

广发证券股份有限公司
关于上海华测导航技术股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
发行保荐书



二〇一七年二月

广发证券股份有限公司关于 上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票 并在创业板上市发行保荐书

声明

广发证券股份有限公司及具体负责本次证券发行项目的保荐代表人已根据《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和中国证监会的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制订的业务规则、行业执业规范和道德准则出具本发行保荐书，并保证本发行保荐书及其附件的真实性、准确性和完整性。

一、本次证券发行的基本情况

（一）本次证券发行的保荐机构

广发证券股份有限公司（以下简称“广发证券”或“本保荐机构”）。

（二）本次证券发行的保荐机构工作人员情况

1、负责本次证券发行的保荐代表人姓名及其执业情况

刘慧娟：女，经济学硕士。曾主要负责或参与东方锆业、永利带业、福斯特、美尚生态等的改制、辅导与 IPO 申报，浙江众成配股、景峰医药借壳天一科技、中航租赁资产证券化及 2013 年度淮阴水利中小企业私募债等项目。

张鹏：男，经济学硕士。曾参与或主持了重庆路桥、福建高速、厦门钨业、国电南自、中核科技、日出东方等近二十家企业的改制、发行与上市工作。

2、本次证券发行的项目协办人姓名及其执业情况

王鑫：男，金融学硕士。曾参与景峰医药借壳天一科技、美尚生态 IPO、美

尚生态重大资产重组等项目的申报及发行上市工作，并参与了普元信息、林果科技、未来宽带等项目的改制辅导及 IPO 申报工作。

3、其他项目组成员姓名

徐炳晖、谭思敏、王旻辰、方逸峰、徐晓栋

（三）发行人基本情况

1、发行人名称：上海华测导航技术股份有限公司（以下简称“华测导航”、“发行人”或“公司”）；

2、注册资本：8,940 万元人民币；

3、法定代表人：赵延平；

4、注册地址：上海市青浦区徐泾镇高泾路 599 号 C 座；

5、有限公司成立时间：2003 年 9 月 12 日；

6、股份公司设立时间：2015 年 1 月 16 日；

7、联系电话：021-51508100；

8、电子信箱：huace@huace.cn；

9、联系人：朴东国；

10、业务范围：卫星导航定位系统及设备、地理信息系统及设备、灾害监测系统及设备、机械自动控制系统及设备、遥感信息系统及设备、无人机系统及设备、组合导航系统及设备、水文测绘系统及设备、安全防范系统及设备、测绘仪器、光学仪器、仪器仪表、通讯设备的生产、销售，从事上述技术专业领域内的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务，仪器仪表设备维修服务，自有设备租赁，计算机信息系统集成，从事货物和技术的进出口贸易业务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】

11、本次证券发行类型：首次公开发行股票。

（四）本次证券发行的保荐机构与发行人的关联关系

1、截至本报告签署日，保荐人（主承销商）全资子公司广发信德持有本公司273.14万股股份，占发行人总股本的3.06%。除此之外，本公司与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系；

2、发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方未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；

3、本保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员未拥有发行人权益，也未在发行人任职；

4、本保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方不存在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除本次证券发行的业务关系之外无其他关联关系。

（五）保荐机构内部审核程序和内核意见

1、保荐机构内部审核程序

为保证项目质量，将运作规范、具有发展前景、符合法定要求的企业保荐上市，本保荐机构实行项目流程管理，在项目立项、内核等环节进行严格把关，控制项目风险。本保荐机构制订了《投资银行业务立项审核工作规定》、《投资银行业务内核工作规定》等内部制度对内部审核程序予以具体规范。

2、本次证券发行内核意见

本保荐机构关于华测导航首次公开发行股票项目内核会议于2015年6月30日召开，通过审议，内核会议认为：发行人符合创业板首发公开发行股票条件，股票发行申请文件符合有关法律法规要求，未发现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，不存在影响本次发行和上市的重大法律和政策障碍，同意上报中国证监会。

二、保荐机构的承诺事项

（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，根据发行人的委托，本机构组织编制了本次申请文件，并据此出具本证券发行保荐书。

（二）本保荐机构已按照中国证监会的有关规定对发行人进行了充分的尽职调查，并对本次发行申请文件进行了审慎核查，本保荐机构承诺：

1、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上市的相关规定；

2、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；

3、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；

4、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；

5、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；

6、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；

7、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；

8、自愿接受中国证监会依法采取的监管措施。

（三）本保荐机构及负责本次证券发行保荐工作的保荐代表

人特别承诺

- 1、本保荐机构与发行人之间不存在其他需披露的关联关系；
- 2、本机构及负责本次证券发行保荐工作的保荐代表人未通过本次证券发行保荐业务谋取任何不正当利益；
- 3、负责本次证券发行保荐工作的保荐代表人及其配偶未以任何名义或者方式持有发行人的股份。

三、保荐机构对本次证券发行的推荐意见

（一）本次证券发行所履行的程序

- 1、发行人股东大会已依法定程序做出批准本次股票发行的决议。

华测导航已按照《公司章程》、《公司法》、《证券法》和中国证监会发布的规范性文件的相关规定由股东大会批准了本次发行。

发行人于 2015 年 3 月 24 日召开第一届董事会第五次会议，审议通过了《关于审查公司符合首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市条件的议案》、《关于公司申请首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市议案》、《关于公司首次公开发行人民币普通股股票募集资金投资项目及使用可行性的议案》、《关于公司本次公开发行人民币普通股股票前滚存利润分配方案的议案》、《关于通过上市后适用的〈上海华测导航技术股份有限公司章程（草案）〉的议案》、《关于制订公司〈募集资金管理制度〉的议案》、《关于制订公司上市后适用的〈公司未来三年分红回报规划〉的议案》、《关于公司首次公开发行股票并上市后三年内稳定股价预案及约束措施的议案》、《关于授权董事会办理公司本次公开发行人民币普通股股票并上市的相关事宜的议案》和《关于提议召开 2014 年年度股东大会的议案》等与本次发行上市有关的议案。

发行人于 2015 年 4 月 15 日召开 2014 年年度股东大会，审议通过了《关于审查公司符合首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市条件的议案》、《关于公司申请首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市议案》、《关于公司首次公开发行人民币普通股股票募集资金投资项目及使用可行性的议案》、《关于

公司本次公开发行人民币普通股股票前滚存利润分配方案的议案》、《关于通过上市后适用的〈上海华测导航技术股份有限公司章程（草案）〉的议案》、《关于制订公司〈募集资金管理制度〉的议案》、《关于制订公司上市后适用的〈公司未来三年分红回报规划〉的议案》、《关于公司首次公开发行股票并上市后三年内稳定股价预案及约束措施的议案》和《关于授权董事会办理公司本次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市的相关事宜的议案》等与本次发行上市有关的议案。

发行人于 2017 年 1 月 8 日召开第一届董事会第十五次会议，审议通过了《关于审查公司符合首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市条件的议案》、《关于公司申请首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市的议案》、《关于授权董事会办理公司本次公开发行人民币普通股股票并上市的相关事宜的议案》、《关于召开上海华测导航技术股份有限公司 2017 年第一次临时股东大会的议案》等与本次发行上市有关的议案。

发行人于 2017 年 1 月 23 日召开 2017 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于审查公司符合首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市条件的议案》、《关于公司申请首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市的议案》、《关于授权董事会办理公司本次公开发行人民币普通股股票并上市的相关事宜的议案》等与本次发行上市有关的议案。

2、根据有关法律、法规、规范性文件以及《公司章程》等规定，上述决议的内容合法有效。

华测导航本次证券发行方案经董事会、股东大会决议通过，其授权程序符合《公司法》第一百条、第三十八条、第四十七条、第一百三十四条的规定，其内容符合《公司法》第一百二十七条、《证券法》第五十条、《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》（以下简称“《管理办法》”）第二十二条的规定。

3、发行人股东大会授权董事会办理本次公开发行人民币普通股股票的相关事宜，上述授权范围及程序合法有效。

4、根据《证券法》第十三条、《管理办法》第二十五条、第二十六条、第二十七条、第二十八条、第二十九条的规定，发行人本次发行股票尚须经中国证监会核准。

5、根据《证券法》第四十八条的规定，本次发行股票经中国证监会核准后申请上市交易尚须证券交易所审核同意。

（二）本次证券发行并上市的合规性

1、本保荐机构依据《证券法》，对发行人进行逐项核查，认为：

- （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）发行人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。

保荐机构认为：发行人符合《证券法》所规定的首次公开发行股票条件。

2、本保荐机构依据《管理办法》，对发行人进行逐项核查，认为：

（1）发行人主体资格符合条件

1）经过对发行人工商登记资料的核查，本保荐机构认为发行人是依法设立且合法存续的股份有限公司。

2）经过对发行人工商营业执照历史情况的核查，发行人于 2015 年 1 月 16 日变更为股份有限公司，其前身上海华测导航技术有限公司于 2003 年 9 月 12 日成立。2015 年 1 月 5 日，华测有限召开创立大会，同意发行人以 2014 年 10 月 31 日经审计的净资产值 122,553,535.80 元按照 1:0.6977 的比例折成股本 8,550 万股，整体变更设立上海华测导航技术股份有限公司。从有限责任公司成立之日起计算，其持续经营时间已在 3 年以上。

本保荐机构认为：发行人符合《管理办法》第十一条第（一）款的规定。

（2）发行人财务状况良好

根据发行人聘请的会计师事务所立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“立信所”）出具的信会师报字[2017]第 ZA10148 号《审计报告》，发行人报告期内主要财务指标情况如下：

1) 合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
资产总额	50,236.10	37,292.40	27,745.61
流动资产	44,568.79	35,483.21	26,288.93
固定资产	1,471.16	912.43	638.22
负债总额	19,329.73	14,876.24	14,413.32
流动负债	16,273.91	10,924.17	10,848.79
股东权益	30,906.37	22,416.16	13,332.30

2) 合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2016 年	2015 年	2014 年
营业收入	48,206.78	36,207.01	29,524.53
营业利润	5,447.38	3,226.78	2,341.14
利润总额	11,732.49	5,996.10	3,608.63
净利润	10,278.91	5,313.50	3,096.58
归属母公司股东的净利润	10,209.79	5,288.22	3,108.31
扣除非经常性损益后归属 母公司股东的净利润	6,866.60	4,270.91	3,299.77

3) 合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2016 年	2015 年	2014 年
经营活动产生的现金流量净额	6,041.24	5,694.34	-292.99
投资活动产生的现金流量净额	-2,533.76	-705.16	-1,726.38
筹资活动产生的现金流量净额	-2,394.92	604.65	1,952.77
现金及现金等价物净增加额	1,192.35	5,555.52	-72.48

4) 主要财务指标

财务指标	2016/12/31 2016 年	2015/12/31 2015 年	2014/12/31 2014 年
流动比率	2.74	3.25	2.42
速动比率	2.25	2.49	1.53
应收账款周转率	3.28	3.49	4.32
存货周转率	2.65	1.94	1.75

资产负债率（母公司）	38.16%	37.36%	48.94%
息税折旧摊销前利润（万元）	12,382.90	6,509.32	3,947.81
归属于发行人股东的净利润（万元）	10,209.79	5,288.22	3,108.31
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	6,866.60	4,270.91	3,299.77
利息保障倍数（倍）	4,023.75	50.75	36.36
每股经营活动现金流量净额（元/股）	0.68	0.64	-0.05
每股净现金流量（元/股）	0.13	0.62	-0.01
基本每股收益	1.14	0.60	0.52
扣除非经常性损益后基本每股收益	0.77	0.48	0.55
扣除非经常性损益后摊薄每股收益	0.77	0.48	0.55
归属于发行人股东的每股净资产（元）	3.44	2.50	2.14
无形资产（扣除土地使用权后）占净资产的比例	2.34%	2.06%	2.88%

综上，本保荐机构认为：

1）发行人最近两个会计年度（2015 年度和 2016 年度）的归属于发行人股东的净利润分别为 5,288.22 万元和 10,209.79 万元；扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润分别为 4,270.91 万元和 6,866.60 万元。以扣除非经常性损益后的净利润与扣除前的净利润之低者作为计算依据，发行人最近两年连续盈利，最近两年净利润累计不少于一千万元；

2）发行人最近一期末（2016 年 12 月 31 日）的归属于母公司所有者的权益为 30,733.64 万元，不少于 2,000 万元；

3）发行人最近一期末（2016 年 12 月 31 日）的未分配利润为 12,881.54 万元，不存在未弥补的亏损；

4）发行人目前股本总额为 8,940 万元，拟发行股本 2,980 万股，发行后股本总额不少于人民币 3,000 万元。

发行人符合《管理办法》第十一条第（二）、（三）、（四）款规定的发行条件。

（3）经核查华测有限变更为股份有限公司时及之后增资的验资报告及其他文件，发行人的注册资本已足额缴纳，华测有限其他资产的产权权属转移手续

已经办理完毕，发行人的主要资产不存在重大权属纠纷。

发行人符合《管理办法》第十二条的规定。

（4）根据发行人的说明并经本保荐机构核查，发行人主营业务为高精度卫星导航定位相关软硬件技术产品的研发、生产和销售，并为行业客户提供数据应用及系统解决方案。发行人主要经营一种业务。

