

金元证券股份有限公司
关于
成都天奥电子股份有限公司
首次公开发行股票并上市
之
发行保荐书



金元证券股份有限公司
GOLDSTATE SECURITIES CO., LTD.

二〇一八年七月

声 明

本保荐机构及保荐代表人根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《首次公开发行股票并上市管理办法》、《证券发行上市保荐业务管理办法》及《发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 27 号—发行保荐书和发行保荐工作报告》等有关法律、行政法规和中国证券监督管理委员会的规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则、行业执业规范和道德准则出具本发行保荐书，并保证所出具文件的真实性、准确性和完整性。

目 录

| | |
|--------------------------|---|
| 一、本次证券发行基本情况 | 5 |
| 二、保荐机构的承诺事项 | 8 |
| 三、本保荐机构对本次证券发行的推荐意见..... | 9 |

释 义

在本发行保荐书中，除非另有说明，下列简称具有如下特定含义：

| | | |
|---------------|---|--|
| 发行人、公司、天奥电子 | 指 | 成都天奥电子股份有限公司 |
| 天奥有限 | 指 | 成都天奥电子有限公司，为发行人前身 |
| 中国电科 | 指 | 原名中国电子科技集团公司，2017年12月变更为中国电子科技集团有限公司，发行人实际控制人 |
| 中国证监会、证监会 | 指 | 中国证券监督管理委员会 |
| 金元证券、保荐机构、保荐人 | 指 | 金元证券股份有限公司 |
| 中审众环 | 指 | 原众环海华会计师事务所（特殊普通合伙），于2015年8月更名为中审众环会计师事务所（特殊普通合伙） |
| IPO | 指 | 首次公开发行股票并上市 |
| A股 | 指 | 发行人即将发行的每股面值人民币1.00元的普通股股票 |
| 本次发行 | 指 | 本次经中国证监会核准向社会首次公开发行人民币普通股的行为 |
| 元 | 指 | 人民币元 |
| 报告期 | 指 | 2015年度、2016年度及2017年度及2018年1-6月 |
| 《公司法》 | 指 | 《中华人民共和国公司法》 |
| 《证券法》 | 指 | 《中华人民共和国证券法》 |
| 《管理办法》 | 指 | 《首次公开发行股票并上市管理办法》 |
| 《公司章程》 | 指 | 《成都天奥电子股份有限公司章程》 |
| CPT原子钟 | 指 | 是一种基于激光与原子相干布局囚禁（Coherent Population Trap，简称CPT）机理的新型原子钟 |
| 晶振 | 指 | 晶体振荡器，是利用石英晶体（又称水晶）的压电效应，用来产生高精度振荡频率的一种电子元件，属于被动元件 |
| 授时 | 指 | 利用无线电波发播标准时间信号的工作。 |

一、本次证券发行基本情况

（一）本保荐机构名称

金元证券股份有限公司。

（二）本保荐机构指定保荐代表人情况

孟灏女士：金元证券投资银行部董事副总经理，十年以上投资银行从业经历，证券业执业证书号：S0370106100288，曾任亚信科技（中国）有限公司（NASDAQ 上市公司）财务分析师，具有较为丰富的企业改制上市、并购重组经验。曾主持参与长江电力收购 920 万千瓦发电资产项目、奥维通信和中联电气等 IPO 项目、康盛股份并购重组项目、湘潭电化非公开项目以及多家公司独立上市改制辅导项目。

孙维东先生：金元证券投资银行部董事副总经理，十年以上投资银行从业经历，证券业执业证书号：S0370712100009，曾任职于华夏证券投资银行总部，具有较为丰富的企业改制上市、并购重组经验。曾主持或参与奥维通信、中联电气、中化国际、大西洋和四川路桥等 IPO 项目以及奥维通信、风帆股份和海信电器的再融资项目，参与长江电力、创业环保和康盛股份的并购重组项目。

（三）本保荐机构指定项目协办人及项目组成员情况

项目协办人：谢艺

项目组其他成员：高亮、张凡伟、范光秭

（四）发行人基本情况

中文名称：成都天奥电子股份有限公司

英文名称：CHENGDU SPACEON ELECTRONICS CO., LTD.

注册资本：8,000 万元

法定代表人：徐建平

成立日期：2004 年 1 月 4 日

住 所：成都市金牛区高科技产业开发区土桥村九组

办公地址：四川省成都市金牛区金科东路 50 号国宾总部基地 2 号楼

邮政编码：610036

电 话：028-87559307

传真号码：028-87559307

互联网网址：<http://www.elecspn.com>

电子信箱：boardoffice@elecspn.com

（五）本次推荐发行人证券发行上市的类型

首次公开发行股票（A 股）。

（六）本保荐机构与发行人之间的关联关系

1、本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

2、发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

3、本保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员不存在拥有发行人权益、在发行人任职等情况；

4、本保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方不存在与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

5、本保荐机构与发行人之间不存在其他关联关系。

（七）本保荐机构内部审核程序简介及内核意见

1、项目首次申报阶段内部审核程序及内核意见

本保荐机构内部审核工作程序为：首先由项目组所在部门对申报材料进行预审；部门预审并确认基本符合中国证监会的有关规定后，提请投资银行质量控制

部对申报材料进行审核；质量控制部对申报材料进行全面审核后，提交内部审核小组，内部审核小组召开审核会议并做出审核决议。

本保荐机构对天奥电子首次公开发行股票项目的内部审核程序如下：

投资银行质量控制部对天奥电子首次公开发行股票项目的申报材料在项目组所在部门预审的基础上进行了初步审核，并提出了修改意见；项目组根据投资银行质量控制部的修改意见对申报材料进行了修改和专项答复，投资银行质量控制部在此基础上出具了审核报告，并提请召开金元证券内部审核小组审核会议。

2015年8月14日，本保荐机构召开了内部审核小组审核会议，审议天奥电子首次公开发行股票项目。参加会议的内部审核小组成员应到12人，实到8人，符合内部审核工作程序的要求。

会议首先听取了项目组关于天奥电子首次公开发行股票项目的情况介绍，然后听取了投资银行质量控制部的审核报告，会议成员同时参考了其他中介机构的意见和出具的文件，对主要问题进行了认真讨论。讨论结束后，会议进行了投票表决（1名内核小组成员为项目组成员，在投票表决时进行了回避），7名参与投票的内核小组成员一致同意通过内核小组审议，最终出具内核意见如下：

本保荐机构内核小组成员在仔细审阅了天奥电子首次公开发行股票项目申报材料的基础上，召开了集体审议会议。根据中国证监会关于首次公开发行股票的有关规定，通过对申报材料的讨论，内核小组出具“本公司同意推荐成都天奥电子股份有限公司首次公开发行A股并上市的申请材料上报中国证券监督管理委员会”的审核意见。

2、项目履行复核程序阶段内部审核程序及内核意见、合规意见

2017年8月25日，本保荐机构收到《中国证券监督管理委员会调查通知书》（编号：稽查总队调查通字171756号），因涉嫌财务顾问业务出具的文件存在虚假记载被证监会立案调查。

