



关于江苏哈工智能机器人股份有限公司 非公开发行股票申请文件反馈意见的回复

保荐机构（主承销商）



安信证券股份有限公司
Essence Securities Co., Ltd.

二〇二〇年三月

中国证券监督管理委员会：

贵会于 2020 年 2 月 18 日出具的《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》（192965 号）已收悉，江苏哈工智能机器人股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”、“申请人”、“哈工智能”）已会同安信证券股份有限公司（以下简称“安信证券”或“保荐机构”）及天衡会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）、国浩律师（上海）事务所（以下简称“律师”）对反馈意见的有关事项进行了认真核查与落实，现就相关问题做以下回复说明。

说明：

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与尽职调查报告中的相同。

二、本回复报告中的字体代表以下含义：

● 黑体（加粗）：	反馈意见所列问题
● 宋体（不加粗）：	对反馈意见所列问题的回复
● 宋体（加粗）：	中介机构核查意见
● 楷体（加粗）：	对尽职调查报告（申报稿）的修改

三、本反馈意见回复中若出现合计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

问题 1. 申请人披露, 本次发行对象包括战略投资者哈工大机器人集团（哈尔滨）智能投资有限公司（以下简称哈工智投）。（1）请申请人补充说明哈工智投的认购资金来源, 是否为自有资金, 是否存在对外募集、代持、结构化安排或者直接间接使用申请人及其关联方资金用于本次认购的情形;（2）请申请人补充说明是否存在申请人直接或通过其利益相关方向哈工智投提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形;（3）请哈工智投明确无人报价情况下, 其是否参与认购; 以何种价格认购及参与认购的数量或数量区间。请保荐机构和申请人律师对上述事项进行核查, 并发表明确意见。

【回复】

一、请申请人补充说明哈工智投的认购资金来源, 是否为自有资金, 是否存在对外募集、代持、结构化安排或者直接间接使用申请人及其关联方资金用于本次认购的情形

本次发行认购对象哈工大机器人集团（哈尔滨）智能投资有限公司（以下简称“哈工智投”）自 2016 年设立时起即是由哈工大机器人集团（哈尔滨）协同创新研究院有限公司（原名称为：哈工大机器人集团（哈尔滨）资产经营管理有限公司、以下简称“协创研究院”）100%持股的有限责任公司，注册资本为 25,000 万元，已全部实缴。哈工智投本次认购的资金为合法自有资金或自筹资金，不存在对外募集资金，不存在代持（委托持股）或信托持股，不存在分级收益等结构化安排，不存在采用杠杆或其他结构化的方式进行融资的情形。哈工智投不存在直接或间接接受申请人及申请人下属子公司提供的资金或财务资助、补偿用于本次认购。

哈工智投已出具《关于认购哈工智能非公开发行股票的承诺函》作出如下承诺：

“1. 本公司具备认购哈工智能非公开发行股票的主体资格和履约能力，并已获得内部的有效授权与批准，本公司同意按照本次非公开发行的相关协议约定按时、足额缴纳出资至指定账户；2. 本公司用于本次认购的资金为合法自有资金或自筹资金，不存在任何争议或纠纷；3. 本公司用于本次认购的资金不存在对外募集、委托持股或信托持股、结构化安排、直接或间接使用哈工智能及其关联方、其他股东、董事、监事、高级管理人员资金用于本次认购的情形；4. 本公司不存在直接或间接接受哈工智能及其实际控制人或其关联方的财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形。”

哈工智投股东协创研究院已出具说明：“本公司的主营业务为机器人产品及智能

装备的开发、生产及销售，提供机器人产业孵化服务并以自有资金对相关产业进行投资。本公司具备充足的自有资金且在需要时可由本公司的上层控股公司调配内部资金完成本公司对哈工智投的出资，以便哈工智投按约定参与哈工智能的本次认购；本公司承诺，本公司向哈工智投的出资不存在对外募集、委托持股或信托持股、结构化安排、直接或间接使用哈工智能及其关联方、其他股东、董事、监事、高级管理人员资金对哈工智投出资的情形。”

二、请申请人补充说明是否存在申请人直接或通过其利益相关方向哈工智投提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形

申请人已出具《关于未向发行对象提供财务资助或补偿的承诺函》，承诺如下：“1.截至本承诺函签署之日，本公司不存在违反《证券发行与承销管理办法》第十七条等有关法规的规定，直接或通过关联方及其他利益相关方向本次发行的发行对象哈工智投及其相关的实际认购人提供资金、财务资助、补偿、承诺收益的情形，本公司与哈工智投不存在其他协议安排；2.在本承诺函签署之后，本公司承诺不会违反《证券发行与承销管理办法》第十七条等有关法规的规定就本次发行直接或通过关联方及其他利益相关方向上述发行对象及其相关的实际认购人提供任何形式的财务资助、补偿、承诺收益；3.本公司将忠实履行承诺，如果违反上述承诺，本公司将以连带方式承担由此引发的一切法律责任。”。

申请人的董事、监事、高级管理人员已出具《关于未向发行对象提供财务资助或补偿的承诺函》，承诺如下：“1.截至本承诺函签署之日，本人及与本人关系密切的家庭成员（包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母）、本人直接或间接控制或担任重要职务的公司等关联方不存在违反《证券发行与承销管理办法》第十七条等有关法规的规定，直接或通过关联方及其他利益相关方向本次发行的发行对象哈工智投及其相关的实际认购人提供财务资助或者补偿的情形；2.在本承诺函签署之后，本人及与本人关系密切的家庭成员、本人直接或间接控制或担任重要职务的公司等关联方亦不会违反《证券发行与承销管理办法》第十七条等有关法规的规定就本次发行直接或通过关联方及其他利益相关方向哈工智投及其相关的实际认购人提供任何形式的财务资助或者补偿。3.本人将忠实履行承诺，如果违反上述承诺，本人将以连带方式承担由此引发的一切法律责任。”

根据哈工智投及其股东协创研究院出具的关于本次认购的承诺，哈工智投用于本次认购的资金不存在直接或间接接受申请人及其实际控制人或其关联方的财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形。

三、请哈工智投明确无人报价情况下，其是否参与认购；以何种价格认购及参与认购的数量或数量区间

根据修订后的本次发行方案，哈工智投拟以 5,000 万现金认购申请人本次非公开发行的人民币普通股股票。根据公司与哈工智投于 2020 年 3 月 2 日签署的《附条件生效的非公开发行股份认购协议之补充协议（一）》，若公司非公开发行股票中出现无人报价情形或未能通过询价方式产生发行价格，哈工智投承诺以发行底价（定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%）作为认购价格参与本次认购，认购金额为 5,000 万元人民币，认购数量为认购金额除以实际发行价格，对认购数量不足 1 股的尾数作舍去处理。

根据哈工智投出具的《关于认购哈工智能非公开发行股票的承诺函》，哈工智投承诺：“5. 本公司承诺参与哈工智能非公开发行股票不以其他认购对象是否参与报价为前提条件。6. 本公司不参与哈工智能非公开发行股票定价的市场询价过程，但承诺接受市场询价结果并与其他认购对象以相同价格认购。若哈工智能非公开发行股票中出现无人报价情形或未能通过询价方式产生发行价格，本公司承诺以发行底价（定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%）作为认购价格参与本次认购，认购金额为 5,000 万元人民币，认购数量为认购金额除以实际发行价格，对认购数量不足 1 股的尾数作舍去处理。本公司及本公司的一致行动人本次认购的股份数上限不超过 5,000 万股（含本数）。若届时哈工智能根据相关最新法律法规、监管规则调整本次发行方案，本公司承诺以调整后方案确定的发行底价作为认购价格参与本次认购。”

四、保荐机构和律师核查意见

（一）核查方式

针对上述事项，保荐机构及申请人律师执行了以下核查程序：

- 1、查阅哈工智投、申请人、申请人董事、监事及高级管理人员对此次认购出具的承诺；
- 2、查阅申请人报告期内的审计报告、财务报表；
- 3、查阅申请人报告期内主要银行账户的对账单。

4、查阅哈工智投与申请人签署的《附条件生效的股份认购合同》及补充协议、股东大会审议的非公开发行方案；

5、查阅董事会审议的非公开发行修订方案、会议文件及公告；

6、查阅协创研究院本次认购资金的来源说明；

7、查阅哈工智投及其股东截至 2019 年 12 月 31 日的财务报表；

8、查阅哈工智投股东出资的银行对账单。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申请人律师认为：哈工智投认购资金来源为合法自有资金或自筹资金，不存在对外募集、代持、结构化安排或者直接或间接使用申请人及其关联方资金用于本次认购的情形；无人报价情况下，哈工智投承诺以根据有关规则最终确定的发行底价作为认购价格参与本次认购，认购金额为 5,000 万元人民币，认购股份数量不超过 5,000 万股（含本数），符合中国证监会相关规定。

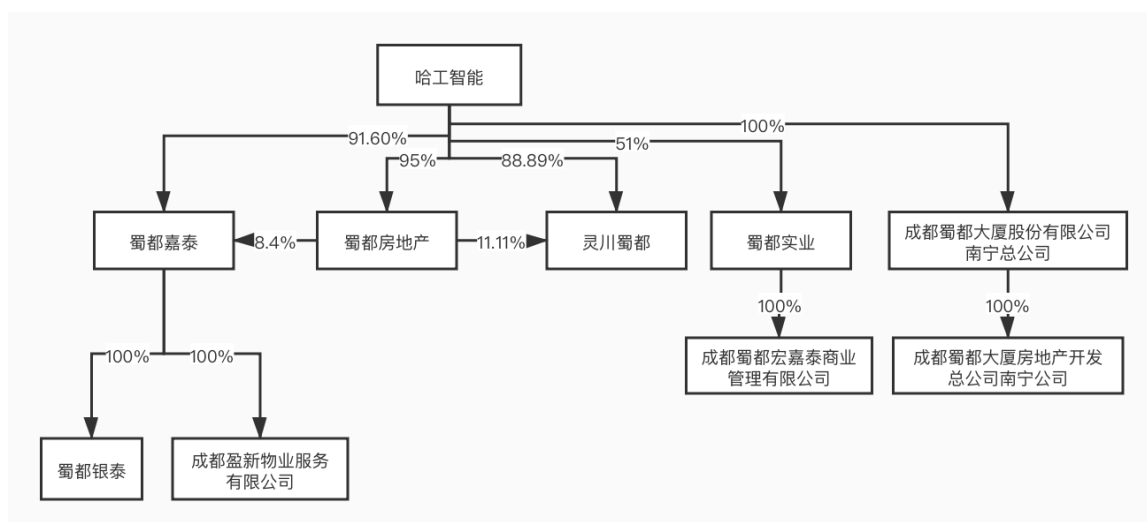
问题 2. 根据申请材料，报告期内公司存在房地产业务。请申请人补充说明：（1）报告期内房地产业务开展的具体情况；（2）公司是否符合《证监会调整上市公司再融资、并购重组涉及房地产业务监管政策》的相关要求。请保荐机构和申请人律师对上述事项进行核查，并就信息披露是否真实、准确、完整，是否符合中国证监会相关规定发表明确意见。

【回复】

一、报告期内的房地产业务开展的具体情况

（一）报告期内的房地产业务的开展情况

报告期初，申请人持有涉及房地产业务的子公司的股权结构如下图所示：



上述申请人涉及房地产业务子公司所持有的房地产开发项目在报告期前均已竣备且处于销售状态。在申请人实际控制人于 2017 年 1 月 20 日发生变更后，申请人涉及房地产业务的子公司未从事新建开发房地产项目，仅从事已竣备房地产项目的存量房销售，申请人同时对上图所示相关涉及房地产业务子公司进行剥离或注销。

（二）报告期内申请人涉房业务对外转让情况说明

报告期初，申请人涉及房地产业务全资及控股子公司主要有 9 家，具体股权结构如下：

序号	公司名称	报告期初层级	报告期初股权结构
1	成都蜀都嘉泰置业有限责任公司 （“蜀都嘉泰”）	一级子公司	申请人持股 91.60%
2	成都蜀都银泰置业有限责任公司 （“蜀都银泰”）	二级子公司	蜀都嘉泰持股 100.00%

3	成都盈新物业服务有限公司	二级子公司	蜀都嘉泰持股 100.00%
4	成都蜀都房地产开发有限责任公司 （“蜀都房地产”）	一级子公司	申请人持股 95.00%
5	灵川县蜀都房地产开发有限责任公司 （“灵川县蜀都”）	一级子公司	申请人持股 88.89%
6	四川蜀都实业有限责任公司（“蜀都 实业”）	一级子公司	申请人持股 51.00%
7	成都蜀都宏嘉泰商业管理有限公司	二级子公司	蜀都实业持股 100.00%
8	成都蜀都大厦股份有限公司南宁总 公司	一级子公司	申请人持股 100.00%
9	成都蜀都大厦房地产开发总公司南 宁公司	二级子公司	成都蜀都大厦股份有限公司南 宁总公司持股 100.00%

2018年10月，成都蜀都大厦股份有限公司南宁总公司及成都蜀都大厦房地产开发总公司南宁公司办理完成注销登记。

2019年4月，申请人将其所持蜀都实业51.00%股权转让予全资子公司常州哈工智能机器人有限公司；同月，申请人将其所持常州哈工智能机器人有限公司100%股权转让予非关联第三方成都举仁置业有限公司。至此，申请人不再持有蜀都实业股权。

2019年4月，申请人将其所持蜀都嘉泰91.60%股权及灵川县蜀都88.89%股权转让予全资子公司常州珏仁；2019年6月，申请人分别将其所持常州珏仁51.00%股权和蜀都房地产51.00%股权转让予非关联第三方成都举仁置业有限公司。至此，申请人实现对房地产业务控制权的对外转让。

2019年10月，申请人向成都举仁置业有限公司转让持有的常州珏仁49.00%股权及蜀都房地产25.00%股权；2019年12月，常州珏仁和蜀都房地产完成股权过户及股东、董事、公司章程等工商备案登记手续。

2020年2月，申请人向成都举仁置业有限公司转让持有的蜀都房地产19.00%股权；2020年3月，蜀都房地产完成股权过户及股东、董事、公司章程等工商备案登记手续。

截至本回复出具日，申请人不再持有任何房地产公司股权，已经彻底完成房地产业务的剥离。

二、公司是否符合《证监会调整上市公司再融资、并购重组涉及房地产业务监管

政策》的相关要求。

根据国务院《关于坚决遏制部分城市房价过快上涨的通知》（国发【2010】10号文）和2013年《关于继续做好房地产市场调控工作的通知》的规定，对存在闲置土地、炒地以及捂盘惜售、哄抬房价等违法违规行为的房地产开发企业，将暂停上市、再融资和重大资产重组。

（一）保荐机构履行了如下核查方式：

1、查阅报告期内的房地产项目所涉及的土地出让合同、土地使用权证、规划许可证、施工许可证、预售许可证等项目文件；

2、通过互联网查询国土资源、物价等政府主管部门的公开网站信息，查询申请人及其全资、控股子公司是否存在因土地闲置相关的违法行为被处以行政处罚或被立案调查等；

3、查阅涉及房地产业务子公司所在地的国土规划、房屋管理及物价等主管部门出具的合规证明；

4、取得申请人出具的相关书面声明。

（二）申请人的控股股东、实际控制人、董事及高级管理人员的承诺

申请人的控股股东、实际控制人、董事及高级管理人员共同承诺：

“自2016年1月1日起，截至本承诺函出具之日，发行人子公司均不存在闲置土地、炒地以及捂盘惜售、哄抬房价等违反土地、国土资源、房地产市场调控相关法律、法规及规范性文件的行为，均不存在因上述违法违规行为而被行政处罚或正在被立案或调查的情况。”

截至本承诺函出具之日，申请人涉房子公司均已完成剥离，申请人不再持有所有涉房子公司的控制权，申请人及其子公司不再从事房地产相关业务。”

三、保荐机构和申请人律师核查意见

（一）核查方式

公司是否符合《证监会调整上市公司再融资、并购重组涉及房地产业务监管政策》的相关要求的核查方式已在上文中说明，针对报告期内的房地产业务开展的具体情况的具体情况的核查方式如下：

1、查阅申请人原涉及房地产子公司报告期内所从事的房地产业务涉及的土地出让合同及不动产权证明；

2、查阅申请人原涉及房地产子公司报告期内从事房地产业务的规划许可、施工许可、预售许可等项目资质文件；

3、查阅申请人转让原涉及房地产子公司控制权时的审计报告及评估报告；

4、查阅申请人出具的关于原涉及房地产子公司从事房地产业务的说明；

5、保荐机构对部分尚未完成销售楼盘的实地走访；

6、抽查部分原涉及房地产子公司的房屋买卖合同；

7、对部分原涉及房地产子公司所销售房屋的客户进行访谈；

8、查阅申请人转让原涉及房地产子公司的转让协议、价款支付凭证及股权转让后的营业执照、公司章程、工商档案等文件；

9、查阅申请人转让原涉及房地产子公司的历次董事会、监事会、股东大会会议文件。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申请人律师认为，申请人的房地产开发销售项目均在报告期前已竣工备案并取得产权证，并在报告期前已开始销售。报告期内，并截至各涉及房地产业务公司剥离之日，申请人涉及房地产业务的子公司未从事新建开发房地产项目，仅从事已竣备房地产项目的存量房销售；申请人涉及房地产业务的子公司不存在因闲置土地等违法违规行为而被行政处罚或立案调查的情形，符合中国证监会《调整上市公司再融资、并购重组涉及房地产业务监管政策》等相关法律、法规的要求。

问题 3. 申请人披露，公司控股股东无锡哲方共质押股份 79,239,990 股，占公司总股本的 12.92%；无锡联创共质押股份 43,581,701 股，占公司总股本的 7.11%。请申请人补充说明，质押的原因及合理性、质押资金具体用途、约定的质权实现情形、控股股东和实际控制人的财务状况和清偿能力、股价变动情况等；是否存在较大的平仓风险，是否可能导致控股股东、实际控制人发生变更以及控股股东、实际控制人维持控制权稳定性的相关措施。请保荐机构和申请人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、无锡哲方及无锡联创质押的基本情况

截至本回复出具之日，无锡哲方持有公司 114,078,327 股，无锡联创持有公司 69,305,650 股，无锡哲方及无锡联创合计持有公司 183,383,977 股，占公司总股本的 29.90%；无锡哲方及无锡联创合计质押公司 122,821,691 股，占公司总股本的 20.03%，具体情况如下：

序号	股东名称	质权方	质权方类型	质押股数
1	无锡哲方	长安国际信托股份有限公司	信托公司	79,239,990
2	无锡联创	长安国际信托股份有限公司	信托公司	33,959,702
3	无锡联创	银河金汇证券资产管理有限公司	证券公司	9,621,999

二、质押的原因及合理性、质押资金的具体用途、约定的质权实现情形

（一）无锡哲方质押的 79,239,990 股股份

根据北京来自星的创业投资管理有限公司与长安国际信托股份有限公司于 2016 年 12 月签署的《有限合伙份额受益权转让与回购合同》（宁单哲方 16080931-1），北京来自星的创业投资管理有限公司向长安国际信托股份有限公司转让其所持无锡哲方 14 亿元的有限合伙份额项下的受益权，并按约定回购上述份额的受益权。约定回购长安国际信托股份有限公司持有的标的受益权 A（对应金额为 7 亿元）的期限为自价款支付之日起 2 年，经同意可延长 1 年（即 2019 年 12 月 16 日）；回购长安国际信托股份有限公司持有的标的受益权 B（对应金额为 7 亿元）的期限为自价款支付之日起 3 年，经同意可延长 2 年（即 2021 年 12 月 16 日）。根据上述《有限合伙份额受益权转让与回购合同》及北京来自星的创业投资管理有限公司的书面说明，北京来自星的创业投

资管理有限公司通过上述合伙份额受益权转让与回购交易融资获得的 14 亿元资金全部用于向无锡哲方缴纳合伙份额出资，构成无锡哲方于 2017 年 1 月以协议转让的形式购买友利控股（申请人曾用名）的 18.6%非限售 A 股流通股的资金来源的一部分。

为担保北京来自星的创业投资管理有限公司履行上述《有限合伙份额受益权转让与回购合同》项下的回购义务，无锡哲方将其所持哈工智能限售流通股 79,239,990 股为长安国际信托股份有限公司提供质押担保，质押期限为自标的股份质押生效之日起至应付款项全部付清之日止。如果出质人（无锡哲方）未履行股权质押合同及/或上述《有限合伙份额受益权转让与回购合同》项下的义务和责任（包括但不限于：1.无锡哲方未按照约定按期足额支付回购溢价款；2.申请人发生破产、终止上市交易、暂停上市交易（不含披露重大信息等情况的停牌）等重大不利事项且可能影响到无锡哲方所持申请人股份；3.投资期限内（《有限合伙份额受益权转让与回购合同》项下转让价款支付之日起满 60 个月）申请人被证券交易所实施风险警示措施（股票简称前被冠以“ST”、“*ST”字样）的；4.无锡哲方违反相关陈述与保证条款；5.无锡哲方未在友利控股实际控制权变更取得中国证监会批复文件之日起 3 个工作日内办理股权质押登记手续等），或发生任何违反上述合同的任何约定，或发生法律、法规、规章规定的质权人长安国际信托股份有限公司有权处分质押标的的情况时，质权人长安国际信托股份有限公司可以行使质押权。

（二）无锡联创质押的 33,959,702 股股份

根据北京来自星的创业投资管理有限公司与长安国际信托股份有限公司于 2016 年 12 月签署的《有限合伙份额受益权转让与回购合同》（宁单联创 16080962-1），北京来自星的创业投资管理有限公司向长安国际信托股份有限公司转让其所持无锡联创 6 亿元的有限合伙份额项下的受益权，并按约定回购上述份额的受益权。约定回购长安国际信托股份有限公司持有标的受益权 A（对应金额为 3 亿元）的期限为自价款支付之日起 2 年，经同意可延长 1 年（即 2019 年 12 月 23 日）；回购长安国际信托股份有限公司持有标的受益权 B（对应金额为 3 亿元）的期限为自价款支付之日起 3 年，经同意可延长 2 年（即 2021 年 12 月 23 日）。根据上述《有限合伙份额受益权转让与回购合同》及北京来自星的创业投资管理有限公司的书面说明，北京来自星的创业投资管理有限公司通过上述合伙份额受益权转让与回购交易融资获得的 6 亿元资金全部用

于向无锡联创缴纳合伙份额出资，构成无锡联创于 2017 年 1 月以协议转让的形式购买友利控股（申请人曾用名）的 11.3%非限售 A 股流通股的资金来源的一部分。

为担保北京来自星的创业投资管理有限公司履行上述《有限合伙份额受益权转让与回购合同》项下的回购义务，无锡联创将其所持哈工智能限售流通股 33,959,702 股为长安国际信托股份有限公司提供质押担保，质押期限为自标的股份质押生效之日起至应付款项全部付清之日止。如果出质人（无锡哲方）未履行股权质押合同及/或上述《有限合伙份额受益权转让与回购合同》项下的义务和责任（包括但不限于：1.无锡联创未按照约定按期足额支付回购溢价款；2.申请人发生破产、终止上市交易、暂停上市交易（不含披露重大信息等情况的停牌）等重大不利事项且可能影响到无锡联创所持申请人股份；3.投资期限内（《有限合伙份额受益权转让与回购合同》项下转让价款支付之日起满 60 个月）申请人被证券交易所实施风险警示措施（股票简称前被冠以“ST”、“*ST”字样）的；4.无锡联创违反相关陈述与保证条款；5.无锡联创未在友利控股实际控制权变更取得中国证监会批复文件之日起 3 个工作日内办理股权质押登记手续等），或发生任何违反上述合同的任何约定，或发生法律、法规、规章规定的质权人长安国际信托股份有限公司有权处分质押标的的情况时，质权人长安国际信托股份有限公司可以行使质押权。

（三）无锡联创质押的 9,621,999 股股份

根据无锡联创与银河金汇证券资产管理有限公司签署的《股票质押合同》及银河金汇证券资产管理有限公司与浙江浙银资本管理有限公司签署的《有限合伙（LP）份额收益权转让合同》，浙江浙银资本管理有限公司向银河金汇证券资产管理有限公司转让其所持无锡联创 1.7 亿元有限合伙份额对应的收益权，转让价款为 1.7 亿元，并按约定支付上述份额的收益，支付期限为转让价款到账之日起 60 个月（即 2021 年 12 月）。根据《有限合伙（LP）份额收益权转让合同》以及无锡联创出具的关于浙银资本出资的书面说明，浙江浙银资本管理有限公司通过前述收益权转让交易获得的 1.7 亿元资金全部用于向无锡联创缴纳合伙份额出资。

为担保上述《有限合伙（LP）份额收益权转让合同》项下按期支付标的 LP 份额收益权实现款项的义务，出质人无锡联创将其所持友利控股（申请人曾用名）9,621,999 股股份质押给质权人银河金汇证券资产管理有限公司，担保期限至质押担保范围内的

债务全部履行完毕止。在债务人（浙江浙银资本管理有限公司）未按主合同约定履行其义务（包括但不限于未履行按照约定支付有限合伙份额收益权实现款项义务、违反陈述与保证等），或出质人（无锡联创）在主合同项下担保债务清偿之前出售、交换、赠与、转让、兑现、提前支取或以其他方式处分标的股票的出质权利，或出质人（无锡联创）违反陈述与保证或其他义务时，质权人（银河金汇证券资产管理有限公司）有权将所质押股票转让、拍卖、变卖。

三、控股股东和实际控制人的财务状况和清偿能力

根据无锡哲方及无锡联创的合伙协议，控股股东无锡哲方和无锡联创的合伙人缴纳的出资专项用于购买友利控股（公司曾用名）的非限售 A 股流通股。根据无锡哲方及无锡联创截至 2019 年 12 月 31 日的财务数据（未经审计），无锡哲方的总资产和净资产均为 204,842.95 万元，无锡联创的总资产和净资产均为 49,994.25 万元。实际控制人乔徽、艾迪拥有较多对外投资。其中，艾迪直接持有新三板挂牌公司北京联创永宣投资管理集团股份有限公司（证券简称：“联创投资”）74.83%股份，且为该公司的实际控制人。根据联创投资 2019 年三季度报告，联创投资总资产为 149,015.50 万元，净资产为 135,236.28 万元，2019 年 1-9 月营业收入 2,348.50 万元，净利润 1,352.21 万元，具有较强的偿债能力。

根据中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询系统等公开信息检索，报告期内控股股东无锡哲方、无锡联创以及实际控制人乔徽、艾迪资信状况良好，无失信或被执行记录。

综上，控股股东及实际控制人具备清偿能力，发生违约风险的可能较小。

四、股价变动情况

2016 年 10 月 9 日，公司因筹划重大事项，根据《深圳证券交易所股票上市规则》的有关规定，为避免公司股票价格异常波动，维护投资者的利益，公司申请停牌。2017 年 3 月 30 日，公司公告复牌。公司 2017 年 3 月 30 日至 2020 年 3 月 12 日股价情况（前复权）如下：



数据来源：WIND

质押期间公司股价整体趋势如上。截至 2020 年 3 月 12 日，公司收盘价为 6.34 元/股，对应质押股份的总市值约为 7.79 亿元。由于质押的相关合同未设置平仓线、预警线条款，股价的波动不构成因触发违约而导致质押股份被处置的风险。

五、质押的平仓风险

（一）相关合同未设置平仓线、预警线条款

根据北京来自星的创业投资管理有限公司与长安国际信托股份有限公司之间相关《有限合伙份额受益权转让与回购合同》及对应的股权质押合同，无锡哲方及其一致行动人无锡联创将其分别持有的 79,239,990 股和 33,959,702 股申请人股票质押给长安国际信托股份有限公司用于担保回购义务履行，上述质押未设置平仓线、预警线条款。

根据无锡联创与银河金汇证券资产管理有限公司签署的《股票质押合同》及相关《有限合伙（LP）份额收益权转让合同》，无锡联创将持有的 9,621,999 股申请人股票质押于银河金汇证券资产管理有限公司用于担保有限合伙人浙江浙银资本管理有限公司对银河金汇证券资产管理有限公司的债务履行，未设置股价变动质押平仓线、预警线条款。

（二）续约合同的主要内容及期限

1、无锡哲方所质押的 79,239,990 股股权对应的延期安排

根据广州农村商业银行股份有限公司经办延期事项的相关负责人的说明，该银行

与北京来自星的创业投资管理有限公司已就《有限合伙份额受益权转让与回购合同》（宁单哲方 16080931-1）项下的受益权 A 和 B 的重组方案初步达成一致，即受益权 A 持有期限延期 1 年至 2020 年 12 月 16 日，受益权 B 持有期限延长 2 年至 2021 年 12 月 16 日，并将与北京来自星的创业投资管理有限公司尽快拟定并签署相关协议；由于疫情的影响，该银行就前述事宜出具的书面说明还在签署流程中。

2、无锡联创所质押的 33,959,702 股股权对应的延期安排

根据河北唐山农村商业银行股份有限公司出具的书面说明，该银行与北京来自星的创业投资管理有限公司已就《有限合伙份额受益权转让与回购合同》（宁单联创 16080962-1）项下的受益权 A 和 B 的重组方案初步达成一致，即受益权 A 持有期限延期 1 年至 2020 年 12 月 23 日，受益权 B 持有期限延长 2 年至 2021 年 12 月 23 日，并将根据重组方案尽快拟定并签署相关协议。

3、无锡联创所质押的 9,621,999 股股权对应的延期安排

根据无锡联创与银河金汇证券资产管理有限公司签署的《股票质押合同》及银河金汇证券资产管理有限公司与浙江浙银资本管理有限公司签署的《有限合伙（LP）份额收益权转让合同》，无锡联创所质押的 9,621,999 股股权尚未到期，不涉及延期安排。

六、可能导致控股股东、实际控制人发生变更的风险

截至本回复出具日，公司控股股东无锡哲方共质押公司股份 79,239,990 股，占公司总股本的 12.92%。无锡联创共质押公司股份 43,581,701 股，占公司总股本的 7.11%。公司的控股股东及其一致行动人所质押的股权占其所持全部股权的比例较高。

根据《中华人民共和国担保法》、《中华人民共和国物权法》及无锡哲方、无锡联创就上述质押签署的相关协议的规定，在债务人不按照约定到期购回或者发生约定的实现质权的情形时，质权人可以就拍卖、变卖质押财产所得价款优先受偿。

截至本回复出具日，广州农村商业银行股份有限公司、河北唐山农村商业银行股份有限公司与北京来自星的创业投资管理有限公司已就相关合同下约定的受益权回购期限延后的重组方案初步达成一致，且相关协议正在拟定过程中。如广州农村商业银行股份有限公司、河北唐山农村商业银行股份有限公司最终未能与北京来自星的创业投资管理有限公司签署关于该等受益权回购期限延期的相关协议，且北京来自星的创

业投资管理有限公司无法履行回购义务及时清偿 20 亿元债务,或浙江浙银资本管理有限公司在其与银河金汇证券资产管理有限公司协议约定的收益权持有期限届满后无法履行回购义务及时清偿 1.7 亿元债务,可能会出现所质押的申请人股份被拍卖、变卖,进而导致实际控制人丧失控制权的风险。

七、控股股东、实际控制人维持控制权稳定性的相关措施的分析

根据公司控股股东及实际控制人出具的关于维持控制权稳定性的承诺,控股股东及实际控制人及其控制的企业具备按期对所负债务进行清偿并解除股份质押的能力;若所担保债务的延期最终未能达成协议且债务人不能清偿到期债务,其将优先处置其拥有的除哈工智能股票之外的其他资产,避免哈工智能控制权发生变化。

八、保荐机构和申请人律师核查意见

(一) 核查方式

针对无锡哲方和无锡联创股权质押的事项,保荐机构和申请人律师履行了以下核查程序:

- 1、查阅控股股东质押股份的相关合同及其主合同;
- 2、查阅控股股东的合伙协议、合伙人的出资凭证、截至 2019 年 12 月 31 日的财务报表;
- 3、查阅控股股东对外投资企业的定期报告;
- 4、通过互联网查询裁判文书网、被执行人信息查询等公开网站信息,查询控股股东及实际控制人的失信记录;
- 5、查阅北京来自星的创业投资管理有限公司出具的说明、无锡联创出具的关于浙江浙银资本管理有限公司出资的书面说明;
- 6、访谈广州农村商业银行股份有限公司经办延期事项的相关负责人;
- 7、查阅河北唐山农村商业银行股份有限公司出具的说明;
- 8、查阅控股股东、实际控制人出具的维持控制权稳定的承诺。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构和申请人律师认为：公司控股股东无锡哲方及无锡联创取得股份质押融资具有合理用途，符合相关监管规定；质押协议已对股份质押约定的质权实现情形进行了约定，申请人控股股东所质押股份未设定平仓线；广州农村商业银行股份有限公司和河北唐山农村商业银行股份有限公司已分别就相应合同下受益权回购期限延后的重组方案与北京来自星的创业投资管理有限公司初步达成一致，并在拟定相关协议的流程中。若广州农村商业银行股份有限公司、河北唐山农村商业银行股份有限公司最终未能与北京来自星的创业投资管理有限公司签署关于收益权回购期限延后的相关协议且北京来自星的创业投资管理有限公司无法履行回购义务及时清偿合计 20 亿元的债务，或浙江浙银资本管理有限公司在其与银河金汇证券资产管理有限公司协议约定的收益权持有期限届满后无法履行回购义务及时清偿 1.7 亿元债务，则可能导致控股股东所质押股份通过转让、拍卖、变卖等方式被执行担保，从而导致实际控制人丧失控制权；控股股东及实际控制人为维持实际控制权已出具承诺，在发生前述债务人不能及时清偿债务的情况时将优先处置其所拥有的除申请人股票之外的其他财产避免申请人控制权发生变化。

问题 4. 请申请人以列表方式补充披露报告期内受到的行政处罚情况和整改情况，并补充说明上市公司现任董事、高管最近 36 个月是否受到过证监会行政处罚或最近 12 个月是否受到过交易所公开谴责；上市公司或其现任董事、高管是否存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或被证监会立案调查的情况。请保荐机构和申请人律师对上述事项进行核查，并就是否符合《上市公司证券发行管理办法》的相关规定发表明确意见。

【回复】

一、请申请人以列表方式补充披露报告期内受到的行政处罚情况和整改情况

经核查，报告期内，并截至本回复出具日，申请人及其控股子公司所受到的行政处罚及整改情况如下表所示：

序号	公司名称	处罚依据	处罚部门	处罚事由	处罚时间	处罚结果	整改情况
1	蜀都嘉泰	《行政处罚决定书（简易）》（锦税一税简罚（2019）4312号）	国家税务总局成都市锦江区税务局第一税务所	2016-10-01 至 2016-10-31 城市维护建设税（市区（增值税附征）及 2016-04-01 至 2016-06-30 企业所得税未按期进行申报	2017.4	简易程序，罚款 50 元	已及时缴纳罚款
2	灵川蜀都	《税务行政处罚决定书（简易）》（灵川地税简罚[2017]10号）	国家税务总局灵川县税务局第一税务分局	2017-03-01 至 2017-03-31 教育费附加（增值税教育费附加）、地方教育附加（增值税地方教育附加）、城市建设建设税（县城、镇（增值税附征））、个人所得税（工资薪金所得）未按期申报	2017.11	罚款 20 元	已及时缴纳罚款
3	蜀都银泰上海分公司	闵行区第 2120192030 号《行政处罚决定书》	上海市闵行区卫生和计划生育委员会	禁止吸烟场所所在单位未履行禁烟义务	2019.2	罚款 2100 元	已及时缴纳罚款
4	哈工智能	《税务行政处罚决定书（简易）》澄税 - 简罚[2020]119号	国家税务总局江阴市税务局第一税务分局	2019-11-01 至 2019-11-30 印花税（购销合同）（借款合同）（加工承揽合同）未按期进行申报	2020.1	罚款 310 元	已及时缴纳罚款

截至本回复出具日，申请人及其子公司不存在尚未了结的或可预见的、可能对本

次非公开发行产生重大影响的行政处罚案件。

二、补充说明上市公司现任董事、高管最近 36 个月是否受到过证监会行政处罚或最近 12 个月是否受到过交易所公开谴责；上市公司或其现任董事、高管是否存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或被证监会立案调查的情况

根据申请人现任董事、高级管理人员的确认，并经网络检索公开信息，申请人现任董事、高级管理人员最近 36 个月内未受到过证监会行政处罚，且最近 12 个月内未受到过证券交易所的公开谴责，具备相关法律法规规定的任职资格，不存在影响其任职的情形。申请人不存在因现任董事、高级管理人员最近三十六个月内受到过中国证监会的行政处罚或最近 12 个月内受到过证券交易所公开谴责而不得非公开发行股票的情形。

根据申请人及其现任董事、高级管理人员的确认，并经网络检索公开信息，截至本回复出具日，申请人及其现任董事、高级管理人员未因涉嫌犯罪而被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规而被中国证监会立案调查。申请人不存在因上市公司及其现任董事、高级管理人员涉嫌犯罪而被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规而被中国证监会立案调查而不得非公开发行股票的情形。

