

创业板风险提示

本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有业绩不稳定、经营风险高、退市风险大等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。



上海华测导航科技股份有限公司

(上海市青浦区高泾路 599 号中国北斗产业基地 C 座)

首次公开发行股票并在创业板上市 招股说明书

保荐人（主承销商）：



(广东省广州市天河北路 183 号大都会广场 43 楼)

本次发行概况

发行股票类型：人民币普通股（A 股）	每股面值：1.00 元
每股发行价格：12.77 元	预计发行日期：2017年3月10日
发行后总股本：不超过11,920万股	拟上市的证券交易所：深圳证券交易所
公司发行股数	公司首次公开发行股份 2,980 万股人民币普通股，公开发行的股份数量不低于公司发行后股本总额的 25%。
本次发行前股东所持股份的流通限制及自愿锁定股份的承诺	1、发行人控股股东、实际控制人赵延平承诺： 自公司本次发行股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人于本次发行前已直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购本人直接或间接持有之公司于本次发行前已发行的股份；若公司股票上市后六个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者公司股票上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人所持有公司股份的锁定期自动延长至少六个月； 若本人所持有的公司股份在锁定期届满后两年内减持的，股份减持的价格不低于公司首次公开发行股票的发价。上述锁定期届满后，在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人每年转让持有的公司股份不超过本人所持有公司股份总数的 25%； 若本人自公司离职，则本人自离职后六个月内不转让本人所持有的公司股份；若本人在公司股票上市之日起六个月内申报离职的，自申报离职之日起十八个月内不转让本人所持有的公司股份；若本人在公司股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职的，自申报离职之日起十二个月内不转让本人所持有的公司股份； 2、发行人股东朴东国、王向忠承诺： 自公司本次发行股票上市之日起十二个月之内，不转让或委托他人管理本人于本次发行前直接持有及通过上裕投资、尚坤投资间接持有的公司股份，也不由公司回购本人直接持有及通过上裕投资、尚坤投资间接持有之公司于本次发行前已发行

	的股份。若公司股票上市后六个月内公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者公司股票上市后六个月期末股票收盘价低于发行价，本人所持有公司股份的锁定期限将自动延长至少六个月，在职务变更、离职等情形下，本人仍将忠实履行上述承诺。 若本人所持有的公司股份在锁定期届满后两年内减持的，股票减持的价格不低于公司首次公开发行股票的发价价，在职务变更、离职等情形下，本人仍将忠实履行上述承诺。上述锁定期届满后，在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人每年转让的公司股份不超过本人所持有公司股份总数的 25%。 若本人自公司离职，则本人自离职后六个月内不转让本人所持有的公司股份。若本人在公司股票上市之日起六个月内申报离职的，自申报离职之日起十八个月内，不转让本人所持有的公司股份；若本人在公司股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职的，自申报离职之日起十二个月内，不转让本人所持有的公司股份。 3、发行人股东王杰俊承诺： 自公司本次发行股票上市之日起十二个月之内，不转让或委托他人管理本人于本次发行前直接持有及通过上裕投资间接持有的公司股份，也不由公司回购本人直接持有及通过上裕投资间接持有之公司于本次发行前已发行的股份。若公司股票上市后六个月内公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者公司股票上市后六个月期末股票收盘价低于发行价，本人所持有的公司股份的锁定期限将自动延长至少六个月，在职务变更、离职等情形下，本人仍将忠实履行上述承诺。 若本人所持有的公司股份在锁定期届满后两年内减持的，股票减持的价格不低于公司首次公开发行股票的发价价，在职务变更、离职等情形下，本人仍将忠实履行上述承诺。上述锁定期届满后，在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人每年转让的公司股份不超过本人所持公司股份总数的 25%。 若本人自公司离职，则本人自离职后六个月内不转让本人
--	---

	所持有的公司股份。若本人在公司股票上市之日起六个月内申报离职的，自申报离职之日起十八个月内，不转让本人所持有的公司股份；若本人在公司股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职的，自申报离职之日起十二个月内，不转让本人所持有的公司股份。 4、发行人股东上裕投资、大业投资承诺： 自公司本次发行股票上市之日起三十六个月之内，不转让或委托他人管理本合伙企业/本公司于本次发行前已直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购本合伙企业/本公司直接或间接持有之公司于本次发行前已发行的股份。若本合伙企业/本公司违反上述承诺，本合伙企业/本公司同意实际减持股票所得收益归公司所有。 5、发行人股东尚坤投资、广发信德承诺： 自公司本次发行股票上市之日起十二个月之内，不转让或委托他人管理本合伙企业/本公司于本次发行前已直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购本合伙企业/本公司直接或间接持有之公司于本次发行前已发行的股份。若本合伙企业/本公司违反上述承诺，本合伙企业/本公司同意实际减持股票所得收益归公司所有。 6、发行人股东方广资本承诺： 自本合伙企业于 2015 年 2 月通过增资方式取得公司股票 390 万股股份完成工商变更登记之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本合伙企业通过增资方式取得的该部分股份，也不由公司回购该部分股份。若本合伙企业违反上述承诺，本合伙企业同意实际减持股票所得收益归公司所有。
保荐机构（主承销商）	广发证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2017 年 3 月 9 日

发行人声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人承诺因其为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。

证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给他人造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

中国证监会对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“第四节风险因素”章节的全部内容，并特别关注以下重要事项。

一、重要承诺事项

（一）发行前股东对股份锁定的承诺

1、发行人控股股东、实际控制人赵延平承诺：

自公司本次发行股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人于本次发行前已直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购本人直接或间接持有之公司于本次发行前已发行的股份；若公司股票上市后六个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者公司股票上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人所持有公司股份的锁定期自动延长至少六个月；

若本人所持有的公司股份在锁定期届满后两年内减持的，股份减持的价格不低于公司首次公开发行股票的发价。上述锁定期届满后，在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人每年转让持有的公司股份不超过本人所持有公司股份总数的 25%；

若本人自公司离职，则本人自离职后六个月内不转让本人所持有的公司股份；若本人在公司股票上市之日起六个月内申报离职的，自申报离职之日起十八个月内不转让本人所持有的公司股份；若本人在公司股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职的，自申报离职之日起十二个月内不转让本人所持有的公司股份；

在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人将严格遵守我国法律法规关于董事、监事、高级管理人员持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行董事、监事、高级管理人员的义务，如实并及时申报本人直接或间接持有的公司股份及其变动情况。

2、发行人股东朴东国、王向忠承诺：

自公司本次发行股票上市之日起十二个月之内，不转让或委托他人管理本人于本次发行前直接持有及通过上裕投资、尚坤投资间接持有的公司股份，也不由公司回购本人直接持有及通过上裕投资、尚坤投资间接持有之公司于本次发行前已发行的股份。若公司股票上市后六个月内公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者公司股票上市后六个月期末股票收盘价低于发行价，本人所持有公司股份的锁定期限将自动延长至少六个月，在职务变更、离职等情形下，本人仍将忠实履行上述承诺。

若本人所持有的公司股份在锁定期届满后两年内减持的，股票减持的价格不低于公司首次公开发行股票的发价，在职务变更、离职等情形下，本人仍将忠实履行上述承诺。上述锁定期届满后，在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人每年转让的公司股份不超过本人所持股份总数的 25%。

若本人自公司离职，则本人自离职后六个月内不转让本人所持有的公司股份。若本人在公司股票上市之日起六个月内申报离职的，自申报离职之日起十八个月内，不转让本人所持有的公司股份；若本人在公司股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职的，自申报离职之日起十二个月内，不转让本人所持有的公司股份。

在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人将严格遵守我国法律法规关于董事、监事、高级管理人员持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行董事、监事、高级管理人员的义务，如实并及时申报本人直接或间接持有的公司股份及其变动情况。

3、发行人股东王杰俊承诺：

自公司本次发行股票上市之日起十二个月之内，不转让或委托他人管理本人于本次发行前直接持有及通过上裕投资间接持有的公司股份，也不由公司回购本人直接持有及通过上裕投资间接持有之公司于本次发行前已发行的股份。若公司股票上市后六个月内公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者公司股票上市后六个月期末股票收盘价低于发行价，本人所持有的公司股份的锁定期限将自动延长至少六个月，在职务变更、离职等情形下，本人仍将忠实履行上述承诺。

若本人所持有的公司股份在锁定期届满后两年内减持的，股份减持的价格不低于公司首次公开发行股票的发价，在职务变更、离职等情形下，本人仍将忠实履行上述承诺。上述锁定期届满后，在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人每年转让的公司股份不超过本人所持公司股份总数的 25%。

若本人自公司离职，则本人自离职后六个月内不转让本人所持有的公司股份。若本人在公司股票上市之日起六个月内申报离职的，自申报离职之日起十八个月内，不转让本人所持有的公司股份；若本人在公司股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职的，自申报离职之日起十二个月内，不转让本人所持有的公司股份。

在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人将严格遵守我国法律法规关于董事、监事、高级管理人员持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行董事、监事、高级管理人员的义务，如实并及时申报本人直接或间接持有的公司股份及其变动情况。

4、发行人股东上裕投资、大业投资承诺：

自公司本次发行股票上市之日起三十六个月之内，不转让或委托他人管理本合伙企业/本公司于本次发行前已直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购本合伙企业/本公司直接或间接持有之公司于本次发行前已发行的股份。若本合伙企业/本公司违反上述承诺，本合伙企业/本公司同意实际减持股票所得收益归公司所有。本合伙企业/本公司将严格遵守我国法律法规关于股东持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行股东的义务。

5、发行人股东尚坤投资、广发信德承诺：

自公司本次发行股票上市之日起十二个月之内，不转让或委托他人管理本合伙企业/本公司于本次发行前已直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购本合伙企业/本公司直接或间接持有之公司于本次发行前已发行的股份。若本合伙企业/本公司违反上述承诺，本合伙企业/本公司同意实际减持股票所得收益归公司所有。本合伙企业/本公司将严格遵守我国法律法规关于股东持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行股东的义务。

6、发行人股东方广资本承诺：

自本合伙企业于 2015 年 2 月通过增资方式取得公司股票 390 万股股份完成工商变更登记之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本合伙企业通过增资方式取得的该部分股份，也不由公司回购该部分股份。若本合伙企业违反上述承诺，本合伙企业同意实际减持股票所得收益归公司所有。本合伙企业将严格遵守我国法律法规关于股东持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行股东的义务。

（二）关于持股意向和减持意向的承诺

1、发行人股东、实际控制人赵延平的持股意向及减持意向如下：

（1）公司股票上市后三年内不减持公司股份；

（2）公司股票上市三年后的两年内，且在满足以下条件的前提下，本人可以进行减持：①本人承诺的锁定期届满；②若发生需本人向投资者进行赔偿的情形，本人已经全额承担赔偿责任。本人将通过深圳证券交易所竞价交易系统、大宗交易平台或深圳证券交易所允许的其他转让方式转让公司股份。

（3）公司股票上市三年后的两年内减持公司股份，减持价格不低于发行价（若公司股份在该期间内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价应相应调整）；且该两年内每年减持股份数量不超过公司股本总额的 5%。

（4）若出现下列情形之一的，本人将不会减持公司股票：① 公司或本人因涉嫌证券期货违法犯罪，在被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查期间，以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满六个月；② 本人因违反深圳证券交易所自律规则，被深圳证券交易所公开谴责未满三个月的。

（5）本人承诺在实施减持时（且仍为持股 5%以上的股东），至少提前五个交易日告知公司，并积极配合公司的公告等信息披露工作。在减持公司股份时，将提前三个交易日通过公司发出相关公告。

（6）但若本人拟通过深圳证券交易所集中竞价交易减持公司股份，则本人应当在首次卖出的十五个交易日前预先披露减持计划，且本人在三个月内通过深

圳证券交易所集中竞价交易减持公司股份的总数,不得超过公司股本总额的1%。

(7) 若本人通过协议转让的方式减持公司股份并导致本人不再持有公司 5%以上股份时,本人及本人的受让方应当在本人该次减持后六个月内继续遵守本承诺函第六条的规定。

(8) 如未履行上述承诺,转让相关股份所取得的收益归公司所有。

(9) 上述承诺不因本人职务的变更或离职等原因而改变。且若因本人未履行上述承诺(因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致的除外),造成投资者和公司损失的,本人将依法赔偿损失。

(10) 以上股份不包括本人通过二级市场买入的公司股份。

2、其他持股 5%以上的股东上裕投资、大业投资的持股意向及减持意向如下:

(1) 公司股票上市后三年内不减持公司股份;

(2) 公司股票上市三年后的两年内减持公司股份,减持价格不低于发行价(若公司股份在该期间内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的,发行价应相应调整);且该两年内每年减持股份数量不超过公司股本总额的 5%。本合伙企业/本公司将通过深圳证券交易所竞价交易系统、大宗交易平台或深圳证券交易所允许的其他转让方式转让公司股票。

(3) 若出现下列情形之一的,本合伙企业将不会减持公司股票:① 公司或本合伙企业因涉嫌证券期货违法犯罪,在被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查期间,以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满六个月;② 本合伙企业因违反深圳证券交易所自律规则,被深圳证券交易所公开谴责未满三个月的。

(4) 本合伙企业承诺在实施减持时(且仍为持股 5%以上的股东),至少提前五个交易日告知公司,并积极配合公司的公告等信息披露工作。在减持公司股份时,将提前三个交易日通过公司发出相关公告。

(5) 但若本合伙企业拟通过深圳证券交易所集中竞价交易减持公司股份,则本合伙企业应当在首次卖出的十五个交易日交易日前预先披露减持计划,且本合伙

企业在三个月内通过深圳证券交易所集中竞价交易减持公司股份的总数，不得超过公司股本总额的1%。

(6) 若本合伙企业通过协议转让的方式减持公司股份并导致本合伙企业不再持有公司5%以上股份时，本合伙企业及本合伙企业的受让方应当在本合伙企业该次减持后六个月内继续遵守本承诺函第五条的规定。

(7) 如未履行上述承诺，转让相关股份所取得的收益归公司所有。且若因本合伙企业未履行上述承诺（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本合伙企业无法控制的客观原因导致的除外），造成投资者和公司损失的，本合伙企业将依法赔偿损失。

(8) 以上股份不包括本合伙企业通过二级市场买入的公司股份。

3、其他持股5%以上的股东尚坤投资的持股意向及减持意向如下：

(1) 公司股票上市后十二个月内不减持公司股份；

(2) 公司股票上市十二个月后的两年内减持发行人股份，减持价格不低于发行价（若发行人股份在该期间内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价应相应调整）；且该两年内每年减持股份数量不超过公司股本总额的5%。本合伙企业将通过深圳证券交易所竞价交易系统、大宗交易平台或深圳证券交易所允许的其他转让方式转让公司股票。

(3) 若出现下列情形之一的，本合伙企业将不会减持公司股票：（1）公司或本合伙企业因涉嫌证券期货违法犯罪，在被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查期间，以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满六个月；（2）本合伙企业因违反深圳证券交易所自律规则，被深圳证券交易所公开谴责未满三个月的。

(4) 本合伙企业承诺在实施减持时（且仍为持股5%以上的股东），至少提前五个交易日告知公司，并积极配合公司的公告等信息披露工作。在减持发行人股份时，将提前三个交易日通过发行人发出相关公告。

(5) 但若本合伙企业拟通过深圳证券交易所集中竞价交易减持公司股份，则本合伙企业应当在首次卖出的十五个交易日前预先披露减持计划，且本合伙企

业在三个月内通过深圳证券交易所集中竞价交易减持公司股份的总数，不得超过公司股本总额的1%。

(6) 若本合伙企业通过协议转让的方式减持公司股份并导致本合伙企业不再持有公司5%以上股份时，本合伙企业及本合伙企业的受让方应当在本合伙企业该次减持后六个月内继续遵守本承诺函第五条的规定。

(7) 如未履行上述承诺，转让相关股份所取得的收益归公司所有。且若因本合伙企业未履行上述承诺（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本合伙企业无法控制的客观原因导致的除外），造成投资者和发行人损失的，本合伙企业将依法赔偿损失。

(8) 以上股份不包括本人通过二级市场买入的公司股份。

4、公司董事、监事及高级管理人员的减持股份承诺如下：

(1) 自公司本次发行股票上市之日起，且本人承诺或依法规定的股份锁定期届满后，若出现下列情形之一的，本人将不会减持（若有）本人持有的公司股票：① 公司或本人因涉嫌证券期货违法犯罪，在被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查期间，以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满六个月；② 本人因违反深圳证券交易所自律规则，被深圳证券交易所公开谴责未满三个月的。

(2) 如未履行上述承诺，转让相关股份所取得的收益归公司所有。且若因本人未履行上述承诺（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致的除外），造成投资者和发行人损失的，本人将依法赔偿损失。

（三）关于稳定公司股价的措施

根据发行人第一届董事会第五次会议、2014年年度股东大会审议通过的《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》，公司股票上市后三年内，当公司股票连续20个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷公司股份总数，下同）情形时，公司将采取稳定股价预案，具体如

下：

1、本预案有效期及触发条件

(1) 本预案自公司股票上市之日起三年内有效；

(2) 本预案有效期内，一旦公司股票出现当日收盘价连续 20 个交易日低于公司上一个会计年度未经审计的每股净资产的情形，则立即启动本预案；

(3) 本预案授权公司董事会负责监督、执行。

公司应在满足实施稳定股价措施条件之日起 2 个交易日发布提示公告，并在 5 个交易日内制定并公告股价稳定具体措施。如未按上述期限公告稳定股价措施的，则应及时公告具体措施的制定进展情况。

2、稳定股价的具体措施

公司稳定股价的具体措施为：公司回购公司股票，公司控股股东增持公司股票，董事（不包括独立董事）和高级管理人员增持公司股票。

公司制定股价稳定具体实施方案时，应当综合考虑当时的实际情况及各种稳定股价措施的作用及影响，并在符合相关法律法规的规定的情况下，各方协商确定并通知当次稳定股价预案的实施主体，并在启动股价稳定措施前公告具体实施方案。

公司稳定股价方案不以股价高于每股净资产为目标。当次稳定股价方案实施完毕后，若再次触发稳定股价预案启动情形的，将按前款规定启动下一轮稳定股价预案。

(1) 公司的稳定股价措施

① 公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》、《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》和《深圳证券交易所上市公司以集中竞价交易方式回购股份业务指引》等相关法律、法规的规定。

② 在公司出现应启动稳定股价预案情形时，公司应在触发稳定股价预案事项出现后 2 个工作日内启动决策程序，经股东大会决议通过后，依法通知债权人

和履行备案程序。公司将采取深圳证券交易所集中竞价交易方式、要约等方式回购股份。回购方案实施完毕后，公司应在 2 个工作日内公告公司股份变动报告，并在 10 日内依法注销所回购的股份，办理工商变更登记手续。

③ 公司回购股份议案需经董事会、股东大会决议通过，其中股东大会须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。公司董事承诺就该等回购事宜在董事会中投赞成票；控股股东承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

④ 公司以要约方式回购股份的，要约价格不得低于回购报告书公告前 30 个交易日该种股票每日加权平均价的算术平均值且不低于公司最近一期经审计的每股净资产；公司以集中竞价方式回购股份的，回购价格不得为公司股票当日交易涨幅限制的价格。

⑤ 公司实施稳定股价议案时，拟用于回购资金应为自筹资金。除应符合相关法律法规之要求之外，还应符合下列各项要求：

1) 公司回购价格不高于每股净资产（以最近一期审计报告为依据），且年度回购金额合计不超过公司上一年度实现的可供分配利润的 30%（以最近一期审计报告为依据）；

2) 公司为稳定股价而用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行股票所募集资金的总额，且单次用于回购股份的资金不得低于人民币 1,000 万元；

3) 公司单次回购股份不得超过公司总股本的 2%。如上述第②项与本项冲突的，按照本项执行。

（2）公司控股股东的稳定股价措施

① 控股股东为稳定股价之目的增持股份，应符合《上市公司收购管理办法》及《创业板信息披露业务备忘录第 5 号—股东及其一致行动人增持股份业务管理》等相关法律、法规的规定。

② 在公司出现应启动稳定股价预案情形时，公司控股股东应在收到通知后 2 个工作日内，就其是否有增持公司股票的具体计划书面通知公司并由公司进行公告，公告应披露拟增持的数量范围、价格区间、总金额、完成时间等信息。依法

办理相关手续后，应在 2 个交易日内启动增持方案。增持方案实施完毕后，公司应在 2 个工作日内公告公司股份变动报告。

③控股股东在实施稳定股价议案时，应符合下列各项：

1) 公司控股股东合计单次用于增持的资金不超过其上一年度公司现金分红的 30%，年度用于增持的资金合计不超过上一年度的现金分红总额；

2) 公司控股股东单次及/或连续十二个月增持不超过公司总股本 2%；如上述第①项与本项冲突的，按照本项执行；

3) 公司控股股东增持价格不高于每股净资产值（以最近一期审计报告为依据）。

若其他相关主体不履行其承诺的履行稳定股价的相关措施，控股股东承诺将无条件履行稳定股价的相关措施。

④ 公司控股股东承诺在增持计划完成后的 6 个月内将不出售所持有的股份。

(3) 董事（不包括独立董事）、高级管理人员增持

①公司董事（不包括独立董事）及高级管理人员为稳定股价之目的增持股份，应符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等相关法律、法规的规定。

②在公司出现应启动预案情形时，公司董事（不包括独立董事）及高级管理人员应在收到通知后 2 个工作日内，就其是否有增持公司股票的具体计划书面通知公司并由公司进行公告，公告应披露拟增持的数量范围、价格区间、总金额、完成时间等信息。依法办法相关手续后，应在 2 个交易日开始启动增持方案。增持方案实施完毕后，公司应在 2 个工作日内公告公司股份变动报告。