本保荐机构已按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《证券发行上市保荐业务管理办法》、《首次公开发行股票并上市管理办法》、《发行监管问答——关于首次公开发行股票中止审查的情形（2016年12月9日修

订)》、《发行监管问答——首次公开发行股票申请审核过程中有关中止审查等事项的要求》等有关法律、法规和中国证监会的规定，于 2017 年 9 月履行了项目复核程序。

2017 年 9 月 26 日，天奥电子 IPO 项目内核小组召开了复核内核小组会议，本次实际参加复核内核小组会议的内核成员人数为 8 人，符合内部审核工作程序的要求。在本次复核内核小组会议中，内核成员对天奥电子首次公开发行股票是否符合发行条件与保荐代表人、项目组成员进行了充分交流、讨论及问询。讨论结束后，会议进行了投票表决（1 名内核小组成员为项目组成员，在投票表决时进行了回避），7 名参与投票的内核小组成员一致同意通过内核小组审议，最终出具内核意见如下：

天奥电子主营业务突出，具有持续盈利能力，财务状况良好；经过改制辅导后公司运作规范，具备独立性；天奥电子在主体资格和程序上仍然符合首次公开发行股票并上市的条件；申报材料能够公允地反映发行人的基本情况，因此内核小组经表决通过，同意继续推荐天奥电子首次公开发行股票并上市。

2017 年 9 月 6 日至 2017 年 9 月 28 日，本保荐机构合规与风险管理总部对天奥电子 IPO 项目履行了复核程序。2017 年 9 月 28 日，天奥电子 IPO 项目合规会议委员召开了履行复核事项合规会议，根据投资银行总部报送的合规会议审核材料，经合规会议委员投票表决，5 名参会委员一致同意通过合规会议审议，合规会议形成意见如下：同意继续推荐天奥电子首次公开发行股票并上市。

二、保荐机构的承诺事项

本保荐机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，做出如下承诺：

（一）本保荐机构已按照法律、行政法规和中国证监会的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本发行保荐书；

（二）有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发行并上市的相关规定；

(三)有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

(四)有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分、合理；

(五)有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

(六)保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

(七)保证发行保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

(八)保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

(九)自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施；

(十)中国证监会规定的其他事项。

三、本保荐机构对本次证券发行的推荐意见

(一) 发行人已就本次证券发行履行了《公司法》、《证券法》及中国证监会规定的决策程序

2015年4月10日，发行人召开了第二届董事会第十二次会议，审议通过了有关本次发行上市的议案。

2015年4月29日，发行人召开了2015年第三次临时股东大会，审议通过了关于公司首次公开发行股票并上市的议案和授权董事会全权办理本次公开发行股票并上市有关具体事宜的议案。

2017年2月28日和2017年3月21日，发行人分别召开了第三届董事会第十一次会议和2016年度股东大会，审议通过了关于延长首次公开发行决议有效

期及延长授权董事会全权办理本次公开发行有关具体事宜的议案。

（二）发行人本次申请符合《证券法》规定的股份有限公司首次公开发行股票并上市的条件

本保荐机构依据《证券法》的相关规定，对发行人是否符合首次公开发行股票条件进行了逐项检查，核查情况如下：

- 1、发行人具备健全且运行良好的组织机构；
- 2、发行人具有持续盈利能力，财务状况良好；
- 3、发行人最近三年财务会计文件无虚假记载，无其他重大违法行为；
- 4、符合经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的其他条件。

（三）发行人本次申请符合《管理办法》有关规定

1、主体资格

（1）根据《发起人协议》、发行人历次股东大会决议、董事会决议、发行人现行有效的《公司章程》、历年年检的《营业执照》等文件和本保荐机构的核查，发行人是由天奥有限以经审计的账面净资产值整体变更设立的股份有限公司。发行人持续经营时间已满三年，生产经营符合国家产业政策、行政法规和公司章程的规定，满足《管理办法》第八、九、十一条规定的条件。

（2）发行人整体变更设立时的注册资本是以天奥有限经审计的账面净资产值折合，以截至 2009 年 9 月 30 日经立信会计师事务所有限责任公司审计的天奥有限净资产 7,826.03 万元中的 7,000.00 万元折为股份公司的股本，其余 826.03 万元计入资本公积。

经本保荐机构核查，发行人主要资产不存在重大权属纠纷，符合《管理办法》第十条的规定。

（3）根据公司目前的营业执照及《公司章程》，发行人经营范围为：电子产品的设计、开发、生产、销售和服务；货物进出口。（依法须经批准的项目，经

相关部门批准后方可开展经营活动)。经本保荐机构核查，发行人主营业务为时间频率产品、北斗卫星应用产品的研发、设计、生产和销售，在最近三年没有发生重大变化。

2015年1月至2015年3月，公司董事会成员分别为徐建平、汤兴华、段启广、郑兴世、樊勇、何勇、秦俭。2015年3月，秦俭因工作变动卸任公司独立董事职务，公司于2015年3月27日召开2014年年度股东大会，增补黄兴旺为公司独立董事。公司于2016年3月25日召开2015年度股东大会选举产生新一届董事会成员，构成为徐建平、汤兴华、段启广、郑兴世、何勇、黄兴旺、何子述。2017年3月，何勇因个人原因卸任公司独立董事职务，公司于2017年3月21日召开2016年年度股东大会，增补乐军为公司独立董事。2017年6月，黄兴旺因个人原因卸任公司独立董事职务，公司于2017年6月26日召开2017年第三次临时股东大会，增补李正国为公司独立董事。

2015年1月至2016年3月，公司高级管理人员分别为总经理郑兴世、副总经理李河川、尹湘艳、陈静（兼任财务负责人、董事会秘书）、陈斌、刘类骥、邹涌泉，以上高级管理人员均经2013年3月29日第二届董事会第一次会议聘任。2016年3月25日，公司第三届董事会第一次会议聘任郑兴世为公司总经理，李河川、尹湘艳、陈静（财务负责人、董事会秘书）、陈斌、刘类骥、邹涌泉为公司副总经理。2015年1月至今，公司高级管理人员未发生变动。

发行人上述董事和高级管理人员的变化符合有关规定，履行了必要的法律程序。上述变化有利于完善公司法人治理和引进管理、技术人员。本保荐机构认为发行人的董事及高级管理人员在最近三年内未发生重大变化。

发行人的实际控制人为中国电子科技集团有限公司（以下简称“中国电科”）。中国电科于2017年12月29日由全民所有制企业整体改制为国有独资公司，原有业务、资产、资质、债权、债务均由改制后的国有独资公司承继。

经本保荐机构核查，发行人最近三年内实际控制人未发生变更，发行人的股权清晰，控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东持有的发行人股份不存在重大权属纠纷。

本保荐机构认为，发行人符合《管理办法》第十二、十三条的规定。

2、规范运行

(1) 发行人已经依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度，并在公司章程的相应章节中对相关机构和人员的职责义务做出了明确规定，符合《管理办法》第十四条的规定。