经本保荐机构核查，发行人的主营业务符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》中“鼓励类”产业，且发行人环保符合相关规定，本保荐机构认为发行人的生产经营符合法律、行政法规和《公司章程》的规定，符合国家产业政策及环境保护政策。

发行人符合《管理办法》第十三条的规定。

（5）本保荐机构核查后确认，发行人最近两年主营业务没有发生重大变化，董事、高级管理人员没有发生重大变化，发行人的实际控制人没有发生变更。

2012年1月1日，发行人未设立董事会，设有一名执行董事，由赵延平担任。

2015年1月5日，发行人创立大会选举赵延平、朴东国、王向忠、王杰俊、吴思超、甘为民、沈云中、施俭共8人为发行人第一届董事会董事，其中甘为民、沈云中、施俭为独立董事。经2015年1月5日发行人第一届董事会第一次会议决议，选举赵延平为股份公司董事长。

2015年1月17日，发行人第一届董事会第二次会议上审议通过《关于增选洪天峰为公司第一届董事会的议案》。2015年2月1日，发行人2015年第一次临时股东大会决议选举洪天峰为第一届董事会董事。

2012年1月1日，发行人未设立监事会，设有一名监事，由王向忠担任。因目前担任发行人董事，不适合继续担任监事一职。

2015年1月5日，发行人职工代表大会选举王红为发行人职工代表监事，同日，发行人创立大会选举侯勇涛和陆洁为发行人监事，与经职工代表大会选举

的职工代表监事王红共同组成发行人第一届监事会。发行人第一届监事会第一次会议选举为侯勇涛为发行人第一届监事会主席。

2015年1月5日，发行人召开第一届董事会第一次会议，经董事长赵延平提名，聘任朴东国为发行人总经理、董事会秘书。经总经理朴东国提名，聘任王向忠、王杰俊为发行人副总经理，聘任林春勇为发行人财务总监。

2015年2月6日，发行人第一届董事会第三次会议上同意林春勇辞去发行人财务总监并决议聘任黄松林为发行人财务总监。

因黄松林先生辞去发行人财务总监职务，2016年10月22日，发行人第一届董事会第十三次会议上决议聘任高占武为发行人财务总监。

基于上述，发行人最近两年内的董事和高级管理人员没有发生重大变化，相关变化主要是为了符合监管部门对上市公司独立董事、监事会、董事会秘书等的要求，完善公司治理结构；发行人原董事和高级管理人员中的大部分成员没有发生变动，发行人符合《管理办法》第十四条的规定。

(6) 根据发行人律师国浩律师（杭州）事务所出具的《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之法律意见书》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的律师工作报告》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（一）》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（二）》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（三）》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（四）》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（五）》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（六）》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（七）》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（八）》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（九）》及发行人控股股东赵延平出具的声明

和本保荐机构的审慎核查, 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, 符合《管理办法》第十五条的规定。

(7) 根据本保荐机构对发行人独立性的审慎核查情况及发行人律师国浩律师(杭州)事务所出具的《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之法律意见书》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的律师工作报告》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(一)》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(二)》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(三)》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(四)》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(五)》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(六)》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(七)》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(八)》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(九)》及立信会计师事务所(特殊普通合伙)出具的信会师报字[2017]第ZA10148号《上海华测导航技术股份有限公司审计报告》, 发行人资产完整, 业务及人员、财务、机构独立, 具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力, 与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争, 以及严重影响发行人独立性或显失公允的关联交易。

(8) 根据本保荐机构审慎核查及发行人律师国浩律师(杭州)事务所出具的《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之法律意见书》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的律师工作报告》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(一)》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(二)》及《关于上海

华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（三）》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（四）》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（五）》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（六）》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（七）》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（八）》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书（九）》，发行人具有完善的公司治理结构，依法建立健全股东大会、董事会、监事会以及独立董事、董事会秘书、审计委员会制度，相关机构和人员能够依法履行职责。同时通过核查发行人制度文件等，确认发行人已经建立健全股东投票计票制度，建立发行人与股东之间的多元化纠纷解决机制，切实保障投资者依法行使收益权、知情权、参与权、监督权、求偿权等股东权利。符合《管理办法》第十六条的规定。

（9）根据本保荐机构对发行人财务状况的审慎核查及立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的信会师报字[2017]第 ZA10148 号《上海华测导航技术股份有限公司审计报告》确认，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的财务状况、经营成果和现金流量，注册会计师出具了无保留意见的审计报告，符合《管理办法》第十七条规定。

（10）根据立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的信会师报字[2017]第 ZA10149 号《上海华测导航技术股份有限公司内部控制鉴证报告 2016 年 12 月 31 日》及本保荐机构审慎核查，发行人的内部控制制度健全，且被有效执行，能够合理保证发行人运行效率、合法合规及财务报告的可靠性，同时，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了无保留结论的《上海华测导航技术股份有限公司内部控制鉴证报告 2016 年 12 月 31 日》（信会师报字[2017]第 ZA10149 号），符合《管理办法》第十八条规定。

（11）经本保荐机构及其他中介机构的辅导，同时经审慎核查发行人的董事、监事和高级管理人员履历等文件资料，发行人的董事、监事和高级管理人员

忠实、勤勉,具备法律、行政法规和规章制度的资格,不存在以下情形:

- 1) 被中国证监会采取证券市场禁入措施尚在禁入期;
- 2) 最近三年内受到中国证监会行政处罚,或者最近一年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。

符合《管理办法》第十九条的规定。

(12) 根据发行人律师国浩律师(杭州)事务所出具的《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之法律意见书》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的律师工作报告》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(一)》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(二)》及《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(三)》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(四)》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(五)》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(六)》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(七)》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(八)》、《关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之补充法律意见书(九)》并经本保荐机构核查,发行人及其控股股东、实际控制人最近三年内不存在损害投资者合法权益和社会公共利益的重大违法行为。发行人及其控股股东、实际控制人最近三年内不存在未经法定机关核准,擅自公开或者变相公开发行证券,或者有关违法行为虽然发生在三年前,但目前仍处于持续状态的情形。符合《管理办法》第二十条的规定。

(13) 根据发行人第一届董事会第五次会议及第十五次会议和 2014 年年度股东大会决议及 2017 年第一次临时股东大会,发行人本次募集资金拟用于投

资：北斗高精度终端生产技术改造项、北斗高精度终端生产技术改造项、精准农业北斗辅助系统技术改造项、研发中心建设项、营销网络建设项。发行人募集资金用于主营业务，并有明确的用途。募集资金数额和投资方向与发行人现有生产经营规模、财务状况、技术水平、管理能力及未来资本支出规划等相适应。

3、本保荐机构根据《证券法》第五十条规定的股票上市条件，对发行人进行逐项核查：

（1）发行人目前的股份总数为 8,940 万股，根据发行人本次公开发行股票并在创业板上市方案，发行人本次拟向社会公开发行的股票总数 2,980 万股，本次公开发行的股份不低于发行后发行人股份总数的 25%，符合《证券法》第五十条第一款第（二）、（三）项的规定。

（2）根据《审计报告》和发行人的承诺并经本保荐机构核查，发行人在最近 3 年内财务会计文件无虚假记载。根据发行人的承诺并经本保荐机构核查，发行人在最近三年未发生重大违法行为，符合《证券法》第五十条第一款第（四）项的规定。

综上所述，本保荐机构认为，发行人本次公开发行股票并在创业板上市除须按《证券法》第五十条第一款第（一）项的规定取得国务院证券监督管理机构核准并取得证券交易所同意外，已符合《证券法》和《管理办法》规定的公开发行股票并在创业板上市的条件。

（三）发行人的主要风险

1、市场和经营风险

（1）卫星导航测绘仪器市场竞争加剧的风险

目前，国内卫星导航测绘仪器市场集中度较高，市场规模增长趋缓，市场竞争日趋激烈。发行人未来将继续保持产品研发的高投入，强化数据采集设备+数据应用及解决方案的经营模式，并大力开拓发展迅速的下游应用市场和海外业务，不断巩固和提升发行人的竞争力和盈利能力，若发行人相关发展计划未能顺利实施，发行人将面临市场竞争加剧的风险。

（2）主要产品价格下降的风险

受市场逐渐成熟和生产成本持续下降的影响，发行人主要产品高精度 GNSS 接收机的市场价格存在下降的预期。报告期各期，发行人主要产品的价格有所下降，但由于新产品的不断推出和生产成本的持续下降，发行人高精度 GNSS 接收机的毛利率分别为 50.33%、50.19%及 53.13%，销售毛利率并未受到不利影响。从短期看，部分企业在特定时期会采取价格竞争策略，将对高精度 GNSS 接收机的市场价格产生不利影响。因此，如果发行人不能有效应对价格竞争、及时向市场推出新产品并控制相关成本，发行人的产品毛利可能受到侵蚀，从而给发行人的经营和业绩带来不利影响。

（3）经营业绩增速放缓的风险

受益于良好的行业环境和发行人竞争优势的不断提升，报告期各期，发行人收入与利润保持快速增长态势。报告期各期，发行人营业收入分别为 29,524.53 万元、36,207.01 万元和 48,206.78 万元，归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润分别为 3,299.77 万元、4,270.91 万元和 6,866.60 万元，2015 年和 2016 年营业收入增长率分别达 22.63%和 33.14%，归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润增长率分别达 29.43%和 60.78%。随着常规产品市场竞争的加剧和发行人经营业绩基数扩大，如果发行人未能在保持原有常规产品业务国内市场占有率的基础上加大力度拓展海外市场，发展好精准农业北斗辅助系统和基于北斗的遥感测量系列产品等新兴业务，发行人将面临经营业绩增速放缓的风险。

（4）经营业绩季节性波动风险

报告期各期，发行人的产品销售收入呈现明显的季节性波动，发行人的主营业务收入按季度分布情况如下：

单位：万元

项目	2016年		2015年		2014年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	6,655.47	13.81%	4,676.04	12.91%	4,562.59	15.45%
二季度	11,645.32	24.16%	9,030.91	24.94%	8,097.57	27.43%

三季度	11,935.47	24.76%	9,033.76	24.95%	7,335.93	24.85%
四季度	17,970.52	37.28%	13,466.30	37.19%	9,528.44	32.27%
合计	48,206.78	100.00%	36,207.01	100.00%	29,524.53	100.00%

发行人高精度卫星导航定位数据采集设备主要集中在测量勘测、工程建设等专业应用领域，其市场需求与基础设施建设的周期密切相关。我国年初立项的基础建设项目较多，但往往在二季度之后才正式开始实施，因此发行人数据采集设备的销售具有一定的季节性特征；此外，发行人农机自动驾驶系统需求主要集中在春耕和秋收时节。因此，发行人经营业绩存在一定程度的季节性波动风险，发行人存在一季度收入较低、甚至出现季度经营亏损的风险。

（5）发行人 OEM 板卡供应商相对集中的风险

OEM 板卡为发行人产品的核心零部件，报告期各期，OEM 板卡采购占采购总额的比例分别为 30.61%、24.74%及 24.47%，其中向 Trimble Europe B.V. 采购金额占 OEM 板卡采购比例分别为 64.93%、61.83%及 52.04%，虽占比呈现下降趋势，但仍相对集中。

目前发行人 OEM 板卡已有多家成熟的供应商，且国产化趋势显著。发行人已经研发出具有自主知识产权的 OEM 板技术和产品，并处于试销阶段，发行人对 OEM 板卡供应商不存在重大依赖。但如果短期内，发行人主要 OEM 板卡供应商对发行人供货政策进行重大调整，将对发行人的短期经营产生不利影响。

2、财务风险

（1）存货余额较大的风险

报告期各期末，发行人存货余额分别为 9,682.23 万元、8,283.50 万元和 8,003.76 万元，同期营业成本分别为 14,950.55 万元、17,383.53 万元和 21,618.79 万元，存货占营业成本的比例分别为 64.76%、47.65%及 37.02%。发行人期末存货余额较大的的主要原因为：一是发行人业务快速增长，存货数量需相应地增长以满足生产和销售的需要；二是发行人品牌和产品系列的不断增加，以及销售网络和营销队伍的扩充，使得发行人用于演示、试用和备用的产品有所增加。

报告期内，发行人存货基本已在后续经营中得以消化，未发生存货跌价损失。发行人自股份制改制以来，即开始加强存货的内部管理与控制，2016 年末存货余额及其占营业成本的比例已显著降低。尽管如此，较高的存货水平仍然会增大存货管理不当的风险、存货呆滞的风险以及过多地占用资金导致发行人流动资金紧张的风险。