三、请保荐机构和申请人律师对上述事项进行核查，并就是否符合《上市公司证券发行管理办法》的相关规定发表明确意见

（一）核查方式

针对上述事项，保荐机构及申请人律师执行了以下核查程序：

- 1、查阅申请人报告期内公告的年度报告、审计报告；
- 2、核查申请人关于行政处罚及整改情况的情况说明；
- 3、查阅申请人及其子公司所受到的行政处罚的依据文件及罚款支付凭证；
- 4、查阅申请人相应政府主管部门出具的申请人报告期内合法经营的证明文件以及公安机关出具的关于申请人、现任董事和高级管理人员的无违法犯罪记录证明；
- 5、于中国证监会“证券期货市场失信记录查询平台”、中国人民银行“行政处罚公示”界面以及证监会、深交所官方网站查询申请人及其现任董事、高级管理人员的行政处罚信息；
- 6、对申请人及其控股子公司所在地的工商、外管、海关、税务、环保、社保、住房公积金和质量技术监督等行政主管部门的网站进行关于行政处罚、涉嫌犯罪或立案

调查的检索；

7、对申请人的相关工作人员进行访谈；

8、查阅申请人现任董事、高级管理人员出具的关于不存在重大违法行为、行政处罚的承诺函，以及董事、高级管理人员所填写的调查表；

9、对申请人现任董事和高级管理人员进行访谈；

10、查阅申请人出具的关于犯罪或立案调查的情况说明。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构和申请人律师认为：

前表第 1、2、4 项行政处罚系申请人及其子公司工作人员失误所致，申请人及其子公司已及时缴纳罚款且积极整改，此后按规定申报，报告期内未再受过相同或类似种类的行政处罚。根据《中华人民共和国税收征收管理法》，未按期办理纳税申报，情节严重的，处二千元以上一万元以下罚款。蜀都嘉泰、灵川蜀都及哈工智能因未按期申报分别被处以 50 元、20 元及 310 元罚款，未达到《中华人民共和国税收征收管理法》情节严重的罚款金额，因此，蜀都嘉泰、灵川蜀都及哈工智能受到的税务行政处罚非情节严重的行政处罚，且已处理完毕，对申请人本次非公开发行股票不构成实质影响。根据申请人及其控股子公司相关税收征管部门出具的证明、申请人及其控股子公司出具的相关书面确认文件，并经核查，除上述行政处罚外，申请人及其控股子公司在报告期内不存在因违反税收征收管理法律法规而受到行政处罚的情形。

前表第 3 项系违反《上海市公共场所控制吸烟条例》而被处以罚款的行政处罚。根据《上海市公共场所控制吸烟条例》禁止吸烟场所所在单位违反禁烟义务处以两千元以上一万元以下的罚款；情节严重的，处以一万元以上三万元以下的罚款。因此，蜀都银泰上海分公司受到的上述行政处罚非情节严重的行政处罚，且已处理完毕，对申请人本次非公开发行股票不构成实质影响。

报告期内申请人及其控股子公司受到的上述行政处罚不属于情节严重的行政处罚，不构成本次非公开发行的实质性障碍；申请人现任董事、高管最近 36 个月未受到过证监会行政处罚，最近 12 个月未受到过交易所公开谴责；申请人及其现任董事、高管不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或被证监会立案调查的情况；综上，申请人本次非公开发行股票符合《上市公司证券发行管理办法》的相关规定。

问题 5. 申请人披露，公司拥有多项专利技术。请申请人补充说明：(1)对本次募投项目有重大影响专利技术的来源,取得或使用方式;(2)是否有效及有效期限;(3)使用专利技术是否合法合规;(4)是否存在争议或潜在纠纷，是否对申请人生产经营可能产生重大不利影响、重大潜在风险;(5)专利技术权属存在的瑕疵，是否影响申请人资产完整性等。请保荐机构和申请人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

【回复】

一、对本次募投项目有重大影响专利技术的来源，取得或使用方式

根据申请人第十届董事会第四十三次会议、第十一届董事会第一次会议以及 2019 年第六次临时股东大会会议决议，申请人本次非公开发行的募集资金拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	建设子项目	项目总投资额	募集资金拟投入额	实施主体
1	工业机器人智能装备制造及人工智能技术研发与产业化项目	汽车车身智能连接制造系统产能建设项目	40,862.60	40,862.60	天津哈工福臻机器人有限公司
		轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目	24,387.40	22,582.40	
2	偿还银行借款	-	5,000.00	5,000.00	哈工智能
3	补充流动资金	-	9,800.00	9,800.00	哈工智能
合计			80,050.00	78,245.00	-

根据申请人公告的《2019 年度非公开发行 A 股股票募集资金使用可行性分析报告（修订稿）》、《2019 年度非公开发行 A 股股票募集资金使用可行性分析报告（二次修订稿）》及申请人说明，本次非公开发行募集资金投资项目之一“工业机器人智能装备制造及人工智能技术研发与产业化项目”包括“汽车车身智能连接制造系统产能建设项目”和“轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目”两个具体的建设子项目。具体情况如下：

（一）子项目 1：汽车车身智能连接制造系统产能建设项目

该项目拟由天津福臻工业装备有限公司的子公司天津哈工福臻机器人有限公司实施，将通过新建生产用房及相关配套设施，提升天津福臻在项目预集成调试环节的场地供应，突破现有在该环节场地不足的瓶颈，从而大幅提升天津福臻在汽车车身智能化柔性制造系统方面的集成配套能力，能够更好地服务现有客户群体，增强服务粘性。

根据申请人说明，该项目中所使用的专利均为天津福臻及其子公司上海奥特博格汽车工程有限公司所持有的有效专利，具体如下：

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	专利申请日	保护期限	授权公告日	取得方式
1	发明专利	汽车焊接机器人输送专用设备的八角管抓具框架结构	天津福臻	2017100607291	2017/1/25	20年	2018/6/19	原始取得
2	发明专利	电伺服C型机器人焊钳	天津福臻	2016108682737	2016/9/30	20年	2018/6/8	原始取得
3	发明专利	电伺服X型机器人焊钳	天津福臻	2016108682756	2016/9/30	20年	2017/11/28	原始取得
4	发明专利	用于汽车焊装的一体式夹紧器	天津福臻	2016105327555	2016/7/8	20年	2017/9/19	原始取得
5	发明专利	汽车车门单面无痕焊接装置	天津福臻	2016102766531	2016/4/29	20年	2017/12/26	原始取得
6	发明专利	用于汽车白车身侧围板料的手动输送设备	天津福臻	2011103895626	2011/11/30	20年	2013/8/21	原始取得
7	实用新型	放大行程的气动滑台装置	天津福臻	201920122326X	2019/1/24	10年	2019/10/25	原始取得
8	实用新型	一体式夹紧器的壳体与安装支座定位结构	天津福臻	2018219867676	2018/11/29	10年	2019/10/25	原始取得
9	实用新型	用于测量强力气缸输出扭矩的装置	天津福臻	201821988012X	2018/11/29	10年	2019/10/25	原始取得
10	实用新型	用于汽车焊接设备的接地线装置	天津福臻	2019201223236	2019/1/24	10年	2019/8/16	原始取得
11	实用新型	汽车焊接夹具中的一体式夹紧器壳体与安装支座定位结构	天津福臻	2018214100371	2018/8/30	10年	2019/7/12	原始取得
12	实用新型	强力气缸夹紧机构	天津福臻	2018214096446	2018/8/30	10年	2019/7/12	原始取得
13	实用新型	用于八角管抓具的柔性转运小车	天津福臻	2017218583808	2017/12/27	10年	2018/9/18	原始取得

14	实用新型	机器人滚轮式外部轴结构	天津福臻	2017218589999	2017/12/27	10年	2018/9/18	原始取得
15	实用新型	用于汽车机器人工作站的浮动机构	天津福臻	2017207529034	2017/6/27	10年	2018/1/12	原始取得
16	实用新型	汽车焊装生产线上的机器人外部轴机构	天津福臻	2016211616558	2016/11/25	10年	2017/5/3	原始取得
17	实用新型	用于多车型混线的白车身柔性双定位装置	天津福臻	2016211136512	2016/10/11	10年	2017/5/3	原始取得
18	实用新型	汽车焊装机器人安装转换器	天津福臻	2016211151601	2016/10/11	10年	2017/4/5	原始取得
19	实用新型	汽车顶盖天窗包边及自动焊接装置	天津福臻	2016207137349	2016/7/8	10年	2017/1/25	原始取得
20	实用新型	一体式夹紧器	天津福臻	2016207137851	2016/7/8	10年	2017/1/25	原始取得
21	实用新型	汽车焊装一体式夹紧器	天津福臻	2016203780387	2016/4/29	10年	2016/11/30	原始取得
22	实用新型	汽车车身气动冲孔装置	天津福臻	2015211093141	2015/12/29	10年	2016/5/25	原始取得
23	实用新型	轮罩滚边胎膜快速更换装置	天津福臻	2015209926710	2015/12/4	10年	2016/4/20	原始取得
24	实用新型	电伺服驱动侧围包边机	天津福臻	2015209926725	2015/12/4	10年	2016/5/11	原始取得
25	实用新型	侧围轮罩在线柔性机器人滚边系统	天津福臻	2015209927658	2015/12/4	10年	2016/4/27	原始取得
26	实用新型	滑动式柔性伺服预扣台面系统	天津福臻	2015209624744	2015/11/30	10年	2016/4/6	原始取得
27	实用新型	手工快速插拔组件	天津福臻	2015209624937	2015/11/30	10年	2016/4/6	原始取得
28	实用新型	侧围轮罩在线机器人滚边装置	天津福臻	2015209625075	2015/11/30	10年	2016/4/6	原始取得
29	实用新型	伺服对中置台装置	天津福臻	2015209680373	2015/11/30	10年	2016/4/13	原始取得

30	实用新型	设备运行限位机构	天津福臻	2014206414256	2014/10/31	10年	2015/4/1	原始取得
31	实用新型	可行走旋转机构	天津福臻	2014206414487	2014/10/31	10年	2015/4/1	原始取得
32	实用新型	双导向杆型气动伸缩机构	天津福臻	201320843376X	2013/12/20	10年	2014/6/11	原始取得
33	实用新型	弹簧滚边头组件	天津福臻	2013206937451	2013/11/6	10年	2014/5/7	原始取得
34	实用新型	薄型气缸滚边头组件	天津福臻	2013206937555	2013/11/6	10年	2014/5/7	原始取得
35	实用新型	用于吸附固定件的万向吸盘装置	上海奥特博格	2017207530120	2017/6/27	10年	2018/1/12	原始取得
36	实用新型	汽车焊接机器人工具存放站	上海奥特博格	2017207530154	2017/6/27	10年	2018/2/9	原始取得
37	实用新型	可编程高精度柔性伺服定位装置	上海奥特博格	2012200870843	2012/3/9	10年	2012/12/5	原始取得
38	外观设计	夹紧器（A）	天津福臻	2016303568628	2016/7/29	10年	2017/1/25	原始取得
39	外观设计	夹紧器（B）	天津福臻	2016303568651	2016/7/29	10年	2017/1/25	原始取得

经核查，申请人在本次非公开发行的募集资金投资项目“汽车车身智能连接制造系统产能建设项目”中所使用的专利主要用于提升天津福臻在汽车车身智能化柔性制造系统方面的产能，上述专利均为天津福臻或上海奥特博格原始取得的专利。

（二）子项目 2：轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目

由于目前申请人所拥有的研发场地面积较小，已经无法满足产品研发过程中预集成工序对场地面积的需求，因此本次募投项目包含子项目 2 轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目。该研发中心后续将依托天津福臻在汽车车身制造生产线领域所积累的技术研发基础（如子项目 1 部分已持有的有效专利），并结合哈工智能下设的中央研究院所提供的相关人才支持，进一步拓展在轻量化材料连接及人工智能技术的研发与应用。该建设项目将扩大研发试验场地，解决研发测试场地面积不足的问题。

二、是否有效及有效期限

根据对专利局窗口的访谈以及专利局出具的专利法律状态证明，结合申请人提供的专利权属证书及年费缴费凭证，并经专利审查信息查询网站上的检索，本次募投项目所使用的专利均为有效状态，天津福臻及上海奥特博格未被第三人提起宣告专利权无效的请求。同时，根据《中华人民共和国专利法》，发明专利权的保护期限为自申请日起 20 年，实用新型专利权和外观设计专利权的保护期限为自申请之日起 10 年，因此本次募投项目所使用的专利均处于专利权保护期限内。

三、使用专利技术是否合法合规

根据上述专利的权属证书及申请人确认，本次募投项目所使用专利均为天津福臻或上海奥特博格自行研发产生并使用，不存在共有专利或授权第三方使用的情形，天津福臻及上海奥特博格使用上述专利合法合规。

四、是否存在争议或潜在纠纷，是否对申请人生产经营可能产生重大不利影响、重大潜在风险

根据申请人确认，并经核查，截至本回复出具日，申请人及其子公司前述专利不存在相关的诉讼、仲裁等争议或纠纷，前述专利未被第三方申请宣告无效，不存在关于上述专利的侵权纠纷，故上述专利不会对申请人的生产经营产生重大不利影响或重大潜在风险。

五、专利技术权属存在的瑕疵，是否影响申请人资产完整性等

根据申请人确认，并经核查，截至本回复出具日，申请人及其子公司前述专利不存在关于专利权属的诉讼、仲裁等争议或纠纷，专利权人天津福臻及上海奥特博格均自行研发并申请专利，未与第三人共同享有专利权，不存在权属瑕疵，故上述专利不会影响申请人的资产完整性。

六、请保荐机构和申请人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

（一）核查方式

针对上述事项，保荐机构及申请人律师执行了以下核查程序：

- 1、查阅申请人本次非公开发行的董事会决议、股东大会决议审议通过并公告的可行性分析报告；
- 2、对申请人募投项目主要负责人员和业务人员进行访谈；
- 3、查阅申请人及其子公司持有的专利权属证书及专利年费缴费凭证；

- 4、走访国家知识产权局并调取申请人的专利法律状态证明；
- 5、通过检索专利局官方网站对申请人及其子公司所拥有的专利进行查验；
- 6、查阅申请人对其所持有专利的说明；查阅申请人对募投项目所涉及的专利技术出具的说明；
- 7、实地走访知识产权法院及仲裁委查询申请人及其子公司的知识产权涉诉及涉仲裁情况；
- 8、查阅申请人对于专利的争议及纠纷出具的说明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申请人律师认为：本次募投项目所使用专利均为天津福臻或上海奥特博格自行研发产生并使用，属于原始取得；上述专利均为有效状态且处于专利权保护期内；天津福臻及上海奥特博格使用上述专利合法合规，不存在共有专利或授权第三方使用的情形。申请人及其子公司不存在前述专利相关的诉讼、仲裁等争议或纠纷，所属专利未被第三方申请宣告无效，不存在关于上述专利的侵权纠纷，故上述专利不会对申请人的生产经营产生重大不利影响或重大潜在风险；前述专利不存在权属瑕疵，不会影响申请人的资产完整性。

问题 6. 申请人披露，申请人与广州大直投资管理有限公司(以下简称"大直投资")、长城证券股份有限公司(以下简称"长城证券")合作投资嘉兴大直机器人产业股权投资合伙企业(有限合伙)(以下简称"并购基金")。并购基金的认缴出资总额不高于人民币 40,000 万元。其中,大直投资作为普通合伙人认缴出资人民币 400 万元,申请人作为劣后级有限合伙人认缴出资人民币 9,600 万元,优先级有限合伙人长城证券认缴出资人民币 30,000 万元。为了保证并购基金优先级资金的成功募集及并购基金后续的顺利运作,申请人对并购基金优先级合伙人长城证券优先回报及投资本金的足额取得提供差额补足。上述承担差额补足义务的行为实际意义上属于担保行为,且相关担保事项不涉及反担保。请申请人补充说明,申请人的对外担保事项,是否符合《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)和《关于规范上市公司对外担保行为的通知》(证监发[2005]120号)文件的相关规定。请保荐机构和申请人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、请申请人补充说明,申请人的对外担保事项,是否符合《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)和《关于规范上市公司对外担保行为的通知》(证监发[2005]120号)文件的相关规定。

(一) 对外担保的基本情况

经申请人于 2017 年 12 月 11 日召开的第十届董事会第十五次会议、于 2017 年 12 月 28 日召开的 2017 年第四次临时股东大会审议通过,申请人与广州大直投资管理有限公司(以下简称“大直投资”)、长城证券股份有限公司(作为资管计划管理人代表“鲁城济南一号定向资产管理计划”,以下简称“长城证券”)合作投资嘉兴大直机器人产业股权投资合伙企业(有限合伙)(以下简称“并购基金”)。大直投资作为普通合伙人拟认缴出资人民币 400 万元,申请人作为劣后级有限合伙人拟认缴出资人民币 9,600 万元,优先级有限合伙人长城证券认缴出资人民币 30,000 万元。2018 年 3 月初,申请人与并购基金普通合伙人大直投资、优先级有限合伙人长城证券签署了《嘉兴大直机器人产业股权投资合伙企业(有限合伙)合伙协议》(以下简称“《合伙协议》”)及《差额补足协议之补充协议》,与优先级有限合伙人长城证券签署了《差额补足协议》。为了保证并购基金优先级资金的成功募集及并购基金后续的顺利运作,申请人对并购基金优先级合伙人长城证券优先回报及投资本金的足额取得提供差额补

足。根据优先级有限合伙人的最高参考投资收益约定及并购基金的存续期限测算，申请人差额补足义务的上限金额为人民币 4.08 亿元。

(二) 上述对外担保事项符合《关于规范上市公司对外担保行为的通知》(证监发【2005】120 号)、《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) 的相关规定

1、申请人董事会、股东大会对于提供差额补足事项履行了必要的审议程序，独立董事发表了专项独立意见

2017 年 12 月 11 日，申请人召开第十届董事会第十五次会议，申请人全体董事以 9 票同意、0 票反对、0 票弃权的表决结果，审议通过了《关于对外投资并购基金的议案》、《关于为并购基金优先级合伙人提供差额补足义务的议案》。独立董事出具《关于第十届董事会第十五次会议相关事项的独立意见》，对申请人为并购基金优先级合伙人提供差额补足义务发表独立意见。

2017 年 12 月 27 日，申请人召开 2017 年第四次临时股东大会，审议通过了《关于对外投资并购基金的议案》、《关于为并购基金优先级合伙人提供差额补足义务的议案》。上海市锦天城(北京)律师事务所出具了《上海市锦天城(北京)律师事务所关于江苏哈工智能机器人股份有限公司 2017 年第四次临时股东大会的法律意见书》，确认会议的召集、召开程序符合有关法律法规的规定；出席会议人员资格、会议召集人资格均合法、有效；会议的表决程序符合有关法律法规及公司章程的规定，会议的表决结果合法、有效。

2、审议程序符合当时有效的《议事规则》、《公司章程》等公司治理文件的规定

申请人当时有效的《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》及《担保管理办法》明确规定了股东大会、董事会审批对外担保的权限如下：

根据申请人当时有效的《公司章程》(2017 年 12 月)，董事会在股东大会授权范围内决定申请人对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；董事会有权在单项涉及资金占申请人不超过申请人最近一期经审计净资产 30% (不含本数) 的范围内，对外投资、收购或出售资产、对外借款、资产抵押或其他交易事项做出决定。

根据申请人当时有效的《董事会议事规则》(2017 年 12 月)，申请人对外交易(关联交易除外) 达到以下标准的，由董事会审议批准：(1) 交易涉及的资产总额占申请

人最近一期经审计总资产的 10%以上，该交易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，以较高者作为计算数据；（2）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占申请人最近一个会计年度经审计营业收入的 10%以上，且绝对金额超过 1,000 万元；（3）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占申请人最近一个会计年度经审计净利润的 10%以上，且绝对金额超过 100 万元；（4）交易的成交金额（含承担债务和费用）占申请人最近一期经审计净资产的 10%以上，且绝对金额超过 1,000 万元；（5）交易产生的利润占申请人最近一个会计年度经审计净利润的 10%以上，且绝对金额超过 100 万元。上述指标计算中涉及的数据如为负值，取其绝对值计算。

根据申请人当时有效的《公司章程》（2017 年 12 月），申请人下列对外担保行为，须经股东大会审议通过：（1）申请人及申请人控股子公司的对外担保总额，超过最近一期经审计净资产 50%以后提供的任何担保；（2）连续十二个月内担保金额超过申请人最近一期经审计总资产的 30%；（3）为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；（4）单笔担保额超过申请人最近一期经审计净资产 10%的担保；（5）连续十二个月内担保金额超过申请人最近一期经审计净资产的 50%且绝对金额超过 5,000 万元人民币；（6）对申请人股东、实际控制人及其关联人提供的担保。股东大会审议前款第（2）项担保事项时，应经出席会议的股东所持表决权的 2/3 以上通过。股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联人提供的担保议案时，该股东或受该实际控制人支配的股东不得参与该项表决，该项表决须经出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过（第四十一条）。

根据申请人当时有效的《股东大会议事规则》（2017 年 12 月），股东大会依法行使下列职权：审议批准《公司章程》第四十一条规定的担保事项。

根据申请人当时有效的《担保管理办法》（2010 年 8 月），申请人对外担保事项的审批程序如下：（1）申请人所有对外担保均须经申请人董事会或股东大会审议批准；（2）申请人下列对外担保行为，须经股东大会审议通过：1）申请人及申请人控股子公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计净资产的 50%以上提供的任何担保；2）申请人的对外担保总额，达到或超过最近一个会计年度经审计净资产的 30%以后提供的任何担保；3）为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；4）单笔担保额超过最近一期经审计净资产 10%的担保；5）对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；

(3) 股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联方提供的担保议案时，该股东或受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决由出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。

综上，申请人的《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》及《担保管理办法》明确规定了股东大会、董事会审批对外担保的权限，相关制度符合《关于规范上市公司对外担保行为的通知》的规定，上述对外担保已按照公司《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》及《担保管理办法》的规定进行审议。

3、为并购基金提供差额补足事项及时履行了必要的信息披露义务

就本次对外担保事项，申请人于 2017 年 12 月 13 日在指定信息披露网站巨潮资讯网（www.cninfo.com.cn）公告了《第十届董事会第十五次会议决议公告》、《独立董事关于第十届董事会第十五次会议相关事项的独立意见》、《关于为并购基金优先级合伙人提供差额补足义务的公告》，申请人在《关于为并购基金优先级合伙人提供差额补足义务的公告》中披露了申请人及子公司对外担保总额；申请人于 2017 年 12 月 28 日在指定信息披露网站巨潮资讯网（www.cninfo.com.cn）公告了《2017 年第四次临时股东大会决议公告》；申请人于 2018 年 3 月 2 日在指定信息披露网站巨潮资讯网（www.cninfo.com.cn）公告了《关于对外投资并购基金及为并购基金优先级合伙人提供差额补足义务的进展公告》，及时披露了相关工作进展的信息。申请人为并购基金提供差额补足事项及时履行了必要的信息披露义务，符合《关于规范上市公司对外担保行为的通知》（证监发【2005】120 号）的相关规定。

4、上述对外担保事项的审议符合《关于规范上市公司对外担保行为的通知》（证监发【2005】120 号）、《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）相关规定

(1) 申请人对并购基金合并报表，享有及承担该基金运作中的全部剩余风险和报酬

由于申请人为并购基金的劣后级有限合伙人，且是该基金的唯一劣后级有限合伙人，其他有限合伙人都是寻求有保证的固定回报的财务投资者，申请人通过差额补足方式为优先级有限合伙人获得约定的固定收益承担担保义务，这种结构的并购基金实质上是申请人进行杠杆融资的金融工具，申请人享有及承担了该基金运作中的全部剩余风险和报酬。申请人拥有对并购基金的权力，因参与并购基金的相关活动而享有可

变回报并且有能力运用对并购基金的权力影响其回报金额，因此申请人控制该基金，并将其纳入合并报表范围。

(2) 差额补足担保所对应的优先级有限合伙人的出资额（亦包括基金后续运作所形成的资产），在申请人的合并报表中已体现为申请人的资产，并确认为申请人的其他非流动负债。从合并报表的角度而言，申请人本质上是在为自身的融资行为提供担保。

根据《合伙协议》、《差额补足协议及其补充协议》，申请人对于优先级合伙人出资额的本息承担差额补足义务。根据天衡会计师事务所（特殊普通合伙）于 2019 年 3 月 5 日对申请人 2018 年的财务报表出具的标准无保留意见的审计报告（天衡审字（2019）00180 号），申请人自 2018 年起将该并购基金纳入合并报表范围。申请人在合并报表当中反映了包括优先级和劣后级合伙人出资额在内的并购基金的全部资产（亦包括基金后续运作所形成的资产），同时在负债端对于优先级有限合伙人和普通合伙人的出资额全额确认了负债，实质上是将差额补足义务所对应的并购基金的潜在负债确认为了申请人自身的债务。

该并购基金主要在高端装备制造、机器人、大数据等领域的产业布局，发掘优质并购项目，其投资行为有助于提升申请人的综合实力，因申请人对并购基金构成控制，申请人实质上享有合伙企业的全部可变回报，并购基金的对外投资已体现为申请人合并报表中的长期股权投资等资产，因此未提供反担保的情形，未损害股东利益。从合并报表的角度而言，申请人本质上是在为自身的融资行为提供担保。

综上，该担保对象为申请人的合并报表范围内企业，这种结构的并购基金实质上是申请人进行杠杆融资的金融工具，在法律形式上通过差额补足的担保方式承担其本应当承担的债务责任，因此不需要担保对象（并购基金）提供反担保，也并不涉及因担保对象（并购基金）为合伙企业而增加任何债务风险的问题，亦未损害股东利益。因此，对前述对象担保事项的审议符合《关于规范上市公司对外担保行为的通知》（证监发【2005】120 号）、《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）相关规定。

二、请保荐机构和申请人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

(一) 核查方式

针对上述事项，保荐机构及申请人律师执行了以下核查程序：

1、查阅申请人 2017 年度《审计报告》、《2017 年年度报告》、《2018 年年度报告》、

《2019年第三季度报告》；

2、查阅《嘉兴大直机器人产业股权投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》，《差额补足协议》及《差额补足协议补充协议》；

3、查阅申请人《公司章程》、《董事会议事规则》、《股东大会议事规则》及《担保管理办法》；

4 查阅申请人提供的董事会、股东大会会议决议文件，独立董事针对上述担保事项发表的独立意见，上海市锦天城（北京）律师事务所对申请人股东大会出具的法律意见书等相关公告文件。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申请人律师认为：

申请人为并购基金提供担保事项符合《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〔2013〕56号）和《关于规范上市公司对外担保行为的通知》（证监发〔2005〕120号）的相关规定。

问题 7. 申请人披露本次非公开发行股票的发行对象之一为哈工智投。哈工智投为公司战略投资者, 持有公司控股股东无锡哲方 11.8%的合伙份额。请申请人补充说明:

(1) 哈工智投与公司及其控股股东无锡哲方、无锡联创的关系; (2) 是否可能触发要约收购义务。请保荐机构和申请人律师对上述事项进行核查, 并就是否符合中国证监会相关规定发表明确意见。

【回复】

一、哈工智投与公司及其控股股东无锡哲方、无锡联创的关系

根据无锡哲方、无锡联创的合伙协议、工商档案、一致行动协议以及哈工智投的公司章程、工商档案, 哈工智投为申请人控股股东无锡哲方的有限合伙人之一, 持有无锡哲方 11.80% 合伙份额, 从而间接持有申请人 2.19% 股份, 但哈工智投与无锡哲方互相独立, 不构成一致行动关系, 主要原因如下:

1、根据无锡哲方的合伙协议, 哈工智投作为有限合伙人执行合伙企业事务, 不参与管理或控制合伙企业的业务经营及其他以合伙企业名义进行的活动、交易和业务, 故哈工智投不会对无锡哲方的重要决策产生影响;

2、根据哈工智投的公司章程及无锡哲方的合伙协议, 哈工智投的唯一股东为哈尔滨工业大学下属一级全资子公司哈尔滨工业大学资产投资经营有限责任公司控制的协创研究院, 无锡哲方为自然人乔徽实际控制的合伙企业, 上述自然人与国资所控制的哈工智投之间不存在一致行动的基础;

3、根据哈工智投的公司章程, 由唯一股东决定公司的经营方针和投资计划, 由股东委派的执行董事执行股东决议; 根据无锡哲方的合伙协议, 普通合伙人马鞍山哲方智能机器人投资管理有限公司为执行事务合伙人, 独占及排他地执行合伙事务。故哈工智投与无锡哲方的股东或合伙人存在较大差异, 各自独立进行投资决策, 不存在一致行动关系;

4、根据哈工智投及申请人的公司章程、董事、监事及高级管理人员的名单和相关任命文件、无锡哲方的合伙协议, 哈工智投的执行董事、监事由股东委派产生, 经理由执行董事聘任。哈工智投的执行董事兼经理、监事未在申请人及无锡哲方处任职或担任董事、监事及高级管理人员, 不会对无锡哲方及申请人的经营决策施加重大影响。无锡哲方的执行事务合伙人委派代表未在哈工智投处任职或担任董事、监事及高级管理人员。故哈工智投与无锡哲方执行投资决策的人员存在较大差异, 为各自的经济利

益独立执行投资计划和经营决策，互不参与管理或控制对方的经营和业务；

5、根据哈工智投、哈工智投实际控制人哈尔滨工业大学资产投资经营有限责任公司与无锡哲方的书面确认，哈工智投及其实际控制人不存在与申请人的现有股东以任何形式共同控制申请人或对其经营决策施加影响的情形，未签订且不会签订任何一致行动协议，不存在一致行动关系，并且哈工智投承诺在成为申请人股东后在参与经营决策中独立行使表决权和决策权。

根据无锡哲方与无锡联创的一致行动协议，无锡哲方与无锡联创为一致行动人，哈工智投与无锡联创亦不存在一致行动关系。无锡哲方的最终实际控制人乔徽先生和无锡联创的最终实际控制人艾迪女士是申请人的共同实际控制人，因此哈工智投与申请人及无锡哲方、无锡联创之间不存在控制关系。申请人实际控制人乔徽、艾迪对哈工智投亦不存在控制、共同控制和重大影响。

二、是否可能触发要约收购义务

根据《上市公司收购管理办法》第二十四条的规定“通过证券交易所的证券交易，收购人持有有一个上市公司的股份达到该公司已发行股份的 30%时，继续增持股份的，应当采取要约方式进行，发出全面要约或者部分要约。”

截至本回复出具日，无锡哲方持有公司 114,078,327 股股份，占公司总股本的 18.60%；无锡联创持有公司 69,305,650 股股份，占公司总股本的 11.30%。根据无锡哲方与无锡联创出具的一致行动人协议，无锡哲方与无锡联创存在一致行动安排，为一致行动人，合计持有公司 183,383,977 股股份，占公司总股本的 29.90%。

根据《上市公司收购管理办法》第八十三条的规定：“一致行动，是指投资者通过协议、其他安排，与其他投资者共同扩大其所能够支配的一个上市公司股份表决权数量的行为或者事实。在上市公司的收购及相关股份权益变动活动中有一致行动情形的投资者，互为一致行动人。如无相反证据，投资者有下列情形之一的，为一致行动人：

- 1、投资者之间有股权控制关系；
- 2、投资者受同一主体控制；
- 3、投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员；
- 4、投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响；

- 5、银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排；
- 6、投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系；
- 7、持有投资者 30%以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份；
- 8、在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份；
- 9、持有投资者 30%以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份；
- 10、在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份；
- 11、上市公司董事、监事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织持有本公司股份；
- 12、投资者之间具有其他关联关系。”

哈工智投与无锡哲方和无锡联创没有签订，也不会签订任何一致行动协议。无锡哲方和无锡联创分别为自然人乔徽和艾迪实际控制，哈工智投系哈尔滨工业大学下属一级全资公司哈尔滨工业大学资产投资经营有限责任公司通过多级持股间接控制的子公司，上述自然人与国资所控制的哈工智投之间，不存在一致行动的基础。

哈工智投的实际控制人哈尔滨工业大学资产投资经营有限责任公司出具了《关于不存在一致行动关系的承诺函》，作出如下承诺：“1、本公司及本公司所控制的机器人集团、哈工智投等企业及哈工智能及其实际控制人、控股股东，董事、监事和高级管理人员，哈工智能其他直接或间接股东之间在上市公司哈工智能层面均不存在一致行动关系，亦不存在通过协议、其他安排共同扩大其所能够支配的上市公司表决权数量的行为或事实。2、在参与哈工智能非公开发行股票发行完成后，本公司及本公司所控制的机器人集团、哈工智投等企业亦不会与哈工智能及其实际控制人、控股股东，董事、监事和高级管理人员，哈工智能其他直接或间接股东在上市公司哈工智能层面建立一致行动关系，亦不会通过协议、其他安排扩大所能够支配的上市公司表决权数量。”

综上所述，本次非公开发行业股票的发行对象之一为哈工智投并不会触发要约收购义务。

三、保荐机构和申请人律师的核查意见

（一）核查方式

针对上述事项，保荐机构采取的核查方式包括但不限于：

1、查阅哈工智投、申请人及其控股股东无锡哲方、无锡联创的工商档案、财务报告及审计报告；

2、查阅申请人控股股东无锡哲方、无锡联创的一致行动人协议；

3、查阅哈工智投的实际控制人哈尔滨工业大学资产投资经营有限责任公司出具了《关于不存在一致行动关系的承诺函》；

4、查阅申请人出具的与哈工智投不存在一致行动关系的说明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申请人律师认为，哈工智投为公司战略投资者，持有无锡哲方 11.80%的合伙份额，并通过无锡哲方间接持有公司 2.19%的股权。哈工智投为公司关联方。哈工智投与申请人控股股东无锡哲方及其一致行动人无锡联创不存在一致行动关系，哈工智投本次认购不会触发要约收购义务。

问题 8. 请申请人披露自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今, 公司实施或拟实施的财务性投资(包括类金融投资, 下同)情况, 是否存在最近一期末持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形, 并将财务性投资总额与公司净资产规模对比说明并披露本次募集资金的必要性和合理性。

同时, 结合公司是否投资产业基金、并购基金及该类基金设立目的、投资方向、投资决策机制、收益或亏损的分配或承担方式及公司是否向其他方承诺本金和收益率的情况, 披露公司是否实质上控制该类基金并应将其纳入合并报表范围, 其他方出资是否构成明股实债的情形。

请保荐机构及会计师核查并发表意见。

【回复】

一、本次发行董事会决议日前六个月至今公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

(一) 有关财务性投资的认定依据

根据中国证监会《关于上市公司监管指引第 2 号有关财务性投资认定的问答》的规定, 上市公司财务性投资包括: 持有交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人、委托理财以及上市公司为有限合伙人或其投资身份类似于有限合伙人, 不具有该基金(产品)的实际管理权或控制权, 且上市公司以获取该基金(产品)或其投资项目的投资收益为主要目的投资。

根据《关于引导规范上市公司融资行为的监管要求(2020 年修订)》的规定, “上市公司申请再融资时, 除金融类企业外, 原则上最近一期末不得存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形”。根据《再融资业务若干问题解答(二)》的规定: (1) 财务性投资包括但不限于: 设立或投资产业基金、并购基金; 拆借资金; 委托贷款; 以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资; 购买收益波动大且风险较高的金融产品; 非金融企业投资金融业务等; (2) 除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外, 其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于: 融资租赁、商业保理和小贷业务等; (3) 申请人以战略整合或收购为目的, 设立或投资与主业相关的产业基金、并购基金; 为发展主营业务或拓展客户、渠道而进

行的委托贷款，以及基于政策原因、历史原因形成且短期难以清退的投资，不属于财务性投资。

(二) 董事会前六个月至今，公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情况

2019年6月26日，公司召开第三届董事会第十九次会议审议通过了本次非公开发行的相关议案。自本次非公开发行董事会决议日前六个月至本回复出具之日，公司不存在实施或拟实施设立或投资各类产业基金、并购基金、购买非保本保息的金融资产、投资与主业不相关的类金融业务等财务性投资的情况。

二、是否存在最近一期末持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形

截至2019年6月30日及2019年12月31日，公司相关投资情况如下：

单位：万元

序号	项目	2019年6月30日	2019年12月31日
1	交易性金融资产	-	-
2	可供出售金融资产	-	-
3	借予他人款项	-	-
4	委托理财	-	-
5	长期股权投资	81,823.40	79,716.43
6	其他权益工具投资	11,762.92	11,767.20
	合计	93,586.32	91,483.63