(2) 经过参与金元证券组织的现场讲课及提供书面学习资料等辅导学习，发行人的董事、监事和高级管理人员已经了解与股票发行上市有关的法律法规，知悉上市公司及其董事、监事和高级管理人员的法定义务和责任，符合《管理办法》第十五条的规定。

(3) 发行人的董事、监事和高级管理人员符合法律、行政法规和规章规定的任职资格，且不存在下列情形：

① 被中国证监会采取证券市场禁入措施尚在禁入期的；

② 最近 36 个月内受到中国证监会行政处罚，或者最近 12 个月内受到证券交易所公开谴责；

③ 因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见。

因此，符合《管理办法》第十六条的规定。

(4) 发行人的内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证财务报告的可靠性、生产经营的合法性、营运的效率与效果，符合《管理办法》第十七条的规定。

(5) 发行人不存在下列情形：

① 最近 36 个月内未经法定机关核准，擅自公开或者变相公开发行过证券；或者有关违法行为虽然发生在 36 个月前，但目前仍处于持续状态；

② 最近 36 个月内违反工商、税收、土地、环保、海关以及其他法律、行政法规，受到行政处罚，且情节严重；

③ 最近 36 个月内曾向中国证监会提出发行申请，但报送的发行申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；或者不符合发行条件以欺骗手段骗取发行核准；或者以不正当手段干扰中国证监会及其发行审核委员会审核工作；或者伪造、变造发行人或其董事、监事、高级管理人员的签字、盖章；

④ 本次报送的发行申请文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

⑤ 涉嫌犯罪被司法机关立案侦查，尚未有明确结论意见；

⑥ 严重损害投资者合法权益和社会公共利益的其他情形。

因此，符合《管理办法》第十八条的规定。

(6) 发行人的公司章程中已明确对外担保的审批权限和审议程序，不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形，符合《管理办法》第十九条的规定。

(7) 发行人已建立严格的资金管理制度，不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情形，符合《管理办法》第二十条的规定。

3、发行人的财务与会计

(1) 发行人资产质量良好，资产负债结构合理，盈利能力较强，现金流量正常，符合《管理办法》第二十一条的规定。

(2) 发行人的内部控制在所有重大方面是有效的，并由中审众环出具了无保留意见的《内部控制鉴证报告》（众环专字（2018）022620 号），符合《管理办法》第二十二条的规定。

(3) 发行人会计基础工作规范，财务报表的编制符合企业会计准则和相关会计制度的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人报告期内的财务状况、经营成果和现金流量，并由中审众环出具了标准无保留意见的《审计报告》（众环审字（2018）023128 号）（以下简称“《审计报告》”），符合《管理办法》第二十三条的规定。

(4) 发行人编制财务报表以实际发生的交易或者事项为依据，在进行会计确认、计量和报告时保持了应有的谨慎，对相同或者相似的经济业务，选用了一致的会计政策，不存在随意变更的情形，符合《管理办法》第二十四条的规定。

(5) 发行人完整披露了关联方关系，并按重要性原则恰当披露了关联交易。关联交易价格公允，不存在通过关联交易操纵利润的情形，符合《管理办法》第二十五条的规定。

(6) 根据中审众环出具的标准无保留意见的《审计报告》(众环审字(2018)023128号)，发行人符合下列条件：

① 发行人在 2015 年度、2016 年度、2017 年度的归属于公司普通股股东的净利润（以扣除非经常性损益前后孰低者计算）分别为 7,927.81 万元、7,684.95 万元、8,991.29 万元，合计超过人民币 3,000 万元；

② 发行人在 2015 年度、2016 年度、2017 年度的营业收入分别为 70,323.71 万元、76,130.71 万元、82,012.21 万元，合计超过人民币 3 亿元；

③ 本次发行前，发行人股本总额为 8,000 万元，不少于人民币 3,000 万元；

④ 截至 2018 年 6 月 30 日，发行人无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）占净资产的比例为 0.00%，不高于 20%；

⑤ 截至 2018 年 6 月 30 日，发行人不存在未弥补亏损。

因此，符合《管理办法》第二十六条的规定。

(7) 发行人依法纳税，各项税收优惠符合相关法律法规的规定，发行人的经营成果对税收优惠不存在严重依赖，符合《管理办法》第二十七条的规定。

(8) 发行人不存在重大偿债风险，不存在影响持续经营的担保、诉讼以及仲裁等重大或有事项，符合《管理办法》第二十八条的规定。

(9) 发行人申报文件中不存在下列情形：

① 故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息；

② 滥用会计政策或者会计估计；

③ 操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录或者相关凭证。

因此，符合《管理办法》第二十九条的规定。

(10) 对可能影响发行人持续盈利能力的情况核查：

① 报告期内，发行人一直从事时间频率产品、北斗卫星应用产品的研发、设计、生产和销售，管理和销售模式没有发生过重大变化，在可预见的未来也不会发生重大变化，对发行人的持续盈利能力不会产生重大不利影响。

② 发行人的行业地位或发行人所处行业的经营环境没有发生重大变化，对发行人的持续盈利能力不会构成重大不利影响。

③ 发行人最近一个会计年度的营业收入或净利润不存在对关联方或者存在重大不确定性的客户重大依赖的情况。

④ 发行人不存在最近一个会计年度的净利润主要来自合并财务报表范围以外的投资收益的情况。

⑤ 发行人在用的商标、专利、专有技术以及特许经营权等重要资产或技术的取得或者使用不存在重大不利变化的风险。

⑥ 发行人不存在其他可能对其持续盈利能力构成重大不利影响的情形。

因此，符合《管理办法》第三十条的规定。

4、发行人的募集资金运用

发行人本次募集资金投资于“原子钟产业化项目”、“时间同步产品产业化项目”、“北斗卫星应用产业化项目”和“技术研发中心项目”，募集资金使用方向明确，均用于主业；发行股份相关事项及募集资金使用项目已经发行人董事会及股东大会审议通过。因此，符合《管理办法》第三十一条、第三十二条的规定。

(四) 发行人本次申请符合《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的规定

发行人股东成都亚商新兴创业投资有限公司为私募投资基金，其已在中国证券投资基金业协会办理了备案登记，符合《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的相关规定。具体情况如下：

亚商新兴系一家以非公开方式募集资金、以投资活动为目的设立的有限责任公司，其已在中国证券投资基金业协会办理了私募投资基金备案手续（基金编号：SD5360），主要投资领域为“消费与服务型、资源节约型、环境友好型、新能源”，备案时间为 2015 年 2 月 4 日，其基金管理人成都亚商盈泰创业投资管理有限公司亦于同日在中国证券投资基金业协会办理了私募投资基金管理人登记手续（登记编号：P1007949）。

（五）发行人本次申请符合《军工企业股份制改造实施暂行办法》的规定

国家国防科技工业局已于 2014 年 11 月 17 日出具《国防科工局关于成都天奥电子股份有限公司首次公开发行股票并上市有关问题的意见》（科工计[2014]1461 号文）。发行人本次申请符合《军工企业股份制改造实施暂行办法》的规定。

经国家国防科技工业局批准，部分涉及国家秘密的信息（主要包括公司与军品订货单位签订的部分销售、采购、研制合同中的合同主要内容以及部分军品业务生产资质及其载明的相关内容）已予以豁免披露或脱密处理后披露。