（2）政府补助减少的风险

发行人是国内高精度卫星导航定位行业的国家火炬计划重点高新技术企业，长期致力于北斗/GNSS 核心技术的研发。报告期内，发行人多次承担了省部级重大研究项目，如国家科技部的“高精度定位服务系统及应用示范（国家高技术研究发展计划 863）”项目、中国人民解放军总装备部的“多模多频高精度 OEM 板（区域信号）”项目以及国家发改委的“基于北斗的工程机械高精度 GNSS 终端研发及产业化”项目等。受益于良好的政策环境，基于发行人强大的技术研发实力和出众的市场开拓能力，报告期内发行人收到了较多的政府补助（主要为科研项目补助）。报告期各期，发行人计入营业外收入的除增值税返还以外的政府补助金额分别为 165.95 万元、1,071.79 万元和 2,542.72 万元。若发行人未来申请科研项目减少或政府补助政策出现不利变化，将对发行人的研发投入、经营业绩产生不利影响。

（3）应收账款逾期的风险

报告期内，发行人与客户签订的合同对信用期限要求较为严格，通常发行人出口产品账期 30 天，国内销售产品账期 60 天。在实际执行过程中，发行人督促客户按照合同约定及时支付货款，但部分客户因自身资金原因，延后支付货款，导致部分货款回收时间较合同约定有所延长，形成逾期应收账款，其中超过合同约定期限的应收账款余额占比较高。

报告期各期末，发行人应收账款中已超过合同约定信用期的金额分别为 7,234.46 万元、9,413.50 万元及 11,510.25 万元，占应收账款余额的比分别为 77.83%、71.81%及 61.35%。若宏观经营环境发生较大变化，或客户财务状况发生恶化，则发行人逾期应收账款的回收风险将进一步加大，若逾期应收账款无法收回将增加发行人运营资金的压力，并增加发行人的坏账准备金额，对发行人的

运营及财务产生不利影响。

3、技术风险

（1）持续技术创新的风险

高精度卫星导航定位行业的技术门槛较高。随着卫星导航高精度应用的范围不断拓宽，与其他新兴技术的融合度不断加强，产品种类的丰富和产品性能的提升对持续研发投入的依赖性进一步增强。发行人目前的技术研发优势建立在过往研发、生产实践的基础上，如果发行人不能准确预测产品的市场发展趋势、及时研究开发新技术、持续进行产品性能升级和产品结构更新，或者科研与产业化不能同步跟进，发行人的技术和产品将逐渐丧失市场竞争力，影响发行人盈利能力。因此，发行人存在研发策略与行业及技术演进趋势不相符、研发计划不能达到预期目标的风险。

（2）核心技术人员流失和核心技术失密的风险

高精度卫星导航定位行业为技术密集型行业，核心技术及专业人员对发行人业务发展起着关键作用。发行人虽然在内部制度、激励措施上制定了一系列防止核心技术人员流失的有力措施，但是如果发行人相关激励措施不能及时到位或失去竞争力，一旦发生核心技术人员离职，而发行人又不能安排适当人选接替或及时补充，则将会对发行人的生产经营造成一定的不利影响。

此外，发行人通过多年技术研发的积累，已经在高精度卫星导航定位等方面形成了多项专有核心技术。这些核心技术是发行人产品性能领先的保证以及开发新产品的的基础，对发行人的经营成果和长期发展影响重大。虽然发行人已经同核心技术人员签订了保密合同，且发行人已拥有的核心技术对个别技术人员无重大依赖，但如果发行人核心技术人员违反保密合同，发行人仍会面临核心技术失密的风险。

4、募集资金投资项目风险

（1）募集资金使用效益不能达到预期目标的风险

本次募集资金主要投资于北斗高精度终端产品生产技术改造项目、北斗位移监测系统技术改造项目、精准农业北斗辅助系统技术改造项目、研发中心建设项

目和营销网络建设项目。发行人对本次募集资金投资项目进行了充分论证和深入分析，并在募投项目中对营销网络建设进行了规划，以提升发行人的市场开拓能力、扩大发行人的产品市场份额。募集资金投资项目新增产能的规模与市场容量及发行人未来发展战略目标相适应。但由于高精度卫星导航定位行业为新兴行业，其市场需求取决于客户对卫星导航定位技术服务的接受程度以及应用能力，如果实际的市场需求与预测出现较大的差异，或者发行人市场拓展不能达到预期的效果，新增的产能可能闲置，本次募集资金投资项目的效益可能会受到影响。

(2) 募集资金投资项目新增固定资产折旧、软件及工程建设其他费用摊销的风险

报告期各期末，发行人固定资产和无形资产整体规模较小。根据募集资金使用计划，发行人募集资金投入项目后固定资产和开发支出增加较大，项目建设期前三年新增的固定资产折旧、软件及工程建设其他费用摊销合计金额分别为 933.93 万元、2,579.87 万元和 3,285.59 万元，新增的固定资产折旧、软件及工程建设其他费用摊销金额较大。尽管发行人募集资金投资项目预测效益较好，相关项目的净利润较高，足以覆盖新增的固定资产折旧、软件及工程建设其他费用摊销费用等。但如果实际的市场需求与预测出现较大的差异，或者发行人市场开拓不能达到预期的效果，新增的产能可能闲置，发行人将面临募集资金投资项目新增收益无法覆盖上述费用的风险。

(3) 净资产收益率和每股收益下降的风险

报告期各期，发行人加权平均的扣除非经常性损益后归属于发行人普通股股东的净资产收益率分别为 32.53%、22.43%和 25.04%，发行人以扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润为基础计算的基本每股收益分别为 0.55、0.48 和 0.77。本次发行股票募集资金后，发行人股本和净资产将较发行前有所增加，而募集资金投资项目自投入至产生效益需要一定的时间，短期内存在发行人净资产收益率和每股收益下降的风险。

5、政策风险

(1) 增值税优惠政策变化的风险

根据国发[2011]4号《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》和财政部、国家税务总局财税[2011]100号《关于软件产品增值税政策的通知》规定，发行人销售自行开发生产的软件产品享受增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按17%税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退优惠政策。报告期各期，发行人软件收入增值税退税额分别为1,037.05万元、1,573.00万元和2,224.47万元。若国家关于软件产品的增值税优惠政策发生不利变化，将对发行人的净利润产生不利影响。

（2）所得税优惠政策变化的风险

2011年10月，发行人被上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局、上海市地方税务局联合认定为高新技术企业（证书编号：GF201131000574）；2014年9月，发行人再次被上述部门联合认定为高新技术企业（证书编号：GR201431000149）。按照企业所得税法相关规定，发行人享受高新技术企业所得税优惠，报告期内企业所得税按应纳税所得额的15%计缴。未来，若国家关于高新技术企业税收优惠政策发生变动或发行人未能成功续证，将对发行人的净利润产生一定影响。

（3）行业政策变化的风险

近些年来，随着技术与市场的不断成熟，高精度卫星导航应用日益广泛，在测绘、地理信息、交通、应急减灾、精准农业、航空海洋等众多领域都发挥了巨大的作用。由于其技术的先进性且对其他行业具有巨大带动作用，高精度卫星导航产品的发展受到了国家高度重视，国家先后出台了众多政策鼓励改产业的发展。未来，若国家政策扶持力度降低，将会对高精度卫星导航相关产业产生不利影响，从而影响到发行人的盈利能力，特别是在精准农业北斗辅助系统方面，国家政府补贴的减弱甚至取消，将会对发行人该业务的发展产生不利影响。

6、实际控制人控制风险

发行人控股股东和实际控制人为自然人赵延平，目前其直接持有发行人32.40%的股份，并通过大业投资和上裕投资分别间接持有发行人17.96%和10.83%的股份，直接和间接合计持股比例为61.19%。赵延平配偶杨云通过上裕

投资间接持有发行人 0.79% 的股份。赵延平系发行人创始人，目前担任发行人董事长，为发行人创立和发展做出了突出贡献。虽然目前发行人已经建立了与股份公司相适应的法人治理结构，并建立健全了各项规章制度，而且上市后还会全面接受投资者和监管部门的监督和约束，但如果执行不力，可能存在实际控制人利用自己的控股和控制地位，通过行使表决权或其他方式对发行人在经营、人事、财务、管理等方面进行控制，做出损害投资者利益的决策和行为的风险。

（四）对发行人发展前景的评价

1、产业发展现状及未来发展趋势

中国的高精度导航应用产业已经进入了一个中长期的上升阶段，未来还将保持持续快速增长。主要原因包括：首先常规测绘仪器的市场吸引力减弱，利润不断减薄，高精度测绘产品将逐渐取代传统测绘仪器；第二，GIS 数据采集器将在价格驱动、技术驱动和产品驱动下呈现爆发性地增长，未来市场潜力无限；第三，农业现代化和机械化的逐步提高，精准农业推广范围将扩大到除上海、新疆、黑龙江之外的省份；第四，国家对于安全防治日益重视，逐步由事后治理转向为事前预防，安全监测将迎来机遇；第五，高精度卫星导航应用产品融入传统行业信息化，带来新的市场机遇；第六，国产品牌依托其自主创新能力和技术突破，竞争力进一步提升，替代进口品牌，同时走向国际市场；第七，随着中国北斗系统的进一步完善，高精度卫星导航应用产品将在我国国防安全领域发挥更大的作用。

（1）国家相关政策为高精度应用市场发展奠定良好基础

高精度卫星导航定位产业的发展紧密围绕国家的宏观政策。近二十年来，中国经济一直保持着良好的增长势头，这是中国高精度卫星导航定位产业发展的基本动力。伴随众多相关政策性文件和实施细则的出台及已有政策的良好实施，全国高精度卫星导航定位应用市场规模不断扩大。未来在其他细分市场应用领域亦将会有更多的政策支持。国家相关政策为高精度应用市场发展奠定了良好基础。

（2）北斗导航系统持续发展为市场应用提供支持

目前，中国正加速以卫星通信广播、卫星导航、卫星遥感应用为核心的卫星应用产业发展。社会驾考驾培单位、新疆生产建设兵团、各地测绘局等机构鼓励和支持北斗卫星导航定位设备在相关行业的应用。随着北斗产业化的持续深入，中国高精度卫星导航定位产业将得到高速发展。

(3) 应用领域持续拓展为高精度卫星导航带来无限可能

随着中国经济的快速发展和信息化建设的推进，中国高精度卫星导航定位产业正逐步由单独产品向应用方向转变，即由硬件制造向软件和服务为主导过渡。据统计，目前高精度卫星导航定位产品可应用领域多达四十多个。软硬件产品的结合，将使得高精度卫星导航定位产品可适用的范围进一步扩大。

(4) 国产产品技术水平提升，出口逐年增加

过去，高精度卫星导航定位产品中涵盖的核心技术主要由国外厂商控制，国内厂商在产品技术、采购价格等方面受到限制。但目前国内厂商在部分器件设计制造和产品应用方面已经走在世界前列。特别是在集成电路等产业设立专项的引导基金，带动了高精度卫星导航定位产品零部件水平的提高，逐渐摆脱对国外厂商的依赖。另一方面，伴随我国自主创新能力的提升，更多厂商慢慢向产业链上游探索，并向产业链下游的应用方向拓展。国内厂商在注重内销的同时，开拓海外市场的意愿大大增强，产品出口逐年增加。

2、发行人的行业地位

发行人作为国内较早从事北斗高精度卫星导航定位相关软硬件技术产品的研发、生产和销售的企业之一，是国家科技部认定的国家火炬计划重点高新技术企业。在十多年的发展过程中，发行人一直将技术创新和市场开拓作为企业发展的源动力。发行人坚持自主研发、持续创新的研发策略，已经掌握了多项高精度卫星导航定位的关键技术，并且逐步运用于测绘、GIS、位移监测、精准农业、无人机遥感、智能交通等领域。借助自身的产品优势、服务优势和区位优势，发行人已成为研发实力突出、产品系列齐全、销售体系完善的北斗高精度卫星导航定位相关软硬件技术产品供应商及行业应用综合解决方案提供商。发行人秉持“布局全国、拓展海外”的战略营销策略，目前已经建立了直销与经销并重的全国销售体系，并在海外建立了强大的经销商网络。

3、发行人的竞争优势

（1）研发及技术优势

发行人自成立以来，一直将技术研发作为发行人发展的源动力，通过自主研发积累了多项核心技术。发行人注重产学研相结合，与上海交通大学、同济大学、武汉大学、东南大学和西南交通大学等高校保持良好的合作关系，研发实力提升显著。发行人是上海市科委、上海市财政局、上海市国税局、上海市地税局四部委认定的上海市高新技术企业，同时系国家火炬计划重点高新技术企业。发行人研发和技术优势显著。