(一) 交易性金融资产

截至2019年6月30日及2019年12月31日，公司不存在交易性金融资产。

(二) 可供出售金融资产

截至2019年6月30日及2019年12月31日，公司不存在可供出售金融资产。

(三) 借予他人款项

截至2019年6月30日及2019年12月31日，公司不存在借予他人款项的情形。

(四) 委托理财

截至2019年6月30日及2019年12月31日，公司不存在委托理财的情形。

(五) 长期股权投资

截至2019年6月30日及2019年12月31日，公司持有的长期股权投资明细如下：

单位：万元

被投资单位	2019-6-30	2019-12-31	投资比例	性质说明	是否财务性投资
哈工成长(岳阳)私募股权基金企业(有限合伙)	2,431.93	2,447.57	25.00%	以战略整合或收购为目的投资与主业相关的产业基金、并购基金	否
湖州大直产业投资合伙企业(有限合伙)	22,380.81	22,285.91	49.50%	以战略整合或收购为目的投资与主业相关的产业基金、并购基金	否
江苏哈工药机科技股份有限公司	3,613.36	3,739.91	22.29%	嘉兴大直投资公司	否
江苏哈工海渡工业机器人有限公司	5,342.90	5,292.78	25.23%	嘉兴大直投资公司	否
苏州市哈工万洲自动化有限公司	280.88	292.19	40.00%	上市公司子公司的参股公司	否
湖州哈工供应链服务有限公司	19,990.34	19,995.07	40.00%	上市公司子公司的参股公司	否
上海共哲机器人有限公司	407.44	430.96	40.00%	上市公司子公司的参股公司	否
上海尚工机器人技术有限公司	1,032.25	1,023.35	33.40%	上市公司子公司的参股公司	否
江苏宝控智能装备科技有限公司	4,116.62	4,061.51	46.00%	上市公司子公司的参股公司	否
南通中南哈工智能机器人产业发展有限公司	19,999.88	19,999.74	40.00%	上市公司子公司的参股公司	否
上海柯灵实业发展有限公司	80.13	147.44	24.00%	上市公司的参股公司	否
常州珺仁实业发展有限公司	1,549.47	-	-	已完成转让, 2019年末不再持有股权	否
成都蜀都房地产开发有限责任公司	597.40	-	-	2020年3月已完成转让, 2019年末剩余股权计入其他非流动资产。	否
合计	81,823.40	79,716.43			

1、哈工成长(岳阳)私募股权基金企业(有限合伙)

哈工成长成立于2018年5月30日,注册资本为20,000万元,公司认缴出资5,000万元,实际出资2,500万元,形成长期股权投资。截至2019年12月末,公司对哈工成长投资余额为2,447.57万元。哈工成长主要从事工业机器人、高端智能装备、军民融合等领域的投资业务。目前,哈工成长已根据《证券投资基金法》和《私募投资基金监督管理暂行办法》等法律法规的要求完成了在中国证券投资基金业协会的私募投资基金备案登记手续(备案编码:SEU594)。

公司参与投资设立哈工成长，有助于公司进一步整合行业资源，发掘合适的行业标的，积极投资布局，落实公司发展战略，推动外延式发展;有利于提升公司综合竞争力和行业影响力;有利于促进公司与相关企业在各领域的合作。哈工成长如投资与上市公司主营业务相同或相近的项目，在同等条件下公司将具有优先收购权。前述长期股权投资不属于《再融资业务若干问题解答（二）》所规定的财务性投资。

2、湖州大直产业投资合伙企业（有限合伙）

湖州大直成立于2018年10月26日，注册资本为60,600万元，公司认缴出资30,000万元，实际出资22,500万元，形成长期股权投资。截至2019年12月末，公司对湖州大直投资余额为22,285.91万元。湖州大直主要从事高端装备制造领域投资业务。目前，湖州大直已根据《证券投资基金法》和《私募投资基金监督管理暂行办法》等法律法规的要求完成了在中国证券投资基金业协会的私募投资基金备案登记手续（备案编码：SEU844）。

公司投资湖州大直，有助于公司在高端装备制造领域进一步加码，依托地方政府产业政策支持，利用合作方的相关资源发掘行业优质标的，积极投资布局，落实公司发展战略，推动外延式发展。该投资有利于提升公司综合竞争力和行业影响力。湖州大直的主要投资方向为系统集成、互联网平台、文旅机器人、军民融合领域等的企业，对于湖州大直投资的与上市公司主营业务相同或相近的项目，在同等条件下公司将具有优先收购权。前述长期股权投资不属于《再融资业务若干问题解答（二）》所规定的财务性投资。

3、江苏哈工药机科技股份有限公司

哈工药机成立于2012年12月27日，注册资本为2,573.7052万元，公司通过嘉兴大直以现金3,600.00万元对哈工药机增资，其中573.7052万元计入注册资本，3,026.2948万元计入资本公积，形成长期股权投资。截至2019年12月末，公司对哈工药机投资余额为3,739.91万元。哈工药机是一家专业从事食药生产智能装备、自动化生产线、智能工厂，集设计、研发、生产及技术服务、销售为一体的高新技术企业。主要提供食药生产中配料、输送、投料、检测、包装、仓储各流程智能化装备、自动化生产线、智慧工厂集成解决方案等产品及技术服务。

公司参与投资嘉兴大直（并购基金）的目的是利用并购基金合作方的相关资源发掘高端装备制造、机器人、大数据等行业领域的优质标的，并购基金投资哈工药机将

促进上市公司实现持续的外延式增长，进一步做大做强公司有关智能制造核心业务。前述长期股权投资不属于《再融资业务若干问题解答（二）》所规定的财务性投资。

4、江苏哈工海渡工业机器人有限公司

哈工海渡成立于 2015 年 8 月 31 日，注册资本为 2,006.25 万元，公司通过嘉兴大直以现金 5,400.00 万元对哈工海渡增资，其中 506.25 万元计入注册资本，4,893.75 万元计入资本公积，形成长期股权投资。截至 2019 年 12 月末，公司对哈工药机投资余额为 5,292.78 万元。哈工海渡是一家专注于工业机器人教育装备的研发及教学体系的建设、从事机器人技术研发与产业化的高新技术企业。主要业务为工业机器人教学实训的装备研发、教学体系与教材的开发以及平台的搭建。

公司参与投资嘉兴大直（并购基金）的目的是利用并购基金合作方的相关资源发掘高端装备制造、机器人、大数据等行业领域的优质标的，并购基金投资哈工海渡将对公司布局机器人教育市场，储备高端装备制造人才产生积极影响。前述长期股权投资不属于《再融资业务若干问题解答（二）》所规定的财务性投资。

5、苏州市哈工万洲自动化有限公司

苏州市哈工万洲自动化有限公司成立于 2018 年 5 月 14 日，注册资本为 1,000 万元，公司通过控股子公司上海我耀实际出资 400 万元，形成长期股权投资。截至 2019 年 12 月末，公司对苏州市哈工万洲自动化有限公司投资余额为 292.19 万元。苏州市哈工万洲自动化有限公司主要从事自动化设备、机械设备及零部件、机器人、机电产品研发、设计、生产、销售、维修。前述长期股权投资不属于《再融资业务若干问题解答（二）》所规定的财务性投资。

6、湖州哈工供应链服务有限公司

湖州哈工供应链服务有限公司成立于 2018 年 11 月 28 日，注册资本为 50,000 万元，公司控股子公司上海我耀实际出资 20,000 万元，形成长期股权投资。截至 2019 年 12 月末，公司对湖州哈工供应链服务有限公司余额为 19,995.07 万元。湖州哈工供应链服务有限公司主要从事供应链管理和服务；机器人与自动化装备的研发、设计、制造、安装、调试、销售、维护保养、售后服务及相关技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；机器人配件、配套软件、计算机软硬件、机电产品及辅助设备的开发、制造、销售。前述长期股权投资不属于《再融资业务若干问题解答（二）》所规定的财务性投资。

7、上海共哲机器人有限公司

上海共哲机器人有限公司成立于 2018 年 2 月 11 日，注册资本为 1,000 万元，公司通过控股子公司上海我耀实际出资 400 万元，形成长期股权投资。截至 2019 年 12 月末，公司对上海共哲机器人有限公司投资余额为 430.96 万元。上海共哲机器人有限公司主要从事二手机器人翻新再制造，设计、生产、安装工业机器人、焊接机器人及其焊接装置设备（特种设备除外），工业机器人领域内技术服务、技术咨询、技术开发，销售自产产品、工业机器人及配件，从事货物及技术的进出口业务。前述长期股权投资不属于《再融资业务若干问题解答（二）》所规定的财务性投资。

8、上海尚工机器人技术有限公司

上海尚工成立于 2011 年 6 月 16 日，注册资本为 43.592 万元，公司通过控股子公司上海我耀投资 1000 万元，形成长期股权投资。截至 2019 年 12 月末，公司对上海尚工投资余额为 1,023.35 万元。上海尚工主要从事中国机器人领域跨行业咨询、资讯传媒、国际化营销服务品牌及电子商务业务。前述长期股权投资不属于《再融资业务若干问题解答（二）》所规定的财务性投资。

9、江苏宝控精密传动科技有限公司

江苏宝控精密传动科技有限公司成立于 2017 年 5 月 26 日，注册资本为 10,204 万元，公司通过控股子公司东台哈工认缴出资 4,694 万元，实际出资 4,253 万元，形成长期股权投资。截至 2019 年 12 月末，公司对江苏宝控精密传动科技有限公司投资余额为 4,061.51 万元。江苏宝控精密传动科技有限公司主要从事谐波减速器、机器人研发、设计、生产、销售，精密传动机械配件生产、销售。前述长期股权投资不属于《再融资业务若干问题解答（二）》所规定的财务性投资。

10、南通中南哈工智能机器人产业发展有限公司

南通中南哈工智能机器人产业发展有限公司成立于 2017 年 8 月 11 日，注册资本为 50,000 万元，公司控股子公司海门哈工智能机器人有限公司实际出资 20,000 万元，形成长期股权投资。截至 2019 年 12 月末，公司对南通中南哈工智能机器人产业发展有限公司余额为 19,999.74 万元。南通中南哈工智能机器人产业发展有限公司主要从事产业孵化器；工业机器人研发、生产、销售；汽车整车制造；信息系统集成服务。前述长期股权投资不属于《再融资业务若干问题解答（二）》所规定的财务性投资。

11、上海柯灵实业发展有限公司

上海柯灵成立于2019年1月8日，注册资本为625万元，公司实际出资150万元，形成长期股权投资。截至2019年12月末，公司对上海柯灵投资余额为147.44万元。上海柯灵主要从事工业自动化设备、机器人、工业清洗设备、计算机科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务业务。前述长期股权投资不属于《再融资业务若干问题解答（二）》所规定的财务性投资。

12、常州珏仁实业发展有限公司

常州珏仁成立于2019年4月19日，注册资本为500万元，公司认缴出资245万元，形成长期股权投资。截至2019年12月末，公司已将所持有常州珏仁的股权全部转让，无投资余额。前述长期股权投资不属于《再融资业务若干问题解答（二）》所规定的财务性投资。

13、成都蜀都房地产开发有限责任公司

蜀都房地产成立于1993年1月1日，注册资本为800万元，公司实际出资152万元，形成长期股权投资。截至2019年12月末，公司仍持有蜀都房地产19%的股权，且计划短期内进行全部转让，因此计入其他非流动资产。2020年3月，该股权已经全部转让。前述长期股权投资不属于《再融资业务若干问题解答（二）》所规定的财务性投资。

（六）其他权益工具投资

截至2019年6月30日及2019年12月31日，公司持有的其他权益工具投资明细如下：

单位：万元

被投资单位	2019-6-30	2019-12-31	投资比例	性质说明	是否财务性投资
哈尔滨工大特种机器人有限公司	10,800.00	10,856.55	15.70%	嘉兴大直投资公司	否
上海中军哈工实业集团有限公司	700.00	700.00	7.00%	上市公司的参股公司，主要业务为投资产业园	否
北汽蓝谷新能源科技股份有限公司	178.42	126.14		历史原因形成且短期难以清退的投资	否
四川天华股份有限公司	45.91	45.91		历史原因形成且短期难以清退的投资	否
成都蓝风(集团)股份有限公司	38.60	38.60		历史原因形成且短期难以清退的投资	否
合计	11,762.92	11,767.20			

1、哈尔滨工大特种机器人有限公司

哈尔滨工大特种机器人有限公司成立于 2015 年 3 月 30 日，注册资本为 5,083.744 万元，公司通过控股子公司嘉兴大直以现金 10,800 万元对哈工特种增资，其中 798.0295 万元计入注册资本，10,001.9705 万元计入资本公积，形成其他权益工具投资（旧会计准则下确认为可供出售金融资产）。截至 2019 年 12 月末，公司对哈尔滨工大特种机器人有限公司投资余额为 10,856.55 万元。

公司参与投资并购基金的目的是利用并购基金合作方的相关资源发掘高端装备制造、机器人、大数据等行业领域的优质标的。哈尔滨工大特种机器人有限公司是一家专注于特种机器人应用领域的高科技公司，主要业务为特种机器人产品、军工技改和军品武器装备科研生产。该投资对公司拓展行业资源，布局军工市场产生积极影响。

因此，公司通过并购基金对哈尔滨工大特种机器人有限公司的投资主要系围绕主营业务及未来发展战略而进行的战略性投资，不以获取投资收益为主要目的，不属于财务性投资。

2、上海中军哈工实业集团有限公司

中军哈工成立于 2018 年 2 月 2 日，注册资本为 10,000 万元，公司实际出资 700 万元，形成其他权益工具投资（旧会计准则下确认为可供出售金融资产）。截至 2019 年 12 月末，公司对中军哈工投资余额为 700.00 万元。中军哈工主要从事产业孵化器，科技产业园区管理服务。公司对中军哈工的投资主要系寻找、孵化产业园内符合公司主营业务及未来发展战略的企业进行整合。前述长期股权投资不属于《再融资业务若干问题解答（二）》所规定的财务性投资。

3、其他

北汽蓝谷新能源科技股份有限公司、四川天华股份有限公司和成都蓝风（集团）股份有限公司均为上市公司在实际控制人变更之前发生的投资，属于基于政策原因、历史原因形成且短期难以清退的投资，不属于财务性投资。

（七）类金融业务

截至 2019 年 6 月 30 日及 2019 年 12 月 31 日，公司不存在实施或拟实施融资租赁、商业保理、小贷业务等类金融业务的情形。

综上，截至 2019 年 6 月 30 日及 2019 年 12 月 31 日，公司不存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务

性投资（包括类金融业务）的情形。

三、财务性投资总额与公司净资产规模对比说明并披露本次募集资金的必要性和合理性

（一）财务性投资总额占净资产的比重

截至 2019 年 12 月 31 日，公司不存在财务性投资。根据 2019 年 7 月证监会发布的《再融资业务若干问题解答（二）》，公司不存在本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资的情形，故本次募集资金总额中不存在需要扣除的财务性投资。

（二）本次募集资金的必要性和合理性

1、汽车车身智能连接制造系统产能建设项目

天津福臻主要从事工业智能化柔性生产线和自动化控制系统的研发、设计、制造和销售，主要产品为车身焊装生产线系统，对制造场地的需求较大。

目前，天津福臻仅有三个固定的生产制造场地，场地供应严重不足。本项目将通过大规模新建生产用房及相关配套设施，整体提升公司在项目预集成调试环节的场地供应，突破现有在该环节场地不足的瓶颈，从而大幅提升公司在汽车车身智能化柔性制造系统方面的集成配套能力，能够更好地服务现有客户群体，增强服务粘性；同时，本项目的实施也有利于公司在潜在新客户的争夺过程中，占据产能优势，提高项目的中标概率，为公司整体的业务规模增长提供便利的条件。

公司可以在现有新能源汽车相关资源基础上，大力推广及拓展新能源汽车车身的制造生产线业务，打造该领域专业的项目团队，快速提升该业务板块的收入规模，从而进一步推动公司盈利能力的整体提升。

公司已与奇瑞捷豹路虎汽车有限公司、长安福特汽车有限公司、上海大众汽车有限公司、沃尔沃汽车集团、中国第一汽车集团有限公司、上海蔚来汽车有限公司、广汽本田汽车有限公司、华晨宝马汽车有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、东风柳州汽车有限公司、安徽江淮汽车股份有限公司、北京汽车集团有限公司等国内外众多知名汽车制造厂商建立了良好的合作关系。通过过硬的生产技术和经验以及良好的客户关系，公司已迅速积累大量合同订单。充足的在手订单能够保证本项目产能的顺利消化，从而进一步推动公司盈利能力的整体提升。

2、轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目

公司及子公司始终以技术创新为核心、自主研发为先导，经过多年的技术积累和研发投入，公司已掌握领域的主要核心技术。目前，哈工智能及子公司在高端智能制造及人工智能领域已拥有各类专利逾百项，技术来源、技术水平、成熟程度均具备较高的行业水准。

未来几年，公司将围绕主营业务及战略发展规划在高端智能制造及人工智能领域进行持续深入的研究，公司将积极掌握轻量化材料连接领域和人工智能领域的前沿动态和发展趋势，进一步巩固公司在行业技术中的领先地位。

3、偿还银行借款

随着公司近年来的快速发展，公司的资产负债规模也随之快速扩张，资产负债率处于较高水平。较高的资产负债率水平一定程度上限制了公司未来债务融资空间。通过非公开发行适当降低过高的资产负债率有利于增强公司财务稳健性，提升抗风险能力，推动公司业务的未来可持续健康发展。

4、补充流动资金

与公司扩大经营规模所带来的在管理、技术、人才投入等方面日益增加的资金需求相比，公司目前的流动资金尚存在缺口。因此，本次非公开发行募集资金补充公司流动资金，能有效缓解公司快速发展的资金压力，有利于增强公司竞争能力，降低经营风险，是公司实现持续健康发展的切实保障。

四、公司投资产业基金、并购基金的说明

截至本回复出具日，公司共投资 3 个产业并购基金，分别为嘉兴大直机器人产业股权投资合伙企业（有限合伙）、湖州大直产业投资合伙企业（有限合伙）和哈工成长（岳阳）私募股权基金企业（有限合伙）。

（一）嘉兴大直

嘉兴大直成立于 2017 年 6 月 28 日，注册资本为 40,000 万元，公司认缴出资 9,600 万元，占总出资额的 24%，实际出资 5,280 万元。

公司投资嘉兴大直，有助于公司在高端装备制造、机器人、大数据等领域进一步加码，利用合作方的相关资源发掘行业优质标的，积极投资布局，落实公司发展战略，推动外延式发展。该投资有利于提升公司综合竞争力和行业影响力。

嘉兴大直的主要投资方向为高端装备制造、机器人、大数据行业成长期企业，存在投资与公司主营业务相同或相近的项目的可能，对于并购基金投资的与上市公司主

营业务相同或相近的项目，在同等条件下公司将具有优先收购权。

截至 2019 年 12 月 31 日，嘉兴大直已对外投资哈尔滨工大特种机器人有限公司、江苏哈工海渡工业机器人有限公司、江苏哈工药机科技股份有限公司，以上公司均为哈工智能主营业务相关的高端装备制造公司。

哈工智能与广州大直投资管理有限公司（GP）、长城证券股份有限公司（优先级 LP）合伙成立嘉兴大直机器人产业股权投资合伙企业（有限合伙），并担任劣后级 LP 且公司是该基金的唯一劣后级 LP，其他 LP 都是寻求有保证的固定回报的财务投资者（优先级 LP），公司享有或承担了该基金运作中的全部剩余风险和报酬，公司控制该基金，故公司将嘉兴大直纳入合并报表范围。公司与长城证券股份有限公司（优先级 LP）签订了差额补足协议，协议约定：如果长城证券股份有限公司未能依照基金文件约定取得任一期优先回报及/或投资本金，则哈工智能对其应取得未取得之差额部分进行货币补足。

（二）湖州大直

湖州大直成立于 2018 年 10 月 26 日，注册资本为 60,600 万元，公司认缴出资 30,000 万元，实际出资 22,500 万元。湖州大直主要从事高端装备制造领域投资业务。

公司投资湖州大直，有助于公司在高端装备制造领域进一步加码，依托地方政府产业政策支持，利用合作方的相关资源发掘行业优质标的，积极投资布局，落实公司发展战略，推动外延式发展。该投资有利于提升公司综合竞争力和行业影响力。

湖州大直的主要投资方向为系统集成、互联网平台、文旅机器人、军民融合领域等的企业，对于湖州大直投资的与上市公司主营业务相同或相近的项目，在同等条件下公司将具有优先收购权。

湖州大直的执行事务合伙人为广州大直投资管理有限公司，经过全体合伙人一致认可，依照合伙协议约定及《合伙企业法》规定，享有对合伙企业事务的执行权。

根据合伙协议，湖州大直的可分配收入应按照以下顺序进行分配（除合伙协议另有约定外，每一分配顺序中在各参与分配的合伙人之间按照实缴出资比例划分）：

（a）向全体有限合伙人进行分配，直至有限合伙人均收回其实缴出资额；

（b）向普通合伙人进行分配，直至普通合伙人收回其实缴出资额；

（c）完成上述分配之后如有余额，则余额的 20% 分配给普通合伙人、40% 分配给有限合伙人江苏哈工智能机器人股份有限公司、40% 分配给有限合伙人湖州吴兴新业

建设投资有限公司。

综上所述，哈工智能并未直实质上控制湖州大直，也不应将其纳入合并报表范围，其他方出资不构成明股实债的情形。湖州大直按照权益法确认为公司的长期股权投资。

（三）哈工成长

哈工成长成立于 2018 年 5 月 30 日，注册资本为 20,000 万元，公司认缴出资 5,000 万元，实际出资 2,500 万元。哈工成长主要从事工业机器人、高端智能装备、军民融合等领域的投资业务。

公司参与投资设立哈工成长，有助于公司进一步整合行业资源，发掘合适的行业标的，积极投资布局，落实公司发展战略，推动外延式发展；有利于提升公司综合竞争力和行业影响力；有利于促进公司与相关企业在各领域的合作。哈工成长如投资与上市公司主营业务相同或相近的项目，在同等条件下公司将具有优先收购权。

哈工成长的普通合伙人为哈工雷神（嘉兴）投资管理有限公司，普通合伙人在遵守适用法律并受限于本协议相关规定的条件下，有权以本合伙企业的名义执行本合伙企业事务，并签署、交付、接收、履行与本合伙企业事务相关的法律文件。

哈工成长产生的可分配投资收益，按照如下顺序分配：

（a）按照各合伙人实缴出资比例，返还截至分配时点各合伙人对本合伙企业累计实缴的出资金额；

（b）如果仍有余额，向全体合伙人分配，直至其各自取得的收益金额达到：在其截至分配时点累计实缴出资基础上，依据每笔实缴出资资金到账之日起至本合伙企业根据前述条款返还该笔实缴出资之日为止的期间（所有分配均以先行返还实缴出资为原则），按照年化投资收益率 6%年度单利（不足一年的，按照实际占用天数除以 365 日乘以 6%计算）计算出来的收益金额（全体有限合伙人根据本款取得收益统称为“优先分配”）；

（c）如果仍有余额，剩余金额的 20%向普通合伙人分配，剩余金额 80%向实缴出资的有限合伙人分配。有限合伙人应得部分在有限合伙人之间根据其实缴出资额按比例分配。

综上所述，哈工智能并未实质上控制哈工成长，也不应将其纳入合并报表范围，其他方出资不构成明股实债的情形。哈工成长按照权益法确认为公司的长期股权投资。

五、保荐机构和申请人会计师的核查意见

（一）核查方式

针对上述事项，保荐机构和申请人会计师采取的核查方式包括但不限于：

- 1、查阅公司报告期内的定期报告，取得了最近一期末其他权益工具投资、长期股权投资涉及的被投资企业等相关资料；
- 2、查阅申请人对外投资并购基金的相关投资协议、合伙协议、议事规则等；
- 3、访谈申请人相关人员，了解申请人的对外投资与公司主营业务的关系，对外投资的主要目的等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申请人会计师认为：

- 1、本次非公开发行董事会决议日前六个月至本回复出具之日，公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务；
- 2、公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。
- 3、本次募集资金投资项目围绕公司主营业务展开，募集资金需求量系公司根据实际规划合理预测所得，本次募集资金到位后，将有利于提高公司的整体盈利能力和财务灵活性，支撑公司业务规模进一步扩大，为公司业绩提供有力保障，本次募集资金具有合理性和必要性。
- 4、公司所投资的并购基金均已按照企业会计准则正确处理，公司具有实际控制权的并购基金已纳入合并范围，公司不具有控制权但有重大影响的并购基金确认为长期股权投资。

问题 9. 报告期各期末，申请人存货及应收账款金额逐年大幅增长，请申请人披露：(1) 库存管理制度及报告期是否存在存货毁损、滞销或大幅贬值等情况，报告期内发出商品大幅波动的原因及合理性，结合存货产品类别、库龄分布及占比、同行业上市公司情况、相关存货成本及同类产品市场价格，定量补充说明并披露存货跌价准备计提的充分性。(2) 应收账款期后回款情况，结合业务模式、客户资质、信用政策、会计估计变更补充披露应收账款大幅增长的原因结合上述情况及同行业可比上市公司对比分析应收账款水平的合理性及坏账准备计提的充分性。请保荐机构及会计师发表核查意见。

【回复】

一、库存管理制度及报告期是否存在存货毁损、滞销或大幅贬值等情况,报告期内发出商品大幅波动的原因及合理性，结合存货产品类别、库龄分布及占比、同行业上市公司情况、相关存货成本及同类产品市场价格，定量补充说明并披露存货跌价准备计提的充分性。

(一) 库存管理制度及报告期是否存在存货毁损、滞销或大幅贬值等情况

1、库存管理制度

公司的库存管理制度健全，对库存相关管理岗位有明确职责权限，严格按照相应制度执行，公司制定的《仓储管理制度》、《仓库管理指导书》、《发货流程图》及《收货流程图》对物资的验收入库、摆放、物料卡、领用、发出、运输、盘点、保管及仓库安全、保卫等作出了详尽的规定。其中，公司根据高端智能装备制造业务的实际情况专门制定了《项目质量控制手册》，覆盖项目过程中的各要素环节，注重项目现场对材料及设备的管理。

2、报告期是否存在存货毁损、滞销或大幅贬值等情况

报告期内，公司业务主要包括智能制造业务、氨纶制造业务及房地产销售、租赁业务三大业务板块。其中，公司智能制造业务板块又可细分为高端智能装备制造及机器人一站式服务平台两个子板块。截至 2019 年 6 月 30 日，公司高端智能设备制造板块的经营主体主要有天津福臻、瑞弗机电及苏州哈工易科。

(1) 公司高端智能装备制造业务存货周转率及同行业上市公司情况

此处选取了业务范围内主要从事高端智能装备制造业务的 A 股上市公司三丰智能（300276.SZ）、华昌达（300278.SZ）、天奇股份（002009.SZ）作为同行业可比上市公司。

公司高端智能装备制造业务存货周转率与同行业可比上市公司情况如下：

单位：次

公司	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
三丰智能	0.49	1.09	0.73	1.11
华昌达	0.64	2.33	3.27	2.94
天奇股份	1.12	2.85	2.34	2.63
平均值	0.75	2.09	2.11	2.23
公司高端智能装备制造业务	(注 3) 0.54	(注 1) 1.36	(注 2) 1.69	-

注 1：瑞弗机电于 2018 年 10 月并入公司，属于非同一控制下企业合并，在计算 2018 年度存货周转率时，为保持口径一致，采用瑞弗机电 2018 年年初存货余额并入公司存货期初余额。

注 2：天津福臻于 2017 年 5 月并入公司，属于非同一控制下企业合并，在计算 2017 年度存货周转率时，为保持口径一致，采用天津福臻 2017 年年初存货余额并入公司存货期初余额。

注 3：2019 年数据未经审计。

报告期内，公司高端智能装备制造存货周转率整体上呈现下降趋势，与同行业可比上市公司存货周转率变动趋势较为接近，存货周转率处于同行业可比区间内，低于同行业可比上市公司平均水平，略高于同行业典型上市公司三丰智能，主要原因如下：

①报告期内，公司提供非标定制化产品及非标定制化制造系统工程，随着业务规模的持续扩大，公司的存货呈现增长的趋势，导致存货周转率整体呈现下降趋势，符合公司业务的发展趋势。

②报告期内，在高端智能装备制造领域，公司专业为汽车整车、汽车零部件等行业客户提供先进的智能化柔性生产线，是高端智能自动化装备系统集成供应商，部分同行业可比上市公司业务类型较为丰富，覆盖领域较广，其中天奇股份主营业务包括重工装备、循环业务，华昌达包含物流与仓储自动化设备系统，相应业务的存货周转率相比公司高端智能装备制造业务存货周转率存在差异。

综上，公司高端智能装备制造业务存货周转次数与同行业情况趋于一致，同时略高于同行业典型上市公司，公司对各项目的已发生成本及预计发生成本保持动态评估和分析，不存在毁损、滞销或大幅减值的情况。

(2) 公司机器人一站式服务平台存货周转率及同行业上市公司情况

此处选取了业务范围内主要从事机器人制造业务的 A 股上市公司机器人 (300024.SZ)、华昌达 (300278.SZ)、埃斯顿 (002747.SZ) 作为同行业可比上市公司。

公司机器人一站式服务平台业务存货周转率与同行业可比上市公司情况如下：

单位：次

公司	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
机器人	0.30	0.84	0.84	0.95
华昌达	0.64	2.33	3.27	2.94
埃斯顿	1.14	2.78	2.94	3.52
平均值	0.70	1.98	2.35	2.47
公司机器人一站式服务平台业务	0.44	1.58	3.28	-

注：2019年数据未经审计。

报告期内，公司机器人一站式服务平台存货周转率整体上呈现下降趋势，与同行业可比上市公司存货周转率变动趋势较为接近，2017年度高于同行业可比上市公司平均水平，2018年度、2019年1-6月低于同行业可比上市公司平均水平，主要原因系2017年机器人一站式服务平台初步开展业务，机器人库存保有量维持在一个较低的水平；公司机器人一站式服务平台销售额2018年较2017年增长331.71%，带动机器人库存量有所增加，2019年公司业务规模增加，相应的机器人库存保有量保持一个较高的水平。

综上，公司机器人一站式服务平台业务存货周转次数与同行业情况趋于一致，不存在毁损、滞销或大幅减值的情况。

(3) 公司氨纶制造业务存货周转率及同行业上市公司情况

此处选取了业务范围内主要从事氨纶制造业务的 A 股上市公司华峰氨纶 (002064.SZ)、泰和新材 (002254.SZ)、新乡化纤 (000949.SZ) 作为同行业可比上市公司。

单位：次

公司	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
华峰氨纶	-	5.12	5.64	4.35
泰和新材	-	2.23	2.68	4.30
新乡化纤	-	3.75	4.68	4.12
平均值	-	3.70	4.33	4.26

公司氨纶业务	-	(注) 3.82	6.90	7.17
--------	---	----------	------	------

注：公司于 2018 年 7 月完成对氨纶制造业务的剥离，计算口径为 2018 年 1-7 月的存货周转率。

氨纶制造业务存货周转率呈现下降的趋势，高于同行业可比上市公司存货周转率，主要原因如下：

①报告期内，2017 年氨纶制造业务存货周转率较 2016 年降低主要原因系原材料价格降低及公司进行了技改促使能耗耗材降低，氨纶价格上涨，氨纶存货库存增加，2018 年存货周转率略高于同行业可比上市公司平均水平，总体趋势相符。

②报告期内，氨纶制造业务存货周转率高于行业存货周转率的主要原因系公司生产使用的工艺是东洋纺干法，较近年来国内各大氨纶生产厂家新建和扩能均采用的连续纺干法工艺落后，且成本比重较大。公司氨纶制造业务 2018 年 1-7 月、2017 年度、2016 年度的毛利率分别为 9.46%、9.83%、-8.09%，可比上市公司华峰氨纶 2018-2016 年度的毛利率分别为 23.84%、20.46%、17.22%，工艺的落后导致成本比重加大对公司氨纶制造业务存货周转率影响明显。

综上，在被剥离前，公司氨纶业务存货周转次数与行业情况趋于一致，未发生大幅减值。

(4) 房地产销售、租赁业务

报告期内，公司虽曾包含部分房地产业务，但并非以房地产业务为主的上市公司，报告期内亦未开发新的楼盘。自 2017 年起，公司主营业务向智能制造业务转型，同时加强房地产销售措施以加速房地产库存的出清。2019 年上半年，公司对外转让了全部涉房公司的控股权。

在剥离前，公司房地产业务存货未发生毁损、滞销或大幅减值。

(二) 报告期内发出商品大幅波动的原因及合理性

1、报告期产成品账面余额情况：

单位：万元

业务板块	产成品类别	2019. 6. 30	2018. 12. 31	2017. 12. 31	2016. 12. 31
高端智能装备制造	在庫商品	123.02	10.27	59.25	-
	发出商品	-	-	-	-
	小计	123.02	10.27	59.25	-

机器人一站式服务平台	在库商品	11,443.77	7,591.20	757.15	-
	发出商品	3,206.38	477.42	320.70	-
	小计	14,650.15	8,068.62	1,077.85	-
氨纶制造业务	在库商品	-	-	3,881.73	4,008.17
	发出商品	-	-	-	-
	小计	-	-	3,881.73	4,008.17
产成品合计		14,773.16	8,078.89	5,018.83	4,008.17

注：公司房地产业务不存在发出商品；2019年数据未经审计

2016年末、2017年末、2018年末及2019年6月末，公司产成品分别系4,008.17万元、5,018.83万元、8,078.89万元及14,773.16万元，增幅分别系25.21%、60.97%及82.86%，机器人一站式平台的产成品增幅系主要因素。2017年末、2018年末及2019年6月末，机器人一站式平台的产成品占上述三个业务板块产成品合计的21.48%、99.87%及99.17%。

2、波动原因及合理性

机器人一站式服务平台业务的产成品分为在库商品及发出商品，均主要为机器人本体，随着公司智能制造业务规模扩大，对机器人本体的需求也逐步增加，2017年至2019年的机器人本体销售情况如下所示：

单位：万元

销售对象	2019年	2018年	2017年
对公司合并范围外的销售收入	11,942.98	7,975.93	1,847.53
对公司合并范围内的销售收入	18,024.76	8,180.60	-
合计	29,967.74	16,156.53	1,847.53

注：对公司合并范围内的销售收入在公司合并报表层面予以内部抵消；2019年销售收入未经审计；2019年数据未经审计。

综上，公司产成品的大幅增长主要系业务需求的增长，具有合理性。

(三) 结合存货产品类别、库龄分布及占比、同行业上市公司情况、相关存货成本及同类产品市场价格，定量补充说明并披露存货跌价准备计提的充分性。

1、公司各业务板块存货分布

报告期内，公司各业务的存货余额分布如下：

单位：万元

项目	2019. 6. 30	2018. 12. 31	2017. 12. 31	2016. 12. 31
高端智能装备制造业务	101,733.26	85,500.42	44,659.89	-
机器人一站式服务平台业务	14,650.15	8,114.14	1,077.85	-
氨纶	-	-	7,929.17	7,418.71
房地产	-	9,604.21	40,845.48	64,289.13
合计	116,383.40	103,218.77	94,512.39	71,707.85

注：2019年数据未经审计。

自2017年起，公司主营业务逐步向智能制造业务转型，分别在2018年及2019年对氨纶业务及房地产业务进行剥离，其中氨纶业务的存货占比由2016年末的10.35%降至2017年末的8.39%，房地产业务的存货占比由2016年末的89.65%降至2018年末的9.30%，高端智能装备制造业务的存货占比由2017年末的47.25%增加至2019年6月末的87.41%，系公司存货的主要构成，与公司发展战略相符合。

2、公司存货跌价准备计提方法

报告期各期末，公司针对存货进行减值测试，存货期末按照成本与可变现净值孰低计量，当期末可变现净值小于账面成本时，需按照账面价值与可变现净值之间的差额计提存货跌价准备。

针对存货类别中的在产品及公司高端智能装备制造业务中由建造合同形成已完工未结算资产，公司在期末以项目为单位进行测试，对所有尚未确认收入项目的预计总成本进行测算，并将各项目的预计总成本与合同销售价格进行比对后，对于预计总成本超过合同销售价格的项目，计提足额的存货跌价准备。

3、公司各业务板块存货类别、库龄分布、占比及跌价准备计提情况

(1) 高端智能装备制造业务

报告期内，公司高端智能装备制造业务存货类别如下：

单位：万元

项目	2019. 6. 30	2018. 12. 31	2017. 12. 31	2016. 12. 31
原材料	4,736.02	2,053.15	355.28	-
在产品	40,713.83	21,975.13	14,259.92	-
产成品	123.02	10.27	59.25	-
建造合同形成已完工未结算资产	56,160.39	61,461.87	29,985.44	-
业务存货小计	101,733.26	85,500.42	44,659.89	-
占公司存货比例	87.41%	82.83%	47.25%	-

注：2019年数据未经审计。

2017年末、2018年及2019年6月末，公司高端智能装备制造业务存货余额分别占公司存货余额47.25%、82.83%及87.41%，其中在产品占公司存货余额的15.09%、21.29%及34.98%，建造合同形成已完工未结算资产占公司存货余额的31.73%、59.55%及48.25%，在产品及建造合同形成已完工未结算资产合计占公司存货余额的46.81%、80.84%及83.24%，系公司高端智能装备制造业务存货的主要构成。

2019年6月30日，高端智能装备制造存货库龄及跌价准备余额情况如下：

单位：万元

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	小计
原材料	4,580.57	133.86	6.67	14.92	4,736.02
在产品	37,203.56	1,617.22	1,584.68	308.37	40,713.83
产成品	123.02	-	-	-	123.02
建造合同形成已完工未结算资产	53,258.11	2,077.79	824.49	-	56,160.39
小计	95,165.26	3,828.87	2,415.84	323.29	101,733.26
占本业务存货比例	93.54%	3.76%	2.37%	0.32%	100.00%
跌价准备余额					-