（六）财务报告审计截止日后发行人主要财务信息及经营状况

财务报告审计截止日（2018 年 6 月 30 日）后，公司经营情况良好，公司经营模式、主要原材料的采购规模及采购价格、主要产品的生产、销售规模及销售价格、主要客户及供应商、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项均未发生重大变化。

公司审计截止日后经营情况未发生重大变化，在公司所处行业及市场处于正常发展状态的情况下，根据公司目前的财务状况、经营成果和预测情况，公司预计 2018 年 1-9 月营业收入区间为 40,700.00 万元至 44,500.00 万元，较上年同期

增长幅度为 5.23%至 15.05%；预计 2018 年 1-9 月净利润为 3,050.00 万元至 3,300.00 万元，较上年同期增长幅度为 5.61%至 14.27%；预计 2018 年 1-9 月扣除非经常性损益后净利润为 2,785.05 万元至 3,035.05 万元，较上年同期增长幅度为 2.28%至 11.46%。报告期内，公司收入呈现较明显的季节性波动，二季度、四季度实现收入相对集中。公司预计 2018 年 1-9 月经营情况良好，与上年同期相比不存在大幅波动的情形。（前述预计 2018 年 1-9 月财务数据不代表公司所做的盈利预测。）

（七）发行人存在的风险

经核查，发行人存在如下主要风险，并已在公开发行申请文件中进行了信息披露：

1、市场风险

（1）市场竞争加剧引致的风险

近年来，随着国民经济的快速发展和周边地缘政治局势的发展变化，对高精度标准时间系统的需求快速增长。市场需求的变化推动同行业企业加大研发力度，造成国内高精度时频类相关产品的供给迅速增加、市场竞争加剧。同时，越来越多的行业内科研院所凭借其较强的科研实力，以及与军品订货单位的长期合作关系，在项目争取上尤其是科研项目的争取上有着较强的优势。随着科研院所的生产制造能力增强，市场竞争进一步加剧。如果公司不能持续保持技术领先和产品质量优势，将会在越来越激烈的市场竞争中失去竞争优势，导致公司市场占有率下降。

（2）行业变动引致的风险

报告期内，公司的快速成长主要依赖于我国国防科技行业和民用通信行业的蓬勃发展。如果相应行业出现重大的市场突变或其他不可抗力因素对公司经营造成重大不利影响，公司未能妥善处理规模快速扩张过程中伴随的管理、市场开拓、技术开发与人才瓶颈等问题，公司将面临承担行业变动导致的风险。另外，宏观经济波动、行业政策变化对公司所处行业亦有影响，周期波动的系统性风险不能完全避免。若宏观经济或行业政策发生较大幅度的变动，公司未来业绩将会受到

影响。

2、经营业绩存在波动的风险

(1) 主要产品销售客户相对集中的风险

公司主要产品的销售客户相对集中，主要为国内军工研究院以及通信设备制造商。2015 年度、2016 年度、2017 年度和 2018 年 1-6 月，公司前五名客户（以同一实际控制人合并口径计算后排序得出）的销售收入合计分别为 48,402.52 万元、56,423.80 万元、63,424.20 万元和 24,288.04 万元，分别占同期公司营业收入的 68.83%、74.11%、77.34% 和 75.10%。公司对前五名客户的销售收入占比较高，如果这些客户的采购发生变化，或者其货款支付发生变化，将会对公司的经营带来相应的影响。

(2) 年度内收入实现不均衡导致业绩波动较大的风险

报告期内，公司销售收入呈现较明显的季节性特征。公司主营业务收入按季度划分如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2018 年 1-6 月 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 第一季度 | 3,313.12 | 10.24% | 2,596.52 | 3.17% | 5,088.50 | 6.69% | 6,060.91 | 8.62% |
| 第二季度 | 29,029.21 | 89.76% | 26,162.77 | 31.90% | 20,069.54 | 26.37% | 15,084.87 | 21.46% |
| 第三季度 | - | - | 9,919.43 | 12.10% | 9,780.92 | 12.85% | 8,997.33 | 12.80% |
| 第四季度 | - | - | 43,333.49 | 52.84% | 41,164.02 | 54.09% | 40,147.21 | 57.12% |
| 合计 | 32,342.33 | 100.00% | 82,012.21 | 100.00% | 76,102.98 | 100.00% | 70,290.32 | 100.00% |

公司销售收入呈现较明显的季节性特征，主要原因为：公司主要客户为国内各主要军工集团和科研院所，上述客户的生产计划安排一般要求供应商在当年年底前完成供货（四季度签订协议的大多要求在次年 6 月底前供货）。考虑到获取订单的时间、产品的生产周期、订单生产排期以及节假日等因素，公司存在二季度、四季度销售收入相对集中的情形。

公司主营产品销售在年度内不均衡，存在一定的季节性波动特点，这是公司所在行业内普遍存在的现象。因此，投资者不能简单地以公司中期的财务数据来推算公司全年的经营成果、现金流量及财务状况。

(3) 毛利率下降的风险

报告期各期，公司综合毛利率均保持在 30% 以上，主要原因为公司自设立以来一直致力于核心产品的研制工作，生产的产品具有自主核心技术的高附加值，因此产品本身毛利率水平较高。随着电子产品更新加快，现有产品毛利水平将呈下降趋势。公司产品种类较多，销售结构可能随市场需求变化而出现调整，导致公司综合毛利率下降。因此，未来期间存在毛利率下降的风险，可能引致公司业绩出现下滑。

3、技术风险

(1) 新产品研发风险

公司所处时频领域具有技术更新快、产品需求多样化的特点，客观上要求公司能够超前洞悉行业和技术发展趋势，把握客户需求变动方向，及时推出满足客户需求的产品。如果公司的应用技术开发滞后，新产品不能适时满足客户需求，公司将丧失技术领先优势。

公司为保持产品技术的快速更新，需要投入大量的研发资金，用于设备采购、样机试制、测试、认证以及研发人员的薪酬等。虽然公司拥有经验丰富的核心研发团队，采用以自主研发为主的研发模式，并建立了一系列合理有效的研发制度和激励机制，但是技术产业化与市场化存在着不确定性，公司存在着研发投入不能获得预期效果的风险。

(2) 技术不能保持先进性风险

时频应用领域的技术为涉及多学科、多专业领域的综合性技术。其研究发展不仅受各相关学科发展水平的制约，而且受到相关学科成果集成能力的制约。尽管公司一直致力于科技创新，力争保持在时频应用领域的技术领先优势，但不排除国内外竞争对手或潜在竞争对手率先在上述领域取得重大突破，而推出更先进、更具竞争力的技术和产品，或出现其他替代产品和技术，从而使本公司的产品和技术失去领先优势。

(3) 核心技术人员流失、技术泄密的风险

公司属于技术密集型企业，保持技术领先地位必须进行持续性创新，因而拥有一支稳定的高水平的研发队伍是公司生存和发展的关键。为此，公司制定了科学合理的薪酬方案，建立了较为公正、公平的绩效评估体系，不断完善科研创新

