股票简称：必创科技　　股票代码：300667　　股票上市地：深圳证券交易所

北京必创科技股份有限公司
发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书
（草案）修订稿

交易对方	住所及通讯地址
丁良成等 40 名交易对方	具体详见报告书之第三节 交易对方基本情况
募集配套资金发行对象	**住所及通讯地址**
不超过 5 名特定投资者	待定

独立财务顾问：中天国富证券有限公司

二〇一九年八月

公司声明

公司及控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员声明与承诺：

1、保证为本次交易所提供的有关信息的真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

2、保证向上市公司及参与本次交易的各中介机构所提供的资料均为真实、准确、完整的原始书面材料或副本资料，资料副本或复印件与其原始资料或原件一致；所有文件的签名、印章均是真实的，该等文件的签署人已经合法授权并有效签署该文件，不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

3、保证为本次交易所出具的说明及确认均为真实、准确和完整的，不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；保证已履行了法定的披露和报告义务，不存在应当披露而未披露的合同、协议、安排或其他事项。

4、保证本次交易的各中介机构在本次交易申请文件引用的由本人所出具的文件及引用文件的相关内容已经本人审阅，确认本次交易申请文件不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

5、如本次交易所提供或披露的信息涉嫌虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，不转让在上市公司拥有权益的股份，并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交公司董事会，由董事会代其向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送本人的身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本人的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本人承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。

交易对方声明

公司本次发行股份、可转换债券及支付现金购买资产的交易对方承诺：

本人/本企业已向上市公司及为本次交易服务的中介机构提供了本人/本企业有关本次交易的相关信息和文件（包括但不限于原始书面材料、副本材料或口头证言等）。本人/本企业保证所提供的文件资料的副本或复印件与正本或原件一致，且该等文件资料的签字与印章都是真实的；保证所提供信息和文件真实、准确和完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对所提供信息的真实性、准确性和完整性承担个别及连带的法律责任。

在参与本次交易期间，本人/本企业将依照相关法律、法规、规章、中国证监会和深交所的有关规定，及时向上市公司披露有关本次交易的信息，并保证该等信息的真实性、准确性和完整性，保证该等信息不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

如本次交易所提供或披露的信息涉嫌虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，不转让在该上市公司拥有权益的股份，并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交上市公司董事会，由董事会代其向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送本人/本企业的身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本人/本企业的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本人/本企业承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。

证券服务机构承诺

本次重大资产重组的独立财务顾问中天国富证券有限公司、法律顾问北京市金杜律师事务所、审计机构信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）、资产评估机构北京华亚正信资产评估有限公司声明及承诺：同意上市公司在本次资产重组申请文件中引用该证券服务机构出具的文件的相关内容，且上述内容已经其审阅，确认该申请文件不致因引用的上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。如本次重大资产重组申请文件存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，且该证券服务机构未能勤勉尽责的，该机构将承担连带赔偿责任。

修订说明

公司于 2019 年 8 月 15 日披露了《北京必创科技股份有限公司发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》及相关文件，并于 2019 年 8 月 27 日收到深圳证券交易所公司管理部下发的《关于对北京必创科技股份有限公司的重组问询函》（创业板许可类重组问询函〔2019〕第 31 号）。公司会同各中介机构对问询函相关问题进行了书面回复，并对重组报告书进行了补充、修改与完善。主要修订内容如下：

1、在重组报告书“重大事项提示”之“一、本次交易方案”之“（四）募集配套资金部分”之“3、募集配套资金的股份和可转换债券锁定期”、“第一节 本次交易概述”之“三、本次交易的具体方案”之“（四）募集配套资金部分”之“3、募集配套资金的股份和可转换债券锁定期”及“第六节 本次交易涉及股份、可转换债券发行的情况”之“三、募集配套资金的股份和可转换债券发行情况”之“（二）募集配套资金的发行”之“5、股份、可转换债券锁定期安排”中补充披露了募集配套资金发行对象认购的可转换债券的锁定期安排。

2、在重组报告书“重大风险提示”之“二、卓立汉光业务与经营风险”之“（四）中美贸易摩擦下加征关税的不利影响”和“第十二节 风险因素”之“二、卓立汉光业务与经营风险”之“（四）中美贸易摩擦下加征关税的不利影响”中补充披露了中美贸易摩擦下加征关税的不利影响。

3、在重组报告书“重大风险提示”之“一、与本次交易相关的风险”之“（五）商誉减值风险”及“第十二节 风险因素”之“一、与本次交易相关的风险”之“（五）商誉减值风险”中补充披露了本次交易形成的商誉减值风险。

4、在重组报告书“第四节 本次交易的标的资产”之“三、卓立汉光的下属公司情况”之“（一）卓立汉光子公司情况”之“3、先锋科技（香港）股份有限公司”中补充披露了先锋（香港）的设立目的、与母公司的业务划分、具体业务模式。

5、在重组报告书“第四节 本次交易的标的资产”之“四、交易标的的业务与技术”之“（八）主要供应商”中补充披露了报告期内标的公司与外协供应商的合作模式及主要采购情况的相关分析。

6、在重组报告书“第四节 本次交易的标的资产”之“四、交易标的的业务与技术”之“（十）卓立汉光业务资质情况”中补充披露了标的公司高新技术企业证书到期后能否顺利续期的的相关分析。

7、在重组报告书“第五节 标的资产的评估情况”之“一、卓立汉光评估的基本情况”之“（十）重要下属企业评估情况”之“1、先锋（香港）评估的基本情况”中补充披露了报告期及预测期内先锋（香港）的毛利率和收入增长率与母公司存在较大差异的原因及合理性。

8、在重组报告书“第五节 标的资产的评估情况”之“一、卓立汉光评估的基本情况”之“（五）资产基础法评估说明”之“2、资产基础法评估说明”中补充披露了无形资产评估增值幅度较大的原因及合理性的相关分析。

9、在重组报告书“第五节 标的资产的评估情况”之“一、卓立汉光评估的基本情况”之“（六）收益法评估说明”之“2、主营业务收入预测”和中补充披露了标的公司母公司光学及光电分析仪器 2018 年收入增长率大幅下滑的原因，该产品以及基于光谱影像和激光技术的测量测试系统预测收入增长率的选取依据、远低于报告期内水平的原因及合理性的相关分析

10、在重组报告书“第五节 标的资产的评估情况”之“一、卓立汉光评估的基本情况”之“（十）重要下属企业评估情况”之“1、先锋（香港）评估的基本情况”中补充披露了标的公司母公司及子公司先锋（香港）工业光电检测产品及精密光机控制系统的在手订单及完成进度、未来销售和市场拓展计划等补充说明预测收入增长率的依据及合理性的相关分析。

11、在重组报告书“第六节 本次交易涉及发行股份、可转换债券发行的情况”之“二、发行可转换债券购买资产情况”之“（十一）转股价格向上修正条款”中补充披露了本次交易发行可转换债券实施转股价格向上、向下修正方案应履行的程序不相同的原因及合理性的相关分析。

12、在重组报告书“第九节 管理层讨论与分析”之“三、标的公司财务状况、盈利能力分析”之“（二）卓立汉光盈利能力分析”之“1、营业收入分析”中修订了工业光电检测产品及精密光机控制系统未来的业务规模变化预计相关表述。

13、在重组报告书“第九节 管理层讨论与分析”之“三、标的公司财务状况、盈利能力分析”之“（二）卓立汉光盈利能力分析”之“2、毛利率分析”中补充披露了标的公司与可比公司相关产品的毛利率差异较大的原因的相关分析。

14、在重组报告书“第九节 管理层讨论与分析”之“三、标的公司财务状况、盈利能力分析”之“（二）卓立汉光盈利能力分析”之“3、期间费用分析”中补充披露了标的资产研发投入的会计处理政策及依据。

15、在重组报告书“第九节 管理层讨论与分析”之“三、标的公司财务状况、盈利能力分析”之“（三）现金流量分析”中补充披露了 2017 年净利润和经营活动产生的现金流量净额差异较大原因。

16、在重组报告书“第十五节 独立董事及相关中介机构意见”中补充披露了中介机构关于上市公司本次重大资产重组前发生“业绩变脸”或重组存在拟置出资产情形相关事项之专项核查意见。

重大事项提示

本部分所述的词语或简称与本报告书“释义”中所定义的词语或简称具有相同的涵义。

一、本次交易方案

（一）本次交易方案概要

本次交易，上市公司拟向丁良成等 40 名卓立汉光股东以发行股份、可转换债券及支付现金的方式购买其持有的卓立汉光 100%股权，并向不超过 5 名符合条件的特定投资者发行股份、可转换债券募集配套资金。本次交易具体情况如下：

1、发行股份、可转换债券及支付现金购买资产：上市公司以发行股份、可转换债券及支付现金的方式向丁良成等 40 名卓立汉光股东购买其持有的卓立汉光 100%股权。

2、发行股份、可转换债券募集配套资金：为提高本次交易整合绩效，上市公司拟向不超过 5 名符合条件的特定投资者发行股份及可转换债券募集配套资金，募集配套资金总额不超过 25,000.00 万元，不超过公司本次交易中以发行股份及可转换债券方式购买资产的交易对价的 100%。募集配套资金拟用于支付本次交易现金对价、支付本次交易相关费用、补充上市公司及标的公司流动资金。

本次募集配套资金的生效和实施以本次发行股份、可转换债券及支付现金购买资产的生效和实施为前提，但最终募集配套资金成功与否不影响本次发行股份、可转换债券及支付现金购买资产的实施。

本次交易具体情况如下：

标的资产	交易作价（万元）	发行股份支付			发行可转换债券支付				现金支付	
		支付金额（万元）	支付比例	发行股份数（股）	支付金额（万元）	支付比例	发行可转换债券数量（张）	按照初始转股价格转股后的股份数量（股）	支付金额（万元）	支付比例
卓立汉光100%股权	62,000	40,300	65%	17,605,923	3,100	5%	310,000	1,354,303	18,600	30%

	金额 （万元）	占发行股份及可转换债券购买资产对价的比例
募集配套资金	25,000.00	57.60%

本次交易完成后，必创科技将持有卓立汉光 100%股权。

（二）标的资产的估值与作价

本次交易的评估基准日为 2019 年 4 月 30 日，本次交易标的资产的交易价格以具有证券、期货相关业务资格的评估机构出具的资产评估报告确认的评估值为依据，由交易各方协商确定。

华亚正信采用收益法和资产基础法对卓立汉光 100%股权进行评估，并以收益法的评估结果作为最终评估结论。于评估基准日 2019 年 4 月 30 日，卓立汉光 100%股权的母公司账面净资产为 8,851.52 万元，评估价值为 62,413.62 万元，评估增值 53,562.11 万元，增值率 605.12%。

经交易双方友好协商，本次卓立汉光 100%股权的最终交易价格确定为 62,000.00 万元。

截至评估基准日，标的资产账面值、评估值、交易各方协商定价情况如下：

单位：万元

标的资产	账面值	评估值	增值额	增值率	交易作价
卓立汉光 100%股权	8,851.52	62,413.62	53,562.11	605.12%	62,000.00

注：上表中账面值为标的公司母公司报表净资产。

（三）本次发行股份和可转换债券的价格、发行数量及锁定期安排

本次发行股份、可转换债券及支付现金购买卓立汉光 100%股权的交易价格为 62,000.00 万元，其中以发行股份的方式支付交易对价的 65%，即 40,300.00 万元；以发行可转换债券的方式支付交易对价的 5%，即 3,100.00 万元；以现金方式支付交易对价的 30%，即 18,600.00 万元。

1、发行股份的定价依据、定价基准日和发行价格

按照《重组管理办法》第四十五条规定，上市公司发行股份的价格不得低于市场参考价的 90%。市场参考价为本次发行股份、可转换债券及支付现金购买资产的首次董事会决议公告日前 20 个交易日、60 个交易日或者 120 个交易日的公司股票交易均价之一。

本次发行股份购买资产的定价基准日为公司第二届董事会第十四次会议决议公告日，定价基准日前 20 个交易日、60 个交易日和 120 个交易日的公司股票交易均价如下表：

交易均价类型	交易均价（元/股）	交易均价*90%（元/股）
定价基准日前 20 交易日均价	25.50	22.95
定价基准日前 60 交易日均价	26.48	23.83
定价基准日前 120 交易日均价	27.06	24.35

上述所称交易均价的计算公式为：董事会决议公告日前若干个交易日股票交易均价＝决议公告日前若干个交易日公司股票交易总额/决议公告日前若干个交易日公司股票交易总量。

本次发行股份购买资产发行价格为 22.95 元/股，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日的公司股票交易均价的 90%。

在本次发行的定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，各方将按照相关规则对上述发行价格作相应调整。具体调整办法如下：

派送股票股利或资本公积转增股本：$P1=P0/(1+N)$；

配股：$P1=(P0+A\times K)/(1+K)$；

派送现金股利：$P1=P0-D$；

上述三项同时进行：$P1=(P0-D+A\times K)/(1+N+K)$。

其中：P0 为调整前有效的发行价格，N 为该次送股率或转增股本率，K 为配股率，A 为配股价，D 为每股派送现金股利，P1 为调整后有效的发行价格。

2019 年 5 月 20 日，必创科技召开 2018 年年度股东大会，审议通过《2018 年度利润分配预案的议案》，同意以截至 2018 年 12 月 31 日公司总股本 102,000,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 0.60 元人民币（含税），合计派发现金股利 6,120,000.00 元（含税），该利润分配方案于 2019 年 5 月 29 日实施完毕，必创科技本次发行股份购买资产的发行价格按照上述调整办法相应进行调整，调整后的发行价格为 22.89 元/股。

2、发行可转换债券的定价依据、定价基准日和发行价格

本次发行的可转换债券初始转股价格参照发行股份部分的定价基准确定，即初始转股价格不低于发行股份部分的定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 90%，即 22.95 元/股，经交易双方商定，确定为 22.95 元/股。

必创科技 2018 年度利润分配方案已经公司第二届董事会第十五次会议、公司 2018 年度股东大会审议通过，并于 2019 年 5 月 29 日实施完毕，本次发行可转换债券的初始转股价格参照发行股份部分的调整进行相应调整，即初始转股价格不低于 22.89 元/股。

对于本次交易中定向发行的可转换债券，交易各方约定了转股价格向上/向下修正条款、有条件强制转股条款、提前回售条款等特殊安排，具体内容参见“第六节 本次交易涉及股份、可转换债券发行的情况”之“二、发行可转换债券购买资产情况”部分，提请投资者注意。

在定价基准日至发行日期间，若上市公司发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为，上市公司将按照中国证监会和深交所的相关规则对初始转股价格进行相应调整。

3、发行股份、可转换债券的数量

本次交易卓立汉光 100%股权交易价格为 62,000.00 万元。

根据《购买资产协议》、《购买资产协议之补充协议》，上市公司向各交易对方发行股份数量的计算公式为：

上市公司向交易对方各方发行的新增股份的发行数量=交易对方各方取得的以股份方式支付的标的资产交易价格÷发行价格

若依据上述公式确定的发行股份的数量不为整数，则应向下调整为整数，其中不足一股的，交易对方各方自愿放弃。

按交易对方所持卓立汉光 100%股权的交易价格 62,000.00 万元计算，依据双方约定的股份对价、可转换债券对价及现金对价等支付方式及支付安排，上市公司本次向各交易对方共计直接发行股份数量为 17,605,923 股。

本次发行可转换债券的金额为 3,100.00 万元，可转换债券每张面值为人民币 100 元，根据上述发行可转换债券金额计算，上市公司向交易对方发行的可转换债券数合计为 31 万张。按照初始转股价格转股后的股份数量为 1,354,303 股。本次发行的可转换债券转股的股份来源为公司发行的股份或公司因回购股份形成的库存股。

本次发行可转换债券按照初始转股价格转股后的股份数量与直接发行股份数量合计为 18,960,226 股。

交易对方获得的股份对价、可转换债券对价、和现金对价具体情况如下：

序号	交易对方	转让的卓立汉光注册资本出资额（元）	转让的卓立汉光股权比例	交易对价总额（元）	股份对价（元）	可转换债券对价（元）	现金对价（元）	直接发行股份数（股）	发行可转换债券数量（张）	可转换债券按照初始转股价格转股后的股份数量（股）
1	丁良成	11,445,000	38.15%	236,530,000	134,571,000	31,000,000	70,959,000	5,879,030	310,000	1,354,303
2	北京金先锋光电科技有限公司	4,950,000	16.50%	102,300,000	71,610,000	-	30,690,000	3,128,440	-	-
3	北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	3,810,000	12.70%	78,740,000	55,118,000	-	23,622,000	2,407,951	-	-
4	苏大明	1,650,000	5.50%	34,100,000	23,870,000	-	10,230,000	1,042,813	-	-
5	胡水石	750,000	2.50%	15,500,000	10,850,000	-	4,650,000	474,006	-	-
6	张志涛	750,000	2.50%	15,500,000	10,850,000	-	4,650,000	474,006	-	-
7	丁岳	600,000	2.00%	12,400,000	8,680,000	-	3,720,000	379,204	-	-
8	路亮	540,000	1.80%	11,160,000	7,812,000	-	3,348,000	341,284	-	-
9	帅斌	510,000	1.70%	10,540,000	7,378,000	-	3,162,000	322,324	-	-
10	董磊	510,000	1.70%	10,540,000	7,378,000	-	3,162,000	322,324	-	-
11	张恒	450,000	1.50%	9,300,000	6,510,000	-	2,790,000	284,403	-	-
12	邵文挺	450,000	1.50%	9,300,000	6,510,000	-	2,790,000	284,403	-	-
13	赵怡然	330,000	1.10%	6,820,000	4,774,000	-	2,046,000	208,562	-	-
14	姜明杰	300,000	1.00%	6,200,000	4,340,000	-	1,860,000	189,602	-	-

序号	交易对方	转让的卓立汉光注册资本出资额（元）	转让的卓立汉光股权比例	交易对价总额（元）	股份对价（元）	可转换债券对价（元）	现金对价（元）	直接发行股份数（股）	发行可转换债券数量（张）	可转换债券按照初始转股价格转股后的股份数量（股）
15	赵士国	300,000	1.00%	6,200,000	4,340,000	-	1,860,000	189,602	-	-
16	常崧	240,000	0.80%	4,960,000	3,472,000	-	1,488,000	151,681	-	-
17	陈平	240,000	0.80%	4,960,000	3,472,000	-	1,488,000	151,681	-	-
18	张建学	240,000	0.80%	4,960,000	3,472,000	-	1,488,000	151,681	-	-
19	苏秋城	210,000	0.70%	4,340,000	3,038,000	-	1,302,000	132,721	-	-
20	肖成学	210,000	0.70%	4,340,000	3,038,000	-	1,302,000	132,721	-	-
21	吴军红	210,000	0.70%	4,340,000	3,038,000	-	1,302,000	132,721	-	-
22	吴京航	180,000	0.60%	3,720,000	2,604,000	-	1,116,000	113,761	-	-
23	张亮	180,000	0.60%	3,720,000	2,604,000	-	1,116,000	113,761	-	-
24	陈兴海	150,000	0.50%	3,100,000	2,170,000	-	930,000	94,801	-	-
25	严晨	120,000	0.40%	2,480,000	1,736,000	-	744,000	75,840	-	-
26	叶磊	105,000	0.35%	2,170,000	1,519,000	-	651,000	66,360	-	-
27	税先念	90,000	0.30%	1,860,000	1,302,000	-	558,000	56,880	-	-
28	霍纪岗	90,000	0.30%	1,860,000	1,302,000	-	558,000	56,880	-	-
29	吴春报	60,000	0.20%	1,240,000	868,000	-	372,000	37,920	-	-
30	邹翔	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
31	赵松倩	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-

序号	交易对方	转让的卓立汉光注册资本出资额（元）	转让的卓立汉光股权比例	交易对价总额（元）	股份对价（元）	可转换债券对价（元）	现金对价（元）	直接发行股份数（股）	发行可转换债券数量（张）	可转换债券按照初始转股价格转股后的股份数量（股）
32	于洋	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
33	黄蓓	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
34	张瑞宝	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
35	杜勉珂	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
36	仲红林	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
37	张义伟	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
38	任放	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
39	李春旺	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
40	冯帅	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
合计		**30,000,000.00**	**100%**	**620,000,000**	**403,000,000**	**31,000,000**	**186,000,000**	**17,605,923**	**310,000**	**1,354,303**

在定价基准日至发行日期间，若上市公司发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为，本次发行股票价格将按照深交所的相关规则进行相应调整，发行数量也将相应调整，上市公司将按照中国证监会和深交所的相关规则对可转换债券初始转股价格进行相应调整。

4、发行股份、可转换债券的锁定期安排

（1）发行股份锁定期

①丁良成对其在本次交易中获得的股份承诺

“本人通过本次收购获得的必创科技新增股份自该等新增股份上市之日起至12个月届满之日不得以任何方式进行转让；上述12个月锁定期限届满后，本人通过本次收购获得的必创科技新增股份按照下述安排分期解锁：

第一期：自新增股份上市之日起满12个月，本人可解锁第一期股份，第一期可解锁股份数=[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司2019年实际净利润÷累积承诺净利润总和）-当期本人可解锁可转换债券金额]÷发股价格

同时，本人第一期可解锁股份数及第一期可转股的可转换债券对应的交易对价合计金额最多不得超过本人本次取得的以股份支付的交易对价及以可转换债券支付的交易对价合计总金额的30%。

若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。

若依据上述公式所计算的结果小于零，按零取值。

第二期：自新增股份上市之日起满24个月，本人可解锁第二期股份，第二期可解锁股份数=[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司2020年实际净利润÷累积承诺净利润总和）-当期本人可解锁可转换债券金额]÷发股价格

同时，本人第二期可解锁股份数量及第二期可转股的可转换债券对应的交易对价合计金额最多不得超过本人本次取得的以股份支付的交易对价及以可转换债券支付的交易对价合计总金额的30%。

若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。

若依据上述公式所计算的结果小于零，按零取值。

第三期：自新增股份上市之日起满 36 个月且本人在《业绩补偿协议》及其补充协议约定的业绩补偿义务、减值测试补偿义务及截至业绩承诺期期满时本人因违约行为应承担的违约损害赔偿责任（如有）均已履行完毕的，可解锁第三期股份，第三期可解锁股份数=剩余尚未解锁股份数。

若本人取得本次交易的新增股份时，持续拥有卓立汉光股权的时间尚不足 12 个月的，则本人取得的新增股份自该等新增股份上市之日起至 36 个月届满之日及本人在本次交易项下业绩补偿义务履行完毕之日前（以较晚者为准）不得以任何方式进行转让；本人拥有卓立汉光股权的时间以本人足额缴纳出资之日及工商登记机关就本人持股办理完毕相关登记手续之日（以孰晚为准）起算。

股份锁定期限内，本人通过本次收购获得的必创科技新增股份因必创科技发生送红股、转增股本或配股等除权除息事项而增加的部分，亦应遵守上述股份锁定安排。”

②北京金先锋光电科技有限公司等 39 名交易对方对其在本次交易中获得的股份承诺

“本人/本企业通过本次收购获得的必创科技新增股份自该等新增股份上市之日起至 12 个月届满之日不得以任何方式进行转让；上述 12 个月锁定期限届满后，本人/本企业通过本次收购获得的必创科技新增股份按照下述安排分期解锁：

第一期：自新增股份上市之日起满 12 个月，本人/本企业可解锁第一期股份，本人/本企业第一期可解锁股份数=本人/本企业通过本次交易取得的上市公司股份数×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2019 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）

同时，本人/本企业第一期可解锁股份数最多不得超过本人/本企业本次取得的新增股份中的 30%。

若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。

第二期：自新增股份上市之日起满 24 个月，本人/本企业可解锁第二期股份，本人/本企业第二期可解锁股份数=本人/本企业通过本次交易取得的上市公司股份数×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2020 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）

同时，本人/本企业第二期可解锁股份数量最多不得超过本人/本企业本次取得的新增股份中的 30%。

若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。

第三期：自新增股份上市之日起满 36 个月且本人/本企业在《业绩补偿协议》及其补充协议约定的业绩补偿义务、减值测试补偿义务及截至业绩承诺期期满时本人/本企业因违约行为应承担的违约损害赔偿责任（如有）均已履行完毕的，可解锁第三期股份，第三期可解锁股份数=剩余尚未解锁股份数。

若本人/本企业取得本次交易的新增股份时，本人/本企业持续拥有卓立汉光股权的时间尚不足 12 个月的，则本人/本企业取得的新增股份自该等新增股份上市之日起至 36 个月届满之日及本人/本企业在本次交易项下业绩补偿义务履行完毕之日前（以较晚者为准）不得以任何方式进行转让；本人/本企业拥有卓立汉光股权的时间以本人/本企业足额缴纳出资之日及工商登记机关就本人/本企业持股办理完毕相关登记手续之日（以孰晚为准）起算。

股份锁定期限内，本人/本企业通过本次收购获得的必创科技新增股份因必创科技发生送红股、转增股本或配股等除权除息事项而增加的部分，亦应遵守上述股份锁定安排。”

（2）发行可转换债券锁定期

丁良成通过本次交易获得的必创科技可转换债券锁定期承诺如下：

“本人通过本次收购获得的必创科技可转换债券自发行结束之日起 12 个月内不得以任何方式进行转让，也不得转换为必创科技股份；上述 12 个月期限届满后，本人通过本次收购获得的必创科技可转换债券按照下述安排分期转股：

①第一期：自可转换债券发行结束之日起 12 个月，若[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2019 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＞本人取得的以可转换债券支付的交易对价，则可转换债券可以全部转换为股票；若[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2019 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＜本人取得的以可转换债券支付的交易对价，则可转换为股票的债券数量=（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2019 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）÷100，若依据上述公式确定的可转换债券张数不为整数的，则应向下调整为整数。

②第二期：自可转换债券发行结束之日起 24 个月，若[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2020 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＞本人取得的剩余未转股可转换债券对应的交易对价，则剩余可转换债券可以全部转换为股票；若[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2020 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＜本人取得的剩余未转股可转换债券对应的交易对价，则可转换为股票的债券数量=（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2020 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）÷100，若依据上述公式确定的可转换债券张数不为整数的，则应向下调整为整数。

③第三期：自可转换债券发行结束之日起 36 个月，且其在《业绩补偿协议》及其补充协议约定的业绩补偿义务、减值测试补偿义务及截至业绩承诺期期满时本人因违约行为应承担的违约损害赔偿责任（如有）均已履行完毕的，本人取得的剩余未转股可转换债券可以全部进行转股。

若上述锁定期承诺安排与证券监管机构的最新监管意见不相符合，本人将根据相关证券监管机构的监管意见进行相应调整。上述锁定期届满后，将按照中国证监会及深交所的有关规定执行。”

从丁良成可转换债券和股份锁定期的综合安排可以看出，在设置每年解锁上限的前提下，丁良成按照实际实现净利润占承诺净利润的比例对可转换债券和股份进行分期解锁，但优先解除可转换债券的锁定期，然后再解除通过本次交易取得的股份。

（四）募集配套资金部分

本次交易募集配套资金总额不超过 25,000.00 万元，不超过公司本次交易中以发行股份及可转换债券方式购买资产的交易对价的 100%，其中 18,600.00 万元用于支付本次交易现金对价、1,800.00 万元用于支付本次交易相关费用，4,600.00 万元用于补充上市公司及标的公司流动资金。

1、募集配套资金的股份和可转换债券发行价格

本次募集配套资金发行股票的定价基准日为发行期首日。

本次发行股份募集配套资金采取询价发行的方式。按照《创业板发行管理办法》的相关规定，本次发行股份的发行价格将按照以下方式之一进行询价：

（1）不低于发行期首日前一个交易日公司股票均价；

（2）低于发行期首日前 20 个交易日公司股票均价但不低于 90%，或者发行价格低于发行期首日前一个交易日公司股票均价但不低于 90%。

本次募集配套资金发行可转换债券的面值为 100.00 元，本次募集配套资金发行的可转换债券初始转股价格参照本次募集配套资金发行股份部分的定价标准。

本次发行可转换债券募集配套资金的票面利率、付息期限及方式、债券到期赎回条款、到期赎回价格、提前回售条款等与发行时点市场情况密切相关的方案条款由股东大会授权董事会在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与独立财务顾问（主承销商）协商确定。本次募集配套资金发行的可转换债券，其转股价格向下修正条款、转股价格向上修正条款、有条件强制转股条款等事项与发行可转换债券购买资产部分的可转换债券相应条款保持一致。

最终发行价格将在本次发行获得中国证监会核准后，由上市公司董事会根据股东大会的授权，按照相关法律、行政法规及规范性文件的规定，依据发行对象申购报价的情况，与本次交易的独立财务顾问协商确定。

2、募集配套资金的股份和可转换债券发行数量

募集配套资金具体发行数量将在公司取得中国证监会关于本次发行的核准批文后，按照《创业板发行管理办法》等相关规定，根据询价结果由公司董事会依据股东大会的授权与本次交易的独立财务顾问协商确定。受制于相关规则，最终发行数量将根据以下两项孰低原则确定：（1）根据本次募集配套资金总额和发行价格确定的股份数（含可转换债券转股），（2）发行前总股本的 20%的股份数，即 2,076.98 万股。

3、募集配套资金的股份和可转换债券锁定期

本次交易中拟采取询价方式向不超过 5 名符合条件的特定投资者非公开发行股票及可转换债券，根据《创业板发行管理办法》等相关规定，本次募集配套资金的发行对象认购的可转换债券自发行结束之日起 12 个月内不得以任何方式转让，也不得转换为必创科技股份。

股份锁定期限内，发行对象本次认购的新增股份因上市公司发生送红股、转增股本或配股等除权除息事项而增加的部分，亦应遵守上述股份锁定安排。

若中国证监会等监管机构对本次募集配套资金发行股份的锁定期另有其他要求，相关方将根据中国证监会等监管机构的监管意见进行相应调整且无需再次提交公司董事会、股东大会审议。

（五）业绩承诺与补偿

根据卓立汉光业绩承诺方签订的《业绩补偿协议》、《业绩补偿协议之补充协议》，本次交易的业绩承诺与补偿的原则如下：

1、承诺净利润数

业绩承诺方承诺：卓立汉光 2019 年度、2020 年度和 2021 年度的扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别不低于人民币 5,000 万元、5,900 万元、6,800 万元。

2、盈利预测差异的确定

在补偿期内，上市公司进行 2019 年度、2020 年度以及 2021 年度审计时，应对目标公司当年净利润（以下简称“实际净利润数”）进行审计，并就前述实际净利润与《业绩补偿协议》及其补充协议约定的承诺利润数的差异情况进行审核，并由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所于上市公司年度财务报告出具时对差异情况出具专项核查意见（以下简称“专项核查意见”），业绩承诺方应当根据专项核查意见的结果承担相应补偿义务并按照《业绩补偿协议》及其补充协议约定的补偿方式进行补偿。

3、利润补偿方式

（1）业绩承诺期前两年（2019 年、2020 年），如卓立汉光截至当年累计实现的实际净利润数低于截至当年累计承诺净利润数，业绩承诺方暂不履行补偿义务。业绩承诺期届满后，如卓立汉光在业绩承诺期内累积实现净利润数低于累积承诺净利润数，业绩承诺方应在专项核查报告出具后按照《业绩补偿协议》及其补充协议约定的公式计算并确定业绩承诺方应补偿金额，同时根据应补偿金额确定业绩承诺方应补偿的股份数量（以下简称“应补偿股份数”）或应补偿的现金数（以下简称“应补偿现金数”）。

（2）在补偿金额确定后，上市公司将向业绩承诺方就承担补偿义务事宜向业绩承诺方发出书面通知。业绩承诺方有权选择股份或现金补偿，如业绩承诺方以现金形式补偿的，业绩承诺方应在接到上市公司的书面通知后 15 日内履行完毕相应补偿义务；如业绩承诺方以股份形式补偿的，业绩承诺方应在接到上市公司的书面通知及上市公司股东大会审议通过回购股份事宜（以较晚者为准）后

15 日内履行完毕相应补偿义务，对应补偿股份以 1.00 元的总价格由上市公司进行回购并予以注销，业绩承诺方应积极配合上市公司办理前述回购注销业绩承诺方补偿股份事宜。业绩承诺方逾期未履行完毕补偿义务的，业绩承诺方应以现金方式向上市公司支付逾期违约金，逾期违约金金额=逾期未补偿金额×0.03%×逾期天数。

（3）业绩承诺方于业绩承诺期内应补偿金额的计算公式如下：

应补偿金额=本次交易总价×（截至业绩承诺期期满时目标公司累积承诺利润数－截至业绩承诺期期满时目标公司累积实现净利润数）÷业绩承诺期内各年承诺利润数总和

如业绩承诺方以股份形式进行补偿的，则业绩承诺方各方应补偿股份数额按照下述计算公式确定：

业绩承诺方各方应补偿股份数＝（业绩承诺方应补偿金额×业绩承诺方各方应承担的补偿比例）÷本次发行价格；若本次发行结束后至补偿期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，上述发行价格亦作相应调整。

按上述公式计算不足一股的，按一股计算。

（4）业绩承诺方按照各自转让的目标公司股权的相对比例承担补偿责任。

（5）各方同意，为确保交易对方能够按照《业绩补偿协议》及其补充协议约定履行义务，业绩承诺方通过本次交易获得的上市公司新增股份将按照《购买资产协议》及其补充协议的约定设置锁定期安排。同时业绩承诺方承诺，在履行完毕《业绩补偿协议》及其补充协议约定的业绩补偿义务及减值测试补偿义务前，不会对其所持有的尚处于股份锁定期内的新增股份设定质押或其他权利负担。同时，丁良成不得对其所持有的尚未转股的可转换债券设定质押或其他权利负担。

4、减值测试补偿

业绩承诺期期满后，上市公司应当聘请具有证券业务资格的会计师事务所在出具当年度财务报告时对标的资产进行减值测试，并在出具年度财务报告时出具

专项审核意见。经减值测试，如：标的资产期末减值额>（补偿期限内已补偿股份总数×本次发行价格+已补偿现金数），则除按照《业绩补偿协议》及其补充协议约定对业绩承诺补偿所约定的补偿以外，业绩承诺方还应按照下述方法向上市公司进行资产减值补偿：减值补偿金额=标的资产期末减值额-已补偿股份总数×发行价格-已补偿现金；具体补偿程序按照《业绩补偿协议》及其补充协议的约定实施。

5、应收账款回收情况考核

各方同意，业绩承诺期期满后，必创科技将对目标公司应收账款回收情况进行考核，考核基数=目标公司截至 2021 年 12 月 31 日经审计的应收账款账面金额（应收账款账面金额=应收账款账面余额-应收账款坏账准备，下同）×90%

如目标公司在 2023 年 6 月 30 日对上述截至 2021 年 12 月 31 日的应收账款账面金额仍未能完全回收的，则业绩承诺方应就未能回收的差额部分向必创科技支付补偿金，补偿金=目标公司截至 2021 年 12 月 31 日经审计的应收账款账面金额×90%-目标公司截至 2023 年 6 月 30 日对前述应收账款的实际回收金额。业绩承诺方应在必创科技认可的具有证券业务资格的会计师事务所就上述应收账款回收情况出具专项核查意见后 10 日内，向必创科技支付补偿金。

如目标公司在 2023 年 7 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日期间继续收回截至 2021 年 12 月 31 日应收账款，则必创科技应在卓立汉光每次收回前述应收账款（以目标公司实际入账为准）之日起 15 日内，向业绩承诺方支付与所收回账款等额的金额。目标公司已收回金额达到截至 2021 年 12 月 31 日经审计的应收账款账面金额的 90%后，继续收回应收账款的，必创科技无需向业绩承诺方支付等额价款。

就《业绩补偿协议》及其补充协议约定的应收账款考核相关的补偿义务，业绩承诺方内部按照《业绩补偿协议》及其补充协议约定的比例承担补偿责任。各方同意，业绩承诺方按照《业绩补偿协议》及其补充协议累积补偿金额不超过其在本次交易中取得的全部税后对价。

6、业绩补偿的调整

各方同意，若上市公司在补偿期限内有现金分红的，其按《业绩补偿协议》及其补充协议计算的应补偿股份数在回购股份实施前上述年度累积获得的分红收益，应随之赠送给上市公司；若上市公司在补偿期限内实施送股、公积金转增股本的，则补偿股份的数量应调整为：按《业绩补偿协议》及其补充协议计算的应补偿股份数×（1+送股或转增比例）。

二、本次交易构成关联交易

本次交易完成后，丁良成及其一致行动人北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）持有上市公司的股权比例将超过 5%，上述事项预计在未来十二个月内发生，根据《上市规则》的相关规定，为上市公司潜在关联方。因此，根据《重组管理办法》、《上市规则》的相关规定，本次交易构成关联交易。

三、本次交易构成重大资产重组

根据必创科技 2018 年度审计报告、卓立汉光 2018 年度、2019 年 1-4 月审计报告以及本次交易作价情况，本次交易相关指标达到重大资产重组标准，具体如下：

单位：万元

项目	资产总额	营业收入	归属于母公司所有者的净资产
必创科技（2018 年 12 月 31 日/2018 年度）	50,675.29	21,039.28	40,047.28
卓立汉光 100%股权（2019 年 4 月 30 日/2018 年度）	31,820.97	49,128.61	11,245.21
卓立汉光 100%股权交易价格	62,000.00	-	62,000.00
标的资产财务数据及成交额较高者占必创科技相应指标比重	**122.35%**	**233.51%**	**154.82%**

根据上述计算结果，交易标的资产总额（成交额与账面值孰高）、归属于母公司所有者的净资产（成交额与账面值孰高）、营业收入均超过必创科技相应指标的 50%，根据《重组管理办法》第十二条规定，本次交易构成重大资产重组。本次交易采取发行股份和可转换债券及支付现金的方式购买资产，需通过中国证监会并购重组审核委员会的审核，并取得中国证监会核准后方可实施。

四、本次交易不构成重组上市

本次交易前，代啸宁、朱红艳为公司的控股股东和实际控制人，持股比例为32.11%；本次交易完成后，在不考虑募集配套资金及可转换债券转股的情况下，代啸宁、朱红艳的持股比例变更为 27.45%；不考虑配套融资，假设可转换债券全部按照初始转股价完成转股，则本次交易完成后，代啸宁、朱红艳的持股比例变更为 27.15%，仍为公司的控股股东和实际控制人。因此，本次交易前后代啸宁、朱红艳的实际控制人地位未发生变化，本次交易不构成《重组管理办法》第十三条规定的重组上市。

五、本次交易对上市公司的影响

（一）本次交易对上市公司财务指标的影响

根据经瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）审计的上市公司 2018 年度财务报告、未经审计的上市公司 2019 年 1-4 月财务报表及信永中和会计师出具的《审阅报告》，本次交易前后上市公司主要财务数据对比具体如下表：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日/2019 年 1-4 月实现数	2019 年 4 月 30 日/2019 年 1-4 月备考数	增幅
资产总额	50,157.26	133,907.74	166.98%
归属于母公司的所有者权益	40,319.82	79,445.09	97.04%
营业收入	3,069.05	22,621.02	637.07%
利润总额	277.67	2,247.53	709.42%
归属于母公司所有者的净利润	248.85	1,901.71	664.20%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	1.59	1,634.50	102,698.74%
基本每股收益（元/股）	0.0002	0.14	69,900.00%
稀释每股收益（元/股）	0.0002	0.14	69,900.00%
项目	**2018 年 12 月 31 日/2018 年度实现数**	**2018 年 12 月 31 日/2018 年度备考数**	**增幅**
资产总额	50,675.29	137,546.12	171.43%
归属于母公司的所有者权益	40,047.28	77,569.10	93.69%

营业收入	21,039.28	70,167.89	233.51%
利润总额	5,369.99	6,571.95	22.38%
归属于母公司所有者的净利润	4,733.44	5,392.29	13.92%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	4,244.02	7,351.50	73.22%
基本每股收益（元/股）	0.42	0.61	45.24%
稀释每股收益（元/股）	0.42	0.61	45.24%

注 1：基本每股收益在计算过程中未考虑购买资产部分之发行可转换债券转股因素，稀释每股收益在计算过程中计入购买资产部分之发行可转换债券转股因素；

注 2：计算基本每股收益与稀释每股收益时扣除了非经常性损益的影响。

根据上表，本次交易完成后募集配套资金前，上市公司 2019 年 1-4 月基本每股收益将由 0.0002 元/股增加至 0.14 元/股，2018 年度基本每股收益将由 0.42 元/股增加至 0.61 元/股，本次交易不存在摊薄当期每股收益的情况，能够有效保护上市公司股东的利益。

（二）本次交易对上市公司股权结构的影响

本次交易前，公司总股本为 103,849,000 股，本次交易完成后，不考虑募集配套资金及可转换债券转股影响，公司总股本将增至 121,454,923 股。公司股本结构具体变化如下：

名称	本次交易前		本次新增股份（股）	本次交易后	
	股份数（股）	股份比例		股份数（股）	股份比例
代啸宁	**30,150,160**	**29.03%**	-	**30,150,160**	**24.82%**
代啸宁及其一致行动人	**33,344,032**	**32.11%**	-	**33,344,032**	**27.45%**
丁良成	-	-	5,879,030	5,879,030	4.84%
丁良成及其一致行动人	-	-	8,286,981	8,286,981	6.82%
卓立汉光其他股东	-	-	9,318,942	9,318,942	7.67%
上市公司其他股东	70,504,968	67.89%	-	70,504,968	56.53%
总股本	**103,849,000**	**100.00%**	**17,605,923**	**121,454,923**	**100.00%**

如考虑可转换债券转股，不考虑募集配套资金，假设交易对方按照初始转股价格将全部可转换债券转股，则本次交易完成后，公司总股本将增至 122,809,226 股。公司股本结构具体变化如下：

名称	本次交易前		本次新增股份（股）	本次交易后	
	股份数（股）	股份比例		股份数（股）	股份比例
代啸宁	**30,150,160**	**29.03%**	-	**30,150,160**	**24.55%**
代啸宁及其一致行动人	**33,344,032**	**32.11%**	-	**33,344,032**	**27.15%**
丁良成	-	-	7,233,333	7,233,333	5.89%
丁良成及其一致行动人	-	-	9,641,284	9,641,284	7.85%
卓立汉光其他股东	-	-	9,318,942	9,318,942	7.59%
上市公司其他股东	70,504,968	67.89%	-	70,504,968	55.90%
总股本	**103,849,000**	**100.00%**	**18,960,226**	**122,809,226**	**100.00%**

本次交易完成后，在不考虑募集配套资金及可转换债券转股的情况下，代啸宁、朱红艳的持股比例变更为 27.45%；不考虑配套融资，假设可转换债券全部按照初始转股价完成转股，则本次交易完成后，代啸宁、朱红艳的持股比例变更为 27.15%，仍为公司控股股东、实际控制人。

六、本次交易的决策与审批程序

（一）已履行的程序

1、2019 年 3 月 8 日，公司召开第二届董事会第十四次会议，审议通过了本次交易预案及相关议案；

2、2019 年 8 月 12 日，标的公司股东之北京金先锋光电科技有限公司召开董事会审议通过本次交易；

3、2019 年 8 月 12 日，标的公司股东之北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）召开合伙人会议审议通过本次交易；

4、2019 年 8 月 13 日，标的公司召开股东会审议通过本次交易；

5、2019 年 8 月 14 日，公司召开第二届董事会第十八次会议审议通过本次交易正式方案等相关议案。

（二）尚需履行的程序

1、上市公司股东大会审议本次交易的正式方案；

2、本次交易尚需获得中国证监会的核准。本次重组方案的实施以取得中国证监会核准为前提，未取得前述核准前不得实施。

七、保护投资者合法权益的相关安排

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110 号）和中国证监会《重组管理办法》的规定，公司和交易对方在本次交易中采取如下措施保护中小投资者的合法权益：

（一）严格履行上市公司信息披露义务

公司及相关信息披露义务人严格按照《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》、《格式准则第 26 号》及《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》等法律、法规的相关要求，切实履行信息披露义务，公平地向所有投资者披露可能对公司股票交易价格产生较大影响的重大事件。本次交易报告书披露后，公司将继续按照相关法规的要求，真实、准确、完整地披露公司本次交易的进展情况。

（二）严格履行上市公司审议及表决程序

在本次交易过程中，上市公司严格按照相关法律法规的规定履行法定程序进行表决和披露。本次交易相关事项在提交董事会讨论时，不涉及关联董事，公司独立董事对本次交易方案等相关议案进行了事前确认并发表了独立意见。

此外，公司聘请的独立财务顾问、律师、审计等中介机构已对本次交易出具专业意见，确保本次关联交易定价公允、公平、合理，不损害其他股东的利益。

（三）股东大会表决及网络投票安排

公司将于股东大会召开日 15 日前发出召开审议本次重组方案的股东大会的通知，敦促公司全体股东参加本次股东大会。

根据中国证监会《关于加强社会公众股股东权益保护的若干规定》等有关规定，为给参加股东大会的股东提供便利，本次股东大会公司将采用现场投票与网络投票相结合方式召开。公司将通过深交所系统和互联网投票系统向全体股东提供网络形式的投票平台，股东可以在网络投票时间内通过上述系统行使表决权。同时，公司将单独统计中小股东投票表决情况。

（四）股份锁定安排

根据《重组管理办法》和中国证监会的相关规定，本次交易中交易对方认购的股份、可转换债券需进行锁定安排，交易对方已对所认购的股份、可转换债券锁定进行了相关承诺，详见本报告书“重大事项提示”之“一、本次交易方案”之“（三）、本次发行股份和可转换债券的价格、发行数量及锁定期安排”之“4、发行股份、可转换债券的锁定期安排”。

（五）发行价格与标的资产作价的公允性

按照《重组管理办法》第四十五条规定，上市公司发行股份的价格不得低于市场参考价的 90%。市场参考价为本次发行股份、可转换债券及支付现金购买资产的首次董事会决议公告日前 20 个交易日、60 个交易日或者 120 个交易日的公司股票交易均价之一。

本次发行股份购买资产发行价格为 22.95 元/股，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日的公司股票交易均价的 90%。

本次发行的可转换债券初始转股价格参照发行股份部分的定价基准确定，即初始转股价格不低于发行股份部分的定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 90%，即 22.95 元/股，经交易双方商定，确定为 22.95 元/股。

在定价基准日至发行日期间，若必创科技发生分红、转增股本或配股等除权、除息事项的，本次发行价格及发行数量将按照深交所的相关规则进行相应调整。

2019 年 5 月 20 日，必创科技召开 2018 年年度股东大会，审议通过《2018 年度利润分配预案的议案》，同意以截至 2018 年 12 月 31 日公司总股本 102,000,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 0.60 元人民币（含税），合计派发现金股利 6,120,000.00 元（含税），该利润分配方案于 2019 年 5 月 29 日实施完毕，必创科技本次发行股份购买资产的发行价格按照上述调整办法相应进行调整，调整后的发行价格为 22.89 元/股。本次发行可转换债券的初始转股价格亦参照发行股份部分的调整进行相应调整，即初始转股价格不低于 22.89 元/股。

公司已聘请具有证券业务资格的审计机构、评估机构对标的资产进行审计和评估，并聘请独立财务顾问和法律顾问对本次交易所涉及的资产定价和股份定价、标的资产的权属状况等情况进行核查，并将对实施过程、相关协议及承诺的履行情况和相关后续事项的合规性及风险进行核查，发表明确意见，确保本次交易标的资产定价公允、公平，定价过程合法合规，不损害上市公司的股东利益。

（六）本次交易不会导致上市公司即期每股收益被摊薄

本次交易完成后，根据信永中和会计师出具的上市公司备考审阅报告及备考合并财务报表，不考虑配套融资影响，上市公司 2019 年 1-4 月基本每股收益将由 0.0002 元/股增加至 0.14 元/股，2018 年度基本每股收益将由 0.42 元/股增加至 0.61 元/股。因此，本次交易将有利于增厚上市公司的每股收益。但如果标的公司无法实现业绩承诺或业绩出现下滑，或上市公司的生产经营出现不利情况，则交易完成后，上市公司的每股收益和加权平均净资产收益率等指标将面临被摊薄的风险。为避免后续标的资产业绩实现情况不佳而摊薄上市公司每股收益的情形，公司已经按照中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》的要求，进行了风险提示和披露了拟采取的措施，公司实际控制人及其一致行动人、董事、高级管理人员已作出对关于发行股份购买资产摊薄即期回报采取填补措施的承诺。

（七）标的资产业绩补偿安排

本次交易具体业绩承诺及补偿方案具体详见本报告书“重大事项提示”之“一、本次交易方案”之“（五）业绩承诺与补偿”。

八、本次交易相关方作出的重要承诺

本次交易中，相关方作出的重要承诺具体如下表：

（一）股份、可转换债券锁定承诺

承诺方	承诺事项	主要承诺内容
卓立汉光实际控制人丁良成	关于股份锁定期承诺	本人通过本次收购获得的必创科技新增股份自该等新增股份上市之日起至12个月届满之日不得以任何方式进行转让；上述12个月锁定期限届满后，本人通过本次收购获得的必创科技新增股份按照下述安排分期解锁： 第一期：自新增股份上市之日起满12个月，本人可解锁第一期股份，第一期可解锁股份数=[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司2019年实际净利润÷累积承诺净利润总和）-当期本人可解锁可转换债券金额]÷发股价格 同时，本人第一期可解锁股份数及第一期可转股的可转换债券对应的交易对价合计金额最多不得超过本人本次取得的以股份支付的交易对价及以可转换债券支付的交易对价合计总金额的30%。 若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。 若依据上述公式所计算的结果小于零，按零取值。 第二期：自新增股份上市之日起满24个月，本人可解锁第二期股份，第二期可解锁股份数=[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司2020年实际净利润÷累积承诺净利润总和）-当期本人可解锁可转换债券金额]÷发股价格 同时，本人第二期可解锁股份数量及第二期可转股的可转换债券对应的交易对价合计金额最多不得超过本人本次取得的以股份支付的交易对价及以可转换债券支付的交易对价合计总金额的30%。 若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。 若依据上述公式所计算的结果小于零，按零取值。 第三期：自新增股份上市之日起满36个月且本人在《业绩补偿协议》及其补充协议约定的业绩补偿义务、减值测试补偿义务及截至业绩承诺期期满时本人因违约行为应承担的违约损害赔偿责任（如有）均已履行完毕的，

		可解锁第三期股份，第三期可解锁股份数=剩余尚未解锁股份数。 若本人取得本次交易的新增股份时，持续拥有卓立汉光股权的时间尚不足12个月的，则本人取得的新增股份自该等新增股份上市之日起至36个月届满之日及本人在本次交易项下业绩补偿义务履行完毕之日前（以较晚者为准）不得以任何方式进行转让；本人拥有卓立汉光股权的时间以本人足额缴纳出资之日及工商登记机关就本人持股办理完毕相关登记手续之日（以孰晚为准）起算。股份锁定期限内，本人通过本次收购获得的必创科技新增股份因必创科技发生送红股、转增股本或配股等除权除息事项而增加的部分，亦应遵守上述股份锁定安排。
	关于可转换债券锁定期承诺	本人通过本次收购获得的必创科技可转换债券自发行结束之日起12个月内不得以任何方式进行转让，也不得转换为必创科技股份；上述12个月期限届满后，本人通过本次收购获得的必创科技可转换债券按照下述安排分期转股： （1）第一期：自可转换债券发行结束之日起12个月，若[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司2019年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＞本人取得的以可转换债券支付的交易对价，则可转换债券可以全部转换为股票；若[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司2019年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＜本人取得的以可转换债券支付的交易对价，则可转换为股票的债券数量=（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司2019年实际净利润÷累积承诺净利润总和）÷100，若依据上述公式确定的可转换债券张数不为整数的，则应向下调整为整数。 （2）第二期：自可转换债券发行结束之日起24个月，若[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司2020年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＞本人取得的剩余未转股可转换债券对应的交易对价，则剩余可转换债券可以全部转换为股票；若[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司2020年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＜本人取得的剩余未转股可转换债券对应的交易对价，则可转换为股票的债券数量=（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项

		核查报告确认的目标公司2020年实际净利润÷累积承诺净利润总和）÷100，若依据上述公式确定的可转换债券张数不为整数的，则应向下调整为整数。 （3）第三期：自可转换债券发行结束之日起36个月，且其在《业绩补偿协议》及其补充协议约定的业绩补偿义务、减值测试补偿义务及截至业绩承诺期期满时本人因违约行为应承担的违约损害赔偿责任（如有）均已履行完毕的，本人取得的剩余未转股可转换债券可以全部进行转股。 若上述锁定期承诺安排与证券监管机构的最新监管意见不相符合，本人将根据相关证券监管机构的监管意见进行相应调整。上述锁定期届满后，将按照中国证监会及深交所的有关规定执行。
北京金先锋光电科技有限公司等39名交易对方	关于股份锁定期承诺	本人/本企业通过本次收购获得的必创科技新增股份自该等新增股份上市之日起至12个月届满之日不得以任何方式进行转让；上述12个月锁定期限届满后，本人/本企业通过本次收购获得的必创科技新增股份按照下述安排分期解锁： 第一期：自新增股份上市之日起满12个月，本人/本企业可解锁第一期股份，本人/本企业第一期可解锁股份数=本人/本企业通过本次交易取得的上市公司股份数×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司2019年实际净利润÷累积承诺净利润总和） 同时，本人/本企业第一期可解锁股份数最多不得超过本人/本企业本次取得的新增股份中的30%。 若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。 第二期：自新增股份上市之日起满24个月，本人/本企业可解锁第二期股份，本人/本企业第二期可解锁股份数=本人/本企业通过本次交易取得的上市公司股份数×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司2020年实际净利润÷累积承诺净利润总和） 同时，本人/本企业第二期可解锁股份数量最多不得超过本人/本企业本次取得的新增股份中的30%。 若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。 第三期：自新增股份上市之日起满36个月且本人/本企业在《业绩补偿协议》及其补充协议约定的业绩补偿义务、减值测试补偿义务及截至业绩承诺期期满时本人/本企业因违约行为应承担的违约损害赔偿责任（如有）均已履行完毕的，可解锁第三期股份，第三期可解锁股份数=剩余尚未解锁股份数。 若本人/本企业取得本次交易的新增股份时，本人/本企业持续拥有卓立汉光股权的时间尚不足12个月的，则本人/本企业取得的新增股份自该等新增股份上市之日起至36个月届满之日及本人/本企业在本次交易项下业绩补偿义务履行完毕之日前（以较晚者为准）不得以任何方式进行转让；本人/本企业拥有卓立汉光股权的时间以本人

		/本企业足额缴纳出资之日及工商登记机关就本人/本企业持股办理完毕相关登记手续之日（以孰晚为准）起算。股份锁定期限内，本人/本企业通过本次收购获得的必创科技新增股份因必创科技发生送红股、转增股本或配股等除权除息事项而增加的部分，亦应遵守上述股份锁定安排。

（二）其他承诺

承诺方	承诺事项	主要承诺内容
上市公司控股股东、实际控制人及其一致行动人	关于避免同业竞争的承诺	1、本人及本人控制的其他企业目前不拥有及经营任何在商业上与必创科技及其下属子公司正在经营的业务有直接竞争或间接竞争的业务。 2、在本人作为必创科技关联方期间，本人及本人控制的其他企业不从事任何在商业上与必创科技及其下属子公司正在经营的业务有直接竞争或间接竞争的业务。 3、在本人作为必创科技关联方期间，如本人或本人控制的其他企业将来经营的业务与必创科技及其下属子公司的主营业务有可能形成直接竞争或间接竞争，本人同意必创科技有权优先收购本人拥有的与该等业务有关的资产或本人在相关企业中的全部股权，或在征得第三方同意后，将该形成竞争的商业机会让渡给必创科技及其下属子公司，或转让给其他无关联关系的第三方。
	关于减少与规范关联交易的承诺	1、在本人作为必创科技关联方期间，本人及本人控制或施加重大影响的其他企业将尽可能减少与必创科技及其下属子公司的关联交易。 2、对于无法避免或有合理理由存在的关联交易，本人及本人控制或施加重大影响的其他企业将与必创科技及其下属子公司依法签订规范的关联交易协议，并按照有关法律、法规、规章、其他规范性文件和公司章程的规定履行批准程序；关联交易价格按照市场原则确定，保证关联交易价格具有公允性；保证按照有关法律、法规、规章、其他规范性文件和公司章程的规定履行信息披露义务。 3、本人及本人控制或施加重大影响的其他企业保证不利用关联交易非法移转上市公司的资金、利润，不利用关联交易损害上市公司及非关联股东的利益。
	关于保持上市公司独立性的承诺	本次交易完成后，本人将严格遵守《公司法》、《证券法》、中国证监会、深圳证券交易所的相关规定及公司章程等，平等行使股东权利、履行股东义务，不利用股东地位谋取不当利益，保证上市公司在人员、资产、财务、机构及业务方面继续与本人及本人控制或施加重大影响的其他企业完全分开，保持上市公司在人员、资产、财务、机构及业务方面的独立。 特别地，本次交易完成后，本人将遵守《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》（证监发（2003）56号）及《中国证券监督管理委员会、中国银行业监督管理委员会关于规范上市公司对外担保行为的通知》（证监发[2005]120号）的规定，规范

承诺方	承诺事项	主要承诺内容
		上市公司及其子公司的对外担保行为，不违规占用上市公司及其子公司的资金。 本人保证严格履行上述承诺，如出现因本人及本人控制或施加重大影响的其他企业违反上述承诺而导致上市公司的权益受到损害的情况，本人将依法承担相应的赔偿责任。
交易对方	关于提供资料真实性、准确性和完整性的承诺	1、本人/公司/企业已向上市公司及为本次交易服务的中介机构提供了本人/公司/企业有关本次交易的相关信息和文件（包括但不限于原始书面材料、副本材料或口头证言等）。本人/公司/企业保证所提供的文件资料的副本或复印件与正本或原件一致，且该等文件资料的签字与印章都是真实的；保证所提供信息和文件真实、准确和完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对所提供信息的真实性、准确性和完整性承担个别及连带的法律责任。 2、在参与本次交易期间，本人/公司/企业将依照相关法律、法规、规章、中国证监会和深交所的有关规定，及时向上市公司披露有关本次交易的信息，并保证该等信息的真实性、准确性和完整性，保证该等信息不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。 3、如本次交易所提供或披露的信息涉嫌虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，不转让在该上市公司拥有权益的股份，并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交上市公司董事会，由董事会代其向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送本人/公司/企业的身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本人/公司/企业的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本人/公司/企业承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。
	关于标的资产权属的承诺	1、本人/公司/企业对本次交易的标的资产拥有完整、清晰的权利，该等权利不存在任何权属争议，未被设定任何质押或任何其他形式的权利限制，不存在影响卓立汉光合法存续的情形；不存在委托持股、信托持股或其他任何为第三方代持股份的情形；不存在与本次交易的标的资产权属有关的诉讼、仲裁或行政处罚的情形。 2、本次交易的标的资产不存在限制交易的任何情形。 如违反上述承诺，本人/公司/企业承诺将向上市公司承担赔偿责任。

承诺方	承诺事项	主要承诺内容
	关于合法合规的承诺	1、本人/公司/企业系具有完全民事行为能力的中国公民/有限公司/合伙企业，拥有与上市公司签署协议及履行协议项下权利义务的合法主体资格。 2、本人/公司/企业不存在《关于加强与上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》第十三条所列情形，即本人/公司/企业不涉及因涉嫌本次重大资产重组相关的内幕交易被立案调查、立案侦查、被中国证监会作出行政处罚或者司法机关依法追究刑事责任等情形。 3、本人/公司/企业最近五年内未受过与证券市场有关的行政处罚、刑事处罚或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或仲裁。本人/公司/企业在最近五年内不存在未按期偿还大额债务、未履行承诺、被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分的情况等。
	关于本次交易所获必创科技股份的承诺函	1、截至本《承诺函》出具之日，本人/本企业不存在在锁定期内质押本次交易所获得的上市公司股份的安排。 2、本人/本企业在履行完毕本次交易约定的业绩补偿义务及减值测试补偿义务前，不得将尚处于锁定期内的股份进行质押。锁定期届满后，本人/本企业持有的已解锁股份不受前述承诺限制。 3、本人/本企业确认，本承诺所载的每一项承诺均可为独立执行之承诺，若其中任何一项承诺被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。上述各项承诺持续有效且不可变更或撤销。如若违反本承诺，本人/本企业应赔偿由此给必创科技造成的相关全部经济损失。
卓立汉光实际控制人丁良成	关于避免同业竞争的承诺	1、本人及本人控制的其他企业目前不拥有及经营任何在商业上与必创科技及其下属子公司正在经营的业务有直接竞争或间接竞争的业务。 2、在本人作为必创科技关联方期间，本人及本人控制的其他企业不从事任何在商业上与必创科技及其下属子公司正在经营的业务有直接竞争或间接竞争的业务。 3、在本人作为必创科技关联方期间，如本人或本人控制的其他企业将来经营的业务与必创科技及其下属子公司的主营业务有可能形成直接竞争或间接竞争，本人同意必创科技有权优先收购本人拥有的与该等业务有关的资产或本人在相关企业中的全部股权，或在征得第三方同意后，将该形成竞争的商业机会让渡给必创科技及其下属子公司，或转让给其他无关联关系的第三方。
	关于减少与规范关联交易的承诺	1、在本人作为必创科技关联方期间，本人及本人控制或施加重大影响的其他企业将尽可能减少与必创科技及其下属子公司的关联交易。 2、对于无法避免或有合理理由存在的关联交易，本人及本人控制或施加重大影响的其他企业将与必创科技及其下属子公司依法签订规范的关联交易协议，并按照有关法律、法规、规章、其他规范性文件和公司章程的规定履行批准程序；关联交易价格按照市场原则确定，保证关联交易价格具有公允性；保证按照有关法律、法规、

承诺方	承诺事项	主要承诺内容
		规章、其他规范性文件和公司章程的规定履行信息披露义务。 3、本人及本人控制或施加重大影响的其他企业保证不利用关联交易非法移转上市公司的资金、利润，不利用关联交易损害上市公司及非关联股东的利益。
	关于本次交易所获可转换债券的相关承诺	本人通过本次交易获得的必创科技可转换债券自发行结束之日起12个月内不得转让，上述12个月期限届满后，本人通过本次交易获得的必创科技可转换债券将按照《发行股份和可转换债券及支付现金购买资产协议》之约定安排分期转股。
上市公司全体董事、监事、高级管理人员	关于提供资料真实性、准确性和完整性的承诺	1、本人将及时向必创科技提供本次交易的相关信息，并保证所提供的信息真实、准确、完整，如因提供的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给必创科技或者投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任。 2、如本次交易所提供或披露的信息涉嫌虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，本人将不转让在必创科技拥有权益的股份，并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交必创科技董事会，由董事会代本人向证券交易所和登记结算公司申请锁定；如未在两个交易日内提交锁定申请的，本人授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送本人身份信息和账户信息并申请锁定；如董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本人身份信息和账户信息的，本人授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本人承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。
上市公司及全体董事、监事、高级管理人员	关于无违法违规行为及不诚信情况的承诺	1、本公司及本公司现任董事、监事和高级管理人员最近三年不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查的情形。 2、本公司及本公司现任董事、监事和高级管理人员最近五年未因违反相关法律法规的规定而受到行政处罚（与证券市场明显无关的除外），最近五年不存在刑事处罚或涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或仲裁案件。 3、本公司及本公司现任董事、监事和高级管理人员最近五年诚信状况良好，不存在重大失信情况，包括但不限于未按期偿还大额债务、未履行承诺、被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分的情况等。

九、上市公司控股股东及其一致行动人对本次重组的原则性意见，及控股股东及其一致行动人、董事、监事、高级管理人员自本次重组复牌之日起至实施完毕期间的股份减持计划

（一）控股股东及其一致行动人对本次重组的原则性意见

截至本报告书出具日，上市公司控股股东代啸宁及其一致行动人已出具《北京必创科技股份有限公司资产重组的原则性意见》：“本次交易有利于上市公司把握先进光电检测分析行业的发展机遇，完善公司的业务结构，增强公司的核心竞争力；有利于提高公司的盈利能力与可持续发展能力，符合公司战略发展规划，符合全体股东的利益。本人原则性同意本次交易。”

（二）控股股东及其一致行动人自本次重组复牌之日起至实施完毕期间的股份减持计划

上市公司控股股东代啸宁及其一致行动人已就自本次重组复牌之日起至实施完毕期间无股份减持计划出具承诺：“自必创科技本次交易复牌之日起至实施完毕的期间内，本人无任何减持必创科技股份的计划。

本承诺函自签署之日起对本人具有法律约束力，本人愿意对违反上述承诺给必创科技造成的一切经济损失、索赔责任及额外的费用支出承担全部法律责任。”

（三）董事、监事、高级管理人员自本次重组复牌之日起至实施完毕期间的股份减持计划

持有必创科技股份的上市公司董事、监事、高级管理人员已就自本次交易复牌之日起至实施完毕期间的股份减持计划出具承诺：

“公司董事何蕾、副总经理邓延卿、副总经理沈唯真和副总经理徐锋已通过2019 年 1 月 10 日（以下简称“减持计划公告之日”）公布的《关于部分股东及公司董事、高管减持股份计划的预披露公告》披露了减持计划。

董事何蕾计划通过大宗交易、集中竞价或协议转让方式减持公司股份，减持期间通过大宗交易或协议转让方式减持的，为减持计划公告之日起 3 个交易日后 6 个月内；通过集中竞价方式减持的，为减持计划公告之日起 15 个交易日后 6 个月内。预计所减持数量合计不超过 3,854,927 股（占公司总股本比例为 3.78%）。

副总经理邓延卿计划通过大宗交易或集中竞价方式减持公司股份，减持期间通过大宗交易方式减持的，为减持计划公告之日起 3 个交易日后 6 个月内；通过

集中竞价方式减持的，为减持计划公告之日起 15 个交易日后 6 个月内。预计所减持数量合计不超过 120,294 股（占公司总股本比例为 0.12%）。

副总经理沈唯真计划通过大宗交易或集中竞价方式减持公司股份，减持期间通过大宗交易方式减持的，为减持计划公告之日起 3 个交易日后 6 个月内；通过集中竞价方式减持的，为减持计划公告之日起 15 个交易日后 6 个月内。预计所减持数量合计不超过 107,793 股（占公司总股本比例为 0.11%）。

副总经理徐锋计划通过大宗交易或集中竞价方式减持公司股份，减持期间通过大宗交易方式减持的，为减持计划公告之日起 3 个交易日后 6 个月内；通过集中竞价方式减持的，为减持计划公告之日起 15 个交易日后 6 个月内。预计所减持数量合计不超过 63,878 股（占公司总股本比例为 0.06%）。

何蕾、邓延卿、沈唯真和徐锋承诺：减持计划期间内，将严格按照已披露的减持计划进行操作。自必创科技本次交易复牌之日起至实施完毕的期间内，除前述已披露的减持计划外，本人无任何减持必创科技股份的计划。

除何蕾、邓延卿、沈唯真和徐锋外，公司其他董事、监事及高级管理人员承诺：自必创科技本次交易复牌之日起至实施完毕的期间内，本人无任何减持必创科技股份的计划。

本承诺函自签署之日起对本人具有法律约束力，本人愿意对违反本人所作出的承诺给必创科技造成的一切经济损失、索赔责任及额外的费用支出承担全部法律责任。”

十、本次交易完成后公司的股权分布仍符合上市条件

本次交易前，公司的总股本为 103,849,000 股。本次交易完成后，在不考虑募集配套资金及可转换债券转股影响的情况下，上市公司总股本将增加至 121,454,923 股，其中社会公众股合计持股比例高于 25%；如考虑可转换债券转股，不考虑募集配套资金，假设交易对方按照初始转股价格将全部可转换债券转股，则本次交易完成后，公司总股本将增至 122,809,226 股，其中社会公众股合计持股比例亦高于 25%。交易完成后，公司仍满足《公司法》、《证券法》及《上市规则》等法律、法规规定的股票上市条件。

十一、独立财务顾问的保荐机构资格

公司聘请中天国富证券担任本次交易的独立财务顾问。中天国富证券经中国证监会批准依法设立，具备保荐机构资格。

十二、其他

（一）本次重组方案调整事项

2019 年 8 月 14 日，必创科技召开第二届董事会第十八次会议、第二届监事会第十四次会议，审议通过了《关于公司本次发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易方案调整不构成重组方案重大调整的议案》等相关议案，对本次交易方案中募集配套资金用途的相关安排进行了调整。

具体调整如下：

1、购买资产之发行可转换债券转股价格向上修正条款的调整

（1）原交易方案中购买资产之发行可转换债券转股价格向上修正条款

在本次发行的可转换债券存续期间，当乙方一提交转股申请日前 20 个交易日上市公司股票交易均价不低于当期转股价格 180%时，则当次转股时应按照当期转股价格的 130%进行转股，但当次转股价格最高不超过初始转股价格的 130%。

（2）调整后交易方案中购买资产之发行可转换债券转股价格向上修正条款

在本次发行的可转换债券存续期间，当乙方一提交转股申请日前 20 个交易日上市公司股票交易均价不低于当期转股价格 200%时，则当次转股时应按照当期转股价格的 130%进行转股，但当次转股价格最高不超过初始转股价格的 130%。

2、募集配套资金用途的调整

（1）原交易方案中关于募集配套资金用途的相关安排

本次交易募集配套资金总额不超过 25,000.00 万元，不超过公司本次交易中

以发行股份及可转换债券方式购买资产的交易对价的 100%，其中 18,600.00 万元用于支付本次交易现金对价、1,400.00 万元用于支付本次交易相关费用，5,000.00 万元用于补充流动资金。

（2）调整后交易方案中的关于募集配套资金用途的相关安排

本次交易募集配套资金总额不超过 25,000.00 万元，不超过公司本次交易中以发行股份及可转换债券方式购买资产的交易对价的 100%，其中 18,600.00 万元用于支付本次交易现金对价、1,800.00 万元支付本次交易相关费用、4,600.00 万元用于补充上市公司及标的公司流动资金。

3、发行可转换债券募集配套资金相关条款的调整

（1）原交易方案中关于发行可转换债券募集配套资金的相关条款

本次募集配套资金发行的可转换债券，其债券到期赎回条款、转股价格向下修正条款、转股价格向上修正条款、有条件强制转股条款、提前回售条款等事项与发行可转换债券购买资产部分的可转换债券相应条款保持一致。

（2）调整后交易方案中关于发行可转换债券募集配套资金的相关条款

本次发行可转换债券募集配套资金的票面利率、付息期限及方式、债券到期赎回条款、到期赎回价格、提前回售条款等与发行时点市场情况密切相关的方案条款由股东大会授权董事会在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与独立财务顾问（主承销商）协商确定。本次募集配套资金发行的可转换债券，其转股价格向下修正条款、转股价格向上修正条款、有条件强制转股条款等事项与发行可转换债券购买资产部分的可转换债券相应条款保持一致。

（二）本次重组方案调整不构成重大调整

根据证监会于 2015 年 9 月 18 日公布的《上市公司监管法律法规常见问题与解答修订汇编》规定：

“（一）关于交易对象

1、拟增加交易对象的，应当视为构成对重组方案重大调整。

2、拟减少交易对象的，如交易各方同意将该交易对象及其持有的标的资产份额剔除出重组方案，且剔除相关标的资产后按照下述第 2 条的规定不构成重组方案重大调整的，可以视为不构成重组方案重大调整。

3、拟调整交易对象所持标的资产份额的，如交易各方同意交易对象之间转让标的资产份额，且转让份额不超过交易作价 20%的，可以视为不构成重组方案重大调整。

（二）关于交易标的

拟对标的资产进行变更，如同时满足以下条件，可以视为不构成重组方案重大调整。

1、拟增加或减少的交易标的的交易作价、资产总额、资产净额及营业收入占原标的资产相应指标总量的比例均不超过 20%；

2、变更标的资产对交易标的的生产经营不构成实质性影响，包括不影响标的资产及业务完整性等。

（三）关于配套募集资金

1、调减或取消配套募集资金不构成重组方案的重大调整。重组委会议可以审议通过申请人的重组方案，但要求申请人调减或取消配套募集资金。

2、新增配套募集资金，应当视为构成对重组方案重大调整。”

公司此次调整后的重组方案不涉及交易对象、交易标的、交易作价、配套募集资金的变更。根据《上市公司重大资产重组管理办法》和中国证监会 2015 年 9 月 18 日发布的《上市公司监管法律法规常见问题与解答修订汇编》的相关规定，本次交易方案调整不构成重大调整。

（三）本次方案调整履行的相关程序

2019 年 8 月 14 日，公司召开第二届董事会第十八次会议、第二届监事会第十四次会议，审议通过了《关于公司本次发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易方案调整不构成重组方案重大调整的议案》等相

关议案，对本次交易方案中募集配套资金用途的相关安排进行了调整，公司独立董事就上述议案及材料进行了审阅，并发表了独立意见。

本次调整后的重组方案尚需经必创科技股东大会审议通过。

重大风险提示

一、与本次交易相关的风险

（一）本次交易可能被暂停、中止或取消的风险

在本次资产重组的筹划及实施过程中，交易双方采取了严格的保密措施，公司股票在连续停牌前并未出现二级市场股价异动的情况；上市公司组织相关主体进行的自查中未发现存在内幕交易的情形，也未接到相关主体因涉嫌内幕交易被立案调查或立案侦查的通知。如在未来的重组工作进程中出现“本次重组相关主体涉嫌内幕交易被立案调查或立案侦查”的情形，根据证监会颁布的《关于加强与上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》及深圳证券交易所颁布的《关于加强与上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的通知》，可能导致本次资产重组的暂停或终止。此外，在本次交易审核过程中，交易双方可能需要根据实际情况不断完善交易方案，如交易双方无法就完善交易方案的措施达成一致，本次交易对方及公司均有可能选择终止本次交易，提请投资者注意相关风险。

（二）审批风险

本次交易尚需取得的批准或备案包括但不限于：（1）上市公司股东大会审议通过本次交易的正式方案；（2）中国证监会核准本次交易。本次交易能否获得上述批准或核准，以及最终获得相关批准或核准的时间尚存在较大不确定性，提请投资者注意相关风险。

（三）交易整合风险

本次交易完成后卓立汉光将成为公司的全资子公司，公司将力争形成文化合力，通过保持标的公司核心团队的稳定性、业务层面的自主性和灵活性，选派相关人员担任标的公司的董事会成员，把握和指导其经营计划和发展方向，加强与管理层的沟通，加强财务监控与日常交流，充分发挥技术研发、产业应用、销售渠道及客户资源等方面的协同效应，同时调动资源全力支持标的公司的客户开发

及业务拓展等方式，力争最大程度的实现双方在企业文化、团队管理、技术研发、销售渠道、客户资源等各方面的高效整合。由于公司目前与标的公司在企业文化、组织模式和管理制度等方面存在一定的差异，因此公司与标的公司的整合能否达到互补及协同效果、能否达到预期最佳效果所需的时间存在一定的不确定性，若出现公司未能顺利整合卓立汉光的情形，可能会对标的公司的经营造成负面影响，从而给公司带来业务整合及经营管理风险。

（四）业绩承诺无法实现的风险

为保护上市公司及全体股东利益，丁良成等 40 名业绩承诺方承诺卓立汉光 2019 年度、2020 年度和 2021 年度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别不低于人民币 5,000 万元、5,900 万元、6,800 万元。该业绩承诺系基于卓立汉光所在行业的发展前景、卓立汉光目前的研发能力、运营能力、未来业务规划做出的综合判断，若未来宏观经济环境、行业发展趋势、管理层经营决策与经营管理能力等因素发生变化，都将对卓立汉光业绩承诺的实现带来一定不确定性，提请投资者注意相关风险。

（五）商誉减值风险

上市公司本次交易属于非同一控制下的企业合并，根据《企业会计准则》规定，本次交易支付的成本与取得可辨认净资产公允价值之间的差额将计入交易完成后合并报表的商誉。根据信永中和出具的必创科技《审阅报告》（XYZH/2019BJA120189），本次交易完成后，上市公司将形成 36,183.62 万元商誉，占截至 2019 年 4 月 30 日上市公司审阅报告归属于母公司所有者权益比例为 45.07%。根据《企业会计准则》规定，商誉不作摊销处理，但需要在未来各会计年度期末进行减值测试。如果卓立汉光未来经营中不能较好地实现预期收益，出现未来经营状况不达预期的情形，则存在商誉减值的风险，从而对上市公司的经营业绩造成不利影响，提请投资者关注本次交易形成的商誉减值风险。

（六）应收账款未能如期收回情形发生时交易对方补偿不足的风险

随着卓立汉光业务规模的扩大，应收账款的余额相应增长。虽然卓立汉光应收账款的账龄合理，且客户主要为高等院校、科研院所及制造业领域的优质企业，资金实力较强，客户信誉良好，但亦有可能存在业务合同的执行期及结算周期较长，应收账款回收周期过长，甚至逾期的情形。若至 2023 年 6 月 30 日，卓立汉光截至 2021 年 12 月 31 日的应收账款发生未能完全收回的情形，则将出现交易对方应就未收回部分向上市公司支付补偿金的情形，亦可能存在交易对方不足以完全补偿的情形，提请投资者注意相关风险。

（七）标的资产评估增值率较高的风险

以 2019 年 4 月 30 日为评估基准日，标的资产的评估值为 62,413.62 万元，评估值较其账面净资产 8,851.52 万元，增值 53,562.11 万元，增值率 605.12%，增值率较高。评估值主要基于标的公司未来业绩增长得出，如果卓立汉光未来经营状况未能如期发展，可能导致标的资产价值低于本次评估值。

（八）突击完成累计业绩承诺导致后期业绩大幅下滑的风险

本次交易的业绩补偿安排系交易双方商业谈判的结果，有助于交易意向的顺利达成，但是，如果在业绩承诺期内标的公司突击完成累计业绩承诺以实现股份和可转换债券的解锁，在后续的业绩承诺期内出现业绩大幅下滑的情形，则可能出现商誉减值风险，亦可能存在业绩补偿方无法完全履行业绩补偿承诺义务的风险，提请投资者注意相关风险。

（九）业绩承诺期限届满时未解锁股份的业绩补偿覆盖率较低的风险

卓立汉光业绩承诺方承诺，2019 年度、2020 年度和 2021 年度的扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别不低于人民币 5,000 万元、5,900 万元、6,800 万元。业绩承诺期期满后，上市公司应当聘请具有证券业务资格的会计师事务所在出具当年度财务报告时对标的资产进行减值测试，并在出具年度财务报告时出具专项审核意见。

尽管交易双方约定的业绩补偿方案能够在较大程度上保障上市公司及广大

股东的利益，降低收购风险，但如果标的公司经营情况未达预期，业绩承诺无法实现，可能存在业绩承诺期限届满时未解锁股份的业绩补偿覆盖率较低的风险，可能影响上市公司的整体经营业绩和盈利水平，提请投资者注意相关风险。

（十）本次交易摊薄每股收益的风险

根据信永中和会计师出具的上市公司备考审阅报告，本次交易完成后，必创科技的资产规模、营业收入规模均将实现较大规模的增长，本次交易不存在摊薄上市公司当期每股收益的情形。但是，如果未来上市公司或标的公司经营效益不及预期，则上市公司每股收益存在下降的风险。提请投资者注意相关风险。

二、卓立汉光业务与经营风险

（一）高等院校及科研院所经费波动的风险

随着国家在研发、教育方面的投入，高等院校及科研院所对于标的公司生产的用于基础科学研究、重点行业应用性研究的光电分析测试仪器、测试系统和关键核心组件、元器件的需求持续稳定增长。报告期内，卓立汉光来自高等院校、研究院所的销售收入占比约 40%左右。若高等院校及科研院所教育经费下降，将对卓立汉光的经营业绩产生一定影响，提请投资者注意相关风险。

（二）产品和技术更新换代的风险

光学及光电检测分析仪器行业是集先进的光学技术、电子技术、计算机技术、自动控制技术、传感检测技术、伺服传动技术和机械技术等多项技术交叉的产物。由于各类新兴技术迅猛发展，整个行业的技术水平日新月异。标的公司作为目前国内一流的光电测试分析产品及整体解决方案提供商，必须准确地把握客户需求以及光电测试分析技术发展的趋势，及时进行新产品、新技术开发和创新，并将先进、成熟、实用的技术尽可能迅速地应用到公司最新的产品中。如果标的公司不能准确地把握所在行业的发展趋势和客户需求新特征，不能及时调整新产品、新技术的研发方向，将可能因产品和技术落后而丧失技术和市场的领先地位，提请投资者注意相关风险。

（三）核心技术人员流失和技术泄密的风险

卓立汉光核心管理团队和核心技术人员较为稳定，但对管理团队和核心技术人员仍存在一定程度上的依赖，随着行业的快速发展，人才争夺将日益激烈，未来卓立汉光面临是否能够持续、有效地稳定现有团队、吸引优秀人才的风险。在长期生产经营过程中，通过不断加大研发投入，卓立汉光以自主研发为主形成了一系列核心技术和成果，公司通过对核心技术申请软件著作权及专利、建立完善的研发项目管理体系，并与技术研发人员签署了保密协议等措施来加强对核心技术信息的管理，未来仍不能排除核心技术流失的可能。一旦出现掌握核心技术的人员流失、核心技术信息失密，卓立汉光技术创新、新产品开发、生产经营将受到不利影响，提请投资者注意相关风险。

（四）中美贸易摩擦下加征关税的不利影响

2019 年 5 月 13 日，国务院关税税则委员会决定：自 2019 年 6 月 1 日 0 时起，对已实施加征关税的 600 亿美元清单美国商品中的部分，提高加征关税税率，分别实施 25%、20%或 10%加征关税。对之前加征 5%关税的税目商品，仍继续加征 5%关税。标的公司从美国采购商品中涉及 50 类商品在加征关税范围内，2017 年、2018 年、2019 年 1-4 月，标的公司涉及此次加征关税的采购金额（不含关税）分别为 734.19 万美元、780.29 万美元和 256.62 万美元，对应此次加征关税的影响金额分别为 79.99 万美元、68.06 万美元和 19.15 万美元。

2019 年 8 月 23 日，国务院关税税则委员会决定：对原产于美国的 5078 个税目、约 750 亿美元商品，加征 10%、5%不等关税，分两批自 2019 年 9 月 1 日 12 时 01 分、12 月 15 日 12 时 01 分起实施。标的公司涉及此次加征关税的采购金额（不含关税）在报告期内分别为 147.08 万美元、132.09 万美元和 46.79 万美元，对应此次加征关税的影响金额分别为 7.35 万美元、6.60 万美元和 2.34 万美元。

以上两次加征关税对标的公司报告期内的影响金额合计分别为 87.34 万美元、74.66 万美元和 21.49 万美元，对标的公司经营的不利影响较小。但如果未来中美贸易摩擦升级，涉及加征关税的产品范围扩大，可能对标的公司的经营和

在美国地区的光电零部件产品采购造成不利影响。提请投资者注意相关风险。

（五）中美贸易摩擦对卓立汉光经营活动造成的潜在不利影响

1、卓立汉光被列入及移出 UVL 名单的过程

2019 年 4 月 11 日，美国联邦公报发布公告称，美国商务部下属的工业和安全局（BIS），修订了《出口管理条例》（Export Administration Regulations，即 EAR）中的第 744 章第 6 号补充文件，对“未经验证的最终用户名单”（Unverified List，即 UVL）做了修正，其中北京卓立汉光仪器有限公司被纳入名单。根据美国政府相关部门官方网站的说明，2019 年 4 月 11 日增加 50 家机构至 UVL 的原因是：“.....on the basis that BIS could not verify their bona fides because an end-use check could not be completed satisfactorily for reasons outside the U.S. Government's control....”，即“基于 BIS 无法确认他们的真实可靠性，因最终用途检查由于美国政府所能控制的范围之外的原因而不能满意地完成”。

经与国内相关主管单位沟通询问，卓立汉光初步了解到被列入 UVL 名单的原因是，2017 年卓立汉光因研发需要从美国合法购买的一台探测器，使用过程中的内控管理不符合 BIS 的要求。卓立汉光及时对有关内控制度进行了整改，并于 2019 年 4 月 17 日向国内相关主管单位提交了《关于针对进口物品管理措施与使用规范进行严格整改工作内容的报告》，恳请相关主管单位对卓立汉光整改措施内容进行严格审查，同时协调组织一次现场复查，以使美方确认卓立汉光整改后的内控管理达到其相应标准，以尽早将卓立汉光移出 UVL 名单。

2019 年 6 月 26 日，美国商务部工业与安全局（BIS）修改《出口管理条例》，将包括卓立汉光在内的 8 个实体移出 UVL 名单。

2、中美贸易摩擦对卓立汉光经营活动造成的潜在不利影响

2019年4月11日被列入UVL名单后，卓立汉光及时与美国供应商进行了积极沟通，截至2019年6月26日被移出UVL名单期间，继续为卓立汉光供货的美国供应商，2017年合计供货金额占同期全部美国供应商供货总金额的86.96%，2018年合计供货金额占同期全部美国供应商供货总金额的75.65%。卓立汉光被列入UVL名单期间未对卓立汉光的正常经营活动造成重大不利影响。

经统计，2017年、2018年卓立汉光从美国供应商采购的金额分别为9,873.52万元和10,945.49万元，经大致测算，对2017年收入的影响金额为12,341.90万元至14,105.03万元，对2018年收入的影响金额为13,681.86万元至15,636.41万元。因此，若中美贸易摩擦加剧直接影响到美国供应商向卓立汉光供货，将对卓立汉光的经营活动产生重大不利影响，特提请投资者注意相关风险。

三、发行可转换债券相关风险

（一）本息兑付导致上市公司现金支出压力的风险

本次交易中，上市公司向交易对方发行可转换债券支付部分交易对价，可转换债券持有人有要求上市公司到期兑付本息的权利。虽然交易方案中相关可转换债券的设计突出股性并采取多种措施促进交易对方积极行使转股权，但可转换债券存续期限届满时，上市公司仍需对未转股的可转换债券偿付利息及到期时兑付本金，届时上市公司将在短时间内面临较大的现金支出压力，从而对上市公司财务稳健性带来一定风险。

因此，若上市公司经营活动出现未达到预期回报的情况，可能影响上市公司对可转换债券本息的按时足额兑付，以及出现投资者潜在回售情况时的承兑能力。

（二）可转换债券转股后每股收益、净资产收益率摊薄的风险

本次交易中，上市公司将分别发行可转换债券支付部分交易对价以及非公开发行可转换债券募集配套资金。在特定情形下，若上市公司本次交易中发行的可转换债券在短时间内全部转为公司股票，上市公司将可能面临当期每股收益和净资产收益率被摊薄的风险，并在一定程度上摊薄上市公司现有股东的持股比例。

（三）转股价格不确定的风险

本次交易方案中发行的可转换债券的转股价格设置了向下及向上修正机制。当触发对应的修正条件时，可转换债券的转股价格将发生修正，从而可能影响转股后的股数，提请投资者注意转股价格不确定的风险。

（四）发行可转换债券购买资产及配套融资的风险

本次交易中，上市公司拟发行股份、可转换债券及现金购买资产，同时非公开发行可转换债券及股份募集配套资金。截至本报告书出具日，可转换债券在重组支付对价及配套募集资金中的使用属于先例较少事项，可转换债券的诸多操作细节尚无明确的法规指引。本次发行的可转换债券条款及适用安排后续可能发生修订或调整，如发生修订或调整，上市公司将及时履行信息披露义务。提请广大投资者注意相关风险。

四、其他风险

（一）股市波动风险

股票市场价格波动不仅取决于企业的经营业绩，还受到宏观经济周期、利率、资金供求关系等因素的影响，同时也会因国际、国内政治经济形势及投资者心理因素的变化而产生波动。因此，股票交易是一种风险较大的投资活动，投资者对此应有充分准备。公司本次交易需要中国证监会的审批，且审批时间存在不确定性，在此期间股票市场价格可能出现波动，提请投资者注意相关风险。

（二）其他风险

公司不排除因政治、经济、自然灾害等其他不可控因素带来不利影响的可能性，提请投资者注意相关风险。

目录

公司声明.....**2**

交易对方声明.....**3**

证券服务机构承诺.....**4**

修订说明.....**5**

重大事项提示.....**8**

一、本次交易方案.....8

二、本次交易构成关联交易.....25

三、本次交易构成重大资产重组.....25

四、本次交易不构成重组上市.....26

五、本次交易对上市公司的影响.....26

六、本次交易的决策与审批程序.....28

七、保护投资者合法权益的相关安排.....29

八、本次交易相关方作出的重要承诺.....32

九、上市公司控股股东及其一致行动人对本次重组的原则性意见，及控股股东及其一致行动人、董事、监事、高级管理人员自本次重组复牌之日起至实施完毕期间的股份减持计划.....38

十、本次交易完成后公司的股权分布仍符合上市条件.....40

十一、独立财务顾问的保荐机构资格.....41

十二、其他.....41

重大风险提示.....**45**

一、与本次交易相关的风险.....45

二、卓立汉光业务与经营风险.....48

三、发行可转换债券相关风险.....51

四、其他风险.....52

目录.....**53**

释义.....**59**

一、一般释义.....59

二、专业释义.....61

第一节 本次交易概述 63
一、本次交易的背景和目的 63
二、本次交易的决策与审批程序 66
三、本次交易的具体方案 67
四、本次交易构成关联交易 85
五、本次交易构成重大资产重组 85
六、本次交易不构成重组上市 86
七、本次交易对上市公司的影响 86
第二节 上市公司基本情况 90
一、公司基本情况 90
二、公司设立及股本变动情况 90
三、公司最近六十个月控制权变动情况 93
四、公司最近三年重大资产重组情况 93
五、公司最近三年一期主营业务情况 93
六、公司最近三年一期主要财务数据 93
七、公司控股股东及实际控制人概况 94
八、公司前十大股东情况 94
九、最近三年合法合规情况 95
第三节 交易对方基本情况 96
一、卓立汉光交易对方基本情况 96
二、交易对方之间的关联关系及一致行动人关系 138
三、交易对方与上市公司关联关系情况 138
四、交易对方向上市公司推荐董事、监事及高级管理人员情况 138
五、交易对方及其主要管理人员最近五年内未受到行政处罚、刑事处罚、或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁情况 138
六、交易对方及其主要管理人员最近五年的诚信情况 139
七、本次发行股份购买资产交易对方穿透计算合计不超过 200 人 139
第四节 本次交易的标的资产 141
一、标的公司的基本情况 141

二、主要资产权属情况、对外担保情况及主要负债情况.....168
三、卓立汉光的下属公司情况.....177
四、交易标的的业务与技术.....192
五、卓立汉光报告期的会计政策及相关会计处理.....239
第五节 标的资产的评估情况.....244
一、卓立汉光评估的基本情况.....244
二、董事会关于拟购买资产的估值合理性及定价公允性分析.....342
第六节 本次交易涉及股份、可转换债券发行的情况.....350
一、发行股份购买资产情况.....350
二、发行可转换债券购买资产情况.....357
三、募集配套资金的股份和可转换债券发行情况.....365
第七节 本次交易合同的主要内容.....386
一、《购买资产协议》及其补充协议的主要内容.....386
二、《业绩补偿协议》及其补充协议的主要内容.....403
第八节 本次交易的合规性分析.....408
一、本次交易符合《重组管理办法》第十一条的规定.....408
二、本次交易不适用《重组管理办法》第十三条规定.....414
三、本次交易符合《重组管理办法》第四十三条的规定.....415
四、本次交易符合《重组管理办法》第四十四条及其适用意见和《关于上市公司发行股份购买资产同时募集配套资金用途等问题与解答》的相关规定.....418
五、本次交易符合《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》的规定.....419
六、独立财务顾问和法律顾问对本次交易发表的明确意见.....423
第九节 管理层讨论与分析.....424
一、本次交易前上市公司财务状况和经营成果分析.....424
二、标的公司所属行业特点及经营情况分析.....429
三、标的公司财务状况、盈利能力分析.....444
单位：万元.....490
四、本次交易对上市公司的持续经营能力、未来发展前景及当期每股收益等

财务指标和非财务指标的影响 491
第十节 财务会计信息 **499**
一、卓立汉光最近两年财务报表 499
二、上市公司备考合并财务报表 503
第十一节 同业竞争和关联交易 **507**
一、本次交易对同业竞争的影响 507
二、本次交易对关联交易的影响 508
第十二节 风险因素 **515**
一、与本次交易相关的风险 515
二、卓立汉光业务与经营风险 518
三、发行可转换债券相关风险 521
四、其他风险 522
第十三节 保护投资者合法权益的相关安排 **523**
一、严格履行上市公司信息披露义务 523
二、严格履行上市公司审议及表决程序 523
三、股东大会表决及网络投票安排 523
四、股份锁定安排 524
五、发行价格与标的资产作价的公允性 524
六、本次交易不会导致上市公司即期每股收益被摊薄 525
七、标的资产业绩补偿安排 525
第十四节 其他重大事项 **526**
一、关联方资金、资产占用情况 526
二、本次交易完成后关联担保情况说明 526
三、上市公司停牌前股价是否发生异常波动的说明 526
四、本次交易相关各方及相关人员在公司股票停牌前 6 个月内买卖上市公司股票的情况 527
五、上市公司利润分配政策 532
六、本次交易的相关主体和证券服务机构不存在依据《关于加强与上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》第十三条不得参与任何上

市公司重大资产重组的情形.....537
七、上市公司最近 12 个月发生购买、出售、置换资产情况的说明.....537
八、本次交易是否导致上市公司每股收益被摊薄.....538
九、其他影响股东及其他投资者做出合理判断的、有关本次交易的所有信息.....538
第十五节 独立董事及相关中介机构意见.....539
一、独立董事意见.....539
二、独立财务顾问意见.....540
三、法律顾问意见.....548
四、会计师关于上市公司本次重大资产重组前发生“业绩变脸”或重组存在拟置出资产情形相关事项之专项核查意见.....550
五、评估师关于上市公司本次重大资产重组前发生“业绩变脸”或重组存在拟置出资产情形相关事项之专项核查意见.....555
第十六节 相关中介机构.....556
一、独立财务顾问.....556
二、律师事务所.....556
三、财务审计机构.....556
四、资产评估机构.....556
第十七节 董事及相关中介机构声明.....558
一、公司全体董事声明.....558
二、独立财务顾问声明.....558
三、法律顾问声明.....558
四、财务审计机构声明.....558
五、资产评估机构声明.....558
一、公司全体董事声明.....559
二、独立财务顾问声明.....560
三、法律顾问声明.....561
四、财务审计机构声明.....562
五、资产评估机构声明.....563

第十八节 备查文件 564

一、备查文件 564

二、备查地点 564

释义

本报告书中，部分合计数与各加计数直接相加之和在尾数上有差异，这些差异是由四舍五入造成的。除非另有所指，下列简称具有如下含义：

一、一般释义

公司、本公司、上市公司、必创科技	指	北京必创科技股份有限公司
标的公司、目标公司、卓立汉光	指	北京卓立汉光仪器有限公司
交易标的、标的资产	指	北京卓立汉光仪器有限公司 100%股权
交易对方、丁良成等 40 名交易对方	指	丁良成、北京金先锋光电科技有限公司、北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）、苏大明、胡水石、张志涛、丁岳、路亮、帅斌、董磊、张恒、邵文挺、赵怡然、姜明杰、赵士国、常崧、陈平、张建学、苏秋城、肖成学、吴军红、吴京航、张亮、陈兴海、严晨、叶磊、税先念、霍纪岗、吴春报、邹翔、赵松倩、于洋、黄蓓、张瑞宝、杜勉珂、仲红林、张义伟、任放、李春旺、冯帅
业绩承诺方、丁良成等 40 名业绩承诺方	指	丁良成、北京金先锋光电科技有限公司、北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）、苏大明、胡水石、张志涛、丁岳、路亮、帅斌、董磊、张恒、邵文挺、赵怡然、姜明杰、赵士国、常崧、陈平、张建学、苏秋城、肖成学、吴军红、吴京航、张亮、陈兴海、严晨、叶磊、税先念、霍纪岗、吴春报、邹翔、赵松倩、于洋、黄蓓、张瑞宝、杜勉珂、仲红林、张义伟、任放、李春旺、冯帅
北京金先锋	指	北京金先锋光电科技有限公司
北京卓益	指	北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）
北京卓慧	指	北京卓慧企业管理合伙企业（有限合伙）
厦门卓厦	指	厦门市卓厦光电科技有限公司
上海锋致	指	上海锋致光电科技有限公司
四川双利	指	四川双利合谱科技有限公司
嘉立联创	指	北京嘉立联创光电科技有限公司
卓立（成都）	指	卓立汉光（成都）光电科技有限公司
先锋（香港）	指	先锋科技（香港）股份有限公司
上海分公司	指	北京卓立汉光仪器有限公司上海分公司
成都分公司	指	北京卓立汉光仪器有限公司成都分公司

西安分公司	指	北京卓立汉光仪器有限公司西安分公司
深圳分公司	指	北京卓立汉光仪器有限公司深圳分公司
本次资产重组、本次交易、本次重组	指	北京必创科技股份有限公司发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易
《购买资产协议》	指	《北京必创科技股份有限公司与北京卓立汉光仪器有限公司全体股东之发行股份和可转换债券及支付现金购买资产协议》
《购买资产协议之补充协议》	指	《北京必创科技股份有限公司与北京卓立汉光仪器有限公司全体股东之发行股份和可转换债券及支付现金购买资产协议之补充协议》
《业绩补偿协议》	指	《北京必创科技股份有限公司与北京卓立汉光仪器有限公司全体股东之业绩补偿协议》
《业绩补偿协议之补充协议》	指	《北京必创科技股份有限公司与北京卓立汉光仪器有限公司全体股东之业绩补偿协议之补充协议》
报告书、本报告书	指	《北京必创科技股份有限公司发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》
《法律意见书》	指	《北京市金杜律师事务所关于北京必创科技股份有限公司发行股份和可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易之法律意见书》
业绩补偿承诺期	指	2019 年度、2020 年度、2021 年度
承诺净利润	指	相关年度经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润
过渡期	指	自本次交易的审计、评估基准日（不包括基准日当日）起至标的资产交割日（包括交割日当日）止的期间
审计、评估基准日	指	2019 年 4 月 30 日
独立财务顾问、中天国富证券	指	中天国富证券有限公司
法律顾问、金杜律师	指	北京市金杜律师事务所
审计机构、信永中和会计师	指	信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构、华亚正信评估	指	北京华亚正信资产评估有限公司
瑞华会计师	指	瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
登记结算公司	指	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《重组管理办法》	指	《上市公司重大资产重组管理办法》（2016 年修订）

《上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（2018 年修订）
《规范运作指引》	指	《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》
《创业板发行管理办法》	指	《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》
《格式准则第 26 号》	指	《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号-上市公司重大资产重组》（2018 年修订）
元、万元、亿元	指	如无特别说明，指人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业释义

拉曼光谱	指	一种散射光谱，基于拉曼散射效应，对与入射光频率不同的散射光谱进行分析以得到分子振动、转动方面信息
光栅光谱	指	将成分复杂的光分解为光谱线，应用于颜色测量、化学成份的浓度测量或辐射度学分析、膜厚测量、气体成分分析等领域
荧光光谱	指	能够提供激发谱、发射谱、峰位、峰强度、量子产率、荧光寿命、荧光偏振度等信息
激发光谱	指	反映物质受到激发以后的情况，反映出该物质对于外来激发光的响应，反映其自身辐射波长随激发波长的变化关系
拉曼效应	指	指光波在被散射后频率发生变化的现象
拉曼位移	指	当激发光与样品分子作用时，如果光子与分子碰撞后发生了能量交换，光子将一部分能量传递给了样品分子或从样品分子获得一部分能量，从而改变了光的频率
微纳米	指	为微机电系统技术和纳米科学技术的简称
光导纤维	指	一种能够传导光波和各种光信号的纤维
光栅	指	由大量等宽等间距的平行狭缝构成的光学器件成为光栅
SERS	指	表面增强拉曼，用通常的拉曼光谱法测定吸附在胶质金属颗粒如银、金或铜表面的样品，或吸附在这些金属片的粗糙表面上的样品
耦合	指	指能量从一个介质（例如一个金属线、光导纤维）传播到另一种介质的过程
信噪比	指	指一个电子设备或者电子系统中信号与噪声的比例
分子键结	指	分子间依靠偶极间的作用力相互结合
电子云	指	用小黑点疏密来表示空间各电子出现概率大小的一种图形
光程	指	在相同时间内光线在真空中传播的距离
短路电流	指	电力系统在运行中，相与相之间或相与地（或中性线）之间发生非正常连接（即短路）时流过的电流

开路电压	指	电池在开路状态下的端电压
填充因子	指	电池具有最大输出功率时的电流和电压的乘积与短路电流和开路电压乘积的比值称为填充因子
光束诱导电流	指	用于测量光电材料的光电响应信号、表征材料光电性质的光电系统
像散	指	子午细光束像点在主光线上，弧矢细光束像点在主光线和辅轴的交点上，两者之轴向距离为像散
傅里叶变换红外光谱	指	通过测量干涉图和对干涉图进行傅里叶变化的方法来测定红外光谱
CCD 相机	指	全称为电荷耦合元件，可以称为CCD图像传感器，是一种半导体器件，能够把光学影像转化为数字信号
非晶硅平板探测器	指	间接数字化X线成像设备，X线先经荧光介质材料转换成可见光，再由光敏元件将可见光信号转换成电信号，最后将模拟电信号经A/D转换成数字信号
CMOS 平板探测器	指	由单个半导体硅片制成，可直接探测可见光或配合闪烁晶体用于探测X光和其它高能辐射
NDIR 气体探测器件	指	一种快速、准确的气体探测、分析设备
TOC 监测	指	水体中溶解性和悬浮性有机物含碳的总量的监测分析
CIE 标准	指	国际照明委员会制定的照明领域的基础标准
IEC 国际标准	指	国际电工委员会制定的有关电工、电子领域的国际标准

第一节 本次交易概述

一、本次交易的背景和目的

（一）本次交易的背景

1、光电仪器及光学检测分析技术是智能制造、高端装备制造的重要支撑，符合国家战略，政策大力支持行业发展

制造业是强国之基、富国之本，没有强大的制造业支撑就不可能成为真正意义上的世界强国。先进制造业特别是其中的智能制造、高端装备制造业已成为国际竞争的制高点，而光学检测分析技术是基于研究光与物质相互作用发展起来的新兴技术，具有测量精度高、速度快、非接触、频宽与信息容量极大、信息效率极高、以及自动化程度高等突出特点，光电检测分析技术正是将光学技术与现代电子技术相结合，已广泛应用于科研、工业、农业、医学和空间科学技术等领域，成为新一代智能制造的重要技术支撑。

随着科技的不断进步，光电检测技术向着高精度、智能化、数字化、多元化、自动化方向不断演进，小型、快速的微型光、机、电检测系统在各个领域的应用也越来越广泛。非接触、快速、精确检测已经取代原始的接触式、较缓慢的检测技术，并向微空间三维测量技术和大空间三维测量技术方向发展。闭环控制的光电检测系统，实现了光电测量与光电控制一体化，正对向自动化及智能化转型升级中的我国制造业产生革命性的影响，推动我国向制造强国发展。

政策方面，近年来，工信部、国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会等多部门陆续出台了光电检测仪器及相关检测技术在众多应用领域的行业国家标准及推动政策，不仅推动了行业有序快速的发展，更有利于推动行业内的领先企业抢占技术制高点。

未来，随着国家产业政策的逐步推进和中国制造的崛起，光学及光电检测分析仪器行业的发展将迎来更为广阔的发展空间和发展机遇。

2、卓立汉光作为光学及光电检测分析仪器领域的领先企业，发展前景广阔

标的公司自 1999 年成立以来，一直聚焦于光学及光电检测分析仪器行业，是国内知名的光电仪器、精密组件和测试系统专业供应商。标的公司客户范围涵盖工业企业和科研院所，销售区域覆盖全国所有省份，包括香港特别行政区、澳门特别行政区。标的公司自主拥有以光栅光谱仪、光谱单色仪、拉曼光谱仪系列、多构型高光谱测试系统、激光综合应用及测量系统、全功能型荧光光谱仪、多维精密位移控制单元与系统、高精度光学平台等主要产品，在国内同行中处于领先地位。

标的公司以技术创新为引领，在保持行业领先的同时始终重视技术研发，已成功开发或掌握了 C-T 结构光栅光谱仪设计生产、多波长激光共聚焦拉曼光谱测量、推扫式高光谱成像、稳态及超快荧光光谱探测、微米级精密机械组件生产装调等核心技术。标的公司 2017 年获得了国家技术发明奖二等奖，并作为项目牵头单位承担国家科技部 2018 年度国家重大科学仪器设备开发重点专项项目“高速激光共聚焦拉曼光谱成像仪研发及应用研究”的研发工作。

随着我国制造业产业升级需求的不断攀升，标的公司的光电仪器及各类基于光电技术的检测分析类产品将迎来更大的发展机遇。

3、国家政策鼓励上市公司通过并购重组实现资源优化配置

并购重组是企业之间通过资源整合激发战略协同效应的重要手段。上市公司实施并购重组，能够将优质资源和业务嫁接到资本市场，以资本力量推动上市公司和被并购企业融合发展、做强做大，为股东创造更大的价值。

我国现阶段的宏观环境有利于上市公司实施并购重组。一方面，我国宏观经济处于转型调整期，企业间的兼并重组是实现经济结构调整、产业整合的高效手段；另一方面，实体企业融资成本偏高，优质的中小企业需要通过融入资本市场来解决融资难、融资成本高的问题。因此，上市公司凭借自身优势进行产业并购，能够实现金融资本和产业资本双赢的局面。2010年以来，国务院先后颁布了《国务院关于促进企业兼并重组的意见》（国发〔2010〕27号）、《国务院关于进一步优化企业兼并重组市场环境的意见》（国发〔2014〕14号）、《关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发〔2014〕17号）等文件，鼓励市场化并购重组，充分发挥资本市场在企业并购重组过程中的主渠道作用，强化资本市场

的产权定价和交易功能，尊重企业自主决策，鼓励各类资本公平参与并购，破除市场壁垒和行业分割，实现公司产权和控制权跨地区、跨所有制顺畅转让。公司将抓住这一有利的政策机遇，充分利用上市公司在资本市场的并购融资功能，实现公司的产业转型升级和可持续发展。

（二）本次交易的目的

1、把握行业机遇，布局光电传感器领域

上市公司主营业务为无线传感器网络系统解决方案及 MEMS 传感器芯片，是国内较早实现无线传感器网络产品产业化生产的企业，其产品主要应用于智能工业、数字油田、智能电网、装备制造、科研等领域。经过多年发展，上市公司已经在传感器小型化和无线化方向取得了领先优势，并且在物联网场景应用方面积累了丰富的经验，已经具备了向物联网中其它类型传感器或核心部件延伸发展的能力。

近年来，随着微电子技术，光电半导体技术，光导纤维技术以及光栅技术的发展，使得光电传感器的应用与日俱增，光电传感器具有结构简单、非接触、高可靠性、高精度、可测参数多、反应快、形式灵活多样等优点，光电传感器可广泛应用于智能家电家居、遥控遥感、检测监测、工业物联网等方面，扮演着人类感官、神经、大脑的角色。上市公司已经将光电领域作为重点发展方向，结合已有的无线传感器技术和应用场景，形成更为完备的智能工业解决方案，有效提高解决工业类客户实际问题的综合能力，并已经成功研发了光纤光栅传感器等产品。

通过并购光电领域的优势企业，将使上市公司能够较快实现在光电领域的战略扩张，在丰富光电产品线和应用市场的同时，进行核心技术和人才储备。标的公司在光电器件有二十余年的技术积累，在部分关键技术上，达到了国际先进水平，并具备较强的客户基础和行业经验。目前标的公司是上市公司积极布局光电领域的最优选择。

2、发挥协同效应，提升上市公司与标的公司的综合竞争力

上市公司作为国内较早实现无线传感器网络产品产业化生产的企业，产品主要应用于工业生产、装备制造及科研等领域，而标的公司是国内领先的光学及光电检测分析仪器及解决方案提供商，掌握了先进的光学检测及分析技术，产品主要应用于科研、工业生产等领域。两者之间拥有一些共同客户群体，两者结合可以提高双方为共同客户群提供专业化服务的能力。

上市公司与标的公司均具备完善的产品研发、市场网络、销售体系，双方主要技术应用方向均在工业生产、科研等领域，且都是高端装备制造领域不可或缺的支撑产品，各方面具有较强互补性。通过本次交易，上市公司和标的公司的优质研发资源可以充分整合，能够大幅增强上市公司的核心技术储备和研发能力，进一步提高上市公司在仪器仪表行业的技术领先优势。

本次交易将使双方在发挥协同效应的基础上，加快新产品的设计与生产技术的深度融合，夯实光电传感器市场的技术平台基础，抓住光电传感器的应用发展先机，实现向光电传感器产品市场的快速拓展，推动产品在 AI 平台建设、数字化工厂配套、高端柔性生产线构架等全新重点领域应用，切实提升上市公司与标的公司的综合竞争力。

3、收购优质资产，增强上市公司盈利能力

本次交易完成后，标的资产的盈利能力将增厚上市公司利润，成为上市公司新的业绩增长点，上市公司归属于母公司所有者的净利润水平将得以提升，有利于进一步提升公司市场拓展能力和后续发展能力，提升公司的盈利水平，增强抗风险能力和可持续发展的能力，使股东利益最大化。

二、本次交易的决策与审批程序

（一）已履行的程序

1、2019 年 3 月 8 日，公司召开第二届董事会第十四次会议，审议通过了本次交易预案及相关议案；

2、2019 年 8 月 12 日，标的公司股东之北京金先锋光电科技有限公司召开董事会审议通过本次交易；

3、2019 年 8 月 12 日，标的公司股东之北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）召开合伙人会议审议通过本次交易；

4、2019 年 8 月 13 日，标的公司召开股东会审议通过本次交易；

5、2019 年 8 月 14 日，公司召开第二届董事会第十八次会议审议通过本次交易正式方案等相关议案。

（二）尚需履行的程序

1、上市公司股东大会审议本次交易的正式方案；

2、本次交易尚需获得中国证监会的核准。本次重组方案的实施以取得中国证监会核准为前提，未取得前述核准前不得实施。

三、本次交易的具体方案

（一）本次交易方案概述

本次交易，上市公司拟向丁良成等 40 名卓立汉光股东以发行股份、可转换债券及支付现金的方式购买其持有的卓立汉光 100%的股权，并向不超过 5 名符合条件的特定投资者发行股份、可转换债券募集配套资金。本次交易具体情况如下：

1、发行股份、可转换债券及支付现金购买资产：上市公司以发行股份、可转换债券及支付现金的方式向丁良成等 40 名卓立汉光股东购买其持有的卓立汉光 100%股权。

2、发行股份、可转换债券募集配套资金：为提高本次交易整合绩效，上市公司拟向不超过 5 名符合条件的特定投资者发行股份及可转换债券募集配套资金，募集配套资金总额不超过 25,000.00 万元，不超过公司本次交易中以发行股份及可转换债券方式购买资产的交易对价的 100%。募集配套资金拟用于支付本次交易现金对价、支付本次交易相关费用、补充上市公司及标的公司流动资金。

本次募集配套资金的生效和实施以本次发行股份、可转换债券及支付现金购买资产的生效和实施为前提，但最终募集配套资金成功与否不影响本次发行股份、可转换债券及支付现金购买资产的实施。

本次交易具体情况如下：

标的资产	交易作价（万元）	发行股份支付			发行可转换债券支付				现金支付	
		支付金额（万元）	支付比例	发行股份数（股）	支付金额（万元）	支付比例	发行可转换债券数量（张）	按照初始转股价格转股后的股份数量(股)	支付金额（万元）	支付比例
卓立汉光100%股权	62,000	40,300	65%	17,605,923	3,100	5%	310,000	1,354,303	18,600	30%
	金额（万元）				占发行股份及可转换债券购买资产对价的比例					
募集配套资金	25,000.00				57.60%					

本次交易完成后，必创科技将持有卓立汉光100%股权。

（二）标的资产的估值与作价

本次交易的评估基准日为2019年4月30日，本次交易标的资产的交易价格以具有证券、期货相关业务资格的评估机构出具的资产评估报告确认的评估值为依据，由交易各方协商确定。

华亚正信采用收益法和资产基础法对卓立汉光100%股权进行评估，并以收益法的评估结果作为最终评估结论。于评估基准日2019年4月30日，卓立汉光100%股权的母公司账面净资产为8,851.52万元，评估价值为62,413.62万元，评估增值53,562.11万元，增值率605.12%。

经交易双方友好协商，本次卓立汉光 100%股权的最终交易价格确定为62,000.00万元。

截至评估基准日，标的资产账面值、评估值、交易各方协商定价情况如下：

单位：万元

标的资产	账面值	评估值	增值额	增值率	交易作价
卓立汉光100%股权	8,851.52	62,413.62	53,562.11	605.12%	62,000.00

注：上表中账面值为标的公司母公司报表净资产。

（三）本次发行股份的价格、发行数量及锁定期安排

本次发行股份、可转换债券及支付现金购买卓立汉光100%股权的交易价格为 62,000.00 万元，其中以发行股份的方式支付交易对价的 65%，即 40,300.00 万元；以发行可转换债券的方式支付交易对价的5%，即3,100.00万元；以现金方式支付交易对价的30%，即18,600.00万元。

1、发行股份的定价依据、定价基准日和发行价格

按照《重组管理办法》第四十五条规定，上市公司发行股份的价格不得低于市场参考价的90%。市场参考价为本次发行股份、可转换债券及支付现金购买资产的首次董事会决议公告日前20个交易日、60个交易日或者120个交易日的公司股票交易均价之一。

本次发行股份购买资产的定价基准日为公司第二届董事会第十四次会议决议公告日，定价基准日前20个交易日、60个交易日和120个交易日的公司股票交易均价如下表：

交易均价类型	交易均价（元/股）	交易均价*90%（元/股）
定价基准日前20交易日均价	25.50	22.95
定价基准日前60交易日均价	26.48	23.83
定价基准日前120交易日均价	27.06	24.35

上述所称交易均价的计算公式为：董事会决议公告日前若干个交易日股票交易均价＝决议公告日前若干个交易日公司股票交易总额/决议公告日前若干个交易日公司股票交易总量。

本次发行股份购买资产发行价格为22.95元/股，发行价格不低于定价基准日前20个交易日的公司股票交易均价的90%。

在本次发行的定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，各方将按照相关规则对上述发行价格作相应调整。具体调整办法如下：

派送股票股利或资本公积转增股本：P1=P0/(1+N)；

配股：P1=(P0+A×K)/(1+K)；

派送现金股利：P1=P0-D；

上述三项同时进行：P1=(P0-D+A×K)/(1+N+K)。

其中：P0 为调整前有效的发行价格，N 为该次送股率或转增股本率，K 为配股率，A 为配股价，D 为每股派送现金股利，P1 为调整后有效的发行价格。

2019 年 5 月 20 日，必创科技召开 2018 年年度股东大会，审议通过《2018 年度利润分配预案的议案》，同意以截至 2018 年 12 月 31 日公司总股本 102,000,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 0.60 元人民币（含税），合计派发现金股利 6,120,000.00 元（含税），该利润分配方案于 2019 年 5 月 29 日实施完毕，必创科技本次发行股份购买资产的发行价格按照上述调整办法相应进行调整，调整后的发行价格为 22.89 元/股。

2、发行可转换债券的定价依据、定价基准日和发行价格

本次发行的可转换债券初始转股价格参照发行股份部分的定价基准确定，即初始转股价格不低于发行股份部分的定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 90%，即 22.95 元/股，经交易双方商定，确定为 22.95 元/股。

必创科技 2018 年度利润分配方案已经公司第二届董事会第十五次会议、公司 2018 年度股东大会审议通过，并于 2019 年 5 月 29 日实施完毕，本次发行可转换债券的初始转股价格参照发行股份部分的调整进行相应调整，即初始转股价格不低于 22.89 元/股。

对于本次交易中定向发行的可转换债券，交易各方约定了转股价格向上/向下修正条款、有条件强制转股条款、提前回售条款等特殊安排，具体内容参见“第六节 本次交易涉及股份、可转换债券发行的情况”之“二、发行可转换债券购买资产情况”部分，提请投资者注意。

在定价基准日至发行日期间，若上市公司发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为，上市公司将按照中国证监会和深交所的相关规则对初始转股价格进行相应调整。

3、发行股份、可转换债券的数量

本次交易卓立汉光 100%股权交易价格为 62,000.00 万元。

根据《购买资产协议》、《购买资产协议之补充协议》，上市公司向各交易对方发行股份数量的计算公式为：

上市公司向交易对方各方发行的新增股份的发行数量=交易对方各方取得的以股份方式支付的标的资产交易价格÷发行价格

若依据上述公式确定的发行股份的数量不为整数，则应向下调整为整数，其中不足一股的，交易对方各方自愿放弃。

按交易对方所持卓立汉光 100%股权的交易价格 62,000.00 万元计算，依据双方约定的股份对价、可转换债券对价及现金对价等支付方式及支付安排，上市公司本次向各交易对方共计直接发行股份数量为 17,605,923 股。

本次发行可转换债券的金额为 3,100.00 万元，可转换债券每张面值为人民币 100 元，根据上述发行可转换债券金额计算，上市公司向交易对方发行的可转换债券数合计为 31 万张。按照初始转股价格转股后的股份数量为 1,354,303 股。本次发行的可转换债券转股的股份来源为公司发行的股份或公司因回购股份形成的库存股。