注：2019年数据未经审计。

2018年12月31日，高端智能装备制造存货库龄及跌价准备余额情况如下：

单位：万元

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	小计
原材料	1,942.53	83.75	11.90	14.97	2,053.15
在产品	18,121.66	3,545.30	308.17	-	21,975.13
产成品	10.27	-	-	-	10.27
建造合同形成已完工未结算资产	54,758.50	6,703.37	-	-	61,461.87
小计	74,832.96	10,332.42	320.07	14.97	85,500.42
占本业务存货比例	87.52%	12.09%	0.37%	0.02%	100.00%
跌价准备余额					-

2017年12月31日，高端智能装备制造存货库龄及跌价准备余额情况如下：

单位：万元

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	小计
原材料	289.60	65.68	-	-	355.28
在产品	13,782.94	476.98	-	-	14,259.92
产成品	59.25	-	-	-	59.25

建造合同形成已完工未结算资产	29,889.40	96.04	-	-	29,985.44
小计	44,021.19	638.70	-	-	44,659.89
占本业务存货比例	98.57%	1.43%	-	-	100.00%
跌价准备余额					142.71

2017 年末计提的具体情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	项目名称	预计销售收入	预计总成本	计提减值准备金额
2017	北汽福田汽车股份有限公司	北汽福田 S500	456.41	599.12	142.71

(2) 机器人一站式服务平台业务

报告期内，公司机器人一站式服务平台业务存货类别如下：

单位：万元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
原材料	-	45.52	-	-
产成品	14,650.15	8,068.62	1,077.85	-
业务存货小计	14,650.15	8,114.14	1,077.85	-
业务存货占公司存货比例	12.59%	7.86%	1.14%	-

2017 年末、2018 年及 2019 年 6 月末，公司机器人一站式服务平台业务存货余额分别占公司存货余额 1.14%、7.86%及 12.59%，其中产成品系公司机器人一站式服务平台业务存货的主要构成。

2019 年 6 月 30 日，机器人一站式服务平台存货库龄及跌价准备余额情况如下：

单位：万元

项目	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计
原材料	-	-	-	-	-
产成品	14,543.32	106.83	-	-	14,650.15
小计	14,543.32	106.83	-	-	14,650.15
占本业务存货比例	99.27%	0.73%	-	-	100.00%
跌价准备余额					-

注：2019 年数据未经审计。

2018 年 12 月 31 日，机器人一站式服务平台存货库龄及跌价准备余额情况如下：

单位：万元

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	小计
原材料	45.52	-	-	-	45.52
产成品	8,068.62	-	-	-	8,068.62
小计	8,114.14	-	-	-	8,114.14
占本业务存货比例	100%	-	-	-	-
跌价准备余额					-

2017年12月31日，机器人一站式服务平台存货库龄及跌价准备余额情况如下：

单位：万元

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
原材料	-	-	-	-	-
产成品	1,077.85	-	-	-	1,077.85
小计	1,077.85	-	-	-	1,077.85
占本业务存货比例	100%	-	-	-	-
跌价准备余额					-

(3) 氨纶业务

2017年12月31日，氨纶业务存货库龄及跌价准备余额情况如下：

单位：万元

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
原材料	2,363.98	-	-	-	2,363.98
在产品	1,683.46	-	-	-	1,683.46
产成品	3,880.62	1.11	-	-	3,881.73
小计	7,928.06	1.11	-	-	7,929.17
占本业务存货比例	99.99%	0.01%	-	-	100.00%
跌价准备余额					137.26

2016年12月31日，氨纶业务存货库龄及跌价准备余额情况如下：

单位：万元

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
原材料	1,921.87	-	-	-	1,921.87
在产品	1,488.67	-	-	-	1,488.67
产成品	3,999.51	8.66	-	-	4,008.17
小计	7,410.05	8.66	-	-	7,418.71
占本业务存货比例	99.88%	0.12%	-	-	100.00%
跌价准备余额					273.45

(4) 房地产业务

2018年12月31日，房地产业务存货库龄及跌价准备余额情况如下：

单位：万元

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
开发产品	-	-	-	9,604.21	9,604.21
占本业务存货比例	-	-	-	100.00%	100.00%
跌价准备余额					-

2017年12月31日，房地产业务存货库龄及跌价准备余额情况如下：

单位：万元

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
开发产品	-	-	-	40,845.48	40,845.48
占本业务存货比例	-	-	-	100.00%	100.00%
跌价准备余额					89.13

2016年12月31日，房地产业务存货库龄及跌价准备余额情况如下：

单位：万元

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
开发产品	-	-	55,523.36	8,765.77	64,289.13
占本业务存货比例	-	-	86.37%	13.63%	100.00%
跌价准备余额					89.13

公司房地产存货跌价准备计算过程及逻辑：

单位：万元

年度	开发产品类别	面积(平方米)	库存金额	预计净收入	计提减值准备金额
2017年	商铺	128.92	54.00	44.93	9.07
2017年	车库	451.8	189.26	109.20	80.06
合计					89.13
2016年	商铺	128.92	54.00	44.93	9.07
2016年	车库	451.8	189.26	109.20	80.06
合计					89.13

4、相关存货成本及同类产品市场价格

报告期内，公司逐步完成主营业务向智能制造的转型，各业务板块的存货占比如下表所示：

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
高端智能装备制造	87.41%	82.83%	47.25%	-
机器人一站式服务平台	12.59%	7.86%	1.14%	-
氨纶	-	-	8.39%	10.35%
房地产	-	9.30%	43.22%	89.65%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：2019年数据未经审计。

公司智能制造业务主要为汽车整车、汽车零部件等行业客户提供先进的智能化柔性生产线，是高端智能自动化装备系统集成供应商，向客户提供的产品均具有高度专业化及定制化的特点，不同客户对于生产线从设计、装配至生产需求不同，定制化差异很大，导致销售价格差异很大，因此无法与市场价格相比较。

5、同行业上市公司存货跌价准备计提情况

报告期内，公司根据战略发展目标，逐步完成主营业务向智能制造业务转型，截至2019年6月，公司的存货中不再包含氨纶业务及房地产业务的相关存货。报告期内公司机器人业务存货未计提跌价准备，公司高端智能装备制造业务存货跌价准备的计提情况汇总如下：

单位：万元

业务	会计期间	存货账面金额	计提跌价准备的存货类别	存货跌价准备余额	计提比例
高端智能装备制造	2017年	44,659.89	建造合同形成已完工未结算资产	142.71	0.32%

此处选取业务范围内主要从事智能制造业务的A股上市公司三丰智能(300276.SZ)、华昌达(300278.SZ)、天奇股份(002009.SZ)、埃斯顿(002747.SZ)及机器人(300024.SZ)作为同行业可比上市公司。报告期内，前述同行业可比上市公司中除天奇股份发生少量存货跌价准备计提外，其他公司未发生计提事项。公司与同行业可比上市公司相比较，存货跌价准备的情况基本一致。

二、应收账款期后回款情况，结合业务模式、客户资质、信用政策、会计估计变更补充披露应收账款大幅增长的原因，结合上述情况及同行业可比上市公司对比分析应收账款水平的合理性及坏账准备计提的充分性。

报告期各期末，公司高端智能装备制造业务、机器人一站式服务平台业务、氨纶业务及房地产业务的应收账款余额情况如下表所示：

单元：万元

应收账款	2019.6.30		2018.12.31	
	余额	较上期/年末变动	余额	较上期/年末变动
高端智能装备制造	57,294.31	22,039.95	35,254.36	14,052.30
机器人一站式平台	1,856.78	663.33	1,193.45	979.38

氨纶	-	-	-	-1,078.43
房地产(注1)	-	-80.67	80.67	35.25
其他(注2)	121.90	-5.30	127.20	-16.84
合计	59,272.98	22,617.31	36,655.68	13,971.66

(续)

应收账款	2017.12.31		2016.12.31	
	余额	较上期/年末变动	余额	较上期/年末变动
高端智能装备制造	21,202.06	21,202.06	-	--
机器人一站式平台	214.07	214.07	-	--
氨纶	1,078.43	-328.35	1,406.78	--
房地产(注1)	45.42	20.84	24.58	--
其他(注2)	144.04	-107.86	251.90	--
合计	22,684.02	21,000.76	1,683.26	--

注1：房地产业务的应收账款由租赁收入形成。

注2：其他类的应收账款由公司实际控制人通过收购友利控股(公司曾用名)而代入且无法按照公司目前主营业务进行归类的部分。

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 1,683.26 万元、22,684.02 万元、36,655.68 万元及 59,272.98 万元。2017 年末、2018 年末及 2019 年 6 月末应收账款余额比上期末增幅分别为 1,247.64%、61.59%及 61.70%，其中公司高端智能装备制造业务的占比分别为 100.95%、96.18%及 97.45%，系公司应收账款大幅增加的主要驱动因素。高端智能装备制造业的业务模式、客户资质、信用政策、会计估计变更及期后回款情况分析如下：

(一) 应收账款期后回款情况，结合业务模式、客户资质、信用政策、会计估计变更补充披露应收账款大幅增长的原因

1、业务模式

公司高端智能装备制造业务产品主要系工业智能化柔性生产线和自动化控制系统的研发、设计、制造和销售，并在相关工业领域为客户提供设计服务，其中公司子公司天津福臻主要从事工业智能化柔性生产线和自动化控制系统的研发、设计、制造和销售，产品均为定制化制造，主要以中标的方式采取项目制形式运作；公司子公司瑞弗机电主要从事汽车白车身焊装自动化装备的研发、生产和销售，产品多为定制化制造，主要分为国内外汽车主机厂商招投标及与重点客户项目两种业务模式。

针对招标类项目，公司在中标且签订合同后，由设计专业人员根据合同相关要求自行设计或设计分包，由规划专业人员负责工艺规划，设计及工艺规划完成后先后经

内部、客户进行审查、审核；审核后由公司自行采购，由制造装配部门对装备部件生产、装配或分包，经检验合格后进入总装阶段进行拼装；拼装完成后由项目经理组织内部验收及客户验收；预验收后安排包装发货发至客户项目现场，并开始在现场的安装调试工作；完成后由项目经理向客户提交终验收申请。

针对重点客户项目，公司自行设计交由客户评审；评审通过后，公司组织安排采购并生产，其中主要自动化部件由客户负责采购；生产完成后由客户进行验收；验收合格后由公司自行发货至客户项目现场，并开始在现场的安装调试工作；完成后，根据项目具体要求进行验收工作。

2、客户资质

公司高端智能装备制造业务的主要客户为规模大、信誉好国内外汽车整车制造企业；其中，天津福臻的主要客户包括中国第一汽车集团有限公司、奇瑞捷豹路虎汽车有限公司、长安福特汽车有限公司、沃尔沃汽车集团、上海蔚来汽车有限公司、南京拜腾汽车科技有限公司、上海大众汽车有限公司、广汽本田汽车有限公司、华晨宝马汽车有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、东风柳州汽车有限公司、北京汽车集团有限公司、安徽江淮汽车集团股份有限公司等国内外众多知名汽车制造厂商及卡斯马、海斯坦普等国际一线汽车零部件供应商；瑞弗机电的主要客户包括法国雷诺汽车、法国标致汽车、俄罗斯拉达汽车、华晨汽车集团控股有限公司、吉利汽车股份有限公司等国内外知名汽车整车制造厂商及上海 ABB 工程有限公司的汽车生产线装配事业部门。根据汽车生产行业的业务惯例，该等客户的信用良好，虽回款周期一般均较长，但回款风险很小。

3、信用政策

公司高端智能设备制造业务的主要客户来自汽车整车制造企业，针对长期及中长期项目，合同一般约定为合同签订后客户支付总价款 20%或 30%、完成调试后客户支付 65%或 55%、终验收后购货方支付 10%，总价款的 5%作为项目的质保金；针对短期项目，合同一般约定为终验收时客户支付总价款 90%，预留订单金额 10%的质保金。受汽车整车制造企业惯例的影响，报告期内公司主要客户的回款周期相对稳定，不存在通过放宽信用政策提前确认收入的情形。

4、会计估计变更情况

2018 年度公司会计估计变更情况如下：

为真实、准确地反映公司的财务状况及经营成果，简化公司与其各子公司之间的核算流程，公司变更应收款项计提坏账准备的会计估计，将公司合并报表范围内各子公司的应收款项归并至合并报表范围内各子公司的应收款项组合（即不再将公司合并报表范围内各子公司相互之间的应收账款单独考虑），单独进行减值测试，测试后未减值的不计提坏账准备；测试后有客观证据表明可能发生减值的，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。

对于上述会计估计变更，公司采用未来适用法进行会计处理。该会计估计变更增加了 2018 年度母公司净利润人民币 6,028,349.60 元，对 2018 年度合并净利润不产生影响。

报告期内，除上述会计估计变更外，公司无其他会计估计变更情况。

5、应收账款期后回收情况

报告期各期末，公司高端智能装备制造业务应收账款余额账龄分布及占公司应收账款余额合计比例情况如下表所示：

单位：万元

账龄	2019. 6. 30		2018. 12. 31		2017. 12. 31	
	余额	比例 (%)	余额	比例 (%)	余额	比例 (%)
1 年以内	52,232.87	88.12	28,792.91	78.55	18,745.94	82.64
1-2 年	2,431.00	4.10	3,285.81	8.96	2,338.90	10.31
2-3 年	2,336.60	3.94	2,760.44	7.53	38.18	0.17
3-4 年	0.20	0.00	128.64	0.35	79.03	0.35
4-5 年	78.60	0.13	79.40	0.22	-	-
5 年以上	215.04	0.36	207.16	0.57	-	-
小计	57,294.31	96.66	35,254.36	96.18	21,202.06	93.47
公司应收账款余额合计	59,272.98	100.00	36,655.68	100.00	22,684.02	100.00

注：2019 年数据未经审计。

2017 年末、2018 年末及 2019 年 6 月末，公司高端智能装备制造业务应收账款余额占公司应收账款余额合计分别为 93.47%、96.18%及 96.66%，其中，高端智能装备制造业务应收账款账龄在 2 年以内的金额占比当期公司应收账款余额比例分别为

92.95%、87.51%及 92.22%，占据主导地位。

2017 末、2018 年末及 2019 年 6 月末，覆盖公司应收账款余额 70%以上的回款情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019. 6. 30	2018. 12. 31	2017. 12. 31
高端智能装备制造业务 应收账款余额	57,294.31	35,254.36	21,202.06
高端智能装备制造业务 选取客户范围	前 18 位	前 19 位	前 16 位
所选范围应收账款余额	43,401.46	26,965.64	17,059.30
所选范围余额占公司期末应收 账款余额比例	73.22%	73.56%	75.20%
期后回款金额	20,745.53	15,611.05	15,711.72
期后回款率	47.80%	57.89%	92.10%

注：2017 年末及 2018 年末应收账款期后回款金额分别为其期末时点的未来 12 个月，2019 年 6 月末应收账款期后回款金额为 2019 年 7 至 12 月份回款金额；2019 年数据未经审计。

2019 年我国汽车行业在转型升级过程中，受中美经贸摩擦、环保标准切换、新能源补贴退坡等因素的影响，承受了较大压力，公司个别客户的回款时间拉长，但由于该类客户信用良好，不存在回款风险。

综上，报告期内，公司应收账款账龄主要集中在 2 年以内；针对 2018 年末的应收账款，期后回款率较往年有所下降，主要是受我国汽车行业转型升级影响，符合行业特征。

（二）结合上述情况及同行业可比上市公司对比分析应收账款水平的合理性及坏账准备计提的充分性

1、结合上述情况及同行业可比上市公司对比分析应收账款水平的合理性：

公司的应收账款构成主要以公司高端智能装备制造业务为主，公司选取了业务范围内主要从事高端智能装备制造业务的 A 股上市公司三丰智能（300276.SZ）、华昌达（300278.SZ）、天奇股份（002009.SZ）作为同行业可比上市公司。

报告期内，公司与同行业可比上市公司应收账款周转率对比情况如下表所示：

单位：次

公司	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
三丰智能	1.43	3.41	1.52	1.21
华昌达	0.68	2.14	2.33	2.11
天奇股份	0.88	2.47	1.95	2.14
平均值	1.00	2.67	1.93	1.82
公司高端智能装备制造业务	(注3) 1.40	(注1) 3.56	(注2) 3.71	-

注1：瑞弗机电于2018年10月并入公司，属于非同一控制下企业合并，在计算2018年度应收账款周转率时，为保持应收账款周转率口径一致，采用瑞弗机电2018年年初应收账款余额并入公司应收账款期初金额。

注2：天津福臻于2017年5月并入公司，属于非同一控制下企业合并，在计算2017年度应收账款周转率时，为保持应收账款周转率口径一致，采用天津福臻2017年年初应收账款余额并入公司应收账款期初金额。

注3：2019年数据未经审计。

2017年，公司高端智能装备制造应收账款周转率为3.71，高于同行业可比上市公司应收装款周转率平均值原因系随着业务规模的持续扩大，天津福臻2018年较2017年营业收入增长31.39%，天津福臻应收账款余额2018年较2017年下降12.50%，导致2018年天津福臻应收账款周转率增长较快；瑞弗机电2018年应收账款周转率较低的主要原因系公司业务规模增加，应收账款增长较快，导致瑞弗机电2018年应收账款周转率较低；报告期应收账款周转率的趋势符合公司业务的发展趋势。

2018年及2019年1-6月，公司高端智能装备制造应收账款周转率分别为3.56次与1.40次，分别高于可比上市公司平均值0.89次与0.40次，但与同行业典型上市公司三丰智能的应收账款周转率高度接近，主要系报告期内，天奇股份主营业务包含重工装备、循环产业，华昌达包含物流与仓储自动化设备系统，相应业务的应收账款周转率相比公司高端智能装备制造业务应收账款周转率存在差异。

综上，报告期内，公司应收账款周转率虽高于同行业可比上市公司平均水平，但与同行业典型上市公司水平特征相符，公司应收账款水平具有合理性。

2、结合上述情况及同行业可比上市公司对比分析坏账准备计提的充分性

(1) 公司应收账款坏账准备计提政策

① 单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款

单项金额重大的判断依据或金额标准：期末余额200万元以上(含)的应收账款。

单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法：单独进行减值测试，根据其未来

现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

公司对单项金额重大的应收账款单独进行减值测试，单独测试未发生减值的金融资产，包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单独测试已确认减值损失的应收账款，不再包括在具有类似信用风险特征的应收账款组合中进行减值测试。

②按信用风险组合计提坏账准备的应收账款

公司对单项金额不重大以及金额重大但单项测试未发生减值的应收账款，按信用风险特征的相似性和相关性对金融资产进行分组。

A、确定组合的依据及坏账准备的计提方法

确定组合的依据	
合并报表范围内各子公司的应收账款组合	合并报表范围内各子公司应收账款
账龄分析法组合	除上述组合外的款项
按组合计提坏账准备的计提方法	
合并报表范围内各子公司的应收款组合	测试后未减值的不计提坏账准备
账龄分析法组合	账龄分析法

B、组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的组合计提方法

账龄	应收账款计提比例 (%)
1 年以内 (含)	5.00%
1-2 年	10.00%
2-3 年	30.00%
3-4 年	40.00%
4-5 年	80.00%
5 年以上	100.00%

③单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款

单项计提坏账准备的理由：应收款项的未来现金流量现值与以账龄为信用风险特征的应收款项组合的未来现金流量现值存在显著差异。

坏账准备的计提方法：单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

(2) 与同业可比公司坏账准备计提的比较

公司采用账龄分析法计提坏账准备的比例与同行业可比上市公司比较情况如下表所示：

账龄	三丰智能	华昌达	天奇股份	平均值	哈工智能
1 年以内 (含 1 年)	5.00%	5.00%	6.00%	5.33%	5.00%
1-2 年	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
2-3 年	20.00%	30.00%	20.00%	23.33%	30.00%
3-4 年	40.00%	50.00%	50.00%	46.67%	40.00%
4-5 年	80.00%	70.00%	100.00%	83.33%	80.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

数据来源：各上市公司年度报告

经上述对比，公司按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款中，采用账龄分析法计提坏账的比例与同行业上市公司相比不存在重大差异，公司应收账款坏账准备计提具有充分性。

三、保荐机构和会计师核查意见：

（一）核查程序

保荐机构和会计师针对申请人存货及应收账款执行了下列核查程序：

- 1、查阅申请人 2016 年至 2018 年年度审计报告、2019 年度财务报表；
- 2、查阅并分析申请人报告期存货构成情况及应收账款构成情况；
- 3、查阅并分析申请人存货期后销售情况；
- 4、查阅并分析申请人应收账款期后回款情况；
- 5、向申请人管理层了解存货跌价的判断及计提跌价准备的会计估计依据，根据公司实际情况并结合同行业上市公司可比数据，进行交叉比对；
- 6、向申请人管理层了解应收账款坏账的判断及计提坏账准备的会计估计依据，根据公司实际情况并结合同行业上市公司可比数据，进行交叉比对。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和会计师认为：

- 1、公司存货管理制度完善健全；

- 2、报告期内不存在存货毁损、滞销或大幅贬值等情况；
- 3、报告期内发出商品大幅波动的原因正常且合理；
- 4、公司存货跌价准备的计提充分适当，符合企业会计准则的要求；
- 5、公司应收账款大幅增长符合其实际生产经营情况，具有合理性；
- 6、公司应收账款周转率高于同行业可比上市公司平均水平，且与行业典型上市公司水平特征相符，公司应收账款水平具有合理性；
- 7、与同业可比上市公司相比，公司应收账款坏账准备的计提具有充分性。

问题 10. 根据申请材料, 最近一期末申请人商誉金额 9.47 亿元, 占总资产比重约 20%。请申请人: (1) 披露与商誉相关的收购定价及评估情况, 业绩承诺实现情况; (2) 补充说明精准实现业绩承诺的合理性; (3) 根据 2019 年经营业绩情况说明 2019 年实现业绩承诺是否存在重大风险; (4) 结合商誉减值测试的具体方法、参数, 标的资产报告期业绩情况等说明并披露商誉减值计提的充分性。

请保荐机构及会计师核查并发表意见。

【回复】

一、披露与商誉相关的收购定价及评估情况, 业绩承诺实现情况

(一) 与商誉相关的收购定价及评估情况

1、天津福臻

根据北京天健兴业资产评估有限公司出具的天兴评报字(2017)第 0070 号《评估报告》, 截至评估基准日 2016 年 9 月 30 日, 天津福臻总资产账面价值为 55,556.28 万元, 负债账面价值为 27,454.76 万元, 股东全部权益账面价值为 28,101.52 万元(账面值已经天衡会计师审计), 股东全部权益评估值为 88,019.00 万元, 增值 59,917.48 万元, 增值率 213.22%。本次评估选用资产基础法和收益法进行评估。本次交易标的资产的交易价格参考天健兴业出具的评估结果, 经交易各方友好协商, 确定天津福臻 100%股权交易对价为 90,000.00 万元。

2、瑞弗机电

根据北京天健兴业资产评估有限公司出具的天兴评报字(2018)第 1022 号《评估报告》, 截至评估基准日 2018 年 3 月 31 日, 瑞弗机电总资产账面价值为 28,869.73 万元, 负债账面价值为 15,687.17 万元, 股东全部权益账面价值为 13,182.56 万元(账面值已经天衡会计师审计), 股东全部权益评估值为 56,649.16 万元, 增值 43,466.60 万元, 增值率 329.73%。本次评估选用资产基础法和收益法进行评估。本次交易标的资产的交易价格参考天健兴业出具的评估结果, 经交易各方友好协商, 确定瑞弗机电 100%股权交易对价为 56,600.00 万元。

3、苏州哈工易科

根据万隆(上海)资产评估有限公司出具的万隆评报字(2017)第 1836 号《评估报告》, 截至评估基准日 2017 年 9 月 30 日, 苏州哈工易科总资产账面价值为 1,156.72 万元, 负债账面价值为 217.61 万元, 股东全部权益账面价值为 939.11 万元(账面值

已经天衡会计师审计), 股东全部权益评估值为 3,002.81 万元, 增值 2,063.70 万元, 增值率 219.75%。本次评估选用资产基础法和收益法进行评估。本次交易标的资产的交易价格参考万隆(上海)资产评估有限公司出具的评估结果, 经交易各方友好协商, 确定苏州哈工易科 49% 股权交易对价为 1,470.00 万元。

(二) 与商誉相关的业绩承诺实现情况

1、天津福臻

根据《资产购买协议》、《业绩补偿协议》以及《关于天津福臻工业装备有限公司 2018 年度业绩承诺完成情况的专项审核报告》, 李合营、李昊、龙英、岳怀宇、天津福臻资产管理中心(有限合伙)、天津奥特博格资产管理中心(有限合伙)承诺, 天津福臻在 2016 年度至 2019 年度的每一个年度内, 应在当年实现的承诺净利润分别不低于 4,323.21 万元、6,051.55 万元、7,134.96 万元、8,178.77 万元。上述承诺实现的净利润是天津福臻经审计过后的归属于母公司的税后净利润(以扣除非经常性损益前后孰低者为准)。

根据《关于天津福臻工业装备有限公司 2018 年度业绩承诺完成情况的专项审核报告》, 天津福臻 2018 年度合并归属于母公司的净利润为 7,230.09 万元, 扣除非经常性损益的影响 25.14 万元(税后), 实际完成数为 7,204.95 万元; 业绩承诺数为 7,134.96 万元; 完成率为 100.98%。

根据《关于天津福臻工业装备有限公司 2017 年度业绩承诺完成情况的专项审核报告》, 天津福臻 2017 年度合并归属于母公司的净利润为 6,410.97 万元, 扣除非经常性损益的影响 238.47 万元(税后), 实际完成数为 6,172.50 万元; 业绩承诺数为 6,051.55 万元; 完成率为 102.00%。天津福臻 2016 年度合并归属于母公司的净利润为 4,412.19 万元, 扣除非经常性损益的影响 45.26 万元(税后), 实际完成数为 4,366.93 万元; 业绩承诺数为 4,323.21 万元; 完成率为 101.01%。

2、瑞弗机电

根据《关于浙江瑞弗机电股份有限公司之业绩补偿协议》以及《关于浙江瑞弗机电有限公司 2018 年度业绩承诺完成情况的专项审核报告》, 洪金祥、洪群妹、吴淳、周昊、刘芳、朱宇和海宁瑞兴投资合伙企业(有限合伙)承诺, 瑞弗机电在 2018 年度至 2021 年度的每一个年度内, 应在当年实现的承诺净利润分别不低于 3,600.00 万元、4,700.00 万元、5,750.00 万元、6,750.00 万元。上述净利润以瑞弗机电合并报表中,

扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润为计算依据。

根据《关于浙江瑞弗机电有限公司 2018 年度业绩承诺完成情况的专项审核报告》，瑞弗机电 2018 年度合并归属于母公司的净利润为 3,836.40 万元，扣除非经常性损益的影响-170.28 万元（税后），实际完成数为 4,006.68 万元；业绩承诺数为 3,600.00 万元；完成率为 111.30%。

3、苏州哈工易科

根据《资产购买协议》以及《关于苏州哈工易科机器人有限公司 2018 年度业绩承诺完成情况的专项审核报告》，江苏工大工业机器人有限公司承诺，苏州哈工易科在 2018 年度至 2020 年度的每一个年度内，应在当年实现的承诺净利润分别不低于 280.00 万元、350.00 万元、420.00 万元。上述承诺的净利润是苏州哈工易科经审计过后的归属于母公司的税后净利润（以扣除非经常性损益后为准）。

根据《关于苏州哈工易科机器人有限公司 2018 年度业绩承诺完成情况的专项审核报告》，苏州哈工易科 2018 年度合并归属于母公司的净利润为 334.20 万元，扣除非经常性损益的影响 40.34 万元（税后），实际完成数为 293.86 万元；业绩承诺数为 280.00 万元；完成率为 104.95%。

二、补充说明精准实现业绩承诺的合理性

2018 年度，瑞弗机电和苏州哈工易科经营状况较好，业绩承诺完成率分别为 111.30% 和 104.95%。2016-2018 年度，天津福臻经营状况良好，精准实现了业绩承诺。具体承诺业绩及实际完成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
业绩承诺 (a)	7,134.96	6,051.55	4,323.21
实际完成 (b)	7,204.95	6,172.50	4,366.93
差额 (b-a)	69.99	120.95	43.72
完成率	100.98%	102.00%	101.01%

（一）天津福臻的业务简介

天津福臻主要从事汽车车身智能化柔性生产线和自动化控制系统的研发、设计、制造和销售。汽车车身智能化柔性生产线以工业机器人本体作为基础，以结构化的智能总线技术、自动化控制管理技术、电子检测传感技术和机器人应用技术等为纽带，将原本相互隔离独立的硬件设备、软件控制信息系统和彼此独立的应用功能进行有机结合、融合优化与系统集成，形成彼此关联、智能控制、协同作业的有机整体，实现

生产过程的智能化、自动化，并从客户需求出发，优化设计定制，可以帮助客户更为科学、合理地安排生产计划，可以有效实现优化车身生产线的数据采集、多任务混产、自动检测故障等目标，有利于客户生产的智能化改造和转型升级。

（二）天津福臻的收入确认原则（会计政策）

天津福臻业务主要包括：工业智能生产线、机器人系统、自动化控制系统、信息化控制系统及相关软件的制造、研发、集成、销售；工业组装技术研发；气动元件、传感器及相关工业自动化产品的研发、制造、销售。收入确认的具体政策和方法包括以下方面：

建造合同收入确认

天津福臻建造合同收入包括提供汽车焊装生产线的业务，区分报告期内是否能完工分别进行收入成本的确认。

（1）对于工期较短，报告期内完工的项目；技术改造、搬迁等小型项目；天津福臻按完工时一次结转收入和成本；完工以是否进行验收为依据进行判断。

（2）对于工期长并跨报告期的项目，天津福臻按照已经累计实际发生的成本占预计总成本的比例确定完工进度后，根据预计合同总收入计算确定当期应确认的完工收入及相应结转的合同成本。资产负债表日，在确定完工进度的同时须取得由客户进行确认后的预验收报告、收货确认单、安装调试完成报告或终验收报告。具体如下：

①当建造合同项目尚处于工厂制造阶段时，在客户第一次预验收合格、签署收货确认单时按照累计发生成本占预计总成本的比例首次开始确认该项目的完工进度；

②机器人及周边设备、外包的输送及电控系统在安装后涉及大量调试工作，安装时不纳入完工百分比的统计，在调试完成时一次性确认该阶段的完工进度。

如果建造合同的结果在资产负债表日能够可靠估计的，根据完工百分比法确认合同收入和合同费用。合同的结果能够可靠估计是指同时满足：①总收入能够可靠地计量；②与合同相关的经济利益很可能流入企业；③实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量；④合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定。

如果建造合同的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若合同成本能够收回的，合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认，合同成本在其发生的当期确认为合同费用；若合同成本不可能收回的，在发生时立即确认为合同费用，不确认合同收入。

资产负债表日，合同预计总成本超过合同总收入的，将预计损失确认为当期费用。

执行中的建造合同，按其差额计提存货跌价准备；待执行的亏损合同，按其差额确认预计负债。

综上所述，天津福臻的收入确认政策符合《企业会计准则》的规定，收入确认依据是谨慎合理的，业绩是真实可靠的。

（三）中介机构出具的专业意见及执行的核查程序

天衡会计师出具了天津福臻工业装备有限公司 2017 年度财务报表审计报告（天衡审字（2018）00731 号）以及 2018 年度财务报表审计报告（天衡审字（2019）00192 号），均为标准无保留意见。天衡会计师对天津福臻 2017 年度和 2018 年度的财务数据进行核查，对其业绩真实性发表了明确意见。

天衡会计师出具了《关于天津福臻工业装备有限公司 2018 年度业绩承诺完成情况的专项审核报告》、《关于天津福臻工业装备有限公司 2017 年度业绩承诺完成情况的专项审核报告》，对天津福臻的业绩承诺完成情况进行说明。

中信建投证券股份有限公司出具了《关于江苏哈工智能机器人股份有限公司重大资产购买之 2018 年度业绩承诺实现情况的核查意见》和《关于江苏哈工智能机器人股份有限公司重大资产购买之 2017 年度业绩承诺实现情况的核查意见》，对天津福臻的业绩承诺完成情况发表了核查意见。

天津福臻对于工期长且跨报告期的汽车焊装生产线业务，按照完工百分比法确认收入。管理层需要在初始对建造合同的合同总收入和合同总成本作出合理估计，并于合同执行过程中持续评估和修订，涉及管理层的重大会计估计，因此会计师将建造合同收入确认认定为关键审计事项。同时，天津福臻的下游客户主要为汽车整车厂商，客户体量大，具有较高的资信水平以及严格的内部控制；因此，天津福臻通过客户配合进行财务舞弊、虚增收入的风险较低。

会计师针对建造合同收入确认执行的审计程序主要包括：

- 1、测试与建造合同预算编制和收入确认相关的关键内部控制；
- 2、重新计算建造合同台账中的建造合同完工百分比，以验证其准确性；
- 3、选取建造合同样本，检查管理层预计总收入和预计总成本所依据的建造合同和成本预算资料，评价管理层所作估计是否合理、依据是否充分；
- 4、选取样本对本年度发生的工程施工成本进行测试；
- 5、选取建造合同样本，对工程形象进度进行现场查看，与工程管理部门讨论确认

工程的完工进度。

经执行以上审计程序，会计师认为已获取了充分、适当的审计证据，天津福臻收入确认政策符合《企业会计准则》的规定，收入确认金额是准确的、合理的。

保荐机构与申请人律师对包括天津福臻在内重要生产型子公司的相关客户、供应商进行了实地走访和独立函证；对收入循环、期间费用进行了抽样检查；对毛利率、费用率等进行了分析性复核；查阅会计师的工作底稿，了解其对包括收入确认在内的重点事项所执行的审计程序，未发现重大异常情况。

三、根据 2019 年经营业绩情况说明 2019 年实现业绩承诺是否存在重大风险

2019 年度天津福臻、瑞弗机电和苏州哈工易科实现业绩承诺不存在重大风险，具体情况如下：

单位：万元

项目	天津福臻	瑞弗机电	苏州哈工易科
业绩承诺 (a)	8,178.77	4,700.00	350.00
实际完成 (b)	8,446.76	4,905.02	358.42
差额 (b-a)	267.99	205.02	8.42
完成率	103.28%	104.36%	102.40%

注：业绩实际完成数据为申请人核算数据，虽经天衡会计师复核，但仍属于未经审计数据。

四、结合商誉减值测试的具体方法、参数,标的资产报告期业绩情况等说明并披露商誉减值计提的充分性。

(一) 商誉减值测试的具体方法、参数

本次采用的评估方法为收益法，收益口径为资产组预计未来现金流，且为税前现金流。

1、计算模型

$$P = \sum_{t=1}^n [R_t \times (1 + r)^{-t}] + \frac{R_{n+1}}{(r - g)} \times (1 + r)^{-n}$$

式中：

R_t ：明确预测期的第 t 期的资产组预计现金流

t：明确预测期期数 1, 2, 3, …, n;

r：折现率；

R_{n+1} ：永续期资产组现金流；

g：永续期的增长率，本次评估 g = 0；

n: 明确预测期第末年。

2、模型中关键参数的确定

1) 预期收益的确定

本次将资产组预计现金流量作为资产组预期收益的量化指标。其计算公式为：

资产组预计未来现金流量 = 息税前利润 + 折旧与摊销 - 资本性支出 - 营运资金变动。

2) 收益期的确定

本次评估资产组包含合并商誉，不考虑将来可能会发生的、尚未作出承诺的重组事项，其收益期限主要取决于产权持有人的经营期限，根据产权持有人生产经营的特点以及有关法律法规、契约和合同等，本次对委估资产组的收益期限按无限期考虑。其中，第一阶段为 2019 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日，在此阶段根据被评估资产组相关业务运营情况，收益状况处于变化中；第二阶段 2024 年 1 月 1 日起为永续期，在此阶段被评估资产组将保持稳定的盈利水平。

3) 折现率的确定

确定折现率有多种方法和途径，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资产组税前现金流量，则折现率按同口径选择税前折现率。

本次评估，资产组税前折现率，参照企业价值评估中折现率计算方法，选取加权平均资本成本（WACC），再转换成税前口径确定。

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D + E} + K_d \times (1 - t) \times \frac{D}{D + E}$$

式中：

WACC：加权平均资本成本；

E：权益的市场价值；

D：债务的市场价值；

Ke：权益资本成本；

Kd：债务资本成本；

T：所得税税率。

加权平均资本成本 WACC 计算公式中，权益资本成本 Ke 按照国际惯常作法采用资本资产定价模型（CAPM）估算，计算公式如下：

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

式中：

K_e ：权益资本成本；

R_f ：无风险收益率；

β ：权益系统风险系数；

MRP ：市场风险溢价；

R_c ：企业特定风险调整系数；

T ：所得税税率。

（二）天津福臻商誉减值测试的参数确定方法

1、营业收入及收入增长率预测

天津福臻营业收入主要是汽车车身焊接生产线研发、制造和集成，公司的产品按项目的完工百分比法和一次性确认收入分类，毛利率水平基本稳定。历史年度各类收入构成情况如下表：

单位：万元

项目名称	2016年	2017年	2018年
主营业务收入	63,342.16	70,410.67	90,565.17
其他业务收入	252.34	419.38	2,497.85
营业收入合计	63,594.50	70,830.05	93,063.02
增长率	2.38%	11.38%	31.39%