激励机制，努力提高研发人员对公司的归属感，上述制度对稳定核心技术人员队伍发挥了重要作用。但随着时间频率行业和北斗卫星应用行业的快速发展，人才争夺也必将日益激烈，如发生核心技术人员流失的情况，将对公司生产经营产生不利影响。

公司在长期科研生产实践中，通过反复探索、论证、设计、实验、测试，在时间频率技术、北斗卫星应用技术以及相关产品的应用设计领域取得重大突破，形成了多项关键技术成果，构成了公司的核心技术体系。这些核心技术目前多处于国内领先水平，是公司核心竞争力的集中体现；同时由于相关核心技术资料属于国家秘密范畴，公司对其负有严格保密的责任。为此，公司通过申请专利、加强核心技术成果保密管理、与所有员工签订保密协议等方式防止核心技术的流失，但若发生核心技术人员流失的情况，公司仍可能存在相关技术泄密的风险。

4、募集资金投资项目的风险

(1) 募集资金投资项目的市场风险

本次募集资金主要用于原子钟产业化建设项目、时间同步产品产业化建设项目及北斗卫星应用产业化建设项目。该项目投产后，公司生产能力达到年产各类原子钟 30,200 台、时间同步产品 28,200 台(套)、北斗卫星应用产品 20 万台(只)。能否为新增产能顺利开拓市场，将直接影响项目投资的收益和公司整体效益。

公司对本次募集资金投资项目的市场需求状况已进行了充分的调研论证，认为项目的实施符合国家产业政策和行业发展趋势，有利于公司提高研发能力和核心竞争力。在项目实施和建成投产后，公司将继续对市场需求状况进行跟踪研究，及时掌握市场需求变化情况，并制定相应的对策；公司将加大市场开拓力度，不断创新营销机制，降低新增产能的市场风险。但如果未来市场环境和公司市场开拓能力等方面发生不利变化，仍然存在不能达到预期收益的风险。

另外，募集资金投资项目投产后，公司的资产规模将大幅上升，规模的扩张将会增加公司的管理难度。尽管本公司已积累了丰富的项目运作经验，建立了规范的法人治理结构、质量管理及项目管理体系，生产经营保持有序运行，但存在现有管理体系不能适应未来公司快速扩张的可能性。如果公司的管理人员及技术人员无法满足发行后的资产规模对人力资源配置的要求，公司运营效率将会降

低，未来盈利将不能达到预期目标。

(2) 净资产收益率下降的风险

2015年、2016年、2017年和2018年1-6月，公司扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率分别为19.02%、15.73%、15.86%和4.04%。若公司首次公开发行股票完成，公司净资产将有较大幅度的提高。鉴于募集资金投资项目需要实施期，项目产生效益需要一定的时间，公司净利润的增长在短期内不能与公司净资产增长保持同步。不考虑其他因素影响，本次发行后公司净资产收益率在短期内较发行前将有所下降。

5、税收优惠政策变动的风险

根据财政部、国家税务总局相关文件的规定及税务主管机关的确认，公司报告期内军品销售免征增值税。

根据《财政部、国家税务总局、海关总署关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》等规定，公司主营业务属于国家鼓励类产业，且收入规模符合要求，减按15%税率征收企业所得税。

上述税收优惠政策对公司的发展、经营业绩起到促进作用。国家一直重视对军工企业和西部企业的政策支持，在税收政策上的优惠有望保持延续和稳定。但是未来如果国家相关税收优惠政策发生变化，公司不能继续享受上述优惠政策，将会对公司经营业绩产生不利影响。

6、与实际控制人中国电科及其控制的下属企业/单位存在重大关联交易的风险

公司与实际控制人中国电科及其控制的下属企业在购买商品/接受劳务、出售商品/提供劳务、资产租赁、金融服务等方面存在关联交易。

2015年度、2016年度、2017年度和2018年1-6月，公司向中国电科及其控制的下属企业购买商品/接受劳务金额分别为14,340.41万元、19,535.49万元、11,981.14万元和3,978.48万元，占报告期各期营业成本比重分别为30.06%、37.48%、21.35%和17.75%；公司向中国电科及其控制的下属企业出售商品/提供劳务金额分别为24,755.30万元、29,684.65万元、34,370.28万元和8,636.71万元，占报告期各期营业收入比重分别为35.20%、38.99%、41.91%和26.70%。

公司所处电子行业具有产品种类繁多的特点，该行业产品覆盖了电子元器件、部件、终端、设备、系统等各个层级，并且在我国国防科技工业领域和国民经济领域的各行各业中均有着广泛的应用。公司实际控制人中国电科业务涉及电子信息产业链的各个环节，涵盖了我国国防科技工业领域和重大国民经济领域在电子行业的重大装备、设备终端和电子元器件等产品范畴。中国电科作为我国重要的电子军工集团，承载了大量军工装备任务，集团内各单位存在由于提供的产品不同而拥有部分相同客户或供应商的情况。此外，公司在国内时间频率领域拥有较强的竞争优势，是国内主要的原子钟批量生产企业，是军用时间同步产品的主要供应商。依据有关规定，公司与中国电科及其控制的下属企业之间的交易构成关联交易。尽管公司具有独立、完整的业务体系，能够独立进行经营决策，并且已经建立了包括《关联交易管理制度》在内的较为完整的内部控制制度，严格规定了重大关联交易的审批程序，保证关联交易定价公允和公司及股东利益，但由于公司定型产品的稳定性需求、领先的技术水平和行业地位，以及公司为中国电科相关下属单位提供配套产品的长期合作关系，公司报告期内存在与中国电科控制的下属企业之间关联交易金额较大的情况。

7、应收账款金额较大的风险

2015年末、2016年末、2017年末和2018年6月末，公司应收账款净值分别为22,867.43万元、27,674.05万元、23,127.23万元和26,463.51万元，占总资产比例分别为27.79%、29.92%、24.83%和26.83%，其中2018年6月末账龄在一年以内的应收账款原值占比为77.32%。报告期内，公司应收账款账龄结构良好，而且公司的主要客户信用良好，截至本发行保荐书签署日未发生坏账。但是，公司应收账款金额较大，占总资产比重较高，如果部分客户出现支付困难或者长期拖欠款项，将对公司资金周转产生不利影响。

8、豁免披露部分信息可能影响投资者价值判断的风险

由于公司主要从事军品业务，部分信息涉及国家秘密。涉密信息主要包括公司与军品订货单位签订的部分销售、采购、研制合同中的合同对方真实名称、产品具体型号名称、单价和数量、主要技术指标、质量控制标准等内容。经国家国

防科技工业局批准，公司对上述信息采取了脱密处理的方式进行披露。涉密信息还包括了报告期内各期主要客户、供应商中涉及军品业务的真实名称等，公司根据《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》（科工财审[2008]702号）的相关规定采取了脱密处理的方式进行披露。关于公司的部分军品业务生产资质及其载明的相关内容，国家国防科技工业局已批准公司豁免披露。上述部分信息脱密披露和豁免披露可能存在影响投资者对公司价值正确判断的问题，造成投资决策失误的风险。