③公司董事（不包括独立董事）及高级管理人员增持价格应不高于该每股净资产值（以最近一期审计报告为依据）。

④公司董事（不包括独立董事）及高级管理人员实施稳定股价议案时，单次用于增持股份的货币资金不超过董事（不包括独立董事）和高级管理人员上一年

度从公司领取现金薪酬总和的 30%，且年度用于增持股份的资金不超过其上一年度领取的现金薪酬。公司全体董事（不包括独立董事）、高级管理人员对该等增持义务的履行承担连带责任。

⑤ 公司董事（不包括独立董事）及高级管理人员承诺，在增持计划完成后的 6 个月内不将出售所持有的股份。

⑥ 公司董事（不包括独立董事）及高级管理人员应根据稳定公司股价预案和相关措施的规定签署相关承诺。公司上市后 3 年内拟新聘任董事（不包括独立董事）和高级管理人员时，公司将促使该新聘任的董事和高级管理人员根据稳定公司股价预案和相关措施的规定签署相关承诺。

3、相关约束措施

（1）公司违反本预案的约束措施

- ① 及时充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；
- ② 向其投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；
- ③ 将上述补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；
- ④ 因违反承诺给投资者造成损失的，将依法对投资者进行赔偿。

（2）公司控股股东违反承诺的约束措施

当公司控股股东存在上述违反承诺情形时，控股股东应：

- ① 及时充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；
- ② 向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；
- ③ 将上述补充承诺或替代承诺提交公司股东大会审议；
- ④ 因违反承诺给公司或投资者造成损失的，将依法进行赔偿；

⑤ 公司有权将控股股东应履行其增持义务相等金额的应付控股股东及公司应付上裕投资、大业投资的现金分红归中属于控股股东的现金分红予以截留，直至控股股东履行其增持义务；如已经连续两次以上存在上述情形时，则公司可将控股股东履行其增持义务相等金额的应付控股股东现金分红予以截留用于股份

回购计划，控股股东丧失对相应金额现金分红的追索权。

对于应当截留应付控股股东的现金分红，公司董事、高级管理人员应当促成公司按时足额截留，否则，公司董事、高级管理人员应当向中小股东承担赔偿责任。

（3）公司董事（不包括独立董事）及高级管理人员违反承诺的约束措施

公司董事（不包括独立董事）及高级管理人员在任职期间未能按承诺的相关约定履行其增持义务时，公司有权将应付其或上裕投资、尚坤投资、大业投资的现金分红中归属于其本人的部分予以暂时扣留，并扣减公司应向其本人支付的工资薪酬，直至本人实际履行上述承诺义务为止。公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员如个人在任职期间连续两次以上未能主动履行承诺规定义务的，由控股股东或董事会、监事会、半数以上的独立董事提请股东大会同意更换相关董事或由公司董事会解聘相关高级管理人员。

（四）关于因信息披露重大违规回购新股、购回股份、赔偿损失的相关承诺

经中国证监会、公司上市所在证券交易所或司法机关认定，公司本次公开发行股票招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司及公司控股股东、董事、高级管理人员负有所各自承诺的回购新股、购回股份、赔偿损失等义务。

1、相关主体承诺

（1）发行人承诺

公司承诺：“若本次公开发行股票招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将及时提出股份回购预案，并提交董事会、股东大会讨论，依法回购首次公开发行的全部新股（不含原股东公开发售的股份），回购价格按照发行价（若发行人股票在此期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价应相应调整）加算银行同期存款利息确定，并根据相关法律、法规规定的程序实施。在实施上述股份回购时，如法律法规、公司章程等另有规定的从其规定。

若因公司本次公开发行股票的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

上述违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关认定后，本公司及本公司控股股东、董事、监事、高级管理人员将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。”

(2) 发行人控股股东及实际控制人的相关承诺

发行人控股股东、实际控制人赵延平承诺：“若本次公开发行股票的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将依法购回首次公开发行时本人已公开发售的老股（如有），购回价格按照发行价（若发行人股票在此期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价应相应调整）加算银行同期存款利息确定，并根据相关法律、法规及公司章程等规定的程序实施，在实施上述股份购回时，如法律法规、公司章程等另有规定的从其规定。

若因发行人本次公开发行股票的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。”

(3) 发行人董事、监事及高级管理人员相关承诺

发行人董事、监事、高级管理人员承诺：“若因本次公开发行股票的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，全体董事、监事、高级管理人员将依法赔偿投资者损失”。

2、公告程序

若本次公开发行股票的招股说明书被中国证监会、公司上市所在证券交易所或司法机关认定为有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，在公司收到相关认定文件后 2 个交易日内，相关各方应就该等事项进行公告，并在前述事项公告后及时公告相应的回购新股、购回股份、赔偿损失的方案的制定和进展情况。

3、约束措施

(1) 若上述回购新股、购回股份、赔偿损失承诺未得到及时履行，公司将及时进行公告，并将在定期报告中披露公司及公司控股股东、董事、监事、高级管理人员关于回购股份、购回股份以及赔偿损失等承诺的履行情况以及未履行承诺时的补救及改正情况。

(2) 发行人控股股东、实际控制人赵延平以其在前述事实认定当年度或以后年度公司利润分配方案中其享有的现金分红作为履约担保，若其未履行上述购回或赔偿义务，其所持的公司股份不得转让。

(3) 发行人董事、监事及高级管理人员以其在前述事实认定当年度或以后年度通过其持有公司股份所获现金分红或现金薪酬作为上述承诺的履约担保。

(五) 关于申请文件真实性、准确性、完整性、及时性的承诺

发行人全体董事、监事、高级管理人员承诺：本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

董事会承诺：本公司董事会承诺公司提供的资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

(六) 关于中介机构的承诺

保荐机构（主承销商）广发证券股份有限公司承诺：因本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。

发行人律师国浩律师（杭州）事务所承诺：因本所为发行人本次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

会计师及验资机构立信会计师事务所（特殊普通合伙）：因本所为发行人本次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投

投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

（七）关于履行承诺之约束措施的承诺

发行人承诺：“1、若《招股说明书》存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，本公司将依法回购本公司首次公开发行的全部新股，回购价格按二级市场价格确定。2、若招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失，本公司将依法赔偿投资者损失。具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等详细内容待上述情形实际发生时，依据最终依法确定的赔偿方案为准。3、本公司将积极采取合法措施履行就本次发行上市所做的所有承诺，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。若因违反上述承诺而被司法机关和/或行政机关作出相应裁决、决定，本公司将严格依法执行该等裁决、决定。”

控股股东、实际控制人赵延平承诺：“若本人违反股份锁定的承诺，本人同意将实际减持股票所得收益归公司所有；如本人违反稳定股价、信息披露的相关承诺，公司有权将应付本人的现金分红予以暂时扣留，并扣减其应向本人支付的报酬，直至本人实际履行上述承诺义务为止。本人将积极采取合法措施履行就本次发行上市所做的所有承诺，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。若因违反上述承诺而被司法机关和/或行政机关做出相应裁决、决定，本人将严格依法执行该等裁决、决定”。

发行人董事、监事和高级管理人员承诺：“本人将积极采取合法措施履行就本次发行上市所做的所有承诺，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。若因违反上述承诺而被司法机关和/或行政机关作出相应裁决、决定，本人将严格依法执行该等裁决、决定”。

（八）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

本次公开发行可能导致投资者的即期回报被摊薄，考虑上述情况，公司拟通过多种措施防范即期回报被摊薄的风险，积极应对外部环境变化，增厚未来收益，实现公司业务的可持续发展，以填补股东回报，充分保护中小股东的利益，具体

措施如下：

1、公司现有业务板块运营状况、发展态势，面临的主要风险及改进措施

（1）公司现有业务板块运营状况、发展态势

公司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，并为行业客户提供数据应用及系统解决方案，是国内高精度卫星导航定位产业的领先企业之一。公司主要为客户提供高精度 GNSS 接收机、GIS 数据采集器、海洋测绘产品、三维激光产品、无人机遥感产品等数据采集设备及位移监测系统、农机自动导航系统、北斗地基增强系统等数据应用及系统解决方案。

公司长期专注于高精度卫星导航定位产业，经过多年发展，已形成了“数据采集设备+数据应用及解决方案”并重的业务模式。通过在产品技术上的不断研发，公司产品的应用领域不断拓展，广泛地应用于大地测量、工程测量、地理信息、灾害安全监测、建筑健康监测、精准农业、智慧城市、智能交通等诸多领域。

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。随着北斗导航系统的不断成熟及产业链的日渐完善，中国卫星导航系统应用市场也将迎来高速发展期。根据《国家卫星导航产业中长期发展规划》，2020 年中国卫星导航定位产业产值将达到 4,000 亿元，年复合增长率达到 19.95%。随着技术水平的不断提升，高精度卫星导航应用领域将不断扩大，用户群体也将从目前的国防及行业用户拓展至大众群体，如车道级导航应用等，推动着高精度应用市场规模的快速壮大。据预测，到 2020 年中国卫星导航定位高精度应用市场规模将达到 215.30 亿元，年复合增长率达到 24.90%。

（2）公司现有业务板块面临的主要风险及改进措施

①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。公司目前的技术研发优势建立在过往研发、生产实践的基础上，如果公司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，公司的技术和产品将逐渐丧失市场竞争力，影响公司盈利能力。因此，

公司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。针对以上风险，公司拟在未来进一步通过市场调研，加强对新产品规划与研发力度，并且通过吸引高新技术人才，不断提升公司研发团队的技术能力以应对市场的不断变化。

② 受市场逐渐成熟和生产成本持续下降的影响，公司主要产品高精度 GNSS 接收机的市场价格存在下降的预期。然而，报告期内，由于新产品的不断推出和原材料采购成本的持续下降，公司高精度 GNSS 接收机的毛利率分别为 50.33%、50.19%、53.13%，销售毛利率及销售价格并未受到不利影响。从长期来看，随着卫星导航定位技术的成熟和应用领域的拓展，高精度 GNSS 接收机的产品价格存在下降预期；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，如果公司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，公司的产品毛利可能受到侵蚀，从而给公司的经营和业绩带来不利影响。针对以上风险，公司拟在未来加大研发力度，不断推出新的高附加值产品及解决方案，同时，拓展自主研发高精度核心板卡的应用，采用自主板卡以降低核心部件成本，另外还将采取严格的供应商遴选制度，降低采购价格，提高毛利率。

③报告期内，随着业务规模的扩大，公司期末存货余额较大。报告期各期末，公司存货余额分别为 9,682.23 万元、8,283.50 万元、8,003.76 万元，同期营业成本分别为 14,950.55 万元、17,383.53 万元、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%。公司较高的存货水平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公司流动资金紧张的风险。根据上述情况，公司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。此外，公司拟在未来通过提升 IT 信息化，加强管理，减少日常周转备货，降低成品和原材料的备货量。

④报告期各期公司营业收入分别为 29,524.53 万元、36,207.01 万元、48,206.78 万元，净利润分别为 3,096.58 万元、5,313.50 万元、10,278.91 万元，2015 年和 2016 年营业收入增长率分别达 22.63%和 33.14%，2015 年和 2016 年净利润增长率分别为 71.59%和 93.45%。随着常规产品市场竞争的加剧和公司经营业绩基数扩大，如果公司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,发展好精准农业辅助系统和遥感测量系列产品等新兴业务,公司将面临经营业绩增速放缓的风险。针对以上风险,公司拟在未来持续加大新产品的研发力度,抓住国内外北斗地基增强系统建设的契机,积极拓展高精度北斗在各行业的新型应用、新产品线,加大海外营销力度,提升公司营收水平。

2、加快公司募投项目建设,提高日常运营效率,提升公司经营业绩的措施

为保证本次募集资金有效使用,有效防范即期回报被摊薄的风险,公司拟通过加强募集资金管理,提高募集资金使用效率,巩固和提升主营业务,提高日常运营效率,降低运营成本,加强管理层的激励和考核,强化投资者回报机制等措施,提升资产质量,实现可持续发展,以填补股东回报。具体措施如下:

(1) 加强对募集资金的监管,保证募集资金投资项目的顺利实施

本次发行的募集资金到账后,公司董事会将严格遵守《募集资金管理制度》的要求,开设募集资金专项账户,确保专款专用,严格控制募集资金使用的各个环节。公司将进一步完善募集资金管理制度,规范募集资金的管理和使用,提高募集资金的使用效率,防范募集资金的使用风险,确保资金使用安全,保护投资者的利益。

(2) 积极实施募集资金投资项目,争取早日实现项目预期效益

本次募集资金主要投资于“北斗高精度终端生产技术改造项目”、“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”以及“营销网络建设项目”。

公司已对本次发行募集资金投资项目的可行性进行了充分论证,募投项目符合产业发展趋势和国家产业政策,具有较好的市场前景和盈利能力。本次发行募集资金到位后,公司将加快推进募投项目建设,争取募投项目早日达产并实现预期效益。

(3) 加强经营管理和内部控制,提升经营效率

公司已根据法律法规和规范性文件的规定建立健全了股东大会、董事会及其各专门委员会、监事会、独立董事、董事会秘书和高级管理人员的管理结构,夯

实了公司经营管理和内部控制的基础。未来公司将进一步提高经营管理水平，提升公司的整体盈利能力，努力提高资金的使用效率，设计更合理的资金使用方案，合理运用各种融资工具和渠道，控制资金成本，提升资金使用效率。同时，公司将进一步提升经营效率，节省公司的各项费用支出，全面有效地控制公司经营和管控风险。

（4）吸引优秀人才，加强管理层、核心员工激励和考核，提升管理效率

公司的核心竞争力来源于人才。人才梯队建设是企业长期健康发展的基础。公司始终把人才战略视为企业长久发展的核心战略，建立了系统的人才吸引、激励和发展机制，优化人力资源配置，充分发挥人才优势，不断保持和提高公司的核心竞争力。同时，公司将加强对经营管理层、核心员工的考核，完善与绩效挂钩的薪酬体系，确保管理层、核心员工恪尽职守、勤勉尽责，提升管理效率，完成业绩目标。

（5）优化投资回报机制

本次发行上市后，公司拟实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。公司已根据中国证监会的相关规定及监管要求，制订了公司上市后适用的《上海华测导航技术股份有限公司章程（草案）》，就利润分配决策程序、决策机制、利润分配形式、现金方式分红的具体条件和比例、应履行的审议程序及信息披露等事宜进行详细规定，并制订了公司上市后适用的《公司未来三年分红回报规划》，充分维护公司股东依法享有的资产收益等权利，提高公司的未来回报能力。

上述填补回报措施的实施，有利于增强公司的核心竞争力和持续盈利能力，增厚未来收益，填补股东回报，然而，由于公司经营面临的内外部风险客观存在，上述措施的实施不等于对公司未来利润做出保证。

3、公司全体董事及高级管理人员将忠实、勤勉的履行职责，维护公司和全体股东的合法权益，并且根据中国证监会的相关规定，为确保公司拟采取的填补因首次公开发行股票而被摊薄即期回报的措施能够切实履行，特承诺如下：

（1）承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用

其他方式损害公司利益；

(2) 承诺对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；

(3) 承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

(4) 承诺将由公司董事会或薪酬与考核委员会制定或修订的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

(5) 若公司未来实施员工股权激励，承诺将拟公布的员工股权激励的行权条件等安排与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

若上述承诺与中国证监会关于填补被摊薄即期回报措施及其承诺的明确规定不符或未能满足相关规定的，本人将根据中国证监会最新规定及监管要求进行相应调整；若违反或拒不履行上述承诺，本人愿意根据中国证监会和深圳证券交易所等监管机构的有关规定和规则承担相应责任。

二、发行前滚存利润的分配与本次发行上市后的股利分配政策

(一) 发行前滚存利润的分配

根据发行人 2014 年年度股东大会审议通过《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》，对公司发行前滚存利润的分配作出如下决议：“公司完成本次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市前的滚存未分配利润，由公司本次公开发行后的新老股东按本次发行后的持股比例共享”。

(二) 本次发行上市后的股利分配政策

1、利润分配政策

(1) 利润分配原则

公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展，并保持连续性和稳定性。公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合等方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

（2）利润分配需考虑的因素

公司着眼于长远和可持续发展，综合分析经营发展形势及业务发展目标、股东的要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素；充分考虑目前及未来盈利规模、现金流状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、银行信贷及债权融资等情况；建立对投资者持续、稳定、科学的回报机制，保证利润分配政策的连续性和稳定性。

（3）利润分配形式

公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配股利。公司应每年至少进行一次利润分配。利润分配中，现金分红优于股票股利。具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。公司在股本规模及股权结构合理、股本扩张与业绩增长同步的情况下，可以采用股票股利的方式进行利润分配。公司董事会可以根据公司的盈利及资金需要状况提议公司进行中期现金或股利分配。

2、现金分红

（1）现金分红基本政策

公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，拟定差异化的现金分红政策：

① 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

② 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

③ 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可按照前项规定处理。

上述重大资金支出安排，系指①公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过

3,000 万元；②公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

(2) 公司现金分红的条件和比例

在公司当年实现的净利润为正数且公司累计未分配利润为正数的情况下，公司应当进行现金分红，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 15%。

3、股票股利利润分配

若公司业绩增长快速，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，可以在满足上述现金股利分配之余，提出并实施股票股利分配预案。公司董事会拟定以股票方式分配利润的具体比例时，应充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模、盈利增长速度相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保利润分配方案符合全体股东的整体利益。

4、利润分配政策决策程序

(1) 公司每年利润分配预案由董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况拟订。董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及决策程序要求等事宜，独立董事应对利润分配方案进行审核并发表独立明确的意见，董事会通过后提交股东大会审议；独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议；股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，包括但不限于电话、传真和邮件沟通或邀请中小股东参会等方式，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

(2) 公司因不符合现金分红条件、或公司符合现金分红条件但不提出现金分红预案，或最近三年以现金方式累计分配的利润低于最近三年实现的年均可分配利润的百分之三十时，公司应在董事会决议公告和年报全文中披露未进行现金分红或现金分红低于规定比例的原因，以及公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议。

(3) 董事会审议制定或修改利润分配相关政策时，须经全体董事会过半数表决通过方可提交股东大会审议；股东大会审定制订或修改利润分配相关政策时，须经出席股东大会会议的股东（包括股东代理人）所持有表决权的 2/3 以上通过。

(4) 公司利润分配政策的调整：公司的利润分配政策不得随意变更。公司根据生产经营、重大投资、发展规划等方面的资金需求情况，确需对利润分配政策进行调整的，调整后的利润分配政策不得违反法律法规以及中国证监会、证券交易所的有关规定；且有关调整现金分红政策的议案，需事先征求独立董事的意见，经全体董事过半数同意，并经公司 1/2 以上独立董事同意，方能提交公司股东大会审议，该事项须经出席股东大会股东（包括股东代理人）所持有表决权的 2/3 以上通过。为充分听取中小股东意见，公司应通过提供网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利，必要时独立董事可公开征集中小股东投票权。

5、利润分配政策披露

公司应当在年度报告中详细披露利润分配政策的制定及执行情况，并对以下事项进行专项说明：现金分红是否符合公司章程规定或者股东大会决议的要求；现金分红标准和比例是否明确和清晰；相关的决策程序和机制是否完备；独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用；中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分维护等；如对现金分红政策进行调整或变更的，还应详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

公司应该根据自身实际情况，并结合股东（特别是中小股东）、独立董事和外部监事（若有）的意见制定或调整未来三年股利分配规划。在公司当年实现的净利润为正数且公司累计未分配利润为正数的情况下，足额预留盈余公积金以后，公司每年以现金分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 15%，且现金分红在该次利润分配中所占比例最低应达到 20%。在确保足额现金股利分配的前提下，公司可以另行增加股票股利分配或公积金转增。各期末未进分配的利润将用于满足公司发展资金需求。存在股东违规占用公司资金情况的，公司有权扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

三、公司首次公开发行股份情况

（一）公司发行方案

根据发行人 2014 年年度股东大会审议通过的《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》、2017 年第一次临时股东大会审议通过的《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》，发行人本次发行上市方案如下：

1、发行股票的种类及每股面值：公司决定向中国证监会申请首次公开发行股票，发行股票的种类为人民币普通股股票（A 股），每股面值人民币 1.00 元。

2、发行数量：本次公开发行 2,980 万股人民币普通股股票，公开发行的股份数量不低于公司发行后股本总额的 25%，且本次公开发行全部为新股发行，不涉及股东公开发售股份。

公司公开发行新股数量将由董事会根据股东大会的授权，结合市场情况确定，具体发行数量最终以中国证监会核定的发行规模为准。

3、发行对象：本次公开发行普通股股票的发行对象为符合资格并在深圳证券交易所开户并可买卖 A 股股票的自然人、法人等投资者（国家法律、法规规定禁止购买者除外）。

4、发行定价方式：本次公开发行普通股股票通过向网下投资者询价的方式或通过公司与主承销商自主协商直接定价或其他合法可行且符合中国证监会等监管机构规定的方式确定发行价格。

5、发行方式：本次公开发行普通股股票采取网下向询价投资者配售与网上向申购的公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会等监管机构认可的其他发行方式。

6、募集资金项目：本次公开发行普通股股票计划募集资金将用于：①北斗高精度终端生产技术改造项目；②北斗位移监测系统技术改造项目；③精准农业

北斗辅助系统技术改造项目；④华测导航研发中心建设项目；⑤华测导航营销网络建设项目新建项目。

公司募集资金存放于董事会决定的专户集中管理，专款专用。如本次公开发行实际募集资金净额不能满足项目投资的需要，公司将通过自筹资金解决。根据市场情况，如果本次募集资金到位前需要对本次拟投资项目进行先期投入，则公司将用自筹资金投入，待募集资金到位后将以募集资金置换预先投入募集资金投资项目的自筹资金。