① 研发团队优势

发行人所处行业属于国家鼓励发展的高新技术产业和战略新兴产业。发行人拥有一支以博士、硕士为主的，包括“高级工程师、优秀技术带头人”在内的专业研发团队。此外，发行人与外部科研机构的持续合作促进了优秀人才向发行人的流动及技术人员科研能力的快速提升。

发行人核心技术人员王杰俊和沈雪峰先生在高精度卫星导航定位领域均拥有丰富的研发经验，并带领研发团队承担了多项重大科研项目。

② 较强的研发优势和自主创新能力

发行人拥有多项专利、软件著作权及自主研发的专有技术，在 GNSS 算法、多模多频 GNSS 板卡技术、接收机技术、GIS 手持机技术、农机自主导航技术和形变监测技术等方面均积累了国际领先的技术成果，并广泛应用于产品开发当中。

发行人科研技术实力和自主创新能力得到政府与行业主管部门的充分认同。发行人系中国卫星导航定位协会常务理事单位和中国仪器仪表协会测绘仪器分会副理事长单位，并多次获得中国全球定位系统技术应用协会和国家测绘地理信息局颁布的卫星导航定位科学技术奖。

（2）营销及服务优势

① 营销网络优势

发行人把握国家北斗产业发展黄金期，较早地进入了全国市场，并完成了全球营销网络的布局。目前，发行人已经在全国主要省市自治区设立直销分支机构并拥有广义经销商 500 余家，其中境内 100 余家签约经销商，境外拥有 50 余家海外签约经销商，产品销售至 97 个国家和地区。完善的全球营销网络使发行人在市场需求信息收集、最终用户反馈、产品完善与后续服务等方面具有一定的优势。同时，发行人拥有覆盖领域广、业务能力强、运营成熟、进取拼搏的营销团队，为发行人的业务持续增长打下了坚实的基础。

在布局全球的营销网络背景下，发行人采用直销、经销并重的销售体系，吸引每个省份的优秀经销商加入发行人营销体系，形成了稳固的渠道体系，在全体销售人员的共同努力下，发行人的业务得到了快速发展。报告期各期，发行人的销售收入分别为 29,524.53 万元、36,207.01 万元和 48,206.78 万元，2014-2016 年复合增长率达 27.78%。

② 服务优势

发行人在多年的生产经营过程中，积累了丰富的行业应用经验，并逐步建立了以市场需求为导向的研发模式。发行人在研发中心和营销中心分别设有产品经理，在发行人层面设立产品总监，以保证对市场需求进行快速反馈。发行人针对不同客户的实际需求，能够迅速提出具有针对性的产品方案，最大程度地满足不同客户的个性化需求，提升用户对于产品的满意度，增强用户的粘性。

（3）产品优势

① 产品多元化及应用布局优势

报告期内，发行人在数据采集设备和数据应用及解决方案进行广泛业务布局，通过自主研发或者合作开发的方式不断开拓高精度卫星导航定位应用新领域。发行人产品应用领域多样，在“测绘与地理信息”、“位移监测”和“导航控制”三个领域深耕细作，除了高精度 GNSS 接收机、GIS 数据采集器外，发行人在位移监测系统、农机自动驾驶系统、无人机遥感、三维激光扫描等领域的产品和服务发展良好。

② 品牌优势

高精度卫星导航定位行业属于新兴的技术型行业，客户对于技术的专业性要求较高，其使用产品的技术路线相对固定，对品牌忠诚度较高。发行人是高精度卫星导航定位产业的领先企业，是国内少数能够为客户提供高精度卫星导航定位应用解决方案的企业之一，发行人“华测”品牌获得“上海市著名商标”、发行人于2014年获得“地理信息产业百强企业”等荣誉称号，在行业排名、科研技术实力及行业经验等方面均已形成明显的品牌优势。

在发行人核心产品高精度GNSS接收机上，发行人采用多品牌的经营策略，拥有三大品牌：“华测”、“双微”和“中绘”。发行人采用多品牌的经营策略，有助于企业开展品牌的协同效应，最大化满足不同客户群体的需要，使品牌竞争更有优势。

（4）生产及质量管理优势

① 供应链优势

发行人已经形成一套完善的供应链管理体系，能快速响应市场需求，交付高品质的产品，满足不同客户的需求。整套供应链实现从供应商、工厂、经销商、客户信息共享，实现信息流、物流联动。同时通过与重点供应商、经销商的战略合作，建立共赢机制，降低供应链成本，提升了企业的竞争优势。

② 质量管理优势

发行人通过了ISO9001:2008质量管理体系认证及《武器装备质量管理体系认证》，子公司天辰礼达通过了ISO9001:2008质量管理体系认证。

发行人按照ISO9001:2008质量管理体系和武器装备质量管理体系要求不断改进自身质量管理体系。发行人坚持“以质量至上，创测绘精品，铸世界品牌，让顾客满意”的质量方针，每年进行一次管理评审，通过管理评审分析质量管理体系及其过程的有效性和改进机会，对现有资源符合性进行评价并采取措​​施满足发行人资源的需求，确保发行人质量管理体系的适宜性、充分性和有效性。

（5）管理团队优势

发行人董事长赵延平在高精度卫星导航定位领域拥有丰富的管理经验，2003 年正式创办华测有限，现任发行人董事长，赵延平目前还担任上海卫星导航定位产业技术创新战略联盟联盟副理事长、中国卫星导航定位协会理事、中国测绘地理信息学会理事等社会职务，同时被总装备部正式聘任为中国第二代卫星导航系统重大专项应用推广与产业化专家，其在国内乃至国际的卫星导航定位应用行业内具备较强的影响力。

发行人总经理朴东国、副总经理王杰俊、王向忠同样具备多年的相关业务或管理经验，在管理、销售和研发等方面具备突出的业务能力，在高精度卫星导航定位行业均具备一定的影响力。

通过发行人及员工持股合伙企业上裕投资与尚坤投资，发行人高级管理人员和主要业务骨干成为发行人直接或间接股东，大大提高了管理团队的积极性，保证了人才队伍的稳定性，为发行人未来的发展奠定了坚实的基础。

(6) 资质优势

发行人的产品资质及运营资质完备。高精度卫星导航定位应用领域可以分为民用和军用。在民用领域方面，发行人已经取得由中国卫星导航定位应用管理中心授予的北斗导航民用服务资质证书，并取得了由上海市质量技术监督局核发的多款高精度 GNSS 接收机的《计量器具型式批准证书》以及由上海市青浦区质量技术监督局核发的多款高精度 GNSS 接收机的《制造计量器具许可证》。

发行人逐步开拓军用产品市场。国家针对民营企业介入军品生产的鼓励态度和十二五规划中的“军民结合”政策，为发行人高精度卫星导航定位产品向国防领域拓展创造了良好的机遇和条件。在军工领域，根据国家有关规定，研制军工产品需要取得武器装备质量体系认证证书、保密资格和武器装备科研生产许可证等。截至本招股书签署之日，发行人已经取得二级军工保密资格、《武器装备质量体系认证证书》，以及总装备部颁发的《装备承制单位注册证书》；目前，发行人正在积极申请《武器装备科研生产许可证》，为企业直接进入军品科研领域做好准备。在全球市场上，发行人已经取得欧洲 CE 证书、美洲 FCC 证书等证书。

(7) 区位优势

上海市卫星导航定位产业的发展得到了上海市政府的大力支持。2014 年 8 月 14 日，上海市市委书记韩正对发行人进行了现场视察并对发行人产品给予了充分肯定。发行人生产经营所在地位于经济金融中心上海，处于北斗产业技术创新西虹桥基地内。以上海、南京和杭州为代表的长三角地区是目前国内主要的卫星导航与位置服务产业研发、生产和应用地区之一，在国家卫星导航产业中占有重要位置，具有较好的电子工业基础，人才优势明显，科研实力强。发行人所处地域有利于核心人才的引进与稳定，周边完善的配套设施亦保证了企业的稳定运行。

（五）广发证券对本次证券发行的保荐意见

广发证券认为：华测导航本次公开发行股票符合《发行人法》、《证券法》和《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》等有关法律、法规所规定的条件，募集资金投向符合国家产业政策要求，广发证券同意向中国证监会保荐华测导航申请首次公开发行股票并在创业板上市。

四、其他需要说明的事项

无其他需要说明的事项。

附：1、保荐代表人专项授权书

2、发行人成长性专项意见

【本页无正文，专用于广发证券股份有限公司关于上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市发行保荐书之签字盖章页】

项目协办人：

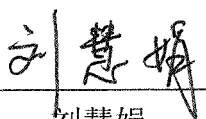
签名：



王 鑫

保荐代表人：

签名：



刘慧娟



张 鹏

内核负责人：

签名：



陈天喜

保荐业务负责人：

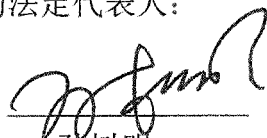
签名：



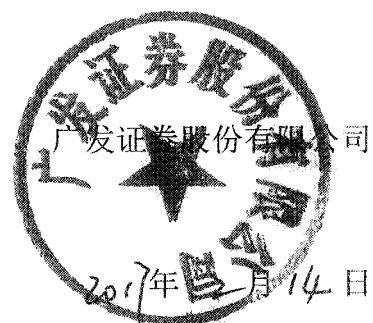
欧阳西

保荐机构法定代表人：

签名：



孙树明



广发证券股份有限公司

保荐代表人专项授权书

中国证券监督管理委员会：

兹授权我公司保荐代表人刘慧娟和张鹏，根据《证券发行上市保荐业务管理办法》及国家其他有关法律、法规和证券监督管理规定，具体负责我公司担任保荐机构（主承销商）的上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目的各项保荐工作。同时指定王鑫作为项目协办人，协助上述两名保荐代表人做好上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目的各项保荐工作。

除本项目外，保荐代表人刘慧娟还有一家主板在审企业上海晶华胶粘新材料股份有限公司。保荐代表人张鹏无作为签字保荐代表人申报的其他在审企业。

保荐代表人刘慧娟与张鹏均不存在如下情形：（一）最近 3 年内有过违规记录，违规记录包括被中国证监会采取过监管措施、受到过证券交易所公开谴责或中国证券业协会自律处分的；（二）最近 3 年内未曾担任过已完成的首发、再融资项目签字保荐代表人的。

保荐代表人刘慧娟最近三年已完成的保荐项目包括：担任康力电梯股份有限公司非公开发行股票项目保荐代表人，该项目于 2016 年 6 月 29 日取得中国证监会核准批文；

保荐代表人张鹏最近三年已完成的保荐项目包括：担任苏州设计研究院股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目保荐代表人，该项目于 2016 年 1 月 13 日取得中国证监会核准批文；担任江苏赛福天钢索股份有限公司首次公开发行股票并上市项目保荐代表人，该项目于 2016 年 3 月 1 日取得中国证监会核准批文；担任江苏林洋电子股份有限公司非公开发行股票保荐代表人，该项目

于 2015 年 3 月 20 日取得中国证监会核准批文；担任山东胜利股份有限公司非公开发行股票保荐代表人，该项目于 2015 年 12 月 24 日取得中国证监会核准批文。

保荐机构法定代表人孙树明认为本项目的签字保荐代表人符合《关于进一步加强保荐业务监管有关问题的意见》“双人双签”的相关要求，同意推荐刘慧娟和张鹏担任本项目的保荐代表人。

保荐机构法定代表人孙树明以及保荐代表人刘慧娟和张鹏承诺：对相关事项的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的责任。

本专项授权书之出具仅为指定我公司保荐（主承销）的上海华测导航技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目的保荐代表人和项目协办人，不得用于任何其他目的或用途。如果我公司根据实际情况对上述保荐代表人或项目协办人做出调整，并重新出具相应的专项授权书的，则本专项授权书自新的专项授权书出具之日起自动失效。

特此授权。

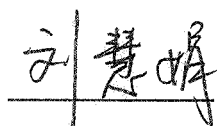
[本页无正文，专用于广发证券股份有限公司保荐代表人专项授权书之签字盖章页]