9、泄露国家秘密的风险

公司为军工二级保密单位，公司在生产经营中一直将安全保密工作放在首位，采取各项有效措施保守国家秘密，但不排除一些意外情况发生导致有关国家秘密泄露，进而可能对公司生产经营产生不利影响。

10、资质风险

从事军品生产的企业需要获得法律、法规规定所必需的经营资质或资格认证。公司目前具备军品业务所必需的经营资质和资格认证，公司若无法持续符合相关经营资质或资格认证的有关要求，将面临被取消相关经营资质或资格认证而无法继续从事军品生产的风险。

（八）本保荐机构对发行人发展前景的评价

1、时间频率行业发展前景

（1）时间频率行业将随着电子信息制造业一同持续快速发展

时间频率行业是电子信息制造业的细分子行业，为计算机设备制造业、通信设备制造业、广播电视设备制造业、雷达及配套设备制造业等电子信息制造业的其他子行业提供基础的产品和技术支撑，是电子信息制造业的关键及核心领域。

我国电子信息制造业一直保持着持续快速发展，电子信息产业销售收入由2010年的7.8万亿元增长到2016年的17万亿元，复合年增长率为13.87%。根据信息科技产业的2020年中长期产业规划，我国将实现初步进入信息产业科技先进国家行列，我国未来的电子信息制造业将保持持续快速发展趋势，时间频率产业的

发展也会随着整个电子信息制造业的整体发展获得提升。

（2）我国正在建立和完善独立完备的国家时间频率体系

独立自主的时间频率体系关乎国家安全和核心利益。世界主要发达国家都非常重视时间频率体系建设，美俄均建有独立完备的国家时间频率体系。目前，我国正在建设和完善以卫星导航系统授时为主导，以无线、网络等授时手段相辅助的国家时间频率体系，时频体系的建设包含守时、授时、用时、计量校准与监测等内容。这对时频核心器部件以及时间同步板卡、模块、设备和系统的需求巨大，将会带动整个时间频率行业的快速发展。

（3）时间频率产品的下游行业保持着持续增长的需求

① 国防科技领域

高精度时间频率关乎国家主权和安全，原子钟、中高端晶体器件以及时间同步产品已广泛应用于武器装备、航空航天、军事通信、卫星导航等国防科技领域。

原子钟：作为一级频率标准的铯原子钟，是时间产生、保持和溯源的设备，在航空航天、武器系统等国防领域，为各类测控系统、武器平台提供了高精度的时间基准，保障了系统的精密控制和精确打击，还可为使用卫星驯服高性能铷钟的领域提供更可靠、精度更高的升级使用方式，满足我国国防建设战略需求。随着武器装备信息化发展，作为高精度频率源的铷原子钟应用越来越广泛。如通信、导航等便携电子装备中要求使用小型化铷原子钟，车载、机载、弹载、星载等平台中要求使用高性能铷原子钟。CPT原子钟是原子钟小型化的发展方向，极大地拓展了传统原子钟的应用，可大量应用于对体积、重量、功耗和成本等有要求的军用领域。如：单兵手持设备使用低功耗的CPT钟作为高精度时间基准，可提升战场机动性和协调作战能力；军码直捕接收机采用CPT钟，可实现快速捕获和定位；卫星导航终端使用CPT钟，可提高导航定位精度；CPT钟作为时间基准部件，可满足机载、弹载等对体积性能要求高的武器系统或电子设备使用。

晶体器件：晶体器件大量应用于通信、导航、雷达、侦察、测控等军用电子设备系统。其中，导弹导航系统需要晶体振荡器作为制导、定位、守时系统的频率源；在雷达系统中，需要具有高短稳或低相噪的晶体振荡器、频率合成器，以提高雷达的探测距离和精度；在多普勒雷达中，需要利用多普勒效应来区分目标

与杂波，对晶体振荡器和频率组件提出了更高的要求；在卫星系统、深空探测、军事通信中，需要晶体器件和频率组件提高电子设备的整体性能；新一代机载电子设备中需要具有高精度、宽工作温度范围、高可靠性等特点的晶体振荡器系列产品作为频率源，解决核心频率器件国产化瓶颈问题，满足武器装备未来发展需求；载波通讯、无线电通信、遥感遥测等军用电子设备中，需要频率选择性较高的晶体滤波器，进行中频滤波，以有效地提高系统或整机的灵敏度和抗干扰能力。不可忽视的是，目前这些军用电子设备使用的晶体器件大多数还依赖进口，无法确保军用电子设备的自主保障能力。因此，中高端晶体器件的国产化非常必要且形势紧迫。

频率组件及设备：频率组件及设备大量应用于通信、导航、雷达、侦察、测控等军用电子设备系统。其中，以原子钟和晶振等高精度频率源为核心的频率标准设备为军用电子系统或设备提供同频同相的高稳定、低相噪标准频率信号，确保了军用电子系统或设备的正常工作。跳频滤波设备在军用通信组网中，可解决网络系统中多台设备共址工作时的电磁兼容问题，提高了系统频率资源的利用率，提高了通信设备的抗干扰能力。

时间同步产品：随着《中国人民解放军标准时间管理规定》的正式实行，军用时频体系在武器平台、大型信息系统、信息化作战装备和航天重大工程等国防应用方面的建设推进，时间同步产品将成批量的装备于军用系统，军用时间同步产品有着广泛的市场前景。现代战争中，各武器平台的通信、导航、雷达、电子对抗等电子设备都需要高精度时频同步，保证在相同的时频标准下工作，以满足武器发射、弹道测控、预警探测、载机导航、精确打击、数据链、数字通信、情报侦察、防空反导、敌我识别和协同作战等要求。随着我军各种新型装备的不断推出和完善，高精度的时频板卡及模块、时间同步设备等时间同步产品在现代武器平台中有着广泛的应用前景。同时，随着我军信息化建设，各军用系统对精密时间同步需求迫切，基于NTP和PTP的网络时间同步产品在军用系统中有着广阔的市场前景。此外，在卫星、导弹、载人飞船等航天测控领域，其要求的时间同步精度达微秒量级，频率准确度达 10^{-12} 量级。随着我国航天领域的快速发展，航天测控、靶场试验等领域对高精度时间同步设备需求量较大。

我国国防底子较薄，近些年来国防军费一直保持稳步增长，我国国防军费预算从2010年的5,321亿元增长到2018年的11,069亿元，复合年增长率为9.59%。但是，我国的国防军费开支占国民生产总值的比例与发达国家尤其是美国相比，仍处于较低水平，发展空间仍然较大。预期未来十年国防投入将继续保持稳步增长的趋势，发展速度将高于国民经济的平均增长速度。为了适应新军事变革对信息化的需求，我国在国防科技领域的投入将会有较大幅度的增长，对时间频率行业的需求也会快速增长。

② 通信行业

在民用通信领域，铯原子钟产生的标准时间频率信号为通信网络主节点机房设备提供了统一的基准。铷原子钟作为通信同步网的高精度频率源在各省局、枢纽中心广泛使用。随着通信基站间对时间同步精度要求的提高，需要采用大量铷原子钟作为频率标准来提高通信系统的性能。移动通信基站、设备也都可以大量使用CPT原子钟、高稳晶振，提高系统精度和守时能力。