近年来，国家出台了一系列扶持智能制造装备产业发展的重大政策。从国家发展战略、产业培育和发展鼓励政策、科技人才培养、创新体系建设等多方面为我国高端装备、智能制造产业发展提供了政策依据，为工业自动化产业发展营造了良好的政策环境；天津福臻研发了一批高端车身装备制造技术，主要包括智能柔性总拼、高速传输和柔性切换系统、夹具高速柔性切换技术、激光技术、包边技术、冲铆技术等，应用于制作汽车整车自动化焊接生产线。该技术在业内处于国内领先水平，可以量产应用。因国家利好政策的支持及自身技术实力的增强，天津福臻盈利预测期间的营业收入是在分析企业历史数据和财务预算的基础上，综合考虑企业的客户关系、研发能力及未来发展方向，并与企业决策层访谈的情况下，根据历史年度及目前签署的销售合同、生产能力及市场调研情况综合确定的。

营业收入预测具体如下：

单位：万元

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
------	-------	-------	-------	-------	-------

主营业务收入	99,115.48	104,071.26	107,193.40	110,409.20	112,617.38
其他业务收入	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00
合计	99,815.48	104,771.26	107,893.40	111,109.20	113,317.38
增长率	7.26%	4.96%	2.98%	2.98%	1.99%

2、营业成本预测

天津福臻近几年营业成本及毛利率情况如下表：

单位：万元

项目名称	2016年	2017年	2018年
变动成本	49,566.82	54,101.48	73,039.20
折旧	371.91	414.69	402.00
房屋租赁及物管费	330.12	368.09	347.81
其他业务成本	135.13	349.52	1,926.14
营业成本合计	50,403.97	55,233.78	75,715.16
毛利率	20.74%	22.02%	18.64%

评估人员通过对成本费用进行分析，对变动成本的预测，根据历史年度的变动成本占对应收入的比重进行预测；对折旧按实际折旧摊销费及资本性支出所产生的折旧来进行预测；对房屋租赁及物管费按预计支出进行预测。

经实施以上分析，营业成本预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
变动成本	77,789.40	81,678.87	84,129.23	86,653.11	88,386.17
折旧	563.31	563.31	563.31	563.31	563.31
房屋租赁及物管费	347.81	347.81	347.81	347.81	347.81
其他业务成本	378.29	378.29	378.29	378.29	378.29
营业成本合计	79,078.81	82,968.28	85,418.65	87,942.53	89,675.59
毛利率	20.78%	20.81%	20.83%	20.85%	20.86%

3、税金及附加预测

根据以前年度的综合平均税率测算城市维护建设税和教育费附加。印花税、房产税、土地使用税及车船使用税根据税法的规定计算。

经实施以上分析，税金及附加预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
城市维护建设税	140.83	147.82	152.23	156.77	159.88
教育费附加	141.28	148.29	152.71	157.26	160.39
房产税	52.50	52.50	52.50	52.50	52.50

土地使用税	6.77	6.77	6.77	6.77	6.77
印花税	30.38	31.89	32.84	33.82	34.49
车船税	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37
合计	374.13	389.64	399.42	409.48	416.40

4、营业费用预测

评估人员对企业正常的各项费用水平进行了分析，并对比了同类企业的费用水平后主要考虑下列因素预测：

职工薪酬，在不考虑通货膨胀因素的前提下，根据企业未来年度经营及财务计划及现有员工人数及未来业务增长所需员工人数，同时考虑企业的薪酬政策、未来工资水平的增长变动进行预测。

业务招待费、广告费、办公费、技术服务费等，在分析企业历史数据和未来发展的基础上，本次咨询采用在 2016-2018 年各项费用的基础上结合未来收入增长水平进行预测。

经实施以上分析，营业费用预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
职工薪酬	660.00	693.00	727.65	764.04	802.24
物料消耗	11.92	12.51	12.89	13.27	13.53
运杂费、包装费	536.24	562.86	579.64	596.91	608.78
办公费	6.05	6.35	6.54	6.74	6.87
差旅费	157.95	165.79	170.73	175.82	179.32
业务招待费	152.32	159.88	164.64	169.55	172.92
广告宣传费	1.32	1.39	1.43	1.47	1.50
售后服务费	521.99	547.90	564.23	581.05	592.59
投标费	412.54	433.02	445.92	459.22	468.34
其他	23.06	24.20	24.93	25.67	26.18
合计	2,483.39	2,606.92	2,698.60	2,793.73	2,872.27

5、管理费用预测

管理费用主要包括职工薪酬、研发费、折旧与摊销、租赁费、修理费、业务招待费等。本次估值，对折旧摊销费按实际折旧摊销费及资本性支出所产生的折旧摊销费来进行预测。对其他项目的费用结合历史年度管理费用构成及管理费用与营业收入的比率估算未来各年度的管理费用。

经实施以上分析，管理费用预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
职工薪酬	1,496.20	1,571.01	1,649.56	1,732.03	1,818.64
固定资产折旧	214.61	214.61	214.61	214.61	214.61
无形资产摊销	80.23	80.23	80.23	80.23	80.23
长期待摊费用摊销	16.14	16.14	16.14	16.14	16.14
修理费	39.37	41.33	42.56	43.83	44.70
办公费	180.40	189.36	195.00	200.81	204.81
差旅费	196.20	205.94	212.07	218.39	222.73
业务招待费	102.82	107.92	111.14	114.45	116.72
房屋租赁及物业、水电费	152.54	152.54	152.54	152.54	152.54
保险费	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88
劳动保护费	6.84	7.18	7.40	7.62	7.77
咨询顾问费	35.42	37.18	38.29	39.43	40.21
各项税金（防洪基金）	18.72	19.65	20.23	20.84	21.25
研发费用	4,105.74	4,228.91	4,355.78	4,355.78	4,355.78
交通费	146.91	154.20	158.80	163.53	166.78
取暖费	21.86	21.86	21.86	21.86	21.86
其他	82.45	86.54	89.12	91.78	93.60
合计	6,900.33	7,138.49	7,369.21	7,477.76	7,582.26

6、财务费用预测

财务费用为金融手续费。对金融手续费，主要在 2015-2018 年该费用占收入与成本之和的比例基础上，根据预测期的收入与成本之和进行计算。

经实施以上分析，财务费用预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
金融手续费	45.60	47.86	49.28	50.74	51.75

7、营业外收支预测

企业的营业外收入主要是政府补助，偶然性较大，金额不固定，根据谨慎原则不予预测。

营业外支出主要为各项罚款违约支出、捐赠支出等，为偶然性支出，不予预测。

8、折旧预测

固定资产的折旧是由两部分组成的，即评估基准日现有的固定资产（存量资产）的折旧和评估基准日后新增固定资产（增量资产）的折旧。固定资产的折旧按企业会计准则计提折旧的方法（直线法）计提折旧。

经实施以上分析，折旧预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
折旧	851.98	877.59	877.59	877.59	877.59

9、摊销预测

摊销主要为土地使用权、其他无形资产的摊销，预测时按照尚余摊销价值根据企业摊销方法进行测算。

经实施以上分析，摊销预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
摊销	96.37	96.37	96.37	96.37	96.37

10、资本性支出预测

资本性支出包括追加投资和更新支出。

更新支出是指为维持企业持续经营而发生的资产更新支出，主要为设备类固定资产及其他无形资产的更新支出；追加投资主要为满足公司规模扩张的需要而发生的资本性支出。

根据预测，对天津福臻，维持现有生产规模能够满足未来经营发展需要，所以预测资本性支出仅考虑更新支出，并在永续期以评估基准日各类实物资产的原值作为未来年度资产更新的支出值，并进行了年金化处理，换算出在永续年间每年投入相同。

经实施以上分析，资本性支出预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	永续期
存量资产更新支出	81.40	331.47	626.39	1,958.37	197.24	573.71
新增资本项目支出	221.14	-	-	-	-	13.72
合计	302.54	331.47	626.39	1,958.37	197.24	587.43

11、营运资金增加额预测

营运资金是指随着企业经营活动的变化正常经营所需保持的现金、存货、获取他人的商业信用而占用的现金（应收款项）；同时，在经济活动中，提供商业信用，相应可以减少现金的即时支付（应付款项）。因此估算营运资金原则上只需考虑正常经营所需保持的现金（最低现金保有量）、存货、应收款项、应付款项等主要因素。营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金。

其中：

营运资金=最低现金保有量+存货+应收款项-应付款项。

最低现金保有量=付现成本总额/12×当年平均付现次数。

付现成本总额=营业成本+税金及附加+营业费用+管理费用+财务费用-折旧-摊销。

应收款项=营业收入总额 /应收款项周转率，应收款项主要包括应收账款、应收票据以及与经营业务相关的其他应收账款等诸项。

存货=营业成本总额/存货周转率。

应付款项=营业成本总额 /应付账款周转率，其中，应付款项主要包括应付账款、应付票据以及与经营业务相关的其他应付账款等诸项。

经实施以上分析，营运资金预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
营业成本	79,078.81	82,968.28	85,418.65	87,942.53	89,675.59
营业税金及附加	374.13	389.64	399.42	409.48	416.40
营业费用	2,483.39	2,606.92	2,698.60	2,793.73	2,872.27
管理费用	6,900.33	7,138.49	7,369.21	7,477.76	7,582.26
财务费用	45.60	47.86	49.28	50.74	51.75
折旧	851.98	877.59	877.59	877.59	877.59
摊销	96.37	96.37	96.37	96.37	96.37
年付现成本	87,933.91	92,177.23	94,961.20	97,700.28	99,624.30
月付现成本	7,327.83	7,681.44	7,913.43	8,141.69	8,302.03
最佳现金持有量	3,663.91	3,840.72	3,956.72	4,070.84	4,151.01
应收账款余额	23,765.59	24,945.54	25,688.90	26,454.57	26,980.33
存货余额	44,677.30	46,874.74	48,259.12	49,685.04	50,664.17
应付账款余额	40,973.48	42,988.75	44,258.37	45,566.08	46,464.04
营运资金需求量	31,133.32	32,672.24	33,646.38	34,644.38	35,331.48
营运资金追加	31,133.32	1,538.92	974.13	998.01	687.10

12、资产组自由现金流量表的编制

经实施以上分析预测，预测期资产组自由现金流量汇总如下表所示：

单位：万元

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	永续期
营业收入	99,815.48	104,771.26	107,893.40	111,109.20	113,317.38	113,317.38
减：营业成本	79,078.81	82,968.28	85,418.65	87,942.53	89,675.59	89,675.59
营业税金及附加	374.13	389.64	399.42	409.48	416.40	416.40
营业费用	2,483.39	2,606.92	2,698.60	2,793.73	2,872.27	2,872.27
管理费用	6,900.33	7,138.49	7,369.21	7,477.76	7,582.26	7,582.26

财务费用	45.60	47.86	49.28	50.74	51.75	51.75
资产减值损失	-	-	-	-	-	-
加：公允价值变动收益	-	-	-	-	-	-
投资收益	-	-	-	-	-	-
营业利润	10,933.22	11,620.07	11,958.24	12,434.96	12,719.12	12,719.12
加：营业外收入	-	-	-	-	-	-
减：营业外支出	-	-	-	-	-	-
利润总额	10,933.22	11,620.07	11,958.24	12,434.96	12,719.12	12,719.12
减：所得税						
净利润	10,933.22	11,620.07	11,958.24	12,434.96	12,719.12	12,719.12
加：利息支出（1-T）	-	-	-	-	-	-
折旧	851.98	877.59	877.59	877.59	877.59	877.59
摊销	96.37	96.37	96.37	96.37	96.37	96.37
减：资本性支出	302.54	331.47	626.39	1,958.37	197.24	587.43
营运资金追加	31,133.32	1,538.92	974.13	998.01	687.10	
企业自由现金流	-19,554.29	10,723.63	11,331.67	10,452.54	12,808.74	13,105.65

13、永续期收益预测及主要参数的确定

永续期收益即终值，天津福臻终值按以下公式确定：

$$P_n = \frac{R_{n+1}}{(r - g)} \times (1 + r)^{-n}$$

上式中：

r：折现率；

R_{n+1} ：永续期第一年企业自由现金流；

g：永续期的增长率；

n：明确预测期第末年。

(1) 永续期折现率按目标资本结构等参数进行确定。

(2) 永续期增长率：永续期业务规模按企业明确预测期最后一年确定，不再考虑增长，故 g 为零。

(3) R_{n+1} 按预测期末第 n 年自由现金流量调整确定。

主要调整包括：

资本性支出：永续年资本性支出是考虑为了保证企业能够持续经营，各类资产经济年限到期后需要更新支出，但由于该项支出是按经济年限间隔支出的，因此本次评估将该资本性支出折算成年金，具体测算思路分两步进行，第一步将各类资产每一周

期更新支出折现到预测末现值；第二步，将该现值年金化。经过计算，永续期资本性年支出 587.43 万元。

则预测年后按上述调整后的自由现金流量 R_{n+1} 为 13,105.65 万元。

14、预测期间折现率确定

无风险收益率的选取

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。根据北京天健兴业资产评估质量控制部发布的信息，2018 年 12 月底，10 年期国债在评估基准日的到期年收益率为 3.23%，本评估报告以 3.23% 作为无风险收益率。

权益系统风险系数的计算

产权持有人的权益系统风险系数计算公式如下：

$$\beta_L = [1 + (1 - T) \times D/E] \times \beta_U$$

式中：

β_L ：有财务杠杆的 Beta；

β_U ：无财务杠杆的 Beta；

T：所得税税率；

D/E：目标资本结构。

根据产权持有人的业务特点，咨询人员通过同花顺 iFinD 资讯系统查询了 9 家沪深 A 股可比上市公司的 β_L 值（起始交易日期：2017 年 4 月 1 日；截止交易日期：2018 年 12 月 31 日），然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成 β_U 值。在计算资本结构时 D、E 按市场价值确定。将计算出来的 β_U 取平均值 0.8404 作为产权持有人的 β_U 值，具体数据见下表：

股票代码	公司简称	D/E	β_L	所得税率	剔除财税杠杆的 β_U
002009.SZ	天奇股份	0.5217	1.2542	15.0%	0.8689
002747.SZ	埃斯顿	0.1259	1.0100	15.0%	0.9124
300097.SZ	智云股份	0.0595	1.2279	15.0%	1.1688
300276.SZ	三丰智能	0.0050	0.7902	15.0%	0.7869
300278.SZ	华昌达	0.3083	0.4790	15.0%	0.3795
300293.SZ	蓝英装备	0.1170	1.1866	15.0%	1.0793
300486.SZ	东杰智能	0.0376	1.0512	15.0%	1.0186

600699.SH	均胜电子	0.8513	0.8618	25.0%	0.5260
603960.SH	克来机电	0.0146	0.8337	15.0%	0.8235
	平均值	0.2268			0.8404

取可比上市公司资本结构的平均值 0.2268 作为资产组的目标资本结构 D/E。资产组评估基准日所得税税率按 25% 计算。

将上述确定的参数代入权益系统风险系数计算公式，计算得出资产组的权益系统风险系数。

$$\beta_L = [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U$$

$$= 0.9834$$

市场风险溢价的计算

由于国内证券市场是一个新兴而且相对封闭的市场。一方面，历史数据较短，并且在市场建立的前几年中投机气氛较浓，市场波动幅度很大；另一方面，目前国内对资本项目下的外汇流动仍实行较严格的管制，再加上国内市场股权割裂的特有属性，因此，直接通过历史数据得出的股权风险溢价不具有可信度；而在成熟市场中，由于有较长的历史数据，市场总体的股权风险溢价可以直接通过分析历史数据得到；因此国际上新兴市场的风险溢价通常采用美国成熟市场的风险溢价进行调整确定，计算公式为：

中国市场风险溢价=美国股票市场风险溢价+中国股票市场违约贴息

(1) 美国股票市场风险溢价

美国股票市场风险溢价=美国股票市场收益率-美国无风险收益率

美国市场收益率选取标普 500 指数进行测算，标普 500 指数数据来源于雅虎财经 <http://finance.yahoo.com/>；美国无风险收益率以美国 10 年期国债到期收益率表示，数据来源于 Wind 资讯终端全球宏观数据板块。

(2) 中国股票市场违约贴息

根据国际权威评级机构穆迪投资者服务公司公布的中国债务评级及对风险补偿的相关研究测算，得到中国股票市场违约贴息。

在美国股票市场风险溢价和中国股票市场违约贴息数据的基础上，计算得到评估基准日中国市场风险溢价为 6.42%。

企业特定风险调整系数的确定

企业特定风险调整系数指的是企业相对于同行业企业的特定风险，影响因素主要

有：1) 企业所处经营阶段；2) 历史经营状况；3) 主要产品所处发展阶段；4) 企业经营业务、产品和地区的分布；5) 公司内部管理及控制机制；6) 管理人员的经验和资历；7) 企业经营规模；8) 对主要客户及供应商的依赖；9) 财务风险；10) 法律、环保等方面的风险。

从目前来看，天津福臻主要客户是捷豹路虎、长安福特、上海大众、广汽本田、华晨宝马、长安汽车、东风柳汽、安徽江淮等，其客户群相对单一，后期想要在业务上实现突破还需寻找并建立新的目标客户群；汽车行业自动化程度已经比较高，大部分外资整车厂商的生产线标准及机器人选型是全球统一的；国产机器人难有机会。而在目前国产机器人技术尚未完全成熟的情况下，国产整车厂也不敢贸然使用国产机器人完成重要工位的自动化操作；汽车项目普遍周期较长，从方案设计、安装调试到交钥匙往往需要半年或者一年以上，需要投入大量的人力成本，汽车产业系统集成对资金要求高。

综合考虑上述因素，我们将本次评估中的个别风险报酬率确定为 2.50%。

折现率计算结果

将上述确定的参数代入权益资本成本计算公式，计算得出资产组的权益资本成本。

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

$$= 12.04\%$$

评估基准日产权持有人的付息债务的平均资金成本为 4.453%，将上述确定的参数代入加权平均资本成本计算公式，计算得出资产组的加权平均资本成本。

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D + E} + K_d \times (1 - t) \times \frac{D}{D + E}$$

$$= 10.43\%$$

永续期折现率确定

永续期折现率的计算与明确预测期相同。按以下公式确定：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D + E} + K_d \times (1 - T) \times \frac{D}{D + E}$$

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

$$\beta_L = [1 + (1 - T) \times D/E] \times \beta_U$$

在计算过程中，D/E、E/(D+E)、D/(D+E) 均按可比上市公司平均资本结构确

定。

将相关数据代入上式计算得出产权持有人的永续期的加权平均资本成本为 10.43%。

根据上述计算，该资产组的税前口径的折现率为 $10.43\% / (1-25\%) = 13.90\%$ （取整）

（三）瑞弗机电商誉减值测试的参数确定方法

1、营业收入及收入增长率预测

营业收入的预测范围为浙江瑞弗机电有限公司及其子公司的经营性业务收入，其主要包括：焊装设备业务收入、焊装设备分包业务收入。其中焊装设备业务主体为 2 家公司：浙江瑞弗机电有限公司、法国瑞弗机电有限公司。浙江瑞弗机电股份有限公司生产的焊装设备为定制化产品，主要有设计、开发、生产、装配与调试等流程，产品按终验收确认收入；对 2019 年及以后年度收入根据已签订的在手合同、意向协议及结合企业未来发展计划、行业预计发展前景进行预测。焊装设备分包业务主体为 2 家公司：浙江瑞弗航空航天技术装备有限公司和上海瑞弗机电有限公司。焊装分包业务主要有设计、开发、生产等流程，由于不需要提供装配和调试，产品大部分按交货确认收入；根据其在手订单结合历史年度分包业务营业收入情况分析、企业未来发展计划、行业预计发展前景进行预测。

经实施以上分析，营业收入预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
焊装设备业务	29,589.76	35,507.72	40,833.87	44,917.26	47,612.30
上海分包业务	668.08	721.53	764.82	795.42	827.23
航空分包业务	3,517.89	3,940.04	4,255.24	4,510.55	4,781.19
合计	33,775.74	40,169.28	45,853.94	50,223.23	53,220.72
增长率	29.71%	18.93%	14.15%	9.53%	5.97%

2、营业成本预测

由于行业及公司业务特殊性，焊装设备业务和焊装分包业务都根据客户需求定制。其中焊装设备业务预测年度毛利率根据企业提供的在手项目成本预算结合历史毛利率水平，同时考虑收入结构的变化、市场份额的变化，合理进行预测。

焊装分包业务焊装设备分包业务主体为 2 家公司：浙江瑞弗航空航天技术装备有限公司和上海瑞弗机电有限公司。由于 2 家的经营模式有所区别，2 家公司各自业务的毛利率也存在区别。预测年度焊装分包业务分别以 2 家公司进行预测。预测年度毛

利率根据企业提供的在手项目成本预算结合历史毛利率水平，同时考虑收入结构的变化、市场份额的变化，合理进行预测。

经实施以上分析，营业成本预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
焊装设备业务	20,487.83	24,592.77	28,286.56	31,112.18	32,977.10
上海分包业务	451.50	487.62	516.88	537.56	559.06
航空分包业务	2,346.53	2,628.11	2,838.36	3,008.67	3,189.19
合计	23,285.87	27,708.51	31,641.80	34,658.41	36,725.34
毛利率	31.06%	31.02%	30.99%	30.99%	30.99%

3、税金及附加预测

浙江瑞弗机电有限公司及下属子公司（除法国瑞弗）为增值税一般纳税人，应税收入按 16% 的税率计算销项税，并按扣除当期允许抵扣的进项税额后的差额计缴增值税；城市维护建设税按浙江瑞弗机电有限公司及下属子公司（除法国瑞弗）实际缴纳流转税额与各家公司城建税税率乘积进行缴纳；教育费附加及地方教育费附加按浙江瑞弗机电有限公司及下属子公司（除法国瑞弗）实际缴纳流转税额与各家公司教育费附加费率乘积进行缴纳。

本次评估，预测企业各年流转税的基础上，估算未来各年的城建税、教育费附加。

其他税种预估依据如下：

房产税：

浙江瑞弗：按房产计税原值一次性减除 30% 后余值的 1.2% 计缴，并在此基础上减免 20.00%（《海宁市人民政府办公室关于完善我市差别化城镇土地使用税减免政策的通知》（海政办发〔2017〕90 号）文件）。

瑞弗航空：按房产计税原值一次性减除 30% 后余值的 1.2% 计缴。

土地使用税：

浙江瑞弗：土地计税面积 15154 平方米，其土地使用税按 6 元/m² 计缴，并在此基础上减半征收。

瑞弗航空：土地计税面积 23259 平方米，其土地使用税按 6 元/m² 计缴，并在此基础上减半征收。

印花税：按购销合同的 0.03% 进行预测。

车船使用税和其他：按照历史年度发生额结合企业现有资产状况进行预测。

经实施以上分析，营业税金及附加预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
城市维护建设税	91.09	112	128.07	140.15	151.1
教育费附加	91.09	112	128.07	140.15	151.1
房产税	20.65	20.65	20.65	20.65	20.65
土地使用税	11.52	11.52	11.52	11.52	11.52
车船使用税	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
印花税	10.13	12.05	13.76	15.07	15.97
其他	6.96	6.96	6.96	6.96	6.96
合计	232.47	276.2	310.05	335.53	358.32

4、销售费用预测

浙江瑞弗机电有限公司及其下属子公司的销售费用包括办公费、差旅费、业务招待费、装卸运输费、职工薪酬、招标费、其他和折旧费等。

对职工薪酬，在参考现有人均工资的基础上，人均工资每年保持一定的增长率，并考虑销售增长带来的职工人数的增长，两者结合预测职工薪酬。

对折旧费，该部分成本为固定成本，在参考未来折旧预测数的基础上，结合以前年度的折旧的分配方式加以预测。

对于办公费、差旅费、业务招待费、装卸运输费等变动成本，以历史年度该类变动成本占销售收入的比例，合理分析后，结合未来销售收入金额加以预测。

经实施以上分析，销售费用预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
办公费	20.27	23.31	25.64	26.92	28.27
差旅费	75.50	89.80	102.50	112.27	118.97
业务招待费	65.15	77.48	88.45	96.87	102.66
装卸运输费	163.88	194.90	222.48	243.68	258.22
职工薪酬	325.98	399.00	472.70	543.35	586.30
其他	22.84	23.75	24.46	24.95	25.45
折旧费	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64
合计	684.26	818.88	946.88	1,058.70	1,130.52

5、管理费用预测

浙江瑞弗机电有限公司及其下属子公司的管理费用主要包括职工薪酬、折旧、办公费、差旅费、业务招待费、咨询费、汽车费用、环境保护费、消防安保费、无形资产摊销、技术开发费、租赁费、绿化费、保险费等。评估人员对企业正常的各项费

用水平进行了分析，并对比了同类企业的费用水平后主要考虑下列因素预测：

对职工薪酬，在参考现有人均工资的基础上，人均工资每年保持一定的增长率，并考虑销售增长带来的职工人数的增长，两者结合预测职工薪酬。

对折旧费、无形资产摊销和长期摊销，该部分成本为固定成本，在参考未来折旧、无形资产摊销、长期摊销预测数的基础上，结合以前年度的折旧、无形资产摊销、长期摊销的分配方式加以预测。

对差旅费、物料费、业务招待费等与销售收入密切相关的变动成本，以历史年度该类变动成本占销售收入的比例，合理分析后，结合未来销售收入金额加以预测。

对办公费、汽车费用、咨询费、消防安保费、租赁费、保险费等相对固定的成本，以历史年度该类成本的平均发生额合理分析后，并结合适当的增长幅度加以预测。

经实施以上分析，管理费用预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
职工薪酬	1,552.06	1,869.97	2,104.29	2,315.81	2,487.39
折旧费	286.61	286.61	286.61	286.61	286.61
办公费	102.39	117.75	129.53	139.89	146.89
差旅费	139.86	166.34	189.88	207.97	220.38
业务招待费	89.13	106.00	121.00	132.53	140.44
咨询费	74.37	77.34	79.66	82.05	84.51
汽车费用	79.55	85.91	91.07	94.71	98.50
消防、安保费	37.08	40.79	44.87	49.36	54.29
无形资产摊销	97.01	97.01	97.01	97.01	97.01
租赁费	45.99	48.29	50.70	53.24	55.90
其他	17.31	18.70	19.82	20.61	21.44
税金	12.94	13.59	14.26	14.98	15.73
保险费	9.38	9.85	10.34	10.86	11.40
绿化费摊销	13.40	13.40	11.17	-	-
物料消耗	844.39	1,004.23	1,146.35	1,255.58	1,330.52
合计	3,401.48	3,955.78	4,396.57	4,761.21	5,051.01

6、财务费用预测

财务费用主要是手续费和汇兑损益。

对手续费，由于金额较小，本次不对财务费用作预测。

对汇兑损益，在日常经营中有出口业务，使用美元、欧元等外币结算，形成汇兑损益。近年来受汇率波动影响，持续产生汇兑损益，且波动较大。由于难以对未来汇

率波动趋势进行预测，本次评估假设未来汇率基本保持稳定，不再预测汇兑损益。

7、营业外收支预测

经了解，营业外收入主要为政府补助，营业外支出主要为公益性捐赠支出、固定资产报废损失等，为偶发性项目而不能合理预测，本次评估未予预测；对营业外支出，其主要为偶发性项目而不能合理预测，本次评估未予预测。

8、折旧、摊销预测

企业的折旧和摊销主要包括固定资产折旧、无形资产摊销和长期待摊费用摊销。本次评估首先在评估基准日固定资产、无形资产和长期待摊费用基础上，结合未来资本性支出计划，对未来各年固定资产、无形资产和长期待摊费用原值进行预测，然后结合企业对各类固定资产、无形资产和长期待摊费用的折旧和摊销政策，对未来各年的折旧和摊销进行测算。

经实施以上分析，折旧、摊销、长摊预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
固定资产折旧	553.87	563.70	571.89	571.89	571.89
无形资产摊销	97.01	97.01	97.01	97.01	97.01
长期费用摊销	23.58	23.58	21.35	10.18	10.18
合计	674.46	684.29	690.25	679.08	679.08

9、营运资金预测

营运资金增加额系指资产组在不改变当前主营业务条件下，为维持正常经营而需新增投入的营运性资金，即为保持资产组持续经营能力所需的新增资金。预测营运资金前首先要核实和分析各科目中各种不正常因素，必要时进行剔除处理。通过分析公司存货、应收、应付等科目的周转率的合理性并确定预计未来该类科目周转率进行测算。其中：应交税费和应付职工薪酬等多为经营中发生，且周转相对较快，拖欠时间相对较短、金额相对较小，估算时假定其保持基准日余额持续稳定。因此估算营运资金的增加原则上只需考虑正常经营所需保持的货币资金（最低现金保有量）、存货、应收款项和应付款项等主要因素。本报告所定义的营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金。

其中：营运资金=货币资金+存货+应收款项-应付款项

货币资金=付现成本/货币资金周转率

应收款项=营业收入总额/应收账款周转率

其中，应收款项主要包括应收账款、应收票据以及与经营生产相关的其他应收账款等诸项。

应付款项=营业成本总额/应付账款周转率

其中，应付款项主要包括应付账款、应付票据以及与经营生产相关的其他应付账款等诸项。

经实施以上分析，营运资金预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
销售(营业)成本	23,285.87	27,708.51	31,641.80	34,658.41	36,725.34
营业税金及附加	232.47	276.20	310.05	335.53	358.32
销售(营业)费用	684.26	818.88	946.88	1,058.70	1,130.52
管理费用	3,401.48	3,955.78	4,396.57	4,761.21	5,051.01
折旧	583.15	594.00	602.19	602.19	602.19
摊销	120.59	120.59	118.36	107.19	107.19
年付现成本	26,900.34	32,044.78	36,574.74	40,104.46	42,555.81
月付现成本	2,241.70	2,670.40	3,047.90	3,342.04	3,546.32
最佳现金持有量	2,241.70	2,670.40	3,047.90	3,342.04	3,546.32
应收账款余额	12,521.76	14,892.05	16,999.54	18,619.38	19,730.64
存货余额	14,074.25	16,747.35	19,124.68	20,947.95	22,197.23
应付账款余额	9,222.41	10,974.01	12,531.79	13,726.53	14,545.14
营运资金需求量	19,615.30	23,335.80	26,640.32	29,182.84	30,929.05
营运资金变动	19,615.30	3,720.50	3,304.52	2,542.52	1,746.21

10、资本性支出预测

资本性支出包括新增资本性支出是指和更新资本性支出。其中更新资本性支出是指为维持企业持续经营而发生的资产更新支出，主要为设备类固定资产无形资产及长期待摊费用的更新支出。本次评估按上述资产未来预计更新周期进行预测。新增资本性支出是指企业为了扩大生产规模而发生的资产新增支出，本次评估主要为设备类固定资产新增支出。

经实施以上分析，资本性支出预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
更新资本性支出	748.74	376.13	334.86	411.69	124.55
新增资本性支出	129.31	103.45	86.21	-	-
合计	878.05	479.58	421.06	411.69	124.55

11、资产组自由现金流量表的编制

经实施以上分析预测，明确预测期资产组自由现金流量汇总如下表所示：

单位：万元

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	永续期
营业收入	33,775.74	40,169.28	45,853.94	50,223.23	53,220.72	53,220.72
营业成本	23,285.87	27,708.51	31,641.80	34,658.41	36,725.34	36,725.34
营业税金及附加	232.47	276.20	310.05	335.53	358.32	358.32
销售费用	684.26	818.88	946.88	1,058.70	1,130.52	1,130.52
管理费用	3,401.48	3,955.78	4,396.57	4,761.21	5,051.01	5,051.01
财务费用						
其中：利息支出						
营业利润	6,171.65	7,409.91	8,558.64	9,409.38	9,955.52	9,955.52
营业外收入						
营业外支出						
利润总额	6,171.65	7,409.91	8,558.64	9,409.38	9,955.52	9,955.52
所得税费用						
净利润	6,171.65	7,409.91	8,558.64	9,409.38	9,955.52	9,955.52
加：折旧&摊销	703.74	714.60	720.55	709.39	709.39	709.39
减：营运资金增加额	19,615.30	3,720.50	3,304.52	2,542.52	1,746.21	-
减：资本性支出	878.05	479.58	421.06	411.69	124.55	798.35
资产组自由现金流	-13,617.95	3,924.42	5,553.61	7,164.56	8,794.14	9,866.56

12、永续期收益预测及主要参数的确定

永续期收益即终值，浙江瑞弗终值按以下公式确定：

$$P_n = \frac{R_{n+1}}{(r - g)} \times (1 + r)^{-n}$$

上式中：

r：折现率；

R_{n+1} ：永续期第一年企业自由现金流；

g：永续期的增长率；

n：明确预测期第末年。

(1) 永续期折现率按目标资本结构等参数进行确定。

(2) 永续期增长率：永续期业务规模按企业明确预测期最后一年确定，不再考虑增长，故 g 为零。

(3) R_{n+1} 按预测期末第 n 年自由现金流量调整确定。

主要调整包括：

资本性支出：永续年资本性支出是考虑为了保证企业能够持续经营，各类资产经济年限到期后需要更新支出，但由于该项支出是按经济年限间隔支出的，因此本次评估将该资本性支出折算成年金，具体测算思路分两步进行，第一步将各类资产每一周期更新支出折现到预测末现值；第二步，将该现值年金化。经过计算，永续期资本性年支出 798.35 万元。

则预测年后按上述调整后的自由现金流量 R_{n+1} 为 9,866.56 万元。

13、折现率的确定

(1) 无风险收益率的选取

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。根据有关资讯系统所披露的信息，10 年期国债在评估基准日的到期年收益率为 3.23%，评估报告以 3.23% 作为无风险收益率。

(2) 权益系统风险系数的计算

被评估单位的权益系统风险系数计算公式如下：

$$\beta_L = [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U$$

式中：

β_L ：有财务杠杆的 Beta；

β_U ：无财务杠杆的 Beta；

T：被评估单位的所得税税率；

D/E：被评估单位的目标资本结构。

根据被评估单位的业务特点，评估人员通过 WIND 资讯系统查询了 7 家沪深 A 股可比上市公司的 β_L 值（起始交易日期：2013 年 12 月 31 日；截止交易日期：2018 年

12月31日)，然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成 β_U 值。在计算资本结构时D、E按市场价值确定。将计算出来的 β_U 取平均值0.850作为被评估单位的 β_U 值，具体数据见下表：

具体数据见下表：

股票代码	公司简称	β_L 值	β_u 值	Bu 平均值
300024.SZ	机器人	1.0127	0.9392	0.3903
002009.SZ	天奇股份	1.0762	0.7044	0.0396
000584.SZ	哈工智能	0.9937	0.9022	0.0698
300276.SZ	三丰智能	0.9507	0.9292	0.1055
002337.SZ	赛象科技	1.1398	1.1045	0.0491
002527.SZ	新时达	0.8049	0.5211	0.0348
300222.SZ	科大智能	0.7263	0.7057	0.1603
平均值				0.8500

财务杠杆系数取行业的平均财务杠杆系数0.850。

本次评估中对企业所得税税率的考虑，由于基准日时浙江瑞弗机电有限公司及其下属子公司所得税税率不同，其中浙江瑞弗机电有限公司和浙江瑞弗航空航天技术装备有限公司所得税税率为15%，瑞弗机电（法国）有限责任公司利得税税率为33.33%，其余公司所得税税率均为25%。

由于评估预测口径为资产组经营性资产现金流口径，故采用综合所得税税率进行预测。

考虑到资产组期间费用为集团内各公司共同承担费用，综合所得税税率按考虑权重后的税率之和计算，其中权重按各家公司毛利占总毛利的权重进行预测。

被评估单位评估基准日到预测期间结束的所得税税率为15.08%。

取目标公司基准日自身资本结构的6.88%作为被评估单位的目标资本结构D/E。

将上述确定的参数代入权益系统风险系数计算公式，计算得出被评估单位的权益系统风险系数。将上述确定的参数代入权益系统风险系数计算公式，计算得出被评估单位的权益系统风险系数。

$$\beta_L = [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U$$

$$= 0.899$$

(3) 市场风险溢价的计算

由于国内证券市场是一个新兴而且相对封闭的市场。一方面，历史数据较短，并且在市场建立的前几年中投机气氛较浓，市场波动幅度很大；另一方面，目前国内对资本项目下的外汇流动仍实行较严格的管制，再加上国内市场股权割裂的特有属性，因此，直接通过历史数据得出的股权风险溢价不具有可信度；而在成熟市场中，由于有较长的历史数据，市场总体的股权风险溢价可以直接通过分析历史数据得到；因此国际上新兴市场的风险溢价通常采用美国成熟市场的风险溢价进行调整确定，计算公式为：

中国市场风险溢价=美国股票市场风险溢价+中国股票市场违约贴息

①美国股票市场风险溢价

美国股票市场风险溢价=美国股票市场收益率-美国无风险收益率

美国市场收益率选取标普 500 指数进行测算，标普 500 指数数据来源于雅虎财经 <http://finance.yahoo.com/>；美国无风险收益率以美国 10 年期国债到期收益率表示，数据来源于 Wind 资讯终端全球宏观数据板块。