本次发行可转换债券按照初始转股价格转股后的股份数量与直接发行股份数量合计为 18,960,226 股。

交易对方获得的股份对价、可转换债券对价、和现金对价具体情况如下：

序号	交易对方	转让的卓立汉光注册资本出资额（元）	转让的卓立汉光股权比例	交易对价总额（元）	股份对价（元）	可转换债券对价（元）	现金对价（元）	直接发行股份数（股）	发行可转换债券数量（张）	可转换债券按照初始转股价格转股后的股份数量（股）
1	丁良成	11,445,000	38.15%	236,530,000	134,571,000	31,000,000	70,959,000	5,879,030	310,000	1,354,303
2	北京金先锋光电科技有限公司	4,950,000	16.50%	102,300,000	71,610,000	-	30,690,000	3,128,440	-	-
3	北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	3,810,000	12.70%	78,740,000	55,118,000	-	23,622,000	2,407,951	-	-
4	苏大明	1,650,000	5.50%	34,100,000	23,870,000	-	10,230,000	1,042,813	-	-
5	胡水石	750,000	2.50%	15,500,000	10,850,000	-	4,650,000	474,006	-	-
6	张志涛	750,000	2.50%	15,500,000	10,850,000	-	4,650,000	474,006	-	-
7	丁岳	600,000	2.00%	12,400,000	8,680,000	-	3,720,000	379,204	-	-
8	路亮	540,000	1.80%	11,160,000	7,812,000	-	3,348,000	341,284	-	-
9	帅斌	510,000	1.70%	10,540,000	7,378,000	-	3,162,000	322,324	-	-
10	董磊	510,000	1.70%	10,540,000	7,378,000	-	3,162,000	322,324	-	-
11	张恒	450,000	1.50%	9,300,000	6,510,000	-	2,790,000	284,403	-	-
12	邵文挺	450,000	1.50%	9,300,000	6,510,000	-	2,790,000	284,403	-	-
13	赵怡然	330,000	1.10%	6,820,000	4,774,000	-	2,046,000	208,562	-	-
14	姜明杰	300,000	1.00%	6,200,000	4,340,000	-	1,860,000	189,602	-	-

序号	交易对方	转让的卓立汉光注册资本出资额（元）	转让的卓立汉光股权比例	交易对价总额（元）	股份对价（元）	可转换债券对价（元）	现金对价（元）	直接发行股份数（股）	发行可转换债券数量（张）	可转换债券按照初始转股价格转股后的股份数量（股）
15	赵士国	300,000	1.00%	6,200,000	4,340,000	-	1,860,000	189,602	-	-
16	常崧	240,000	0.80%	4,960,000	3,472,000	-	1,488,000	151,681	-	-
17	陈平	240,000	0.80%	4,960,000	3,472,000	-	1,488,000	151,681	-	-
18	张建学	240,000	0.80%	4,960,000	3,472,000	-	1,488,000	151,681	-	-
19	苏秋城	210,000	0.70%	4,340,000	3,038,000	-	1,302,000	132,721	-	-
20	肖成学	210,000	0.70%	4,340,000	3,038,000	-	1,302,000	132,721	-	-
21	吴军红	210,000	0.70%	4,340,000	3,038,000	-	1,302,000	132,721	-	-
22	吴京航	180,000	0.60%	3,720,000	2,604,000	-	1,116,000	113,761	-	-
23	张亮	180,000	0.60%	3,720,000	2,604,000	-	1,116,000	113,761	-	-
24	陈兴海	150,000	0.50%	3,100,000	2,170,000	-	930,000	94,801	-	-
25	严晨	120,000	0.40%	2,480,000	1,736,000	-	744,000	75,840	-	-
26	叶磊	105,000	0.35%	2,170,000	1,519,000	-	651,000	66,360	-	-
27	税先念	90,000	0.30%	1,860,000	1,302,000	-	558,000	56,880	-	-
28	霍纪岗	90,000	0.30%	1,860,000	1,302,000	-	558,000	56,880	-	-
29	吴春报	60,000	0.20%	1,240,000	868,000	-	372,000	37,920	-	-
30	邹翔	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
31	赵松倩	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-

序号	交易对方	转让的卓立汉光注册资本出资额（元）	转让的卓立汉光股权比例	交易对价总额（元）	股份对价（元）	可转换债券对价（元）	现金对价（元）	直接发行股份数（股）	发行可转换债券数量（张）	可转换债券按照初始转股价格转股后的股份数量（股）
32	于洋	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
33	黄蓓	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
34	张瑞宝	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
35	杜勉珂	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
36	仲红林	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
37	张义伟	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
38	任放	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
39	李春旺	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
40	冯帅	30,000	0.10%	620,000	434,000	-	186,000	18,960	-	-
合计		**30,000,000.00**	**100%**	**620,000,000**	**403,000,000**	**31,000,000**	**186,000,000**	**17,605,923**	**310,000**	**1,354,303**

在定价基准日至发行日期间，若上市公司发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为，本次发行股票价格将按照深交所的相关规则进行相应调整，发行数量也将相应调整，上市公司将按照中国证监会和深交所的相关规则对可转换债券初始转股价格进行相应调整。

4、发行股份、可转换债券的锁定期安排

（1）发行股份锁定期

①丁良成对其在本次交易中获得的股份承诺

“本人通过本次收购获得的必创科技新增股份自该等新增股份上市之日起至12个月届满之日不得以任何方式进行转让；上述12个月锁定期限届满后，本人通过本次收购获得的必创科技新增股份按照下述安排分期解锁：

第一期：自新增股份上市之日起满12个月，本人可解锁第一期股份，第一期可解锁股份数=[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司2019年实际净利润÷累积承诺净利润总和）-当期本人可解锁可转换债券金额]÷发股价格

同时，本人第一期可解锁股份数及第一期可转股的可转换债券对应的交易对价合计金额最多不得超过本人本次取得的以股份支付的交易对价及以可转换债券支付的交易对价合计总金额的30%。

若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。

若依据上述公式所计算的结果小于零，按零取值。

第二期：自新增股份上市之日起满24个月，本人可解锁第二期股份，第二期可解锁股份数=[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司2020年实际净利润÷累积承诺净利润总和）-当期本人可解锁可转换债券金额]÷发股价格

同时，本人第二期可解锁股份数量及第二期可转股的可转换债券对应的交易对价合计金额最多不得超过本人本次取得的以股份支付的交易对价及以可转换债券支付的交易对价合计总金额的30%。

若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。

若依据上述公式所计算的结果小于零，按零取值。

第三期：自新增股份上市之日起满 36 个月且本人在《业绩补偿协议》及其补充协议约定的业绩补偿义务、减值测试补偿义务及截至业绩承诺期期满时本人因违约行为应承担的违约损害赔偿责任（如有）均已履行完毕的，可解锁第三期股份，第三期可解锁股份数=剩余尚未解锁股份数。

若本人取得本次交易的新增股份时，持续拥有卓立汉光股权的时间尚不足 12 个月的，则本人取得的新增股份自该等新增股份上市之日起至 36 个月届满之日及本人在本次交易项下业绩补偿义务履行完毕之日前（以较晚者为准）不得以任何方式进行转让；本人拥有卓立汉光股权的时间以本人足额缴纳出资之日及工商登记机关就本人持股办理完毕相关登记手续之日（以孰晚为准）起算。

股份锁定期限内，本人通过本次收购获得的必创科技新增股份因必创科技发生送红股、转增股本或配股等除权除息事项而增加的部分，亦应遵守上述股份锁定安排。”

②北京金先锋光电科技有限公司等 39 名交易对方对其在本次交易中获得的股份承诺

“本人/本企业通过本次收购获得的必创科技新增股份自该等新增股份上市之日起至 12 个月届满之日不得以任何方式进行转让；上述 12 个月锁定期限届满后，本人/本企业通过本次收购获得的必创科技新增股份按照下述安排分期解锁：

第一期：自新增股份上市之日起满 12 个月，本人/本企业可解锁第一期股份，本人/本企业第一期可解锁股份数=本人/本企业通过本次交易取得的上市公司股份数×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2019 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）

同时，本人/本企业第一期可解锁股份数最多不得超过本人/本企业本次取得的新增股份中的 30%。

若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。

第二期：自新增股份上市之日起满 24 个月，本人/本企业可解锁第二期股份，本人/本企业第二期可解锁股份数=本人/本企业通过本次交易取得的上市公司股份数×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2020 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）

同时，本人/本企业第二期可解锁股份数量最多不得超过本人/本企业本次取得的新增股份中的 30%。

若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。

第三期：自新增股份上市之日起满 36 个月且本人/本企业在《业绩补偿协议》及其补充协议约定的业绩补偿义务、减值测试补偿义务及截至业绩承诺期期满时本人/本企业因违约行为应承担的违约损害赔偿责任（如有）均已履行完毕的，可解锁第三期股份，第三期可解锁股份数=剩余尚未解锁股份数。

若本人/本企业取得本次交易的新增股份时，本人/本企业持续拥有卓立汉光股权的时间尚不足 12 个月的，则本人/本企业取得的新增股份自该等新增股份上市之日起至 36 个月届满之日及本人/本企业在本次交易项下业绩补偿义务履行完毕之日前（以较晚者为准）不得以任何方式进行转让；本人/本企业拥有卓立汉光股权的时间以本人/本企业足额缴纳出资之日及工商登记机关就本人/本企业持股办理完毕相关登记手续之日（以孰晚为准）起算。

股份锁定期限内，本人/本企业通过本次收购获得的必创科技新增股份因必创科技发生送红股、转增股本或配股等除权除息事项而增加的部分，亦应遵守上述股份锁定安排。”

（2）发行可转换债券锁定期

丁良成通过本次交易获得的必创科技可转换债券锁定期承诺如下：

“本人通过本次收购获得的必创科技可转换债券自发行结束之日起 12 个月内不得以任何方式进行转让，也不得转换为必创科技股份；上述 12 个月期限届满后，本人通过本次收购获得的必创科技可转换债券按照下述安排分期转股：

①第一期：自可转换债券发行结束之日起 12 个月，若[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2019 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＞本人取得的以可转换债券支付的交易对价，则可转换债券可以全部转换为股票；若[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2019 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＜本人取得的以可转换债券支付的交易对价，则可转换为股票的债券数量=（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2019 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）÷100，若依据上述公式确定的可转换债券张数不为整数的，则应向下调整为整数。

②第二期：自可转换债券发行结束之日起 24 个月，若[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2020 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＞本人取得的剩余未转股可转换债券对应的交易对价，则剩余可转换债券可以全部转换为股票；若[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2020 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＜本人取得的剩余未转股可转换债券对应的交易对价，则可转换为股票的债券数量=（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2020 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）÷100，若依据上述公式确定的可转换债券张数不为整数的，则应向下调整为整数。

③第三期：自可转换债券发行结束之日起 36 个月，且其在《业绩补偿协议》及其补充协议约定的业绩补偿义务、减值测试补偿义务及截至业绩承诺期期满时本人因违约行为应承担的违约损害赔偿责任（如有）均已履行完毕的，本人取得的剩余未转股可转换债券可以全部进行转股。

若上述锁定期承诺安排与证券监管机构的最新监管意见不相符合，本人将根据相关证券监管机构的监管意见进行相应调整。上述锁定期届满后，将按照中国证监会及深交所的有关规定执行。”

从丁良成可转换债券和股份锁定期的综合安排可以看出，在设置每年解锁上限的前提下，丁良成按照实际实现净利润占承诺净利润的比例对可转换债券和股份进行分期解锁，但优先解除可转换债券的锁定期，然后再解除通过本次交易取得的股份。

（四）募集配套资金部分

本次交易募集配套资金总额不超过 25,000.00 万元，不超过公司本次交易中以发行股份及可转换债券方式购买资产的交易对价的 100%，其中 18,600.00 万元用于支付本次交易现金对价、1,800.00 万元用于支付本次交易相关费用，4,600.00 万元用于补充上市公司及标的公司流动资金。

1、募集配套资金的股份和可转换债券发行价格

本次募集配套资金发行股票的定价基准日为发行期首日。

本次发行股份募集配套资金采取询价发行的方式。按照《创业板发行管理办法》的相关规定，本次发行股份的发行价格将按照以下方式之一进行询价：

（1）不低于发行期首日前一个交易日公司股票均价；

（2）低于发行期首日前 20 个交易日公司股票均价但不低于 90%，或者发行价格低于发行期首日前一个交易日公司股票均价但不低于 90%。

本次募集配套资金发行可转换债券的面值为 100.00 元，本次募集配套资金发行的可转换债券初始转股价格参照本次募集配套资金发行股份部分的定价标准。

本次发行可转换债券募集配套资金的票面利率、付息期限及方式、债券到期赎回条款、到期赎回价格、提前回售条款等与发行时点市场情况密切相关的方案条款由股东大会授权董事会在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与独立财务顾问（主承销商）协商确定。本次募集配套资金发行的可转换债券，其转股价格向下修正条款、转股价格向上修正条款、有条件强制转股条款等事项与发行可转换债券购买资产部分的可转换债券相应条款保持一致。

最终发行价格将在本次发行获得中国证监会核准后，由上市公司董事会根据股东大会的授权，按照相关法律、行政法规及规范性文件的规定，依据发行对象申购报价的情况，与本次交易的独立财务顾问协商确定。

2、募集配套资金的股份和可转换债券发行数量

募集配套资金具体发行数量将在公司取得中国证监会关于本次发行的核准批文后，按照《创业板发行管理办法》等相关规定，根据询价结果由公司董事会依据股东大会的授权与本次交易的独立财务顾问协商确定。受制于相关规则，最终发行数量将根据以下两项孰低原则确定：（1）根据本次募集配套资金总额和发行价格确定的股份数（含可转换债券转股），（2）发行前总股本的 20%的股份数，即 2,076.98 万股。

3、募集配套资金的股份和可转换债券锁定期

本次交易中拟采取询价方式向不超过 5 名符合条件的特定投资者非公开发行股票及可转换债券，根据《创业板发行管理办法》等相关规定，本次募集配套资金的发行对象认购的可转换债券自发行结束之日起 12 个月内不得以任何方式转让，也不得转换为必创科技股份。

股份锁定期限内，发行对象本次认购的新增股份因上市公司发生送红股、转增股本或配股等除权除息事项而增加的部分，亦应遵守上述股份锁定安排。

若中国证监会等监管机构对本次募集配套资金发行股份的锁定期另有其他要求，相关方将根据中国证监会等监管机构的监管意见进行相应调整且无需再次提交公司董事会、股东大会审议。

（五）业绩承诺与补偿

根据卓立汉光业绩承诺方签订的《业绩补偿协议》、《业绩补偿协议之补充协议》，本次交易的业绩承诺与补偿的原则如下：

1、承诺净利润数

业绩承诺方承诺：卓立汉光 2019 年度、2020 年度和 2021 年度的扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别不低于人民币 5,000 万元、5,900 万元、6,800 万元。

2、盈利预测差异的确定

在补偿期内，上市公司进行 2019 年度、2020 年度以及 2021 年度审计时，应对目标公司当年净利润（以下简称“实际净利润数”）进行审计，并就前述实际净利润与《业绩补偿协议》及其补充协议约定的承诺利润数的差异情况进行审核，并由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所于上市公司年度财务报告出具时对差异情况出具专项核查意见（以下简称“专项核查意见”），业绩承诺方应当根据专项核查意见的结果承担相应补偿义务并按照《业绩补偿协议》及其补充协议约定的补偿方式进行补偿。

3、利润补偿方式

（1）业绩承诺期前两年（2019 年、2020 年），如卓立汉光截至当年累计实现的实际净利润数低于截至当年累计承诺净利润数，业绩承诺方暂不履行补偿义务。业绩承诺期届满后，如卓立汉光在业绩承诺期内累积实现净利润数低于累积承诺净利润数，业绩承诺方应在专项核查报告出具后按照《业绩补偿协议》及其补充协议约定的公式计算并确定业绩承诺方应补偿金额，同时根据应补偿金额确定业绩承诺方应补偿的股份数量（以下简称“应补偿股份数”）或应补偿的现金数（以下简称“应补偿现金数”）。

（2）在补偿金额确定后，上市公司将向业绩承诺方就承担补偿义务事宜向业绩承诺方发出书面通知。业绩承诺方有权选择股份或现金补偿，如业绩承诺方以现金形式补偿的，业绩承诺方应在接到上市公司的书面通知后 15 日内履行完毕相应补偿义务；如业绩承诺方以股份形式补偿的，业绩承诺方应在接到上市公司的书面通知及上市公司股东大会审议通过回购股份事宜（以较晚者为准）后

15 日内履行完毕相应补偿义务，对应补偿股份以 1.00 元的总价格由上市公司进行回购并予以注销，业绩承诺方应积极配合上市公司办理前述回购注销业绩承诺方补偿股份事宜。业绩承诺方逾期未履行完毕补偿义务的，业绩承诺方应以现金方式向上市公司支付逾期违约金，逾期违约金金额=逾期未补偿金额×0.03%×逾期天数。

（3）业绩承诺方于业绩承诺期内应补偿金额的计算公式如下：

应补偿金额=本次交易总价×（截至业绩承诺期期满时目标公司累积承诺利润数－截至业绩承诺期期满时目标公司累积实现净利润数）÷业绩承诺期内各年承诺利润数总和

如业绩承诺方以股份形式进行补偿的，则业绩承诺方各方应补偿股份数额按照下述计算公式确定：

业绩承诺方各方应补偿股份数＝（业绩承诺方应补偿金额×业绩承诺方各方应承担的补偿比例）÷本次发行价格；若本次发行结束后至补偿期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，上述发行价格亦作相应调整。

按上述公式计算不足一股的，按一股计算。

（4）业绩承诺方按照各自转让的目标公司股权的相对比例承担补偿责任。

（5）各方同意，为确保交易对方能够按照《业绩补偿协议》及其补充协议约定履行义务，业绩承诺方通过本次交易获得的上市公司新增股份将按照《购买资产协议》及其补充协议的约定设置锁定期安排。同时业绩承诺方承诺，在履行完毕《业绩补偿协议》及其补充协议约定的业绩补偿义务及减值测试补偿义务前，不会对其所持有的尚处于股份锁定期内的新增股份设定质押或其他权利负担。同时，丁良成不得对其所持有的尚未转股的可转换债券设定质押或其他权利负担。

4、减值测试补偿

业绩承诺期期满后，上市公司应当聘请具有证券业务资格的会计师事务所在出具当年度财务报告时对标的资产进行减值测试，并在出具年度财务报告时出具

专项审核意见。经减值测试，如：标的资产期末减值额>（补偿期限内已补偿股份总数×本次发行价格+已补偿现金数），则除按照《业绩补偿协议》及其补充协议约定对业绩承诺补偿所约定的补偿以外，业绩承诺方还应按照下述方法向上市公司进行资产减值补偿：减值补偿金额=标的资产期末减值额-已补偿股份总数×发行价格-已补偿现金；具体补偿程序按照《业绩补偿协议》及其补充协议的约定实施。

5、应收账款回收情况考核

各方同意，业绩承诺期期满后，必创科技将对目标公司应收账款回收情况进行考核，考核基数=目标公司截至 2021 年 12 月 31 日经审计的应收账款账面金额（应收账款账面金额=应收账款账面余额-应收账款坏账准备，下同）×90%

如目标公司在 2023 年 6 月 30 日对上述截至 2021 年 12 月 31 日的应收账款账面金额仍未能完全回收的，则业绩承诺方应就未能回收的差额部分向必创科技支付补偿金，补偿金=目标公司截至 2021 年 12 月 31 日经审计的应收账款账面金额×90%-目标公司截至 2023 年 6 月 30 日对前述应收账款的实际回收金额。业绩承诺方应在必创科技认可的具有证券业务资格的会计师事务所就上述应收账款回收情况出具专项核查意见后 10 日内，向必创科技支付补偿金。

如目标公司在 2023 年 7 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日期间继续收回截至 2021 年 12 月 31 日应收账款，则必创科技应在卓立汉光每次收回前述应收账款（以目标公司实际入账为准）之日起 15 日内，向业绩承诺方支付与所收回账款等额的金额。目标公司已收回金额达到截至 2021 年 12 月 31 日经审计的应收账款账面金额的 90%后，继续收回应收账款的，必创科技无需向业绩承诺方支付等额价款。

就《业绩补偿协议》及其补充协议约定的应收账款考核相关的补偿义务，业绩承诺方内部按照《业绩补偿协议》及其补充协议约定的比例承担补偿责任。各方同意，业绩承诺方按照《业绩补偿协议》及其补充协议累积补偿金额不超过其在本次交易中取得的全部税后对价。

6、业绩补偿的调整

各方同意，若上市公司在补偿期限内有现金分红的，其按《业绩补偿协议》及其补充协议计算的应补偿股份数在回购股份实施前上述年度累积获得的分红收益，应随之赠送给上市公司；若上市公司在补偿期限内实施送股、公积金转增股本的，则补偿股份的数量应调整为：按《业绩补偿协议》及其补充协议计算的应补偿股份数×（1+送股或转增比例）。

（六）过渡期损益安排

标的资产在过渡期所产生的盈利，或因其他原因而增加的净资产，由上市公司享有；过渡期所产生的亏损，或因其他原因而减少的净资产，由交易对方向目标公司以现金方式补足相应金额。

如交易对方根据《购买资产协议》及其补充协议约定需向目标公司以现金方式补足相应金额的，交易对方应在接到上市公司关于前述补偿的书面通知后的五个工作日内向上市公司补足相应金额，交易对方按照各自截至该协议签署日在卓立汉光的相对持股比例承担前述补偿责任。

（七）资产交割

《购买资产协议》及其补充协议生效后，各方应当及时实施前述协议项下交易方案，并互相积极配合办理本次交易所应履行的全部标的资产交割手续。

在取得中国证监会批准本次收购的正式批文之日起 10 个工作日内，交易对方应当向工商行政主管部门提交将其所持目标公司股权转让给上市公司的工商变更登记所需的全部材料，并应尽快办理完毕相应工商变更登记手续。

上市公司应于标的资产过户相应工商变更登记手续办理完毕后的 20 个工作日内向中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司提交办理本次新增股份及可转换债券的登记手续的申请，并一次性向交易对方发行新增股份及可转换债券。

上市公司应于本次交易涉及的配套募集资金到位后的 10 个工作日内，将《购买资产协议》及其补充协议项下尚未支付的现金对价金额一次性支付至交易对方指定的银行账户；但如在取得中国证监会核准本次交易的正式批文之日起 6 个月内，上市公司尚未完成本次配套融资的或融资金额低于预期的，或者上市公司取

消本次配套融资的，则上市公司应于取得中国证监会核准本次交易的正式批文之日起 7 个月内，以自有或自筹资金向交易对方支付剩余的现金对价。双方可就上述支付时间另行协商进行延期。如在取得中国证监会核准本次交易的正式批文之日起 12 个月内上市公司未能向交易对方支付足额现金对价，则上市公司需向交易对方就未足额支付现金对价部分支付逾期违约金，逾期违约金金额=逾期未足额支付现金对价×0.03%×逾期天数，逾期天数自必创科技取得中国证监会核准本次交易的正式批文之日起第 8 个月开始计算。

（八）滚存未分配利润安排

1、标的公司滚存未分配利润

标的公司截至评估基准日的滚存未分配利润由本次交易完成后的标的公司股东按各自持有标的公司股权的比例共同享有。

2、上市公司滚存未分配利润

本次发行完成后，上市公司于交割日前滚存的未分配利润，由上市公司新老股东按本次发行完成后各自持有上市公司股份的比例共同享有。

四、本次交易构成关联交易

本次交易完成后，丁良成及其一致行动人北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）持有上市公司的股权比例将超过 5%，上述事项预计在未来十二个月内发生，根据《上市规则》的相关规定，为上市公司潜在关联方。因此，根据《重组管理办法》、《上市规则》的相关规定，本次交易构成关联交易。

五、本次交易构成重大资产重组

根据必创科技 2018 年度审计报告、卓立汉光 2018 年度、2019 年 1-4 月审计报告以及本次交易作价情况，本次交易相关指标达到重大资产重组标准，具体如下：

单位：万元

项目	资产总额	营业收入	归属于母公司所有者的净资产

必创科技（2018 年 12 月 31 日/2018 年度）	50,675.29	21,039.28	40,047.28
卓立汉光 100%股权（2019 年 4 月 30 日/2018 年度）	31,820.97	49,128.61	11,245.21
卓立汉光 100%股权交易价格	62,000.00	-	62,000.00
标的资产财务数据及成交额较高者占必创科技相应指标比重	**122.35%**	**233.51%**	**154.82%**

根据上述计算结果，交易标的资产总额（成交额与账面值孰高）、归属于母公司所有者的净资产（成交额与账面值孰高）、营业收入均超过必创科技相应指标的 50%，根据《重组管理办法》第十二条规定，本次交易构成重大资产重组。本次交易采取发行股份和可转换债券及支付现金的方式购买资产，需通过中国证监会并购重组审核委员会的审核，并取得中国证监会核准后方可实施。

六、本次交易不构成重组上市

本次交易前，代啸宁、朱红艳为公司的控股股东和实际控制人，持股比例为 32.11%；本次交易完成后，在不考虑募集配套资金及可转换债券转股的情况下，代啸宁、朱红艳的持股比例变更为 27.45%；不考虑配套融资，假设可转换债券全部按照初始转股价完成转股，则本次交易完成后，代啸宁、朱红艳的持股比例变更为 27.15%，仍为公司的控股股东和实际控制人。因此，本次交易前后代啸宁、朱红艳的实际控制人地位未发生变化，本次交易不构成《重组管理办法》第十三条规定的重组上市。

七、本次交易对上市公司的影响

（一）本次交易对上市公司财务指标的影响

根据经瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）审计的上市公司 2018 年度财务报告、未经审计的上市公司 2019 年 1-4 月财务报表及信永中和会计师出具的《审阅报告》，本次交易前后上市公司主要财务数据对比具体如下表：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日/2019 年 1-4 月实现数	2019 年 4 月 30 日/2019 年 1-4 月备考数	增幅
资产总额	50,157.26	133,907.74	166.98%

归属于母公司的所有者权益	40,319.82	79,445.09	97.04%
营业收入	3,069.05	22,621.02	637.07%
利润总额	277.67	2,247.53	709.42%
归属于母公司所有者的净利润	248.85	1,901.71	664.20%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	1.59	1,634.50	102,698.74%
基本每股收益（元/股）	0.0002	0.14	69,900.00%
稀释每股收益（元/股）	0.0002	0.14	69,900.00%
项目	**2018 年 12 月 31 日/2018 年度实现数**	**2018 年 12 月 31 日/2018 年度备考数**	**增幅**
资产总额	50,675.29	137,546.12	171.43%
归属于母公司的所有者权益	40,047.28	77,569.10	93.69%
营业收入	21,039.28	70,167.89	233.51%
利润总额	5,369.99	6,571.95	22.38%
归属于母公司所有者的净利润	4,733.44	5,392.29	13.92%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	4,244.02	7,351.50	73.22%
基本每股收益（元/股）	0.42	0.61	45.24%
稀释每股收益（元/股）	0.42	0.61	45.24%

注 1：基本每股收益在计算过程中未考虑购买资产部分之发行可转换债券转股因素，稀释每股收益在计算过程中计入购买资产部分之发行可转换债券转股因素；

注 2：计算基本每股收益与稀释每股收益时扣除了非经常性损益的影响。

根据上表，本次交易完成后募集配套资金前，上市公司 2019 年 1-4 月基本每股收益将由 0.0002 元/股增加至 0.14 元/股，2018 年度基本每股收益将由 0.42 元/股增加至 0.61 元/股，本次交易不存在摊薄当期每股收益的情况，能够有效保护上市公司股东的利益。

（二）本次交易对上市公司股权结构的影响

本次交易前，公司总股本为 103,849,000 股，本次交易完成后，不考虑募集配套资金及可转换债券转股影响，公司总股本将增至 121,454,923 股。公司股本结构具体变化如下：

名称	本次交易前		本次新增股份（股）	本次交易后	
	股份数（股）	股份比例		股份数（股）	股份比例
代啸宁	**30,150,160**	**29.03%**	-	**30,150,160**	**24.82%**
代啸宁及其一致行动人	**33,344,032**	**32.11%**	-	**33,344,032**	**27.45%**
丁良成	-	-	5,879,030	5,879,030	4.84%
丁良成及其一致行动人	-	-	8,286,981	8,286,981	6.82%
卓立汉光其他股东	-	-	9,318,942	9,318,942	7.67%
上市公司其他股东	70,504,968	67.89%	-	70,504,968	56.53%
总股本	**103,849,000**	**100.00%**	**17,605,923**	**121,454,923**	**100.00%**

如考虑可转换债券转股，不考虑募集配套资金，假设交易对方按照初始转股价格将全部可转换债券转股，则本次交易完成后，公司总股本将增至 122,809,226 股。公司股本结构具体变化如下：

名称	本次交易前		本次新增股份（股）	本次交易后	
	股份数（股）	股份比例		股份数（股）	股份比例
代啸宁	**30,150,160**	**29.03%**	-	**30,150,160**	**24.55%**
代啸宁及其一致行动人	**33,344,032**	**32.11%**	-	**33,344,032**	**27.15%**
丁良成	-	-	7,233,333	7,233,333	5.89%
丁良成及其一致行动人	-	-	9,641,284	9,641,284	7.85%
卓立汉光其他股东	-	-	9,318,942	9,318,942	7.59%
上市公司其他股东	70,504,968	67.89%	-	70,504,968	55.90%
总股本	**103,849,000**	**100.00%**	**18,960,226**	**122,809,226**	**100.00%**

本次交易完成后，在不考虑募集配套资金及可转换债券转股的情况下，代啸宁、朱红艳的持股比例变更为 27.45%；不考虑配套融资，假设可转换债券全部

按照初始转股价完成转股，则本次交易完成后，代啸宁、朱红艳的持股比例变更为 27.15%，仍为公司控股股东、实际控制人。

第二节 上市公司基本情况

一、公司基本情况

公司名称	北京必创科技股份有限公司
上市地点	深圳证券交易所
证券简称	必创科技
证券代码	300667
统一社会信用代码	911101087715912089
企业类型	股份有限公司（上市、自然人投资或控股）
法定代表人	代啸宁
注册资本	10,200.00 万元人民币
成立日期	2005 年 1 月 13 日
注册地址	北京市海淀区上地七街 1 号汇众 2 号楼 710 室
办公地址	北京市海淀区上地七街 1 号汇众 2 号楼 710 室
董事会秘书	胡丹
邮政编码	100085
联系电话	86-10-82783640*899
联系传真	86-10-82784200
公司网址	www.beetech.cn
经营范围	生产电阻应变仪、振动传感器、温度传感器、压力变送器、压力传感器、数据采集仪；无线传感器网络产品的研发、组装；技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务、技术培训；计算机系统服务；数据处理；基础软件服务、应用软件服务；销售电子产品、通讯设备、计算机、软件及辅助设备；货物进出口、技术进出口、代理进出口；仪器仪表维修；租赁计算机、通讯设备；项目投资。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

二、公司设立及股本变动情况

（一）设立及发行上市时的股本变动情况

1、股份公司设立

公司系由北京必创科技有限公司（以下简称“必创有限”）整体变更设立的股份有限公司。根据必创有限 2014 年 8 月 14 日临时股东会决议，必创有限以截至 2014 年 3 月 31 日经瑞华会计师事务所审计的净资产 7,328.41 万元为基础，按 1：0.6959 的比例折为 5,100 万股，整体变更为股份公司，其余 2,228.41 万元计入资本公积。同日，必创有限全体股东签署《发起人协议书》。2014 年 8 月 29 日，瑞华会计师事务所对必创有限整体变更设立为股份公司的注册资本情况进行了审验并出具了“瑞华验字[2014]01700005 号”《验资报告》。2014 年 9 月 25 日，北京市工商行政管理局海淀分局核发了注册号为 110108007906936 的《企业法人营业执照》。股份公司设立时，必创科技股权结构如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）
1	代啸宁	2,010.01	39.41
2	何蕾	1,481.96	29.06
3	陈发树	561.00	11.00
4	北京长友融智股权投资中心（有限合伙）	280.50	5.50
5	朱红艳	212.92	4.18
6	唐智斌	102.20	2.00
7	孟建国	102.20	2.00
8	赵建辉	68.14	1.34
9	张俊辉	45.99	0.90
10	员敏	43.01	0.85
11	沈唯真	38.33	0.75
12	邓延卿	38.33	0.75
13	罗银生	30.66	0.60
14	宁秀文	25.55	0.50
15	徐锋	17.03	0.33
16	孙岩松	12.78	0.25
17	高作鹏	12.78	0.25
18	刘琪	10.22	0.20
19	邱航	6.39	0.13
合计		**5,100.00**	**100.00**

2、2017 年 6 月，公司首次公开发行股票并上市

2017 年 5 月，经中国证监会《关于核准北京必创科技股份有限公司首次公开发行股票的批复》（证监许可[2017]761 号）核准，必创科技向社会公众公开发行人民币普通股 1,700.00 万股，总股本增加至 6,800.00 万股。2017 年 6 月 19 日，必创科技的社会公众股 1,700.00 万股在深交所上市交易。

（二）发行上市后股本变动情况

1、2017 年度资本公积金转增股本

2018 年 5 月 15 日，公司 2017 年年度股东大会审议通过了《2017 年度利润分配及资本公积金转增股本预案的议案》，同意以 2017 年 12 月 31 日公司的总股本 6,800.00 万股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利人民币 1.00 元（含税），合计派发现金股利人民币 680.00 万元（含税），同时向全体股东以资本公积每 10 股转增 5 股，分配完成后公司股本总额增至 10,200.00 万股。

2、2019 年限制性股票激励计划授予

2019 年 5 月 20 日，公司 2018 年年度股东大会审议通过了《关于公司<2019 年限制性股票激励计划（草案）>及其摘要的议案》等相关议案。公司实施限制性股票激励计划获得批准，同时授权董事会确定限制性股票激励计划的授予日、在激励对象符合条件时向激励对象授予限制性股票并办理授予限制性股票所必需的全部事宜。

2019 年 6 月 6 日，公司第二届董事会第十六次会议审议通过了《关于向激励对象授予限制性股票的议案》等相关议案。此次限制性股票的授予日为 2019 年 6 月 6 日，授予的限制性股票数量为 184.9 万股

此次激励计划授予股份已于 2019 年 6 月 25 日上市。此次限制性股票授予完成后，公司股份总数由 102,000,000 股增加至 103,849,000 股。

（三）截至目前股本结构

截至本报告书出具日，公司股本结构具体情况如下：

股东类别及名称	股份数（股）	股权比例
一、有限售条件股份	50,074,768.00	48.22%
二、无限售条件流通股份	53,774,232.00	51.78%
三、总股本	**103,849,000.00**	**100.00%**

三、公司最近六十个月控制权变动情况

最近六十个月内，公司控制权未发生变化，实际控制人为代啸宁和朱红艳。

四、公司最近三年重大资产重组情况

最近三年内，公司未筹划和实施重大资产重组项目。

五、公司最近三年一期主营业务情况

公司是一家无线传感器网络系统解决方案及 MEMS 传感器芯片提供商，是国内最早基于 IEEE802.15.4 通讯标准进行无线传感器网络相关产品研发、生产和销售的企业之一，是国内较早实现无线传感器网络产品产业化生产的企业。公司所属行业为仪器仪表制造业，公司的主营业务为工业过程无线监测系统解决方案（监测方案）、力学参数无线检测系统解决方案（检测方案）、MEMS 压力传感器芯片及模组产品（MEMS 产品）的研发、生产和销售。

近三年一期，上市公司分别实现营业收入 13,117.27 万元、17,327.26 万元、21,039.28 万元和 3,069.05 万元。

六、公司最近三年一期主要财务数据

项目	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
总资产（万元）	50,157.26	50,675.29	45,921.73	22,964.20
净资产（万元）	40,319.59	40,046.81	35,926.75	16,162.18
归属于母公司股东所有者权益（万元）	40,319.82	40,047.28	35,926.75	16,162.18
归属于上市公司股东的每股净资产（元/股）	3.95	3.93	5.28	3.17
资产负债率（%）	19.61	20.97	21.77	29.62

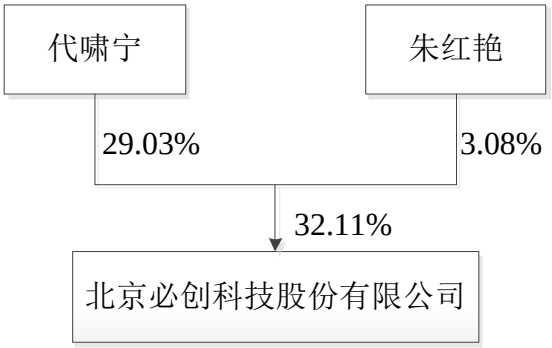
项目	2019 年 1-4 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入（万元）	3,069.05	21,039.28	17,327.26	13,117.27
利润总额（万元）	277.67	5,369.99	4,853.88	3,695.21
归属于上市公司股东的净利润（万元）	248.85	4,733.44	4,286.99	3,226.04
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-333.56	919.52	986.93	2,485.84
销售毛利率（%）	44.55	50.15	54.77	52.06
基本每股收益（元/股）	0.02	0.46	0.72	0.63
稀释每股收益（元/股）	0.02	0.46	0.72	0.63
加权平均净资产收益率（%）	0.62	12.35	16.46	22.17
加权平均净资产收益率（扣除非经常性损益后）（%）	-	10.60	15.19	21.87

注：2016 年度、2017 年度、2018 年度财务数据已经瑞华会计师审计，2019 年 1-4 月数据未经审计。

七、公司控股股东及实际控制人概况

截至本报告书出具日，公司控股股东、实际控制人为代啸宁和朱红艳，代啸宁和朱红艳为公司一致行动人。代啸宁和朱红艳合计持有公司 33,344,032 股股票，占公司总股本 32.11%。

截至本报告书出具日，必创科技的股权控制关系如下图所示：



八、公司前十大股东情况

截至 2019 年 7 月 31 日，必创科技前十大股东持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例	股份性质
1	代啸宁	30,150,160	29.03%	流通 A 股、流通受限股份
2	何蕾	15,434,814	14.86%	流通 A 股、流通受限股份
3	陈发树	9,915,038	9.55%	流通 A 股
4	朱红艳	3,193,872	3.08%	流通 A 股、流通受限股份
5	北京长友融智股权投资中心（有限合伙）	2,909,806	2.80%	流通 A 股
6	孟建国	1,495,000	1.44%	流通 A 股
7	唐智斌	1,257,952	1.21%	流通 A 股、流通受限股份
8	周天弋	1,026,450	0.99%	流通 A 股
9	李丽珍	620,000	0.60%	流通 A 股
10	邓延卿	431,174	0.42%	流通 A 股

九、最近三年合法合规情况

截至本报告书出具日，公司及现任董事、监事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查的情形，最近三年内未受到过刑事处罚或者与证券市场相关的行政处罚。公司及其控股股东、实际控制人最近十二个月内未受到证券交易所公开谴责，不存在其他重大失信行为。

第三节 交易对方基本情况

根据公司与各交易对方签署的《购买资产协议》、《购买资产协议之补充协议》，公司拟通过发行股份、可转换债券及支付现金的方式购买卓立汉光 100%股权。

一、卓立汉光交易对方基本情况

（一）交易对方概况

本次交易，上市公司拟发行股份、可转换债券及支付现金购买卓立汉光 100%股权。本次发行股份和可转换债券及支付现金购买资产的交易对方为 40 名卓立汉光股东。交易对方拟出让卓立汉光股权具体如下：

股东名称	身份	转让的卓立汉光注册资本出资额（元）	持股比例	交易对价（元）		
				发行股份支付对价	支付可转换债券对价	支付现金对价
丁良成	执行董事	11,445,000	38.15%	134,571,000	31,000,000	70,959,000
北京金先锋光电科技有限公司	卓立汉光发起人股东	4,950,000	16.50%	71,610,000	-	30,690,000
北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	卓立汉光员工持股平台	3,810,000	12.70%	55,118,000	-	23,622,000
苏大明	总经理、卓立（成都）总经理	1,650,000	5.50%	23,870,000	-	10,230,000
胡水石	副总经理、工业光电与自动化事业中心总经理、深圳分公司总经理、厦门卓厦总经理	750,000	2.50%	10,850,000	-	4,650,000
张志涛	副总经理、光电仪器事业中心总经理、四川双利总经理、先锋（香港）董事	750,000	2.50%	10,850,000	-	4,650,000

股东名称	身份	转让的卓立汉光注册资本出资额（元）	持股比例	交易对价（元）		
				发行股份支付对价	支付可转换债券对价	支付现金对价
丁岳	副总经理、海外行销部部长、企业发展部部长	600,000	2.00%	8,680,000	-	3,720,000
路亮	激光事业中心总经理	540,000	1.80%	7,812,000	-	3,348,000
帅斌	激光事业中心副总经理	510,000	1.70%	7,378,000	-	3,162,000
董磊	光电仪器事业中心副总经理、上海分公司总经理	510,000	1.70%	7,378,000	-	3,162,000
张恒	光电仪器事业中心研发产品经理	450,000	1.50%	6,510,000	-	2,790,000
邵文挺	工业光电与自动化事业中心副总经理、仓储物流部部长、上海锋致总经理	450,000	1.50%	6,510,000	-	2,790,000
赵怡然	光电仪器事业中心研发产品经理	330,000	1.10%	4,774,000	-	2,046,000
姜明杰	副总经理、财务总监、资本运作部部长	300,000	1.00%	4,340,000	-	1,860,000
赵士国	供应部部长	300,000	1.00%	4,340,000	-	1,860,000
常崧	供应部员工	240,000	0.80%	3,472,000	-	1,488,000
陈平	激光事业中心服务部部长	240,000	0.80%	3,472,000	-	1,488,000
张建学	成都分公司总经理	240,000	0.80%	3,472,000	-	1,488,000
苏秋城	工业光电与自动化事业中心应用光电事业部部长	210,000	0.70%	3,038,000	-	1,302,000
肖成学	激光事业中心销售部部长	210,000	0.70%	3,038,000	-	1,302,000
吴军红	西安分公司总经理	210,000	0.70%	3,038,000	-	1,302,000
吴京航	激光事业中心员工	180,000	0.60%	2,604,000	-	1,116,000
张亮	激光事业中心服务部部长	180,000	0.60%	2,604,000	-	1,116,000

股东名称	身份	转让的卓立汉光注册资本出资额（元）	持股比例	交易对价（元）		
				发行股份支付对价	支付可转换债券对价	支付现金对价
陈兴海	四川双利技术总监、光电仪器事业中心技术部部长	150,000	0.50%	2,170,000	-	930,000
严晨	光电仪器事业中心员工	120,000	0.40%	1,736,000	-	744,000
叶磊	光电仪器事业中心生产部部长	105,000	0.35%	1,519,000	-	651,000
税先念	工业光电与自动化事业中心员工	90,000	0.30%	1,302,000	-	558,000
霍纪岗	品管部部长	90,000	0.30%	1,302,000	-	558,000
吴春报	信息化部部长	60,000	0.20%	868,000	-	372,000
邹翔	光电仪器事业中心员工	30,000	0.10%	434,000	-	186,000
赵松倩	人力资源部部长	30,000	0.10%	434,000	-	186,000
于洋	工业光电与自动化事业中心员工	30,000	0.10%	434,000	-	186,000
黄蓓	国际业务部部长	30,000	0.10%	434,000	-	186,000
张瑞宝	激光事业中心员工	30,000	0.10%	434,000	-	186,000
杜勉珂	工业光电与自动化事业中心员工	30,000	0.10%	434,000	-	186,000
仲红林	工业光电与自动化员工	30,000	0.10%	434,000	-	186,000
张义伟	光电仪器事业中心员工	30,000	0.10%	434,000	-	186,000
任放	光电仪器事业中心研发经理	30,000	0.10%	434,000	-	186,000
李春旺	工业光电与自动化事业中心员工	30,000	0.10%	434,000	-	186,000
冯帅	工业光电与自动化事业中心探测器事业部部长	30,000	0.10%	434,000	-	186,000
合计		**30,000,000.00**	**100%**	**403,000,000**	**31,000,000**	**186,000,000**

（二）交易对方的具体情况

1、丁良成

（1）基本情况

姓名	丁良成	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	110108196508******		
住所	北京市西城区如意里*楼*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，丁良成最近三年任职于卓立汉光，担任执行董事职务，直接持有卓立汉光38.15%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
1999年7月至今	卓立汉光	执行董事	38.15%

注：截至本报告书出具日，丁良成直接持有卓立汉光 38.15%股权，通过北京卓益间接持有卓立汉光12.70%股权。

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，丁良成除直接持有卓立汉光 38.15%股权及通过北京卓益间接持有卓立汉光12.70%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
上海云孵信息科技有限公司	100.00	15.00%	信息科技、环保、新材料、生物、能源、化工科技领域内的技术咨询、技术服务、技术转让、技术开发；展览展示服务，企业营销策划，投资咨询，企业管理咨询（以上咨询不得从事经纪），电子商务（不得从事增值电信、金融业务），文化艺术交流活动策划。[依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动]
四川双利合谱科技有限公司	1,000.00	4.70%	电子测量仪器研发、制造及销售，光学仪器研发、制造及销售；测绘服务；专业化设计服务；软件开发；会议及展览服务（依法须经批准的

			项目，经相关部门批准后方可开展经营活动；未取得相关行政许可（审批），不得开展经营活动）。
北京卓聚企业管理合伙企业（有限合伙）	-	10.11%	企业管理咨询；企业管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。）
北京卓慧企业管理合伙企业（有限合伙）	-	11.1842%	企业管理；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

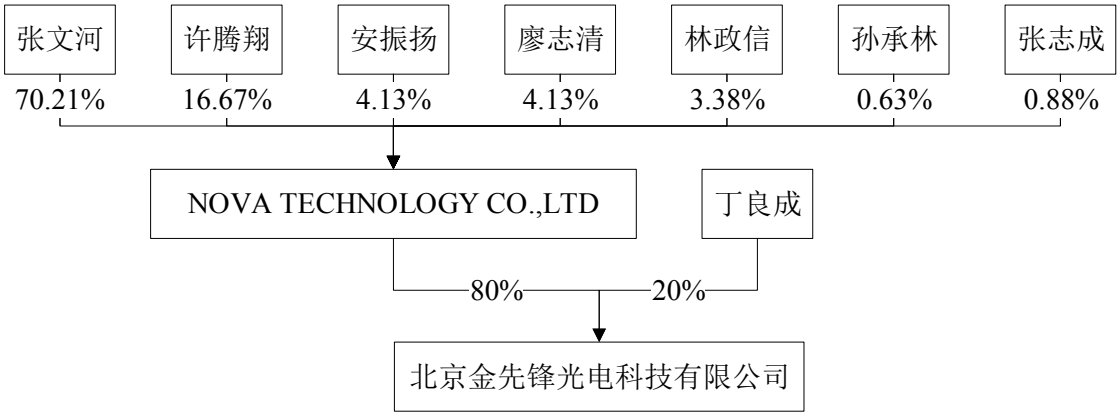
2、北京金先锋光电科技有限公司

（1）企业概况

企业名称	北京金先锋光电科技有限公司
企业类型	有限责任公司(中外合资)
住所	北京市海淀区中关村大街 19 号 15 层办公 B1703
法定代表人	丁良成
注册资本	1,000 万元
统一社会信用代码	911101087003158712
成立日期	1999 年 5 月 11 日
经营范围	光电产品的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务;销售自行开发的软件产品;批发机械设备和电子产品;经济贸易咨询;货物进出口、技术进出口、代理进出口(不涉及国营贸易管理商品;涉及配额许可证商品的按国家有关规定办理申请手续)。(该企业于 2014 年 10 月 29 日(核准日期)由内资企业变更为外商投资企业。依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。)

（2）产权控制关系

截至本报告书出具日，北京金先锋产权控制关系如下：



（3）主营业务情况

北京金先锋设立于 1999 年，主营业务为海外光电类产品的代理业务，为解决与卓立汉光的同业竞争问题，截至本报告书出具日，北京金先锋已不再开展具体业务。

（4）下属控股及参股公司

截至本报告书出具日，除卓立汉光外，北京金先锋无其他控股及参股公司。

（5）主要财务数据

报告期内，北京金先锋主要财务数据具体如下表：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日/ 2018 年度	2017 年 12 月 31 日/ 2017 年度
资产总额	3,040.03	4,418.45
负债总额	427.65	1,059.50
归属于母公司所有者权益合计	2,612.38	3,358.95
营业收入	169.91	586.98
利润总额	970.01	830.36
净利润	835.51	883.05

注：2017 年度财务数据经中喜会计师事务所（特殊普通合伙）审计、2018 年度财务数据未经审计。

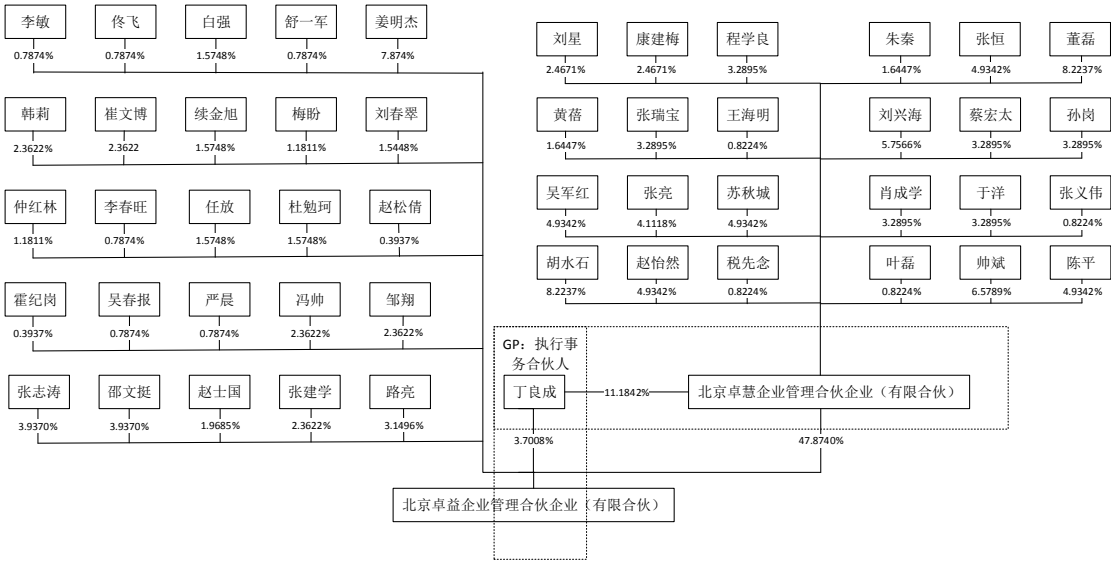
3、北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）

（1）企业概况

企业名称	北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）
企业性质	有限合伙企业
主要经营场地	北京市通州区环科中路 16 号 24 幢 2 层 202
执行事务合伙人	丁良成
统一社会信用代码	91110112MA01AA4L7C
经营范围	企业管理咨询；企业管理。（下期出资时间为 2018 年 06 月 30 日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
成立日期	2018 年 2 月 1 日

（2）产权控制关系

截至本报告书出具日，北京卓益产权控制关系如下：



（3）合伙人及出资情况

北京卓益合伙人及出资情况如下：

序号	合伙人	认缴出资比例	合伙人性质	在卓立汉光的职务
1	丁良成	3.7008%	普通合伙人	执行董事
2	北京卓慧	47.8740%	有限合伙人	-
3	姜明杰	7.8740%	有限合伙人	副总经理、财务总监、资本运作部部长

序号	合伙人	认缴出资比例	合伙人性质	在卓立汉光的职务
4	张志涛	3.9370%	有限合伙人	副总经理、光电仪器事业中心总经理、四川双利总经理、先锋（香港）董事
5	邵文挺	3.9370%	有限合伙人	工业光电与自动化事业中心副总经理、仓储物流部部长、上海锋致总经理
6	路亮	3.1496%	有限合伙人	激光事业中心总经理
7	冯帅	2.3622%	有限合伙人	工业光电与自动化事业中心探测器事业部部长
8	邹翔	2.3622%	有限合伙人	光电仪器事业中心员工
9	韩莉	2.3622%	有限合伙人	工业光电与自动化事业中心员工
10	崔文博	2.3622%	有限合伙人	激光事业中心员工
11	张建学	2.3622%	有限合伙人	成都分公司总经理
12	赵士国	1.9685%	有限合伙人	供应部部长
13	任放	1.5748%	有限合伙人	光电仪器事业中心研发经理
14	杜勉珂	1.5748%	有限合伙人	工业光电与自动化事业中心员工
15	续金旭	1.5748%	有限合伙人	激光事业中心员工
16	刘春翠	1.5748%	有限合伙人	财务部部长
17	白强	1.5748%	有限合伙人	激光事业中心员工
18	仲红林	1.1811%	有限合伙人	工业光电与自动化事业中心员工
19	梅盼	1.1811%	有限合伙人	工业光电与自动化事业中心服务部部长
20	吴春报	0.7874%	有限合伙人	信息部部长
21	严晨	0.7874%	有限合伙人	光电仪器事业中心员工
22	李春旺	0.7874%	有限合伙人	工业光电与自动化事业中心员工
23	李敏	0.7874%	有限合伙人	光电仪器事业中心员工
24	佟飞	0.7874%	有限合伙人	光电仪器事业中心员工
25	舒一军	0.7874%	有限合伙人	工业光电与自动化事业中心员工
26	霍纪岗	0.3937%	有限合伙人	品管部部长

序号	合伙人	认缴出资比例	合伙人性质	在卓立汉光的职务
27	赵松倩	0.3937%	有限合伙人	人力资源部部长
合计		**100.00%**	-	-

其中，北京卓慧合伙人及出资情况如下：

序号	合伙人	认缴出资比例	合伙人性质	在卓立汉光的职务
1	丁良成	11.1842%	普通合伙人	执行董事
2	胡水石	8.2237%	有限合伙人	副总经理、工业光电与自动化事业中心总经理、深圳分公司总经理、厦门卓厦总经理
3	董磊	8.2237%	有限合伙人	光电仪器事业中心副总经理、上海分公司总经理
4	帅斌	6.5789%	有限合伙人	激光事业中心副总经理
5	刘兴海	5.7566%	有限合伙人	激光事业中心员工
6	赵怡然	4.9342%	有限合伙人	光电仪器事业中心研发产品经理
7	吴军红	4.9342%	有限合伙人	西安分公司总经理
8	苏秋城	4.9342%	有限合伙人	工业光电与自动化事业中心应用光电事业部部长
9	张恒	4.9342%	有限合伙人	光电仪器事业中心研发产品经理
10	陈平	4.9342%	有限合伙人	激光事业中心服务部部长
11	张亮	4.1118%	有限合伙人	光电仪器事业中心服务部部长
12	肖成学	3.2895%	有限合伙人	激光事业中心销售部部长
13	于洋	3.2895%	有限合伙人	工业光电与自动化事业中心员工
14	张瑞宝	3.2895%	有限合伙人	激光事业中心员工
15	蔡宏太	3.2895%	有限合伙人	光电仪器事业中心研发经理
16	孙岗	3.2895%	有限合伙人	光电仪器事业中心员工
17	程学良	3.2895%	有限合伙人	光电仪器事业中心员工
18	刘星	2.4671%	有限合伙人	海外行销部员工
19	康建梅	2.4671%	有限合伙人	光电仪器事业中心研发经理
20	黄蓓	1.6447%	有限合伙人	国际业务部部长
21	朱秦	1.6447%	有限合伙人	光电仪器事业中心员工

序号	合伙人	认缴出资比例	合伙人性质	在卓立汉光的职务
22	税先念	0.8224%	有限合伙人	工业光电与自动化事业中心员工
23	叶磊	0.8224%	有限合伙人	光电仪器事业中心生产部部长
24	张义伟	0.8224%	有限合伙人	光电仪器事业中心员工
25	王海明	0.8224%	有限合伙人	光电仪器事业中心员工
合计		**100.00%**	-	-

（4）主营业务情况

北京卓益系卓立汉光的员工持股平台，无实际业务。

（5）下属控股及参股公司

截至本报告书出具日，除投资卓立汉光外，北京卓益无其他对外投资。

4、苏大明

（1）基本情况

姓名	苏大明	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	420106196508******		
住所	北京市通州区新华大街*号*楼*单元*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，苏大明最近三年任职于卓立汉光，担任总经理、卓立（成都）总经理职务，直接持有卓立汉光5.50%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
1999年7月至今	卓立汉光	总经理、卓立（成都）总经理	5.50%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，苏大明除直接持有卓立汉光 5.50%股权外，未直接或间接控制其他企业或拥有其他企业股权。

5、胡水石

（1）基本情况

姓名	胡水石	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	362126197308******		
住所	广东省深圳市宝安区民康路*栋*号*单元		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路 16 号 68 号楼 B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，胡水石最近三年任职于卓立汉光，担任副总经理、工业光电与自动化事业中心总经理、深圳分公司总经理和厦门卓厦总经理职务，直接持有卓立汉光 2.50%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2000 年 7 月至今	卓立汉光	副总经理、工业光电与自动化事业中心总经理、深圳分公司总经理、厦门卓厦总经理	2.50%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，胡水石除直接持有卓立汉光 2.50%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓慧企业管理合伙企业（有限合伙）	-	8.2237%	企业管理；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经

			营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

6、张志涛

（1）基本情况

姓名	张志涛	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	372423197905******		
住所	上海市长宁区延安西路*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，张志涛最近三年任职于卓立汉光，担任副总经理、光电仪器事业中心总经理、四川双利总经理和先锋（香港）董事职务，直接持有卓立汉光2.50%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2002年4月至今	卓立汉光	副总经理、光电仪器事业中心总经理、四川双利总经理、先锋（香港）董事	2.50%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，张志涛除直接持有卓立汉光2.50%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
四川双利合谱科技有限公司	1,000.00	2.55%	电子测量仪器研发、制造及销售，光学仪器研发、制造及销售；测绘服务；专业化设计服务；软件开发；会议及展览服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动；未取得相关行政许可（审批），不得开展经营活动）。

北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	-	3.9370%	企业管理咨询；企业管理。（下期出资时间为2018年06月30日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

7、丁岳

（1）基本情况

姓名	丁岳	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	110107197101******		
住所	北京市海淀区安宁庄西路*院*楼*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，丁岳最近三年任职于卓立汉光，担任副总经理、企业发展部部长、海外行销部部长职务，直接持有卓立汉光2.00%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
1999年7月至今	卓立汉光	副总经理、企业发展部部长、海外行销部部长	2.00%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，丁岳除直接持有卓立汉光2.00%股权外，未直接或间接控制其他企业或拥有其他企业股权。

8、路亮

（1）基本情况

姓名	路亮	曾用名	-

性别	男	国籍	中国
身份证号	130621198109******		
住所	北京市朝阳区北苑家园望春园*号楼*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，路亮最近三年任职于卓立汉光，担任激光事业中心总经理职务，直接持有卓立汉光1.80%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2006年7月至今	卓立汉光	激光事业中心总经理	1.80%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，路亮除直接持有卓立汉光1.80%股权，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	-	3.1496%	企业管理咨询；企业管理。（下期出资时间为2018年06月30日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

9、帅斌

（1）基本情况

姓名	帅斌	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	511112197510******		
住所	上海市嘉定区嘉定镇城中路*号*室		

通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B
是否取得其他国家或者地区的居留权	否

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，帅斌最近三年任职于卓立汉光，担任激光事业中心副总经理职务，直接持有卓立汉光1.70%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2006年2月至今	卓立汉光	激光事业中心副总经理	1.70%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，帅斌除直接持有卓立汉光1.70%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓慧企业管理合伙企业（有限合伙）	-	6.5789%	企业管理；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

10、董磊

（1）基本情况

姓名	董磊	**曾用名**	-
性别	男	**国籍**	中国
身份证号	412824198010******		
住所	上海市普陀区管弄路*弄*号*室		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，董磊最近三年任职于卓立汉光，担任光电仪器事业中心副总经理、上海分公司总经理职务，直接持有卓立汉光 1.70%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2005 年 11 月至今	卓立汉光	光电仪器事业中心副总经理、上海分公司总经理	1.70%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，董磊除直接持有卓立汉光 1.70%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓慧企业管理合伙企业（有限合伙）	-	8.2237%	企业管理；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

11、张恒

（1）基本情况

姓名	张恒	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	420703198003******		
住所	武汉市江岸区车站路*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼 B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，张恒最近三年任职于卓立汉光，担任光电仪器事业中心研发产品经理职务，直接持有卓立汉光 1.50%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2003 年 5 月至今	卓立汉光	光电仪器事业中心研发产品经理	1.50%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，张恒除直接持有卓立汉光 1.50%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
四川双利合谱科技有限公司	1,000.00	1.00%	电子测量仪器研发、制造及销售，光学仪器研发、制造及销售；测绘服务；专业化设计服务；软件开发；会议及展览服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动；未取得相关行政许可（审批），不得开展经营活动）。
北京卓慧企业管理合伙企业（有限合伙）	-	4.9342%	企业管理；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

12、邵文挺

（1）基本情况

姓名	邵文挺	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	650102197501******		
住所	乌鲁木齐市天山区东风路*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路 16 号 68 号楼 B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，邵文挺最近三年任职于卓立汉光，担任工业光电与自动化事业中心副总经理、仓储物流部部长和上海锋致总经理职务，直接持有卓立汉光 1.50%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2005 年 5 月至今	卓立汉光	工业光电与自动化事业中心副总经理、仓储物流部部长、上海锋致总经理	1.50%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，邵文挺除直接持有卓立汉光 1.50%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	-	3.9370%	企业管理咨询；企业管理。（下期出资时间为 2018 年 06 月 30 日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

13、赵怡然

（1）基本情况

姓名	赵怡然	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	110108197211******		
住所	北京市海淀区中关村*楼*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路 16 号 68 号楼 B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，赵怡然最近三年任职于卓立汉光，担任光电仪器事业中心研发产品经理职务，直接持有卓立汉光 1.10%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
1999 年 7 月至今	卓立汉光	光电仪器事业中心研发产品经理	1.10%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，赵怡然除直接持有卓立汉光 1.10%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓慧企业管理合伙企业（有限合伙）	-	4.9342%	企业管理；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

14、姜明杰

（1）基本情况

姓名	姜明杰	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	370602196607******		
住所	山东省烟台市芝罘区迎祥路*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路 16 号 68 号楼 B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，姜明杰最近三年任职于卓立汉光，担任副总经理、财务总监、资本运作部部长职务，直接持有卓立汉光 1.00%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例

2015 年 9 月至 2017 年 6 月	台海玛努尔核电设备股份有限公司	副总经理、董事会秘书	-
2017 年 7 月至今	卓立汉光	副总经理、财务总监、资本运作部部长	1.00%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，姜明杰除直接持有卓立汉光 1.00%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	-	7.8740%	企业管理咨询；企业管理。（下期出资时间为 2018 年 06 月 30 日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

15、赵士国

（1）基本情况

姓名	赵士国	**曾用名**	-
性别	男	**国籍**	中国
身份证号	430104196501******		
住所	北京市通州区新仓路*号楼*单元*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路 16 号 68 号楼 B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，赵士国最近三年任职于卓立汉光，担任供应部部长职务，直接持有卓立汉光 1.00%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2001 年 2 月至今	卓立汉光	供应部部长	1.00%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，赵士国除直接持有卓立汉光 1.00%股权，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	-	1.9685%	企业管理咨询；企业管理。（下期出资时间为 2018 年 06 月 30 日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

16、常崧

（1）基本情况

姓名	常崧	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	110223196905******		
住所	北京市通州区*小区*号楼*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼 B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，常崧最近三年任职于卓立汉光，担任供应部员工职务，直接持有卓立汉光 0.80%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2000 年 2 月至今	卓立汉光	供应部员工	0.80%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，常崧除直接持有卓立汉光 0.80%股权外，未直接或间接控制其他企业或拥有其他企业股权。

17、陈平

（1）基本情况

姓名	陈平	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	510322197910******		
住所	四川省富顺县福善镇从善场街*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，陈平最近三年任职于卓立汉光，担任激光事业中心服务部部长职务，直接持有卓立汉光0.80%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2005年5月至今	卓立汉光	激光事业中心服务部部长	0.80%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，陈平除直接持有卓立汉光0.80%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓慧企业管理合伙企业（有限合伙）	-	4.9342%	企业管理；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

18、张建学

（1）基本情况

姓名	张建学	曾用名	-

性别	男	国籍	中国
身份证号	370632197210******		
住所	成都市成华区建业路*号*单元*楼*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，张建学最近三年任职于卓立汉光，担任成都分公司总经理职务，直接持有卓立汉光0.80%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2002年8月至今	卓立汉光	成都分公司总经理	0.80%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，张建学除直接持有卓立汉光0.80%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	-	2.3622%	企业管理咨询；企业管理。（下期出资时间为2018年06月30日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

19、苏秋城

（1）基本情况

姓名	苏秋城	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	445121198409******		
住所	广东省潮安县凤塘镇新和村*号		

通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B
是否取得其他国家或者地区的居留权	否

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，苏秋城最近三年任职于卓立汉光，担任工业光电与自动化事业中心应用光电事业部部长职务，直接持有卓立汉光0.70%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2007年9月至今	卓立汉光	工业光电与自动化事业中心应用光电事业部部长	0.70%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，苏秋城除直接持有卓立汉光0.70%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓慧企业管理合伙企业（有限合伙）	-	4.9342%	企业管理；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

20、肖成学

（1）基本情况

姓名	肖成学	**曾用名**	-
性别	男	**国籍**	中国
身份证号	362426198611******		
住所	江西省吉安市泰和县禾市镇*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B		

是否取得其他国家或者地区的居留权	否

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，肖成学最近三年任职于卓立汉光，担任激光事业中心销售部部长职务，直接持有卓立汉光 0.70%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2008 年 8 月至今	卓立汉光	激光事业中心销售部部长	0.70%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，肖成学除直接持有卓立汉光 0.70%股权，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓慧企业管理合伙企业（有限合伙）	-	3.2895%	企业管理；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

21、吴军红

（1）基本情况

姓名	吴军红	**曾用名**	-
性别	男	**国籍**	中国
身份证号	220104197705******		
住所	北京市东城区安外大街*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路 16 号 68 号楼 B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，吴军红最近三年任职于卓立汉光，担任西安分公司总经理职务，直接持有卓立汉光 0.70%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2004 年 8 月至今	卓立汉光	西安分公司总经理	0.70%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，吴军红除直接持有卓立汉光 0.70%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓慧企业管理合伙企业（有限合伙）	-	4.9342%	企业管理；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

22、吴京航

（1）基本情况

姓名	吴京航	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	110105197207******		
住所	北京市朝阳区曙光西里*楼*单元*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路 16 号 68 号楼 B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，吴京航最近三年任职于卓立汉光，担任激光事业中心员工职务，直接持有卓立汉光 0.60%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例

1999 年 7 月至今	卓立汉光	激光事业中心员工	0.60%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，吴京航除直接持有卓立汉光 0.60%股权外，未直接或间接控制其他企业或拥有其他企业股权。

23、张亮

（1）基本情况

姓名	张亮	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	310226198104******		
住所	上海市奉贤区奉城镇护民村*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼 B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，张亮最近三年任职于卓立汉光，担任光电仪器事业中心服务部部长职务，直接持有卓立汉光 0.60%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2007 年 1 月至今	卓立汉光	光电仪器事业中心服务部部长	0.60%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，张亮除直接持有卓立汉光 0.60%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓慧企业管理合伙企业（有限合伙）	-	4.1118%	企业管理；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类

			项目的经营活动。）

24、陈兴海

（1）基本情况

姓名	陈兴海	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	370881197701******		
住所	北京市海淀区中关村南三街*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，陈兴海最近三年任职于卓立汉光，担任四川双利技术总监、光电仪器事业中心技术部部长职务，直接持有卓立汉光0.50%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2008年4月至今	卓立汉光	四川双利技术总监、光电仪器事业中心技术部部长	0.50%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，陈兴海除直接持有卓立汉光0.50%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
四川双利合谱科技有限公司	1,000.00	3.00%	电子测量仪器研发、制造及销售，光学仪器研发、制造及销售；测绘服务；专业化设计服务；软件开发；会议及展览服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动；未取得相关行政许可（审批），不得开展经营活动）。

25、严晨

（1）基本情况

姓名	严晨	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	110103198107******		
住所	北京市宣武区鹞儿胡同*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，严晨最近三年任职于卓立汉光，担任光电仪器事业中心员工职务，直接持有卓立汉光0.40%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2005年7月至今	卓立汉光	光电仪器事业中心员工	0.40%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，严晨除直接持有卓立汉光0.40%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	-	0.7874%	企业管理咨询；企业管理。（下期出资时间为2018年06月30日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

26、叶磊

（1）基本情况

姓名	叶磊	曾用名	-
性别	女	国籍	中国

身份证号	110223197210******
住所	北京市通州区梨园镇云景北里*号*楼*号
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B
是否取得其他国家或者地区的居留权	否

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，叶磊最近三年任职于卓立汉光，担任光电仪器事业中心生产部部长职务，直接持有卓立汉光0.35%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2002年10月至今	卓立汉光	光电仪器事业中心生产部部长	0.35%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，叶磊除直接持有卓立汉光0.35%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓慧企业管理合伙企业（有限合伙）	-	0.8224%	企业管理；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

27、税先念

（1）基本情况

姓名	税先念	**曾用名**	-
性别	男	**国籍**	中国
身份证号	422823197411******		
住所	湖北省巴东县青大山村*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B		

是否取得其他国家或者地区的居留权	否

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，税先念最近三年任职于卓立汉光，担任工业光电与自动化事业中心员工职务，直接持有卓立汉光 0.30%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2001 年 7 月至今	卓立汉光	工业光电与自动化事业中心员工	0.30%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，税先念除直接持有卓立汉光 0.30%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓慧企业管理合伙企业（有限合伙）	-	0.8224%	企业管理；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

28、霍纪岗

（1）基本情况

姓名	霍纪岗	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	410224197608******		
住所	河北省三河市燕郊开发区大街*号楼*单元*室		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路 16 号 68 号楼 B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，霍纪岗最近三年任职于卓立汉光，担任品管部部长职务，直接持有卓立汉光 0.30%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2004 年 2 月至今	卓立汉光	品管部部长	0.30%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，霍纪岗除直接持有卓立汉光 0.30%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	-	0.3937%	企业管理咨询；企业管理。（下期出资时间为 2018 年 06 月 30 日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

29、吴春报

（1）基本情况

姓名	吴春报	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	620104197507******		
住所	北京市通州区永顺镇路*号*楼*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路 16 号 68 号楼 B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，吴春报最近三年任职于卓立汉光，担任信息化部部长职务，直接持有卓立汉光 0.20%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比

			例
2002 年 5 月至今	卓立汉光	信息化部部长	0.20%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，吴春报除直接持有卓立汉光 0.20%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	-	0.7874%	企业管理咨询；企业管理。（下期出资时间为 2018 年 06 月 30 日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

30、邹翔

（1）基本情况

姓名	邹翔	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	511112198203******		
住所	四川省乐山市五通桥区西坝镇翻身街*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路 16 号 68 号楼 B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，邹翔最近三年任职于卓立汉光，担任光电仪器事业中心员工职务，直接持有卓立汉光 0.10%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2012 年 4 月至今	卓立汉光	光电仪器事业中心员工	0.10%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，邹翔除直接持有卓立汉光 0.10%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	-	2.3622%	企业管理咨询；企业管理。（下期出资时间为 2018 年 06 月 30 日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

31、赵松倩

（1）基本情况

姓名	赵松倩	曾用名	-
性别	女	国籍	中国
身份证号	110101197812******		
住所	北京市东城区黄寺大街*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路 16 号 68 号楼 B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，赵松倩最近三年任职于卓立汉光，担任人力资源部部长职务，直接持有卓立汉光 0.10%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2000 年 7 月至今	卓立汉光	人力资源部部长	0.10%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，赵松倩除直接持有卓立汉光 0.10%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	-	0.3937%	企业管理咨询；企业管理。（下期出资时间为2018年06月30日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

32、于洋

（1）基本情况

姓名	于洋	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	222403198307******		
住所	长春市南关区全安街道*组		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	无		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，于洋最近三年任职于卓立汉光，担任工业光电与自动化事业中心员工职务，直接持有卓立汉光0.10%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2009年5月至今	卓立汉光	工业光电与自动化事业中心员工	0.10%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，于洋除直接持有卓立汉光0.10%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓慧企业管理合伙企业（有限合伙）	-	3.2895%	企业管理；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经

			营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

33、黄蓓

（1）基本情况

姓名	黄蓓	曾用名	-
性别	女	国籍	中国
身份证号	110104197212******		
住所	北京市宣武区白广路*号*楼*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，黄蓓最近三年任职于卓立汉光，担任国际业务部部长职务，直接持有卓立汉光0.10%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
1999年7月至今	卓立汉光	国际业务部部长	0.10%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，黄蓓除直接持有卓立汉光0.10%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓慧企业管理合伙企业（有限合伙）	-	1.6447%	企业管理；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

34、张瑞宝

（1）基本情况

姓名	张瑞宝	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	640202198101******		
住所	成都市金牛区协和村*号*单元*楼*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，张瑞宝最近三年任职于卓立汉光，担任激光事业中心员工职务，直接持有卓立汉光0.10%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2006年11月至今	卓立汉光	激光事业中心员工	0.10%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，张瑞宝除直接持有卓立汉光0.10%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓慧企业管理合伙企业（有限合伙）	-	3.2895%	企业管理；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

35、杜勉珂

（1）基本情况

姓名	杜勉珂	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	110103198404******		
住所	北京市崇文区沙子口路*楼*号		

通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B
是否取得其他国家或者地区的居留权	否

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，杜勉珂最近三年任职于卓立汉光，担任工业光电与自动化事业中心员工职务，直接持有卓立汉光0.10%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2008年7月至今	卓立汉光	工业光电与自动化事业中心员工	0.10%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，杜勉珂除直接持有卓立汉光0.10%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	-	1.5748%	企业管理咨询；企业管理。（下期出资时间为2018年06月30日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

36、仲红林

（1）基本情况

姓名	仲红林	**曾用名**	-
性别	男	**国籍**	中国
身份证号	321281198601******		
住所	江苏省兴化市周奋乡时堡村*组*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼B		

是否取得其他国家或者地区的居留权	否

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，仲红林最近三年任职于卓立汉光，担任工业光电与自动化事业中心员工职务，直接持有卓立汉光 0.10%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2011 年 5 月至今	卓立汉光	工业光电与自动化事业中心员工	0.10%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，仲红林除直接持有卓立汉光 0.10%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	-	1.1811%	企业管理咨询；企业管理。（下期出资时间为 2018 年 06 月 30 日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

37、张义伟

（1）基本情况

姓名	张义伟	**曾用名**	-
性别	男	**国籍**	中国
身份证号	120225198006******		
住所	江西省上饶市信州区光学新村*栋*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路 16 号 68 号楼 B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，张义伟最近三年任职于卓立汉光，担任光电仪器事业中心员工职务，直接持有卓立汉光 0.10%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2006 年 6 月至今	卓立汉光	光电仪器事业中心员工	0.10%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，张义伟除直接持有卓立汉光 0.10%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓慧企业管理合伙企业（有限合伙）	-	0.8224%	企业管理；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

38、任放

（1）基本情况

姓名	任放	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	110104195803******		
住所	北京市宣武区南线阁街*号*楼*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路 16 号 68 号楼 B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，任放最近三年任职于卓立汉光，担任光电仪器事业中心研发经理职务，直接持有卓立汉光 0.10%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例

2013 年 4 月至今	卓立汉光	光电仪器事业中心研发经理	0.10%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，任放除直接持有卓立汉光 0.10%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	-	1.5748%	企业管理咨询；企业管理。（下期出资时间为 2018 年 06 月 30 日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

39、李春旺

（1）基本情况

姓名	李春旺	**曾用名**	-
性别	男	**国籍**	中国
身份证号	110226198702******		
住所	北京市平谷区东高村镇西高村*街*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路 16 号 68 号楼 B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，李春旺最近三年任职于卓立汉光，担任工业光电与自动化事业中心员工职务，直接持有卓立汉光 0.10%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2011 年 8 月至今	卓立汉光	工业光电与自动化事业中心员工	0.10%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，李春旺除直接持有卓立汉光 0.10%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	-	0.7874%	企业管理咨询；企业管理。（下期出资时间为 2018 年 06 月 30 日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

40、冯帅

（1）基本情况

姓名	冯帅	曾用名	-
性别	男	国籍	中国
身份证号	370304198709******		
住所	山东省淄博市博山区博山镇博山中村*号		
通讯地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路16号68号楼 B		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

（2）最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

截至本报告书出具日，冯帅最近三年任职于卓立汉光，担任工业光电与自动化事业中心探测器事业部部长职务，直接持有卓立汉光 0.10%股权，主要情况如下：

任职时间	任职单位	担任职务	持有任职单位股权比例
2011 年 7 月至今	卓立汉光	工业光电与自动化事业中心探测器事业部部长	0.10%

（3）控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本报告书出具日，冯帅除直接持有卓立汉光 0.10%股权外，其他对外投资情况如下：

单位：万元

公司名称	注册资本	持股比例	经营范围
北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	-	2.3622%	企业管理咨询；企业管理。（下期出资时间为2018年06月30日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

二、交易对方之间的关联关系及一致行动人关系

卓立汉光自然人股东丁良成为北京卓益的执行事务合伙人，丁良成与北京卓益构成一致行动人关系，赵怡然与赵松倩系夫妻关系。除上述关联关系外，交易对方不存在其他关联关系。

三、交易对方与上市公司关联关系情况

（一）截至目前的关联关系说明

截至本报告书出具日，本次重大资产重组的交易对方与上市公司之间不存在关联关系。

（二）上市公司未来12个月内是否存在继续向交易对方及其一致行动人购买资产或置出目前上市公司主营业务相关资产的计划

截至本报告书出具日，上市公司不存在在未来12个月内继续向本次重组交易对方及其一致行动人购买资产或者置出目前上市公司主营业务相关资产的计划。

四、交易对方向上市公司推荐董事、监事及高级管理人员情况

截至本报告书出具日，交易对方不存在向上市公司推荐董事、监事及高级管理人员的情形。

五、交易对方及其主要管理人员最近五年内未受到行政处罚、刑事处罚、或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁情况

根据交易对方出具的承诺函，截至本报告书出具日，本次交易对方及其主要管理人员最近五年内未受刑事处罚、与证券市场相关的行政处罚，亦不存在与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁事项。

六、交易对方及其主要管理人员最近五年的诚信情况

根据交易对方出具的承诺函，截至本报告书出具日，交易对方及其主要管理人员最近五年内不存在未按期偿还大额债务、未履行承诺、被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分情况。

七、本次发行股份购买资产交易对方穿透计算合计不超过 200 人

本次发行股份购买资产的交易对方为丁良成等 38 名自然人、北京金先锋光电科技有限公司、北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙），交易对方穿透计算后为 72 名自然人，符合发行对象原则上不超过 200 人的相关规定。具体情况如下：

序号	交易对方名称	穿透计算数量（去重）	备注
1	丁良成	1	-
2	北京金先锋光电科技有限公司	7	穿透计算共 8 名自然人，其中 1 人亦是交易对方
3	北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	27	穿透计算共 60 名自然人，其中 33 人亦是交易对方
4	苏大明	1	-
5	胡水石	1	-
6	张志涛	1	-
7	丁岳	1	-
8	路亮	1	-
9	帅斌	1	-
10	董磊	1	-
11	张恒	1	-
12	邵文挺	1	-

序号	交易对方名称	穿透计算数量（去重）	备注
13	赵怡然	1	-
14	姜明杰	1	-
15	赵士国	1	-
16	常崧	1	-
17	陈平	1	-
18	张建学	1	-
19	苏秋城	1	-
20	肖成学	1	-
21	吴军红	1	-
22	吴京航	1	-
23	张亮	1	-
24	陈兴海	1	-
25	严晨	1	-
26	叶磊	1	-
27	税先念	1	-
28	霍纪岗	1	-
29	吴春报	1	-
30	邹翔	1	-
31	赵松倩	1	-
32	于洋	1	-
33	黄蓓	1	
34	张瑞宝	1	
35	杜勉珂	1	
36	仲红林	1	
37	张义伟	1	
38	任放	1	
39	李春旺	1	
40	冯帅	1	
	合计	**72**	-

第四节 本次交易的标的资产

一、标的公司的基本情况

（一）卓立汉光的基本信息

公司名称	北京卓立汉光仪器有限公司
统一社会信用代码	91110112102387306K
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册资本	3,000 万人民币
法定代表人	苏大明
成立日期	1999 年 07 月 19 日
住所	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地环科中路 16 号 68 号楼 B
经营范围	生产、维修光谱仪及附件、光谱测量系统、精密位移台、光学调整架、光学平台；技术服务；技术检测（不含技术认证）；技术推广；销售光谱仪及附件、光谱测量系统、精密位移台、光学调整架、光学平台；货物进出口、技术进出口、代理进出口；出租办公用房；委托加工光谱仪及附件、精密位移台、光学调整架、光学平台；租赁光学仪器专用设备。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（二）卓立汉光的历史沿革

序号	时间	事件	股权结构	实际控制人
1	1999 年 7 月	卓立汉光设立，注册资本 50 万元。	北京金先锋：78.00% 苏大明：22.00%	丁良成
2	2001 年 5 月	第一次增资，引入核心员工，丁良成、苏大明亦同步增资，以货币形式增资 80 万元，增资价格为 1 元/注册资本。	丁良成：30.60% 北京金先锋：30.00% 苏大明：18.20% 其他 5 人：21.20%	丁良成
3	2002 年 1 月	第一次股权转让，员工离职，分别将其各自所持卓立汉光全部股权转让至苏大明，作价 1 元/注册资本。	丁良成：30.60% 北京金先锋：30.00% 苏大明：24.20% 其他 3 人：15.20%	丁良成
4	2004 年 8 月	第二次股权转让，员工离职，分别将其各自所持卓立汉光全部股权转让至	丁良成：30.60% 北京金先锋：30.00%	丁良成

序号	时间	事件	股权结构	实际控制人
		苏大明，作价 1 元/注册资本。	苏大明：28.75% 郭捍平：7.65% 常崧：3.00%	
5	2004 年 8 月	第三次股权转让，员工离职，分别将其各自所持卓立汉光全部股权转让至丁良成，作价 1 元/注册资本。	丁良成：38.25% 北京金先锋：30.00% 苏大明：28.75% 常崧：3.00%	丁良成
6	2013 年 8 月	第二次增资，引入核心员工，同时丁良成、北京金先锋、苏大明等亦同步增资，以货币形式增资 420 万元，增资价格为 1 元/注册资本。	丁良成：46.71% 北京金先锋：30.00% 苏大明：6.93% 其他 26 人：16.37%	丁良成
7	2015 年 4 月	第三次增资和第四次股权转让： 1、员工离职，将其所持卓立汉光全部股权转让至丁良成，作价 5.60 元/注册资本； 2、丁良成、苏大明、北京金先锋等以货币形式增资 550 万元，增资价格为 1 元/注册资本。	丁良成：46.46% 北京金先锋：30.00% 苏大明：6.93% 其他 26 人：16.61%	丁良成
8	2016 年 12 月	第四次增资：丁良成、北京金先锋、杜勉珂等以货币形式增资 1,900 万元，增资价格为 1 元/注册资本。	丁良成：37.49% 北京金先锋：30.00% 苏大明：5.5% 其他 40 人：27.01%	丁良成
9	2018 年 1 月	第五次股权转让：员工离职，分别将其各自所持卓立汉光全部股权转让至丁良成，作价 3.23 元/注册资本。	丁良成：37.85% 北京金先锋：30.00% 苏大明：5.5% 其他 38 人：26.65%	丁良成
10	2018 年 5 月	第六次股权转让： 1、员工离职，分别将其各自所持卓立汉光全部股权转让至丁良成，作价 3.23 元/注册资本； 2、北京金先锋将其所持卓立汉光 13.7%股权分别转让至姜明杰和北京卓益，作价 5.50 元/注册资本； 3、常崧将其所持卓立汉光 0.20%股权转让至北京卓益，作价 5.50 元/注册资本。	丁良成：38.05% 北京金先锋：16.50% 北京卓益：12.70% 苏大明：5.5% 其他 37 人：27.25%	丁良成
11	2018 年 12 月	第七次股权转让，员工离职，将其所持全部卓立汉光股权价格转让至丁良成，作价 3.62 元/注册资本。	丁良成：38.15% 北京金先锋：16.50% 北京卓益：12.70% 苏大明：5.50% 其他 36 人：27.15%	丁良成

1、1999 年 7 月，设立

1999 年 7 月 8 日，北京市工商行政管理局出具《企业名称预先核准通知书》（（京通）企名预核（内）字[1999]第 10066578 号），苏大明、北京金先锋科技贸易有限公司共同出资设立北京卓立汉光仪器有限公司，注册资本为 50 万元人民币。

1999 年 7 月 19 日，北京市朝兴会计师事务所出具《开业登记验资报告书》（朝兴会验字（99）第 120 号），经审验，截至 1999 年 7 月 15 日，卓立汉光已收到全体股东缴纳的 50 万元出资额。

1999 年 7 月 20 日，卓立汉光取得北京市工商行政管理局核发的注册号为 1102231049971 的《企业法人营业执照》，注册资本与实收资本均为人民币 50 万元。

卓立汉光设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
1	北京金先锋科技贸易有限公司	货币	39.00	78.00%
2	苏大明	货币	11.00	22.00%
合计			**50.00**	**100.00%**

2、2001 年 5 月，第一次增资

2001 年 5 月，卓立汉光股东会作出决议，同意卓立汉光注册资本增加至 130 万元，新增的 80 万元注册资本由丁良成等人以货币形式出资。

2001 年 5 月 28 日，中实会计师事务所有限责任公司出具《变更登记验资报告书》（中实（2001）验字第 138 号），经审验，截至 2001 年 5 月 25 日，卓立汉光已收到股东缴纳的出资款。

2001 年 5 月 30 日，卓立汉光取得了北京市工商行政管理局换发的注册号为 1102231049971 的《企业法人营业执照》。

本次增资具体情况如下：

序号	增资方	增资额（万元）	价格（元/注册资本）

1	苏大明	12.66	1.00
2	丁良成	39.78	1.00
3	张琪	5.915	1.00
4	郭捍平	9.945	1.00
5	常崧	3.90	1.00
6	鄢德文	3.90	1.00
7	周惠军	3.90	1.00

本次增资后，卓立汉光的股权结构如下：

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
1	丁良成	货币	39.78	30.60%
2	北京金先锋科技贸易有限公司	货币	39.00	30.00%
3	苏大明	货币	23.66	18.20%
4	郭捍平	货币	9.945	7.65%
5	张琪	货币	5.915	4.55%
6	常崧	货币	3.90	3.00%
7	鄢德文	货币	3.90	3.00%
8	周惠军	货币	3.90	3.00%
合计			**130.00**	**100.00%**

3、2002 年 1 月，第一次股权转让

2001 年 11 月 21 日，卓立汉光股东会作出决议，同意周惠军、鄢德文将其所持卓立汉光注册资本转让给苏大明。同日，周惠军、鄢德文分别与苏大明签署了《股权转让协议》。

2002 年 1 月 24 日，卓立汉光取得了北京市工商行政管理局换发的注册号为 1102231049971 的《企业法人营业执照》。

本次股权转让具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让规模（万元注册资本）	价格（元/注册资本）	转让原因

1	周惠军	苏大明	3.90	1.00	员工离职
2	鄢德文	苏大明	3.90	1.00	员工离职

本次股权转让完成后，卓立汉光的股权结构如下：

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
1	丁良成	货币	39.78	30.60%
2	北京金先锋科技贸易有限公司	货币	39.00	30.00%
3	苏大明	货币	31.46	24.20%
4	郭捍平	货币	9.945	7.65%
5	张琪	货币	5.915	4.55%
6	常崧	货币	3.90	3.00%
合计			**130.00**	**100.00%**

4、2004 年 8 月，第二次股权转让

2004 年 5 月 18 日，卓立汉光股东会作出决议，同意张琪将其所持卓立汉光注册资本转让给苏大明。同日，张琪与苏大明签署了《股权转让协议》。

2004 年 8 月 4 日，卓立汉光取得了北京市工商行政管理局换发的注册号为 1102231049971 的《企业法人营业执照》。

本次股权转让具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让规模（万元注册资本）	价格（元/注册资本）	转让原因
1	张琪	苏大明	5.915	1.00	员工离职

本次股权转让完成后，卓立汉光的股权结构如下：

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
1	丁良成	货币	39.78	30.60%
2	北京金先锋科技贸易有限公司	货币	39.00	30.00%
3	苏大明	货币	37.375	28.75%
4	郭捍平	货币	9.945	7.65%
5	常崧	货币	3.90	3.00%

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
1	丁良成	货币	39.78	30.60%
合计			**130.00**	**100.00%**

5、2004 年 8 月，第三次股权转让

2004 年 8 月 30 日，卓立汉光股东会作出决议，同意郭捍平将其所持卓立汉光注册资本转让给丁良成。同日，郭捍平与丁良成签署了《股权转让协议》。

2004 年 8 月 30 日，卓立汉光就本次股权转让向北京市工商行政管理局提交了变更登记手续。

本次股权转让具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让规模（万元注册资本）	价格（元/注册资本）	转让原因
1	郭捍平	丁良成	9.945	1.00	员工离职

本次股权转让完成后，卓立汉光的股权结构如下：

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
1	丁良成	货币	49.725	38.25%
2	北京金先锋科技贸易有限公司	货币	39.00	30.00%
3	苏大明	货币	37.375	28.75%
4	常崧	货币	3.90	3.00%
合计			**130.00**	**100.00%**

6、2013 年 8 月，第二次增资

2013 年 7 月 25 日，卓立汉光股东会作出决议，同意卓立汉光注册资本增加至 550 万元，新增的 420 万元注册资本由丁岳等人以货币形式出资。

2013 年 8 月 6 日，北京东审鼎立国际会计师事务所有限责任公司出具了《验资报告书》（东鼎字[2013]第 04-375 号），经审验，截至 2013 年 8 月 6 日，卓立汉光已收到股东缴纳的出资款。

2013 年 8 月 15 日，卓立汉光取得北京市工商行政管理局换发的注册号为 110112000499715 的《企业法人营业执照》。

本次增资具体情况如下：

序号	增资方	增资额（万元）	价格（元/注册资本）
1	北京金先锋光电科技有限公司	126.00	1.00
2	苏大明	0.7604	1.00
3	丁良成	207.1536	1.00
4	常崧	2.386	1.00
5	丁岳	12.30	1.00
6	吴京航	5.50	1.00
7	胡水石	8.175	1.00
8	赵士国	5.50	1.00
9	赵怡然	5.425	1.00
10	张恒	4.05	1.00
11	张志涛	9.475	1.00
12	张建学	2.75	1.00
13	税先念	1.375	1.00
14	叶磊	1.875	1.00
15	帅斌	2.675	1.00
16	邵文挺	4.05	1.00
17	路亮	2.675	1.00
18	董磊	2.675	1.00
19	陈平	2.375	1.00
20	陈兴海	1.875	1.00
21	霍纪岗	1.375	1.00
22	方正军	2.675	1.00
23	吴军红	1.40	1.00
24	吴春报	0.50	1.00
25	张亮	1.00	1.00

序号	增资方	增资额（万元）	价格（元/注册资本）
26	陈松	1.00	1.00
27	张辉	1.00	1.00
28	苏秋城	1.00	1.00
29	严晨	1.00	1.00

注：北京金先锋科技贸易有限公司于 2012 年 12 月 31 日经北京市工商行政管理局核准，名称变更为北京金先锋光电科技有限公司。

本次增资后，卓立汉光的股权结构如下：

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
1	丁良成	货币	256.8786	46.71%
2	北京金先锋光电科技有限公司	货币	165	30.00%
3	苏大明	货币	38.1354	6.93%
4	丁岳	货币	12.3	2.24%
5	张志涛	货币	9.475	1.72%
6	胡水石	货币	8.175	1.49%
7	常崧	货币	6.286	1.14%
8	吴京航	货币	5.5	1.00%
9	赵士国	货币	5.5	1.00%
10	赵怡然	货币	5.425	0.99%
11	张恒	货币	4.05	0.74%
12	邵文挺	货币	4.05	0.74%
13	张建学	货币	2.75	0.50%
14	帅斌	货币	2.675	0.49%
15	路亮	货币	2.675	0.49%
16	董磊	货币	2.675	0.49%
17	方正军	货币	2.675	0.49%
18	陈平	货币	2.375	0.43%
19	叶磊	货币	1.875	0.34%
20	陈兴海	货币	1.875	0.34%

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
21	吴军红	货币	1.4	0.25%
22	税先念	货币	1.375	0.25%
23	霍纪岗	货币	1.375	0.25%
24	张亮	货币	1	0.18%
25	陈松	货币	1	0.18%
26	张辉	货币	1	0.18%
27	苏秋城	货币	1	0.18%
28	严晨	货币	1	0.18%
29	吴春报	货币	0.5	0.09%
合计			**550.00**	**100.00%**

7、2015 年 4 月，第三次增资和第四次股权转让

2014 年 12 月，卓立汉光股东会作出决议，同意方正军将所持注册资本转让给丁良成，同意卓立汉光注册资本增加至 1,100 万元。2014 年 12 月 1 日，方正军与丁良成签署《股权转让协议》。

2015 年 4 月 20 日，卓立汉光取得北京市工商行政管理局换发的注册号为 110112000499715 的《营业执照》。

根据中国工商银行通州新华里分理处业务回单（收款）凭证，截至 5 月 29 日，卓立汉光已收到本次增资股东缴纳的全部出资款。

本次股权转让具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让规模（万元注册资本）	价格（元/注册资本）	转让原因
1	方正军	丁良成	2.675	5.60	员工离职

注：本次股权转让作价系参考 2014 年末卓立汉光每注册资本净资产后经交易双方协商确定。根据北京中庭盛会计师事务所（普通合伙）出具的 2014 年度《审计报告》（中庭盛审字【2015】第 068 号），截至 2014 年 12 月 31 日，卓立汉光注册资本为 550 万元，净资产为 3,214.69 万元，每注册资本净资产为 5.84 元。

本次增资具体情况如下：

序号	增资方	认缴增资额（万元）	价格（元/注册资本）
1	北京金先锋光电科技有限公司	165.00	1.00
2	苏大明	38.1354	1.00
3	丁良成	251.5536	1.00
4	常崧	6.286	1.00
5	丁岳	12.30	1.00
6	吴京航	5.50	1.00
7	胡水石	8.175	1.00
8	赵士国	5.50	1.00
9	赵怡然	5.425	1.00
10	张志涛	9.475	1.00
11	张建学	3.75	1.00
12	税先念	1.775	1.00
13	张恒	4.05	1.00
14	叶磊	1.875	1.00
15	邵文挺	4.05	1.00
16	路亮	3.675	1.00
17	帅斌	3.675	1.00
18	董磊	3.675	1.00
19	陈平	2.375	1.00
20	陈兴海	1.875	1.00
21	霍纪岗	1.375	1.00
22	吴军红	2.40	1.00
23	吴春报	0.80	1.00
24	张亮	1.30	1.00
25	陈松	1.00	1.00
26	张辉	1.00	1.00
27	苏秋城	1.00	1.00
28	严晨	1.00	1.00

序号	增资方	认缴增资额（万元）	价格（元/注册资本）
29	肖成学	2.00	1.00

本次股权转让及增资完成后，卓立汉光的股权结构如下：

序号	股东名称	出资形式	注册资本(万元)	持股比例
1	丁良成	货币	511.1	46.46%
2	北京金先锋光电科技有限公司	货币	330	30.00%
3	苏大明	货币	76.27	6.93%
4	丁岳	货币	24.6	2.24%
5	张恒	货币	18.95	1.72%
6	胡水石	货币	16.35	1.49%
7	常崧	货币	12.57	1.14%
8	吴京航	货币	11	1.00%
9	赵士国	货币	11	1.00%
10	赵怡然	货币	10.85	0.99%
11	税先念	货币	8.1	0.74%
12	帅斌	货币	8.1	0.74%
13	张志涛	货币	6.5	0.59%
14	邵文挺	货币	6.35	0.58%
15	路亮	货币	6.35	0.58%
16	董磊	货币	6.35	0.58%
17	陈平	货币	4.75	0.43%
18	吴军红	货币	3.8	0.35%
19	叶磊	货币	3.75	0.34%
20	陈兴海	货币	3.75	0.34%
21	张建学	货币	3.15	0.29%
22	霍纪岗	货币	2.75	0.25%
23	张亮	货币	2.3	0.21%
24	肖成学	货币	2	0.18%
25	陈松	货币	2	0.18%

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
26	张辉	货币	2	0.18%
27	苏秋城	货币	2	0.18%
28	严晨	货币	2	0.18%
29	吴春报	货币	1.3	0.12%
合计			**1,100.00**	**100.00%**

8、2016 年 12 月，第四次增资

2016 年 12 月 13 日，卓立汉光股东会作出决议，同意卓立汉光注册资本增加至 3,000 万元，新增的注册资本由杜勉珂等以货币形式出资。

2016 年 11 月 17 日，北京中青瑞会计师事务所有限公司出具《验资报告》（中青瑞验字[2016]第 003 号）。经审验，截至 2016 年 10 月 21 日，卓立汉光已经收到股东缴纳的出资款。

2016 年 12 月 15 日，卓立汉光取得了北京市工商行政管理局换发的统一社会信用代码为 91110112102387306K 的《营业执照》。

本次增资具体情况如下：

序号	增资方	认缴增资额（万元）	价格（元/注册资本）
1	北京金先锋光电科技有限公司	570.00	1.00
2	常崧	17.428	1.00
3	陈平	19.25	1.00
4	陈松	3.40	1.00
5	陈兴海	11.25	1.00
6	丁良成	613.59	1.00
7	丁岳	35.40	1.00
8	董磊	44.65	1.00
9	杜勉珂	3.00	1.00
10	冯帅	3.00	1.00
11	胡水石	58.65	1.00

12	胡晓俊	3.00	1.00
13	黄蓓	3.00	1.00
14	霍纪岗	6.25	1.00
15	李春旺	3.00	1.00
16	路亮	47.65	1.00
17	任放	3.00	1.00
18	邵文挺	36.90	1.00
19	帅斌	44.65	1.00
20	税先念	5.85	1.00
21	苏大明	88.73	1.00
22	苏秋城	19.00	1.00
23	吴春报	4.70	1.00
24	吴京航	7.00	1.00
25	吴军红	17.20	1.00
26	肖成学	19.00	1.00
27	严晨	10.00	1.00
28	杨波	3.00	1.00
29	叶磊	6.75	1.00
30	于洋	3.00	1.00
31	岳祖鹏	3.00	1.00
32	张恒	36.90	1.00
33	张辉	3.40	1.00
34	张建学	17.50	1.00
35	张亮	15.70	1.00
36	张瑞宝	3.00	1.00
37	张义伟	3.00	1.00
38	张志涛	56.05	1.00
39	赵士国	19.00	1.00
40	赵松倩	3.00	1.00

41	赵怡然	22.15	1.00
42	仲红林	3.00	1.00
43	邹翔	3.00	1.00

本次增资后，卓立汉光的股权结构如下：

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
1	丁良成	货币	1,124.70	37.49%
2	北京金先锋光电科技有限公司	货币	900	30.00%
3	苏大明	货币	165	5.50%
4	胡水石	货币	75	2.50%
5	张志涛	货币	75	2.50%
6	丁岳	货币	60	2.00%
7	路亮	货币	54	1.80%
8	董磊	货币	51	1.70%
9	帅斌	货币	51	1.70%
10	邵文挺	货币	45	1.50%
11	张恒	货币	45	1.50%
12	赵怡然	货币	33	1.10%
13	常崧	货币	30	1.00%
14	赵士国	货币	30	1.00%
15	陈平	货币	24	0.80%
16	张建学	货币	24	0.80%
17	苏秋城	货币	21	0.70%
18	吴军红	货币	21	0.70%
19	肖成学	货币	21	0.70%
20	吴京航	货币	18	0.60%
21	张亮	货币	18	0.60%
22	陈兴海	货币	15	0.50%
23	严晨	货币	12	0.40%
24	叶磊	货币	10.5	0.35%

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
25	霍纪岗	货币	9	0.30%
26	税先念	货币	9	0.30%
27	吴春报	货币	6	0.20%
28	陈松	货币	5.4	0.18%
29	张辉	货币	5.4	0.18%
30	杜勉珂	货币	3	0.10%
31	冯帅	货币	3	0.10%
32	胡晓俊	货币	3	0.10%
33	黄蓓	货币	3	0.10%
34	李春旺	货币	3	0.10%
35	任放	货币	3	0.10%
36	杨波	货币	3	0.10%
37	于洋	货币	3	0.10%
38	岳祖鹏	货币	3	0.10%
39	张瑞宝	货币	3	0.10%
40	张义伟	货币	3	0.10%
41	赵松倩	货币	3	0.10%
42	仲红林	货币	3	0.10%
43	邹翔	货币	3	0.10%
合计			**3,000.00**	**100.00%**

9、2018 年 1 月，第五次股权转让

2017 年 12 月 26 日，卓立汉光股东会作出决议，同意陈松、张辉将其持有的卓立汉光注册资本转让给丁良成。同日，陈松、张辉分别与丁良成签署《股权转让协议》。

2018 年 1 月 23 日，卓立汉光取得了北京市工商行政管理局换发的统一社会信用代码为 91110112102387306K 的《营业执照》。

本次股权转让具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让规模（万元注册资本）	价格（元/注册资本）	转让原因
1	陈松	丁良成	5.40	3.23	员工离职
2	张辉	丁良成	5.40	3.23	员工离职

注：本次股权转让作价系参考 2017 年末卓立汉光每注册资本净资产并经交易双方协商确定。根据中喜会计师事务所（特殊普通合伙）出具的 2017 年度《审计报告》（中喜审字【2018】第 0449 号），截至 2017 年 12 月 31 日，卓立汉光注册资本为 3,000 万元，净资产为 10,870.43 万元，每注册资本净资产为 3.62 元。

本次股权转让完成后，卓立汉光的股权结构如下：

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
1	丁良成	货币	1,135.50	37.85%
2	北京金先锋光电科技有限公司	货币	900	30.00%
3	苏大明	货币	165	5.50%
4	胡水石	货币	75	2.50%
5	张志涛	货币	75	2.50%
6	丁岳	货币	60	2.00%
7	路亮	货币	54	1.80%
8	董磊	货币	51	1.70%
9	帅斌	货币	51	1.70%
10	邵文挺	货币	45	1.50%
11	张恒	货币	45	1.50%
12	赵怡然	货币	33	1.10%
13	常崧	货币	30	1.00%
14	赵士国	货币	30	1.00%
15	陈平	货币	24	0.80%
16	张建学	货币	24	0.80%
17	苏秋城	货币	21	0.70%
18	吴军红	货币	21	0.70%
19	肖成学	货币	21	0.70%

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
20	吴京航	货币	18	0.60%
21	张亮	货币	18	0.60%
22	陈兴海	货币	15	0.50%
23	严晨	货币	12	0.40%
24	叶磊	货币	10.5	0.35%
25	霍纪岗	货币	9	0.30%
26	税先念	货币	9	0.30%
27	吴春报	货币	6	0.20%
28	杜勉珂	货币	3	0.10%
29	冯帅	货币	3	0.10%
30	胡晓俊	货币	3	0.10%
31	黄蓓	货币	3	0.10%
32	李春旺	货币	3	0.10%
33	任放	货币	3	0.10%
34	杨波	货币	3	0.10%
35	于洋	货币	3	0.10%
36	岳祖鹏	货币	3	0.10%
37	张瑞宝	货币	3	0.10%
38	张义伟	货币	3	0.10%
39	赵松倩	货币	3	0.10%
40	仲红林	货币	3	0.10%
41	邹翔	货币	3	0.10%
合计			**3,000.00**	**100.00%**

10、2018 年 5 月，第六次股权转让

2018 年 4 月 27 日，卓立汉光股东会作出决议，同意胡晓俊、杨波将其所持卓立汉光注册资本转让给丁良成；同意北京金先锋光电科技有限公司将其所持卓立汉光注册资本分别转让给姜明杰和北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）；

同意常崧将其所持卓立汉光注册资本转让给北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）。同日，上述转让的交易各方分别签署了《股权转让协议》。

2018 年 5 月 29 日，卓立汉光取得了北京市工商行政管理局换发的统一社会信用代码为 91110112102387306K 的《营业执照》。

本次股权转让具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让规模（万元注册资本）	价格（元/注册资本）	转让原因
1	胡晓俊	丁良成	3.00	3.23	员工离职
2	杨波	丁良成	3.00	3.23	员工离职
3	北京金先锋光电科技有限公司	姜明杰	30.00	5.50	引入高管
4	北京金先锋光电科技有限公司	北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	375.00	5.50	转让给公司员工持股平台
5	常崧	北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	6.00	5.50	转让给公司员工持股平台

注 1：本次员工离职股权转让作价系参考 2017 年末卓立汉光每注册资本净资产并经交易双方协商确定。根据中喜会计师事务所（特殊普通合伙）出具的 2017 年度《审计报告》（中喜审字【2018】第 0449 号），截至 2017 年 12 月 31 日，卓立汉光注册资本为 3,000 万元，净资产为 10,870.43 万元，每注册资本净资产为 3.62 元。

注 2：本次引入高管和核心员工之股权转让作价系在 2017 年卓立汉光每注册资本净资产基础上，结合所处行业和成长性等因素后，由交易双方协商后确定。

本次股权转让完成后，卓立汉光的股权结构如下：

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
1	丁良成	货币	1,141.50	38.05%
2	北京金先锋光电科技有限公司	货币	495	16.50%
3	北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	货币	381	12.70%

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
4	苏大明	货币	165	5.50%
5	胡水石	货币	75	2.50%
6	张志涛	货币	75	2.50%
7	丁岳	货币	60	2.00%
8	路亮	货币	54	1.80%
9	董磊	货币	51	1.70%
10	帅斌	货币	51	1.70%
11	邵文挺	货币	45	1.50%
12	张恒	货币	45	1.50%
13	赵怡然	货币	33	1.10%
14	姜明杰	货币	30	1.00%
15	赵士国	货币	30	1.00%
16	常崧	货币	24	0.80%
17	陈平	货币	24	0.80%
18	张建学	货币	24	0.80%
19	苏秋城	货币	21	0.70%
20	吴军红	货币	21	0.70%
21	肖成学	货币	21	0.70%
22	吴京航	货币	18	0.60%
23	张亮	货币	18	0.60%
24	陈兴海	货币	15	0.50%
25	严晨	货币	12	0.40%
26	叶磊	货币	10.5	0.35%
27	霍纪岗	货币	9	0.30%
28	税先念	货币	9	0.30%
29	吴春报	货币	6	0.20%
30	杜勉珂	货币	3	0.10%
31	冯帅	货币	3	0.10%

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
32	黄蓓	货币	3	0.10%
33	李春旺	货币	3	0.10%
34	任放	货币	3	0.10%
35	于洋	货币	3	0.10%
36	岳祖鹏	货币	3	0.10%
37	张瑞宝	货币	3	0.10%
38	张义伟	货币	3	0.10%
39	赵松倩	货币	3	0.10%
40	仲红林	货币	3	0.10%
41	邹翔	货币	3	0.10%
合计			**3,000.00**	**100.00%**

11、2018 年 12 月，第七次股权转让

2018 年 12 月 7 日，卓立汉光股东会作出决议，同意岳祖鹏将其持有的卓立汉光注册资本转让给丁良成，同日，岳祖鹏与丁良成签署《股权转让协议》。

2018 年 12 月 27 日，卓立汉光取得了北京市工商行政管理局换发的统一社会信用代码为 91110112102387306K 的《营业执照》。

本次股权转让具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让规模（万元注册资本）	价格（元/注册资本）	转让原因
1	岳祖鹏	丁良成	3.00	3.62	员工离职

注：本次股权转让作价系参考 2017 年末卓立汉光每注册资本净资产并经交易双方协商确定。根据中喜会计师事务所（特殊普通合伙）出具的 2017 年度《审计报告》（中喜审字【2018】第 0449 号），截至 2017 年 12 月 31 日，卓立汉光注册资本为 3,000 万元，净资产为 10,870.43 万元，每注册资本净资产为 3.62 元。

本次股权转让完成后，卓立汉光的股权结构如下：

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
1	丁良成	货币	1,144.50	38.15%
2	北京金先锋光电科技有限公司	货币	495.00	16.50%
3	北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	货币	381.00	12.70%
4	苏大明	货币	165.00	5.50%
5	胡水石	货币	75.00	2.50%
6	张志涛	货币	75.00	2.50%
7	丁岳	货币	60.00	2.00%
8	路亮	货币	54.00	1.80%
9	帅斌	货币	51.00	1.70%
10	董磊	货币	51.00	1.70%
11	张恒	货币	45.00	1.50%
12	邵文挺	货币	45.00	1.50%
13	赵怡然	货币	33.00	1.10%
14	姜明杰	货币	30.00	1.00%
15	赵士国	货币	30.00	1.00%
16	常崧	货币	24.00	0.80%
17	陈平	货币	24.00	0.80%
18	张建学	货币	24.00	0.80%
19	苏秋城	货币	21.00	0.70%
20	肖成学	货币	21.00	0.70%
21	吴军红	货币	21.00	0.70%
22	吴京航	货币	18.00	0.60%
23	张亮	货币	18.00	0.60%
24	陈兴海	货币	15.00	0.50%
25	严晨	货币	12.00	0.40%
26	叶磊	货币	10.50	0.35%
27	税先念	货币	9.00	0.30%
28	霍纪岗	货币	9.00	0.30%

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
29	吴春报	货币	6.00	0.20%
30	邹翔	货币	3.00	0.10%
31	赵松倩	货币	3.00	0.10%
32	于洋	货币	3.00	0.10%
33	黄蓓	货币	3.00	0.10%
34	张瑞宝	货币	3.00	0.10%
35	杜勉珂	货币	3.00	0.10%
36	仲红林	货币	3.00	0.10%
37	张义伟	货币	3.00	0.10%
38	任放	货币	3.00	0.10%
39	李春旺	货币	3.00	0.10%
40	冯帅	货币	3.00	0.10%
合计			**3,000.00**	**100.00%**

（三）卓立汉光最近三年交易、增资或改制涉及的评估或估值情况

1、卓立汉光最近三年改制情况

最近三年，卓立汉光不存在改制的情况。

2、卓立汉光最近三年增资情况

（1）基本情况、交易背景、定价依据

2016 年 12 月 13 日，卓立汉光股东会作出决议，同意卓立汉光注册资本增加至 3,000 万元，新增的注册资本由杜勉珂等人以货币形式出资。本次增资系卓立汉光为在股东层面引入公司高级管理人员及核心员工，实现与标的公司共同发展而进行的增资，增资价格按照面值 1 元每注册资本定价。

本次增资的具体作价情况情况如下：

序号	增资方	认缴增资额（万	价格（元/注册	作价依据

		元）	资本）	
1	北京金先锋光电科技有限公司	570.00	1.00	按面值增资
2	常崧	17.428	1.00	按面值增资
3	陈平	19.25	1.00	按面值增资
4	陈松	3.40	1.00	按面值增资
5	陈兴海	11.25	1.00	按面值增资
6	丁良成	613.59	1.00	按面值增资
7	丁岳	35.40	1.00	按面值增资
8	董磊	44.65	1.00	按面值增资
9	杜勉珂	3.00	1.00	按面值增资
10	冯帅	3.00	1.00	按面值增资
11	胡水石	58.65	1.00	按面值增资
12	胡晓俊	3.00	1.00	按面值增资
13	黄蓓	3.00	1.00	按面值增资
14	霍纪岗	6.25	1.00	按面值增资
15	李春旺	3.00	1.00	按面值增资
16	路亮	47.65	1.00	按面值增资
17	任放	3.00	1.00	按面值增资
18	邵文挺	36.90	1.00	按面值增资
19	帅斌	44.65	1.00	按面值增资
20	税先念	5.85	1.00	按面值增资
21	苏大明	88.73	1.00	按面值增资
22	苏秋城	19.00	1.00	按面值增资
23	吴春报	4.70	1.00	按面值增资
24	吴京航	7.00	1.00	按面值增资
25	吴军红	17.20	1.00	按面值增资
26	肖成学	19.00	1.00	按面值增资
27	严晨	10.00	1.00	按面值增资
28	杨波	3.00	1.00	按面值增资

29	叶磊	6.75	1.00	按面值增资
30	于洋	3.00	1.00	按面值增资
31	岳祖鹏	3.00	1.00	按面值增资
32	张恒	36.90	1.00	按面值增资
33	张辉	3.40	1.00	按面值增资
34	张建学	17.50	1.00	按面值增资
35	张亮	15.70	1.00	按面值增资
36	张瑞宝	3.00	1.00	按面值增资
37	张义伟	3.00	1.00	按面值增资
38	张志涛	56.05	1.00	按面值增资
39	赵士国	19.00	1.00	按面值增资
40	赵松倩	3.00	1.00	按面值增资
41	赵怡然	22.15	1.00	按面值增资
42	仲红林	3.00	1.00	按面值增资
43	邹翔	3.00	1.00	按面值增资

（2）与本次交易评估、作价的差异及其他相关说明

卓立汉光最近三年增资未进行评估，且不涉及引入外部股东，增资方均为卓立汉光董事、高级管理人员、核心员工及老股东，与本次交易在评估、增资目的和交易背景方面差异较大，因此卓立汉光前述增资与本次交易作价不具有可比性。

3、卓立汉光最近三年股权转让情况

（1）基本情况、交易背景、定价依据

卓立汉光最近三年股权转让具体情况如下表所示：

序号	时间	转让方	受让方	出资额（万元）	出资比例	转让价格（元/注册资本）	转让原因	作价依据
1	2018年1月	陈松	丁良成	5.4	0.18%	3.23	员工离职	参考2017年末卓立汉光每注册资本净资产3.62元，由双方协商确定
	2018年1月	张辉		5.4	0.18%	3.23	员工离职	

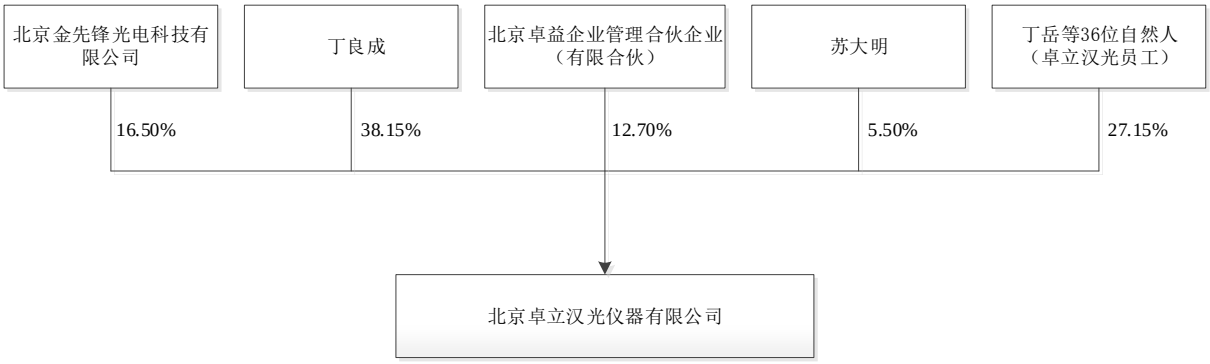
2	2018年5月	胡晓俊	丁良成	3	0.10%	3.23	员工离职	参考 2017 年末卓立汉光每注册资本净资产 3.62 元，由双方协商确定
	2018年5月	杨波		3	0.10%	3.23	员工离职	
	2018年5月	北京金先锋光电科技有限公司	姜明杰	30	1.00%	5.5	引入高管	在 2017 年卓立汉光每注册资本净资产 3.62 元基础上，结合所处行业和成长性等因素后，由交易双方协商后最终确定
	2018年5月	北京金先锋光电科技有限公司	北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	375	12.50%	5.5	转让给公司员工持股平台	
	2018年5月	常崧		6	0.20%	5.5	转让给公司员工持股平台	
3	2018年12月	岳祖鹏	丁良成	3	0.10%	3.62	员工离职	2017 年末卓立汉光每注册资本净资产 3.62 元，由双方协商确定

（2）与本次交易评估、作价的差异及其他相关说明

卓立汉光最近三年股权转让未进行评估，最近三年股权转让的原因包括离职员工的股份转让、引入高级管理人员以及核心员工。卓立汉光最近三年股权转让与本次交易在评估、转让目的和交易背景方面差异较大，因此与本次交易作价不具有可比性。

（四）卓立汉光的股权控制关系

截至本报告书出具日，卓立汉光的控股股东、实际控制人为丁良成。丁良成直接持有卓立汉光 38.15%股权，为卓立汉光控股股东。丁良成同时担任北京卓益的普通合伙人，北京卓益直接持有卓立汉光 12.70%的股权，为丁良成一致行动人。丁良成通过直接和间接方式合计控制卓立汉光 50.85%股权，为卓立汉光实际控制人。具体控制关系如下图：



截至本报告书出具日，卓立汉光公司章程中不存在对本次交易产生影响的相关内容，亦无其他影响卓立汉光独立性的协议或其他安排。

2019 年 8 月 13 日，卓立汉光召开股东会审议通过《关于公司全体股东向北京必创科技股份有限公司转让公司 100%股权的议案》，卓立汉光全体股东一致同意，在其他股东向上市公司转让公司股权的过程中，自愿放弃对相应股权的优先购买权。

（五）卓立汉光的主要财务数据及财务指标

1、主要财务数据

卓立汉光最近两年及一期经审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-4 月	2018 年度	2017 年度
营业收入	19,551.97	49,128.61	42,417.13
营业利润	2,319.25	2,223.15	3,732.14
归属母公司股东的净利润	1,945.73	1,540.71	3,512.07
扣除非经常性损益后归属母公司股东的净利润	1,925.77	3,989.34	3,338.16
项目	**2019 年 4 月 30 日**	**2018 年 12 月 31 日**	**2017 年 12 月 31 日**
资产总额	31,820.97	34,595.86	27,331.65
负债合计	19,777.86	24,463.06	18,008.65
归属母公司所有者权益	11,245.21	9,348.90	8,720.23

注：2018 年度，卓立汉光扣除非经常性损益后的归属于母公司所有者的净利润高于其

归属于母公司所有者的净利润，主要原因系股份支付确认管理费用 2,545.32 万元所致。

2、主要财务指标情况

卓立汉光最近两年合并财务报表主要财务指标如下：

项目	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	1.39	1.23	1.26
速动比率（倍）	0.91	0.80	0.71
资产负债率	62.15%	70.71%	65.89%
项目	**2019 年 1-4 月**	**2018 年度**	**2017 年度**
存货周转率（次）	3.88	3.24	3.63
毛利率	34.20%	32.90%	31.51%
加权平均净资产收益率	18.85%	19.28%	43.70%