时间同步产品还在通信网络的时间同步网和计费、监控业务系统中扮演着极其重要的角色，对通信网络的正常稳定运营至关重要。数字同步网一级时钟节点（全网中心及各省中心）、二级时钟节点（省内重要通信局）以及楼内通信设备比较多的通信局需要使用通信楼综合定时供给系统同步钟；移动通信基站系统的卫星接收系统需要使用卫星授时模组；移动通信基站系统基带处理单元需要使用高精度的时频模块；基站间的时间同步近些年还开始采用基于最新PTP技术的网络时间同步设备；计费、监控等业务系统需要大量的NTP网络时间同步设备和授时板卡。

中国移动、中国联通和中国电信等通信运营商近些年持续加大固定资产的投资，从2010年的3,022亿元增长到2016年的4,350亿元，年复合增长率达到6.26%。我国从2013年底开始建设4G通信网络，并于2014年和2015年分别向中国移动、中国联通和中国电信颁发4G运营牌照，未来几年中国的通信网络建设将继续保持快速增长的态势，上述同步网以及计费、监控等业务系统将跟随着4G网络的建设保持对时间频率产品大规模的需求。2016年工信部把大力推进5G技术产品研发、标准制定和产业链成熟作为2017年六大重点工作的具体要求。伴随5G产

业化提速，对时频产品的工艺和技术会有更高的要求，将带来新的行业机遇。

③ 电力行业

电力同步网中，铯原子钟和铷原子钟为各区域电网管理中心和各大型电站的电网提供高精度时间基准。电力时间同步系统从2004年开始进入我国电力系统，主要应用在电厂、变电站及电调中心，保障了电网安全稳定运行。国家电网于2008年发布了《国家电网公司输变电工程典型设计—变电站二次系统部分》标准，要求500kV、220kV变电站需配置时间同步系统。国家电网近年来还提出建设坚强智能电网的规划，至2020年全面建成统一的“智能电网”；而电网时间同步是实现智能电网信息同步的基础和不可或缺的前提。2009年9月，国家正式确立“天地互备，以北斗为主的电力授时体系”，以摆脱对GPS授时的依赖，随着北斗授时体系在我国的全面展开和建设，我国电力系统对时间频率产品的需求将持续快速增长。

④ 高速交通行业

在轨道交通（地铁、高铁）综合监控系统中，时统同步设备为通信、调度、交通信号、防灾报警、机电设备、电力监控等专业系统提供统一的定时信号，为OCC（控制中心）、车站、车场等各部门提供统一的时间信息，同时要求全线各站之间的时间也必须完全统一，时间同步设备对保证轨道交通运行计时准确、提高运营服务质量起到了重要的作用。同样，民航业也在快速发展，飞机飞行密度加大，空管系统也对精确时间同步提出了更高的要求。高速交通时间同步系统在运营调度指挥、业务系统设备提供统一的标准时间信息，从而保证飞机、列车的安全高速运行，是高速交通网络运行的关键系统。

近些年，我国继续加快铁路的固定资产投资，最近三年的固定资产投资都保持在8,000亿元以上，新线投产里程也保持在3,000公里以上。根据《中长期铁路网规划》和《城市轨道交通规划》，到2020年将新建铁路3万公里，城市轨道交通5,000公里；根据《综合交通网中长期发展规划》，到2020年将形成以244个机场为节点的航空运输网，通航机场数较2014年底新增42个。我国未来的高速交通基础设施建设规模将保持在高位，对时间频率产品也随之保持较高的需求。

⑤ 广播电视行业

我国正在建设覆盖全国的地面数字电视系统，其不同地点的多部发射机都同步地发射同样内容的数字电视信号、并且工作在同一频率，构成单频网。其中各数字电视信号发射系统中的前端复用器、发射站点的调制器等设备都需要卫星同步时钟提供精密的时间和频率的同步，以保障电视节目的图像质量。在广播电视播出系统中，时间同步是整个播出系统协同工作的关键，如各频道台标机标准北京时间的显示，各频道电视节目的准点播出，硬盘播出系统的系统时间同步，DVB播出系统的系统时间同步，新闻直播时间同步，乃至全台的标准时间同步都依赖于时间同步系统。2014年10月，广电总局发布《有线广播电视网实施细则》规定了“播出系统应统一时钟，时钟系统应符合相关规定”。随着三网融合及广播电视数字化及新业务的不断发展，时间同步产品在广电领域将得到更多的应用。

2、北斗卫星应用行业发展前景

随着北斗卫星导航系统2012年底正式提供服务，北斗应用正处于快速发展时期。据中国卫星导航定位协会《中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书（2017年度）》统计，2017年我国卫星导航与位置服务产业总体仍然保持高速发展态势，产业总体产值达到2,550亿元，较2016年增长20.40%，其中包括与卫星导航技术直接相关的芯片、器件、算法、软件、导航数据、终端设备等在内的产业核心产值达到902亿元，北斗对产业核心产值的贡献率已达80%。

按照《国家卫星导航产业中长期发展规划》，我国卫星导航产业规模在2020年将超过4,000亿元，与2014年1,343亿元的产业规模相比年复合增长率达到19.95%。2016~2020年将是我国北斗相关产业呈现爆发式增长形成规模化市场和国家级骨干企业的关键时期，我国未来的北斗卫星应用市场有着巨大的发展空间。

其中，公司的主要北斗卫星应用产品的应用需求分析如下：

（1）北斗卫星手表

在特殊应用领域，北斗卫星手表是目前我国军方认可的军用标准时间表。在新的作战模式条件下，军用标准时间表为军用标准时间的使用提供一个有效的载体。只要是在北斗覆盖的地区，都能实现时间上的高度统一，特别是在联合作战、

一体化作战中，这种手段的运用可以实现更好的同步效果。军队的信息化建设必将推动北斗卫星手表市场需求快速增长。

在行业应用领域，北斗卫星手表作为时间同步终端产品之一，解决了每个独立使用的钟表在指示时间上的精确和同步问题，提供了一种可靠易行的精确时间同步方法并可通过其定位功能提供地理位置坐标。北斗卫星手表可作为国土资源、石油物探领域的野外作业中的装备。

在大众应用领域，北斗卫星手表是利用卫星授时功能的高科技腕表，符合“科技改变世界、科技改变生活”的潮流和趋势。与北斗卫星手表同样具有无线授时功能的电波表，因其具有自动校时功能，已经得到消费者的广大认可。北斗卫星手表不仅具有电波表的特点，还具有卫星授时更稳定可靠、覆盖范围更广、使用更方便、功能集成更多的特点。随着我国北斗卫星导航系统建成和推广应用以及北斗卫星手表产品的不断发展，北斗卫星授时手表将逐渐成为商务、休闲、时尚、运动等细分市场的选择，可拉动新的消费需求，市场前景极为广阔。