②中国股票市场违约贴息

根据国际权威评级机构穆迪投资者服务公司公布的中国债务评级及对风险补偿的相关研究测算，得到中国股票市场违约贴息。

在美国股票市场风险溢价和中国股票市场违约贴息数据的基础上，计算得到评估基准日中国市场风险溢价为 6.42%。

(4) 资产组特定风险调整系数的确定

资产组特定风险调整系数指的是企业相对于同行业企业的特定风险，影响因素主要有：1) 资产组所处经营阶段；2) 历史经营状况；3) 主要产品所处发展阶段；4) 资产组经营业务、产品和地区的分布；5) 资产组内部管理及控制机制；6) 管理人员的经验和资历；7) 资产组经营规模；8) 对主要客户及供应商的依赖；9) 财务风险；10) 法律、环保等方面的风险。

综合考虑上述因素，评估中的个别风险报酬率确定为 2.5%。

(5) 折现率计算结果

1) 计算权益资本成本

将上述确定的参数代入权益资本成本计算公式，计算得出被评估单位的权益资本成本。

$$\begin{aligned} K_e &= R_f + \beta \times MRP + R_c \\ &= 3.23\% + 0.899 \times 6.42\% + 2.5\% \\ &= 11.503\% \end{aligned}$$

2) 计算加权平均资本成本

评估基准日被评估单位付息债务的平均年利率为 5.0025%，将上述确定的参数代入加权平均资本成本计算公式，计算得出被评估单位的加权平均资本成本。

$$\begin{aligned} WACC &= K_e \times \frac{E}{D + E} + K_d \times (1 - t) \times \frac{D}{D + E} \\ &= 11.503\% \times 93.56\% + 5.0025\% \times (1 - 15.08\%) \times 6.44\% \\ &= 11.035\% \text{（取整）} \end{aligned}$$

（6）永续期折现率确定

永续期折现率的计算与明确预测期相同。按以下公式确定：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D + E} + K_d \times (1 - T) \times \frac{D}{D + E}$$

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

$$\beta_L = [1 + (1 - T) \times D/E] \times \beta_U$$

在计算过程中，D/E、E/(D+E)、D/(D+E)均按可比上市公司平均资本结构确定。

将相关数据代入上式计算得出产权持有人的永续期的加权平均资本成本为 11.035%。

税前口径的折现率：11.035% ÷ (1 - 15.08%) = 13.00%（取整）

（四）商誉减值测试过程

公司期末对与商誉相关的各资产组进行了减值测试，首先将该商誉及归属于少数股东权益的商誉包括在内，调整各资产组的账面价值，然后将调整后的各资产组账面价值与其可收回金额进行比较，以确定各资产组（包括商誉）是否发生了减值。

单位：万元

项目	天津福臻工业装备有限公司	浙江瑞弗机电有限公司
商誉账面余额①	55,552.17	38,482.54
商誉减值准备余额②		
商誉的账面价值③=①-②	55,552.17	38,482.54
未确认归属于少数股东权益的商誉价值④		
包含未确认归属于少数股东权益的商誉价值⑤=④+③	55,552.17	38,482.54
资产组的账面价值⑥	9,026.70	8,698.15
包含整体商誉的资产组的公允价值⑦=⑥+⑤	64,578.87	47,180.69
资产组预计未来现金流量的现值(可回收金额)⑧	64,930.47	48,082.24
商誉减值损失(大于0时)⑨=⑦-⑧	-	-

1、天津福臻

根据上述预测的现金流量以计算出的折现率进行折现，从而得出资产组价值为64,930.47万元。计算结果详见下表：

单位：万元

项目名称	基准日	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	永续期
企业自由现金流		-19,554.29	10,723.63	11,331.67	10,452.54	12,808.74	13,105.65
折现率		13.90%	13.90%	13.90%	13.90%	13.90%	13.90%
折现系数		0.9370	0.8226	0.7223	0.6341	0.5567	4.0050
折现值		-18,322.37	8,821.26	8,184.87	6,627.96	7,130.63	52,488.12
现值和	64,930.47						

公司收购天津福臻的业绩承诺期为2016年-2019年，天津福臻在2016年-2018年均完成业绩承诺。公司进行了商誉减值测试，聘请北京天健兴业资产评估有限公司出具了天兴苏评报字(2019)第0016号《江苏哈工智能机器人股份有限公司商誉减值测试涉及的天津福臻工业装备有限公司与合并商誉相关资产组可回收金额资产评估报告》，并经天衡会计师复核。截至2018年12月31日，公司收购天津福臻时形成的商誉相关资产组的账面价值为64,578.87万元，商誉资产组可收回金额为64,930.47万元。经测试，公司因收购天津福臻形成的商誉在2018年末不存在减值的依据是充分的。

2、瑞弗机电

根据上述预测的现金流量以计算出的折现率进行折现，从而得出资产组价值为48,082.24万元。计算结果详见下表：

单位：万元

项目名称	基准日	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	永续期
企业自由现金流		-13,617.95	3,924.42	5,553.61	7,164.56	8,794.14	9,866.56
折现率		13.00%	13.00%	13.00%	13.00%	13.00%	13.00%

折现系数		0.9407	0.8325	0.7367	0.6520	0.5770	4.4382
折现值		-12,810.69	3,267.07	4,091.47	4,671.06	5,073.88	43,789.45
现值和	48,082.24						

公司收购瑞弗机电的业绩承诺期为 2018 年-2021 年，瑞弗机电在 2018 年完成业绩承诺。公司进行了商誉减值测试，聘请北京天健兴业资产评估有限公司出具了天兴苏评报字（2019）第 0015 号《江苏哈工智能机器人股份有限公司商誉减值测试涉及的浙江瑞弗机电有限公司与合并商誉相关资产组可回收金额资产评估报告》，并经天衡会计师复核。截至 2018 年 12 月 31 日，公司收购瑞弗机电时形成的商誉相关资产组的账面价值为 47,180.69 万元，商誉资产组可收回金额为 48,082.24 万元。经测试，公司因收购瑞弗机电形成的商誉在 2018 年末不存在减值的依据是充分的。

五、保荐机构和申请人会计师的核查意见

（一）核查方式

针对上述事项，保荐机构和申请人会计师采取的核查方式包括但不限于：

1、访谈申请人财务主管人员，了解申请人对外收购资产背景、具体方案和评估定价情况，以及被收购资产报告期及未来经营状况和历年商誉减值测试情况等；

2、查阅申请人对外收购相关董事会和股东大会审议文件、收购重组报告书、收购标的资产相关审计报告及评估报告、标的资产收购后历年审计报告、标的资产业绩承诺期内实际盈利情况专项审核报告；

3、了解商誉减值相关的关键内部控制，查阅商誉对应资产组财务报表、历年商誉减值测试文件及相关商誉减值测试评估报告等；

4、复核申请人对商誉减值迹象的判断以及对商誉所在资产组的划分，分析其合理性；复核申请人确定的减值测试方法与模型的恰当性；复核申请人历年商誉减值测试所使用的主要预测参数及关键假设，了解各年度预测结果与实际情况的是否存在重大偏差，分析其变动及合理性；

5、抽查天津福臻、瑞弗机电部分重要客户实施走访和函证程序；

6、查阅《哈工智能关于证监局商誉减值问题的答复意见》。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申请人会计师认为：

1、申请人报告期内收购天津福臻、瑞弗机电和苏州哈工易科时资产评估定价合理，标的资产均完成了业绩承诺。公司的收入确认政策符合《企业会计准则》的规定，收

入确认依据是谨慎合理的；公司的收入真实性经天衡会计师出具的标准无保留意见的审计报告和业绩承诺完成情况的专项审核报告予以确认。

2、天津福臻、瑞弗机电和苏州哈工易科在 2019 年度实现业绩承诺不存在重大风险。

3、天津福臻、瑞弗机电和苏州哈工易科在收购后经营情况良好，历年减值测试预测业绩期后完成情况良好，历次评估主要参数假设符合各评估试点的相关情况，主要参数选取合理且未发生重大变动。申请人商誉减值测试符合《会计监管风险提示第 8 号—商誉减值》的相关要求，公司未对因收购形成商誉计提减值具有合理性。

问题 11. 申请人本次拟募集资金不超过 7.82 亿元用于“汽车车身智能连接制造系统产能建设项目”、“轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目”、偿还银行借款及补充流动资金。请申请人：(1) 披露募投项目具体投资数额安排明细，投资数额的测算依据和测算过程，各项投资构成是否属于资本性支出，是否使用募集资金投入；(2) 披露本次募投项目与公司现有业务及前次募投项目的联系与区别，本次募投项目建设的必要性、合理性及可行性，结合现有产能利用率、产销率等说明并披露新增产能的消化措施；(3) 披露本次募投项目最新进展情况、预计进度安排及资金的预计使用进度，是否存在置换董事会前投入的情形，(4) 披露本次募投项目效益测算的过程及谨慎性；(5) 结合 2019 年业绩情况说明导致业绩下滑的影响因素是否已消除，是否对本次募投项目及未来盈利造成不利影响，申请人拟采取的应对措施及有效性。

请保荐机构及会计师发表核查意见。

【回复】

一、募投项目具体投资数额安排明细，投资数额的测算依据和测算过程，各项投资构成是否属于资本性支出，是否使用募集资金投入

2019 年 10 月 15 日，申请人 2019 年第六次临时股东大会审议通过了本次非公开发行股票方案的修订稿。本次非公开发行股票拟募集资金人民币不超过 78,245.00 万元，其中用于资本性支出的金额为 54,794.00 万元，占本次拟募集资金总额的 70.03%；非资本性支出的金额为 23,451.00 万元，占本次拟募集资金总额的 29.97%。本次拟募集资金扣除发行费用后的净额用于：（一）汽车车身智能连接制造系统产能建设项目；（二）轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目；（三）偿还银行借款；（四）补充流动资金。具体项目及拟使用的募集资金金额如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	建设子项目	项目总投资额	募集资金拟投入额	实施主体
1	工业机器人智能装备制造及人工智能技术研发与产业化项目	汽车车身智能连接制造系统产能建设项目	40,862.60	40,862.60	天津哈工福臻机器人有限公司
		轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目	24,387.40	22,582.40	
2	偿还银行借款	-	5,000.00	5,000.00	江苏哈工智能机器人股份有限公司
3	补充流动资金	-	9,800.00	9,800.00	江苏哈工智

序号	项目名称	建设子项目	项目总投资额	募集资金拟投入额	实施主体
					能机器人股份有限公司
合计			80,050.00	78,245.00	-

本次公司非公开发行股票募投项目具体投资数额安排明细、投资数额测算依据、测算过程、资本性支出及募集资金投入情况如下：

(一) 汽车车身智能连接制造系统产能建设项目

1、募投项目具体投资数额安排明细及募集资金投入情况

“汽车车身智能连接制造系统产能建设项目”投资总额为 40,862.60 万元，项目具体投资数额安排明细及募集资金投入情况如下：

序号	项目	金额(万元)	占项目总投资金额比例	募集资金投入(万元)
1	土地投资	2,982.00	7.30%	2,982.00
2	建设投资	24,356.00	59.60%	24,356.00
3	设备投资	4,904.00	12.00%	4,904.00
4	软件投资	990.00	2.42%	990.00
5	预备费	1,512.50	3.70%	1,512.50
6	铺底流动资金	6,118.10	14.97%	6,118.10
	总投资金额	40,862.60	100.00%	40,862.60

2、投资数额测算依据、测算过程

“汽车车身智能连接制造系统产能建设项目”的测算依据包括：

序号	名称	备注
1	《建设项目经济评价方法与参数》	国家发改委和建设部联合发布第三版
2	本项目建设投资采用市场询价	
3	本项目设备投资采用市场询价	
4	本项目软件投资采用市场询价	

“汽车车身智能连接制造系统产能建设项目”中各项投资的测算过程具体如下所示：

(1) 土地投资

土地面积 (平方米)	土地购买 单价 (元/平)	土地总价 (万元)	本项目建筑 面积 (平方米)	其他建筑 面积 (平方米)	总建筑面积 (平方米)	本项目 土地投资 (万元)
95,063.90	435.08	4,136.00	53,000.00	20,500.00	73,500.00	2,982.00

土地投资为购置土地所支付的土地出让金，预计平均单价为 435.08 元/平方米，本项目土地投资金额 2,982.00 万元。

(2) 建设投资

建设投资包含生产车间、配套办公区域、站房、门卫及其他建设工程，具体明细如下所示：

序号	项目	数量	单位	建筑工程费用 (万元)	装修工程费用 (万元)	其他建设费用 (万元)	项目合计 (万元)
1	生产车间	48,000.00	平方米	18,240.00	-	-	18,240.00
2	配套办公区域	4,500.00	平方米	1,350.00	675.00	-	2,025.00
3	站房及门卫	500.00	平方米	100.00	-	-	100.00
	小计	53,000.00	平方米	19,690.00	675.00	-	20,365.00
4	其他建设工程						
4-1	大门及围墙	937.00	米	-	-	84.00	84.00
4-2	室外管网	13,563.00	平方米	-	-	136.00	136.00
4-3	室外景观	13,563.00	平方米	-	-	678.00	678.00
4-4	厂区道路	13,564.00	平方米	-	-	814.00	814.00
4-5	变配电工程	53,000.00	平方米	-	-	530.00	530.00
5	工程建设其他费用	--	--	--	--	1,749.00	1,749.00
建设投资金额合计							24,356.00

其中，工程建设其他费用明细如下：

“汽车车身智能连接制造系统产能建设项目”及“轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目”建筑面积合计 73,500.00 平方米，其中“汽车车身智能连接制造系统产能建设项目”建筑面积 53,000.00 平方米，占合计建筑面积约 72%，“轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目”建筑面积 20,500.00 平方米，占合计建筑面积约 28%。上述两个项目按照各自占合计建筑面积的比例分摊工程建设其他费用，分别为 1,749.00 万元及 676.00 万元。工程建设其他费用合计 2,425.00 万元，具体明细如下所示：

序号	项目	金额 (万元)
1	建设单位管理费	593.00
2	工程监理费	445.00
3	前期工程咨询费	10.00

4	招标代理费	20.00
5	造价咨询费	148.00
6	设计费	593.00
7	建设工程交易服务费	20.00
8	施工图审查费	12.00
9	工程保险费	104.00
10	其他费用	480.00
合计		2,425.00

(3) 设备投资

设备投资主要根据设计的项目规模和工艺要求对工艺设备进行选择，且在保证产品规模和生产质量的前提下，为节约项目投资，选用进口设备与国产设备相结合，具体情况如下所示：

序号	设备名称	规格、型号	数量 (台)	单价 (万元)	总金额 (万元)	产地
1	轻型龙门铣床	XQ2017	1	100.00	100.00	国产
2	五面加工机	RB3N-4	1	213.00	213.00	进口
3	数控龙门镗铣床	TK42160C/42200	2	180.00	360.00	国产
4	数控龙门镗铣床	LP4021	2	160.00	320.00	进口
5	五面加工机	RB-3N	1	155.00	155.00	进口
6	数控龙门铣床	MING-SOON	1	172.00	172.00	进口
7	卧式加工中心	TK6363	1	63.00	63.00	国产
8	立式加工中心	MXR-560V/MXR-460V	2	90.00	180.00	进口
9	立式加工中心	XH713/XHA715C	2	90.00	180.00	国产
10	立式升降铣床	XA5032	3	60.00	180.00	国产
11	数控立式镗铣钻床	ZK7640	1	40.00	40.00	国产
12	数控立式钻床	ZK5140C	2	10.00	20.00	国产
13	卧式镗床	TX6111D/TSPX619	3	90.00	270.00	国产
14	卧式加工中心	KBN135	1	460.00	460.00	进口
15	DMG 森精机卧式加工中心	NHC-5000	1	185.00	185.00	进口
16	动柱式龙门加工中心	SDMC10000	1	720.00	720.00	进口
17	五轴五联动加工中心	BX500	1	150.00	150.00	进口
18	五轴五联动加工中心	BX900	1	220.00	220.00	进口
19	五轴四联动加工中心	AX450	1	96.00	96.00	进口
小计					4,084.00	
1	FARO 便携式三坐标	P12020520931 等	13	40.00	520.00	进口
2	FARO 激光三坐标	P20003706340	1	100.00	100.00	进口
3	海克斯康悬臂测量机	HEXAGONTORO2401621	1	150.00	150.00	进口
4	固定式测量机	20E-202065	1	50.00	50.00	进口

小计			820.00	
总计			4,904.00	

(4) 软件投资

软件投资为组建汽车车身智能连接制造系统所需的软件系统,具体情况如下所示:

序号	软件名称	品牌、规格、型号	数量	单位	单价(万元)	总金额(万元)
1	PDPS	14.0.2	3	套	80.00	240.00
2	CATIA	V5R27	5	套	150.00	750.00
总计						990.00

(5) 预备费估算

预备费按建设投资、设备投资、软件投资的5%计算,合计1,512.50万元,主要为解决在项目实施过程中,因国家政策性调整以及为解决意外事件而采取措施所增加的不可预见的费用。

(6) 铺底流动资金

根据企业财务报告的资产周转率,参照类似企业的流动资金占用情况进行估算。本项目计算期共11年,其中建设期2年,第2年开始生产,第4年达产。铺底流动资金按照项目计算期所需流动资金的30%测算。项目计算期所需流动资金合计20,393.78万元,按照30%的比例测算,铺底流动资金合计6,118.13万元。具体情况如下所示:

流动资金估算表

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	合计
流动资产												
应收账款	-	13,709.26	21,934.81	27,418.52	27,418.52	27,418.52	27,418.52	27,418.52	27,418.52	27,418.52	27,418.52	—
预付账款	4.70	2,365.65	3,709.72	4,592.72	4,594.54	4,596.39	4,583.58	4,585.51	4,587.47	4,589.48	4,591.53	—
存货	31.39	15,812.48	24,796.56	30,698.69	30,710.85	30,723.25	30,637.59	30,650.49	30,663.64	30,677.07	30,690.76	—
流动资产小计	36.09	31,887.38	50,441.10	62,709.93	62,723.91	62,738.16	62,639.68	62,654.51	62,669.64	62,685.07	62,700.80	—
流动负债												
应付帐款	23.86	12,017.48	18,845.39	23,331.01	23,340.25	23,349.67	23,284.57	23,294.37	23,304.37	23,314.57	23,324.97	—
预收账款	-	9,491.03	15,185.64	18,982.05	18,982.05	18,982.05	18,982.05	18,982.05	18,982.05	18,982.05	18,982.05	—
流动负债小计	23.86	21,508.51	34,031.03	42,313.06	42,322.30	42,331.72	42,266.62	42,276.42	42,286.42	42,296.62	42,307.03	—
当期流动资金需求	12.23	10,378.87	16,410.07	20,396.87	20,401.61	20,406.44	20,373.06	20,378.09	20,383.22	20,388.45	20,393.78	—
当期流动资金需求增加额	12.23	10,366.65	6,031.20	3,986.80	4.74	4.83	-33.38	5.03	5.13	5.23	5.33	20,393.78

3、各项投资构成是否属于资本性支出的说明

本项目中土地投资、建设投资、设备投资及软件投资为资本性支出；预备费、铺底流动资金为非资本性支出。具体情况如下所示：

序号	项目	金额(万元)	占项目总投资金额比例	募集资金投入(万元)	类别
1	土地投资	2,982.00	7.30%	2,982.00	资本性支出
2	建设投资	24,356.00	59.60%	24,356.00	
3	设备投资	4,904.00	12.00%	4,904.00	
4	软件投资	990.00	2.42%	990.00	
5	预备费	1,512.50	3.70%	1,512.50	非资本性支出
6	铺底流动资金	6,118.10	14.97%	6,118.10	
	总投资金额	40,862.60	100.00%	40,862.60	

(二) 轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目

1、募投项目具体投资数额安排明细及募集资金投入情况

“轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目”的计划总投资额为 24,387.40 万元，项目具体投资数额安排明细及募集资金投入情况如下：

序号	项目	金额(万元)	占项目总投资金额比例	募集资金投入(万元)	自有资金投入(万元)
1	土地投资	1,154.00	4.73%	1,154.00	-
2	建设投资	11,068.00	45.38%	11,068.00	-
3	设备投资	7,690.00	31.53%	7,690.00	-
4	软件投资	1,650.00	6.77%	1,650.00	-
5	预备费	1,020.40	4.18%	1,020.40	-
6	研发费用投资	1,805.00	7.40%	-	1,805.00
	总投资金额	24,387.40	100.00%	22,582.40	1,805.00

2、投资数额测算依据、测算过程

“轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目”的测算依据包括：

序号	名称	备注
1	《建设项目经济评价方法与参数》	国家发改委和建设部联合发布第三版
2	本项目建设投资采用市场询价	
3	本项目设备投资采用市场询价	
4	本项目软件投资采用市场询价	

“轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目”中各项投资的测算过程具体如下所示：

(1) 土地投资

土地面积 (平方米)	土地购买 单价 (元/平)	土地总价 (万元)	本项目建筑 面积 (平方米)	其他建筑 面积 (平方米)	总建筑面积 (平方米)	本项目 土地投资 (万元)
95,063.90	435.08	4,136.00	20,500.00	53,000.00	73,500.00	1,154.00

土地投资为购置土地所支付的土地出让金，预计平均单价为 435.08 元/平方米，本项目土地投资金额 1,154.00 万元。

(2) 建设投资

建设投资包含研发试验区、研发办公、运营管理中心及其他建设工程，具体明细如下所示：

序号	项目	数量	单位	建筑工程 费用 (万元)	装修工程 费用 (万元)	其他建设 费用 (万元)	项目 合计 (万元)
1	研发试验区	10,000.00	平方米	3,800.00	1,000.00	-	4,800.00
2	研发办公及运营管理中心	10,500.00	平方米	3,150.00	1,575.00	-	4,725.00
	小计	20,500.00	平方米	6,950.00	2,575.00	-	9,525.00
4	其他建设工程						
4-1	大门及围墙	363.00	米	-	-	33.00	33.00
4-2	室外管网	5,246.00	平方米	-	-	52.00	52.00
4-3	室外景观	5,246.00	平方米	-	-	262.00	262.00
4-4	厂区道路	5,246.00	平方米	-	-	315.00	315.00
4-5	变配电工程	20,500.00	平方米	-	-	205.00	205.00
5	工程建设其他费用（注）	--	--	--	--	676.00	676.00
建设投资金额合计							11,068.00

注：具体明细请参照“（一）汽车车身智能连接制造系统产能建设项目”之“（2）建设投资”。

(3) 设备投资

设备投资主要根据技术研发中心的主要功能对工艺设备进行选择，在适应基础研究实验要求的同时，满足行业制造工艺实验研究等功能，具体情况如下所示：

序号	设备名称	规格、型号	数量 (台)	单 位	单价 (万元)	总金额 (万元)	产地
1	210KG 级别持重机器	KUKA/ABB/FANUC	20	台	30.00	600.00	进口

	人及管线包						
2	350KG 级别持重机器人及管线包	KUKA/ABB/FANUC	8	台	50.00	400.00	进口
3	AGV 小车及控制系统	TJASSET	2	台	160.00	320.00	国产
4	CLINCH 设备（自动）	TOX	2	台	45.00	90.00	进口
5	FDS 设备（自动）	DEPRAG/WEBER	4	台	85.00	340.00	进口
6	NC LOCATOR 柔性地板定位系统	TJASSET	1	台	100.00	100.00	国产
7	RIVTEC 设备（自动）	BOLLHOF	2	台	80.00	160.00	进口
8	SPR 铆枪（手动）	SPRINT	4	台	35.00	140.00	进口
9	SPR 铆枪（自动）	HENROB/TUCKER	4	台	85.00	340.00	进口
10	测量工具	TJASSET	2	套	100.00	200.00	国产
11	车门自动装配系统(含抓具, 夹具, 拧紧机, 送料机, 视觉引导)	TJASSET	1	台	500.00	500.00	国产
12	车身烘干系统	TJASSET	1	台	200.00	200.00	国产
13	点焊修磨器	NMT	10	台	2.00	20.00	进口
14	电阻焊焊接控制器	HWS/ARO	4	台	20.00	80.00	进口
15	电阻焊焊枪手动	NIMAK/ARO	4	台	5.00	20.00	进口
16	电阻焊焊枪自动	NIMAK/ARO	4	台	10.00	40.00	进口
17	焊缝检测设备	R&W	1	台	120.00	120.00	进口
18	红外感应凝胶设备	ESA	200	套	1.00	200.00	进口
19	机器人行走轴	NMT	4	台	30.00	120.00	进口
20	激光焊监控系统及激光房	TJASSET	1	台	150.00	150.00	国产
21	激光钎焊系统	SCANSONIC	1	台	100.00	100.00	进口
22	激光熔焊系统	BLACKBIRD/TRUMPF	1	台	100.00	100.00	进口
23	激光源	TRUMPF/IPG/LASERLINE	1	台	130.00	130.00	进口
24	连接性能检测设备	TJASSET	2	套	175.00	350.00	国产
25	铝电阻焊焊接控制器	HWS/ARO	4	台	20.00	80.00	进口
26	铝电阻焊焊枪手动	NIMAK/ARO	2	台	20.00	40.00	进口
27	铝电阻焊焊枪自动	NIMAK/ARO	2	台	30.00	60.00	进口
28	柔性夹具和抓具及转台围栏等	TJASSET	2	套	450.00	900.00	国产
29	手动涂胶设备	NIMAK	6	台	25.00	150.00	进口
30	手工连接区域钢结构及轨道滑车	TJASSET	2	套	70.00	140.00	国产
31	水电气管线及辅材	TJASSET	2	套	50.00	100.00	国产
32	碳纤维板材成型设备（含模具、夹具、冷却设备、传送带）	TJASSET	3	套	300.00	900.00	进口
33	自动 CMT 设备	FRONIUS	2	台	40.00	80.00	进口
34	自动涂胶设备	NIMAK	6	台	70.00	420.00	进口
设备投资金额合计						7,690.00	

(4) 软件投资

根据研发中心建设后的功能需求，本项目软件投资情况如下所示：

序号	软件名称	数量	单位	单价（万元）	总金额(万元)
1	涂胶视觉检测系统	6	套	25.00	150.00
2	自动化区域控制系统及安全设备	2	套	225.00	450.00
3	虚拟制造及虚拟现实软件	2	套	250.00	500.00
4	展板及展示内容制作系统	2	套	215.00	430.00
5	门盖段差面差智能检测系统	1	套	120.00	120.00
软件投资金额合计					1,650.00

(5) 预备费估算

预备费按建设投资、设备投资及软件投资的 5% 计算，合计 1,020.40 万元，主要为解决在项目实施过程中，因国家政策性调整以及为解决意外事件而采取措施所增加的不可预见的费用。

(6) 研发费用投资

本项目研发费用合计投入 1,805.00 万元，按照项目前 2 年的研发人员薪酬计算，具体情况如下所示：

人才地域	职位名称	新增人均工资（万元/年）	人员数量		薪酬（万元）		
			T+1	T+2	T+1	T+2	合计
国内人才	研发项目总监	40.00	1	1	40.00	40.00	80.00
	产品经理	30.00	1	2	30.00	60.00	90.00
	机器人工程师	25.00	2	4	50.00	100.00	150.00
	机械工程师	25.00	3	4	75.00	100.00	175.00
	仿真工程师	25.00	2	4	50.00	100.00	150.00
	电气工程师	25.00	2	4	50.00	100.00	150.00
	视觉工程师	25.00	1	2	25.00	50.00	75.00
	连接工程师	25.00	1	2	25.00	50.00	75.00
	软件工程师	25.00	4	8	100.00	200.00	300.00
	实验员	15.00	2	3	30.00	45.00	75.00
	产品经理研发助理	15.00	2	3	30.00	45.00	75.00
国际人才	产品经理	50.00	1	1	50.00	50.00	100.00
	机器人工程师	40.00	2	2	80.00	80.00	160.00

	视觉工程师	40.00	1	1	40.00	40.00	80.00
	电气工程师	35.00	1	1	35.00	35.00	70.00
	合计		26	42	710.00	1,095.00	1,805.00

3、各项投资构成是否属于资本性支出的说明

本项目中土地投资、建设投资、设备投资及软件投资为资本性支出；预备费、研发费用投资为非资本性支出，其中研发费用投资由公司自筹资金解决，不使用募集资金。具体情况如下所示：

序号	项目	金额 (万元)	占项目总投资金额 比例	募集资金投入 (万元)	类别
1	土地投资	1,154.00	4.73%	1,154.00	资本性 支出
2	建设投资	11,068.00	45.38%	11,068.00	
3	设备投资	7,690.00	31.53%	7,690.00	
4	软件投资	1,650.00	6.77%	1,650.00	
5	预备费	1,020.40	4.18%	1,020.40	非资本性 支出
6	研发费用投资	1,805.00	7.40%	-	
	总投资金额	24,387.40	100.00%	22,582.40	

(三) 偿还银行借款

本项目的实施主体为江苏哈工智能机器人股份有限公司，公司拟使用募集资金5,000.00万元用于偿还银行借款。

(四) 补充流动资金

本项目的实施主体为江苏哈工智能机器人股份有限公司，根据公司业务发展布局、营运资金需求，公司拟使用募集资金9,800.00万元用于补充流动资金，测算过程如下所示：

1、公司补充流动资金的依据

(1) 智能装备制造业务的特有运作模式，决定了公司在具体实施此类项目的过程中，包括在前期项目投标、合同签署履约、项目实施、完工质保等多个环节占用营运资金。随着近年来业务量的快速增长，公司向总包方或业主开具的各类保函、招投标保证金、决算期占款以及担保工程质量而占用的质保金等随之快速增长。

(2) 从公司的资产结构来看，资产总额中大部分为流动资产，印证了公司业务运营模式的特点。2016年至2018年各年末及2019年6月末的资产结构如下表所示：

项目	2019. 6. 30		2018. 12. 31	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
流动资产	259,098.03	55.38%	244,286.60	54.35%
非流动资产	208,748.91	44.62%	205,193.96	45.65%
资产总计	467,846.94	100.00%	449,480.57	100.00%
项目	2017. 12. 31		2016. 12. 31	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
流动资产	240,991.56	65.57%	172,851.41	77.06%
非流动资产	126,554.47	34.43%	51,459.59	22.94%
资产总计	367,546.03	100.00%	224,311.00	100.00%

因此，鉴于目前公司业务规模逐步扩大并呈现持续增长的良好态势，为了适应业务经营模式和公司持续发展的需要，公司拟通过本次发行股票募集部分资金用以补充营运资金。

2、目前公司经营性营运资金占用情况及筹资来源

(1) 目前公司营运资金占用的情况

截至2018年12月31日，公司剔除氨纶、房地产等业务后的营运资金占用情况如下表所示：

单位：万元

项目	2017年	2018年	占2018年收入比重
营业收入	60,718.04	120,288.48	100.00%
收入增长率	-	98.11%	-
敏感资产	86,588.17	156,568.60	130.16%
应收票据及应收账款	35,263.79	49,600.61	41.23%
预付账款	6,883.53	14,106.36	11.73%
存货	44,440.85	92,861.63	77.20%
敏感负债	59,937.56	101,178.37	84.11%
应付票据及应付账款	30,882.78	62,567.99	52.01%
预收账款	29,054.78	38,610.38	32.10%
营运资金占用	26,650.61	55,390.24	-

2018年末营运资金占用量=敏感资产—敏感负债=156,568.60万元—101,178.37万元=55,390.24万元

(2) 现有业务经营性营运资金的筹资来源

公司目前经营性营运资金来源主要包括以下三部分：A、银行贷款：截至2019年

底，公司短期借款余额为 30,026.61 万元（未审数）；B、股东的资本投入及历年的累计盈余：公司经营性营运资金另一主要来源是股东的资本投入和累计盈余所形成的资金；C、结算资金垫付：即通过预收账款、应付账款等方式解决了一部分营运资金需求。

3、对未来三年经营性营运资金需求的预测

(1) 假设前提：

①剔除氨纶、房地产等业务后，公司营业收入未来三年年增长率分别为 40%、20%、20%；

②公司未来三年的敏感资产和敏感负债与营业收入同比例增长。

(2) 经营性营运资金需求测算

单位：万元

项目	2018 年	销售百分比	2019 年	2020 年	2021 年
营业收入	120,288.48	100.00%	168,403.87	202,084.65	242,501.58
收入增长率 (实际/预计)	98.11%	-	40.00%	20.00%	20.00%
敏感资产	156,568.60	130.16%	219,194.48	263,033.38	315,640.05
应收票据及应收账款	49,600.61	41.23%	69,432.92	83,319.50	99,983.40
预付账款	14,106.36	11.73%	19,753.77	23,704.53	28,445.43
存货	92,861.63	77.20%	130,007.79	156,009.35	187,211.22
敏感负债	101,178.37	84.11%	141,644.50	169,973.40	203,968.08
应付票据及应付账款	62,567.99	52.01%	87,586.85	105,104.22	126,125.07
预收账款	38,610.38	32.10%	54,057.64	64,869.17	77,843.01
营运资金占用	55,390.24	-	77,549.98	93,059.98	111,671.98

注：当年营运资金缺口=当年营运资金占用量-前一年营运资金占用量

未来三年营运资金缺口=2021 年末营运资金占用量—2018 年末营运资金占用量
=111,671.98 万元—55,390.24 万元=56,281.74 万元

从公司财务结构稳健性和业务发展持续性角度考虑，公司未来三年内营运资金的缺口为 56,281.74 万元，拟通过本次发行股票直接融资补充流动资金 9,800.00 万元。

二、披露本次募投项目与公司现有业务及前次募投项目的联系与区别，本次募投项目建设的必要性、合理性及可行性，结合现有产能利用率、产销率等说明并披露新增产能的消化措施；

(一) 本次募投项目与公司现有业务的联系

公司当前的核心业务为高端智能装备制造，主要为汽车整车、汽车零部件等行业客户提供先进的智能化柔性生产线。公司高端智能装备制造板块的经营主体主要有天津福臻、瑞弗机电及苏州哈工易科。本次非公开发行股票募投项目中的“汽车车身智能连接制造系统产能建设项目”与“轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目”的实施主体系申请人高端智能装备制造板块的全资子公司天津哈工福臻机器人有限公司，与公司现有业务紧密相关，具体情况如下所示：

1、汽车车身智能连接制造系统产能建设项目

本项目将通过新增土地，建设生产及办公用房，购置生产及测量设备，并配置先进人才，对汽车车身智能连接制造系统的方案设计、生产制造等综合能力进行整体提升，项目整体定位于为新能源汽车制造商提供车身智能连接制造系统解决方案，如产能仍有空间也可为传统燃油汽车的生产线建设提供产品配套。

本项目实施完成后，公司预计达到如下目标：

(1) 顺应国内新能源汽车及车身轻量化发展趋势，扩大公司新能源汽车车身智能连接制造系统的相关业务规模，调整及优化公司业务结构，为公司持续、健康、稳定的发展奠定基础；

(2) 有效提升公司在项目预集成调试环节的场地供应，突破现有场地不足的瓶颈，从而大幅提升公司在汽车车身智能连接制造系统方面的制造能力，为公司新能源汽车业务规模增长提供便利条件；

(3) 通过整合集团内部资源的高效利用，提高车身连接用设备（如焊枪）的集团内自制化配套率，并最终体现于集团整体经营规模及盈利能力的双重提升，进而强化集团在智能制造业务领域的竞争地位；

(4) 迎合我国智能制造规划的战略发展，通过对设计、生产能力的提升，助力国内汽车制造领域智能化水平的进一步提升；

(5) 提升公司的机加工能力以配套整体增加的设计及制造能力，保障重要、紧急项目的硬件产品配套，强化“设计+机加工+集成”的完善产业链优势，满足既有客户需求的同时，也能够争夺新客户的投标过程中占据优势，并有利于降低公司生产成本，提高公司盈利能力，强化市场竞争力。

2、轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目

项目将依托公司中央研究院技术及人才支持，并由其主导汽车车身智能连接制造技术研发中心建设，拟通过新建研发中心大楼和研发试验中心，购置先进的研发、检测设备，引进高端技术人才，研发行业前沿技术，重点研发轻量化车身连接技术、数字孪生技术、柔性智能装配技术及机器视觉技术等。

本项目实施完成后，公司预计达到如下目标：

(1) 通过掌握轻量化材料车身的先进连接技术，满足汽车主机厂未来对车身连接技术的要求，持续提升公司核心竞争力，巩固公司行业领先地位，并可通过将对技术应用领域的延伸拓展，如在航空领域实现各零部件材料的连接，进而提升公司整体技术竞争力；

(2) 通过对数字孪生技术在车身制造系统中的应用进行研究，实现信息仿真世界和现实物理世界的实时同步，从而提高公司产品制造和服务提供的效率，改善用户对产品的使用体验，帮助客户提高车身制造的投入产出比，有利于增强公司与其合作粘性；

(3) 通过对机器视觉技术在智能制造领域的应用进行研究，深化机器视觉深度学习能力，强化公司在汽车车身智能连接制造领域的技术优势；

(4) 通过国际领先人才及国内先进人才的引进，进一步优化和夯实技术人才资源储备，逐步拉开与其他汽车车身连接生产线提供商的技术差距。

3、偿还银行借款项目和补充流动资金项目

偿还银行借款项目和补充流动资金项目实施有利于增强公司的资金实力，优化公司的财务结构，提升公司的抗风险能力。

(二) 本次募投项目与前次募投项目的区别

1、前次募投项目情况如下：

经中国证券监督管理委员会证监许可[2008]53号文批准，公司于2008年1月30日向九家特定对象非公开发行了63,000,000股人民币普通股股票，发行价格为每股13.30元，募集资金总额为837,900,000元，募集资金净额为813,652,500元。募投