注：（1）流动比率=期末流动资产/期末流动负债；（2）速动比率=（期末流动资产-期末存货）/期末流动负债；（3）资产负债率=期末总负债/期末总资产；（4）存货周转率=营业成本/存货期初期末平均余额，2019 年 1-4 月进行年化处理；（5）加权平均净资产收益率为依据《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》的要求计算。

（六）卓立汉光的员工情况

截至 2019 年 4 月 30 日，卓立汉光及其子公司的员工构成情况具体如下表：

专业分工	人数	占员工总数比例（%）
生产人员	74	21.76%
销售人员	115	33.82%
技术人员	85	25.00%
管理人员	67	19.41%
合计	**341**	**100%**
受教育程度	**人数**	**占员工总数比例（%）**
硕士及以上	47	13.82%
本科	182	53.24%
大专	58	17.06%

高中及以下	54	15.88%
合计	**341**	**100.00%**
年龄区间	**人数**	**占员工总数比例（%）**
30 岁以下	125	36.47%
31-40 岁	167	49.12%
41-50 岁	38	11.18%
50 岁以上	11	3.24%
合计	**341**	**100%**

（七）本次交易涉及的立项、环保、行业准入、用地、规划、建设许可等有关报批事项情况

本次交易的标的资产为卓立汉光 100%股权，不涉及立项、环保、行业准入、用地、规划、建设许可等有关报批事项。

（八）卓立汉光的行政处罚及未决诉讼情况

报告期内，卓立汉光不存在相关行政处罚和未决诉讼。

二、主要资产权属情况、对外担保情况及主要负债情况

（一）主要资产情况

截至 2019 年 4 月 30 日，卓立汉光的主要资产情况如下：

单位：万元

项目	金额	占比（%）
货币资金	5,957.67	18.72%
应收票据	588.68	1.85%
应收账款	7,796.76	24.50%
预付款项	1,713.98	5.39%
其他应收款	582.50	1.83%
存货	9,340.92	29.35%
其他流动资产	1,300.06	4.09%

项目	金额	占比（%）
流动资产合计	**27,280.56**	**85.73%**
固定资产	4,018.02	12.63%
无形资产	66.51	0.21%
商誉	250.45	0.79%
长期待摊费用	3.51	0.01%
递延所得税资产	201.92	0.63%
非流动资产合计	**4,540.41**	**14.27%**
资产总计	**31,820.97**	**100.00%**

1、固定资产

卓立汉光固定资产主要为房屋及建筑物、机器设备、运输设备、办公设备及其他等。截至 2019 年 4 月 30 日，卓立汉光固定资产账面原值为 6,467.66 万元，账面价值为 4,018.02 万元，具体如下表：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	减值	账面价值
房屋及建筑物	5,281.35	1,848.48	-	3,432.87
机器设备	307.29	158.35	-	148.94
运输设备	241.21	177.80	-	63.41
办公设备及其他	630.02	257.21	-	372.80
合计	**6,459.86**	**2,441.84**	**-**	**4,018.02**

2、自有房产及土地

截至 2019 年 4 月 30 日，卓立汉光及其控股子公司共拥有 9 处房产，合计建筑面积为 4,434.76 平方米，该等房产的具体情况如下：

序号	权利人	证号	坐落	建筑面积（M^2）	用途	是否抵押
1	卓立汉光	京房权证海字第 272344 号	北京市海淀区中关村大街 19 号 15 层办公 B1706	202.72	办公用房	是
2	卓立汉光	京房权证海字第 272345 号	北京市海淀区中关村大街 19 号 15 层办公 B1705	232.94	办公用房	是
3	卓立汉光	京房权证海字第 272346 号	北京市海淀区中关村大街 19 号 15 层办公 B1703	123.01	办公用房	是

序号	权利人	证号	坐落	建筑面积（M²）	用途	是否抵押
4	卓立汉光	京房权证海字第272366号	北京市海淀区中关村大街19号15层办公B1702	121.00	办公用房	是
5	卓立汉光	京房权证海字第272369号	北京市海淀区中关村大街19号15层办公B1701	320.49	办公用房	是
6	卓立汉光	京(2017)通不动产权第0056280号	北京市通州区环科中路16号24幢1层102	805.44	厂房	是
7	卓立汉光	京(2017)通不动产权第0056281号	北京市通州区环科中路16号24幢4层402	1,007.36	厂房	是
8	卓立汉光	京(2017)通不动产权第0056282号	北京市通州区环科中路16号24幢3层302	810.9	厂房	是
9	卓立汉光	京(2017)通不动产权第0056284号	北京市通州区环科中路16号24幢2层202	810.9	厂房	是

3、租赁房产

截至2019年4月30日，卓立汉光及其子公司租赁房产具体情况如下：

序号	承租人	出租人	地址	主要用途	面积（㎡）	租赁期限	租赁价格（元/年）
1	卓立汉光	王玉娥	长春市高新区硅谷大街1198号，硅谷大厦9楼931室	办公	37.74	2019.2.20-2020.2.19	23,100.00
2	卓立汉光	西安齐飞光电科技有限公司	陕西省西安市高新区沣惠南路16号泰华金贸国际8号楼1101室	办公	274.82	2019.6.1-2020.5.31	109,632.00
3	卓立汉光	上海惠银房地产有限公司	上海市普陀区武宁路501号	办公	768.78	2018.3.1-2019.9.19	729,572.40
4	卓立汉光	深圳市龙兴世纪投资有限公司	深圳市龙华区民治街道民强社区梅龙路与民旺路交汇处166号七星商业广场B座11层6号、8号、9号	办公	477.84	2019.7.1-2020.6.30	516,072.00
5	卓立汉	成都建工第六建筑工	成都市青羊区顺城大街206号四川国际大厦东楼7	办公	252.67	2018.10.20-2023.9.19	181,134.12

	光	程有限公司	楼 G 座				

注：上述租赁房产未进行租赁备案，其中序号 4 的租赁房产尚未取得房屋产权证书，租用该等房屋的主要用途为办公，不涉及生产用房。如因租赁房屋权属瑕疵导致无法继续使用该租赁房屋的，寻找替代办公场地的难度较低，不会对标的公司的日常经营造成重大影响。针对上述租赁房产未进行备案和未取得房屋产权证书的情况，标的公司实际控制人出具承诺如下：

“若因卓立汉光前述房屋租赁未办理登记备案而被主管部门处以罚款或遭受其他经济损失或因此导致房屋租赁合同无法实际履行，或卓立汉光因租赁房产存在的瑕疵而不能正常使用相应房屋、并因此遭受损失的，本人承诺全额补偿卓立汉光因此受到的损失，并积极协助卓立汉光在当地类似地段寻找新的租赁场所。”

4、专利

截至本报告书出具日，卓立汉光拥有 9 项发明专利，35 项实用新型专利，具体如下：

序号	专利名称	类型	专利号	申请日	期限	取得方式	专利权人
1	一种椭圆反射收集镜的五维调整机构	实用新型	ZL200920173121.0	2009.8.20	10 年	原始取得	卓立汉光
2	一种放大倍率可变的放大器	实用新型	ZL201120124021.6	2011.4.25	10 年	原始取得	卓立汉光
3	多光栅转台、单色仪和光谱仪	实用新型	ZL201120153427.7	2011.5.13	10 年	原始取得	卓立汉光
4	可调节背电极样品台	实用新型	ZL201120182553.5	2011.6.1	10 年	原始取得	卓立汉光
5	光源装置	实用新型	ZL201120184504.5	2011.6.2	10 年	原始取得	卓立汉光
6	荧光粉检测用激发光源	实用新型	ZL201120186531.6	2011.6.3	10 年	原始取得	卓立汉光
7	一种提高光通量及分辨率的非对称式单色仪	发明专利	ZL201110159439.5	2011.6.14	20 年	原始取得	卓立汉光
8	一种太阳能电池的光谱响应值测量系统及方法	发明专利	ZL201210053866.X	2012.3.2	20 年	原始取得	卓立汉光
9	太阳光模拟器的灯杯的多维调整	发明专利	ZL201210163621.2	2012.5.23	20 年	原始取得	卓立汉光

序号	专利名称	类型	专利号	申请日	期限	取得方式	专利权人
	机构和太阳光模拟器						
10	一种高光谱成像用光学照明装置及系统	实用新型	ZL201120506418.1	2011.12.7	10 年	原始取得	卓立汉光
11	LED 背光源检测系统	实用新型	ZL201120509342.8	2011.12.8	10 年	原始取得	卓立汉光
12	单色光源系统	实用新型	ZL201220026314.5	2012.1.19	10 年	原始取得	卓立汉光
13	一种宽光谱透射、反射测量装置	实用新型	ZL201220078394.9	2012.3.5	10 年	原始取得	卓立汉光
14	一种双路可调偏置光发生器	实用新型	ZL201220249937.9	2012.5.30	10 年	原始取得	卓立汉光
15	一种增益可调的运放设备	实用新型	ZL201220254857.2	2012.5.31	10 年	原始取得	卓立汉光
16	多晶 LED 装卡装置	实用新型	ZL201420167027.5	2014.4.8	10 年	原始取得	卓立汉光
17	亮度连续可调的均匀光源系统	实用新型	ZL201420769195.1	2014.12.9	10 年	原始取得	卓立汉光
18	氙灯光源系统	实用新型	ZL201420797763.9	2014.12.16	10 年	原始取得	卓立汉光
19	多用电动位移台	实用新型	ZL201520176545.8	2015.3.27	10 年	原始取得	卓立汉光
20	精密对位平台	实用新型	ZL201520517357.7	2015.7.16	10 年	原始取得	卓立汉光
21	精密对位平台	实用新型	ZL201520515188.3	2015.7.16	10 年	原始取得	卓立汉光
22	一种宽光谱影像成像装置	实用新型	ZL201520712262.0	2015.9.15	10 年	原始取得	卓立汉光
23	波导端面观察机构	实用新型	ZL201520881685.5	2015.11.5	10 年	原始取得	卓立汉光
24	一种基于紫外光激发的全光谱光致发光光谱检测系统	实用新型	ZL201620260865.6	2016.3.31	10 年	原始取得	卓立汉光
25	一种小型拉曼光谱仪	实用新型	ZL201621005194.5	2016.8.31	10 年	原始取得	卓立汉光
26	分度器	发明专利	ZL201610907216.5	2016.10.18	20 年	原始取得	卓立汉光
27	一种手持式激光拉曼光谱仪系统	实用新型	ZL201721372805.4	2017.10.24	10 年	原始取得	卓立汉光
28	五轴测量机台	实用新型	ZL201721378841.1	2017.10.24	10 年	原始取得	卓立汉光
29	一种激光发射-收集装置	实用新型	ZL201721375370.9	2017.10.24	10 年	原始取得	卓立汉光
30	一种摄谱仪	实用新型	ZL201721397439.8	2017.10.27	10 年	原始取得	卓立汉光

序号	专利名称	类型	专利号	申请日	期限	取得方式	专利权人
31	一种表面形貌测量装置	实用新型	ZL201721789870.7	2017.12.20	10 年	原始取得	卓立汉光
32	三轴可变视角光学测量机台	实用新型	ZL201820094808.4	2018.1.20	10 年	原始取得	卓立汉光
33	一种差动位移调整与测量装置	实用新型	ZL201820966451.4	2018.6.22	10 年	原始取得	卓立汉光
34	一种线性匀速正弦机构及转台	实用新型	ZL201821017065.7	2018.6.29	10 年	原始取得	卓立汉光
35	一种全波段消色差滤片式光谱相机	实用新型	ZL201520206167.3	2015.4.8	10 年	原始取得	四川双利
36	一种摆扫型光谱仪的转镜组件	发明专利	ZL201510565071.0	2015.9.8	20 年	原始取得	四川双利
37	一种推扫型成像光谱仪	发明专利	ZL201510565050.9	2015.9.8	20 年	原始取得	四川双利
38	一种摆扫型光谱仪的调焦组件	发明专利	ZL201510565012.3	2015.9.8	20 年	原始取得	四川双利
39	一种能够实现转镜线性扫描的高光谱成像系统	发明专利	ZL201510821071.2	2015.11.24	20 年	原始取得	四川双利
40	基于旋翼无人机的高光谱转镜扫描成像系统及其成像方法	发明专利	ZL201510820820.X	2015.11.24	20 年	原始取得	四川双利
41	一种镜头扫描模式高光谱成像系统及旋翼无人机	实用新型	ZL201720716269.9	2017.6.20	10 年	原始取得	四川双利
42	基于高光谱相机和面阵相机及 POS 系统的高光谱成像系统	实用新型	ZL201820057733.2	2018.1.12	10 年	原始取得	四川双利
43	一种基于光谱的车载 360 度全景目标识别系统	实用新型	ZL201820050895.3	2018.1.12	10 年	原始取得	四川双利
44	一种基于光谱分析的目标分类识别检测系统	实用新型	ZL201820051656.X	2018.1.12	10 年	原始取得	四川双利

5、商标

截至本报告书出具日，卓立汉光及其子公司共有 15 项注册商标，具体如下：

序号	权利人	商标标识	注册证号	核定使用商品	注册有限期限	获取方式
1	卓立汉光	Zolix	3458440	第 9 类	2024.7.13	原始取得
2	卓立汉光	卓立汉光	16993364	第 9 类	2026.7.20	原始取得
3	卓立汉光	卓立汉光	16993520	第 35 类	2026.7.20	原始取得
4	卓立汉光	Finder Insight	25580783	第 9 类	2028.8.13	原始取得
5	卓立汉光	Finder Insight	25580039	第 35 类	2028.8.13	原始取得
6	卓立汉光	快时滑台	26569399	第 9 类	2028.9.6	原始取得
7	卓立汉光	FAstage	22169465	第 9 类	2028.9.6	原始取得
8	卓立汉光	快时滑台	25755652	第 35 类	2028.10.27	原始取得
9	卓立汉光	Zolix	29415815	第 35 类	2029.1.6	原始取得
10	卓立汉光	Zolix	29406074	第 35 类	2029.1.6	原始取得
11	四川双利	双利合谱	16697656	第 9 类	2026.6.6	原始取得
12	四川双利	双利合谱	16697856	第 35 类	2026.6.6	原始取得
13	四川双利	Dualix	22724284	第 35 类	2028.2.20	原始取得

14	四川双利		22694673	第 9 类	2028.4.13	原始取得
15	四川双利	Dualix	22724162	第 9 类	2028.4.13	原始取得

6、软件著作权

截至本报告书出具日，卓立汉光及其子公司共计持有 4 项软件著作权，具体如下：

序号	软件名称	登记号	首次发表日期	取得方式	著作权人
1	DualixSpecVIEW 软件	2016SR196847	未发表	原始取得	四川双利
2	物证鉴定光谱影像分析软件	2016SR196915	未发表	原始取得	公安部物证鉴定中心；四川双利
3	Glare 炫光计算软件	2016SR322226	未发表	原始取得	卓立汉光
4	五轴光学系统	2018SR367317	未发表	原始取得	卓立汉光

7、域名

截至本报告书出具日，卓立汉光及其子公司拥有的域名情况如下：

序号	域名	注册日	到期日	权属人
1	Bjzlhg.com	2014.6.30	2020.6.30	卓立汉光
2	Zolix-fastage.com	2016.3.11	2021.3.11	卓立汉光
3	Ktdsgy.com	2018.10.11	2019.10.11	卓立汉光
4	Solarjc.com	2018.10.11	2019.10.11	卓立汉光
5	Yggpfx.com	2018.10.11	2019.10.11	卓立汉光
6	Zolixoptics.com	2018.10.11	2019.10.11	卓立汉光
7	Ramanspectra.cn	2018.10.11	2019.10.11	卓立汉光
8	Opticaltable.cn	2018.10.11	2019.10.11	卓立汉光
9	Manualstage.cn	2018.10.11	2019.10.11	卓立汉光

序号	域名	注册日	到期日	权属人
10	Motorizedstage.cn	2018.10.11	2019.10.11	卓立汉光
11	Monochromator.cn	2018.10.11	2019.10.11	卓立汉光
12	Mirrormounts.cn	2018.10.11	2019.10.11	卓立汉光
13	bjzolix.com	2017.3.6	2020.3.6	卓立汉光
14	bjzolix.com.cn	2013.6.20	2020.6.20	卓立汉光
15	zolix.com.cn	2002.11.25	2024.11.25	卓立汉光
16	i-spectral.com	2010.3.7	2020.3.7	四川双利
17	Dualix.com.cn	2014.9.28	2020.9.28	四川双利

8、卓立汉光主要资产抵押、质押等权利限制情况

2018 年 12 月 10 日，卓立汉光与中国银行股份有限公司北京商务区支行签署了《授信额度协议》（编号 G16E185491），约定为卓立汉光提供 4,000 万元授信额度。同日，双方签署了《最高额抵押合同》（编号 DG16E185491Z），约定卓立汉光将“京房权证海字第 272344 号”、“京房权证海字第 272345 号”、“京房权证海字第 272346 号”、“京房权证海字第 272366 号”、“京房权证海字第 272369 号”、“京(2017)通不动产权第 0056280 号”、“京(2017)通不动产权第 0056281 号”、“京(2017)通不动产权第 0056282 号”、“京(2017)通不动产权第 0056284 号”的不动产抵押给中国银行股份有限公司北京商务区支行，担保上述《授信额度协议》中的主债权。为保障该授信额度协议项下债权的实现，卓立汉光执行董事丁良成与中国银行股份有限公司北京商务区支行签订了编号为 BG16E185491Z 号《最高额保证合同》，并承担其连带责任保证。

除上述不动产抵押之外，截至本报告书出具日，卓立汉光主要资产不存在抵押、质押等其他权利限制的情况。

9、卓立汉光涉及许可他人使用自己所有的资产，或者作为被许可方使用他人资产的情况

截至本报告书出具日，卓立汉光及其子公司不涉及许可他人使用自己所有的资产，或者作为被许可方使用他人资产的情况。

（二）主要对外担保情况

截至本报告书出具日，卓立汉光及其子公司不存在对外担保情况。

（三）主要负债情况

截至 2019 年 4 月 30 日，卓立汉光的主要负债情况如下：

单位：万元

项目	金额	占比（%）
短期借款	1,000.00	5.06%
应付账款	6,110.29	30.89%
预收款项	8,678.49	43.88%
应付职工薪酬	457.32	2.31%
应交税费	304.49	1.54%
其他应付款	3,136.87	15.86%
其中：应付利息	5.56	0.03%
应付股利	3,052.10	15.43%
流动负债合计	**19,687.46**	**99.54%**
递延收益	90.40	0.46%
非流动负债合计	**90.40**	**0.46%**
负债合计	**19,777.86**	**100.00%**

（四）债权债务转移情况

本次交易完成后，卓立汉光成为上市公司的全资子公司，卓立汉光为独立存续的法人主体，其全部债权债务仍由其享有或承担。因此，本次交易不涉及债权债务的转移。

三、卓立汉光的下属公司情况

截至本报告书出具日，卓立汉光下属 5 家子公司，4 家分公司，具体情况如下：

（一）卓立汉光子公司情况

1、四川双利合谱科技有限公司

（1）基本情况

公司名称	四川双利合谱科技有限公司
法定代表人	丁良成
类型	其他有限责任公司
统一社会信用代码	91510112395626592L
成立日期	2014 年 8 月 25 日
注册资本	1,000 万元人民币
企业地址	四川省成都市经济技术开发区（龙泉驿区）成龙大道二段 1118 号 2 栋 26 层 5 号
经营范围	电子测量仪器研发、制造及销售，光学仪器研发、制造及销售；测绘服务；专业化设计服务；软件开发；会议及展览服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动；未取得相关行政许可（审批），不得开展经营活动）。
卓立汉光持股比例	47.90%

（2）历史沿革

①2014 年 9 月，设立

2014 年 8 月 13 日，四川省工商行政管理局核发《企业名称预先核准通知书》（（川工商）登记内名预核字（2014）第 021816 号），预先核准由合利科技发展有限公司（以下简称“合利科技”）、卓立汉光、骆永全、丁良成、唐晓琳、张志涛、林皓、王银善、何敏、张恒、陈兴海、蒲颖佳、封加波、张卓共同出资设立的公司名称为四川双利合谱科技有限公司，注册资本为 1,000 万元。

四川双利设立时的股权结构如下表：

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
1	合利科技发展有限公司	货币	415.00	41.50%
2	北京卓立汉光仪器有限公司	货币	360.00	36.00%
3	骆永全	货币	75.00	7.50%
4	丁良成	货币	42.00	4.20%
5	唐晓琳	货币	30.00	3.00%
6	张志涛	货币	15.00	1.50%
7	王银善	货币	10.00	1.00%

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
8	林皓	货币	10.00	1.00%
9	何敏	货币	10.00	1.00%
10	张恒	货币	10.00	1.00%
11	陈兴海	货币	8.00	0.80%
12	蒲颖佳	货币	5.00	0.50%
13	封加波	货币	5.00	0.50%
14	张卓	货币	5.00	0.50%
合计			**1,000.00**	**100.00%**

②2015 年 9 月，第一次股权转让

2015 年 7 月 1 日，林皓与唐晓琳签署《股权转让协议》，约定林皓将其持有的 10 万元四川双利注册资本出资额转让给唐晓琳。2015 年 8 月 26 日，骆永全与丁良成签署《股权转让协议》，约定骆永全将其持有的 5 万元四川双利注册资本出资额转让给丁良成。

2015 年 9 月 2 日，四川双利股东会作出决议，同意了上述股权转让事项。

2015 年 9 月 22 日，四川双利办理完毕上述工商变更事宜，本次股权转让完成后，四川双利的股权结构如下：

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
1	合利科技发展有限公司	货币	415.00	41.50%
2	北京卓立汉光仪器有限公司	货币	360.00	36.00%
3	骆永全	货币	70.00	7.00%
4	丁良成	货币	47.00	4.70%
5	唐晓琳	货币	30.00	4.00%
6	张志涛	货币	15.00	1.50%
7	王银善	货币	10.00	1.00%
8	何敏	货币	10.00	1.00%
9	张恒	货币	10.00	1.00%
10	陈兴海	货币	8.00	0.80%
11	蒲颖佳	货币	5.00	0.50%

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
12	封加波	货币	5.00	0.50%
13	张卓	货币	5.00	0.50%
合计			**1,000.00**	**100.00%**

③2017 年 12 月，第二次股权转让

2017 年 3 月 14 日，中国久远高新技术装备公司出具《关于合利科技发展有限公司转让四川双利合谱科技有限公司部分股权的批复》（久远装备[2017]8 号），同意合利科技发展有限公司将其持有的四川双利 15.75%股权转让给卓立汉光。

2017 年 3 月 23 日，四川永衡资产评估有限责任公司出具《合利科技发展有限公司拟转所持四川双利合谱科技有限公司 15.75%股权项目资产评估报告书》（川永资评字（2017）10 号），四川双利评估后的净资产为 1,294.12 万元，本次股权转让的资产评估结果已取得《国有资产评估项目备案表》。

2017 年 7 月 13 日，合利科技发展有限公司与卓立汉光签署《产权交易合同》，约定合利科技发展有限公司所持四川双利 15.75%股权通过重庆联合产权交易所以挂牌协议的方式实施本次产权交易，本次标的资产以人民币 260 万元价格转让给卓立汉光，并于合同生效之日起 5 个工作日内一次付清。2017 年 7 月 18 日，卓立汉光将本次股权转让价款全部付清。针对本次股权转让，重庆联合产权交易所出具了《产权交易凭证》（项目编号 201706000114）。

2017 年 12 月 4 日，合利科技与卓立汉光签署了《股权转让协议》。本次转让作价为 1.65 元每注册资本，合计作价 260 万元。同日，四川双利股东会作出决议，同意合利科技将其持有的 157.5 万元注册资本转让给卓立汉光。

2017 年 12 月 4 日，四川双利办理完毕上述工商变更事宜，本次股权转让完成后，四川双利的股权结构如下：

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
1	北京卓立汉光仪器有限公司	货币	517.50	51.75%
2	合利科技发展有限公司	货币	257.50	25.75%
3	骆永全	货币	70.00	7.00%

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
4	丁良成	货币	47.00	4.70%
5	唐晓琳	货币	30.00	4.00%
6	张志涛	货币	15.00	1.50%
7	王银善	货币	10.00	1.00%
8	何敏	货币	10.00	1.00%
9	张恒	货币	10.00	1.00%
10	陈兴海	货币	8.00	0.80%
11	蒲颖佳	货币	5.00	0.50%
12	封加波	货币	5.00	0.50%
13	张卓	货币	5.00	0.50%
合计			**1,000.00**	**100.00%**

④2018 年 8 月，第三次股权转让

2018 年 8 月 19 日，四川双利股东会作出决议，同意卓立汉光将其所持 38.50 万元注册资本分别转让给陈兴海、张志涛、程功华、黄宇、黄智辉、刘业林、王宇斐、张永强；同意张卓将其持有的 5 万元注册资本转让给张志涛。

同日，卓立汉光分别与陈兴海等 8 人签署了《股权转让协议》，张卓与张志涛签署了《股权转让协议》。

2018 年 9 月 7 日，四川双利办理完毕上述工商变更事宜。

本次卓立汉光涉及的股权转让的具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让规模（万元注册资本）	转让价格（元/注册资本）
1	北京卓立汉光仪器有限公司	陈兴海	22.000	1.66
2	北京卓立汉光仪器有限公司	张志涛	5.50	1.66
3	北京卓立汉光仪器有限公司	程功华	1.00	1.66
4	北京卓立汉光仪器有限公司	黄宇	1.00	1.66
5	北京卓立汉光仪器有限公司	黄智辉	2.00	1.66

序号	转让方	受让方	转让规模（万元注册资本）	转让价格（元/注册资本）
6	北京卓立汉光仪器有限公司	刘业林	3.00	1.66
7	北京卓立汉光仪器有限公司	王宇斐	2.00	1.66
8	北京卓立汉光仪器有限公司	张永强	2.00	1.66

本次股权转让完成后，四川双利的股权结构如下：

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
1	北京卓立汉光仪器有限公司	货币	479	47.90%
2	合利科技发展有限公司	货币	257.5	25.75%
3	骆永全	货币	70	7.00%
4	丁良成	货币	47	4.70%
5	唐晓琳	货币	40	4.00%
6	陈兴海	货币	30	3.00%
7	张志涛	货币	25.5	2.50%
8	王银善	货币	10	1.00%
9	何敏	货币	10	1.00%
10	张恒	货币	10	1.00%
11	蒲颖佳	货币	5	0.50%
12	封加波	货币	5	0.50%
13	刘业林	货币	3	0.30%
14	黄智辉	货币	2	0.20%
15	张永强	货币	2	0.20%
16	王宇斐	货币	2	0.20%
17	黄宇	货币	1	0.10%
18	程功华	货币	1	0.10%
合计			**1,000.00**	**100.00%**

（3）主营业务情况

报告期内，四川双利的主营业务为高光谱系统解决方案，产品主要应用于农业遥感、工业分选、刑侦物证鉴定、机载、考古、食品检测等领域。

（4）主要财务数据

截至 2019 年 4 月 30 日，四川双利的主要财务数据具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资产总额	1,716.72	1,790.07	1,557.67
负债总额	248.55	351.80	390.83
所有者权益合计	1,468.17	1,438.27	1,166.83
项目	**2019 年 1-4 月**	**2018 年度**	**2017 年度**
营业收入	416.12	1,561.74	1,651.05
利润总额	28.24	411.05	211.90
净利润	29.90	371.44	195.35

2、上海锋致光电科技有限公司

（1）基本情况

公司名称	上海锋致光电科技有限公司
法定代表人	邵文挺
类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
统一社会信用代码	913101077927961 9XG
成立日期	2006 年 09 月 20 日
注册资本	500 万元人民币
企业地址	上海市普陀区武宁路 501 号 17 楼 1724 室
经营范围	光电产品、机电产品、机械设备、电器设备、计算机及相关设备、电子元器件的技术开发、技术转让、技术咨询（除经纪）、技术服务；销售光电产品、机电产品、机械设备、电器设备、计算机及相关设备、电子元器件。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】
卓立汉光持股比例	100%

（2）历史沿革

①2006 年 9 月，设立

2006 年 9 月 25 日，上海市工商行政管理局普陀分局出具《准予设立登记通知书》（注册号 3101072018790），上海锋致正式成立。赵松倩出资 100 万元设立上海锋致光电科技有限公司。

上海上咨会计师事务所出具了《验资报告》（上咨会验（2006）第 325 号），经审验，截至 2006 年 9 月 14 日，上海锋致已收到股东缴纳的出资款。

上海锋致设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
1	赵松倩	货币	100.00	100.00%
合计			**100.00**	**100.00%**

②2016 年 4 月，第一次股权转让

2015 年 12 月 15 日，赵松倩与卓立汉光签署《股权转让协议》，约定将其所持上海锋致全部股权转让给卓立汉光。

2016 年 4 月 18 日，上海锋致办理完毕上述工商变更事宜，本次股权转让完成后，上海锋致股权结构具体如下：

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
1	北京卓立汉光仪器有限公司	货币	100.00	100.00%
合计			**100.00**	**100.00%**

③2019 年 4 月，第一次增资

2019 年 4 月 26 日，上海锋致股东会作出决议，同意上海锋致注册资本增加至 500 万元，新增的 400 万元注册资本由卓立汉光以货币形式出资。

2019 年 5 月 5 日，上海锋致取得了上海市工商行政管理局换发的统一社会信用代码为 9131010779279619XG 的《营业执照》。

本次增资具体情况如下：

序号	增资方	认缴增资额（万元）	价格（元/注册资本）
1	北京卓立汉光仪器有限公司	400.00	1.00

本次增资后，上海锋致的股权结构如下：

序号	股东名称	出资形式	注册资本（万元）	持股比例
1	北京卓立汉光仪器有限公司	货币	500.00	100.00%
合计			**500.00**	**100.00%**

（3）主营业务情况

上海锋致从事卓立汉光华东地区销售业务，报告期内业务量占比较小。

（4）主要财务数据

截至 2019 年 4 月 30 日，上海锋致的主要财务数据具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资产总额	276.56	237.02	186.58
负债总额	504.08	474.49	433.60
所有者权益合计	-227.52	-237.47	-247.02
项目	**2019 年 1-4 月**	**2018 年度**	**2017 年度**
营业收入	62.21	129.93	250.21
利润总额	13.24	14.60	-37.29
净利润	9.95	9.55	-40.83

3、先锋科技（香港）股份有限公司

（1）基本情况

公司名称	先锋科技（香港）股份有限公司
英文名称	Titan Electro-Optics(Hong Kong)co.,Limited
类型	私人股份有限公司
登记证号码	66393770-000-07-18-5
公司编号	2400074
成立日期	2016 年 7 月 7 日
注册资本	120 万美元
注册地	香港湾仔骆克道 301-307 号洛克中心 19C 单位
卓立汉光持股比例	100%

（2）主营业务情况

报告期内，先锋（香港）主营业务为基于光学及光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统以及激光、光谱、机械和数据采集分析等软硬件技术的光电测试整体解决方案。

（3）主要财务数据

截至 2019 年 4 月 30 日，先锋（香港）的主要财务数据具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资产总额	7,989.59	7,554.14	4,062.96
负债总额	5,044.27	5,068.99	3,515.22
所有者权益合计	2,945.32	2,485.15	547.73
项目	**2019 年 1-4 月**	**2018 年度**	**2017 年度**
营业收入	6,135.24	14,954.34	13,234.33
利润总额	610.29	1,569.98	439.36
净利润	509.59	1,310.93	442.92

（4）先锋（香港）的设立目的、与母公司的业务划分、具体业务模式

①先锋（香港）的设立目的

卓立汉光客户分为高等院校、科研院所和工业企业三类，报告期内，卓立汉光来自于高校及科研院所的收入占营业收入的比重约在 40%左右。高校、科研院所主要向卓立汉光采购光学及光电分析仪器、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统、工业光电检测产品及精密光机控制系统以及基于前述产品的整体解决方案，其中涉及海外关键零部件采购的情形。

根据财政部、中华人民共和国海关总署和国家税务总局颁发的《科技开发用品免征进口税收暂行规定》和《科学研究和教学用品免征进口税收规定》的相关规定，对于符合要求的高校和科研院所以科学研究和教学为目的，在合理数量范围内进口国内不能生产或者性能不能满足需要的科学研究和教学用品，免征进口关税和进口环节增值税、消费税。

因此，卓立汉光设立境外全资子公司先锋（香港）主要为前述客户提供相关产品及服务。

（5）先锋（香港）与母公司的业务划分、具体业务模式

①先锋（香港）与母公司的业务划分

1）先锋（香港）与母公司的业务情况

先锋（香港）与卓立汉光母公司的主营业务均为基于光学及光电分析仪器、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统、工业光电检测产品及精密光机控制系统的系统集成和整体解决方案，存在进口免税需求的高校和科研院所以及部分工业客户与先锋（香港）签订购销合同，其他情形下客户则与卓立汉光母公司签订购销合同。

2）先锋（香港）与母公司的业务具体结构

先锋（香港）与母公司业务具体结构如下：

单位：万元

产品	2017 年			
	母公司		先锋（香港）	
	收入	占比	收入	占比
光学及光电分析仪器	6,322.11	21.89%	6,273.87	47.41%
基于光谱影像和激光技术的测量测试系统	5,005.02	17.33%	6,011.89	45.43%
工业光电检测产品及精密光机控制系统	17,560.57	60.79%	948.57	7.17%
合计	**28,887.69**	**100.00%**	**13,234.33**	**100.00%**
产品	**2018 年**			
	母公司		**先锋（香港）**	
	收入	**占比**	**收入**	**占比**
光学及光电分析仪器	7,413.80	22.83%	7,363.16	49.24%
基于光谱影像和激光技术的测量测试系统	9,861.88	30.37%	5,234.00	35.00%
工业光电检测产品及精密光机控制系统	15,192.67	46.79%	2,357.18	15.76%
合计	**32,468.35**	**100.00%**	**14,954.34**	**100.00%**
产品	**2019 年 1-4 月**			

	母公司		先锋（香港）	
	收入	占比	收入	占比
光学及光电分析仪器	2,843.15	17.06%	2,670.92	44.95%
基于光谱影像和激光技术的测量测试系统	5,171.56	45.17%	3,037.21	47.85%
工业光电检测产品及精密光机控制系统	4,916.13	37.77%	427.11	7.21%
合计	**12,930.84**	**100.00%**	**6,135.24**	**100.00%**

从上表可以看出，基于先锋（香港）的主要设立目的，先锋（香港）与母公司各同类业务占比存在较大差异。

②先锋（香港）的具体业务模式

1）业务模式

先锋（香港）不存在独立的销售、研发、采购及生产部门，其销售、相关产品或解决方案的设计、研发均由卓立汉光母公司相关事业中心的销售团队和技术团队负责执行，采购由卓立汉光母公司的供应部负责执行，生产亦由卓立汉光母公司负责组织执行。

先锋（香港）每年根据营业收入规模向卓立汉光母公司支付一定比例的服务费。

2）盈利模式

卓立汉光的盈利模式主要包括设计生产销售模式和基于成熟先进仪器的增值系统开发模式。基于先锋（香港）的业务模式，其盈利模式为基于成熟先进仪器的增值系统开发模式。

基于成熟先进仪器的增值系统开发模式是指基于客户提出的特殊或复杂需求，结合卓立汉光掌握的国内外各类资源，具有针对性的研发设计整体解决方案，使该套设备能够充分满足该名或该类客户的特性化技术要求或使用需求，并进一步结合产业或产线特点，优化各种配置，从而全面提供针对此项需求的系统化解决方案，通过提供系统化解决方案或同时提供相关的服务获取收入。

4、厦门市卓厦光电科技有限公司

（1）基本情况

公司名称	厦门市卓厦光电科技有限公司
法定代表人	胡水石
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
统一社会信用代码	913502113031436746
成立日期	2014 年 10 月 31 日
注册资本	200 万元人民币
企业地址	厦门市集美区集美大道 1302 号创业大厦第四层 405 单元
经营范围	工程和技术研究和试验发展；贸易代理；经营各类商品和技术的进出口（不另附进出口商品目录），但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外。
卓立汉光持股比例	65.00%

（2）主营业务情况

报告期内，厦门卓厦未开展实际经营业务。

（3）主要财务数据

截至 2019 年 4 月 30 日，厦门卓厦的主要财务数据具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资产总额	110.66	115.17	130.28
负债总额	16.44	16.44	16.62
所有者权益合计	94.22	98.73	113.66
项目	**2019 年 1-4 月**	**2018 年度**	**2017 年度**
营业收入	-	-	-
利润总额	-4.50	-14.94	77.62
净利润	-4.50	-14.94	77.57

5、卓立汉光（成都）光电科技有限公司

（1）基本情况

公司名称	卓立汉光（成都）光电科技有限公司
法定代表人	丁良成

类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
统一社会信用代码	91510112MA6C8UTW0K
成立日期	2018 年 01 月 04 日
注册资本	3,000 万元人民币
企业地址	四川省成都经济技术开发区（龙泉驿区）成龙大道二段 1118 号 2 栋 26 层 5 号
经营范围	工程和技术研究和试验发展；研发、制造及销售工业自动控制系统装置、实验分析仪器、环境监测专用仪器仪表、教学专用仪器、电子测量仪器、光学仪器；仪器仪表修理；其他机械设备及电子产品批发；贸易代理；应用软件开发；检测服务、专业化设计服务、创业空间服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动；未取得相关行政许可（审批），不得开展经营活动）。
卓立汉光持股比例	100%

（2）主营业务情况

报告期内，卓立（成都）无实际经营业务。

（3）主要财务数据

截至 2019 年 4 月 30 日，卓立（成都）的主要财务数据具体如下：

单位：万元

项目	**2019 年 4 月 30 日**	**2018 年 12 月 31 日**
资产总额	0.42	0.35
负债总额	3.75	3.37
所有者权益合计	-3.32	-3.02
项目	**2019 年 1-4 月**	**2018 年度**
营业收入	-	-
利润总额	-0.31	-3.02
净利润	-0.31	-3.02

（二）卓立汉光的分公司情况

1、上海分公司

公司名称	北京卓立汉光仪器有限公司上海分公司
统一社会信用代码	91310107MA1G09YD0H

负责人	苏大明
成立日期	2016 年 10 月 17 日
企业地址	上海市普陀区武宁路 501 号 1701 室
经营范围	销售光谱仪及附件、光谱测量系统、精密位移台、光学调整架、光学平台；从事货物及技术的进出口业务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】
主营业务	负责卓立汉光华东区域销售服务工作

2、西安分公司

公司名称	北京卓立汉光仪器有限公司西安分公司
统一社会信用代码	916101135963302614
负责人	吴军红
成立日期	2012 年 6 月 13 日
企业地址	西安市高新区沣惠南路 16 号泰华金贸国际 8 号楼 1101 室
经营范围	一般经营项目：销售光机电仪器设备；修理光机电仪器设备；光机电仪器的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；货物进出口、代理进出口、技术进出口（国家禁止和限制的货物与技术出口除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	负责卓立汉光西北区域销售服务工作

3、成都分公司

公司名称	北京卓立汉光仪器有限公司成都分公司
统一社会信用代码	915101056696584459
负责人	张建学
成立日期	2007 年 12 月 3 日
企业地址	成都市青羊区顺城大街 206 号四川国际大厦 E 区 7 楼 C 座
经营范围	销售：光谱仪及附件，光谱测量系统，精密位移台，光学调整架，光学平台；技术推广。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。
主营业务	负责卓立汉光西南区域销售服务工作

4、深圳分公司

公司名称	北京卓立汉光仪器有限公司深圳分公司
统一社会信用代码	914403007320430308

负责人	胡水石
成立日期	2001 年 8 月 9 日
企业地址	深圳市龙华区民治街道民强社区梅龙路与民旺路交汇处七星商业广场（民治商贸广场）B1106
经营范围	光机电仪器设备的销售，技术服务，技术咨询。
主营业务	负责卓立汉光华南区域销售服务工作

四、交易标的的业务与技术

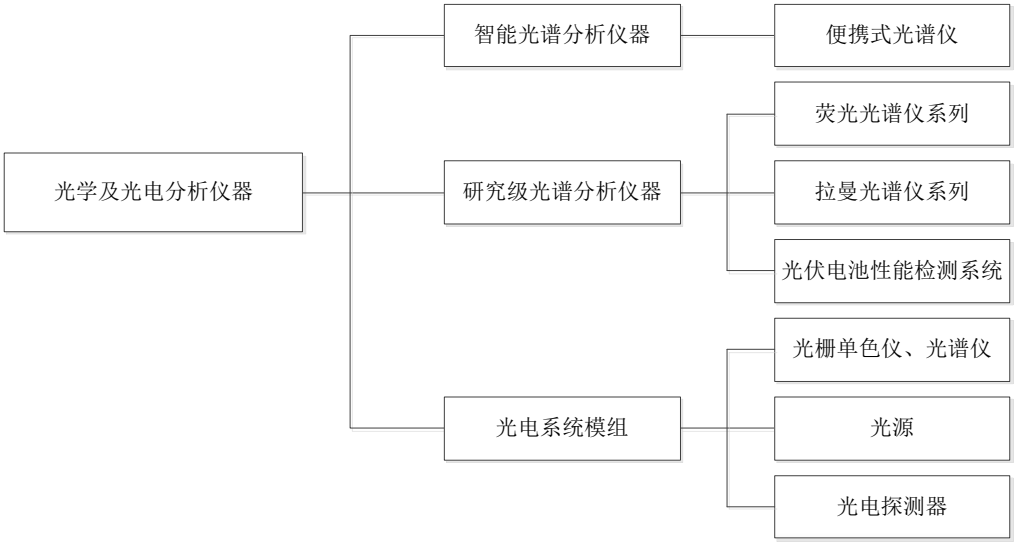
（一）卓立汉光主营业务情况

本次交易的标的资产为卓立汉光 100%股权。卓立汉光的主营业务概况如下：

卓立汉光主营业务为光学及光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统、高光谱仪器产品、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的研发、生产和销售，以及整体解决方案的提供。卓立汉光主要产品为光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统、高光谱仪器产品和基于激光、光谱、机械和数据采集分析等软硬件技术的光电测试整体解决方案。卓立汉光的客户范围涵盖高等院校、科研院所和电子制造、能源、环保、农业、食品、制药等领域的工业企业，销售区域覆盖国内所有省份及部分海外区域。

1、光学及光电分析仪器产品

卓立汉光的光学及光电分析仪器产品系自主研发的核心产品，主要包括智能光谱分析仪器、研究级光谱分析仪器和光电系统模组三大类并基于这些产品提供高端光谱解决方案，主要产品的具体情况如下：



（1）智能光谱分析仪器

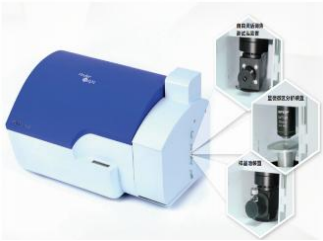
智能光谱分析仪器指的是便携式光谱系列产品，主要包括 Finder Insight 小型拉曼光谱分析仪和 Finder Edge 手持式拉曼光谱分析仪。

Finder Insight 小型拉曼光谱分析仪是卓立汉光为满足现场快速检测多元化的需求，研发的创新性产品，同时具有小巧便携性和功能的多样性，主要用于基础科学研究；毒品、危化品快检；食品、药品快检；基于纳米金的 SERS（表面增强拉曼）技术的研究和刑侦痕量分析鉴定等领域。

Finder Edge 手持式拉曼光谱分析仪是一款基于 785nm 激发源的掌上型超便携拉曼光谱仪，采用了空间耦合光学设计、电子学设计并融合了科学的化学计量学算法，采用安卓智能终端系统，并结合不同应用内嵌数据库，支持云端和本地数据比对，主要应用于多基质、多目标的快速检测，可检测目标包括违禁添加物、禁用药物、色素、食品添加剂、农药残留、抗生素等；毒品、危化品、爆炸物等管制品快速现场筛查；制药领域原辅料、与药品直接接触的包装材料和印刷包装材料的现场全检等领域。

卓立汉光的智能光谱分析仪器主要产品及技术特点如下表所示：

产品名称	产品实物图样	产品性能及技术特点

Finder Insight 新一代小型拉曼光谱仪		1、快速响应：可搭载在刑侦、安保、应急处置快检车上进行常量、微量、痕量物质分析； 2、查微验痕：仪器变身显微拉曼光谱仪，满足用户显微分析需求； 3、一键检测：仪器定义自动模式，一键辨真假、一键判可疑、一键得结果； 4、灵敏度高：仪器采用自由空间光路设计，应用深制冷的检测仪，保证了超强的灵敏度； 5、精巧设计：暗仓式样品室设计，应对避光测量需求，满足测试场合的灵活多样性； 6、分析测试：软件融入多种算法，检测数据可实现实时快速分析，满足科研分析测试需求。
Finder Edge 手持式拉曼光谱分析仪		1、无损、快速的检测方法：基于拉曼光谱分子指纹技术，无需制样，几秒钟内即可给出准确的结果； 2、现场检测：小巧便携、经久耐用，能够透过玻璃，塑封袋、透明、半透明的容器直接检测； 3、可定制化应用软件：用户可根据不同行业特点及使用功能需求进行定制，可为用户量身打造符合用户使用习惯的软件； 4、可定制化的外观设计：根据不同的行业检测需求，可为用户定制化设计外观（如食品安全快检车的 OEM 用户，可根据需求设计）； 5、无专业背景人员即可操作：采用一键式操作设计并融入强大专业的算法，只需按检测按钮即可快速得出准确的结果。

（2）研究级光谱测量系统

研究级光谱测量系统指的是卓立汉光针对科研市场需求，基于多种光电模组定制开发而成的各种研究级光谱解决方案，主要产品包括荧光光谱仪系列、拉曼光谱仪系列、光伏电池性能检测系统以及其他基于客户需求的各类定制光谱系统。

①荧光光谱仪系列

荧光是物质吸收光照或者其他电磁辐射后发出的光。荧光光谱仪是基于荧光产生机理，通过收集荧光，生成各种荧光光谱而对样品进行分析，并进而得到光谱测试结果及相关物理、结构信息的复杂光学分析仪器。荧光光谱仪的主要应用领域包括材料学、生物医学、生物化学、环境监测、药物开发及药理学、半导体材料学、食品科学与农业等领域。

卓立汉光的荧光光谱仪系列主要产品如下表所示：

产品名称	产品实物图样	产品性能及技术特点
Flex One“微光”系列显微光致发光光谱仪		1、超宽光谱范围：200nm-2600nm； 2、一体化的光学调校：整机设计，结构稳固，光路稳定，确保高效性和易用性； 3、视频监视光路：通过监视器，查找微米级样品，可供精确调整，定位测试样品点； 4、可定制特殊规格，步进精度 1μm； 5、多种激发波长、荧光寿命测量功能、电致发光(EL)功能、显微拉曼光谱测量功能、超低温测量附件均可选，并可配置多种低温样品台； 6、有效解决了传统的显微光致发光光谱仪无法灵活的选择实验所需的激光器、无法方便的与超低温制冷机配合使用、采用光纤作为光收集装置时耦合效率太低等问题。
OmniFluo“卓谱”稳态-瞬态荧光光谱系统		1、采用高性能“谱王”Omni-λ 系列光谱仪 / 单色仪、高灵敏度单通道或多通道探测器，采用单光子计数技术或锁相放大技术； 2、极大的提高了荧光探测的灵敏度，使得纯水拉曼信噪比可达 3,000:1 以上； 3、将 PL 和 PLE 两种荧光测试需求完美结合，采用模块化设计； 4、可以根据需要进行系统架构的灵活调整，实现荧光光谱测量、激发光谱测量、常温及低温测量、荧光寿命测量等功能。
Smartfluo 系列稳态荧光光谱仪		1、基于单光子计数技术的一体式稳态荧光光谱仪，采用了“单光子计数器”作为数据采集装置； 2、具备对极微弱荧光信号的探测能力； 3、通过纯水拉曼信噪比可达3,000:1以上。

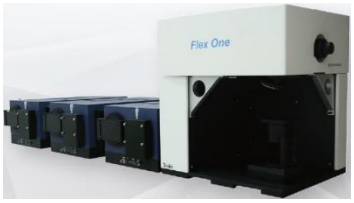
②拉曼光谱仪系列

拉曼光谱是研究分子结构的主要手段，当光线照射到分子并且和分子中的电子云及分子键结产生相互作用，就会发生拉曼效应。对于自发拉曼效应，光子将分子从基态激发到一个虚拟的能量状态，当激发态的分子放出一个光子后并返回到一个不同于基态的旋转或振动状态，在基态与新状态间的能量差会使得释放光子的频率与激发光线的波长不同。如果最终振动状态的分子比初始状态时能量高，所激发出来的光子频率则较低，如果最终振动状态的分子比初始状态时能量低，所激发出来的光子频率则较高，上述频率变化即为拉曼散射，散射光

与入射光之间的频率差称为拉曼位移。

拉曼光谱仪就是通过拉曼位移来确定物质的分子结构，针对固体、液体、气体、有机物、高分子等样品均可以进行定量定性分析。拉曼光谱信号的强度非常微弱，所以系统中配置的探测器单元需要具备很高的探测灵敏度。卓立汉光的拉曼光谱仪通常配用高端光谱专用面阵高灵敏度 CCD 相机作为拉曼光谱仪的标准探测单元，并配备稳定输出的激光器，作为技术规格的保障。拉曼光谱仪主要应用于基础物理和基础化学研究领域、新能源材料研究领域、生命科学应用研究领域、刑侦鉴定、考古与艺术品鉴定、地质勘探选矿等。

卓立汉光的拉曼光谱仪系列主要产品如下表所示：

产品名称	产品实物图样	产品性能及技术特点
Finder Vista“微曼”系列激光共聚焦拉曼光谱仪		基于新一代显微共聚焦光学系统，搭配影像校正光谱仪和进口 CCD 探测器，最大限度的确保了仪器性能的稳定性，从而可以获得样品的有关化学成分、晶体结构、分子间相互作用以及分子取向等各种拉曼光谱的信息，可以通过增加功能附件，实现拉曼光谱成像、PL 荧光及成像、荧光寿命测量等功能。
RTS/RTS II/RTS mini 系列激光共聚焦拉曼光谱仪		1、RTS 系列多功能激光共聚焦显微拉曼光谱系统具有良好扩展性； 2、采用未经任何改造的科研级显微镜； 3、采用紧凑稳定的拉曼光路，减小光程，提高系统稳定度和重复性； 4、采用多光栅光谱仪作为核心分光单元； 5、采用深制冷的拉曼专用光谱 CCD 相机，峰值量子效率 QE>90%。并可扩展 EMCCD，ICCD，SCMOS，InGaAs 阵列，PMT 等探测器，扩展系统功能。
Finder One“微谱”系列微区激光拉曼光谱仪		1、具有高灵敏度的微区激光拉曼光谱仪； 2、采用优化的显微成像光路，可将激发光的光斑聚焦到微米量级； 3、搭配影像校正光谱仪和进口 CCD 探测器。
Finder Ultimate“微振”系列三级联拉曼光谱仪		1、选配可调谐稳态激光器可实现共振拉曼光谱、共振波长范围、共振临界点、最佳共振波长测试紫外光激发可以避免荧光的干扰； 2、充分利用某些特定研究对象的紫外共振增强效应选择性激发，提升几个数量级的信号强度； 3、以双级联单色仪取代陷波滤光片（或边

		缘滤光片），激发波长可任意选择和替换，无需重新校准光路。
FEDU“飞度”激光拉曼光谱仪		1、结构简单、易于操作、稳定性好、价格低廉； 2、适合用于高等院校物理和化学教学实验。

③光伏电池材料性能检测系统

卓立汉光的光伏电池（太阳能电池）材料性能的检测系统包括“SolarIV 系列-太阳能电池伏安特性测试系统”、“SCS 系列太阳能电池量子效率测试系统”、“LBIC 激光光束诱导电流成像系统”、“FlashSENS 激光闪光光解光谱仪”等，主要应用于光伏器件的各项物理性能检测，包括光电转换的效率、短路电流、开路电压和填充因子等适合各类太阳能电池的光谱响应度、内/外量子效率、反射率、透射率、光电转换效率、短路电流密度、光束诱导电流等参数的测量。

卓立汉光的光伏电池材料性能检测系统主要产品如下表所示：

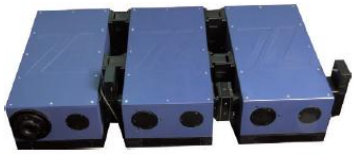
产品名称	产品实物图样	产品性能及技术特点
Solar IV 系列—太阳能电池伏安特性测试系统		1、用于测量太阳能电池在光照条件和暗场条件下的 I-V 曲线；测量太阳能电池短路电流、短路电流密度、开路电压、最大功率、最大功率电流、最大功率电压、填充因子、光电转换效率； 2、完整 I-V 特性测试和数据处理分析的解决方案； 3、测试方法符合 IEC 国际标准。
SCS 系列太阳能电池量子效率测试系统		1、采用定制化设计，将内外量子效率、光谱响应、透反射率、光束诱导电流以及 Mapping 测试等功能组合到一套系统中，并实现自动化测量； 2、高度自动化测试流程； 3、系统最小光斑直径可小于 1mm。
LBIC 激光光束诱导电流成像系统		基于激光光束诱导电流的测试原理，将光电材料对于光信号响应的不均匀性以可量化且可视化的方式显示出来，用于测量光电材料的光电响应信号、表征材料光电性质的光电系统。

FlashSENS 激光闪光光解光谱仪		基于动力学和瞬态光谱的检测，用来研究光化学、光生物学、光物理学体系中通过激光激发诱导产生的单重态、三重态的激发态分子，价键重排后的自由基和电子（质子）转移产生的正、负离子等瞬态中间体，探讨这些瞬态中间体的产生和衰退时间及多种性质和影响因素。

（3）光电系统模组产品

卓立汉光的光电系统模组产品为紫外-红外全波段范围内的多种光电模组，用于各类光谱系统的搭建。光电系统模组产品包括“影像谱王”系列光栅单色仪/光谱仪、“谱王”系列光栅单色仪/光谱仪、双级联光谱仪、三级联光谱仪、光源、分光系统、光电探测系统等。

卓立汉光的光电系统模组的主要产品如下表所示：

产品名称	产品实物图样	产品性能及技术特点
“影像谱王”系列光栅单色仪/光谱仪		第五代高通光量、宽光谱影像校正光谱仪，通过采用非球面镜进行影像校正，最大限度地抑制像散，使得离轴信号能够在焦平面上汇聚于空间上的同一位置，获得清晰的成像，从而提高了信号强度，提升光谱仪信号收集的能力。
“谱王”系列光栅单色仪/光谱仪		第三代光谱仪系列产品，保留了多光栅塔台的设计特点，同时采用 DSP 芯片控制电路，发挥仪器覆盖 UV-VIS-IR 全波段光谱范围的优势，并可根据需要更加灵活的选择光谱范围和分辨率。
双级联光谱仪		由两个焦距相同色散分光结构，经过特殊调校后组合而成，能够有效的改善单台光谱仪光学性能；双单色仪/ 光谱仪有色散相加和色散相减两种模式。
三级联光谱仪		由三台焦距为 500mm 的“谱王”光谱仪经过特殊调校后组合而成，前两级谱仪作色散相减配置，主要作用是降低杂散光，后一级谱仪作色散相加配置，主要作用是提高分辨率。

2、工业光电检测产品及精密光机控制系统

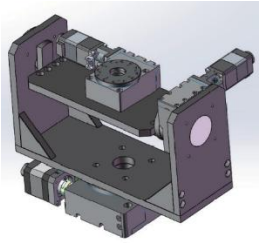
卓立汉光工业光电检测产品及精密光机控制系统主要包括光机与自动化控制组件和系统、照明及光电显示的光度色度测量系统和关键光电元器件及模组，主要产品的具体情况如下：

（1）光机与自动化控制组件和系统

光机与自动化控制组件和系统以光学机械精密位移及控制组件为代表，包括“光机产品”、“自动化产品”两大类别，主要包括七个系列：“光机产品”主要包括光学平台、电动滑台（也称电动位移台）、手动滑台（也称手动位移台）、光学调整架、光学元器件等，“自动化产品”主要包括非标自动化设备、机器视觉设备。

卓立汉光的工业自动化设备及工业光电检测产品的主要情况如下表所示：

系列名称	产品示意图	系列产品特点和用途
光学平台		光学平台是利用减震技术生产而成的、以不锈钢为主体成分的坚固金属桌面支撑系统，主要包括面包板、阻尼隔振光学平台、气浮隔振光学平台、主动式隔振平台等，主要应用于各种光学、光电分析测试实验室，用于承载高精度的光谱仪系统、显微镜系统等光学实验硬件体系。
电动位移台		电动位移台系列主要包括电动平移台、电动升降台、电动旋转台、电动角位移台、控制器等，是基于电机驱动的、高精度直线移动台、平面旋转台和立面旋转台的统称。主要应用于光学实验、光学及机械组合调整系统，服务于激光加工行业、光学检测设备行业、3C 行业等应用领域。
手动位移台		手动位移台是操作者手工进行调整、高精度直线移动台、平面旋转台和立面旋转台的统称。可根据客户的具体需求，搭建构成一维、二维或多维移动组合系统。主要应用于光学实验、光学及机械组合调整系统，也可以内置于成套设备中，是各类成套仪器或体系中保证机械及光学精度的重要组件。

光学调整架		光学调整架是用于夹持、安装、固定各类光学器件，如透镜、反射镜、分束镜、滤光片、棱镜等的机械金属构件，具有升降、旋转、俯仰等维度的调节功能，用于实现光学和光电实验中、光学相关机械设备或系统里的光路传输、光束方向调整等功能。
光学元器件		构成各类简单或复杂光学、光电实验系统或光机设备体系的最基本元器件，包括传输光信号所使用的透镜、反射镜、分光镜、滤光片、衰减片、棱镜、波片等各类基础性光学器件。
非标自动化设备		根据不同科研或工业用户的具体需求，提供多种标准光机模块和专门研发的光机组成的一体化子系统，包括硬件系统的整合、相关配套软件的研发与测试、产线周边设备的研制与配套等。
机器视觉设备		专门为工业客户搭建的由机器视觉引导对位平台进行对位贴合动作的系统，主要是结合自产的精密位移产品及工业滑台产品。具有对位精度高、响应快、效率高、工作稳定等特点，主要应用在定位设备中。

（2）照明及光电显示的光度色度测量系统

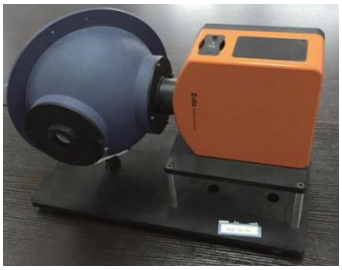
卓立汉光的光度色度测量系统类产品主要是解决与人体视觉相关的参数测量，提供可量化的视觉相关评价，其中又分为照明检测和光电显示光学性能测量两大类产品，主要应用于工业产线环境下的在线或离线测量，测量对象包括器件、单元、子系统和整机，以解决用户最终需求为目标，通过为客户选用进口核心光学元件，搭配公司自行研发的核心光学部件及关键匹配链接性硬件和相关软件，最终形成最优化的综合技术解决方案。

卓立汉光的照明及光电显示的光度色度测量系统产品种类如下：

①照明测量系统

根据测量对象的不同，分为眩光测量系统、发光二极管（LED）光学测试系统和车灯配光测量系统，主要应用于：道路照明眩光（TI）、室外运动场眩光（GR）、室内照明眩光（UGR）测量；发光二极管（LED）封装后光强度和光通量测量以

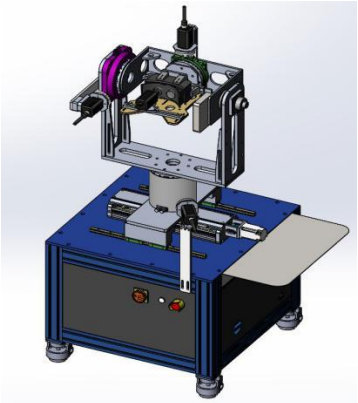
符合 CIE 标准；汽车信号灯（如转向灯）的空间分布及光学特性测量、远光灯和近光灯的照明光度特性测量、三角警告牌等反射器的反光特性测量等。

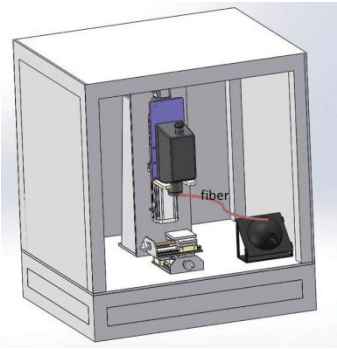
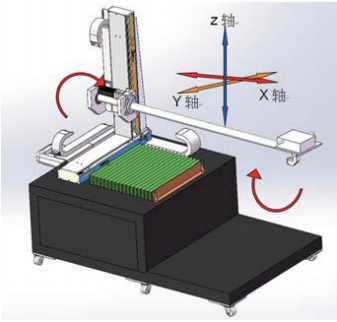
系列名称	产品示意图	系列产品特点和用途
眩光测量系统		同时包含 UGR，GR，TI 三类眩光评价指标的眩光测试系统，以及道路照明测试系统。此系统可以通过 Glare 软件控制相机实现在线式的测量，测量和计算眩光参数可以一次性完成。用于测量室内、体育场馆、隧道的眩光指标。
SGM100 LED 测量系统		测量光束直进式设计，避免由于采用分光镜以及光纤所造成的光损失，从而导致 CCD 积分时间加长，导致整全测量速度降低的缺陷。配备 CIE127B 附件或积分球可用于测量 LED 的光强度和光通量。
车灯测量系统		有光学测量仪和多单元测试系统，通过分析不同光源的空间分布和光度特性，实现在不同的标准下（SAE,ECE,JAPAN)10 米或 25 米距离的产品认证。可用于汽车工业和照明工业，为不同类型的照明产品的开发、测试、校准和生产检验用途。
分布式光度计		使用光谱仪传感器和内置光功率分析仪，实现对小型灯具、LED 芯片、大型灯具等光源的远场光强分布测量。

②光电显示测量系统

光电显示测量系统主要包括环境对比度（ACR）明室测试系统、平板显示器（FPD）高低温光学性能测试系统、平板显示器（FPD）五轴光学测试系统、有

机发光二极管（OLED）综合测试系统、有机发光二极管（OLED）寿命测试系统、车内光学测试系统和虚拟现实（VR）延迟测试系统七大品类。光电显示测量系统产品主要应用于完成显示屏在明场下的对比度测试、测试 FPD 模组及整机在高温和低温条件下的光学性能、LCD 背光、OLED 模组及整机显示光学性能测试、OLED 器件光学性能测试、OLED 模组或面板的老化寿命测试、车内各种发光器件的光电显示光学性能指标测量等。

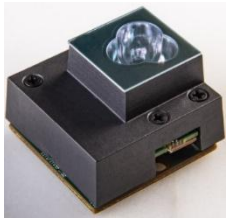
系列名称	产品示意图	系列产品特点和用途
ACR 明室对比度测试系统		光电显示屏一般是在暗室环境下做测试，但是大部分的产品使用上是在明亮的环境中使用，故有明室对比度测试的需求，以模拟在使用环境下的明室对比度和反射率等指标测试。此系统可以搭在 FPD 五轴光学测试系统中进行自动化测试。
FPD 高低温光学性能测试系统		搭配工业电脑及轴控卡，实现四轴自动控制，可自行编辑测试序列，实现全自动测试。适用于 FPD 模组和整机在高低温环境下辉度、色坐标、对比视角、GAMMA、穿透率、反射率等光学性能测试，模拟苛刻的使用环境，测试 FPD 显示器的可靠性。
VR 延迟测试系统		根据人眼的运动规律，用三轴旋转移动平台，配合高速相机，模拟人眼的运动规律，做上下左右及旋转运动，并通过高速相机捕捉机台移动和 VR 眼镜中图像的变化，根据同步变化规律，以此来观察图像与机构运动间的差异。主要用于测量 VR 影像相对于人眼运动的延时。
FPD 五轴光学测试系统		分为平躺式（32 寸以下）和直立式（大尺寸）两种小尺寸柔性屏，可以实现 X,Y,Z,θ ,Φ 五轴运动控制，测试 FPD 亮度、色度、均匀性、预热时间，可视角度、灰阶 Gamma、串扰、NTSC、对比度、响应时间等。主要用于 LCD 背光、模组及整机的光学性能测试。

OLED 电光综合测试系统		系统整合视觉影像对位，辅助产品对位，定义出产品尺寸。可依客户需求订制及开发所需尺寸的测试设备。主要用于自动测量 OLED 面板各点的电流-电压-亮度变化关系，以及外量子发光交率。需要测试 CELL 产品，可以搭配信号发生器及三轴自动移动测试。
OLED 寿命测试系统		包含自动三轴运动机构，产品放置平台，亮度计，信号发生器（PG），环境暗箱，电气单元和软件部分。利用三轴自动运动机构搭载亮度计，直接采集每个工位上的产品在不同时间的亮度变化，软件自动计算出产品的寿命。用于 OLED 模组和 CELL 的寿命测试。
车内光学测试系统		五轴自动控制，自动测量面板各点 CIE 及亮度变化相关函数，设备标配视觉对位，可以辅助产品对位，定义出面板尺寸。可以选配点式亮度计或成像式亮度计进行测试。主要用于汽车车内仪表盘、指示灯、透光按键和导航显示屏的发光性能测试。

（3）关键光电元器件及模组

卓立汉光的关键光电元器件及模组品种多，光谱覆盖范围广，可应用于无损检测、行李箱包安全检查、皮带检测、工业 CT、光谱分析仪器、医疗分析仪器、太阳能缺陷检测、XRF、环境分析仪器、PET、可穿戴设备等。从探测模式又可分为单点、线阵、面阵三种；从光谱范围可分为 X 射线、紫外、可见、红外四个波段。主要产品如下表所示：

系列名称	产品示意图	系列产品特点和用途

X 射线影像采集系统		该系统主要包括线阵探测系统、非晶硅平板探测器、CMOS 平板探测器和对应的信号采集板等重要主件。主要应用在行李安检、工业产品缺陷的无损检测、食品安全检测、钢板测厚、电子元件自动点料、医疗影像等。
X 射线荧光核心器件		X 射线荧光核心器件的主要主件包括小型 X 射线管和 X 射线荧光探测器，主要应用在高含量有毒金属的检测、土壤和水源中有毒/高污染金属成分的筛查、地质勘探工作中样品成分的分析等领域。
气体探测器		气体探测器类产品的主要主件包括 NDIR 气体探测器件和光声光谱气体分析单元。主要应用于室内气体安全监测、蔬菜种植大棚内部气体成分监测、垃圾焚烧气体生成物成分监测、TOC 监测、气体泄漏监测、痕量气体分析、石化行业厂区气体成分监测、汽车尾气监测、环境检验检疫分析等领域。
红外光电探测器		主要为傅里叶变换红外（FTIR）光谱传感器，该传感器主要作为可穿戴设备的核心红外光谱检测单元，实现食品新鲜度检测、健康监测等实施测量及信号反馈功能。
光电二极管探测器		包含紫外增强型、蓝光增强型、雪崩二极管、近红外增强型、多光谱型几大类。主要应用于医疗分析仪器、环保仪器、激光测距、光通信、光学遥感、测控设备等。
光电倍增器		包含光电倍增管、光电倍增模块、全固态光电倍增器、多通道数据采集系统等系列产品。在弱光检测方向提供探测和信号采集整套解决方案。主要应用于医疗分析仪器、核医学、生物荧光探测、环保仪器、光谱分析仪器等的弱光探测。

3、高光谱仪器产品

基于成像技术的高光谱仪器产品系卓立汉光控股子公司四川双利的重要产品。高光谱成像技术是集探测器技术、精密光学机械、微弱信号检测、计算机技

术、信息处理技术于一体的综合性光电检测技术，该技术以“图谱合一”为主要特征，是一种将成像技术和光谱技术相结合的多维信息获取技术，同时探测目标的二维几何空间与一维光谱信息，获取高光谱分辨率的连续、窄波段的图像数据。高光谱图像数据的光谱分辨率高达 10-2λ 数量级，在可见到短波红外波段范围内光谱分辨率为纳米（nm）级，光谱波段数多达数十个甚至上百个，光谱波段是连续，图像数据的每个像元均可以提取一条完整的高分辨率光谱曲线。与多光谱遥感影像相比，高光谱影像不仅在信息丰富程度方面有了极大的提高，在处理技术上，对该类光谱数据进行更为合理、有效的分析处理提供了可能。高光谱仪器产品主要应用于刑侦、农业、矿产资源勘测、医疗检测等领域。

从技术原理上区分，卓立汉光高光谱仪器系列产品可以分为两类：第一类是推扫式高光谱成像系统，第二类是液晶可调谐滤光片式高光谱成像系统。针对不同的应用市场和产品架构，可以分为七个产品系列，分别为 GaiaField 系列高光谱成像系统、GaiaSorter 系列高光谱筛选系统、GaiaMicro-G 系列显微高光谱成像系统、GaiaSky-mini 系列无人机机载高光谱成像系统、GaiaTracer 刑侦物检仪、GaiaSky-M 系列机载高光谱成像系统和 GaiaMicro-F 系列显微高光谱成像系统。

卓立汉光的高光谱仪器产品的主要产品如下表所示：

产品名称	产品实物图样	产品性能及技术特点
GaiaSorter “盖亚”高光谱分选仪		通过对数据的分析，可进行针对如果蔬的水分、糖酸度等内、外部信息以及其他类型物品分级、分选所需信息的获取，并通过后续的控制开发，从而实现对物品的全自动化分选。
GaiaSorter -Dual“盖亚”双相机全波段高光谱分选仪		配备全波段光谱相机；光谱相机类型、电控平移台扫描速度、文件保存路径等可自动切换；数据采集时实现相机的自动切换；双相机数据文件的自动保存；具有近红外相机噪声坏点修复功能，可应用于医药品检测分析、果蔬的水分、糖酸度、机械损伤、碰伤、内部腐败、变质、虫害以及肉类等畜产品的外物污染、残留骨头分选。
GaiaField Pro 便携式光谱成像系统		定制高性能数据采集与分析处理系统，无需外接计算机；高清辅助取景摄像头实现对拍摄区域的监控与图像采集；内建精准农业、军事等应用模型，实现实时模型分析功能；支持 Android 智能手机、Ipad、Iphone 无线遥控。

GaiaField 便携式高光谱相机系列		一键实现自动曝光、自动调焦、自动扫描速度匹配、自动采集并保存数据；适用于户外和实验室内的应用需求，应用于地面物体与水体遥测、现代精细农业等生态环境监测领域，以及刑侦、文物保护、生物医学、工业分选等领域。
GaiaTracer 高光谱刑侦物检仪		采用基于光栅分光的推扫式光谱相机，具有很高的光谱分辨率和宽光谱范围，系统采用宽光谱照明光源，光源波长范围覆盖可见光到短波红外（紫外光源可选），光源高度及角度可调，可搭载 Image-λ-G 全系列相机以及 GaiaField 系列相机，光谱范围可覆盖从紫外到红外全波段范围（200nm~2500nm），适用于实验室环境下的物证鉴别分析。
GaiaSky-mini 机载高光谱成像系统		采用自有专利的内置扫描系统和增稳系统，克服了小型无人机系统搭载推扫式高光谱相机时，由于无人机系统的震动造成的成像质量差的问题。应用于地面物体与水体遥测、现代精细农业等生态环境监测等领域。
GaiaSky 系列机载光谱成像系统		整体系统由光学系统、光谱调节系统、图像采集系统、机载控制系统、地面控制系统、图像处理分析系统组成。采用液晶可调谐滤波器，通用电控实现快速光谱连续或间断调谐，无推扫过程，具有体积小、重量轻、功耗低的优点，可搭载在小型机载平台上。

4、基于光谱、影像和激光技术的测量测试系统

基于光谱、影像和激光技术的测量测试系统主要包括两大类，一类是应用于各类重大研究体系或实验设施/系统、实现某种关键功能的核心子系统，第二类是以拉曼光谱分析技术为基础的、不同构型的拉曼光谱分析成套系统。

应用于各类重大研究体系或实验设施/系统、实现某种关键功能的核心子系统主要基于卓立汉光在光学检测、分析应用领域所积累的技术经验，以解决用户最终需求为目标，通过外采的方式为客户优选国外先进的激光器和激光测量等核心设备，根据客户需求搭配公司自行研发的光学传输、光学收集等光学系统和相关软件，最终形成最优化的综合技术解决方案。以拉曼光谱分析技术为基础的、具有不同构型的系列拉曼光谱分析仪是面向材料科学、生命科学、地质勘探、刑侦安检、环境保护、食品安全等重要应用行业开发而成的高灵敏度光谱测试系统，具有型号多样、配置灵活、功能拓展性强等突出的技术特点。

卓立汉光该类业务主要提供以下八类整体解决方案：

整体解决方案	主要应用领域
环保监测及分析系统	主要服务于大气激光雷达、环境检测用质谱仪等两大类环保监测及分析系统。
激光柔性加工系统	主要应用于透明材料切割、柔性线路板切割、超快微加工、医疗器械精密加工等领域。
光通讯器件及设备研发生产系统	主要提供光通讯器件及设备研发生产系统的重要组成部分——高稳定度激光器。
基础研究性光谱及影像采集分析系统	主要应用于天文影像采集、同步辐射装置特定线站的光谱信号采集、瞬态过程等离子体检测、自由电子激光状态分析、高能物理相关光谱影像采集、光合作用过程监测、光伏过程监测、光催化反应过程分析、化学反应动力学分析、生物相关过程成像采集等领域。
通讯计时系统	主要应用于通讯系统，卓立汉光主要为该部分提供超高精度的时频基准，以亿万分之一秒来计算。
移动通讯基站授时系统	主要应用于移动通信领域，授时系统为移动通讯基站的协调提供稳定。卓立汉光主要为该授时系统提供超高精度的时间基准，作为该授时系统的最核心的子系统。
超高真空检测系统	卓立汉光相关产品可以与超高真空系统相连接，以不同的测量模式，实时地测量系统的真空度、真空系统中特定成分的浓度，以及这些浓度随时间的变化程度。
发动机研发系统	主要应用于发动机研发过程中的检测工作。卓立汉光的瞬态光谱检测系统属于发动机燃烧过程监控的一套重要数据采集和分析系统。

（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策

1、行业主管部门和监管体制

卓立汉光主营业务为光学及光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统、高光谱仪器产品、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的研发、生产和销售，以及整体解决方案的提供。根据国家统计局国民经济分类标准，公司主营业务属于“制造业”当中的“仪器仪表制造业”。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年版），标的公司所属行业为“C40 仪器仪表制造业”。

（1）行政管理部门

卓立汉光所处的行业行政管理部门是国家发展与改革委员会、工业和信息化部。国家发展与改革委员会负责拟订并组织实施本行业的发展战略、中长期规划，提出优化产业布局、结构的政策和建议，起草相关法律法规草案，制定规章。工业和信息化部主要负责拟订行业技术规范和标准并组织实施，指导行业质量管理工作、研究和制定产业政策、研究与起草行业标准、进行行业管理与规划等工作。

（2）行业协会

本行业的主要协会有中国仪器仪表行业协会和中国光学光电子行业协会。中国仪器仪表行业协会是全国性的非营利社会组织，经政府部门授权或委托，参与制订行业规划，对行业内重大技术改造、技术引进、投资与开发项目进行前期论证，受政府部门委托，参与质量管理和监督工作，参与制定、修订国家标准和行业标准，组织贯彻实施并进行监督。

中国光学光电子行业协会是由从事光学光电子科研、生产和教学的企事业单位自愿组合形成的社会团体，主管单位为工业与信息化部。中国光学光电子行业协会负责向政府提出本行业发展规划的建议，进行市场预测，协助政府部门制订行业标准，收集和反馈本行业产品质量信息，推动行业发展与进步。

2、行业主要法律法规和主要政策

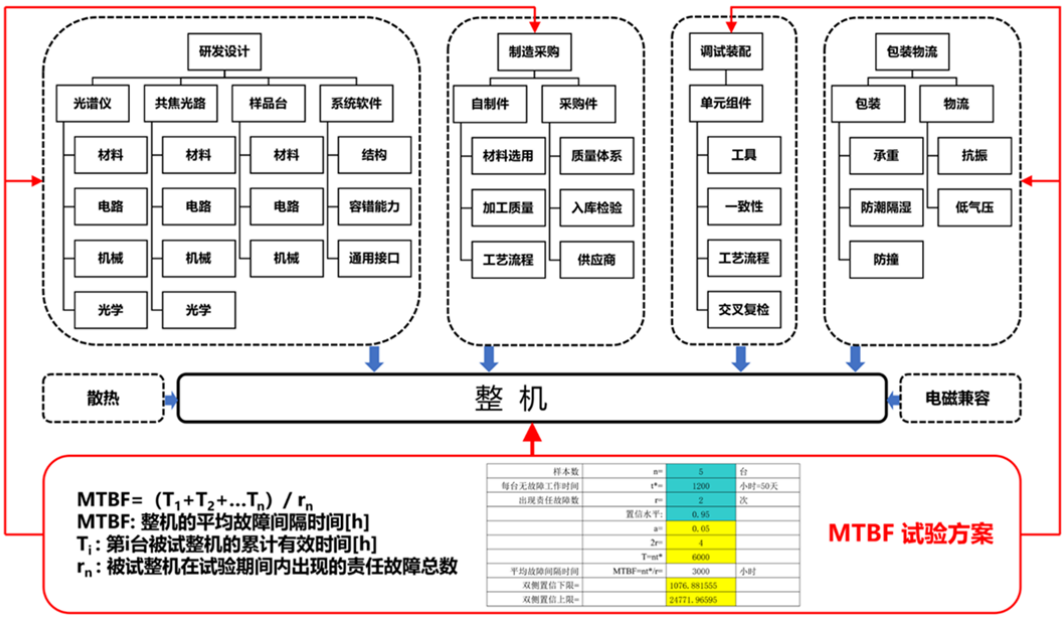
法律法规名称	时间	颁布单位	主要内容
《国家中长期科学和技术发展规划纲要》	2006 年	国务院	提出“重视科学仪器与设备对科学研究的作用，加强科学仪器设备及检测技术的自主研究开发”。
《产业结构调整指导目录》	2007 年	发改委	将精密仪器开发及制造列为国家鼓励发展的方向。
《关于加强创新方法工作的若干意见》	2008 年	科技部	提出“积极推进重要科学仪器设备的自主研发，加强科学仪器升级改造技术研究开发和二次创新，积极推进国产科学仪器的应用。”
《国家火炬计划优先发展技术领域（2010 年）》	2009 年	科技部	提出“重点支持在精度、量程、环境适应性或功能上有突破性发展的新型仪器仪表，以及采用新原理、新结构、新材料的新型仪器仪表。”
《加快推进传感器及智能化仪器仪表产业发展行动计划》	2013 年	工业和信息化部、科技部、财政部、国家标准化管理委员会	行动计划的实施期为 2013 年-2025 年。行动计划的总体目标是：“传感器及智能化仪器仪表产业整体水平跨入世界先进行列，产业形态实现由生产性制造向服务型制造的转变，涉及国防和重点产业安全、重大工程所需的传感器及智能化仪器仪表实现自主制造和自主可控，高端产品和服务市场占有率提高到 50%以上。”
《“十三五”国家科技创新规划》	2016 年	国务院	提出“强化重大科研仪器设备、核心技术和关键部件研制与开发，推动科学仪器设备工程化和产业化技术研究”、“大幅提升我国科学仪器行业核心竞争力”。

《仪器仪表行业“十三五”发展规划建议》	2016 年	中国仪器仪表行业协会	提出“以国家重点产业安全、自主、可控为契机，推进重点产品核心技术自主化进程，力争基本形成国家大型工程项目、重点应用领域自控系统和精密测试仪器的基本保障能力和重大科技项目所需自控系统和精密测试仪器的基础支撑能力”。
《重大技术装备关键技术产业化实施方案》	2017 年	发改委	提出“加强重大技术装备、自动控制系统、精密仪器仪表等产品研发和产业化能力建设”。

（三）主营业务整体流程

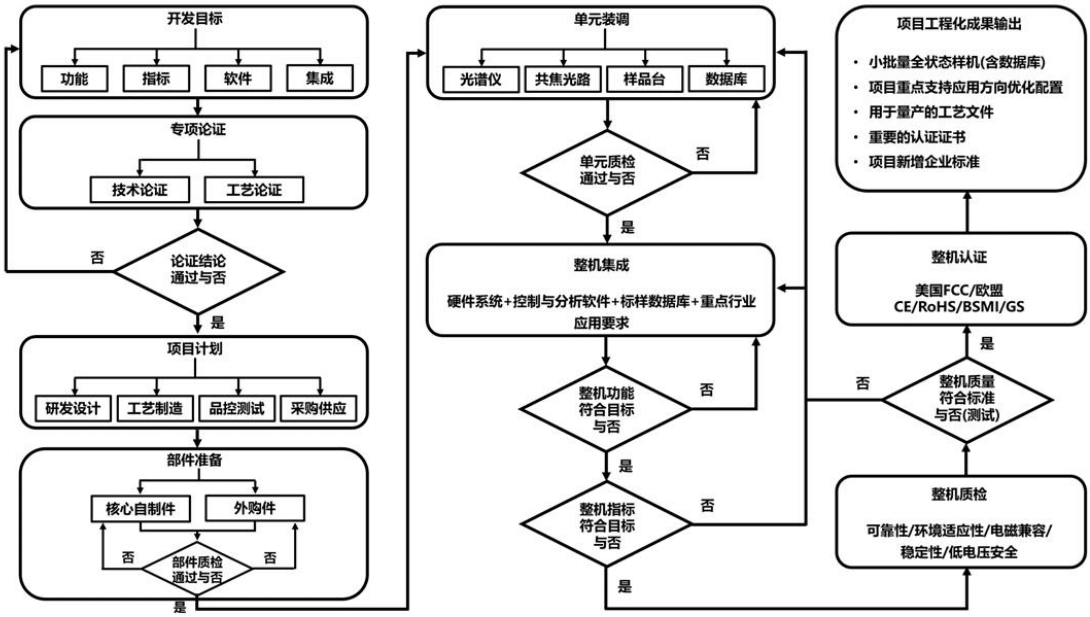
1、整体工艺流程及因素控制图

卓立汉光主要为客户生产标准化和定制化产品以及整体解决方案。卓立汉光可靠性因素控制图如下：



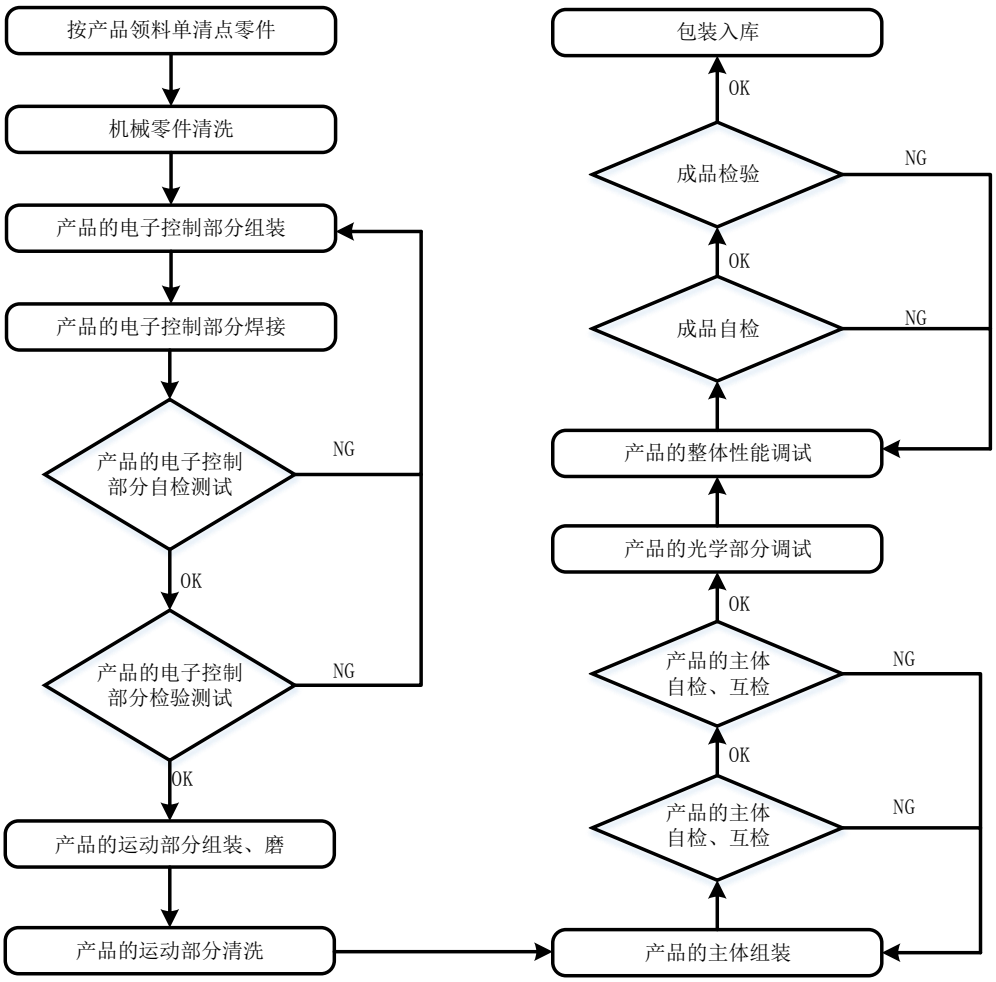
2、研发生产整体衔接流程

卓立汉光根据多年积累的行业经验建立了完整的、适用于各系列光电分析仪器解决方案的整体衔接流程。



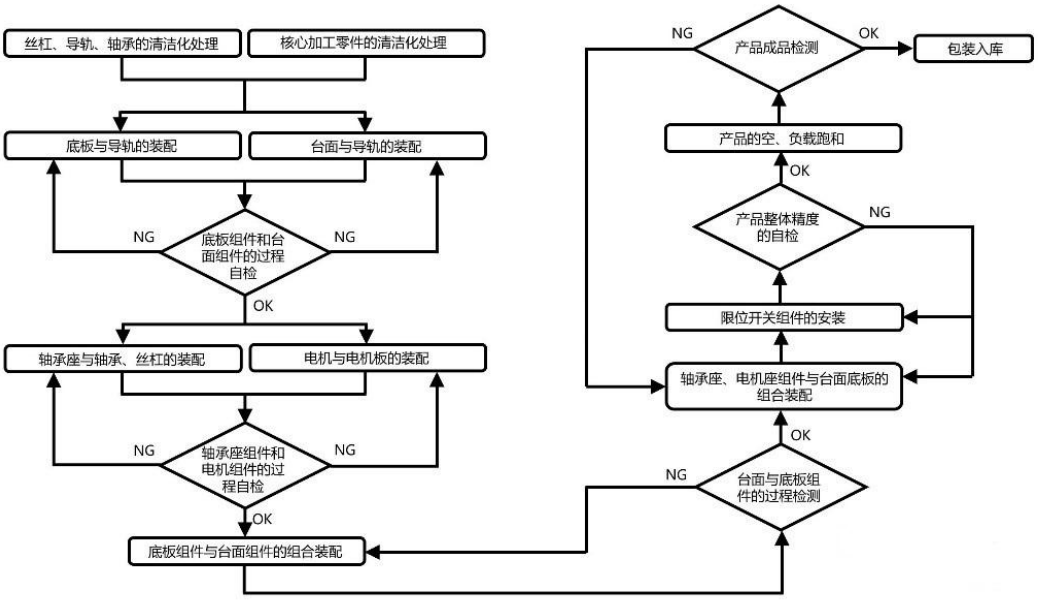
3、主要产品的工艺流程图

（1）分析仪器类产品工艺流程

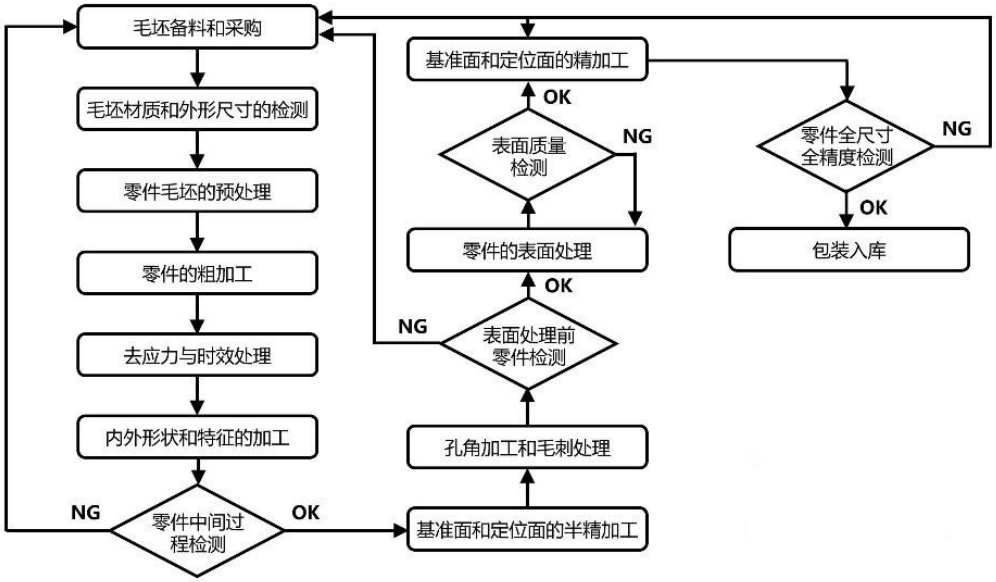


（2）工业光电检测产品及精密光机控制系统工艺流程

①电动滑台类产品工艺流程



②光机零件类产品工艺流程



（四）主营业务运营模式

1、采购模式

卓立汉光主要采用以项目为导向的采购模式，根据销售订单编制采购计划，

并建立了合格供应商制度。采购主要由其供应部执行，对于关键、重要物料，为确保物料采购质量，卓立汉光对供应商进行考察、评价和选择，合格后列入《合格供应商名单》，并进行定期考核，公司供应部优先选择《合格供应商名单》中的供应商进行采购。对于自制产品常用材料，卓立汉光设有安全库存指标，每年的指标都是根据往年的产品销售情况以及整体市场的产品需求情况来制定。对于外购产品部分基本按照市场价格为依据，当价格调整或产品升级时，供应商一般会提前给予卓立汉光 30~90 天的豁免期。

卓立汉光的采购主要由其供应部执行，通常由需求部门提出物资采购的需求，若属于生产计划下推的需求和预算采购项目或安全库存采购，则无需提报《请购单》，否则需要有需求部门专员填写《请购单》，由其上级主管在权限额度内审核后由采购工程师与供应商进行确认规格型号，议定价格、付款条件与交货日期等条款，经部门经理审核后签订采购合同。采购工程师依据签准的《请购单》及采购合同约定条款在 ERP 系统中制作《采购订单》并跟踪采购进度。品管部负责采购物资的进货复验工作，检验合格后由质检人员办理入库手续。

2、生产模式

卓立汉光主要采用“以销定产”的生产模式，根据已经签订的订单情况和订单进度安排，编制生产计划，并采用核心结构件自主加工、通用辅助件外协加工的生产模式组织生产。在自主加工环节，主要包括核心部件加工和产品装配两部分加工过程，对于精密核心部件卓立汉光通过自主加工方式以保证核心部件高精度加工的良好品质，各产品线均遵循流程化管理模式在产品定型并顺利通过试验后，对外协加工完成的其他辅助部件进行组装。卓立汉光严格根据 ISO9001 等质量管理体系对所有生产环节进行质量控制和品质保证，其品管部实行电子元器件、光机产品、光谱仪及配套产品等自产产品全检、机加工件抽检的方式对所有产品进行严格的入库检验。

3、销售模式

鉴于卓立汉光的产品专业性较强且大部分产品需要根据客户具体需求进行研发、生产和设计，故主要采取直销的销售方式，销售团队直接与各行业、各领域内的最终用户直接接触，了解并掌握客户的需求。同时，卓立汉光的研发部下

设项目组、专业组和定制系统组，其中定制系统组专门负责对接各事业中心的客户定制订单需求。由于光电仪器种类、型号繁多且专业性强，终端客户的仪器需求具有多样性和模糊性，且光电仪器的性能主要由其内部结构及关键部件质量而非外观所决定，仪器选型确定后，仍需通过实际操作使用来确认其品质性能（精确性、可靠性、试验目的可实现性等），并且仍需后续调试，卓立汉光作为仪器及整体解决方案服务商，销售模式分为方案咨询阶段、方案实施阶段和长期使用阶段三个阶段。在方案咨询阶段，卓立汉光在了解客户分析测试的需求的基础上，为其提供需求分析、方案设计、样机试用、仪器选型等服务；在方案实施阶段，提供分析测试环境搭建、使用培训等服务；在长期使用阶段，有偿为客户提供维修、保养和升级更新等服务。

在各个事业中心的销售团队内，除直接销售人员外，还包括负责技术服务的应用工程师和负责产品管理和测试应用方案设计的销售支持人员，销售人员与应用工程师等销售支持人员基本维持在 2：1 的人员比例，销售人员负责客户拓展、合同签订、交货验收等环节，销售支持人员负责产品技术推广、方案设计、仪器选型、环境搭建及使用培训等技术服务支持，以确保满足客户的需求。

4、盈利模式

卓立汉光主要包括设计生产销售模式和基于成熟先进仪器的增值系统开发模式两种盈利模式。

设计生产销售模式是技术人员通过公司成熟的研发流程，完成商品化仪器、设备和系统的设计。在 ERP 系统的规范流程管理下，结合已经获得的销售订单，通过原材料采购、核心结构件自主加工、通用辅助件外协加工等环节，实现各类产品的生产、测试、调校、质检、包装和发货，通过成品的销售来获取收入，并有偿提供维修、保养和升级更新等服务。

基于成熟先进仪器的增值系统开发模式是指基于客户提出的特殊或复杂需求，结合卓立汉光掌握的国内外各类资源，具有针对性的研发设计整体解决方案，使该套设备能够充分满足该名或该类客户的特性化技术要求或使用需求，并进一步结合产业或产线特点，优化各种配置，从而全面提供针对此项需求的系统化解决方案，通过提供系统化解决方案或同时提供相关的服务获取收入。

5、结算模式

卓立汉光与供应商或客户的结算时限与结算方式，一般根据双方签订的销售合同进行约定。

（1）与客户的结算模式

卓立汉光与客户的结算模式根据产品不同主要分为三类：①对于仪器类产品的客户，卓立汉光一般在签订合同后收取不同比例的预收款，高等院校及科研院所客户预收款比例较高，平均约在 30%-50%左右；企业类客户预收款比例略低，平均约在 10%-20%左右，并在客户验收后收取尾款。②针对解决方案类业务的客户，若涉及海外关键零部件采购，一般收取 50%-90%的预收款，并在客户验收后收取尾款。③光学元件模组类小额产品的客户，卓立汉光一般采用货到付款的结算方式，在客户收到货物并验收后支付货款。

（2）与供应商的结算模式

在采购方面，对于进口的核心部件等产品一般会在收到货物后的 30~45 天内向供应商支付采购的产品货款，其他部件的采购一般在交付验收后按照合同支付货款，对于部分供应商存在备料情形的，需要预付部分款项。对于外协加工的供应商，一般在收到完工产品后按月进行对账，在每个月末的 60 天至 90 天内向供应商支付采购的产品货款。

（五）安全生产、环保情况及质量控制情况

1、安全生产与环境保护

根据《安全生产许可证条例》（2014 年修订）的第二条的规定：“国家对矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品生产企业（以下统称企业）实行安全生产许可制度。企业未取得安全生产许可证的，不得从事生产活动。”

卓立汉光主要从事光学及光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统、高光谱仪器产品、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的研发、生产和销售，以及整体解决方案的提供，不属于上述需要取得《安全生产许可证》的

情况。报告期内，标的公司及各子分公司未发生重大安全责任事故，未因违反安全生产有关法律、法规受到相关部门的行政处罚。

根据相关规定，重污染行业包括火电、钢铁、水泥、电解铝、煤炭、冶金、化工、石化、建材、造纸、酿造、制药、发酵、纺织、制革和采矿业。卓立汉光所属行业不属于重污染行业，不存在重污染的情况。卓立汉光严格按照国家及地方的有关环境保护标准和规定执行，其经营管理活动符合国家关于环境保护方面的要求。

2、质量控制情况

（1）卓立汉光执行的质量标准及质量控制措施

卓立汉光建立了完整的质量管理体系，从研发设计到生产及售后实行了一系列的内控制度，卓立汉光在“光学及光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统、高光谱仪器产品、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的研发、生产和销售，以及整体解决方案的提供等”领域建立并应用了 ISO9001：2015 质量管理标准。

卓立汉光对质量控制高度重视，建立起了规范的质量管理体系，规范整个企业的质量管理，严格按照质量控制标准进行生产，确保产品的质量。卓立汉光在采购及生产过程中严格根据 ISO9001 等质量管理体系对所有生产环节进行质量控制和品质保证，其品管部实行电子元器件、光机产品、光谱仪及配套产品等自产产品全检、机加工件抽检的方式对所有产品进行严格的入库检验，以保证产品的质量。同时，卓立汉光建立了有效、快速的售后服务体系，为顾客提供快速、优质的服务，最大限度地满足顾客的要求，使顾客满意。

（2）卓立汉光的产品服务质量纠纷情况

报告期内，卓立汉光未发生因产品质量问题而导致的重大纠纷。

（六）主要技术与研发情况

1、主要产品核心技术

卓立汉光为国家级高新技术企业，始终注重技术创新，自主研发了多项专利，截至本报告书出具日，卓立汉光及其子公司共拥有 44 项专利，拥有技术研发人员 85 人，占公司员工总数的 25.00%。2017 年 1 月，卓立汉光由北京市经济和信息化委员会认定为北京市企业技术中心（京经信委发[2017]1 号）；2017 年 2 月，卓立汉光凭借生鲜农产品品质的无损高通量实时光学检测共性关键技术获得国家教育部颁发的科学技术进步一等奖；2017 年 12 月，获得国务院颁发的国家技术发明奖二等奖。2017 年起卓立汉光作为起草单位之一参与全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会（SAC/TC124）归口的拉曼光谱仪国家标准的起草制定工作，该标准现处于送审阶段；2018 年 10 月，卓立汉光作为项目牵头单位，经多轮严格评审，最终获选承担国家科技部 2018 年度国家“重大科学仪器设备开发”重点专项之一的“高速激光共聚焦拉曼光谱成像仪研发及应用研究”的研制、工程化及产业化工作；2019 年 6 月，国家工业和信息化部发布《关于公布第一批专精特新“小巨人”企业名单的通告》（工信部企业函[2019]153 号），经地方推荐、专家评审及社会公示等程序，卓立汉光成功入选首批专精特新“小巨人”企业名单。卓立汉光通过对技术的不断研发，为公司的产品和服务提供技术保障，提高企业的自主创新能力。

卓立汉光目前应用于主要产品的主要核心技术如下：

序号	核心技术	技术描述	技术来源	适用对象/适用产品
1	基于光栅分光和 Czerny-Turner 光路结构的光栅光谱仪技术	突出整机模块化设计理念，强调光机电软整体优化设计思路，持续完善生产工艺水平及流程，在光谱分辨率等核心关键技术指标上，瞄准国际先进水平不断实现技术突破。拥有 35 项相关专利（其中 5 项处于实审阶段）。基于该技术相关系统的项目“生鲜肉品质无损高通量实时光学检测关键技术及应用”，2017 年先后荣获教育部颁发的国家科学技术进步奖一等奖和国务院颁发的国家技术发明奖二等奖；凭借此核心技术，公司作为牵头单位，于 2018 年承担了国家科技部“重大科学仪器设备开发”重点项目“高速激光共聚焦拉曼光谱成像仪研发及应用研究”的研制、工程化及产业化工作。	自主研发	通用型三光栅光谱仪，荧光光谱仪、拉曼光谱仪
2	用于多种机械构型的精密位移控制技术	（1）机械式微米级位移调整与测量装置技术，两种行程的调节功能，通过同一套精密位移调节机构实现；（2）超细牙螺纹副加工技术，可以实现超细牙（0.2mm）螺纹副加工，青铜轴套和不锈钢螺杆配以特有的精密研配技术，保证了螺纹副的长期稳定运动，使灵敏度提高了 20%；（3）微调螺纹副锁紧技术，通过	自主研发	光学器件夹持及调整架、电动/手动位移台、电

		独特的机械结构设计及专有加工技术，以轴向或径向的压紧动作，实现了对微调螺纹副的锁紧，极大地提高了光学调整架的稳定性与操作的便捷性；（4）三维棱镜调整架精密驱动调节技术，实现了从侧面调节棱镜调整架的俯仰、偏摆和旋转自由度，相对于传统的调节结构位于下方或后方的棱镜调整架，该技术可以最大限度地避免遮挡光路中的光线，灵敏度高、稳定性好、带有十字刻线，定位方便直观；（5）光学调整架组件选型软件技术，支持最终用户在诸多产品系列中，通过软件辅助，自主合理选择适合特定需求的光学机械产品；（6）光学调整架稳定性检测技术，采用激光短距反射原理，通过位置敏感探测器的反射信号采集，由软件精确测定相关漂移并进行反馈性调整，保证了出厂产品的稳定度。已获国家 9 项专利授权另有 2 项专利授权处于实审阶段。		动/手动旋转台、多轴位移组合控制系统
3	激光共聚焦技术	采用高精度的共焦光路设计，以稳定输出的激光作为激发光源，获得微米级别的空间分辨率，可对样品表面进行百纳米级的微区检测，也可用此进行显微影像测量。激光共聚焦技术极大提高了对样品特定空间位置激发的选择准确度，明显强化了信号采集的特定空间位置指向性、大幅提升了信号采集的空间分辨率、显著隔绝了各种背景噪声对待测信号的干扰，从而有利于微弱信号的有效采集，构成了以“图谱合一”为技术特征的拉曼光谱成像系统的技术基础。	自主研发	激光共聚焦拉曼光谱仪
4	用于不同构型的稳态荧光光谱及荧光寿命测量技术	基于低杂散光的优化光路设计，辅之以高精度的光学器件的设计加工工艺技术，提供高通光量的荧光信号收集光路。匹配不同的分光器件和探测器，可在紫外-可见-近红外宽广的波段范围内，进行稳态荧光光谱的信号采集与分析。基于 MCS 和 TCSPC 技术的瞬态荧光光谱/荧光寿命检测技术，构成了微秒-百纳秒级别的超短荧光寿命测量系统的技术基础。借助全功能型稳态及瞬态荧光光谱/荧光寿命测量系统，用户可以得到全面的样品精细能级结构等物质微观信息。已申请 1 项相关的发明专利，且已进入实审阶段。	自主研发	稳态荧光光谱仪、荧光寿命光谱仪、全功能型稳态/瞬态荧光光谱仪
5	推扫型高光谱成像技术	以紧凑型光路/机械设计为切入点，将扫描结构和调焦结构整合为一体，减小了整机体积、重量和能耗，而且可以直接进行垂直向下测量，利于搭载在显微镜、室内暗箱、野外三脚架、无人机等不同平台使用，结构简单、便于加工、具有很好的抗冲击力。“图谱合一”的技术特点，保障相关产品在农业、地质勘探等行业或领域内具有广泛的应用范围。已获国家 12 项发明及实用新型专利授权，另有 4 项发明专利已经进入实审阶段。	自主研发	便携式成像光谱系统；机载高光谱成像系统
6	发光器件及组件综合测量技术	基于国际单位（SI）标准设计的，符合 ISO9001 质量管理体系标准的研发及软硬件生产技术。针对工业产线用户的需求，提供符合 VESA FPDM2.0、SJ/T 11348-2006、CIE127 和 TCO 系列行业标准的测试系统。该技术对不同尺寸和亮度等不同规格的发光器件和组件做安全固定后，再按照不同的行业标准对被测的发光器件和组件进行相关的参数测量，可以根据发光器件和组件的特点进行客户定制。该技术拥有 2 项专利和 2 项软件著作权。	自主研发	LED LightBar 测试系统、综合发光测试系统

7	基于单色仪和宽带光源的单色光输出调谐技术	面向材料科学基础应用研究领域和在线测试等工业生产环节而研发，相关系列产品，具有高准确度、高分辨率、高重复精度、高稳定性、低杂散光水平等特点，可作为荧光光谱测试的激发光源、光电器件性能评估的光源变量等。已获国家 3 项专利授权	自主研发	连续可调单色光源

注：上表中多项核心技术涉及同一专利，故上表核心技术所涉专利总计数大于 44 项。

2、卓立汉光的技术领先程度

光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统、高光谱仪器产品等主要产品对应的国际领先企业如下：

主要产品	国际领先企业	地区
光栅光谱仪/单色仪	Princeton Instruments	美国
	Horiba Scientific	美国
组合式荧光光谱仪	Edinburgh Instruments	英国
	Horiba Scientific	美国
手持式拉曼光谱仪	B&W Tek	美国
	Thermo Fisher Scientific	美国
激光共聚焦拉曼光谱仪	Witec GmbH	德国
	Horiba Scientific (Jobin Yvon)	美国
太阳能电池量子效率测试系统	光焱科技股份有限公司	台湾地区
可调连续光源	Newport Corporation	美国
无人机载高光谱相机	HeadWall Photonics	美国
	Cubert GmbH	德国
便携式高光谱相机	Surface Optics Corp	美国
	Specim	芬兰
电动旋转台	Sigmakoki	日本
精密阻尼隔振光学平台	Thorlabs Inc.	美国
	Daeil Systems	韩国
不锈钢反射/分束镜/调整架	Thorlabs Inc.	美国
	Newport Corporation	美国

注：上表所有国际领先企业的具体情况详见“第九节 管理层讨论与分析”之“二、标的公司所属行业特点及经营情况分析”之“（九）标的公司的行业地位”。

根据国际领先水平的企业公开数据指标，卓立汉光主要产品的技术性能指标几乎均已达到国内领先水平，部分指标达到国际领先水平。具体情况如下：

产品类型	主要技术规格类别	国际领先产品指标	卓立汉光产品指标	卓立汉光水平
光栅光谱仪/单色仪	准确度@1200g/mm	0.02nm	0.1nm	国内领先
	重复性@1200g/mm	0.05nm	0.025nm	达到国际
	分辨率@1200g/mm	0.05nm	0.08nm	国内领先
	F/#	F/3.9	F/3.9	达到国际
	杂散光水平	1.5×10^{-5}	1×10^{-5}	达到国际
	像差校正	全波段像散、彗差校正	80%区域像散、彗差校正	国内领先
	多次衍射产生的杂散光	不存在	不存在	达到国际
	焦面尺寸	30×14mm	30×14mm	达到国际
	狭缝、CCD 配置	双入狭缝、双出狭缝/双出 CCD	双入狭缝、双出狭缝/双出 CCD	达到国际
组合式荧光光谱仪	光源	450W 氙灯	150W 氙灯	国内领先
	激发单色仪	色散相减双级联单色仪	320mm 焦距影像校正单色仪	达到国际
	发射单色仪	色散相减双级联单色仪	320mm 焦距影像校正单色仪	达到国际
	探测器	PMT/InGaAs 单点探测器	PMT/InGaAs 单点探测器	达到国际
	数据采集器	单光子计数器	单光子计数器/锁相放大器	国内领先
	激发波长范围	115-2500nm	200-1500nm	国内领先
	发射波长范围	160-5500nm	200-2700nm	国内领先
	灵敏度（水拉曼信噪比）	30000:1	10000:1	国内领先
	分辨率	0.05nm	0.1nm	国内领先
	波长准确度	±0.2nm	±0.2nm	达到国际
	波长重复性	±0.05nm	±0.1nm	国内领先
	杂散光抑制比	10^{-9}	10^{-5}	国内领先
手持式拉曼光谱仪	激光功率	350mW，0-10 档可调	≥350mW/连续可调	达到国际
	分辨率	8-10cm^{-1}	8-10cm^{-1}	达到国际
	波长范围	176-2900cm^{-1}	150-2700cm^{-1}	国内领先
	IP 级别	IP67	IP65	低于国内
	重量	~0.9kg	0.63kg	国内领先

产品类型	主要技术规格类别	国际领先产品指标	卓立汉光产品指标	卓立汉光水平
	光学设计	光纤式	自由光路	达到国际
	操作系统	嵌入式	安卓	达到国际
	操作适用性	物理按键一键式	物理/软件按键一键式	达到国际
	可扩展性	差	可扩展性强	达到国际
	外接系统	无	云端	达到国际
	系统可升级性	需连接电脑升级	自主升级	达到国际
	数据库	需连接电脑建立数据库	仪器可自建数据库	达到国际
	应用可扩展性	不可扩展	可扩展	达到国际
	定位系统	无	有	达到国际
	拍照系统	无	有	达到国际
	数据报告	不可电子签名	可电子签名	达到国际
	数据打印	需导入电脑打印	直接连接蓝牙打印机	达到国际
激光共聚焦拉曼光谱仪	灵敏度：硅三阶峰信噪比	30:1	65:1	达到国际
	光谱分辨率	0.65cm^{-1}	1cm^{-1}	国内领先
	空间分辨率 横向	200nm	1μm	国内领先
	空间分辨率 纵向	720nm	1μm	国内领先
	低波数性能	3.5cm^{-1}	10cm^{-1}	国内领先
	共聚焦方式	针孔共聚焦	针孔共聚焦及狭缝-CCD 共焦可同时配置	达到国际
	拉曼 mapping 速度	720 微秒每张光谱	10 毫秒每张光谱	国内领先
	联用功能（扩展性）	与电镜，SPM 等联用	与低温等联用	国内领先
	自动化	自动化全软件控制	半自动化部分手动	国内领先
太阳能电池量子效率 测试系统	波长重复性	≧ ±99.4 %	≧ ±99.2%	国内领先
	短路电流密度重复性	≧ ±99.6 %	≧ ±99.6 %	达到国际
	长时间不稳定度	<0.2 %	<0.3 %	国内领先
	最小聚焦光斑尺寸	1*1mm^2	直径 0.8mm	达到国际
	交流测试最大灵敏度	1nA	2fA	达到国际
	电压偏置功能	+/-10V	+/-100V	达到国际
	MAPPing 功能/X、Y 双轴有效移动行	±100 mm	±200 mm	达到国际

产品类型	主要技术规格类别	国际领先产品指标	卓立汉光产品指标	卓立汉光水平
	程			
	光路类型	全反射光路，无色差	全反射光路，无色差	达到国际
	光谱仪焦距长度	小于 150mm	300mm	达到国际
可调连续光源	输出功率	>6mW	>10mW	达到国际
	波长准确度	<1nm	±0.2nm	达到国际
	波长重复性	0.11nm	0.025nm	达到国际
	带宽（nm）	5	0.08	达到国际
	出射狭缝数量	1	2（自动切换）	达到国际
	单色光输出方式	会聚光，均匀光，光纤	准直光，会聚光，均匀光，光纤	达到国际
无人机载高光谱相机	光谱范围	380~1000nm	400~1000nm	国内领先
	光谱分辨率	1.9nm	3.5nm	国内领先
	数值孔径	2.8	2.8	达到国际
	相机输出	16	16	达到国际
	扫描速度	160	160	达到国际
	光谱通道数	1440	1440	达到国际
	像元数	1920	1920	达到国际
便携式高光谱相机	光谱范围	400~1000nm	400~1000nm	达到国际
	光谱分辨率	2.3nm	2.8nm	国内领先
	光谱通道数	1440	1440	达到国际
	像元数	1920	1920	达到国际
	数据处理器	内置	内置	达到国际
	拍摄方式	内置推扫	内置推扫	达到国际
	供电方式	内置电池	内置电池	达到国际
电动旋转台	定位精度	＜0.1°	＜0.05°	达到国际
	重复定位精度	＜±0.02°	＜±0.005°	达到国际
	空转	＜0.05°	＜0.01°	达到国际
	反冲间隙	＜0.05°	＜0.015°	达到国际
	静态平行度	＜0.05mm	＜0.08mm	国内领先
	轴向跳动	＜20μm	＜40μm	国内领先
	径向跳动	＜5μm	＜25μm	国内领先

产品类型	主要技术规格类别	国际领先产品指标	卓立汉光产品指标	卓立汉光水平
	蜗轮材质	铝青铜	锡青铜	国内领先
精密阻尼隔振光学平台	固有频率	25Hz	17Hz	国内领先
	平面度	±0.1mm/600mm×600mm	±0.02~0.05mm/600mm×600mm	达到国际
	隔振器	被动隔振器	精密级阻尼隔振器	达到国际
	平台制造工艺	焊接式+胶粘式	焊接式	达到国际
	支架制造工艺	整体式	整体式	达到国际
	平台拼接技术	精密加工刚性拼接技术	精密磨削刚性拼接技术	达到国际
不锈钢反射/分束镜调整架	主体材质	热处理 316L 不锈钢	热处理 SUS304 不锈钢	国内领先
	灵敏度	3.8 arcsec	3.3 arcsec	达到国际
	螺纹副螺距	100TPI（≈0.2mm）	0.2mm	国内领先
	稳定性	0.5~3arcsec/h	1~5arcsec/h	国内领先
	承顶片材质	蓝宝石玻璃	陶瓷或硬质钢片	国内领先
光栅光谱仪/单色仪	准确度@1200g/mm	0.02nm	0.1nm	国内领先
	重复性@1200g/mm	0.05nm	0.025nm	达到国际
	分辨率@1200g/mm	0.05nm	0.08nm	国内领先
	F/#	F/3.9	F/3.9	达到国际
	杂散光水平	1.5×10^{-5}	1×10^{-5}	达到国际
	像差校正	全波段像散、彗差校正	80%区域像散、彗差校正	国内领先
	多次衍射产生的杂散光	不存在	不存在	达到国际
	焦面尺寸	30×14mm	30×14mm	达到国际
	狭缝、CCD 配置	双入狭缝、双出狭缝/双出 CCD	双入狭缝、双出狭缝/双出 CCD	达到国际
组合式荧光光谱仪	光源	450W 氙灯	150W 氙灯	国内领先
	激发单色仪	色散相减双级联单色仪	320mm 焦距影像校正单色仪	达到国际
	发射单色仪	色散相减双级联单色仪	320mm 焦距影像校正单色仪	达到国际
	探测器	PMT/InGaAs 单点探测器	PMT/InGaAs 单点探测器	达到国际
	数据采集器	单光子计数器	单光子计数器/锁相放大器	国内领先
	激发波长范围	115-2500nm	200-1500nm	国内领先
	发射波长范围	160-5500nm	200-2700nm	国内领先
	灵敏度（水拉曼信噪比）	30000:1	10000:1	国内领先

产品类型	主要技术规格类别	国际领先产品指标	卓立汉光产品指标	卓立汉光水平
	分辨率	0.05nm	0.1nm	国内领先
	波长准确度	±0.2nm	±0.2nm	达到国际
	波长重复性	±0.05nm	±0.1nm	国内领先
	杂散光抑制比	10^{-9}	10^{-5}	国内领先
手持式拉曼光谱仪	激光功率	350mW，0-10 档可调	≥350mW/连续可调	达到国际
	分辨率	8-10cm^{-1}	8-10cm^{-1}	达到国际
	波长范围	176-2900cm^{-1}	150-2700cm^{-1}	国内领先
	IP 级别	IP67	IP65	低于国内
	重量	~0.9kg	0.63kg	国内领先
	光学设计	光纤式	自由光路	达到国际
	操作系统	嵌入式	安卓	达到国际
	操作适用性	物理按键一键式	物理/软件按键一键式	达到国际
	可扩展性	差	可扩展性强	达到国际
	外接系统	无	云端	达到国际
	系统可升级性	需连接电脑升级	自主升级	达到国际
	数据库	需连接电脑建立数据库	仪器可自建数据库	达到国际
	应用可扩展性	不可扩展	可扩展	达到国际
	定位系统	无	有	达到国际
	拍照系统	无	有	达到国际
	数据报告	不可电子签名	可电子签名	达到国际
	数据打印	需导入电脑打印	直接连接蓝牙打印机	达到国际
激光共聚焦拉曼光谱仪	灵敏度：硅三阶峰信噪比	30:1	65:1	达到国际
	光谱分辨率	0.65cm^{-1}	1cm^{-1}	国内领先
	空间分辨率 横向	200nm	1μm	国内领先
	空间分辨率 纵向	720nm	1μm	国内领先
	低波数性能	3.5cm^{-1}	10cm^{-1}	国内领先
	共聚焦方式	针孔共聚焦	针孔共聚焦及狭缝-CCD 共焦可同时配置	达到国际
	拉曼 mapping 速度	720 微秒每张光谱	10 毫秒每张光谱	国内领先
	联用功能（扩展性）	与电镜，SPM 等联用	与低温等联用	国内领先

产品类型	主要技术规格类别	国际领先产品指标	卓立汉光产品指标	卓立汉光水平
	自动化	自动化全软件控制	半自动化部分手动	国内领先
太阳能电池量子效率 测试系统	波长重复性	≧ ±99.4 %	≧ ±99.2%	国内领先
	短路电流密度重复性	≧ ±99.6 %	≧ ±99.6 %	达到国际
	长时间不稳定度	<0.2 %	<0.3 %	国内领先
	最小聚焦光斑尺寸	1*1mm^2	直径 0.8mm	达到国际
	交流测试最大灵敏度	1nA	2fA	达到国际
	电压偏置功能	+/-10V	+/-100V	达到国际
	MAPPing 功能/X、Y 双轴有效移动行程	±100 mm	±200 mm	达到国际
	光路类型	全反射光路，无色差	全反射光路，无色差	达到国际
	光谱仪焦距长度	小于 150mm	300mm	达到国际
可调连续光源	输出功率	>6mW	>10mW	达到国际
	波长准确度	<1nm	±0.2nm	达到国际
	波长重复性	0.11nm	0.025nm	达到国际
	带宽（nm）	5	0.08	达到国际
	出射狭缝数量	1	2（自动切换）	达到国际
	单色光输出方式	会聚光，均匀光，光纤	准直光，会聚光，均匀光，光纤	达到国际
无人机载高光谱相机	光谱范围	380~1000nm	400~1000nm	国内领先
	光谱分辨率	1.9nm	3.5nm	国内领先
	数值孔径	2.8	2.8	达到国际
	相机输出	16	16	达到国际
	扫描速度	160	160	达到国际
	光谱通道数	1440	1440	达到国际
	像元数	1920	1920	达到国际
便携式高光谱相机	光谱范围	400~1000nm	400~1000nm	达到国际
	光谱分辨率	2.3nm	2.8nm	国内领先
	光谱通道数	1440	1440	达到国际
	像元数	1920	1920	达到国际