保荐机构法定代表人签字：



孙树明

保荐代表人签字：



刘慧娟



张 鹏



附件2

广发证券股份有限公司
关于上海华测导航技术股份有限公司
成长性专项意见



二零一七年二月

一、本专项意见的基础和假设前提

（一）发行人提供的材料真实准确完整及时，不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏。

（二）本次股票发行能够顺利完成，募集资金达到预期规模，且当前的生产经营、技术开发及本次募集资金投资项目可以顺利实施；

（三）国家宏观政治、经济、法律和社会环境处于正常状态，国家对北斗高精度卫星导航行业的相关政策无重大改变，并且能够被较好地执行；

（四）发行人所处行业及目标市场发展平稳，没有出现不利于行业内企业发展的重大不利变化，市场容量、行业技术水平、行业竞争状况均处于正常发展状态；

（五）国家和地方对于高新技术企业的优惠政策没有出现重大变化，发行人目前所享受的税收优惠以及执行的税赋、税收政策保持稳定；

（六）发行人能够继续保持现有管理团队、核心技术人员稳定性和连续性；

（七）无其他人力不可抗拒或不可预见的因素对发行人造成重大影响。

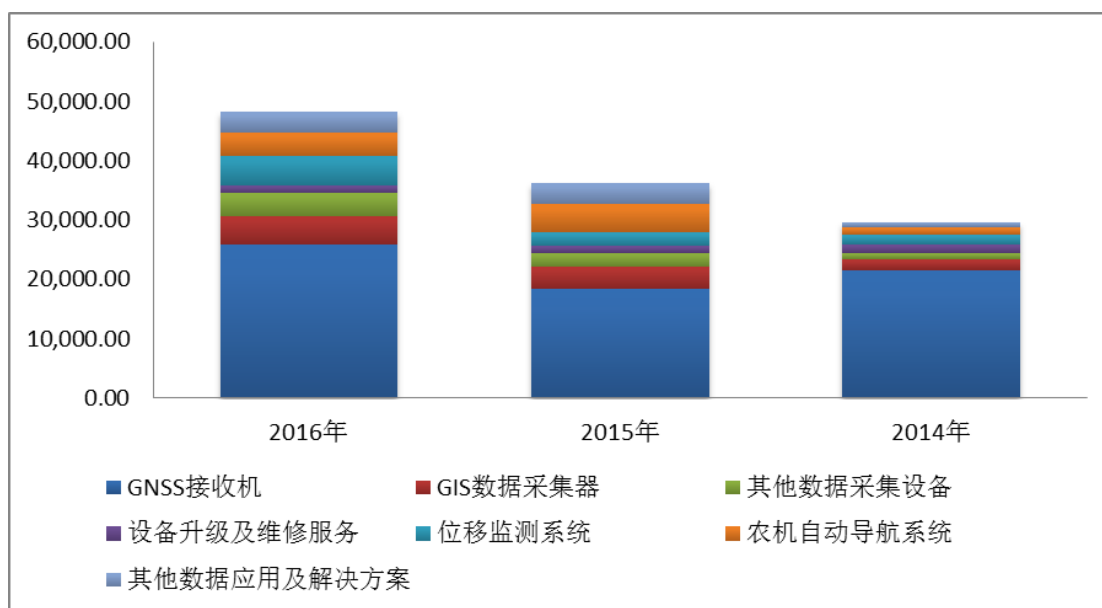
二、报告期内发行人呈现出高成长性

受益于行业的快速发展以及自身优势的积累，发行人在报告期内实现了跨越式的发展，经营业绩、资产规模等方面持续增长。发行人的高成长性具体表现在以下方面：

（一）经营业绩增长情况

1、主营业务收入增长情况

报告期内发行人主营业务收入如下图所示（单位：万元）：



报告期各期，发行人主营业务收入分别为 29,524.53 万元、36,207.01 万元及 48,206.78 万元，2015 年及 2016 年，增长率分别为 22.63% 及 33.14%。

2、利润总额增长情况

报告期内，发行人的利润总额分别是 3,608.63 万元、5,996.10 万元和 11,732.49 万元，2015 年及 2016 年，增长率分别为 66.16% 及 95.67%。

3、净利润增长情况

报告期内，发行人净利润分别是 3,096.58 万元、5,313.50 万元和 10,278.91 万元，2015 年及 2016 年，增长率分别为 71.59% 及 93.45%。

（二）资产规模增长情况

1、总资产增长情况

报告期内，随着发行人业务规模的不断扩大，发行人总资产持续增长，报告期各期末总资产分别为 27,745.61 万元、37,292.40 万元和 50,236.10 万元，2015 年末和 2016 年末同比增长分别为 34.41% 和 34.71%。

2、净资产增长情况

报告期内，随着发行人业务规模的不断扩大，发行人净资产持续增长，报告期各期末净资产分别为 13,332.30 万元、22,416.16 万元和 30,906.37 万元，

2015 年末和 2016 年末同比增长分别为 68.13%和 37.88%。

三、影响发行人可持续成长的外部因素分析

（一）发行人所处行业近年来发展的基本情况

1、产业结合度提高使高精度卫星导航行业步入快速发展阶段

中国的高精度导航应用产业已经进入了一个中长期的上升阶段，未来还将保持持续快速增长。主要原因包括：首先常规测绘仪器的市场吸引力减弱，利润不断减薄，高精度测绘产品将逐渐取代传统测绘仪器；第二，GIS 数据采集器将在价格驱动、技术驱动和产品驱动下呈现爆发性地增长，未来市场潜力无限；第三，农业现代化和机械化的逐步提高，精准农业推广范围将扩大到除新疆、黑龙江、上海之外的省份；第四，国家对于安全防治日益重视，逐步由事后治理转向为事前预防，安全监测将迎来机遇；第五，高精度卫星导航应用产品融入传统行业信息化，带来新的市场机遇；第六，国产品牌依托其自主创新能力建设和技术突破，竞争力进一步提升，替代进口品牌，同时走向国际市场；第七，随着中国北斗系统的进一步完善，高精度卫星导航应用产品将在我国国防安全领域发挥更大的作用。

2、国家相关法规及规划促进了高精度导航行业的蓬勃发展

2013 年 9 月国务院办公厅颁布了《国家卫星导航产业中长期发展规划》，提出鼓励产业创新，促进卫星导航产业加快发展。加大对关键基础设施建设、关键技术研发和典型示范应用的支持力度，提升核心技术、核心产品的创新发展能力等内容，对我国卫星导航产业的快速健康发展起到了重要的促进作用。

3、各行业出台相关政策推动高精度导航应用面的拓宽

序号	发布文件名称	发布时间及发布部门	主要相关内容
1	《关于做好尾矿库在线监测系统安装工作的通知》	2010 年 12 月 国家安全生产监督管理总局	提出尾矿库在线监测系统安装工作的重要性以及注意事项。
2	《关于加强地质灾害防治工作的决定》	2011 年 6 月 国务院	“十二五”期间，完成地质灾害重点防治区灾害调查任务，全面查清地质灾害隐患的基本情况；到 2020 年，全面建成地质灾害调查评价体系、监测预警体系、防治体系和应急

			体系；强化重点勘查，开展动态巡查，完善监测预报网络。
3	《国家发展改革委办公厅、财政部办公厅关于组织实施卫星及应用产业发展专项的通知》	2012年4月 发改委、财政部	推动卫星应用规模化发展，提升卫星应用产业创新发展能力，专项支持的重点内容包括：卫星导航应用、卫星产业基础等方面。
4	《2013年农业机械购置补贴实施指导意见》	2013年1月 农业部、财政部	以转变农机化发展方式为主线，以调整优化农机装备结构、提升农机化作业水平为主要任务，加快推进主要农作物关键环节机械化，积极发展畜牧业、渔业、设施农业、林果业及农产品初加工机械化。注重突出重点，向优势农产品主产区、关键薄弱环节、农民专业合作社组织倾斜，提高农机化发展的质量和水平；注重扶优扶强，大力推广先进适用、技术成熟、安全可靠、节能环保、服务到位的机具。

（二）发行人所处行业近年来发展特点

1、国内厂商竞争力不断提升，已在全球市场中崭露头角

近几年高精度卫星导航定位行业已开始逐渐在精准农业、位移监测等新兴行业开始应用，虽然目前占比还比较小，但其应用增长速度很快。精准农业、位移监测等被公认为是高精度卫星导航定位应用最具潜力的新兴市场。

中国高精度卫星导航定位产业已经形成了一个颇具基础的产业，经过近些年的发展已经形成了华测导航与南方测绘、中海达占据国内市场超过半数以上份额的竞争格局，“华测”、“南方测绘”和“中海达”为高精度北斗/GNSS 测绘领域最具影响力的三大民族品牌。市场经历了由多品牌并存发展过渡到主流品牌凸显的过程，日渐形成了目前三大品牌主导市场的格局。伴随着国产品牌产品地位的确立，中国高精度卫星导航定位产业链初步形成，国产品牌产品性价比优势逐步显现，中国本土品牌产品开始销往海外市场，在全球高精度卫星导航定位市场中的份额快速提升。

2、终端产品价格有所下降

伴随着市场对高精度卫星导航产品的需求量逐年攀升，产品销售的规模效应凸显以及产品原材料成本的逐年下降，使得高精度卫星导航终端产品价格近年来显现出一定的下降趋势。

三、影响发行人可持续成长的内部因素分析

（一）竞争优势显著

1、研发及技术优势

发行人自成立以来，一直将技术研发作为发行人发展的源动力，通过自主研发积累了多项核心技术。发行人注重产学研相结合，与上海交通大学、同济大学、武汉大学、东南大学和西南交通大学等高校保持良好的合作关系，研发实力提升显著。发行人是上海市科委、上海市财政局、上海市国税局、上海市地税局四部委认定的上海市高新技术企业，同时系国家火炬计划重点高新技术企业。发行人研发和技术优势显著。

（1）研发团队优势

发行人所处行业属于国家鼓励发展的高新技术产业和战略新兴产业。发行人拥有一支以博士、硕士为主的，包括“高级工程师、优秀技术带头人”在内的专业研发团队。此外，发行人与外部科研机构的持续合作促进了优秀人才向发行人的流动及技术人员科研能力的快速提升。

发行人核心技术人员王杰俊和沈雪峰先生在高精度卫星导航定位领域均拥有丰富的研发经验，并带领研发团队承担了多项重大科研项目。

（2）较强的研发优势和自主创新能力

发行人拥有多项专利、软件著作权及自主研发的专有技术，在 GNSS 算法、多模多频 GNSS 板卡技术、接收机技术、GIS 手持机技术、农机自主导航技术和形变监测技术等方面均积累了国际领先的技术成果，并广泛应用于产品开发当中。

发行人科研技术实力和自主创新能力得到政府与行业主管部门的充分认同。发行人系中国卫星导航定位协会常务理事单位和中国仪器仪表协会测绘仪器分会副理事长单位，并多次获得中国全球定位系统技术应用协会和国家测绘地理信息局颁布的卫星导航定位科学技术奖。

2、营销及服务优势

（1）营销网络优势

发行人把握国家北斗产业发展黄金期，较早地进入了全国市场，并完成了全球营销网络的布局。目前，发行人已经在全国主要省市自治区设立直销分支机构并拥有广义经销商 500 余家，其中境内 100 余家签约经销商，境外拥有 50 余家海外签约经销商，产品销售至 97 个国家和地区。完善的全球营销网络使发行人在市场需求信息收集、最终用户反馈、产品完善与后续服务等方面具有一定的优势。同时，发行人拥有覆盖领域广、业务能力强、运营成熟、进取拼搏的营销团队，为发行人的业务持续增长打下了坚实的基础。

在布局全球的营销网络背景下，发行人采用直销、经销并重的销售体系，吸引每个省份的优秀经销商加入发行人营销体系，形成了稳固的渠道体系，在全体销售人员的共同努力下，发行人的业务得到了快速发展。报告期各期，发行人的销售收入分别为 29,524.53 万元、36,207.01 万元和 48,206.78 万元，2014-2016 年复合增长率达 27.78%。

（2）服务优势

发行人在多年的生产经营过程中，积累了丰富的行业应用经验，并逐步建立了以市场需求为导向的研发模式。发行人在研发中心和营销中心分别设有产品经理，在发行人层面设立产品总监，以保证对市场需求进行快速反馈。发行人针对不同客户的实际需求，能够迅速提出具有针对性的产品方案，最大程度地满足不同客户的个性化需求，提升用户对于产品的满意度，增强用户的粘性。

3、产品优势

（1）产品多元化及应用布局优势

报告期内，发行人在数据采集设备和数据应用及解决方案进行广泛业务布局，通过自主研发或者合作开发的方式不断开拓高精度卫星导航定位应用新领域。发行人产品应用领域多样，在“测绘与地理信息”、“位移监测”和“导航控制”三个领域深耕细作，除了高精度 GNSS 接收机、GIS 数据采集器外，发

行人在位移监测系统、农机自动导航系统、无人机遥感、三维激光扫描等领域的产品和服务发展良好。

（2）品牌优势

高精度卫星导航定位行业属于新兴的技术型行业，客户对于技术的专业性要求较高，其使用产品的技术路线相对固定，对品牌忠诚度较高。发行人是高精度卫星导航定位产业的领先企业，是国内少数能够为客户提供高精度卫星导航定位应用解决方案的企业之一，发行人“华测”品牌获得“上海市著名商标”、发行人于 2014 年获得“地理信息产业百强企业”等荣誉称号，在行业排名、科研技术实力及行业经验等方面均已形成明显的品牌优势。