项目包括“年产 10,000 吨高技术功能性差别化氨纶项目”、“引进关键工艺设备开发生产经编专用氨纶项目”及“友利特纤差别化氨纶（功能化细旦丝）技改项目”。

2、本次募投项目与前次募投项目的区别：

自 2017 年 1 月公司控股股东及实际控制人发生变更以来，公司逐步对氨纶业务及房地产业务进行剥离，并集中优势资源聚焦高端智能制造主营业务。截至 2019 年末，公司的发展战略及主营业务结构较 2017 年 1 月之前已发生重大变化。本次募投项目与前次募投项目在公司发展战略、长远规划及主营业务方向均存在重大差异，且本次募投项目资金与前次募集资金不存在重合的情形。

（三）本次募投项目建设的必要性及合理性

1、汽车车身智能连接制造系统产能建设项目

（1）顺应新能源汽车及车身轻量化发展趋势

随着能源不足及环境污染等问题的日益突出，全球各个国家将节能减排作为共同的发展目标，而新能源汽车利用电能提供动力，污染物排放较低，逐渐成为世界各国鼓励发展的汽车类型。我国作为汽车产销第一大国，承载全球近 30% 的汽车供给和市场容量，在全球新能源汽车大力发展的背景下，首当其冲承担起发展与推广的重任。自 2008 年以来，我国政府及相关主管机构密集出台鼓励新能源汽车发展的政策、规划，其中工信部等三部委联合发布的《汽车产业中长期发展规划》中将“到 2025 年，新能源汽车占汽车产销 20% 以上”作为任务目标之一，可见未来我国新能源汽车将作为汽车行业的重要发展方向。

新能源汽车与传统燃油汽车从外观来看并无明显差异，但动力的供给方式发生变化，致使车身内部的结构形成较大调整，锂电池取代燃油动力相关装置，并安装于汽车底部。对于传统汽车制造商而言，车身结构的大幅调整必然要求其重新投入建设新能源汽车生产线，因此在新能源汽车发展趋势下，车身焊装生产线的建设需求将得到释放；同时，采用电能作为汽车动力，增加锂电池模块，大幅提升了车身的重量，出于节约能源的考虑，车身轻量化研究已成为行业技术研发常态，利用铝合金、碳纤维等轻质材料替代原钢铁材料已成为行业发展共识，而诸如铆接等车身连接工艺也将广泛用于新能源汽车而生产，对于车身连接生产线提出更多的需求；除新能源汽车外，传统燃油汽车的轻量化发展也在持续，铝合金、镁合金、复合材料等已在汽车制造中

应用，也衍生出对于上述轻量化材料的连接制造需求。

申请人子公司天津福臻立足于汽车车身智能连接制造系统领域 20 余年，注重行业趋势发展，并已成功承做蔚来汽车等客户新能源汽车车身制造生产线的项目，在行业内已经形成先发优势，天津福臻在车身轻量化材料连接制造系统开发方面具有丰富的经验，技术能力与国际先进厂商无异。因此有必要顺应国内新能源汽车快速发展以及汽车车身轻量化的趋势，大力开展新能源汽车车身智能连接制造系统的相关业务，调整及优化公司业务结构，为公司持续、健康、稳定的发展奠定基础；另外，随着新能源汽车行业的快速发展，公司除在汽车车身智能连接制造系统领域深耕外，也可将已掌握核心技术向动力总成等其他业务模块推广应用，有利于强化公司在汽车智能制造装备领域的整体竞争力。

本项目将在现有新能源汽车相关资源基础上，通过新增专业化人才，打造专业的新能源汽车车身智能连接制造系统设计、制造项目团队，迎合汽车车身轻量化发展趋势，结合新建的预集成生产用房，大力推广及拓展新能源汽车领域的车身制造生产线业务，快速提升该业务板块的收入规模，从而进一步推动公司盈利能力的整体提升。

(2) 突破系统预集成场地不足的瓶颈

系统预集成调试验收通常为整车制造商对于车身焊装生产线提供商的一般要求，且许多整车制造商将其作为一个付款条件的重要节点。系统预集成是指车身焊装生产线提供商在产品发货前，利用自有场地对生产线所需所有硬件设备、软件系统进行集成、安装，以达到整车制造商投产后的使用状态要求，并对该生产线进行模拟生产测试，发现并解决生产线问题的过程。作为智能制造最高水平的产业之一，汽车制造业广泛应用工业机器人、数字化控制等先进制造技术，形成了围绕工业机器人及其周边配套设备组建的智能化生产线，具有极高的生产效率，同时也对制造场地形成较大的需求，根据《2018 中国汽车工程学会年会论文集》文章《浅析汽车焊装制造技术指标的合理性》中选取的大众、丰田和某内资品牌三个车型的焊装车间数据，大众 B 级 SUV（15 万辆）、丰田 A 级 SUV（15 万辆）和国产 A 级轿车（20 万辆）的焊装车间规划面积分别为 73,000 m²、47,000 m²和 40,000 m²。因此，对于车身焊装生产线的提供商而言，在系统预集成环节也需要几近于同等面积的装配调试场地。

公司在天津有三个固定的生产制造场地，生产用房建筑面积为 28,449.91 平方米，

其中用于预集成调试的场地面积仅为 19,017.33 平方米，场地供应严重不足，尤其是公司在同时承揽多个项目时，场地对公司整体项目承做能力的限制更加明显，目前公司仍有较多设备存放于厂区道路区域。针对上述情况，公司主要通过三种方式解决场地不足问题：第一，要求供应商延迟发货，但会占用供应商的仓储场地，仅能解决短时间的场地不足问题；第二，由于公司具备丰富的解决方案经验，因此与整车制造商协商直接在其场地进行集成调试，相当于将预集成与客户现场集成工作合二为一，但多数客户要求预集成验收为必要环节，因此该种方式不具有普遍适用性；第三，通过临时租用厂房方式解决场地不足问题，公司曾于 2017 年临时租赁厂房 1,500 平方米，用于小规模核心设备的预集成调试，多数情况下临时寻找符合要求的租赁场地难度较高，且业主均倾向于签订长期租赁协议。可见，上述三种方式均非常规的经营操作方式，在新能源汽车迅猛发展的形势下，公司有必要通过扩大稳定的经营场地提升自身系统预集成调试能力，为承做更多新能源汽车车身连接项目奠定坚实的基础。

本项目将通过大规模新建生产用房及相关配套设施，整体提升公司在项目预集成调试环节的场地供应，突破现有在该环节场地不足的瓶颈，从而大幅提升公司在汽车车身智能连接制造系统方面的集成配套能力，一方面能够更好地服务现有客户群体，增强服务粘性；另一方面，也有利于公司在潜在新客户的争夺过程中，占据产能优势，从而具有更高的中标概率，为公司整体的业务规模增长提供便利的条件。

(3) 助力国家智能制造业规划的实现

改革开放政策实施以来，我国逐步发展为世界制造大国，但近年来随着人口红利的逐渐消失，新一代信息技术的飞速发展，我国从高速发展向高质量发展转变，对制造业而言向智能制造升级的需求日益增强。在国际市场，德国和美国分别提出“工业 4.0”和“互联网工业”，其本质都是智能制造的范畴，在此形势下，我国要保住制造业大国的地位，并实现制造业的转型升级，智能制造成为重要发展方向。2015 年，国务院印发《中国制造 2025》，正式将智能制造行业发展作为实施制造强国战略的行动纲领。

汽车行业作为智能制造技术应用的先行者和受益者，不断引进新的柔性化、智能化制造技术以提升制造标准和制造效率，引领先进智能制造技术的应用。在《中国制造 2025》规划中，汽车生产设备的智能化改造仍然作为发展的重点方向。公司自成立以来，一直从事汽车车身智能连接制造系统的相关业务，帮助诸多整车制造商实现了

汽车车身的智能制造，随着汽车生产设备的智能化改造被列入《中国制造 2025》，公司有必要继续提升自身系统设计能力，并强化产品制造能力，协助更多自动化水平较低的整车制造商完成智能制造转型，从而助力国家智能制造业规划的实现；另外，由于汽车行业对智能制造具有先行示范效应，因此其对智能制造技术的应用可向其他行业进行推广，而公司目前正在研究智能化柔性技术在航空部件生产中应用，公司有必要通过产业化运作逐步将项目进行落地实施，为《中国制造 2025》中航空业智能制造目标发展贡献力量。

本项目将通过生产场地、制造设备、先进人才等多方面进行同步强化，将迎合我国智能制造规划的战略发展，通过对设计、生产能力的提升，助力国内汽车制造领域智能化水平的进一步提升；另外，如果资源方面仍有富余，公司还将对航空领域的研发项目进行产业化落地，助力该行业智能制造规划实现的同时，也将进一步拓展产品及技术应用领域，促使公司业务更加良性发展。

（4）夯实公司完善产业链布局的优势

“设计+机加工+集成”的完善产业链一直是公司参与投标竞争的优势之一。目前，行业内的主要竞争对手都没有机加工的生产制造环节，其将机加工工艺全部委托外部企业进行供应。具备机加工能力的优势主要体现在两个方面：一方面，能够更好地把控产品的精度和质量，在设备组装和集成时能够使得各个部件和设备更加契合，从而提升集成效率；另一方面，由于机加工代工企业并非为某一家企业进行产品供给，因此其也面临生产排期的问题，在多家客户同时要求机加代工的情形下，其无法保证每一家产品的及时供应，因而对于汽车车身焊接生产线的企业而言，具备机加工能力能够保证产品按时制造交付，从而更加获得客户的青睐。

目前，公司采取“自主+外协”机加工相结合的生产制造方式，随着设计、制造能力的不断提升，公司机加工工艺环节已经出现产能瓶颈，在本次整体产能增加的形势下，公司有必要继续加大机加工方面的自主配套能力，以便能够保障重大项目的产品质量，并在业务旺季强化在机加工工艺环节的产能调节能力，即一旦机加工供应商无法及时足额保证产品交付时，公司能够通过自主生产完成产品的及时供应，从而持续保持客户满意度维持在较高水平，为双方的后续合作奠定良好的基础；同时，通过自主生产能力的增强，公司夹具等产品的自制率将得到大幅提升，因而产品整体成本也将逐步下降，有利于增强自身盈利能力；另外，在产品调试过程中，需要用到三坐标

等测试设备，目前公司该类设备自给率不足，在项目较多时往往通过租赁方式获得，随着公司业务规模的不断扩大，公司有必要增置相关测试设备，保障项目能够保质保量地完成。

本项目将购置先进铣床、加工中心等机加工设备，提升公司的机加工能力以配套整体增加的设计及制造能力，保障重要、紧急项目的硬件产品配套，强化“设计+机加工+集成”的完善产业链优势，满足既有客户需求的同时，也能够营销新客户时占据一定的优势，并强化自身盈利能力；另外，项目还将增加三坐标和测量机等先进测试设备，强化集成调试能力，增强公司服务竞争力。

2、轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目

(1) 顺应行业发展趋势，巩固行业领先地位

汽车工业作为我国经济发展的重要支柱产业之一，近年来取得了快速发展，同时随着世界能源和环境的危机，节能、环保、安全和智能成为了汽车发展的新动向，轻量化在汽车降低能耗、减少排放有着显著的效果，汽车轻量化将成为汽车行业未来发展的趋势。“轻量化”是国家汽车产业发展的重要战略，在《中国制造 2025》中关于汽车发展的整体规划中也强调了“轻量化仍然是重中之重”，越来越多的汽车生产商及上游行业将汽车轻量化技术作为研究重点方向。

汽车轻量化的实现途径主要包括结构优化设计、新材料的使用以及新工艺的研发三方面，三者之间息息相关，互相制约。在结构优化设计 and 新材料使用的情况下，仍需要研究开发更先进的生产制造工艺，以满足新结构和新材料的需求。近年来，越来越多的汽车品牌使用了铝、碳纤维等材料的车身结构，新能源汽车因为其电池本身重量大，需要减轻白车身的重量，也倾向于采用铝车身结构。铝式、碳纤维等车身结构对连接技术要求高，传统的板材连接方式如点焊，无法满足轻量化车身对板材连接的要求，而锁铆连接技术在连接轻质材料如铝合金、镁合金等材料上具有很大优势，在连接异种材质或表面有镀层的板料时，其优势更加显著。锁铆连接在连接前无需预冲孔、工艺步骤简单、生产效率高，在轻量化车身制造上具有广阔的发展前景。

公司作为从事汽车车身焊接生产线研发、制造、集成的专业化公司，自成立以来一直非常重视技术创新，坚持敢于人先的创新理念，在国内率先研发轻量化车身连接技术，公司从 2010 年开始投入大量人力和成本进行新能源和轻量化车身连接技术开发

和应用，并取得了不错的成绩。公司在国内多次参与奇瑞捷豹路虎汽车有限公司、华晨宝马汽车有限公司、蔚来汽车等全球领先的全铝车身主机厂及新能源车厂的车身焊接生产线项目，在轻量化车身制造领域处于国内领先地位。未来，随着汽车行业轻量化发展，汽车行业对车身连接技术的要求也将越来越高，为保持国内领先地位，继续巩固和扩大市场份额，公司将投入资源研发轻量化车身连接技术。

本项目将持续研发创新轻量化车身连接技术，深入研究自冲铆接（SPR）、热熔自攻丝技术（FDS）、铝点焊、激光焊、铝螺柱焊、压铆拉铆等工艺和技术，掌握行业前沿技术，满足汽车主机厂未来对车身连接技术的要求，持续提升公司核心竞争力，巩固公司行业领先地位；另外，通过各类轻量化材料连接技术的研究，公司还将对技术应用领域进行延伸拓展，如在航空领域实现各零部件材料的连接，进而提升公司技术竞争力。

（2）提高信息技术水平，实现仿真实时同步

随着汽车制造行业的发展，汽车行业的竞争也变得越来越激烈，我国汽车制造面临着产业转型的压力，和我国其他制造业一样，智能制造是实现产业转型升级的重要途径，而新兴信息技术的应用在智能制造中扮演着重要的角色，在智能制造环境下，通过配置智能化软硬件基础设施并进行集成，能够实现车间生产过程透明化、自治化以及实时、动态可控。数字孪生是一种集成多物理、多尺度、多学科属性，具有实时同步、忠实映射、高保真度特性，能够实现物理世界与信息世界交互与融合的技术手段。近年来，数字孪生技术在车身制造系统中的应用越来越广泛，无论是对产品的设计、制造还是服务，都产生了巨大的推动作用，车身智能化柔性生产线厂家非常重视数字孪生技术的研究。

公司作为一家专业提供汽车智能制造装备解决方案的高科技企业，非常重视信息技术，公司自主研发建立了完整体系的数字化平台，对数字孪生技术在车身制造系统的应用进行研发，公司为长安汽车、奇瑞捷豹路虎等客户提供的生产线中均已陆续开始采用此技术手段，并获得了客户的认可。然而，尽管公司的数字孪生技术水平得到了一定的发展，但公司目前无法做到信息仿真世界和现实物理世界的完全实时同步，未来随着传感器技术、工业机器人、网络传输、数字化软件等技术的快速升级更新，公司将持续深入开展数字孪生技术应用于车身制造系统中的研究与开发工作，实现信息仿真世界和现实物理世界的实时同步，从而提高整个车身制造系统的效率。

本项目将重点针对数字孪生技术在车身制造系统中的应用进行研发，实现信息仿真世界和现实物理世界的实时同步，从而提高公司产品制造和服务提供的效率。在产品制造阶段，仿真现实的实时同步将加快产品导入的时间，提高产品的设计质量和交付速度，降低产品的生产成本；在服务提供阶段，仿真现实的实时同步将有助于实现远程监控和预测性维修，精确把握客户的需求，改善用户对产品的使用体验，帮助客户提高车身制造的投入产出比。

(3) 深度融合人工智能，强化智能制造优势

随着机器视觉技术的迅速发展，计算机视觉技术的快速、精确、智能等特性在现代工业的各个领域已逐渐被应用，尤其是在汽车制造业应用更为广泛。机器视觉在工业领域的三大主要应用是视觉测量、视觉引导和视觉检测，视觉测量技术通过测量产品关键尺寸、表面质量、装配效果等，可以确保出厂产品合格；视觉引导技术通过引导机器完成自动化搬运、最佳匹配装配、精确制孔等，可以显著提升制造效率和车身装配质量；视觉检测技术可以监控车身制造工艺的稳定性，同时也可以用于保证产品的完整性和可追溯性，有利于降低制造成本。随着相机、镜头、计算机等核心硬件性能的提升，以及图像处理、深度学习等软件技术的发展，视觉技术未来在各个领域的作用将更加凸显，发展空间也更加广阔。

天津福臻在汽车车身智能连接制造领域耕耘多年，在行业内已形成技术优势，产品及服务获得诸多国内外整车厂商的认可，并形成稳定合作关系。随着机器视觉技术与汽车制造的不断深入融合，基于人工智能深度学习的视觉技术在汽车制造领域的应用优势更加明显，尽管公司已在焊缝自主寻找、智能寻位及车身在线检测等技术方面提早布局视觉技术应用，但均属传统视觉技术应用领域，因此公司亟待通过对人工智能技术进行深入研究，强化机器深度学习能力，促使机器具备自主视觉能力，并将该AI视觉技术应用于焊装生产线、工业机器人等设备，促使公司车身连接制造智能化特性更加突出。

本项目将在传统的视觉技术中融入AI技术，以实现视觉技术与AI深度学习技术良好融合，并应用于公司现有智能制造核心业务板块，进一步提升公司产品的智能化水平：首先，利用深度学习算法对铝、铝合金等零部件表面细小的缺陷进行区域高精度检测，同时机器人自主适应不同环境，实现低成本高效率的AI机器视觉在线检测，在AI视觉技术提升的同时也顺应轻量化汽车的发展趋势；其次，通过应用手眼系统完

成对 AI 机器人视觉要求严格的场景，开发更加严格的控制算法以得到目标的高精度位姿，达到良好的控制精度，从而促使智能装备完成规定动作，提高智能化率和精确率；最后，重点研究雅可比矩阵等高级算法，根据不同场景，将其运用到基于位置或基于图像的视觉系统中，以提升基于位置的视觉伺服系统的控制精度，以及强化基于图像的视觉伺服系统的误差信息控制能力。本项目实施后，公司在人工智能视觉方面的技术能力将得到大幅提升，从而将强化公司在汽车车身智能连接制造领域的技术优势。

(4) 满足研发场地需求，提升研发测试效率

公司主要从事工业智能化柔性生产线和自动化控制系统的研发、设计、制造和销售。公司对外提供的汽车车身智能化柔性生产线产品以工业机器人本体作为基础，以结构化的智能总线技术、自动化控制管理技术、电子检测传感技术和机器人应用技术等为纽带，将原本相互隔离独立的硬件设备、软件控制信息系统和彼此独立的应用功能进行有机结合、融合优化与系统集成，形成彼此关联、智能控制、协同作业的有机整体，从而实现生产过程的智能化、自动化。

公司在车身生产线的研发过程中需要进行集成，实现车身生产线集成后正常运转，一条自动化程度较高的柔性生产线需要的工业机器人工位数量可能多达数百个，如公司 2018 年与长安福特汽车有限公司合作的侧围及门盖焊接生产线项目，需要集成 270 台工业机器人，机器人数量越多，工位数量相应越多，车声生产线占地面积则越大。尽管公司在研发的时候不需要集成项目要求的全部数量的工业机器人，但必须集成不同功能的机器人，加上工位之间还需要运转传输，并且因为不同项目的要求不一样，可能需要同一时间内研发不同项目，因此公司的研发测试场地面积需求较大。目前，因为公司所拥有的场地面积较小，已经无法满足产品制造过程中预集成工序对场地面积的需求，因此公司的研发测试场地面积较小，在研发过程中只能先选取其中几个工位工序进行研发，研发测试成功后再切换，存在研发测试效率较低的问题。鉴于此，公司未来需要扩大研发试验场地，提升研发测试效率。

本项目将建设研发中心，扩大研发试验场地，解决研发测试场地面积不足的问题，提升研发测试效率，降低研发风险，缩短研发周期，加速研发成果转化，从而支持公司业务拓展，抢占行业发展先机，为公司发展战略奠定坚实基础。

(5) 整合企业研发资源，吸引高端技术人才

技术创新是企业发展的持续动力，而技术人才则是企业技术创新的必要保证。技术人才对企业的选择通常会考虑其现有研发实力，包括企业在行业内的领先性、行业技术顶尖人才的拥有数量、行业研发条件及环境的优劣性等方面。因此，行业内高端的技术人才通常会选择人员齐备、设备先进、办公条件优良的企业。

公司通过多年的经营，已经聚集了一批优秀的技术人才，公司技术研发能力能够满足客户需求。然而随着公司经营规模的持续扩大，以及行业技术的不断进步，促使公司必须不断提升技术创新能力，保证技术始终处于行业领先地位。目前，随着公司规模扩大及研发人员数量增加，现有研发设备、研发场地将难以满足新增研发项目及研发人员的需求，公司需要继续增加先进设备、扩大研发办公场地，改善研发人员的办公条件和办公环境，吸引更多高端的技术人才，为公司技术的持续创新奠定人才基础。

本项目将建设研发中心，扩大研发办公及研发试验场地，购买先进的研发及检测设备，为技术研发人员提供良好的研究开发环境，项目除引进国内先进人才外，还将重点在全球范围内寻找机器人、视觉、电气等领域的国际领先人才，进一步优化和夯实技术人才资源储备，逐步拉开与其他汽车车身连接生产线提供商的技术差距。随着高端技术人才的持续引进及内部人员技术水平的不断提升，未来公司在汽车智能制造装备与系统集成领域的研发实力将不断增强，技术储备将更加雄厚，科技成果转化能力将持续提升。

（四）本次项目的可行性及新增产能的消化措施

1、汽车车身智能连接制造系统产能建设项目

（1）充足的在手待执行订单，为本项目的实施提供消化保障

目前，正值我国汽车行业快速发展的时期，无论合资还是内资汽车品牌都大力推出多种车型供消费者选择，有助于促使汽车制造产业的投资，尤其在节能环保发展趋势下，新能源汽车成为国家鼓励和支持的汽车发展类型，带动新能源汽车产能快速建设。在此背景下，申请人子公司天津福臻依托深耕于行业 20 余年的经验优势，充分分享汽车车身智能连接制造系统市场的增长，并已积累了充足的合同订单。

从产品类型角度来看，天津福臻的近三年产量、销量及产销率情况如下：

产品名称		2019 年	2018 年	2017 年
天津福臻柔性生产线	产量 (条)	21	17	3
	销量 (条)	21	17	3
	产销率	100%	100%	100%

注：天津福臻于 2017 年 5 月被申请人纳入合并范围；2019 年数据未经审计。

公司目前在天津有三个固定的生产制造场地，生产用房建筑面积为 28,449.91 平方米，其中用于预集成调试的场地面积仅为 19,017.33 平方米，场地供应严重不足，尤其是公司在同时承揽多个项目时，场地对公司整体项目承做能力的限制更加明显。本次募投项目规划将新增生产车间面积 48,000 平方米，在缓解预集成调试的场地面积需求的同时增强公司整体项目承做能力。

截至 2019 年 12 月 31 日，天津福臻已签订合同但尚未执行完成的订单含税金额约 21.23 亿元，其中尚未开始执行的合同项目含税金额已达 9 亿元，该类项目执行完成后将为公司贡献约 7.97 亿元的主营业务收入；另外，公司已进入发货、安装、调试等程序的正在执行的合同含税金额也超过 12.23 亿元，仍有近 10.82 亿元的收入将随着项目逐步深入开展和最终验收后进行确认。

(2) 优质的市场客户资源，为本项目的产品提供了消化渠道

天津福臻深耕于汽车车身智能连接制造系统领域多年，与诸多大型汽车制造集团形成稳定的合作，产品、技术及服务能力获得广泛认可。天津福臻与长安汽车集团、广汽集团、奇瑞汽车集团、北汽集团等龙头集团所属的多家企业形成直接合作关系，其中自 2010 年起天津福臻连续获得长安汽车颁发的认可奖项（优秀装备奖、优秀供应商、最佳协同奖、协同贡献奖等）；同时，公司还与东风柳汽、江铃汽车、宝沃汽车、猎豹汽车、江淮汽车、海马汽车、沃尔沃等知名汽车品牌形成合作，既包括内资汽车企业，也涵盖国际汽车品牌，并为北汽新能源、蔚来汽车、拜腾汽车、小鹏汽车新兴的高端新能源汽车品牌提供产品及服务，目前在新能源汽车发展趋势下，传统汽车集团也纷纷布局新能源汽车业务，上述客户将为本项目带来更多新能源汽车车身智能连接制造系统的需求；另外，天津福臻还为无锡振华、海斯坦普、卡斯马等领先汽车零部件提供汽车车身智能连接制造系统的制造服务，促使其更好地为汽车制造商提供产品。

除在汽车领域的客户外，公司凭借在机器人行业内的领先技术地位，产品及服务

也被机器人行业内的企业认可和应用，涉及的企业包括川崎机器人、发那科机器人等，并被发那科机器人授予“全球合作伙伴称号”。

(3) 丰富的项目集成经验，为本项目的实施提供了经验支持

公司是行业内少数具备方案设计、产品制造、系统集成于一体的全产业链服务的汽车车身智能连接制造系统方案提供商，通过对诸多知名汽车制造商的服务，积累了丰富的项目实施及管理经验，并成为公司在参与市场招投标过程中的重要竞争砝码之一。随着设计、制造及集成服务能力的不断提升，公司不断跟随汽车市场技术变化趋势，对新产品及新工艺涉及的技术进行研究，产品不但能够适用于传统的钢制车身连接制造，在汽车轻量化发展趋势下，公司还具备铝制车身的连接制造装备制造、集成经验，并已经通过项目实现产品的落地，从而也积累了在新能源汽车领域的系统集成经验。

由于汽车车身智能连接制造系统新建及大型改造项目周期较长，公司每年能够承揽十余个大型项目，随着项目数量的积累，公司也参与了多个具有行业标杆性质的典型项目：在新能源汽车领域，公司于2016年为捷豹路虎提供车身铝件的连接制造系统集成服务，开始涉足铝制车身的连接项目；2017年，公司承接蔚来汽车全铝车身的智能化柔性制造系统集成项目，完全具备全铝车身的设计、制造及集成经验。在传统汽车领域，工信部发布的《2015年智能制造试点示范项目名单》中，重庆长安汽车股份有限公司的汽车智能制造综合试点示范项目（鱼嘴基地）配置的汽车车身焊装生产线全部由公司设计、制造及集成；公司为广汽本田提供目前国内最快的车身制造生产线，生产节拍达到70JPH¹，高于目前行业内60JPH的主流生产效率。

(4) 强大的技术资源支持，为本项目的开展提供了技术支撑

作为高新技术企业，公司曾先后获得天津市科技型中小企业、优秀科技小巨人企业、天津市民营企业健康成长工程科技创新百强企业等科技方向殊荣，内部研发机构已通过天津市车身智能焊装技术工程中心和天津市企业技术中心双重认定，促使公司形成良好的科技创新氛围，积累强大的技术研发资源，并形成一系列技术研发成果，推动公司在汽车车身制造生产线领域确立领先的技术地位，公司于2016年和2017年

¹ JPH是Jobs Per Hour的缩写，小时工作量或单位时间工作量，即每小时70辆车的车身制造。

连续两年斩获由恰佩克奖²委员会颁发的汽车行业中国十大系统集成商荣誉，充分体现出行业权威部门对公司技术实力的认可。

通过技术的持续创新积累，公司形成诸多技术成果并已通过专利形式予以保护，确保公司能够继续保持行业技术领先的地位。截至 2019 年 12 月 31 日，天津福臻及其子公司累计获得专利数量达 39 项，其中发明专利 6 项，外观专利 2 项，其余全部为实用新型专利。

综上，公司拥有充足的在手待执行订单且将通过新项目的建成予以逐步消化，从而为本项目的实施提供必要的产能消化渠道；公司产品及服务获得了市场上优质客户的普遍认可，能够为后续业务的持续开展提供有力的资源基础，为本项目的实施提供充分的产品消化渠道；公司在各种类型的汽车车身智能连接制造系统项目积累了丰富的项目实施经验，通过本募投项目而执行的客户订单在效率和效果方面将大幅提升；公司在技术领域形成的领先创新能力及诸多技术研发成果，通过本募投项目将进一步对汽车车身智能化头型制造系统的方案设计、生产制造及系统集成等能力进行提升，势必将在技术层面得到有效的资源支撑。

2、轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目

(1) 成熟的技术研发资源，为本项目的实施提供充分保障

项目将依托哈工智能中央研究院技术及人才支持，并由其主导汽车车身智能连接制造技术研发中心建设，中央研究院下设运营管理部、非标项目部、标准产品项目部、医疗项目部等部门，目前拥有研发人员 18 人，覆盖深度算法软件、机械设计、软件控制、电气控制、嵌入式控制等多个专业，能够为本项目提供管理及人才支持。

另外，作为高新技术企业，天津福臻曾先后获得天津市科技型中小企业、优秀科技小巨人企业、天津市民营企业健康成长工程科技创新百强企业等科技方向殊荣，内部研发机构已通过天津市车身智能焊装技术工程中心和天津市企业技术中心双重认定，促使其形成良好的科技创新氛围，积累殷实的技术研发资源，并形成一系列技术研发成果，推动公司在汽车车身制造生产线领域确立领先的技术地位，天津福臻于

² 恰佩克奖是由 robot 一词创造者卡雷尔·恰佩克 (Karel Capek) 的名字命名的奖项，奖励在机器人领域作出贡献的组织和个人，旨在致力于做机器人行业发展的见证者，打造机器人行业的“诺贝尔”，目前在中国范围内恰佩克奖通常被认为是机器人领域内最重要的奖项。

2016 年和 2017 年连续两年斩获由恰佩克奖委员会颁发的汽车行业中国十大系统集成商荣誉，充分体现出行业权威部门对公司技术实力和资源的认可。

目前，拥有大量专业的工程师团队，专业涉及仿真、机器人、设计、电气、零部件等全部方面，截至 2019 年底，天津福臻本部与其子公司累计拥有技术研发人员数量 290 人，其中：仿真工程师 25 人，机器人工程师 67 人，其他专业工程师 198 人，贯穿汽车车身智能化柔性制造系统的方案设计、生产制造、系统集成等公司全业务范围，形成了较为雄厚的技术人员资源体系，能够为本项目新增技术人员提供必要的经验指导，也为先进技术研发课题的深入开展提供充分的技术人才基础。

(2) 领先的技术开发能力，为本项目的实施提供开发便利

经过 20 余年的发展与沉淀，公司在汽车车身智能化柔性制造系统领域已经具备领先的技术开发能力，主要体现在数字化、柔性化和定制化三方面；另外，公司中央研究院在人工智能深度学习方面具有技术基础，在视觉技术方面具备较强开发能力，能够为本项目技术课题的开展提供充分的经验基础，确保项目较高的开发效率和成功率，从而为项目的顺利开展提供便利。

在数字化技术方面，自成立以来，天津福臻始终以技术创新为核心、自主研发为先导，采用全数字化制造技术，实现了全自主工业机器人仿真模拟集成、激光焊接，机器人滚边等高新技术应用，具备了完整的汽车车身智能化柔性生产线设计、制造能力，在机器人应用技术、系统设计技术、离线仿真技术、整线模拟技术、虚拟调试和轻量化车身连接技术等处于国内领先地位。凭借在工业机器人系统集成领域多年的经验积累和技术沉淀，天津福臻以离线仿真、整线模拟、虚拟调试等技术为实现手段，成功构建起现代数字制造与计算机仿真相结合的数字化工厂，已为国内外诸多汽车厂家提供配套车身制造生产线。

在柔性化技术方面，公司开发的车身柔性总拼解决方案平衡了柔性、节拍、精度、占地、投资、维护保修便利性等六大因素，具有可以最大容纳 10 车型随机混线生产、容纳 14 台/套定位焊接机器人同时精准作业、设备重复定位精度 $\pm 0.1\text{mm}$ 等优点。公司提供的定制化总拼解决方案可以满足客户“一次规划、分期实施”的需求。公司柔性车身总拼系统内的高速滚床可以在 6 秒内将车身及输送台车搬运到下一工位，重复定位精度达 $\pm 0.2\text{mm}$ 。顶盖 GEO 定位工位通过激光测头引导机器人精确定位工件并焊

接，替代了传统的机械对中装置，最大程度地满足了柔性和智能化的需求。

在定制化技术方面，由于公司具备机加工制造和系统集成的全产业服务能力，因此对于客户的需求和产品的可制造性具有更加充分和深刻的了解，可根据客户的实际需求设计差异化方案，并通过生产制造付诸实现；因此，公司能够深度参与整车制造商的同步工程（SE）开发，与行业内诸多只拥有设计能力的竞争对手相较，公司在设计开发后期的技术能力更加突出，并使得设计方案与实际操作能够更好地结合，避免因设计成果无法落地实施的问题发生，从而帮助客户有效提高设计及后期的生产线建设效率；另外，公司具有丰富的项目实施经验，在汽车车身制造生产线改造项目的方案设计环节能够较快、较准确地发现方案设计过程中存在的问题，并可借鉴其他汽车制造商生产线的成功经验，为汽车制造商提供更多并具备实际操作性的建议。

在视觉技术方面，当前公司已掌握部分视觉技术，包括：①焊缝自主寻找技术，通过激光扫描焊接过程，实时图像采集，判断焊缝位置并通过上位机实时计算实际焊缝与机器人轨迹的偏差，最后通过控制器控制机器人关节角度变化，实现焊缝的实时跟踪，进行焊接路径的实时修正，解决自动化焊接对产品高标准要求难题，提升焊接速度与质量；②智能寻位技术，机器人通过安装于机器人上的图像摄取装置，检测焊接工件偏差、坡口尺度，记忆工件或焊缝位置，通过上述功能组合应用，可以使焊接过程不受工件加工、组对拼焊和焊接装夹定位带来的误差影响，自动寻找焊缝起始位置并识别焊缝情况，补偿焊缝偏移、变形、长度及破口宽度变化，保证机器人能够完成自动化高品质焊接，寻位精度±0.25mm；③车身在线检测技术，固定在机器人的视觉相机对车身上的检测点进行拍照分析，从而在线上就实现对下车体及车身的精度检测。

（3）雄厚的技术资源储备，为本项目的实施提供技术基础

依托成熟的技术研发资源及领先的技术开发能力，公司在汽车车身智能化柔性制造系统领域开展大量的基础技术开发工作，促使其拥有诸多行业先进的核心技术，形成了雄厚的技术资源储备。目前，公司通过专利方式对上述技术予以保护，截至 2019 年 12 月 31 日，天津福臻及其子公司累计获得专利数量达 39 项，其中发明专利 6 项，实用新型专利 33 项。公司核心技术储备列表如下所示：

序号	专利名称	专利号	类型	授权日 或公开日	权利人
----	------	-----	----	-------------	-----

1	汽车焊接机器人输送专用设备的八角管夹具框架结构	2017100607291	发明	2018/6/19	天津福臻
2	电伺服C型机器人焊钳	2016108682737	发明	2018/6/8	天津福臻
3	电伺服X型机器人焊钳	2016108682756	发明	2017/11/28	天津福臻
4	用于汽车焊装的一体式夹紧器	2016105327555	发明	2017/9/19	天津福臻
5	汽车车门单面无痕焊接装置	2016102766531	发明	2017/12/26	天津福臻
6	用于汽车白车身侧围板料的手动输送设备	2011103895626	发明	2013/8/21	天津福臻
7	放大行程的气动滑台装置	201920122326X	实用新型	2019/10/25	天津福臻
8	一体式夹紧器的壳体与安装支座定位结构	2018219867676	实用新型	2019/10/25	天津福臻
9	用于测量强力气缸输出扭矩的装置	201821988012X	实用新型	2019/10/25	天津福臻
10	用于汽车焊接设备的接地线装置	2019201223236	实用新型	2019/8/16	天津福臻
11	汽车焊接夹具中的一体式夹紧器壳体与安装支座定位结构	2018214100371	实用新型	2019/7/12	天津福臻
12	强力气缸夹紧机构	2018214096446	实用新型	2019/7/12	天津福臻
13	用于八角管夹具的柔性转运小车	2017218583808	实用新型	2018/9/18	天津福臻
14	机器人滚轮式外部轴结构	2017218589999	实用新型	2018/9/18	天津福臻
15	用于汽车机器人工作站的浮动机构	2017207529034	实用新型	2018/1/12	天津福臻
16	汽车焊装生产线上的机器人外部轴机构	2016211616558	实用新型	2017/5/3	天津福臻
17	用于多车型混线的白车身柔性双定位装置	2016211136512	实用新型	2017/5/3	天津福臻
18	汽车焊装机器人安装转换器	2016211151601	实用新型	2017/4/5	天津福臻
19	汽车顶盖天窗包边及自动焊接装置	2016207137349	实用新型	2017/1/25	天津福臻
20	一体式夹紧器	2016207137851	实用新型	2017/1/25	天津福臻
21	汽车焊装一体式夹紧器	2016203780387	实用新型	2016/11/30	天津福臻
22	汽车车身气动冲孔装置	2015211093141	实用新型	2016/5/25	天津福臻