产品类型	主要技术规格类别	国际领先产品指标	卓立汉光产品指标	卓立汉光水平
	数据处理器	内置	内置	达到国际
	拍摄方式	内置推扫	内置推扫	达到国际
	供电方式	内置电池	内置电池	达到国际
电动旋转台	定位精度	＜0.1°	＜0.05°	达到国际
	重复定位精度	＜±0.02°	＜±0.005°	达到国际
	空转	＜0.05°	＜0.01°	达到国际
	反冲间隙	＜0.05°	＜0.015°	达到国际
	静态平行度	＜0.05mm	＜0.08mm	国内领先
	轴向跳动	＜20μm	＜40μm	国内领先
	径向跳动	＜5μm	＜25μm	国内领先
	蜗轮材质	铝青铜	锡青铜	国内领先
精密阻尼隔振光学平台	固有频率	25Hz	17Hz	国内领先
	平面度	±0.1mm/600mm×600mm	±0.02~0.05mm/600mm×600mm	达到国际
	隔振器	被动隔振器	精密级阻尼隔振器	达到国际
	平台制造工艺	焊接式+胶粘式	焊接式	达到国际
	支架制造工艺	整体式	整体式	达到国际
	平台拼接技术	精密加工刚性拼接技术	精密磨削刚性拼接技术	达到国际
不锈钢反射/分束镜调整架	主体材质	热处理 316L 不锈钢	热处理 SUS304 不锈钢	国内领先
	灵敏度	3.8 arcsec	3.3 arcsec	达到国际
	螺纹副螺距	100TPI（≈0.2mm）	0.2mm	国内领先
	稳定性	0.5~3arcsec/h	1~5arcsec/h	国内领先
	承顶片材质	蓝宝石玻璃	陶瓷或硬质钢片	国内领先

资料来源：各公司官网及产品介绍书。

3、卓立汉光人员技术水平及核心技术人员

（1）卓立汉光整体员工结构

卓立汉光经过多年的研发投入和技术积累，在光电仪器领域的研发和生产积累了丰富的经验，形成了体系化的研发队伍并培养、储备了一批具有较强研发水平的员工队伍，其中研发人员共 85 人，占公司员工总数的 25.00%；同时卓立汉

光的销售人员也均具备较强的技术背景，主要人员均为国内知名高等院校光电相关专业的本科、硕士和博士。截至 2019 年 4 月 30 日，卓立汉光整体员工受教育程度情况如下：

受教育程度	人数	占员工总数比例（%）
硕士及以上	47	13.82%
本科	182	53.24%
大专	58	17.06%
高中及以下	54	15.88%
合计	**341**	**100.00%**

卓立汉光硕士及以上人员占比情况与市场同类公司比较情况如下：

序号	证券代码	证券简称	2018 年末硕士以上人员占比	2017 年末硕士以上人员占比
1	600071.SH	凤凰光学	-	0.52%
2	300165.SZ	天瑞仪器	4.50%	4.44%
3	300203.SZ	聚光科技	10.37%	10.24%
4	002338.SZ	奥普光电	7.42%	7.34%
5	300007.SZ	汉威科技	5.40%	5.74%
6	603100.SH	川仪股份	4.81%	3.29%
平均			**6.50%**	**5.26%**
卓立汉光			**13.16%**	**10.63%**

注：上表可比公司数据来源上市公司公开披露的年报；凤凰光学 2018 年年报中未披露硕士及以上人员数量。

由上可知，卓立汉光硕士及以上人员占比均高于同行业可比公司，员工整体具有较高的受教育水平。

（2）核心技术人员

卓立汉光主要核心技术人员简历如下：

陈兴海，1977 年出生，博士学位，高级工程师。2007 年博士毕业于中国科学院物理研究所光学专业，2008 年 4 月加入卓立汉光，任北京卓立汉光仪器有

限公司应用工程师，现任四川双利技术总监、兼任卓立汉光光电仪器事业中心技术部部长。任职期间与中国科学院大连化学物理研究所合作开发了紫外共振拉曼光谱系统，填补了国内在高端拉曼光谱仪的空白。2011 年，以项目负责人的身份承担北京市科委创新基金项目课题“光伏电池缺陷检测分析仪”研制；2015 年，以项目负责人的身份承担首都科技条件平台科学仪器开发培育项目“显微共聚焦激光拉曼光谱仪产业化培育项目”，并主持开发太阳电池 IPCE 测试系统项目、太阳光模拟器、便携式高光谱相机、高光谱分选仪、无人机载高光谱相机等项目，目前这些项目已经全部投产，广泛应用于国内外光电器件的研究和生产中。任职期间与中国农业大学彭彦昆课题组合作开展了生鲜肉及农产品品质的实时光学检测技术的研究工作，相关成果获得 2016 年度教育部科技进步一等奖和 2017 年度国家技术发明二等奖。参加工作以来，共发表论文 20 篇，其中美国《科学引文索引》（SCI）收录 7 篇（第一作者 3 篇）；主持申请发明专利 7 项，实用新型专利 9 项。2012 年授予北京市通州区优秀科技带头人称号及 2012 年度北京市通州区科技创新人才奖励。

帅斌，1975 年出生，1998 年本科毕业于中国科学技术大学物理系应用物理学专业；2003 年博士毕业于中国科学院上海光学精密机械研究所光学专业；2006 年 2 月加入卓立汉光，现任卓立汉光激光事业中心副总经理。主持暗场散射光谱系统的设计研制，并推出产品；主持高重频、超快门控影像增强模块的设计，已定型投产；主持高压设备专用激光诱导等离子光谱系统的设计，已进入定型阶段。

蔡宏太，1981 年出生，硕士研究生学历，2006 年毕业于北京理工大学光学工程专业，2010 年 4 月加入卓立汉光，现任卓立汉光光电仪器事业中心研发经理。2011 年，主持开发 LED LightBar 测试系统，获得中国科学仪器新产品奖。2015-2016 年研发北京市科委项目“显微共聚焦激光拉曼光谱仪项目”，并通过北京市科委验收。2017 年，获得北京市通州“两高”人才工程“运河计划”项目创新领军人才称号。

任放，1958 年出生，硕士研究生学历，2003 年 6 月毕业于华北电力大学管理工程专业，2013 年 4 月加入卓立汉光，现任卓立汉光光电仪器事业中心项目经理，主导研发具有自主知识产权的全系列拉曼光谱分析仪器，FV 系列-全自动

分析级拉曼光谱系统；RTS 系列-科研级模块化拉曼暗场光谱分析系统等。

康建梅，1987 年出生，硕士研究生学历，2013 年毕业于北京理工大学光学工程专业，2013 年 4 月加入卓立汉光，现任卓立汉光光电仪器事业中心研发经理，2013 年至 2015 年主要负责 320mm 焦距影像校正光谱仪的研发工作，重点解决原产品存在的杂散光强、影像差的问题，于 2015 年研发完成并实现转产；2015 年至 2017 年主要负责小型拉曼光谱系统的开发，从硬件到软件，实现便携式一体机；2018 年重点负责透射式成像光谱仪的开发，目前正在市场进行试用和优化升级。2017 年，获得北京市“通州区高层次人才发展支持计划”领军人才称号。

陈平，1979 年出生，本科学历，2002 年毕业于吉林大学电子学与信息系统专业。2002-2005 年就职于长春光学机密机械与物理研究所凝聚态重点实验室，从事高功率半导体激光器系统的研发。2005 年 3 月加入卓立汉光，现主要负责激光事业中心技术部工作，参与激光近场光斑分析系统、激光拍频测试系统、太赫兹辐照分析系统、气体样品时域太赫兹分析系统等研发工作。

张义伟，1980 年出生，本科学历，2003 年毕业于重庆大学，2006 年 6 月加入卓立汉光，现任卓立汉光光电仪器事业中心项目经理，主要负责探测器标定系统（DSR），太阳能电池检测系统（QE）等光学系统架构设计。

综上所述，卓立汉光研发机构设置及研发人员配置较为合理，技术人员均在标的公司任职多年、队伍稳定，技术水平较高，核心技术处于行业领先地位，具有较强的研发实力。

（七）主要产品的生产和销售情况

1、主要产品的销量情况

单位：套/个/台

产品类别	参数	2019 年 1-4 月	2018 年度	2017 年度
光学及光电分析仪器	销量	2,511	5,482	7,508
基于光谱影像和激光技术的测量测试系统	销量	964	1,896	1,341
工业光电检测产品及精密光机	销量	74,034	383,176	355,680

控制系统				
高光谱产品	销量	18	68	63

2、前五名客户销售情况

2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光前五名客户的营业收入情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	营业收入	占比
2019 年 1-4 月	1	客户 A	1,253.77	6.41%
	2	客户 B	1,032.62	5.28%
	3	客户 C	801.51	4.10%
	4	客户 D	698.11	3.57%
	5	客户 E	570.79	2.92%
	合计		**4,356.81**	**22.28%**
2018 年度	1	客户 A	4,580.36	9.32%
	2	客户 B	1,966.83	4.00%
	3	客户 C	1,586.60	3.23%
	4	客户 F	1,319.56	2.69%
	5	客户 D	789.55	1.61%
	合计		**10,242.91**	**20.85%**
2017 年度	1	客户 B	3,412.69	8.05%
	2	客户 A	3,214.06	7.58%
	3	客户 G	1,864.89	4.40%
	4	客户 C	1,006.07	2.37%
	5	客户 H	740.08	1.74%
	合计		**10,237.79**	**24.14%**

注 1：上述前五大客户按照受同一实际控制人控制的原则合并计算；

注 2：上述客户代码中相同客户代码指代同一客户，下同。

报告期内，2017 年度，卓立汉光向前五名客户的销售额合计为 10,237.79 万元，占当期营业收入的比例为 24.14%；2018 年度，卓立汉光向前五名客户的销

售额合计为 10,242.91 万元，占当期营业收入的比例为 20.85%；2019 年 1-4 月，卓立汉光向前五名客户的销售额合计为 4,356.81 万元，占当期营业收入的比例为 22.28%。

报告期内，卓立汉光不存在向单个客户销售比例超过总额 50%的情形；卓立汉光董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，其他主要关联方以及持有卓立汉光 5%以上股份的股东在上述前五名客户中未占有权益。

（八）主要供应商

1、主要供应商情况

2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光前五名供应商的采购情况如下：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占比
2019 年 1-4 月	1	Andor Technology Limited	制冷型相机及光谱仪产品	1,824.37	14.72%
	2	Ophir Optronics Solutions Ltd.	激光功率计、激光能量计产品	1,139.97	9.20%
	3	Sens-Tech Ltd	板式 X 射线探测器产品	1,097.98	8.86%
	4	Bristol Instruments, Inc.	激光波长计产品	963.24	7.77%
	5	Stanford Research Systems Inc.	锁相放大器、斩波器、电源等产品	862.19	6.95%
	合计			**5,887.74**	**47.49%**
2018 年度	1	Stanford Research Systems Inc.	锁相放大器、斩波器、电源等产品	3,455.02	10.07%
	2	Ophir Optronics Solutions Ltd.	激光功率计、激光能量计产品	3,028.42	8.83%
	3	Andor Technology Limited	制冷型相机及光谱仪产品	2,779.10	8.10%
	4	QUANTEL S.A.	激光器产品	2,128.35	6.20%
	5	Sens-Tech Ltd	板式 X 射线探测器产品	1,818.40	5.30%
	合计			**13,209.30**	**38.50%**
2017	1	Sens-Tech Ltd	板式 X 射线探测器产品	6,201.10	18.02%

年度	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占比
年度	2	Stanford Research Systems Inc.	锁相放大器、斩波器、电源等产品	3,093.74	8.99%
	3	QUANTEL S.A.	激光器产品	3,028.39	8.80%
	4	Andor Technology Limited	制冷型相机及光谱仪产品	2,894.80	8.41%
	5	Ophir Optronics Solutions Ltd.	激光功率计、激光能量计产品	1,804.90	5.24%
	合计			**17,022.93**	**49.46%**

报告期内，卓立汉光不存在向单个供应商采购比例超过总额50%的情形；卓立汉光董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，其他主要关联方以及持有卓立汉光5%以上股份的股东在上述前五名供应商中未占有权益。

2、报告期内外协加工业务占成本的比重

报告期内，标的公司产品的通用辅助件委托外协厂商进行生产。报告期内，标的公司主要产品的外协加工采购金额及占成本比重情况如下：

单位：万元

产品类别	项目	2019年1-4月	2018年度	2017年度
光学及光电分析仪器产品	外协加工	260.72	796.24	822.65
	成本	3,495.32	9,753.39	8,148.99
	外协加工占成本比例	7.46%	8.16%	10.10%
工业光电检测产品及精密光机控制系统	外协加工	329.70	1,311.02	1,230.50
	成本	3,312.90	12,000.74	12,911.25
	外协加工占成本比例	9.95%	10.92%	9.53%
高光谱仪器产品	外协加工	3.62	16.98	-
	成本	230.43	729.71	-
	外协加工占成本比例	1.57%	2.33%	-
基于光谱、影像和激光技术的测量测试系统	外协加工	17.47	38.71	14.49
	成本	5,826.50	10,481.44	7,992.07
	外协加工占成本比例	0.30%	0.37%	0.18%

合计	外协加工	607.89	2,145.96	2,067.64
	主营业务成本	12,865.15	32,965.28	29,052.31
	外协加工占成本比例	4.73%	6.51%	7.12%

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光外协加工采购金额分别为 2,067.64 万元、2,145.96 万元和 607.89 万元，占主营业务成本的比例分别为 7.12%、6.51%和 4.73%，标的公司的外协加工采购金额占主营业务成本的比例较低。

3、标的公司对主要外协供应商不存在依赖

（1）标的公司与外协供应商的合作模式及质量控制措施

①合作模式

卓立汉光与外协供应商的合作模式如下：由卓立汉光负责研究设计、提供产品图纸、制定所生产零件的 BOM 文件、零件生产工艺要求、包装等零件加工所需的一切技术资料，定义制成品测试程序，提供测试规范性文件，并对外协供应商的工程人员提供必要的技术支持。

在每次投产前，卓立汉光向外协供应商发送委托加工订单及相关图纸，由外协供应商按照卓立汉光对原材料的要求自行组织采购、并按照卓立汉光的图纸对原材料进行定制化生产，并最终向卓立汉光交付符合质量要求的成品。双方对采购价格的协商，一般由卓立汉光报价后，外协厂商根据成本及合理利润率进行还价，最终达成一致采购价格。

②质量控制措施

卓立汉光从对外协供应商的选择与评定和产品质量检测与验收等方面对外协加工的质量进行控制。

在选择与评定方面，卓立汉光对拟合作的外协供应商从技术水平、交货速度、供货能力、质量管理等方面进行全面考察和综合评定，合格后列入《合格供应商名单》，并进行定期考核，卓立汉光供应部优先选择其中的外协供应商进行采购。

在质量与权利保证方面，外协厂商应保证其产品是全新且未曾使用，同时应完全符合合同对质量、规格和性能的要求。卓立汉光负责提供委托加工成品的品

质检验标准和验收方法，外协供应商对此予以认可并作为零件的唯一验收标准。成品加工好后，由卓立汉光的质检部按照双方确认的品质检验标准进行验收，零件性能质量应与品质检验标准相符。

（2）报告期内前五大外协供应商

报告期内，与卓立汉光合作的外协供应商共有 23 家，外协加工内容主要为光学平台配件加工、光学机械配件加工、箱体机加工等，其中前五大外协供应商采购情况如下：

单位：万元

时间	供应商名称	外协加工费用	占外协加工合计费用比例	占成本比例	外协工序及内容
2019 年 1-4 月	沧州英桥光学设备有限公司	240.09	39.26%	1.87%	光学平台配件机加工、钣金加工
	大城县通用仪器仪表配件厂（普通合伙）	105.53	17.26%	0.82%	光学机械配件机加工
	青县博月机械制造有限公司	53.34	8.72%	0.41%	底板机加工
	北京瑞利源工贸有限责任公司	36.98	6.05%	0.29%	光谱仪箱体机加工
	廊坊市帝邦机械设备有限公司	36.74	6.01%	0.29%	螺纹副组装
	合计	**472.68**	**77.30%**	**3.67%**	**-**
2018 年度	沧州英桥光学设备有限公司	820.92	37.95%	2.49%	光学平台配件机加工、钣金加工
	大城县通用仪器仪表配件厂（普通合伙）	393.39	18.19%	1.19%	光学机械配件机加工
	青县博月机械制造有限公司	202.45	9.36%	0.61%	底板机加工
	北京诚鑫昌达科技有限责任公司	113.53	5.25%	0.34%	光谱仪配件机加工
	霸州市信安京中五金厂	111.35	5.15%	0.34%	滑台底板、台面机加
	合计	**1,641.64**	**75.90%**	**4.98%**	**-**
2017 年度	沧州英桥光学设备有限公司	752.99	36.42%	2.59%	光学平台配件机加工
	大城县通用仪器仪表配件厂（普通合伙）	462.12	22.35%	1.59%	光学机械配件机加工
	青县博月机械制造有限公司	222.18	10.75%	0.76%	底板机加工

	北京光达辉远仪器有限公司	134.27	6.49%	0.46%	蜗轮、蜗杆加工
	天津晟唯特机械零配件有限公司	122.63	5.93%	0.42%	位移台配件机加工
	合计	**1,694.18**	**81.94%**	**5.83%**	**-**

从上表可以看出，卓立汉光与主要外协供应商建立了长期稳定的合作关系，卓立汉光对单个外协供应商的采购金额不存在超过50%的情形，不存在依赖主要外协供应商的情形。

（九）董事、监事、高级管理人员

截至本报告书出具日，卓立汉光董事、监事及高级管理人员情况如下：

1、丁良成，男，1965年出生，中国国籍，无境外永久居留权，卓立汉光执行董事。曾任北京光学仪器厂工程师，北京金先锋光电科技有限公司董事长，1999年12月至今，历任卓立汉光监事、执行董事。

2、苏大明，男，1965年出生，中国国籍，无境外永久居留权，卓立汉光法定代表人、总经理、卓立（成都）总经理。曾任北京光学仪器厂经理。1999 年 12 月作为联合创始人成立卓立汉光，历任卓立汉光执行董事、总经理、上海锋致总经理、先锋（香港）董事。

3、姜明杰，男，1966年出生，中国国籍，无境外永久居留权，卓立汉光副总经理、财务总监兼资本运作部部长。曾任中国建设银行烟台经济技术开发区支行计划信贷部经理，中国建设银行烟台分行贷款专职审批人，中国建设银行烟台南大街支行行长，烟台市台海集团有限公司总经理助理，烟台台海玛努尔核电股份有限公司副总经理、董事会秘书，台海玛努尔核电股份有限公司副总经理、董事会秘书。2017 年 7 月至今，任职于卓立汉光，兼任烟台市莱山融资担保有限公司董事、上海保立佳化工股份有限公司独立董事。

4、张志涛，男，1979年出生，中国国籍，无境外永久居留权，卓立汉光副总经理、光电仪器事业中心总经理兼四川双利总经理。曾任上海数康生物科技有限公司工程师。2002年4月至今任职于卓立汉光，兼任子公司四川双利总经理、先锋（香港）董事。

5、丁岳，男，1971 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，卓立汉光副总经理、企业发展部部长兼海外行销部部长。曾任北京工业大学教师，北京金先锋光电科技有限公司副总裁。2008 年 11 月至今，任职于卓立汉光。

6、胡水石，男，1973 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，卓立汉光副总经理、工业光电与自动化事业中心总经理兼深圳分公司总经理。曾任东莞市群光电子股份有限公司工程师。2000 年 7 月至今，任职于卓立汉光。

7、季长磊，女，1986 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，卓立汉光办公室主任、监事。曾任北京合众思壮科技有限公司运营专员、北京天测企业集团办公室主任。2011 年 9 月至今，任职于卓立汉光。

（十）卓立汉光业务资质情况

1、标的公司主要业务资质情况

截至本报告书出具日，卓立汉光及其子公司拥有的经营资质如下：

序号	资质名称	公司名称	颁发机关	有效期
1	高新技术企业证书	卓立汉光	北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局	2016.12.22-2019.12.21
2	高新技术企业证书	四川双利	四川省科学技术厅、四川省财政厅、四川省国家税务局、四川省地方税务局	2017.12.04-2020.12.03
3	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	卓立汉光	中华人民共和国北京海关	长期
4	对外贸易经营者备案登记表	卓立汉光	北京市商务局	-
5	自理报检单位备案登记证明书	卓立汉光	北京出入境检验检疫局	-

2、标的公司高新技术企业证书到期后能否顺利续期，是否存在续期风险

卓立汉光于 2016 年 12 月 22 日取得编号为 GR2016110005873 的《高新技术企业证书》，有效期为三年。卓立汉光已于 2019 年 7 月 11 日向科技部递交了《高

新技术企业认定申请书》，目前正在办理《高新技术企业证书》续期手续。

（1）标的公司研发投入的具体计划

①未来研发规划

卓立汉光将以光电检测及分析能力为研发目标，以市场为导向，把握技术发展趋势，开展具有重要市场前景的应用技术、检测工艺、检测流程等方面的研究，评估基准日后卓立汉光正在开展及计划开展的研发活动如下：

序号	研发课题名称	简介
1	快速拉曼光谱成像系统	快速拉曼光谱成像系统，将传统拉曼光谱测量技术提供的光谱数据与更加现代化的显微图像两种数据呈现手段结合在一起，快速地同时提供物质成份及其空间分布信息两类信息，在微电子等材料研究领域、芯片等器件开发领域和癌症早期诊断等生物医学领域具有非常良好的应用前景。该工作完成后，产品技术层级可达到目前国际先进水平。
2	小型拉曼现场检测及实时数据传输系统	拉曼光谱测量技术的一个重要应用场景，是现场检测。小型拉曼现场检测系统主要由掌上型或手持型拉曼光谱仪构成，匹配特定控制及分析软件，可以快速准确进行相关物质识别。现场测试结果可以与内置位置数值嵌合，实时通过通信网络上传云端或后台。基于该技术的成型产品，可用于缉毒、危险物检测等工作，具有典型应用意义。
3	基于新一代高精度蜗轮蜗杆等关键器件的精密位移控制系统	精密位移控制技术是自动化生产、数字化工厂建设所需的重要基础技术。该研发活动针对国产产品精度不足的缺陷，以高精度蜗轮蜗杆等核心传动器件为突破口，攻克材料选配、工艺优化等技术难关、配合改良的装调流程，推出达到国际先进水平的国产宽负载、多行程、高维度精密位移控制系统产品，打破国际领先厂商的绝对领先局面。
4	基于飞秒激光光源的超快光谱测量系统	光谱测量技术是标的公司的关键核心技术。在此基础上，结合飞秒（十万亿分之一秒）超快激光光源，开发高精度传输耦合光路和专用分析软件，掌握超快光谱（荧光寿命和泵浦-探测）测量技术，推出商品化仪器，达到国际先进水平，服务于以新型材料基础研究、化学反应过程解析为代表的重要科研型及生产导向型应用领域。
5	基于拉曼光谱测量技术、面对特定行业的数据库应用与管理系统	拉曼光谱测量技术，是公司核心优势技术。该技术可以提供准确、快速的测试结果，在环境保护、食品安全、刑侦安检等领域具有重要应用意义。面向特定行业的数据库应用与管理系统，是链接技术与待测对象的核心环

		节。建立并优化该系列数据库，是成功应用拉曼光谱技术的基础。该系列数据库投入使用后，将达到国内领先水平。
6	非接触式 3D 玻璃检测技术	非接触式 3D 玻璃检测是采用先进的线共焦光学检测技术，实现对玻璃等透明和非透明样品的 3D 尺寸、段差、厚度检测。该技术主要应用于 3D 玻璃类产品（如：手机屏幕），提升成品良品率。智能设备的快速发展，要求曲面玻璃盖板进行在线品质管控，应用需求潜力巨大。产品研发工作结束并推向市场后，将达到国内领先水平。

②预测期研发费用的预测

研发费用按照历史年度发生金额及合理增幅进行测算，具体预测如下：

单位：万元

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
卓立汉光母公司专项研发费	2,965.79	3,085.36	3,267.62	3,610.39	4,020.11	4,460.53
卓立汉光母公司研发费用其他	850.15	898.57	962.82	1,057.21	1,156.53	1,284.80
四川双利研究开发费	212.00	209.33	221.46	233.60	245.73	257.87
研发费用合计	**4,027.94**	**4,193.26**	**4,451.90**	**4,901.20**	**5,422.37**	**6,003.20**
营业收入合计	**57,315.76**	**63,765.05**	**71,203.12**	**78,769.04**	**86,668.10**	**95,192.97**
研发费用占营业收入比重	**7.03%**	**6.58%**	**6.25%**	**6.22%**	**6.26%**	**6.31%**

（2）同行业可比公司的研发费用情况

因本次重组未专门出具卓立汉光 2019 年 1-3 月的审计报告，故将卓立汉光 2019 年 1-4 月期间费用率指标与可比上市公司凤凰光学、奥普光电、聚光科技、天瑞仪器、汉威科技、川仪股份 2017 年度、2018 年度、2019 年 1-3 月相关指标对比情况如下：

公司简称	研发费用率		
	2019 年 1-3 月	2018 年	2017 年
凤凰光学	5.68%	3.34%	2.99%
奥普光电	11.09%	9.84%	12.30%
聚光科技	14.34%	7.56%	9.63%
天瑞仪器	9.18%	6.73%	8.09%

汉威科技	5.29%	7.05%	6.31%
川仪股份	6.77%	5.86%	5.45%
平均值	**8.72%**	**6.73%**	**7.46%**
卓立汉光（2019 年 1-4 月）	**7.96%**	**6.61%**	**6.17%**

注：研发费用率=研发费用/营业收入。

综上，预测期内，卓立汉光研发费用占营业收入的比例与其历史数据、同行业可比公司的平均水平不存在较大差异。

3、结合现行高新技术企业认定条件，标的公司未来仍符合认定要求的具体依据

根据科技部、财政部、国家税务总局印发《高新技术企业认定管理办法》（国科发火[2016]32 号）第十一条及《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火[2016]195 号，自 2016 年 1 月 1 日起施行）的相关内容，卓立汉光在高新技术企业证书到期后顺利续期不存在较大风险，具体情况如下：

高新技术企业认定条件	卓立汉光具体情况	是否符合
企业申请认定时须注册成立一年以上	卓立汉光成立于 1999 年 7 月，注册成立时间在一年以上	是
企业通过自主研发、受让、受赠、并购等方式，获得对其主要产品（服务）在技术上发挥核心支持作用的知识产权的所有权	卓立汉光通过自主研发方式，获得对其主要产品在技术上发挥核心支持作用的知识产权的所有权。截至本回复出具之日，卓立汉光母公司共拥有 4 项发明专利和 29 项实用新型专利	是
对企业主要产品（服务）发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的范围	卓立汉光主营业务为光学及光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统、高光谱仪器产品、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的研发、生产和销售，以及整体解决方案的提供。对主要产品发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》中的“八、先进制造与自动化”中的“（三）高性能、智能化仪器仪表”中的“3、科学分析仪器/检测仪器”、“4、精确制造中的测控仪器仪表”。	是
企业从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于 10%	截至 2019 年 4 月 30 日，卓立汉光母公司共有员工 322 人，其中研发技术人员 78 人，占比为 24.22%。	是
企业近三个会计年度（实际经营期不满三年的按实际经营时间计算，下同）的研究开发	卓立汉光母公司 2017 年度、2018 年度销售收入分别为 29,889.76 万元、33,206.33 万元，研	是

高新技术企业认定条件	卓立汉光具体情况	是否符合
费用总额占同期销售收入总额的比例符合如下要求：（1）最近一年销售收入小于5,000万元（含）的企业，比例不低于5%；（2）最近一年销售收入在5,000万元至2亿元（含）的企业，比例不低于4%；（3）最近一年销售收入在2亿元以上的企业，比例不低于3%。其中，企业在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于60%	发费用分别为2,617.33万元、3,077.05万元，占比分别为8.76%、9.27%，符合比例不低于3%的条件，且研发费用全部发生在中国境内。根据卓立汉光未来年度盈利预测，营业收入将继续保持稳步增长，同时预测期研发支出占比均高于6%，且研发费用全部发生在中国境内，符合条件。	
近一年高新技术产品（服务）收入占企业同期总收入的比例不低于60%	报告期内卓立汉光母公司高新技术产品收入占同期总收入的比例均高于60%，未来产品结构不会发生变化，符合条件。	是
企业创新能力评价应达到相应要求	卓立汉光基于知识产权、科技成果转化能力、研究开发组织管理水平、企业成长性等指标对企业创新能力进行自查，符合相应要求。	是
企业申请认定前一年内未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为	报告期内，卓立汉光未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为。	是

如上表所示，卓立汉光符合《高新技术企业认定管理办法》及《高新技术企业认定管理工作指引》对高新技术企业的要求。

综上所述，卓立汉光符合《高新技术企业认定管理办法》相关要求。卓立汉光所从事的业务符合高新技术领域目录认定的行业，其高新业务收入、研发人员结构、研发投入等均符合高新技术企业的认定标准。按照现行《高新技术企业认定管理办法》要求，在相关法律法规未发生重大变化且卓立汉光生产经营情况未发生重大不利变化的情形下，预计卓立汉光在高新技术企业证书到期后能够顺利续期并继续享受上述税收优惠政策，不存在实质性法律障碍。

五、卓立汉光报告期的会计政策及相关会计处理

（一）收入的确认原则

1、商品销售收入

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可

靠地计量时，确认商品销售收入的实现。标的公司不需要安装调试的产品销售，在交货验收后确认销售收入；需要安装调试的产品销售，在通过调试验收后确认销售收入。

2、提供劳务收入

标的公司劳务收入主要分为技术服务收入和技术开发收入，其中：技术服务收入在服务期内分期确认收入；技术开发收入在约定的产品开发完成并通过对方验收合格后确认收入。

标的公司与其他企业签订的合同或协议包括销售商品和提供劳务时，如销售商品部分和提供劳务部分能够区分并单独计量的，将销售商品部分和提供劳务部分分别处理；如销售商品部分和提供劳务部分不能够区分，或虽能区分但不能够单独计量的，将该合同全部作为销售商品处理。

（二）会计政策、会计估计与同行业的差异及对利润的影响

标的公司的会计政策、会计估计与同行业不存在较大差异。

（三）财务报表的编制基础

标的公司财务报表以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则》及相关规定编制财务报表。

（四）合并范围

子公司名称	主要经营地	注册地	业务性质	持股比例（%）		取得方式
				直接	间接	
先锋科技（香港）股份有限公司	香港	香港	基于光学及光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统以及激光、光谱、机械和数据采集分析等软硬件技术的光电测试整体解决方案	100	-	货币出资
上海锋致光电科技有限公司	上海	上海	光电产品、机电产品、机械设备、电器设备、计算机及相关设备、	100	-	货币购买

			电子元器件的技术开发、技术转让、技术咨询（除经纪）、技术服务			
四川双利合谱科技有限公司	成都	成都	电子测量仪器研发、制造及销售，光学仪器研发、制造及销售	47.90	-	货币购买
厦门市卓厦光电科技有限公司	厦门	厦门	工程和技术研究和试验发展；贸易代理；经营各类商品和技术的进出口	65	-	货币出资
卓立汉光（成都）光电科技有限公司	成都	成都	工程和技术研究和试验发展	100	-	货币出资

（五）合并范围的变更

1、四川双利纳入合并范围

2017 年 12 月 4 日，四川双利召开股东会，同意股东合利科技发展有限公司将其持有的 157.5 万元四川双利注册资本出资额转让给卓立汉光。同日，合利科技发展有限公司与卓立汉光签署《股权转让协议》。本次股权转让完成后，北京卓立汉光仪器有限公司持有四川双利 51.75%，达到控制，自 2017 年 12 月 31 日纳入合并范围。

2、控股子公司嘉立联创注销

（1）基本情况

公司名称	北京嘉立联创光电科技有限公司
法定代表人	张利
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
统一社会信用代码	91510112MA6C8UTW0K
成立日期	2015 年 12 月 3 日
注册资本	100 万元民币
企业地址	北京市海淀区知春路 118 号 A 座 8 层 804D
经营范围	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术推广；计算机系统服务；数据处理（数据处理中的银行卡中心、PUE 值在 1.5 以上的云

	计算数据中心除外）；销售计算机、软件及辅助设备、电子产品、机械设备、照相器材、家用电器。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。）
卓立汉光持股比例	71%

（2）注销情况

2018 年 4 月 8 日，嘉立联创收到北京市工商行政管理局海淀分局印发的注销核准通知书，嘉立联创完成注销。

除上述情况外，报告期内卓立汉光不存在其他合并范围变更的情况。

（六）重大会计政策及会计估计变更

1、执行新金融工具准则导致的会计政策变更

财政部于 2017 年 3 月 31 日分别发布了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（2017 年修订）》（财会〔2017〕7 号）、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移（2017 年修订）》（财会〔2017〕8 号）、《企业会计准则第 24 号——套期会计（2017 年修订）》（财会〔2017〕9 号），于 2017 年 5 月 2 日发布了《企业会计准则第 37 号——金融工具列报（2017 年修订）》（财会〔2017〕14 号）（上述准则统称“新金融工具准则”），要求境内上市企业自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则。

2018 年 12 月 5 日，经标的公司执行董事批准，标的公司于 2019 年 1 月 1 日起开始执行前述新金融工具准则。

在新金融工具准则下所有已确认金融资产，其后续均按摊余成本或公允价值计量。在新金融工具准则施行日，以标的公司该日既有事实和情况为基础评估管理金融资产的业务模式、以金融资产初始确认时的事实和情况为基础评估该金融资产上的合同现金流量特征，将金融资产分为三类：按摊余成本计量、按公允价值计量且其变动计入其他综合收益及按公允价值计量且其变动计入当期损益。其中，对于按公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资，当该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

在新金融工具准则下，标的公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款及财务担保合同计提减值准备并确认信用减值损失。

标的公司追溯应用新金融工具准则，但对于分类和计量（含减值）涉及前期比较财务报表数据与新金融工具准则不一致的，标的公司选择不进行重述。因此，对于首次执行该准则的累积影响数，标的公司调整 2019 年年初留存收益或其他综合收益以及财务报表其他相关项目金额，2018、2017 年度的财务报表未予重述。

将以前年度按摊余成本后续计量应收款项，以新准则施行日（2019 年 1 月 1 日）的既有事实和情况为基础对其进行业务模式评估、以其初始确认时的事实和情况为基础对其进行合同现金流量特征测试，根据评估测试结果，将按摊余成本计量的应收款项继续以摊余成本计量。经评估与测试，采用新金融工具准则对标的公司应收款项列报无重大影响。

除上述情形，卓立汉光不存在其他重大会计政策变更。

2、重大会计估计变更

报告期内，卓立汉光不存在重大会计估计的变更，与上市公司不存在重大会计估计差异。

（七）行业特殊的会计处理政策

卓立汉光不存在行业特殊的会计处理。

第五节 标的资产的评估情况

一、卓立汉光评估的基本情况

（一）卓立汉光的评估概况

截至评估基准日 2019 年 4 月 30 日，卓立汉光经审计的母公司账面净资产为 8,851.52 万元。根据华亚正信出具的《资产评估报告》（华亚正信评报字[2019]第 A05-0010 号）的评估结果，本次评估采用收益法、资产基础法两种方法对卓立汉光截至 2019 年 4 月 30 日股东全部权益进行评估，其中卓立汉光股东全部权益于评估基准日 2019 年 4 月 30 日以资产基础法评估的价值为 40,628.88 万元，以收益法评估的价值为 62,413.62 万元。具体评估情况如下：

单位：万元

评估对象	账面净资产	资产基础法			收益法		
		评估值	评估增值	增值率	评估值	评估增值	增值率
卓立汉光100%股权	8,851.52	40,628.88	31,777.36	359.00%	62,413.62	53,562.11	605.12%

从评估结果看，资产基础法估值低于收益法估值，两者存在差异的原因为：卓立汉光为仪器仪表制造业，主要从事光学及光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统、高光谱仪器产品、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的研发、生产和销售，以及整体解决方案的提供，其价值除了固定资产、营运资金等有形资源之外，还应包含企业所拥有的研发能力、管理团队等重要的无形资源的贡献。而资产基础法仅对各单项有形资产和可确指的无形资产进行了评估，不能完全体现各个单项资产组合对整个公司的贡献，也不能完全衡量各单项资产间的互相匹配和有机组合因素可能产生出来的整合效应。公司整体收益能力是企业所有环境因素和内部条件共同作用的结果，收益法价值内涵包括企业不可确指的无形资产，所以评估结果高于资产基础法。

根据上述分析，卓立汉光收益比较稳定，综合盈利能力较强，风险可以合理预测，收益法评估结果更能较客观、合理的反映被评估单位的股东权益价值，故

选取收益法结果作为最终评估结论，即采用收益法卓立汉光于评估基准日股东全部权益价值为 62,413.62 万元。

（二）卓立汉光评估方法的选择

企业价值评估方法主要有资产基础法、收益法和市场法。

企业价值评估中的资产基础法，是指以被评估企业评估基准日的资产负债表为基础，合理评估企业表内及表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法。

企业价值评估中的收益法，是指通过将被评估单位预期收益资本化或折现，确定评估对象价值的评估方法。收益法常用的具体方法包括股利折现法和现金流量折现法。

企业价值评估中的市场法，是指将评估对象与可比上市公司或者可比交易案例进行比较，确定评估对象价值的评估方法。市场法常用的两种具体方法是上市公司比较法和交易案例比较法。

按照《资产评估准则—基本准则》规定，资产评估师执行企业价值评估业务，应当根据评估目的、评估对象、价值类型、资料收集情况等相关条件，分析收益法、市场法和资产基础法三种资产评估基本方法的适用性，恰当选择一种或者多种资产评估基本方法。

资产基础法从企业购建角度反映了企业的价值，为经济行为实现后企业的经营管理及考核提供了依据，被评估企业不存在对评估对象价值有重大影响且难以辨识和评估的资产和负债，因此本次评估可以选择资产基础法。

根据被评估企业的历史经营情况分析，公司经营业务基本稳定，经营状态具有连续、相对稳定的收益，未来年度其收益与风险可以可靠的计量，基本具备收益法评估条件，可以选择收益法评估。

据调查了解，目前市场上难以取得与标的公司在经营规模、业务类型等方面相同或相似的企业股权交易案例进行参考比较，也无法获取与委估企业在产品结

构、规模、主营业务等方面差异较小的可比上市公司，无法从市场上获得相关的评估数据，故不选用市场法。

（三）评估结论的分析及选择理由

采用收益法评估得出的股东全部权益价值为 62,413.62 万元，资产基础法评估得出的股东全部权益价值为 40,628.88 万元，两者相差 21,784.75 万元，差异率为 53.62%。两种评估方法差异的主要原因是：

资产基础法是侧重企业形成的历史和现实，是以资产负债表为基础，以各单项资产及负债的现行公允价格替代其历史成本。资产基础法采用成本途径测算资产价值，该结论仅包括资产负债表记载的各种有形资产及部分可确指的无形资产的价值。

收益法侧重企业未来的收益，是通过将企业未来收益折算为现值确定资产价值的一种评估方法。收益法的评估技术思路较好地体现了资产的“预期原则”，其未来收益现值能反映企业占有的各项资源对企业价值的贡献，使评估过程能够全面反映企业的获利能力，从而使评估结果较为公允。

（四）评估假设前提

1、一般假设

（1）国家现行的有关法律法规及政策、国家宏观经济形势无重大变化，本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化，无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素造成的重大不利影响；

（2）针对评估基准日资产的实际状况，假设企业持续经营；

（3）假设卓立汉光的经营者是负责的，且卓立汉光管理层有能力担当其职务；

（4）除非另有说明，假设卓立汉光完全遵守所有有关的法律法规；

（5）假设卓立汉光未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致；

（6）假设卓立汉光在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前方向保持一致；

（7）有关利率、汇率、赋税基准及税率及其他国家政策不发生重大变化；

（8）无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

（9）收益的计算以会计年度为准，假定收支均发生在年中；

（10）本次评估测算的各项参数不考虑通货膨胀因素的影响；

2、特殊假设

（1）假设评估基准日后被评估单位采用的会计政策和编写本评估报告时所采用的会计政策在重要方面保持一致；

（2）假设评估基准日后被评估单位在现有管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前保持一致；

（3）假设评估基准日后被评估单位的现金流入、流出为年中；

被评估单位提供的业务合同以及公司的营业执照、章程，签署的协议，审计报告、财务资料等所有证据资料是真实的、有效的；

（4）假设卓立汉光目前的经营模式未来可以继续保持，评估基准日后经营状况不发生重大变化；

（5）假设委托方、被评估单位提供的与本次评估相关全部资料真实、完整、合法、有效；

（6）假设被评估单位以前年度及当年签订的合同有效，并能得到执行；

（7）本次评估的未来预测是基于现有的市场情况对未来的一个合理的预测，不考虑今后市场会发生目前不可预测的重大变化和波动。如政治动乱、经济危机、恶性通货膨胀等；

（8）本次评估中所依据的各种收入及相关价格和成本等均是评估机构依据被评估单位提供的历史数据为基础，在尽职调查后所做的一种专业判断；

（9）享有税收优惠方面的假设

①根据国家税务总局关于印发《企业研究开发费用税前扣除管理办法[试行]》(国税发[2008]116 号)的通知第四条规定，“企业从事《国家重点支持的高新技术领域》和国家发展改革委员会等部门公布的《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2007 年度）》规定项目的研究开发活动，其在一个纳税年度中实际发生的与技术开发相关工资、材料费、试验费等费用支出，允许在计算应纳税所得额时按照规定实行加计扣除。以及《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》财税〔2018〕99 号。本次评估，假设被评估单位收益期可正常享受上述税收优惠。

②卓立汉光于 2016 年进行高新技术企业资格复评并已通过，获取 GR2016110005873 号证书，有效期自 2016 年 12 月至 2019 年 12 月。根据《中华人民共和国企业所得税法》的规定，卓立汉光 2016 年至 2019 年所得税减按 15%的税率征收。假设被评估单位收益期可正常享受上述税收优惠，且高新技术企业资格有效期到期后复评能通过。

③卓立汉光子公司四川双利合谱科技有限公司于 2017 年 12 月 4 日取得编号为 GR201751000758 的高新技术企业证书，有效期三年，在 2017 年 12 月-2020 年 12 月适用 15%的优惠税率。假设四川双利合谱科技有限公司收益期可正常享受上述税收优惠，且高新技术企业资格有效期到期后复评能通过。

④卓立汉光子公司先锋科技（香港）股份有限公司，根据香港地区相关法律规定，有限公司利得税税率为 16.5%。

⑤卓立汉光及其子公司未来适用财政部、税务总局、海关总署公告 2019 年第 39 号《关于深化增值税改革有关政策的公告》中的税率。

报告评估结果的计算是以评估对象在评估基准日的状况和评估报告对评估对象的假设和限制条件为依据进行。根据资产评估的要求，认定这些假设在评估基准日时成立，当未来经济环境发生较大变化，将不承担由于假设条件改变而推导出不同评估结论的责任。

（五）资产基础法评估说明

1、资产基础法的评估情况

在持续经营前提下，至评估基准日 2019 年 4 月 30 日卓立汉光总资产账面价值为 23,349.74 万元，评估价值为 55,050.26 万元，增值额为 31,700.52 万元，增值率为 135.76%；总负债账面价值为 14,498.22 万元，评估价值为 14,421.38 万元，减值额为 76.84 万元，减值率为 0.53%；净资产账面价值为 8,851.52 万元，净资产评估价值为 40,628.88 万元，增值额为 31,777.36 万元，增值率为 359.00%。各类资产及负债的评估结果见下表：

单位：万元

项目名称	账面价值	评估价值	增减值	增值率（%）
流动资产	17,790.82	19,194.96	1,404.14	7.89
非流动资产	5,558.92	35,855.30	30,296.38	545.01
其中：长期股权投资	1,335.73	16,746.31	15,410.58	1,153.72
固定资产	3,994.65	10,740.69	6,746.05	168.88
无形资产	66.51	8,206.26	8,139.75	12,238.71
递延所得税资产	162.04	162.04	-	-
资产总计	**23,349.74**	**55,050.26**	**31,700.52**	**135.76**
流动负债	14,407.82	14,407.82	-	-
非流动负债	90.40	13.56	-76.84	-85.00
负债总计	**14,498.22**	**14,421.38**	**-76.84**	**-0.53**
净资产（所有者权益）	**8,851.52**	**40,628.88**	**31,777.36**	**359.00**

2、资产基础法评估说明

评估结果与净资产账面值比较，增值 31,777.36 万元，增值率 359.00%。与各明细科目账面值比较，其中：

（1）流动资产：评估值为 19,194.96 万元，与账面值比较，增值 1,404.14 万元，增值率 7.89%。

（2）长期股权投资：评估值为 16,746.31 万元，与账面值比较，增值 15,410.58 万元，增值率 1,153.72%。

（3）固定资产：评估值为 10,740.69 万元，与账面值比较，增值 6,746.05 万元，增值率 168.88%。

（4）无形资产：评估值为 8,206.26 万元，与账面值比较，增值 8,139.75 万元，增值率 12,238.71%。

（5）递延所得税：评估值为 162.04 万元，与账面值比较无增减。

（6）流动负债：评估值为 14,407.82 万元，与账面值比较无增减。

（7）非流动负债：评估值为 13.56 万元，与账面值比较，减值 76.84 万元，减值率 85.00%。

3、结合无形资产的具体构成补充说明评估增值幅度较大的原因及合理性

（1）标的公司申报的账面无形资产-其他无形资产具体构成及评估情况

①账面无形资产-其他无形资产的具体构成

其他无形资产账面值 665,082.37 元，原始入账价值 965,049.33 元，主要为 Office2013 中文标准版 10 套、SQLsvr2012 中文标准版 1 套、金蝶软件系统、Solidworks 标准版软件 1 套等软件。

②账面无形资产-其他无形资产的评估情况

针对上述无形资产，本次评估按照以下方法进行评估：

对于普通市场上可以买到的软件，以基准日市场实际价格确定评估值；对于正常使用的专用软件，按实际摊销余额确定为评估值。

申报的账面其他无形资产评估值 793,311.90 元。

（2）标的公司账面无记录但拥有的无形资产具体构成及评估情况

①账面无记录但拥有的无形资产具体构成

1）专利

序号	专利名称	类型	专利号	申请日	期限	取得方式	专利权人
1	一种椭圆反射收集镜的五维调整	实用新型	ZL200920173121.0	2009.8.20	10 年	原始取得	卓立汉光

序号	专利名称	类型	专利号	申请日	期限	取得方式	专利权人
	机构						
2	一种放大倍率可变的放大器	实用新型	ZL201120124021.6	2011.4.25	10 年	原始取得	卓立汉光
3	多光栅转台、单色仪和光谱仪	实用新型	ZL201120153427.7	2011.5.13	10 年	原始取得	卓立汉光
4	可调节背电极样品台	实用新型	ZL201120182553.5	2011.6.1	10 年	原始取得	卓立汉光
5	光源装置	实用新型	ZL201120184504.5	2011.6.2	10 年	原始取得	卓立汉光
6	荧光粉检测用激发光源	实用新型	ZL201120186531.6	2011.6.3	10 年	原始取得	卓立汉光
7	一种提高光通量及分辨率的非对称式单色仪	发明专利	ZL201110159439.5	2011.6.14	20 年	原始取得	卓立汉光
8	一种太阳能电池的光谱响应值测量系统及方法	发明专利	ZL201210053866.X	2012.3.2	20 年	原始取得	卓立汉光
9	太阳光模拟器的灯杯的多维调整机构和太阳光模拟器	发明专利	ZL201210163621.2	2012.5.23	20 年	原始取得	卓立汉光
10	一种高光谱成像用光学照明装置及系统	实用新型	ZL201120506418.1	2011.12.7	10 年	原始取得	卓立汉光
11	LED 背光源检测系统	实用新型	ZL201120509342.8	2011.12.8	10 年	原始取得	卓立汉光
12	单色光源系统	实用新型	ZL201220026314.5	2012.1.19	10 年	原始取得	卓立汉光
13	一种宽光谱透射、反射测量装置	实用新型	ZL201220078394.9	2012.3.5	10 年	原始取得	卓立汉光
14	一种双路可调偏置光发生器	实用新型	ZL201220249937.9	2012.5.30	10 年	原始取得	卓立汉光
15	一种增益可调的运放设备	实用新型	ZL201220254857.2	2012.5.31	10 年	原始取得	卓立汉光
16	多晶 LED 装卡装置	实用新型	ZL201420167027.5	2014.4.8	10 年	原始取得	卓立汉光
17	亮度连续可调的均匀光源系统	实用新型	ZL201420769195.1	2014.12.9	10 年	原始取得	卓立汉光
18	氙灯光源系统	实用新型	ZL201420797763.9	2014.12.16	10 年	原始取得	卓立汉光
19	多用电动位移台	实用新型	ZL201520176545.8	2015.3.27	10 年	原始取得	卓立汉光
20	精密对位平台	实用新型	ZL201520517357.7	2015.7.16	10 年	原始取得	卓立汉光

序号	专利名称	类型	专利号	申请日	期限	取得方式	专利权人
21	精密对位平台	实用新型	ZL201520515188.3	2015.7.16	10 年	原始取得	卓立汉光
22	一种宽光谱影像成像装置	实用新型	ZL201520712262.0	2015.9.15	10 年	原始取得	卓立汉光
23	波导端面观察机构	实用新型	ZL201520881685.5	2015.11.5	10 年	原始取得	卓立汉光
24	一种基于紫外光激发的全光谱光致发光光谱检测系统	实用新型	ZL201620260865.6	2016.3.31	10 年	原始取得	卓立汉光
25	一种小型拉曼光谱仪	实用新型	ZL201621005194.5	2016.8.31	10 年	原始取得	卓立汉光
26	分度器	发明专利	ZL201610907216.5	2016.10.18	20 年	原始取得	卓立汉光
27	一种手持式激光拉曼光谱仪系统	实用新型	ZL201721372805.4	2017.10.24	10 年	原始取得	卓立汉光
28	五轴测量机台	实用新型	ZL201721378841.1	2017.10.24	10 年	原始取得	卓立汉光
29	一种激光发射-收集装置	实用新型	ZL201721375370.9	2017.10.24	10 年	原始取得	卓立汉光
30	一种摄谱仪	实用新型	ZL201721397439.8	2017.10.27	10 年	原始取得	卓立汉光
31	一种表面形貌测量装置	实用新型	ZL201721789870.7	2017.12.20	10 年	原始取得	卓立汉光
32	三轴可变视角光学测量机台	实用新型	ZL201820094808.4	2018.1.20	10 年	原始取得	卓立汉光
33	一种差动位移调整与测量装置	实用新型	ZL201820966451.4	2018.6.22	10 年	原始取得	卓立汉光
34	一种线性匀速正弦机构及转台	实用新型	ZL201821017065.7	2018.6.29	10 年	原始取得	卓立汉光

2）商标

序号	权利人	商标标识	注册证号	核定使用商品	注册有限期限	获取方式
1	卓立汉光	Zolix	3458440	第 9 类	2024.7.13	原始取得
2	卓立汉光	卓立汉光	16993364	第 9 类	2026.7.20	原始取得
3	卓立汉光	卓立汉光	16993520	第 35 类	2026.7.20	原始取得

4	卓立汉光	Finder Insight	25580783	第 9 类	2028.8.13	原始取得
5	卓立汉光	Finder Insight	25580039	第 35 类	2028.8.13	原始取得
6	卓立汉光	快时滑台	26569399	第 9 类	2028.9.6	原始取得
7	卓立汉光	FAstage	22169465	第 9 类	2028.9.6	原始取得
8	卓立汉光	快时滑台	25755652	第 35 类	2028.10.27	原始取得
9	卓立汉光	Zolix	29415815	第 35 类	2029.1.6	原始取得
10	卓立汉光	Zolix	29406074	第 35 类	2029.1.6	原始取得

3）软件著作权

序号	软件名称	登记号	首次发表日期	取得方式	著作权人
1	Glare 炫光计算软件	2016SR322226	未发表	原始取得	卓立汉光
2	五轴光学系统	2018SR367317	未发表	原始取得	卓立汉光

②专利、商标及软件著作权的评估情况

1）评估方法的选择

由于列入本次评估范围的专利权、软件著作权、商标权全部运用于卓立汉光产品的制造中，且无法区分单个收益，故将纳入评估范围内的专利权、软件著作权、商标权作为无形资产组进行评估。因卓立汉光商标为普通商标，卓立汉光为制造行业，经评估人员现场勘查分析，卓立汉光商标为普通标识类商标，商标超额收益较小，可忽略不计，本次评估商标类无形资产单独于专利、著作权评估。

对于专利、软件著作权，标的公司每个项目产品都运用了本次委估技术中一个或者多个技术，故每种技术对产品的贡献和创造收益能力是无法细分的，故结合企业的实际情况，将所有专利、著作权作为无形资产组进行评估。

本次评估对于产生收益的无形资产组采用收益法评估，对于基准日及其后不能为企业带来经济利益流入的无形资产组评估为零。

2）评估模型

本次评估师在合理估算无形资产带来的预期现金流的基础上采用折现的方式估算无形资产价值。计算公式如下：

$$P=\sum_{i=1}^{n}\frac{D\cdot R_i}{(1+r)^i}$$

式中：P：为无形资产价值的评估值

D：为无形资产分成率

Ri：为分成基数，即销售收入或现金流

r：为折现率

n：为收益预测期间

i：为收益年期

3）预测期

现金流量的持续年期取决于资产的经济寿命。根据《中华人民共和国专利法》的规定，发明专利的保护期为 20 年，实用新型专利的保护期为 10 年，软件著作权的保护期为 50 年，商标权保护期为 10 年，均自申请日开始计算，商标权 10 年到期后续展注册即可继续使用。无形资产的收益期从开始实施获取专属、领先利润到行业平均收益率水平的时间阶段，即是该无形资产的经济寿命。无形资产的寿命可能是受合同或自身生命周期限制的有限的一段时间；也可能是无限的寿命。使用寿命的确定将包括法律规定、技术、功能和经济因素。在法律寿命和经济寿命之间采用孰低原则。

卓立汉光的专利技术主要集中在2009年至2018年间取得，无形资产技术包主要应用在生产光学及光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统等产品上。通过企业对未来五年公司盈利状况的预测，企业管理层、研发人员及评估人员认为在我国光电制造行业主业长时间位于成长初期很多专利研发技术需要长时间投入市场后才能盈利，故本次评估专利权的预测期为2019年5月至2024年。

4）无形资产折现率的确定

根据本次资产评估的特点和收集资料的情况，采用了国际通用的社会平均收益率法模型来估测评估中的适用折现率。即：

折现率＝无风险报酬率+风险报酬率。

5）参数的确定和评估值的计算

Ⅰ销售收入预测

本次评估确定其卓立汉光股东全部权益价值采用了收益法进行评估，此处评估确定无形资产组销售收入与股东全部权益价值收益法中的销售收入一致。

单位：万元

项目	2019.5-12	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
主营收入	23,691.29	41,505.24	46,782.11	52,065.85	57,577.41	63,502.19

Ⅱ提成率的确认

联合国贸易和发展会议对各国技术贸易合同提成率做了大量统计调查，认为提成率一般在产品净销价的0.5%-10%之间，绝大多数按2%-6%提成。而我国技术引进实践中，如以净销价为提成基础，提成率一般不应超过5%。

根据国家统计局分布的672个不同行业的销售利润率和国外技术贸易中技术利润分成率的惯例，辅以技术进步贡献因素、行业特殊性修正和不同类型企业状况的修正，最终得到行业中被评估企业的技术销售收入分成率。具体提成率如下：

石油化工业	0.5%-2%

日用消费品行业	1%-2.5%
制造行业	1.5%-3%
化学行业	2%-3.5%
制药行业	2.5%-4%
电器行业	3%-4.5%
精密仪器行业	4%-5.5%
汽车行业	4.5%-6%
光学及电子产品	7%-10%

国内工业各行业（销售收入）技术分成率（β）参考值表，卓立汉光属于光学及电子产品行业，分成率范围为 7%-10%。

根据分成率测评表，确定待估技术分成率的调整系数。影响资产价值的因素包括技术因素、经济因素及风险因素，其中风险因素对资产价值的影响主要在折现率中体现，其余二个因素均可在分成率中得到体现。将上述因素细分为所属技术领域、先进性、创新性、成熟度、应用范围等几个因素，分别给予权重和评分，根据各指标的取值及权重系数，采用加权算术平均计算确定分成率的调整系数，即所估资产的收入分成率在可能取值范围内所处的位置。

确定待估资产收入分成率。根据分成率的取值范围及调整系数，可最终得到分成率。计算公式为：

$K=m+(n-m)\times r$

式中：K—待估资产的收入分成率

m—分成率的取值下限

n—分成率的取值上限

r—分成率的调整系数

经逐项调整，确定各因素的调整系数。分成率调整系数测评结果见下表。

序号	权重	考虑因素		分权重	分值					取值	合计
					100	80	60	40	20		
1	0.6	技术因素	技术所属领域	0.1						40	2.4
2			替代技术	0.2						50	6
3			先进性	0.2						50	6
4			创新性	0.2						40	4.8

5			成熟度	0.1						100	6
6			应用范围	0.1						50	3
7			技术防御力	0.1						0	0
8	0.4	经济因素	供求关系	1						50	20
9	合计										48.2

其中，各风险的取值如下：

技术所属领域：新兴技术领域，发展前景广阔，属国家支持产业（100）；技术领域发展前景较好（60）；技术领域发展平稳（40）；技术领域即将进入衰退期，发展缓慢（0）。卓立汉光技术领域发展平稳本次取值为 40。

替代技术：无替代产品（100）；存在若干替代产品（60）；替代产品较多（0）。卓立汉光产品存在一定的替代产品，本次取值为 50。

先进性：各方面都超过（100）；大多数方面或某方面显著超过（60）；不相上下（0）。卓立汉光产品大多数方面或某方面显著超过同类产品，本次取值为 50。

创新性：首创技术（100）；改进型技术（40）；后续专利技术（0）。卓立汉光产品属于改进型技术，本次取值为 40。

成熟度：工业化生产（100）；小批量生产（80）；中试（60）；小试（20）；实验室阶段（0）。卓立汉光的知识产权无形资产已有成熟的产品，实现工业化生产，本次取值为 100。

应用范围：专利技术可应用于多个生产领域（100）；专利技术应用于某个生产领域（60）；专利技术的应用具有某些限定条件（0）。卓立汉光的产品主要应用于光电仪器检测行业，本次取值为 50。

技术防御力：技术复杂且需大量资金研制（100）；技术复杂或所需资金多（40）；专利技术的应用具有某些限定条件（0）。卓立汉光的知识产权无形资产应有具有某些限定条件，本次评估取值 0。

供求关系：解决了行业的必需技术问题，为广大厂商所需要（100）；解决了行业一般技术问题（60）；解决了生产中某一附加技术问题或改进了某一技术环

节（0）。卓立汉光的产品能解决行业一般技术问题，本次评估取值 50。

测评结果，r＝48.20%。

K=m+(n-m)×r

=7%+(10%-7%)×48.20%

=8.45%

因此技术的收入分成率为 8.45%。

由于本次评估的无形资产技术报更新周期较短，需持续投入进行更新，考虑到技术的衰减，收入分成率每年减少 1%且逐年呈上升趋势，预测期 2024 年收入分成率减少至 0.78%。

Ⅲ相关税金

公司于 2016 年进行高新技术企业资格复评并已通过，获取 GR2016110005873 号证书，有效期自 2016 年 12 月至 2019 年 12 月。根据《中华人民共和国企业所得税法》的规定，公司 2016 年至 2019 年所得税减按 15%的税率征收。本次假设该税收优惠政策未来年度可以延续。

Ⅳ无形资产折现率的确定

根据本次资产评估的特点和收集资料的情况，采用了国际通用的社会平均收益率法模型来估测评估中的适用折现率。即：

折现率＝无风险报酬率+风险报酬率

无风险报酬率根据评估基准日银行间固定利率国债收益率曲线(中债到期收益率曲线)，取值为 3.98%；

影响风险报酬率的因素包括政策风险、技术风险、市场风险、资金风险和管理风险。根据无形资产的特点和目前评估惯例，各个风险系数的取值范围在 0%-10%之间，具体的数值根据测评表求得。任何一项风险大到一定程度，不论该风险在总风险中的比重多低，该项目都没有意义。

A、政策风险

权重	考虑因素	分值						合计
		100	80	60	40	20	0	
50%	政策鼓励						0	-
50%	法律限制					20	0	10.00
100%	合计							10.00

光学仪器设备行业发展是属于国家鼓励、扶持的产业，因存在中外贸易摩擦风险，法律限制方面取 20。

经评分测算，政策风险系数为 1.00%。

B、对于技术风险，可按技术风险取值表确定其风险系数。

技术风险取值表

权重	考虑因素	分值						合计
		100	80	60	40	20	0	
30%	技术转化风险					20		6.00
30%	技术替代风险			60				18.00
20%	技术权利风险					20		4.00
20%	技术整合风险				40			8.00
	合计							36.00

其中各风险因素取值如下：

技术转化风险：工业化生产（0）；小批量生产（20）；中试（40）；小试（80）；实验室阶段（100）。委估技术目前已可投入工业化生产，风险取 20 分。

技术替代风险：无替代产品（0）；存在若干替代产品（40）；替代产品较多（100）。目前光学仪器制造行业科研提速发展，技术迭代加速，现有技术被替代的可能性较大，风险取 60 分。

技术权利风险：所有无形资产均为原始取得，取得各项权利证书。技术被侵权的风险很低，风险取 20 分。

技术整合风险：相关技术完善（0）；相关技术在细微环节需要进行一些调整，以配合待估技术的实施（20）；相关技术在某些方面需要进行一些调整（40）；某

些相关技术需要进行开发（60）；相关技术的开发存在一定的难度（80）；相关技术尚未出现（100）。委估技术在大规模生产，为更好的适应客户需求，卓立汉光未来在某些方面需要作出调整，风险取 40 分。

经评分测算，技术风险系数为 3.60%。

C、对于市场风险，按市场风险取值表确定其风险系数。

市场风险取值表

权重	考虑因素	分值						合计
		100	80	60	40	20	0	
40%	市场容量风险			50				20.00
40%	市场现有竞争风险					20		8.00
20%	市场潜在竞争风险			46				9.20
	合计							37.20

市场潜在竞争风险取值表

权重	考虑因素	分值						合计
		100	80	60	40	20	0	
30%	规模经济性（A）					20		0
40%	投资额及转换费用（B）				40			16
30%	销售网络（C）	100						30
	合计							46

市场容量风险：市场总容量大且平稳（0）；市场总容量一般，但发展前景好（20）；市场总容量一般且发展平稳（40）；市场总容量小，呈增长趋势（80）；市场总容量小，发展平稳（100）。该技术包主要用于光学仪器产品制造方面，市场总容量一般，呈增长趋势，风险取 50 分。

市场现有竞争风险：市场为新市场，无其他厂商（0）；市场总厂商数量较少，实力无明显优势（20）；市场总厂商数量较多，但其中有几个厂商具有较明显的优势（60）；市场总厂商数量众多，且无明显优势（100）。光学仪器制造行业市场总厂商数量一般，卓立汉光有较强的竞争优势，风险取 20 分。

市场潜在竞争风险。市场潜在竞争风险由以下三个因素决定。

一是规模经济性。根据企业存在明显的规模经济、企业存在一定的规模经济、企业基本不具规模经济等规模经济程度确定。使用该技术的产品具备一定的规模经济，风险取 20 分。

二是投资额及转换费用。根据项目的投资额及转换费用高、项目的投资额及转换费用中等、项目的投资额及转换费用低等情况来确定。委估技术的投资额及转换费用一般，取 40 分。

三是销售网络。根据产品的销售依赖固有的销售网络、产品的销售在一定程度上依赖固有的销售网络、产品的销售不依赖固有的销售网络等销售网络的建设情况确定。委估技术的产品销售依赖固有的销售网络，该项风险取 100 分。

经评分测算，市场风险系数为 3.72%。

D、对于资金风险，按资金风险取值表确定其风险系数。

资金风险取值表

权重	考虑因素	分值						合计
		100	80	60	40	20	0	
50%	融资固定资产风险 1				40			20.00
50%	流动资金风险 2				40			20.00
	合计							40.00

融资固定资产风险：根据项目投资额低、项目投资额中等、项目投资额高等项目需要投资额的情况确定。委估技术需要的投资额中等，取 40 分。

流动资金风险：根据流动资金需要额少、流动资金需要额中等、流动资金需要额高等的流动资金需求情况确定。委估技术所需流动资金中等，取 40 分。

经评分测算，资金风险系数为 4.00%。

E、对于经营管理风险，按经营管理风险取值表确定其风险系数。

经营管理风险取值表

权重	考虑因素	分值						合计
		100	80	60	40	20	0	
40%	销售服务风险					20		8.00
30%	质量管理风险						10	3.00
30%	技术开发风险					20		6.00
	合计							17.00

销售服务风险：已有销售网点和人员（0）；除利用现有网点外，还需要建立一部分新销售服务网点（20）；必须开辟与现有网点数相当的新网点和增加一部分新人力投入（60）；全部是新网点和新的销售服务人员（100）。委估技术已有成熟的销售渠道，为实现公司的业绩目标还需建立部分新的销售渠道，该项风险取 20 分。

质量管理风险：质保体系建立完善，实施全过程质量控制（0）；质保体系建立但不完善，大部分生产过程实施质量控制（40）；质保体系尚待建立，只在个别环节实施质量控制（100）。该技术质保体系已经较完善，取 10 分。

技术开发风险。技术力量强，R&D 投入高（0）；技术力量较强，R&D 投入较高（40）；技术力量一般，有一定 R&D 投入（60）；技术力量弱，R&D 投入少（100）。卓立汉光研发团队技术力量较强，研发投入较大，取 20 分。

经评分测算，经营管理风险系数为 1.70%。

综上所述，折现率为：

无风险报酬率	**风险报酬率**					**折现率合计**
国债收益率	**政策风险**	**技术风险**	**市场风险**	**资金风险**	**经营风险**	
3.98%	1.00%	3.60%	3.72%	4.00%	1.70%	18.00%

6）专利、著作权无形资产组评估结果

单位：万元

项目	**2019.5-12**	**2020 年**	**2021 年**	**2022 年**	**2023 年**	**2024 年**
主营收入	23,691.29	41,505.24	46,782.11	52,065.85	57,577.41	63,502.19
收入分成率	8.45%	7.78%	6.78%	5.28%	3.28%	0.78%
分成收入	2,001.91	3,230.49	3,173.39	2,750.81	1,890.46	497.43

所得税	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%
税后收入	1,701.63	2,745.92	2,697.38	2,338.19	1,606.89	422.82
折现率	18.00%	18.00%	18.00%	18.00%	18.00%	18.00%
折现期	0.33	1.17	2.17	3.17	4.17	5.17
折现系数	0.9463	0.8239	0.6983	0.5917	0.5015	0.4250
现值	1,610.25	2,262.36	1,883.58	1,383.51	805.86	179.70
专利技术评估结果						**8,125.25**

无形资产-专利、著作权无形资产组的评估值为 8,125.25 万元。

7）商标无形资产的评估过程

卓立汉光所处行业的特性，商标的溢价能力较弱，经现场勘查分析确定成本法能体现卓立汉光商标的内在价值。即本次评估以成本法确定其商标评估值。经现场勘查，收集相关资料，以及查询商标申请、设计等费用，每项商标费用约为 1,680.00 元。纳入本次评估范围内的卓立汉光的评估值为 1,680.00 元/项。

经上述评估过程，无形资产评估值为 82,062,614.90 元。

（六）收益法评估说明

1、收益法简介

（1）收益法的定义和原理

收益现值法是指通过估算被评估企业未来预期收益并折算成现值，借以确定被评估企业价值的一种评估方法。其基本思路是通过估算资产在未来的预期收益和采用适宜的折现率折算成现时价值，得出评估值。

（2）收益法评估模型

①收益模型的选取

根据《资产评估准则----企业价值》，确定按收益途径，采用现金流折现法（DCF）中的企业自由现金流模型，对评估对象的价值进行估算。

公式如下：

股东全部权益价值＝企业价值－付息债务价值

企业价值＝经营性资产价值+长期股权投资价值+非经营性资产价值+溢余资产价值-非经营性负债

付息债务是指评估基准日被评估单位账面上需要付息的债务，包括短期借款、带息的应付票据、一年内到期的长期负债、长期借款和应付债券等。

其中，经营性资产价值=税后净利润+折旧与摊销+扣税后付息债务利息-资本性支出-净营运资金变动

经营性资产价值的计算公式为：

$$P=\sum_{t=1}^{n}\frac{Ft}{(1+r)^{t}}+\frac{Fn}{r(1+r)^{n}}$$

其中：P——评估基准日的企业经营性资产价值

Fi——企业未来第i年预期自由现金流量

Fn——永续期预期自由现金流量

r——折现率

t——收益期计算年

n——预测期

②收益年限的确定

1）预测期的确定

由于评估基准日被评估单位经营正常，没有对影响企业继续经营的核心资产的使用年限进行限定和对企业生产经营期限进行限定，并可以通过延续方式永续使用。故本评估报告假设被评估单位评估基准日后永续经营，相应的收益期为无限期。

根据公司目前经营状况、业务特点、市场供需情况，预计其在 2025 年进入稳定期，故预测期确定为 2019 年 5 月-2025 年 1 月共 5.67 年。

2）收益期的确定

被评估单位营业执照核准的营业期限为 2029 年 07 月 18 日，企业业务稳定，经营正常，没有对影响企业继续经营的核心资产的使用年限进行限定和对企业生

产经营期限进行限定，故收益期按永续确定，即本次确定明确的预测期限为 5.67 年，即预测到 2024 年 12 月，2025 年之后永续。

2、主营业务收入预测

（1）卓立汉光主营业务收入情况

①2016 年-2019 年 1-4 月主营业务收入情况

卓立汉光 2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-4 月主营业务收入分别为 20,610.72 万元、29,844.86 万元、33,192.09 万元、13,348.44 万元。具体情况如下表：

产品类别	参数	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年 1-4 月
光学及光电分析仪器	企业年销量（个/件/套）	2,762	5,448	3,592	1,664.00
	销量增长率	-	97.25%	-34.07%	-
	销售单价（元）	15,450.63	11,604.46	20,639.76	17,086.23
	销售收入（元）	42,674,651.39	63,221,114.74	74,138,017.14	28,431,484.25
	收入增长率	-	48.15%	17.27%	-
基于光谱影像和激光技术的测量测试系统	企业年销量（套）	389	798	1,297	678
	销量增长率	-	105.14%	62.53%	-
	销售单价（元）	63,227.95	62,719.52	76,036.09	76,276.68
	销售收入（元）	24,595,674.13	50,050,179.99	98,618,806.07	51,715,589.09
	收入增长率	-	103.49%	97.04%	-
工业光电检测产品及精密光机控制系统	企业年销量（套）	288,654	354,797	381,290	73,568
	销量增长率	-	22.91%	7.47%	-
	销售单价（元）	480.98	494.95	398.45	668.24
	销售收入（元）	138,836,878.61	175,605,651.00	151,926,704.78	49,161,333.80
	收入增长率	-	26.48%	-13.48%	-
先锋（香港）服务费	-		9,571,635.84	7,237,371.07	4,176,033.08
主营业务收入合计		**206,107,204.12**	**298,448,581.57**	**331,920,899.06**	**133,484,440.23**
主营业务收入增长率		**-**	**44.80%**	**11.22%**	**-**

被评估单位主营业收入为光学及光电分析仪器、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统、工业光电检测产品及精密光机控制系统、先锋（香港）服务收入四大项。

先锋（香港）服务收入主要为向子公司先锋（香港）收取的服务费收入，以前年度服务费的收取比例为子公司先锋（香港）营业收入的 4-7%之间。

②标的公司母公司光学及光电分析仪器 2018 年收入增长率大幅下滑的原因

卓立汉光母公司 2016 年、2017 年、2018 年光学及光电分析仪器收入具体情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年	2017 年	2018 年
光学及光电分析仪器销售收入	4,267.47	6,322.11	7,413.80
同比增加金额	-	2,054.65	1,091.69
同比增长率	-	48.15%	17.27%

卓立汉光母公司光学及光电分析仪器 2017 年、2018 年收入增长率分别为 48.15%、17.27%，2018 年收入增长率较 2017 年下降较大。

2017 年，卓立汉光母公司光学及光电分析仪器销售收入增长率较大的原因主要是：①卓立汉光股东之北京金先锋为解决其与卓立汉光的同业竞争问题，自 2016 年起将其业务和客户转移至卓立汉光母公司和先锋（香港）；②2016 年卓立汉光开始加大投入自产产品拉曼光谱仪系列产品、荧光光谱仪系列产品，随着核心技术产品的不断研制成功并销售，光学及光电分析仪器的新增订单较多。同时，卓立汉光积极开发并布局工业应用领域，工业企业客户的订单增多。

2018 年母公司光学及光电分析仪器销售收入增长率放缓的原因主要是：①2018 年母公司为了更好的聚焦工业企业，集中力量深耕食品安全和缉毒等工业领域，减缓了在其他工业领域的拓展，收入增长速度放缓；②随着 2017 年承接北京金先锋部分业务以及自身业务增长导致光学及光电分析仪器业务规模达到一定程度，收入增长率较 2017 年下降。

（2）行业政策环境

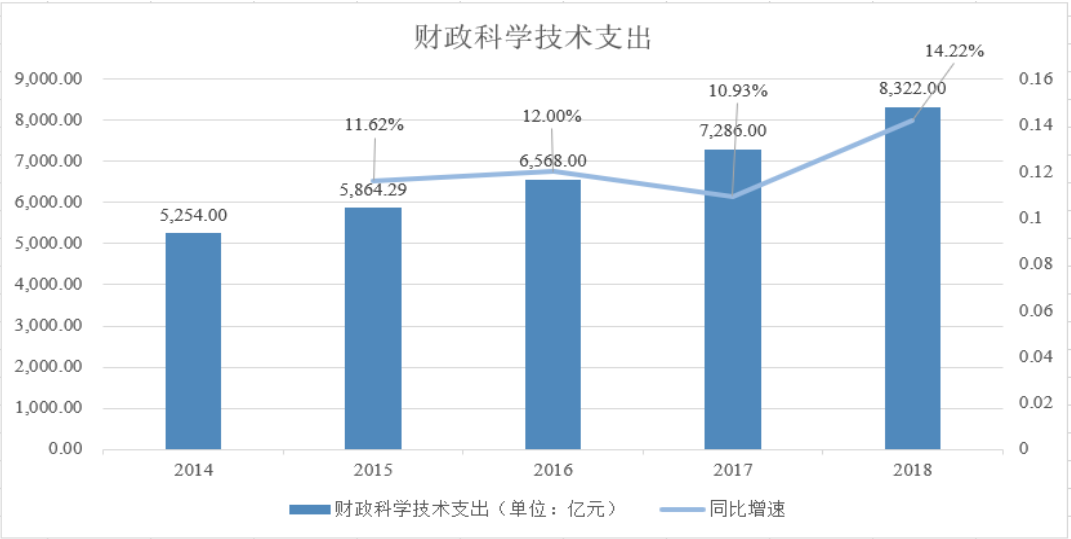
2018 年以来，中美贸易摩擦呈现不断升级的趋势。报告期内，标的公司销售收入主要来自国内，美国对中国产品加征关税政策对标的公司收入的直接影响较小，但标的公司下游工业应用市场客户收入将会产生一定影响。若中美贸易摩擦未来长期持续，则会对国内经济增长产生不利影响，从而影响标的公司未来收入增长。本次评估考虑了贸易摩擦的长期影响，预测期内收入增长率较报告期内明显下降并总体上呈逐年下降趋势，收入预测具有谨慎性。

（3）行业市场需求

根据《国民经济行业分类》标准，标的公司生产的主要产品属于光学仪器制造行业中的光电分析仪器制造业。作为基础科学研究与企业科技研发的重要基础设备，光电分析仪器产品在国民经济和科技发展中有着不可替代的重要作用。光电分析仪器产品的目标市场主要为科研市场和工业应用市场。

①科研市场的整体需求容量情况

科研市场的需求主体包括科研院所和高等院校，其市场容量主要受基础研究投入规模的影响。随着我国国民经济快速发展，财政在科学技术研究方面的支出不断增加。2018 年，我国财政科学技术支出 8,322 亿元，同比增长 14.22%。近五年财政科学技术支出增长速度呈逐年增加趋势，反映了我国政府对基础科研的支出重视程度不断提高。预计未来标的公司主要产品的科研市场需求容量将保持快速增长。

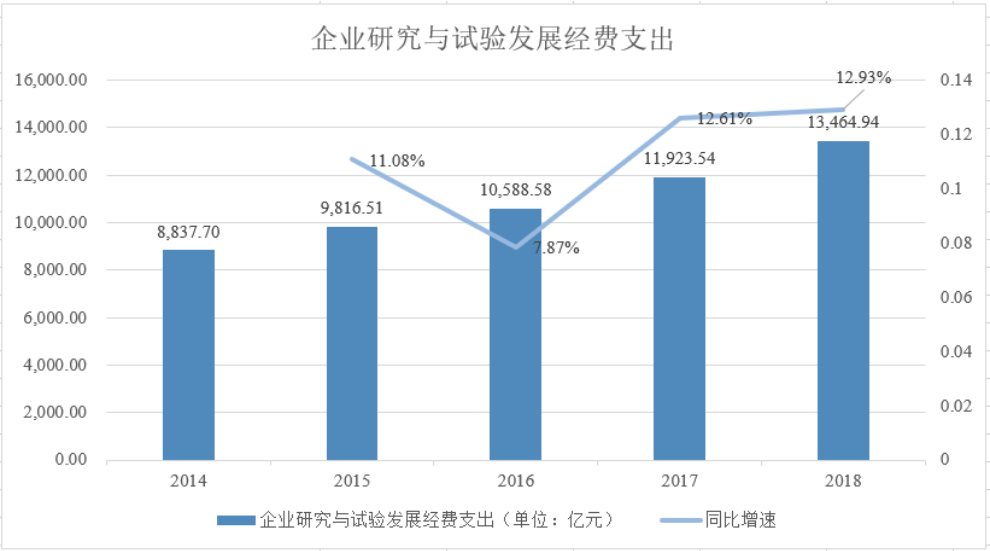


数据来源：Wind，国家统计局

②工业应用市场的整体需求容量情况

卓立汉光所处的仪器仪表行业的工业应用市场需求容量主要取决于工业企业的研发支出规模和下游工业行业市场需求容量两方面。

工业企业的研发支出规模方面，在“中国制造 2025”等国家战略和相关产业政策支持下，各细分行业的龙头企业和领军企业纷纷加大在研发和原创技术方面的资金投入。2018 年，我国企业研究与试验发展经费支出 13,464.94 亿元，同比增长 12.93%。



数据来源：Wind，国家统计局

下游工业行业市场需求容量方面，仪器仪表行业的工业应用市场需求主体十分丰富，几乎包括了国民经济的各大领域，包括智能制造行业、新能源新材料行业、环保监测行业、食品安全行业、医药制造行业、农业等行业。近年来，该等行业的快速增长和巨大需求为卓立汉光市场需求容量的持续扩大提供了广阔的发展空间。下游企业分布十分广泛，具有很大的差异性，给本行业产品提出了多样化、个性化的需求。下游行业应用的普及和下游产业的成长刺激了本行业的发展。

③行业整体收入及利润增长情况

研发活动对生产力提升有着重要的影响。目前我国经济由高速增长转向高质量增长，处于新旧动能转化时期，企业研发活动对新动能的培育有着重要作用。

国家对于科学技术投入和企业研发支出的高增速带动了仪器行业科研市场和工业应用市场的迅速增长，最近两年我国仪器仪表行业收入和利润增速情况具体如下：

按子行业分类	主营业务收入		
	2018 年（亿元）	2017 年（亿元）	同比（%）
绘图、计算及测量仪器制造	260.50	226.38	15.07
实验分析仪器制造	318.30	294.67	8.02
试验机制造	171.60	159.87	7.34
环境监测专用仪器仪表制造	164.40	149.28	10.13
导航、气象及海洋专用仪器制造	185.00	170.02	8.81
农林牧渔专用仪器仪表制造	29.80	39.99	-25.49
地质勘探和地震专用仪器制造	84.00	67.22	24.97
教学专用仪器制造	54.60	65.23	-16.29
核子及核辐射测量仪器制造	26.80	17.54	52.80
电子测量仪器制造	269.50	254.22	6.01
光学仪器制造	531.40	462.61	14.87
医疗诊断、监护及治疗设备制造	885.60	793.83	11.56
按子行业分类	**实现利润**		
	2018 年（亿元）	**2017 年（亿元）**	**同比（%）**
绘图、计算及测量仪器制造	24.20	21.69	11.57
实验分析仪器制造	45.40	37.77	20.21
试验机制造	27.40	23.52	16.50
环境监测专用仪器仪表制造	20.80	17.96	15.79
导航、气象及海洋专用仪器制造	7.70	9.80	-21.45
农林牧渔专用仪器仪表制造	2.60	4.42	-41.20
地质勘探和地震专用仪器制造	7.70	5.32	44.70
教学专用仪器制造	4.30	5.12	-16.09
核子及核辐射测量仪器制造	1.70	1.29	31.54
电子测量仪器制造	34.30	31.81	7.83
光学仪器制造	60.40	49.02	23.21
医疗诊断、监护及治疗设备制造	146.70	114.39	28.24

数据来源：仪器仪表行业协会

根据仪器仪表行业协会统计数据，2018 年，标的公司主要产品所属的光学仪器制造子行业实现营业收入 531.40 亿元，同比增长 14.87%，实现利润 60.40 亿元，同比增长 23.21%。标的公司主要产品所属的光学仪器制造子行业是仪器仪表行业中收入及利润增速较快的子行业之一。

卓立汉光母公司预测期 2019 年-2024 年收入增长率为 12%、12%、13%、11%、11%、10%，低于行业整体增速情况，收入预测具有谨慎性。

（4）标的公司市场竞争力

仪器仪表行业的技术更新快、科技含量高，是典型的知识密集型行业。国外的仪器仪表行业巨头凭借强大的资金实力和技术积累，在我国的仪器仪表行业发展初期占据了较多的市场份额。我国本土光电分析仪器行业经历了从无到有的发展过程，近年来一些国内厂商专注于光电分析领域的细分产品和应用市场，持续加大对核心技术的研发投入，逐渐缩小了与国际领先厂商产品的技术差距，大大提高了市场占有率。

多年来，卓立汉光专注于光电分析仪器行业，建立了完整的自主创新研发体系，拥有一批专业性较强的研发队伍，使标的公司产品的质量和实际应用效果在同行业内处于领先地位。卓立汉光于 2005 年 10 月在同行业中率先通过 ISO9001 质量管理体系 SGS 国际认证，2010 年取得国家高新技术企业认定，2016 年卓立汉光技术中心顺利通过市级技术中心评审；2017 年，卓立汉光先后获得教育部颁发的“科学技术进步奖一等奖”和国务院颁发的“国家技术发明奖二等奖”；2017 年起卓立汉光作为起草单位之一参与全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会（SAC/TC124）归口的拉曼光谱仪国家标准的起草制定工作，该标准现处于送审阶段；2018 年卓立汉光作为牵头单位，承担了科技部重大仪器专项研究项目；2019 年 6 月，国家工业和信息化部发布《关于公布第一批专精特新“小巨人”企业名单的通告》（工信部企业函[2019]153 号），经地方推荐、专家评审及社会公示等程序，卓立汉光成功入选首批专精特新“小巨人”企业名单。标的公司的技术水平和市场竞争能力处于行业领先地位。

（5）预测销售数量及销售单价

卓立汉光 2019 年 1-4 月完成销售收入 13,348.44 万元，上年同期完成销售收入为 9,538.61 万元，同比增长 39.94%。卓立汉光 2019 年 1-4 月份销售收入已实现，2019 年 5-12 月的销售数据的预测依据主要为以 2019 年 1-4 月数据为基础，对 2019 年未来 8 个月实行年化，剔除农历春节对销售收入的影响，预测其销售收入。光学及光电分析仪器、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统、工业光电检测产品及精密光机控制系统三大类产品2020年至2024年预测增长幅度主要通过历史年度财务数据分析，确定其增长幅度分别约为 8%、19%、1%左右，总体销售增长率约为 12%。考虑到中外贸易环境等不确定性因素，卓立汉光 2021 年及以后年度总体的销售收入逐年呈增速放缓态势确定。

卓立汉光三大类产品为非标产品，本次评估预测未来产品单价依据卓立汉光 2017、2018 年度、2019 年 1-4 月历史销售数据加权平均单价，经测算光学及光电分析仪器、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统、工业光电检测产品及精密光机控制系统三大类产品加权平均单价分别为：15,488.66 元/套、72,262.74 元/套、465.25 元/套。本次评估光学及光电分析仪器、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统、工业光电检测产品及精密光机控制系统三大类产品预测不含税单价分别为：15,488.66 元/套、72,262.74 元/套、465.25 元/套。

本次预测先锋（香港）服务收入以子公司先锋（香港）实现销售收入一定比例确定。

（4）主营业务收入预测

①主营业务收入预测数据

结合上述分析及预测确定未来 2019 年 5-12 月至 2024 年营业收入预测数据如下表：

产品类别	参数	2019年 5-12月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
光学及光电分析仪器	企业年销量（个/件/套）	3,528	5,815	6,309	6,845	7,393	7,947
	销量增长	45%	12%	8%	8%	8%	7%

	率						
	销售单价（元）	15,488.66	15,488.66	15,488.66	15,488.66	15,488.66	15,488.66
	销售收入（元）	54,643,992.31	90,066,557.62	97,717,955.64	106,019,877.38	114,507,663.03	123,088,380.64
	收入增长率	12%	8%	8%	8%	8%	7%
基于光谱影像和激光技术的测量测试系统	企业年销量（套）	1,456	2,680	3,270	3,859	4,476	5,147
	销量增长率	65%	26%	22%	18%	16%	15%
	销售单价（元）	72,262.74	72,262.74	72,262.74	72,262.74	72,262.74	72,262.74
	销售收入（元）	105,214,547.94	193,664,140.43	236,299,156.42	278,861,909.67	323,448,019.61	371,936,317.46
	收入增长率	59%	23%	22%	18%	16%	15%
工业光电检测产品及精密光机控制系统	企业年销量（套）	148,636	254,424	256,968	258,253	259,544	260,842
	销量增长率	-42%	15%	1%	1%	1%	1%
	销售单价（元）	465.25	465.25	465.25	465.25	465.25	465.25
	销售收入（元）	69,153,211.24	118,371,300.47	119,554,901.81	120,152,750.76	120,753,391.22	121,357,288.45
	收入增长率	-22%	0.1%	1%	1%	1%	1%
先锋（香港）服务费	-	7,901,131.07	12,950,360.22	14,249,073.43	15,623,926.88	17,065,044.59	18,639,947.64
主营业务收入合计		**236,912,882.56**	**415,052,358.74**	**467,821,087.30**	**520,658,464.69**	**575,774,118.46**	**635,021,934.19**
主营业务收入增长率		**12%**	**12%**	**13%**	**11%**	**11%**	**10%**

注：2019 年 5-12 月销量增长率和销售收入增长率系以 2019 年全年数据计算。

②标的公司母公司光学及光电分析仪器以及基于光谱影像和激光技术的测量测试系统预测收入增长率的选取依据、远低于报告期内水平的原因及合理性

标的公司母公司光学及光电分析仪器以及基于光谱影像和激光技术的测量测试系统预测收入的具体情况如下表：

单位：万元

产品类别	参数	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
光学及光电分析仪器	销售收入	5,464.40	9,006.66	9,771.80	10,601.99	11,450.77	12,308.84
	收入增长率	12%	8%	8%	8%	8%	7%
基于光谱影像和激光技术的测量测试系统	销售收入	10,521.45	19,366.41	23,629.92	27,886.19	32,344.80	37,193.63
	收入增长率	59%	23%	22%	18%	16%	15%

注：2019 年 5-12 月销售收入增长率系以 2019 年全年数据计算。

1）2019 年收入增长率的预测依据及合理性

标的公司母公司光学及光电分析仪器以及基于光谱影像和激光技术的测量测试系统 2019 年 5-12 月销售收入的预测依据系以 2019 年 1-4 月实现的收入为基础，对 2019 年未来 8 个月实行年化，剔除农历春节对销售收入的影响，并结合 2019 年 1-6 月订单情况，预测 2019 年 5-12 月销售收入。

受中美贸易环境变化以及 2019 年国内制造业投资增速下降的影响，2019 年 1-4 月，标的公司母公司光学及光电分析仪器实现的收入为 2,843.15 万元，以此为基础预测的母公司光学及光电分析仪器 2019 年年化收入为 8,307.55 万元，较同期增长 12%，低于 2018 年 17%的收入增长率；2019 年 1-6 月标的公司母公司光学及光电分析仪器在手订单金额为 4,076 万元，占全年预测收入的 49.06%。2019 年 1-4 月，标的公司母公司基于光谱影像和激光技术的测量测试系统实现的收入为 5,171.56 万元，以此为基础预测的母公司基于光谱影像和激光技术的测量测试系统 2019 年年化收入为 15,693.01 万元，较同期增长 59%，低于 2018 年 97.04%的收入增长率；2019 年 1-6 月标的公司母公司基于光谱影像和激光技术的测量测试系统在手订单金额为 5,139 万元，占全年预测收入的 32.75%，考虑到基于光谱影像和激光技术的测量测试系统在工业领域的应用市场前景广阔，管理层预计 2019 年下半年订单情况将好于上半年，因此预测的全年收入高于订单年化收入。

综上，综合考虑中美贸易环境变化等政策环境等因素，结合 2019 年 1-6 月在手订单情况，2019 年收入预测以 2019 年 1-4 月实际实现收入为基础进行全年年化收入预测，预测较为谨慎，具有合理性。

2）2020 年及以后收入增长率的预测依据及合理性

Ⅰ、标的公司母公司光学及光电分析仪器 2020 年及以后收入增长率的预测依据及合理性

2020 年及以后收入增长率的预测以 2019 年 12%的增速为基数，考虑中美贸易摩擦等不确定性因素的影响，管理层将预测期内收入增长率进一步下降至 8%左右，预测较为谨慎，具有合理性。

Ⅱ、标的公司母公司基于光谱影像和激光技术的测量测试系统 2020 年及以后收入增长率的预测依据及合理性

报告期内，标的公司母公司基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的收入增长率分别为 103.49%和 97.04%，增长速度较快，主要原因是积极开发了工业企业类客户和拓展了新的应用领域。

在经历了 2017 年和 2018 年的高速增长后，2019 年 1-4 月，标的公司母公司基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的年化收入增长率下降至 59%。考虑到标的公司母公司基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的收入已经达到一定规模，快速增长将难以持续，同时中美贸易摩擦等不确定性因素可能产生长期负面影响，管理层将基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的收入增长率在预测期内逐年降低至 23%、22%、18%、16%、15%，预测较为谨慎，具有合理性。

综上所述，标的公司母公司光学及光电分析仪器以及基于光谱影像和激光技术的测量测试系统预测收入增长率以历史数据为基础，结合在手订单，考虑了中美贸易摩擦的长期影响、行业市场需求的增长情况以及标的公司技术水平和行业领先地位，收入增长率的预测具有谨慎性、合理性。

3、主营业务成本预测

（1）卓立汉光主营业务成本历史数据

卓立汉光 2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-4 月主营业务成本分别为 13,899.69 万元、18,698.12 万元、20,849.73 万元、7,845.95 万元。具体情况如下表：

单位：元

产品类别	参数	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年 4 月 30 日
光学及光电分析仪器	材料费	20,030,752.95	29,745,383.11	36,547,627.33	12,655,907.00
	材料费/收入	46.94%	47.05%	49.30%	44.51%
	人工费	574,885.12	893,855.15	1,411,486.60	449,272.30
	制造费用	724,661.36	708,041.03	722,246.83	280,630.68
	成本合计	**21,330,299.43**	**31,347,279.29**	**38,681,360.76**	**13,385,809.98**
基于光谱影像和激光技术的测量测试系统	材料费	16,372,172.92	33,737,522.84	66,566,336.24	35,436,484.93
	材料费/收入	67.00%	67.41%	67.50%	68.52%
	成本合计	**16,372,172.92**	**33,737,522.84**	**66,566,336.24**	**35,436,484.93**
工业光电检测产品及精密光机控制系统	材料费	95,123,084.66	115,667,332.93	97,554,201.81	28,021,118.99
	材料费/收入	69.00%	65.87%	64.21%	57.00%
	人工费	2,730,044.45	3,475,828.21	3,767,589.28	994,722.26
	制造费用	3,441,309.68	2,753,274.92	1,927,846.44	621,337.19
	成本合计	**101,294,438.79**	**121,896,436.06**	**103,249,637.53**	**29,637,178.44**
总成本合计		**138,996,911.14**	**186,981,238.19**	**208,497,334.53**	**78,459,473.34**
总成本占主营业务收入比例		**67.00%**	**63.00%**	**63.00%**	**59.00%**

卓立汉光将主营业务成本核算分为：材料费、人工费、制造费用三项核算，其中工业光电检测产品及精密光机控制系统仅有材料费。

经审计后的 2017 年、2018 年、2019 年 1-4 月光学及光电分析仪器材料费/收入、人工费/收入、制造费用/收入的平均比例分别为 46.95%、1.63%、1.03%；基于光谱影像和激光技术的测量测试系统材料费/收入的平均比例为 67.81%；工业光电检测产品及精密光机控制系统材料费/收入、人工费/收入、制造费用/收入的平均比例为 62.36%、2.16%、1.37%。

剔除先锋（香港）服务收入毛利率，2017 年、2018 年、2019 年 1-4 月卓立汉光毛利率分别为 35.27%、35.78%、39.32%，呈逐年上升趋势。

（2）预测主营业务成本

卓立汉光历史主营业务成本各自产品中材料费、人工费、制造费用分别与各自产品销售收入成一定线性关系，且其波动较小。本次评估主营业务成预测以未来各自产品销售收入乘以历史材料费、人工费、制造费用分别与各自产品销售收入的比例关系确定。具体情况如下表：

单位：元

产品类别	参数	2019年 5-12月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
光学及光电分析仪器	材料费	26,203,653.64	43,189,979.01	46,859,084.70	50,840,138.66	54,910,320.69	59,025,066.75
	材料费/收入	48%	48%	48%	48%	48%	48%
	人工费	892,138.17	1,470,460.17	1,595,379.74	1,730,920.01	1,869,494.76	2,009,586.75
	制造费用	561,226.25	925,037.03	1,003,621.43	1,088,887.10	1,176,061.70	1,264,190.76
	成本合计	**27,657,018.07**	**45,585,476.21**	**49,458,085.88**	**53,659,945.77**	**57,955,877.14**	**62,298,844.27**
基于光谱影像和激光技术的测量测试系统	材料费	71,345,241.93	131,322,285.98	160,232,789.23	189,094,291.63	219,327,817.92	252,207,390.27
	材料费/收入	68%	68%	68%	68%	68%	68%
	成本合计	**71,345,241.93**	**131,322,285.98**	**160,232,789.23**	**189,094,291.63**	**219,327,817.92**	**252,207,390.27**
工业光电检测产品及精密光机控制系统	材料费	43,469,087.96	74,407,137.13	75,151,138.31	75,526,940.80	75,904,498.00	76,284,102.38
	材料费/收入	63%	63%	63%	63%	63%	63%
	人工费	1,494,307.24	2,557,843.49	2,583,419.51	2,596,338.21	2,609,317.24	2,622,366.64
	制造费用	945,250.50	1,618,009.18	1,634,187.75	1,642,359.70	1,650,569.82	1,658,824.45
	成本合计	**45,908,645.69**	**78,582,989.80**	**79,368,745.57**	**79,765,638.71**	**80,164,385.06**	**80,565,293.47**
总成本合计		**144,910,905.69**	**255,490,751.98**	**289,059,620.68**	**322,519,876.12**	**357,448,080.12**	**395,071,528.00**
总成本占主营业务收入比例		**61%**	**62%**	**62%**	**62%**	**62%**	**62%**

4、其他业务收入、其他业务成本的预测

卓立汉光历史年度无其他业务收入、其他业务成本科目核算，本次评估其他业务收入、其他业务成本不考虑其预测。

5、税金及附加预测

至评估基准日，卓立汉光应税税种、税率及计税基数如下：

项目	税率
增值税	按应缴增值税 13%计算
城市维护建设税	按应缴增值税、营业税的 7%计算
教育费附加	按应缴增值税、营业税的 3%计算
地方教育附加	按应缴增值税、营业税的 2%计算

本次评估基于目前卓立汉光执行的税率进行测算，并结合其历史年度的经营数据，其未来年度税金及附加测算如下：

单位：元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
增值税销项	29,223,294.42	51,257,181.91	57,797,413.66	64,341,118.45	71,166,506.70	78,501,870.85
增值税进项	19,255,121.93	33,820,732.35	38,393,895.28	42,913,704.60	47,656,147.46	52,412,069.57
应交增值税	9,968,172.49	17,436,449.56	19,403,518.38	21,427,413.84	23,510,359.24	26,089,801.28
城市维护建设税	498,408.62	871,822.48	970,175.92	1,071,370.69	1,175,517.96	1,304,490.06
教育费附加	299,045.17	523,093.49	582,105.55	642,822.42	705,310.78	782,694.04
地方教育附加	199,363.45	348,728.99	388,070.37	428,548.28	470,207.18	521,796.03
房产及土地使用税	269,603.13	513,091.42	513,091.42	513,091.42	513,091.42	513,092.42
其他	62,133.60	68,346.96	75,181.66	82,699.82	90,969.80	100,066.78
主营业务税金及附加	1,328,553.97	2,325,083.34	2,528,624.92	2,738,532.63	2,955,097.14	3,222,139.33

6、销售费用预测

（1）卓立汉光销售费用历史数据

卓立汉光 2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-4 月销售费用分别为 2,644.54 万元、31,04.16 万元、3,848.65 万元、1,262.03 万元。具体情况如下表：

单位：元

项目	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年 4 月 30 日
职工薪酬	14,508,845.75	17,561,854.91	22,019,289.55	7,540,438.01
折旧费	767,499.87	1,377,494.43	1,855,654.72	648,657.63
招待费	364,769.78	825,061.10	570,063.44	95,719.60
办公费	179,366.64	162,752.65	138,748.32	13,222.60
报关代理费	676.58	457.76	153,233.77	121,147.49
报关杂费	1,673,791.30	1,541,038.46	1,823,982.66	1,295,291.94
差旅费	2,132,450.52	2,703,849.56	2,617,763.58	620,960.69
车辆费	83,687.27	383,591.70	455,822.89	144,351.37
电话费	62,023.43	3,629.32	4,881.50	110
服务费		168,246.57	184,567.89	37,494.20
广告费	447,227.25	542,875.49	628,361.30	127,874.22
互联网费	850.00	590.00	-	-
会务费	304,277.46	162,732.05	114,622.34	14,000.00
检测标定费	-	-	50,229.85	16,256.31
交通费	49,475.85	222,467.15	705,440.93	205,242.81
劳保用品	-	49,146.81	10,800.00	-
培训费	49,584.25	36,066.20	-	-
售后服务费	483,898.65	620,854.41	826,930.62	301,572.52
水电费	4,001.66	427.35	-	-
物业费	72,906.56	-	-	-
运保费	4,241,908.13	3,918,181.21	4,631,727.46	1,173,035.96
展览费	613,848.94	507,220.23	1,150,230.51	113,603.72
中标服务费	161,679.06	253,102.86	544,173.64	151,328.57
租金支出	242,624.71	-	-	-
销售费用合计	**26,445,393.66**	**31,041,640.22**	**38,486,524.97**	**12,620,307.64**
销售费用占收入比例	**12.83%**	**10.40%**	**11.60%**	**9.45%**

根据卓立汉光历史财务数据分析，销售费用约占业务总收入的 10.50%，且这种比例关系波动较小。

（2）销售费用预测

根据历史数据分析，卓立汉光历史销售费用中各项明细与销售收入成一定线性关系，且其波动较小。本次评估销售费用预测以未来销售收入乘以历史销售费用中各项明细占销售收入的比例关系确定。具体情况如下表：

单位：元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
职工薪酬	14,687,462.62	25,621,701.27	28,879,180.89	32,140,898.29	35,543,256.54	39,200,698.32
职工薪酬占收入比例	6%	6%	6%	6%	6%	6%
折旧费	1,231,698.49	1,880,356.12	1,880,356.12	1,880,356.12	1,880,356.12	1,880,356.12
折旧费占收入比例	1%	0.5%	0.4%	0.4%	0.3%	0.3%
招待费	484,724.07	836,891.04	943,291.30	1,049,829.97	1,160,962.45	1,280,426.82
招待费占收入比例	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
办公费	107,906.67	178,523.76	201,220.83	223,947.42	247,653.96	273,137.84
办公费占收入比例	0.05%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%
报关代理费	71,732.16	136,127.27	153,434.16	170,763.56	188,840.18	208,272.05
报关杂费	1,260,171.68	2,429,160.34	2,737,997.76	3,047,236.97	3,369,810.15	3,716,567.47
报关杂费占收入比例	1%	1%	1%	1%	1%	1%
差旅费	1,938,816.38	3,300,674.46	3,720,314.03	4,140,499.53	4,578,802.86	5,049,966.92
差旅费占收入比例	1%	1%	1%	1%	1%	1%
车辆费	307,866.34	536,728.05	604,966.33	673,293.38	744,566.60	821,183.35
车辆费占收入比例	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
电话费	3,241.62	3,565.78	3,922.36	4,314.59	4,746.05	5,220.66
服务费	130,773.34	217,776.09	245,463.60	273,187.13	302,106.06	333,193.12

服务费占收入比例	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
广告费	451,610.63	730,020.72	822,833.75	915,767.52	1,012,708.47	1,116,917.33
广告费占收入比例	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
会务费	96,626.38	164,535.01	185,453.59	206,399.38	228,248.32	251,735.33
检测标定费	23,474.01	35,776.80	40,325.37	44,879.87	49,630.74	54,737.80
交通费	388,540.97	618,959.28	697,652.23	776,447.55	858,640.42	946,995.51
交通费占收入比例	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
培训费	9,543.29	20,283.70	22,862.51	25,444.69	28,138.20	31,033.65
售后服务费	550,732.21	950,840.18	1,071,727.65	1,192,772.38	1,319,036.39	1,454,766.75
售后服务费占收入比例	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
运保费	3,201,324.12	5,380,838.46	6,064,944.93	6,749,941.38	7,464,473.95	8,232,576.86
运保费占收入比例	1%	1%	1%	1%	1%	1%
展览费	671,752.41	1,007,913.93	1,136,057.60	1,264,367.99	1,398,210.95	1,542,088.45
展览费占收入比例	0.3%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
中标服务费	321,281.98	520,681.15	586,879.27	653,163.50	722,305.82	796,631.91
中标服务费占收入比例	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
营业费用合计	**25,939,279.35**	**44,571,353.42**	**49,998,884.28**	**55,433,511.21**	**61,102,494.23**	**67,196,506.25**
营业费用占收入比例	**11%**	**11%**	**11%**	**11%**	**11%**	**11%**

7、管理费用预测

（1）卓立汉光管理费用历史数据

卓立汉光 2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-4 月管理费用分别为 3,287.61 万元、4,526.64 万元、8,108.57 万元、2,186.31 万元。具体情况如下表：

单位：元

项目	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年 1-4 月
折旧	419,717.06	575,128.77	279,151.85	73,304.28
无形资产摊销	20,410.32	109,481.47	45,827.15	22,199.92
职工薪酬	7,225,734.21	13,583,473.34	18,348,855.75	5,325,273.64
专项研发费	15,079,577.84	21,771,457.10	23,620,514.08	11,912,395.41
研发费用其他	5,761,166.51	4,223,927.18	7,149,972.85	2,978,098.85
招待费	155,584.40	367,934.02	536,129.72	95,529.38
办公费	813,354.38	897,514.29	1,067,283.73	252,006.73
残疾人保障金	58,098.93	4,926.70	38,006.50	
差旅费	507,088.43	243,211.36	261,450.50	34,809.54
车辆费	562,805.72	451,256.69	491,402.16	121,153.41
电话费	120,229.52	68,467.65	61,133.04	17,337.88
服务费		321,978.52	160,110.96	10,304.12
广告费	44,191.63	81,481.34	7,923.07	
互联网费	14,166.46	121,097.55	124,891.14	39,804.02
会议费	67,997.66	82,151.42	78,207.39	
交通费	106,934.72	286,837.86	272,122.34	48,841.53
劳保用品	82,499.15	60,577.91	25,595.90	
审计费	174,090.57	187,169.81	182,542.59	
水电费	270,481.40	297,341.80	428,724.55	62,620.46
物业费	387,616.97	563,911.62	650,810.30	256,838.85
招聘费	81,229.07	66,671.34	88,751.08	56,387.73
咨询费	15,132.89	2,830.19	224,993.13	61,351.29
租金支出	360,109.82	881,284.46	1,488,096.16	494,797.70
其他	547,900.30	16,325.00	25,453,211.24	-
管理费用合计	**32,876,117.96**	**45,266,437.39**	**81,085,707.18**	**21,863,054.74**

管理费用中 2018 年有一项非经常性费用其他 2,545.32 万元，为股权激励费用，剔除非经常性费用，管理费用呈逐年上升趋势，其中占比前三的费用明细分别为：职工薪酬、专项研发费、研发费用其他。前两年及 2019 年 1-4 月管理费用中占比平均分别为：25.66%、43.90%、10.59%。

（2）管理费用预测

根据历史数据分析，卓立汉光历史管理费用中各项明细与销售收入呈弱对应性。本次评估对管理费用中的各项费用进行分类分析，根据不同费用的发生特点、变动规律进行分别分析，按照自身的增长规律采用不同的模型分别预测。

因卓立汉光目前管理人员较为稳定，未来无计划增加管理人员，本次预测职工薪酬以历史数据为基础，以每年约 5%的增长幅度逐年递增确定。

卓立汉光历史专项研发费、研发费用其他与销售收入成一定线性关系，且其波动较小。本次评估专项研发费、研发费用其他预测以未来销售收入乘以历史专项研发费、研发费用其他占销售收入的比例关系确定。此两项费用因卓立汉光规模效应增强，预测期后段增长幅度将有所放缓。

股权激励及股份支付未来年度不予预测。

其他费用明细预测按 2018 年数据以一定比例增幅确定。具体情况如下表：

单位：元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
折旧	226,608.56	310,110.23	325,615.74	341,896.53	358,991.36	376,940.93
无形资产摊销	44,399.84	68,597.75	69,283.73	69,976.57	70,676.34	71,383.10
职工薪酬	14,941,024.90	21,279,613.46	22,343,594.14	23,460,773.84	24,633,812.54	25,865,503.16
职工薪酬增长率	10%	5%	5%	5%	5%	5%
专项研发费	17,745,515.18	30,853,554.52	32,676,199.00	36,103,946.60	40,201,053.37	44,605,330.74
专项研发费增长率	26%	4%	6%	10%	11%	11%
研发费用其他	5,523,364.60	8,985,749.20	9,628,175.09	10,572,087.20	11,565,323.26	12,848,019.29
研发费用其他增长率	19%	6%	7%	10%	9%	11%
招待费	483,490.72	607,971.10	620,130.52	632,533.14	645,183.80	658,087.47
办公费	900,659.70	1,210,299.75	1,246,608.74	1,284,007.00	1,322,527.21	1,362,203.03
残疾人保障金	41,047.02	43,099.37	45,254.34	47,517.06	49,892.91	52,387.55
差旅费	247,557.00	296,484.87	305,379.41	314,540.80	323,977.02	333,696.33
车辆费	409,560.92	557,250.05	573,967.55	591,186.58	608,922.17	627,189.84

电话费	48,685.80	69,324.87	70,711.36	72,125.59	73,568.10	75,039.47
服务费	162,615.72	181,565.83	185,197.15	188,901.09	192,679.11	196,532.69
广告费	8,556.92	8,984.76	9,254.30	9,531.93	9,817.89	10,112.43
互联网费	95,078.41	141,626.55	143,042.82	144,473.25	145,917.98	147,377.16
会议费	84,463.98	88,687.18	90,460.92	92,270.14	94,115.55	95,997.86
交通费	245,050.60	308,586.73	317,844.34	327,379.67	337,201.06	347,317.09
劳保用品	27,643.57	29,025.75	29,896.52	30,793.42	31,717.22	32,668.74
审计费	197,146.00	207,003.30	227,703.63	250,473.99	275,521.39	303,073.53
水电费	400,402.05	486,173.64	500,758.85	515,781.61	531,255.06	547,192.71
物业费	446,036.27	738,018.88	760,159.45	782,964.23	806,453.16	830,646.75
招聘费	39,463.44	100,643.72	103,663.04	106,772.93	109,976.12	113,275.40
咨询费	181,641.29	255,142.21	267,899.32	281,294.29	295,359.00	310,126.95
租金支出	**1,112,346.15**	**1,687,501.05**	**1,771,876.10**	**1,860,469.90**	**1,953,493.40**	**2,051,168.07**
管理费用合计	**43,612,358.63**	**68,515,014.77**	**72,312,676.06**	**78,081,697.35**	**84,637,435.01**	**91,861,270.29**

注：2019 年 5-12 月增长率系以 2019 年全年数据计算。

8、财务费用预测

截止评估基准日卓立汉光短期借款为 1,000.00 万元，年化利率 4.851%，未来卓立汉光将保持 1,000.00 万元的借款规模。卓立汉光财务费用以前历史数据中主要为借款利息、利息收入、汇兑收益、手续费，本次财务费用中对利息收入、汇兑收益预测为 0，手续费按其与销售收入一定比例预测。具体情况如下表：

单位：元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
利息支出合计	479,659.82	485,146.00	485,146.00	485,146.00	485,146.00	485,146.00
利息支出占财务费用比例	78%	67%	64%	62%	59%	57%
手续费	136,053.03	238,354.00	268,657.74	299,000.90	330,652.41	364,676.92
财务费用合计	**615,712.85**	**723,500.00**	**753,803.74**	**784,146.90**	**815,798.41**	**849,822.92**

9、企业所得税预测

卓立汉光于 2016 年进行高新技术企业资格复评并已通过，获取 GR2016110005873 号证书，有效期自 2016 年 12 月至 2019 年 12 月。根据《中华

人民共和国企业所得税法》的规定，公司 2016 年至 2019 年所得税减按 15%的税率征收。本次假设该税收优惠政策未来年度可以延续。

预测期内各年按规定执行的所得税率计算企业所得税。具体情况如下表：

单位：元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
应税所得额	7,584,221.60	20,864,434.20	37,454,746.86	43,721,672.43	49,437,145.35	55,293,407.74
所得税率	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%
应交所得税额	**1,137,633.24**	**3,129,665.13**	**5,618,212.03**	**6,558,250.86**	**7,415,571.80**	**8,294,011.16**

10、折旧与摊销的预测

根据评估基准日已购建的固定资产原值和企业无形资产原值，预计年折旧和摊销额见下表：

单位：元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
折旧	2,451,600.00	3,669,900.00	3,736,500.00	3,795,900.00	3,788,300.00	3,505,300.00
摊销	64,700.00	96,500.00	96,500.00	108,400.00	112,500.00	96,500.00
折旧摊销	**2,516,300.00**	**3,766,400.00**	**3,833,000.00**	**3,904,300.00**	**3,900,800.00**	**3,601,800.00**

11、资本性支出的预测

卓立汉光未来无新增投资计划，公司的资本性支出预测主要为生产经营中资产的正常更新投资。

资本性支出的预测如下表：

单位：万元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	永续期
资本性支出	20.60	35.24	116.13	172.79	248.66	39.40	393.07

12、营运资金预测、营运资金增加额的确定

营运资金根据北卓立汉光前三年度应收、应付、预收、预付、其他应收、其他应付等各项往来款周转率等历史数据，结合预测年度收入、成本进行测算，具体如下表：

单位：元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
收入合计	236,912,882.56	415,052,358.74	467,821,087.30	520,658,464.69	575,774,118.46	635,021,934.19
成本合计	146,239,459.66	257,815,835.32	291,588,245.59	325,258,408.75	360,403,177.27	398,293,667.33
完全成本	216,406,810.50	371,625,703.51	414,653,609.67	459,557,764.20	506,958,904.92	558,201,266.80
期间费用	70,167,350.84	113,809,868.19	123,065,364.07	134,299,355.46	146,555,727.65	159,907,599.47
营业费用	25,939,279.35	44,571,353.42	49,998,884.28	55,433,511.21	61,102,494.23	67,196,506.25
管理费用	43,612,358.63	68,515,014.77	72,312,676.06	78,081,697.35	84,637,435.01	91,861,270.29
财务费用	615,712.85	723,500.00	753,803.74	784,146.90	815,798.41	849,822.92
折旧摊销	2,516,300.00	3,766,400.00	3,833,000.00	3,904,300.00	3,900,800.00	3,601,800.00
折旧	2,451,600.00	3,669,900.00	3,736,500.00	3,795,900.00	3,788,300.00	3,505,300.00
摊销	64,700.00	96,500.00	96,500.00	108,400.00	112,500.00	96,500.00
付现成本	326,977,810.93	367,859,303.51	410,820,609.67	455,653,464.20	503,058,104.92	554,599,466.80
最低现金保有量	54,496,301.82	61,309,883.92	68,470,101.61	75,942,244.03	83,843,017.49	92,433,244.47
存货	79,050,487.84	90,331,012.45	102,163,862.09	113,960,887.37	126,274,570.58	139,550,273.08
应收款项	49,513,575.75	55,471,595.40	62,524,116.60	69,585,812.70	76,951,999.59	84,870,448.42
预付账款	11,752,177.50	13,429,216.21	15,188,367.26	16,942,192.43	18,772,827.44	20,746,482.72
应付款项	85,328,809.40	97,505,252.09	110,277,886.37	123,011,851.07	136,303,507.54	150,633,588.47
预收账款	74,282,043.04	83,220,477.91	93,800,923.29	104,395,133.16	115,446,151.07	127,325,692.13
营运资本	35,201,690.47	39,815,977.97	44,267,637.90	49,024,152.29	54,092,756.50	59,641,168.08
营运资本增加额	**-2,011,035.28**	**4,614,287.50**	**4,451,659.93**	**4,756,514.39**	**5,068,604.20**	**5,548,411.58**

13、企业自由现金流的预测

根据上述各项预测，未来各年度及永续期企业自由现金流量预测如下：

单位：万元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	永续期

一、营业收入	23,691.29	41,505.24	46,782.11	52,065.85	57,577.41	63,502.19	63,502.19
主营业务收入	23,691.29	41,505.24	46,782.11	52,065.85	57,577.41	63,502.19	63,502.19
其他业务收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二、营业成本	14,491.09	25,549.08	28,905.96	32,251.99	35,744.81	39,507.15	39,507.15
主营业务成本	14,491.09	25,549.08	28,905.96	32,251.99	35,744.81	39,507.15	39,507.15
其他业务成本	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业税金及附加	132.86	232.51	252.86	273.85	295.51	322.21	322.21
营业费用	2,593.93	4,457.14	4,999.89	5,543.35	6,110.25	6,719.65	6,719.65
管理费用	4,361.24	6,851.50	7,231.27	7,808.17	8,463.74	9,186.13	9,186.13
财务费用	61.57	72.35	75.38	78.41	81.58	84.98	84.98
资产减值损失							0.00
投资收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、营业利润	2,050.61	4,342.67	5,316.75	6,110.07	6,881.52	7,682.07	7,682.07
营业外收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业外支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
四、利润总额	2,050.61	4,342.67	5,316.75	6,110.07	6,881.52	7,682.07	7,682.07
减：所得税费用	113.76	312.97	561.82	655.83	741.56	829.40	829.40
五、净利润	1,936.84	4,029.70	4,754.93	5,454.24	6,139.96	6,852.67	6,852.67
加：固定资产折旧	245.16	366.99	373.65	379.59	378.83	350.53	350.53
加：无形资产长期待摊摊销	6.47	9.65	9.65	10.84	11.25	9.65	9.65
加：借款利息(税后）	40.77	41.24	41.24	41.24	41.24	41.24	41.24
减：资本性支出	20.60	35.24	116.13	172.79	248.66	39.40	393.07
减：营运资金增加额	-201.10	461.43	445.17	475.65	506.86	554.84	-

六、企业自由现金流量	**2,409.75**	**3,950.91**	**4,618.17**	**5,237.47**	**5,815.76**	**6,659.84**	**6,861.01**

14、折现率的确定

（1）所选折现率的模型

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为企业自由现金流，则折现率 r 选取加权平均资本成本估价模型(WACC)确定。

WACC 模型公式：

r=ke×[E/(D+E)]+kd×(1-t)×[D/(D+E)]

其中：ke：权益资本成本

E/(D+E)：根据市场价值估计的被估企业的目标权益资本比率

kd：债务资本成本

D/(D+E)：根据市场价值估计的被估企业的目标债务资本比率

t：所得税率

（2）计算权益资本成本时，采用资本资产定价模型 CAPM。

CAPM 模型公式：

ke=rf1+βe×RPm+rc

其中：rf1：无风险报酬率

RPm：市场风险溢价

rc：企业特定风险调整系数

β e：权益的市场风险系数

β e= βu×[1+(1-t)×(D/E)]

β u 可比公司的预期无杠杠市场风险系数

β u=βL/×[1+(1-t)×(Di/Ei)]