7、上市地点：本次公开发行的普通股股票，在取得核准批文并成功发行后，将申请在深圳证券交易所上市。

8、决议有效期：本次发行上市决议的有效期为 24 个月，自公司股东大会审议通过本次决议之日起计算。

（二）对公司控制权、治理结构及生产经营的影响

本次发行前，公司控股股东及实际控制人赵延平直接持有公司 32.40%的股份，并通过大业投资和上裕投资分别间接持有公司 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公司 0.79%的股份。本次发行后，赵延平仍将保持对公司的控股地位，仍为公司实际控制人，对公司控制权、治理结构及生产经营等不会造成不利影响。

四、财务报告审计截止日至本招股说明书签署日经营状况

财务报告审计基准日后，公司经营状况良好。公司产品的销售和主要原材料的采购、主要客户及供应商的构成、主要核心业务人员、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化，整体经营情况良好。

五、公司提醒投资者特别关注发行人面临的成长性风险

报告期内，得益于良好的行业发展环境，以及公司自身项目经验、技术、资质、人才、市场拓展和管理等方面的不断发展，公司营业收入和利润增长较快。报告期各期，公司的营业收入分别为 29,524.53 万元、36,207.01 万元和 48,206.78 万元，2015 年和 2016 年分别同比增长 22.63%和 33.14%，净利润分别

为 3,096.58 万元、5,313.50 万元和 10,278.91 万元，2015 年和 2016 年同比增长分别为 71.59%和 93.45%。

近年来同行业上市公司经营业绩整体上保持了较高的增长速度，但若未来行业发展环境发生重大不利变化，公司遭遇资金瓶颈，市场拓展受阻，产品和技术研发未能达到预期目标，技术和管理等方面人才的培养未能满足公司快速发展的需求，公司将面临营业收入和净利润无法持续快速增长的风险。

六、保荐机构对发行人持续盈利能力的核查意见

经核查，保荐机构认为：公司所处行业发展前景良好，公司市场竞争力较强，若公司所处行业及公司经营未出现重大不利变化，公司则具有良好的持续盈利能力。

七、发行人 2017 年一季度的业绩预测

根据发行人对 2017 年一季度的业绩预测，2017 年一季度发行人销售收入预计实现 8,000 万元-9,800 万元，较 2016 年度同期 6,655.47 万元同比增长 20.20%-47.25%；2017 年一季度净利润预计可实现 850 万元-1,000 万元，较 2016 年度同期 611.84 万元同比增长 38.93%-63.44%；2017 年一季度扣除非经常性损益后的净利润预计可实现 800 万元-960 万元，较 2016 年度同期 611.84 万元同比增长 30.75%-56.90%。

目 录

本次发行概况.....	2
发行人声明.....	5
重大事项提示.....	6
一、重要承诺事项.....	6
二、发行前滚存利润的分配与本次发行上市后的股利分配政策.....	25
三、公司首次公开发行股份情况.....	29
四、财务报告审计截止日后至本招股说明书签署日经营状况.....	30
五、公司提醒投资者特别关注发行人面临的成长性风险.....	30
六、保荐机构对发行人持续盈利能力的核查意见.....	31
七、发行人 2017 年一季度的业绩预测.....	31
目 录.....	32
第一节 释 义.....	35
一、通用词汇释义.....	35
二、专用术语释义.....	36
第二节 概览.....	39
一、公司简介.....	39
二、主要财务数据.....	42
三、募集资金运用.....	43
第三节 本次发行概况.....	45
一、本次发行的基本情况.....	45
二、本次发行相关当事人.....	45
三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系.....	48
四、本次发行的主要时间表.....	48
第四节 风险因素.....	49
一、市场和经营风险.....	49
二、财务风险.....	51
三、技术风险.....	52
四、募集资金投资项目风险.....	53
五、政策风险.....	54
六、实际控制人控制风险.....	55
第五节 发行人基本情况.....	56
一、发行人基本情况.....	56
二、发行人设立情况.....	56
三、发行人设立以来的重大资产重组情况.....	57
四、发行人的股权结构.....	59
五、发行人控股子公司、参股公司、分公司情况.....	59
六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况.....	67

七、发行人股本情况.....	70
八、股东公开发售股份事项对发行人的控制权、治理结构及生产经营产生的影响.....	72
九、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、员工实行的股权激励及其他制度安排和执行情况.....	72
十、发行人员工情况.....	72
十一、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺.....	73
第六节 业务和技术.....	76
一、公司主营业务、主要产品情况.....	76
二、公司所处行业的基本情况.....	84
三、行业竞争状况.....	114
四、中国高精度卫星导航定位应用市场发展预测.....	122
五、公司的销售和采购情况.....	125
六、主要固定资产和无形资产.....	130
七、特许经营权情况.....	147
八、公司生产经营资质及产品许可证情况.....	147
九、公司技术水平和研发情况.....	153
十、境外经营情况.....	163
十一、公司当年和未来三年的发展规划及拟采取的措施.....	163
第七节 关联交易和同业竞争情况.....	172
一、发行人独立性情况.....	172
二、同业竞争情况.....	173
三、关联交易情况.....	174
四、公司报告期关联交易的执行情况.....	182
第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理.....	186
一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介.....	186
二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有发行人股份的情况.....	193
三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员其他对外投资情况.....	196
四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况.....	197
五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在关联方任职及其他单位兼职情况.....	198
六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系.....	200
七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议及履行情况..	200
八、董事、监事、高级管理人员任职资格及了解股票发行上市相关法律法规及其法定义务责任情况.....	200
九、董事、监事、高级管理人员近三年的变动情况.....	200
十、报告期发行人有关内部控制机构设置及履职情况.....	201
十一、发行人管理层及注册会计师对内部控制制度的评价.....	204
十二、发行人报告期内违法违规情况.....	204

十三、发行人报告期内资金占用和对外担保情况.....	204
十四、公司资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排.....	205
十五、投资者权益保护.....	207
第九节 财务会计信息与管理层分析.....	210
一、最近三年的合并财务报表.....	210
二、审计意见.....	213
三、影响公司收入、成本、费用和利润的主要因素，以及对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析.....	214
四、财务报告审计基准日至招股说明书签署日之间的经营状况.....	216
五、主要会计政策和会计估计.....	216
六、主要税种及税收政策.....	229
七、分部信息.....	230
八、非经常性损益.....	231
九、主要财务指标.....	231
十、或有事项、资产负债表日后事项及其他重要事项.....	234
十一、盈利能力分析.....	234
十二、财务状况分析.....	261
十三、现金流量分析.....	288
十四、本次募集资金到位后即期回报被摊薄的相关情况分析.....	291
十五、利润分配政策及股利分配情况.....	300
第十节 募集资金运用.....	306
一、募集资金运用概况.....	306
二、募集资金投资项目的实施背景及必要性.....	309
三、募集资金投资项目介绍.....	312
四、募集资金运用对公司财务状况及未来运营成果的影响.....	335
第十一节 其他重要事项.....	337
一、重大合同.....	337
二、公司对外担保情况.....	339
三、诉讼、仲裁事项.....	339
四、其他.....	343
第十二节 有关声明.....	344
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	345
二、保荐人（主承销商）声明.....	346
三、发行人律师声明.....	347
四、会计师事务所声明.....	348
五、资产评估机构声明.....	349
六、验资机构声明.....	350
第十三节 附件.....	351
一、备查文件.....	351
二、整套发行申请材料和备查文件查阅地点.....	351

第一节 释 义

在本招股说明书中，除非文中另有所指，下列词汇具有如下含义：

一、通用词汇释义

华测有限	指	上海华测导航技术有限公司
公司、本公司、股份公司、发行人、华测导航	指	上海华测导航技术股份有限公司
大业投资	指	北京太行大业投资有限公司
上裕投资	指	宁波上裕投资管理合伙企业（有限合伙）
尚坤投资	指	宁波尚坤投资管理合伙企业（有限合伙）
方广资本	指	苏州方广创业投资合伙企业（有限合伙）
广发信德	指	广发信德投资管理有限公司
双微导航	指	上海双微导航技术有限公司
华测卫星	指	上海华测卫星导航技术有限公司
北极星云	指	北极星云空间技术股份有限公司
华拓卫星	指	上海华拓卫星导航技术有限公司，华测卫星原名
天辰礼达	指	南京天辰礼达电子科技有限公司
华成智讯	指	天津华成智讯创业投资合伙企业（有限合伙）
北斗智航	指	南京北斗智航电子有限公司
华测实业	指	上海华测实业有限公司
华辰北斗	指	北京华辰北斗信息技术有限公司
君安有道	指	杭州君安有道网络有限公司
紫光通信	指	杭州紫光通信技术有限公司
虎拓投资	指	上海虎拓投资管理合伙企业（有限合伙）
江拓投资	指	上海江拓投资管理合伙企业（有限合伙）
天拓伟业	指	北京天拓伟业科技有限公司
Trimble、天宝	指	Trimble Navigation Limited，全球知名 GPS 产品和解决方案提供商，NASDAQ 上市公司
中海达	指	广州中海达卫星导航技术股份有限公司，深交所创业板上市公司
Leica、徕卡	指	Leica Geosystems A.G.，全球知名的测量仪器制造商、总部位于瑞士
Topcon、拓普康	指	Topcon Corporation，日本测量仪器和医疗及工业用仪器制造商，东京交易所上市公司

NovAtel、诺瓦泰	指	NovAtel Inc, GPS 产品和技术供应商, 总部位于加拿大
南方测绘	指	广州南方测绘仪器有限公司
合众思壮	指	北京合众思壮科技股份有限公司, 深交所中小板上市公司
和芯星通	指	和芯星通科技(北京)有限公司
超图软件	指	北京超图软件股份有限公司, 深交所创业板上市公司
盛恒天宝	指	北京盛恒天宝科技有限公司
星网宇达	指	北京星网宇达科技开发有限公司
赛迪顾问	指	赛迪顾问股份有限公司, 香港创业板上市公司
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
主承销商、保荐人、保荐机构	指	广发证券股份有限公司
申报会计师	指	立信会计师事务所(特殊普通合伙)
发行人律师	指	国浩律师(杭州)事务所
报告期	指	2014 年、2015 年及 2016 年
A 股	指	每股面值 1.00 元的人民币普通股
元	指	人民币元
新股	指	公司本次首次公开发行时拟向社会公众发行的股份

二、专用术语释义

卫星导航定位	指	利用空间卫星对地面、海洋、空中和空间用户进行导航定位的技术
GNSS	指	全球卫星导航系统(Global Navigation Satellite System), 系所有卫星导航定位系统以及导航增强系统的总称。目前主要包括: 美国GPS卫星导航定位系统、俄罗斯GLONASS卫星导航系统、中国北斗卫星导航系统、正在建设的欧洲GALILEO卫星导航定位系统以及为局部区域服务的增强系统(如北美的WAAS、欧洲的EGNOS、准天顶卫星系统QZSS等)
GPS	指	Global Positioning System的英文缩写, 全球定位系统, 主要指美国的卫星导航定位系统, 20世纪70年代由美国陆海空三军联合研制的新一代空间卫星导航定位系统, 具有的全天候、高精度和自动测量的特点, 主要目的是为陆、海、空三大领域提供实时、全天候和全球性的导航服务。1994年, 系统投入全面运行, 2000年该系统全面开放民用
GLONASS	指	是前苏联在总结第一代卫星导航系统CICADA的基础上, 吸收美国GPS系统的部分经验, 自1982年10月12日开始发射的第二代导航卫星系统。1996年1月18日完成设计并开始整体运行。GLONASS 的主要作用是实现全球、全天候的实时导航与定位,

		另外，还可用于全球时间传递。目前，GLONASS由俄罗斯负责
GALILEO/伽利略	指	伽利略导航卫星系统是由欧盟发起，旨在建立一个由欧盟运行、管理并控制的全球卫星导航系统。其总体设计思路有四大特点：自成独立体系；能与其他全球卫星导航系统兼容；具备先进性和竞争能力；公开进行国际合作。欧盟已于2002年3月26日正式启动“GALILEO计划”
BDS、Beidou(Compass)、北斗、北斗卫星导航系统	指	北斗卫星导航系统(BeiDou Navigation Satellite System)是中国正在实施的自主发展、独立运行的全球卫星导航系统。北斗一代系统属于试验系统，只包括四颗卫星，仅覆盖中国部分地区。中国的北斗二代系统也已于2011年12月27日试运行，并在2013年正式为中国和周边亚太地区提供定位导航授时服务，成为全球第三个实用系统，根据我国北斗系统建设的预期规划，到2020年北斗系统将提供全球卫星导航授时服务
QZSS	指	日本开发的兼具导航定位、移动通信、和广播功能的“准天顶”卫星系统
IRNSS	指	印度区域导航卫星系统
WAAS	指	广域扩充系统，是美国联邦航空局开发的用于空中导航的一个系统
EGNOS	指	由欧洲空间局、欧盟和欧洲航空安全组织开发的一个卫星导航系统，通过增强GPS和GLONASS来满足高安全用户的需求
SDCM	指	差分校正和监测系统，由俄罗斯研发建立的GLONASS系统的卫星导航增强系统
MSAS	指	亚洲多功能卫星增强系统，主要用于GPS误差的纠正
GAGAN	指	印度开发的GPS辅助型近地轨道增强导航系统
高精度	指	应用差分定位等技术以达到优于米级的卫星定位精度
授时服务	指	为卫星发射、计算机网络运行、飞机飞行等提供高精度的标准时间的服务被称为授时服务
RTK	指	Real-time kinematic的英文缩写，基于卫星无线电信号的载波相位观测值的实时动态差分定位技术，能实时给出厘米级精度的定位结果；在本招股说明书中主要指采用这一技术的GNSS接收机，公司测量型GNSS的主导产品
NRTK	指	Net Real-time kinematic的英文缩写，是基于网络的RTK技术
GIS	指	Geographic Information System的英文缩写，地理信息系统，是以地理空间数据库为基础，科学管理和综合分析具有空间内涵的地理数据，以提供管理、决策等所需信息的技术系统
GIS数据采集器	指	利用卫星定位技术实现地理信息数据采集、处理的终端设备
GNSS高精度系统集成	指	公司的一项重要业务，主要通过高精度GNSS定位产品/技术及相关产品/技术的集成以满足客户的特定需求
CORS	指	Continuous Operational Reference System的英文缩写，为用户提供高精度定位服务的连续运行卫星定位参考站网络系统，通过网络互联构成的新一代网络化GNSS综合服务系统，该系统不仅可以向各级测绘用户提供高精度、连续的空间基准，还可向导航、时间、灾害防治等部门提供各种数据服务，同时还可向工程建设、交通、气象、环境、抢险救灾等社会各行业提供迅速、可靠、有效的信息服务
CORS 基站	指	CORS系统的重要组成部分，负责采集GNSS卫星观测数据并传输至数据处理中心，同时提供系统完好性监测服务

Kalman 滤波	指	一种利用线性系统状态方程，通过系统输入输出观测数据，对系统状态进行最优估计的算法。
MEMS 传感器	指	microelectro mechanical systems，微机电系统。MEMS传感器是采用微电子和微机械加工技术制造出来的新型传感器
OEM 板卡、板卡	指	可接收处理GNSS信号、直接用于GNSS用户终端制造的基础集成电路板
算法	指	完成一个任务所需要的具体步骤和方法，在文中主要是指实现高精度卫星定位的相关数学模型

注：本招股说明书除特别说明外所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示，投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、公司简介

（一）基本情况

公司名称：上海华测导航技术股份有限公司

公司住所：上海市青浦区徐泾镇高泾路 599 号 C 座

法定代表人：赵延平

注册资本：8,940 万元人民币

经营范围：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】

（二）主营业务

公司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，并为行业客户提供数据应用及系统解决方案，为中国高精度卫星导航领域领先企业之一。公司主要产品包括高精度 GNSS 接收机、GIS 数据采集器、海洋测绘产品、三维激光产品、无人机遥感产品等数据采集设备及位移监测系统、农机自动导航系统、北斗地基增强系统等数据应用及解决方案。公司产品广泛应用于测绘与地理信息采集、安全监控、健康监测、精准农业以及智慧城市建设等领域，随着下游众多行业对高精度卫星导航应用需求的增加，以及导航产业的快速发展，公司产品销售近年来保持快速增长。

公司是上海市科委、上海市财政局、上海市国税局、上海市地税局四部委联合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。自 2003 年成立以来，长期致力于北斗/GNSS 核心技术的研发及高精度北斗/GNSS 相关应用产品的开发。公司拥有以博士、硕士为主的专业研发团队，承担了多项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。经过多年的研发积累，公司掌握了高精度北斗/GNSS 射频、基带等板卡技术，北斗/GPS/GLONASS/Galileo 多模组合导航定位、GNSS 差分定位、GNSS/INS 组合导航定位、NRTK 数据处理、PPP 数据处理等北斗/GNSS 数据解算技术，GNSS RTK 终端、GIS 数据采集设备、CORS 参考站接收机等高精度北斗终端研制技术，基于北斗位移测量的安全监控/健康监测方案、精准农业农机自动导航方案、无人机低空遥感测绘方案、三维激光空间信息批量采集方案等北斗应用解决方案。公司目前拥有 63 项专利及 102 项软件著作权。

公司产品商标  被评为上海市著名商标。公司通过了 ISO9001:2008 质量管理体系认证，获得了中国质量检验协会颁发的“全国质量诚信承诺优秀企业”称号和“全国质量检验稳定合格产品”证书，产品远销美国、俄罗斯、法国、德国等 97 个国家和地区。公司研制的高精度北斗/GNSS 接收机设备已成功应用于我国三江源大型科考和南极科考。

公司产品所获奖项如下：

序号	奖项	产品/技术名称	颁发机构	颁发时间
1	国家重点新产品	测地型 GPS 接收机 X90	科技部、环保部、商务部、质检总局	2008 年 11 月
2	上海市科学技术奖	测地型 CPS 双频测量系统关键技术	上海市人民政府	2008 年 12 月
3	上海市自主创新产品	测地型双频 GPS 接收机（品牌：华测）	上海市科委、上海市发改委、上海市财政局	2009 年 8 月
4	卫星导航定位科学技术奖（一等奖）	基于自主知识产权的双频测地型 GPS 接收机	中国全球定位系统技术应用协会和国家测绘地理信息局	2011 年 11 月
5	卫星导航定位科学技术奖（三等奖）	基于网络的 GNSS 实时变形监测系统关键技术	中国全球定位系统技术应用协会和国家测绘地理信息局	2011 年 11 月

6	卫星导航定位优秀工程和产品奖（特等奖）	I80 小型化高精度北斗智能接收机	中国卫星导航定位协会	2014 年 9 月
7	卫星导航定位科技进步奖（二等奖）	CRNet 北斗地基增强系统解算软件	中国卫星导航定位协会	2014 年 9 月
8	上海市高新技术成果转化项目	LT500 GNSS 数据采集终端	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	2015 年 1 月
9	上海市高新技术成果转化项目	I60 高精度 GNSS 接收机	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	2015 年 1 月
10	上海市高新技术成果转化项目	华测地基增强系统	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	2015 年 9 月
11	卫星导航定位科技进步奖（二等奖）	北斗自动化变形监测软件 HCMonitor v1.0	中国卫星导航定位协会	2015 年 9 月
12	卫星导航定位优秀工程和产品类（三等奖）	LT500 高精度北斗 GIS 采集器	中国卫星导航定位协会	2015 年 9 月
13	2012 年-2014 年度测绘地理信息自主创新十大产品	测地型双频 GPS 接收机 X91	中国测绘地理信息学会	2015 年 10 月
14	首届空间信息产业暨北斗导航技术应用产品金奖	NX100 北斗农机导航系统	上海市卫星导航产业和应用推进联席会议办公室	2015 年 11 月
15	上海市科学技术奖二等奖	北斗地基增强系统及应用终端	上海市人民政府	2015 年 11 月
16	上海市高新技术成果转化项目	I80 小型化高精度北斗智能接收机	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	2016 年 1 月
17	上海市高新技术成果转化项目	N72CORS 参考站接收机	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	2016 年 1 月
18	上海市高新技术成果转化项目	驾考驾培系统-车辆信号采集器嵌入式软件（MCS32）	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	2016 年 1 月
19	上海市高新技术成果转化项目	基于北斗的工程机械高精度 GNSS 终端	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	2016 年 4 月
20	上海市高新技术成果转化项目	基于北斗的多模多频高精度 OEM 板卡	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	2016 年 5 月
21	卫星导航定位优秀工程和产品奖（二等奖）	基于北斗的工程机械高精度 GNSS 终端	中国卫星导航定位协会	2016 年 9 月
22	卫星导航定位科技进步奖（二等奖）	Landstar7.0	中国卫星导航定位协会	2016 年 9 月
23	2015 年度上海市高新技术成果转化项目自主创新十强	I80 小型化高精度北斗智能接收机	上海市科技创业中心	2016 年 11 月
24	首届中国军民两用技术创新应用大赛优胜奖	三系统多频点多模卫星导航接收机	中国军民两用技术创新应用大赛组委会	2016 年 12 月
25	首届中国军民两用技术创新应用大赛优胜奖	北斗地基增强系统军民融合应用技术	中国军民两用技术创新应用大赛组委会	2016 年 12 月

公司为中国全球定位系统技术应用协会会员单位、中国仪器仪表行业协会团体会员单位、中国测绘学会第十届理事会团体会员单位、上海市国防科技工业协会会员单位、上海卫星导航产业技术创新战略联盟理事单位。

（三）控股股东及实际控制人情况

公司控股股东和实际控制人为自然人赵延平，目前其直接持有公司 32.40% 的股份，并通过大业投资和上裕投资分别间接持有公司 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公司 0.79% 的股份。赵延平的简历情况详见“第五节发行人基本情况”之“六、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）公司控股股东、实际控制人情况”。

二、主要财务数据

以下数据均摘自立信会计师事务所(特殊普通合伙)出具的信会师报字[2017]第 ZA10148 号《审计报告》，或依据报告计算得出。

（一）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

（二）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

（三）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

（四）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稀释每股收益	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%