在发行人核心产品高精度 GNSS 接收机上，发行人采用多品牌的经营策略，拥有三大品牌：“华测”、“双微”和“中绘”。发行人采用多品牌的经营策略，有助于企业开展品牌的协同效应，最大化满足不同客户群体的需要，使品牌竞争更有优势。

4、生产及质量管理优势

（1）供应链优势

发行人已经形成一套完善的供应链管理体系，能快速响应市场需求，交付高品质的产品，满足不同客户的需求。整套供应链实现从供应商、工厂、经销商、客户信息共享，实现信息流、物流联动。同时通过与重点供应商、经销商的战略合作，建立共赢机制，降低供应链成本，提升了企业的竞争优势。

（2）质量管理优势

发行人通过了 ISO9001：2008 版质量管理体系认证及《武器装备质量体系认证》，子公司天辰礼达通过了 ISO9001:2008 质量管理体系认证。

发行人按照 ISO9001:2008 质量管理体系和武器装备质量管理体系要求不断改进自身质量管理体系。发行人坚持“以质量至上，创测绘精品，铸世界品牌，让顾客满意”的质量方针，每年进行一次管理评审，通过管理评审分析质量管理体系及其过程的有效性和改进机会，对现有资源符合性进行评价并采取措施满足发行人资源的需求，确保发行人质量管理体系的适宜性、充分性和有

效性。

5、管理团队优势

发行人董事长赵延平在高精度卫星导航定位领域拥有丰富的管理经验，2003 年正式创办华测有限，现任发行人董事长，赵延平目前还担任上海卫星导航定位产业技术创新战略联盟联盟副理事长、中国卫星导航定位协会理事、中国测绘地理信息学会理事等社会职务，同时被总装备部正式聘任为中国第二代卫星导航系统重大专项应用推广与产业化专家，其在国内乃至国际的卫星导航定位应用行业内具备较强的影响力。

发行人总经理朴东国、副总经理王杰俊、王向忠同样具备多年的相关业务或管理经验，在管理、销售和研发等方面具备突出的业务能力，在高精度卫星导航定位行业均具备一定的影响力。

通过发行人及员工持股合伙企业上裕投资与尚坤投资，发行人高级管理人员和主要业务骨干成为发行人直接或间接股东，大大提高了管理团队的积极性，保证了人才队伍的稳定性，为发行人未来的发展奠定了坚实的基础。

6、资质优势

发行人的产品资质及运营资质完备。高精度卫星导航定位应用领域可以分为民用和军用。在民用领域方面，发行人已经取得由中国卫星导航定位应用管理中心授予的北斗导航民用服务资质证书，并取得了由上海市质量技术监督局核发的多款高精度 GNSS 接收机的《计量器具型式批准证书》以及由上海市青浦区质量技术监督局核发的多款高精度 GNSS 接收机的《制造计量器具许可证》。

发行人逐步开拓军用产品市场。国家针对民营企业介入军品生产的鼓励态度和十二五规划中的“军民结合”政策，为发行人高精度卫星导航定位产品向国防领域拓展创造了良好的机遇和条件。在军工领域，根据国家有关规定，研制军工产品需要取得武器装备质量体系认证证书、保密资格和武器装备科研生产许可证等。截至本报告签署之日，发行人已经取得二级军工保密资格、《武器装备质量体系认证证书》，以及总装备部颁发的《装备承制单位注册证书》；目前，发行人正在积极申请《武器装备科研生产许可证》，为企业直接进入军品科

研领域做好准备。在全球市场上，发行人已经取得欧洲 CE 证书、美洲 FCC 证书等证书。

7、区位优势

上海市卫星导航定位产业的发展得到了上海市政府的大力支持。2014 年 8 月 14 日，上海市市委书记韩正对发行人进行了现场视察并对发行人产品给予了充分肯定。发行人生产经营所在地位于经济金融中心上海，处于北斗产业技术创新西虹桥基地内。以上海、南京和杭州为代表的长三角地区是目前国内主要的卫星导航与位置服务产业研发、生产和应用地区之一，在国家卫星导航产业中占有重要位置，具有较好的电子工业基础，人才优势明显，科研实力强。发行人所处地域有利于核心人才的引进与稳定，周边完善的配套设施亦保证了企业的稳定运行。

（二）明确的未来发展战略和目标

1、发行人总体发展战略

国际卫星导航产业已形成较为完备的产业体系，导航产品服务性能不断提升，应用范围不断扩大，市场规模快速增长。国务院 2013 年发布的《国家卫星导航产业中长期发展规划》预测：到 2020 年，我国卫星导航产业创新发展格局基本形成，产业应用规模和国际化水平大幅提升，产业规模超过 4,000 亿元，北斗卫星导航系统及其兼容产品在国民经济重要行业 and 关键领域得到广泛应用。

在整个卫星导航产业中，高精度卫星导航定位是其中技术和销售门槛最高，同时也是利润最为丰厚的分支。发行人作为国内领先的北斗高精度卫星导航定位相关软硬件技术产品和行业数据应用及系统解决方案提供商，多年来专注于高精度卫星导航定位技术研究、产品研制和方案提供。发行人产品服务范围覆盖测绘与地理信息、安全监测、交通运输、遥感监测、精准农业、机械控制、智慧城市等领域。发行人产品销售至 97 个国家和地区。

发行人将继续立足已有的优势业务，高精度卫星导航数据采集设备的研制和数据应用及系统解决方案的提供，进一步加强高精度主板/芯片的研发能力，

积极拓展卫星导航定位相关产品在各行业中的应用,加强卫星导航定位技术与惯性导航、摄影测量、精密机械控制等技术手段的融合应用,并提供相关产品及解决方案。发行人将充分利用本次募集资金投资项目的实施和上市公司的规范化管理,进一步拓展其产品服务的广度和深度,主要在“测绘与地理信息”、“位移监测”和“导航控制”三个领域深耕细作,形成立足国内用户、拓展全球市场的发展战略,力争成为世界级高精度卫星导航定位相关软硬件产品和行业应用及系统解决方案提供商。

2、发行人经营目标

(1) 继续保持在产品研发方面的大比例投入,强化发行人“数据采集设备+数据应用及解决方案”的经营模式。

发行人将加强自主知识产权的产品研发,包括北斗高精度核心主板/芯片的研发、北斗高精度 GNSS 接收机研发、基于北斗的网络参考站技术研究、北斗高精度技术在各行业领域的应用研究等,丰富和完善公司软件产品和服务,提高产品和服务的标准化和规范化程度,提高业务附加值,进一步推动发行人业务的高端化发展,加大对国外产品的进口替代。同时,发行人将充分发挥各事业部的协同效应,通过“以产品服务带动解决方案,以解决方案催生产品需求”的模式持续提升用户黏性,提高产品及服务的一体化程度,最大化客户价值。

(2) 开拓迅速成长的新市场,以北斗为载体占领我国信息化领域新的市场空间。

过去二十年,高精度卫星导航的应用领域相对比较单一,主要应用于测绘领域。随着卫星导航定位技术的发展和各行业对高精度位置的迫切需求,高精度卫星导航开始应用于位移监测、精准农业等新的领域。发行人将凭借在高精度卫星导航定位领域积累的多年经验和雄厚的技术实力,大力拓展客户范围。在继续巩固在测绘和地理信息、安全监测、精准农业领域领先优势的同时,发行人将积极抓住无人机遥感、智慧城市建设和高精度车辆导航等领域对卫星导航的应用需求,拓展其在这些领域的业务范围。另一方面,发行人也将积极拓展消费类领域的应用市场,使高精度导航定位不仅仅是行业用户的专属,推动北斗高精度应用走进千家万户。

(3) 积极拓展海外业务，完善发行人的全球性战略布局

发行人将从以下两个方面逐步拓展海外业务，提高发行人国际化程度。首先，发行人将继续深化和拓宽与国家科技部的合作，积极响应国家“一带一路”战略，配合科技部进行技术和产品的海外宣传，通过政府合作、科技援外等形式扩大发行人产品的海外知名度并形成订单。另一方面，发行人将扩建已有的海外营销网络，进一步规范和发展海外代理商，以不断提升的产品质量及服务水平逐步实现发行人业务的海外拓展。积极开展发行人产品的海外宣传和推广，扩建海外营销和产品服务网络，将海外市场的拓展作为今后几年的重点工作之一。

(4) 加强营销和服务体系建设

发行人将在现有的营销和服务体系基础上，进一步规范和强化国内各省营销和售后服务分支机构，加强培训和宣传，保证业务平稳过渡和员工队伍稳定，进一步完善定期检查、评价、通报制度，确保服务质量、进度可控在控。加强经销商管理，提高经销商准入门槛，并完善经销商淘汰和退出机制，以设立分公司、区域研发实验室、服务中心和营销团队等方式提高发行人的全国性综合服务能力和业务拓展能力。

3、发行人未来业务发展规划

(1) 产品计划

发行人从 2016 年至 2018 年的主营业务划分为三个层面：

第一层面为目前的核心业务，主要包括高精度卫星导航产品（包括高精度 GNSS 接收机和 GIS 数据采集设备）、位移监测（包括高精度地灾安全监测系统、高精度桥梁检测系统和高精度大坝监测系统等）、精准农业北斗辅助系统（包括基于北斗的农机自动驾驶系统、农田平整系统和农机导航系统，以及与之配套的液压控制软件、作业管理软件和配套传感器等）。未来三年发行人将继续将此三类产品作为核心业务，在不断扩大国内市场占有率的同时，积极拓展海外市场。

第二层面为发行人的新业务，主要包括遥感测量系列产品（包括无人机低空

摄影测量以及与之配套的飞行控制系统，三维激光扫描系统，近景影像测量系统以及以上三种系统的配套数据处理软件等)。这些业务将在未来三年成为发行人重要的业务增长点。发行人将其作为重点支持和投入的对象，以促使其在短的时间内快速成长。

第三层面为发行人未来的机会，发行人自 2014 年开始将投入研发资金进行对机械精密控制、无人驾驶辅助系统、车辆车道级导航系统等一系列重点业务进行前期研究和技术储备，探索新的业务领域以谋求未来更长时期内发行人的成长机会。发行人在上市后将通过定期报告持续公告规划实施和目标实现的情况。

(2) 技术计划

发行人将顺应卫星导航系统及其应用产业的四大转变：从单一的 GPS 时代转变为真正实质性的多星座兼容并存的 GNSS 新时代；从以卫星导航为应用主体转变为以 PNT(定位、导航、授时)应用为主体，且与移动通信和互联网等信息载体融合的新时期；从以提供终端应用产品为主逐步转变为以运营服务为主的新局面；从以室外导航为主转变为以室内外无缝导航为主的新时空体系的新纪元。积极开展北斗/GPS/GLONASS/GALILEO 多模导航定位研究，开展卫星导航定位和 WiFi/INS 等其他技术的组合定位研究、开展基于数据提供的运营服务研究，开展基于北斗的室内外无缝导航研究。

同时，发行人将加快完善现有知识管理体系，形成技术能力储备、再生及共享机制。加强对主流技术及其演进趋势的预先研究，在发行人内部形成良好的知识共享、传递机制；对“知识库”实现常态化管理，通过“知识库”的不断丰富，提升发行人技术优势；建立卫星导航工程技术研究中心，建立内部开源共享机制满足技术人员学习、研究、交流需要，打造学习型企业；继续深化软件开发质量管理体系的建设，持续加强对员工的培训，确保发行人研发团队整体的技术领先性和流程的规范性。

(3) 人力资源计划

发行人人力资源计划为引进与培训并举，加快专业竞争力提升。首先，通过有竞争力的薪酬福利条件和激励机制，加快在营销、技术、管理等领域高层

次人才的引进，推动发行人业务的升级改造；其次，进一步完善绩效考核制度和激励机制，将发行人各种资源向营销、技术、管理等领域的专业技术“能人”倾斜，完善发行人培训体系，打造学习型企业，培养一支具有专业竞争力的优秀团队，支撑发行人业务的可持续发展；第三，面对如今人力资源成本持续上升的挑战，发行人将加强与各大院校、培训机构和专业人力资源机构的合作，采用战略性人才培养和人力资源外包相结合的模式，降低人力资源成本上升对于发行人盈利能力的影响，保持发行人团队的稳定性和战斗力。适时推动卫星导航人才培养产业化，形成发行人乃至全行业人力资源的良性可持续发展模式。

（4）管理计划

发行人管理计划是利用信息技术手段，优化管理体系。按 ISO9001:2008 和国军标标准要求，根据发行人规划，加快 ERP 系统建设，完善 OA 系统、CRM 系统、HR 系统等，利用信息技术手段，不断调整、优化发行人管理体系、工作流程、管理办法，实现经营管理的规范化高效运行，满足发行人业务快速发展需要。