β L 可比公司的有财务杠杆的市场平均风险系数

Di、Ei：分别为可比公司的付息债务与权益资本。

（3）模型中有关参数的选取过程

①权益资本成本参数的确定

1）权益资本成本 ke 的确定

A、无风险报酬率 rf1 的确定：

取长期国债到期收益率。根据 wind 查得距评估基准日到期 10 年期国债的平均收益率为 3.98%，以此作为无风险收益率。

B、权益的市场风险系数β e 的确定：

首先根据证监会公布的制造业-仪器仪表制造业上市公司，选取与被评估单位主营业务相同或者相似的上市公司：凤凰光学、天瑞仪器、聚光科技、汉威科技、川仪股份、奥普光电作为可比公司。具体情况如下：

可比公司 1

公司名称：凤凰光学股份有限公司

上市日期：1997 年 05 月 28 日

经营范围：光学镜头、照相器材、望远镜、钢片快门、水晶饰品、电子产品及通信设备、光学原材料、仪器零配件的制造、批发、零售，光学加工、机械加工、经营本企业和本企业成员企业自产产品及相关技术的出口业务、经营本企业和本企业成员企业生产科研所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表、零配件及相关技术的进口业务(国家限定公司经营或禁止进出口的商品除外)经营本企业的进料加工和“三来一补”业务。(以上项目国家有专项规定的除外)。

可比公司 2

公司名称：江苏天瑞仪器股份有限公司

上市日期：2011 年 1 月 25 日

经营范围：制造：原子荧光光谱仪、气相色谱仪、原子吸收分光光度计。研究、开发、生产、销售、技术服务：化学分析仪器、环境检测仪器、生命科学仪器、测量与控制仪器、医疗器械；研究、开发、制作软件产品，销售自产产品；货物及技术的进出口业务；自有房屋租赁；计算机信息系统集成；环境检测、空气质量检测、水质监测、土壤检测；环境工程、市政工程、水利工程的咨询、设计、施工及运营管理。（前述经营项目中法律、行政法规规定前置许可经营、限制经营、禁止经营的除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

可比公司 3

公司名称：聚光科技（杭州）股份有限公司

上市日期：2011 年 04 月 15 日

经营范围：光机电一体化产品和相关软件的研究、开发、生产（凭许可证经营）、安装；销售自产产品及相关的技术咨询和服务；仪器仪表、机械设备、汽车的销售；机械、电气、仪表、电信和控制系统设备保运、维护、检修等服务；计算机软件开发、销售、技术服务及系统集成；计算机自动控制及监视系统设计与安装；环保工程、机电工程、电子工程、消防设施工程、市政工程、水利水务工程、节能工程的设计、施工；研发、种植、销售园林植物；生态修复、园林环境景观的设计、园林绿化工程、植树造林工程、生态覆绿工程和园林养护；环保产品的技术开发（不含限制项目）；企业管理咨询；建筑劳务分包；从事进出口业务（以上范围不含国家法律法规禁止限制及许可经营的项目）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。（以有权机关审批核准为准）。

可比公司 4

公司名称：汉威科技集团股份有限公司

上市日期：2009 年 10 月 30 日

经营范围：研究、开发、生产销售电子传感器；电子监控技术开发；研究、开发、生产、销售检测仪器及控制系统、机械电器设备、防爆电气系列产品；个体防护装备系列产品；警用装备系列产品；智能交通和安防监控系统的研发、设

计、施工和销售（资格证有效期至 2020 年 6 月 30 日）；提供技术转让、技术服务、技术咨询；计算机软件开发与销售；计算机网络工程施工；防爆设备安装工程施工（以上凭资质证经营）；经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料的进口业务，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品除外；房屋租赁；研究、开发、生产、销售消费电子类产品；节能设备、能源计量设备的开发、销售、技术服务；建筑智能化工程咨询、设计、施工；合同能源管理。

可比公司 5

公司名称：重庆川仪自动化股份有限公司

上市日期：2014 年 8 月 5 日

经营范围：自动化控制系统集成及工程成套、环境分析仪器及工程成套、仪器仪表、电气自动化系统及装置、高低压电气设备、自动化仪器仪表成套装置和控制盘、台、箱、柜及相关产品、电缆桥架及相关产品、空气净化设备及配件、阀门的设计、制造、销售及其技术咨询服务、技术服务；医疗器械的设计、制造、销售及技术咨询服务（限分支机构凭许可证经营）；计算机及计算机网络的开发、应用及其技术咨询服务；混合集成电路及微电子器件、功能材料及元件、汽车、摩托车零部件（不含汽车发动机、摩托车发动机）、普通机械设计、制造、销售及其技术咨询服务；轨道交通设备及零部件的设计、制造销售及技术咨询服务；轨道交通设备工程配套、系统集成、安装调试、运营维护、管理及技术咨询服务；环保设备的设计、制造销售、系统集成、安装调试及其技术咨询服务；市政、环保工程系统成套的设计、运营维护、安装调试、管理及其技术咨询服务；贵金属、有色金属及合金的熔炼、加工、制造销售及技术咨询服务；粉末冶金制品的制造、销售；金属废料和碎屑加工处理。（涉及许可经营的凭有效许可证经营）。

可比公司 6

公司名称：长春奥普光电技术股份有限公司

上市日期：2010 年 1 月 15 日

经营范围：精密光机电仪器、光机电一体化设备、光学材料、光学元器件、Ⅱ类 6822 医用光学器具、仪器及内窥镜设备生产（医疗器械生产许可证有效期至 2021 年 6 月 26 日）等产品的研究、开发、制造、销售及技术开发、技术咨询、技术服务；Ⅱ类 6820 普通诊察器械、Ⅱ类 6821 医用电子仪器设备、Ⅱ类 6823 医用超声仪器及有关设备、Ⅱ类 6824 医用激光仪器设备、Ⅱ类 6825 医用高频仪器设备、Ⅱ类 6826 物理治疗及康复设备、Ⅱ类 6840 临床检验分析仪器及诊断试剂（诊断试剂需低温冷藏运输贮存）、Ⅱ类 6841 医用化验和基础设备器具、Ⅱ类 6870 软件等产品的销售及技术开发、技术咨询、技术服务；经营本企业自产产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）。

分别查询上述上市公司截止 2019 年 4 月 30 日前 200 周的沪深 300 指数的有财务杠杆的β L 及其他相关参数如下表：

序号	股票代码	股票名称	βl	与基准日最近期间的资本结构：D/E	目标资本结构：D/E	基准日所得税率	βu	评估对象的 β 资产	基准日后所得税率	评估对象的 β 权益
1	600071.SH	凤凰光学	1.0398	0.03832	0.1357	25.00%	1.0108	0.9079	15.00%	1.0126
2	300165.SZ	天瑞仪器	1.1539	0.01804		15.00%	1.1365			
3	300203.SZ	聚光科技	0.6099	0.20045		15.00%	0.5211			
4	300007.SZ	汉威科技	1.2045	0.28689		15.00%	0.9684			
5	603100.SH	川仪股份	0.8940	0.26894		15.00%	0.7277			
6	002338.SZ	奥普光电	1.0844	0.00163		15.00%	1.0829			
	平均			**0.1357**			**0.9079**			

根据各对应上市公司的资本结构将其还原为无财务杠杆风险系数β u。公式如下：

$$\beta u = \beta L \times [1+(1-t)\times(Di/Ei)]$$

根据上表类似上市公司目前经营中的有息债务平均情况求取企业的目标资本结构 D/E 为 13.67%，由此计算出企业的β e。

计算公式如下：

β e=βu×[1+(1-t)×(D/E)]

公式中：β u 取上表中的平均值为 0.9079，

t：所得税率，取企业目前执行的所得税率 15%，

D/E：根据上表计算的目标资本结构为 3.91%。则：

β e=βu×[1+(1-t)×(D/E)]

=0.9079×[1+（1-15%）×13.67%]

=1.0126

C、市场风险溢价 RPm 的确定：

市场风险溢价是对于一个充分风险分散的市场投资组合，投资者所要求的高于无风险利率的回报。

2019 年 1 月，Damodaran 在其个人网站上更新了市场风险溢价研究成果。根据 Damodaran 最新发布数据，现对各项参数取值说明如下：

a、成熟市场基本补偿额

美国不同时期股票风险补偿如下表所示：

一定时期内美国股票市场的风险补偿

时期	基于短期国库券的股票风险补偿	基于长期国债的股票风险补偿
1928-2018	7.93%	6.26%
1969-2018	6.34%	4.00%
2009-2018	13.00%	11.22%

注：上表中的数据为算术平均方法计算结果，实务界多采用算术平均方法计算结果。

b、国家违约补偿额

穆迪评级机构对我国的债务评级为 A1，相对应的违约利差为 79 个基点，即 0.79%。

c、σ 股票/σ 国债

σ 股票/σ 国债为股票市场相对于债券市场的波动率，Damodaran 在本次计算中使用 1.23 倍的比率代表新兴市场的波动率。

d、市场风险溢价

基于历史的股票风险补偿，通常选择基于长期国债的 1928 年至 2018 年的股票风险补偿 6.26%。

中国市场风险溢价=6.26%+0.79%×1.23=7.24%。

D、rc 企业特定风险调整系数的确定

采用资本定价模型一般被认为是估算一个投资组合（Portfolio）的组合收益，对于单个公司的投资风险一般认为要高于一个投资组合的风险，因此，在考虑一个单个公司或股票的投资收益时应该考虑该公司的特有风险所产生的超额收益。

公司特有风险主要分两部分：一部分为公司的规模对投资风险大小的影响，另一部分为除规模对投资风险大小的影响以外的其他风险。

公司的特有风险目前国际上比较多的是考虑公司的规模对投资风险大小的影响公司资产规模小、投资风险就会增加，反之，公司资产规模大，投资风险就会相对减小，企业资产规模与投资风险这种关系已广泛被投资者接受。

被评估单位再根据实际情况考虑除公司规模因素以外其他因素对被评估单位带来的特有风险。最终被评估单位特有风险以公司规模因素以及其他因素加权平均确定。加权平均测算具体情况如下：

序号	项目	权重
1	规模风险	30%
2	其他特有风险	70%
3	特有风险	100%

a、公司规模因素特有风险

在国际上有许多知名的研究机构发表过有关文章详细阐述了公司资产规模与投资回报率之间的关系。如美国的 IbbotsonAssociate 在其 SBBI 每年度研究报

告中就有类似的论述。美国研究公司规模超额收益的另一个著名研究是Grabowski-King研究，下表就是该研究的结论：

组别	净资产账面价值（百万美元）	规模超额收益率算术平均值	规模超额收益率平滑处理后算术平均值
1	16,884	5.70%	4.20%
2	6,691	4.90%	5.40%
3	4,578	7.10%	5.80%
---	---	---	---
20	205	10.30%	9.80%
21	176	10.90%	10.00%
22	149	10.70%	10.20%
23	119	10.40%	10.50%
24	84	10.50%	11.00%
25	37	13.20%	12.00%

从上表可以看出公司规模超额收益率随着资产规模的降低由 4.2%逐步增加到12%左右。

参考Grabowski-King研究的思路，国内相关研究得出以下结论：

规模超额收益率在净资产规模低于 10 亿时呈现下降趋势，当净资产规模超过 10 亿后不再符合下降趋势。根据中评协《企业价值收益法评估参数确定实证研究》：企业规模因素形成公司规模超额收益率其采用线性回归分析的方式得出超额收益率与净资产之间的回归方程如下：

Rs=3.73%-0.717%×Ln（S）-0.267%×ROA

其中：Rs：公司规模超额收益率；

S：公司总资产账面值(亿元)（当 S>10 亿，取 S=10 亿）；

ROA：总资产报酬率；

Ln：自然对数

根据以上结论，我们将被估值单位估值基准日净资产规模平均值代入上述回归方程既可计算被估值单位的特有风险超额收益率 Rs 的值。

Rs=3.087%

b、其他因素特有风险

本次评估在采用收益法评估时，评估师分别从企业所处的经营阶段，企业经营业务、产品和地区分布，公司内部管理和控制机制，管理人员经验和资历，外部经营环境五个方面对卓立汉光其他个别风险因素进行了分析，并根据各因素对个别风险影响综合判断后得出企业个别风险取值。

企业所处的经营阶段

母公司卓立汉光于 1999 年成立，截止评估基准日已经营 20 年，先锋（香港）自 2016 年由母公司卓立汉光投资成立的，为母公司卓立汉光全资子公司。目前卓立汉光及其子公司因国家政策及行业发展，所处行业处于高速发展阶段，评估人员经现场核查及分析卓立汉光及其子公司近几年保持较高的发展速度，所处的经营阶段为高速发展阶段，卓立汉光未来经营风险较小，取 0.3%。

企业经营业务、产品和地区分布

目前，卓立汉光及其子公司的业务范围覆盖中国所有省份、香港特别行政区、澳门特别行政区、台湾地区和美国、英国、德国、俄罗斯、日本、韩国等十几个国家，卓立汉光及其子公司的行业竞争风险较小，取 0.4%。

公司内部管理和控制机制

卓立汉光及其子公司有健全的内部管理机制，具备较及时发现管理风险，处理风险能力，公司管理水平较高，公司内部管理和控制机制方面风险较小，取 0.3%。

管理人员经验和资历

卓立汉光于 1999 年成立，截止评估基准日已经营 20 年，评估人员经现场核实卓立汉光管理层基本处于稳定状态，管理人员离职率低，公司管理层及技术研发人员从业时间长，从业经验和资历丰富，本次评估对应风险取值为 0.5%。

外部经营环境风险

因美国对中国发动贸易战争且卓立汉光及其子公司对外采购有一定比例从国外进口，未来采购环境及整个世界范围内的贸易环境不确定性因素较多，本次评估考虑此项风险因素取值为 1%。

本次评估综合考虑到卓立汉光及其子公司所处的经营阶段，企业经营业务、产品和地区分布，公司内部管理和控制机制，管理人员经验和资历，外部经营环境五个方面衡量个别风险，卓立汉光其他因素个体风险调整系数ε ＝2.5%。

c、综合特有风险

rc= Rs×30%+ε×70%= 2.68%

E、权益资本成本的确定

a、根据以上分析和有关参数的确定，按公式计算得：

ke=rfl+βe×RPm+rc

=3.98%+1.1026×7.24%+2.65%

=13.99%

b、债务资本成本 kd 的确定

按五年期贷款利率确定，经查询 kd 取 4.90%。

c、加权平均资本成本的确定，即折现率的确定

r=ke×[E/(D+E)]+kd×(1-t)×[D/(D+E)]

=12.82%。

15、评估值测算过程与结果

（1）经营性资产价值的确定过程

根据以上分析、预测所确定的各参数，通过对收益期内各年预测自由现金流进行折现，得出企业经营性资产的价值，计算结果见下表：

单位：万元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	永续期
企业自由现金流量	2,409.75	3,950.91	4,618.17	5,237.47	5,815.76	6,659.84	6,861.01
折现系数	0.9606	0.8684	0.7697	0.6822	0.6047	0.5360	4.1810
企业自由现金流量折现	2,314.80	3,430.97	3,554.60	3,573.00	3,516.79	3,569.68	28,685.90
企业自由现金流量折现累计	**48,645.74**						

（2）溢余资产价值的确定

经与卓立汉光相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，卓立汉光在评估基准日不存在溢余资产，评估值为 0 元。

（3）非经营性资产价值的确定

经与卓立汉光相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，卓立汉光在评估基准日存在非经营性资产，主要为应收股利、其他流动资产中的待抵扣进项税，预交企业所得税、递延所得税资产、其他应收款中关联单位往来款，具体情况如下：

应收股利账面价值为 47.90 万元，其他流动资产-待抵扣进项税、预交企业所得税账面价值 711.63 万元，递延所得税资产账面值 162.04 万元，其他应收款中关联单位往来款账面值 100.00 万元，递延所得税为卓立汉光计提坏账准备及跌价准备所产生。上述四项资产本次评估作为非经营性资产考虑，经评估值为 1,021.57 万元。本次非经营性资产价值为 1,021.57 万元。

（4）长期股权投资价值的确定

长期投资评估值确定如下表所示：

单位：万元

序号	被投资单位名称	投资日期	协议投资期限	投资比例%	评估价值
1	四川双利合谱科技有限公司	2017 年 7 月	2017/7/13	47.90%	1,364.74
2	厦门市卓厦光电科技有限公司	2015 年 5 月	2016/9/1	65%	71.73

3	上海锋致光电科技有限公司	2016 年 3 月	2016/1/1	100%	-
4	先锋科技（香港）股份有限公司	2016 年 12 月	2016/6/1	100%	15,313.16
5	卓立汉光（成都）光电科技有限公司	2018 年 1 月	-	100%	-3.32
合计					**16,746.31**

卓立汉光下属企业的评估详情参见本节“一、卓立汉光评估的基本情况”之“（十）重要下属企业评估情况”。

（5）非经营性负债

经与北京卓立汉光仪器有限公司相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，北京卓立汉光仪器有限公司在评估基准日非经营性负债为应付股利，其账面值为 3,000.00 万元。经评估应付股利评估值为 3,000.00 万元，故非经营性负债为 3,000.00 万元。

（6）企业整体价值的确定

企业整体价值=经营性资产价值+溢余资产价值+非经营性资产价值-非经营性负债价值＋长期投资价值

=48,645.74+1,021.57-3,000.00+16,746.31

=63,413.62（万元）

（7）付息负债的价值确定

根据评估基准日会计报表分析，北京卓立汉光仪器有限公司付息债务为括短期借款 1,000.00 万元、，基准日付息债务价值合计 1,000.00 万元。

（8）股东全部权益价值的确定

股东全部权益价值＝企业价值－付息债务价值

=63,413.62-1,000.00

=62,413.62（万元）

本次评估的评估对象为股东全部权益价值，未考虑具有控制权的溢价、缺乏控制权的折价及股权流动性等特殊交易对股权价值的影响。

16、收益法评估结论

通过以上分析、预测和计算，得出北京卓立汉光仪器有限公司评估基准日的股东全部权益价值为 62,413.62 万元，评估结果较其账面净资产 8,851.52 万元增值 53,562.11 万元、增值率 605.12%。

（七）是否引用其他估值或评估机构报告内容情况

本次评估中，不存在引用其他估值或评估机构出具报告的内容的情形。

（八）是否存在特殊的评估处理或对评估结论具有重大影响的事项

1、抵押、担保、租赁事项

截止评估基准日，卓立汉光其 9 处房产均已设定他项权利。具体情况如下表：

序号	权证编号	建筑物名称	抵押权人	合同类型	担保债权最高本金余额
1	京房权证海字第 272369	中关村大街 19 号 15 层 B1701	中国银行股份有限公司北京商务区支行	最高额抵押合同	2,500 万元
	京房权证海字第 272366	中关村大街 19 号 15 层 B1702			
	京房权证海字第 272346	中关村大街 19 号 15 层 B1703			
	京房权证海字第 272345	中关村大街 19 号 15 层 B1705			
	京房权证海字第 272344	中关村大街 19 号 15 层 B1706			
2	京（2017）通不动产权第 0056280	通州区环科中路 16 号 24 幢 1 层 102	中国银行股份有限公司北京商务区支行	最高额抵押合同	1,500 万元
	京（2017）通不动产权第 0056284	通州区环科中路 16 号 24 幢 2 层 202			
	京（2017）通不动产权第 0056282	通州区环科中路 16 号 24 幢 3 层 302			
	京（2017）通不动产权第 0056281	通州区环科中路 16 号 24 幢 4 层 402			

2、企业享有的税收优惠事项

（1）根据国家税务总局关于印发《企业研究开发费用税前扣除管理办法[试行]》（国税发[2008]116 号）的通知第四条规定，“企业从事《国家重点支持的高新技术领域》和国家发展改革委员会等部门公布的《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南(2007 年度)》规定项目的研究开发活动，其在一个纳税年度中实际发生的与技术开发相关工资、材料费、试验费等费用支出，允许在计算应纳税所得额时按照规定实行加计扣除。以及《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》财税〔2018〕99 号。本次评估，假设被评估单位收益期可正常享受上述税收优惠。

（2）卓立汉光于 2016 年进行高新技术企业资格复评并已通过，获取 GR2016110005873 号证书，有效期自 2016 年 12 月至 2019 年 12 月。根据《中华人民共和国企业所得税法》的规定，卓立汉光 2016 年至 2019 年所得税减按 15%的税率征收。假设被评估单位收益期可正常享受上述税收优惠，且高新技术企业资格有效期到期后复评能通过。

（3）卓立汉光子公司四川双利合谱科技有限公司于 2017 年 12 月 4 日取得编号为GR201751000758的高新技术企业证书，有效期三年，在2017年12月-2020年 12 月适用 15%的优惠税率。假设四川双利合谱科技有限公司收益期可正常享受上述税收优惠，且高新技术企业资格有效期到期后复评能通过。

（4）卓立汉光子公司先锋科技（香港）股份有限公司，根据香港地区相关法律规定，有限公司利得税税率为 16.5%。

（5）卓立汉光未来适用财政部、税务总局、海关总署公告 2019 年第 39 号《关于深化增值税改革有关政策的公告》中的税率。

本次评估结果的计算是以评估对象在评估基准日的状况和评估报告对评估对象的假设和限制条件为依据进行。根据资产评估的要求，认定这些假设在评估基准日时成立，当未来经济环境发生较大变化，将不承担由于假设条件改变而推导出不同评估结论的责任。

（九）评估基准日后的重大事项情况

评估基准日至本报告书出具日期间，不存在对卓立汉光评估结论产生影响的重大事项。

（十）重要下属企业评估情况

1、先锋（香港）评估的基本情况

（1）评估概况

截至评估基准日 2019 年 4 月 30 日，先锋（香港）经审计的账面净资产为 2,945.32 万元。根据华亚正信出具的《资产评估报告》（华亚正信评报字[2019]第 A05-0010 号）的评估结果，本次评估采用收益法、资产基础法两种方法对先锋（香港）截至 2019 年 4 月 30 日股东全部权益进行评估，其中先锋（香港）股东全部权益于评估基准日 2019 年 4 月 30 日以资产基础法评估的价值为 3,344.35 万元，以收益法评估的价值为 15,313.16 万元，具体评估情况如下：

单位：万元

评估对象	账面净资产	资产基础法			收益法		
		评估值	评估增值	增值率	评估值	评估增值	增值率
先锋（香港）100%股权	2,945.32	3,344.35	399.04	13.55%	15,313.16	12,367.85	419.92%

在综合考虑了不同评估方法和分析两种评估结论的合理性及所使用数据的质量和数量的基础上，基于本次评估的目的与企业的状况，以收益法的评估结论作为对先锋（香港）股东全部权益的评估值，评估值为 15,313.16 万元。

（2）主营业务收入预测

①先锋（香港）主营业务收入情况

先锋（香港）2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-4 月主营业务收入分别为 12.44 万元、13,234.33 万元、14,954.34 万元、6,135.24 万元。具体情况如下表：

产品类别	参数	2016 年	2017 年	2018 年	2019年 1-4月
光学及光电分析仪器	企业年销量（个/件/套）	-	2,060	1,890	847
	销售单价（元）	-	30,455.66	38,958.53	31,533.91

	销售收入（元）	-	62,738,659.55	73,631,626.11	26,709,217.60
	年增长率	-	-	17.36%	-63.73%
基于光谱影像和激光技术的测量测试系统	企业年销量（套）	1	543	599	286
	销售单价（元）	22,475.60	110,716.25	87,378.98	106,196.07
	销售收入（元）	22,475.60	60,118,925.18	52,340,008.00	30,372,077.03
	年增长率	-	267,385.30%	-12.94%	-41.97%
工业光电检测产品及精密光机控制系统	企业年销量（套）	9	883	1886	466
	销售单价（元）	11,321.50	10,742.62	12,498.31	9,165.45
	销售收入（元）	101,893.50	9,485,732.29	23,571,803.60	4,271,099.82
	年增长率	-	9,209.46%	148.50%	-81.88%
主营业务收入合计（元）		**124,369.10**	**132,343,317.02**	**149,543,437.71**	**61,352,394.45**
主营业务收入增长率		**-**	**106,311.73%**	**13.00%**	**-**

先锋（香港）主营业务收入为光学及光电分析仪器、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统、工业光电检测产品及精密光机控制系统三大项。

先锋（香港）2017 年销售增长率为 106,311.73%，2018 年销售增长率为 13.00%，2017 年较 2016 年销售大幅增长的原因主要为先锋（香港）为 2016 年新成立公司，母公司卓立汉光给予先锋（香港）较大的技术、管理、销售支持。2019 年 1-4 月先锋（香港）完成销售收入 6,135.24 万元，上年同期完成销售收入为 3,362.11 万元，同比增长 82.48%。

②预测销售数量、销售单价及收入

经以前年度历史销售数据、市场需求容量分析，结合先锋（香港）未来经营方向，先锋（香港）各类产品预测期销售数量、销售单价及收入预测情况如下：

产品类别	参数	2019年 5-12月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
光学及光电分析仪器	企业年销量（个/件/套）	1,694	2,821	3,160	3,508	3,876	4,283
	销量增长率	34%	11%	12%	11%	10%	11%
	销售单价	33,996.14	33,996.14	33,996.14	33,996.14	33,996.14	33,996.14

	（元）						
	销售收入（元）	57,589,468.11	95,903,122.51	107,427,815.36	119,258,473.51	131,769,054.54	145,605,485.19
	收入增长率	**14%**	**14%**	**12%**	**11%**	**10%**	**11%**
基于光谱影像和激光技术的测量测试系统	企业年销量（套）	572	918	982	1,051	1,119	1,192
	销量增长率	43%	7%	7%	7%	6%	7%
	销售单价（元）	100,021.72	100,021.72	100,021.72	100,021.72	100,021.72	100,021.72
	销售收入（元）	57,212,421.46	91,819,935.13	98,221,324.95	105,122,823.34	111,924,300.02	119,225,885.27
	收入增长率	**67%**	**5%**	**7%**	**7%**	**6%**	**7%**
工业光电检测产品及精密光机控制系统	企业年销量（套）	932	1,566	1,801	2,071	2,382	2,719
	销量增长率	-26%	12%	15%	15%	15%	14%
	销售单价（元）	11,538.99	11,538.99	11,538.99	11,538.99	11,538.99	11,538.99
	销售收入（元）	10,754,339.56	18,070,059.82	20,781,722.69	23,897,250.25	27,485,876.43	31,374,516.38
	收入增长率	**-36%**	**20%**	**15%**	**15%**	**15%**	**14%**
主营业务收入合计		**125,556,229.13**	**205,793,117.47**	**226,430,863.01**	**248,278,547.10**	**271,179,230.99**	**296,205,886.85**
主营业务收入增长率		**25%**	**10%**	**10%**	**10%**	**9%**	**9%**

注 1：所计算的 2019 年 5-12 月销量增长率为 2019 年全年相对于 2018 年的增长率；所计算的 2019 年 5-12 月收入增长率为 2019 年全年相对于 2018 年的增长率。

注 2：鉴于产品的非标性，销售单价根据报告期内加权平均价格对未来销售价格进行预测。

③结合母子公司工业光电检测产品及精密光机控制系统产品的在手订单及完成进度、未来销售和市场拓展计划等补充说明相关产品预测收入增长率的依据及合理性

1）母公司预测收入增长率的依据及合理性

Ⅰ、在手订单及完成进度情况

卓立汉光母公司工业光电检测产品及精密光机控制系统 2019 年 1-6 月已签订订单及完成进度具体情况如下表：

单位：万元

1-6 月已签订订单金额（不含税）	1-6 月已确认收入金额	2019 年全年预测收入金额	1-6 月已签订订单金额占全预测收入金额比例
6,186	3,276	11,831.45	52.28%

注：因本次评估预测中母公司收入预测包含了上海锋致收入，故上表中订单金额为母公司与上海锋致合计数。

根据上表，标的公司母公司 2019 年 1-6 月已签订订单占全年预测收入比例为 52.28%，2019 年全年预测收入具有合理性。

Ⅱ、未来销售和市场拓展计划

A、安检应用市场拓展计划

标的公司母公司工业光电检测产品及精密光机控制系统应用于安防行业产品的最大客户订单量在 2018 年有所下降，导致 2018 年安检应用市场业务规模小幅下降。2018 年末，卓立汉光已在安防行业实现重大客户突破，与行业内某头部企业建立客户关系并开始小批量试产，未来标的公司将加快推进与安检客户的合作，预计 2020 年及以后工业光电检测产品及精密光机控制系统业务规模将实现恢复性增长。

B、环保与人体健康应用市场拓展计划

在环保方面，XRF 技术可以对土壤有害重金属进行检测，NIR 分析技术可以对土壤进行养分分析，土壤风险评估和污染土壤修复检测。标的公司能够提供以 X 射线源和 X 荧光探测器集成的 XRF 仪器核心光电模组、土壤养份分析仪中的 NIR 光谱模组。标的公司目前已与从事农业智能装备的单位合作开展应用系统开发，并将分析系统推向市场。人体健康方面，移动医疗健康监测是智能可穿戴设备未来的焦点，标的公司未来将向可穿带设备制造商提供光电检测模组，实现实时血氧监测、代谢物的分析，抓住人体健康监测技术的市场机遇。

C、鞋服和食品行业应用市场拓展计划

鞋服制造过程中遗留在鞋服中的断针等异物对人体存在伤害风险，异物检查是知名品牌鞋服生产检验的重要环节。标的公司已成功开发无损检测的核心光电模组，并已与相关企业进入深入合作阶段。食品生产过程中的异物检测包括金属、玻璃、石子、骨头、鱼刺、硬质塑料、硬质橡胶等对人体健康有害的物质。随着食品安全问题日益严峻，食品安全监管愈加严格，该部分市场潜力较大，标的公司将进一步拓展食品加工厂异物检测市场。

综上所述，在未来的销售和市场拓展计划上，标的公司一方面将继续推进与安检行业重要客户的合作，另一方面将致力于环保、健康、鞋服、食品等行业的拓展，预计相关业务未来将实现恢复性增长，出于谨慎性考虑，预测母公司工业光电检测产品及精密光机控制系统 2020 年及以后收入增长率为约为 1%，具有合理性。

Ⅲ、预测收入的依据及合理性

标的公司母公司工业光电检测产品及精密光机控制系统预测收入情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
销售收入	11,831.45	11,837.13	11,955.49	12,015.28	12,075.34	12,135.73
收入增长率	-22%	0.1%	1%	1%	1%	1%

A、2019 年预测收入的依据

母公司工业光电检测产品及精密光机控制系统 2019 年销售收入的预测依据主要为以 2019 年 1-4 月已实现收入数据为基础，对 2019 年未来 8 个月实行年化，剔除农历春节对销售收入的影响，并结合 2019 年 1-6 月订单情况，预测其销售收入。

由于母公司与安检行业重要客户的合作正在推进中，目前尚未形成较大规模的销售收入，同时受中美贸易环境变化以及 2019 年国内制造业投资增速下降的影响，2019 年 1-4 月，母公司工业光电检测产品及精密光机控制系统实现的收入为 4,916.13 万元，以此为基础预测的母公司光学及光电分析仪器 2019 年年化收

入为 11,831.45 万元，较同期下降 22%；2019 年 1-6 月标的公司母公司相关产品已签订订单金额为 6,186，占全年预测收入的 52.28%。

综上，综合考虑未来销售及市场拓展计划、中美贸易环境变化及宏观经济等环境因素影响，并结合 2019 年 1-6 月在手订单情况，2019 年收入预测以 2019 年 1-4 月实际实现收入为基础进行全年年化收入预测，预测较为谨慎，具有合理性。

B、2020 年及以后年度预测收入的依据

2020 年及以后年度预测收入以 2019 年为基数，结合中美贸易摩擦等不确定性因素的影响，考虑未来安检、环保、健康、鞋服、食品等行业的销售和市场拓展计划将在 2020 年及以后为相关业务带来恢复性增长，预测母公司工业光电检测产品及精密光机控制系统 2020 年及以后收入增长率为约为 1%，预测较为谨慎，具有合理性。

2）先锋（香港）预测收入增长率的依据及合理性

Ⅰ、在手订单及完成进度情况

先锋（香港）工业光电检测产品及精密光机控制系统 2019 年 1-6 月订单及完成进度具体情况如下表：

单位：万元

1-6 月已签订订单金额（不含税）	1-6 月已确认收入金额	2019 年全年预测收入金额	1-6 月已签订订单金额占全预测收入金额比例
1,107	344	1,502.54	73.68%

根据上表，先锋（香港）2019 年 1-6 月已签订订单占全年预测收入比例为 73.68%，考虑到先锋（香港）与母公司的业务划分及业务模式受中美贸易摩擦影响相对较大，2019 年全年预测收入为 1,502.54，低于已签订订单的年化金额，预测较为谨慎，具有合理性。

Ⅱ、未来销售和市场拓展计划

先锋（香港）不存在独立的销售、研发、采购及生产部门，其销售、相关产

品或解决方案的设计、研发均由卓立汉光母公司相关事业中心的销售团队和技术团队负责执行，故其未来销售和市场拓展计划同母公司一致。

Ⅲ、预测收入的依据及合理性

先锋(香港)工业光电检测产品及精密光机控制系统预测收入情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
销售收入	1,502.54	1,807.01	2,078.17	2,389.73	2,748.59	3,137.45
收入增长率	-36%	20%	15%	15%	15%	14%

A、2019 年预测收入的依据

先锋（香港）工业光电检测产品及精密光机控制系统 2019 年销售收入的预测依据主要为以 2019 年 1-4 月已实现收入数据为基础，对 2019 年未来 8 个月实行年化，剔除农历春节对销售收入的影响，并结合 2019 年 1-6 月订单情况，预测其销售收入。

受中美贸易环境变化以及 2019 年国内制造业投资增速下降的影响，2019 年 1-4 月，其相关产品的收入为 427.11 万元，以此为基础预测的 2019 年年化收入为 1,502.54 万元，较同期下降 36%。2019 年 1-6 月先锋（香港）相关产品已签订订单金额为 1,107 万元，占全年预测收入的 73.68%，但考虑到先锋（香港）的业务划分及业务模式受中美贸易摩擦影响相对较大，对 2019 年下半年的订单情况进行了谨慎预测，2019 年全年预测收入为 1,502.54 万元，低于已签订订单的年化金额。

综上，综合考虑先锋（香港）与母公司的业务划分及业务模式、中美贸易环境变化及宏观经济等环境因素影响，并结合 2019 年 1-6 月在手订单情况，2019 年收入预测以 2019 年 1-4 月实际实现收入为基础进行全年年化收入预测，预测较为谨慎，具有合理性。

B、2020 年及以后年度预测收入的依据

2020 年及以后年度预测收入以 2019 年为基数，结合中美贸易摩擦等不确定性因素的影响。考虑未来安检、环保、健康、鞋服、食品等行业的销售和市场拓

展计划将在 2020 年及以后为相关业务带来恢复性增长。因其相关产品销售规模较小，远低于母公司同类产品销售规模，在基数较低的情况下，预测其未来收入增长率约为 16%，预测较为谨慎，具有合理性。

④报告期及预测期内先锋（香港）的收入增长率与母公司存在较大差异的原因及合理性

1）先锋（香港）与母公司细分产品收入增长率基本情况

报告期及预测期内，先锋（香港）与母公司同类产品收入增长率具体情况如下表：

产品	主体	收入增长率（%）							
		2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
光学及光电分析仪器	母公司	48.15	17.27	12.06	8.42	8.50	8.50	8.01	7.49
	先锋（香港）	-	17.36	14.49	13.77	12.02	11.01	10.49	10.50
基于光谱影像和激光技术的测量测试系统	母公司	103.49	97.04	59.13	23.41	22.01	18.01	15.99	14.99
	先锋（香港）	267,385.30	-12.94	67.34	4.84	6.97	7.03	6.47	6.52
工业光电检测产品及精密光机控制系统	母公司	26.48	-13.48	-22.12	0.05	1.00	0.50	0.50	0.50
	先锋（香港）	9,209.46	148.50	-36.26	20.26	15.01	14.99	15.02	14.15

2）先锋（香港）与母公司细分产品收入增长率差异原因及合理性

Ⅰ、光学及光电分析仪器收入增长率差异原因及合理性

A、报告期内光学及光电分析仪器收入增长率差异原因及合理性

报告期内，母公司与先锋（香港）光学及光电分析仪器的收入情况如下表所示：

单位：万元

主体	2017 年		2018 年		2019 年 1-4 月	
	收入	收入增长	收入	收入增长	收入	收入增

		率		率		长率
母公司	6,322.11	48.15%	7,413.80	17.27%	2,843.15	-
先锋（香港）	6,273.87	-	7,363.16	17.36%	2,670.92	-
合计	**12,595.98**	**195.16%**	**14,776.96**	**17.31%**	**5,551.43**	**-**

注：先锋（香港）成立于 2016 年 7 月，2017 年从北京金先锋接收其业务及客户并建立海外供应商合作关系，2017 年实现光学及光电分析仪器销售收入 6,273.87 万元。

2018 年，卓立汉光母公司与先锋（香港）的光学及光电分析仪器的收入增长率分别为 17.27%和 17.36%，不存在较大差异。

B、预测期内光学及光电分析仪器收入增长率差异原因及合理性

a、2019 年收入增长率差异原因及合理性

公司标的公司管理层对卓立汉光母公司 2019 年 5-12 月光学及光电分析仪器的销售收入的预测依据系以 2019 年 1-4 月实现的收入为基础，对 2019 年未来 8 个月实行年化，剔除农历春节对销售收入的影响，并结合 2019 年 1-6 月订单情况，预测 2019 年 5-12 月销售收入。2019 年 1-4 月，标的公司母公司光学及光电分析仪器实现的收入为 2,843.15 万元，以此为基础预测的母公司光学及光电分析仪器 2019 年年化收入为 8,307.55 万元，较同期增长 12%；2019 年 1-6 月标的公司母公司光学及光电分析仪器在手订单金额为 4,076 万元，占全年预测收入的 49.06%，预测较为谨慎，具有合理性。

考虑到先锋（香港）的业务划分及业务模式受中美贸易摩擦影响相对较大，标的公司管理层对先锋（香港）2019 年 5-12 月光学及光电分析仪器的销售收入的预测依据系以 2019 年 1-4 月实现的收入为基础，对 2019 年未来 8 个月实行年化，剔除农历春节对销售收入的影响，并结合 2019 年 1-6 月订单情况，进一步考虑中美贸易摩擦的不利影响，预测 2019 年 5-12 月销售收入。2019 年 1-4 月，先锋（香港）光学及光电分析仪器实现的收入为 2,670.92 万元，以此为基础预测的先锋（香港）光学及光电分析仪器 2019 年年化收入为 8,429.87 万元，较同期增长 14.49%；2019 年 1-6 月先锋（香港）光学及光电分析仪器在手订单金额为 6,315 万元，占全年预测收入的 74.91%，考虑到先锋（香港）的业务划分及业务模式受中美贸易摩擦影响相对较大，2019 年全年预测收入为 8,429.87 万元，低

于已签订订单的年化金额，预测较为谨慎，具有合理性。

综上，在综合考虑中美贸易环境变化等经济环境因素影响，并结合 2019 年 1-6 月在手订单情况下，卓立汉光母公司和先锋（香港）2019 年光学及光电分析仪器收入预测以 2019 年 1-4 月各自实际实现收入为基础进行全年年化收入预测，2019 年光学及光电分析仪器收入增长率存在差异具有合理性。

b、2020 年及以后收入增长率差异原因及合理性

卓立汉光母公司光学及光电分析仪器产品 2017 年、2018 年收入增长率为 48.15%和 17.27%，2019 年预测收入增长率为 12.06%。2020 年及以后收入增长率的预测以 2019 年 12.06%的增速为基数，考虑中美贸易摩擦等不确定性因素的影响，以及报告期内增长率下降趋势，管理层将 2020 年及以后的预测期内收入增长率进一步下降至 8%左右，预测较为谨慎，具有合理性。

先锋（香港）光学及光电分析仪器产品 2018 年收入增长率为 17.36%，2019 年预测收入增长率为 14.49%。2020 年及以后收入增长率的预测以 2019 年 14.49%的增速为基数，考虑中美贸易摩擦等不确定性因素的影响，以及报告期内增长率下降趋势，管理层将 2020 年及以后的预测期内平均收入增长率进一步下降至 11%左右，预测较为谨慎，具有合理性。

综上，在考虑了中美贸易摩擦等不确定因素的影响后，卓立汉光母公司和先锋（香港）以其各自预测的 2019 年光学及光电分析仪器产品收入增长率为基础，参考报告期内增长率下降趋势，进一步降低 2020 年及以后的预测期内的收入增长率，预测较为谨慎，增长率存在差异具有合理性。

Ⅱ、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统收入增长率差异原因及合理性

A、报告期内基于光谱影像和激光技术的测量测试系统收入增长率差异原因及合理性

报告期内，母公司与先锋（香港）基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的收入情况如下表所示：

单位：万元

主体	2017 年		2018 年		2019 年 1-4 月	
	收入	收入增长率	收入	收入增长率	收入	收入增长率
母公司	5,005.02	103.49%	9,861.88	97.04%	5,171.56	-
先锋（香港）	6,011.89	267,385.30%	5,234.00	-12.94%	3,037.21	-
合计	**11,016.91**	**347.51%**	**15,095.88**	**37.02%**	**8,208.77**	**-**

a、2017 年母公司与先锋（香港）基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的收入增长率差异的原因

2017 年母公司实现的基于光谱影像和激光技术的测量测试系统收入增长率为 103.49%，大幅增长的原因主要是：①公司积极开发并布局工业企业类客户，在面板修补市场，通过为客户提供由高品质的半导体泵浦固体激光器、光学模组以及自动对焦模块组成的光学子系统解决方案，取得了业绩的较大幅度增长；②在紫外激光加工的激光量测市场，随着紫外激光加工的激光量测在 3C 领域的广泛应用，激光功率以及光斑的精密测量带来了广阔商机。标的公司在面板修补市场以及在紫外激光加工的激光量测市场取得了突破性的成绩，带来业绩的大幅增长。

2017 年先锋（香港）实现的基于光谱影像和激光技术的测量测试系统收入增长率为 267,385.30%，大幅增长的原因主要是先锋（香港）成立于 2016 年 7 月，2016 年基于光谱影像和激光技术的测量测试系统仅实现收入 2.25 万元；2017 年先锋（香港）从北京金先锋接收其部分业务及客户并建立海外供应商合作关系，同时随着母公司基于光谱影像和激光技术的测量测试系统业务的增长、以及先锋（香港）满足了客户进口免税需求，先锋（香港）于 2017 年实现基于光谱影像和激光技术的测量测试系统业务销售收入 6,011.89 万元，收入大幅增长。

综上所述，2017 年母公司与先锋（香港）基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的收入增长率存在差异具有合理性。

b、2018 年母公司与先锋（香港）基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的收入增长率差异的原因

2018 年母公司实现的基于光谱影像和激光技术的测量测试系统收入增长率

为 97.04%，大幅增长的主要原因是：①标的公司持续加大开发工业企业类客户的力度，激光波长计和 VCSEL 光源测试系统等产品订单增多，激光量测市场订单实现较大幅度增长；②标的公司加强自身的研发能力和系统整合能力，更多的为客户提供满足客户需求的、由标的公司自主研究的光学测试系统以及光学应用子系统。

2018 年先锋（香港）实现的基于光谱影像和激光技术的测量测试系统收入增长率为-12.94%，2018 年收入下滑的主要原因是：2018 年标的公司客户对基于光谱影像和激光技术的测量测试系统业务需求仍呈增长趋势，但客户更多选择标的公司自行研发的光学测试系统以及光学应用子系统，该类系统主要由母公司销售，故先锋（香港）该业务的收入规模较同期减少 777.89 万元。先锋（香港）该类业务规模基数较小，故收入增长率变动幅度相对较大。

综上所述，2018 年母公司与先锋（香港）基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的收入增长率存在差异具有合理性。

B、预测期内基于光谱影像和激光技术的测量测试系统收入增长率差异原因及合理性

a、2019 年收入增长率差异原因及合理性

标的公司管理层对卓立汉光母公司 2019 年 5-12 月基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的销售收入的预测依据系以 2019 年 1-4 月实现的收入为基础，对 2019 年未来 8 个月实行年化，剔除农历春节对销售收入的影响，并结合 2019 年 1-6 月订单情况，预测 2019 年 5-12 月销售收入。2019 年 1-4 月，标的公司母公司基于光谱影像和激光技术的测量测试系统实现的收入为 5,171.56 万元，以此为基础预测的母公司基于光谱影像和激光技术的测量测试系统 2019 年年化收入为 15,693.01 万元，较同期增长 59%；2019 年 1-6 月标的公司母公司基于光谱影像和激光技术的测量测试系统在手订单金额为 5,139 万元，占全年预测收入的 32.75%，考虑到基于光谱影像和激光技术的测量测试系统在工业领域的应用市场前景广阔，管理层预计 2019 年下半年订单情况将好于上半年，因此预测的全年收入高于订单年化收入。

标的公司管理层对先锋（香港）2019 年 5-12 月基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的销售收入的预测依据系以 2019 年 1-4 月实现的收入为基础，对 2019 年未来 8 个月实行年化，剔除农历春节对销售收入的影响，并结合 2019 年 1-6 月订单情况，考虑中美贸易摩擦的不利影响，预测 2019 年 5-12 月销售收入。2019 年 1-4 月，先锋（香港）基于光谱影像和激光技术的测量测试系统实现的收入为 3,037.21 万元，以此为基础预测的先锋（香港）基于光谱影像和激光技术的测量测试系统 2019 年年化收入为 8,758.45 万元，较同期增长 67%；2019 年 1-6 月先锋（香港）基于光谱影像和激光技术的测量测试系统在手订单金额为 2,872 万元，占全年预测收入的 32.79%，考虑到基于光谱影像和激光技术的测量测试系统在工业领域的应用市场前景广阔，管理层预计 2019 年下半年订单情况将好于上半年，因此预测的全年收入高于订单年化收入。

综上，在综合考虑中美贸易环境变化等经济环境因素影响，并结合 2019 年 1-6 月在手订单以及该产品应用前景，卓立汉光母公司和先锋（香港）2019 年基于光谱影像和激光技术的测量测试系统收入预测以 2019 年 1-4 月各自实际实现收入为基础进行全年年化收入预测，2019 年基于光谱影像和激光技术的测量测试系统收入增长率存在差异具有合理性。

b、2020 年及以后收入增长率差异原因及合理性

汉光卓立汉光母公司基于光谱影像和激光技术的测量测试系统产品 2017 年、2018 年收入增长率分别为 103.49%和 97.04%，增长速度较快，主要原因是积极开发了工业企业类客户和拓展了新的应用领域。该快速增长不具有持续性，2019 年预测收入增长率为 59%。2020 年及以后收入增长率的预测以 2019 年 59%的增速为基数，考虑中美贸易摩擦等不确定性因素的影响，以及报告期内增长率下降趋势，管理层将 2020 年及以后的预测期内收入增长率进一步下降至 19%左右，预测较为谨慎，具有合理性。

先锋（香港）基于光谱影像和激光技术的测量测试系统产品 2017 年、2018 年收入增长率为 267,385.30%和-12.94%，2019 年预测收入增长率为 67%，波动较大的原因主要是先锋（香港）设立初期业务承接及业务开发导致业务规模变动较大所致。考虑到高速增长不具有持续性、中美贸易摩擦等不确定性对先锋（香

港）影响相对较大、先锋（香港）设立初期业务运行特点所导致的报告期内增长率下降趋势、以及标的公司客户更多的选择标的公司母公司自主研究的光学测试系统以及光学应用子系统的趋势，管理层将先锋（香港）基于光谱影像和激光技术的测量测试系统产品 2020 年及以后的预测期内平均收入增长率进一步下降至 6%左右，增幅明显低于母公司，预测较为谨慎，具有合理性。

综上，在考虑了中美贸易摩擦等不确定因素的影响以及标的公司客户更多的选择标的公司母公司自主研究的光学测试系统以及光学应用子系统的趋势，卓立汉光母公司和先锋（香港）以其各自预测的 2019 年基于光谱影像和激光技术的测量测试系统产品收入增长率为基础，参考报告期内增长率下降趋势，进一步降低 2020 年及以后的预测期内的收入增长率，预测较为谨慎，增长率存在差异具有合理性。

Ⅲ、工业光电检测产品及精密光机控制系统收入增长率差异原因及合理性

A、报告期内工业光电检测产品及精密光机控制系统收入增长率差异原因及合理性

报告期内，母公司与先锋（香港）工业光电检测产品及精密光机控制系统的收入情况如下表所示：

单位：万元

主体	2017 年		2018 年		2019 年 1-4 月	
	收入	收入增长率	收入	收入增长率	收入	收入增长率
母公司	17,560.57	26.48%	15,192.67	-13.48%	4,916.13	-
先锋（香港）	948.57	9,209.46%	2,357.18	148.50%	427.11	-
合计	**18,509.14**	**33.22%**	**17,549.85**	**-5.18%**	**5,343.24**	**-**

a、2017 年母公司与先锋（香港）工业光电检测产品及精密光机控制系统收入增长率差异的原因

2017 年母公司实现的工业光电检测产品及精密光机控制系统收入增长率为 26.48%，母公司收入增长的主要原因是：①标的公司积极开发并布局工业企业类

客户，在 2016 年开始布局 3C 产业，并成立了专门的销售团队，为 3C 产业针对性地开发新的产品，经过 2016 年产品和市场开发后，2017 年初见成效，订单量增长并与较大厂商建立了合作关系；②2016 年标的公司下游安检市场呈现井喷之势，标的公司与安检行业较大客户签订年度批量合同，该部分合同在 2017 年大批量交货并确认收入。

2017 年先锋（香港）实现的工业光电检测产品及精密光机控制系统收入增长率为 9,209.46%，增长率较大的主要原因是：先锋（香港）成立于 2016 年 7 月，2016 年实现的工业光电检测产品及精密光机控制系统收入为 10.19 万元。2017 年先锋（香港）从北京金先锋接收其部分业务及客户并建立海外供应商合作关系，同时随着母公司工业光电检测产品及精密光机控制系统业务的增长、以及先锋（香港）满足客户进口免税需求，先锋（香港）工业光电检测产品及精密光机控制系统业务于 2017 年实现收入 948.57 万元，由于 2016 年业务规模基数较低，2017 年收入增长率较大。

综上所述，2017 年母公司与先锋（香港）工业光电检测产品及精密光机控制系统的收入增长率存在差异具有合理性。

b、2018 年母公司与先锋（香港）工业光电检测产品及精密光机控制系统收入增长率差异的原因

2018 年母公司实现的工业光电检测产品及精密光机控制系统的收入增长率为-13.48%，收入下降的主要原因是：①标的公司手机相关产业的部分客户在 2018 年出现行业下滑的情况；②随着安检设备行业的需求下降，母公司工业光电检测产品及精密光机控制系统应用于安防行业产品的最大客户订单量在 2018 年有所下降，标的公司虽加大力度开发新的安检行业的头部客户并积极开发其他工业行业应用市场，但短时间内无法完全填补安检行业的下降，导致母公司工业光电检测产品及精密光机控制系统的收入下滑。

2018 年先锋（香港）实现的工业光电检测产品及精密光机控制系统收入增长率为 148.50%，大幅增长的主要原因是先锋（香港）于 2016 年 7 月成立，经过 2016 年和 2017 年的团队期和产品完善期后，销售团队和产品逐渐成熟，并随着标的公司工业客户的拓展，2018 年较 2017 年业务收入增长 1,408.61 万元，由

于 2017 年收入规模基数较小，收入增长率较大。

综上所述，2018 年母公司与先锋（香港）工业光电检测产品及精密光机控制系统的收入增长率存在差异具有合理性。

B、预测期内工业光电检测产品及精密光机控制系统收入增长率差异原因及合理性

a、2019 年收入增长率差异原因及合理性

母公司工业光电检测产品及精密光机控制系统 2019 年销售收入的预测依据主要为以 2019 年 1-4 月已实现收入数据为基础,对 2019 年未来 8 个月实行年化，剔除农历春节对销售收入的影响，并结合 2019 年 1-6 月订单情况，预测其销售收入。为了实现工业光电检测产品及精密光机控制系统在安检行业应用领域的恢复性增长，母公司积极开拓新的安防行业客户。2018 年末，卓立汉光已在安防行业实现重大客户突破，与行业内某头部企业建立客户关系并开始小批量试产，但尚未形成较大规模的销售收入，同时受中美贸易环境变化以及 2019 年国内制造业投资增速下降的影响，2019 年 1-4 月，母公司工业光电检测产品及精密光机控制系统实现的收入为 4,916.13 万元，以此为基础预测的母公司光学及光电分析仪器 2019 年年化收入为 11,831.45 万元，较同期下降 22%；2019 年 1-6 月标的公司母公司相关产品已签订订单金额为 6,186 万元，占全年预测收入的 52.28%。

先锋（香港）工业光电检测产品及精密光机控制系统 2019 年销售收入的预测依据主要为以 2019 年 1-4 月已实现收入数据为基础，对 2019 年未来 8 个月实行年化，剔除农历春节对销售收入的影响，并结合 2019 年 1-6 月订单情况，预测其销售收入。受中美贸易环境变化以及 2019 年国内制造业投资增速下降的影响，2019 年 1-4 月，其相关产品的收入为 427.11 万元，以此为基础预测的 2019 年年化收入为 1,502.54 万元，较同期下降 36%；2019 年 1-6 月标的公司母公司相关产品已签订订单金额为 1,107 万元，占全年预测收入的 73.68%。考虑到先锋（香港）的业务划分及业务模式受中美贸易摩擦影响相对较大，2019 年全年预测收入为 1,502.54 万元，低于已签订订单的年化金额。

综上，综合考虑先锋（香港）与母公司的业务划分及业务模式、中美贸易环境变化及宏观经济等环境因素影响，并结合 2019 年 1-6 月在手订单情况，2019 年收入预测以 2019 年 1-4 月母公司与先锋（香港）各自实际实现收入为基础进行全年年化收入预测，预测较为谨慎，收入增长率存在差异具有合理性。

b、2020 年及以后收入增长率差异原因及合理性

卓立汉光母公司工业光电检测产品及精密光机控制系统 2020 年及以后年度预测收入以 2019 年为基数，结合中美贸易摩擦等不确定性因素的影响，考虑未来安检、环保、健康、鞋服、食品等行业的销售和市场拓展计划将在 2020 年及以后为相关业务带来恢复性增长，预测母公司工业光电检测产品及精密光机控制系统 2020 年及以后收入增长率为约为 1%，预测较为谨慎，具有合理性。

先锋（香港）工业光电检测产品及精密光机控制系统 2020 年及以后年度预测收入以 2019 年为基数，结合中美贸易摩擦等不确定性因素的影响，考虑未来安检、环保、健康、鞋服、食品等行业的销售和市场拓展计划将在 2020 年及以后为相关业务带来恢复性增长。因其相关产品销售规模较小，远低于母公司同类产品销售规模，在基数较低的情况下，预测其未来收入增长率约为 16%，预测较为谨慎，具有合理性。

（3）主营业务成本预测

①先锋（香港）主营业务成本历史数据

先锋（香港）2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-4 月主营业务成本分别为 8.97 万元、11,117.12 万元、12,008.70 万元、5,165.55 万元。具体情况如下表：

单位：元

产品类别	参数	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年 1-4 月
光学及光电分析仪器	材料费	-	49,921,977.50	58,032,963.49	21,340,559.95
	材料费/收入	-	79.57%	78.82%	79.90%
	成本合计	**-**	**49,921,977.50**	**58,032,963.49**	**21,340,559.95**
基于光谱影像	材料费	15,114.20	44,440,696.92	38,131,200.07	22,717,198.11
	材料费/	67.25%	73.92%	72.85%	74.80%

和激光技术的测量测试系统	收入				
	成本合计	**15,114.20**	**44,440,696.92**	**38,131,200.07**	**22,717,198.11**
工业光电检测产品及精密光机控制系统	材料费	74,572.46	7,236,899.12	16,685,442.08	3,421,665.79
	材料费/收入	73.19%	76.29%	70.79%	80.11%
	成本合计	**74,572.46**	**7,236,899.12**	**16,685,442.08**	**3,421,665.79**
支付给卓立汉光的服务费	支付给卓立汉光的服务费	-	9,571,635.84	7,237,371.07	4,176,033.08
	服务费/收入	-	7.23%	4.84%	6.81%
	成本合计	**-**	**9,571,635.84**	**7,237,371.07**	**4,176,033.08**
总成本合计		**89,686.66**	**111,171,209.38**	**120,086,976.71**	**51,655,456.93**
总成本占主营业务收入比例		**72.11%**	**84.00%**	**80.30%**	**84.19%**

注：先锋（香港）的业务模式使得其主营业务产品的成本核算仅为材料费和支付给卓立汉光的服务费。

②预测主营业务成本

先锋（香港）历史主营业务成本各自产品中材料费及支付给卓立汉光的服务费分别与各自产品销售收入成一定线性关系，且其波动较小。本次评估主营业务成本预测以未来各自产品销售收入乘以历史材料费及服务费与各自产品销售收入的比例关系确定。具体情况如下表：

单位：元

产品类别	参数	2019年5-12月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
光学及光电分析仪器	材料费	45,742,583.51	76,174,632.88	85,328,550.12	94,725,491.72	104,662,487.43	115,652,588.66
	材料费/收入	79%	79%	79%	79%	79%	79%
	成本合计	45,742,583.51	76,174,632.88	85,328,550.12	94,725,491.72	104,662,487.43	115,652,588.66
基于光谱影像和激	材料费	42,255,284.85	67,815,299.81	72,543,163.85	77,640,392.27	82,663,747.81	88,056,467.73

光技术的测量测试系统	材料费/收入	74%	74%	74%	74%	74%	74%
	成本合计	42,255,284.85	67,815,299.81	72,543,163.85	77,640,392.27	82,663,747.81	88,056,467.73
工业光电检测产品及精密光机控制系统	材料费	8,144,265.58	13,684,463.41	15,738,006.77	18,097,397.02	20,815,065.04	23,759,933.60
	材料费/收入	76%	76%	76%	76%	76%	76%
	成本合计	8,144,265.58	13,684,463.41	15,738,006.77	18,097,397.02	20,815,065.04	23,759,933.60
支付给卓立汉光的服务费	支付给卓立汉光的服务费	7,901,131.07	12,950,360.22	14,249,073.43	15,623,926.88	17,065,044.59	18,639,947.64
	服务费/收入	6%	6%	6%	6%	6%	6%
	成本合计	7,901,131.07	12,950,360.22	14,249,073.43	15,623,926.88	17,065,044.59	18,639,947.64
总成本合计		**104,043,265.02**	**170,624,756.32**	**187,858,794.17**	**206,087,207.89**	**225,206,344.87**	**246,108,937.63**
总成本占主营业务收入比例		**83%**	**83%**	**83%**	**83%**	**83%**	**83%**

注：预测期内材料费占收入的比例依据报告期内该比例的算数平均值进行预测；预测期内支付给卓立汉光的服务费占收入的比例依据报告期内该比例的算数平均值进行预测。

③报告期及预测期内先锋（香港）的毛利率与母公司存在较大差异的原因及合理性

1）先锋（香港）与母公司细分产品毛利率基本情况

报告期内及预测期内，先锋（香港）与卓立汉光母公司同类产品的毛利率情况如下表：

产品	主体	毛利率（%）							
		2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年

光学及光电分析仪器	母公司	50.42	47.83	50.60	49.39	49.39	49.39	49.39	49.39
	先锋（香港）	20.43	21.18	20.42	20.57	20.57	20.57	20.57	20.57
基于光谱影像和激光技术的测量测试系统	母公司	32.59	32.50	31.96	32.19	32.19	32.19	32.19	32.19
	香港（先锋）	26.08	27.15	25.82	26.14	26.14	26.14	26.14	26.14
工业光电检测产品及精密光机控制系统	母公司	30.59	32.04	36.15	33.61	33.61	33.61	33.61	33.61
	香港（先锋）	23.71	29.21	23.02	24.27	24.27	24.27	24.27	24.27

从上表可以看出，报告期及预测期内，香港（先锋）和卓立汉光母公司不同产品的毛利率各自保持稳定，香港（先锋）同类产品的毛利率均低于卓立汉光母公司。

2）先锋（香港）与母公司细分产品毛利率差异原因及合理性

Ⅰ、具体产品结构不同导致毛利率差异

先锋（香港）与母公司主要业务相同，但因为先锋（香港）服务于有进口免税需求的高校和科研院所以及部分工业客户，先锋（香港）与母公司的具体产品结构存在差异，具体如下：

单位：万元

产品	具体分类	2017 年			
		母公司		先锋（香港）	
		收入	占比	收入	占比
光学及光电分析仪器	基础光电	2,892.05	45.74%	7.12	0.11%
	分析仪器	1,144.79	18.11%	-	-
	高端光谱及影像产品	2,285.28	36.15%	6,266.75	99.89%
	合计	**6,322.11**	**100.00%**	**6,273.87**	**100.00%**
基于光谱影像和激光技术的测量测试系统		**5,005.02**	**100.00%**	**6,011.89**	**100.00%**
工业光电检测产品及精密光机控制系统	光机产品	4,985.87	28.39%	19.25	2.03%
	工业产品	12,574.69	71.61%	929.32	97.97%
	合计	**17,560.57**	**100.00%**	**948.57**	**100.00%**

产品	具体分类	2018 年			
		母公司		先锋（香港）	
		收入	占比	收入	占比
光学及光电分析仪器	基础光电	3,463.52	46.72%	57.82	0.79%
	分析仪器	775.99	10.47%	130.11	1.77%
	高端光谱及影像产品	3,174.29	42.82%	7,175.23	97.45%
	合计	**7,413.80**	**47.83%**	**7,363.16**	**100.00%**
基于光谱影像和激光技术的测量测试系统		**9,861.88**	**100.00%**	**5,234.00**	**100.00%**
工业光电检测产品及精密光机控制系统	光机产品	5,914.90	38.93%	110.04	4.67%
	工业产品	9,277.78	61.07%	2,247.14	95.33%
	合计	**15,192.67**	**100.00%**	**2,357.18**	**100.00%**
产品	**具体分类**	**2019 年 1-4 月**			
		母公司		**先锋（香港）**	
		收入	**占比**	**收入**	**占比**
光学及光电分析仪器	基础光电	1,602.52	56.36%	-	-
	分析仪器	100.57	3.54%	-	-
	高端光谱及影像产品	1,140.06	40.10%	2,670.92	100.00%
	合计	**2,843.15**	**100.00%**	**2,670.92**	**100.00%**
基于光谱影像和激光技术的测量测试系统		**5,171.56**	**100.00%**	**3,037.21**	**100.00%**
工业光电检测产品及精密光机控制系统	光机产品	1,785.65	36.32%	8.05	1.89%
	工业产品	3,130.48	63.68%	419.06	98.11%
	合计	**4,916.13**	**100.00%**	**427.11**	**100.00%**

从上表可以看出，先锋（香港）和母公司在光学及光电分析仪器产品、工业光电检测产品及精密光机控制系统产品上的具体产品构成不同，成为影响两者同类产品毛利率差异的因素之一。

同时，先锋（香港）主要服务于有进口免税需求的高校和科研院所以及部分工业客户，其进口的核心部件成本较高，影响先锋（香港）同类产品毛利率相对低于母公司。

Ⅱ、业务模式不同导致毛利率差异

先锋（香港）未设立独立采购、生产、销售部门，其通过向母公司采购相关服务的方式向客户提供产品，该业务模式导致其盈利模式为基于成熟先进仪器的增值系统开发模式。该模式是指基于客户提出的特殊或复杂需求，结合卓立汉光掌握的国内外各类资源，具有针对性的研发设计整体解决方案，使该套设备能够充分满足该名或该类客户的特性化技术要求或使用需求，并进一步结合产业或产线特点，优化各种配置，从而全面提供针对此项需求的系统化解决方案，通过提供系统化解决方案或同时提供相关的服务获取收入。

卓立汉光母公司的盈利模式除前述基于成熟先进仪器的增值系统开发模式，还包括设计生产销售模式。设计生产销售模式是技术人员通过公司成熟的研发流程，完成商品化仪器、设备和系统的设计。在 ERP 系统的规范流程管理下，结合已经获得的销售订单，通过原材料采购、核心结构件自主加工、通用辅助件外协加工等环节，实现各类产品的生产、测试、调校、质检、包装和发货，通过成品的销售来获取收入，并有偿提供维修、保养和升级更新等服务。该模式下，卓立汉光自主研发生产比重高，产品毛利率水平相对较高。

因此，业务模式差异为先锋（香港）与卓立汉光母公司同类产品的毛利率存在差异的影响因素之一，并影响先锋（香港）同类产品毛利率低于母公司。

综上所述，先锋（香港）具体产品结构和业务模式与卓立汉光母公司存在差异，为导致两者同类产品的毛利率存在差异的主要原因。

（4）其他业务收入、其他业务成本的预测

先锋（香港）历史年度无其他业务收入，不预测其他业务收入及其他业务成本。

（5）税金及附加预测

先锋（香港）仅缴纳利得税，利得税税率为 16.50%。税金及附加估算为 0。

（6）销售费用预测

先锋（香港）2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-4 月销售费用分别为 5.77 万元、1,260.62 万元、1,171.50 万元、251.55 万元，占业务总收入的比例分别为 46.36%、9.53%、7.83%、4.10%，2017 年、2018 年、2019 年 1-4 月平均为 7.15%，总体呈现为逐年下升趋势。具体情况如下表：

单位：元

项目	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年 4 月 30 日
职工薪酬	-	8,548,145.40	5,492,065.82	1,418,938.56
差旅费	-	1,103,002.39	973,224.50	211,236.70
业务招待费	-	515,673.99	2,327,052.56	107,795.13
办公费	-	106,172.81	173,162.12	77,098.49
运输费	57,660.51	2,116,967.49	2,462,898.67	666,257.48
市场推广费	-	216,225.37	286,645.46	34,132.28
销售费用合计	**57,660.51**	**12,606,187.45**	**11,715,049.13**	**2,515,458.64**
销售费用占收入比例	**46.36%**	**9.53%**	**7.83%**	**4.10%**

根据历史数据分析，先锋（香港）历史销售费用中 2017、2018 年、2019 年 1-4 月各项明细与销售收入成一定线性关系。本次评估销售费用中各项明细的预测，以各项明细报告期内占收入比例的算术平均数乘以未来销售收入进行预测。具体情况如下表：

单位：元

项目	2019.5-12	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
职工薪酬	3,757,473.29	6,158,691.98	6,776,309.91	7,430,137.20	8,115,477.22	8,864,440.38
职工薪酬占收入比例	3%					
差旅费	765,281.14	1,254,335.15	1,380,124.83	1,513,289.23	1,652,871.80	1,805,412.45
差旅费占收入比例	1%					
业务招待费	887,871.62	1,455,267.25	1,601,207.19	1,755,703.21	1,917,645.53	2,094,621.68
业务招待费占收入比例	1%					
办公费	134,631.50	220,667.95	242,797.40	266,224.25	290,780.21	317,615.80
办公费占收入比例	0.1%					
运输费	1,813,241.24	2,971,995.66	3,270,039.10	3,585,556.08	3,916,280.13	4,277,706.76
运输费占收入比例	1%					

市场推广费	171,884.69	281,727.85	309,980.63	339,889.79	371,240.50	405,501.64
市场推广费占收入比例	0.1%					
销售费用合计	**7,530,383.47**	**12,342,685.84**	**13,580,459.06**	**14,890,799.77**	**16,264,295.40**	**17,765,298.71**
销售费用占收入比例	**6%**					

（7）管理费用预测

先锋（香港）2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-4 月管理费用分别为 2.04 万元、295.65 万元、93.46 万元、18.15 万元。具体情况如下表：

单位：元

项目	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年 4 月 30 日
折旧		25,952.23	60,096.77	20,896.26
职工薪酬	20,378.70	2,700,529.06	753,531.37	142,163.36
业务招待费		77,079.71	621.77	883.03
差旅费		134,274.25	36,578.46	-
办公费		8,643.11	2,595.20	-
中介机构费用		10,050.99	81,222.66	17,551.45
管理费用合计	**20,378.70**	**2,956,529.35**	**934,646.23**	**181,494.10**

管理费用中 2018 年较 2017 年有较大下降，主要原因为管理费用中的职工薪酬、业务招待费、差旅费等与母公司有重叠，2018 年母公司卓立汉光调整公司管理权限，划分管理职能，对应管理成本将部分管理费用从先锋（香港）调整至母公司卓立汉光核算。

根据历史数据分析，先锋（香港）历史管理费用中各项明细与销售收入呈弱对应性。本次评估对管理费用中的各项费用进行分类分析，根据不同费用的发生特点、变动规律进行分别分析，按照自身的增长规律采用不同的模型分别预测。

2018 年母公司卓立汉光调整公司管理权限，划分管理职能，管理成本中部分管理层工资、招待费用、差旅费、办公费等费用从先锋（香港）调整至母公司核算。鉴于前述原因，本次管理费用以 2018 年历史数据为基础，以每年一定比例的增长幅度逐年递增确定。具体情况如下表：

单位：元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
折旧	14,467.87	35,364.13	35,364.13	35,364.13	35,364.13	35,364.13
职工薪酬	654,063.81	836,038.53	877,840.45	921,732.48	967,819.10	1,016,210.06
职工薪酬增长率	6%	5%	5%	5%	5%	5%
差旅费	40,848.71	44,525.09	48,532.35	52,900.26	57,661.28	62,850.80
差旅费增长率	12%	9%	9%	9%	9%	9%
中介机构费用	68,273.36	90,116.05	94,621.85	99,352.95	104,320.59	109,536.62
管理费用合计	**779,419.81**	**1,008,825.34**	**1,059,279.41**	**1,112,416.47**	**1,168,385.09**	**1,227,342.59**

注：所计算的职工薪酬 2019 年 5-12 月增长率为 2019 年全年相对于 2018 年的增长率；所计算的差旅费 2019 年 5-12 月增长率为 2019 年全年相对于 2018 年的增长率。

（8）财务费用预测

截至评估基准日先锋（香港）无有息负债，评估人员经与企业管理层沟通结合先锋（香港）未来企业发展规划，先锋（香港）未来无对外借款计划。先锋（香港）财务费用以前历史数据中主要为利息收入、汇兑收益、手续费，本次财务费用中对利息收入、汇兑收益预测为 0，手续费按其与销售收入一定比例预测。具体情况如下表：

单位：元

科目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
手续费	335,921.28	701,148.39	771,462.32	845,898.57	923,922.45	1,009,189.63
财务费用合计	**335,921.28**	**701,148.39**	**771,462.32**	**845,898.57**	**923,922.45**	**1,009,189.63**

（9）营业外收支的预测

营业外收支为偶发性收支，本次评估其营业外收支不考虑其预测。

（10）企业所得税预测

先锋（香港）注册地为香港，仅缴纳利得税，税率为 16.5%。预测期内各年按规定执行的利得税率计算企业利得税。其具体情况如下表：

单位：元

项目名称	2019.5-12	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年

应税所得额	12,867,239.54	21,115,701.57	23,160,868.05	25,342,224.41	27,616,283.18	30,095,118.28
企业适用所得税率	16.50%	16.50%	16.50%	16.50%	16.50%	16.50%
应交所得税额	**2,123,094.52**	**3,484,090.76**	**3,821,543.23**	**4,181,467.03**	**4,556,686.73**	**4,965,694.52**

（11）折旧与摊销的预测

根据评估基准日已购建的固定资产原值和企业无形资产原值，预计年折旧和摊销额见下表：

单位：元

资产类型	折旧摊销未来预测数据						
	2019 年 5-12 月	2020	2021	2022	2023	2024	永续
存量资产未更新部分折旧	14,467.87	35,364.13	35,364.13	35,364.13	35,364.13	35,364.13	35,364.13
折旧小计	**14,467.87**	**35,364.13**	**35,364.13**	**35,364.13**	**35,364.13**	**35,364.13**	**35,364.13**

（12）资本性支出的预测

根据先锋（香港）的发展规划和资本支出计划，预测期内资本支出为经营活动中正常的更新投资。

资本性支出的预测如下表：

单位：万元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	永续期
更新支出	-	-	18.61	-	-	2.22
资本性支出合计	**-**	**-**	**18.61**	**-**	**-**	**2.22**

（13）营运资金预测、营运资金增加额的确定

营运资金根据先锋（香港）评估基准日及前三年度应收、应付、预收、预付、其他应收、其他应付等各项往来款周转率等历史数据，结合预测年度收入、成本进行测算。具体情况如下表：

单位：元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
收入合计	125,556,229.13	205,793,117.47	226,430,863.01	248,278,547.10	271,179,230.99	296,205,886.85

成本合计	104,043,265.02	170,624,756.32	187,858,794.17	206,087,207.89	225,206,344.87	246,108,937.63
完全成本	112,688,989.58	184,677,415.90	203,269,994.95	222,936,322.69	243,562,947.81	266,110,768.57
期间费用	8,645,724.56	14,052,659.57	15,411,200.78	16,849,114.81	18,356,602.94	20,001,830.94
营业费用	7,530,383.47	12,342,685.84	13,580,459.06	14,890,799.77	16,264,295.40	17,765,298.71
管理费用	779,419.81	1,008,825.34	1,059,279.41	1,112,416.47	1,168,385.09	1,227,342.59
财务费用	335,921.28	701,148.39	771,462.32	845,898.57	923,922.45	1,009,189.63
折旧摊销	14,467.87	35,364.13	35,364.13	35,364.13	35,364.13	35,364.13
折旧	14,467.87	35,364.13	35,364.13	35,364.13	35,364.13	35,364.13
摊销	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
付现成本	167,303,442.82	184,642,051.77	203,234,630.82	222,900,958.56	243,527,583.68	266,075,404.44
最低现金保有量	40,431,665.35	44,621,829.18	49,115,035.78	53,867,731.65	58,852,499.39	64,301,556.07
存货	29,608,742.94	32,447,180.59	35,724,524.11	39,190,964.99	42,826,791.96	46,801,773.18
应收款项	21,711,292.88	23,904,914.40	26,302,193.50	28,840,018.99	31,500,160.86	34,407,255.48
应付款项	15,461,870.08	16,944,119.91	18,655,569.12	20,465,766.15	22,364,417.65	24,440,177.62
营运资本	39,996,968.14	44,070,056.72	48,519,115.64	53,223,620.71	58,158,980.07	63,554,817.67
营运资本增加额	**16,536,866.56**	**4,073,088.59**	**4,449,058.92**	**4,704,505.06**	**4,935,359.36**	**5,395,837.60**

（14）现金流量的预测

根据上述各项预测，未来各年度及永续期企业自由现金流量预测如下：

单位：万元

时间	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	永续期
一、营业收入	12,555.62	20,579.31	22,643.09	24,827.85	27,117.92	29,620.59	29,620.59
主营业务收入	12,555.62	20,579.31	22,643.09	24,827.85	27,117.92	29,620.59	29,620.59
其他业务收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二、营业成本	10,404.33	17,062.48	18,785.88	20,608.72	22,520.63	24,610.89	24,610.89
主营业务成本	10,404.33	17,062.48	18,785.88	20,608.72	22,520.63	24,610.89	24,610.89
其他业务成本	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业税金及附加	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业费用	753.04	1,234.27	1,358.05	1,489.08	1,626.43	1,776.53	1,776.53
管理费用	77.94	100.88	105.93	111.24	116.84	122.73	122.73
财务费用	33.59	70.11	77.15	84.59	92.39	100.92	100.92

资产减值损失							0.00
投资收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、营业利润	1,286.72	2,111.57	2,316.09	2,534.22	2,761.63	3,009.51	3,009.51
营业外收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业外支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
四、利润总额	1,286.72	2,111.57	2,316.09	2,534.22	2,761.63	3,009.51	3,009.51
减：所得税费用	212.31	348.41	382.15	418.15	455.67	496.57	496.57
五、净利润	1,074.41	1,763.16	1,933.93	2,116.08	2,305.96	2,512.94	2,512.94
加：固定资产折旧	1.45	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54
加：无形资产长期待摊摊销	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
加：借款利息（税后）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
减：资本性支出	0.00	0.00	0.00	18.61	0.00	0.00	2.22
减：营运资金增加额	1,653.69	407.31	444.91	470.45	493.54	539.58	
六、企业自由现金流量	**-577.83**	**1,359.39**	**1,492.56**	**1,630.55**	**1,815.96**	**1,976.90**	**2,514.26**

（15）折现率的确定

先锋（香港）所选折现率的模型及其参数的确定方法与卓立汉光母公司相同，具体情况参见“第五节 标的资产的评估情况”之“一、卓立汉光评估的基本情况”之“（六）收益法的评估说明”之“14、折现率预测”。根据所选折现率模型及其参数，先锋（香港）确定的折现率为 13.01%。

（16）股东全部权益价值的确定

①经营性资产价值的确定过程

根据以上分析、预测所确定的各参数，通过对收益期内各年预测自由现金流进行折现，得出企业经营性资产的价值，计算结果见下表：

单位：万元

年份	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	永续期
企业自由现金流量	-577.83	1,359.39	1,492.56	1,630.55	1,815.96	1,976.90	2,514.26
折现系数	0.9601	0.8667	0.7669	0.6786	0.6005	0.5314	4.0846
企业自由现金流量折现	-554.77	1,178.18	1,144.65	1,106.49	1,090.48	1,050.52	10,269.74

企业自由现金流量折现累计	**15,285.30**

根据上表，企业经营性资产价值 15,285.30 万元。

②溢余资产价值的确定

经与先锋（香港）相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，先锋（香港）在评估基准日不存在溢余资产，溢余资产为 0 元。

③非经营性资产价值的确定

经与先锋（香港）相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，先锋（香港）在评估基准日存在非经营性资产，主要为递延所得税资产，账面值 27.86 万元，故非经营性资产评估值为 27.86 万元。

④长期股权投资价值的确定

先锋（香港）在评估基准日不存在长期股权投资，故长期股权投资为 0 元。

⑤非经营性负债

先锋（香港）在评估基准日不存在非经营性负债，故非经营性负债为 0 元。

⑥企业整体价值的确定

企业整体价值=经营性资产价值+溢余资产价值+非经营性资产价值-非经营性负债价值＋长期投资价值

=15,285.30+0+27.86-0+0

=15,313.16（万元）

⑦付息负债的价值确定

根据评估基准日会计报表分析，先锋（香港）付息债务为 0 元。

⑧股东全部权益价值的确定

股东全部权益价值＝企业价值－付息债务价值

=15,313.16-0

=15,313.16（万元）

本次评估的评估对象为股东全部权益价值，未考虑具有控制权的溢价、缺乏控制权的折价及股权流动性等特殊交易对股权价值的影响。

（17）收益法评估结论

通过以上分析、预测和计算，得出先锋（香港）评估基准日的股东全部权益价值为 15,313.16 万元，评估结果较其账面净资产 2,945.32 万元，增值 12,367.85 万元、增值率 419.92%。

2、四川双利评估的基本情况

（1）收益法评估概况

截至评估基准日 2019 年 4 月 30 日，四川双利经审计的账面净资产为 1,468.17 万元。根据华亚正信出具的《资产评估报告》（华亚正信评报字[2019]第 A05-0010 号）的评估结果，本次评估采用收益法、资产基础法两种方法对四川双利截至 2019 年 4 月 30 日股东全部权益进行评估，其中四川双利股东全部权益于评估基准日 2019 年 4 月 30 日以资产基础法评估的价值为 1,886.25 万元，以收益法评估的价值为 2,849.13 万元，具体评估情况如下：

单位：万元

评估对象	账面净资产	资产基础法			收益法		
		评估值	评估增值	增值率	评估值	评估增值	增值率
四川双利100%股权	1,468.17	1,886.25	418.08	28.48%	2,849.13	1,380.96	94.06%

在综合评价不同评估方法和初步价值结论的合理性及所使用数据的质量和数量的基础上，最终选取收益法的评估结论。

（2）主营业务收入预测

①四川双利主营业务收入情况

四川双利合谱科技有限公司 2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-4 月主营业务收入分别为 846.66 万元、1,651.05 万元、1,561.74 万元、416.12 万元。具体情况如下表：

产品类别	参数	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年 1-4 月
高光谱产品	企业年销量（个/件/套）	45	63	68	18
	销售单价（元）	188,147.52	262,071.48	229,667.70	231,177.07
	销售收入（元）	8,466,638.26	16,510,503.10	15,617,403.93	4,161,187.23
	收入增长率	-	95.01%	-5.41%	-

被评估单位主营业务收入为高光谱产品。

高光谱产品 2017 年销售增长率为 95.01%，2018 年销售增长率为-5.41%，平均增长率为 44.80%。2018 年销售收入相较于 2017 年下降了 5.41%的主要原因为：2018 年重点进行了新产品的研发及推出了三款新产品，在产品性能上提高市场竞争力，但新产品的推广销售需要一个过程，随着客户认可度的提高，销售收入也会逐渐增加。

②预测销售数量、销售单价及收入

未来 2019 年至 2023 年营业收入预测数据如下表：

产品类别	参数	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
高光谱产品	企业年销量（个/件/套）	48	69	73	77	81	85
	销量增长率	-2.94%	6.25%	5.80%	5.48%	5.19%	4.94%
	销售单价（元）	243,550.97	243,550.97	243,550.97	243,550.97	243,550.97	243,550.97
	销售收入（元）	11,690,446.47	16,805,016.81	17,779,220.68	18,753,424.55	19,727,628.42	20,701,832.30
	收入增长率	1.50%	8.16%	5.80%	5.48%	5.19%	4.94%
主营业务收入合计		**11,690,446.47**	**16,805,016.81**	**17,779,220.68**	**18,753,424.55**	**19,727,628.42**	**20,701,832.30**
主营业务收入合计增长率		**1.50%**	**8.16%**	**5.80%**	**5.48%**	**5.19%**	**4.94%**

注：2019 年 5-12 月销量增长率和销售收入增长率系以 2019 年全年数据计算。

经以前年度历史销售数据、市场需求容量分析，自四川双利 2017 年被卓立汉光收购后，2017 年销量增长速度为 95.01%，2018 年重点进行了新产品的研发，并推出了三款新产品，因新产品的推广销售需要一个过程，造成 2018 年比 2017

年销售收入降低 5.41%。2019 年 1-4 月完成销售收入 416.12 万元，上年同期完成销售收入为 372.01 万元，同比增长 11.86%。

结合四川双利未来经营方向，对高光谱产品未来销售数量预测增长幅度约为 6%，2022 年之后逐年下降。

四川双利的高光谱产品为非标产品，本次评估预测未来产品单价依据为四川双利前两年及 2019 年 1-4 月加权平均单价，经测算加权平均单价为 243,550.97 元/套，本次评估高光谱产品预测不含税单价为 243,550.97 元/套。

③主营业务成本预测

1）四川双利主营业务成本历史数据

四川双利 2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-4 月主营业务成本分别为 622.99 万元、899.84 万元、736.62 万元。具体情况如下表：

单位：元

产品类别	参数	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年 1-4 月
高光谱产品	材料费	4,926,093.50	8,579,103.85	6,129,561.50	1,946,334.04
	材料费/收入	58.18%	51.96%	39.25%	46.77%
	人工费	-	279,914.20	218,912.91	104,311.91
	人工费/收入	-	1.70%	1.40%	2.51%
	制造费用	-	720,546.72	948,622.61	253,635.98
	制造费用/收入	-	4.36%	6.07%	6.10%
	成本合计	4,926,093.50	9,579,564.78	7,297,097.02	2,304,281.93
总成本合计		**4,926,093.50**	**9,579,564.78**	**7,297,097.02**	**2,304,281.93**

四川双利将主营业务成本核算分为材料费、人工费、制造费用三项核算。

审计报告期内 2017 年、2018 年、2019 年 1-4 月高光谱产品材料费/收入、人工费/收入、制造费用/收入的平均比例分别为 45.99%、1.87%、5.51%。

2）预测主营业务成本

四川双利历史主营业务成本各自产品中材料费、人工费、制造费用分别与各自产品销售收入成一定线性关系，且其波动较小。四川双利自 2017 年 12 月被卓立汉光收购部分股权，卓立汉光成为四川双利实际控制人后，四川双利纳入卓立汉光体系内，四川双利加强内部成本控制，毛利率逐步提升。本次评估主营业务成本预测以未来各自产品销售收入乘以历史材料费、人工费、制造费用分别与各自产品销售收入的比例关系再结合四川双利实际情况进行调整确定。具体情况如下表：

单位：元

产品类别	参数	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
高光谱产品	材料费	5,937,053.79	8,625,530.97	9,521,690.03	10,529,868.98	11,538,047.92	12,546,226.87
	材料费/收入	45.99%					
	人工费	323,580.51	470,107.54	518,949.88	573,897.52	628,845.15	683,792.79
	人工费/收入	1.87%					
	制造费用	785,426.42	1,141,091.21	1,259,646.14	1,393,020.43	1,526,394.73	1,659,769.03
	制造费用/收入	5.51%					
	成本合计	**7,046,060.72**	**10,236,729.72**	**11,300,286.05**	**12,496,786.93**	**13,693,287.81**	**14,889,788.68**
总成本合计		**7,046,060.72**	**10,236,729.72**	**11,300,286.05**	**12,496,786.93**	**13,693,287.81**	**14,889,788.68**
总成本占主营业务收入比例		**55.37%**	**55.37%**	**55.37%**	**55.37%**	**55.37%**	**55.37%**

④其他业务收入、其他业务成本的预测

四川双利历史年度无其他业务收入、其他业务成本科目核算，本次评估其他业务收入、其他业务成本不考虑其预测。

⑤税金及附加预测

至评估基准日，四川双利应税税种、税率及计税基数如下：

项目	税率
增值税	13%
城市维护建设税	7%

教育费附加	3%
地方教育附加	2%

本次评估基于目前四川双利执行的税率进行测算，并结合其历史年度的经营数据，其未来年度税金及附加测算如下：

单位：元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
增值税销项	1,519,758.04	2,184,652.18	2,311,298.69	2,437,945.19	2,564,591.70	2,691,238.20
增值税进项	748,889.55	1,077,561.46	1,143,867.68	1,204,865.15	1,260,981.52	1,321,300.46
应交增值税	770,868.50	1,107,090.72	1,167,431.01	1,233,080.04	1,303,610.18	1,369,937.73
城市维护建设税	38,543.42	55,354.54	58,371.55	61,654.00	65,180.51	68,496.89
教育费附加	38,543.42	55,354.54	58,371.55	61,654.00	65,180.51	68,496.89
其他	6,012.16	8,642.49	9,143.50	9,644.51	10,145.53	10,646.54
税金及附加合计	**83,099.00**	**119,351.57**	**125,886.60**	**132,952.51**	**140,506.55**	**147,640.32**

⑥销售费用预测

四川双利 2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-4 月销售费用分别为 199.25 万元、181.15 万元、170.24 万元、51.71 万元。销售费用占总收入的平均比重为 11.43%。根据历史数据分析，四川双利历史销售费用中各项明细与销售收入成一定线性关系，且其波动较小。本次评估销售费用预测以未来销售收入乘以历史销售费用中各项明细占销售收入的比例关系确定。具体情况如下表：

单位：元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
工资奖金及劳务派遣费用	860,403.30	1,236,829.75	1,308,530.02	1,380,230.30	1,451,930.57	1,523,630.85
工资奖金及劳务派遣费用占收入比例	7.36%					
运输费	45,659.55	65,635.61	69,440.57	73,245.54	77,050.50	80,855.46
差旅费	113,633.59	163,348.28	172,817.75	182,287.21	191,756.68	201,226.14
通讯费	4,633.02	6,659.96	7,046.05	7,432.13	7,818.22	8,204.30

业务招待费	11,606.11	16,683.78	17,650.96	18,618.13	19,585.31	20,552.48
会务费	6,998.45	10,060.27	10,643.47	11,226.68	11,809.88	12,393.09
广告宣传费	24,881.36	35,766.96	37,840.40	39,913.85	41,987.30	44,060.74
办公费	6,346.56	9,123.19	9,652.07	10,180.95	10,709.83	11,238.71
展会费	13,997.17	20,120.94	21,287.37	22,453.80	23,620.23	24,786.66
网络服务费	43,846.18	63,028.88	66,682.73	70,336.58	73,990.43	77,644.27
邮寄快递费	12,282.59	17,656.23	18,679.78	19,703.33	20,726.88	21,750.43
社会保险	3,619.32	5,202.78	5,504.39	5,806.00	6,107.61	6,409.22
交通费	103,523.96	148,815.69	157,442.69	166,069.69	174,696.68	183,323.68
中标服务费	27,161.55	39,044.72	41,308.19	43,571.65	45,835.11	48,098.57
维修费	25,165.30	36,175.12	38,272.23	40,369.34	42,466.45	44,563.55
住房公积金	763.90	1,098.10	1,161.76	1,225.42	1,289.08	1,352.74
低值易耗品及低值易耗品摊销	1,355.14	1,948.01	2,060.94	2,173.87	2,286.80	2,399.72
资料费	2,159.16	3,103.79	3,283.72	3,463.65	3,643.58	3,823.51
员工福利费	38,473.11	55,305.09	58,511.18	61,717.28	64,923.37	68,129.46
保险费	6,560.39	9,430.56	9,977.26	10,523.96	11,070.66	11,617.36
代理费	2,596.94	3,733.10	3,949.51	4,165.92	4,382.33	4,598.74
技术服务费	10,034.63	14,424.78	15,261.00	16,097.22	16,933.44	17,769.66
残疾人基金	9.78	14.06	14.87	15.69	16.50	17.32
销售费用合计	**1,365,711.06**	**1,963,209.65**	**2,077,018.91**	**2,190,828.17**	**2,304,637.42**	**2,418,446.68**
销售费用占收入比例	**11.68%**	**11.68%**	**11.68%**	**11.68%**	**11.68%**	**11.68%**

⑦管理费用预测

四川双利 2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-4 月管理费用分别为 134.49 万元、292.95 万元、238.71 万元、87.93 万元。根据四川双利历史财务数据分析，四川双利自 2017 年 12 月被卓立汉光控股后，管理水平提高，管理费用降低，评估人员经分析，其中研究开发费、工资奖金与劳务派遣费用为主要部分。在前两年及评估基准日管理费用中，研究开发费、工资奖金与劳务派遣费用平均占比分别为 68.69%和 19.24%。

根据历史数据分析，四川双利历史管理费用中各项明细与销售收入呈弱对应性。本次评估对管理费用中的各项费用进行分类分析，根据不同费用的发生特点、变动规律进行分别分析，按照自身的增长规律采用不同的模型分别预测。

因四川双利目前管理人员较为稳定，未来无计划增加管理人员，本次预测职工薪酬以 2018 年历史数据为基础，以每年约 5%的增长幅度逐年递增确定。

评估人员根据四川双利实际研发情况以及未来研究费用安排，因研究开发费用与销售收入密切相关，本次预测研究开发费以其往年在销售收入所占比例预测。

其他管理费用明细预测按 2018 年、2019 年 1-4 月数据以一定比例增幅确定。

具体情况如下表：

单位：元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
折旧	19,156.36	29,596.58	31,076.41	32,630.23	34,261.74	35,974.83
通讯费	933.00	1,166.99	1,202.00	1,238.06	1,275.20	1,338.96
办公费	50,399.70	53,451.91	55,055.47	56,707.14	58,408.35	60,160.60
办公用品	18,901.82	23,310.90	24,010.22	24,730.53	25,472.45	26,236.62
住房公积金	2,888.50	4,729.73	4,871.62	5,017.77	5,168.30	5,323.35
邮电费	6,199.87	8,336.05	8,586.14	8,843.72	9,109.03	9,382.30
差旅费	54,209.20	62,695.50	64,576.36	66,513.65	68,509.06	70,564.34
交通费	24,624.28	29,388.01	30,269.65	31,177.74	32,113.08	33,076.47
租赁费	16,708.62	26,878.76	27,685.12	28,515.68	29,371.15	30,252.28
审计费及咨询服务费	11,218.69	11,779.63	12,368.61	12,987.04	13,636.39	14,318.21
业务招待费	30,397.50	31,917.38	33,513.24	35,188.91	36,948.35	38,795.77
研究开发费	1,456,193.03	2,093,277.49	2,214,626.91	2,335,976.33	2,457,325.75	2,578,675.17
社会保险	15,898.74	26,317.68	28,949.45	31,844.39	35,028.83	38,531.72
其他	66.49	67.82	69.18	70.56	71.98	75.57
工资奖金及劳务派费用	249,284.99	405,853.66	426,146.34	447,453.66	469,826.34	493,317.66
职工福利费	9,837.45	5,489.67	5,764.15	6,052.36	6,354.98	6,672.72

网站建设费	5,000.00	5,250.00	5,512.50	5,788.13	6,077.53	6,381.41
代理服务费	19,456.77	24,822.99	25,567.68	26,334.71	27,124.75	27,938.50
残疾人保障金	7,002.82	7,212.90	7,429.29	7,652.17	7,881.73	8,275.82
培训费	11,346.36	6,895.85	7,102.73	7,315.81	7,535.28	7,912.05
管理费用合计	**2,009,724.21**	**2,858,439.48**	**3,014,383.07**	**3,172,038.57**	**3,331,500.26**	**3,493,204.32**

⑧财务费用预测

四川双利财务费用以前历史数据中主要为利息收入、手续费，本次财务费用中对利息收入、手续费按其与销售收入一定比例预测。具体情况如下表：

单位：元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
手续费	10,465.62	15,044.33	15,916.46	16,788.60	17,660.73	18,532.87
财务费用合计	**10,465.62**	**15,044.33**	**15,916.46**	**16,788.60**	**17,660.73**	**18,532.87**

⑨企业所得税预测

四川双利于 2017 年进行高新技术企业资格复评并已通过，获取 GR201751000758 号证书，有效期为 3 年。根据《中华人民共和国企业所得税法》的规定，在 2017 年 12 月-2020 年 12 月适用 15%的优惠税率。假设四川双利收益期可正常享受上述税收优惠，且高新技术企业资格有效期到期后复评能通过。

预测期内各年按规定执行的所得税率计算企业所得税。具体情况如下表：

单位：元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
应交所得税额：现金所得税	101,052.82	149,153.03	242,354.87	256,727.17	270,760.35	284,525.50

⑩折旧与摊销的预测

根据评估基准日已购建的固定资产原值和企业长期待摊费用，预计年折旧和摊销额见下表：

单位：元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年

折旧	26,200.00	31,700.00	46,900.00	50,200.00	55,400.00	31,200.00
摊销	21,700.00	32,400.00	32,400.00	32,400.00	32,400.00	32,400.00

⑪资本性支出的预测

四川双利未来无新增投资计划，四川双利的资本性支出预测主要为生产经营中资产的正常更新投资。

资本性支出的预测如下表：

单位：万元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	永续期
存量资产需更新部分资本性支出	-	9.71	8.10	7.62	3.37	2.33	5.91
资本性支出合计	-	9.71	8.10	7.62	3.37	2.33	5.91

⑫营运资金预测、营运资金增加额的确定

营运资金根据四川双利审计期内年度应收、应付、预收、预付、其他应收、其他应付等各项往来款周转率等历史数据，结合预测年度收入、成本进行测算。具体情况如下表：

单位：元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
收入合计	11,690,446.47	16,805,016.81	17,779,220.68	18,753,424.55	19,727,628.42	20,701,832.30
成本合计	6,555,516.80	9,423,452.15	9,969,355.33	10,515,789.39	11,062,711.58	11,609,213.50
完全成本	9,941,417.70	14,260,145.62	15,076,673.77	15,895,444.72	16,716,509.99	17,539,397.37
期间费用	3,385,900.90	4,836,693.47	5,107,318.44	5,379,655.33	5,653,798.41	5,930,183.87
营业费用	1,365,711.06	1,963,209.65	2,077,018.91	2,190,828.17	2,304,637.42	2,418,446.68
管理费用	2,009,724.21	2,858,439.48	3,014,383.07	3,172,038.57	3,331,500.26	3,493,204.32
财务费用	10,465.62	15,044.33	15,916.46	16,788.60	17,660.73	18,532.87
折旧摊销	47,900.00	64,100.00	79,300.00	82,600.00	87,800.00	63,600.00
折旧	26,200.00	31,700.00	46,900.00	50,200.00	55,400.00	31,200.00
摊销	21,700.00	32,400.00	32,400.00	32,400.00	32,400.00	32,400.00
付现成本	13,608,473.78	14,196,045.62	14,997,373.77	15,812,844.72	16,628,709.99	17,475,797.37

最低现金保有量	2,835,098.70	2,957,509.50	3,124,452.87	3,294,342.65	3,464,314.58	3,640,791.12
存货	5,826,744.83	6,168,260.67	6,525,589.71	6,883,266.25	7,241,262.30	7,598,983.25
应收款项	4,273,190.92	4,530,198.37	4,792,818.56	5,055,438.76	5,318,058.95	5,580,679.15
应付款项	3,854,877.26	4,080,818.44	4,317,221.38	4,553,854.22	4,790,698.43	5,027,360.66
营运资本	9,080,157.19	9,575,150.10	10,125,639.77	10,679,193.45	11,232,937.40	11,793,092.87
营运资本增加额	**-4,387,233.37**	**494,992.91**	**550,489.67**	**553,553.68**	**553,743.95**	**560,155.47**

⑬现金流量的确定

根据上述各项预测，未来各年度及永续期企业自由现金流量预测如下：

单位：万元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	永续期
一、营业收入	**1,169.04**	**1,680.50**	**1,777.92**	**1,875.34**	**1,972.76**	**2,070.18**	**2,070.18**
主营业务收入	1,169.04	1,680.50	1,777.92	1,875.34	1,972.76	2,070.18	2,070.18
二、营业成本	**647.24**	**930.41**	**984.35**	**1,038.28**	**1,092.22**	**1,146.16**	**1,146.16**
主营业务成本	647.24	930.41	984.35	1,038.28	1,092.22	1,146.16	1,146.16
其他业务成本	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业税金及附加	8.31	11.94	12.59	13.30	14.05	14.76	14.76
销售费用	136.57	196.32	207.70	219.08	230.46	241.84	241.84
管理费用	200.97	285.84	301.44	317.20	333.15	349.32	349.32
财务费用	1.05	1.50	1.59	1.68	1.77	1.85	1.85
三、营业利润	**174.90**	**254.49**	**270.25**	**285.80**	**301.11**	**316.24**	**316.24**
营业外收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业外支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
四、利润总额	**174.90**	**254.49**	**270.25**	**285.80**	**301.11**	**316.24**	**316.24**
减：所得税费用	10.11	14.92	24.24	25.67	27.08	28.45	28.45
五、净利润	**164.80**	**239.57**	**246.02**	**260.13**	**274.04**	**287.79**	**287.79**
加：固定资产折旧	2.62	3.17	4.69	5.02	5.54	3.12	3.12
加：无形资产长期待摊摊销	2.17	3.24	3.24	3.24	3.24	3.24	3.24
加：借款利息(税后）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

减：资本性支出	0.00	9.71	8.10	7.62	3.37	2.33	5.91
减：营运资金增加额	-438.72	49.50	55.05	55.36	55.37	56.02	-
六、企业自由现金流量	**608.31**	**186.77**	**190.80**	**205.41**	**224.07**	**235.81**	**288.24**

⑭折现率预测

四川双利所选折现率的模型及其参数方法的确定与卓立汉光母公司相同，具体情况参见“第五节 标的资产的评估情况”之“一、卓立汉光评估的基本情况”之“（六）收益法的评估说明”之“14、折现率预测”。

根据所选折现率模型及其参数，四川双利加权平均资本成本的确定，即折现率的确定：

r=ke×[E/(D+E)]+kd×(1-t)×[D/(D+E)]

=13.30%。

⑮股东全部权益价值的确定

1）经营性资产价值的确定过程。

根据以上分析、预测所确定的各参数，通过对收益期内各年预测自由现金流进行折现，得出企业经营性资产的价值，计算结果见下表：

单位：万元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	永续期
企业自由现金流量	608.31	186.77	190.80	205.41	224.07	235.81	288.24
折现系数	0.9592	0.8641	0.7626	0.6731	0.5941	0.5244	3.9429
企业自由现金流量折现	583.49	161.39	145.50	138.26	133.12	123.66	1,136.51
企业自由现金流量折现累计	**2,421.93**						

根据上表，企业经营性资产价值 2,421.93 万元。

2）溢余资产价值的确定

经与四川双利相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，四川双利在评估基准日溢余资产评估值为 171,123.27 元，即溢余资产为 17.11 万元。

3）非经营性资产价值的确定

经与四川双利相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，四川双利在评估基准日存在非经营性资产，主要为递延所得税资产、其他流动资产，具体情况如下：

其他流动资产账面值 506.19 万元，为保本浮动收益型理财产品、及待抵扣进项税，本次评估作为非经营性资产考虑，经评估值为 506.19 万元。

递延所得税资产账面值 3.90 万元，为四川双利计提资产减值准备所产生，本次评估作为非经营性资产考虑，经评估值为 3.90 万元。

本次非经营性资产价值为 510.09 万元。

4）非经营性负债

经与四川双利相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，四川双利在评估基准日无非经营性负债为应付股利，其账面值为 100 万元。经评估应付股利评估值为 100 万元。故非经营性负债为 100 万元。

5）企业整体价值的确定

企业整体价值=经营性资产价值+溢余资产价值+非经营性资产价值-非经营性负债价值＋长期投资价值

==2,421.93+17.11+510.09-100

=2,849.13（万元）

6）付息负债的价值确定

根据评估基准日会计报表分析，四川双利无付息债务。

7）股东全部权益价值的确定

股东全部权益价值＝企业价值－付息债务价值

=2,849.13-0

=2,849.13（万元）

本次评估的评估对象为股东全部权益价值，未考虑具有控制权的溢价、缺乏控制权的折价及股权流动性等特殊交易对股权价值的影响。

⑯收益法评估结论

通过以上分析、预测和计算，得出四川双利评估基准日的股东全部权益价值为 2,849.13 万元，评估结果较其账面净资产 1,468.17 万元，增值 1,380.96 万元，增值率 94.06%。

（十一）敏感性分析

在收益法评估模型中，营业收入和折现率对卓立汉光 100%股权价值的估值结果有着较大的影响，下表对两个变量进行了敏感性分析，详情如下：

营业收入变动	评估值（万元）	变动幅度
10.00%	69,082.37	10.68%
5.00%	65,748.03	5.34%
0.00%	62,413.62	0.00%
-5.00%	59,079.16	-5.34%
-10.00%	55,744.62	-10.69%
折现率变动	**评估值（万元）**	**变动幅度**
1.00%	58,657.46	-6.02%
0.50%	60,464.28	-3.12%
0.00%	62,413.62	0.00%
-0.50%	64,523.05	3.38%
-1.00%	66,818.77	7.06%

从上表可以看出，营业收入的变动对卓立汉光的评估值影响最为敏感，其次为折现率变动。

二、董事会关于拟购买资产的估值合理性及定价公允性分析

（一）董事会关于评估机构独立性、假设前提的合理性、评估方

法与目的相关性的意见

公司董事会根据相关法律、法规和规范性文件的规定，在详细核查了有关评估事项以后，现就评估机构的独立性、评估假设前提的合理性、评估方法与评估目的的相关性及评估定价的公允性发表如下意见：

“1、评估机构具有独立性

北京华亚正信资产评估有限公司具有证券、期货相关资产评估业务资格；评估机构及其经办评估师与公司、交易对方、卓立汉光之间除正常的业务往来关系以外，不存在其他关联关系，具有充分的独立性。

2、评估假设前提具有合理性

本次评估的假设前提均按照国家有关法规、规定进行，并遵循了市场通用惯例与准则，符合评估对象的实际情况，未发现与评估假设前提相悖的事实存在，评估假设前提具有合理性。

3、评估方法与评估目的的相关性

本次评估的目的是确定标的资产于评估基准日的市场价值，为本次交易提供价值参考依据。北京华亚正信资产评估有限公司采用了收益法、成本法两种评估方法分别对标的资产价值进行了评估，并最终选择了收益法的评估值作为本次评估结果。评估机构在本次评估过程中实施了相应的评估程序，评估工作按照国家有关法规与行业规范的要求，遵循了独立性、客观性、科学性、公正性等原则，运用了合规且符合目标资产实际情况的评估方法，选用的参照数据、资料可靠；资产评估价值公允、准确。评估方法选用恰当，评估方法合理，与评估目的相关性一致。

4、本次评估定价公允

在本次评估过程中，北京华亚正信资产评估有限公司根据有关资产评估的法律法规，本着独立、客观、公正的原则实施了必要的评估程序，各类资产的评估方法适当，评估结果客观、公正地反映了评估基准日评估对象的实际情况，本次评估结果公允。标的资产以评估值作为定价基础，交易价格公平、合理，不存在

损害上市公司及广大中小股东利益的情形。

综上所述，公司本次交易所选聘的评估机构具有独立性，评估假设前提合理，评估方法与评估目的具有相关性，出具的资产评估报告的评估结论合理，评估定价公允。”

（二）标的资产估值依据的合理性

根据华亚正信出具的《资产评估报告》，本次收益法评估对卓立汉光 2019 至 2024 年期间的营业收入、成本费用等财务数据进行了分析及预测，预测结果详情请参见本节“一、卓立汉光评估的基本情况”之“（六）收益法评估说明”。未来各项财务数据均基于市场实际情况、历史发生额、比率或增长率进行测算，总体预测较为稳健、合理。

（三）标的资产后续经营过程中政策、宏观环境等变化趋势，董事会拟采取的措施及其对评估或估值的影响

1、未来政策、宏观环境等变化对估值的影响

本次评估基于现有的国家法律、法规、税收政策以及金融政策，未考虑日后不可预测的重大政策变化和波动。标的公司所属行业为光学及光电检测分析仪器行业，该行业属于国家政策鼓励和支持发展的行业。本次评估已充分考虑未来政策、宏观环境、技术及行业的发展，未来宏观环境及行业的正常发展变化，不会影响本次标的资产估值的准确性。

2、董事会拟采取的应对措施

本次交易完成后，卓立汉光将成为上市公司的全资子公司。一方面，上市公司将按《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等相关规定的要求，严格管理标的公司，确保卓立汉光经营的合规性。同时，上市公司将充分发挥平台优势、品牌优势，紧抓光学及光电检测分析仪器行业快速增长的有利时机，进一步推动标的公司的发展。

（四）收益法预测现金流中未包含募集配套资金投入带来的收益

本次交易募集配套资金总额不超过 25,000.00 万元，其中 18,600.00 万元用于支付本次交易现金对价、1,800.00 万元支付本次交易相关费用、4,600.00 万元用于补充上市公司及标的公司流动资金。

本次交易中，标的资产在采用收益法评估时，预测现金流量中不包含募集配套资金投入带来的收益。

（五）交易标的与上市公司现有业务是否存在显著可量化的协同效应

本次收购的标的公司主要从事光学及光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统、高光谱仪器产品、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的研发、生产和销售，以及整体解决方案的提供。本次交易完成后，上市公司将实现产业层级的横向扩张，使公司的业务结构得到显著拓展及优化，同时，上市公司和标的公司在市场渠道、研发合作、技术支持等方面形成的协同效应也将增强上市公司的综合竞争优势，提高上市公司的持续盈利能力。

卓立汉光一直聚焦于光学及光电检测分析仪器行业，是国内知名的专业光学及光电检测分析仪器供应商。卓立汉光的客户范围涵盖工业企业和科研院所，销售区域覆盖全国所有省份，包括香港特别行政区、澳门特别行政区。卓立汉光自主拥有以光栅光谱仪、光谱单色仪、拉曼光谱仪系列、多构型高光谱测试系统、激光综合应用及测量系统、全功能型荧光光谱仪、多维精密位移控制单元与系统、高精度光学平台等主要产品，在国内同行中处于领先地位。

综上所述，本次交易是必创科技在综合考虑自身业务现状、未来发展战略及行业发展趋势的基础上作出。对卓立汉光的收购，顺应了我国智能制造及高端装备制造的发展趋势。本次收购完成后，必创科技能够较快实现在光电领域的战略扩张，在丰富光电产品线和应用市场的同时，进行核心技术和人才储备，提高上市公司整体竞争力和实力。

本次交易完成后，上市公司与卓立汉光在业务发展和技术协同等方面具有一定的协同性，但并未达到显著可量化的程度。本次评估中亦未考虑协同效应对标的资产未来业绩的影响。

（六）本次交易价格的合理性分析

1、本次交易标的资产的市盈率

本次交易中，卓立汉光 100%股权作价 62,000.00 万元。根据标的资产审计机构出具的审计报告和交易对方作出的利润承诺，卓立汉光承诺期内的承诺净利润对应的估值水平具体如下：

单位：万元

项目	2018 年实际净利润	2019 年承诺净利润	2020 年承诺净利润	2021 年承诺净利润	承诺期平均净利润
卓立汉光扣除非经常性损益后的归母净利润	3,989.34	5,000.00	5,900.00	6,800.00	5,900.00
卓立汉光交易作价	62,000.00				
市盈率（PE）	15.54	12.40	10.51	9.12	10.51

注：市盈率=交易作价/卓立汉光对应的实际净利润或承诺净利润

2、可比同行业上市公司市盈率分析

卓立汉光主营业务为光学及光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统、高光谱仪器产品、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的研发、生产和销售，以及整体解决方案的提供。按照证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），卓立汉光属于“C40 仪器仪表制造业”。

截至 2019 年 4 月 30 日，卓立汉光可比行业指数成分公司的市盈率对比情况如下：

证券简称	证券代码	市盈率（TTM）
凤凰光学	600071.SH	-143.55
奥普光电	002338.SZ	78.23
聚光科技	300203.SZ	18.86
天瑞仪器	300165.SZ	82.04
汉威科技	300007.SZ	58.24
川仪股份	603100.SH	9.89
平均	**-**	**41.21**

数据来源：Wind 资讯。

由上表，2019 年 4 月 30 日，可比行业上市公司平均市盈率（不考虑市盈率为负值的凤凰光学）为 41.21 倍，本次交易作价对应标的公司 2019 年承诺净利润的市盈率为 12.4 倍，对应标的公司未来三年承诺平均净利润的市盈率为 10.51 倍，远低于可比行业上市公司的平均市盈率水平，本次交易标的资产作价具有合理性。

3、近期可比交易案例市盈率分析

近期国内 A 股上市公司的并购案例中，没有与卓立汉光从事相同业务的并购标的。结合卓立汉光的主营业务，对近期（2016 年以来）通过中国证监会审核的 A 股上市公司的并购交易进行了梳理，筛选出了交易标的属于“仪器仪表制造业（C40）”，且主营业务与卓立汉光较为相近的并购交易，具体定价情况如下：

上市公司	标的公司	标的公司主营业务	预测期首年市盈率	预测期平均市盈率
天瑞仪器	磐合科仪	在线环境监测系统、前处理仪器、常规分析仪器、实验室设备及相关耗材以及各类检测综合解决方案和相关技术增值服务	14.97	11.23
正业科技	炫硕光电	LED 分光编带解决方案、半导体一体化解决方案、散装贴片解决方案、冲压自动化解决方案、智能化生产系统解决方案等	12.50	9.40
正业科技	鹏煜威	自动化焊接生产线及相关设备研发、设计、生产、销售及服务	9.99	7.51
海默科技	思坦仪器	油气增产工程专用仪器研发、生产、销售	11.50	10.41
光力科技	常熟亚邦	军用工程装备（舟桥）电控系统及训练模拟器的研发、生产和销售	15.34	11.96
神思电子	因诺微	无线通信特种设备研发、生产及销售	14.13	11.17
顶固集创	凯迪仕	凯迪仕致力于家居智能安防事业，专业从事智能门锁产品的研发、生产及销售	11.91	9.98
梅安森	伟岸测器	主要从事以传感器自主核心技术为基础的压力变送器、热量表、智能水表与流量计三大核心产品和配套产品的研发、生产和销售。	-	12.00
蓝黛传动	台冠科技	主要从事电容触摸屏及触控显示一体化相关产品的研发、生产和销售。	11.39	9.38
利达光电	中光学	从事光电军品及民品业务，包括三大业务板块，分别为军用光电防务产品的研发、承制及销售，军民两用要地监控产品的研发、生产及	14.29	13.22

		安防系统集成服务，以及投影整机及其核心部件如光学镜头、光学引擎等产品的设计、研发、生产及销售业务。		
中环装备	兆盛环保	兆盛环保为污水处理环保设备行业领先的装备制造商及区域环境治理整体解决方案综合服务商	12.86	10.69
博敏电子	君天恒讯	PCBA 核心电子元器件综合化定制方案解决商，主要从事 PCBA 相关核心电子元器件的失效性分析、定制开发和销售，并提供相关品质监控、工艺指导、过程管理和危机处置等各个环节的技术支持和售后服务。	13.89	10.93
光韵达	金东唐	测试治具及自动检测设备、其他自动化设备的研发、生产、销售及服务。	14.73	9.61
算数平均值			**13.13**	**10.58**
卓立汉光			**12.40**	**10.51**
证监会仪器仪表（883137.WI）行业市盈率				**55.53**
创业板（399006.SZ）市盈率				**57.71**

注 1：承诺期第一年市盈率=标的公司 100%股权交易价格/承诺期第一年归属于母公司所有者的净利润；

注 2：承诺期平均市盈率=标的公司 100%股权交易价格/承诺期内平均归属于母公司所有者的净利润；

注 3：证监会仪器仪表（883137.WI）行业市盈率和创业板（399006.SZ）市盈率 2019 年 4 月 30 日收盘价进行测算。

由上表，本次交易作价对应标的公司承诺期第一年的市盈率和承诺期平均市盈率均低于可比同行业上市公司并购案例平均水平，本次交易作价处于合理范围内。

综上所述，本次交易卓立汉光总体估值处于合理区间，定价较为公允。

（七）评估基准日至本报告书出具日之重要变化事项及其对估值及交易作价的影响

评估基准日至本报告书出具日，卓立汉光不存在影响评估结果的重大变化。

（八）本次交易定价与估值结果存在差异

本次交易中，卓立汉光 100%股权的评估值为 62,413.62 万元，交易定价为 62,000.00 万元，两者不存在明显差异。

第六节 本次交易涉及股份、可转换债券发行的情况

本次交易，上市公司以发行股份、可转换债券及支付现金的方式向丁良成等40名卓立汉光股东购买卓立汉光100%股权。本次交易的股份及可转换债券发行情况包括上市公司向丁良成等40名卓立汉光股东发行股份及可转换债券购买资产和向不超过5名符合条件的特定投资者发行股份及可转换债券募集配套资金。

一、发行股份购买资产情况

（一）发行种类和面值

本次交易发行的股票为人民币普通股（A股），每股面值人民币1.00元。

（二）发行对象和发行方式

本次交易发行股份购买资产的发行对象为丁良成等40名卓立汉光股东。本次发行方式为非公开发行。

（三）发行价格

按照《重组管理办法》第四十五条规定，上市公司发行股份的价格不得低于市场参考价的90%。市场参考价为本次发行股份和可转换债券及支付现金购买资产的董事会决议公告日前20个交易日、60个交易日或者120个交易日的公司股票交易均价之一。

本次发行股份购买资产的定价基准日为公司第二届董事会第十四次会议决议公告日，定价基准日前20个交易日、60个交易日和120个交易日的公司股票交易均价如下表：

交易均价类型	交易均价（元/股）	交易均价*90%（元/股）
定价基准日前20交易日均价	25.50	22.95
定价基准日前60交易日均价	26.48	23.83
定价基准日前120交易日均价	27.06	24.35

上述所称交易均价的计算公式为：董事会决议公告日前若干个交易日股票交

易均价＝决议公告日前若干个交易日公司股票交易总额/决议公告日前若干个交易日公司股票交易总量。

本次发行股份购买资产发行价格为 22.95 元/股，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日的公司股票交易均价的 90%。

在本次发行的定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，各方将按照相关规则对上述发行价格作相应调整。具体调整办法如下：

派送股票股利或资本公积转增股本：P1=P0/(1+N)；

配股：P1=(P0+A×K)/(1+K)；

派送现金股利：P1=P0-D；

上述三项同时进行：P1=(P0-D+A×K)/(1+N+K)。

其中：P0 为调整前有效的发行价格，N 为该次送股率或转增股本率，K 为配股率，A 为配股价，D 为每股派送现金股利，P1 为调整后有效的发行价格。

2019 年 5 月 20 日，必创科技召开 2018 年年度股东大会，审议通过《2018 年度利润分配预案的议案》，同意以截至 2018 年 12 月 31 日公司总股本 102,000,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 0.60 元人民币（含税），合计派发现金股利 6,120,000.00 元（含税），该利润分配方案于 2019 年 5 月 29 日实施完毕，必创科技本次发行股份购买资产的发行价格按照上述调整办法相应进行调整，调整后的发行价格为 22.89 元/股。

（四）发行数量

根据《购买资产协议》及其补充协议，公司向交易对方发行股份数量的计算公式为：

上市公司向交易对方各方发行的新增股份的发行数量=交易对方各方取得的以股份方式支付的标的资产交易价格÷发行价格

若依据上述公式确定的发行股份的数量不为整数，则应向下调整为整数，其中不足一股的，交易对方各方自愿放弃。

交易对方获得的股份对价具体情况如下：

序号	交易对方	转让的卓立汉光注册资本出资额（元）	转让的卓立汉光股权比例	交易对价总额（元）	股份对价（元）	发行股份数（股）
1	丁良成	11,445,000	38.15%	236,530,000	134,571,000	5,879,030
2	北京金先锋光电科技有限公司	4,950,000	16.50%	102,300,000	71,610,000	3,128,440
3	北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	3,810,000	12.70%	78,740,000	55,118,000	2,407,951
4	苏大明	1,650,000	5.50%	34,100,000	23,870,000	1,042,813
5	胡水石	750,000	2.50%	15,500,000	10,850,000	474,006
6	张志涛	750,000	2.50%	15,500,000	10,850,000	474,006
7	丁岳	600,000	2.00%	12,400,000	8,680,000	379,204
8	路亮	540,000	1.80%	11,160,000	7,812,000	341,284
9	帅斌	510,000	1.70%	10,540,000	7,378,000	322,324
10	董磊	510,000	1.70%	10,540,000	7,378,000	322,324
11	张恒	450,000	1.50%	9,300,000	6,510,000	284,403
12	邵文挺	450,000	1.50%	9,300,000	6,510,000	284,403
13	赵怡然	330,000	1.10%	6,820,000	4,774,000	208,562
14	姜明杰	300,000	1.00%	6,200,000	4,340,000	189,602
15	赵士国	300,000	1.00%	6,200,000	4,340,000	189,602
16	常崧	240,000	0.80%	4,960,000	3,472,000	151,681
17	陈平	240,000	0.80%	4,960,000	3,472,000	151,681
18	张建学	240,000	0.80%	4,960,000	3,472,000	151,681
19	苏秋城	210,000	0.70%	4,340,000	3,038,000	132,721
20	肖成学	210,000	0.70%	4,340,000	3,038,000	132,721
21	吴军红	210,000	0.70%	4,340,000	3,038,000	132,721
22	吴京航	180,000	0.60%	3,720,000	2,604,000	113,761
23	张亮	180,000	0.60%	3,720,000	2,604,000	113,761
24	陈兴海	150,000	0.50%	3,100,000	2,170,000	94,801