（2）北斗应急预警通信终端及系统

我国幅员辽阔，是世界上自然灾害频发的国家之一。每年的自然灾害都给人民生命财产带来严重损失，因灾死亡人数每年有近2万人，直接经济损失高达数千亿元。其中，社会公众不能在第一时间接收到预警信息是自然灾害造成严重损失的一个重要原因。多年来，在各级政府的大力支持下，我国气象灾害预警信息发布能力得到提升。2012年，党的十八大提出了“加强防灾减灾体系建设，提高气象、地质、地震灾害防御能力”。人们目前主要通过广播电视、手机短信等方式获取应急预警信息，但这类通信方式存在很大的盲区，并且在发生重大自然灾害时可能产生通信障碍，人们不能及时发布预警信息和开展有效救援工作。

我国北斗导航系统具有其他卫星导航系统所不具备的短报文通信功能，有着覆盖范围广、全天时、全天候不间断服务、安全可靠、短报文通信同时可导航定位等优点，尤其在地面通信信号中断的情况下，是一种可靠的备份通信方式。国家气象局于2012年确立了“国家预警信息发布系统项目二期建设中增加北斗卫星应急预警信息发布系统”。目前，国家气象局已将北斗通信作为主要预警信息发布手段，根据测算仅山西省11个市、119个县和约3万个行政村的北斗应急预警系

统的建设费用就达到3亿元。按此测算，国家气象预警体系建设中的北斗应急预警系统市场规模将达50亿元以上。若将其应用到防灾减灾的其他领域，则市场容量更为广阔。若将其应用到防灾减灾的其他领域，市场容量扩展可期。

3、发行人的主要竞争优势

(1) 产业化优势

经过多年的发展和技术积累，公司已成为国内综合实力强、产品种类齐全、技术水平领先的军用时间频率产品研发生产企业之一，是我国原子钟、军用时间同步设备和系统主要供应商，在民用领域的地位也不断增强。公司拥有完整的时间频率系列产品，频率类产品包括“器件—部件—设备”，频率覆盖范围5MHz~18GHz，频率稳定度覆盖范围 10^{-5} ~ 10^{-14} 。时间同步类产品包括“板卡—模块—设备—系统”，时间同步精度从毫秒到纳秒量级，为各类时频应用提供全面的产品和服务。

目前，公司拥有原子钟、晶体器件、频率组件及设备、时间同步设备、板卡及模块、北斗卫星应急预警终端等产品生产线，具备中高端时频产品的研制和批量生产能力。

国内行业用户对制造商的选择主要倾向于有技术创新能力、有产业化及大量工程应用经验的厂家，新成立的厂家较难快速进入市场。公司作为国内时间频率产品、北斗卫星应用产品实现批量工程应用的单位，具有明显的产业化优势。

(2) 技术优势

公司产品技术专业性强，技术攻关和掌握所需时间长，新企业很难在短时间内全面掌握这些技术。公司坚持技术创新，掌握中高端晶体器件、原子钟、时间同步、北斗授时及短报文通信等关键技术，获得国内授权专利65项和日本授权发明专利1项，其中国防和发明专利36项，主持和参与多项国家、行业标准的制定。作为行业内技术创新业绩显著的单位，公司拥有国家企业技术中心，建立了完善的自主创新体系，凝聚精英人才。

此外，公司以诚信多赢、求同存异为基础建设了灵活多样的合作机制，与国家授时中心、北京航空航天大学等科研院校建立了合作关系。充分利用这些机构的研发优势和资源，使公司的研发实力得以持续增强，帮助公司在技术方面保持

领先优势。

（3）人才优势

人才是企业发展的最重要的、甚至是决定性的因素，也是企业战胜竞争对手求得生存与发展的先决条件。公司在成立以来的技术发展过程中，培养和引进了一批国内突出的时间频率、北斗卫星应用方面的专业人才，为公司的持续稳定发展奠定了良好基础。

公司拥有多名具有国内一流研发水平的核心技术人员，管理层平均有10年以上市场、技术及管理实践经验。公司先后有多人获得总装军用电子元器件型谱项目首席专家资质，多人多次荣获省部级以及总装科技进步二等奖，并参与了“国防科研试验工程技术系列教材”《时间统一技术》的编写。公司人才方面的优势为企业持续发展提供了动力。

（4）资质优势

目前，国防领域是时间频率产品的重要市场，我国对国防科研生产实施严格的准入制度，申请单位需要通过技术能力、质量管理、信息保密等方面严格的审查才能获得相关资质。公司经过多年的技术积累以及内部管理体制的完善，目前已获得相关机构颁发的生产经营所必需的资质，从而为公司在国防领域的持续发展奠定了坚实基础。

（5）管理优势

公司拥有一支素质高、理念先进、敬业务实的经营管理团队，核心管理层团队在国防科技工业、时频行业或北斗卫星应用行业有较长工作经验，对公司所处行业具有深刻的洞察和理解，对该行业的发展动态有着准确的把握，能较好的把握不同类型客户及项目的产品需求，并藉此开发出具有较强客户系统针对性的产品和技术。并且，公司技术管理骨干队伍高度稳定，从而能够高效的、目标一致的工作，确保公司技术和产品研发和管理能力持续增强。

（6）客户优势

公司目前成立了北京、南京、西安、西南等遍及全国各地的办事处机构，形成了片区化营销网络架构，建立了完善的营销服务网络，客户群包括各大部委、军工集团、大型企业（集团）等。公司在为军方客户、民用客户构建时间同步系

统的过程中，根据客户实际情况开展定制服务，进一步强化了与客户的技术纽带关系，与客户建立了长期稳定的合作。

（九）本保荐机构对本次证券发行上市的推荐结论

综上所述，金元证券认为，天奥电子内部管理和业务运行规范，发展前景良好，已具备了首次公开发行股票并上市的基本条件。

为此，金元证券同意保荐天奥电子申请首次公开发行股票并上市。

以上情况，特此说明。

(此页无正文,为《金元证券股份有限公司关于成都天奥电子股份有限公司首次公开发行股票并上市之发行保荐书》之签字盖章页)

项目协办人 谢 艺
 签 名 谢艺 2018年7月31日

保荐代表人 孟 灏 孙维东
 签 名 孟灏 孙维东 2018年7月31日

内核负责人 谢协彦
 签 名 谢协彦 2018年7月31日

保荐业务负责人 吴毓锋
 签 名 吴毓锋 2018年7月31日

保荐人总经理 陆 涛
 签 名 陆涛 2018年7月31日

保荐人董事长 王作义
 签 名 王作义 2018年7月31日

保荐人法定代表人 王作义
 签 名 王作义 2018年7月31日

保荐人公章 金元证券股份有限公司
 2018年7月31日



保荐代表人专项授权书

金元证券股份有限公司作为成都天奥电子股份有限公司首次公开发行股票并上市的保荐机构，根据《证券发行上市保荐业务管理办法》的有关规定，特指定保荐代表人孟灏、孙维东具体负责成都天奥电子股份有限公司首次公开发行股票并上市的保荐工作。

法定代表人签名： 王作义
王作义

保荐代表人签名： 孟灏
孟 灏

孙维东
孙维东