（5）军工市场拓展计划

目前发行人的技术和产品已逐步应用于军用领域。国家针对民营企业介入军品生产的鼓励态度和十二五规划中的“军民融合”政策，为发行人以高精度北斗定位为核心的产品和技术向国防领域拓展创造了良好的机遇和条件。发行人将充分利用在北斗高精度领域多年的技术研究和产品开发优势，加大向国内军工市场拓展的力度，以保持高速发展态势，拟采取的具体措施包括以下方面：

① 不断改善硬件和结构设计，积累恶劣环境下军工产品开发和应用的经验，完成数据分析和算法优化，研制高可靠性、高性能、抗恶劣环境的一流产品，提高市场竞争力和品牌影响力；

② 完成同类产品的推广和相关产品的开发应用，同时不断提高技术水平，完成从产品到系统的升级和扩展；

③ 随着国家鼓励政策的推动和实施，继续拓展国内军工市场，在作好产品试验与技术服务的基础上，结合用户具体需求，把现有已成功应用的惯性导航、卫星导航、组合导航等产品和技术继续向国内军工领域推广。

(6) 资本运作与并购计划

发行人将根据业务发展规划，在合理控制经营风险和财务风险的前提下，在适当时机采用直接或间接融资的手段筹集资金，加强与金融机构的合作，配合发行人业务和项目建设的的发展。发行人将一直专注于北斗高精度导航定位产业，在内外条件成熟的情况下，本着有利于掌握核心技术和知识产权，有利于扩大经营规模和增强整体实力，有利于增强国际市场竞争力和提升品牌影响力的原则，通过收购兼并或投资参股具备核心技术的企业等方式实现发行人的快速扩张和跨越式发展。

四、募集资金项目的实施对发行人成长性的影响

发行人募集资金投资项目按轻重缓急排列具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资			使用募集资金金额
		第一年	第二年	合计	
1	北斗高精度终端生产 技术改造项目	6,014.21	4,209.06	10,223.26	10,223.26
2	北斗位移监测系统技 术改造项目	2,673.25	1,665.93	4,339.18	4,339.18
3	精准农业北斗辅助系 统技术改造项目	5,222.13	3,256.71	8,478.85	8,478.85
4	研发中心建设项目	4,085.92	2,538.98	6,624.90	6,624.90
5	营销网络建设项目	2,910.26	366.95	3,277.21	3,277.21
合计		20,905.77	12,037.63	32,943.40	32,943.40

募集资金项目的实施将显著提升发行人的生产、研发、销售等方面实力，提升发行人的盈利能力。

1、有助于消除发行人未来快速发展的瓶颈

发行人是一家快速成长的高新技术企业，技术生产条件的提升、高端人才的引进、核心技术的研发往往会受到资金条件方面的限制，成为业务持续快速

发展的瓶颈，由于拟实施募投项目是在发行人现有技术和产品基础上进行的产业化应用与技术升级，项目实施风险较小、实现效益较快，募集资金的运用和项目的投入可以有效解决发行人发展所面临的瓶颈问题。

2、为发行人成长性的增强提供保障

经过多年人才团队建设、核心技术研发、系列化产品生产和市场拓展的积累，目前发行人已具备北斗高端导航定位产品的研发生产能力，实现了北斗高精度终端及应用解决方案应用和推广。然而由于高新技术企业快速成长所面临的资金瓶颈，发行人在核心技术产品的改造升级、人才队伍扩充、核心技术研发和产业化方面受到明显制约。募集资金的运用有利于发行人解决研发资金和人才短缺问题，加快核心技术的研发和产业化进程，从而保证发行人的可持续快速成长。

3、有利于增强发行人的自主创新能力

通过长期的研发投入和自主创新，发行人已在北斗 NRTK 算法，OEM 主板开发、主板终端研制、高精度行业解决方案等方面形成核心竞争力，总体技术水平在国内居于领先地位。然而由于相关领域的技术更新较快，现有核心技术团队需要充实，发行人在北斗导航定位领域技术领先优势的继续保持也需要持续的资金投入，以更新研发、实验和测试设备并完成技术改造和升级。募集资金到位后，结合现有技术和人才优势，发行人将加大人才培养和引进力度，组建高层次人才组成的高科技研发、生产、销售和管理团队，大大增强发行人的自主创新能力。

4、有利于改善财务结构并提高融资能力

本次募集资金到位并投入后，发行人的财务结构将会有较大改善。本次发行完成后，发行人股东权益和资产总额同时大幅增加，在未进行大规模举债的情况下，发行人的银行信誉、偿债能力和杠杆经营能力将进一步增强，资产流动性得到提高，发行人财务风险进一步降低。

五、关于发行人自主创新能力的说明

（一）技术创新的人员保障

发行人对于技术研发非常重视，不断加大对于科研方面的投入，截至 2016 年 12 月 31 日，发行人研发人员 159 人，占员工总人数的比例为 22.55%。其中，核心技术人员 2 名，分别为王杰俊和沈雪峰。

（注：2016 年 9 月，发行人核心技术人员之一赵毅因个人原因离职，离职后，赵毅先生将不在发行人担任任何职务。发行人已安排相关人员接替其所负责的工作，相关工作已平稳交接。）

发行人核心技术人员专业技术功底深厚，并且长期从事相关领域研究，其具体情况如下所示：

1、王杰俊

中国国籍，男，无境外永久居留权，1978 年 7 月生，毕业于北京航空航天大学机械电子工程专业，研究生学历。2003 年 5 月至 2004 年 4 月任浙江华越控制软件有限公司工程师，2004 年 5 月加入华测有限，历任工程师、研发部经理、研发中心副总监、副总经理。2015 年 1 月至今任发行人董事、副总经理，任期三年（2015 年 1 月 5 日至 2018 年 1 月 4 日）。任职期间主要研发成果如下：

- （1）X90GPS 接收机；
- （2）基于 GPS/GLONASS 双星系统的 X91 接收机；
- （3）基于自主知识产权的双频测地型 GPS 核心主板；
- （4）基于 GPS/GLONASS/BEIDOU 的三星系统的接收机；
- （5）智能小型化 GNSS 接收机 I80；

2、沈雪峰

中国国籍，男，无境外永久居留权，1986 年 12 月生，毕业于东南大学大地测量学与测量工程专业，研究生学历。2011 年 11 月加入华测有限，从事 GNSS 算法研究与相关软件开发工作，现为发行人核心技术人员、农机研发部经理。任职期间承担或主要参与的研发项目如下：

- (1) 农机自动驾驶导航系统;
- (2) GNSS 高精度自动化形变监测系统;
- (3) GNSS 高精度后处理解算软件 (CGO);
- (4) 华测 GNSS 地基增强系统 (HCVRS/CRNET)。

(二) 技术创新的组织和制度保障

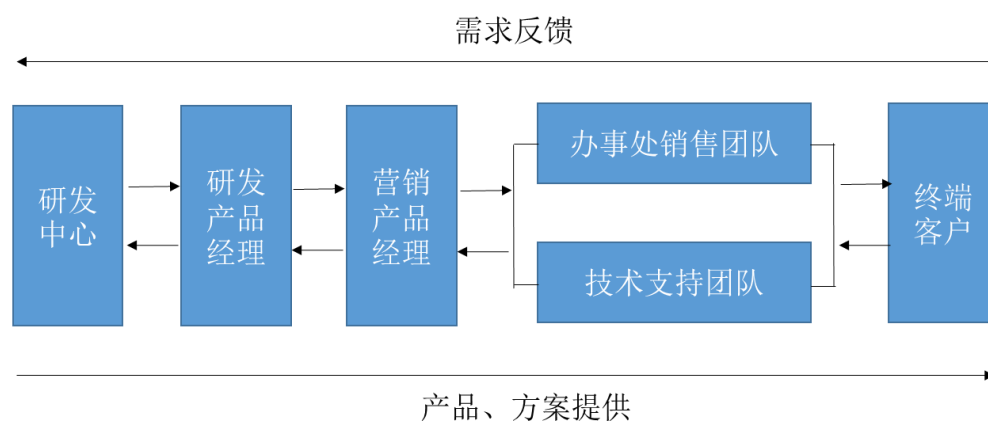
从成立之初,发行人就立志于做市场的领先者和新产品的创造者,经过十多年的不断奋斗,已经建立了完备的自主创新能力的研发体系。为了保持发行人技术的不断创新,发行人逐步探索并建立了符合发行人现状的技术创新机制。

1、专业化、高效率的研究平台

发行人非常重视在研发工作上的投入,目前发行人设立有研发中心,是发行人的一级部门。研发中心以市场为导向,结合行业趋势,分析下游行业客户对于产品的需求,着力于研究和开发符合市场需求的产品,兼顾对于北斗高精度卫星导航定位产品技术的基础性研究。为了有效地服务发行人产品的开发,研发中心分设了六个二级部门,分别是硬件部、软件部、中试部、结构部、农机研发部和总工办。其中,硬件部根据营销中心事业部的架构,对应事业部产品,主要分成了高精度 GNSS 接收机、手持设备、高精度自主板卡等研究方向。软件部主要有两个主要研究方向:其一,结合硬件设备应用进行软件开发与调试,其二,行业基础应用软件研究。

2、营销、研发双产品经理模式

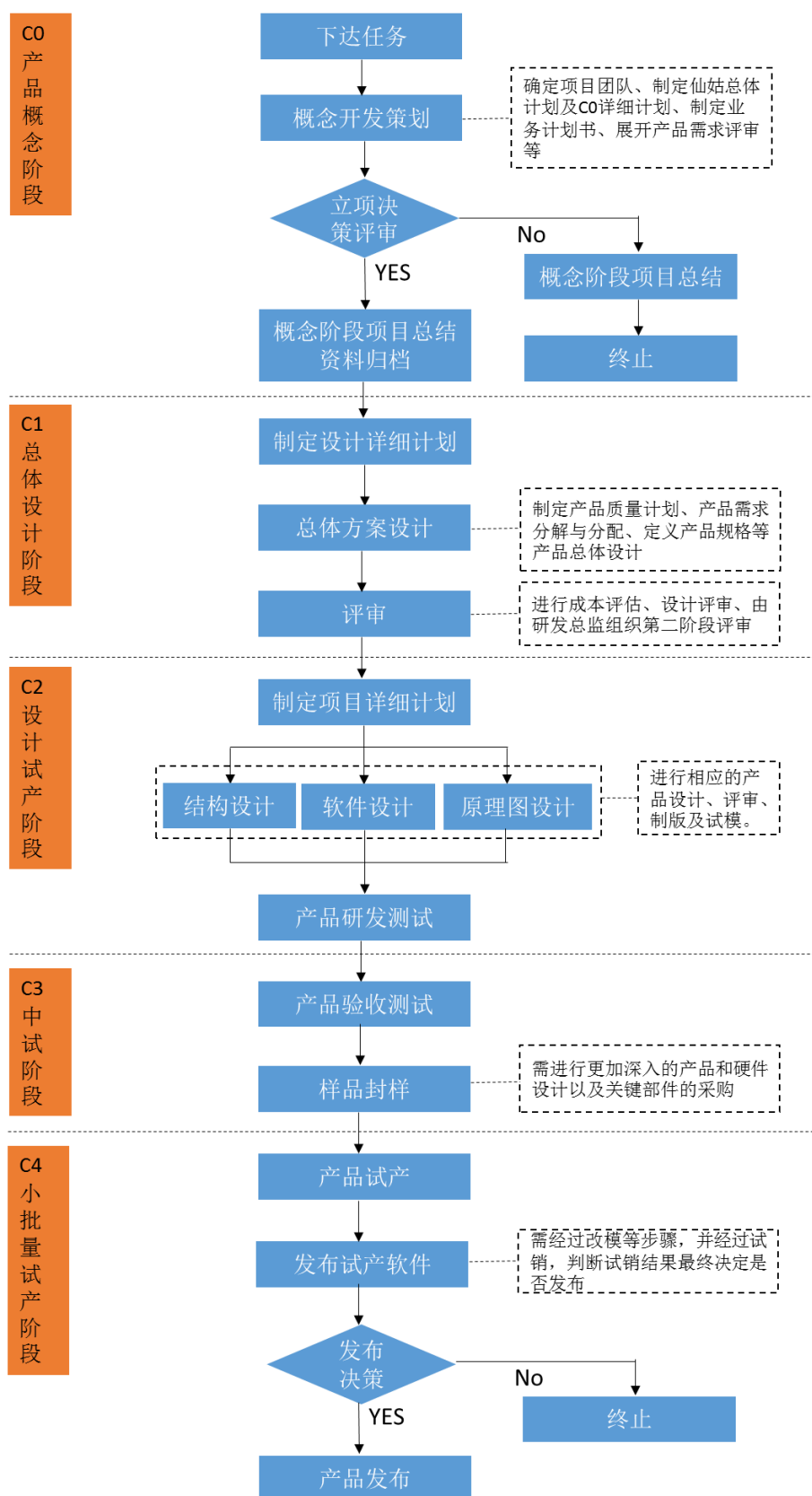
发行人在研发方面保持持续投入,并坚持以市场需求为导向的研发模式,在营销中心与研发中心分别设有产品经理,在发行人层面设立产品总监,以保证对市场需求进行快速反馈。营销中心产品经理与研发中心产品经理或者研发中心项目经理进行直接对接,研发中心能够快速响应市场的需求,完成新产品的项目研发工作,实现产、学、研的紧密联动。