序号	交易对方	转让的卓立汉光注册资本出资额（元）	转让的卓立汉光股权比例	交易对价总额（元）	股份对价（元）	发行股份数（股）
25	严晨	120,000	0.40%	2,480,000	1,736,000	75,840
26	叶磊	105,000	0.35%	2,170,000	1,519,000	66,360
27	税先念	90,000	0.30%	1,860,000	1,302,000	56,880
28	霍纪岗	90,000	0.30%	1,860,000	1,302,000	56,880
29	吴春报	60,000	0.20%	1,240,000	868,000	37,920
30	邹翔	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
31	赵松倩	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
32	于洋	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
33	黄蓓	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
34	张瑞宝	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
35	杜勉珂	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
36	仲红林	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
37	张义伟	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
38	任放	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
39	李春旺	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
40	冯帅	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
合计		**30,000,000**	**100.00%**	**620,000,000**	**403,000,000**	**17,605,923**

在定价基准日至发行日期间，若必创科技发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为，本次发行价格将按照深交所的相关规则进行相应调整，发行数量也将相应调整。

（五）股份锁定期安排

1、丁良成对其在本次交易中获得的股份承诺

“本人通过本次收购获得的必创科技新增股份自该等新增股份上市之日起至12个月届满之日不得以任何方式进行转让；上述12个月锁定期限届满后，本人通过本次收购获得的必创科技新增股份按照下述安排分期解锁：

第一期：自新增股份上市之日起满12个月，本人可解锁第一期股份，第一期可解锁股份数=[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债

券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2019 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）-当期本人可解锁可转换债券金额]÷发股价格

同时，本人第一期可解锁股份数及第一期可转股的可转换债券对应的交易对价合计金额最多不得超过本人本次取得的以股份支付的交易对价及以可转换债券支付的交易对价合计总金额的 30%。

若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。

若依据上述公式所计算的结果小于零，按零取值。

第二期：自新增股份上市之日起满 24 个月，本人可解锁第二期股份，第二期可解锁股份数=[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2020 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）-当期本人可解锁可转换债券金额]÷发股价格

同时，本人第二期可解锁股份数量及第二期可转股的可转换债券对应的交易对价合计金额最多不得超过本人本次取得的以股份支付的交易对价及以可转换债券支付的交易对价合计总金额的 30%。

若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。

若依据上述公式所计算的结果小于零，按零取值。

第三期：自新增股份上市之日起满 36 个月且本人在《业绩补偿协议》及其补充协议约定的业绩补偿义务、减值测试补偿义务及截至业绩承诺期期满时本人因违约行为应承担的违约损害赔偿责任（如有）均已履行完毕的，可解锁第三期股份，第三期可解锁股份数=剩余尚未解锁股份数。

若本人取得本次交易的新增股份时，持续拥有卓立汉光股权的时间尚不足 12 个月的，则本人取得的新增股份自该等新增股份上市之日起至 36 个月届满之

日及本人在本次交易项下业绩补偿义务履行完毕之日前（以较晚者为准）不得以任何方式进行转让；本人拥有卓立汉光股权的时间以本人足额缴纳出资之日及工商登记机关就本人持股办理完毕相关登记手续之日（以孰晚为准）起算。

股份锁定期限内，本人通过本次收购获得的必创科技新增股份因必创科技发生送红股、转增股本或配股等除权除息事项而增加的部分，亦应遵守上述股份锁定安排。”

2、北京金先锋光电科技有限公司等 39 名交易对方对其在本次交易中获得的股份承诺

“本人/本企业通过本次收购获得的必创科技新增股份自该等新增股份上市之日起至 12 个月届满之日不得以任何方式进行转让；上述 12 个月锁定期限届满后，本人/本企业通过本次收购获得的必创科技新增股份按照下述安排分期解锁：

第一期：自新增股份上市之日起满 12 个月，本人/本企业可解锁第一期股份，本人/本企业第一期可解锁股份数=本人/本企业通过本次交易取得的上市公司股份数×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2019 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）

同时，本人/本企业第一期可解锁股份数最多不得超过本人/本企业本次取得的新增股份中的 30%。

若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。

第二期：自新增股份上市之日起满 24 个月，本人/本企业可解锁第二期股份，本人/本企业第二期可解锁股份数=本人/本企业通过本次交易取得的上市公司股份数×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2020 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）

同时，本人/本企业第二期可解锁股份数量最多不得超过本人/本企业本次取得的新增股份中的 30%。

若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。

第三期：自新增股份上市之日起满 36 个月且本人/本企业在《业绩补偿协议》及其补充协议约定的业绩补偿义务、减值测试补偿义务及截至业绩承诺期期满时本人/本企业因违约行为应承担的违约损害赔偿责任（如有）均已履行完毕的，可解锁第三期股份，第三期可解锁股份数=剩余尚未解锁股份数。

若本人/本企业取得本次交易的新增股份时，本人/本企业持续拥有卓立汉光股权的时间尚不足 12 个月的，则本人/本企业取得的新增股份自该等新增股份上市之日起至 36 个月届满之日及本人/本企业在本次交易项下业绩补偿义务履行完毕之日前（以较晚者为准）不得以任何方式进行转让；本人/本企业拥有卓立汉光股权的时间以本人/本企业足额缴纳出资之日及工商登记机关就本人/本企业持股办理完毕相关登记手续之日（以孰晚为准）起算。

股份锁定期限内，本人/本企业通过本次收购获得的必创科技新增股份因必创科技发生送红股、转增股本或配股等除权除息事项而增加的部分，亦应遵守上述股份锁定安排。”

（六）上市地点

本次发行的股票拟在深圳证券交易所创业板上市。

（七）过渡期损益安排

标的资产在过渡期所产生的盈利，或因其他原因而增加的净资产，由上市公司享有；过渡期所产生的亏损，或因其他原因而减少的净资产，由交易对方向目标公司以现金方式补足相应金额。

如交易对方根据《购买资产协议》及其补充协议约定需向目标公司以现金方式补足相应金额的，交易对方应在接到上市公司关于前述补偿的书面通知后的五个工作日内向上市公司补足相应金额，交易对方按照各自截至该协议签署日在卓立汉光的相对持股比例承担前述补偿责任。

（八）资产交割

《购买资产协议》及其补充协议生效后，各方应当及时实施《购买资产协议》及其补充协议项下交易方案，并互相积极配合办理本次交易所应履行的全部标的资产交割手续。

在取得中国证监会批准本次收购的正式批文之日起 10 个工作日内，交易对方应当向工商行政主管部门提交将其所持目标公司股权转让给上市公司的工商变更登记所需的全部材料，并应尽快办理完毕相应工商变更登记手续。

上市公司应于标的资产过户相应工商变更登记手续办理完毕后的 20 个工作日内向中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司提交办理本次新增股份及可转换债券的登记手续的申请，并一次性向交易对方发行新增股份及可转换债券。

上市公司应于本次交易涉及的配套募集资金到位后的 10 个工作日内，将《购买资产协议》及其补充协议项下尚未支付的现金对价金额一次性支付至交易对方指定的银行账户；但如在取得中国证监会核准本次交易的正式批文之日起 6 个月内，上市公司尚未完成本次配套融资的或融资金额低于预期的，或者上市公司取消本次配套融资的，则上市公司应于取得中国证监会核准本次交易的正式批文之日起 7 个月内，以自有或自筹资金向交易对方支付剩余的现金对价。双方可就上述支付时间另行协商进行延期。如在取得中国证监会核准本次交易的正式批文之日起 12 个月内上市公司未能向交易对方支付足额现金对价，则上市公司需向交易对方就未足额支付现金对价部分支付逾期违约金，逾期违约金金额=逾期未足额支付现金对价×0.03%×逾期天数，逾期天数自必创科技取得中国证监会核准本次交易的正式批文之日起第 8 个月开始计算。

二、发行可转换债券购买资产情况

（一）发行可转换债券的种类和面值

本次发行可转换债券的种类为可转换为上市公司 A 股股票的可转换债券。本次发行的可转换债券每张面值为人民币 100 元，按面值发行。

（二）发行对象和发行方式

本次可转换债券购买资产的发行方式为非公开发行，发行对象为交易对方之丁良成。

（三）发行数量

本次发行规模为最终确定的标的资产交易作价的 5%，本次发行数量=发行规模/票面金额。具体发行金额及数量以中国证监会批复为准。

（四）转股价格的确定及其调整

本次发行的可转换债券初始转股价格参照发行股份部分的定价基准确定，即初始转股价格不低于发行股份部分的定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 90%，即 22.95 元/股，经交易双方商定，确定为 22.95 元/股。

必创科技 2018 年度利润分配方案已经公司第二届董事会第十五次会议、公司 2018 年度股东大会审议通过，并于 2019 年 5 月 29 日实施完毕，本次发行可转换债券的初始转股价格参照发行股份部分的调整进行相应调整，即初始转股价格不低于 22.89 元/股。

在定价基准日至发行日期间，如上市公司另有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，上市公司将按照中国证监会和深交所的相关规则对初始转股价格进行相应调整。

当上市公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登转股价格调整的公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股时期（如需）。当转股价格调整日为本次发行的可转换债券持有人转股申请日或之后，转换股份登记日之前，则该持有人的转股申请按上市公司调整后的转股价格执行。

（五）可转换债券期限及转股期限

本次发行的可转换债券的存续期限为自发行之日起 3 年。

本次发行的可转换债券的转股期限自相应债券满足解锁条件时起，至可转换债券到期日止，在此期间，可转换债券持有人可根据约定行使转股权。

（六）可转换债券锁定期安排

丁良成通过本次交易获得的必创科技可转换债券锁定期承诺如下：

“本人通过本次交易获得的必创科技可转换债券自发行结束之日起 12 个月内不得以任何方式进行转让，也不得转换为必创科技股份；上述 12 个月期限届满后，本人通过本次交易获得的必创科技可转换债券按照下述安排分期转股：

①第一期：自可转换债券发行结束之日起 12 个月，若[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2019 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＞本人取得的以可转换债券支付的交易对价，则可转换债券可以全部转换为股票；若[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2019 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＜本人取得的以可转换债券支付的交易对价，则可转换为股票的债券数量=（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2019 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）÷100，若依据上述公式确定的可转换债券张数不为整数的，则应向下调整为整数。

②第二期：自可转换债券发行结束之日起 24 个月，若[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2020 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＞本人取得的剩余未转股可转换债券对应的交易对价，则剩余可转换债券可以全部转换为股票；若[（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2020 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＜本人取得的剩余未转股可转换债券对应的交易对价，则可转换为股票的债券数量=（本人取得的以股份支付的交易对价+本人取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的

具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2020 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）÷100，若依据上述公式确定的可转换债券张数不为整数的，则应向下调整为整数。

③第三期：自可转换债券发行结束之日起 36 个月，且其在《业绩补偿协议》及其补充协议约定的业绩补偿义务、减值测试补偿义务及截至业绩承诺期期满时本人因违约行为应承担的违约损害赔偿责任（如有）均已履行完毕的，本人取得的剩余未转股可转换债券可以全部进行转股。

若上述锁定期承诺安排与证券监管机构的最新监管意见不相符合，本人将根据相关证券监管机构的监管意见进行相应调整。上述锁定期届满后，将按照中国证监会及深交所的有关规定执行。”

从丁良成可转换债券和股份锁定期的综合安排可以看出，在设置每年解锁上限的前提下，丁良成按照实际实现净利润占承诺净利润的比例对可转换债券和股份进行分期解锁，但优先解除可转换债券的锁定期，然后再解除通过本次交易取得的股份。

（七）转股股数确定方式以及转股时不足一股金额的处理方法

本次发行的可转换债券持有人在转股期内申请转股时，转股数量的计算方式为：Q=V/P（计算结果舍去小数取整数）。

其中：V 为可转换债券持有人申请转股的可转换债券票面总金额；P 为申请转股当日有效的转股价格。

可转换债券持有人申请转换成的股份须为整数股。转股时不足转换为一股的可转换债券部分，公司将按照深圳证券交易所等部门的有关规定，在可转换债券持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付该部分可转换债券的票面金额及该余额所对应的当期应计利息。

（八）债券利率及付息方式

本次发行的可转换债券利率为 0.01%/年，采用每年付息一次的付息方式。可转换债券持有人所获得利息收入的应付税项由持有人承担。

（九）债券到期赎回条款

若持有的可转换债券到期，则在本次可转换债券到期后 5 个交易日内，上市公司将以面值的 110%（包含最后一年票面利率）赎回到期未转股的可转换债券。

如上市公司未能及时向可转换债券持有人足额支付赎回价款，则上市公司需向持有上市公司本次发行的可转换债券的股东就未足额支付赎回价款支付逾期违约金，逾期违约金金额=逾期未足额支付赎回价款×0.03%×逾期天数。

（十）转股价格向下修正条款

在本次发行的可转换债券存续期间，如上市公司股票在任意连续 30 个交易日中至少有 15 个交易日的收盘价低于当期转股价格的 90%时，上市公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交股东大会审议表决，该方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施，股东大会进行表决时，持有上市公司本次发行的可转换债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于上市公司最近一期经审计的每股净资产值和股票面值。

修正后的转股价格不得低于董事会决议公告日前 20 个交易日、60 个交易日或者 120 个交易日交易均价的 90%的孰低者。

（十一）转股价格向上修正条款

在本次发行的可转换债券存续期间，当持有本次发行的可转换债券的交易对方提交转股申请日前 20 个交易日上市公司股票交易均价不低于当期转股价格 200%时，则当次转股时应按照当期转股价格的 130%进行转股，但当次转股价格最高不超过初始转股价格的 130%。

1、上市公司本次交易发行可转换债券设置转股价格向下修正条款、向上修正条款具有合理性

本次发行的可转换债券设置了转股价格向下修正条款、转股价格向上修正条款和提前回售条款。上述条款的设计贯彻了《证监会试点定向可转债并购支持上市公司发展》（以下简称“试点通知”）中“增加并购交易谈判弹性，为交易提供更

为灵活的利益博弈机制，有利于有效缓解上市公司现金压力及大股东股权稀释风险，丰富并购重组融资渠道”的精神。本次交易中可转换债券的条款充分考虑了交易各方的合理诉求，在相对平等基础上对方案进行灵活设计，使相关条款能够充分动态平衡各方利益，并且参考了可比公司公开发行可转换债券的相关条款。

其中，转股价格向下修正条款为可比公司公开发行可转换债券时常用条款，本次方案设计中予以借鉴；转股价格向上修正条款则是交易各方在平等博弈基础上确定的条款，也是在近期可比交易案例中普遍设置的条款，具备合理性，具体如下：

（1）转股价格向下修正条款

①条款内容

在本次发行的可转换债券存续期间，如上市公司股票在任意连续 30 个交易日中至少有 15 个交易日的收盘价低于当期转股价格的 90%时，上市公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交股东大会审议表决，该方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施，股东大会进行表决时，持有上市公司本次发行的可转换债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于上市公司最近一期经审计的每股净资产值和股票面值。

修正后的转股价格不得低于董事会决议公告日前 20 个交易日、60 个交易日或者 120 个交易日交易均价的 90%的孰低者。

②可比公司公开发行可转换公司债券相关条款

上市公司属于仪器仪表制造业，选取已取得中国证监会核准的同行业上市公司公开发行可转换公司债券的相关条款进行比较分析，具体如下：

可比公司	转股价格向下修正条款
智能自控（002877.SZ）	在本次发行的可转债存续期间，当公司 A 股股票在任意连续三十个交易日中有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 90%时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会审议表决。若在上述交易日内发生过因除权、除息等引起公司转股价格调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东进行表决时，持有本次发行

可比公司	转股价格向下修正条款
	的可转债的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于审议上述方案的股东大会召开日前二十个交易日公司 A 股股票交易均价和前一交易日公司 A 股股票交易均价的较高者。
精测电子（300567.SZ）	在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85.00%时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日公司股票交易均价之间的较高者。若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

由上表可见，本次发行可转换债券方案中向下修正条款参考了可比公司公开发行可转换公司债券的向下修正条款而设计，与可比公司公开发行可转换公司债券向下修正条款的差异主要有两个方面，首先在修正后的转股价格下限方面，可比公司条款为“修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日公司股票交易均价之间的较高者”，而本次交易中转股价的确定原理与发行股份购买资产部分的股份定价原理趋同，因此本次交易方案中向下修正条款的下限为“修正后的转股价格不得低于董事会决议公告日前 20 个交易日、60 个交易日或者 120 个交易日交易均价的 90%的孰低者”。其次，本次方案向下修正条款与可比公司相比在设置触发向下修正条款的股价表现指标时存在一定差异，上述条款系交易各方进行商业谈判的结果，且该等差异在发行可转换债券的案例中也普遍存在。

③设置向下修正条款的原因及合理性

本次交易发行可转换债券设置向下修正转股价格条款的原因包括：①在上市公司股价持续下跌时，可以促使可转换债券持有人转股，从而减轻上市公司未来的现金偿债压力；②可转换债券持有人也可通过转股获得更多的股份数，以弥补其因股价下跌所导致的潜在利益损失。因此，转股价格向下修正条款兼顾了上市公司和可转换债券持有人的权益。

（2）转股价格向上修正条款

①条款内容

在本次发行的可转换债券存续期间，当持有本次发行的可转换债券的交易对方提交转股申请日前 20 个交易日上市公司股票交易均价不低于当期转股价格200%时，则当次转股时应按照当期转股价格的 130%进行转股，但当次转股价格最高不超过初始转股价格的 130%。

②设置向上修正条款的原因及合理性

可转换债券在保证交易对方基础收益的亦同时赋予交易对方看涨期权，如果在债券存续期内上市公司股票价格相较于初始转股价格出现较大涨幅情形，则交易对方行使转股权可能影响上市公司原有股东的利益，对原股东的摊薄效应较为明显。向上修正条款的设计，使得在上市公司股价持续上涨时，交易对方享有看涨期权收益同时，上市公司原有股东也能够在一定程度分享股价上涨的收益，避免原股东股权过度稀释，从而实现双方利益的平衡。同时设置向上修正条款也能够起到促进交易对方积极转股，降低上市公司未来现金压力的效果。

2、上市公司本次交易实施转股价格向上、向下修正方案应履行的程序不对等的原因及合理性

转股价格向上修正条款系在上市公司股份价格相较初始转股价格出现较大涨幅的背景下推动可转换债券持有人积极转股的交易安排。转股价格向上修正条款在触发时不需要上市公司动用自身资金，且相较转股价格向下修正条款而言转股价格向上修正条款在触发时并不会导致原股东股权过度稀释。

上市公司本次交易方案中约定触发转股价格向上修正条件时无需提交股东大会审议表决，该条款系经参与交易的交易各方进行充分商业谈判确定，该等安排一方面敦促可转换债券持有人在上市公司股份价格持续上涨但未触发转股价格向上修正条件时积极转股，另一方面亦有助于保障上市公司利益。因此，上市公司本次交易实施可转换债券转股价格向上、向下修正条款应履行的程序不对等具有合理性。

（十二）有条件强制转股条款

在本次发行的可转换债券发行之日起 12 个月之后至到期日内，如上市公司股票连续 30 个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%时，上市公司董事会有权提出强制转股方案，该方案需经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施，股东大会进行表决时，持有上市公司本次发行的可转换债券的股东应当回避。强制转股方案经股东大会批准后，上市公司应当行使强制转股权，将满足解锁条件的可转换债券按照当时有效的转股价格强制转化为上市公司股票。

（十三）提前回售条款

当持有上市公司本次发行的可转换债券的股东所持可转换债券满足解锁条件时，如上市公司股票连续 30 个交易日的收盘价格均低于当期转股价格的 80%，则交易对方有权行使提前回售权，将满足转股条件的可转换债券的全部或部分以面值加当期应计利息的金额回售给上市公司。

在各年度首次达到提前回售权行使条件时起，持有上市公司本次发行的可转换债券的股东的提前回售权进入行权期，行权期长度为 10 个交易日（含达到提前回售权行使条件的当天），如交易对方在行权期内未行使提前回售权，则交易对方至下一考核期审计报告出具前不应再行使提前回售权。

行权期满后，交易对方所持满足转股条件的可转换债券中未回售的部分，自行权期满后第一日起，按照 0.6%/年利率计算利息。

如上市公司未能及时向持有上市公司本次发行的可转换债券的股东足额支付回售价款，则上市公司需向持有上市公司本次发行的可转换债券的股东就未足额支付回售价款支付逾期违约金，逾期违约金金额=逾期未足额支付回售价款×0.03%×逾期天数。

（十四）其他事项

本次发行可转换债券不设担保，不安排评级。本次发行的可转换债券转股的股份来源为上市公司发行的股份或因回购股份形成的库存股。

三、募集配套资金的股份和可转换债券发行情况

（一）募集配套资金用途

本次交易募集配套资金总额不超过 25,000.00 万元，其中 18,600.00 万元用于支付本次交易现金对价、1,800.00 万元支付本次交易相关费用、4,600.00 万元用于补充上市公司及标的公司流动资金。具体情况如下：

单位：万元

序号	募集配套资金用途	总投资规模	拟投入募集配套资金
1	支付现金对价	18,600.00	18,600.00
2	支付本次交易相关费用	1,800.00	1,800.00
3	补充上市公司流动资金	2,300.00	2,300.00
4	补充标的公司流动资金	2,300.00	2,300.00
合计		**25,000.00**	**25,000.00**

募集资金到位后，如实际募集资金净额少于拟使用募集资金总额，不足部分由公司自筹资金解决。公司可根据募投项目实际情况以自筹资金先行投入，待募集资金到位后再予以置换。

（二）募集配套资金的发行

1、发行种类和面值

本次募集配套资金发行的股票为人民币普通股（A 股），每股面值人民币 1.00 元。

本次募集配套资金发行可转换债券的面值为 100.00 元，本次募集配套资金发行的可转换债券初始转股价格参照本次募集配套资金发行股份部分的定价标准。

2、发行对象和认购方式

本次募集配套资金发行对象为符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险投资机构、其他境内法人投资者和自然人等不超过 5 名特定投资者。本次募集配套资金的发行方式为非公开发行。本次募集配套资金所发行的股票及可转换债券由发行对象以现金认购。

3、发行价格

本次募集配套资金发行股票的定价基准日为发行期首日。

本次发行股份募集配套资金采取询价发行的方式。按照《创业板发行管理办法》的相关规定，本次发行股份的发行价格将按照以下方式之一进行询价：

1、不低于发行期首日前一个交易日公司股票均价；

2、低于发行期首日前 20 个交易日公司股票均价但不低于 90%，或者发行价格低于发行期首日前一个交易日公司股票均价但不低于 90%。

本次募集配套资金发行可转换债券的面值为 100.00 元，本次募集配套资金发行的可转换债券初始转股价格参照本次募集配套资金发行股份部分的定价标准。

本次发行可转换债券募集配套资金的票面利率、付息期限及方式、债券到期赎回条款、到期赎回价格、提前回售条款等与发行时点市场情况密切相关的方案条款由股东大会授权董事会在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与独立财务顾问（主承销商）协商确定。本次募集配套资金发行的可转换债券，其转股价格向下修正条款、转股价格向上修正条款、有条件强制转股条款等事项与发行可转换债券购买资产部分的可转换债券相应条款保持一致。

最终发行价格将在本次发行获得中国证监会核准后，由上市公司董事会根据股东大会的授权，按照相关法律、行政法规及规范性文件的规定，依据发行对象申购报价的情况，与本次交易的独立财务顾问协商确定。

4、发行数量

本次交易拟募集配套资金不超过 25,000 万元，不超过公司本次交易中以发行股份及可转换债券方式购买资产的交易对价的 100%，拟用于支付本次交易现金对价、支付本次交易相关费用和补充上市公司及标的公司流动资金。募集配套资金具体发行数量将在公司取得中国证监会关于本次发行的核准批文后，按照《创业板发行管理办法》等相关规定，根据竞价结果由公司董事会根据股东大会的授权与本次交易的独立财务顾问协商确定。受制于相关规则，最终发行数量将根据以下两项孰低原则确定：（1）根据本次募集配套资金总额和发行价格确定的

股份数（含可转换债券转股），（2）发行前总股本的 20%的股份数，即 2,076.98 万股。

5、股份、可转换债券锁定期安排

本次交易中拟采取询价方式向不超过 5 名符合条件的特定投资者非公开发行股票及可转换债券，根据《创业板发行管理办法》等相关规定，本次募集配套资金的发行对象认购的可转换债券自发行结束之日起 12 个月内不得以任何方式转让，也不得转换为必创科技股份。

股份及可转换债券锁定期限内，发行对象本次认购的新增股份及可转换债券因上市公司发生送红股、转增股本或配股等除权除息事项而增加的部分，亦应遵守上述股份及可转换债券锁定安排。

若中国证监会等监管机构对本次募集配套资金发行股份及可转换债券的锁定期另有其他要求，相关方将根据中国证监会等监管机构的监管意见进行相应调整且无需再次提交公司董事会、股东大会审议。

6、其他事项

本次发行可转换债券募集配套资金的票面利率、付息期限及方式、债券到期赎回条款、到期赎回价格、提前回售条款等与发行时点市场情况密切相关的方案条款由股东大会授权董事会在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与独立财务顾问（主承销商）协商确定。

（三）募集配套资金的合理性和必要性

1、募集配套资金的合理性

《重组管理办法》第四十四条及其适用意见规定："上市公司发行股份购买资产的，除属于《重组管理办法》第十三条第一款规定的交易情形外，可以同时募集部分配套资金，其定价方式按照现行相关规定办理"；"上市公司发行股份购买资产同时募集的部分配套资金，所配套资金比例不超过拟购买资产交易价格 100%的，一并由并购重组审核委员会予以审核；超过 100%的，一并由发行审核委员会予以审核。"

中国证监会 2018 年 10 月 12 日发布的《关于上市公司发行股份购买资产同时募集配套资金的相关问题与解答（2018 年修订）》规定："拟购买资产交易价格"指本次交易中以发行股份方式购买资产的交易价格，不包括交易对方在本次交易停牌前六个月内及停牌期间以现金增资入股标的资产部分对应的交易价格，但上市公司董事会首次就重大资产重组作出决议前该等现金增资部分已设定明确、合理资金用途的除外"。"考虑到募集资金的配套性，所募资金可以用于支付本次并购交易中的现金对价，支付本次并购交易税费、人员安置费用等并购整合费用和投入标的资产在建项目建设，也可以用于补充上市公司和标的资产流动资金、偿还债务。募集配套资金用于补充公司流动资金、偿还债务的比例不应超过交易作价的 25%；或者不超过募集配套资金总额的 50%。"

本次交易上市公司拟募集配套资金总额不超过 25,000.00 万元，募集配套资金比例不超过本次交易中以发行股份和可转换债券方式购买资产交易价格（本次交易标的资产不涉及交易停牌前六个月内及停牌期间现金增资的情形）的 100%，将一并提交并购重组审核委员会审核；募集资金用途为支付本次交易现金对价、补充上市公司及标的公司流动资金、支付本次交易相关费用，符合中国证监会相关问答的规定。

（1）本次募集配套资金用途符合《重组管理办法》第四十四条及其适用意见、相关解答的规定

本次交易不属于《重组管理办法》第十三条第一款规定的交易情形，在发行股份购买资产的同时可以募集部分配套资金。

本次交易募集配套资金总额不超过 25,000.00 万元，其中 18,600.00 万元用于支付本次交易现金对价、1,800.00 万元支付本次交易相关费用、4,600.00 万元用于补充上市公司及标的公司流动资金。因此，本次募集配套资金用途符合《重组管理办法》第四十四条及其适用意见、相关解答的规定。

（2）本次募集配套资金数额符合《关于上市公司发行股份购买资产同时募集配套资金的相关问题与解答》的规定

本次交易，公司拟通过发行股份和可转换债券及支付现金的方式购买卓立汉光 100%股权，交易对价 62,000.00 万元，其中 40,300.00 万元以发行股份的方式支付；3,100.00 万元以发行可转换债券的方式支付。本次拟募集配套资金总金额不超过 25,000.00 万元，不超过本次交易中以发行股份和可转换债券方式购买资产的交易价格。

2、募集配套资金的必要性

（1）上市公司募集配套资金的必要性

结合上市公司及标的公司现有货币资金用途、未来支出安排、可利用的融资渠道、授信额度，本次募集配套资金具有必要性，具体分析如下：

①上市公司现有资金用途及未来支出安排

根据上市公司未经审计合并财务报表，截至 2019 年 6 月 30 日，上市公司货币资金余额及构成情况如下：

项目	金额（万元）	占比
库存现金	3.43	0.03%
银行存款	13,099.09	99.97%
合计	**13,102.52**	**100.00%**

截至 2019 年 6 月 30 日，上市公司货币资金余额为 13,102.52 万元，其他流动资产中购买的银行理财产品期末余额为 2,150.00 万元，合计 15,252.52 万元。上市公司上述资金的主要用途如下：

用途	金额（万元）	备注
工业无线传感器网络监测系统产业化项目	3,347.43	公司首次公开发行股票募集资金之募投项目，募集资金专款专用（注 1、注 2）
MEMS 压力传感芯片及模组产业化项目	1,487.82	
无线传感器网络研发及测试中心项目	534.75	
合计	5,370.01	-
资金余额	15,252.52	-
可灵活使用的货币资金	9,882.51	-

注 1：上市公司首次公开发行股票募集资金使用情况如下：

单位：万元

项目名称	投资总额	拟投入募集资金	截至 2019 年 6 月末实际累计投入金额	截至 2019 年 6 月末投资进度
工业无线传感器网络监测系统产业化项目	9,800.00	8,023.11	4,675.68	58.28%
MEMS 压力传感芯片及模组产业化项目	5,100.00	4,500.00	3,012.15	66.94%
无线传感器网络研发及测试中心项目	2,900.00	2,900.00	2,365.23	81.56%
合计	**17,800.00**	**15,423.11**	**10,053.05**	**65.18%**

注 2：2018 年 12 月 26 日，公司第二届董事会第十三次会议审议通过了《关于调整部分募集资金投资项目的投资总额、实施进度、部分募集资金投资项目实施地点及募集资金投入总额的议案》，必创科技首次公开发行股票募集资金投资项目之投资总额、实施进度的主要调整内容如下：

①工业无线传感器网络监测系统产业化项目拟投入募集资金 9,000.00 万元调减为 8,023.11 万元；项目计划达到预定可使用状态日期由“2018 年 12 月 31 日”延期至“2019 年 12 月 31 日”。

②MEMS 压力传感芯片及模组产业化项目投资总额由 7,500 万调减为 5,100 万；项目计划达到预定可使用状态日期由“2018 年 12 月 31 日”延期至“2019 年 12 月 31 日”。

③无线传感器网络研发及测试中心项目将投入募集资金 1,923.11 万元调增为 2,900.00 万元；项目计划达到预定可使用状态日期由“2018 年 12 月 31 日”延期至“2019 年 12 月 31 日”。

从上面的表格可以看出，上市公司首次公开发行股票募集资金基本按照募投项目的建设进度和募投资金投入进度使用，尚未使用的募集资金仍将按照建设进度逐步投入，专款专用。

截至 2019 年 6 月 30 日，上市公司货币资金余额为 15,252.52 万元，可灵活使用的货币资金为 9,882.51 万元，主要用于维持日常生产经营及偿还短期银行借款。本次交易的现金对价及中介费用为 20,400 万元，公司现有可灵活使用的货币资金无法为本次交易提供足够资金支持。

②上市公司银行授信额度

上市公司可利用的融资渠道主要为银行借款。截至 2019 年 6 月 30 日，上市公司取得的银行授信额度及尚未使用的额度具体如下：

授信银行	授信额度	授信期限	已使用额度	剩余额度
华侨银行	600 万欧元	2018.12.20-2019.12.19	570 万欧元	30 万欧元
中国银行股份有限公司无锡梁溪支行	2,000 万元人民币	2019.6.18-2020.6.17	2,000 万元人民币	0

截至 2019 年 6 月 30 日，上市公司取得的授信额度为 600 万欧元和 2,000 万人民币，600 万欧元授信额度已使用 570 万欧元，剩余未使用的授信额度仅为 30 万欧元（约合人民币 234.51 万元），2,000 万元人民币授信额度已使用完毕。

上市公司获得的银行授信已经基本使用完毕，难以通过银行借款的方式进行长期资本支出（如支付交易对方现金对价等）。

（2）募集配套资金用于补充上市公司流动资金的必要性

必创科技未来三年营运资金需求测算如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日
货币资金	2,376.37
应收账款	14,901.97
应收票据	1,137.30
预付账款	3,052.05
存货	3,609.89
应付账款	1,778.76
应付票据	-
预收账款	680.04
营运资金量	22,618.78
营业收入	21,039.28

注 1：截至 2018 年 12 月 31 日货币资金余额未考虑拟投入募投项目之募集资金余额 9,511.21 万元；

注 2：营运资金量=货币资金+应收账款+应收票据+预付账款+存货-应付账款-应付票据-预收账款

单位：万元

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
营业收入增长率	21.42%	10.00%	20.00%	20.00%
2018 年度营运资金占收入的比重	107.51%			
营业收入	21,039.28	23,143.21	27,771.85	33,326.22
营运资金量	22,618.78	24,880.66	29,856.79	35,828.15
新增营运资金需求		2,261.88	4,976.13	5,971.36
未来三年新增运营资金合计	**13,209.37**			

注 1：根据上市公司 2019 年限制性股票激励计划设定的 2019-2020 年业绩考核目标，假设上市公司 2019 年、2020 年、2021 年的营业收入增速分别为 10.00%、20.00%和 20.00%；

注 2：营运资金量=当年营业收入*2018 年度营运资金占收入的比重；

注 3：新增营运资金需求=当年营运资金量-上年营运资金量。

经测算，上市公司未来三年新增营运资金需求为 13,209.37 万元，若考虑以截至 2019 年 6 月 30 日上市公司可灵活使用的货币资金 9,882.51 万元全部用于上市公司的营运需求，亦存在 3,326.86 万元资金缺口。本次交易募集配套资金拟使用 2,300 万元用于补充上市公司流动资金，有利于缓解上市公司经营活动对营运资金的需求压力，具有合理性。

综上，本次募集配套资金有利于上市公司缓解业务规模增长带来的运营资金增长压力，获得更充裕的资金支持公司新技术和应用的长期投入，促进公司主营业务的良性发展。

（3）募集配套资金用于补充卓立汉光流动资金的必要性

①卓立汉光现有资金用途及未来支出安排

根据经审计合并财务报表，截至 2019 年 4 月 30 日，卓立汉光货币资金余额为 5,957.67 万元。卓立汉光货币资金构成情况如下：

项目	金额（万元）	占比
库存现金	4.92	0.08%
银行存款	5,939.92	99.70%
其他货币资金	12.82	0.22%

项目	金额（万元）	占比
合计	**5,957.67**	**100.00%**
其中：存放在境外的款项总额	1,929.34	32.38%

卓立汉光持有的 5,957.67 万元货币资金中，主要为预收款项，拟用于支付已签署销售合同所涉及的采购费用，公司采用以销定产模式，为了降低自有资金不足造成的营运资金需求压力，公司在销售合同中均有约定预收款比例。卓立汉光货币资金拟用于支付采购费用、运费、税金、职工薪酬、偿还短期借款及应付股利等。截至 2019 年 4 月 30 日，卓立汉光应付账款余额 6,110.29 万元、应缴税费 304.49 万元，应付职工薪酬 457.32 万元，待偿还短期借款 1,000.00 万元，支付应付股利 3,052.10 万元，后续经营活动现金支付需求较大。

②卓立汉光可利用融资渠道、授信额度有限

截至 2019 年 4 月 30 日，卓立汉光取得中国银行股份有限公司北京商务区支行的用于营运资金的授信额度 4,000.00 万元，未使用额度为 3,000.00 万元，在实际贷款过程中，授信银行、企业往往会因为各种客观因素影响，造成公司实际贷款额小于授信额度，同时为防止流动性风险，标的公司需保留一定授信额度。

卓立汉光拥有的土地、房产等已全部抵押，从银行渠道融资的规模有限，需要通过其他途径满足快速发展带来的营运资金需求。

③卓立汉光的资产负债率高

卓立汉光经营规模扩张的同时，债务规模也快速增长。报告期内卓立汉光的资产负债率一直处于较高水平，具体如下：

项目	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资产负债率	62.15%	70.71%	65.89%

对于业务规模增长带来的营运资金缺口，卓立汉光目前债务融资主要依靠银行短期借款，融资成本较高。卓立汉光未来若增加银行短期借款规模，将面临抵押物不足、审批难度较大的风险，同时也会导致卓立汉光面临较大的财务风险。

④卓立汉光业务规模增长带动流动资金需求增加

卓立汉光自 1999 年成立以来，一直聚焦于光学及光电检测分析仪器行业，是国内知名的光电仪器、精密组件和测试系统专业供应商。按照目标市场划分，卓立汉光客户分为高等院校、科研院所和工业企业三类，卓立汉光与客户在销售协议中均约定了不同比例的预收款政策，高等院校及科研院所的预收款比例较高，约在 30%-50%左右，工业企业客户预收款比例略低，约在 10%-20%左右。

报告期内，卓立汉光来自高等院校、科研院所和工业企业三类客户的主营业务收入情况如下：

单位：万元

目标市场	2019 年 1-4 月		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
高等院校	4,193.75	21.46%	12,792.02	26.05%	10,375.84	24.49%
研究院所	3,417.97	17.49%	8,771.97	17.86%	7,447.40	17.58%
工业企业及其他	11,932.69	61.05%	27,550.38	56.09%	24,548.99	57.94%
合计	**19,544.40**	**100.00%**	**49,114.37**	**100.00%**	**42,372.23**	**100.00%**

随着光电检测技术向着高精度、智能化、数字化、多元化、自动化方向不断演进，光电仪器及光学检测分析技术在制造类企业中的应用愈加广泛。卓立汉光来自工业制造领域的客户数量和订单金额都呈现了增长态势，考虑到卓立汉光企业类客户预收款比例较低，随着卓立汉光在制造业领域客户数量和订单规模的不断增长，与之相匹配的运营资金需求量亦不断增加。上市公司利用本次配套募集资金补充卓立汉光流动资金，将为卓立汉光在工业制造领域的发展提供有力的资金保障。

根据华亚正信出具的《资产评估报告》，卓立汉光及其子公司未来三年新增营运资金需求如下：

单位：万元

单位	2019 年 5-12 月	2020 年度	2021 年度
卓立汉光母公司	-201.10	461.43	445.17
先锋（香港）	1,653.69	407.31	444.91
四川双利	-438.72	49.50	55.05
合计	**1,013.87**	**918.24**	**945.13**

未来三年新增营运资金合计	**2,877.24**

经测算，标的公司未来三年营运资金需求缺口为 2,877.24 万元。本次交易募集配套资金拟使用 2,300 万元用于补充标的公司流动资金，有利于缓解标的公司经营活动对营运资金的需求压力，具有合理性。

综上，上市公司和标的公司通过本次募集配套资金补充流动资金与未来生产经营情况匹配，具有必要性。

（四）本次募集配套资金管理和使用的内部控制制度

为规范募集资金管理，保护中小投资者的权益，提高募集资金使用效率，根据相关法律、法规和规范性文件的规定，上市公司制定了《募集资金管理办法》，对募集资金的存储、使用、投向变更等进行了规定，主要内容如下：

1、募集资金的存储

（1）公司应审慎选择商业银行并开设募集资金专项账户（以下简称“专户”）。公司募集资金应当存放于董事会决定的专户集中管理，专户不得存放非募集资金或用作其他用途。专项账户的设立和募集资金的存储由公司财务部办理。

（2）募集资金专项账户原则上不得超过募集资金投资项目的个数。公司如进行两次以上融资的，应当分别设置募集资金专户。

公司设置多个募集资金专户的，应当说明原因并提出保证高效使用募集资金、有效控制募集资金安全的措施。

（3）实际募集资金净额超过计划募集资金金额（以下简称“超募资金”）也应存放于募集资金专户管理。

（4）公司应于募集资金到位后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，协议应包括以下内容：

①公司应将募集资金集中存放于专户；

②募集资金专户账号、该专户涉及的募集资金项目、存放金额和期限；

③公司一次或 12 个月内累计从专户支取的金额超过人民币 1,000 万元或募集资金净额（发行募集资金总额扣除发行费用后的金额）的 10%的，公司及商业银行应当及时通知保荐机构；

④商业银行每月向公司出具银行对账单，并抄送保荐机构；

⑤保荐机构可以随时到商业银行查询专户资料；

⑥公司、商业银行、保荐机构的权利、义务及违约责任。

公司应在全部协议签订后及时报深圳证券交易所备案，并公告协议主要内容。上述协议在有效期届满前因保荐机构或商业银行变更等原因提前终止的，公司应当自协议终止之日起一个月内与相关当事人签订新的协议，并及时报深圳证券交易所备案后公告。

公司应积极督促商业银行履行协议。商业银行连续三次未及时向保荐机构出具对账单或通知专户大额支取情况，以及存在未配合保荐机构查询与调查专户资料情形的，公司可以终止上述协议并注销该募集资金专户，本款内容应纳入本条所述的三方监管协议之中。

公司怠于履行督促义务或阻挠商业银行履行协议的，保荐机构在知悉有关事实后应当及时向深圳证券交易所报告。

（5）公司募集资金原则上应当用于主营业务。公司的募集资金不得通过直接或间接的安排用于新股配售、申购，或用于股票及其衍生品种、可转换公司债券等证券监管部门禁止的用途或其他变相改变募集资金用途的投资，不得为持有交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资，不得直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司，但是暂时闲置的资金可在符合监管规定或获得监管机构认可的情形下，用于安全、稳健的短期投资或其他理财方式。

募集资金的最终用途需与募集文件披露的用途一致，如果根据公司的实际情况确需改变用途的，需根据监管规定履行相应的审批程序。

（6）公司不得将募集资金用于质押、委托贷款或其他变相改变募集资金用途的投资。

（7）公司财务部必须定期核对募集资金的存款余额，确保账实相互一致。

2、募集资金的使用

（1）公司使用募集资金应当遵循如下要求：

①公司应当按照发行申请文件中承诺的募集资金使用计划使用募集资金；

②出现严重影响募集资金使用计划正常进行的情形时，公司应当及时报告深圳证券交易所并公告；

③公司应当在每个会计年度结束后全面核查募集资金投资项目（以下简称“募投项目”）的进展情况。

募投项目年度实际使用募集资金与最近一次披露的募集资金投资计划当年预计使用金额差异超过 30%的，公司应当调整募投项目投资计划，并在募集资金年度使用情况的专项说明中披露前次募集资金年度投资计划、目前实际投资进度、调整后预计分年度投资计划以及投资计划变化的原因等。

公司当年存在募集资金使用的，应当在进行年度审计的同时，聘请会计师事务所对实际投资项目、实际投资金额、实际投入时间和完工程度等募集资金使用情况进行专项审核，出具专项审核报告，并在年度报告中披露专项审核的情况。

④募集资金投资项目出现以下情形的，公司应当对该募投项目的可行性、预计收益等重新进行论证，决定是否继续实施该项目：

1）募投项目涉及的市场环境发生重大变化的；

2）募投项目搁置时间超过 1 年的；

3）超过募集资金投资计划的完成期限且募集资金投入金额未达到相关计划金额 50%的；

4）募投项目出现其他异常情形的。

公司应在最近一期定期报告中披露项目的进展情况、出现异常的原因以及调整后的募集资金投资计划（如有）。

（2）公司应当确保募集资金使用的真实性和公允性，防止募集资金被关联人非法占用或挪用，并采取有效措施避免关联人利用募集资金投资项目获取不正当利益。

（3）公司募投项目应严格遵循相关法律、法规以及《公司章程》的规定履行相应审批程序。

（4）股东大会为公司募集资金投向投资决策的最高权力机构；董事会履行《公司章程》和股东大会授权范围内的募集资金投向的投资决策职责；董事长履行《公司章程》和董事会授权范围内募集资金投向的投资决策职责；总经理行使《公司章程》和董事会授权范围内募集资金投向的投资决策职责。

（5）公司在进行募集资金项目投资时，资金支出必须严格按照公司资金管理制度，履行资金使用审批手续。

（6）公司以募集资金置换预先已投入募集资金投资项目的自筹资金的，应当经公司董事会审议通过、注册会计师出具鉴证报告及独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意见并履行信息披露义务后方可实施，置换时间距募集资金到帐时间不得超过 6 个月。公司已在发行申请文件中披露拟以募集资金置换预先投入的自筹资金且预先投入金额确定的，应当在完成置换后 2 个交易日内报告深圳证券交易所并公告。

除前款外，公司以募集资金置换预先投入募投项目的自筹资金的，应当参照变更募投项目履行相应程序及披露义务。

（7）公司可以用闲置募集资金暂时用于补充流动资金，但应当符合以下条件：

①不得变相改变募集资金用途；

②不得影响募集资金投资计划的正常进行；

③单次补充流动资金时间不得超过 6 个月；

④已归还前次用于暂时补充流动资金的募集资金（如适用）；

⑤保荐机构、独立董事、监事会出具明确同意的意见。

上述事项应当经公司董事会审议通过，并在 2 个交易日内报告深圳证券交易所并公告。

闲置募集资金用于补充流动资金时，仅限于与主营业务相关的生产经营使用，不得直接或间接用于新股配售、申购，或用于投资股票及其衍生品种、可转换公司债券等。

补充流动资金到期之前，公司应将该部分资金归还至募集资金专户，并在资金全部归还后 2 个交易日内报告深圳证券交易所并公告。

（8）公司用闲置募集资金补充流动资金事项的，应披露以下内容：

①本次募集资金的基本情况，包括募集资金的时间、金额及投资计划等；

②募集资金使用情况；

③闲置募集资金补充流动资金的金额及期限；

④闲置募集资金补充流动资金预计节约财务费用的金额、导致流动资金不足的原因、是否存在变相改变募集资金投向的行为和保证不影响募集资金项目正常进行的措施；

⑤独立董事、监事会、保荐机构出具的意见；

⑥深圳证券交易所要求的其他内容。

（9）公司可以用暂时闲置的募集资金进行现金管理，其投资的产品须符合以下条件：

①安全性高，满足保本要求，产品发行主体能够提供保本承诺；

②流动性好，不得影响募集资金投资计划正常进行。

投资产品不得质押，产品专用结算账户（如适用）不得存放非募集资金或用作其他用途，开立或注销产品专用结算账户的，公司应当及时报深圳证券交易所备案并公告。

（10）使用闲置募集资金投资产品的，应当经公司董事会审议通过，独立董事、监事会、保荐人发表明确同意意见。公司应当在董事会会议后 2 个交易日内公告下列内容：

①本次募集资金的基本情况，包括募集时间、募集资金金额、募集资金净额及投资计划等；

②募集资金使用情况；

③闲置募集资金投资产品的额度及期限，是否存在变相改变募集资金用途的行为和保证不影响募集资金项目正常进行的措施 ；

④投资产品的收益分配方式、投资范围及安全性；

⑤独立董事、监事会、保荐人出具的意见。

（11）单个或全部募集资金投资项目完成后，上市公司将少量结余资金用作其他用途应当履行以下程序：

①独立董事发表明确同意的独立意见；

②保荐机构发表明确同意的意见；

③董事会审议通过。

3、超募资金的使用及管理

（1）超募资金是指实际募集资金净额超过计划募集资金金额的部分。

（2）公司最晚应在募集资金到账后 6 个月内，根据公司的发展规划及实际生产经营需求，妥善安排超募资金的使用计划，提交董事会审议通过后及时披露。独立董事和保荐机构应对超募资金的使用计划的合理性和必要性发表独立意见，并与公司的相关公告同时披露。超募资金应当用于公司主营业务，不能用于开展

证券投资、委托理财、衍生品投资、创业投资等高风险投资以及为他人提供财务资助等。

（3）公司在实际使用超募资金前，应履行相应的董事会或股东大会审议程序，并及时披露。

（4）超募资金可用于永久补充流动资金和归还银行借款，每 12 个月内累计金额不得超过超募资金总额的 30%或届时深圳证券交易所有效的相关规定及要求。

超募资金用于永久补充流动资金和归还银行借款的，应当经公司股东大会审议批准，并提供网络投票表决方式，独立董事、监事会、保荐人应当发表明确同意意见并披露。公司应当承诺在补充流动资金后的 12 个月内不进行高风险投资以及为他人提供财务资助并披露。

公司董事会应在《公司募集资金存放与实际使用情况的专项报告》中披露超募资金的使用情况和效果，保荐人应在《上市公司年度募集资金存放与使用情况专项核查报告》中对此发表核查意见。

4、变更募集资金投向

（1）公司募投项目发生变更的，应当经董事会、股东大会审议通过。

公司仅变更募投项目实施地点的，可以免于履行前款程序，但应当经公司董事会审议通过，并在 2 个交易日内报告深圳证券交易所并公告改变原因及保荐人的意见。

公司改变募投实施主体、重大资产购置方式等实施方式的，视同变更募集资金投向。

（2）公司决定终止原募集资金投资项目的，应当尽快、科学地选择新的投资项目。

（3）变更后的募投项目原则上应投资于主营业务。

公司应当科学、审慎地进行新募投项目的可行性分析，确信投资项目具有较好的市场前景和盈利能力，有效防范投资风险，提高募集资金使用效益。

（4）公司拟变更募投项目的，应当在提交董事会审议后及时报告深圳证券交易所并公告以下内容：

①原募投项目基本情况及变更的具体原因；

②新募投项目的基本情况、可行性分析和风险提示；

③新募投项目的投资计划；

④新募投项目已经取得或尚待有关部门审批的说明（如适用）；

⑤独立董事、监事会、保荐人对变更募投项目的意见；

⑥变更募投项目尚需提交股东大会审议的说明；

⑦深圳证券交易所要求的其他内容。

新募投项目涉及关联交易、购买资产、对外投资的，还应当参照相关规则的规定进行披露。

（5）公司变更募投项目用于收购控股股东或实际控制人资产（包括权益）的，应当确保在收购后能够有效避免同业竞争及减少关联交易。

公司应当披露与控股股东或实际控制人进行交易的原因、关联交易的定价政策及定价依据、关联交易对公司的影响以及相关问题的解决措施。

（6）公司拟将募投项目对外转让或置换的（募投项目在公司实施重大资产重组中已全部对外转让或置换的除外），应当在提交董事会审议后 2 个交易日内报告深圳证券交易所并公告以下内容：

①对外转让或置换募投项目的具体原因；

②已使用募集资金投资该项目的金额；

③该项目完工程度和实现效益；

④换入项目的基本情况、可行性分析和风险提示（如适用）；

⑤转让或置换的定价依据及相关收益；

⑥独立董事、监事会、保荐人对转让或置换募投项目的意见；

⑦转让或置换募投项目尚需提交股东大会审议的说明；

⑧深圳证券交易所要求的其他内容。

公司应充分关注转让价款收取和使用情况、换入资产的权属变更情况及换入资产的持续运行情况，并履行必要的信息披露义务。

5、募集资金的管理与监督

（1）公司内控审计部门应当至少每季度对募集资金的存放与使用情况检查一次，并及时向董事会审计委员会报告检查结果。

董事会审计委员会认为公司募集资金管理存在重大违规情形、重大风险或内部审计部门没有按前款规定提交检查结果报告的，应当及时向董事会报告。

董事会应当在收到董事会审计委员会的报告后 2 个交易日内向深圳证券交易所报告并公告。公告内容应当包括募集资金管理存在的重大违规情形或重大风险、已经或可能导致的后果及已经或拟采取的措施。

（2）董事会应当每半年度全面核查募集资金投资项目的进展情况，出具《公司募集资金存放与实际使用情况的专项报告》并披露。年度审计时，公司应聘请会计师事务所对募集资金存放与使用情况出具鉴证报告。

募集资金投资项目实际投资进度与投资计划存在差异的，公司应当解释具体原因。当期存在使用闲置募集资金投资产品情况的，公司应当披露本报告期的收益情况以及期末的投资份额、签约方、产品名称、期限等信息。

（3）注册会计师应当对董事会的专项报告是否如实反映了年度募集资金实际存放、使用情况进行合理鉴证，提出鉴证结论。

鉴证结论为“保留结论”、“否定结论”或“无法提出结论”的，公司董事会应当就鉴证报告中注册会计师提出该结论的理由进行分析、提出整改措施并在年度报告中披露。保荐人应当在鉴证报告披露后的 10 个交易日内对年度募集资金的存放与使用情况进行现场核查并出具专项核查报告，核查报告应认真分析注册会计师提出上述鉴证结论的原因，并提出明确的核查意见。公司应当在收到核查报告后 2 个交易日内报告深圳证券交易所并公告。

（4）独立董事应当持续关注募集资金实际使用情况与公司信息披露情况是否存在差异与管理情况。经二分之一以上独立董事同意，独立董事可以聘请会计师事务所对募集资金存放与使用情况出具鉴证报告，公司应当积极配合，并承担必要的费用。

（5）保荐人与公司应当在保荐协议中约定，保荐人至少每半年度对公司募集资金的存放与使用情况进行一次现场调查。保荐人在调查中发现公司募集资金管理存在重大违规情形或重大风险的，应当及时向深圳证券交易所报告。每个会计年度结束后，保荐人应当对公司年度募集资金存放与使用情况出具专项核查报告并披露。

（6）公司的董事、监事、总经理、副总经理和其他高级管理人员应当勤勉尽责，督促公司规范运用募集资金，自觉维护公司资产安全，不得参与、协助或纵容公司擅自或变相改变募集资金用途。

（五）本次募集资金失败的补救措施

公司本次发行股份、可转换债券及支付现金购买资产不以配套融资的成功实施为前提，最终配套融资发行成功与否不影响本次发行股份、可转换债券及支付现金购买资产行为的实施。如果本次交易最终配套融资不能成功实施，则上市公司将通过资本市场其他融资方式等自筹资金以支付本次交易的现金对价、本次交易相关费用等。

第七节 本次交易合同的主要内容

一、《购买资产协议》及其补充协议的主要内容

（一）合同主体、签订时间

2019 年 3 月 8 日，必创科技与卓立汉光 40 名交易对方签署了附条件生效的《购买资产协议》。2019 年 8 月 14 日，必创科技与卓立汉光 40 名交易对方签署了附条件生效的《购买资产协议之补充协议》。

（二）合同主要内容

1、本次交易的方式

必创科技向卓立汉光非公开发行股份和可转换债券及支付现金，收购乙方所持有的卓立汉光 100%股权，同时，必创科技向不超过 5 名特定投资者非公开发行股票和可转换债券募集配套资金共计不超过 25,000 万元，本次配套融资的具体方案以必创科技董事会、股东大会最终审批批准并经证监会核准的方案为准。各方同意，本次收购的实施不以本次配套融资的实施为前提。

2、标的资产的交易价格

根据华亚正信出具的《资产评估报告书》（华亚正信评报字[2019]第 A05-0010 号），截至 2019 年 4 月 30 日，卓立汉光 100%股权的评估价值为 62,413.62 万元。基于前述标的资产评估值，经各方协商一致，本次标的资产的交易价格为 62,000.00 万元。

3、对价支付方式及安排

（1）对价支付方式

必创科技以发行股份、可转换债券和支付现金相结合的方式支付标的资产的全部收购价款，其中股份对价金额为 40,300.00 万元，占全部收购价款的 65%；可转换债券对价金额为 3,100.00 万元，占全部收购价款的 5%；现金对价金额为 18,600.00 万元，占全部收购价款的 30%。

（2）对价支付安排

①股份支付

1）新增股份的种类和面值

本次必创科技拟向卓立汉光发行的新增股份种类为人民币普通股 A 股，每股面值 1.00 元。

2）发行对象

本次新增股份的发行对象为卓立汉光的 40 名股东。

3）发行价格

本次新增股份的定价基准日为必创科技首次审议并同意本次交易方案的董事会决议公告日。

根据相关法律法规规定并经各方友好协商，必创科技本次向卓立汉光发行的新增股份的发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日必创科技股票交易均价的 90%。经各方协商一致确认，本次收购必创科技向卓立汉光发行的新增股份的发行价格确定为 22.95 元/股。

在定价基准日至发行日期间，若必创科技发生分红、转增股本或配股等除权、除息事项的，本次发行价格及发行数量将按照深交所的相关规则进行相应调整。

2019 年 5 月 20 日，必创科技召开 2018 年年度股东大会，审议通过《2018 年度利润分配预案的议案》，同意以截至 2018 年 12 月 31 日公司总股本 102,000,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 0.60 元人民币（含税），合计派发现金股利 6,120,000.00 元（含税），该利润分配方案于 2019 年 5 月 29 日实施完毕，必创科技本次发行股份购买资产的发行价格按照上述调整办法相应进行调整，调整后的发行价格为 22.89 元/股。

4）发行数量

必创科技向卓立汉光各方发行的新增股份的发行数量=卓立汉光交易对方各方取得的以股份方式支付的标的资产交易价格÷发行价格

若依据上述公式确定的发行股份的数量不为整数，则应向下调整为整数，其中不足一股的，卓立汉光交易对方各方自愿放弃。

5）新增股份分配情况

必创科技对新增股份的具体分配如下：

序号	交易对方	转让的卓立汉光注册资本出资额（元）	转让的卓立汉光股权比例	交易对价总额（元）	股份对价（元）	发行股份数（股）
1	丁良成	11,445,000	38.15%	236,530,000	134,571,000	5,879,030
2	北京金先锋光电科技有限公司	4,950,000	16.50%	102,300,000	71,610,000	3,128,440
3	北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	3,810,000	12.70%	78,740,000	55,118,000	2,407,951
4	苏大明	1,650,000	5.50%	34,100,000	23,870,000	1,042,813
5	胡水石	750,000	2.50%	15,500,000	10,850,000	474,006
6	张志涛	750,000	2.50%	15,500,000	10,850,000	474,006
7	丁岳	600,000	2.00%	12,400,000	8,680,000	379,204
8	路亮	540,000	1.80%	11,160,000	7,812,000	341,284
9	帅斌	510,000	1.70%	10,540,000	7,378,000	322,324
10	董磊	510,000	1.70%	10,540,000	7,378,000	322,324
11	张恒	450,000	1.50%	9,300,000	6,510,000	284,403
12	邵文挺	450,000	1.50%	9,300,000	6,510,000	284,403
13	赵怡然	330,000	1.10%	6,820,000	4,774,000	208,562
14	姜明杰	300,000	1.00%	6,200,000	4,340,000	189,602
15	赵士国	300,000	1.00%	6,200,000	4,340,000	189,602
16	常崧	240,000	0.80%	4,960,000	3,472,000	151,681
17	陈平	240,000	0.80%	4,960,000	3,472,000	151,681
18	张建学	240,000	0.80%	4,960,000	3,472,000	151,681
19	苏秋城	210,000	0.70%	4,340,000	3,038,000	132,721
20	肖成学	210,000	0.70%	4,340,000	3,038,000	132,721
21	吴军红	210,000	0.70%	4,340,000	3,038,000	132,721
22	吴京航	180,000	0.60%	3,720,000	2,604,000	113,761

序号	交易对方	转让的卓立汉光注册资本出资额（元）	转让的卓立汉光股权比例	交易对价总额（元）	股份对价（元）	发行股份数（股）
23	张亮	180,000	0.60%	3,720,000	2,604,000	113,761
24	陈兴海	150,000	0.50%	3,100,000	2,170,000	94,801
25	严晨	120,000	0.40%	2,480,000	1,736,000	75,840
26	叶磊	105,000	0.35%	2,170,000	1,519,000	66,360
27	税先念	90,000	0.30%	1,860,000	1,302,000	56,880
28	霍纪岗	90,000	0.30%	1,860,000	1,302,000	56,880
29	吴春报	60,000	0.20%	1,240,000	868,000	37,920
30	邹翔	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
31	赵松倩	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
32	于洋	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
33	黄蓓	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
34	张瑞宝	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
35	杜勉珂	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
36	仲红林	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
37	张义伟	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
38	任放	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
39	李春旺	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
40	冯帅	30,000	0.10%	620,000	434,000	18,960
合计		**30,000,000**	**100.00%**	**620,000,000**	**403,000,000**	**17,605,923**

6）新增股份的锁定期

卓立汉光交易对方通过本次收购获得的必创科技新增股份自该等新增股份上市之日起至 12 个月届满之日不得以任何方式进行转让；上述 12 个月锁定期限届满后，卓立汉光交易对方通过本次收购获得的必创科技新增股份按照下述安排分期解锁：

Ⅰ、乙方一——丁良成的解锁安排

第一期：自新增股份上市之日起满 12 个月，乙方一可解锁第一期股份，第一期可解锁股份数=[（乙方一取得的以股份支付的交易对价+乙方一取得的以可

转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2019 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）-当期乙方一可解锁可转换债券金额]÷发股价格

同时，乙方一第一期可解锁股份数及第一期可转股的可转换债券对应的交易对价合计金额最多不得超过其本次取得的以股份支付的交易对价及以可转换债券支付的交易对价合计总金额的 30%。

若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。

若依据上述公式所计算的结果小于零，按零取值。

第二期：自新增股份上市之日起满 24 个月，乙方一可解锁第二期股份，第二期可解锁股份数=[（乙方一取得的以股份支付的交易对价+乙方一取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2020 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）-当期乙方一可解锁可转换债券金额]÷发股价格

同时，乙方一第二期可解锁股份数量及第二期可转股的可转换债券对应的交易对价合计金额最多不得超过其本次取得的以股份支付的交易对价及以可转换债券支付的交易对价合计总金额的 30%。

若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。

若依据上述公式所计算的结果小于零，按零取值。

第三期：自新增股份上市之日起满 36 个月且乙方一在《业绩补偿协议》及其补充协议约定的业绩补偿义务、减值测试补偿义务及截至业绩承诺期期满时乙方因违约行为应承担的违约损害赔偿责任（如有）均已履行完毕的，可解锁第三期股份，第三期可解锁股份数=剩余尚未解锁股份数。

若乙方一取得本次交易的新增股份时，其持续拥有卓立汉光股权的时间尚不足 12 个月的，则乙方一取得的新增股份自该等新增股份上市之日起至 36 个月届

满之日及其在本次交易项下业绩补偿义务履行完毕之日前（以较晚者为准）不得以任何方式进行转让；乙方一拥有卓立汉光股权的时间以其足额缴纳出资之日及工商登记机关就其持股办理完毕相关登记手续之日（以孰晚为准）起算。

股份锁定期限内，乙方一通过本次收购获得的必创科技新增股份因必创科技发生送红股、转增股本或配股等除权除息事项而增加的部分，亦应遵守上述股份锁定安排。

Ⅱ、其他乙方——北京金先锋光电科技有限公司等 39 名交易对方的解锁安排

第一期：自新增股份上市之日起满 12 个月，其他乙方各方可解锁第一期股份，其他乙方各方第一期可解锁股份数=其他乙方各方通过本次交易取得的上市公司股份数×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2019 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）

同时，其他乙方各方第一期可解锁股份数最多不得超过其本次取得的新增股份中的 30%。

若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。

第二期：自新增股份上市之日起满 24 个月，其他乙方各方可解锁第二期股份，其他乙方各方第二期可解锁股份数=其他乙方各方通过本次交易取得的上市公司股份数×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2020 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）

同时，其他乙方各方第二期可解锁股份数量最多不得超过其本次取得的新增股份中的 30%。

若依据上述公式确定的当期可解锁股份的数量不为整数，则应向下调整为整数。

第三期：自新增股份上市之日起满 36 个月且其他乙方各方在《业绩补偿协议》及其补充协议约定的业绩补偿义务、减值测试补偿义务及截至业绩承诺期期

满时乙方因违约行为应承担的违约损害赔偿责任（如有）均已履行完毕的，可解锁第三期股份，第三期可解锁股份数=剩余尚未解锁股份数。

若其他乙方取得本次交易的新增股份时，其持续拥有卓立汉光股权的时间尚不足 12 个月的，则其他乙方取得的新增股份自该等新增股份上市之日起至 36 个月届满之日及其在本次交易项下业绩补偿义务履行完毕之日前（以较晚者为准）不得以任何方式进行转让；其他乙方拥有卓立汉光股权的时间以其足额缴纳出资之日及工商登记机关就其持股办理完毕相关登记手续之日（以孰晚为准）起算。

股份锁定期限内，其他乙方通过本次收购获得的必创科技新增股份因必创科技发生送红股、转增股本或配股等除权除息事项而增加的部分，亦应遵守上述股份锁定安排。

7）新增股份的上市地点

本次收购涉及的新增股份将在深交所创业板上市交易。

②可转换债券支付

1）发行债券类型

本次发行可转换债券的种类为可转换为上市公司 A 股股票的可转换债券。

2）发行规模与发行数量

本次发行规模为最终确定的标的资产交易作价的 5%，本次发行数量=发行规模/票面金额。具体发行金额及数量以中国证监会批复为准。

3）票面金额与发行价格

本次发行的可转换债券每张面值为 100 元，按面值发行。

4）发行方式与发行对象

本次可转换债券购买资产的发行方式为非公开发行，发行对象为乙方一——丁良成，丁良成以其所持标的公司股权参与认购。

5）转股价格的确定及其调整

本次发行的可转换债券初始转股价格参照发行股份部分的定价基准确定，即初始转股价格不低于发行股份部分的定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 90%，即 22.95 元/股，经交易双方商定，确定为 22.95 元/股。

必创科技 2018 年度利润分配方案已经公司第二届董事会第十五次会议、公司 2018 年度股东大会审议通过，并于 2019 年 5 月 29 日实施完毕，本次发行可转换债券的初始转股价格参照发行股份部分的调整进行相应调整，即初始转股价格不低于 22.89 元/股。

在定价基准日至发行日期间，如上市公司另有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，上市公司将按照中国证监会和深交所的相关规则对初始转股价格进行相应调整。

在本次发行之后，若上市公司发生派送红股、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换债券转股以及本次交易的发行股份以及募集配套资金而增加的股本）、配股及派发现金股利等情况，将按照下述公式进行转股价格的调整（保留小数点后两位，最后一位四舍五入）：

派送红股或转增股本：P1=P0÷（1+n）；

增发新股或配股：P1=（P0+A×k）÷（1+k）；

上述两项同时进行：P1=（P0+A×k）÷（1+n+k）；

派送现金股利：P1=P0-D；

上述三项同时进行：P1=（P0-D+A×k）÷（1+n+k）。

其中：P1 为调整后转股价；P0 为调整前转股价；n 为派送红股或转增股本率；A 为增发新股价或配股价；k 为增发新股或配股率；D 为每股派送现金股利。

当上市公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登转股价格调整的公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股时期（如需）。当转股价格调整日为本次发行的可转换债券持有人转股申请日或之后，转换股份登记日之前，则该持有人的转股申请按上市公司调整后的转股价格执行。

6）债券期限

本次发行的可转换债券的存续期限为自发行之日起 3 年。

7）转股期限

本次发行的可转换债券的转股期限自相应债券满足解锁条件时起，至可转换债券到期日止，在此期间，可转换债券持有人可根据约定行使转股权。

8）可转换债券锁定期——乙方一（丁良成）

乙方一通过本次收购获得的必创科技可转换债券自发行结束之日起 12 个月内不得以任何方式进行转让，也不得转换为必创科技股份；上述 12 个月期限届满后，乙方一通过本次收购获得的必创科技可转换债券按照下述安排分期转股：

（1）第一期：自可转换债券发行结束之日起 12 个月，若[（乙方一取得的以股份支付的交易对价+乙方一取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2019 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＞乙方一取得的以可转换债券支付的交易对价，则可转换债券可以全部转换为股票；若[（乙方一取得的以股份支付的交易对价+乙方一取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2019 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＜乙方一取得的以可转换债券支付的交易对价，则可转换为股票的债券数量=（乙方一取得的以股份支付的交易对价+乙方一取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2019 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）÷100，若依据上述公式确定的可转换债券张数不为整数的，则应向下调整为整数。

（2）第二期：自可转换债券发行结束之日起 24 个月，若[（乙方一取得的以股份支付的交易对价+乙方一取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2020 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＞乙方一取得的剩余未转股可转换债券对应的交易对价，则剩余可转换债券可以全部转换为股票；若[（乙

方一取得的以股份支付的交易对价+乙方一取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2020 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）＜乙方一取得的剩余未转股可转换债券对应的交易对价，则可转换为股票的债券数量=（乙方一取得的以股份支付的交易对价+乙方一取得的以可转换债券支付的交易对价）×（经由上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所出具的专项核查报告确认的目标公司 2020 年实际净利润÷累积承诺净利润总和）÷100，若依据上述公式确定的可转换债券张数不为整数的，则应向下调整为整数。

（3）第三期：自可转换债券发行结束之日起 36 个月，且其在《业绩补偿协议》及其补充协议约定的业绩补偿义务、减值测试补偿义务及截至业绩承诺期期满时乙方一因违约行为应承担的违约损害赔偿责任（如有）均已履行完毕的，乙方一取得的剩余未转股可转换债券可以全部进行转股。

若上述锁定期承诺安排与证券监管机构的最新监管意见不相符合，乙方一将根据相关证券监管机构的监管意见进行相应调整。上述锁定期届满后，将按照中国证监会及深交所的有关规定执行。

9）转股股数确定方式以及转股时不足一股金额的处理方法

本次发行的可转换债券持有人在转股期内申请转股时，转股数量的计算方式为：Q=V/P（计算结果舍去小数取整数）。

其中：V 为可转换债券持有人申请转股的可转换债券票面总金额；P 为申请转股当日有效的转股价格。

可转换债券持有人申请转换成的股份须为整数股。转股时不足转换为一股的可转换债券部分，公司将按照深圳证券交易所等部门的有关规定，在可转换债券持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付该部分可转换债券的票面金额及该余额所对应的当期应计利息。

10）债券利率及付息方式

债券利率为 0.01%/年，采用每年付息一次的付息方式。可转换债券持有人所获得利息收入的应付税项由持有人承担。

11）债券到期赎回

若持有的可转换债券到期，则在本次可转换债券到期后 5 个交易日内，必创科技将以面值的 110%（包含最后一年票面利率）赎回到期未转股的可转换债券。

如必创科技未能及时向乙方足额支付赎回价款，则必创科技需向乙方一就未足额支付赎回价款支付逾期违约金，逾期违约金金额=逾期未足额支付赎回价款×0.03%×逾期天数。

12）转股价格向下修正

在本次发行的可转换债券存续期间，如上市公司股票在任意连续 30 个交易日中至少有 15 个交易日的收盘价低于当期转股价格的 90%时，上市公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交股东大会审议表决，该方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施，股东大会进行表决时，持有本次发行的可转换债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于上市公司最近一期经审计的每股净资产值和股票面值。

修正后的转股价格不得低于董事会决议公告日前 20 个交易日、60 个交易日或者 120 个交易日交易均价的 90%的孰低者。

13）转股价格向上修正

在本次发行的可转换债券存续期间，当乙方一提交转股申请日前 20 个交易日上市公司股票交易均价不低于当期转股价格 200%时，则当次转股时应按照当期转股价格的 130%进行转股，但当次转股价格最高不超过初始转股价格的 130%。

14）有条件强制转股

在本次发行的可转换债券发行之日起 12 个月之后至到期日内，如上市公司股票连续 30 个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%时，上市公司董事会有权提出强制转股方案，该方案需经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施，股东大会进行表决时，持有上市公司本次发行的可转换债券的股东应当回避。强制转股方案经股东大会批准后，上市公司应当行使强制转

股权，将满足解锁条件的可转换债券按照当时有效的转股价格强制转化为上市公司股票。

15）提前回售

当乙方一所持可转换债券满足解锁条件时，如上市公司股票连续 30 个交易日的收盘价格均低于当期转股价格的 80%，则乙方一有权行使提前回售权，将满足转股条件的可转换债券的全部或部分以面值加当期应计利息的金额回售给上市公司。

在各年度首次达到提前回售权行使条件时起，乙方一的提前回售权进入行权期，行权期长度为 10 个交易日（含达到提前回售权行使条件的当天），如乙方一在行权期内未行使提前回售权，则乙方一至下一考核期审计报告出具前不应再行使提前回售权。

行权期满后，乙方一所持满足转股条件的可转换债券中未回售的部分，自行权期满后第一日起，按照 0.6%/年利率计算利息。

如必创科技未能及时向乙方一足额支付回售价款，则必创科技需向乙方一就未足额支付回售价款支付逾期违约金，逾期违约金金额=逾期未足额支付回售价款×0.03%×逾期天数。

16）担保事项

本次发行可转换债券不设担保。

17）评级事项

本次发行可转换债券不安排评级。

18）转股股份来源

本次发行的可转换债券转股的股份来源为上市公司发行的股份或因回购股份形成的库存股。

③现金支付

必创科技将向卓立汉光交易对方支付18,600万元作为本次收购的现金对价，具体分配情况如下：

序号	交易对方	转让的卓立汉光注册资本出资额（元）	转让的卓立汉光股权比例	交易对价总额（元）	现金对价（元）
1	丁良成	11,445,000	38.15%	236,530,000	70,959,000
2	北京金先锋光电科技有限公司	4,950,000	16.50%	102,300,000	30,690,000
3	北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	3,810,000	12.70%	78,740,000	23,622,000
4	苏大明	1,650,000	5.50%	34,100,000	10,230,000
5	胡水石	750,000	2.50%	15,500,000	4,650,000
6	张志涛	750,000	2.50%	15,500,000	4,650,000
7	丁岳	600,000	2.00%	12,400,000	3,720,000
8	路亮	540,000	1.80%	11,160,000	3,348,000
9	帅斌	510,000	1.70%	10,540,000	3,162,000
10	董磊	510,000	1.70%	10,540,000	3,162,000
11	张恒	450,000	1.50%	9,300,000	2,790,000
12	邵文挺	450,000	1.50%	9,300,000	2,790,000
13	赵怡然	330,000	1.10%	6,820,000	2,046,000
14	姜明杰	300,000	1.00%	6,200,000	1,860,000
15	赵士国	300,000	1.00%	6,200,000	1,860,000
16	常崧	240,000	0.80%	4,960,000	1,488,000
17	陈平	240,000	0.80%	4,960,000	1,488,000
18	张建学	240,000	0.80%	4,960,000	1,488,000
19	苏秋城	210,000	0.70%	4,340,000	1,302,000
20	肖成学	210,000	0.70%	4,340,000	1,302,000
21	吴军红	210,000	0.70%	4,340,000	1,302,000
22	吴京航	180,000	0.60%	3,720,000	1,116,000
23	张亮	180,000	0.60%	3,720,000	1,116,000
24	陈兴海	150,000	0.50%	3,100,000	930,000
25	严晨	120,000	0.40%	2,480,000	744,000
26	叶磊	105,000	0.35%	2,170,000	651,000
27	税先念	90,000	0.30%	1,860,000	558,000
28	霍纪岗	90,000	0.30%	1,860,000	558,000

序号	交易对方	转让的卓立汉光注册资本出资额（元）	转让的卓立汉光股权比例	交易对价总额（元）	现金对价（元）
29	吴春报	60,000	0.20%	1,240,000	372,000
30	邹翔	30,000	0.10%	620,000	186,000
31	赵松倩	30,000	0.10%	620,000	186,000
32	于洋	30,000	0.10%	620,000	186,000
33	黄蓓	30,000	0.10%	620,000	186,000
34	张瑞宝	30,000	0.10%	620,000	186,000
35	杜勉珂	30,000	0.10%	620,000	186,000
36	仲红林	30,000	0.10%	620,000	186,000
37	张义伟	30,000	0.10%	620,000	186,000
38	任放	30,000	0.10%	620,000	186,000
39	李春旺	30,000	0.10%	620,000	186,000
40	冯帅	30,000	0.10%	620,000	186,000
合计		**30,000,000.00**	**100%**	**620,000,000**	**186,000,000**

4、本次配套融资

在收购卓立汉光 100%股权的同时，必创科技拟向不超过 5 名特定投资者非公开发行股票及可转换债券募集配套资金共计不超过 25,000 万元，本次配套融资的具体方案以必创科技董事会及股东大会审议通过且通过证监会核准的方案为准。

5、过渡期安排

各方同意，标的资产在过渡期所产生的盈利，或因其他原因而增加的净资产，由甲方享有；过渡期所产生的亏损，或因其他原因而减少的净资产，由卓立汉光交易对方向目标公司以现金方式补足相应金额。

各方同意，如卓立汉光交易对方根据《购买资产协议》及其补充协议约定需向目标公司以现金方式补足相应金额的，卓立汉光交易对方应在接到必创科技关于前述补偿的书面通知后的五个工作日内向必创科技补足相应金额，卓立汉光交易对方按照各自截至《购买资产协议》及其补充协议签署日在卓立汉光的相对持股比例承担前述补偿责任。

6、交割安排

《购买资产协议》及其补充协议生效后，各方应当及时实施前述协议项下交易方案，并互相积极配合办理本次交易所应履行的全部标的资产交割手续。

在取得中国证监会批准本次收购的正式批文之日起 10 个工作日内，交易对方应当向工商行政主管部门提交将其所持目标公司股权转让给上市公司的工商变更登记所需的全部材料，并应尽快办理完毕相应工商变更登记手续。

上市公司应于标的资产过户相应工商变更登记手续办理完毕后的 20 个工作日内向中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司提交办理本次新增股份及可转换债券的登记手续的申请，并一次性向交易对方发行新增股份及可转换债券。

上市公司应于本次交易涉及的配套募集资金到位后的 10 个工作日内，将《购买资产协议》及其补充协议项下尚未支付的现金对价金额一次性支付至交易对方指定的银行账户；但如在取得中国证监会核准本次交易的正式批文之日起 6 个月内，上市公司尚未完成本次配套融资的或融资金额低于预期的，或者上市公司取消本次配套融资的，则上市公司应于取得中国证监会核准本次交易的正式批文之日起 7 个月内，以自有或自筹资金向交易对方支付剩余的现金对价。双方可就上述支付时间另行协商进行延期。如在取得中国证监会核准本次交易的正式批文之日起 12 个月内上市公司未能向交易对方支付足额现金对价，则上市公司需向交易对方就未足额支付现金对价部分支付逾期违约金，逾期违约金金额=逾期未足额支付现金对价×0.03%×逾期天数，逾期天数自甲方取得中国证监会核准本次交易的正式批文之日起第 8 个月开始计算。

7、股权激励

为使目标公司全面融入上市公司企业文化，并激励经营团队的经营热情，各方同意在业绩承诺期届满后当年，上市公司向丁良成确认的卓立汉光及其子公司的在职优秀员工（前提是该等员工本身符合相关法律法规和监管规则对上市公司股权激励对象的要求）进行股权激励；上市公司为实施该次股权激励所确认的管理费用总额为 3,000 万元。除此之外，如未来上市公司拟进行其他股权激励，亦将标的公司的核心经营团队纳入股权激励范围。

8、不竞争承诺

交易对方各方自愿承诺：本人/本企业在持有必创科技股票期间，不会自己经营或以他人名义直接或间接经营与必创科技及目标公司主营业务相同或相类似的业务，不会在同必创科技及目标公司主营业务存在竞争关系的实体担任任何职务或为其提供任何服务；本人/本企业违反前述不竞争承诺的，应当将本人/本企业因违反承诺所获得经营利润、工资、报酬等全部收益上缴必创科技，前述赔偿仍不能弥补必创科技因此遭受的损失的，本人/本企业应当就必创科技就其遭受的损失承担赔偿责任。

9、相关人员继续履职义务

各方同意，交易对方各方将促使标的公司核心管理层与核心技术人员（具体名单由各方协商确定）自本次交易完成后继续在标的公司任职，任职时间不少于三年；其中丁良成、苏大明任职时间不少于四年。除非乙方违反法律法规、上市公司制度，甲方不得随意解雇乙方，如解雇按劳动法执行赔偿。标的公司核心管理层与核心技术人员违反任职期限要求提前离职的，除其系因死亡、重大疾病、丧失劳动能力等客观上无法继续在目标公司或必创科技任职或服务的情形外，需要在离职前 3 个月向甲方提出正式书面申请，并应当根据《购买资产协议》及其补充协议的约定向必创科技承担违约责任。上述人员离职后二年内，不得经营与标的公司相同或相类似的业务，不得在相同或者相类似业务的实体担任任何职务或提供服务。

10、目标公司治理结构及经营管理

本次收购完成后，必创科技将对目标公司进行董事会改组，届时目标公司董事会将由 3 名董事组成，其中必创科技有权提名 2 名董事，丁良成有权提名 1 名董事。

各方同意，本次收购完成后，丁良成提名目标公司总经理人选。目标公司的管理层继续享有自主经营权，目标公司的高级管理人员业绩考核期暂时维持现状不变；必创科技有权派遣财务副经理对标的公司的财务进行管理和监督。

本次收购完成后，目标公司须适时采用上市公司统一的信息管理平台和财务系统及会计政策，对目标公司经营进行日常管理和账务核算。目标公司须遵守上市公司子公司相关管理制度及其实施细则的规定，建立符合证券监管机构关于上市公司内控要求的财务制度，执行上市公司统一的财务内控制度。

本次收购完成后，业绩承诺期内，目标公司每年投入研发的费用不得低于2,500 万元（研发费用以申请高新技术企业的研发费用确认标准为准）。

11、违约责任

《购买资产协议》及其补充协议签署后，除不可抗力因素外，任何一方如未能履行其在《购买资产协议》及其补充协议下项之义务或承诺或所作出的陈述或保证失实或严重有误，则该方应被视作违约。

违约方应当根据守约方的要求继续履行义务、采取补救措施或向守约方支付全面和足额的赔偿金。上述赔偿金包括直接损失和间接损失的赔偿，但不得超过违反协议一方订立协议时预见到或者应当预见到的因违反协议可能造成的损失。在相关违约行为构成实质性违约而导致《购买资产协议》及其补充协议项下合同目的不能实现的或者导致本次交易完成后，目标公司的正常经营遭受重大不利影响的，守约方有权以书面形式通知违约方终止《购买资产协议》及其补充协议并按照《购买资产协议》及其补充协议关于违约金的约定主张赔偿责任。

股权交割日前，如目标公司发生影响其持续、合法、正常经营的重大不利变化，或者出现可能导致标的资产评估价值需要进行重大调整的不利情形的，必创科技有权单方终止本次交易，并有权就其因终止本次交易所遭受的损失向乙方主张赔偿责任，乙方按照各自所出售的卓立汉光股权的相对比例承担相应责任。

自《购买资产协议》及其补充协议成立之日起至本次交易交割完成前，除《购买资产协议》及其补充协议另有约定外，任何一方非因不可抗力或未取得相关权力机关审批等原因而单方终止本次交易的，构成违约，上市公司因其董事会、股东大会未审议通过本次交易而终止本次交易的除外；违约方应当向守约方支付违约金，违约金金额为本次交易目标资产交易对价的 10%。

自《购买资产协议》及其补充协议成立之日起，任何一方出现《购买资产协议》及其补充协议所约定的违约情形的，则守约方有权按照《购买资产协议》及其补充协议的约定向违约方主张违约、赔偿责任。

12、协议的生效和终止

《购买资产协议》中的“第五条 甲方的陈述与承诺”、“第六条 乙方的陈述、保证与承诺”、“第八条 保密义务”、“第九条 违约责任”、“第十条 本协议的生效和终止”“第十一条 争议解决”以及“第十二条 附则”自协议各方签字、盖章之日起成立并生效；《购买资产协议之补充协议》中的“第六条 本补充协议的生效和终止”以及“第七条 附则”自协议各方签字、盖章之日起成立并生效。

除《购买资产协议》第 10.1 条约定及《购买资产协议之补充协议》的第 6.1 条约定条款外，《购买资产协议》及其补充协议其他条款自协议各方签字、盖章之日起成立，在以下条件全部满足后生效：

（1）上市公司董事会通过决议，批准本次交易；

（2）上市公司股东大会通过决议，批准本次交易；

（3）中国证监会核准本次交易。

二、《业绩补偿协议》及其补充协议的主要内容

（一）合同主体、签订时间

2019 年 3 月 8 日，必创科技与卓立汉光 40 名交易对方签署了附条件生效的《业绩补偿协议》。2019 年 8 月 14 日，必创科技与卓立汉光 40 名交易对方签署了附条件生效的《业绩补偿协议之补充协议》。

（二）合同主要内容

1、承诺净利润数

卓立汉光业绩承诺方承诺，卓立汉光 2019 年、2020 年、2021 年的承诺净利润数为：

单位：万元

项目	2019 年度	2020 年度	2021 年度	合计
净利润	5,000	5,900	6,800	17,700

卓立汉光业绩承诺方承诺，卓立汉光业绩承诺期三个会计年度承诺净利润之和不低于 17,700 万元。

2、标的资产盈利预测差异的确定

在补偿期内，必创科技进行 2019 年度、2020 年度以及 2021 年度审计时，应对目标公司当年净利润（以下简称“实际净利润数”）进行审计，并就前述实际净利润与《业绩补偿协议》及其补充协议约定的承诺利润数的差异情况进行审核，并由必创科技聘请的具有证券业务资格的会计师事务所于必创科技年度财务报告出具时对差异情况出具专项核查意见（以下简称“专项核查意见”），卓立汉光业绩承诺方应当根据专项核查意见的结果承担相应补偿义务并按照《业绩补偿协议》及其补充协议约定的补偿方式进行补偿。

3、利润补偿方式

本次承担补偿义务的业绩承诺方为卓立汉光 40 名交易对方。

业绩承诺期前两年（2019 年、2020 年），如卓立汉光截至当年累计实现的实际净利润数低于截至当年累计承诺净利润数，业绩承诺方暂不履行补偿义务。业绩承诺期届满后，如卓立汉光在业绩承诺期内累积实现净利润数低于累积承诺净利润数，业绩承诺方应在专项核查报告出具后按照《业绩补偿协议》及其补充协议约定的公式计算并确定业绩承诺方应补偿金额，同时根据应补偿金额确定业绩承诺方应补偿的股份数量（以下简称“应补偿股份数”）或应补偿的现金数（以下简称“应补偿现金数”）。

在补偿金额确定后，必创科技将向业绩承诺方就承担补偿义务事宜向业绩承诺方发出书面通知。业绩承诺方有权选择股份或现金补偿，如业绩承诺方以现金形式补偿的，业绩承诺方应在接到必创科技的书面通知后 15 日内履行完毕相应补偿义务；如业绩承诺方以股份形式补偿的，业绩承诺方应在接到必创科技的书面通知及必创科技股东大会审议通过回购股份事宜（以较晚者为准）后 15 日内

履行完毕相应补偿义务，对应补偿股份以 1.00 元的总价格由必创科技进行回购并予以注销，业绩承诺方应积极配合必创科技办理前述回购注销业绩承诺方补偿股份事宜。业绩承诺方逾期未履行完毕补偿义务的，业绩承诺方应以现金方式向必创科技支付逾期违约金，逾期违约金金额=逾期未补偿金额×0.03%×逾期天数。

业绩承诺方于业绩承诺期内应补偿金额的计算公式如下：

应补偿金额=本次交易总价×（截至业绩承诺期期满时目标公司累积承诺利润数－截至业绩承诺期期满时目标公司累积实现净利润数）÷业绩承诺期内各年承诺利润数总和

如业绩承诺方以股份形式进行补偿的，则业绩承诺方各方应补偿股份数额按照下述计算公式确定：

业绩承诺方各方应补偿股份数＝（业绩承诺方应补偿金额×业绩承诺方各方应承担的补偿比例）÷本次发行价格；若本次发行结束后至补偿期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，上述发行价格亦作相应调整。

按上述公式计算不足一股的，按一股计算。

业绩承诺方按照各自转让的目标公司股权的相对比例承担补偿责任。

各方同意，为确保业绩承诺方能够按照《业绩补偿协议》及其补充协议约定履行义务，业绩承诺方通过本次交易获得的上市公司新增股份将按照《购买资产协议》及其补充协议的约定设置锁定期安排。同时业绩承诺方承诺，业绩承诺方在履行完毕《业绩补偿协议》及其补充协议约定的业绩补偿义务及减值测试补偿义务前，不会对其所持有的尚处于股份锁定期内的新增股份设定质押或其他权利负担。同时，乙方一不得对其所持有的尚未转股的可转换债券设定质押或其他权利负担。

4、目标公司整体减值测试补偿

业绩承诺期期满后，必创科技应当聘请具有证券业务资格的会计师事务所在出具当年度财务报告时对标的资产进行减值测试，并在出具年度财务报告时出具

专项审核意见。经减值测试，如：标的资产期末减值额>（补偿期限内已补偿股份总数×本次发行价格+已补偿现金数），则除按照《业绩补偿协议》及其补充协议约定对业绩承诺补偿所约定的补偿以外，业绩承诺方还应按照下述方法向上市公司进行资产减值补偿：减值补偿金额=标的资产期末减值额-已补偿股份总数×发行价格-已补偿现金；具体补偿程序按照《业绩补偿协议》及其补充协议的约定实施。

5、应收账款

各方同意，业绩承诺期期满后，必创科技将对目标公司应收账款回收情况进行考核，考核基数=目标公司截至 2021 年 12 月 31 日经审计的应收账款账面金额（应收账款账面金额=应收账款账面余额-应收账款坏账准备，下同）×90%。

如目标公司在 2023 年 6 月 30 日对上述截至 2021 年 12 月 31 日的应收账款账面金额仍未能完全回收的，则业绩承诺方应就未能回收的差额部分向必创科技支付补偿金，补偿金=目标公司截至 2021 年 12 月 31 日经审计的应收账款账面金额×90%-目标公司截至 2023 年 6 月 30 日对前述应收账款的实际回收金额。业绩承诺方应在必创科技认可的具有证券业务资格的会计师事务所就上述应收账款回收情况出具专项核查意见后 10 日内，向必创科技支付补偿金。

如目标公司在 2023 年 7 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日期间继续收回截至 2021 年 12 月 31 日应收账款，则必创科技应在卓立汉光每次收回前述应收账款（以目标公司实际入账为准）之日起 15 日内，向业绩承诺方支付与所收回账款等额的金额。目标公司已收回金额达到截至 2021 年 12 月 31 日经审计的应收账款账面金额的 90%后，继续收回应收账款的，必创科技无需向业绩承诺方支付等额价款。

就《业绩补偿协议》及其补充协议约定的应收账款考核相关的补偿义务，业绩承诺方内部按照《业绩补偿协议》及其补充协议约定的比例承担补偿责任。各方同意，业绩承诺方按照本条及《业绩补偿协议》及其补充协议累积补偿金额不超过其在本次交易中取得的全部税后对价。

6、业绩补偿的调整

各方同意，若必创科技在补偿期限内有现金分红的，其按《业绩补偿协议》及其补充协议公式计算的应补偿股份数在回购股份实施前上述年度累积获得的分红收益，应随之赠送给必创科技；若必创科技在补偿期限内实施送股、公积金转增股本的，则补偿股份的数量应调整为：按《业绩补偿协议》及其补充协议公式计算的应补偿股份数×（1+送股或转增比例）。

7、协议的生效及终止

《业绩补偿协议》及其补充协议自协议各方签字、盖章之日起成立，《业绩补偿协议》及其补充协议在满足必创科技及卓立汉光全体股东签署的《购买资产协议》及其补充协议约定的生效条件后生效。若《购买资产协议》及其补充协议解除或终止的，则《业绩补偿协议》及其补充协议同时解除或终止。

第八节 本次交易的合规性分析

本次交易行为符合《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》以及《上市规则》等法律、法规的规定。公司现就本次交易合规情况具体说明如下：

一、本次交易符合《重组管理办法》第十一条的规定

（一）本次交易符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理等法律和行政法规的规定

1、本次交易符合国家产业政策

本次交易的标的公司为卓立汉光。

卓立汉光主要从事光学及光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统、高光谱仪器产品、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的研发、生产和销售，以及整体解决方案的提供，其客户主要为国内高等院校、科研院所及工业企业等。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），卓立汉光所处行业为“C40 仪器仪表制造业”。

随着科技的不断进步，光电检测技术向着高精度、智能化、数字化、多元化、自动化方向不断演进，小型、快速的微型光、机、电检测系统在各个领域的应用也越来越广泛。非接触、快速、精确检测已经取代原始的接触式、较缓慢的检测技术，并向微空间三维测量技术和大空间三维测量技术方向发展。闭环控制的光电检测系统，实现了光电测量与光电控制一体化，对正向自动化及智能化转型升级中的我国制造业产生革命性的影响，推动我国向制造强国发展。

近年来，工信部、国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会等多部门陆续出台了光电检测仪器及相关检测技术在众多应用领域的行业国家标准及推动政策，不仅推动了行业有序快速的发展，更有利于推动行业内的领先企业抢占技术制高点。

综上所述，本次交易符合国家产业政策。

2、本次交易符合有关环境保护的法律和行政法规的规定

本次交易的标的公司卓立汉光不属于高能耗、高污染的行业，在生产经营过程中严格遵守国家环境保护规定，生产设备、基础设施建设均符合环保要求。报告期内不存在因违反国家及地方有关环境保护的法律法规而受到有关环保主管部门重大行政处罚的情形。

因此，本次交易符合有关环境保护的法律和行政法规的规定。

3、本次交易符合土地管理法律和行政法规的规定

本次交易标的公司卓立汉光的生产经营场所主要为自有土地和房产，报告期内卓立汉光遵守国家和地方有关土地管理的法律和行政法规，不存在违反国家关于土地管理方面有关法律和行政法规规定的情形，本次交易符合国家有关土地管理的法律法规的规定。

4、本次交易不存在违反反垄断法规规定的情形

根据《国务院关于经营者集中申报标准的规定》第三条的规定："经营者集中达到下列标准之一的，经营者应当事先向国务院商务主管部门申报，未申报的不得实施集中：（一）参与集中的所有经营者上一会计年度在全球范围内的营业额合计超过 100 亿元人民币，并且其中至少两个经营者上一会计年度在中国境内的营业额均超过 4 亿元人民币；（二）参与集中的所有经营者上一会计年度在中国境内的营业额合计超过 20 亿元人民币，并且其中至少两个经营者上一会计年度在中国境内的营业额均超过 4 亿元人民币"。

因上市公司上一会计年度在中国境内的营业额未超过 4 亿元人民币，本次交易相关指标未达到《国务院关于经营者集中申报标准的规定》第三条所规定的标准，本次交易相关各方无需进行经营者集中申报。

综上所述，本次交易符合国家相关产业政策和国家关于环境保护、土地管理、反垄断等法律和行政法规的相关规定，符合《重组管理办法》第十一条第（一）项的规定。

（二）本次交易完成后，本公司仍具备股票上市条件

根据《证券法》、《上市规则》等相关规定，上市公司股权分布发生变化导致不再具备上市条件是指“社会公众持有的股份低于公司股份总数的 25%，公司股本总额超过人民币 4 亿元的，社会公众持股的比例低于 10%。社会公众不包括：1）持有上市公司 10%以上股份的股东及其一致行动人；2）上市公司的董事、监事、高级管理人员及其关联人”。

本次交易前，上市公司的总股本为 103,849,000 股。经测算，本次交易完成后，上市公司股本总额不超过 4 亿股。除上市公司控股股东、实际控制人及其一致行动人、上市公司董事、监事、高级管理人员外，其他持有上市公司股份比例低于 10%的股东（即社会公众股东）所持上市公司股份将不低于本次交易后上市公司总股本的 25%。

因此，本次交易不会导致上市公司不符合股票上市条件。

（三）本次交易所涉及的资产定价公允，不存在损害上市公司和股东合法权益的情形

1、标的资产的定价情况

华亚正信采用收益法对卓立汉光 100%股权进行评估，截至评估基准日 2019 年 4 月 30 日，卓立汉光 100%股权评估值为 62,413.62 万元，经交易双方协商，卓立汉光 100%股权作价 62,000.00 万元。

为本次交易出具评估报告的华亚正信具有证券业务资格，华亚正信及其经办评估师与上市公司、标的资产以及全体交易对方均不存在现实的及预期的利益或冲突，具有充分的独立性，其出具的评估报告符合客观、公正、独立、科学的原则。本次交易双方以标的资产评估结果为主要定价参考依据，并综合考虑标的资产财务和业务状况及发展前景、未来盈利能力等各项因素确定本次交易价格。

因此，本次交易标的资产定价原则公允、合理，不存在损害上市公司和股东的合法权益的情形。

2、发行股份的定价情况

（1）向交易对方发行股份的定价情况

根据《重组管理办法》第四十五条规定，上市公司发行股份购买资产对应的发行价格不得低于市场参考价的 90%，市场参考价为本次发行股份购买资产的首次董事会决议公告日前 20 个交易日、60 个交易日或者 120 个交易日的公司股票交易均价之一。

本次发行股份购买资产发行价格为 22.95 元/股，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日的公司股票交易均价的 90%。

在定价基准日至发行日期间，若必创科技发生分红、转增股本或配股等除权、除息事项的，本次发行价格及发行数量将按照深交所的相关规则进行相应调整。

2019 年 5 月 20 日，必创科技召开 2018 年年度股东大会，审议通过《2018 年度利润分配预案的议案》，同意以截至 2018 年 12 月 31 日公司总股本 102,000,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 0.60 元人民币（含税），合计派发现金股利 6,120,000.00 元（含税），该利润分配方案于 2019 年 5 月 29 日实施完毕，必创科技本次发行股份购买资产的发行价格按照上述调整办法相应进行调整，调整后的发行价格为 22.89 元/股。最终发行价格尚需经公司股东大会批准和中国证监会核准。定价基准日至本次发行期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，本次发行价格亦将作相应调整。

（2）向交易对方发行可转换债券的定价依据

本次发行的可转换债券初始转股价格参照发行股份部分的定价基准确定，即初始转股价格不低于发行股份部分的定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 90%，即 22.95 元/股，经交易双方商定，确定为 22.95 元/股。

必创科技 2018 年度利润分配方案已经公司第二届董事会第十五次会议、公司 2018 年度股东大会审议通过，并于 2019 年 5 月 29 日实施完毕，本次发行可转换债券的初始转股价格参照发行股份部分的调整进行相应调整，即初始转股价格不低于 22.89 元/股。

对于本次交易中定向发行的可转换债券，交易各方约定了转股价格向上/向下修正条款、有条件强制转股条款、提前回售条款等特殊安排，具体内容参见“第六节 本次交易涉及股份、可转换债券发行的情况”之“二、发行可转换债券购买

资产情况”部分，提请投资者注意。

在定价基准日至发行日期间，若上市公司发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为，上市公司将按照中国证监会和深交所的相关规则对初始转股价格进行相应调整。

（3）募集配套资金的股份、可转换债券发行价格

本次募集配套资金发行股票的定价基准日为发行期首日。

本次发行股份募集配套资金采取询价发行的方式。按照《创业板发行管理办法》的相关规定，本次发行股份的发行价格将按照以下方式之一进行询价：

1、不低于发行期首日前一个交易日公司股票均价；

2、低于发行期首日前 20 个交易日公司股票均价但不低于 90%，或者发行价格低于发行期首日前一个交易日公司股票均价但不低于 90%。

本次募集配套资金发行可转换债券的面值为 100.00 元，本次募集配套资金发行的可转换债券初始转股价格参照本次募集配套资金发行股份部分的定价标准。

本次发行可转换债券募集配套资金的票面利率、付息期限及方式、债券到期赎回条款、到期赎回价格、提前回售条款等与发行时点市场情况密切相关的方案条款由股东大会授权董事会在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与独立财务顾问（主承销商）协商确定。本次募集配套资金发行的可转换债券，其转股价格向下修正条款、转股价格向上修正条款、有条件强制转股条款等事项与发行可转换债券购买资产部分的可转换债券相应条款保持一致。

最终发行价格将在本次发行获得中国证监会核准后，由上市公司董事会根据股东大会的授权，按照相关法律、行政法规及规范性文件的规定，依据发行对象申购报价的情况，与本次交易的独立财务顾问协商确定。

综上所述，本次交易涉及的资产定价公允，非公开发行股份的发行价格和可转换债券的初始转股价格符合中国证监会的相关规定，不存在损害上市公司和股东合法权益的情形，符合《重组管理办法》第十一条第（三）项的规定。

（四）本次交易涉及的资产产权清晰，资产过户或者转移不存在法律障碍，相关债权债务处理合法

本次交易标的资产为卓立汉光 100%股权。

卓立汉光为依法设立和存续的有限责任公司，不存在出资不实或影响其合法存续的情形。本次交易各交易对方分别合法拥有标的资产股权，权属清晰，资产过户或者转移不存在法律障碍，不存在质押、担保权益或其它受限制的情形。

综上所述，在各方履行相关承诺的情况下，本次交易涉及的标的资产产权清晰，资产过户或者转移不存在法律障碍，相关债权债务处理合法，符合《重组管理办法》第十一条第（四）项的规定。

（五）本次交易有利于上市公司增强持续经营能力，不存在可能导致上市公司重组后主要资产为现金或者无具体经营业务的情形

本次拟收购的卓立汉光主营业务为光学及光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统、高光谱仪器产品、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的研发、生产和销售，以及整体解决方案的提供。报告期内，卓立汉光经营状况良好，产品具有良好的盈利能力。并且，卓立汉光业绩补偿方与上市公司签署协议，承诺卓立汉光 2019 年度、2020 年度及 2021 年度扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 5,000 万元、5,900 万元、6,800 万元。本次交易完成后，上市公司将业务范围扩展至光电分析仪器和光电检测分析领域，自身的业务规模将得到提升，从而进一步增强上市公司的盈利能力和持续经营能力。

综上所述，本次交易有利于上市公司增强持续经营能力，不存在可能导致上市公司重组后主要资产为现金或者无具体经营业务的情形，符合《重组管理办法》第十一条第（五）项的规定。

（六）本次交易有利于上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面与实际控制人及其关联人保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定

本次交易前，上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面与控股股东、实际控制人及其关联人保持独立，信息披露及时，运行规范，未因违反独立性原则而受到中国证监会、中国证监会北京监管局或深交所的处罚。本次交易不会导致上市公司的控制权及实际控制人发生变更，上市公司将继续在业务、资产、财务、人员、机构等方面与实际控制人及其关联人保持独立，本次交易不会对上市公司的独立性造成不利影响，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定。

综上所述，本次交易后，上市公司将继续在业务、资产、财务、人员、机构等方面与控股股东、实际控制人及其关联人保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定，符合《重组管理办法》第十一条第（六）项的规定。

（七）本次交易有利于上市公司形成健全有效的法人治理结构

本次交易前，上市公司严格按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市规则》、《规范运作指引》等相关法律法规的要求，《公司章程》得到有效执行，设立了股东大会、董事会、监事会并制定了相应的议事规则，形成了健全有效的法人治理结构。

本次交易完成后，上市公司仍将严格按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市规则》、《规范运作指引》等法律法规及《公司章程》的要求，继续执行相关的议事规则或工作细则，保持健全、有效的法人治理结构。

综上所述，本次交易完成后，上市公司将保持健全有效的法人治理结构，符合《重组管理办法》第十一条第（七）项的规定。

二、本次交易不适用《重组管理办法》第十三条规定

本次交易前，代啸宁、朱红艳为公司的控股股东和实际控制人，持股比例为32.11%；本次交易完成后，在不考虑募集配套资金及可转换债券转股的情况下，代啸宁、朱红艳的持股比例变更为 27.45%；不考虑配套融资，假设可转换债券全部按照初始转股价完成转股，则本次交易完成后，代啸宁、朱红艳的持股比例变更为 27.15%，仍为公司的控股股东和实际控制人。因此，本次交易前后代啸宁、朱红艳的实际控制人地位未发生变化，本次交易不构成《重组管理办法》第

十三条规定的重组上市。

三、本次交易符合《重组管理办法》第四十三条的规定

（一）本次交易有利于提高资产质量、改善公司财务状况和增强持续盈利能力，有利于上市公司减少关联交易、避免同业竞争、增强独立性

1、本次交易有利于提高上市公司资产质量、改善公司财务状况和增强持续盈利能力

本次交易前，上市公司主营业务为无线传感器网络系统解决方案及 MEMS 传感器芯片，是国内较早实现无线传感器网络产品产业化生产的企业，其产品主要应用于智能工业、数字油田、智能电网、装备制造、科研等领域。

本次拟收购的卓立汉光主营业务为光学及光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统、高光谱仪器产品、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的研发、生产和销售，以及整体解决方案的提供。报告期内，卓立汉光经营状况良好，产品具有良好的盈利能力。并且，卓立汉光业绩补偿方与上市公司签署协议，承诺卓立汉光 2019 年度、2020 年度及 2021 年度扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 5,000 万元、5,900 万元、6,800 万元。本次交易完成后，上市公司将业务范围扩展至光电分析仪器和光电检测分析领域，自身的业务规模将得到提升，从而进一步增强上市公司的盈利能力和持续经营能力。

通过本次交易置入优质的标的资产，上市公司的资产质量将得到一定的提高。此外，卓立汉光具备较强的盈利能力，资产质量良好，其成为上市公司的全资子公司后将有利于增强上市公司的盈利能力和持续经营能力。

2、本次交易有利于上市公司减少关联交易和避免同业竞争，增强独立性

本次交易前，上市公司的控股股东、实际控制人代啸宁、朱红艳及其控制的其他公司未从事与上市公司相同或相似业务，不存在同业竞争问题。本次交易完成后，上市公司的控股股东和实际控制人未发生变更，上市公司控股股东、实际

控制人及其控制的关联企业未投资、经营与标的公司相同或类似的业务。同时，交易对方并不拥有或控制与上市公司或标的公司存在竞争关系的企业。因此，本次交易不会产生同业竞争。

本次交易的交易对方，在本次交易前不属于公司的关联方。本次交易完成后，本次交易对方丁良成及其一致行动人北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）持有上市公司的股权比例将超过 5%，上述事项预计在未来十二个月内发生，根据《上市规则》的相关规定，为上市公司潜在关联方。因此，根据《重组管理办法》、《上市规则》的相关规定，本次交易构成关联交易。

本次交易前，上市公司与其控股股东、实际控制人及其控制的关联方之间保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定；本次交易完成后，上市公司实际控制人未发生变更，上市公司与其控股股东、实际控制人及其控制的关联方之间仍将继续保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定。

为规范本次交易后的关联交易，避免与上市公司的同业竞争，继续保持上市公司独立性，上市公司控股股东、实际控制人代啸宁、朱红艳已出具相关承诺函，具体内容详见本报告书“第十一节 同业竞争和关联交易”。

综上所述，本次交易有利于提高上市公司资产质量、改善财务状况和增强持续盈利能力，有利于上市公司减少关联交易、避免同业竞争、增强独立性；符合《重组管理办法》第四十三条第一款第（一）项的规定。

（二）上市公司最近一年一期财务会计报告被注册会计师出具无保留意见审计报告

本次发行前，上市公司 2018 年财务会计报告已经瑞华会计师审计，并出具了瑞华审（2019）02370073 号标准无保留意见的审计报告。因此，上市公司不存在最近一年及一期财务会计报告被注册会计师出具非标准无保留意见的情形，符合《重组管理办法》第四十三条第一款第（二）项的规定。

（三）上市公司及其现任董事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查的情形

截至本报告书出具日，上市公司及其现任董事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查的情形。本次交易符合《重组管理办法》第四十三条第一款第（三）项的规定。

（四）上市公司发行股份所购买的资产，应当为权属清晰的经营性资产，并能在约定期限内办理完毕权属转移手续

本次交易标的资产为卓立汉光 100%股权。卓立汉光股权权属清晰，不存在质押、被司法冻结、查封等权利限制或瑕疵，亦不存在产权纠纷以及可能被第三人主张权利等潜在争议的情况。交易各方均能在协议约定期限内办理完毕权属转移手续。

综上，本次交易符合《重组管理办法》第四十三条第一款第（四）项的规定。

（五）上市公司为促进行业的整合、转型升级，在其控制权不发生变更的情况下，可以向控股股东、实际控制人或者其控制的关联方之外的特定对象发行股份购买资产

上市公司已经在传感器小型化和无线化方向取得了领先优势，并且在物联网场景应用方面积累了丰富的经验，已经具备了向物联网中其它类型传感器或核心部件延伸发展的能力。

通过本次交易，上市公司将扩展业务范围至光电分析仪器和光电检测分析领域，符合上市公司的战略规划。

本次交易属于上市公司向控股股东、实际控制人或者其控制的关联人之外的特定对象发行股份购买资产。本次交易完成后，上市公司控制权未发生变更。

因此，本次交易符合《重组管理办法》第四十三条第二款的相关规定。

四、本次交易符合《重组管理办法》第四十四条及其适用意见和《关于上市公司发行股份购买资产同时募集配套资金用途等问题与解答》的相关规定

《重组管理办法》第四十四条及其适用意见规定："上市公司发行股份购买资产的，除属于本办法第十三条第一款规定的交易情形外，可以同时募集部分配套资金，其定价方式按照现行相关规定办理"；"上市公司发行股份购买资产同时募集的部分配套资金，所配套资金比例不超过拟购买资产交易价格 100%的，一并由并购重组审核委员会予以审核；超过 100%的，一并由发行审核委员会予以审核。"

中国证监会 2018 年 10 月 12 日发布的《关于上市公司发行股份购买资产同时募集配套资金的相关问题与解答（2018 年修订）》规定："拟购买资产交易价格指本次交易中以发行股份方式购买资产的交易价格，不包括交易对方在本次交易停牌前六个月内及停牌期间以现金增资入股标的资产部分对应的交易价格，但上市公司董事会首次就重大资产重组作出决议前该等现金增资部分已设定明确、合理资金用途的除外"。"考虑到募集资金的配套性，所募资金可以用于支付本次并购交易中的现金对价，支付本次并购交易税费、人员安置费用等并购整合费用和投入标的资产在建项目建设，也可以用于补充上市公司和标的资产流动资金、偿还债务。募集配套资金用于补充公司流动资金、偿还债务的比例不应超过交易作价的 25%；或者不超过募集配套资金总额的 50%。"

本次交易不属于《重组管理办法》第十三条第一款规定的交易情形，在发行股份购买资产的同时可以募集部分配套资金。上市公司拟募集配套资金总额不超过 25,000.00 万元，募集配套资金比例不超过本次交易中以发行股份和可转换债券方式购买资产交易价格（本次交易标的资产不涉及交易停牌前六个月内及停牌期间现金增资的情形）的 100%，将一并提交并购重组审核委员会审核；募集资金用途为支付本次交易现金对价、补充上市公司及标的公司流动资金、支付本次交易相关费用，其中用于补充上市公司及标的公司流动资金的金额为 4,600 万元，

未超过本次交易作价的 25%，亦未超过募集配套资金总额的 50%，符合中国证监会相关问答的规定。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第四十四条及其适用意见和《关于上市公司发行股份购买资产同时募集配套资金用途等问题与解答》的相关规定。

五、本次交易符合《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》的规定

（一）本次交易符合《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第九条规定

上市公司本次募集配套资金，符合《证券法》规定的条件，符合《创业板发行管理办法》第九条规定的以下内容：

1、最近二年盈利，净利润以扣除非经常性损益前后孰低者为计算依据；

2、会计基础工作规范，经营成果真实。内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司财务报告的可靠性、生产经营的合法性，以及营运的效率与效果；

3、最近二年按照上市公司章程的规定实施现金分红；

4、最近三年及一期财务报表未被注册会计师出具否定意见或者无法表示意见的审计报告；被注册会计师出具保留意见或者带强调事项段的无保留意见审计报告的，所涉及的事项对上市公司无重大不利影响或者在发行前重大不利影响已经消除；

5、上市公司与控股股东或者实际控制人的人员、资产、财务分开，机构、业务独立，能够自主经营管理。上市公司最近十二个月内不存在违规对外提供担保或者资金被上市公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情形。

综上所述，本次非公开发行股份符合《创业板发行管理办法》第九条的规定。

（二）本次交易不存在《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第十条规定的情形

上市公司不存在《创业板发行管理办法》第十条规定的不得发行证券情形：

1、本次发行申请文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

2、最近十二个月内未履行向投资者作出的公开承诺；

3、最近三十六个月内因违反法律、行政法规、规章受到行政处罚且情节严重，或者受到刑事处罚，或者因违反证券法律、行政法规、规章受到中国证监会的行政处罚；最近十二个月内受到证券交易所的公开谴责；因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查；

4、上市公司控股股东或者实际控制人最近十二个月内因违反证券法律、行政法规、规章，受到中国证监会的行政处罚，或者受到刑事处罚；

5、现任董事、监事和高级管理人员存在违反《公司法》第一百四十七条、第一百四十八条规定的行为，或者最近三十六个月内受到中国证监会的行政处罚、最近十二个月内受到证券交易所的公开谴责；因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查；

6、严重损害投资者的合法权益和社会公共利益的其他情形。

综上所述，本次非公开发行股份符合《创业板发行管理办法》第十条的规定。

（三）本次交易符合《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第十一条规定

上市公司本次募集配套资金，符合《创业板发行管理办法》第十一条规定的募集资金使用应当符合的下列规定：

1、上市公司前次募集资金虽然还未使用完毕，但是均按照公司的投资计划正在逐步进行，使用进度与披露情况基本一致；本次募集配套资金主要是用于支付交易对价、支付本次交易相关费用和补充上市公司及标的公司流动资金，与前

次募投项目不存在明显关联和必然的联系。

2、本次募集资金用途符合国家产业政策和法律、行政法规的规定；

3、除金融类企业外，本次募集资金使用不得为持有交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资，不得直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司；

上市公司不属于金融类企业，本次交易的募集配套资金拟用于支付本次交易现金对价、补充上市公司及标的公司流动资金、支付本次交易相关费用。不用于交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资，不直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司。

4、本次募集资金投资实施后，不会与实际控制人产生同业竞争或者影响公司生产经营的独立性。

综上所述，本次交易募集配套资金符合《创业板发行管理办法》第十一条的规定。

（四）本次发行符合《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第十五条规定

《创业板发行管理办法》第十五条规定“非公开发行股票的特定对象应当符合下列规定：（一）特定对象符合股东大会决议规定的条件；（二）发行对象不超过五名。发行对象为境外战略投资者的，应当遵守国家的相关规定。”

本次募集配套资金的发行对象为符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他境内法人投资者和自然人等，合计不超过5名的特定投资者，符合《发行办法》第十五条的规定。

（五）本次发行符合《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第十六条规定

《创业板发行管理办法》第十六条规定“上市公司非公开发行股票确定发行

价格和持股期限，应当符合下列规定：（一）发行价格不低于发行期首日前一个交易日公司股票均价的，本次发行股份自发行结束之日起可上市交易；（二）发行价格低于发行期首日前二十个交易日公司股票均价但不低于百分之九十，或者发行价格低于发行期首日前一个交易日公司股票均价但不低于百分之九十的，本次发行股份自发行结束之日起十二个月内不得上市交易；（三）上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联方以及董事会引入的境内外战略投资者，以不低于董事会作出本次非公开发行股票决议公告日前二十个交易日或者前一个交易日公司股票均价的百分之九十认购的，本次发行股份自发行结束之日起三十六个月内不得上市交易。上市公司非公开发行股票将导致上市公司控制权发生变化的，还应当符合中国证监会的其他规定。”

1、募集配套资金股份、可转换债券发行价格的确定方式

本次募集配套资金发行股票的定价基准日为发行期首日。

本次发行股份募集配套资金采取询价发行的方式。按照《创业板发行管理办法》的相关规定，本次发行股份的发行价格将按照以下方式之一进行询价：

1、不低于发行期首日前一个交易日公司股票均价；

2、低于发行期首日前 20 个交易日公司股票均价但不低于 90%，或者发行价格低于发行期首日前一个交易日公司股票均价但不低于 90%。

本次募集配套资金发行可转换债券的面值为 100.00 元，本次募集配套资金发行的可转换债券初始转股价格参照本次募集配套资金发行股份部分的定价标准。

本次发行可转换债券募集配套资金的票面利率、付息期限及方式、债券到期赎回条款、到期赎回价格、提前回售条款等与发行时点市场情况密切相关的方案条款由股东大会授权董事会在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与独立财务顾问（主承销商）协商确定。本次募集配套资金发行的可转换债券，其转股价格向下修正条款、转股价格向上修正条款、有条件强制转股条款等事项与发行可转换债券购买资产部分的可转换债券相应条款保持一致。

最终发行价格将在本次发行获得中国证监会核准后，由上市公司董事会根据股东大会的授权，按照相关法律、行政法规及规范性文件的规定，依据发行对象申购报价的情况，与本次交易的独立财务顾问协商确定。

2、发行股份和可转换债券募集配套资金部分的锁定安排

必创科技配套募集资金认购方锁定期安排如下：本次募集配套资金的发行对象认购的可转换债券自发行结束之日起12个月内不得以任何方式转让，也不得转换为必创科技股份。股份锁定期限内，发行对象本次认购的新增股份因上市公司发生送红股、转增股本或配股等除权除息事项而增加的部分，亦应遵守上述股份锁定安排。若中国证监会等监管机构对本次募集配套资金发行股份和可转换债券的锁定期另有其他要求，相关方将根据中国证监会等监管机构的监管意见进行相应调整且无需再次提交公司董事会、股东大会审议。

本次交易前，公司控股股东、实际控制人为代啸宁和朱红艳，代啸宁和朱红艳为公司一致行动人。代啸宁和朱红艳合计持有公司 33,344,032 股股票，占公司总股本 32.11%。本次交易完成后，在不考虑募集配套资金及可转换债券转股的情况下，代啸宁、朱红艳的持股比例变更为 27.45%；不考虑配套融资，假设可转换债券全部按照初始转股价完成转股，则本次交易完成后，代啸宁、朱红艳的持股比例变更为 27.15%，仍为公司控股股东、实际控制人。