三、募集资金运用

本次募集资金计划按照轻重缓急拟投资于以下五个项目：

单位：万元

序号	项目名称	拟使用募集资金
----	------	---------

1	北斗高精度终端产品生产技术改造项目	10,223.26
2	北斗位移监测系统技术改造项目	4,339.18
3	精准农业北斗辅助系统技术改造项目	8,478.85
4	研发中心建设项目	6,624.90
5	营销网络建设项目	3,277.21
合计		32,943.40

上述项目拟使用募集资金 32,943.40 万元。如未发生重大的不可预测的市场变化，本次公开发行募集资金根据项目的轻重缓急按以上排列顺序进行投资，其实际投入时间将按募集资金实际到位时间做相应调整。若实际募集资金不能满足上述全部项目投资需要，资金缺口通过公司自筹解决。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	1.00元
发行股数	本次拟发行股票数量2,980万股，且不低于本次发行后公司总股本的25%。本次发行全部为新股发行，不进行老股转让。
每股发行价格	12.77元/股
发行市盈率	22.17倍（每股收益按照2016年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行后每股净资产	5.36元（按2016年12月31日经审计的净资产加上本次发行预计募集资金净额之和除以发行后总股本计算）
发行前市净率	3.69倍（按发行价格除以发行前每股净资产计算）
发行后市净率	2.38倍（按发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	网下向投资者询价配售与网上按市值申购向公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会等监管机关认可的其他发行方式
发行对象	符合资格并在深圳证券交易所开户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）
承销方式	余股包销
预计募集资金总额	38,054.60万元
预计募集资金净额	32,943.33万元
发行费用概算	
（1）承销费用和保荐费用	3,600.00万元
（2）审计、验资费用	721.30万元
（3）律师费用	325.00万元
（4）与用于本次发行相关的信息披露费用	432.00万元
（5）股份登记、发行上市手续费及材料制作费发行手续费	32.97万元
发行费用合计	5,111.27万元

二、本次发行相关当事人

（一）发行人

名 称：	上海华测导航技术股份有限公司
------	----------------

法定代表人：	赵延平
住 所：	上海市青浦区徐泾镇高泾路599号C座
联 系 电 话：	021-51508100
传 真：	021-64851208
联 系 人：	朴东国

（二）保荐人（主承销商）

名 称：	广发证券股份有限公司
法定代表人：	孙树明
住 所：	广州市天河区天河北路183-187号大都会广场43楼（4301-4316房）
联 系 电 话：	020-87555888-8533
传 真：	020-87553583
保荐代表人：	刘慧娟、张鹏
项目协办人：	王鑫
项目组其他成员：	徐炳晖、谭思敏、王旻辰、方逸峰、徐晓栋

（三）发行人律师

名 称：	国浩律师（杭州）事务所
负 责 人：	沈田丰
住 所：	浙江省杭州市杨公堤15号国浩律师楼
联 系 电 话：	0571-85775888
传 真：	0571-85775643
经 办 律 师：	沈田丰、吕卿

（四）会计师事务所

名 称：	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
负 责 人：	朱建弟
住 所：	上海市黄浦区南京东路61号4楼
联 系 电 话：	021-63391166
传 真：	021-63392558
经办注册会计师：	唐国骏、谢嘉

（五）资产评估机构

名 称：	银信资产评估有限公司
负 责 人：	梅惠民
住 所：	上海市九江路69号
联 系 电 话：	021-63391088
传 真：	021-63391116
经办注册资产评估师：	盛志勇、叶晔

（六）验资机构

名 称：	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
负 责 人：	朱建弟
住 所：	上海市黄浦区南京东路61号4楼
联 系 电 话：	021-63391166
传 真：	021-63392558
经办注册会计师：	唐国骏、谢嘉

（七）申请上市证券交易所

名 称：	深圳证券交易所
住 所：	深圳市福田区深南大道2012号
联 系 电 话：	0755-88668279
传 真：	0755-82083295

（八）股票登记机构

名 称：	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
住 所：	深圳市福田区深南大道2012号深圳证券交易所广场25楼
联 系 电 话：	0755-21899999
传 真：	0755-21899000

（九）主承销商收款银行

名称：	中国工商银行广州市第一支行
-----	---------------

户名:	广发证券股份有限公司
账号:	3602000109001674642

三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系

截至本招股说明书签署日，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。

四、本次发行的主要时间表

工作安排	日期
刊登初步询价及推介公告日期	2017 年 3 月 2 日
初步询价日期	2017 年 3 月 6 日至 2017 年 3 月 7 日
网上路演日期	2017 年 3 月 9 日
刊登发行公告日期	2017 年 3 月 9 日
申购日期	2017 年 3 月 10 日
缴款日期	2017 年 3 月 14 日
刊登发行结果公告日期	2017 年 3 月 16 日
上市日期	本次发行结束后尽快安排在深圳证券交易所上市

第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险是根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素会依次发生。

一、市场和经营风险

（一）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。公司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，不断巩固和提升公司的竞争力和盈利能力，若公司相关发展计划未能顺利实施，公司将面临市场竞争加剧的风险。

（二）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，公司主要产品高精度 GNSS 接收机的市场价格存在下降的预期。报告期各期，公司主要产品的价格有所下降，但由于新产品的不断推出和原材料采购成本的持续下降，公司高精度 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，如果公司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，公司的产品毛利可能受到侵蚀，从而给公司的经营和业绩带来不利影响。

（三）经营业绩增速放缓的风险

受益于良好的行业环境和公司竞争优势的不断提升，报告期各期，公司收入与利润保持快速增长态势。报告期各期，公司营业收入分别为 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公司经营业绩基数扩大，如果公司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，发展好精准农业辅助系统和遥感测量系列产品等新兴业务，公司将面临经营业绩增速放缓的风险。

（四）经营业绩季节性波动风险

报告期各期，公司的产品销售收入呈现明显的季节性波动，公司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%

公司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，因此公司数据采集设备的销售具有一定的季节性特征；此外，公司农机自动驾驶系统需求主要集中在春耕和秋收时节。因此，公司经营业绩存在一定程度的季节性波动风险，公司存在一季度收入较低、甚至出现季度经营亏损的风险。

（五）公司 OEM 板卡供应商相对集中的风险

OEM 板卡为公司产品的核心零部件，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。

目前公司 OEM 板卡已有多家成熟的供应商，且国产化趋势显著。公司已经研

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，公司对 OEM 板卡供应商不存在重大依赖。但如果短期内，公司主要 OEM 板卡供应商对公司供货政策进行重大调整，将对公司的短期经营产生不利影响。

二、财务风险

（一）存货余额较大的风险

报告期各期末，公司存货余额分别为 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%。公司期末存货余额较大的的主要原因为：一是公司业务快速增长，存货数量需相应地增长以满足生产和销售的需要；二是公司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，使得公司用于演示、试用和备用的产品有所增加。

报告期内，公司存货基本已在后续经营中得以消化，未发生存货跌价损失。公司自股份制改制以来，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公司流动资金紧张的风险。

（二）政府补助减少的风险

公司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，公司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，基于公司强大的技术研发实力和出众的市场开拓能力，报告期内公司收到了较多的政府补助（主要为科研项目补助）。报告期各期，公司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。若公司未来申请科研项目减少或政府补助政策出现不利变化，将对公司的研发投入、经营业绩产生不利影响。

（三）应收账款逾期的风险

报告期内，公司与客户签订的合同对信用期限要求较为严格，通常公司出口产品账期 30 天，国内销售产品账期 60 天。在实际执行过程中，公司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。

报告期各期末，公司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%。报告期各期，公司应收账款期后回款情况良好，但若宏观经营环境发生较大变化，或客户财务状况发生恶化，则公司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公司运营资金的压力，并增加公司的坏账准备金额，对公司的运营及财务产生不利影响。

三、技术风险

（一）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。公司目前的技术研发优势建立在过往研发、生产实践的基础上，如果公司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，公司的技术和产品将逐渐丧失市场竞争力，影响公司盈利能力。因此，公司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。

（二）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公司业务发展起着关键作用。公司虽然在内部制度、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，但是如果公司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，而公司又不能安排适当人选接替或及时补充，

则将会对公司的生产经营造成一定的不利影响。

此外，公司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。这些核心技术是公司产品性能领先的保证以及开发新产品的的基础，对公司的经营成果和长期发展影响重大。虽然公司已经同核心技术人员签订了保密合同，且公司已拥有的核心技术对个别技术人员无重大依赖，但如果公司核心技术人员违反保密合同，公司仍会面临核心技术失密的风险。

四、募集资金投资项目风险

（一）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。公司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，以提升公司的市场开拓能力、扩大公司的产品市场份额。募集资金投资项目新增产能的规模与市场容量及公司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，或者公司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。

（二）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，公司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，公司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。尽管公司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，或者公司市场开拓不能达到预期的效果，新增的产能可能闲置，公司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。

（三）净资产收益率和每股收益下降的风险

报告期各期，公司加权平均的扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净资产收益率分别为 32.53%、22.43%和 25.04%，公司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，公司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，短期内存在公司净资产收益率和每股收益下降的风险。

五、政策风险

（一）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，公司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，公司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，将对公司的净利润产生不利影响。

（二）所得税优惠政策变化的风险

2011 年 10 月，公司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，公司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，公司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公司未能成功续证，将对公司的净利润产生一定影响。

（三）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，从而影响到公司的盈利能力，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，将会对公司该业务的发展产生不利影响。

六、实际控制人控制风险

本公司控股股东和实际控制人为自然人赵延平，目前其直接持有公司 32.40% 的股份，并通过大业投资和上裕投资分别间接持有公司 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公司 0.79% 的股份。赵延平系公司创始人，目前担任公司董事长，为公司创立和发展做出了突出贡献。虽然目前公司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公司在经营、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。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称	上海华测导航技术股份有限公司
英文名称	SHANGHAI HUACE NAVIGATION TECHNOLOGY LTD
注册资本	8,940 万元人民币
法定代表人	赵延平
成立日期	2003 年 9 月 12 日(于 2015 年 1 月 16 日整体变更设立股份公司)
住所及邮政编码	上海市青浦区徐泾镇高泾路 599 号 C 座; 201702
电话及传真号码	021-51508100; 021-64950963
互联网网址	http://www.huace.cn
电子信箱	huace@huace.cn
负责信息披露和投资者关系的部门、负责人和电话号码	董事会秘书: 朴东国 联系电话: 021-51508100

二、发行人设立情况

华测有限成立于 2003 年 9 月 12 日,由高立辉、王永泉与刘怀国三名自然人股东出资设立,注册资本 100 万元。

2015 年 1 月 5 日,华测有限召开创立大会,同意公司以 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,整体变更设立华测导航。

2015 年 1 月 16 日,华测导航取得了上海市工商行政管理局核发的注册号为 310114000788434 的《企业法人营业执照》,公司注册资本为 8,550 万元人民币。华测导航设立时,各发起人持股数量及股权比例如下:

股东名称	股份数量(股)	股权比例(%)
赵延平	28,969,022	33.88
朴东国	2,758,955	3.23
王向忠	2,345,111	2.74

王杰俊	1, 103, 582	1. 29
上裕投资	18, 622, 943	21. 78
大业投资	16, 553, 727	19. 36
尚坤投资	12, 415, 295	14. 52
广发信德	2, 731, 365	3. 20
合计	85, 500, 000	100. 00

三、发行人设立以来的重大资产重组情况

设立以来，发行人不存在重大资产重组的情况。报告期内，发行人收购兼并的企业情况如下：

（一）同一控制下的企业合并

2014 年 1 月，华测有限收购了实际控制人控制的华测卫星全部股权，以避免同业竞争，消除关联交易，保证公司资产的完整性和业务的独立性。

重组前，华测卫星注册资本 200 万元。赵延平、虎拓投资、江拓投资分别持有 70%、15%、15%的股权，赵延平为该公司的实际控制人。

2014 年 1 月 16 日，经华测卫星股东会决议，同意股东赵延平将其持有华测卫星出资额 140 万元（占 70%的股权）以 140 万元转让给华测有限，同意股东虎拓投资将其持有华测卫星出资额 30 万元（占 15%的股权）以 30 万元转让给华测有限，同意股东江拓投资将其持有华测卫星出资额 30 万元（占 15%的股权）以 30 万元转让给华测有限。同日，华测有限与赵延平、虎拓投资、江拓投资分别就上述股权转让事项签订了《股权转让协议》。虎拓投资、江拓投资均为赵延平实际控制的合伙企业。

华测有限、华测卫星主营业务均为卫星定位设备、测量、测绘的技术开发和咨询，以及导航设备、测绘仪器等的生产和销售，且均位于上海市。重组后，华测卫星成为华测有限全资子公司，消除了华测有限与华测卫星之间存在的同业竞争和关联交易行为，改善了华测有限的独立性，有利于同一控制人下同类资产和业务统一运营，提高公司整体运营效率。

重组前一年即 2013 年，华测卫星资产总额、营业收入和利润总额占重组前

发行人华测有限的相应项目的比例如下：

单位：万元

	资产总额	营业收入	净利润
华测卫星	350.90	2,684.82	82.14
华测有限	20,613.52	22,470.43	-1,491.97
占比	1.70%	11.95%	-5.51%

（二）非同一控制下的企业合并

2014年9月，华测有限完成了对天辰礼达90%股权的收购。重组前，天辰礼达注册资本1,000万元，沈礼伟、王彩分别持有其70%、30%的股权；实收资本400万元，其中沈礼伟出资340万元，王彩出资60万元，沈礼伟为该公司的实际控制人。2014年8月31日，华测有限召开股东会，通过了上述收购事项。

天辰礼达是一家专业提供精细施工技术、精准农业技术及其相关解决方案的公司，主要从事农机导航、土地平整、工程机械3D控制、激光控制、GPS定位等方面的系统集成、产品销售等综合性业务，在工程测量、工程施工、精准农业作业等方面拥有一支发展成熟、经验丰富的销售团队。

上海永诚会计师事务所有限公司对本次收购做了专项审计，并出具了永诚会（2014）吉字第637号《审计报告》，截至2014年5月31日，天辰礼达经审计的净资产账面值为321.74万元。

北京中同华资产评估有限公司上海分公司出具了中同华沪评报字（2014）第100号《资产评估报告书》，截至2014年5月31日，天辰礼达的净资产评估值为395.23万元。

2014年9月4日，沈礼伟、王彩和华测有限签署《股权转让协议》，约定同意股东沈礼伟将其持有天辰礼达60%的股权（对应出资额600万元，其中，实缴出资240万元，未缴出资360万元）以270万元的价格转让给华测有限；同意股东王彩将其持有天辰礼达30%的股权（对应出资额300万元，其中，实缴出资60万元，未缴出资240万元）以67.5万元的价格转让给华测有限。上述收购价格参考企业评估价值确认。

本次收购与华测有限加强精准农业机械导航领域发展的企业战略相契合，公

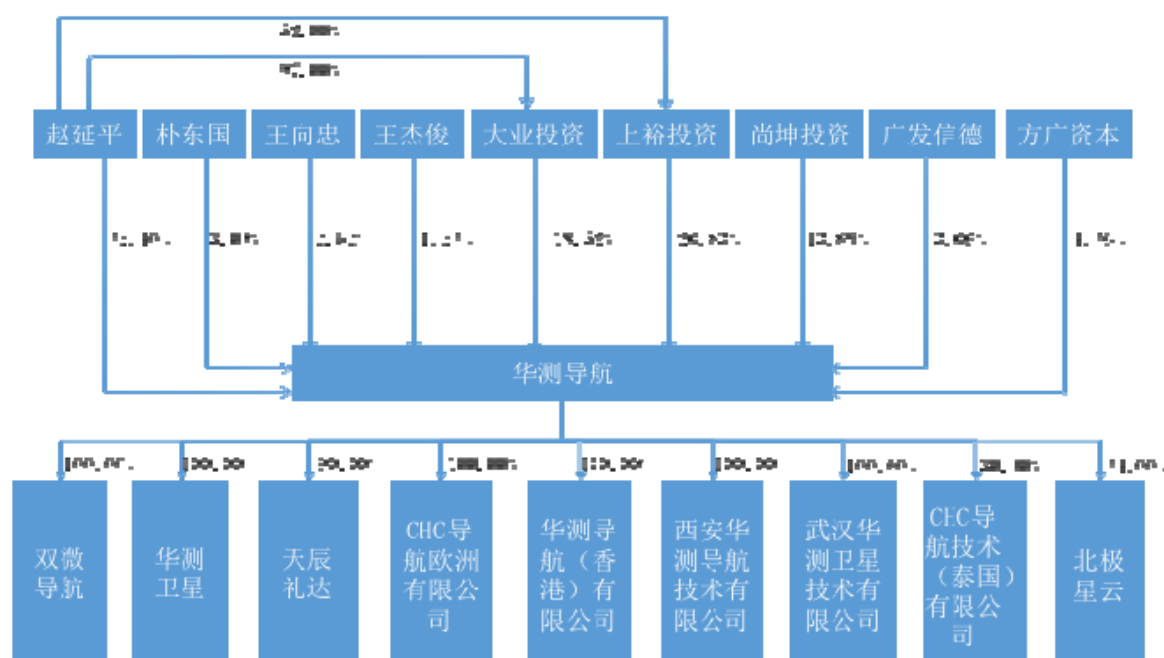
司收购天辰礼达后，能使公司更快速地开拓精准农业领域的产品市场，使公司在精准农业领域的技术积累和研发成果及时产业化，从而把握行业发展的良机。

重组前一年 2013 年末，天辰礼达资产总额、营业收入和利润总额占重组前发行人华测有限的相应项目的比例如下：

单位：万元

	资产总额	营业收入	净利润
天辰礼达	1,460.70	1,003.88	-176.32
华测有限	20,613.52	22,470.43	-1,491.97
占比	7.09%	4.47%	11.82%

四、发行人的股权结构



五、发行人控股子公司、参股公司、分公司情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有六家全资子公司、一家控股子公司、两家参股公司及八家分公司，基本情况如下：

（一）控股子公司

1、双微导航

公司名称	上海双微导航技术有限公司	成立时间	2005年5月16日
------	--------------	------	------------

注册资本	100万元		实收资本	100万元
注册地址及 主要生产经营地	上海市青浦区徐泾镇高泾路599号1幢104室			
主营业务	双微品牌GNSS接收机的销售及服务；			
股东构成	股东名称		股权比例	
	本公司		100.00%	
	合计		100.00%	
主要财务数据（万元） （已经立信会计师事务所审计）	2016/12/31		2015/12/31	
	总资产	1,555.72	总资产	1,342.45
	净资产	84.61	净资产	-11.96
	2016 年		2015 年	
	净利润	96.57	净利润	32.49

2、华测卫星

公司名称	上海华测卫星导航技术有限公司		成立时间	2011年11月25日	
注册资本	200万元		实收资本	200万元	
注册地址及 主要生产经营地	中国（上海）自由贸易试验区富特北路399号1幢四层4057室				
主营业务	进出口代理业务；出口产品售后服务				
股东构成	股东名称			股权比例	
	本公司			100.00%	
	合计			100.00%	
主要财务数据（万元） （已经立信会计师事务所审计）	2016/12/31			2015/12/31	
	总资产	787.77		总资产	665.92
	净资产	201.53		净资产	215.18
	2016 年			2015 年	
	净利润	-13.65		净利润	41.29

3、天辰礼达

公司名称	南京天辰礼达电子科技有限公司	成立时间	2008年10月9日
注册资本	1,000万元	实收资本	1,000万元
注册地址及 主要生产经营地	南京市江宁经济技术开发区胜利路89号		
主营业务	农机自动驾驶及工程机械高精度控制解决方案的销售及服务		
股东构成	股东名称		股权比例
	本公司		90.00%

	沈礼伟		10.00%	
	合计		100.00%	
主要财务数据（万元） （已经立信会计师事务所审计）	2016/12/31		2015/12/31	
	总资产	6,637.17	总资产	6,127.51
	净资产	1,727.31	净资产	1,036.11
	2016 年		2015 年	
	净利润	691.20	净利润	252.75

4、CHC Navigation Europe limited

为推进发行人相关导航定位产品在匈牙利及欧洲国家的销售市场，公司在匈牙利设立了 CHC Navigation Europe Limited（CHC 导航欧洲有限公司）。该公司成立于 2016 年 9 月 5 日，主要情况如下：

公司名称	CHC Navigation Europe limited		成立时间	2016年9月5日
注册资本	10,000欧元		实收资本	10,000欧元
注册地址及 主要生产经营地	布达佩斯，斯坦法尼奥路101-103号			
主营业务	信息技术服务			
股东构成	股东名称		股权比例	
	本公司		100.00%	
	合计		100.00%	
主要财务数据（万元） （已经立信会计师事务所审计）	2016/12/31		2015/12/31	
	总资产	6.27	总资产	-
	净资产	-1.51	净资产	-
	2016 年		2015 年	
	净利润	-2.51	净利润	-

5、华测导航（香港）有限公司

为推进发行人境外业务的开展，公司在中国香港地区设立了华测导航（香港）有限公司。该公司成立于 2016 年 11 月 22 日，主要情况如下：

公司名称	华测导航（香港）有限公司	成立时间	2016年11月22日
注册资本	100万美元		
注册地址及 主要生产经营地	香港湾仔骆克道301-307号洛克中心19楼C室		
主营业务	卫星导航定位系统软硬件产品销售，进出口业务		

股东构成	股东名称	股权比例
	本公司	100.00%
	合计	100.00%

6、西安华测导航技术有限公司

公司名称	西安华测导航技术有限公司	成立时间	2017年1月23日
注册资本	100万元		
注册地址及 主要生产经营地	陕西省西安市碑林区友谊东路81号2幢1单元11209室		
主营业务	卫星导航定位系统软硬件产品销售		
股东构成	股东名称	股权比例	
	本公司	100.00%	
	合计	100.00%	