23	轮罩滚边胎膜快速换取装置	2015209926710	实用新型	2016/4/20	天津福臻
24	电伺服驱动侧围包边机	2015209926725	实用新型	2016/5/11	天津福臻
25	侧围轮罩在线柔性机器人滚边系统	2015209927658	实用新型	2016/4/27	天津福臻
26	滑动式柔性伺服预扣台面系统	2015209624744	实用新型	2016/4/6	天津福臻
27	手工快速插拔组件	2015209624937	实用新型	2016/4/6	天津福臻
28	侧围轮罩在线机器人滚边装置	2015209625075	实用新型	2016/4/6	天津福臻
29	伺服对中置台装置	2015209680373	实用新型	2016/4/13	天津福臻
30	设备运行限位机构	2014206414256	实用新型	2015/4/1	天津福臻
31	可行走旋转机构	2014206414487	实用新型	2015/4/1	天津福臻
32	双导向杆型气动伸缩机构	201320843376X	实用新型	2014/6/11	天津福臻
33	弹簧滚边头组件	2013206937451	实用新型	2014/5/7	天津福臻
34	薄型气缸滚边头组件	2013206937555	实用新型	2014/5/7	天津福臻
35	用于吸附固定件的万向吸盘装置	2017207530120	实用新型	2018/1/12	上海奥特博格
36	汽车焊接机器人工具存放站	2017207530154	实用新型	2018/2/9	上海奥特博格
37	可编程高精度柔性伺服定位装置	2012200870843	实用新型	2012/12/5	上海奥特博格
38	夹紧器 (A)	2016303568628	外观设计	2017/1/25	天津福臻
39	夹紧器 (B)	2016303568651	外观设计	2017/1/25	天津福臻

综上公司雄厚的技术资源储备、成熟的技术开发资源及领先的技术开发能力为本项目的实施提供了扎实的技术基础及先进技术研发的核心能力。

三、披露本次募投项目最新进展情况、预计进度安排及资金的预计使用进度，是否存在置换董事会前投入的情形

(一) 本次募投项目预计进度安排及资金的预计使用进度

1、汽车车身智能连接制造系统产能建设项目

(1) 项目预计进度安排

汽车车身智能连接制造系统产能建设项目计划于 2020 年 6 月 27 日前开工，本项目计算期共 11 年，建设期 2 年，第 2 年开始生产，第 4 年达产。本项目建设期分如下四个阶段工作实施：

第一阶段为工程建设阶段，历时 3 个季度，主要工作为生产车间及办公用房主体工程施工；

第二阶段为设备采购及安装阶段，历时 2 个季度，主要工作为项目所需的设备、软件采购及安装；

第三阶段为人员招聘及培训，历时 2 个季度，主要结合项目需要配备人员并完成人员的培训；

第四阶段为设备调试及生产阶段，历时 3 个季度，主要是设备调试及生产。

项目	T+1				T+2			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
工程建设								
设备采购及安装								
人员招聘及培训								
设备调试及生产								

(2) 项目资金预计使用进度

根据初步规划，项目资金预计使用进度如下：

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	合计
1	土地投资	2,982.00		2,982.00
2	建设投资	24,356.00		24,356.00
3	设备投资	3,923.20	980.80	4,904.00
4	软件投资	990.00	-	990.00
5	预备费	1,463.46	49.04	1,512.50
6	铺底流动资金		6,118.10	6,118.10
	总投资金额	33,714.66	7,147.94	40,862.60

2、轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目

(1) 项目预计进度安排

轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目计划于 2020 年 6 月 27 日前开工，总工期为 24 个月，分如下三个阶段工作实施：

第一阶段为建设及装修阶段，历时 3 个季度，主要工作为研发中心场地的建设及装修工程施工；

第二阶段为设备采购阶段，历时 3 个季度，主要是设备的采购、安装和调试；

第三阶段为研发人员招聘和培训阶段，历时 6 个季度，随着研发中心硬件配套设施的完善，以及研发课题的推进。将会扩大研发人员队伍，加快研发进度，并对相关人员进行培训。

项目	T+1				T+2			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
工程建设								
设备采购及安装								
人员招聘及培训								

(2) 项目资金预计使用进度

本项目拟两年完成全部投资，包括对研发大楼的建设及装修、研发设备的购进、技术研发人才的引进。

3、偿还银行借款及补充流动资金项目

截至本回复出具日，补充流动资金项目尚未投入，公司会在本次募集资金到位后根据实际经营状况需求进行投入。

(二) 本次募投项目最新进展情况

2019 年 6 月 26 日，公司召开第十届董事会第三十八次会议审议通过了《关于公司非公开发行 A 股股票方案的议案》。在第十届董事会第三十八次会议决议日前，公司对于募投项目尚未投入资金。

对于本次非公开发行董事会决议日后、募集资金到账前公司先投入的与募投项目建设有关的资金，在募集资金到账后，公司将按照相关监管要求，在履行法定程序后

进行置换。

四、披露本次募投项目效益测算的过程及谨慎性

本次募投项目效益来源于“汽车车身智能连接制造系统产能建设项目”，该项目的效益测算包含项目的营业收入预测、项目成本费用分析、项目税金测算、项目投资未来现金流量预测及项目投资回收期、内部收益率、财务净现值及投资收益率，具体如下：

1、项目的营业收入预测

本项目实施后，将为公司带来的新增收入情况如下：

项目	T+1	T+2	T+3	T+4-T+11
总营业收入（万元）=①+②	-	37,015.00	59,224.00	74,030.00
①整车焊装生产线收入（万元）=A*B	-	33,650.00	53,840.00	67,300.00
A:单台机器人对应生产线收入（元/台）	673,000.00	673,000.00	673,000.00	673,000.00
B:集成机器人数量产量（台）	-	500.00	800.00	1,000.00
②夹具和技改类收入（万元）	-	3,365.00	5,384.00	6,730.00

本项目计算时采取了审慎原则，在产品的定价方面与公司现有销售价格或市场价格相比，采取了较为保守的估价来计算未来收益。

2、项目成本费用分析

(1) 人员薪酬

本项目人员根据运营需要配置，其中人员数量及薪酬参考公司历史数据及未来项目规划估算，薪酬估算表如下：

单位：万元

序号	岗位名称	数量	年薪酬 (万元)	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11
1	技术工程师	20	12.00	-	144.00	220.32	249.70	254.69	259.78	264.98	270.28	275.68	281.20	286.82
2	仿真工程师	10	15.00	-	90.00	137.70	156.06	159.18	162.36	165.61	168.92	172.30	175.75	179.26
3	电气工程师	20	15.00	-	180.00	275.40	312.12	318.36	324.73	331.22	337.85	344.61	351.50	358.53
4	机器人工程师	15	12.00	-	108.00	171.36	187.27	191.02	194.84	198.73	202.71	206.76	210.90	215.12
5	制造工人	30	8.00	-	144.00	220.32	249.70	254.69	259.78	264.98	270.28	275.68	281.20	286.82
合计		95		-	666.00	1,025.10	1,154.84	1,177.94	1,201.50	1,225.53	1,250.04	1,275.04	1,300.54	1,326.55

(2) 折旧与摊销

本项目固定资产折旧计算中，房屋、建筑物按照 20 年折旧，残值率取 3%；机器设备按 10 年折旧，残值率取 3%；办公及其他设备按 4 年折旧，残值率取 3%；土地按 50 年摊销，软件按 5 年摊销。估算如下表所示：

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	余值
1	土地原值	2,982.00											
	摊销	59.64	59.64	59.64	59.64	59.64	59.64	59.64	59.64	59.64	59.64	59.64	2,325.96
2	厂房原值	22,344.95											
	折旧		1,083.73	1,083.73	1,083.73	1,083.73	1,083.73	1,083.73	1,083.73	1,083.73	1,083.73	1,083.73	11,507.65
3	设备原值	3,471.86	867.96	-									
	折旧		336.77	420.96	420.96	420.96	420.96	420.96	420.96	420.96	420.96	420.96	214.39

4	软件原值	933.96	-	-									
	折旧		186.79	186.79	186.79	186.79	186.79						-
	合计	59.64	1,666.93	1,751.13	1,751.13	1,751.13	1,751.13	1,564.33	1,564.33	1,564.33	1,564.33	1,564.33	14,048.00

(3) 项目成本

本项目各项成本费用，参考公司财务报表并结合本项目预期情况取值。本项目成本表如下所示：

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11
1	营业成本	59.64	30,043.71	47,113.47	58,327.52	58,350.62	58,374.18	58,211.41	58,235.92	58,260.92	58,286.43	58,312.44
1.1	原材料	-	27,206.03	43,529.64	54,412.05	54,412.05	54,412.05	54,412.05	54,412.05	54,412.05	54,412.05	54,412.05
1.1.1	原材料-整车焊接生产线	-	24,867.35	39,787.76	49,734.70	49,734.70	49,734.70	49,734.70	49,734.70	49,734.70	49,734.70	49,734.70
1.1.2	原材料-夹具和技改类	-	2,338.68	3,741.88	4,677.35	4,677.35	4,677.35	4,677.35	4,677.35	4,677.35	4,677.35	4,677.35
1.2	人工成本	-	666.00	1,025.10	1,154.84	1,177.94	1,201.50	1,225.53	1,250.04	1,275.04	1,300.54	1,326.55
1.3	折旧与摊销	59.64	1,666.93	1,751.13	1,751.13	1,751.13	1,751.13	1,564.33	1,564.33	1,564.33	1,564.33	1,564.33
1.4	其他制造费用	-	504.75	807.60	1,009.50	1,009.50	1,009.50	1,009.50	1,009.50	1,009.50	1,009.50	1,009.50
1.4.1	其他制造费用-整车焊接生产线	-	471.10	753.76	942.20	942.20	942.20	942.20	942.20	942.20	942.20	942.20
1.4.2	其他制造费用-夹具和技改类	-	33.65	53.84	67.30	67.30	67.30	67.30	67.30	67.30	67.30	67.30
2	销售费用	-	1,073.44	1,717.50	2,146.87	2,146.87	2,146.87	2,146.87	2,146.87	2,146.87	2,146.87	2,146.87
3	管理费用	-	1,221.50	1,954.39	2,442.99	2,442.99	2,442.99	2,442.99	2,442.99	2,442.99	2,442.99	2,442.99
4	营业总成本	59.64	32,338.64	50,785.35	62,917.38	62,940.48	62,964.04	62,801.27	62,825.78	62,850.78	62,876.29	62,902.30
5	付现成本	-	30,671.71	49,034.23	61,166.25	61,189.35	61,212.91	61,236.94	61,261.45	61,286.45	61,311.95	61,337.96

3、项目税金测算

项目税金主要包括增值税、营业税金及附加，具体如下：

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11
1	增值税	-2,518.43	-1,356.09	684.17	2,550.33	2,550.33	2,550.33	2,550.33	2,550.33	2,550.33	2,550.33	2,550.33
1.1	销项税金	-	4,811.95	7,699.12	9,623.90	9,623.90	9,623.90	9,623.90	9,623.90	9,623.90	9,623.90	9,623.90
1.2	进项税金	2,518.43	3,649.62	5,658.85	7,073.57	7,073.57	7,073.57	7,073.57	7,073.57	7,073.57	7,073.57	7,073.57
2	税金及附加	-	-	82.10	306.04	306.04	306.04	306.04	306.04	306.04	306.04	306.04
2.1	城市维护建设税	-	-	47.89	178.52	178.52	178.52	178.52	178.52	178.52	178.52	178.52
2.2	教育费附加	-	-	20.53	76.51	76.51	76.51	76.51	76.51	76.51	76.51	76.51
2.3	地方教育费附加	-	-	13.68	51.01	51.01	51.01	51.01	51.01	51.01	51.01	51.01

4、项目损益分析

根据国家有关的财政税收政策和《建设项目经济评价与参数》一书的有关规定，按照以上分析的数据进行项目损益表的分析计算，所得税率取 25%，测算的利润如下：

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11
1	营业收入	-	37,015.00	59,224.00	74,030.00	74,030.00	74,030.00	74,030.00	74,030.00	74,030.00	74,030.00	74,030.00
2	营业成本	59.64	30,043.71	47,113.47	58,327.52	58,350.62	58,374.18	58,211.41	58,235.92	58,260.92	58,286.43	58,312.44
3	税金及附加	-	-	82.10	306.04	306.04	306.04	306.04	306.04	306.04	306.04	306.04
4	销售费用	-	1,073.44	1,717.50	2,146.87	2,146.87	2,146.87	2,146.87	2,146.87	2,146.87	2,146.87	2,146.87
5	管理费用	-	1,221.50	1,954.39	2,442.99	2,442.99	2,442.99	2,442.99	2,442.99	2,442.99	2,442.99	2,442.99
6	利润总额	-59.64	4,676.36	8,356.55	10,806.58	10,783.48	10,759.92	10,922.69	10,898.18	10,873.18	10,847.67	10,821.66
7	所得税	-	1,154.18	2,089.14	2,701.65	2,695.87	2,689.98	2,730.67	2,724.54	2,718.29	2,711.92	2,705.42
8	净利润	-59.64	3,522.18	6,267.41	8,104.94	8,087.61	8,069.94	8,192.02	8,173.63	8,154.88	8,135.76	8,116.25
9	毛利率		18.83%	20.45%	21.21%	21.18%	21.15%	21.37%	21.33%	21.30%	21.27%	21.23%
10	净利润率		9.52%	10.58%	10.95%	10.92%	10.90%	11.07%	11.04%	11.02%	10.99%	10.96%

5、项目投资未来现金流量预测

本现金流量表的估算，系以现金的收入与现金的支付作为计算的依据，在此基础上，核算现金收支情况下的实际净收入。其中现金收入包括全部的销货收入，现金支出包括固定资产投入、流动资金、经营成本与销收税金与附加、以及企业所得税。在计算项目净现值时，假设内部报酬率为12%。

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11
现金流入	-	37,015.00	59,224.00	74,030.00	74,030.00	74,030.00	74,030.00	74,030.00	74,030.00	74,030.00	108,471.78
销售收入	-	37,015.00	59,224.00	74,030.00	74,030.00	74,030.00	74,030.00	74,030.00	74,030.00	74,030.00	74,030.00
回收固定资产余值											14,048.00
回收流动资金											20,393.78
现金流出	31,208.46	43,109.53	57,236.66	68,160.74	64,196.00	64,213.76	64,240.28	64,297.06	64,315.91	64,335.14	64,354.75
无形及固定资产投资	29,732.77	867.96									
预备费	1,463.46	49.04									
流动资金投入	12.23	10,366.65	6,031.20	3,986.80	4.74	4.83	-33.38	5.03	5.13	5.23	5.33
付现成本	-	30,671.71	49,034.23	61,166.25	61,189.35	61,212.91	61,236.94	61,261.45	61,286.45	61,311.95	61,337.96
支付税金及附加	-	-	82.10	306.04	306.04	306.04	306.04	306.04	306.04	306.04	306.04
支付所得税	-	1,154.18	2,089.14	2,701.65	2,695.87	2,689.98	2,730.67	2,724.54	2,718.29	2,711.92	2,705.42
净现金流量(税后)	-31,208.46	-6,094.53	1,987.34	5,869.26	9,834.00	9,816.24	9,789.72	9,732.94	9,714.09	9,694.86	44,117.03
累计净现金流量	-31,208.46	-37,303.00	-35,315.66	-29,446.40	-19,612.40	-9,796.16	-6.44	9,726.50	19,440.59	29,135.45	73,252.48
净现金流量(税前)	-31,208.46	-4,940.35	4,076.48	8,570.90	12,529.87	12,506.22	12,520.40	12,457.48	12,432.38	12,406.78	46,822.44
税前累计净现金流量	-31,208.46	-36,148.82	-32,072.34	-23,501.44	-10,971.57	1,534.65	14,055.05	26,512.53	38,944.91	51,351.69	98,174.14

6、项目投资回收期、内部收益率、财务净现值及投资收益率

项目	所得税后		所得税前	
	净现值 (Ic=12%)	10,641.05	万元	22,624.41
内部收益率	16.89%		22.23%	
投资回收期 (含建设期)	7.00	年	5.88	年

五、结合 2019 年业绩情况说明导致业绩下滑的影响因素是否已消除，是否对本次募投项目及未来盈利造成不利影响，申请人拟采取的应对措施及有效性。

(一) 2019 年业绩情况

公司 2017 年至 2019 年业绩情况如下：

单位：万元

项目	2019 年（注）	2018 年	2017 年
营业收入	181,682.00	238,259.96	157,164.37
归属于母公司股东的净利润	3,500.00-4,500.00	12,034.90	9,004.78
归属于母公司股东的扣除非经常性损益的净利润	356.44-1,356.44	9,563.47	2,640.13

注：2019 年数据未经审计；2019 年归属于母公司股东的净利润及归属于母公司股东的扣除非经常性损益的净利润来源于公司《2019 年度业绩预告》。

2019 年公司营业收入预计 181,682.00 万元，较 2018 年下降 23.75%；2019 年公司归属于母公司股东的扣除非经常性损益的净利润预计在 356.44 万元至 1,356.44 万之间，较 2018 年下降 96.27%至 85.82%之间。

(二) 导致公司 2019 年业绩下滑的影响因素分析

导致公司 2019 年度业绩下滑的影响因素包括以下四个方面：

1、公司主营业务向智能制造转型，剥离房地产业务

公司 2018 年至 2019 年业务收入构成如下：

单位：万元

项目	2019 年（注）		2018 年	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）
智能制造	167,381.79	92.13	120,288.48	50.49
房地产	14,300.21	7.87	81,824.97	34.34
氨纶	-	-	36,146.51	15.17
合计	181,682.00	100.00	238,259.96	100.00

注：2019 年数据未经审计。

公司 2018 年至 2019 年归属于母公司股东的净利润构成如下：

单位：万元

项目	2019 年（注）		2018 年	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）

智能制造	2,175.13-3,175.13	70.56-62.15	4,871.68	40.48
房地产	1,324.87	37.85-29.44	9,473.27	78.71
氨纶	-	-	-2,310.05	-19.19
合计	3,500.00-4,500.00	100.00	12,034.90	100.00

注：2019 年数据未经审计。

公司 2018 年至 2019 年归属母公司股东的扣除非经常性损益的净利润构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年（注）		2018 年	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）
智能制造	-948.32 至 51.68	-266.05 至 3.81	2,549.77	26.66
房地产	1,304.76	366.05 至 96.19	9,407.00	98.36
氨纶	-	-	-2,393.30	-25.03
合计	356.44-1,356.44	100.00	9,563.47	100.00

注：2019 年度数据未经审计。

2018 年，公司房地产业务的营业收入占公司收入 34.34%，同时占贡献公司归属母公司股东的扣除非经常性损益的净利润中的 98.36%；2019 年，公司房地产业务的营业收入预计占公司收入的 7.87%，同时贡献公司归属母公司股东的扣除非经常性损益的净利润中的约 366.05%至 96.19%。

公司按照发展战略，在 2019 年完成在主营业务向智能制造的转型，但随着公司 2019 年上半年完成对房地产业务的剥离，公司不再享有房地产业务对公司业绩的贡献，导致公司 2019 年营业收入和归属母公司股东的扣除非经常性损益的净利润大幅下滑。

2、公司研发费用大幅增加

2019 年，为应对汽车行业的低迷，公司主动积极进行战略和研发方向的调整，加大研发投入，围绕人工智能机器人不断探索机器人与 AI、5G、视觉及医疗领域的技术结合与产业应用，进一步推动工业智能化、医疗智能化领域的技术开发，导致公司 2019 年研发费用较 2018 年同期增加约 4,077.30 万元（未审数）。

3、公司财务费用大幅增加

2019 年我国汽车行业在转型升级过程中，受中美经贸摩擦、环保标准切换、新能源补贴退坡等因素的影响，承受了较大压力。根据中国汽车工业协会统计：

2019年，汽车产销分别完成2,572.1万辆和2,576.9万辆，同比分别下降7.5%和8.2%，而产销量继续蝉联全球第一。

由于下游汽车行业受到宏观经济的影响明显，公司个别客户的回款时间拉长，同时公司2019年在手订单较多，为获得必要的营运资金导致公司银行融资需求增加，因借款而产生的财务费用较2018年同期增加约1,600万元（未审数）。

（三）申请人拟采取的应对措施及有效性。

为进一步改善经营业绩，公司拟采取以下措施：

1、继续深耕高端智能装备制造业

公司子公司天津福臻和瑞弗机电已经在智能制造行业耕耘多年，且始终在市场和技术上在国内处于领先地位，得到了国内外主流整车厂的一致认可。公司将继续吸纳高技术人才扩充产能和积淀技术储备，加大在轻量化车身的技术及市场投入，以便稳固和扩大白车身行业地位和份额。2017年至2019年，公司高端智能装备制造业务规模稳步上升，盈利能力平稳，分析如下：

2017年至2019年，公司智能制造业务营业收入合计分别占公司38.65%、50.49%及92.13%。随着业务规模逐步扩大，至2019年，智能制造业务已贡献公司主营业务的90%以上，其中，高端智能装备制造业务的营业收入为占据绝对地位，具体情况如下所示：

单位：万元

公司高端智能装备制造业务	2019年	2018年	2017年
营业收入	155,438.84	112,312.55	58,891.67
年化后营业收入（注）	155,438.84	121,887.68	98,216.66

注：公司高端智能装备制造业务经营主体包含天津福臻、瑞弗机电及苏州哈工易科。2017年公司高端智能装备制造业务营业收入58,891.67万元全部来自天津福臻，由于该业务自2017年5月开始并入公司合并财务报表范围，此处采用天津福臻2017年全年数；2017年12月及2018年10月，公司分别将苏州哈工易科及瑞弗机电纳入合并财务报表范围，为保持口径一致，此处将苏州哈工易科2017年、瑞弗机电2017年及2018年营业收入分别纳入对应会计期间进行计算；2019年度数据未经审计。

2019年公司高端智能装备制造业务营业收入为预计155,438.84万元，较2018年增加43,126.29万元，增幅38.40%，较2017年至2018年的增幅略有放缓，主要原因系我国汽车行业在转型升级过程中，受中美经贸摩擦、环保标准切换、新

能源补贴退坡等因素的影响，承受了较大压力。公司作为汽车焊接生产线的集成供应商凭借在行业中较强的竞争力，在受到宏观经济影响的同时保持了较高增幅。

公司智能制造业务板块下的高端智能装备制造业务盈利能力较为稳定，与业务规模相匹配，具体情况如下所示：

单位：万元

公司高端智能装备制造业务	2019年	2018年	2017年
营业收入	155,438.84	112,312.55	58,891.67
归属于母公司股东的净利润	11,702.75	9,293.15	4,531.32

注：上述数据按照公司合并财务报表口径进行计算；2019年数据未经审计。

目前公司相关业务的订单储备较为充足，截至2019年12月31日，公司子公司天津福臻已签订合同但尚未执行完成的订单含税金额约21.23亿元，其中尚未开始执行的合同项目含税金额已达9亿元，该类项目执行完成后将为公司贡献约7.97亿元的主营业务收入；另外，公司已进入发货、安装、调试等程序的正在执行的合同含税金额也超过12.23亿元，仍有近10.82亿元的收入将随着项目逐步深入开展和最终验收后进行确认。

2、向产业上游延伸，布局工业机器人本体及核心零部件板块

2018年下半年，为应对下游汽车行业的下滑，公司开始了工业机器人板块及核心零部件的布局。2019年3月，公司全资子公司海宁哈工我耀机器人与全球领先的工业机器人企业之一Hyundai Heavy Industries Holdings Co.,Ltd.

（中文译名“现代重工控股股份有限公司”）全资子公司现代机器人（上海）有限公司合资设立的海宁哈工现代机器人有限公司（以下简称“哈工现代”）正式成立了。哈工现代的主营业务为工业机器人本体的研发、制作及销售，可广泛应用于汽车行业及其他一般工业。2019年6月底，哈工现代在临时厂房正式开始试生产，2020年2月，哈工现代正式工厂开始开工建设，正式工厂设计产能年产10,000台工业机器人，预计2020年底可正式投入使用。2018年12月，公司增资入股了江苏宝控智能装备科技有限公司（以下简称“江苏宝控”）。江苏宝控的主要产品为谐波减速器，其技术研发团队由日企背景的研发人员组成，对于谐波减速器技术及工艺积累深厚。产品主要用于小型机器人，特点是体积小、重量轻、

承载能力大、运动精度高，产品寿命达 4 万小时，产品稳定精确的重复定位精度： $\pm 0.02\text{mm}$ ，技术水平与国内其他品牌相比处于领先地位。进一步完善的产业链延伸为上市公司后续的发展，带来了新的业绩增长点。自 2020 年 1 月我国突发公共卫生安全事件以来，高度依赖人工的生产制造型企业面临着在健康、安全与环境管理方面的巨大挑战，多数制造型企业受复工人数不足的影响导致生产经营无法推进，对于有着上下游各环节环环相扣属性的制造业而言，其中任何一个环节的脱轨，都会对整个产业链产生一定的影响。因此，机器人取代人的大趋势是不可逆的，加强自动化、信息化和智能化的生产制造体系显得尤为重要，将进一步推动我国在制造业由传统生产方式向智能化、少人化及无人化的先进生产方式转型升级，这也与我国近年颁布的相关产业政策目标高度契合。

3、注重机器人一站式服务平台业务的内生性增长及外延式发展并重，更好地为客户提供服务

公司通过长期致力于高端智能制造业务的做大做强，在工业机器人应用方面拥有了深厚的技术沉淀及经验积累，同时也从自身的需求和用户体验出发，意识到工业机器人售后市场空间广阔。依托自身及战略合作伙伴在机器人领域的技术资源，公司打造的“51ROBOT”平台着眼新兴的机器人售后市场，致力于打造“工业机器人本体-操作编程培训-机器人标准系统-系统集成-实时监控软件-维护保养-二手机器人回收-翻新再制造”的可循环式工业机器人全生命周期生态链。除了推广“ROBOT+”的工业机器人应用升级产品理念外，“51ROBOT”将更多的精力投入在为客户提供具有更好附加值的服务内容上。“51ROBOT”旗下“51CLOUD”研发的以监测机器人工作运行状态的“51CLOUD 工业云平台”（以下简称“51 云平台”）就是其中一项具有高附加值的增值服务。“51 云平台”是由 ALL-IN-ONE 采集板卡及云服务软件平台构成的机器人在线监测系统，其中 ALL-IN-ONE 采集板卡集成了工业协议转换与边缘数据清洗功能，云服务平台可对国内外主流工业机器人进行全生命周期在线监测，包括异常预警、健康指数报告、质量回溯、能耗分析、预测性维保及通信安全，保证机器人的良好运行。

通过“工业机器人应用+工业机器人本体及核心零部件+工业机器人服务”的有效协同，在为客户提供全方位服务的同时，也可为上市公司带来新的盈利增长

点。

4、积极推进汽车轻量化车身技术及 AI/5G 与机器人应用技术研发项目，进一步巩固技术领先地位

自 2017 年公司业务全面转型伊始，上市公司加大研发投入，除了各子公司设有研发部门及研发人员外，总部新设了哈工智能中央研究院，中央研究院是哈工智能的科研平台及执行机构，中央研究院在协调下属子公司的技术创新融合的同时，旨在对哈工智能提供科研支持与科技服务，并对哈工智能的科学研究、技术应用和产品设计进行规划与整合，主要涉及机器人与人工智能两大领域。根据这两大领域，中央研究院目前细分为五个研发中心，包括车身轻量化连接技术研发中心、机器人本体及其核心零部件创新研发中心、机器人再制造工程技术研发中心、AI+ROBOT 研发中心和智慧工厂技术研发中心；中央研究院致力于将人工智能技术运用于智能制造中，并开发人工智能产品，将传统工业机器人生产线升级为下一代智能机器人生产线，把握新能源汽车产业的发展契机，推动新能源汽车智能制造技术的发展。作为高新技术企业，公司子公司天津福臻曾先后获得天津市科技型中小企业、优秀科技小巨人企业、天津民营企业健康成长工程科技创新百强企业等科技方向殊荣，内部研发机构已通过天津市车身智能焊装技术工程中心和天津市企业技术中心双重认定，促使其形成良好的科技创新氛围，积累强大的技术研发资源，并形成一系列技术研发成果。公司子公司瑞弗机电、苏州哈工易科同样作为高新技术企业，与天津福臻在关键技术领域将形成协同及互补效应。

总部的中央研究院于 2018 年末着手 AI/5G 与工业机器人应用技术的研发并于 2019 年 9 月 17 日在中国国际工业博览会发布了一款工业互联网产品—51CLOUD 和两款 AI 工业产品，51CLOUD 是由 ALL-IN-ONE 采集板卡及云服务软件平台构成的机器人在线监测系统，可对国内外主流工业机器人进行全生命周期在线监测，包括异常预警、健康指数报告、智能决策、质量回溯、能耗分析、预测性维保及通信安全，保证机器人的良好运行。其中 ALL-IN-ONE 采集板卡可直接与主流工业机器人、PLC、工业控制器及 PC 连接，实现组网在线监控。支持多种工业通信接口，包括 RS232、RS485/RS422、CAN、千兆网口等。

使用标准的开放协议输出，支持多种工业协议接入，支持 5G 通讯，AI 智能数据预处理(智能数据清洗)。两款 AI 工业产品分别为工业智能设计软件(AIAD V1.0)与工业智能 OCR 视觉系统 (ROBE-OCR)。工业智能设计软件 (AIAD V1.0) 是利用人工智能技术封装工程师的设计经验的软件产品，目前市场上尚未有同款产品，该设计软件不仅可以智能地完成机械设计、电气设计，更是可以做到智能仿真、智能调试，能够有效地缩短设计周期、减少工程师工作量、减少人为设计失误、搭建合理的设计质量评估体系、提高设计生产效率。产品主要面对各工业的产线、装备制造企业，如汽车工业，食品工业等。工业智能 OCR 视觉系统 (ROBE-OCR) 则是一套基于深度学习的智能工业 OCR 系统，能够实现工业场景曲面，字符弯曲，残缺等多种高难度 OCR 识别任务，属于面向该工业 OCR 应用场景的首款产品，主要面向产品制造终端客户，如汽车零部件生产商，食品生产商。

公司拟通过本次募集资金投资项目“轻量化材料连接及人工智能技术研发中心建设项目”的建设，积极掌握轻量化材料连接领域和人工智能领域的前沿动态和发展趋势，进一步巩固公司在行业技术中的领先地位。

5、借助资本市场，优化公司资产负债结构

公司拟通过本次非公开发行股票，将部分募集资金用于偿还银行借款和补充流动资金，有助于公司优化资产负债结构，缓解中短期的经营性现金流压力，降低财务风险，满足公司对营运资金的需求，夯实可持续发展的基础。

六、保荐机构和会计师核查意见

(一) 核查程序

保荐机构、会计师针对非公开发行股份募集资金投资项目执行了下列核查程序：

1、查阅申请人本次非公开发行股票预案、募投项目的可行性报告及测算工作底稿，核查申请人本次募投项目投资明细构成及效益测算的谨慎性；

2、与申请人相关人员进行访谈，了解申请人本次募投项目的主要建设内容、与公司现有产品联系及募投项目实施进度；

- 3、查阅申请人前次募投资金使用情况及鉴证报告，与相关人员进行访谈，了解申请人前次募集项目与本次募投项目的区别；
- 4、查阅申请人近年来的财务数据，了解申请人的相关财务指标；
- 5、走访公司的客户现场，了解公司提供的产品与技术的实施情况及竞争优势；
- 6、查阅申请人本次募投项目备案登记表、土地使用权出让合同及土地转让金支付凭证。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、申请人本次募投项目具体建设内容和投资金额安排合理，募集资金规模合理，拟投入的募集资金用于资本性支出和非资本性支出的比例符合相关法律法；

2、申请人对募集资金使用进度和募投项目建设进度制定了合理计划，不存在置换董事会前投入的情形；

3、因公司主营业务在报告期内完成向高端智能装备制造业务的转型，公司前次募投项目与公司目前主营业务不存在联系。本次募投项目围绕申请人现有主营业务、顺应行业发展趋势，并且申请人具备本次募投项目实施的技术、人员及市场储备；

4、公司先后对氨纶业务、房地产业务的剥离，着力发展高端智能装备制造业务，公司 2019 年整体营业收入和净利润较 2018 年同期虽有下滑，但自 2017 年公司高端智能装备制造业务收入规模增长良好，且公司未来发展目标紧密围绕高端智能装备制造业务，影响 2019 年业绩下滑的因素已基本消除。

经核查，申请人会计师认为：

募集资金不存在置换董事会前投入的情形。

问题 12. 请申请人披露公司是否存在未决诉讼或未决仲裁等事项，如存在，披露是否充分计提预计负债。请保荐机构及会计师发表核查意见。

【回复】

一、请申请人披露公司是否存在未决诉讼或未决仲裁等事项，如存在，披露是否充分计提预计负债

截至本回复出具日，申请人及控股子公司未决诉讼和未决仲裁情况如下：

单位：万元

序号	原告/申请人	被告/被申请人	案由	所处阶段	涉诉金额	案件简要情况
1	王*清	上海机气林智能科技有限公司	劳动纠纷	仲裁申请已受理未开庭	1.5	双方就解除劳动合同存在争议，申请人要求用人单位支付赔偿金 1.5 万元。
2	谢*璐	上海机气林智能科技有限公司	劳动纠纷	仲裁申请已受理未开庭	1.35	双方就解除劳动合同存在争议，申请人要求用人单位支付赔偿金 1.35 万元。
3	周*怡	上海机气林智能科技有限公司	劳动纠纷	仲裁申请已受理未开庭	1.95	双方就解除劳动合同存在争议，申请人要求用人单位支付赔偿金 1.95 万元。

按照相关会计准则规定，申请人预计负债的确认标准为：与诉讼、债务担保、亏损合同、重组事项等或有事项相关的义务同时满足下列条件时，确认为预计负债：（1）该义务是本公司承担的现时义务；（2）履行该义务很可能导致经济利益流出本公司；（3）该义务的金额能够可靠地计量。

申请人上述 3 起未决仲裁均处于仲裁申请已受理未开庭阶段，涉诉金额较小，仲裁尚未开庭，不满足确认预计负债的标准，无需计提预计负债。

另根据（2014）海民初字第 01201 号民事判决书，原申请人子公司成都蜀都投资管理有限责任公司与深圳市冠日瑞通技术有限公司清算责任纠纷一案中成都蜀都投资管理有限责任公司被判令赔偿深圳市冠日瑞通技术有限公司贷款、违约金及利息损失。深圳市冠日瑞通技术有限公司在执行过程中申请追加申请人为被执行人，要求申请人在未对成都蜀都投资管理有限责任公司缴纳出资 9,200 万元范围内对深圳市冠日瑞通技术有限公司承担清偿责任。北京市海淀区人民法院于 2017 年 1 月 11 日作出（2016）京 0108 执异 144 号执行裁定书，

裁定追加申请人为上述执行案件的被执行人，在未缴纳出资九千二百万元范围内，就成都蜀都投资管理有限责任公司应履行而未履行的债务对深圳市冠日瑞通技术有限公司承担清偿责任。申请人于 2017 年 1 月 22 日对上述裁定提起执行异议。2019 年 6 月 28 日，北京市海淀区人民法院判决驳回申请人的诉讼请求。申请人于 2019 年 7 月提起上诉，请求撤销一审判决。2019 年 11 月，北京市第一中级人民法院作出二审判决，维持原判。后经申请人与深圳市冠日瑞通技术有限公司协商，上述生效判决全部应履行的金额减让至 2,550 万元人民币。截至本回复出具日，公司已足额支付了第一期款项 1,275 万元，剩余款项转入公司其他应付款科目，将于 2020 年 3 月 31 日前支付完毕。

二、保荐机构和会计师核查意见

（一）核查方式

针对上述事项，保荐机构及申请人会计师执行了以下核查程序：

1、登陆国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、中华人民共和国最高人民法院、人民法院公告网、中国庭审公开网等公开网站查询了申请人及其控股子公司诉讼、仲裁情况；

2、审阅申请人提供的诉讼、仲裁资料；

3、就申请人诉讼、仲裁情况访谈了申请人高管及相关工作人员以了解相关案情；

4、审阅申请人对报告期内诉讼及仲裁案件的说明文件，

5、核查申请人公开披露的定期报告和临时公告等相关文件。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申请人会计师认为：

截至回复出具日，申请人不存在未决诉讼，存在 3 起未决仲裁事项，不足确认预计负债的标准，无需计提预计负债。

（本页无正文，为《关于江苏哈工智能机器人股份有限公司非公开发行股票申请文件反馈意见的回复》之签章页）

江苏哈工智能机器人股份有限公司

2020年03月13日

（本页无正文，为《关于江苏哈工智能机器人股份有限公司非公开发行股票申请文件反馈意见的回复》之签章页）

保荐代表人签名：

任 重

商敬博

安信证券股份有限公司

2020年03月13日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读关于江苏哈工智能机器人股份有限公司非公开发行股票申请文件反馈意见的回复的全部内容，了解反馈意见回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，反馈意见回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理（签名）：

王连志

安信证券股份有限公司

2020年03月13日