3、市场为导向的产品开发流程

发行人采用 IPD 开发流程。IPD 是一种卓越的产品开发模式，采用跨部门的产品开发团队，通过有效的沟通、协调以及决策，加快了产品推向市场。同时，IPD 是一种基于市场的研发流程，强调产品创新一定是基于市场需求和竞争分析的创新。为此，IPD 把正确定义产品概念、市场需求作为流程的第一步。发行人将产品开发流程划分为产品概念阶段、总体设计阶段、设计试产阶段、中试阶段、小批量试产阶段五个阶段。

具体研发流程如下：



4、研发中心薪酬管理制度及创新激励政策

为明确研发中心各成员的薪酬体系构成和绩效考核制度，促进个人与部门、

发行人的共同发展，发行人制定了《研发部薪酬制度》、《项目奖金管理办法》等制度，对于员工薪酬体系、晋升途径、绩效考核方式都进行了规定。员工薪酬主要由工资、奖金和福利三部分构成，具体包含基本工资、绩效工资、职务工资、项目奖、补贴等内容。发行人制定了有效考核机制及晋升机制，促进员工不断学习，提高员工的工作积极性。同时，为了实现创新激励的公司文化，发行人制定了技术创新激励政策。激励政策包括设置专利基金鼓励员工突破关键技术并申报各类知识产权；对在国内外有影响力期刊杂志上发表论文的员工进行奖励；对成功晋级专业技术职称的员工进行奖励；每年定期评选优秀研发团队、优秀个人、优秀项目并给予奖金鼓励等。

5、创新人才培育制度

发行人注重人员创新的培养以及后续人才的储备。针对已经入职的员工，发行人具有完备的培训体系，包括职工入职培训、内部专业技术培训、外部专业技术培训等，促进员工迅速提升开发能力。除此之外，发行人积极借助外部资源，与同济大学等知名高校达成人才培养的协作，通过联合培养、实习基地等多种形式积极吸纳高校优秀专业人才作为人才储备，并与多所国内高校、研究所建立联合实验室，设立奖学金、专项资金，用以支持鼓励技术开发和创新。

（三）持续较高的研发投入

报告期各期，用于研发方面的投入占营业收入的比例如下：

单位：万元			
项目	2016 年	2015 年	2014 年
研发费用	4,758.61	3,310.44	3,032.39
营业收入	48,206.78	36,207.01	29,524.53
所占比例	9.87%	9.14%	10.27%

（四）现有的核心技术成果

发行人作为专业从事高精度卫星导航定位相关软硬件技术产品的研发、生产和销售的高新技术企业，一直将技术研发与产品研发作为发行人竞争策略的最主要驱动力量。发行人目前在多个领域积累了相当雄厚的高精度卫星导航定位技术

及系统解决方案基础，主要涉及了 GNSS 算法、多模多频 GNSS 板卡技术和接收机技术等领域，除此之外，发行人还积累了众多与 GNSS 以及自动导航相关联的应用技术，如 GIS 数据采集器技术、农机自主导航技术和形变监测技术等。

1、GNSS 算法

GNSS 算法是高精度测量行业核心的软件技术，提供了利用卫星信号得到高精度位置信息的软件解决方案，广泛应用于 GNSS 板卡、北斗地基增强系统、位移监测系统等行业应用领域。

序号	技术名称	技术来源	创新模式	技术概况
1	长基线北斗三频模糊度快速解算技术	自主研发	集成创新	利用三频组合的优势，实现模糊度的固定，该方法简单，易于工程实现，有利于北斗导航定位的快速解算，利于北斗应用服务的推广。
2	基于 BDS/GPS/GLONASS 多频 RTK 定位技术	自主研发	集成创新	利用 GPS、GLONASS、BDS 三频信号进行高精度的定位，以提高在恶劣观测环境下的定位精度及可靠性、缩短初始化时间。
3	一种基于部分模糊度固定的多频 GNSS 模糊度搜索技术	自主研发	集成创新	主要应用于多星多频模糊度搜索，可提高模糊度的固定率，从而提升 GNSS 多频解算精度和可靠性。
4	基于 GNSS 多频数据快速固定网络 RTK 超长基线载波相位模糊度技术	自主研发	集成创新	一种基于 GNSS 多频数据和 CORS 实现网络实时动态定位的方法，避免了复杂的模糊度搜索，从而快速构建大气误差模型，为网络 RTK 差分信息的发布提供可靠的数据源，适用于大规模推广应用。

2、多模多频 GNSS 板卡技术

多模多频 GNSS 板卡是高精度 GNSS 接收机的核心部件，通过接收和处理 GPS、GLONASS、BDS 等卫星信号输出位置、速度、时间等信息。

(1) 基带技术

序号	技术名称	技术来源	创新模式	技术概况
1	基于通道复用的相关器技术	自主研发	集成创新	采用高倍时钟信号，同一个通道复接多路信号，使得通道的相关器可以分时段给多路信号使用，提高基带性能及大幅降低功耗和成本。
2	基于 L1 辅助的 L2 跟踪环路技术	自主研发	集成创新	L2 信号跟踪环路核心技术，有效提高通道的跟踪能力，且周跳的发生次数较少。
3	基于多相关器的抗多径技术	自主研发	集成创新	基于多相关器的多径估计与去除技术，有利于稳定信号的跟踪，大幅度提高基带部分的观测数据质量，实

				现高精度定位。
4	基于多频信号的载波周跳检测与修复技术	自主研发	集成创新	能自动检测出发生周跳的卫星，并且识别出周跳的个数，对卫星观测数据进行周跳校正，计算速度快，为后续处理提供干净的数据源，有助于实现高精度导航定位。
5	用于将卫星信号分八频点处理的基带部分结构	自主研发	集成创新	解决了在基带部分能同时处理三系统八频点的卫星信号，输出的原始观测量数据质量高，可用于实现高精度导航定位。

(2) 射频技术

序号	技术名称	技术来源	创新模式	技术概况
1	基于抗窄带干扰的高精度接收技术	自主研发	集成创新	实现窄带干扰抑制有效去除了窄带干扰信号影响，有利于卫星信号的精确捕获与跟踪，提高定位精度。
2	基于多系统多频点接收的射频通道技术	自主研发	集成创新	能够稳定接收多卫星系统多个频点的卫星信号，并对射频信号进行滤波处理，进行下变频及 AD 变换。
3	用于将卫星信号分八频点处理的射频部分结构 (2014208720 38.3)	自主研发	集成创新	能同时接收处理三星八频的卫星信号，输出足够信噪比的信号给基带部分，节省了功耗，缩减了硬件尺寸与成本，有利于接收机的小型化。
4	一种将卫星信号分为八频点进行的方法 (2014108557 50.7)	自主研发	集成创新	解决了对三星八频卫星信号的接收处理问题，并且射频部分可提供高信噪比的信号给基带部分，节省了功耗，缩减了硬件尺寸和成本。

3、GIS 数据采集器技术

GIS 数据采集器是地理信息采集的硬件设备，主要用于采集地、物的位置信息、属性信息。

序号	技术名称	技术来源	创新模式	技术概况
1	GIS 手持机天线抗干扰技术	自主研发	集成创新	在主频与集成度高的前提下解决了诸多电磁干扰问题，实现了精度高，固定快，3G 灵敏度高，WIFI 蓝牙传输距离远，性能稳定等特性。
2	GIS 手持机激光对中技术	自主研发	集成创新	提高了用户体验以及工作效率，使用户在户外作业时能快速直观的观察测试点。

4、接收机技术

接收机是北斗卫星导航定位行业中关键的整机硬件设备，接收机的质量、性

能直接影响发行人在此行业的竞争力。

序号	技术名称	技术来源	创新模式	技术概况
1	GNSS 接收机性能自动检测技术	自主研发	集成创新	该技术针对 GNSS 接收机的功能和性能进行自我检测和诊断，完成了对 GNSS 卫星的数据的质量核检，提高了检测效率和发行人产品的稳定性。
2	GNSS 接收机中倾斜测量技术	自主研发	集成创新	该技术是在小角度倾斜状态下，通过内嵌 MEMS 系统可以根据航向角和倾斜角计算出实际偏移量，使得测量的精度达到厘米级，让用户在实际测量无需考虑对中杆气泡居中即可测量。

5、位移监测技术

位移监测技术用于地质灾害自动化预警、矿山安全预警、水利构筑物安全预警、大型桥梁监测、高层建筑监测等涉及位移变化的行业应用。

序号	技术名称	技术来源	创新模式	技术概况
1	基于 BS 的矿区三维可视化技术	自主研发	集成创新	实现了三维矿区在线浏览、编辑、漫游以及矿区监测数据的在线实时展示与历史回放。
2	传感器集成与管理技术	自主研发	集成创新	集成几十种监测设备的数据采集和控制功能，能够为监测平台提供丰富的传感器数据。

6、农机自动驾驶技术

农机自主导航技术主要应用于农机自主导航的系统解决方案，实现了农业机械按照轨迹规划自动驾驶，精度可达厘米级。

(1) 组合导航技术

序号	技术名称	技术来源	创新模式	技术概况
1	基于 MEMS 传感器实现机械车体航向角检测技术	自主研发	集成创新	通过 MEMS 传感器采集数据，实现二维平面内数据校准和补偿，获得更为精确的航向角，运行稳定，抗干扰能力强，运算精度高，具有更广泛的应用范围。
2	基于卫星导航和航位推测实现农业机械定位技术	自主研发	集成创新	采用基于卫星导航和航位推测实现农业机械定位的系统及方法，具有较高精度和实时性，尤其适用于农业机械辅助驾驶控制系统中数据获取和处理。
3	基于车辆学模型的扩展型卡尔曼算法技术	自主开发	集成创新	对车辆驾驶时对设定路径的角度偏差和距离偏差建模，进行扩展型卡尔曼滤波，更好的对二者进行推算，稳定驾驶时的数据抖动。
4	基于 Kalman 滤波的田间导航车辆定位校正	自主研发	集成创新	采用多传感器联合测量载体姿态角，使用 kalman 滤波实现传感器信息的融合，实现在车辆载体上 GNSS 定位数据的姿态校正，提高 GNSS 导航定位准确性，有利于

	技术			车辆智能导航作业。
--	----	--	--	-----------

(2) 自动控制技术

序号	技术名称	技术来源	创新模式	技术概况
1	基于自适应滤波算法实现车辆自动导航技术	自主开发	集成创新	自动驾驶时会导致车辆前轮的角度传感器晃动，根据晃动频率及变化方向进行滤波，能够得出更稳定，更准确的角度传感器值。
2	基于神经网络模糊控制的自动倒车导航技术	自主开发	集成创新	对车辆的角度偏差和横向偏差创建模糊神经自调整因子，对神经网络进行训练，系统具有自学习能力，能够更好的适应各种情况。
3	基于模糊控制系统的路径追踪技术	自主开发	集成创新	根据车辆学模型运动规律，对横向偏差和角度偏差建立模糊控制规则，更够更准确的对车辆运动轨迹进行追踪。

六、结论意见

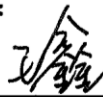
报告期内发行人实现了业绩、规模等方面的快速成长，并且在快速增长的同时保持了较高水平的资产收益率和综合毛利率，因此发行人的成长具有较高质量。在支撑发行人高成长性的因素中，除了近年来高精度卫星导航定位行业发展迅速、市场容量增加快速外，更重要的是发行人在技术、产品、人员、品牌等方面显著的竞争优势。

保荐机构认为：在本专项意见的基础和假设前提能够实现的情况下，发行人在可预见的未来几年具有良好的成长性及较强的自主创新能力。

【此页无正文，专用于《广发证券股份有限公司关于上海华测导航技术股份有限公司成长性专项意见》之签字盖章页】

项目协办人：

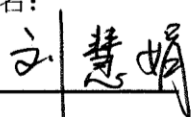
签名：



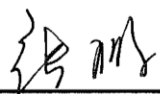
王 鑫

保荐代表人：

签名：



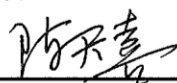
刘慧娟



张 鹏

内核负责人：

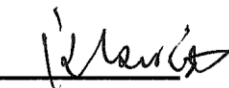
签名：



陈天喜

保荐业务负责人：

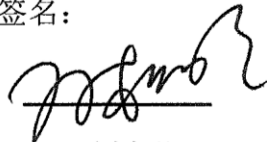
签名：



欧阳西

保荐机构法定代表人：

签名：



孙树明