7、武汉华测卫星技术有限公司

公司名称	武汉华测卫星技术有限公司	成立时间	2017年1月19日
注册资本	100万元		
注册地址及 主要生产经营地	武汉市东湖新技术开发区大学园路13号-1华中科技大学科技园现代服务业基地1号研发楼7层10、11号		
主营业务	卫星导航定位系统软硬件产品销售		
股东构成	股东名称	股权比例	
	本公司	100.00%	
	合计	100.00%	

(二) 参股子公司

1、CHC Navigation Technology Thailand Co.Ltd

2015年8月,为拓展公司产品在泰国的市场渠道,投标泰国当地GNSS项目,公司与三名泰国自然人通过合作新设的方式成立CHC Navigation Technology Thailand Co.Ltd(CHC导航技术(泰国)有限公司),公司住所在89/7 Tri Mit Rd.TalatNoi Sub-District, Samphanthawong District, Bangkok Metropolis(曼谷散潘塔翁地区小市场区达里米路89/7号),注册资本400万泰铢,公司持股30%,即120万泰铢。目前该公司尚未实现销售收入。

截至本招股说明书签署日,CHC NAVIGATION TECHNOLOGY THAILAND CO. LTD

的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万泰铢元）	出资方式	出资比例
1	Pornpimon Ausanarassanmee（泰国籍自然人）	164.00	货币	36.00%
2	Thanawan Wisawakorinwisit（泰国籍自然人）	136.00	货币	34.00%
3	发行人	120.00	货币	30.00%
合计		400.00	-	100.00%

注1：CHC 泰国公司股东 Thanawan Wisawakorinwisit 系 Pornpimon Ausanarassanmee 之母亲；

注2：2015 年 9 月 10 日，CHC 泰国股东原股东 Thawee Wichaimethawee 将其持有的 CHC 泰国公司 34%的股权（对应出资额 136 万泰铢）以 136 万泰铢的价格转让给 Thanawan Wisawakorinwisit；CHC 泰国公司原股东 Siriporn Santre 将其持有的 CHC 泰国公司 18%的股权（对应出资额 72 万泰铢）以 72 万泰铢的价格转让给 Pornpimon Ausanarassanmee。

2、北极星云

2016 年 3 月 29 日，为推进北斗地基增强系统（CORS）全国一张网的建设并拓展公司产品市场渠道，公司与成都西物科技集团有限公司等六家公司签订了《北极星云空间技术股份有限公司发起人协议书》，约定公司与成都西物科技集团有限公司等六家公司共同发起设立北极星云，其中公司以货币 3,570.00 万元及经评估后的无形资产折合 1,530.00 万元，认购北极星云 5,100.00 万股股份，占北极星云总股本的 34.00%。

根据中和资产评估有限公司出具的中和评报字（2015）第 BJV1069 号《资产评估报告》，本次发行人以 4 项实用新型专利、2 项正在申请中的发明专利及 4 项计算机软件著作权出资认购北极星云 1,530.00 万股股份，该等无形资产评估价值合计为 1,542.70 万元，公司最终确认无形资产出资作价为 1,530.00 万元。

上述无形资产中涉及的专利权的具体情况如下：

（1）4 项实用新型专利如下：

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类别	申请日	有效期
1	北极星云	用于保护电子产品 外接端口的密封结构	201320729423.8	实用新型	2013/11/18	十年
2	北极星云	基于 ARM 处理器的 GNSS 定位电路	201320731605.9	实用新型	2013/11/18	十年
3	北极星云	多路天线切换装置	201320759616.8	实用新型	2013/11/26	十年

4	北极星云	电子设备中实现接插组件模块化的装配结构	201420357858.9	实用新型	2014/06/30	十年
---	------	---------------------	----------------	------	------------	----

(2) 2 项申请中的发明专利如下:

序号	申请人	专利名称	申请号	专利类别	申请日
1	北极星云	基于 GNSS 多频数据和 CORS 实现网络实时动态定位的方法	201310646853.8	发明	2013/12/04
2	北极星云	GPS、GLONASS 和 BDS 联合解算的定位方法	201410139008.6	发明	2014/04/09

(3) 4 项计算机软件著作权如下:

序号	权利人	登记号	软件名称	权利取得方式	权利范围	登记日期
1	北极星云	2008SR37921	华测参考站软件 V2.0 [简称: HRS]	原始取得	全部权利	2008/12/29
2	北极星云	2008SR38002	华测 CORS 软件 V2.0 [简称: Apisnet]	原始取得	全部权利	2008/12/29
3	北极星云	2013SR058936	华测网络 RTK 软件 [简称: HCVRS] V1.0	原始取得	全部权利	2013/06/18
4	北极星云	2014SR051684	华测参考站解算软件 [简称: CRNet] V1.0	原始取得	全部权利	2014/04/29

2016 年 4 月 21 日, 北极星云取得了上海市工商行政管理局核发的《企业法人营业执照》, 统一社会信用代码为: 91310000MA1FL25E9U。截至本招股说明书签署日, 发行人已将上述无形资产变更至北极星云名下。

北极星云的基本情况如下:

公司名称	北极星云空间技术股份有限公司	成立时间	2016年4月21日
注册资本	15,000万元	实收资本	7,500万元
注册地址及主要生产经营地	上海市杨浦区政悦路318号68幢2252室		
主营业务	全国北斗地基增强系统的建设、维护及区域运营服务		
股东构成	股东名称	股权比例	
	成都西物科技集团有限公司	38.00%	
	本公司	34.00%	
	中兵北斗产业投资有限公司	8.00%	
	中兵投资管理有限责任公司	6.00%	

	四川智溢实业有限公司		6.00%	
	四川汉科计算机信息技术有限公司		4.00%	
	成都星河科技产业有限公司		4.00%	
	合计		100.00%	
主要财务数据（万元） （已经立信会计师事务所审计）	2016/12/31		2015/12/31	
	总资产	1,166.61	总资产	-
	净资产	8,452.94	净资产	-
	2016 年		2015 年	
	净利润	952.94	净利润	-

（三）分公司

1、上海华测导航技术股份有限公司成都分公司

分公司全称	上海华测导航技术股份有限公司成都分公司			
法定代表人	赵利平			
成立时间	2016年7月7日			
注册地址及 主要生产经营地	成都市金牛区人民北路一段15号			
主要财务数据（万元） （已经立信会计师事务所审计）	2016/12/31		2015/12/31	
	总资产	91.52	总资产	-
	净资产	-2.25	净资产	-
	2016 年		2015 年	
	净利润	-2.25	净利润	-

2、上海华测导航技术股份有限公司北京分公司

分公司全称	上海华测导航技术股份有限公司北京分公司			
法定代表人	亓宝龙			
成立时间	2016年9月9日			
注册地址及 主要生产经营地	北京市丰台区万丰路308号8302室			
主要财务数据（万元） （已经立信会计师事务所审计）	2016/12/31		2015/12/31	
	总资产	5.00	总资产	-
	净资产	（注 1）	净资产	-
	2016 年		2015 年	
	净利润	（注 2）	净利润	-

注 1:上海华测导航技术股份有限公司北京分公司截至 2016 年 12 月 31 日净资产为 12.55 元。

注 2: 上海华测导航技术股份有限公司北京分公司 2016 年度净利润为 12.55 元。

3、上海华测导航技术股份有限公司福州分公司

2016 年 12 月 29 日,公司成立了上海华测导航技术股份有限公司福州分公司,注册地与主要经营地为福建省福州市晋安区鼓山镇福马路 666 号永延大厦 8 层 826 室。

4、上海华测导航技术股份有限公司南昌分公司

2017 年 1 月 12 日,公司成立了上海华测导航技术股份有限公司南昌分公司,注册地与主要经营地为江西省南昌市青云谱区世纪麦迪逊广场商业办公楼 C 栋 2404 室。

5、上海华测导航技术股份有限公司哈尔滨分公司

2017 年 1 月 19 日,公司成立了上海华测导航技术股份有限公司哈尔滨分公司,注册地与主要经营地为哈尔滨经开区南岗集中区汉水路 94 号哈尔滨软件园小区 A-1-2 栋 1-6 层 13 号门市二层 201、202 房间。

6、上海华测导航技术股份有限公司南京分公司

2017 年 1 月 22 日,公司成立了上海华测导航技术股份有限公司南京分公司,注册地与主要经营地为南京市江宁区东山街道东新南路 15 号瓯江大厦 529 室。

7、上海华测导航技术股份有限公司合肥分公司

2017 年 1 月 22 日,公司成立了上海华测导航技术股份有限公司合肥分公司,注册地与主要经营地为合肥市包河区马鞍山南路 588 号金地国际城 3#公寓楼 2708。

8、上海华测导航技术股份有限公司兰州分公司

2017 年 1 月 23 日,公司成立了上海华测导航技术股份有限公司兰州分公司,注册地与主要经营地为甘肃省兰州市城关区东岗西路街道平凉路 282 号天润大厦 1 单元 2103 室。

9、上海华测导航技术股份有限公司济南分公司

2017年2月13日，公司成立了上海华测导航技术股份有限公司济南分公司，注册地与主要经营地为山东省济南市历下区解放路30-1号1号楼2-702。

六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）公司控股股东、实际控制人情况

公司的控股股东、实际控制人为自然人赵延平，其直接持有公司 32.40%的股份，并通过大业投资和上裕投资分别间接持有公司 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公司 0.79%的股份。赵延平担任公司董事长，简历情况详见“第八节董事、监事、高级管理人员与公司治理”之“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介”。

目前，赵延平亦担任上海卫星导航定位产业技术创新战略联盟副理事长、中国卫星导航定位协会理事、中国测绘地理信息学会理事、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等社会职务。

（二）持有公司 5%以上股份的主要股东的情况

持有公司 5%以上股份的主要股东除赵延平外，另有股东宁波上裕投资管理合伙企业（有限合伙）、北京太行大业投资有限公司、宁波尚坤投资管理合伙企业（有限合伙）。具体情况如下：

1、上裕投资

中文名称	宁波上裕投资管理合伙企业（有限合伙）
类型	有限合伙企业
主要经营场所	北仑区梅山大道商务中心二号办公楼 807 室
执行事务合伙人	蒋云海
成立日期	2013 年 12 月 18 日
合伙期限	2013 年 12 月 18 日至 2023 年 12 月 17 日

经营范围	投资管理，投资咨询，企业管理，企业管理咨询，企业营销策划，企业形象策划，商务信息咨询。（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）
实际控制人	蒋云海

上裕投资系公司管理层与核心员工持股的合伙企业。目前，上裕投资的出资结构如下：

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	权益比例（%）
1	赵延平	701.80	52.00
2	朴东国	100.00	7.41
3	侯勇涛	90.00	6.67
4	沈礼伟	60.00	4.44
5	王向忠	60.00	4.44
6	吴思超	60.00	4.44
7	何伟	60.00	4.44
8	王安邦	57.00	4.22
9	汪利	57.00	4.22
10	杨云	51.00	3.78
11	王杰俊	40.00	2.96
12	蒋云海	13.20	0.98
合计		1,350.00	100.00

2、尚坤投资

中文名称	宁波尚坤投资管理合伙企业（有限合伙）
类型	有限合伙企业
主要经营场所	北仑区梅山大道商务中心二号办公楼 806 室
执行事务合伙人	刘若尘
成立日期	2013 年 12 月 18 日
合伙期限	2013 年 12 月 18 日至 2023 年 12 月 17 日
经营范围	投资管理，投资咨询，企业管理，企业管理咨询，企业营销策划，企业形象策划，商务信息咨询。（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）
实际控制人	刘若尘

尚坤投资系公司管理层与核心员工持股的有限合伙企业。目前，尚坤投资的

出资结构如下：

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	权益比例（%）
1	刘若尘	9.70	1.08
2	朴东国	300.00	33.33
3	王向忠	426.72	47.40
4	蒋云海	8.70	0.97
5	车相慧	5.00	0.56
6	谢华忠	6.30	0.70
7	王清亮	3.80	0.42
8	顾荣华	3.20	0.36
9	陈凯	1.90	0.21
10	宋连凯	6.10	0.68
11	张志桂	12.10	1.34
12	沈雪峰	10.00	1.11
13	韩鹏飞	2.60	0.29
14	席志杰	6.40	0.71
15	朱磊	1.00	0.11
16	曹勇	6.30	0.70
17	潘杰	1.9775	0.22
18	陈德科	6.20	0.69
19	张晓飞	6.20	0.69
20	李鹏飞	1.80	0.20
21	孙豪	2.40	0.27
22	鲍庆亮	22.50	2.50
23	段超	16.70	1.86
24	岳强	7.00	0.78
25	魏立龙	6.00	0.67
26	杨日亮	8.00	0.89
27	姜春生	7.00	0.78
28	何玉童	4.40	0.48
合计		900.00	100.00

3、大业投资

大业投资系公司实际控制人赵延平及其母亲贾淑芳共同设立的公司，基本情况如下：

公司名称	北京太行大业投资有限公司		成立时间	2010年1月20日
注册资本	1,000万元		实收资本	1,000万元
注册地址及 主要生产经营地	北京市海淀区中关村东路18号C-712室			
主营业务	投资咨询及投资管理			
股东构成	股东名称		股权比例	
	赵延平		97.00%	
	贾淑芳		3.00%	
	合计		100.00%	
主要财务数据（万元） （注：2016年度数据 未经审计）	2016/12/31		2015/12/31	
	总资产	2,067.75	总资产	1,859.69
	净资产	1,328.38	净资产	1,043.16
	2016年		2015年	
	净利润	285.22	净利润	78.96

（三）控股股东、实际控制人控制的其他企业情况

除发行人外，控股股东、实际控制人赵延平直接控制大业投资（基本情况请参见本节之“六、（二）持有公司5%以上股份的主要股东的情况”）。

（四）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东和实际控制人赵延平直接或间接持有的公司股份不存在质押或其他有争议的情况。

七、发行人股本情况

（一）本次发行前后股本结构

本次发行前公司总股本为8,940万股，本次拟公开发行股份2,980万股，本次发行前后公司股本结构如下：

序号	股东名称	发行前	发行后
----	------	-----	-----

		持股数（股）	持股比例（%）	持股数（股）	持股比例（%）
一、有限售条件的股份	赵延平	28,969,022	32.40	28,969,022	24.30
	朴东国	2,758,955	3.09	2,758,955	2.31
	王向忠	2,345,111	2.62	2,345,111	1.97
	王杰俊	1,103,582	1.23	1,103,582	0.93
	上裕投资	18,622,943	20.83	18,622,943	15.62
	大业投资	16,553,727	18.52	16,553,727	13.89
	尚坤投资	12,415,295	13.89	12,415,295	10.42
	方广资本	3,900,000	4.36	3,900,000	3.27
	广发信德	2,731,365	3.06	2,731,365	2.29
二、本次发行的流通股		—	—	29,800,000	25.00
三、总股本		89,400,000	100.00	119,200,000.00	100.00

（二）本次发行前后的前十名股东情况

本次发行前，发行人股东为四名自然人和五名法人，股东合计九名，持股情况如上表“本次发行前后股本结构”所示。

（三）前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本公司前十名股东中自然人股东共计四名，其所持股份及在本公司任职情况如下：

序号	股东名称	持股数（股）	持股比例（%）	在公司任职
1	赵延平	28,969,022	32.40	董事长
2	朴东国	2,758,955	3.09	董事、总经理、董事会秘书
3	王向忠	2,345,111	2.62	董事、副总经理
4	王杰俊	1,103,582	1.23	董事、副总经理

（四）发行人国有股份及外资股份的情况

本次发行前，公司不存在国有及外资股东。

（五）发行人最近一年内新增股东情况

公司最近一年不存在新增股东。

（六）发行前股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

截至本招股说明书签署日，公司股东中，大业投资系受公司控股股东、实际控制人赵延平控制的企业（赵延平持有大业投资 97%的股权），上裕投资系赵延平拥有主要权益的有限合伙企业（赵延平持有上裕投资 52%的权益比例），另外，赵延平之配偶杨云拥有上裕投资 3.78%的权益比例；尚坤投资系公司股东王向忠、朴东国拥有主要权益的有限合伙企业（王向忠持有尚坤投资 47.40%的权益比例、朴东国持有尚坤投资 33.33%的权益比例）。

除此之外，其他股东之间不存在关联关系。

（七）关于股份锁定的承诺

详见本招股说明书“重大提示事项”之“一、重要承诺事项”的相关内容。

八、股东公开发售股份事项对发行人的控制权、治理结构及生产经营产生的影响

根据公司 2017 年第一次临时股东大会决议，本次发行全部为公开发行，不进行原股东公开发售。

本公司提请投资者关注上述事项。

九、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、员工实行的股权激励及其他制度安排和执行情况

截至本招股说明书签署日，公司除上裕投资与尚坤投资两个员工持股合伙企业外，不存在正在执行的对公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、员工实行的股权激励及其他安排。

十、发行人员工情况

报告期各期末，伴随公司业务规模的不断扩大，发行人及其控股子公司的劳动用工具体情况如下：

用工类型	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
------	------------	------------	------------

签订劳动合同人员	管理人员	87	79	73
	研发人员	159	155	129
	销售人员	411	322	248
	生产人员	48	41	46
	小计	705	597	496
签订劳务/实习合同人员		47	48	34
在册人员合计		752	645	530
劳务派遣人员		0	59	116

报告期各期末，与公司签署《劳动合同》的员工学历构成情况如下：

受教育程度	2016年12月31日		2015年12月31日		2014年12月31日	
	员工人数（人）	占比（%）	员工人数（人）	占比（%）	员工人数（人）	占比（%）
研究生及以上	58	8.23%	53	8.88%	42	8.47%
本科	423	60.00%	309	51.76%	247	49.80%
大专	174	24.68%	184	30.82%	60	12.10%
大专以下	50	7.09%	51	8.54%	147	29.64%
合计	705	100.00%	597	100.00%	496	100.00%

十一、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺

（一）关于股份锁定的承诺

详见本招股说明书“重大提示事项”之“一、重要承诺事项”的相关内容。

（二）关于持股意向及减持意向的承诺

详见本招股说明书“重大提示事项”之“一、重要承诺事项”的相关内容。

（三）关于稳定股价的承诺

详见本招股说明书“重大提示事项”之“一、重要承诺事项”的相关内容。

（四）关于因信息披露重大违规回购新股、购回股份、赔偿损失

的相关承诺

详见本招股说明书“重大提示事项”之“一、重要承诺事项”的相关内容。

（五）关于申请文件真实、准确和完整的承诺

详见本招股说明书“重大提示事项”之“一、重要承诺事项”的相关内容。

（六）关于中介机构的承诺

详见本招股说明书“重大提示事项”之“一、重要承诺事项”的相关内容。

（七）关于利润分配政策的承诺

详见本招股说明书“重大提示事项”之“二、发行前滚存利润的分配与本次发行上市后的股利分配政策”的相关内容。

（八）关于避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争，公司控股股东、实际控制人赵延平向公司出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，主要内容详见本招股说明书“第七节同业竞争与关联交易”之“一、（三）避免同业竞争的有关协议和承诺”的相关内容。

（九）关于社会保险及住房公积金补缴的承诺

公司控股股东、实际控制人赵延平出具承诺：“如今后因公司及其控股子公司因应缴而未缴、未足额为其全体职工缴纳各项社会保险及住房公积金，而被有关部门要求或决定补缴职工社会保险和住房公积金，或因公司及其控股子公司未缴纳职工社会保险和住房公积金而受到任何罚款或损失，本人承诺，在无需公司及其控股子公司支付任何对价的情况下，本人将承担所有补缴款项、罚款的支出。”

（十）关于出资真实及股份无质押确认函

公司股东以及作为公司股东的董事、高级管理人员均承诺：

1、本人/本公司/本合伙企业所持有的公司的股份不存在任何被冻结、查封、

保全或者设定质押、其他形式的权利限制或第三人他项权利的情况。

2、本人/本公司/本合伙企业目前持有的公司上述之股份均是本人/本公司/本合伙企业以自有资金真实出资并持有，不存在他人委托、信托持有股份的情形；本人/本公司/本合伙企业持有的公司上述之股份未被质押或冻结，其上不存在任何其他第三方权益。

3、本人/本公司/本合伙企业目前不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁、刑事起诉及行政处罚案件。

（十一）关于填补本次公开发行股票被摊薄即期回报的措施及承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、重要承诺事项”的相关内容。

（十二）上述承诺约束措施

详见本招股说明书“重大提示事项”之“一、重要承诺事项”的相关内容。

（十三）承诺的履行情况

截至本招股说明书签署之日，上述承诺人均严格遵守并履行了上述承诺，不存在违反承诺的情形。

第六节 业务和技术

一、公司主营业务、主要产品情况

（一）主营业务、主要产品或服务及主营业务收入构成

1、主营业务

公司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，并为行业客户提供数据应用及系统解决方案，是国内高精度卫星导航定位产业的领先企业之一。

公司主要为客户提供高精度 GNSS 接收机、GIS 数据采集器、海洋测绘产品、三维激光产品、无人机遥感产品等数据采集设备及位移监测系统、农机自动导航系统、北斗地基增强系统等数据应用及系统解决方案。

报告期内，公司主营业务未发生变化。

2、主要产品或服务及其应用领域

公司长期专注于高精度卫星导航定位产业，经过多年发展，已形成了“数据采集设备+数据应用及解决方案”并重的业务模式。通过在产品技术上的不断研发，公司产品的应用领域不断拓展，广泛地应用于大地测量、工程测量、地理信息、灾害安全监测、建筑健康监测、精准农业、智慧城市、智能交通等诸多领域。公司主要产品具体介绍如下：