综上所述，本次募集配套资金的发行价格与锁定期的情形符合《创业板发行管理办法》第十六条的相关规定。

六、独立财务顾问和法律顾问对本次交易发表的明确意见

独立财务顾问和法律顾问意见详见“第十五节 独立董事及相关中介机构意见”。

第九节 管理层讨论与分析

一、本次交易前上市公司财务状况和经营成果分析

报告期内，上市公司主要财务数据如下：

单位：万元

资产负债项目	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资产总额	50,157.26	50,675.29	45,921.73
负债总额	9,837.67	10,628.48	9,994.98
归属于母公司所有者权益	40,319.82	40,047.28	35,926.75
收入利润项目	**2019 年 1-4 月**	**2018 年度**	**2017 年度**
营业收入	3,069.05	21,039.28	17,327.26
营业利润	277.67	5,220.01	4,674.86
利润总额	277.67	5,369.99	4,853.88
净利润	249.09	4,732.98	4,286.99
归属于母公司所有者的净利润	248.85	4,733.44	4,286.99
归属于上市公司股东的每股收益（元/股）	0.02	0.46	0.72

（一）本次交易前上市公司财务状况分析

1、资产结构分析

本次交易前，报告期上市公司资产构成状况如下：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产：						
货币资金	14,770.93	29.45%	11,887.58	23.46%	7,351.54	16.01%
应收票据	795.73	1.59%	1,137.30	2.24%	901.43	1.96%
应收账款	12,253.54	24.43%	14,901.97	29.41%	10,609.25	23.10%
预付款项	2,957.16	5.90%	3,052.05	6.02%	2,354.70	5.13%
其他应收款	705.64	1.41%	550.65	1.09%	407.01	0.89%

存货	6,220.33	12.40%	3,609.89	7.12%	3,276.73	7.14%
其他流动资产	814.87	1.62%	5,439.25	10.73%	15,025.21	32.72%
流动资产合计	**38,518.21**	**76.79%**	**40,578.69**	**80.08%**	**39,925.87**	**86.94%**
非流动资产：						
固定资产	4,049.12	8.07%	4,183.11	8.25%	4,113.03	8.96%
在建工程	3,117.35	6.22%	2,554.91	5.04%	2.51	0.01%
无形资产	650.72	1.30%	688.47	1.36%	761.72	1.66%
长期待摊费用	4.56	0.01%	-	-	-	-
递延所得税资产	178.66	0.36%	204.05	0.40%	139.78	0.30%
其他非流动资产	3,638.65	7.25%	2,466.06	4.87%	978.83	2.13%
非流动资产合计	**11,639.05**	**23.21%**	**10,096.61**	**19.92%**	**5,995.86**	**13.06%**
资产总计	**50,157.26**	**100.00%**	**50,675.29**	**100.00%**	**45,921.73**	**100.00%**

（1）资产构成总体分析

截至2017年末、2018年末和2019年4月末，上市公司总资产分别为45,921.73万元、50,675.29 万元和 50,157.26 万元，2018 年末资产总额较 2017 年末增长4,753.56 万元，同比增幅 10.35%，主要原因系公司新增投资建设生产产线及研发实验室导致在建工程和预付工程款增加所致。报告期内上市公司资产结构以流动资产为主，截至 2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，流动资产占总资产的比例分别为 86.94%、80.08%和 76.79%，作为一家无线传感器网络系统解决方案及 MEMS 传感器芯片提供商，公司资产结构总体较为合理，符合公司的行业特征。

（2）流动资产分析

截至 2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，上市公司流动资产账面价值分别为 39,925.87 万元、40,578.69 万元和 38,518.21 万元，主要是由货币资金、应收账款、存货和其他流动资产构成。其中，货币资金分别为 7,351.54 万元、11,887.58 万元和 14,770.93 万元，占其当期资产总额的比重分别为 16.01%、23.46%和 29.45%，2018 年末货币资金较 2017 年末增长 4,536.04 万元，同比增幅 61.70%，增幅较大主要原因系公司 2018 年收回已到期的保本浮动收益型理财产品且购买的银行理财产品减少所致；应收账款分别为 10,609.25 万元、14,901.97

万元和 12,253.54 万元，占其当期资产总额的比重分别为 23.10%、29.41%和 24.43%，应收账款的增加主要原因系销售规模的扩大和营业收入的持续增加所致；存货分别为 3,276.73 万元、3,609.89 万元和 6,220.33 万元，占其当期资产总额的比重分别为 7.14%、7.12%和 12.40%，报告期各期末存货占比基本保持稳定；其他流动资产为 15,025.21 万元、5,439.25 万元和 814.87 万元，占其当期资产总额的比重分别为 32.72%、10.73%和 1.62%，其他流动资产主要为公司使用暂时闲置募集资金购买的保本浮动收益型理财产品，2018 年末其他流动资产减少的主要原因系购买的银行理财产品减少所致。

（3）非流动资产分析

截至 2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，上市公司非流动资产账面价值分别为 5,995.86 万元、10,096.61 万元和 11,639.05 万元，占其当期资产总额的比重分别为 13.06%、19.92%和 23.21%，占比较低，主要由固定资产、在建工程和其他非流动资产构成。其中固定资产分别为 4,113.03 万元、4,183.11 万元和 4,049.12 万元，占资产总额的比重分别为 8.96%、8.25%和 8.07%，报告期内较稳定；在建工程分别为 2.51 万元、2,554.91 万元和 3,117.35 万元，占资产总额的比重分别为 0.01%、5.04%和 6.22%，2018 年末在建工程增加系公司建设生产线及研发实验室所致；其他非流动资产分别为 978.83 万元、2,466.06 万元和 3,638.65 万元，占资产总额的比重分别为 2.13%、4.87%和 7.25%，2018 年末其他非流动资产增加的主要原因系改造厂房和建设生产线及研发实验室项目所致。

报告期内，公司流动资产和非流动资产的规模保持相对稳定，未出现大幅变动，资产结构中流动资产与非流动资产占比与公司的经营发展相适应。

2、负债结构分析

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债：						
短期借款	5,789.53	58.85%	5,972.96	56.20%	5,597.31	56.00%
应付票据及应付账款	2,003.73	20.37%	1,778.76	16.74%	1,149.34	11.50%

预收款项	1,554.36	15.80%	680.04	6.40%	1,518.27	15.19%
应付职工薪酬	227.16	2.31%	542.42	5.10%	415.54	4.16%
应交税费	22.43	0.23%	1,337.63	12.59%	1,132.90	11.33%
其他应付款	240.47	2.44%	316.67	2.98%	181.62	1.82%
流动负债合计	**9,837.67**	**100.00%**	**10,628.48**	**100.00%**	**9,994.98**	**100.00%**
非流动负债：	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
负债总计	**9,837.67**	**100.00%**	**10,628.48**	**100.00%**	**9,994.98**	**100.00%**

截至 2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，上市公司的负债总额分别为 9,994.98 万元、10,628.48 万元和 9,837.67 万元，负债规模保持相对稳定。上市公司的负债均为流动负债，主要是由短期借款、应付票据及应付账款、预收账款和应交税费构成。2018 年末流动负债较 2017 年末增长 6.34%，主要原因系应付票据及应付账款增加。截至 2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，上市公司的短期借款分别为 5,597.31 万元、5,972.96 万元和 5,789.53 万元，占负债总额 56.00%、56.20%和 58.85%，报告期内较稳定；应付票据及应付账款分别为 1,149.34 万元、1,778.76 万元和 2,003.73 万元，占负债总额的比例分别为 11.50%、16.74%和 20.37%，增加的主要原因系销售规模的扩大导致应付款项增加。

3、偿债能力分析

公司报告期内偿债能力相关指标如下表所示：

项目	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	3.92	3.82	3.99
速动比率（倍）	3.28	3.48	3.67
资产负债率	19.61%	20.97%	21.77%

注 1：流动比率=期末流动资产/期末流动负债；

注 2：速动比率=（期末流动资产-期末存货）/期末流动负债；

注 3：资产负债率=期末总负债/期末总资产。

报告期内，上市公司流动比率、速动比率和资产负债率基本稳定。截至 2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，上市公司的流动比率为 3.99 倍、3.82 倍和

3.92 倍，速动比率分别为 3.67 倍、3.48 倍和 3.28 倍，2018 年末较 2017 年末均略有下降，主要原因系 2018 年公司建设生产线及研发实验室项目导致应付款项增多从而流动负债增加所致。截至 2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，上市公司的资产负债率分别为 21.77%、20.97%和 19.61%，公司资产负债率稳定在较低水平，整体债务水平合理，与公司现阶段的发展状况和业务特征相适应。

（二）本次交易前上市公司经营成果分析

报告期内，公司的经营成果如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-4 月	2018 年	2017 年
一、营业收入	**3,069.05**	**21,039.28**	**17,327.26**
减：营业成本	1,701.77	10,488.90	7,836.51
税金及附加	9.16	167.54	136.90
销售费用	566.51	1,666.05	1,156.73
管理费用	557.60	1,609.51	1,274.65
研发费用	701.92	2,253.39	2,124.85
财务费用	-213.39	-234.84	107.06
资产减值损失（损失以“－”号填列）	-155.57	415.92	297.33
加：其他收益	370.11	314.69	282.97
投资收益（损失以“－”号填列）	6.50	246.83	
资产处置收益（损失以“－”号填列）	-	-14.32	-1.33
二、营业利润	**277.67**	**5,220.01**	**4,674.86**
加：营业外收入	-	150.00	180.00
减：营业外支出	-	0.02	0.98
三、利润总额	**277.67**	**5,369.99**	**4,853.88**
减：所得税费用	28.59	637.02	566.89
四、净利润	**249.09**	**4,732.98**	**4,286.99**
其中：归属于母公司所有者的净利润	248.85	4,733.44	4,286.99

2018 年上市公司营业收入为 21,039.28 万元，同比增长 21.42%；营业利润为 5,220.01 万元，同比增长 11.66%；利润总额为 5,369.99 万元，同比增长 10.63%；归属于母公司所有者的净利润 4,733.44 万元，同比增长 10.41%。报告期内，上市公司营业收入及净利润实现增长的主要原因系公司积极围绕行业的发展趋势及国家产业政策方向，加快产品结构布局调整，加快高端产品的研发进度及成果转化速度所致。在无线传感器方面，公司自主研发的 NBee 系列射频模块已达 8 个系列，搭载必创科技自主研发协议的 BeeLPW-T 系统产品已实现批量稳定供货，4G 无线数据卡 MF833V 也开始实现全球化批量销售；在光纤传感器方面，全金属化埋入式光纤光栅传感器工艺技术也取得重大突破，光纤传感器的主要应用市场被进一步拓宽；MEMS 生产工艺获得重大突破，核心芯片质量要求达到汽车前装市场的供货要求，上市公司产品和市场竞争力不断提升，监测方案和 MEMS 产品等主要产品业务规模均实现增长。

二、标的公司所属行业特点及经营情况分析

根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年版），标的公司所属行业为“C40 仪器仪表制造业”。卓立汉光主营业务为光学及光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统、高光谱仪器产品、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的研发、生产和销售，以及整体解决方案的提供。客户主要为高等院校、科研院所和电子制造、能源、环保、农业、食品、制药等领域的工业企业。

（一）行业概述

仪器仪表制造业包含的领域非常广泛，根据《国民经济行业分类》标准，仪器仪表行业包括光学仪器制造业、实验分析仪器制造业、环境监测专用仪器仪表制造等十几个子行业，标的公司生产的主要产品属于光学仪器制造子行业中的光电分析仪器制造业。

光机电一体化技术是基于光与物质的相互作用对物质具体化学进行定性和定量检测的一种高科技技术。光机电一体化技术将电控、传感、软件等现代技术有机地结合到传统光学仪器中形成的整机仪器设备，电子技术、计算机及其软件

成为光电分析仪器不可分割的重要组成部分。与光学元件类似，光学仪器历史悠久，但光机电一体化技术最近几十年才开始兴起。随着 CCD/CMOS 探测器技术、计算机技术、大规模集成电路技术的出现和发展，传统光学仪器逐步演变为现代光电仪器并实现了跨越式发展。在各类探测器、驱动器和智能化软件的支持下，现代光电仪器可以实现的功能越来越丰富，并呈现出小型化、智能化的特点，极大地提高了各领域的工业水平。光机电一体化技术将光学技术与现代电子技术相结合，大大拓展了分析仪器的应用范围。光电分析技术和分析仪器已经从过往以服务工农业生产监控、产品质量检测为主发展为具备服务科研、生物、环保、医学和空间科学技术等应用领域能力的高科技行业，是科技研究中不可缺少的观察、测试、分析、控制、记录和传递的工具，其功能已成为人脑神经功能的延伸和拓展。

仪器仪表制造业的技术水平反映了一个国家科学技术和工业化的发展水平，是一国产业发达程度的重要体现，仪器仪表制造业的光电分析检测技术的应用领域十分广泛。当今最为前沿的科技领域如电子制造、环境科学、生命工程、医药制造、新材料、国防科技等领域的基础研究与工业应用都离不开光电分析检测技术。具体来说，在基础科学研究方面，光电分析检测技术可以用于基础物理和基础化学研究、新能源新材料研究、生命科学应用研究。在工业生产方面，光电分析检测技术可以用于工业生产过程检测、制药原辅料检测、光通讯器件及设备研发检测、超高真空检测、发动机研发检测、LED 和平板显示器光电检测、光伏器件的各项物理性能检测等。在其他应用领域，光电分析检测技术可以用于环保监测及分析；毒品、危化品、爆炸物等管制品快速现场筛查；食品添加剂、农药残留、抗生素检测；刑侦鉴定；考古与艺术品鉴定；地质勘探选矿等，其在国民经济建设各行各业的运行过程中承担着把关者和指导者的任务。

（二）行业发展现状

1、仪器仪表行业市场规模及发展

按子行业分类	主营业务收入		
	2018 年（亿元）	**2017 年（亿元）**	**同比（%）**
绘图、计算及测量仪器制造	260.50	226.38	15.07

实验分析仪器制造	318.30	294.67	8.02
试验机制造	171.60	159.87	7.34
环境监测专用仪器仪表制造	164.40	149.28	10.13
导航、气象及海洋专用仪器制造	185.00	170.02	8.81
农林牧渔专用仪器仪表制造	29.80	39.99	-25.49
地质勘探和地震专用仪器制造	84.00	67.22	24.97
教学专用仪器制造	54.60	65.23	-16.29
核子及核辐射测量仪器制造	26.80	17.54	52.80
电子测量仪器制造	269.50	254.22	6.01
光学仪器制造	531.40	462.61	14.87
医疗诊断、监护及治疗设备制造	885.60	793.83	11.56
按子行业分类	**实现利润**		
	2018 年（亿元）	**2017 年（亿元）**	**同比（%）**
绘图、计算及测量仪器制造	24.20	21.69	11.57
实验分析仪器制造	45.40	37.77	20.21
试验机制造	27.40	23.52	16.50
环境监测专用仪器仪表制造	20.80	17.96	15.79
导航、气象及海洋专用仪器制造	7.70	9.80	-21.45
农林牧渔专用仪器仪表制造	2.60	4.42	-41.20
地质勘探和地震专用仪器制造	7.70	5.32	44.70
教学专用仪器制造	4.30	5.12	-16.09
核子及核辐射测量仪器制造	1.70	1.29	31.54
电子测量仪器制造	34.30	31.81	7.83
光学仪器制造	60.40	49.02	23.21
医疗诊断、监护及治疗设备制造	146.70	114.39	28.24

数据来源：仪器仪表行业协会

根据仪器仪表行业协会统计数据，2018 年，仪器仪表全行业实现营业收入 8,977.20 亿元，同比增长 8.88%；实现利润 927.20 亿元，同比增长 9.71%。其中，实验分析仪器制造子行业实现营业收入 318.30 亿元，同比增长 8.20%，实现利润 45.40 亿元，同比增长 20.21%；环境监测专用仪器仪表制造子行业实现营业收入 164.40 亿元，同比增长 10.13%，实现利润 20.80 亿元，同比增长 15.79%；光学

仪器制造子行业实现营业收入 531.40 亿元，同比增长 14.87%，实现利润 60.40 亿元，同比增长 23.21%。

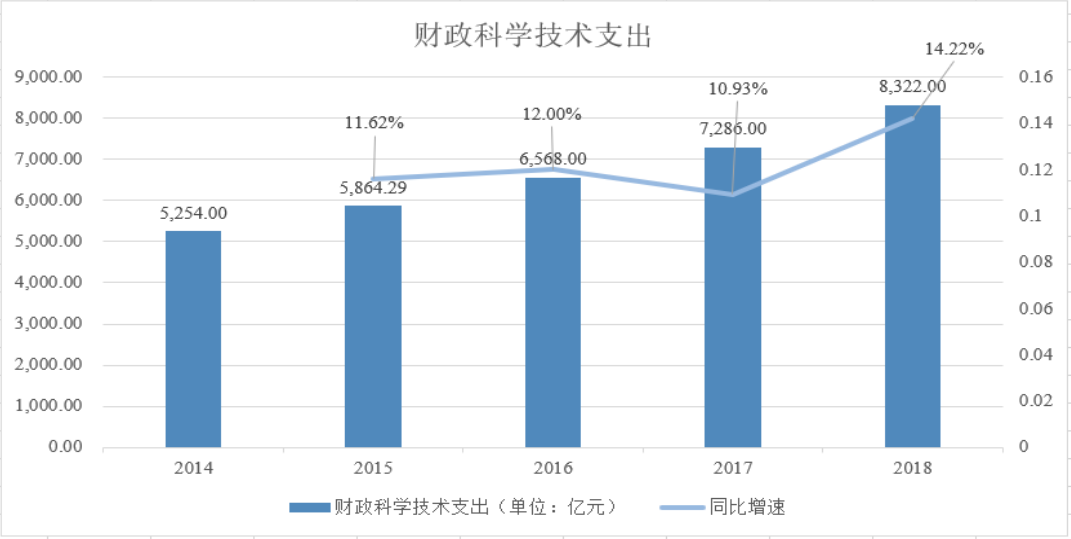
从以上数据可以看出，卓立汉光主要产品所属的光学仪器制造子行业是仪器仪表行业中最大且增速最快的子行业之一，其他少部分产品所属的实验分析仪器制造子行业和环境监测专用仪器仪表制造子行业实现利润保持着高于行业平均水平的增长速度。

2、目标市场的整体需求容量情况

作为基础科学研究与企业科技研发的重要基础设备，卓立汉光的产品在国民经济和科技发展中有着不可替代的重要作用。卓立汉光产品的目标市场主要为科研市场和工业应用市场。

（1）科研市场的整体需求容量情况

科研市场的需求主体包括科研院所和高等院校，其市场容量主要受基础研究投入规模的影响。随着我国国民经济快速发展，财政在科学技术研究方面的支出不断增加。2018 年，我国财政科学技术支出 8,322 亿元，同比增长 14.22%。近五年财政科学技术支出增长速度呈逐年增加趋势，反映了我国政府对基础科研的支出重视程度不断提高。预计未来标的公司主要产品的科研市场需求容量将保持快速增长。

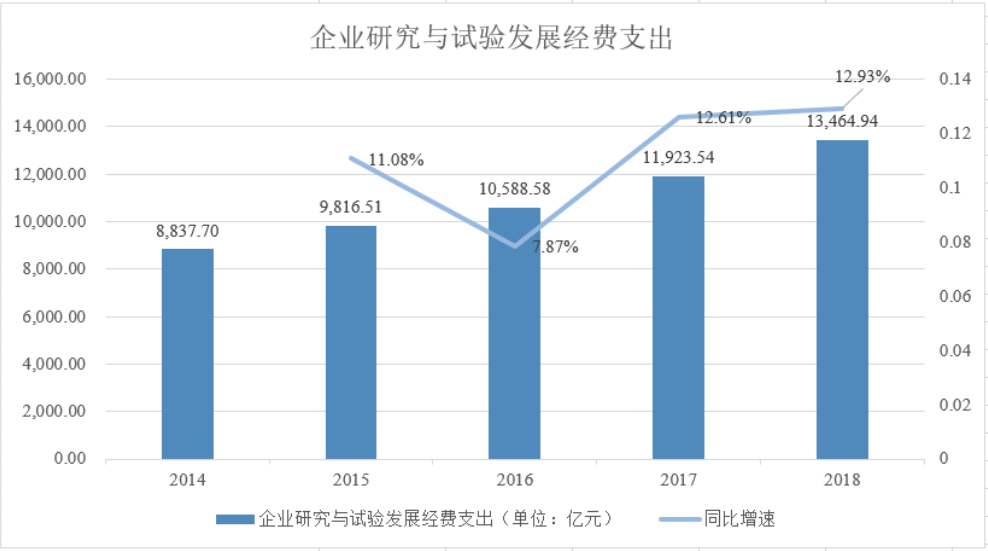


数据来源：Wind，国家统计局

（2）工业应用市场的整体需求容量情况

标的公司所处的仪器仪表行业的工业应用市场需求容量主要取决于工业企业的研发支出规模和下游工业行业市场需求容量两方面。

工业企业的研发支出规模方面，在“中国制造 2025”等国家战略和相关产业政策支持下，各细分行业的龙头企业和领军企业纷纷加大在研发和原创技术方面的资金投入。2018 年，我国企业研究与试验发展经费支出 13,464.94 亿元，同比增长 12.93%。我国企业研究与试验发展经费支出从 2014 年的 8,837.7 亿元增长到 2018 年的 13,464.94 亿元，近五年复合增长率达到 11.10%。



数据来源：Wind，国家统计局

下游工业行业市场需求容量方面，仪器仪表行业的工业应用市场需求主体十分丰富，几乎包括了国民经济的各大领域，包括智能制造行业、新能源新材料行业、环保监测行业、食品安全行业、医药制造行业、农业等行业。近年来，该等行业的快速增长和巨大需求为标的公司市场需求容量的持续扩大提供了广阔的发展空间。下游企业分布十分广泛，具有很大的差异性，给本行业产品提出了多样化、个性化的需求。下游行业应用的普及和下游产业的成长刺激了本行业的发展。

（三）行业竞争情况

仪器仪表行业的技术更新快、科技含量高，是典型的知识密集型行业。国外的仪器仪表行业巨头凭借强大的资金实力和技术积累，在我国的仪器仪表行业发展初期占据了较多的市场份额，市场地位领先。

在仪器仪表行业的细分领域中，我国本土光电分析仪器行业经历了从无到有的发展过程。近年来，一些国内厂商专注于光电分析领域的细分产品和应用市场，持续加大对核心技术的研发投入，逐渐缩小与国际领先厂商产品的技术差距，提高了市场占有率。

目前，国内的部分厂商已经具备光电分析整体解决方案服务的能力。随着国内科研市场和工业应用市场的不断增长，对于光电分析的定制化需求会越来越强，这些需求将为具备整体解决方案服务能力优势的国产光电分析仪器厂商提供更多的市场机会。

（四）上下游行业的关联性

1、上游行业发展状况对本行业发展的影响

光电仪器分析类产品的上游行业主要包括机械材料、电子元器件、探测器等，除部分高端型号的探测器需要进口以外，其他上游行业处于充分竞争状态，市场供应充足。高端型号探测器的进口供应商相对稳定，同时在国际市场具有多种渠道可供选择。随着我国企业自主研发的投入和技术水平的提高，产业链朝着核心部件的研发生产延伸，未来高端零部件的国产化水平会进一步提高。

2、下游行业发展状况对本行业发展的影响

光电分析仪器类产品主要面向科研市场和工业应用市场，前者主要包括高等院校和科研院所，后者涵盖范围广泛，包括智能制造行业、新能源新材料行业、环保监测行业、食品安全行业、医药制造行业、国防科技等行业中具有自主研发能力的科技企业和制造业企业。卓立汉光下游客户数量众多，集中程度较低，且客户需求呈现多样化、定制化的特点。下游市场容量主要受国家和企业对研发投入和下游工业行业市场需求容量两方面的影响。随着我国政府和企业对自主创新能力的重视不断提高，光电分析仪器行业的市场需求将快速增长。

（五）影响行业发展的有利因素和不利因素

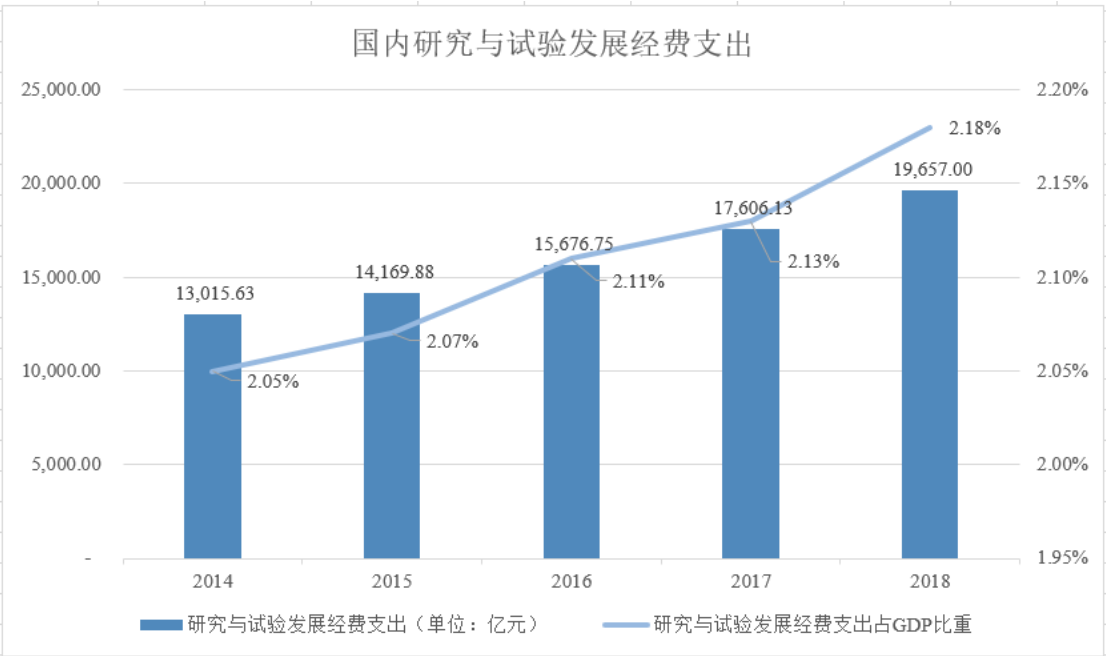
1、有利因素

（1）国家政策大力支持

近年来，工信部、国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会等多部门陆续出台了光电分析仪器及相关检测技术在众多应用领域的行业标准及推动政策，不仅推动了行业有序快速的发展，更有利于推动行业内的领先企业抢占技术制高点。未来，随着国家产业政策的逐步推进和中国制造的崛起，势必为光电分析仪器行业的发展提供更为广阔的发展空间和发展机遇。

（2）基础科研和企业研发支出快速增长

随着我国经济快速发展，产业结构调整日益深化，产生一批具备自主创新能力和核心技术的“硬科技”企业成为国家重点推动发展的目标。企业核心技术能力发展的前提是一国基础研发和企业应用研发的持续投入。近年来，我国科研机构、高等院校和工业企业对于研发投入的重视程度不断增加，带动了光电分析检测技术的快速增长。目前我国研发经费投入已经达到世界第二的水平，总量上仅次于美国。2018 年国内研究与试验发展经费合计支出约 1.9 万亿元，近五年复合增长率 10.86%；研究与试验发展经费合计支出占国民生产总值的比重则由 2014 年的 2.05%增加到 2018 年的 2.18%，研发经费不论绝对数字还是占 GDP 的相对比例均呈现快速增长的趋势。



数据来源：Wind，国家统计局

随着社会经济的持续发展、国家综合实力的不断提高以及科技强国战略的逐步实施，我国基础研究和工业企业的研发投入未来将不断增长，光电分析仪器行业的市场容量将稳步增长。

（3）科学技术水平升级

光电分析仪器领域不仅仅涉及传统的光学、热学、电化学、光谱类分析技术，还涉及精密机械、电子学、计算机技术、自动化、人工智能等多种核心技术。基础理论研究的进步和高新技术的发展为各种科学技术在光电分析仪器领域的应用奠定了坚实的基础。光电分析检测技术已经从过往以服务工农业生产监控、产品质量检测为主发展为具备服务科研、生物、环保、医学和空间科学技术等应用领域能力的高科技行业。随着技术水平的不断升级，光电分析仪器的应用领域将不断拓展。

2、不利因素

（1）国际巨头市场地位领先

随着我国光电分析仪器行业需求规模的稳定增长，更多的国际光电分析仪器巨头纷纷进入中国，抢占中国巨大的市场份额。国外知名的光电分析仪器企业凭

借强大的资金实力和技术积累，在我国的光电分析仪器市场长期占据领先地位，并在诸多领域拥有垄断性优势。这些国际知名企业在资本实力和品牌知名度方面远超过国内企业，国内企业在竞争上处于弱势地位。与此同时，国外企业还在我国纷纷建立研发中心，利用高薪和灵活的激励制度吸引高素质技术人才，导致很多本土光电分析仪器类企业面临人才流失的风险。

（2）核心部件技术制约行业技术水平的提高

光电分析仪器行业涉及技术种类繁多，对灵敏度、精度、自动化水平及稳定性等要求较严格，涉及上述性能的核心部件主要依赖于进口，国内生产的相关核心部件在性能方面尚无法较好满足用户的需求。对进口核心部件的依赖一定程度上影响了本土仪器仪表行业的技术进步，制约了我国仪器仪表行业的发展。

（3）人才短缺和技术经验不足

光电分析仪器行业属于典型的技术密集型、人才密集型行业，光电分析仪器产品的研发需要多个领域的专业技术人才，目前行业一直缺乏雄厚的人才储备。同时，由于我国在光电分析仪器行业所涉及的多个专业技术领域缺乏充分的技术和经验积累，致使产品研发的技术基础薄弱，经验不足，高端人才短缺和行业研发经验不足成为制约行业发展的瓶颈之一。

（六）行业的进入壁垒

1、技术与研发壁垒

光电分析仪器行业涉及光谱学、机械设计、电路优化设计、集成控制与信息处理等多个技术领域，检测产品结构多元化，对企业的综合技术能力要求很高。光电分析产品的精度、稳定性和可靠性要求高，需要行业内企业进行长期的技术积累，并针对不同客户需求积累大量的市场应用经验。随着新应用需求的不断出现，对企业的创新能力要求也将随之进一步提高。综上所述，光电分析仪器行业存在较强的技术与研发壁垒。

2、人才壁垒

作为知识和技术密集型行业，人才是光电分析仪器行业竞争的关键。行业人才对企业关键技术研发、销售渠道拓展、技术支持等方面竞争力的提升至关重要。目前国内相关人才非常匮乏，由于行业的科技含量较高，除一般研发人员需要足够的技术知识外，企业的销售、售后服务等岗位亦需要具备较强的技术知识才能胜任，目前不管是高等院校还是工业企业，该领域的专业人员非常有限，人才主要由企业在研发实践中培养，成本高昂。

3、专利壁垒

从事光电分析仪器行业需要企业在研发阶段和市场应用早期阶段积累大量的专利。随着知识产权保护意识和保护力度的增强，行业内的现有企业在研发过程中申请了大量的专利技术，因此，新进入行业的后来者，面临着较高的专利壁垒，极易因侵犯专利权而遭到起诉。

4、品牌壁垒

光电分析仪器行业经过近些年的发展，已经形成了一定的品牌认知度。由于光电分析仪器在基础科研和企业研发中具有极其重要的意义，科研机构和各类工业企业出于检测精度、可靠性等因素的考虑，对光电分析仪器生产商的能力和品牌有较强的依赖性。此外，光电分析仪器生产商需要根据客户的实际需求提供一整套分析系统和整体解决方案，而新进入者很难在短时间内将分析设备覆盖全面，同时也不具备了解行业客户需求的经验，客户如若选择行业内其他厂商则不能完全保证整个系统的服务质量。

（七）行业发展趋势

光电分析仪器行业过往以国际领先厂商为主导。国际仪器巨头凭借核心技术数量及品牌优势，长期在国内市场占据主导地位。近年来，随着一批国内厂商在各个细分市场实现技术突破，以及国内用户对国产产品接受程度的不断提高，光电分析仪器行业的国产化趋势正不断加强，国内领先的光电分析仪器业正逐渐缩小与国际厂商的技术差距。

随着国内厂商市场份额的扩大，国内品牌在技术规格和指标上不断逼近甚至超越同类国际产品，本土产品逐渐在国内用户中建立起了良好的口碑。光电分析

仪器行业的客户需求往往以定制化、个性化为特点，国内厂商凭借良好的在地服务优势，以本地化服务为竞争切入点，对客户需求能够做到更为精准的把握，在市场快速发展的过程中，国产化光电分析仪器相关产品的市场空间将得到进一步释放。

（八）行业的周期性、地域性、季节性特征

光电分析仪器行业无明显的周期性和季节性特点。标的公司工业企业客户主要分布在我国东部沿海各种制造业和科技企业较为集中的省市地区，主要是长三角、珠三角以及环渤海湾地区。

（九）标的公司的行业地位

1、标的公司的行业地位

多年来，卓立汉光专注于光学及光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统、高光谱仪器产品、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的研发、生产和销售，以及整体解决方案的提供。标的公司建立了完整的自主创新研发体系，拥有一批专业性较强的研发队伍，使标的公司产品的质量和实际应用效果在同行业内处于领先地位。卓立汉光于 2005 年 10 月在同行业中率先通过 ISO9001 质量管理体系 SGS 国际认证，2010 年取得国家高新技术企业认定，2016 年卓立汉光技术中心顺利通过市级技术中心评审；2017 年，卓立汉光先后获得教育部颁发的“科学技术进步奖一等奖”和国务院颁发的“国家技术发明奖二等奖”；2017 年起卓立汉光作为起草单位之一参与全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会（SAC/TC124）归口的拉曼光谱仪国家标准的起草制定工作，该标准现处于送审阶段；2018 年卓立汉光作为牵头单位，承担了科技部重大仪器专项研究项目。

2、标的公司的主要竞争对手

（1）同行业国际企业的基本情况

公司名称	国别	基本情况和行业地位
Princeton Instruments	美国	光学探测行业的领导者，世界领先的光谱高性能光电检测系统设计商和制造商。成立于 1961 年，其主营业务为设计并生

		产高性能的CCD、单片机、ICCD、EMCCD、emICCD和InGaAs相机；光谱仪以及为科学研究和工业成像提供基于光学的解决方案。
Horiba Scientific	美国	世界光栅及光谱仪生产的领导者，成立于1819年，由 J.B. Soleil 与著名物理学家 Fresnel, Arago, Regnault, Babiet 共同创建，国际知名分析仪器厂商，收购的法国 Jobin Yvon 是世界上最大的分析、光谱系统及组件制造商之一，致力于为科研及工业用户提供最先进的检测和分析工具及解决方案。
Edinburgh Instruments	英国	世界领先的光谱仪器和检测解决方案制造商，1971年成立，创始人是英国皇家科学院院士 S. D. Smith 教授，最初是 Heriot-Watt 大学物理学院的校办企业，现已成长为获得过女王勋章的英国全球化企业。爱丁堡仪器公司在稳态瞬态光谱仪领域有着数十年的制造研发经验。
B&W Tek	美国	全球领先的拉曼光谱仪制造商，成立于1997年，最初是一家二极管激光器和二极管泵浦固体激光器的定制解决方案生产商，现在已经成长为在光子学、激光、光谱、化学计量技术和激光仪器方面全球领先的仪器企业。B&W Tek 的业务涵盖移动光谱解决方案、用于系统集成器的光谱仪和激光元件以及针对特定应用需求的定制解决方案。
Thermo Fisher Scientific	美国	全球科学服务领域的领导者（纽约证交所代码：TMO），成立于1956年，其能够为客户提供一整套包括高端分析仪器、实验室装备、软件、服务、耗材和试剂在内的实验室综合解决方案。
Witec GmbH	德国	光学研究、结构分析和化学成像等领域的领导者，成立于1997年，是一家为科研和工业应用提供高分辨率光学系统和扫描探针显微镜、共焦拉曼光谱仪的德国制造商。
光焱科技股份有限公司	台湾地区	创建于2008年，是一家专精量子效率（Quantum Efficiency/SR/IPCE）测量、科学仪器研发、定制化生产并提供整体解决方案的台湾地区仪器厂商。自2012年起陆续在中国大陆、日本、美国、中东及印度建立销售及售后服务网络，致力于为客户提供完整的检测分析仪器。
Newport Corporation	美国	全球领先的光电仪器制造商，成立于1969年，利用其在高功率半导体、固态和超快激光器、光学仪器、亚微米定位系统、隔振、光学子系统及精密自动化的专业知识，为全球科研、微电子制造、生命健康科学以及精密工业制造市场的客户提供先进的产品和系统,同时也是改革开放后最早进入我国市场的国外企业之一。公司于2016年被 MKS（万机仪器）收购（纳斯达克：MKSI）。
Headwall Photonics	美国	世界领先的成像光谱设备设计与制造商，成立于2003年，其产品和技术在各类应用地面领域均获得了广泛的应用。专注于高光谱成像领域的技术研发和产品销售，客户范围涵盖广泛客户。Headwall Photonics 的主要产品包括综合高光谱成像解决方案、光谱成像传感器、拉曼成像仪器和用于 OEM 应用的衍射光栅及光学模块。

Cubert GmbH	德国	全球高光谱成像相机的领导者，成立于 2012 年，高光谱成像系统的设置的速度和光谱数据质量处于全球领先行列。
Surface Optics Corp	美国	成立于 1977 年，主要产品为实验室和现场光学测量仪器，高光谱视频成像仪（HSVI）和处理器，基于 PC 的工程软件和数据库，以及表面涂层产品和服务。
Specim	芬兰	世界上最早提供商用高光谱光谱仪的制造商，至今已有二十余年高光谱产品的生产历史，产品涵盖可见光到红外全部波段，为用户提供最全面的高光谱成像解决方案。
Sigmakoki	日本	世界著名光学元件生产制造商，成立于 1977 年并于 1996 年在日本上市。公司主营光学元器件、光学调整架、手动位移台、电动位移台、激光加工系统等。
Thorlabs Inc.	美国	世界著名的美国光学设备公司，成立于 1989 年，创始人为前贝尔实验室工程师 Alex Cable，主要产品包括为实验室设计和制造的分析仪器产品、光纤、激光、光学仪器、光学机械组件、精密阻尼隔振光学平台等。
Daeil Systems	韩国	成立于 1984 年，是专门生产销售用于精密光学或光机实验的隔振平台的专业企业。

（2）国内生产同类产品厂商的基本情况

①江苏天瑞仪器股份有限公司

江苏天瑞仪器股份有限公司（以下简称“天瑞仪器”）成立于 2006 年，股票于 2011 年在深圳证券交易所创业板上市。天瑞仪器专业从事以光谱仪、色谱仪、质谱仪为主的高端分析仪器及应用软件的研发、生产、销售和相关技术服务。产品主要应用于环境保护与安全、工业生产质量控制、矿产与资源、商品检验、质量检验甚至人体微量元素的检验等众多领域。天瑞仪器在不断深化产品研发的基础上，技术成果逐渐向自动化、小型化、专用化、便携化和网络化发展。在国际市场上，天瑞仪器已经建立了遍布世界的代理合作关系，产品出口到一百四十多个国家和地区。

②聚光科技（杭州）股份有限公司

聚光科技（杭州）股份有限公司（以下简称“聚光科技”）成立于 2002 年，股票于 2011 年在深圳证券交易所创业板上市。聚光科技主营业务是研发、生产和销售应用于环境监测、工业过程分析和安全监测领域的仪器仪表，主要产品包括：激光在线气体分析系统、紫外在线气体分析系统、环境气体监测系统、环境水质监测系统、数字环保信息系统、近红外光谱分析系统等。聚光科技先后被认

定为“国家企业技术中心”、“国家环境保护监测仪器工程技术中心”、“城镇水体污染治理工程技术应用中心”、“环境与安全在线检测技术国家工程实验室”等。

（十）标的公司的竞争优势

1、技术研发优势

卓立汉光为国家级高新技术企业，始终注重技术创新，自主研发了多项专利，截至本报告书出具日，卓立汉光及其子公司共拥有 44 项专利，拥有技术研发人员 85 人，占公司员工总数的 25.00%。2017 年，卓立汉光先后获得教育部颁发的科学技术进步奖一等奖和国务院颁发的国家技术发明奖二等奖，并由北京市经济和信息化委员会认定为北京市企业技术中心。2017 年起卓立汉光作为起草单位之一参与全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会（SAC/TC124）归口的拉曼光谱仪国家标准的起草制定工作，该标准现处于送审阶段；2018 年 10 月，卓立汉光作为项目牵头单位，经多轮严格评审，最终获选承担国家科技部 2018 年度国家“重大科学仪器设备开发”重点专项之一的“高速激光共聚焦拉曼光谱成像仪研发及应用研究”的研制、工程化及产业化工作。卓立汉光通过对技术的不断研发，为公司的产品和服务提供技术保障，提高企业自主创新能力。

2、产品功能优势

卓立汉光自成立以来，聚焦于光学分析测试仪器、光学精密机械位移控制系统和高光谱成像系统等主要产品，结合自身行业的丰富经验，通过多年对产品的打磨和对客户需求的深耕，结合自身的技术研发优势，为产品研发多种创造性功能，以 Gaiafiled 系列便携式高光谱成像系统为例，其内置推扫功能利用自创的焦平面扫描技术，代替传统的外置转镜扫描或旋转台扫描方式，大大减少了系统体积和重量，并解决了转镜方式和旋转台方式无法避免的余弦像差问题；辅助摄像头功能集成与推扫式高光谱成像系统同视场的辅助相机，实现对目标区域的实时观测，解决传统高光谱相机无法在扫描成像完成前精确确定目标区域的问题；自动调焦功能利用自主开发的镜头电动调焦技术和调焦算法解决传统的推扫式高光谱相机手动调焦困难的问题；镜头扫描功能利用自创的镜头扫描代替光谱仪扫描实现焦平面扫描成像，减少系统体积与重量；悬停拍摄技术采用自创的无人

机悬停结合镜头扫描技术代替无人机推扫成像技术，解决无人机高光谱由于无人机飞行姿态不稳定造成的拼接图像扭曲问题等，这些带有创造性功能的产品深受客户的认可，为卓立汉光客户的长期稳定提供了高度保障。

3、行业经验优势

卓立汉光经过多年的研发投入和技术积累，在光电仪器领域的研发和生产积累了丰富的经验，自成立以来卓立汉光全力服务于基础科研领域、环境保护行业、安检防控行业、发光显示行业、自动化生产行业、日常消费电子行业等与国计民生密切相关的专业或领域，积累了大量的针对这些行业的应用经验、产品开发经验、配套服务经验、人员培训经验等。丰富的经验有助于卓立汉光在为上述行业客户服务的过程中深度挖掘客户需求并以优质的产品和服务保持客户的高度黏性。

4、专业服务优势

行业特性决定了客户对专业技术能力、快速反应能力和产品质量保障等要求很高。卓立汉光主要采取直接销售模式，直接面对产品终端用户，该等终端客户对仪器的需求或测试结果的需求具有多样性和模糊性。为此，卓立汉光聚焦主业，精耕细作，致力于在分析测试方案咨询阶段、方案实施保证阶段、仪器长期使用阶段提供全方位一体化的服务。

首先，在分析测试方案咨询阶段，即在签订技术协议之前即选派工程师与客户深入讨论，卓立汉光需要在了解其分析测试需求的基础上，结合客户未来仪器需求和测试结果需求的变化情况，为其提供方案设计、样机试用、仪器选型等服务，根据客户需求进行分析测试流程设计、硬件系统设计、软件系统设计，一方面增加了方案设计的效率，另一方面帮助客户深度挖掘需求以达到客户的综合分析测试目标；其次，在方案实施保证阶段，由于产品的复杂性和专业性，卓立汉光选派技术人员为客户提供服务，包括分析测试环境搭建、使用培训等服务；最后，在仪器长期使用阶段，卓立汉光具备快速响应和较强的问题解决能力，为客户有偿提供维修、保养和升级更新等服务。卓立汉光的该等服务具有很高的专业性，与其丰富的经验相结合，形成了专业服务的优势。

5、客户基础优势

卓立汉光自成立以来，一直高度重视客户关系的建立、维持和巩固。结合不同的产业系列，卓立汉光在科研院所、高等院校和多个相关行业的工业型企业中，积累了庞大的用户群体。丰富的客户资源为卓立汉光新产品的开发、现有产品的完善和升级换代、以及公司整体水平的提升与进步，提供了重要的支持，对卓立汉光采取正确的市场策略、产品策略、甚至发展战略，都具有非常重要的意义。

三、标的公司财务状况、盈利能力分析

根据信永中和出具的卓立汉光《审计报告》（XYZH/2019BJA120186 号），报告期内，卓立汉光的资产规模及其构成情况具体如下：

（一）卓立汉光财务状况分析

1、资产构成及变动分析

报告期内，卓立汉光的资产结构具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产：						
货币资金	5,957.67	18.72%	11,044.17	31.92%	5,971.01	21.85%
应收票据	588.68	1.85%	305.37	0.88%	8.51	0.03%
应收账款	7,796.76	24.50%	5,266.10	15.22%	5,158.89	18.88%
预付款项	1,713.98	5.39%	1,344.18	3.89%	1,101.80	4.03%
其他应收款	582.50	1.83%	541.48	1.57%	317.03	1.16%
其中：应收利息	-	-	-	-	0.41	0.00%
存货	9,340.92	29.35%	10,544.79	30.48%	9,817.21	35.92%
其他流动资产	1,300.06	4.09%	1,002.41	2.90%	278.57	1.02%
流动资产合计	**27,280.56**	**85.73%**	**30,048.51**	**86.86%**	**22,653.02**	**82.88%**
非流动资产：						
固定资产	4,018.02	12.63%	4,075.09	11.78%	4,231.65	15.48%

无形资产	66.51	0.21%	69.73	0.20%	49.67	0.18%
商誉	250.45	0.79%	250.45	0.72%	250.45	0.92%
长期待摊费用	3.51	0.01%	4.58	0.01%	10.76	0.04%
递延所得税资产	201.92	0.63%	147.50	0.43%	136.11	0.50%
非流动资产合计	**4,540.41**	**14.27%**	**4,547.35**	**13.14%**	**4,678.63**	17.12%
资产总计	**31,820.97**	**100.00%**	**34,595.86**	**100.00%**	**27,331.65**	100.00%

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光的资产总额分别为 27,331.65 万元、34,595.86 万元和 31,820.97 万元。2018 年末较 2017 年末增加 7,264.21 万元，增幅 26.58%; 2019 年 4 月末较 2018 年末减少了-2,774.89 万元，减幅 8.02%。2018 年末较 2017 年末增幅较大的主要原因是：①随着卓立汉光业务规模的发展，2018 年末货币资金、应收票据及预付款项和存货规模均有不同程度的增长，导致 2018 年末流动资产规模较 2017 年末增长 32.65%。

报告期内，卓立汉光资产结构较为稳定，2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光流动资产规模分别为 22,653.02 万元、30,048.51 万元和 27,280.56 万元，占资产总额的比重分别为 82.88%、86.86%和 85.73%。卓立汉光流动资产在资产总额中占比较高，与公司作为高新技术企业的特征相符。卓立汉光自成立以来，致力于研发、生产和销售光学及光电分析仪器、精密光学机械位移及控制组件，其采用核心结构件自主加工、通用辅助件外协加工的生产模式组织生产，固定资产主要为房屋建筑物、研发测试样机、检验和测量设备等，生产所需固定设备较少，因此形成了流动资产占比较高的资产结构。

报告期内，卓立汉光主要资产项目的构成及变动分析如下：

（1）流动资产分析

1）货币资金

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	4.92	0.08%	6.82	0.06%	1.92	0.03%
银行存款	5,939.92	99.70%	11,024.54	99.82%	5,921.18	99.17%

项目	2019 年 4 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他货币资金	12.82	0.22%	12.81	0.12%	47.90	0.80%
合计	**5,957.67**	**100.00%**	**11,044.17**	**100.00%**	**5,971.01**	**100.00%**

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光货币资金分别为 5,971.01 万元、11,044.17 万元和 5,957.67 万元，占总资产的比例分别为 21.85%、31.92%和 18.72%，主要为银行存款。

2018 年末货币资金较 2017 年末增加 5,073.16 万元，增幅 84.96%，货币资金增加较为明显主要原因系：①随着业务规模的增长，卓立汉光销售商品、提供劳务收到的现金增长较快；②2018 年末，卓立汉光短期借款余额较上年同期增加 1,900 万元。

2019 年 4 月末货币资金较 2018 年末减少 5,086.50 万元，减幅 46.06%，主要原因系：①2019 年卓立汉光偿还银行短期借款 1,500 万元；②随着业务发展，卓立汉光 2019 年 1-4 月购买商品、接受劳务支付的现金增加；同时，受客户回款影响，应收款项增加，销售商品、提供劳务收到的现金减少，导致经营活动产生的现金流量净流出 3,316.07 万元。

2）应收票据

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行承兑汇票	588.68	100.00%	305.37	100.00%	8.51	100.00%
商业承兑汇票	-	-	-	-	-	-
合计	**588.68**	**100.00%**	**305.37**	**100.00%**	**8.51**	**100.00%**

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光应收票据分别为 8.51 万元、305.37 万元和 588.68 万元，占总资产的比例分别为 0.03%、0.88%和 1.85%。报告期内应收票据金额逐步增加主要是客户采用银行承兑汇票方式结算的金额增加所致。公司的应收票据均为银行承兑汇票，承兑风险较低。

3）应收账款

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光应收账款分别为 5,158.89 万元、5,266.10 万元和 7,796.76 万元，占总资产的比例分别为 18.88%、15.22%和 24.50%。卓立汉光的主要客户是高等院校、科研院所和制造业领域的优质客户，客户质量较好，应收账款安全性较高。

A、应收账款及应收票据与营业收入变动情况

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日 /2019 年 1-4 月	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2017 年 12 月 31 日 /2017 年度
营业收入	19,551.97	49,128.61	42,417.13
应收账款账面价值	7,796.76	5,266.10	5,158.89
应收票据账面价值	588.68	305.37	8.51
应收款项合计	**8,385.44**	**5,571.47**	**5,167.40**
应收款项占当期营业收入比例	**42.89%**	**11.34%**	**12.18%**

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光应收款项账面价值分别为 5,167.40 万元、5,571.47 万元和 8,385.44 万元，占当期营业收入的比例分别为 12.18%、11.34%和 42.89%。

2018 年末应收款项较 2017 年末增加 404.07 万元，增幅 7.82%；2019 年 4 月末应收款项较 2018 年增长 2,813.97 万元，增幅 50.51%，占营业收入比重相较 2018 年末大幅增长，主要原因是卓立汉光将销售回款率作为考核销售部门和销售人员业绩的重要指标，销售人员一般在年中和年底会加大催款力度，提高回款进度，故截至年底应收账款规模控制良好。2019 年 1-4 月，卓立汉光的客户仍在账期内或货款尚未结算，处于正常经营状态中。

B、应收账款基本情况及账龄分析

报告期内，卓立汉光应收账款全部归入按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款，并按照账龄计提坏账准备，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日

	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例（%）	金额	计提比例（%）	金额
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	8,330.33	100	533.58	6.41	7,796.76
单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
合计	**8,330.33**	**100**	**533.58**	**6.41**	**7,796.76**
项目	**2018 年 12 月 31 日**				
	账面余额		**坏账准备**		**账面价值**
	金额	**比例（%）**	**金额**	**计提比例（%）**	**金额**
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	5,612.71	100	346.61	6.18	5,266.10
单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
合计	**5,612.71**	**100**	**346.61**	**6.18**	**5,266.10**
项目	**2017 年 12 月 31 日**				
	账面余额		**坏账准备**		**账面价值**
	金额	**比例（%）**	**金额**	**计提比例（%）**	**金额**
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	5,570.86	100	411.98	7.40	5,158.89
单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
合计	**5,570.86**	**100**	**411.98**	**7.40**	**5,158.89**

各报告期末，卓立汉光按应收账款按账龄分类的账面余额、计提比例及金额情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日			
	账面余额	占比	坏账准备	计提比例（%）
1年以内（含1年）	6,857.09	82.31%	342.85	5
1至2年	1,410.38	16.93%	141.04	10
2至3年	5.74	0.07%	1.15	20
3至4年	4.47	0.05%	2.24	50
4至5年	31.72	0.38%	25.38	80
5年以上	20.93	0.25%	20.93	100
合计	**8,330.33**	**100.00%**	**533.58**	**6.41**
项目	2018 年 12 月 31 日			
	账面余额	占比	坏账准备	计提比例（%）
1年以内（含1年）	5,154.22	91.83%	257.71	5
1至2年	370.94	6.61%	37.09	10
2至3年	12.11	0.22%	2.42	20
3至4年	41.24	0.73%	20.62	50
4至5年	27.20	0.48%	21.76	80
5年以上	7.00	0.12%	7.00	100
合计	**5,612.71**	**100.00%**	**346.61**	**6.18%**
项目	2017 年 12 月 31 日			
	账面余额	占比	坏账准备	计提比例
1 年以内（含 1 年）	5,219.50	93.69%	260.97	5
1 至 2 年	150.51	2.70%	15.05	10
2 至 3 年	44.60	0.80%	8.92	20
3 至 4 年	32.64	0.59%	16.321	50
4 至 5 年	64.55	1.16%	51.64	80
5 年以上	59.07	1.06%	59.07	100
合计	**5,570.86**	**100.00%**	**411.98**	**7.40%**

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，一年以内的应收账款余额占比分别为 93.69%、91.83%和 82.31%，两年以内应收账款余额占比分别为 96.39%、98.44%和 99.25%，标的公司回款状况较好。

C、报告期内按欠款方归集的期末余额前五名的应收账款情况

单位：万元

时点	单位名称	应收账款期末余额	占应收账款余额比例	坏账准备
2019 年 4 月 30 日	客户 D	593.86	7.13%	29.69
	客户 F 子公司 1	435.50	5.23%	43.55
	客户 B	342.88	4.12%	17.14
	客户 F 子公司 2	316.70	3.80%	31.67
	客户 I	310.90	3.73%	15.55
	合计	**1,999.84**	**24.01%**	**137.60**
2018 年 12 月 31 日	客户 F 子公司 1	435.50	7.76%	21.78
	客户 F 子公司 2	316.70	5.64%	15.84
	客户 B	200.96	3.58%	10.05
	客户 J	163.26	2.91%	8.16
	客户 D	137.06	2.44%	6.85
	合计	**1,253.48**	**22.33%**	**62.67**
2017 年 12 月 31 日	客户 G	935.72	16.80%	46.79
	客户 K	428.66	7.69%	21.43
	客户 B	334.69	6.01%	16.73
	客户 L	158.93	2.85%	14.51
	客户 M	132.69	2.38%	6.63
	合计	**1,990.70**	**35.73%**	**106.10**

2017 年度按欠款方归集的期末余额前五名应收账款汇总金额 1,990.70 万元，占应收账款期末余额合计数的比例 35.73%，相应计提的坏账准备期末余额汇总金额 106.10 万元。

2018 年度按欠款方归集的期末余额前五名应收账款汇总金额 1,253.48 万元，占应收账款期末余额合计数的比例 22.33%，相应计提的坏账准备期末余额汇总金额 62.67 万元。

2019 年 1-4 月按欠款方归集的期末余额前五名应收账款汇总金额 1,999.84 万元，占应收账款期末余额合计数的比例 24.01%，相应计提的坏账准备期末余额汇总金额 137.60 万元。

4）预付账款

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光的预付账款分别为 1,101.08 万元、1,344.18 万元和 1,713.98 万元，占资产总额的比重分别为 4.03%、3.89%和 5.39%，占比较小。卓立汉光的预付账款主要是预付供应商款项和海外采购运费等，预付款的增加主要系卓立汉光主营业务的销售规模增加，预付供应商款项和海外采购运费所致。

报告期各期末，卓立汉光预付款项按账龄结构列示情况如下：

单位：万元

账龄	2019 年 4 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	账面余额	比例（%）	账面余额	比例（%）	账面余额	比例（%）
1 年以内	1,678.99	97.96	1,322.90	98.42	1,023.28	92.88
1 至 2 年	15.54	0.91	1.84	0.14	14.78	1.34
2 至 3 年	0.02	0.00	13.34	0.99	2.88	0.26
3 年以上	19.43	1.13	6.11	0.45	60.86	5.52
合计	**1,713.98**	**100.00**	**1,344.18**	**100.00**	**1,101.80**	**100.00**

报告期内，卓立汉光的预付款项主要为预付供应商款项和海外采购运费等。从账龄结构来看，截至 2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，账龄在 1 年以内的预付款项占比分别为 92.88%、98.42%和 97.96%，账龄较短。

5）其他应收款

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光其他应收款账面余额分别为 366.43 万元、587.68 万元和 637.91 万元，账面价值分别为 317.03 万元、541.48 万元和 582.50 万元，占资产总额的比重分别为 1.16%、1.57%和 1.83%，占比较小。2018 年末其他应收款较 2017 年末增长 224.44 万元，增幅 70.80%，主要系投标保证金、质保金增加所致。

报告期内，卓立汉光的其他应收款主要是企业投标保证金、中标后的质量保证金、备用金、押金及代扣款项及员工暂借款等。报告期各期末，按照款项性质分类，其他应收款账面余额具体情况如下：

单位：万元

款项性质	2019 年 4 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收利息	-	-	-	-	0.41	0.11%
备用金	188.43	29.54%	200.87	34.18%	109.16	29.79%
投标保证金、质保金等保证金	400.99	62.86%	342.15	58.22%	166.86	45.54%
暂借款	11.41	1.79%	10.47	1.78%	4.55	1.24%
押金及代扣款项	37.08	5.81%	34.20	5.82%	85.44	23.32%
合计	**637.91**	**100.00%**	**587.68**	**100.00%**	**366.43**	**100.00%**

报告期内，除应收利息外，卓立汉光其他的其他应收账款全部归入按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收账款，并按照账龄计提坏账准备。报告期各期末，卓立汉光其他应收款按账龄结构列示情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日			
	账面余额	占比（%）	坏账准备	预期信用损失率（%）
1年以内（含1年）	524.95	82.29	26.25	5
1至2年	68.09	10.67	6.81	10
2至3年	17.14	2.69	3.43	20
3至4年	17.59	2.76	8.79	50
4至5年	-	-	-	80
5年以上	10.13	1.59	10.13	100
合计	**637.91**	**100**	**55.41**	**-**
项目	**2018 年 12 月 31 日**			
	账面余额	**占比（%）**	**坏账准备**	**预期信用损失率（%）**
1年以内（含1年）	538.08	91.56	26.90	5
1至2年	18.49	3.15	1.85	10
2至3年	10.56	1.8	2.11	20
3至4年	10.41	1.77	5.21	50
4至5年	-	-	-	80
5年以上	10.13	1.72	10.13	100
合计	**587.68**	**100.00**	**46.20**	**-**

项目	2017 年 12 月 31 日			
	账面金额	占比（%）	坏账准备	预期信用损失率（%）
1 年以内(含 1 年)	308.38	84.24	15.43	5
1 至 2 年	16.75	4.58	1.67	10
2 至 3 年	10.57	2.89	2.11	20
3 至 4 年	-	-	-	50
4 至 5 年	0.68	0.19	0.54	80
5 年以上	29.64	8.10	29.64	100
合计	**366.02**	**100**	**49.40**	**-**

C、报告期内按欠款方归集的期末余额前五名的其他应收款情况

截至，2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光其他应收款的前五名明细如下：

单位：万元

单位名称	2019 年 4 月 30 日				
	款项性质	期末余额	账龄	占其他应收款期末余额合计数的比例（%）	坏账准备期末余额
客户 F 子公司 1	质保金	85.41	1 年以内/1-2 年	13.39	5.27
客户 F 子公司 2	质保金	63.34	1 年以内/1-2 年	9.93	4.37
客户 A	质保金	41.50	1 年以内	6.51	2.08
客户 N	质保金	19.96	1 年以内/1-2 年	3.13	1.50
客户 O	备用金	13.63	1 年以内	2.14	0.68
合计	**-**	**223.83**	**-**	**35.10**	**13.89**
单位名称	**2018 年 12 月 31 日**				
	款项性质	**期末余额**	**账龄**	**占其他应收款期末余额合计数的比例（%）**	**坏账准备期末余额**
客户 F 子公司 1	质保金	85.41	1 年以内	14.53	4.27
客户 F 子公司 2	质保金	63.34	1 年以内	10.78	3.17
客户 P	质保金	34.80	1 年以内	5.92	1.74
客户 Q	质保金	25.29	1 年以内	4.30	1.26

客户 N	质保金	19.96	1 年以内	3.40	1.00
合计	**-**	**228.80**	**-**	**38.93**	**11.44**
单位名称	**2017 年 12 月 31 日**				
	款项性质	**期末余额**	**账龄**	**占其他应收款期末余额合计数的比例（%）**	**坏账准备期末余额**
客户 R	质保金	87.01	1 年以内	23.77	4.35
客户 S	质保金	13.30	1 年以内	3.63	0.67
客户 T	质保金	9.28	1 年以内	2.54	0.46
客户 U	备用金	9.03	1 年以内	2.47	0.45
客户 V	质保金	9.00	1 年以内	2.46	0.45
合计	**-**	**127.62**	**-**	**34.87**	**6.38**

截至 2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光其他应收款的前五名的款项均为质保金和备用金，系正常经营中产生的其他应收款。

6）存货

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光存货账面价值分别为 9,817.21 万元、10,544.79 万元和 9,340.92 万元，占资产总额的比例分别为 35.92%、30.48%和 29.35%，报告期内卓立汉光的存货较为稳定。

报告期各期末，卓立汉光存货具体情况如下：

单位：万元

存货类别	**2019 年 4 月 30 日**			
	账面余额	**跌价准备**	**账面价值**	**账面价值占比**
原材料	1,007.61	330.82	676.79	7.25%
在产品	771.85	-	771.85	8.26%
库存商品	5,725.34	314.93	5,410.41	57.92%
发出商品	2,481.87	-	2,481.87	26.57%
合计	**9,986.67**	**645.75**	**9,340.92**	**100.00%**
存货类别	**2018 年 12 月 31 日**			
	账面余额	**跌价准备**	**账面价值**	**账面价值占比**
原材料	950.82	345.53	605.28	5.74%

在产品	897.07	89.13	807.94	7.66%
库存商品	5,368.50	64.91	5,303.60	50.30%
发出商品	3,827.97	-	3,827.97	36.30%
合计	**11,044.36**	**499.57**	**10,544.79**	**100.00%**
存货类别	**2017 年 12 月 31 日**			
	账面余额	**跌价准备**	**账面价值**	**账面价值占比**
原材料	1,188.94	351.41	837.53	8.53%
在产品	635.77	67.58	568.19	5.79%
库存商品	5,667.35	-	5,667.35	57.73%
发出商品	2,744.14	-	2,744.14	27.95%
合计	**10,236.20**	**418.99**	**9,817.21**	**100.00%**

从上面的表格可以看出，卓立汉光的存货主要由库存商品和发出商品构成。2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，库存商品的账面价值分别为 5,667.35 万元、5,303.60 万元和 5,410.41 万元，占存货账面价值的比例为 57.73%、50.30%和 57.92%。卓立汉光的库存商品主要由光学及光电分析仪器库存商品和工业光电检测产品及精密光机控制系统库存商品构成，主要系为客户定制但暂未发出的产品和库存中储备用于实验及为客户提供样机的产品。报告期各期末，卓立汉光的发出商品分别为 2,744.14 万元、3,827.97 万元和 2,481.87 万元，占存货账面价值的比例为 27.95%、36.30%和 26.57%。卓立汉光的发出商品主要系已发出或尚处于安装调试，未取得客户验收单据的产品。

7）其他流动资产

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光其他流动资产金额分别为 278.57 万元、1,002.41 万元和 1,300.06 万元，占公司资产总额的比例分别为 1.02%、2.90%和 4.09%。

报告期各期末，卓立汉光的其他流动资产明细情况如下：

单位：万元

项目	**2019 年 4 月 30 日**		**2018 年 12 月 31 日**		**2017 年 12 月 31 日**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
保本浮动收益型理财	500.00	38.46%	450.00	44.89%	-	-

产品						
预缴税金	748.07	57.54%	552.41	55.11%	278.57	100%
待摊费用	52.00	4.00%	-	-	-	-
合计	**1,300.06**	**100.00%**	**1,002.41**	**100.00%**	**278.57**	**100%**

2018 年末其他流动资产较 2017 年末增加 723.84 万元，大幅增长的主要原因系 2018 年度卓立汉光提高资金管理水平，使用暂时闲置资金购买保本浮动收益型理财产品所致，2018 年末卓立汉光的保本浮动收益型理财产品较 2017 年增加 450.00 万元。

（2）非流动资产分析

报告期内，卓立汉光的非流动资产主要是固定资产。2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光的固定资产占非流动资产的比例分别为 90.45%、89.61%和 88.49%。

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光非流动资产结构具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	4,018.02	88.49%	4,075.09	89.61%	4,231.65	90.45%
无形资产	66.51	1.46%	69.73	1.53%	49.67	1.06%
商誉	250.45	5.52%	250.45	5.51%	250.45	5.35%
长期待摊费用	3.51	0.08%	4.58	0.10%	10.76	0.23%
递延所得税资产	201.92	4.45%	147.50	3.24%	136.11	2.91%
非流动资产合计	**4,540.41**	**100.00%**	**4,547.35**	**100.00%**	**4,678.63**	**100.00%**

1）固定资产

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光的固定资产账面价值分别为 4,231.65 万元、4,075.09 万元和 4,018.02 万元，占非流动资产的比例分别为 90.45%、89.61%和 88.49%，基本保持稳定。

报告期内，卓立汉光固定资产主要系房屋及建筑物、机器设备、运输设备和办公设备等。报告期各期末，卓立汉光固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋及建筑物	3,432.87	85.44%	3,515.67	86.27%	**3,767.36**	89.03%
机器设备	148.94	3.71%	158.61	3.89%	**168.01**	3.97%
运输设备	63.41	1.58%	74.93	1.84%	**106.59**	2.52%
办公设备及其他	372.80	9.28%	325.88	8.00%	**189.69**	4.48%
合计	**4,018.02**	**100.00%**	**4,075.09**	**100.00%**	**4,231.65**	**100.00%**

报告期内，卓立汉光固定资产未发生过减值情况，亦不存在闲置的、融资租赁租入或经营租赁租出的、未办妥产权的固定资产。

截至本报告书出具日，卓立汉光房产抵押情况如下：

序号	权利人	证号	坐落	建筑面积（M^2）	用途	是否抵押
1	卓立汉光	京房权证海字第 272344 号	北京市海淀区中关村大街 19 号 15 层办公 B1706	202.72	办公	是
2	卓立汉光	京房权证海字第 272345 号	北京市海淀区中关村大街 19 号 15 层办公 B1705	232.94	办公	是
3	卓立汉光	京房权证海字第 272346 号	北京市海淀区中关村大街 19 号 15 层办公 B1703	123.01	办公	是
4	卓立汉光	京房权证海字第 272366 号	北京市海淀区中关村大街 19 号 15 层办公 B1702	121.00	办公	是
5	卓立汉光	京房权证海字第 272369 号	北京市海淀区中关村大街 19 号 15 层办公 B1701	320.49	办公	是
6	卓立汉光	京(2017)通不动产权第 0056280 号	北京市通州区环科中路 16 号 24 幢 1 层 102	805.44	工业	是
7	卓立汉光	京(2017)通不动产权第 0056281 号	北京市通州区环科中路 16 号 24 幢 4 层 402	1,007.36	工业	是
8	卓立汉光	京(2017)通不动产权第 0056282 号	北京市通州区环科中路 16 号 24 幢 3 层 302	810.90	工业	是
9	卓立汉光	京(2017)通不动产权第 0056284 号	北京市通州区环科中路 16 号 24 幢 2 层 202	810.90	工业	是

注：2018 年 12 月 10 日，卓立汉光与中国银行股份有限公司北京商务区支行签署了《授信额度协议》（编号 G16E185491），约定为卓立汉光提供 4,000 万元授信额度。同日，双方

签署了《最高额抵押合同》（编号 DG16E185491Z），约定卓立汉光将“京房权证海字第 272344 号”、“京房权证海字第 272345 号”、“京房权证海字第 272346 号”、“京房权证海字第 272366 号”、“京房权证海字第 272369 号”、“京(2017)通不动产权第 0056280 号”、“京(2017)通不动产权第 0056281 号”、“京(2017)通不动产权第 0056282 号”、“京(2017)通不动产权第 0056284 号”的不动产抵押给中国银行股份有限公司北京商务区支行，担保上述《授信额度协议》中的主债权。

2）无形资产

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光的无形资产账面价值为 49.67 万元、69.73 万元和 66.51 万元，占非流动资产的比例分别为 1.06%、1.53% 和 1.46%。卓立汉光的无形资产主要为计算机软件，报告期各期末，卓立汉光无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
计算机软件	66.51	100.00%	69.73	100.00%	46.33	93.28%
非专利技术	-	-	-	-	3.33	6.71%
合计	**66.51**	**100.00%**	**69.73**	**100.00%**	**49.67**	**100.00%**

报告期内，卓立汉光无形资产未发生减值情形。

3）递延所得税资产

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光递延所得税资产余额分别为 136.11 万元、147.50 万元和 201.92 万元。报告期内，递延所得税资产主要由资产减值准备和递延收益构成。

报告期各期末，卓立汉光的递延所得税资产情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	1,217.20	188.36	874.83	135.44	869.75	136.11

递延收益	90.40	13.56	80.40	12.06	-	-
合计	**1,307.60**	**201.92**	**955.23**	**147.50**	**869.75**	**136.11**

2、负债构成及变动分析

报告期内，卓立汉光的负债结构具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债：						
短期借款	1,000.00	5.06%	2,500.00	10.22%	600.00	3.33%
应付票据	-	-	-	-	48.65	0.27%
应付账款	6,110.29	30.89%	6,514.22	26.63%	5,827.65	32.36%
预收款项	8,678.49	43.88%	10,557.73	43.16%	9,100.40	50.53%
应付职工薪酬	457.32	2.31%	904.81	3.70%	986.18	5.48%
应交税费	304.49	1.54%	547.77	2.24%	77.93	0.43%
其他应付款	3,136.87	15.86%	3,358.12	13.73%	1,367.84	7.60%
流动负债合计	**19,687.46**	**99.54%**	**24,382.66**	**99.67%**	**18,008.65**	**100.00%**
非流动负债：						
递延收益	90.40	0.46%	80.40	0.33%	-	-
非流动负债合计	**90.40**	**0.46%**	**80.40**	**0.33%**	**-**	**-**
负债合计	**19,777.86**	**100.00%**	**24,463.06**	**100.00%**	**18,008.65**	**100.00%**

报告期内，卓立汉光的负债结构基本保持稳定，其结构以流动负债为主。2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，流动负债占负债总额比重为 100.00%、99.67% 和 99.54%。卓立汉光负债主要包括预收款项、应付票据及应付账款、其他应付款、短期借款等。

（1）流动负债分析

报告期内，卓立汉光流动负债具体构成如下：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	1,000.00	5.08%	2,500.00	10.25%	600.00	3.33%
应付票据	-	-	-	-	48.65	0.27%
应付账款	6,110.29	31.04%	6,514.22	26.72%	5,827.65	32.36%
预收款项	8,678.49	44.08%	10,557.73	43.30%	9,100.40	50.53%
应付职工薪酬	457.32	2.32%	904.81	3.71%	986.18	5.48%
应交税费	304.49	1.55%	547.77	2.25%	77.93	0.43%
其他应付款	3,136.87	15.93%	3,358.12	13.77%	1,367.84	7.60%
流动负债合计	**19,687.46**	**100.00%**	**24,382.66**	**100.00%**	**18,008.65**	**100.00%**

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光流动负债主要由预收款项和应付账款构成，上述两项合计占报告期各期末的流动负债的比重分别为 82.89%、70.02%和 75.12%。

1）短期借款

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光短期借款余额分别为 600.00 万元、2,500.00 万元和 1,000.00 万元，主要系抵押借款。

报告期各期末，卓立汉光短期借款情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
抵押借款	1,000.00	2,500.00	600.00
合计	**1,000.00**	**2,500.00**	**600.00**

2017 年 11 月，卓立汉光与中国银行股份有限公司北京丰联广场大厦支行签订编号为 G16E175021 号《授信额度协议》，授信额度为 2,500 万元，授信额度的使用期限自 2017 年 11 月 13 日至 2018 年 10 月 23 日，同时，以其卓立汉光自有房产作为抵押物为上述银行借款提供担保，签订编号为 DG16E175021Z 号《最高额抵押合同》。为保障该授信额度协议项下债权的实现，卓立汉光董事长丁良成与中国银行股份有限公司北京丰联广场大厦支行签订了编号为 BG16E175021Z 号《最高额保证合同》，并承担其连带责任保证。

2017 年 12 月，卓立汉光与中国银行股份有限公司北京丰联广场大厦支行签订编号为 1750250101 号《流动资金借款合同》，借款金额为 600 万元，借款期限为 12 个月。

2018 年 3 月至 2018 年 10 月，卓立汉光分别与中国银行股份有限公司北京商务区支行签订《流动资金借款合同》如下：

单位：万元

序号	借款合同编号	借款银行	借款金额	借款起止日期
1	1750250105	中国银行股份有限公司北京丰联广场大厦支行	621.00	2018.3.21-2019.3.21
2	1750250104	中国银行股份有限公司北京丰联广场大厦支行	447.00	2018.3.9-2019.3.9
3	1750250106	中国银行股份有限公司北京丰联广场大厦支行	600.00	2018.9.28-2019.9.28
4	1750250108	中国银行股份有限公司北京丰联广场大厦支行	310.00	2018.10.22-2019.10.22
5	1750250107	中国银行股份有限公司北京丰联广场大厦支行	522.00	2018.10.19-2019.10.19
合计			**2,500.00**	**-**

2018 年 12 月 10 日，卓立汉光与中国银行股份有限公司北京商务区支行签署了《授信额度协议》（编号 G16E185491），约定为卓立汉光提供 4,000 万元授信额度。同日，双方签署了《最高额抵押合同》（编号 DG16E185491Z），约定卓立汉光将“京房权证海字第 272344 号”、“京房权证海字第 272345 号”、“京房权证海字第 272346 号”、“京房权证海字第 272366 号”、“京房权证海字第 272369 号”、“京(2017)通不动产权第 0056280 号”、“京(2017)通不动产权第 0056281 号”、“京(2017)通不动产权第 0056282 号”、“京(2017)通不动产权第 0056284 号”的不动产抵押给中国银行股份有限公司北京商务区支行，担保上述《授信额度协议》中的主债权。为保障该授信额度协议项下债权的实现，卓立汉光执行董事丁良成与中国银行股份有限公司北京商务区支行签订了编号为 BG16E185491Z 号《最高额保证合同》，并承担其连带责任保证。

2019 年 4 月末卓立汉光短期借款金额下降的原因系卓立汉光偿还了短期借款 1,500 万元。

2）应付款项

报告期各期末，卓立汉光应付票据及应付账款情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占负债总额比重	金额	占负债总额比重	金额	占负债总额比重
应付票据	-	-	-	-	48.65	0.27%
应付账款	6,110.29	30.89%	6,514.22	26.63%	5,827.65	32.36%
应付款项合计	**6,110.29**	**30.89%**	**6,514.22**	**26.63%**	**5,876.30**	**32.63%**

截至 2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光应付款项金额分别为 5,876.30 万元、6,514.22 万元和 6,110.29 万元，占负债总额的比重分别为 32.63%、26.63%和 30.89%，报告期内较为稳定，主要系应付供应商货款、运输及仓储和清关服务费等。

2018 年末应付款项余额占负债总额比重较同期明显下降，主要系 2018 年卓立汉光银行短期借款、预收款项及其他应付款增加导致负债规模增长明显所致。

报告期各期末，卓立汉光应付账款余额的账龄结构如下：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内（含 1 年）	5,628.70	92.12%	5,998.28	92.08%	5,223.05	89.63%
1-2 年	168.01	2.75%	176.49	2.71%	214.68	3.68%
2-3 年	79.59	1.30%	158.13	2.43%	183.24	3.14%
3 年以上	233.98	3.83%	181.32	2.78%	206.68	3.55%
合计	**6,110.29**	**100.00%**	**6,514.22**	**100.00%**	**5,827.65**	**100.00%**

截至 2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光 1 年以内的应付账款占总额的比重分别为 89.63%、92.08%和 92.12%，3 年以上应付账款主要为对方未催付的款项。

3）预收款项

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光预收款项余额分别为 9,100.40 万元、10,557.73 万元和 8,678.49 万元，占流动负债的比重分别为 50.53%、43.30%和 44.08%，占比较高。卓立汉光预收款项金额较大的原因主要是结算模式所致。

卓立汉光与客户的结算模式根据产品不同主要分为三类：①对于仪器类产品的客户，卓立汉光一般在签订合同后收取不同比例的预收款，高等院校及科研院所客户预收款比例较高，平均约在 30%-50%左右；企业类客户预收款比例略低，平均约在 10%-20%左右，并在客户验收后收取尾款。②针对解决方案类业务的客户，若涉及海外关键零部件采购，一般收取 50%-90%的预收款，并在客户验收后收取尾款。③光学元件模组类小额产品的客户，卓立汉光一般采用货到付款的结算方式，在客户收到货物并验收后支付货款。

2018 年末卓立汉光预收款项较 2017 年末增长 1,457.33 万元，增幅 16.01%，主要原因系①预收账款随着卓立汉光的业务规模扩大而增长；②卓立汉光来自高等院校和科研院所客户的收入较 2017 年增长 3,740.75 万元，该类客户预收款比例较高。

报告期各期末，卓立汉光预收款项账龄如下表所示：

单位：万元

账龄	2019 年 4 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	7,995.32	92.13%	9,683.26	91.72%	8,113.46	89.15%
1-2 年	251.65	2.90%	467.81	4.43%	403.30	4.43%
2-3 年	53.61	0.62%	251.40	2.38%	79.03	0.87%
3 年以上	377.91	4.35%	155.26	1.47%	504.61	5.54%
合计	**8,678.49**	**100.00%**	**10,557.73**	**100.00%**	**9,100.40**	**100.00%**

截至 2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光预收款项主要为账龄在 1 年以内的预收款项，占比分别为 89.15%、91.72%、92.13%。截至 2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，账龄 3 年以上的预收款项主要系尚未完成结算所致。

4）应付职工薪酬

截至 2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光应付职工薪酬分别为 986.18 万元、904.81 万元和 457.32 万元，主要为计提的次月份的工资及当年度奖金，占各报告期期末流动负债的比例为 5.48%、3.71%和 2.32%。卓立汉光应付职工薪酬中不存在拖欠性质的款项。

5）应交税费

报告期各期末，卓立汉光应交税费情况如下：

单位：万元

税种	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
增值税	-	146.95	45.81
企业所得税	298.29	288.86	19.00
个人所得税	5.57	95.20	8.36
城市维护建设税	-	6.80	3.13
教育费附加	-	7.91	0.90
其他税费	0.62	2.04	0.73
合计	**304.49**	**547.77**	**77.93**

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光应交税费分别为 77.93 万元、547.77 万元和 304.49 万元。卓立汉光的应交税费以增值税、企业所得税和个人所得税为主。

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光应交企业所得税余额分别为 19.00 万元、288.86 万元和 298.29 万元，2018 年末企业所得税较 2017 年增加 269.86 万元，增加的主要原因系先锋（香港）根据香港税务局出具的《补加评税通知书》认定金额补充缴纳 2017 年度企业所得税所致。截至 2018 年末应交个人所得税相较 2017 年末增长较明显，主要系利润分配需代扣代缴个人股东所得税所致。

6）其他应付款

报告期各期末，卓立汉光其他应付款明细如下：

单位：万元

款项性质	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应付利息	5.56	3.65	0.80
应付股利	3,052.10	3,052.10	1,200.00
其他应付款	79.22	302.37	167.04
合计	**3,136.87**	**3,358.12**	**1,367.84**

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光其他应付款主要为 1,367.84 万元、3,358.12 万元和 3,136.87 万元，其中，其他应付款主要系待付费用和往来款。

（2）非流动负债分析

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光的非流动负债分别为 0.00 万元、80.40 万元和 90.40 万元。非流动负债主要由递延收益构成，递延收益主要系高速激光共聚焦拉曼光谱成像仪研发及应用研究项目和通州区“运河计划”项目的政府项目补贴，其具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
高速激光共聚焦拉曼光谱成像仪研发及应用研究	80.40	80.40	-
通州区“运河计划”项目	10.00	-	-
合计	**90.40**	**80.40**	-

3、偿债能力分析

（1）偿债能力指标分析

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光主要偿债能力指标如下：

财务指标	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资产负债率	62.15%	70.71%	65.89%
流动比率（倍）	1.39	1.23	1.26
速动比率（倍）	0.91	0.80	0.71

注：流动比率＝期末流动资产/期末流动负债；

速动比率＝（期末流动资产-期末存货）/期末流动负债；

资产负债率＝期末总负债/期末总资产；

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光的资产负债率分别为 65.89%、70.71%和 62.15%。2018 年末资产负债率上升的原因主要系卓立汉光 2018 年度银行借款和应付股利增加明显，导致卓立汉光的负债增长较大。

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光的流动比率分别为 1.26 倍、1.23 倍和 1.39 倍，2018 年末流动比率略有下降，主要系卓立汉光的短期借款增加和应付股利增加导致流动负债总额增加幅度较大，流动比率有所下降。

2017 年末、2018 年末和 2019 年 4 月末，卓立汉光的速动比率分别为 0.71 倍、0.80 倍和 0.91 倍，逐年上升，主要原因系公司业务规模增长导致货币资金、应收款项、预付款项等速动资产总额上升，速动比率上升。

（2）与同行业公司相关指标对比分析

因本次重组未专门出具卓立汉光 2019 年 1-3 月的审计报告，故将卓立汉光 2019 年 1-4 月偿债能力指标与可比上市公司凤凰光学、奥普光电、聚光科技、天瑞仪器、汉威科技、川仪股份 2017 年度、2018 年度、2019 年 1-3 月相关指标对比情况如下：

项目	2019 年 3 月 31 日		
	流动比率	速动比率	资产负债率
凤凰光学	1.17	0.88	47.28%
奥普光电	12.90	8.06	8.86%
聚光科技	1.37	0.96	50.03%
天瑞仪器	2.83	1.98	22.49%
汉威科技	1.66	1.41	61.51%
川仪股份	1.50	1.24	54.61%
平均值	**3.57**	**2.42**	**40.80%**
卓立汉光（2019.4.30）	1.39	0.91	62.15%
项目	**2018 年 12 月 31 日**		
	流动比率	**速动比率**	**资产负债率**
凤凰光学	1.19	0.95	49.17%

奥普光电	12,25	7.80	9.92%
聚光科技	1.28	0.94	50.43%
天瑞仪器	2.56	1.87	24.97%
汉威科技	1.63	1.38	60.17%
川仪股份	1.52	1.29	54.73%
平均值	**3.41**	**2.37**	**41.56%**
卓立汉光（2018.12.31）	1.23	0.80	70.71%
项目	**2017 年 12 月 31 日**		
	流动比率	**速动比率**	**资产负债率**
凤凰光学	1.29	1.03	48.05%
奥普光电	10.34	6.67	10.79%
聚光科技	1.73	1.39	45.55%
天瑞仪器	2.46	1.92	25.15%
汉威科技	1.48	1.22	55.43%
川仪股份	1.55	1.32	57.04%
平均值	**3.14**	**2.26**	**40.34%**
卓立汉光（2017.12.31）	1.26	0.71	65.89%

注 1：流动比率=期末流动资产/期末流动负债。

注 2：速动比率=（期末流动资产-期末存货）/期末流动负债。

注 3：资产负债率=期末总负债/期末总资产。

从上表可以看出，卓立汉光的资产负债率高于同行业可比公司平均水平，公司的流动比率、速动比率低于同行业可比公司平均值，主要系公司缺少权益性融资手段，主要依靠银行借款等债务性融资手段来补充流动资金，流动资产的增长主要源于业务规模的扩大。

4、资产周转能力指标分析

（1）卓立汉光资产周转能力指标分析

报告期内，卓立汉光资产周转能力相关指标如下：

财务指标	2019 年 1-4 月	2018 年度	2017 年度
应收账款周转率（次/年）	8.98	9.43	11.78

存货周转率（次/年）	3.88	3.24	3.63
总资产周转率（次/年）	1.77	1.59	1.77

注 1：应收账款周转率=营业收入/应收账款期初期末平均余额，2019 年 1-4 月进行年化处理；

注 2：存货周转率=营业成本/存货期初期末平均余额，2019 年 1-4 月进行年化处理；

注 3：总资产周转率=营业收入/总资产期初期末平均余额，2019 年 1-4 月进行年化处理。

2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光应收账款周转率分别为 11.78 次/年、9.43 次/年和 8.98 次/年。2017 年应收账款周转率较高的主要原因是 2016 年卓立汉光的收入规模较小、应收账款较少，导致 2017 年平均应收账款金额较小；2019 年 1-4 月卓立汉光的应收账款周转率略有下降的主要原因系卓立汉光在年中和年底会加大催款力度，提高回款进度，故截至年底应收账款规模控制良好。2019 年 1-4 月，卓立汉光的客户仍在账期内或货款尚未结算，处于正常经营状态中。

2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光总资产周转率分别为 1.77 次/年、1.59 次/年和 1.77 次/年。2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光存货周转率分别为 3.63 次/年、3.24 次/年和 3.88 次/年。报告期内，标的公司存货周转率及总资产周转率等资产运营效率指标较为稳定，公司总体营运效率较为稳定。

（2）与可比上市公司相关指标对比分析

因本次重组未专门出具卓立汉光 2019 年 1-3 月的审计报告，故将卓立汉光 2019 年 1-4 月资产周转能力指标与可比上市公司凤凰光学、奥普光电、聚光科技、天瑞仪器、汉威科技、川仪股份 2017 年度、2018 年度、2019 年 1-3 月相关指标对比情况如下：

项目	2019 年 1-3 月		
	应收账款周转率	存货周转率	总资产周转率
凤凰光学	2.19	4.24	0.56
奥普光电	1.96	0.72	0.32
聚光科技	1.40	0.92	0.32

天瑞仪器	2.28	0.88	0.32
汉威科技	3.52	2.84	0.32
川仪股份	1.76	3.32	0.60
平均值	**2.16**	**2.16**	**0.40**
卓立汉光（2019 年 1-4 月）	8.98	3.88	1.77
项目	**2018 年度**		
	应收账款周转率	**存货周转率**	**总资产周转率**
凤凰光学	2.93	5.96	0.81
奥普光电	2.71	0.98	0.39
聚光科技	2.25	1.89	0.54
天瑞仪器	3.49	1.72	0.46
汉威科技	3.13	2.61	0.32
川仪股份	1.98	4.54	0.73
平均值	**2.75**	**2.95**	**0.54**
卓立汉光（2018 年度）	9.43	3.24	1.59
项目	**2017 年度**		
	应收账款周转率	**存货周转率**	**总资产周转率**
凤凰光学	3.34	6.28	0.84
奥普光电	3.11	0.93	0.38
聚光科技	1.74	1.98	0.47
天瑞仪器	4.08	1.52	0.36
汉威科技	3.24	3.02	0.36
川仪股份	1.80	3.72	0.68
平均值	**2.88**	**2.91**	**0.52**
卓立汉光（2017 年度）	11.78	3.63	1.77

注 1：应收账款周转率=营业收入/（（应收账款余额期初数+应收账款余额期末数）/2）；

注 2：存货周转率=营业成本/（（期初存货余额+期末存货余额）/2）；

注 3：总资产周转率=营业收入/（（总资产期初数+总资产期末数）/2）。

报告期内，卓立汉光的应收账款周转率高于国内同行业平均水平，主要原因系：①卓立汉光的结算政策决定卓立汉光的预收账款较多，与上市公司相比，应

收账款较少；②卓立汉光将销售回款率作为考核销售部门和销售人员业绩的重要指标，故应收账款规模控制良好。

报告期内，卓立汉光的存货周转率和总资产周转率位于国内同行业上市公司的合理区间内。存货周转率略高于国内同行业平均水平主要原因系①卓立汉光主要采用核心结构件自主加工、通用辅助件外协加工的生产模式组织生产，原材料和在产品较少；②另一方面公司采取以销定产的生产方式，严格控制采购和存货规模，营运效率较高。

（二）卓立汉光盈利能力分析

报告期内，卓立汉光报告期合并利润表主要项目如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-4 月	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	**19,551.97**	**49,128.61**	**42,417.13**
减：营业成本	12,865.15	32,965.28	29,052.31
税金及附加	96.28	246.19	217.51
销售费用	1,565.47	5,195.40	4,398.39
管理费用	742.29	5,236.90	2,310.76
研发费用	1,555.43	3,246.99	2,617.33
财务费用	90.40	106.82	-51.83
其他收益	0.09	63.06	142.64
投资收益	23.36	30.41	244.55
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-198.44	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-146.18	-7.41	-552.83
资产处置收益	3.48	6.07	25.10
二、营业利润	**2,319.25**	**2,223.15**	**3,732.14**
加：营业外收入	2.63	55.60	53.40
减：营业外支出	6.56	40.41	13.90
三、利润总额	**2,315.32**	**2,238.34**	**3,771.64**
减：所得税费用	355.59	509.34	232.42
四、净利润	**1,959.73**	**1,729.01**	**3,539.22**

项目	2019 年 1-4 月	2018 年度	2017 年度
归属于母公司所有者的净利润	**1,945.73**	**1,540.71**	**3,512.07**
少数股东损益	14.00	188.29	27.15
非经常性损益	**19.95**	**-2,448.63**	**173.91**
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	**1,925.77**	**3,989.34**	**3,338.16**

1、营业收入分析

（1）营业收入构成

报告期内，卓立汉光营业收入金额及占比情况如下：

单位：万元

业务类别	2019 年 1-4 月		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	19,544.40	99.96%	49,114.37	99.97%	42,372.23	99.89%
其他业务	7.56	0.04%	14.24	0.03%	44.90	0.11%
合计	**19,551.97**	**100.00%**	**49,128.61**	**100.00%**	**42,417.13**	**100.00%**

2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光营业收入分别为 42,417.13 万元、49,128.61 万元和 19,551.97 万元，其中主营业务收入分别为 42,372.23 万元、49,114.37 万元和 19,544.40 万元，占营业收入比例分别为 99.89%、99.97%及 99.96%，主营业务突出，营业收入结构总体保持稳定。

报告期内，卓立汉光其他业务收入主要为房屋租赁收入等，占收入总额的比重非常小，对利润基本无影响。

（2）主营业务收入按产品划分

报告期内，卓立汉光主营业务收入按产品分类及占比情况如下：

单位：万元

产品名称	2019 年 1-4 月		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
光学及光电分析仪器	5,551.43	28.40%	14,880.89	30.30%	12,624.04	29.79%
工业光电检测产品及	5,353.27	27.39%	17,560.18	35.75%	18,506.16	43.68%

精密光机控制系统						
基于光谱影像和激光技术的测量测试系统	8,223.59	42.08%	15,111.55	30.77%	11,242.03	26.53%
高光谱仪器产品	416.12	2.13%	1,561.74	3.18%	-	-
主营业务收入	**19,544.40**	**100.00%**	**49,114.37**	**100.00%**	**42,372.23**	**100.00%**

2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光的主营业务收入分别为 42,372.23 万元、49,114.37 万元和 19,544.40 万元，主要来源于光学及光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统，三项业务收入分布较为平均。光学及光电分析仪器主要包括智能光谱分析仪器、研究级光谱分析仪器和光电系统模组等；工业光电检测产品及精密光机控制系统主要包括光机与自动化控制组件和系统、照明及光电显示的光度色度测量系统和关键光电元器件及模组等；基于光谱影像和激光技术的测量测试系统主要系卓立汉光基于激光、光谱、机械和数据采集分析等软硬件技术的整体解决方案。

2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，光学及光电分析仪器业务的收入为 12,624.04 万元、14,880.89 万元和 5,551.43 万元，占主营业务收入的比例为 29.79%、30.30%和 28.40%。2018 年较 2017 年增长 2,256.85 万元，增幅 17.88%，主要原因系：①自产产品拉曼光谱仪系列产品、荧光光谱仪系列产品的前期投入较大，开发出一系列核心技术产品，近两年新增订单较多；②卓立汉光近年来积极开发并布局工业应用领域，食品安全领域和缉毒等工业领域的订单增多；③由于光电分析领域所涉及的技术门槛较高，卓立汉光作为国内少数能自主研发生产高端光电分析仪器的企业，能提供相对于英国 Edinburgh Instruments、美国 B&W Tek 等国际领先企业更具性价比的产品，业务呈增长趋势。

报告期内，卓立汉光实现工业光电检测产品及精密光机控制系统业务收入分别为 18,506.16 万元、17,560.18 万元和 5,353.27 万元，占主营业务收入的比例为 43.68%、35.75%和 27.39%。2018 年较 2017 年小幅下降的原因系应用于安防行业产品的最大客户订单量下降导致 2018 年标的公司安检应用市场业务规模小幅下降。2018 年末，卓立汉光已在安防行业实现重大客户突破，与行业内某头部企业建立客户关系并开始小批量试产，预计未来安检应用市场将实现较好增长。

同时卓立汉光于 2018 年逐步进行市场策略调整，加大在环保等工业领域及鞋服行业和食品行业的拓展，2020 年及以后工业光电检测产品及精密光机控制系统业务规模预计将实现恢复性增长。

报告期内，卓立汉光实现基于光谱影像和激光技术的测量测试系统业务收入分别为 11,242.03 万元、15,111.55 万元和 8,223.59 万元，占主营业务收入的比例为 26.53%、34.42%和 42.08%。2018 年较 2017 年增加 3,869.52 万元，大幅增长 34.42%，主要原因系卓立汉光近年来积极开发并布局工业企业类客户，激光波长计和 VCSEL 光源测试系统等产品订单增多，激光量测市场订单实现较大幅度增长。2019 年 1-4 月业务收入规模占 2018 年全年业务收入规模的 54.42%，业务收入实现增长，主要原因系随着光通讯、3C 领域和环保等下游应用市场的不断扩大，标的公司的激光量测、激光雷达、质谱分析等领域订单进一步增多，业务规模呈稳定增长之势。

卓立汉光 2017 年以来不断加大制造业领域优质企业客户的开拓力度，2017 年、2018 年和 2019 年 1-4 月，卓立汉光的主营业务收入按客户结构分类情况如下：

单位：万元

目标市场	2019 年 1-4 月		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
高等院校	4,193.75	21.46%	12,792.02	26.05%	10,375.84	24.49%
研究院所	3,417.97	17.49%	8,771.97	17.86%	7,447.40	17.58%
工业企业及其他	11,932.69	61.05%	27,550.38	56.09%	24,548.99	57.94%
合计	**19,544.40**	**100.00%**	**49,114.37**	**100.00%**	**42,372.23**	**100.00%**

（3）主营业务收入按区域划分

报告期内，卓立汉光主营业务收入按区域分类及占比情况如下：

单位：万元

产品名称	2019 年 1-4 月		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
国内	19,126.35	97.86%	48,031.58	97.80%	41,491.47	97.92%

国外	418.06	2.14%	1,082.79	2.20%	880.76	2.08%
主营业务收入	**19,544.40**	**100.00%**	**49,114.37**	**100.00%**	**42,372.23**	**100.00%**

报告期内，卓立汉光主要面向国内客户进行销售，来源于境外业务收入占比分别是 2.08%、2.20%和 2.14%，占比较低，销往境外的产品主要为光谱系统和光机组件。

（4）标的公司母公司光学及光电分析仪器 2018 年收入增长率大幅下滑的原因

卓立汉光母公司 2016 年、2017 年、2018 年光学及光电分析仪器收入具体情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年	2017 年	2018 年
光学及光电分析仪器销售收入	4,267.47	6,322.11	7,413.80
同比增加金额	-	2,054.65	1,091.69
同比增长率	-	48.15%	17.27%

卓立汉光母公司光学及光电分析仪器 2017 年、2018 年收入增长率分别为 48.15%、17.27%，2018 年收入增长率较 2017 年下降较大。2017 年增长率较大的主要原因系：①2016 年 7 月，为了满足卓立汉光母公司存在进口免税需求的客户，先锋（香港）成立。先锋（香港）成立后，母公司可以结合进口的先进原材料和自行研发的先进设备和丰富经验，为客户提供更高价值、更全面、更系统的产品和服务，先锋（香港）的成立反哺母公司的业务，推动母公司业务发展，收入规模实现大幅增长。②卓立汉光股东之北京金先锋为解决其与卓立汉光的同业竞争问题，自 2016 年起将其业务和客户逐步转移至先锋（香港）。由于客户增多，2017 年母公司的收入增长较大。2018 年母公司增长率放缓的原因主要系①2018 年母公司为了更好的聚焦工业企业，故只针对食品安全和缉毒等工业领域发力，收入增长放缓；②随着与因先锋（香港）成立后带来的新增客户建立稳定合作以及标的公司业务模式逐渐成熟，母公司的收入放缓，整体收入增长率趋于稳定增长趋势。

2、毛利率分析

（1）卓立汉光主营业务毛利情况

报告期内，卓立汉光主营业务毛利情况具体如下：

单位：万元，%

项目	2019 年 1-4 月		2018 年		2017 年	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
光学及光电分析仪器	2,056.11	37.04%	5,127.50	34.46%	4,475.05	35.45%
工业光电检测产品及精密光机控制系统	2,040.37	38.11%	5,559.44	31.66%	5,594.91	30.23%
基于光谱影像和激光技术的测量测试系统	2,397.09	29.15%	4,630.11	30.64%	3,249.96	28.91%
高光谱仪器产品	185.69	44.62%	832.03	53.28%	-	-
合计	**6,679.25**	**34.17%**	**16,149.09**	**32.88%**	**13,319.92**	**31.44%**

报告期内，卓立汉光的主营业务产品毛利均呈上升趋势，且毛利率均呈上升趋势。2017 年、2018 年和 2019 年 1-4 月，卓立汉光的主营业务毛利分别为 13,319.92 万元、16,149.09 万元和 6,679.25 万元，毛利率分别为 31.44%、32.88% 和 34.17%。2018 年较 2017 年毛利率上涨 1.45 个百分点，2019 年 1-4 月较 2018 年毛利率上涨 1.29 个百分点，卓立汉光毛利率稳定上涨的主要原因是：①卓立汉光的产品结构优化，增加了毛利率较高的产品的比例。得益于卓立汉光的光电测试的技术在国内具有领先地位，标的公司光电测试的产品具有很高的专业性，拥有一定的产品定价权，毛利水平较高。②近年来，卓立汉光进行战略调整，积极开发并布局工业企业类客户，更加侧重于拓展环保行业、光通讯行业等毛利率较高的工业行业，并与重要客户建立了长期稳定的合作关系。

（2）卓立汉光与聚光科技的毛利率差异情况分析

①卓立汉光、聚利科技和天瑞仪器的相关产品毛利率情况

卓立汉光的主要产品为光学及光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统、高光谱仪器产品、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统，其中光学及光电分析仪器与聚光科技的实验室分析仪器和天瑞仪器的主要光谱仪产品 EDXRF 具有一定的相似性，相关产品毛利率情况如下表：

单位：万元

产品类别	项目	2019 年 1-4 月	2018 年度	2017 年度
卓立汉光的光学及光电分析仪器产品	营业收入	5,551.43	14,880.89	12,624.04
	营业成本	3,495.32	9,753.39	8,148.99
	毛利率	**37.04%**	**34.46%**	**35.45%**
聚光科技的实验室分析仪器	营业收入	-	90,797.68	76,816.80
	营业成本	-	44,632.75	36,828.71
	毛利率	**-**	**50.84%**	**52.06%**
天瑞仪器的光谱仪产品 EDXRF	营业收入	-	27,875.14	25,054.10
	营业成本	-	10,206.71	8,508.97
	毛利率	**-**	**63.38%**	**66.04%**

注：聚光科技和天瑞仪器 2019 年 1-4 月分业务数据未披露。

②卓立汉光与聚光科技和天瑞仪器相关产品的毛利率差异原因

卓立汉光与聚利科技和天瑞仪器虽然同属仪器仪表行业，但在主要产品的构成、仪器工作原理和具体用途均有较大差异，具体产品的差异导致其毛利率不具可比性。

1）相关业务的主要产品构成存在差异

卓立汉光与聚光科技和天瑞仪器的相关业务的主要产品构成情况如下表：

产品类别	主要产品
卓立汉光的光学及光电分析仪器产品	智能光谱分析仪器：手持式或小型拉曼光谱分析仪
	研究级光谱测量系统：荧光光谱仪系列、拉曼光谱仪系列、光伏电池材料性能检测系统
	光电系统模组产品："影像谱王"系列光栅单色仪、"谱王"系列光栅单色仪/光谱仪、双级和三级联光谱仪
聚光科技的实验室分析仪器	实验室试剂耗材产品、质谱仪、光谱仪、金属分析仪器、前处理设备原子荧光系列产品、流动注射分析仪系列、样品前处理设备系列
天瑞仪器的光谱仪产品 EDXRF	重金属在线分析仪、能量色散 X 荧光光谱仪、X 荧光贵金属检测仪、X 荧光合金分析仪、X 荧光镀层测厚仪、X 荧光元素录井分析仪等

资料来源：聚光科技及天瑞仪器公司官网。

从上面的表格可以看出，卓立汉光的光学及光电分析仪器产品与聚光科技的实验室分析仪器产品和天瑞仪器的光谱仪产品 EDXRF 的具体产品构成具有较大差异，上表中仅有卓立汉光的荧光光谱仪系列、拉曼光谱仪系列与聚光科技的光

谱仪系列和天瑞仪器的 X 荧光光谱仪系列同属光谱仪器大类。卓立汉光与聚光科技和天瑞仪器的相关业务的主要产品构成存在跨类别的本质差异导致毛利率存在差异。

2）仪器工作原理存在差异

卓立汉光的荧光光谱仪系列、拉曼光谱仪系列与聚光科技的光谱仪系列和天瑞仪器的 X 荧光光谱仪系列同属光谱仪器大类，但其在仪器工作原理上存在较大差异，导致毛利率差异较大，具体如下：

产品类别	具体产品	仪器工作原理
卓立汉光的光谱仪系列	荧光光谱仪系列	基于荧光产生机理，通过收集荧光，生成各种荧光光谱而对样品进行分析，并进而得到光谱测试结果及相关物理、结构信息的复杂光学分析仪器。
	拉曼光谱仪系列	当光线照射到分子并且和分子中的电子云及分子键结产生相互作用，就会发生拉曼效应。拉曼光谱仪就是通过拉曼位移来确定物质的分子结构。
聚光科技的光谱仪系列	电感耦合等离子体发射光谱仪	矩管外高频线圈产生高频电磁场，高纯氩气在高频电磁场中失去电子，该电子轰击待测样品，样品的各元素产生跃迁，发射出具有一定的特征谱线的光。
	直读光谱仪系列	即原子发射光谱仪，通过电弧或电火花放电的方式把样品打成蒸气进行激发然后进行测量
天瑞仪器的 X 荧光光谱仪系列	能量色散 X 荧光光谱仪	X 射线管产生入射 X 射线（一次 X 射线），激发被测样品，产生 X 荧光（二次 X 射线），探测器对 X 荧光进行检测。

资料来源：聚光科技、天瑞仪器公司官网及互联网查询。

从上表可以看出，卓立汉光的光谱仪的激发源是光源或激光器，样品不必进行特定前处理；聚光科技的光谱仪的激发源一般为放电激发装置，即便有少部分产品使用光源做激发源，其内部结构中也具有特有的等离子体光源或原子化器，用于对样品进行前处理；天瑞仪器的 X 射线荧光光谱仪的激发源是 X 射线源，荧光光谱是由该 X 射线源照射激发而生成的，由于 X 射线荧光光谱仪内置了 X 射线源，所以为安全起见，需要加一套防护单元，且需要具备一定的资质才能生产销售，发射光谱仪、波长色散 X 射线荧光光谱仪属于《中华人民共和国依法管理的计量器具目录》范围，天瑞仪器取得了“中华人民共和国制造计量器具许可证”，具有资质优势，销售价格相对较高，因此毛利率相对较高。卓立汉光、聚光科技和天瑞仪器的仪器工作原理差异导致毛利率差异较大。

3）产品的具体用途存在差异

卓立汉光的荧光光谱仪系列、拉曼光谱仪系列与聚光科技的光谱仪系列和天瑞仪器的 X 荧光光谱仪系列产品的具体用途存在较大差异，具体情况如下表：

产品类别	具体产品	产品的具体用途
卓立汉光的光谱仪系列	荧光光谱仪系列	适用的样品形态主要包括液体、薄膜及粉末，应用于样品能级结构分析、化学键合方式分析、化学反应中间过程描述等典型科研类及产业基础研发相关的多个领域，用于揭示微观结构或化学反应过程的动态变化规律
	拉曼光谱仪系列	适用于无需前处理的液体、薄膜、粉末及块状样品，用于揭示各种高分子有机物、无机物等不同样品在分子结构上的不同，从而从最基本的层面，识别特定化合物或确认其真实能级结构
聚光科技的光谱仪系列	电感耦合等离子体发射光谱仪	适用于分析和识别样品中的砷、汞、硒、锡、铋、锑、铅、锗、镉、碲、锌、金等金属元素和非金属元素
	直读光谱仪系列	用于粉末样品的各种常见元素分析和识别
天瑞仪器的 X 荧光光谱仪系列	能量色散 X 荧光光谱仪	地矿与合金（铜、不锈钢等）成分分析、金属的含量检测、特定元素分析和识别等

资料来源：聚光科技、天瑞仪器公司官网。

从上表可以看出，卓立汉光的荧光光谱仪系列、拉曼光谱仪系列与聚光科技的光谱仪系列和天瑞仪器的 X 荧光光谱仪系列产品的具体用途和使用目的存在较大差异，导致毛利率差异较大。

综上所述，卓立汉光的产品与聚光科技的实验室分析仪器和天瑞仪器的光谱仪产品 EDXRF 在主要产品构成、仪器工作原理和产品的具体用途上均存在较大区别，导致毛利率差异较大。

3、期间费用分析

2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光期间费用情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-4 月		2018 年度		2017 年度	
	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重
销售费用	1,565.47	8.01%	5,195.40	10.58%	4,398.39	10.37%
管理费用 [1]	742.29	3.80%	5,236.90	10.66%	2,310.76	5.45%

项目	2019 年 1-4 月		2018 年度		2017 年度	
	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重
管理费用 [2]	742.29	3.80%	2,691.58	5.48%	2,310.76	5.45%
研发费用	1,555.43	7.96%	3,246.99	6.61%	2,617.33	6.17%
财务费用	90.40	0.46%	106.82	0.22%	-51.83	-0.12%
期间费用合计 [3]	**3,953.59**	**20.22%**	**13,786.11**	**28.06%**	**9,274.64**	**21.87%**
期间费用合计 [4]	**3,953.59**	**20.22%**	**11,240.79**	**22.88%**	**9,274.64**	**21.87%**

注 1：经审计的合并报表管理费用；

注 2：扣除 2018 年度卓立汉光因股份支付确认管理费用 2,545.32 万元影响；

注 3：根据合并报表金额计算，即根据销售费用、管理费用 [1]、研发费用、财务费用计算；

注 4：根据扣除股份支付影响的管理费用 [2] 计算。

2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光的期间费用率分别为 21.87%、28.06%和 20.22%，2018 年期间费用率波动较大的主要原因系 2018 年度卓立汉光因股份支付确认管理费用 2,545.32 万元，扣除该影响后，2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光的期间费用率分别为 21.87%、22.88%和 20.22%，期间费用率较稳定。

（1）销售费用分析

报告期内，卓立汉光的销售费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-4 月		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	910.00	58.13%	2,857.41	55.00%	2,630.87	59.81%
差旅费	91.66	5.86%	385.51	7.42%	381.60	8.68%
业务招待费	17.81	1.14%	292.17	5.62%	134.09	3.05%
办公费	35.27	2.25%	57.83	1.11%	44.54	1.01%
运输费	68.53	4.38%	252.47	4.86%	223.66	5.09%

市场推广费	15.75	1.01%	150.41	2.90%	109.38	2.49%
投标费用	9.68	0.62%	6.91	0.13%	0.84	0.02%
折旧与摊销	64.87	4.14%	185.57	3.57%	137.78	3.13%
报关费用	141.64	9.05%	197.72	3.81%	154.15	3.50%
中标服务费	15.13	0.97%	54.42	1.05%	25.31	0.58%
售后服务费	30.16	1.93%	82.69	1.59%	21.23	0.48%
车辆费	14.44	0.92%	45.58	0.88%	38.36	0.87%
运保费	117.30	7.49%	463.17	8.92%	391.82	8.91%
交通费	20.52	1.31%	70.54	1.36%	22.25	0.51%
其他	12.70	0.81%	92.98	1.79%	82.52	1.88%
合计	**1,565.47**	**100.00%**	**5,195.40**	**100.00%**	**4,398.39**	**100.00%**

2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光的销售费用分别为 4,398.39 万元、5,195.40 万元和 1,565.47 万元，销售费用率分别为 10.37%、10.58%和 8.01%，较为稳定。报告期内，卓立汉光销售费用主要是由职工薪酬、报关费用、差旅费、业务招待费、运保费、折旧与摊销以及办公费构成，2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月合计占销售费用的比例为 93.18%、90.31%和 92.99%，上述主要费用金额及占比较为稳定。

（2）管理费用分析

报告期内，卓立汉光的管理费用明细及占比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-4 月		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比 [1]	金额	占比
职工薪酬	566.00	76.25%	1,956.66	72.70%	1,650.02	71.41%
租金支出	50.34	6.78%	166.83	6.20%	130.84	5.66%
办公费	31.68	4.27%	140.05	5.20%	140.69	6.09%
物业费	25.68	3.46%	65.08	2.42%	56.39	2.44%
折旧费	16.29	2.20%	53.84	2.00%	63.89	2.76%
中介机构费	15.02	2.02%	78.13	2.90%	27.50	1.19%
车辆费	12.12	1.63%	49.24	1.83%	45.13	1.95%
招待费	9.64	1.30%	56.57	2.10%	36.79	1.59%

水电费	6.26	0.84%	42.87	1.59%	29.73	1.29%
交通费	4.88	0.66%	27.21	1.01%	44.31	1.92%
差旅费	4.36	0.59%	38.11	1.42%	27.17	1.18%
股份支付	-	-	2,545.32	-	-	-
服务费	-	-	-	-	41.50	1.80%
其他	-	-	17.00	0.63%	16.79	0.73%
管理费用合计 [2]	**742.29**	**100.00%**	**5,236.90**	**-**	**2,310.76**	**100.00%**
管理费用合计 [3]	**742.29**	**100.00%**	**2,691.58**	**100.00%**	**2,310.76**	**100.00%**

注 1：根据扣除 2018 年度卓立汉光因股份支付确认管理费用 2,545.32 万元影响的管理费用计算占比情况；

注 2：包括股份支付的管理费用合计；

注 3：根据扣除 2018 年度卓立汉光因股份支付确认管理费用 2,545.32 万元影响的管理费用合计。

2018 年 4 月 27 日，卓立汉光召开股东会，同意北京金先锋将其所持卓立汉光注册资本分别转让给姜明杰和北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）；同意常崧将其所持卓立汉光注册资本转让给北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）。此次股权转让，受让方为卓立汉光高级管理人员和公司员工持股平台，构成股份支付，确认管理费用 2,545.32 万元。

扣除上述影响后，2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光管理费用分别为 2,310.76 万元、2,691.58 万元和 742.29 万元，管理费用率分别为 5.45%、5.48%和 3.80%，管理费用主要包括职工薪酬、租金支出和办公费。2018 年度管理费用较 2017 年增长 16.48%，主要原因系公司于 2018 年对员工进行适当幅度的薪酬调整和员工人数增加，导致职工薪酬上涨所致。

（3）研发费用分析

报告期内，卓立汉光的研发费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-4 月	2018 年	2017 年

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	475.85	30.59%	1,381.42	42.54%	1,035.25	39.55%
折旧与摊销	24.56	1.58%	52.66	1.62%	45.98	1.76%
差旅费	2.44	0.16%	6.24	0.19%	-	-
办公费	-	0.00%	0.65	0.02%	-	-
房租费	1.21	0.08%	8.90	0.27%	-	-
中介机构费用	0.12	0.01%	1.89	0.06%	-	-
材料费	998.04	64.17%	1,607.10	49.50%	1,476.89	56.43%
技术开发费	23.30	1.50%	67.14	2.07%	-	-
其他	29.91	1.92%	120.99	3.73%	59.20	2.26%
合计	**1,555.43**	**100.00%**	**3,246.99**	**100.00%**	**2,617.33**	**100.00%**

2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光的研发费用分别为 2,617.33 万元、3,246.99 万元和 1,555.43 万元，研发费用率分别为 6.17%、6.61%和 7.96%。报告期内，卓立汉光不断加大研发投入，开发新技术和新产品，研发费用占营业收入比例也不断提高。2018 年度研发费用较 2017 年度增长 629.66 万元，增长幅度 24.06%。作为国家级高新技术企业，卓立汉光始终注重技术创新，持续加大研发投入，研发费用的变动与其所处行业特点、行业地位和注重自主技术研发的实际经营情况相适应。

①标的资产研发投入的会计处理政策及依据

1）标的公司研发投入的具体构成

报告期内，标的公司的研发投入具体构成情况如下表：

项目	具体构成情况
人员人工费用	人员人工费用包括企业科技人员的工资薪金、社保和住房公积金。研发人员同时服务于多个研究开发项目，人工费用的确认，依据企业管理部门提供的各研究开发项目研发人员的工时记录，在不同研究开发项目间按比例分配。 直接从事研发活动的人员同时从事非研发活动的，根据科研人员在不同岗位的工时记录，并将其实际发生的人员人工费用，按实际工时占比等合理方法在研发费用和生产经营费用间分配。
直接投入费用	直接投入费用是指企业为实施研究开发活动而实际发生的相关支出。包括：直接消耗的材料、燃料和动力费用；用于中间试验和产品试制的模具、工艺装备开发及制造费，不构成固定资产的样

	品、样机及一般测试手段购置费，试制产品的检验费；用于研究开发活动的仪器、设备的运行维护、调整、检验、检测、维修等费用，以及通过经营租赁方式租入的用于研发活动的固定资产租赁费。
折旧费用	折旧费用是指用于研究开发活动的仪器、设备和在用建筑物的折旧费。 用于研发活动的仪器、设备及在用建筑物，同时又用于非研发活动的，对该类仪器、设备、在用建筑物使用情况做必要记录，并将其实际发生的折旧费按实际工时和使用面积等因素，采用合理方法在研发费用和生产经营费用间分配。 研发用固定资产折旧可采用直线或加速折旧方法，并按各类固定资产的原值、估计折旧年限和残值计算其折旧率和年折旧额。
无形资产摊销费用	无形资产摊销费用是指用于研究开发活动的软件、知识产权、非专利技术（专有技术、许可证、设计和计算方法等）的摊销费用。无形资产按取得时可使用年限摊销，或按法律、法规规定的有效年限摊销。
其他费用	其他费用是指上述费用之外与研究开发活动直接相关的其他费用，包括技术图书资料费、资料翻译费、专家咨询费、高新科技研发保险费，研发成果的检索、论证、评审、鉴定、验收费用，知识产权的申请费、注册费、代理费，会议费、差旅费、通讯费等。

2）标的公司研发投入的会计处理政策

标的公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出与开发阶段支出。

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。

开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：

1、完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

2、具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

3、无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

4、有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

5、归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

标的公司的研发项目在研究阶段发生的费用全部记入当期费用，但进入开发阶段没有明显的关键节点且无有力的外部证据予以证明，在实务工作中这一时点的确定存在一定程度的主观性。标的公司为谨慎起见，将日常发生的研发费用全部计入当期损益。

标的公司研发投入的会计处理分录如下：

借：研发费用

贷：应付职工薪酬/存货/累计折旧或摊销/银行存款等

综上所述，标的公司研发投入主要包括人员人工费用、直接投入费用、折旧费用、无形资产摊销费用及其他费用，研发项目的研究阶段支出、开发阶段之间无明显的节点，故于发生时全部计入当期研发费用。

（4）财务费用分析

报告期内，卓立汉光的财务费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-4 月		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
利息支出	20.58	22.77%	105.37	98.64%	0.65	-1.26%
减：利息收入	4.72	5.22%	15.52	14.53%	8.08	-15.59%
汇兑损益	50.53	55.90%	-67.92	-63.58%	-115.19	222.24%
手续费	24.01	26.56%	84.89	79.47%	70.79	-136.58%
合计	**90.40**	**100.00%**	**106.82**	**100.00%**	**-51.83**	**100.00%**

2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光的财务费用分别为-51.83 万元、106.82 万元和 90.40 万元，财务费用较低。2017 年财务费用为负数，主要系汇兑收益所致。2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光的财务费用率分别为-0.12%、0.22%和 0.46%，财务费用占营业收入比例均低于 1%，对经营

业绩的影响较小。

（5）可比上市公司期间费用率水平分析

因本次重组未专门出具卓立汉光 2019 年 1-3 月的审计报告，故将卓立汉光 2019 年 1-4 月期间费用率指标与可比上市公司凤凰光学、奥普光电、聚光科技、天瑞仪器、汉威科技、川仪股份 2017 年度、2018 年度、2019 年 1-3 月相关指标对比情况如下：

公司简称	2019 年 1-3 月				
	销售费用率	管理费用率	研发费用率	财务费用率	期间费用率
凤凰光学	2.81%	16.86%	5.68%	1.30%	20.97%
奥普光电	5.77%	25.00%	11.09%	-0.02%	30.74%
聚光科技	20.53%	18.83%	14.34%	4.37%	43.73%
天瑞仪器	25.86%	19.58%	9.18%	0.65%	46.09%
汉威科技	5.00%	14.05%	5.29%	3.08%	22.14%
川仪股份	13.89%	14.36%	6.77%	1.33%	29.58%
平均值	**12.31%**	**18.11%**	**8.72%**	**1.78%**	**32.21%**
卓立汉光（2019 年 1-4 月）	**8.01%**	**3.80%**	**7.96%**	**0.46%**	**20.22%**
公司简称	**2018 年度**				
	销售费用率	管理费用率	研发费用率	财务费用率	期间费用率
凤凰光学	2.18%	11.23%	3.34%	0.19%	13.60%
奥普光电	4.78%	23.62%	9.84%	-0.09%	28.30%
聚光科技	14.65%	13.28%	7.56%	2.29%	30.21%
天瑞仪器	16.49%	14.70%	6.73%	-0.43%	30.75%
汉威科技	7.46%	17.94%	7.05%	3.58%	28.98%
川仪股份	12.46%	12.81%	5.86%	1.42%	26.69%
平均值	**9.67%**	**15.60%**	**6.73%**	**1.16%**	**26.42%**
卓立汉光	**10.58%**	**5.48%**	**6.61%**	**0.22%**	**22.88%**
公司简称	**2017 年度**				