（1）数据采集设备

公司数据采集设备可以应用于大地测量、工程测量、地籍测量等测量测绘的各个领域，帮助客户完成全方位的高精度数据采集任务。公司核心产品介绍如下：

① 高精度 GNSS 接收机



X10 GNSS 接收机



X91 GNSS 接收机

高精度 GNSS 接收机是公司核心产品。该产品兼容北斗、GPS、GLONASS 和 Galileo 四大系统卫星信号，采用差分定位技术，可提供亚米级至毫米级的定位服务，产品已广泛应用于大地测量、工程测量等测量、测绘活动中。公司产品内置无线网络通讯模块，并可实现多种作业模式的自由组合，其良好的用户体验深受测绘部门、国土资源部门、电力部门、交通部门、路桥建设企业单位、高校及科研机关等客户的好评。公司高精度 GNSS 接收机以其优越的性能，已成功应用于我国三江源大型科考和南极科考。公司拥有“华测”、“中绘”、“双微”三个品牌二十多款产品，其中，产品商标  HuaceNav 被评为上海市著名商标。

② GIS 数据采集器



LT500GIS 数据采集器



LT40GIS 数据采集器

公司 GIS 数据采集器采用高精度卫星导航定位技术，在产品设计上充分考虑到产品的体积、重量、能耗等方面，采用工业级三防设计。产品属于空间位置信息数据采集器之一，主要应用于地理信息系统建设、调查、监管、执法、巡检、移动办公等场景。公司针对电力、地下管网、城市管理、林业等不同行业的用户

特点开发了相应的行业 APP 软件，配合产品实现各行业地理位置、照片、属性信息等采集业务的不同需求，同时还可以提供外业人员位置监控、轨迹回传、突发事件上报和应急指挥等增值服务，可以有效地帮助使用者合理安排工作计划，提高工作效率，满足现场指挥和调度。

（2）数据应用及解决方案

数据应用及解决方案系公司基于在高精度卫星导航定位领域积累的技术成果，结合相关数据采集设备，在各细分应用领域为客户提供定制化的应用系统集成及解决方案。公司核心数据应用及解决方案如下：

① 位移监测系统



地质灾害监测预警系统



桥梁健康监测系统



自动化监测预警系统

公司研发了基于高精度卫星导航定位技术的位移监测实时解算软件 HCMonitor、多传感器网络综合管理系统 HCSIM、华测自动化监测与预警系统 HCMas 等多款针对特定应用领域的位移监测系统，为客户提供位移监测解决方案、施工建设和维护服务。

位移监测系统主要应用于地质灾害多发区（如滑坡区、沉降区、露天矿、尾矿）、特殊建筑物（如大坝、高层建筑、桥梁等）形变安全监测及预警等方面，可以支持高精度长基线解算、自动加载精密星历、GNSS 多频率自动组合等功能，并融合了多传感器、多平台技术，具有很强的兼容性和可扩展性。以大桥形变安全监测为例，该系统可以实时监测大桥在各种环境及荷载下，建筑结构的瞬时细微变形、震动、摆幅以及长期位移趋势等特征，从而为判断大桥的结构安全、运营状况等提供数据支撑，达到评估桥梁结构的健康状况的目标。

公司签约或已经完成的部分重点位移监测系统项目情况如下：

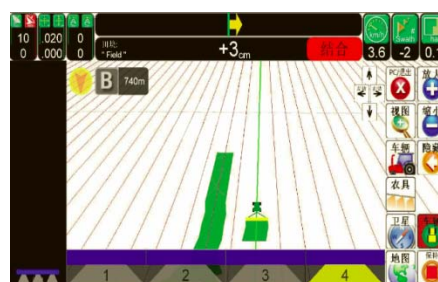
序号	项目名称	签约年份	省份	项目情况
1	东海大桥结构健康监测系统GPS形变监测子系统维护	2009 年	上海	东海大桥起始于上海浦东新区（原南汇区）芦潮港，北与沪芦高速公路相连，南跨杭州湾北部海域，直达浙江嵊泗县小洋山岛，全长 32.5 公里的东海大桥是上海国际航运中心深水港工程的一个组成部分。公司于 2005 年承建的东海大桥实时形变监测系统自建设至今运行稳定可靠。
2	舟曲灾后恢复重建防治规划区地质灾害监测预警项目滑坡灾害监测设备采购（一期）（二期）	2011 年、2012 年	甘肃	2010 年 8 月，甘南藏族自治州舟曲县城发生特大山洪地质灾害，泥石流长约 5 千米，平均宽度 300 米，平均厚度 5 米，总体积 750 万立方米，流经区域被夷为平地。事件发生后，公司通过招标承建了一期、二期和三期舟曲滑坡体监测预警系统，顺利完成甘肃省地质环境监测院的要求。
3	南京长江第四大桥悬索桥结构健康监测系统	2012 年	南京	南京长江第四大桥是国内首座三跨吊悬索桥，是江苏省境内开工建设的第八座长江大桥。公司于 2012 年承建南京四桥健康监测系统。大桥安装 19 个 GNSS 监测点，2 个 GNSS 参考点，共 21 个站点为世界桥梁监测之最。
4	溪洛渡水电站库区滑坡固定测斜仪及自动式雨量计设备采购	2014 年	四川/ 云南	溪洛渡水电站是国家“西电东送”骨干工程，仅次于三峡和巴西伊泰普水电站，为中国第二大水电站，在世界在建和已建电站中居第三位。公司于 2014 年承建溪洛渡水电站库区滑坡监测系统。
5	云南省 2014 年度 46 处地质灾害隐患监测预警项目	2015 年	云南	红河州、德宏州地质灾害监测预警示范区建设项目是《云南省地质灾害综合防治体系建设实施方案（2013—2020 年）》和《云南省地质灾害监测预警专项规划（2013—2020 年）》2014 年的建设项目之一。公司于 2015 年承建云南省国土资源厅德宏州、红河州泥

				石流监测预警系统，为该地区减灾防灾提供技术支持。
6	牛栏江红石岩堰塞湖整治工程	2015 年	云南	2014 年 8 月鲁甸发生 6.5 级地震后，会泽县纸厂乡江边村委会区域内牛栏江堵塞形成堰塞湖。目前，红石岩堰塞湖正在进行除害兴利的整治，改造后的堰塞湖或将改建为一个水利枢纽工程，水库总库容 1.6 亿立方米，服务下游地区 5 万亩农田灌溉，涉及到 4 万人左右的人畜饮水，并安装 20 万千瓦的水力发电机组。公司于 2015 年承建红石岩堰塞湖滑坡监测系统。

② 农机自动驾驶系统



农机自动驾驶系统



农业软件界面图

公司致力于高精度卫星导航定位技术在中国农业领域的应用和推广，提供精准农业解决方案。2013 年，公司进入精准农业领域，开始农机自动驾驶系统产品的技术研发，并于 2014 年正式实现销售。农机自动驾驶系统是由卫星导航定位技术、自动控制技术、液压技术以及各种传感器技术融合而成的完整系统，该系统可以使拖拉机设备遵循设计好的路线由系统自行控制方向进行田间作业，帮助农机操作者提高标准化作业水平。以新疆的棉花播种为例，农业机械采用农机自动驾驶系统，可以提升 50% 以上的农业作业效率、5% 的采棉机采净率、20% 以上的灾害重播作业质量、1% 的土地利用率、2%-3% 的耕种施肥质量等，并降低农机操作手的劳动强度，最终实现增产增收。

3、主要产品或服务收入构成

报告期各期，公司主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

收入类别	项目	2016 年		2015 年		2014 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
数据采集设备	高精度 GNSS 接收机	25,767.33	53.45%	18,366.53	50.73%	21,530.59	72.92%
	GIS 数据采集器	4,853.70	10.07%	3,739.63	10.33%	1,840.08	6.23%
	其他数据采集设备	3,955.96	8.21%	2,213.24	6.11%	937.22	3.17%
	设备升级及维修服务	1,185.19	2.46%	1,340.34	3.70%	1,451.46	4.92%
	合计	35,762.18	74.18%	25,659.73	70.87%	25,759.34	87.25%
数据应用及解决方案	位移监测系统	4,905.05	10.18%	2,237.95	6.18%	1,659.59	5.62%
	农机自动导航系统	4,070.11	8.44%	4,834.00	13.35%	1,393.32	4.72%
	其他数据应用及解决方案	3,469.44	7.20%	3,475.33	9.60%	712.29	2.41%
	合计	12,444.60	25.82%	10,547.28	29.13%	3,765.19	12.75%
总计		48,206.78	100.00%	36,207.01	100.00%	29,524.53	100.00%

（二）主要经营模式

1、采购模式

公司主要原材料根据生产需求计划进行采购，主要原材料包括 OEM 板卡、天线、通讯模块、集成电路芯片等相关部件。

2、生产模式

公司采用备货生产的方式。营销中心提出未来三个月的需求预报，计划管理部结合成品库存情况制定生产计划及原辅料需求计划，组织生产。每月再根据营销需求变化及成品库存的变化滚动调整生产计划、需求计划，确保各型号产成品、原材料库存处在合理区间。

公司生产过程以焊接、调试、组装和检测为主，其中焊接工序采用委外加工的方式。报告期各期，委外加工的加工费分别为 202.83 万元、153.54 万元和 382.06 万元，占营业成本的比重较小。

发行人各类自产主机类产品的生产流程基本一致，且共用生产线，对于生产

人员、生产设备不存在区分的情况，因此 GIS 数据采集设备和其他数据采集设备的生产能力形成过程与高精度 GNSS 接收机等产品的生产能力形成过程一致。

根据信会师报字[2017]第 ZA10148 号《审计报告》，截至 2016 年 12 月 31 日，发行人的固定资产账面净值为 1,471.16 万元，其中生产设备账面净值为 407.41 万元。发行人属于轻资产企业，将核心资源主要用于产品设计及开发、核心算法研究开发、系统解决方案的设计及开发、市场营销和服务上，以形成自身的核心竞争力。

公司完成产品设计及开发后，将组成产品的注塑件、金属件的加工及 PCB 板的贴片、焊接委外加工后，公司自行完成调试、装配、检测等核心生产制程，最终完成产品的生产并入库。

影响发行人产量的主要因素为生产工序及生产工艺、人工工作效率、生产工人人数和工作时间。报告期内，发行人生产相关人员人数较为稳定，未发生较大变化，受益于发行人工序优化，工艺改进，增加自动化检测设备及手段，提升人工工作效率，保障公司产量。

GIS 数据采集器和其他采集设备生产能力的形成过程与高精度 GNSS 接收机的生产能力形成过程一致，其产能主要受到企业生产工时分配影响。因此报告期各期，虽然综合产能未增加，且高精度 GNSS 接收机的生产量亦存在上升，但 GIS 数据采集器和其他数据采集设备的生产量未受到较大的影响，非核心产品的 GIS 数据采集器，通过委外加工等形式补充。

3、营销模式

公司内销采用直销和经销相结合的模式，外销采用经销模式。报告期各期，公司主营业务收入按直销与经销的分类统计如下：

单位：万元

类型	2016 年		2015 年		2014 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	28,089.08	58.27%	23,170.23	63.99%	14,695.51	49.77%
经销	20,117.70	41.73%	13,036.78	36.01%	14,829.02	50.23%
总计	48,206.78	100.00%	36,207.01	100.00%	29,524.53	100.00%

4、盈利模式

公司目前已经形成了“数据采集设备+数据应用及解决方案”并重的产品格局，除了通过销售高精度卫星导航定位相关软硬件技术产品外，还通过为客户提供满足个性化需求的整套数据应用及解决方案获得收入。

5、经营模式形成的原因、影响因素及变动趋势

公司一直专注于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。公司经营模式的形成主要和行业特点、原材料供应情况及下游客户类型等因素相关，报告期内未发生重大变化，且在未来三年内亦不会发生较大变化。

（三）主要业务的演变情况

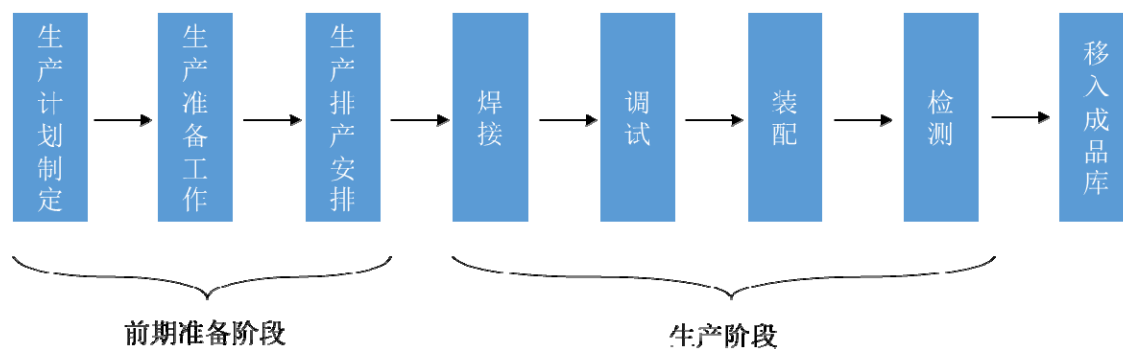
公司自设立以来一直从事高精度 GNSS 接收机的研发、生产和销售。在原有高精度 GNSS 接收机及其他数据采集设备的基础上，公司逐步进入位移监测应用领域，开展桥梁安全监测、地质灾害监测等方面业务。2013 年，公司进入精准农业领域，开始农机自动驾驶系统产品的技术研发，并于 2014 年正式实现销售。

未来，公司将在保持现有高精度测量测绘、地理信息、位移监测、精准农业等领域业务稳定增长的基础上，进一步开拓机械控制、无人机遥感、三维激光扫描、板卡集成应用、海洋测绘等新兴应用领域及海外市场。

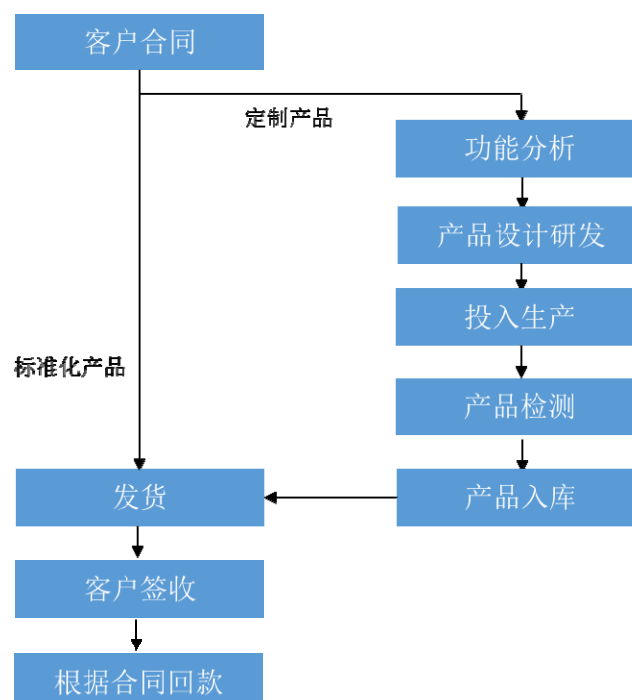
（四）主要产品工艺流程及业务流程

1、主要产品工艺流程

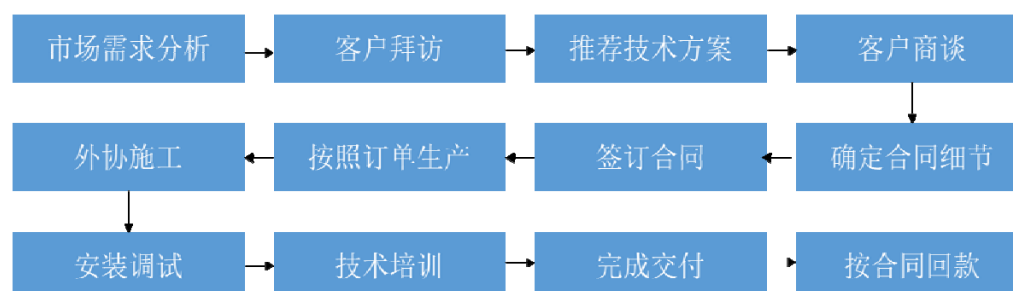
公司产品生产主要由焊接、调试、装配和检测四个流程构成，具体生产流程图如下，生产阶段中焊接环节目前主要采用委外加工形式完成：



2、数据采集设备业务流程



3、数据应用及解决方案业务流程



二、公司所处行业的基本情况

（一）行业管理体制

1、行业监管体制

公司所处的行业属于高精度卫星导航定位行业，该行业为国家战略性新兴产业。根据证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司所处行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业”。行业实行“行业主管部门监管、行业协会自律监管、工商与质监监管”相结合的监管体制。

2、行业主管部门

工业与信息化部负责卫星导航定位行业的整体规划发展, 组织制定本行业的技术政策，技术体制和技术标准，拟定本行业的法律、法规，发布行政规章。

3、协会

中国卫星导航定位协会是行业内的综合性协会，由国家测绘与地理信息局指导管理，主要工作包括：开展行业发展和产业政策等方面的调查研究；接受委托参与相关法律法规、产业政策、行业标准、行业发展规划、行业准入条件的研究、制定与修订，承担科技项目论证、科技成果评价、技术职称资格评审；组织开展全球导航卫星系统和位置服务技术应用和发展方面的学术交流等等。公司是中国卫星导航定位协会的常务理事单位。

上海卫星导航定位产业技术创新战略联盟系上海地区的行业自律性组织，以“合作、共赢、创新、发展”为宗旨，致力于建设行业公共科技创新平台，目前已有会员单位 88 家，在全国卫星导航产业具有较强的影响力。

除此之外，卫星导航定位行业不同应用领域还受到相应领域专业行业机构的指导管理。

领域	行业机构	职能
测绘地理信息	中国测绘地理信息学会	测绘科技学术交流，普及科学知识，开展学术交流活动，对测绘科技政策和法规的制定提出建议，开展表彰奖励与教育培训工作，开展测绘科技方面的论证、评估等工作。
精准农业	中国农业机械化协会	协助政府部门开展有关行业服务工作，开展农机产品质量、维修质量、作业质量、服务质量的评价工作；举办技术展览展示活动，组织农机现场演示活动；参与与本行业标准的制定、修订工作；开展国际交流与合作等。
地质灾害监测	中国地质灾害防治工	维护地质灾害防治单位和相关人员合法权益，促进

	程行业协会	地质灾害防治工程行业自律，提高地质灾害防治工程服务质量；协调行业内、外部关系，开展国内外同行之间的交流与合作，推动地质灾害防治工程行业工程质量的提高。
--	-------	---

（二）行业主要法律法规及产业政策

近些年来，随着技术与市场的不断成熟，卫星导航在高精度领域的应用日益增加，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，高精度卫星导航定位行业的发展受到了国家高度重视，国家也出台了众多政策鼓励产业的发展。

我国卫星导航产业相关政策及规定如下：

序号	发布文件名称	发布时间及发布部门	主要相关内容
1	《测绘地理信息发展“十二五”总体规划纲要》	2011年6月 国家测绘地理信息局	提出把握经济社会发展形势，推动测绘地理信息科学发展；拓展发展思路，实现测绘地理信息发展新跨越；加快地理信息社会化应用，促进地理信息产业繁荣；促进人才队伍全面发展，不断提升测绘软实力。
2	《高新技术产业化及其环境建设“十二五”专项规划》	2012年1月 国家科技部	提出实施导航与位置服务等科技重点专项，加强多模式导航硬件系统、智能位置服务等关键技术与产品研发，重点突破广域分米级实时精密定位、位置服务信息集聚及挖掘、精密定位信息移动广播、精密位置服务集成化终端等核心关键技术。
3	《测绘地理信息科技发展“十二五”规划》	2012年2月 国家测绘地理信息局	提出始终把提高自主创新能力摆在测绘地理信息科技工作的突出位置，全面提升测绘地理信息自主创新能力，增强支撑测绘地理信息未来发展的核心竞争力。实现重大测绘工程中国产软硬件使用比例超过50%，具有自主知识产权的测绘技术与产品的国际市场份额显著提高，形成全方位、多层次的测绘地理信息国际合作新格局。
4	《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》	2012年7月 国务院	确定卫星及应用产业紧密围绕经济社会发展的重大需求，与国家科技重大专项相结合，促进卫星在气象、海洋、国土、测绘、农业、林业、水利、交通、城乡建设、环境减灾、广播电视、导航定位等方面的应用。制定鼓励民营资本进入卫星及应用领域的政策，发展北斗兼容型导航终端以及数字化综合应用终端等产品。
5	《导航与位置服务科技发展“十二五”规划》	2012年8月 国家科技部	强化自主创新机制：以企业为主体，加大国家科技引导投入，持续推动以北斗应用为核

			心的导航与位置服务技术研究和产品开发。
6	《国家卫星导航产业中长期发展规划》	2013年9月 国务院办公厅	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；扶持优势企业做大做强，鼓励通过建立产业联盟、实施兼并重组等方式，提高产业集中度和竞争力。
7	《国务院办公厅关于促进地理信息产业发展的意见》	2014年1月 国务院办公厅	提出振兴地理信息装备制造，加大财政支持力度，落实相关税收优惠政策，加大融资支持力度，培育若干拥有知识产权的中高端地理信息技术装备生产大型企业。
8	《国家测绘地理信息局关于北斗卫星导航系统推广应用的若干意见》	2014年3月 国家测绘地理信息局	提出引导企业集聚发展，通过税收、金融、股权激励、高新技术企业认定等方面的优惠政策，吸引更多“北斗”相关企业入驻，充分发挥地理信息产业园的集聚作用。支持企业申报“北斗”产业化示范项目。组织有条件的卫星导航企业，积极申报发展改革委和财政部支持的国家卫星及应用产业发展项目。与相关部门合作，共同设立“北斗”测绘地理信息应用示范项目。
9	《国家地理信息产业发展规划(2014-2020年)》	2014年7月 发改委及国家测绘地理信息局	强调要重点围绕测绘地理信息装备制造、地理信息与导航定位融合服务、地理信息应用服务等六大重点领域，积极扶持龙头企业，扩大产品的市场占有率，提升产业的整体竞争力。
10	《全国基础测绘中长期规划纲要（2015-2030年）》	2015年6月 中华人民共和国国土资源部	提出到2020年建立起高效协调的管理机制和运行机制，形成以基础地理信息获取，立体化、实时化、处理自动化智能化、服务网络化社会化为特征的信息化测绘体系，全面建成结构完整、功能完备的数字地理空间框架。到2030年，全面建成新型基础测绘体系，为社会经济发展提供多层次、全方位基础测绘服务。

此外，各应用领域也出台相关政策，鼓励卫星导航的高精度应用。

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	2012年4月 发改委、财政	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：

	于组织实施卫星及应用产业发展专项的通知》	部	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。

（三）卫星导航产业概述

1、卫星导航系统简介

目前，全球共有四大卫星导航系统，包括美国 GPS、俄罗斯 GLONASS、中国的 BDS（北斗系统），以及欧盟的 GALILEO 系统。此外，多个国家还已建或者在建若干区域卫星导航系统和星基增强系统，其中区域系统主要有日本的 QZSS 和印度的 IRNSS，星基增强系统主要有美国的 WAAS、欧盟的 EGNOS、俄罗斯的 SDCM、日本的 MSAS 以及印度的 GAGAN。

BDS 是中国正在实施的自主发展、独立运行的全球卫星导航系统。其建设目标是：建成独立自主、开放兼容、技术先进、稳定可靠的覆盖全球的卫星导航系统，促进卫星导航产业链形成，形成完善的国家卫星导航应用产业支撑、推广和保障体系，推动卫星导航在国民经济社会各行业的广泛应用。

自上世纪 70 年代后期以来，国内开展了探讨适合国情的卫星导航系统的体制研究，结合我国国情科学、合理地提出并制定自主研制实施北斗卫星导航系统“三步走”的建设规划：第一步是试验阶段，2000 年发射第一、第二个北斗试验卫星，2003 年发射第三个卫星，并投入运营；第二步是区域系统建设阶段，到 2012 年，卫星发射数量达到 16 个，形成由五个 GEO、五个 IGS0 和 4 个 MEO 等 14 颗工作卫星构成星座，建成覆盖亚太的北斗区域系统；第三步是到 2020 年，建成由 5 颗静止轨道和 30 颗非静止轨道卫星组网而成的北斗全球系统。2012 年 12 月 27 日，北斗卫星导航系统新闻发布会公布了北斗系统的服务性能、标志图像、组织管理等详细情况，发布了北斗系统空间信号接口控制文件正式版，表明

了系统建设的第二步任务顺利完成，也标志着北斗产业化正式拉开帷幕。

2、卫星导航应用简介

“卫星导航系统的应用只局限于人的想象空间”是业内的一句名言，其应用形式十分多样，应用领域也十分广泛，依据不同的维度有多种分类方法。在现代导航技术中，最具代表性的卫星导航系统能够同时提供位置、速度、时间（PVT）信息，是当前定位、导航、授时（PNT）服务能力形成的基石，美国《国家 PNT 体系研究（最终报告）》给出有关 PNT 定义：

定位（Positioning），是指能以标准大地坐标系为参照，按照用户规定的实时性要求准确地确定二维，或三维位置和方位的能力。

导航（Navigation），是指按照用户的实时性要求确定当前位置和目的地位置（相对或绝对），并参考地理和环境信息，修正航线、方向、速度，抵达任何位置的能力。

授时（Timing），是指能在任何地方，按照用户规定的实时性要求，从一个标准（如世界协调时（UTC））得到并保持准确和精密的时间的能力。

根据 PNT 分类对应卫星导航的不同应用需求如下表所示。

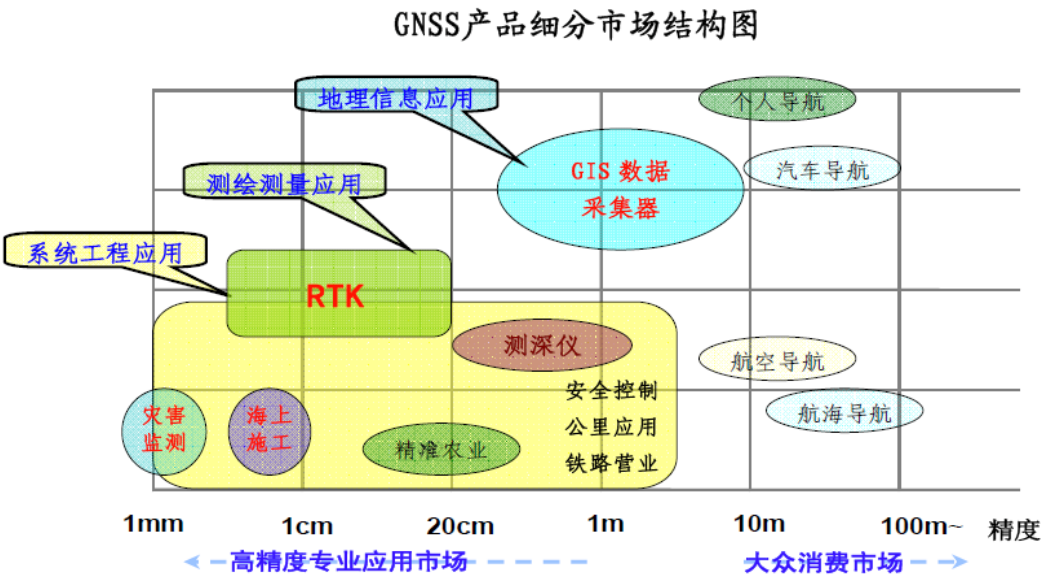
卫星导航应用列表

基础输出	基本应用	典型模式	载体	精度
P	测量测绘	大地、工程测量	高精度 GNSS 接收机	高精度
		地籍、不动产测绘	高精度 GNSS 接收机	高精度
		海洋测绘	RTK 级海洋测量设备	高精度
	地理信息系统	电力巡检	GIS 采集器、工业平板电脑等	高精度
		数字城市	GIS 采集器、工业平板电脑等	高精度
	监测	滑坡和地质灾害监测	高精度 GNSS 接收机	高精度
		防汛抗旱预警与监测	高精度 GNSS 接收机	高精度
		地面沉降监测与预警	高精度 GNSS 接收机	高精度
		形变监测	高精度 GNSS 接收机	高精度
		精准农业	高精度 GNSS 接收机	高精度
P+V	移动测量	测绘航空摄影	无人机	高精度

		摄影测量与遥感	无人机，三维扫描仪	高精度
		飞机监控	飞机	普通精度
		车辆船舶监控	车辆、船舶	普通精度
		智能驾考	驾考/驾培车辆	普通精度
	导航	精确制导	导弹/炮弹	高精度
		进场着陆、航路导航	飞机	普通精度
		车船人导航	导航仪、手机	普通精度
	控制	自动作业与驾驶	农业机械、工程机械	高精度
		无人机飞行控制	无人机	高精度
	LBS	信息查询、服务	手机、平板电脑、汽车	普通精度
T	授时、时间同步	通信网络授时与时间同步	通信网络	
		电力网络授时与时间同步	通信设备、电力设备	

不同应用需求与定位精度的对应关系如下图所示。卫星导航高精度应用是指通过差分定位等技术手段对获取的卫星信号进行再处理，使最终精度高于系统本身性能。一般而言，高精度应用定位精度优于亚米级，主要应用包括测绘测量、地理信息系统应用、位移监测、移动测绘、机械控制等。

卫星导航应用分类



资料来源：赛迪顾问

3、全球卫星导航产业现状

在中国建设北斗卫星导航系统的同时，美国进一步强化完善了全球定位系统（GPS），俄罗斯、欧盟、日本和印度等自主研发的卫星导航系统也竞相发展。目前，国际卫星导航产业已形成较为完备的产业体系，导航服务性能不断提升，应用范围不断扩大，市场规模快速增长。卫星导航技术的应用已成为发达国家经济社会发展不可或缺的重要手段，对资源利用、环境保护、公共服务等方面的科学发展产生了深刻影响。

据欧盟全球卫星导航系统管理局（The European GNSS Agency, GSA）发布的数据，2014 年全球卫星导航市场规模达到约 2,300 亿欧元，预计到 2023 年可达到约 2,900 亿欧元。从市场结构上看，普通精度应用的道路交通（包括 PND、汽车前装/后装导航以及行业市场中的车载导航监控等）与 LBS（移动终端及相关位置服务）占了市场绝大部分比例，达到了 91.2%，而高精度应用则占其中的 8.8%。

全球卫星导航市场规模



资料来源：欧盟全球卫星导航系统管理局

4、中国卫星导航产业发展概述

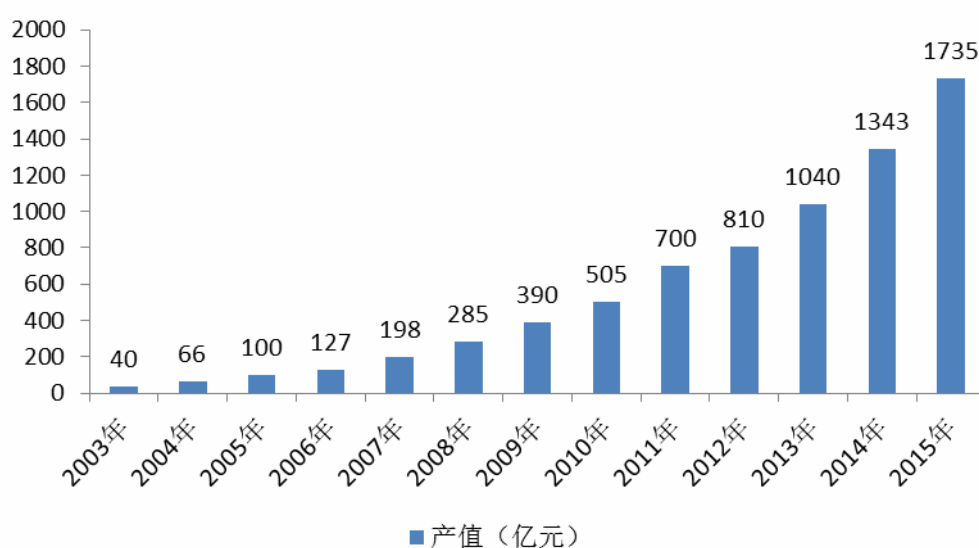
（1）产业发展现状及未来发展趋势

自 2012 年 12 月 27 日北斗系统空间信号接口控制文件正式公布以来，中国政府各相关部门持续投资北斗应用，对产业起到了明显的带动作用，北斗/GNSS

基础产品关键技术已实现突破，技术攻关和使用验证也已基本完成，具有自主知识产权的北斗/GPS 双模芯片已量产使用，可靠性、稳定性、灵敏度等性能进一步提升。北斗卫星导航产业取得了较为明显的进展。

近年来，北斗应用领域持续拓展深化，相关产品在交通运输、气象预报、海洋渔业、民政减灾等 GNSS 传统应用领域得以大量应用，在驾考驾培、机械控制等新兴应用领域亦得到快速发展。在大众消费市场，已有大量终端厂家参与北斗/GPS 车载导航仪的生产，数十个品牌的北斗/GPS 车载导航仪已经正式走向市场。随着芯片小型化、低功耗、低成本的发展，北斗芯片正在走进规模庞大的手机市场。根据中国卫星导航定位协会发布的《中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书(2015 年度)》统计，2015 年我国卫星导航与位置服务产业总体产值达到 1,735 亿元，相比 2014 年增长了 29.20%。

中国卫星导航及位置服务产业规模



数据来源：中国卫星导航定位协会

(2) 区域结构

中国卫星导航与位置服务的产业分布集中度高并有显著的区位特点。当前已形成京津冀、珠三角、长三角、华中鄂豫湘、西部川陕渝等五大产业聚集区。根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(2015 年度)》的数据，2015 年五大区域产业总产值约为 1,406 亿元，占全国总产值比例的 81%。

（四）中国高精度卫星导航定位市场概述

高精度卫星导航定位产品主要应用于测量测绘、地理信息、灾害监测、精准农业应用、气象预测、飞行器控制等专业领域。随着高精度应用领域的拓展以及人们对导航定位精度要求的不断提高，近年来高精度应用也逐渐向位置服务、汽车导航、智能交通、船舶导航等大众领域渗透。本公司产品主要应用于对导航定位精度要求更高的专业领域。

1、市场发展概况

（1）发展历程

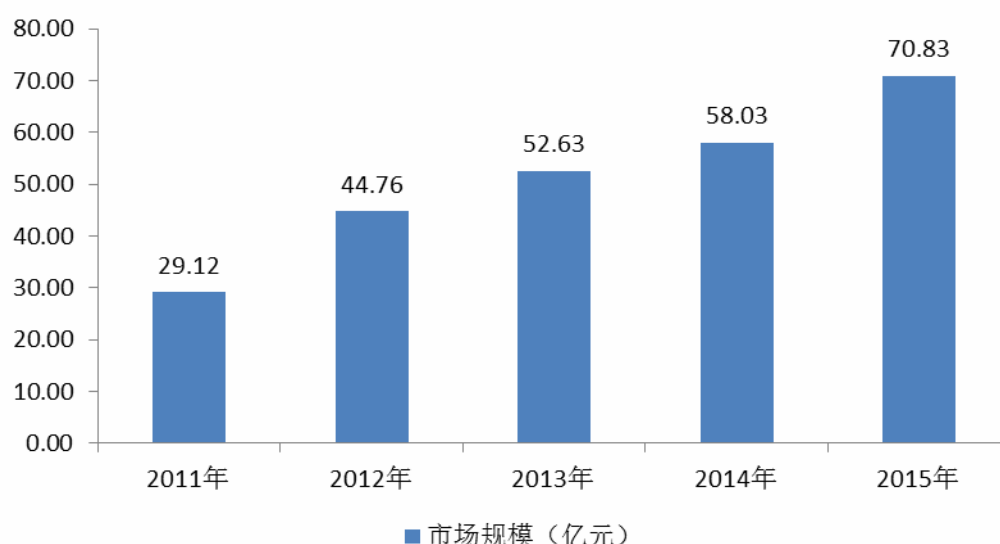
中国高精度卫星导航定位应用始于上世纪末，外资企业携其成熟的高精度GPS产品与方案向国内市场推广。随着技术水平的逐渐成熟，国内厂商开始崛起，并逐渐在市场竞争中占据优势。

（2）市场规模与结构

目前，高精度卫星导航定位产业的产值主要来源于产业链的中游，主要包括终端产品及解决方案两大类，其中终端主要包括应用于测绘领域的高精度GNSS接收机及地理信息系统应用的GIS数据采集器，解决方案主要包括位移监测系统、机械控制系统（目前主要为精准农业农机自动导航系统）等其他应用。

随着技术水平的成熟及社会对卫星导航认知度的提升，高精度卫星导航定位应用的范围持续拓宽，与其他产业的融合度不断增强。随着地理信息、安全监控、健康监测、智慧城市、精准农业等领域对卫星导航定位需求的逐渐加大，高精度卫星导航定位应用市场规模呈快速扩大趋势。根据上海产业研究院发布的《高精度卫星导航定位产业市场研究报告》数据，2015年中国高精度卫星导航定位应用市场规模已达70.83亿元，同比增长22.07%。

2011-2015年中国高精度卫星导航定位市场规模



数据来源：上海产业技术研究院

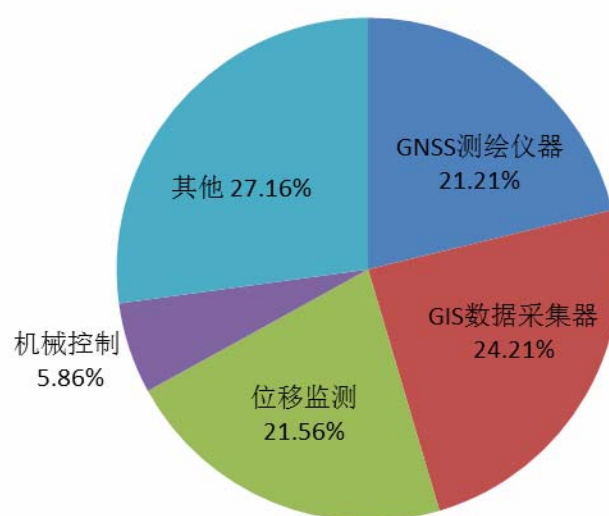
从各细分领域来看，高精度 GNSS 接收机由于与国民经济发展及基础设施建设高度相关而保持平稳增长，GIS 数据采集器市场随着行业应用范围的拓展持续快速增长。位移监测系统（主要应用于安全监控和健康监测）市场则随着国家在地质灾害监测领域及尾矿库安全的高度重视保持超过 20% 的年均增长。机械控制目前主要是由应用于农机的自动驾驶系统及少量的工程机械应用构成，这一细分领域在过去一年呈现爆发式的增长态势，市场销量快速增加。其他卫星导航高精度应用包括驾考驾培应用、无人机应用及三维移动测绘等。

中国高精度卫星导航定位应用各细分领域市场规模

市场规模	(亿元)	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
终端	高精度 GNSS 接收机	11.51	12.35	13.22	14.15	15.02
	增长率	8.87%	7.24%	7.04%	7.04%	6.20%
	GIS 数据采集器	5.40	7.13	9.36	12.15	17.15
	增长率	53.85%	32.04%	31.28%	29.81%	41.15%
解决方案	位移监测	6.85	8.25	10.15	12.26	15.27
	增长率	35.64%	20.44%	23.03%	20.79%	24.55%
	机械控制	0.96	1.38	1.58	2.52	4.15
	增长率	88.24%	43.75%	14.49%	59.65%	64.52%
	其他	4.40	15.65	18.32	16.95	19.24
	增长率	252.00%	255.68%	17.06%	-7.48%	13.53%
总计		29.12	44.76	52.63	58.03	70.83

数据来源：上海产业技术研究院

2015 年中国高精度卫星导航定位市场规模分布



数据来源：上海产业技术研究院

（3）市场基本特点

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。

(4) 市场特征

①周期性

高精度卫星导航应用领域十分广泛,某一特定领域的周期性对整体应用市场的影响相对有限。具体而言,测绘领域目前处于成熟期,市场规模保持稳定增长。位移监测领域大量新的应用不断出现,市场增长迅速。由于政策的推动,精准农业领域正处于产业规模爆发增长的初期。虽然行业内特定领域的细分市场存在一定的周期性,但总体而言,高精度卫星导航应用领域处于快速增长的产业发展期,无明显周期性。

② 季节性

不同的下游应用呈现出了不同的季节性特点,行业整体市场需求量较为稳定。在高精度 GNSS 接收机、GIS 应用、地质灾害监测等领域,采购对象多为政府、部队及一些事业单位,这些主体的采购量受预算等因素影响存在着一定的季节性特点,即年初采购量较少,年末采购量较大;在农业机械应用方面,每年春耕秋收期间需求量较大。

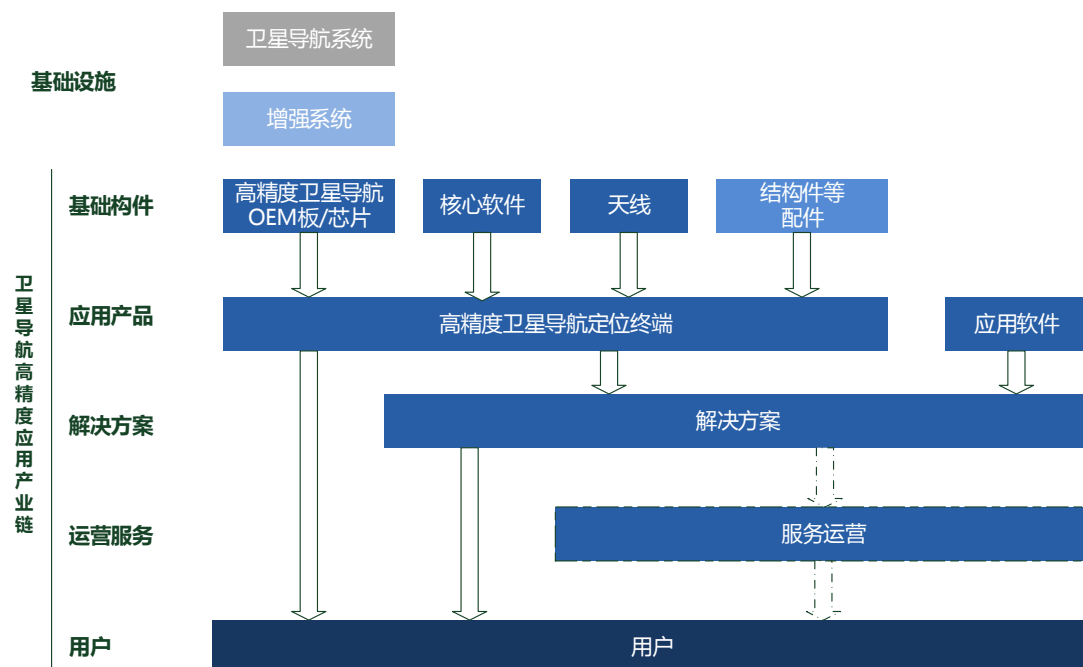
③ 区域性

总体来看,高精度卫星导航应用区域性不强,各细分领域因不同地区的经济水平不同呈现一定的区域性特点。在位移监测方面,云南、贵州、四川等地区地质灾害频发,经济损失和人员伤亡较为严重,在地质灾害监测方面的投入也相对较大。山西、内蒙古等矿产丰富的省份对尾矿监测也需求较大。在测绘应用方面,基础设施建设较多及经济发展水平优越的省份需求相对旺盛。在精准农业方面,黑龙江、新疆等地耕地广阔而平坦、能够大面积使用大型农业机械的地区,需求相对旺盛。随着国家政策对农业自动化的扶植力度的加大以及高精度导航产品的性能提升,其他省份亦已逐步推广应用。