	销售费用率	管理费用率	研发费用率	财务费用率	期间费用率
凤凰光学	2.18%	10.82%	2.99%	0.76%	16.74%
奥普光电	5.01%	14.49%	12.30%	-0.24%	31.57%
聚光科技	14.71%	6.28%	9.63%	2.14%	32.77%
天瑞仪器	16.13%	8.97%	8.09%	-2.18%	31.01%
汉威科技	7.02%	16.58%	6.31%	3.10%	26.70%
川仪股份	11.88%	12.60%	5.45%	1.05%	25.53%
平均值	**9.49%**	**11.62%**	**7.46%**	**0.77%**	**27.39%**
卓立汉光	**10.37%**	**5.45%**	**6.17%**	**-0.12%**	**21.87%**

注 1：销售费用率=销售费用/营业收入。

注 2：管理费用率=管理费用/营业收入，2017 年度、2018 年度、2019 年 1-4 月管理费用中均未含研发费用；卓立汉光管理费用率是根据扣除股份支付影响的管理费用计算。

注 3：研发费用率=研发费用/营业收入。

注 4：财务费用率=财务费用/营业收入。

注 5：期间费用率=（销售费用+管理费用+研发费用+财务费用）/营业收入。

报告期内，与同行业可比公司相比，卓立汉光的销售费用率、研发费用率、财务费用率位于合理期间内，卓立汉光管理费用率略低。卓立汉光管理费用率低于同行业可比上市公司主要原因是卓立汉光为非上市公司，组织架构相对来说更为简单，且卓立汉光对费用控制较为严格。

4、营业外收入及支出

（1）营业外收入

报告期内，卓立汉光营业外收入情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-4 月	2018 年度	2017 年度
盘盈所得	1.81	27.46	7.54
违约收入	-	3.48	0.04

其他	0.82	24.66	45.82
合计	**2.63**	**55.60**	**53.40**

2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光营业外收入分别为 53.40 万元、55.60 万元和 2.63 万元，主要是盘盈所得、违约收入和往来款清理。

（2）营业外支出

单位：万元

项目	2019 年 1-4 月	2018 年度	2017 年度
非流动资产毁损报废损失	4.15	-	-
盘亏损失	-	1.81	-
对外捐赠支出	-	1.00	-
其他	2.41	37.60	13.90
合计	**6.56**	**40.41**	**13.90**

2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光的营业外支出为 13.90 万元、40.41 万元和 6.56 万元，金额较小，对其业绩影响较小。

5、资产减值损失

报告期内，卓立汉光资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-4月	2018年度	2017年度
坏账损失	-	73.17	-192.44
存货跌价损失	-146.18	-80.58	-360.39
合计	**-146.18**	**-7.41**	**-552.83**

2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光的资产减值损失为-552.83 万元、-7.41 万元和-146.18 万元，卓立汉光的资产减值损失主要是计提的坏账准备和存货跌价损失，2018 年坏账损失为正主要是转回坏账准备金额 73.17 万元。

6、非经常性损益分析

报告期内，卓立汉光的非经常性损益具体如下表：

单位：万元

项目	2019 年 1-4 月	2018 年度	2017 年度
非流动性资产处置损益	3.48	6.07	25.10
计入当期损益的政府补助，但与企业正常经营业务密切相关，符合国家政策规定，按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	0.09	63.06	142.64
委托他人投资或管理资产的损益	23.36	30.41	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-4.00	15.19	49.23
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-2,545.32	-
小计	**22.93**	**-2,430.59**	**216.97**
所得税影响额	3.44	16.92	43.06
少数股东权益影响额（税后）	-0.46	1.12	-
合计	**19.95**	**-2,448.63**	**173.91**
归属于母公司股东的净利润	**1,945.73**	**1,540.71**	**3,512.07**
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	**1,925.77**	**3,989.34**	**3,338.16**
非经常性损益占归母净利润比例	**1.03%**	**-158.93%**	**4.95%**

2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光的非经常性损益净额分别为 173.91 万元、-2,448.63 万元和 19.95 万元，主要为政府补助和其他符合非经常性损益定义的损益项目，2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-4 月，卓立汉光取得的计入非经常性损益的政府补助分别为 142.64 万元、63.06 万元和 0.09 万元；其他符合非经常性损益定义的损益项目为股份支付，具体情况如下：

2018 年 4 月 27 日，经卓立汉光股东会审议同意北京金先锋光电科技有限公司将其所持卓立汉光注册资本分别转让给姜明杰和北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）；同意常崧将其所持卓立汉光注册资本转让给北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）。

此次股权转让受让方为卓立汉光高级管理人员和公司员工持股平台，构成股份支付，确认管理费用 2,545.32 万元，本次股份支付已经全部确认完毕，不具有持续性，今后年度不会再对利润产生影响。

（三）现金流量分析

1、卓立汉光现金流量情况

报告期内，卓立汉光现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-4 月	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	-3,316.07	5,347.95	-390.02
投资活动产生的现金流量净额	-113.45	-496.47	674.03
筹资活动产生的现金流量净额	-1,603.70	82.17	-0.80
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-53.29	174.60	-22.98
现金及现金等价物净增加额	-5,086.51	5,108.25	260.24

报告期内，卓立汉光经营活动产生的现金流量与经营情况相一致，能够满足自身业务发展的需要。

2019 年 1-4 月，卓立汉光的经营活动产生的现金流量净额为-3,316.07 万元，主要原因是：①卓立汉光的销售具有一定的季节性，第四季度高于前三季度，而卓立汉光的采购模式为以销定采，采购具有一定的滞后性，所以 2018 年第四季度签下的订单有一部分由 2019 年第一季度大批量采购，故导致 2019 年 1-4 月购买商品、接受劳务支付的现金增长；②受客户回款影响导致应收款项增加，销售商品、提供劳务收到的现金减少。2018 年度，卓立汉光投资活动产生的现金流出较大，主要原因系 2018 年公司将闲置资金进行理财，其中有 450 万保本浮动收益型理财产品截至 2018 年 12 月 31 日暂未到期所致。2019 年 1-4 月，筹资活动产生的现金流出较大，主要系由于标的公司偿还了 1,500.00 万元的短期借款所致。

2、2017 年净利润与经营现金流量产生差异的原因

2017 年标的公司的净利润与当年经营活动产生的现金流量净额的勾稽关系

如下表：

单位：万元

项目	2017 年
净利润	**3,539.22**
加：资产减值准备	552.83
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	371.43
无形资产摊销	22.06
长期待摊费用摊销	21.20
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”填列）	-25.10
财务费用（收益以“-”填列）	0.80
投资损失（收益以“-”填列）	-244.55
递延所得税资产的减少（增加以“-”填列）	-82.02
存货的减少（增加以“-”填列）	-3,660.74
经营性应收项目的减少（增加以“-”填列）	-3,274.08
经营性应付项目的增加（减少以“-”填列）	2,388.95
经营活动产生的现金流量净额	**-390.02**

2017 年标的公司实现净利润 3,539.22 万元，同期标的公司的经营活动产生的现金流量净额为-390 万元。2017 年度标的公司经营活动现金流与同期净利润产生差异主要原因系：债权项目与债务项目的增加和存货的增加导致占用资金增加。在这些变动中，债权项目的增加导致占用资金 3,274.08 万元，债务项目的增加导致占用资金-2,388.95 万元，存货的增加导致占用资金 3,660.74 万元。其中，债权项目与债务项目综合变动导致占用资金 885.13 万元，对经营活动产生的现金流量净额影响较小，存货增加导致的占用资金变动对经营活动产生的现金流量净额影响较大。

2017 年标的公司的业务量和主营业务收入增加，导致应收账款和预收账款分别增长 3,297.02 万元和 2,106.46 万元，因结算原因使销售商品收到现金净减少 1,190.56 万元。该金额变动幅度范围合理，符合标的公司的实际经营情况。

随着标的公司业务规模的扩大，存货也对应增加，主要原因系：①为了应对业务量增长，管理层在充分考虑了相关风险的前提下增加了原材料和库存商品的

备货量；②为了应对标的公司业务的增加和客户的多样化需求，标的公司加大研发力度，增大了研发所用元件和先进仪器的采购量。

综合看来，债权项目与债务项目综合变动和存货的增加对所占用资金的影响，导致当年经营活动产生的现金流量净额与当年的净利润存在较大差异。

四、本次交易对上市公司的持续经营能力、未来发展前景及当期每股收益等财务指标和非财务指标的影响

（一）本次交易对上市公司持续经营能力影响的分析

1、本次交易完成后，上市公司的盈利驱动因素分析

（1）把握行业机遇，布局光电传感器领域

上市公司主营业务为无线传感器网络系统解决方案及 MEMS 传感器芯片，是国内较早实现无线传感器网络产品产业化生产的企业，其产品主要应用于智能工业、数字油田、智能电网、装备制造、科研等领域。经过多年发展，上市公司已经在传感器小型化和无线化方向取得了领先优势，并且在物联网场景应用方面积累了丰富的经验，已经具备了向物联网中其它类型传感器或核心部件延伸发展的能力。

近年来，随着微电子技术，光电半导体技术，光导纤维技术以及光栅技术的发展，光电传感器的应用与日俱增，光电传感器具有结构简单、非接触、高可靠性、高精度、可测参数多、反应快、形式灵活多样等优点，光电传感器可广泛应用于智能家电家居、遥控遥感、检测监测、工业物联网等方面，扮演着人类感官、神经、大脑的角色。上市公司已经将光电领域作为重点发展方向，结合已有的无线传感器技术和应用场景，形成更为完备的智能工业解决方案，有效提高解决工业类客户实际问题的综合能力，并已经成功研发了光纤光栅传感器等产品。

通过并购光电领域的优势企业，将使上市公司能够较快实现在光电领域的战略扩张，在丰富光电产品线和应用市场布局的同时，增加核心技术和人才储备。标的公司在光电器件领域有约二十年的技术积累，在部分关键技术上，达到了国际先进水平，并具备较强的客户基础和行业经验。上市公司选择并购卓立汉光将

有利于其布局光电传感器领域。

（2）发挥协同效应，提升上市公司与标的公司的综合竞争力

上市公司作为国内较早实现无线传感器网络产品产业化生产的企业，产品主要应用于工业生产、装备制造及科研等领域，而标的公司是国内领先的光学及光电检测分析仪器及解决方案提供商，掌握了先进的光学检测及分析技术，产品主要应用于科研、工业生产等领域。两者之间拥有一些共同客户群体，两者结合可以提高双方为共同客户群提供专业化服务的能力。

上市公司与标的公司均具备完善的产品研发、市场网络、销售体系，双方主要技术应用方向均在工业生产、科研等领域，且都是高端装备制造领域不可或缺的支撑产品，各方面具有较强互补性。通过本次交易，上市公司和标的公司的优质研发资源可以充分整合，能够大幅增强上市公司的核心技术储备和研发能力，进一步提高上市公司在仪器仪表行业的技术领先优势。

本次交易将使双方在发挥协同效应的基础上，加快新产品的设计与生产技术的深度融合，夯实光电传感器市场的技术平台基础，抓住光电传感器的应用发展先机，实现向光电传感器产品市场的快速拓展，推动产品在 AI 平台建设、数字化工厂配套、高端柔性生产线构架等全新重点领域应用，切实持续稳定提升上市公司与标的公司的综合竞争力。

2、本次交易对上市公司持续经营能力的影响分析

本次交易完成后，卓立汉光将成为上市公司的全资子公司，标的资产的盈利能力将增厚上市公司利润，成为上市公司新的业绩增长点，上市公司归属于母公司所有者的净利润水平将得以提升，有利于进一步提升公司市场拓展能力和后续发展能力，提升公司的盈利水平，增强抗风险能力和可持续发展的能力，使股东利益最大化。

3、本次交易完成后，上市公司的资产负债结构及财务安全性分析

（1）本次资产交易前后资产负债结构及其变化分析

2018 年末，上市公司合并报表与本次交易完成后的备考合并报表之间的资产负债对比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 4 月 30 日			2018 年 12 月 31 日		
	本次交易前（合并）	本次交易后（备考合并）	增幅	本次交易前（合并）	本次交易后（备考合并）	增幅
流动资产	38,518.21	67,683.96	75.72%	40,578.69	72,512.39	78.70%
非流动资产	11,639.05	66,223.77	468.98%	10,096.61	65,033.74	544.11%
资产合计	**50,157.26**	**133,907.74**	**166.98%**	**50,675.29**	**137,546.12**	**171.43%**
流动资产占总资产比重	76.79%	50.55%	-34.18%	80.08%	52.72%	-34.16%
流动负债	9,837.67	48,125.13	389.19%	10,628.48	53,611.14	404.41%
非流动负债	0	5,494.84	-	0	5,537.52	-
负债合计	**9,837.67**	**53,619.97**	**445.05%**	**10,628.48**	**59,148.66**	**456.51%**
流动负债占总负债比重	100.00%	89.75%	-10.25%	100.00%	90.64%	-9.36%

本次交易完成后，上市公司资产总额增加，非流动资产增幅较大，主要由于本次收购新增 36,183.62 万元商誉导致非流动资产规模大幅增加所致。同时，上市公司的负债规模相应增加，流动负债仍为公司的主要负债，流动负债占负债总额的比例基本保持稳定。

（2）本次交易完成后偿债能力分析

本次交易完成前后，上市公司偿债能力指标如下表所示：

项目	2019 年 4 月 30 日			2018 年 12 月 31 日		
	本次交易前（合并）	本次交易后（备考合并）	增幅	本次交易前（合并）	本次交易后（备考合并）	增幅
流动比率	3.92	1.41	-64.03%	3.82	1.35	-64.66%
速动比率	3.28	1.04	-68.29%	3.48	1.05	-69.83%
资产负债率	19.61%	40.04%	104.18%	20.97%	43.00%	105.05%

注 1：流动比率=流动资产/流动负债

注 2：速动比率=（流动资产-存货）/流动负债

注 3：资产负债率=总负债/总资产

本次交易完成后，上市公司的资产负债率有所提高，流动比率、速动比率有所下降，主要是由于本次交易部分对价由现金支付，备考财务报表中产生较大其他应付款。本次交易完成后，上市公司流动比率、速动比率与资产负债率仍处于合理水平，不存在到期债务不能偿还的风险。

（3）本次交易完成后上市公司财务安全性

本次交易完成后，上市公司 2018 年末资产负债率为 43.00%，2019 年 4 月末资产负债率为 40.04%。本次交易不会对上市公司财务安全性产生重大不利影响。

4、本次交易完成后，上市公司未来经营的优劣势分析

（1）本次交易后，上市公司未来经营的优势

①经营管理优势

本次交易完成之后，上市公司整体规模得到提升，其优秀的管理技术、人才培养模式和经营管理能力将得到有效利用。卓立汉光成为必创科技全资子公司之后，必创科技将把卓立汉光纳入上市公司的统一管理体系下，将有效的提高卓立汉光的经营管理水平，推动卓立汉光的进一步发展。

②融资渠道优势

本次交易完成之后，卓立汉光成为必创科技全资子公司。卓立汉光所在的光学及光电检测分析仪器行业是一个技术密集型行业。卓立汉光通过本次交易成为上市公司全资子公司之后，上市公司在资本市场较强的融资能力能够为卓立汉光业务的进一步发展壮大提供充分的资金保障，降低卓立汉光的财务成本，提高卓立汉光的盈利能力。同时上市公司较强的资本实力也能够有效的提高卓立汉光的市场竞争力和抗风险能力。

③风险抵御优势

上市公司作为国内较早实现无线传感器网络产品产业化生产的企业，产品主要应用于工业生产、装备制造及科研等领域，而标的公司是国内领先的光学及光电检测分析仪器及解决方案提供商，掌握了先进的光学检测及分析技术，产品主

要应用于科研、工业生产等领域。两者之间拥有一些共同客户群体，本次交易后，两者结合可以提高双方为共同客户群提供专业化服务的能力。本次交易后，上市公司业务将涵盖“无线传感器网络产品”和“光学及光电检测分析仪器及解决方案业务”两大领域，能够分散上市公司原有单一产业链的经营风险，增强上市公司未来经营的风险抵御能力。

（2）本次交易后，上市公司未来经营的劣势

本次交易完成后，上市公司的经营规模进一步扩大，尤其是新进入光学及光电检测分析仪器领域将考验上市公司的协调管理能力。上市公司的管理成本、业务整合成本将有所增加。

（二）本次交易对上市公司未来发展前景影响的分析

1、交易完成后的整合方案

（1）卓立汉光的经营管理

①卓立汉光的资产、业务及人员保持相对独立和稳定，并将在业务前端享有充分的自主性与灵活性

本次交易完成后，卓立汉光将成为上市公司的全资子公司，遵守上市公司关于子公司的管理制度。但卓立汉光仍然作为独立的法人主体存在，卓立汉光的资产、业务及人员保持相对独立和稳定。

卓立汉光作为高新技术企业，人力资源是其主要的核心资源之一。上市公司充分认可卓立汉光的管理团队及技术团队，鼓励卓立汉光保持原有团队的稳定性。上市公司将在业务层面对卓立汉光授予充分的自主性和灵活性，并将为其业务开拓和维系提供足够的支持。通过上述措施，上市公司将力争保证卓立汉光在并购后可以保持原有团队的稳定性、市场地位的稳固性及竞争优势。

②董事会构成、董事会决议以及财务管理等方面的规定

《购买资产协议》及补充协议中对交易完成后卓立汉光的董事会组成、高管委派等做出明确规定；本次交易完成后，卓立汉光应按照上市公司规范要求完善已有的内部控制制度。

（2）充分发挥重组协同效应

本次交易完成后，上市公司将着力实现与卓立汉光之间的优势互补，发挥双方研发与技术、产业应用、市场渠道等方面的协同效应，实现双方优势互补，提升公司整体价值。

（3）进一步完善公司治理制度

上市公司已按相关治理标准建立了以法人治理结构为核心的现代企业制度，并不断改进和完善，形成了较为规范的公司运作体系。本次交易完成后，上市公司将依据相关法律法规和公司章程的要求，继续完善公司法人治理结构及独立运营的公司管理体制，继续保持公司的业务、资产、财务、人员和机构的独立性，切实保护全体股东的利益。

2、交易当年和未来两年的发展计划

上市公司本次收购卓立汉光 100%股权，符合公司战略发展规划。本次并购完成后，公司将在光电领域实现扩张，公司将借此进一步完善产业平台，并充分发挥上市公司和标的公司在市场渠道共享、研发合作、技术支持方面的协同优势，增强综合竞争优势，提高持续盈利能力。

（三）本次交易对上市公司当期每股收益等财务指标和非财务指标影响的分析

1、本次交易后，上市公司每股收益等财务指标分析

2019 年 4 月 30 日/2019 年 1-4 月	**交易完成后**	**交易完成前**	**交易前后变动值**
资产负债率（%）	40.04%	19.61%	104.18%
流动比率	1.41	3.92	-64.03%
速动比率	1.04	3.28	-68.29%
基本每股收益（元/股）	0.14	0.0002	69,900.00%
稀释每股收益（元/股）	0.14	0.0002	69,900.00%
2018 年 12 月 31 日/2018 年	**交易完成后**	**交易完成前**	**交易前后变动值**
资产负债率（%）	43.00%	20.97%	105.05%
流动比率	1.35	3.82	-64.66%

速动比率	1.05	3.48	-69.83%
基本每股收益（元/股）	0.61	0.42	45.24%
稀释每股收益（元/股）	0.61	0.42	45.24%

注 1：基本每股收益在计算过程中未考虑购买资产部分之发行可转换债券转股因素，稀释每股收益在计算过程中计入购买资产部分之发行可转换债券转股因素；

注 2：计算基本每股收益与稀释每股收益时扣除了非经常性损益的影响。

由于本次交易形成商誉导致总资产规模上升，交易完成后总资产周转率有所下降。标的公司经营效率较好，本次交易不会降低未来上市公司的资产利用能力。

本次交易完成后，上市公司加权平均净资产收益率有所降低，主要由于交易产生金额较大的商誉增厚净资产所致；每股收益有所上升，不存在因并购重组交易而导致即期每股收益被摊薄的情况。

2、本次交易对上市公司未来资本性支出的影响及初步融资计划

为提高本次重组绩效，增强重组完成后上市公司盈利能力和可持续发展能力，必创科技拟向不超过 5 名特定投资者非公开发行股份募集配套资金，配套资金总额不超过 25,000 万元，且募集配套资金总额不超过本次交易中以发行股份及可转换债券方式购买资产的交易对价的 100%。募集配套资金中，18,600.00 万元用于支付本次交易现金对价、1,800.00 万元用于支付本次交易相关费用，4,600.00 万元用于补充上市公司及标的公司流动资金。关于必创科技未来资本性支出和融资计划的具体情况，详见报告书“第六节 本次交易涉及股份、可转换债券发行的情况”之“三、募集配套资金的股份和可转换债券发行情况”之“（三）募集配套资金的合理性和必要性”之“2、募集配套资金的必要性”部分。

3、本次交易职工安置及对上市公司的影响

本次交易，上市公司收购标的公司股权，不涉及职工安置事项，原由标的公司及其下属公司聘任的职工在重组完成后仍继续由标的公司及其下属公司聘用，其劳动合同等继续履行。

4、本次交易成本对上市公司的影响

本次交易成本主要为交易税费及中介机构费用。本次交易，上市公司拟发行股份、可转换债券及支付现金购买卓立汉光 100%股权。本次交易涉及的税负成本由相关责任方各自承担，中介机构费用等按照市场收费水平确定，上述交易成本不会对上市公司造成较大影响。因此，本次交易不会对上市公司当年度净利润造成较大不利影响。

第十节 财务会计信息

一、卓立汉光最近两年财务报表

（一）卓立汉光最近两年财务报表审计情况

本次交易标的卓立汉光审计评估的基准日为 2019 年 4 月 30 日，卓立汉光最近两年的财务报告经信永中和会计师审计，信永中和会计师对卓立汉光 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 4 月 30 日的资产负债表以及 2017 年度、2018 年度、2019 年 1-4 月的利润表、现金流量表以及财务报表附注进行了审计，出具了标准无保留意见《审计报告》（XYZH/2019BJA120186）。

（二）卓立汉光财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动资产：			
货币资金	59,576,664.12	110,441,700.42	59,710,087.40
应收票据	5,886,800.00	3,053,736.00	85,120.00
应收账款	77,967,552.12	52,661,031.34	51,588,893.89
预付款项	17,139,815.02	13,441,848.80	11,018,004.37
其他应收款	5,824,971.42	5,414,754.89	3,170,316.38
其中：应收利息	-	-	4,122.22
存货	93,409,184.47	105,447,913.61	98,172,102.50
其他流动资产	13,000,635.00	10,024,129.78	2,785,722.50
流动资产合计	**272,805,622.15**	**300,485,114.84**	**226,530,247.04**
非流动资产：			
固定资产	40,180,239.64	40,750,942.39	42,316,462.68
无形资产	665,082.37	697,250.69	496,666.61
商誉	2,504,491.94	2,504,491.94	2,504,491.94
长期待摊费用	35,059.32	45,846.80	107,556.16

项目	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
递延所得税资产	2,019,213.34	1,474,964.89	1,361,120.91
非流动资产合计	**45,404,086.61**	**45,473,496.71**	**46,786,298.30**
资产总计	**318,209,708.76**	**345,958,611.55**	**273,316,545.34**
流动负债：			
短期借款	10,000,000.00	25,000,000.00	6,000,000.00
应付票据	-	-	486,509.09
应付账款	61,102,880.32	65,142,211.21	58,276,501.35
预收款项	86,784,938.17	105,577,302.44	91,003,983.53
应付职工薪酬	4,573,169.21	9,048,144.61	9,861,759.91
应交税费	3,044,887.83	5,477,728.01	779,315.21
其他应付款	31,368,746.57	33,581,238.74	13,678,418.55
其中：应付利息	55,571.66	36,522.05	7,975.00
应付股利	30,521,000.00	30,521,000.00	12,000,000.00
流动负债合计	**196,874,622.10**	**243,826,625.01**	**180,086,487.64**
非流动负债：			
递延收益	904,000.00	804,000.00	-
非流动负债合计	**904,000.00**	**804,000.00**	-
负债合计	**197,778,622.10**	**244,630,625.01**	**180,086,487.64**
所有者权益：			
股本	30,000,000.00	30,000,000.00	30,000,000.00
资本公积	25,453,211.24	25,453,211.24	-
其他综合收益	524,505.44	1,018,695.54	-217,865.82
盈余公积	7,160,318.04	7,160,318.04	6,854,201.22
未分配利润	49,314,098.04	29,856,816.34	50,565,933.48
归属于母公司所有者权益合计	**112,452,132.76**	**93,489,041.16**	**87,202,268.88**
少数股东权益	7,978,953.90	7,838,945.38	6,027,788.82
所有者权益合计	**120,431,086.66**	**101,327,986.54**	**93,230,057.70**
负债和所有者权益总计	**318,209,708.76**	**345,958,611.55**	**273,316,545.34**

2、合并利润表

单位：元

项目	2019 年 1-4 月	2018 年度	2017 年度
一、营业总收入	**195,519,685.02**	**491,286,050.98**	**424,171,306.61**
其中：营业收入	195,519,685.02	491,286,050.98	424,171,306.61
二、营业总成本	**169,150,265.99**	**469,975,876.06**	**385,444,607.17**
其中：营业成本	128,651,518.51	329,652,826.67	290,523,097.09
税金及附加	962,822.37	2,461,896.71	2,175,068.62
销售费用	15,654,664.93	51,954,033.23	43,983,930.18
管理费用	7,422,942.82	52,369,036.89	23,107,567.44
研发费用	15,554,293.50	32,469,855.90	26,173,261.25
财务费用	904,023.86	1,068,226.66	-518,317.41
其中：利息费用	205,822.61	1,053,673.32	6,520.07
利息收入	45,710.50	151,369.13	78,123.75
加：其他收益	900	630,594.22	1,426,444.68
投资收益（损失以“－”号填列）	233,590.73	304,118.45	2,445,515.93
信用减值损失（损失以“－”号填列）	-1,984,381.91		
资产减值损失（损失以“－”号填列）	-1,461,844.34	-74,051.23	-5,528,250.33
资产处置收益（损失以“－”号填列）	34,832.47	60,693.31	250,968.13
三、营业利润	**23,192,515.98**	**22,231,529.67**	**37,321,377.85**
加：营业外收入	26,295.38	556,009.44	534,002.50
减：营业外支出	65,606.36	404,103.14	138,996.60
四、利润总额	**23,153,205.00**	**22,383,435.97**	**37,716,383.75**
减：所得税费用	3,555,914.78	5,093,379.73	2,324,207.42
五、净利润	**19,597,290.22**	**17,290,056.24**	**35,392,176.33**
归属于母公司股东的净利润（净亏损以“－”号填列）	**19,457,281.70**	**15,407,130.71**	**35,120,670.20**
少数股东损益（净亏损以“－”号填列）	140,008.52	1,882,925.53	271,506.13

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2019 年 1-4 月	2018 年度	2017 年度

项目	2019 年 1-4 月	2018 年度	2017 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	162,961,758.43	554,659,555.41	464,541,131.43
收到的税费返还	365,546.90	2,000,957.73	586,437.96
收到其他与经营活动有关的现金	1,096,468.32	9,187,498.14	7,008,377.18
经营活动现金流入小计	164,423,773.65	565,848,011.28	472,135,946.57
购买商品、接受劳务支付的现金	144,801,898.59	380,369,570.35	374,010,692.15
支付给职工以及为职工支付的现金	27,104,175.29	69,545,385.05	51,607,130.74
支付的各项税费	13,506,573.85	24,379,857.25	20,961,828.85
支付其他与经营活动有关的现金	12,171,841.37	38,073,704.86	29,456,451.74
经营活动现金流出小计	**197,584,489.10**	**512,368,517.51**	**476,036,103.48**
经营活动产生的现金流量净额	**-33,160,715.45**	**53,479,493.77**	**-3,900,156.91**
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	78,234,467.36	62,402,291.44	-
取得投资收益收到的现金	233,590.73	558,218.45	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	42,000.00	102,180.51	237,157.00
投资活动现金流入小计	**78,510,058.09**	**63,062,690.40**	**237,157.00**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	910,090.00	1,510,144.46	1,019,054.99
投资支付的现金	78,734,467.36	66,517,291.44	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-7,522,222.49
投资活动现金流出小计	**79,644,557.36**	**68,027,435.90**	**-6,503,167.50**
投资活动产生的现金流量净额	**-1,134,499.27**	**-4,964,745.50**	**6,740,324.50**
三、筹资活动产生的现金流量：			
取得借款收到的现金	-	33,320,000.00	6,000,000.00
筹资活动现金流入小计	**-**	**33,320,000.00**	**6,000,000.00**
偿还债务支付的现金	15,000,000.00	14,320,000.00	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,037,012.51	18,178,255.21	6,007,975.00
筹资活动现金流出小计	**16,037,012.51**	**32,498,255.21**	**6,007,975.00**
筹资活动产生的现金流量净额	**-16,037,012.51**	**821,744.79**	**-7,975.00**
四、汇率变动对现金及现金等价物的	**-532,905.16**	**1,746,048.04**	**-229,763.55**

项目	2019 年 1-4 月	2018 年度	2017 年度
影响			
五、现金及现金等价物净增加额	**-50,865,132.39**	**51,082,541.10**	**2,602,429.04**
加：期初现金及现金等价物余额	110,313,584.41	59,231,043.31	56,628,614.27
六、期末现金及现金等价物余额	**59,448,452.02**	**110,313,584.41**	**59,231,043.31**

二、上市公司备考合并财务报表

（一）上市公司备考合并财务报表编制基础

备考合并财务报表是以上市公司与拟收购的标的资产假设本次交易在 2018 年 1 月 1 日已经完成，即：上市公司自 2018 年 1 月 1 日将卓立汉光纳入合并财务报表的编制范围，上市公司按照此架构持续经营。上市公司本次购买资产支付对价 62,000.00 万元，以发行股份、可转换债券及支付现金，支付现金列“其他应付款”；本次发行股份、可转换债券及支付现金购买卓立汉光股权系非同一控制下企业合并，本备考合并财务报表暂以收购对价与卓立汉光在 2019 年 4 月 30 日账面净资产公允价值的差额 361,836,222.31 元列报为“商誉”。

由本次交易事项而产生的费用、税收等影响未在备考合并财务报表中反映。

编制备考合并财务报表所依据的上市公司、卓立汉光的 2018 年 1-4 月的财务报表，系以持续经营假设为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》（财政部令第 33 号发布、财政部令第 76 号修订）、于 2006 年 2 月 15 日及其后颁布和修订的 41 项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 26 号——上市公司重大资产重组（2017 修订）》（证监会【2017】14 号）的披露规定编制。上市公司的 2018 年度财务报表业经瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并出具瑞华审字[2019]02300073 号审计报告。卓立汉光的 2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-4 月的财务报表业经信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并出具了 XYZH/2019BJA120186 号审计报告。

由于备考合并财务报表所使用的编制方法和假设与法定的定期财务报表存

在差异，因此，如果本次交易最终实施完毕，则实施完毕后上市公司依据企业会计准则的规定编制的合并财务报表很可能与备考合并财务报表存在重大差异，且与备考合并财务报表之间不存在衔接关系。备考合并财务报表仅为向上市公司股东提供相关信息以作为本次交易的相关决策之参考目的而编制，不适用于其他用途。

备考合并财务报表基于备考合并财务报表附注所披露的各项主要会计政策和会计估计而编制。

（二）上市公司备考合并财务报表

1、备考合并资产负债表

单位：元

项目	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日
流动资产：		
货币资金	207,286,004.33	229,317,495.73
应收票据	13,844,129.00	14,426,726.30
应收账款	200,502,964.11	201,680,692.05
预付款项	46,711,448.14	43,962,363.84
其他应收款	12,881,381.58	10,921,213.29
存货	174,464,361.76	160,398,753.45
其他流动资产	21,149,340.64	64,416,636.02
流动资产合计	**676,839,629.56**	**725,123,880.68**
非流动资产：		
固定资产	145,726,939.37	148,313,692.86
在建工程	31,173,488.22	25,549,083.32
无形资产	80,723,669.99	83,911,906.12
商誉	364,340,714.25	364,340,714.25
长期待摊费用	80,614.12	45,846.80
递延所得税资产	3,805,840.46	3,515,483.26
其他非流动资产	36,386,480.66	24,660,641.41
非流动资产合计	**662,237,747.07**	**650,337,368.02**

项目	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日
资产总计	**1,339,077,376.63**	**1,375,461,248.70**
流动负债：		
短期借款	67,895,290.00	84,729,610.00
应付账款	81,140,218.20	82,929,802.28
预收款项	102,328,491.70	112,377,700.74
应付职工薪酬	6,844,731.94	14,472,312.81
应交税费	3,269,201.15	18,854,041.55
其他应付款	219,773,397.30	222,747,976.07
其中：应付利息	76,580.96	76,847.91
应付股利	30,521,000.00	30,521,000.00
流动负债合计	**481,251,330.29**	**536,111,443.45**
非流动负债：		
应付债券	31,000,000.00	31,000,000.00
递延收益	135,600.00	35,600.00
递延所得税负债	23,812,803.49	24,339,591.41
非流动负债合计	**54,948,403.49**	**55,375,191.41**
负债合计	**536,199,733.78**	**591,486,634.86**
股东权益：		
股本	119,605,923.00	119,605,923.00
资本公积	475,520,362.25	475,520,362.25
其他综合收益	524,505.44	1,018,695.54
专项储备	1,452,429.77	1,215,555.81
盈余公积	6,841,993.28	6,841,993.28
未分配利润	190,505,643.46	171,488,507.49
归属于母公司股东权益合计	794,450,857.20	775,691,037.37
少数股东权益	8,426,785.65	8,283,576.47
股东权益合计	**802,877,642.85**	**783,974,613.84**
负债和股东权益总计	**1,339,077,376.63**	**1,375,461,248.70**

2、备考合并利润表

单位：元

项目	2019 年 1-4 月	2018 年度
一、营业总收入	**226,210,219.96**	**701,678,877.11**
其中：营业收入	226,210,219.96	701,678,877.11
二、营业总成本	**205,840,525.53**	**639,845,243.88**
其中：营业成本	145,858,412.17	435,109,502.71
税金及附加	1,054,414.81	4,137,319.64
销售费用	21,628,108.21	69,539,547.32
管理费用	15,955,989.34	77,335,313.98
研发费用	22,573,510.30	55,003,719.37
财务费用	-1,229,909.30	-1,280,159.14
其中：利息费用	205,822.61	1,053,673.32
利息收入	-1,165,715.22	4,299,039.55
加：其他收益	3,701,988.41	3,777,460.71
投资收益（损失以“－”号填列）	298,620.89	2,772,465.49
信用减值损失（损失以“－”号填列）	-428,654.75	
资产减值损失（损失以“－”号填列）	-1,461,844.34	-4,233,270.11
资产处置收益（损失以“－”号填列）	34,832.47	-82,476.72
三、营业利润（亏损以“－”号填列）	**22,514,637.11**	**64,067,812.60**
加：营业外收入	26,295.38	2,056,009.44
减：营业外支出	65,606.36	404,295.45
四、利润总额（亏损总额以“－”号填列）	**22,475,326.13**	**65,719,526.59**
减：所得税费用	3,314,980.98	9,915,748.51
五、净利润（净亏损以“－”号填列）	**19,160,345.15**	**55,803,778.08**
归属于母公司股东的净利润（净亏损以“－”号填列）	19,017,135.97	53,922,914.28
少数股东损益（净亏损以“－”号填列）	143,209.18	1,880,863.80
六、其他综合收益的税后净额	**-494,190.10**	**1,237,841.34**
归属母公司股东的其他综合收益的税后净额	-494,190.10	1,237,841.34
七、综合收益总额	**18,666,155.05**	**57,041,619.42**
归属于母公司股东的综合收益总额	18,522,945.87	55,160,755.62
归属于少数股东的综合收益总额	143,209.18	1,880,863.80
八、每股收益		
（一）基本每股收益（元/股）	0.16	0.45
（二）稀释每股收益（元/股）	0.16	0.45

第十一节 同业竞争和关联交易

一、本次交易对同业竞争的影响

（一）本次交易前的同业竞争情况

截至本报告书出具日，上市公司的控股股东、实际控制人为代啸宁和朱红艳，代啸宁和朱红艳为公司一致行动人。代啸宁和朱红艳合计持有公司 33,344,032 股股票，占公司总股本 32.11%。

上市公司法人治理结构健全，在业务、人员、资产、机构、财务等方面与控股股东、实际控制人完全分开，并具有独立完整的业务及自主经营能力，与控股股东、实际控制人及其控制的关联企业之间不存在同业竞争。

（二）本次交易后的同业竞争情况

本次交易完成后，上市公司将持有卓立汉光 100%股权。上市公司控股股东、实际控制人代啸宁和朱红艳及其控制的关联企业未从事与卓立汉光相同或相似业务，在本次交易完成后不会产生同业竞争。

（三）避免同业竞争的措施

1、上市公司控股股东及实际控制人避免同业竞争的措施

为维护上市公司及其中小股东的合法权益，上市公司控股股东、实际控制人代啸宁和朱红艳就避免与上市公司同业竞争事项，承诺如下：

“1、本人及本人控制的其他企业目前不拥有及经营任何在商业上与必创科技及其下属子公司正在经营的业务有直接竞争或间接竞争的业务。

2、在本人作为必创科技关联方期间，本人及本人控制的其他企业不从事任何在商业上与必创科技及其下属子公司正在经营的业务有直接竞争或间接竞争的业务。

3、在本人作为必创科技关联方期间，如本人或本人控制的其他企业将来经营的业务与必创科技及其下属子公司的主营业务有可能形成直接竞争或间接竞争，本人同意必创科技有权优先收购本人拥有的与该等业务有关的资产或本人在相关企业中的全部股权，或在征得第三方同意后，将该形成竞争的商业机会让渡给必创科技及其下属子公司，或转让给其他无关联关系的第三方。”

2、标的公司实际控制人避免同业竞争的措施

为维护上市公司及其中小股东的合法权益，卓立汉光实际控制人丁良成先生签署了《避免同业竞争的承诺函》，具体承诺内容如下：

“1、本人及本人控制的其他企业目前不拥有及经营任何在商业上与必创科技及其下属子公司正在经营的业务有直接竞争或间接竞争的业务。

2、在本人作为必创科技关联方期间，本人及本人控制的其他企业不从事任何在商业上与必创科技及其下属子公司正在经营的业务有直接竞争或间接竞争的业务。

3、在本人作为必创科技关联方期间，如本人或本人控制的其他企业将来经营的业务与必创科技及其下属子公司的主营业务有可能形成直接竞争或间接竞争，本人同意必创科技有权优先收购本人拥有的与该等业务有关的资产或本人在相关企业中的全部股权，或在征得第三方同意后，将该形成竞争的商业机会让渡给必创科技及其下属子公司，或转让给其他无关联关系的第三方。”

二、本次交易对关联交易的影响

（一）本次交易前的关联交易情况

1、本次交易前上市公司关联方情况

序号	单位名称	与必创科技的关系
1	北京助创科技有限公司	股东宁秀文持股的公司
2	武汉神动汽车电子电器股份有限公司	股东陈发树持股的公司
3	代啸宁	股东、董事长及实际控制人
4	朱红艳	股东、董事及实际控制人

序号	单位名称	与必创科技的关系
5	徐锋	持股 0.25%的股东

2、本次交易前上市公司关联交易情况

（1）销售商品的关联交易

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	2018 年度	2017 年度	2016 年度
北京助创科技有限公司	销售商品	151.76	140.41	655.77
武汉神动汽车电子电器股份有限公司	销售商品	-	-	444.44
合计		**151.76**	**140.41**	**1,100.21**

（2）关联担保

单位：万元

2018 年度关联担保

担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
代啸宁、朱红艳、徐锋	1,500.00	2018 年 5 月 30 日	2021 年 5 月 30 日	否
代啸宁、朱红艳	5,000.00	2020 年 1 月 3 日	2022 年 1 月 2 日	否

2017 年度关联担保

担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
代啸宁、朱红艳、徐锋	800.00	2018 年 4 月 20 日	2020 年 4 月 19 日	否
代啸宁、朱红艳、无锡必创传感科技有限公司	350.00	2018 年 6 月 20 日	2020 年 6 月 19 日	否
代啸宁、朱红艳	5,000.00	2019 年 1 月 2 日	2021 年 1 月 1 日	否

2016年度关联担保

担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
代啸宁、朱红艳	200.00	2016年9月23日	2018年9月23日	是
代啸宁、朱红艳、陈发树	3,000.00	2016 年 7 月 8 日	2018 年 7 月 7 日	是
代啸宁、朱红艳、徐锋	500.00	2016 年 4 月 13 日	2018 年 4 月 13 日	是

代啸宁、朱红艳	500.00	2016 年 1 月 6 日	2018 年 1 月 6 日	是
陈发树	1,500.00	2015 年 5 月 28 日	2017 年 5 月 27 日	是

（3）关键管理人员报酬

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
关键管理人员报酬	412.47	392.79	313.18

（4）应收关联方款项

单位：万元

关联方名称	款项性质	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
北京助创科技有限公司	应收账款	147.35	166.91	916.26
武汉神动汽车电子电器股份有限公司	应收账款	-	41.00	41.00
合计		**-**	**207.91**	**957.26**
武汉神动汽车电子电器股份有限公司	应收票据	40.00	-	75.00

3、本次交易前标的公司关联方情况

（1）卓立汉光控股股东及实际控制人

截至 2019 年 4 月 30 日，丁良成先生直接持有卓立汉光 1,144.50 万元注册资本出资额，持股比例为 38.15%，通过北京卓益间接持有卓立汉光股权比例为 12.70%，合计持有卓立汉光股权比例为 50.85%，为卓立汉光控股股东、实际控制人。

（2）卓立汉光的子公司

卓立汉光下属共计 5 家子公司，具体情况参见本报告书“第四节 本次交易的标的资产”之“三、卓立汉光的下属公司情况”。

（3）卓立汉光的其他关联方

除卓立汉光控股股东、实际控制人丁良成杰先生以及卓立汉光下属子公司外，其他关联方如下：

关联方名称	与卓立汉光关系
北京金先锋光电科技有限公司	持有卓立汉光 5%以上股份的股东
北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	持有卓立汉光 5%以上股份的股东
苏大明	持有卓立汉光 5%以上股份的股东
先锋科技贸易有限公司（台北）	关联方北京金先锋光电科技有限公司控股股东控制的企业

4、本次交易前标的公司关联交易情况

（1）采购商品/接受劳务情况表

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019 年 1-4 月	2018 年	2017 年
北京金先锋光电科技有限公司	采购商品	14.26	62.92	-

（2）出售商品/提供劳务情况表

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019 年 1-4 月	2018 年	2017 年
北京金先锋光电科技有限公司	出售商品	4.10	27.00	2.00

（3）关联担保

单位：万元

担保方名称	被担保方名称	担保金额	起始日	到期日	担保是否已经履行完毕
丁良成	北京卓立汉光仪器有限公司	2,500.00	2017-11-13	2018-10-23	是
丁良成	北京卓立汉光仪器有限公司	4,000.00	2018-12-10	2019-11-22	否

（4）关键管理人员报酬

单位：万元

项目	2019 年 1-4 月	2018 年	2017 年
关键管理人员报酬	249.86	510.65	450.30

（5）关联方应收项目

单位：万元

项目名称	关联方	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日

项目名称	关联方	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应收账款	北京金先锋光电科技有限公司	-	-	1.92
预付款项	北京金先锋光电科技有限公司	2.76	11.88	38.87
其他应收款	北京金先锋光电科技有限公司		-	100.53

（6）关联方应付项目

单位：万元

项目名称	关联方	2019 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应付账款	先锋科技贸易有限公司（台北）	6.17	6.17	6.17
应付账款	北京金先锋光电科技有限公司	10.15	18.01	7.77
预收账款	北京金先锋光电科技有限公司	-	85.47	85.47
其他应付款	北京金先锋光电科技有限公司	-	98.11	98.11

（二）本次交易完成后关联交易情况

1、本次交易对上市公司关联交易的影响

（1）本次交易构成关联交易

本次交易完成后，丁良成及其一致行动人北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）持有上市公司的股权比例将超过 5%，上述事项预计在未来十二个月内发生，根据《上市规则》的相关规定，为上市公司潜在关联方。因此，根据《重组管理办法》、《上市规则》的相关规定，本次交易构成关联交易。

（2）本次交易新增关联方情况

本次交易完后，卓立汉光成为上市公司的全资子公司，根据《企业会计准则第 36 号——关联方披露》，卓立汉光及其下属企业将成为上市公司的关联方。

本次交易完成后，交易对方丁良成及其一致行动人北京卓益持有上市公司股份比例将超过 5%，本次交易完成后，丁良成及其一致行动人北京卓益将成为上市公司的关联方。

2、规范关联交易的措施

（1）上市公司控股股东、实际控制人规范关联交易的措施

本次交易并未导致公司控股股东、实际控制人变更，本次交易完成后，公司与控股股东、实际控制人及其关联企业之间的关联交易将继续严格按照有关规范关联交易的法律法规及公司章程的要求履行关联交易的决策程序，遵循平等、自愿、等价、有偿的原则，定价依据充分、合理，确保不损害公司和股东的利益，尤其是中小股东的利益。

为了保护中小股东利益，上市公司控股股东、实际控制人代啸宁和朱红艳就减少与规范上市公司关联交易事项作出如下承诺：

“1、在本人作为必创科技关联方期间，本人及本人控制或施加重大影响的其他企业将尽可能减少与必创科技及其下属子公司的关联交易。

2、对于无法避免或有合理理由存在的关联交易，本人及本人控制或施加重大影响的其他企业将与必创科技及其下属子公司依法签订规范的关联交易协议，并按照有关法律、法规、规章、其他规范性文件和公司章程的规定履行批准程序；关联交易价格按照市场原则确定，保证关联交易价格具有公允性；保证按照有关法律、法规、规章、其他规范性文件和公司章程的规定履行信息披露义务。

3、本人及本人控制或施加重大影响的其他企业保证不利用关联交易非法移转上市公司的资金、利润，不利用关联交易损害上市公司及非关联股东的利益。”

（2）标的公司实际控制人规范关联交易的措施

就规范与必创科技、卓立汉光的关联交易问题，卓立汉光控股股东、实际控制人丁良成先生承诺如下：

“1、在本人作为必创科技关联方期间，本人及本人控制或施加重大影响的其他企业将尽可能减少与必创科技及其下属子公司的关联交易。

2、对于无法避免或有合理理由存在的关联交易，本人及本人控制或施加重大影响的其他企业将与必创科技及其下属子公司依法签订规范的关联交易协议，并按照有关法律、法规、规章、其他规范性文件和公司章程的规定履行批准程序；

关联交易价格按照市场原则确定，保证关联交易价格具有公允性；保证按照有关法律、法规、规章、其他规范性文件和公司章程的规定履行信息披露义务。

3、本人及本人控制或施加重大影响的其他企业保证不利用关联交易非法移转上市公司的资金、利润，不利用关联交易损害上市公司及非关联股东的利益。”

第十二节 风险因素

一、与本次交易相关的风险

（一）本次交易可能被暂停、中止或取消的风险

在本次资产重组的筹划及实施过程中，交易双方采取了严格的保密措施，公司股票在连续停牌前并未出现二级市场股价异动的情况；上市公司组织相关主体进行的自查中未发现存在内幕交易的情形，也未接到相关主体因涉嫌内幕交易被立案调查或立案侦查的通知。如在未来的重组工作进程中出现“本次重组相关主体涉嫌内幕交易被立案调查或立案侦查”的情形，根据证监会颁布的《关于加强与上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》及深圳证券交易所颁布的《关于加强与上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的通知》，可能导致本次资产重组的暂停或终止。此外，在本次交易审核过程中，交易双方可能需要根据实际情况不断完善交易方案，如交易双方无法就完善交易方案的措施达成一致，本次交易对方及公司均有可能选择终止本次交易，提请投资者注意相关风险。

（二）审批风险

本次交易尚需取得的批准或备案包括但不限于：（1）上市公司股东大会审议通过本次交易的正式方案；（2）中国证监会核准本次交易。本次交易能否获得上述批准或核准，以及最终获得相关批准或核准的时间尚存在较大不确定性，提请投资者注意相关风险。

（三）交易整合风险

本次交易完成后卓立汉光将成为公司的全资子公司，公司将力争形成文化合力，通过保持标的公司核心团队的稳定性、业务层面的自主性和灵活性，选派相关人员担任标的公司的董事会成员，把握和指导其经营计划和发展方向，加强与管理层的沟通，加强财务监控与日常交流，充分发挥技术研发、产业应用、销售渠道及客户资源等方面的协同效应，同时调动资源全力支持标的公司的客户开发

及业务拓展等方式，力争最大程度的实现双方在企业文化、团队管理、技术研发、销售渠道、客户资源等各方面的高效整合。由于公司目前与标的公司在企业文化、组织模式和管理制度等方面存在一定的差异，因此公司与标的公司的整合能否达到互补及协同效果、能否达到预期最佳效果所需的时间存在一定的不确定性，若出现公司未能顺利整合卓立汉光的情形，可能会对标的公司的经营造成负面影响，从而给公司带来业务整合及经营管理风险。

（四）业绩承诺无法实现的风险

为保护上市公司及全体股东利益，丁良成等 40 名业绩承诺方承诺卓立汉光 2019 年度、2020 年度和 2021 年度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别不低于人民币 5,000 万元、5,900 万元、6,800 万元。该业绩承诺系基于卓立汉光所在行业的发展前景、卓立汉光目前的研发能力、运营能力、未来业务规划做出的综合判断，若未来宏观经济环境、行业发展趋势、管理层经营决策与经营管理能力等因素发生变化，都将对卓立汉光业绩承诺的实现带来一定不确定性，提请投资者注意相关风险。

（五）商誉减值风险

上市公司本次交易属于非同一控制下的企业合并，根据《企业会计准则》规定，本次交易支付的成本与取得可辨认净资产公允价值之间的差额将计入交易完成后合并报表的商誉。根据信永中和出具的必创科技《审阅报告》（XYZH/2019BJA120189），本次交易完成后，上市公司将形成 36,183.62 万元商誉，占截至 2019 年 4 月 30 日上市公司审阅报告归属于母公司所有者权益比例为 45.07%。根据《企业会计准则》规定，商誉不作摊销处理，但需要在未来各会计年度期末进行减值测试。如果卓立汉光未来经营中不能较好地实现预期收益，出现未来经营状况不达预期的情形，则存在商誉减值的风险，从而对上市公司的经营业绩造成不利影响，提请投资者关注本次交易形成的商誉减值风险。

（六）应收账款未能如期收回情形发生时交易对方补偿不足的风险

随着卓立汉光业务规模的扩大，应收账款的余额相应增长。虽然卓立汉光应收账款的账龄合理，且客户主要为高等院校、科研院所及制造业领域的优质企业，资金实力较强，客户信誉良好，但亦有可能存在业务合同的执行期及结算周期较长，应收账款回收周期过长，甚至逾期的情形。若至 2023 年 6 月 30 日，卓立汉光截至 2021 年 12 月 31 日的应收账款发生未能完全收回的情形，则将出现交易对方应就未收回部分向上市公司支付补偿金的情形，亦可能存在交易对方不足以完全补偿的情形，提请投资者注意相关风险。

（七）标的资产评估增值率较高的风险

以 2019 年 4 月 30 日为评估基准日，标的资产的评估值为 62,413.62 万元，评估值较其账面净资产 8,851.52 万元，增值 53,562.11 万元，增值率 605.12%，增值率较高。评估值主要基于标的公司未来业绩增长得出，如果卓立汉光未来经营状况未能如期发展，可能导致标的资产价值低于本次评估值。

（八）突击完成累计业绩承诺导致后期业绩大幅下滑的风险

本次交易的业绩补偿安排系交易双方商业谈判的结果，有助于交易意向的顺利达成，但是，如果在业绩承诺期内标的公司突击完成累计业绩承诺以实现股份和可转换债券的解锁，在后续的业绩承诺期内出现业绩大幅下滑的情形，则可能出现商誉减值风险，亦可能存在业绩补偿方无法完全履行业绩补偿承诺义务的风险，提请投资者注意相关风险。

（九）业绩承诺期限届满时未解锁股份的业绩补偿覆盖率较低的风险

卓立汉光业绩承诺方承诺，2019 年度、2020 年度和 2021 年度的扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别不低于人民币 5,000 万元、5,900 万元、6,800 万元。业绩承诺期期满后，上市公司应当聘请具有证券业务资格的会计师事务所在出具当年度财务报告时对标的资产进行减值测试，并在出具年度财务报告时出具专项审核意见。

尽管交易双方约定的业绩补偿方案能够在较大程度上保障上市公司及广大股东的利益，降低收购风险，但如果标的公司经营情况未达预期，业绩承诺无法实现，可能存在业绩承诺期限届满时未解锁股份的业绩补偿覆盖率较低的风险，可能影响上市公司的整体经营业绩和盈利水平，提请投资者注意相关风险。

（十）本次交易摊薄每股收益的风险

根据信永中和会计师出具的上市公司备考审阅报告，本次交易完成后，必创科技的资产规模、营业收入规模均将实现较大规模的增长，本次交易不存在摊薄上市公司当期每股收益的情形。但是，如果未来上市公司或标的公司经营效益不及预期，则上市公司每股收益存在下降的风险。提请投资者注意相关风险。

二、卓立汉光业务与经营风险

（一）高等院校及科研院所经费波动的风险

随着国家在研发、教育方面的投入，高等院校及科研院所对于标的公司生产的用于基础科学研究、重点行业应用性研究的光电分析测试仪器、测试系统和关键核心组件、元器件的需求持续稳定增长。报告期内，卓立汉光来自高等院校、研究院所的销售收入占比约 40%左右。若高等院校及科研院所教育经费下降，将对卓立汉光的经营业绩产生一定影响，提请投资者注意相关风险。

（二）产品和技术更新换代的风险

光学及光电检测分析仪器行业是集先进的光学技术、电子技术、计算机技术、自动控制技术、传感检测技术、伺服传动技术和机械技术等多项技术交叉的产物。由于各类新兴技术迅猛发展，整个行业的技术水平日新月异。标的公司作为目前国内一流的光电测试分析产品及整体解决方案提供商，必须准确地把握客户需求以及光电测试分析技术发展的趋势，及时进行新产品、新技术开发和创新，并将先进、成熟、实用的技术尽可能迅速地应用到公司最新的产品中。如果标的公司不能准确地把握所在行业的发展趋势和客户需求新特征，不能及时调整新产品、新技术的研发方向，将可能因产品和技术落后而丧失技术和市场的领先地位，提请投资者注意相关风险。

（三）核心技术人员流失和技术泄密的风险

卓立汉光核心管理团队和核心技术人员较为稳定，但对管理团队和核心技术人员仍存在一定程度上的依赖，随着行业的快速发展，人才争夺将日益激烈，未来卓立汉光面临是否能够持续、有效地稳定现有团队、吸引优秀人才的风险。在长期生产经营过程中，通过不断加大研发投入，卓立汉光以自主研发为主形成了一系列核心技术和成果，公司通过对核心技术申请软件著作权及专利、建立完善的研发项目管理体系，并与技术研发人员签署了保密协议等措施来加强对核心技术信息的管理，未来仍不能排除核心技术流失的可能。一旦出现掌握核心技术的人员流失、核心技术信息失密，卓立汉光技术创新、新产品开发、生产经营将受到不利影响，提请投资者注意相关风险。

（四）中美贸易摩擦下加征关税的不利影响

2019 年 5 月 13 日，国务院关税税则委员会决定：自 2019 年 6 月 1 日 0 时起，对已实施加征关税的 600 亿美元清单美国商品中的部分，提高加征关税税率，分别实施 25%、20%或 10%加征关税。对之前加征 5%关税的税目商品，仍继续加征 5%关税。标的公司从美国采购商品中涉及 50 类商品在加征关税范围内，2017 年、2018 年、2019 年 1-4 月，标的公司涉及此次加征关税的采购金额（不含关税）分别为 734.19 万美元、780.29 万美元和 256.62 万美元，对应此次加征关税的影响金额分别为 79.99 万美元、68.06 万美元和 19.15 万美元。

2019 年 8 月 23 日，国务院关税税则委员会决定：对原产于美国的 5078 个税目、约 750 亿美元商品，加征 10%、5%不等关税，分两批自 2019 年 9 月 1 日 12 时 01 分、12 月 15 日 12 时 01 分起实施。标的公司涉及此次加征关税的采购金额（不含关税）在报告期内分别为 147.08 万美元、132.09 万美元和 46.79 万美元，对应此次加征关税的影响金额分别为 7.35 万美元、6.60 万美元和 2.34 万美元。

以上两次加征关税对标的公司报告期内的影响金额合计分别为 87.34 万美元、74.66 万美元和 21.49 万美元，对标的公司经营的不利影响较小。但如果未来中美贸易摩擦升级，涉及加征关税的产品范围扩大，可能对标的公司的经营和

在美国地区的光电零部件产品采购造成不利影响。提请投资者注意相关风险。

（五）中美贸易摩擦对卓立汉光经营活动造成的潜在不利影响

1、卓立汉光被列入及移出 UVL 名单的过程

2019 年 4 月 11 日，美国联邦公报发布公告称，美国商务部下属的工业和安全局（BIS），修订了《出口管理条例》（Export Administration Regulations，即 EAR）中的第 744 章第 6 号补充文件，对“未经验证的最终用户名单”（Unverified List，即 UVL）做了修正，其中北京卓立汉光仪器有限公司被纳入名单。根据美国政府相关部门官方网站的说明，2019 年 4 月 11 日增加 50 家机构至 UVL 的原因是：“.....on the basis that BIS could not verify their bona fides because an end-use check could not be completed satisfactorily for reasons outside the U.S. Government's control....”，即“基于 BIS 无法确认他们的真实可靠性，因最终用途检查由于美国政府所能控制的范围之外的原因而不能满意地完成”。

经与国内相关主管单位沟通询问，卓立汉光初步了解到被列入 UVL 名单的原因是，2017 年卓立汉光因研发需要从美国合法购买的一台探测器，使用过程中的内控管理不符合 BIS 的要求。卓立汉光及时对有关内控制度进行了整改，并于 2019 年 4 月 17 日向国内相关主管单位提交了《关于针对进口物品管理措施与使用规范进行严格整改工作内容的报告》，恳请相关主管单位对卓立汉光整改措施内容进行严格审查，同时协调组织一次现场复查，以使美方确认卓立汉光整改后的内控管理达到其相应标准，以尽早将卓立汉光移出 UVL 名单。

2019 年 6 月 26 日，美国商务部工业与安全局（BIS）修改《出口管理条例》，将包括卓立汉光在内的 8 个实体移出 UVL 名单。

2、中美贸易摩擦对卓立汉光经营活动造成的潜在不利影响

2019年4月11日被列入UVL名单后，卓立汉光及时与美国供应商进行了积极沟通，截至2019年6月26日被移出UVL名单期间，继续为卓立汉光供货的美国供应商，2017年合计供货金额占同期全部美国供应商供货总金额的86.96%，2018年合计供货金额占同期全部美国供应商供货总金额的75.65%。卓立汉光被列入UVL名单期间未对卓立汉光的正常经营活动造成重大不利影响。

经统计，2017年、2018年卓立汉光从美国供应商采购的金额分别为9,873.52万元和10,945.49万元，经大致测算，对2017年收入的影响金额为12,341.90万元至14,105.03万元，对2018年收入的影响金额为13,681.86万元至15,636.41万元。因此，若中美贸易摩擦加剧直接影响到美国供应商向卓立汉光供货，将对卓立汉光的经营活动产生重大不利影响，特提请投资者注意相关风险。

三、发行可转换债券相关风险

（一）本息兑付导致上市公司现金支出压力的风险

本次交易中，上市公司向交易对方发行可转换债券支付部分交易对价，可转换债券持有人有要求上市公司到期兑付本息的权利。虽然交易方案中相关可转换债券的设计突出股性并采取多种措施促进交易对方积极行使转股权，但可转换债券存续期限届满时，上市公司仍需对未转股的可转换债券偿付利息及到期时兑付本金，届时上市公司将在短时间内面临较大的现金支出压力，从而对上市公司财务稳健性带来一定风险。

因此，若上市公司经营活动出现未达到预期回报的情况，可能影响上市公司对可转换债券本息的按时足额兑付，以及出现投资者潜在回售情况时的承兑能力。

（二）可转换债券转股后每股收益、净资产收益率摊薄的风险

本次交易中，上市公司将分别发行可转换债券支付部分交易对价以及非公开发行可转换债券募集配套资金。在特定情形下，若上市公司本次交易中发行的可转换债券在短时间内全部转为公司股票，上市公司将可能面临当期每股收益和净资产收益率被摊薄的风险，并在一定程度上摊薄上市公司现有股东的持股比例。

（三）转股价格不确定的风险

本次交易方案中发行的可转换债券的转股价格设置了向下及向上修正机制。当触发对应的修正条件时，可转换债券的转股价格将发生修正，从而可能影响转股后的股数，提请投资者注意转股价格不确定的风险。

（四）发行可转换债券购买资产及配套融资的风险

本次交易中，上市公司拟发行股份、可转换债券及现金购买资产，同时非公开发行可转换债券及股份募集配套资金。截至本报告书出具日，可转换债券在重组支付对价及配套募集资金中的使用属于先例较少事项，可转换债券的诸多操作细节尚无明确的法规指引。本次发行的可转换债券条款及适用安排后续可能发生修订或调整，如发生修订或调整，上市公司将及时履行信息披露义务。提请广大投资者注意相关风险。

四、其他风险

（一）股市波动风险

股票市场价格波动不仅取决于企业的经营业绩，还受到宏观经济周期、利率、资金供求关系等因素的影响，同时也会因国际、国内政治经济形势及投资者心理因素的变化而产生波动。因此，股票交易是一种风险较大的投资活动，投资者对此应有充分准备。公司本次交易需要中国证监会的审批，且审批时间存在不确定性，在此期间股票市场价格可能出现波动，提请投资者注意相关风险。

（二）其他风险

公司不排除因政治、经济、自然灾害等其他不可控因素带来不利影响的可能性，提请投资者注意相关风险。

第十三节 保护投资者合法权益的相关安排

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110 号）和中国证监会《重组管理办法》的规定，公司和交易对方在本次交易中采取如下措施保护中小投资者的合法权益：

一、严格履行上市公司信息披露义务

公司及相关信息披露义务人严格按照《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》、《格式准则第 26 号》及《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》等法律、法规的相关要求，切实履行信息披露义务，公平地向所有投资者披露可能对公司股票交易价格产生较大影响的重大事件。本次交易报告书披露后，公司将继续按照相关法规的要求，真实、准确、完整地披露公司本次交易的进展情况。

二、严格履行上市公司审议及表决程序

在本次交易过程中，上市公司严格按照相关法律法规的规定履行法定程序进行表决和披露。本次交易相关事项在提交董事会讨论时，不涉及关联董事，公司独立董事对本次交易方案等相关议案进行了事前确认并发表了独立意见。

此外，公司聘请的独立财务顾问、律师、审计等中介机构已对本次交易出具专业意见，确保本次关联交易定价公允、公平、合理，不损害其他股东的利益。

三、股东大会表决及网络投票安排

公司将于股东大会召开日 15 日前发出召开审议本次重组方案的股东大会的通知，敦促公司全体股东参加本次股东大会。

根据中国证监会《关于加强社会公众股股东权益保护的若干规定》等有关规定，为给参加股东大会的股东提供便利，本次股东大会将采用现场投票与网络投票相结合方式召开。公司将通过深交所系统和互联网投票系统向全体股东提供网络形式的投票平台，股东可以在网络投票时间内通过上述系统行使表决权。同时，公司将单独统计中小股东投票表决情况。

四、股份锁定安排

根据《重组管理办法》和中国证监会的相关规定，本次交易中交易对方认购的股份、可转换债券需进行锁定安排，交易对方已对所认购的股份、可转换债券锁定进行了相关承诺，详见本报告书“重大事项提示”之“一、本次交易方案”之“（三）、本次发行股份和可转换债券的价格、发行数量及锁定期安排”之“4、发行股份、可转换债券的锁定期安排”。

五、发行价格与标的资产作价的公允性

按照《重组管理办法》第四十五条规定，上市公司发行股份的价格不得低于市场参考价的 90%。市场参考价为本次发行股份、可转换债券及支付现金购买资产的首次董事会决议公告日前 20 个交易日、60 个交易日或者 120 个交易日的公司股票交易均价之一。

本次发行股份购买资产发行价格为 22.95 元/股，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日的公司股票交易均价的 90%。

本次发行的可转换债券初始转股价格参照发行股份部分的定价基准确定，即初始转股价格不低于发行股份部分的定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 90%，即 22.95 元/股，经交易双方商定，确定为 22.95 元/股。

在定价基准日至发行日期间，若必创科技发生分红、转增股本或配股等除权、除息事项的，本次发行价格及发行数量将按照深交所的相关规则进行相应调整。

2019 年 5 月 20 日，必创科技召开 2018 年年度股东大会，审议通过《2018 年度利润分配预案的议案》，同意以截至 2018 年 12 月 31 日公司总股本 102,000,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 0.60 元人民币（含税），合计派发现金股利 6,120,000.00 元（含税），该利润分配方案于 2019 年 5 月 29 日实施完毕，必创科技本次发行股份购买资产的发行价格按照上述调整办法相应进行调整，调整后的发行价格为 22.89 元/股。本次发行可转换债券的初始转股价格亦参照发行股份部分的调整进行相应调整，即初始转股价格不低于 22.89 元/股。

公司已聘请具有证券业务资格的审计机构、评估机构对标的资产进行审计和评估，并聘请独立财务顾问和法律顾问对本次交易所涉及的资产定价和股份定价、标的资产的权属状况等情况进行核查，并将对实施过程、相关协议及承诺的履行情况和相关后续事项的合规性及风险进行核查，发表明确意见，确保本次交易标的资产定价公允、公平，定价过程合法合规，不损害上市公司的股东利益。

六、本次交易不会导致上市公司即期每股收益被摊薄

本次交易完成后，根据信永中和会计师出具的上市公司备考审阅报告及备考合并财务报表，不考虑配套融资影响，上市公司 2019 年 1-4 月基本每股收益将由 0.0002 元/股增加至 0.14 元/股，2018 年度基本每股收益将由 0.42 元/股增加至 0.61 元/股。因此，本次交易将有利于增厚上市公司的每股收益。但如果标的公司无法实现业绩承诺或业绩出现下滑，或上市公司的生产经营出现不利情况，则交易完成后，上市公司的每股收益和加权平均净资产收益率等指标将面临被摊薄的风险。为避免后续标的资产业绩实现情况不佳而摊薄上市公司每股收益的情形，公司已经按照中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》的要求，进行了风险提示和披露了拟采取的措施，公司实际控制人及其一致行动人、董事、高级管理人员已作出对关于发行股份购买资产摊薄即期回报采取填补措施的承诺。

七、标的资产业绩补偿安排

本次交易具体业绩承诺及补偿方案具体详见本报告书“重大事项提示”之“一、本次交易方案”之“（五）业绩承诺与补偿”。

第十四节 其他重大事项

一、关联方资金、资产占用情况

（一）本次交易前公司关联方资金、资产占用情况

报告期内，除正常业务往来外，上市公司不存在资金或资产被控股股东、实际控制人及其关联方占用的情况。

（二）本次交易后公司关联方资金、资产占用情况

本次交易不会导致上市公司被关联方违规占用资金、资产的情况。

二、本次交易完成后关联担保情况说明

（一）本次交易前公司对外担保的情况

报告期内，上市公司不存在对外担保的情况。

（二）本次交易后公司对外担保的情况

本次交易不会导致上市公司为实际控制人及其关联人提供担保的情况。

三、上市公司停牌前股价是否发生异常波动的说明

2019 年 2 月 25 日，公司因筹划重大事项，向深交所申请股票停牌。公司股票停牌前第 21 个交易日（即 2019 年 1 月 18 日）至前 1 交易日（即 2019 年 2 月 22 日）的收盘价格及同期大盘及行业指数如下：

股价/指数	2019 年 01 月 18 日收盘价	2019 年 02 月 22 日收盘价	涨跌幅
上市公司股价（元/股）	24.69	27.18	10.09%
创业板综指（399102.SZ）	1,559.22	1,745.69	11.96%
证监会仪器仪表业指数（883137.WI）	1,915.52	2,106.16	9.95%
剔除大盘因素影响涨跌幅			-1.87%
剔除同行业板块因素影响涨跌幅			0.14%

必创科技股价在上述期间内上涨幅度为 10.09%，剔除创业板综合指数上涨 11.96%因素后，下跌幅度为 1.87%；剔除证监会仪器仪表业指数上涨 9.95%因素后，上涨幅度为 0.14%。

综上，上市公司股票在本次停牌前二十个交易日股票价格波动未超过 20%，无异常波动情况，未达到《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》（证监公司字[2007]128 号）第五条的相关标准。

四、本次交易相关各方及相关人员在公司股票停牌前 6 个月内买卖上市公司股票的情况

根据《格式准则第 26 号》、《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》（证监公司字[2007]128 号）、《最高人民法院印发<关于审理证券行政处罚案件证据若干问题的座谈会纪要>的通知》以及深交所的相关要求，就公司股票自查期间（2018 年 8 月 22 日至 2019 年 8 月 14 日，以下简称“自查期间”）上市公司、各交易对方及其各自董事、监事、高级管理人员，相关专业机构及其他知悉本次交易的法人和自然人，以及上述相关人员的直系亲属（指配偶、父母、年满 18 周岁的成年子女，以下合称“自查范围内人员”）是否进行内幕交易进行了自查，自查期间内，自查范围内人员交易必创科技股票的情况如下：

（一）龚道勇

买/卖	买卖时间	买卖数量（股）
买入	2018 年 11 月 26 日	3,000
买入	2019 年 6 月 4 日	5,000
结余股数（股）	**8,000**	

龚道勇就自查期间买卖必创科技股票事宜已经出具《关于买卖北京必创科技股份有限公司股票情况的声明和承诺》。声明和承诺如下：

“1、本人与 2019 年 2 月 18 日通过会谈的形式知悉本次重组。本人于核查期间买卖上市公司股票的行为系本人依据对证券市场、行业的判断和对上市公司投资价值的判断而为，纯属个人投资行为，与本次重组不存在关联关系，本人不存在利用内幕信息进行股票交易的情形。

2、在本次重组实施完毕前，本人及本人直系亲属将严格遵守相关法律法规及证券主管机关颁布的规范性文件规范交易行为。”

（二）何蕾

买/卖	买卖时间	买卖数量（股）
卖出	2018-08-23	-211,000
卖出	2018-08-31	-223,000
卖出	2018-09-03	-179,400
卖出	2018-09-13	-442,700
卖出	2018-09-14	-370,450
卖出	2018-09-19	-175,100
卖出	2018-09-20	-199,000
卖出	2018-10-31	-5,000
卖出	2018-11-01	-70,000
卖出	2018-11-07	-46,447
卖出	2018-11-20	-86,401
卖出	2018-11-26	-580,000
卖出	2018-11-29	-390,000
卖出	2018-12-12	-400,000
卖出	2018-12-13	-130,000
卖出	2018-12-18	-160,000
卖出	2018-12-26	-155,600
卖出	2019-01-03	-239,200
卖出	2019-01-04	-283,000
卖出	2019-03-13	-231,493
卖出	2019-06-27	-450,000
卖出	2019-06-28	-400,000
卖出	2019-07-01	-470,000
结余股数（股）	**15,434,814**	

何蕾就自查期间买卖必创科技股票事宜已经出具《关于买卖北京必创科技股份有限公司股票情况的声明和承诺》。声明和承诺如下：

“1、本人在上市公司就本次重组事项停牌前并不知悉该事项。本人于核查期

间买卖上市公司股票的行为系本人依据对证券市场、行业的判断和对上市公司投资价值的判断而为，纯属个人投资行为，与本次重组不存在关联关系，本人不存在利用内幕信息进行股票交易的情形。

2、在本次重组实施完毕前，本人及本人直系亲属将严格遵守相关法律法规及证券主管机关颁布的规范性文件规范交易行为。”

（三）唐智斌

买/卖	买卖时间	买卖数量（股）
卖出	2018-09-14	-106,300
卖出	2018-09-27	-72,600
卖出	2018-09-28	-61,600
卖出	2018-10-29	-24,308
卖出	2018-10-30	-10,200
结余股数（股）	**1,157,952**	

唐智斌就自查期间买卖必创科技股票事宜已经出具《关于买卖北京必创科技股份有限公司股票情况的声明和承诺》。声明和承诺如下：

“1、本人在上市公司就本次重组事项停牌前并不知悉该事项。本人于核查期间买卖上市公司股票的行为系本人依据对证券市场、行业的判断和对上市公司投资价值的判断而为，纯属个人投资行为，与本次重组不存在关联关系，本人不存在利用内幕信息进行股票交易的情形。

2、在本次重组实施完毕前，本人及本人直系亲属将严格遵守相关法律法规及证券主管机关颁布的规范性文件规范交易行为。”

（四）邓延卿

买/卖	买卖时间	买卖数量（股）
卖出	2018-09-28	-43,724
卖出	2018-12-18	-50,000
卖出	2019-03-13	-50,000
结余股数（股）	**431,174**	

邓延卿就自查期间买卖必创科技股票事宜已经出具《关于买卖北京必创科技

股份有限公司股票情况的声明和承诺》。声明和承诺如下：

“1、本人在上市公司就本次重组事项停牌前并不知悉该事项。本人于核查期间买卖上市公司股票的行为系本人依据对证券市场、行业的判断和对上市公司投资价值的判断而为，纯属个人投资行为，与本次重组不存在关联关系，本人不存在利用内幕信息进行股票交易的情形。

2、在本次重组实施完毕前，本人及本人直系亲属将严格遵守相关法律法规及证券主管机关颁布的规范性文件规范交易行为。”

（五）沈唯真

买/卖	买卖时间	买卖数量（股）
卖出	2018-11-07	-21,724
卖出	2018-11-09	-4,000
卖出	2018-11-14	-14,000
卖出	2018-11-15	-15,000
卖出	2018-11-16	-1,000
卖出	2018-11-20	-58,000
卖出	2018-12-14	-2,000
卖出	2018-12-18	-16,000
卖出	2018-12-19	-9,000
卖出	2018-12-24	-3,000
卖出	2019-03-13	-60,000
结余股数（股）	**371,173**	

沈唯真就自查期间买卖必创科技股票事宜已经出具《关于买卖北京必创科技股份有限公司股票情况的声明和承诺》。声明和承诺如下：

“1、本人在上市公司就本次重组事项停牌前并不知悉该事项。本人于核查期间买卖上市公司股票的行为系本人依据对证券市场、行业的判断和对上市公司投资价值的判断而为，纯属个人投资行为，与本次重组不存在关联关系，本人不存在利用内幕信息进行股票交易的情形。

2、在本次重组实施完毕前，本人及本人直系亲属将严格遵守相关法律法规及证券主管机关颁布的规范性文件规范交易行为。”

（六）徐锋

买/卖	买卖时间	买卖数量（股）
卖出	2019-02-22	-2,000
结余股数（股）	**253,510**	

徐锋就自查期间买卖必创科技股票事宜已经出具《关于买卖北京必创科技股份有限公司股票情况的声明和承诺》。声明和承诺如下：

“1、本人在上市公司就本次重组事项停牌前并不知悉该事项。本人于核查期间买卖上市公司股票的行为系本人依据对证券市场、行业的判断和对上市公司投资价值的判断而为，纯属个人投资行为，与本次重组不存在关联关系，本人不存在利用内幕信息进行股票交易的情形。

2、在本次重组实施完毕前，本人及本人直系亲属将严格遵守相关法律法规及证券主管机关颁布的规范性文件规范交易行为。”

（七）母国立

母国立配偶宁叶子在上市公司本次重组股票交易自查期间存在买卖必创科技股票的情形，具体情况如下：

买/卖	买卖时间	买卖数量（股）
买入	2019/3/18	1,000
结余股数（股）	**1,000**	

母国立母亲黄静玲在上市公司本次重组股票交易自查期间存在买卖必创科技股票的情形，具体情况如下：

买/卖	买卖时间	买卖数量（股）
买入	2019/3/14	1,300
卖出	2019/3/15	1,300
结余股数（股）	**0**	

母国立就其直系亲属在自查期间买卖必创科技股票事宜已经出具《关于买卖北京必创科技股份有限公司股票情况的声明和承诺》。声明和承诺如下：

“1、本人、本人配偶及本人母亲于 2019 年 3 月 9 日通过上市公司重组预案

公告的方式知悉了本次重组。本人配偶及本人母亲于核查期间买卖上市公司股票的行为系基于对证券市场、行业的判断和对上市公司投资价值的判断，纯属个人投资行为，与本次重组不存在关联关系，本人不存在利用内幕信息进行股票交易的情形。

2、在本次重组实施完毕前，本人及本人直系亲属将严格遵守相关法律法规及证券主管机关颁布的规范性文件规范交易行为。”

除上述情况外，根据本次交易各相关机构及人员出具的《自查报告》，以及中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司的股票交易查询信息，在自查期间，其他相关人员不存在股票交易的情况。

五、上市公司利润分配政策

（一）公司现有的股利分配政策

根据必创科技现行有效的《公司章程》，上市公司利润分配政策具体如下：

“第一百五十四条 公司分配当年税后利润时，应当提取利润的10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

第一百五十五条 公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

第一百五十六条 公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

第一百五十七条 公司利润分配的原则：

（一）公司应重视对投资者特别是中小投资者的合理回报，制定持续、稳定的利润分配政策。

（二）公司的利润分配政策保持连续性和稳定性。利润分配政策确定后，不得随意调整而降低对股东的回报水平。

（三）公司的利润分配政策应兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展，公司应根据盈利状况，结合公司经营的资金需求和股东回报规划、社会资金成本和外部融资环境等因素制定利润分配方案。

（四）公司优先采用现金分红的利润分配方式。

第一百五十八条 公司利润分配具体政策如下：

（一）利润分配的形式：公司采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利。

（二）现金分红政策

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照本章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

（三）现金分红的期限间隔、具体条件和比例：在符合现金分红的条件下，公司原则上每年进行一次现金分红，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。公司每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 20%；同时，公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。现金分红应同时满足的条件为：

（1）公司当年度实现盈利且每股净利润高于人民币 0.01 元；

（2）在依法弥补亏损、提取法定公积金后公司有可分配利润且净现金流量为正值；

（3）公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，重大投资计划或重大现金支出是指以下情形之一：（i）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或进行固定资产投资累计支出预计达到或超过公司最近一期经审计净资产的 30%；（ii）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或进行固定资产投资累计支出预计达到或超过公司最近一期经审计总资产的 20%。

（4）公司当年经审计的财务报告中资产负债率不超过百分之七十；

（5）审计机构对公司当年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告（中期现金分红可未经审计）。

（四）股票股利分配的条件：

（1）股票股利分配的条件：公司在经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案。

采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（2）股票股利分配可结合现金分红同时实施。

第一百五十九条 公司利润分配的决策机制和程序：

（一）公司的利润分配方案由公司董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况、股东回报规划提出、拟定，经董事会审议通过后提交股东大会批准。独立董事应对利润分配预案独立发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

（二）股东大会对利润分配方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

（三）公司董事会未做出现金利润分红预案的，应当在定期报告中披露原因，独立董事应当对此发表独立意见。对于公司报告期盈利但未提出现金分红预案的，董事会就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，并由独立董事对利润分配预案发表独立意见并公开披露；

董事会审议通过后提交股东大会通过现场及网络投票相结合的方式审议批准，并由董事会向股东大会做出情况说明。

（四）监事会应对利润分配方案和股东回报规划的执行情况进行监督。若公司年度盈利但未提出现金分红方案，监事会应就相关政策、规划执行情况发表专项说明和意见。

第一百六十条 利润分配政策的调整机制：

（一）公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部经营环境发生变化，确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

（二）有关调整利润分配政策的议案由董事会制定，独立董事应当对利润分配政策调整发表独立意见。

（三）调整利润分配政策的议案应提交董事会审议，在董事会审议通过后提交股东大会批准，公司应当安排通过证券交易所交易系统、互联网投票系统等网络投票方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。股东大会审议调整利润分配政策的议案需经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。”

（二）最近三年利润分配情况

必创科技于 2017 年 6 月首次公开发行并上市，上市后利润分配情况如下：

2017 年度利润分配及资本公积金转增股本方案：公司 2017 年度实现归属于上市公司股东的净利润 42,869,915.99 元，母公司实现净利润 19,484,897.91 元，根据《公司章程》相关规定，按照母公司 2017 年度实现净利润的 10%提取法定盈余公积金 1,948,489.79 元，截至 2017 年 12 月 31 日，母公司累计可供分配的利润 47,342,253.43 元。公司 2017 年度利润分配及资本公积金转增股本方案为：以 2017 年 12 月 31 日公司的总股本 68,000,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利人民币 1.00 元（含税），合计派发现金股利人民币 6,800,000.00 元（含税），同时向全体股东以资本公积每 10 股转增 5 股，分配完成后公司股本总额增至 102,000,000 股。本次分配不送红股。本次利润分配的方案已经公司 2017 年度股东大会审议批准，并于 2018 年 5 月 27 日实施完毕。

2018 年度利润分配方案：2018 年度，公司实现归属于上市公司股东的净利润 47,334,427.50 元，母公司实现净利润 15,817,428.99 元，根据《公司章程》相关规定，按照母公司 2018 年度实现净利润的 10%提取法定盈余公积金 1,581,742.9 元，截至 2018 年 12 月 31 日，母公司累计可供分配的利润 54,777,939.52 元。公司 2018 年度利润分配方案为：以 2018 年 12 月 31 日公司的总股本 102,000,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利人民币 0.60 元（含税），合计派发

现金股利人民币 6,120,000.00 元（含税）。本次分配不送红股。本次利润分配的方案已经公司 2018 年度股东大会审议批准，并于 2018 年 5 月 29 日实施完毕。

六、本次交易的相关主体和证券服务机构不存在依据《关于加强与上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》第十三条不得参与任何上市公司重大资产重组的情形

上市公司、交易对方以及本次交易的各证券服务机构均不存在依据《关于加强与上市公司重大资产重组相关股票交易异常交易监管的暂行规定》第十三条，即“因涉嫌重大资产重组相关的内幕交易被立案调查或者立案侦查的或中国证监会作出行政处罚或者司法相关依法追究刑事责任”而不得参与任何上市公司重大资产重组的情形。

七、上市公司最近 12 个月发生购买、出售、置换资产情况的说明

卓立汉光主营业务为光学及光电分析仪器、工业光电检测产品及精密光机控制系统、高光谱仪器产品、基于光谱影像和激光技术的测量测试系统的研发、生产和销售，以及整体解决方案的提供。

根据《重组管理办法》的规定：上市公司在 12 个月内连续对同一或者相关资产进行购买、出售的，以其累计数分别计算相应数额。已按照本办法的规定编制并披露重大资产重组报告书的资产交易行为，无须纳入累计计算的范围，但本办法第十三条规定情形除外。交易标的资产属于同一交易方所有或者控制，或者属于相同或者相近的业务范围，或者中国证监会认定的其他情形下，可以认定为同一或者相关资产。

本次交易前 12 个月内，上市公司未发生日常经营活动之外购买、出售资产的情况。

综上所述，本次交易前 12 个月内，上市公司未发生与本次交易相关的资产购买、出售的交易行为。

八、本次交易是否导致上市公司每股收益被摊薄

本次交易完成后，根据信永中和会计师出具的上市公司备考审阅报告及备考合并财务报表，不考虑配套融资影响，上市公司 2019 年 1-4 月基本每股收益将由 0.0002 元/股增加至 0.14 元/股，2018 年度基本每股收益将由 0.42 元/股增加至 0.61 元/股。因此，本次交易将有利于增厚上市公司的每股收益。但如果标的公司无法实现业绩承诺或业绩出现下滑，或上市公司的生产经营出现不利情况，则交易完成后，上市公司的每股收益和加权平均净资产收益率等指标将面临被摊薄的风险。为避免后续标的资产业绩实现情况不佳而摊薄上市公司每股收益的情形，公司已经按照中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》的要求，进行了风险提示和披露了拟采取的措施，公司控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事、高级管理人员已作出对关于发行股份购买资产摊薄即期回报采取填补措施的承诺。

九、其他影响股东及其他投资者做出合理判断的、有关本次交易的所有信息

公司严格按照相关法律法规的要求，及时、全面、完整的对本次交易相关信息进行了披露，无其他应披露而未披露的能够影响股东及其他投资者做出合理判断的有关本次交易的信息。

第十五节 独立董事及相关中介机构意见

一、独立董事意见

根据《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》、《上市规则》及《公司章程》等有关规定，上市公司独立董事审阅了公司发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易事项（以下简称“本次交易”）的相关文件，基于独立立场就相关事项发表意见如下：

“1、本次发行股份和可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金交易涉及的相关议案，在提交第二届董事会第十八次会议审议通过前，已经我们事先认可。

2、公司第二届董事会第十八次会议的召开程序、表决程序符合相关法律、法规及《公司章程》的规定，在审议本次交易相关议案时履行了法定程序。

3、本次交易完成后，丁良成及其一致行动人北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）持有上市公司的股权比例将超过 5%，上述事项预计在未来十二个月内发生，根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的相关规定，为上市公司潜在关联方。因此，根据《上市公司重大资产重组管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的相关规定，本次交易构成关联交易。

4、公司调整本次交易募集配套资金方案不存在损害投资者尤其是广大中小股东合法权益的情况，根据中国证监会《上市公司监管法律法规常见问题与解答修订汇编》的规定，本次公司调整配套募集配套资金不构成重组方案的重大调整，董事会对该项议案的审议程序合法合规。

5、本次交易符合《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司重大资产重组管理办法》、《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》及其他有关法律、法规和中国证监会颁布的规范性文件的规定，有利于完善公司的业务结构，增强公司的核心竞争力；有利于提高公司的盈利能力与可持续发展能力，符合公司战略发展规划，符合全体股东的现实及长远利益。

6、公司为本次交易编制的《北京必创科技股份有限公司发行股份、可转换

债券及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》及其摘要，公司与相关交易对方签署的附条件生效的《北京必创科技股份有限公司与北京卓立汉光仪器有限公司全体股东之发行股份和可转换债券及支付现金购买资产协议》及补充协议、《北京必创科技股份有限公司与北京卓立汉光仪器有限公司全体股东之业绩补偿协议》及补充协议符合《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司重大资产重组管理办法》、《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》等有关法律、法规和中国证监会颁布的规范性文件的规定，本次交易的交易方案具备可操作性。

7、公司本次交易聘请的中介机构具有相关资格证书与从事相关工作的专业资质；该等机构与公司及公司本次交易对方之间除正常的业务往来关系外，不存在其他的关联关系。

8、公司聘请北京华亚正信资产评估有限公司作为本次交易的资产评估机构，北京华亚正信资产评估有限公司及其委派的经办评估师与本次交易所涉及相关方除业务关系外，无其他关联关系，亦不存在现实及预期的利益或冲突，具有独立性。拟购买资产的评估报告的假设前提能按照国家有关法规和规定执行，遵循了市场通用的惯例或准则，符合评估对象的实际情况，评估假设前提具有合理性。资产评估机构实际评估的资产范围与委托评估的资产范围一致；资产评估机构在评估过程中实施了相应的评估程序，遵循了独立性、客观性、科学性、公正性等原则，运用了合规且符合目标资产实际情况的评估方法，选用的参照数据、资料可靠；资产评估价值公允、准确。评估方法选用恰当，评估结论合理，评估方法与评估目的相关性一致。公司以拟购买资产的评估结果为参考依据，经交易双方协商确定拟购买资产的交易价格，拟购买资产的交易价格是公允的，不存在损害公司及其股东、特别是中小股东利益的情形。

9、本次交易完成后，公司将拥有卓立汉光 100%股权，有利于完善公司的业务结构，增强公司的核心竞争力；有利于提高公司的盈利能力与可持续发展能力，符合公司战略发展规划，符合全体股东的现实及长远利益。”

二、独立财务顾问意见

（一）独立财务顾问出具的独立财务顾问报告的结论性意见

公司聘请中天国富证券作为本次交易的独立财务顾问，根据《证券法》、《公司法》、《重组管理办法》等法律法规的规定和中国证监会的要求，中天国富证券出具的独立财务顾问报告的结论性意见为：

“1、本次交易符合《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》等法律、法规和规范性文件的规定；

2、本次交易完成后上市公司仍具备股票上市的条件；

3、本次交易完成后上市公司实际控制人未发生变更，不构成重组上市；

4、本次交易价格根据具有从事证券期货相关业务资格的评估机构的评估结果并经交易各方协商确定，定价公平、合理。本次非公开发行股票的价格符合《重组管理办法》、《创业板发行管理办法》等相关规定。本次交易涉及资产评估的评估假设前提合理，方法选择适当，结论公允、合理，有效地保证了交易价格的公平性；

5、本次交易完成后有利于提高上市公司资产质量、改善公司财务状况和增强持续盈利能力，本次交易有利于上市公司的持续发展、不存在损害股东合法权益的问题；

6、本次交易完成后上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面与实际控制人及关联方将继续保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定；公司治理机制仍旧符合相关法律法规的规定；有利于上市公司形成或者保持健全有效的法人治理结构；

7、本次拟购买的标的资产权属清晰；本次交易所涉及的各项协议及程序合理合法，在交易各方履行本次交易相关协议的情况下，不存在上市公司交付现金或发行股票及可转换债券后不能及时获得相应对价的情形；

8、本次发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金交易构成关联交易，不涉及回避表决，会议召开程序、表决程序符合相关法律法规及《公司章程》的规定，在审议本次交易相关议案时履行了法定程序”。

（二）独立财务顾问关于上市公司本次重大资产重组前发生“业绩变脸”或重组存在拟置出资产情形相关事项之专项核查意见

1、上市后的承诺履行情况，是否存在不规范承诺、承诺未履行或未履行完毕的情形

上市公司于 2017 年 6 月在深圳证券交易所创业板上市。截至本专项核查意见出具之日，上市公司及控股股东、实际控制人作出的主要承诺及承诺履行情况（不包括本次重组中相关方作出的承诺）如下：

序号	承诺方	承诺类型	承诺时间	承诺期限	履行情况
1	代啸宁、朱红艳	股份限售承诺	2017 年 6 月 7 日	2017 年 6 月 19 日-2020 年 6 月 18 日	正常履行
2	必创科技	股份回购承诺	2017 年 6 月 2 日	长期有效	正常履行
3	代啸宁、朱红艳	股份回购承诺	2017 年 6 月 2 日	长期有效	正常履行
4	代啸宁、朱红艳	IPO 稳定股价承诺	2017 年 6 月 2 日	2017 年 6 月 19 日-2020 年 6 月 18 日	正常履行
5	代啸宁	其他承诺	2016 年 3 月 25 日	长期有效	正常履行
6	代啸宁、朱红艳	关于同业竞争、关联交易、资金占用方面的承诺	2015 年 12 月 23 日	长期有效	正常履行
7	代啸宁、朱红艳	股份减持承诺	2017 年 6 月 7 日	2017 年 6 月 19 日-2020 年 6 月 18 日	正常履行

经核查，独立财务顾问认为：自必创科技上市以来至本专项核查意见出具之日，必创科技及控股股东、实际控制人不存在不规范承诺的情形；除正在履行中的承诺外，必创科技及控股股东、实际控制人不存在承诺未履行或未履行完毕的情形。

2、最近三年的规范运作情况，是否存在违规资金占用、违规对外担保等情形，上市公司及其控股股东、实际控制人、现任董事、监事、高级管理人员是否曾受到行政处罚、刑事处罚，是否曾被交易所采取监管措施、纪律处分或者

被我会派出机构采取行政监管措施，是否有正被司法机关立案侦查、被我会立案调查或者被其他有权部门调查等情形

（1）上市公司最近三年是否存在违规资金占用、违规对外担保情况

根据瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的瑞华核字[2019]02370073 号、瑞华审字[2018]01700029 号和瑞华审字[2017]01700002 号《审计报告》，必创科技 2017 年年度报告、2018 年年度报告，并经独立财务顾问核查中国证监会、深圳证券交易所网站、巨潮资讯网等信息，必创科技最近三年不存在违规资金占用、违规对外担保等情形。

（2）上市公司及其控股股东、实际控制人、现任董事、监事、高级管理人员是否曾受到行政处罚、刑事处罚，是否曾被交易所采取监管措施、纪律处分或者被中国证券监督管理委员会派出机构采取行政监管措施，是否有正被司法机关立案侦查、被中国证券监督管理委员会立案调查或者被其他有权部门调查等情形

上市公司及其控股股东、实际控制人、现任董事、监事、高级管理人员最近三年受到深圳证券交易所监管措施的情况如下：

序号	机关	监管措施	采取监管措施的时间	事由
1	交易所	监管函	2019 年 1 月 16 日	对必创科技 5%以上股东何蕾于 2018 年 8 月 7 日至 2019 年 1 月 4 日期间通过集中竞价和大宗交易共计减持必创科技股份达到必创科技总股本的 5%未及时按照《证券法》、《上市公司收购管理办法》等规定履行向深交所报告并予公告义务予以关注

根据上市公司及全体董事、监事、高级管理人员出具的《关于无违法违规行为及不诚信情况的承诺函》，并经独立财务顾问查阅上市公司最近三年的公告文件，以及查询中国证监会网站、深交所网站、证券期货市场失信记录查询平台、国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询平台等相关网站，上市公司及其控股股东、实际控制人、现任董事、监事、高级管理人员最近三年不存在受到行政处罚、刑事处罚的情形；除上述监管函外不存在曾

被交易所采取监管措施、纪律处分或者被中国证监会派出机构采取行政监管措施；不存在正被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查或者被其他有权部门调查等情形。

3、最近三年的业绩真实性和会计处理合规性，是否存在虚假交易、虚构利润，是否存在关联方利益输送，是否存在调节会计利润以符合或规避监管要求的情形，相关会计处理是否符合企业会计准则规定，是否存在滥用会计政策、会计差错更正或会计估计变更等对上市公司进行“大洗澡”的情形，尤其关注应收账款、存货、商誉大幅计提减值准备的情形等

（1）是否存在虚假交易、虚构利润情形

瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）已经对必创科技 2016 年度、2017 年度和 2018 年度的财务报表进行了审计，分别出具了瑞华审字[2017]01700002 号、瑞华审字[2018]01700029 号和瑞华核字[2019]02370073 号标准无保留意见的《审计报告》。

上市公司最近三年营业收入和净利润情况如下：

单位：万元

项目（合并口径）	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	21,039.28	17,327.26	13,117.27
归属于母公司股东净利润	4,733.44	4,286.99	3,226.04

上市公司主营业务为工业过程无线监测系统解决方案、力学参数无线检测系统解决方案、MEMS 压力传感器芯片及模组产品的研发、生产和销售。自上市以来，上市公司紧抓行业发展机遇，坚持积极推动技术创新、市场开拓、团队建设等相关工作的开展，围绕重点行业市场，加快产品结构布局调整，在传统细分市场方面深挖潜力，增加新应用、积极拓展产品应用领域、引进研发类人才，加速产品结构调整及升级。

必创科技 2018 年度营业收入为 21,039.28 万元，较 2017 年度上涨 21.42%；2017 年度营业收入为 17,327.26 万元，较 2016 年度上涨 32.10%。必创科技 2018 年度归属于母公司所有者的净利润为 4,733.44 万元，较 2017 年度上涨 10.41%；2017 年度归属于母公司所有者的净利润为 4,286.99 万元，较 2016 年度上涨

32.89%。

经核查，独立财务顾问认为：上市公司最近三年内不存在虚假交易、虚构利润的情形。

（2）是否存在关联方利益输送情形

根据瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的瑞华核字[2019]02370073 号、瑞华审字[2018]01700029 号和瑞华审字[2017]01700002 号标准无保留意见的《审计报告》，上市公司 2016 年度至 2018 年度关联交易情况如下：

1）关联方情况

序号	单位名称	与必创科技的关系
1	北京助创科技有限公司	股东宁秀文持股的公司
2	武汉神动汽车电子电器股份有限公司	股东陈发树持股的公司
3	代啸宁	股东、董事长及实际控制人
4	朱红艳	股东、董事及实际控制人
5	徐锋	持股 0.25%的股东

2）关联交易

①销售商品的关联交易

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	2018 年度	2017 年度	2016 年度
北京助创科技有限公司	销售商品	151.76	140.41	655.77
武汉神动汽车电子电器股份有限公司	销售商品	-	-	444.44
合计		**151.76**	**140.41**	**1,100.21**

②关联担保

单位：万元

2018 年度关联担保				
担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕

代啸宁、朱红艳、徐锋	1,500.00	2018 年 5 月 30 日	2021 年 5 月 30 日	否
代啸宁、朱红艳	5,000.00	2020 年 1 月 3 日	2022 年 1 月 2 日	否

2017 年度关联担保

担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
代啸宁、朱红艳、徐锋	800.00	2018 年 4 月 20 日	2020 年 4 月 19 日	否
代啸宁、朱红艳、无锡必创传感科技有限公司	350.00	2018 年 6 月 20 日	2020 年 6 月 19 日	否
代啸宁、朱红艳	5,000.00	2019 年 1 月 2 日	2021 年 1 月 1 日	否

2016年度关联担保

担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
代啸宁、朱红艳	200.00	2016年9月23日	2018年9月23日	是
代啸宁、朱红艳、陈发树	3,000.00	2016 年 7 月 8 日	2018 年 7 月 7 日	是
代啸宁、朱红艳、徐锋	500.00	2016 年 4 月 13 日	2018 年 4 月 13 日	是
代啸宁、朱红艳	500.00	2016 年 1 月 6 日	2018 年 1 月 6 日	是
陈发树	1,500.00	2015 年 5 月 28 日	2017 年 5 月 27 日	是

③关键管理人员报酬

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
关键管理人员报酬	412.47	392.79	313.18

④应收关联方款项

单位：万元

关联方名称	款项性质	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
北京助创科技有限公司	应收账款	147.35	166.91	916.26
武汉神动汽车电子电器股份有限公司	应收账款	-	41.00	41.00
合计		**-**	**207.91**	**957.26**
武汉神动汽车电子电器股份有限公司	应收票据	40.00	-	75.00

经核查，独立财务顾问认为：上市公司最近三年不存在关联方利益输送的情形。

（3）是否存在调节会计利润以符合或规避监管要求的情形，相关会计处理是否符合企业会计准则规定

经查阅上市公司 2017 年度及 2018 年年度报告和最近三年审计报告，分析最近三个会计年度影响上市公司会计利润的主要损益类科目的明细构成、变动趋势，未发现上市公司存在调节会计利润以符合或规避监管要求的情形，相关会计处理符合企业会计准则规定。

经核查，独立财务顾问认为：上市公司最近三年不存在调节会计利润以符合或规避监管要求的情形，相关会计处理符合企业会计准则规定。

（4）是否存在滥用会计政策、会计差错更正或会计估计变更等对上市公司进行“大洗澡”的情形

2016 年度至 2018 年度，必创科技除了按照财政部发布的《企业会计准则第 16 号—政府补助》（财会[2017]15 号）、《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》（财会[2017]13 号）、《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会[2017]30 号）、《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（2017 年修订）》（财会〔2017〕7 号）、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移（2017 年修订）》（财会〔2017〕8 号）、《企业会计准则第 24 号——套期会计（2017 年修订）》（财会〔2017〕9 号）、《企业会计准则第 37 号——金融工具列报（2017 年修订）》（财会〔2017〕14 号）等文件的规定进行会计政策变更外，不存在其他会计政策变更。

2016 年度至 2018 年度，必创科技不存在重大会计估计变更及前期差错更正。

经核查，独立财务顾问认为：上市公司最近三年不存在滥用会计政策、会计差错更正或会计估计变更等对上市公司进行“大洗澡”的情形。

（5）关注大幅计提减值准备的情形

上市公司制定的资产减值准备计提政策符合企业会计准则的规定及上市公司自身实际情况，并按照既定的计提政策计提各项资产减值准备。必创科技 2016 年度至 2018 年度因计提减值准备而产生的资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
坏账损失	415.92	297.33	-52.49

独立财务顾问关注了上市公司制定的资产减值准备计提政策，并认为上市公司制定的资产减值准备计提政策符合企业会计准则的规定及上市公司自身实际情况。上市公司已按照相关会计政策和会计估计的要求计提资产减值准备。

经核查，独立财务顾问认为：上市公司最近三年应收账款、存货、固定资产均按照上市公司会计政策进行减值测试和计提，近三年的会计政策保持一致，减值测试和计提符合企业会计准则规定。

4、拟置出资产的评估（估值）作价情况，相关评估（估值）方法、评估（估值）假设、评估（估值）参数预测是否合理，是否符合资产实际经营情况，是否履行必要的决策程序等

本次交易系必创科技发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金，不涉及置出资产情形。

经核查，独立财务顾问认为：本次重组不存在置出资产情形。

三、法律顾问意见

（一）法律顾问出具的结论性意见

本次交易的法律顾问金杜律师认为：

“本次交易的方案内容符合《重组管理办法》等相关法律法规的规定；本次交易各方具备相应的主体资格；在取得《法律意见书》所述的全部批准和授权后，本次交易的实施将不存在实质性法律障碍”。

（二）法律顾问关于上市公司本次重大资产重组前发生“业绩变脸”或重组存在拟置出资产情形相关事项之专项核查意见

“一、必创科技上市后的承诺履行情况，是否存在不规范承诺、承诺未履行或未履行完毕的情形

根据必创科技历年年度报告等公开披露文件，并经查询深交所网站上市公司“监管措施”、“承诺事项及履行情况”等公开信息以及中国证监会网站（http://www.csrc.gov.cn/）、证券期货市场失信记录查询平台（http://shixin.csrc.gov.cn/honestypub/），截至本核查意见出具日，必创科技及其控股股东、实际控制人代啸宁、朱红艳作出的主要承诺及承诺履行情况（不包括本次重组中相关方作出的承诺）如本专项核查意见“附件一：必创科技及其控股股东、实际控制人承诺及其履行情况”所示。

经本所律师查阅必创科技公开披露文件及其提供的相关承诺函文件，自必创科技上市以来至本核查意见出具日，必创科技及其控股股东、实际控制人代啸宁、朱红艳不存在不规范承诺的情形；除正在履行中的承诺外，必创科技及其控股股东、实际控制人代啸宁、朱红艳不存在承诺未履行或未履行完毕的情形。

二、关于必创科技最近三年的规范运作情况，是否存在违规资金占用、违规对外担保等情形，上市公司及其控股股东、实际控制人、现任董事、监事、高级管理人员是否曾受到行政处罚、刑事处罚，是否曾被交易所采取监管措施、纪律处分或者被中国证监会派出机构采取行政监管措施，是否有正被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查或者被其他有权部门调查等情形

（一）上市公司最近三年是否存在违规资金占用、违规对外担保情况

根据瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的瑞华审字（2017）01700002号、瑞华审字（2018）01700029号、瑞华核字（2019）02370073号《审计报告》，必创科技2017年年度报告、必创科技2018年年度报告，以及必创科技及其现任董事、监事、高级管理人员出具的书面确认并经本所律师登录中国证监会、深交所等证券监管机构网站进行查询，必创科技最近三年不存在资金被控股股东及其关联方违规占用的情形，亦不存在违规对外担保的情形。

（二）关于最近三年必创科技及其控股股东、实际控制人、现任董事、监事、高级管理人员是否曾受到行政处罚、刑事处罚，是否曾被交易所采取监管措施、

纪律处分或者被中国证监会派出机构采取行政监管措施，是否有正被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查或者被其他有权部门调查等情形

根据上市公司提供的资料、说明、最近三年的公告文件，上市公司及其控股股东、实际控制人、现任董事、监事、高级管理人员最近三年受到深交所监管措施情况如下：

1、深交所于 2019 年 1 月 16 日下发了创业板监管函（2019）第 3 号《关于对北京必创科技股份公司股东何蕾的监管函》，指出上市公司 5%以上股东何蕾于 2018 年 8 月 7 日至 2019 年 1 月 4 日期间通过集中竞价和大宗交易共计减持必创科技股份达到必创科技总股本的 5%未及时按照《证券法》《上市公司收购管理办法》等规定履行向深交所报告并予公告的义务，在报告期限内也没有停止减持必创科技股份，其上述行为违反了《创业板股票上市规则（2018 年 4 月修订）》和《创业板股票上市规则（2018 年 11 月修订）》第 1.4 条、第 11.8.1 条的规定，要求其充分重视上述问题，吸取教训，及时整改，杜绝上述问题的再次发生；提醒其规范股票买卖行为，认真和及时地履行信息披露义务。

根据上市公司及全体董事、监事、高级管理人员出具的《关于无违法违规行为及不诚信情况的承诺函》，并经查阅上市公司最近三年的公告文件，以及查询中国证监会网站、深交所网站、证券期货市场失信记录查询平台、国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询平台等相关网站，上市公司及其控股股东、实际控制人、现任董事、监事、高级管理人员最近三年未受到过行政处罚、刑事处罚，除上述监管函外，未被交易所采取监管措施、纪律处分或者被中国证监会及其派出机构采取行政监管措施，不存在正被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查或者被其他有权部门调查等情形。”

四、会计师关于上市公司本次重大资产重组前发生“业绩变脸”或重组存在拟置出资产情形相关事项之专项核查意见

“一、上市公司最近三年是否存在违规资金占用、违规对外担保情况

根据瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的瑞华核字[2019]02370073 号、瑞华审字[2018]01700029 号和瑞华审字[2017]01700002 号《审计报告》，必创科

技 2017 年年度报告、2018 年年度报告，并经独立财务顾问核查中国证监会、深圳证券交易所网站、巨潮资讯网等信息，必创科技最近三年不存在违规资金占用、违规对外担保等情形。

经核查，本所认为：最近三年上市公司不存在违规资金占用、违规对外担保的情况。

二、最近三年的业绩真实性和会计处理合规性，是否存在虚假交易、虚构利润，是否存在关联方利益输送，是否存在调节会计利润以符合或规避监管要求的情形，相关会计处理是否符合企业会计准则规定，是否存在滥用会计政策、会计差错更正或会计估计变更等对上市公司进行“大洗澡”的情形，尤其关注应收账款、存货、商誉大幅计提减值准备的情形等

（一）最近三年的业绩真实性和会计处理合规性

上市公司 2016 年度、2017 年度和 2018 年度的财务报告均由瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）审计，分别出具了瑞华审字[2017]01700002 号、瑞华审字[2018]01700029 号和瑞华核字[2019]02370073 号《审计报告》，报告意见均为标准无保留意见，业绩真实、会计处理合规。

（二）是否存在虚假交易、虚构利润情形

上市公司最近三年营业收入和净利润情况如下：

单位：万元

项目（合并口径）	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	21,039.28	17,327.26	13,117.27
归属于母公司股东净利润	4,733.44	4,286.99	3,226.04

上市公司主营业务为工业过程无线监测系统解决方案、力学参数无线检测系统解决方案、MEMS 压力传感器芯片及模组产品的研发、生产和销售。自上市以来，上市公司紧抓行业发展机遇，坚持积极推动技术创新、市场开拓、团队建设等相关工作的开展，围绕重点行业市场，加快产品结构布局调整，在传统细分市场方面深挖潜力，增加新应用、积极拓展产品应用领域、引进研发类人才，加速产品结构调整及升级。

必创科技 2018 年度营业收入为 21,039.28 万元，较 2017 年度上涨 21.42%；2017 年度营业收入为 17,327.26 万元，较 2016 年度上涨 32.10%。必创科技 2018 年度归属于母公司所有者的净利润为 4,733.44 万元，较 2017 年度上涨 10.41%；2017 年度归属于母公司所有者的净利润为 4,286.99 万元，较 2016 年度上涨 32.89%。

经核查，本所认为：上市公司最近三年内不存在虚假交易、虚构利润的情形。

（三）是否存在关联方利益输送情形

上市公司 2016 年度至 2018 年度关联交易情况如下：

1、关联方情况

序号	单位名称	与必创科技的关系
1	北京助创科技有限公司	股东宁秀文持股的公司
2	武汉神动汽车电子电器股份有限公司	股东陈发树持股的公司
3	代啸宁	股东、董事长及实际控制人
4	朱红艳	股东、董事及实际控制人
5	徐锋	持股 0.25%的股东

2、关联交易

（1）销售商品的关联交易

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	2018 年度	2017 年度	2016 年度
北京助创科技有限公司	销售商品	151.76	140.41	655.77
武汉神动汽车电子电器股份有限公司	销售商品	-	-	444.44
合计		**151.76**	**140.41**	**1,100.21**

（2）关联担保

单位：万元

2018 年度关联担保				
担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕

代啸宁、朱红艳、徐锋	1,500.00	2018 年 5 月 30 日	2021 年 5 月 30 日	否
代啸宁、朱红艳	5,000.00	2020 年 1 月 3 日	2022 年 1 月 2 日	否

2017 年度关联担保

担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
代啸宁、朱红艳、徐锋	800.00	2018 年 4 月 20 日	2020 年 4 月 19 日	否
代啸宁、朱红艳、无锡必创传感科技有限公司	350.00	2018 年 6 月 20 日	2020 年 6 月 19 日	否
代啸宁、朱红艳	5,000.00	2019 年 1 月 2 日	2021 年 1 月 1 日	否

2016年度关联担保

担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
代啸宁、朱红艳	200.00	2016年9月23日	2018年9月23日	是
代啸宁、朱红艳、陈发树	3,000.00	2016 年 7 月 8 日	2018 年 7 月 7 日	是
代啸宁、朱红艳、徐锋	500.00	2016 年 4 月 13 日	2018 年 4 月 13 日	是
代啸宁、朱红艳	500.00	2016 年 1 月 6 日	2018 年 1 月 6 日	是
陈发树	1,500.00	2015 年 5 月 28 日	2017 年 5 月 27 日	是

（3）关键管理人员报酬

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
关键管理人员报酬	412.47	392.79	313.18

（4）应收关联方款项

单位：万元

关联方名称	款项性质	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
北京助创科技有限公司	应收账款	147.35	166.91	916.26
武汉神动汽车电子电器股份有限公司	应收账款	-	41.00	41.00
合计		**-**	**207.91**	**957.26**
武汉神动汽车电子电器股份有限公司	应收票据	40.00	-	75.00

经核查，本所认为：上市公司最近三年不存在关联方利益输送的情形。

（四）是否存在调节会计利润以符合或规避监管要求的情形，相关会计处理是否符合企业会计准则规定

本所查阅了上市公司最近三年审计报告和年度报告，分析最近三个会计年度影响上市公司会计利润的主要损益类科目的明细构成、变动趋势，未发现上市公司存在调节会计利润以符合或规避监管要求的情形，相关会计处理符合企业会计准则规定。

经核查，本所认为：上市公司最近三年不存在调节会计利润以符合或规避监管要求的情形，相关会计处理符合企业会计准则规定。

（五）是否存在滥用会计政策、会计差错更正或会计估计变更等对上市公司进行‘大洗澡’的情形

2016 年度至 2018 年度，必创科技除了按照财政部发布的《企业会计准则第 16 号—政府补助》（财会[2017]15 号）、《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》（财会[2017]13 号）、《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会[2017]30 号）、《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（2017 年修订）》（财会〔2017〕7 号）、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移（2017 年修订）》（财会〔2017〕8 号）、《企业会计准则第 24 号——套期会计（2017 年修订）》（财会〔2017〕9 号）、《企业会计准则第 37 号——金融工具列报（2017 年修订）》（财会〔2017〕14 号）等文件的规定进行会计政策变更外，不存在其他会计政策变更。

2016 年度至 2018 年度，必创科技不存在重大会计估计变更及前期差错更正。

经核查，本所认为：上市公司最近三年不存在滥用会计政策、会计差错更正或会计估计变更等对上市公司进行“大洗澡”的情形。

（六）关注大幅计提减值准备的情形

必创科技 2016 年度至 2018 年度因计提减值准备而产生的资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
坏账损失	415.92	297.33	-52.49

经核查，本所认为：上市公司最近三年应收款项、存货、固定资产均按照上市公司会计政策进行减值测试和计提，近三年的会计政策保持一致，减值测试和计提符合企业会计准则的规定及公司自身实际情况。”

五、评估师关于上市公司本次重大资产重组前发生“业绩变脸”或重组存在拟置出资产情形相关事项之专项核查意见

“一、拟置出资产的评估（估值）作价情况（如有），相关评估（估值）方法、评估（估值）假设、评估（估值）参数预测是否合理，是否符合资产实际经营情况，是否履行必要的决策程序等

本次交易系必创科技发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金，不涉及置出资产情形。

根据《北京必创科技股份有限公司发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》，经核查，本评估机构认为：本次重组不存在置出资产情形。”

第十六节 相关中介机构

一、独立财务顾问

名称：	中天国富证券有限公司
地址：	贵州省贵阳市观山湖区长岭北路中天会展城 B 区金融商务区集中商业（北）
法定代表人：	余维佳
电话：	010-58251766
传真：	010-58251765
联系人：	孙菊、纵菲

二、律师事务所

名称：	北京市金杜律师事务所
地址：	北京市朝阳区东三环中路 1 号 1 幢环球金融中心办公楼东楼 17-18 层
负责人：	王玲
电话：	010-58785588
传真：	010-58785566
联系人：	周宁、谢元勋

三、财务审计机构

名称：	信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）
地址：	北京市东城区朝阳门北大街 8 号富华大厦 A 座 8 层
负责人：	叶韶勋
电话：	010-65542288
传真：	010-65547190
联系人：	崔迎、夏瑞

四、资产评估机构

名称：	北京华亚正信资产评估有限公司

地址：	北京市朝阳区八里庄西里 100 号住邦 2000 一号楼 B 座 20 层东区 2005 室
法定代表人：	姜波
电话：	010-85867570
传真：	010-85867570
联系人：	张国强、陈宁

第十七节 董事及相关中介机构声明

一、公司全体董事声明

二、独立财务顾问声明

三、法律顾问声明

四、财务审计机构声明

五、资产评估机构声明

一、公司全体董事声明

本公司全体董事承诺本报告书及北京必创科技股份有限公司发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易之申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

代啸宁	龚道勇	何蕾
鞠盈然	唐智斌	朱红艳
苏金其	王鑫	余华兵

北京必创科技股份有限公司

年　　月　　日

二、独立财务顾问声明

本公司同意《北京必创科技股份有限公司发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》及其摘要援引本公司出具的独立财务顾问报告之结论性意见，并对所引述内容进行了审阅，确认该报告书不致因引用的上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应法律责任。

项目主办人签名：_____

孙菊

_____

纵菲

项目协办人签名：_____

臧鸿词

法定代表人签名：_____

余维佳

中天国富证券有限公司

年　　月　　日

三、法律顾问声明

本所及本所经办律师同意《北京必创科技股份有限公司发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》及其摘要引用本所出具的法律意见书的内容，且所引用内容已经本所及本所经办律师审阅，确认《北京必创科技股份有限公司发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》及其摘要中不致因引用前述内容而出现虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对本所出具的法律意见书的内容的真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

如本次重大资产重组申请文件存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本所未能勤勉尽责的，将承担连带赔偿责任。

单位负责人（或授权代表）：_____

王玲

经办律师签名：_____

周宁

经办律师签名：_____

谢元勋

北京市金杜律师事务所

年　月　日

四、财务审计机构声明

本会计师事务所同意《北京必创科技股份有限公司发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》及其摘要援引本所出具的相关审计报告和审阅报告之结论性意见，并对所引述内容进行了审阅，确认该报告书不致因引用的上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

单位负责人（或授权代表）签名：_____

叶韶勋

经办注册会计师签名：_____

崔迎

经办注册会计师签名：_____

夏瑞

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）

年　月　日

五、资产评估机构声明

本公司同意《北京必创科技股份有限公司发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》及其摘要援引本公司出具的相关资产评估报告书之结论性意见，并对所引述内容进行了审阅，确认该报告书不致因引用的上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

法定代表人（或授权代表）签名：_____

姜波

经办资产评估师签名：_____

张国强

经办资产评估师签名：_____

陈宁

北京华亚正信资产评估有限公司

年　月　日

第十八节 备查文件

一、备查文件

1、必创科技关于本次资产重组的董事会决议；

2、必创科技关于本次资产重组的监事会决议；

3、必创科技独立董事关于本次资产重组的事先认可意见及独立意见；

4、必创科技与卓立汉光 40 位股东签署的附条件生效的《购买资产协议》及《购买资产协议之补充协议》；

5、必创科技与卓立汉光 40 位股东签署的《业绩补偿协议》及《业绩补偿协议之补充协议》；

6、信永中和会计师出具的卓立汉光 2017 年度、2018 年度、2019 年 1-4 月财务报表及审计报告；

7、信永中和会计师出具的必创科技 2018 年度、2019 年 1-4 月备考审阅报告；

8、华亚正信出具的关于卓立汉光 100%股权的评估报告；

9、金杜律师出具的法律意见书；

10、中天国富证券出具的独立财务顾问报告。

二、备查地点

1、北京必创科技股份有限公司

联系地址：北京市海淀区上地七街 1 号汇众 2 号楼 7 层

电话：010-82783640-899

传真：010-82784200

电子信箱：tzzgx@beetech.cn

联系人：胡丹

2、指定信息披露报刊：证券时报、上海证券报、中国证券报、证券日报

3、指定信息披露网址：http://www.cninfo.com.cn

（本页无正文，为《北京必创科技股份有限公司发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》之签章页）

法定代表人（签字）：_____

代啸宁

北京必创科技股份有限公司（盖章）

2019 年　　月　　日