2、行业上下游关联度分析

(1) 产业链结构

经过近十年的快速发展，中国高精度卫星导航定位产业已形成了分工明确、层次清晰完整的产业链结构。基于空间卫星导航系统及各类增强系统等基础设施，高精度卫星导航定位终端厂商集成核心主板、射频天线、通讯模块、数据链模块、蓝牙模块、Wifi 模块、惯导模块、外观设计、结构设计、核心软件等形成高技术终端产品。解决方案提供商围绕客户的定制需求，结合终端产品，并开发集成应用软件、算法软件等，向用户提供完整的解决方案。行业发展初期，系统的运营往往都由用户自主完成，随着专业化分工的不断深入，用户已开始将服务外包给第三方，系统集成商向服务提供商延伸或形成独立的服务提供商将成为未来的趋势。中国高精度卫星导航定位应用产业链结构如下图所示：



资料来源：上海产业技术研究院

（2）上下游关联度分析

① 上游基础构件

高精度卫星导航定位终端厂商的上游供应商主要有主板生产商、核心软件厂商、天线及结构件等零配件厂商。板卡生产是技术含量较高的环节，需要长时间的积累与巨大的资金投入，随着国内企业在技术上的突破，板卡市场主要由国外巨头把控的局面已经有所改观，目前国内外板卡生产商主要包括天宝、诺瓦泰、华测导航、合众思壮以及和芯星通等。

天宝是全球主要的高精度卫星导航定位产品厂商，主要生产基板、核心软件、

主板、终端及行业解决方案等一系列产品，在测绘、汽车导航、工程建设、机械控制、资产跟踪、农业生产、无线通讯平台、通信基础设施等等应用领域都有很强的技术积累与市场布局。

诺瓦泰自 1978 年成立以来一直致力于高精度 GNSS 产品的研发与制造，其产品主要应用于集成、WAAS、无人机及测绘市场等。

合众思壮的板卡产品主要应用于农业以及其它测量相关领域，在导航定位、机械引导、机械控制等方面也有所涉及。

和芯星通是北斗星通的子公司，主要从事高集成度芯片和高性能 GNSS 核心算法的研发，其产品主要应用于测绘、车辆监控等领域。

② 中游产品及解决方案

高精度卫星导航定位应用通过终端产品或软硬件集成的系统解决方案加以实现。终端产品主要有 GNSS 接收机和 GIS 数据采集器等，系统解决方案包括位移监测系统、机械控制系统及驾考驾培系统等。

1) GNSS 接收机

GNSS 接收机市场过去基本由国外厂商主导，但随着国内厂商技术水平的提升，目前市场基本已被国内厂商所控制，华测导航、南方测绘、中海达等三家国内厂商占据了国产品牌市场大半的市场份额。

南方测绘 1989 年创立于广州，是一家集研发、制造、销售和技术服务为一体的专业测绘仪器企业。南方测绘其他主要产品还有全站仪、经纬仪等。

中海达成立于 1999 年，是国内测绘地理信息技术装备领域的上市企业，其主要产品有 GNSS 产品、GIS 产品、海洋产品等。中海达近年来开始拓展光电产品、三维激光、特种车辆及船舶导航与监控等业务领域。

2) GIS 数据采集器

GIS 数据采集器是利用卫星定位技术实现地理信息数据采集、处理的终端设备，定位精度从厘米级到米级，广泛应用于各类地理信息系统中。

目前 GIS 数据采集器领域主要生产厂商包括合众思壮、南方测绘、中海达及

华测导航等。

3) 解决方案

解决方案厂商根据客户的特定需求，结合相应的应用软件，开发软硬件结合的系统提供给下游用户。由于应用领域广泛，参与这一环节的企业众多。不同的企业根据其所掌握的客户资源服务不同领域的客户。

③ 下游运营服务

高精度卫星导航定位产业的下游运营服务主要有两类，一类是地面参考站系统提供的卫星信号增强服务，另一类则是基于位移测量形成的安全监控和健康监测数据服务。长期以来，地面参考站系统主要由各地方政府相关部门或行业部门各自运营，随着高精度卫星导航用户量的增加及行业监管的进一步加强，各个区域和行业性的地面参考站系统有优化整合而形成全国一张网的趋势。基于位移测量形成的安全监控和健康监测数据服务一般由施工单位或者管理单位自行运营提供。随着专业分工的深入，这类用户开始出现将日常的运营监控交由第三方，自身专注于核心业务的趋势。随着市场的发展，高精度卫星导航定位运营服务商将在产业链中独立并逐渐成熟，成为产业链中的重要环节。

(3) 上下游的未来发展对本行业前景的影响

在高精度卫星导航定位领域，产业链上游高精度 GNSS 板卡市场主要由天宝、诺瓦泰等全球知名厂商占据，然而随着近年来国内厂商技术的不断成熟，中国高精度 GNSS 板卡产品快速发展，促进了产业不断完善和升级。随着下游市场各行业专业用户对卫星导航系统应用认识的不断加深，高精度卫星导航定位应用将在各个产业的消费市场得到延伸，下游用户领域的拓展将会为应用市场的推广带来巨大的动力。

3、行业盈利模式与市场供需情况

目前在公司所处的高精度卫星导航定位领域，各企业的主要盈利模式是通过销售自主研发生产的软硬件集成产品并为客户提供整套系统解决方案获得收入。

高精度卫星导航定位应用近年来随着与各产业结合度越来越紧密，已经扩展到测绘、地理信息采集、位移监测、精准农业等领域。北斗导航系统的逐步建立

和完善进一步促进和推动了高精度卫星导航应用在各行业领域的广泛应用。从需求端来看，随着应用领域的不断拓宽，市场需求总体呈现快速增长的态势。但在需求结构上，不同领域又有不同的发展态势。测绘仪器产品将保持平稳增长，农机自动驾驶系统即将面临爆发式增长。从供应端来看，厂商往往根据市场需求来排班生产，产品供应具有较高的弹性，能够随着市场需求的变化及时调整生产。市场供需情况整体处于较为均衡的状态。

（五）中国卫星导航各应用市场分析

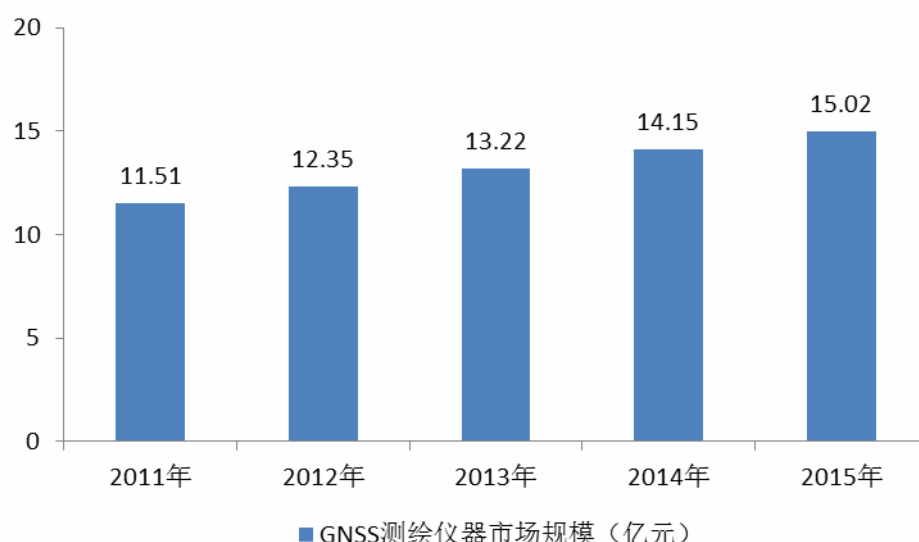
1、中国卫星导航测绘仪器市场发展分析

测绘仪器是指在工程规划设计、施工及经营管理等阶段进行测量工作所需用的各种定向、测距、测角、测高、测图等方面的仪器。常规测绘仪器主要是反射棱镜、水准仪、电子经纬仪、全站仪等光电测绘仪器，卫星导航测绘仪器的出现是测绘产品的一大突破，并从技术、产品精度、数字化、功能应用以及数据处理等各个方面全面超越了常规测绘仪器。随着技术的不断升级及成本进一步降低，卫星导航测绘产品在测绘领域的应用日趋广泛。卫星导航测绘仪器主要是指利用差分技术的高精度 GNSS 接收机，定位精度可达毫米级。

（1）市场规模

卫星导航测绘仪器主要应用于大地测量、工程测量、地籍测绘等领域。过去几年，中国整体经济持续快速发展，国家基础设施投资也在不断增长，带动了中国卫星导航测绘仪器市场的快速发展。据统计，2015 年中国卫星导航测绘仪器市场规模达 15.02 亿元，同比增长 6.15%。

2011-2015 年中国卫星导航测绘仪器市场规模



数据来源：上海产业技术研究院

（2）发展特点

①产品应用领域广泛

卫星导航测绘仪器的应用过去主要集中于测量测绘部门，随着各地基础设施建设投入的加大及精细化施工的不断推进，大量领域涌现出对卫星导航测绘仪器的需求，如石油、电力、水利、农业等行业，客户也从测绘院、规划院等测绘系统单位拓展到建筑施工单位、勘察单位等等，产品应用领域日趋广泛。

②国内市场增长稳定，海外市场发展迅速

国产卫星导航测绘仪器在最近几年被广泛使用，进入了稳定增长阶段。随着产品的逐步成熟以及性价比的不断提高，国产卫星导航测绘仪器已经在国际市场崭露头角，体现出良好的竞争力，在东南亚、拉美、非洲、欧洲、北美等地区表现出良好的发展态势。

（3）竞争格局

中国卫星导航测绘仪器市场经历了“进口-国产替代-产品出口”的发展过程，早年市场份额由国外厂商所垄断，主流厂商包括天宝、拓普康、徕卡等。2000年前后部分国内企业开始涉足卫星导航测绘仪器的研发和生产，随着国内厂商技术水平持续创新，国产产品逐渐成为主流，形成了目前以华测导航、南方测绘、中海达三家为主的市场格局。

（4）市场发展影响因素

① 行业标准及管理规定的修订推动了卫星导航测绘仪器的广泛应用

2014 年 7 月，国家重新修订了《测绘资质管理规定》和《测绘资质分级标准》，对从事大地与工程测量、不动产测绘的单位所拥有的测绘仪器作出详细规定，其中提出了测绘作业中性能更优越的仪器产品可以替代某一专业标准所规定的相应仪器设备等内容。上述规定有效保证了高精度卫星导航产品的市场销售。

② 基础设施建设促进卫星导航测绘仪器市场发展

卫星导航测绘仪器大量应用于国家基础设施建设。随着国家地理国情监测、农村土地确权及城镇化战略的不断推进，基础设施建设投资需求旺盛，极大促进了卫星导航测绘仪器市场的增长。

③国内企业的壮大促进海外市场的持续发展

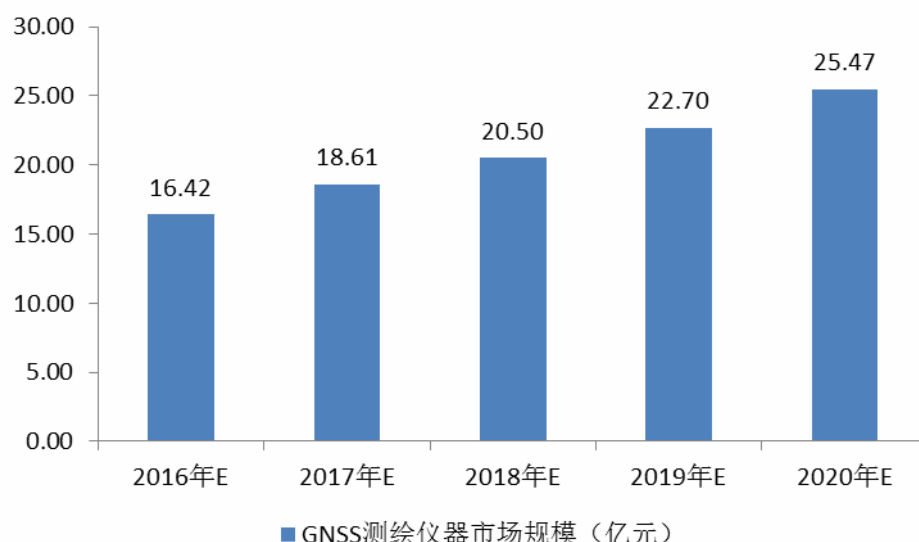
随着产品性能与品牌影响力的稳步提升，国内企业的竞争力日趋增强。依托产品的高性价比优势，国内企业已在全球范围内开疆拓土。

我国提出的“一带一路”的战略发展规划里强调基础设施互联互通是“一带一路”建设的优先领域；企业应抓住交通基础设施的关键通道、关键节点和重点工程，推进北斗的国际合作与应用。这为高精度导航产品推向海外市场起到了极大的推动作用。围绕全球市场积极布局的企业将在未来的竞争中占据优势。

（5）规模预测

整体而言，未来几年中国卫星导航测绘仪器市场将维持稳定增长。据预测，至 2020 年，国内卫星导航测绘仪器市场销售额将达到 25.47 亿元，年均复合增长率为 11.14%。

2016-2020 年中国卫星导航测绘仪器市场规模预测



数据来源：上海产业技术研究院

2、中国卫星导航 GIS 应用市场发展分析

GIS 应用市场为卫星导航应用的新兴市场，也是高精度卫星导航由传统的测绘领域向其他行业渗透的主要阵地。GIS 是一种采集、存储、管理、分析、显示与应用地理空间信息的计算机系统，是地理学、地图学和测量学等传统学科和遥感技术、计算机科学等现代科学技术相结合的产物，可以辅助用户实现基于空间地理信息基础之上的各类管理、分析、预测、决策、规划等应用需求。

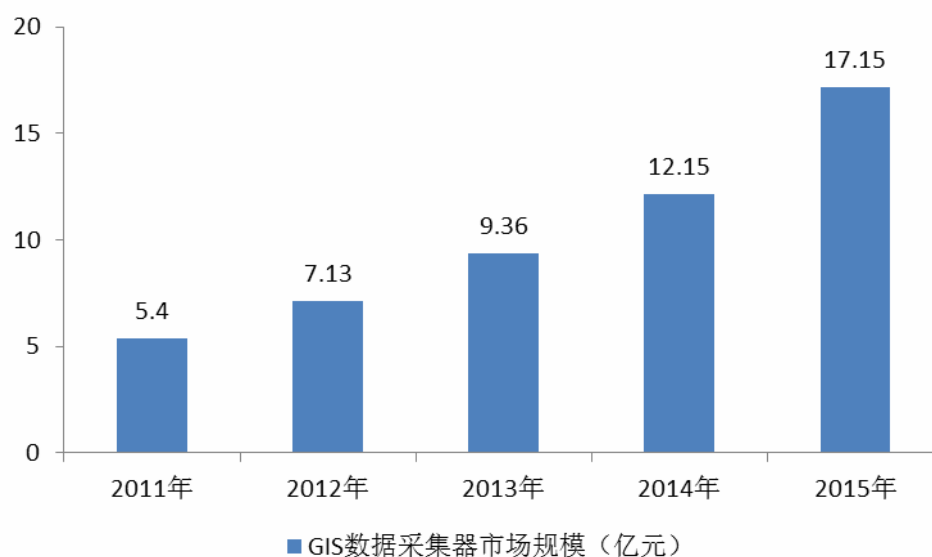
GIS 数据采集器主要由三部分构成，即软件、硬件和数据三大部分。其中数据包括用户的各种数值、表格和文字描述等信息，也包括数字地图，如矢量电子地图、卫星图像、航空影像、卫星定位数据。硬件包括系统运行所需的计算机系统及 GIS 数据采集器，软件包括基础平台软件、应用平台软件和技术开发服务等。GIS 数据采集器是基于卫星导航系统，获取当前位置坐标信息的手持式应用终端。

GIS 数据采集器主要分为普通精度和高精度应用。发行人主要产品应用于高精度 GIS 领域。

（1）市场规模

高精度 GIS 应用领域十分广泛，包括军事、国土、规划、林业、电力、石油化工等行业。随着技术水平的不断提升，政府的日益重视及智慧城市建设火热推进，GIS 应用领域迅速拓展，推动着 GIS 数据采集器市场的快速壮大。据统计，2015 年中国高精度 GIS 数据采集器市场规模达 17.15 亿元，同比增长 41.15%。

2011-2015 年中国高精度 GIS 数据采集器市场规模



数据来源：上海产业技术研究院

（2）发展特点

①政府用户数量稳定，企业客户逐渐扩大

中国 GIS 产业政府用户群体十分巨大，应用涉及细分市场众多，包括国土资源、规划、房地产、矿产、水利、林业、农业等领域，目标用户覆盖了政府财政支持的各类政府部门和事业单位，包括从国家级到省级、市级、甚至区县级的政府单位。而随着 GIS 应用领域不断扩展，企业客户群体也在逐渐壮大。目前企业客户主要分布在通信、电力、石油石化、银行、保险、煤矿、物流、烟草、广告、大型制造企业、大型零售企业等各个领域，且应用规模正在大幅增长。

②GIS 数据采集器外延拓宽

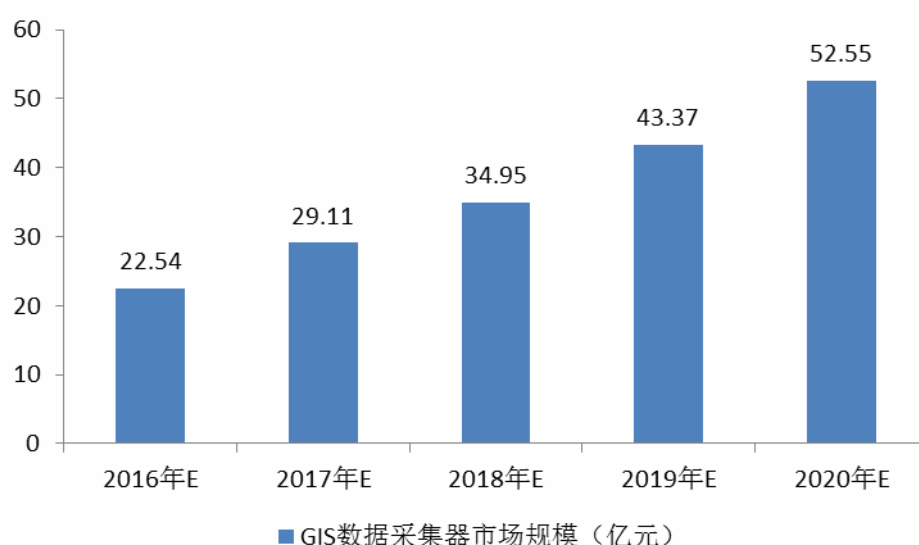
GIS 数据采集器是作为专业测绘仪器面世的，随着技术水平的提升及智能终端的快速发展，过去大量应用在其他领域的产品定位精度不断提升，已经能够满足多数行业的应用需求，如应用于行业管理的工业平板电脑等，这使得 GIS 数据采集器的外延不断拓宽。

（3）规模预测

随着地理信息系统应用的日趋深入及智能终端在行业应用的普及，中国 GIS 数据采集器市场将迎来高速发展。据预测，至 2020 年，中国高精度 GIS 数据采

集器市场规模将达到 52.55 亿元，年均复合增长率达到 25.10%。

2016-2020 年中国卫星导航高精度 GIS 市场规模预测



数据来源：上海产业技术研究院

3、中国卫星导航位移监测应用市场发展分析

（1）市场规模

位移监测是指对物体在各种影响因素的作用下，其位置在时空域中变化的监测。自然界存在各种形式的位移变化，如地壳形变、滑坡、采矿塌陷、桥梁高楼等大型建筑的摆动以及大坝位移形变等。由于许多灾害的发生与位移形变有着极为密切的联系，因此位移形变监测研究在安全监控和健康监测等领域受到了广泛的重视。

卫星导航应用于形变监测开始于 20 世纪 80 年代，发展到今天已经相当的成熟。随着差分技术的出现和采样频率的提高，人们注意到卫星导航系统在动态形变监测方面有着无可比拟的优势，并逐步开始利用卫星导航定位技术来进行建筑物健康监测、工程结构物的健康诊断和设计检验等。目前，卫星导航位移监测主要应用在地质灾害、尾矿、交通、水利、水电、桥梁等大型建筑等方面的监测。

①地质灾害

中国是世界上地质灾害最严重、受威胁人口最多的国家之一，地质条件复杂，构造活动频繁，崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降、地裂缝等灾害隐患

多、分布广，且隐蔽性、突发性和破坏性强，防范难度大。2015 年全国共发生地质灾害 8,224 起，造成直接经济损失 24.9 亿元。

地质灾害监测主要利用高精度卫星定位产品获取被监测对象实时三维坐标变化，并能够及时预警预报，减少人员及财产损失。灾害监测业务主要包括洪水、泥石流、地震等灾害的监测与预警。十二五以来，国土资源部联合财政部等多个部委出台了针对地质灾害预防的资金支持，多个省份也出台了地质灾害防治的十二五专项规划，在自动化监测预警、地质灾害群测群防、应急演练等方面加大投入。

②尾矿库

尾矿库是指堆存金属非金属矿山选矿后形成的尾矿或其他工业废渣的场所，是一个具有高势能的人造泥石流危险源，存在溃坝危险。

2013 年 6 月，国家安全生产监督管理总局等 7 部委共同编制下发了《深入开展尾矿库综合治理行动方案》，方案要求力争在“十二五”后 3 年，促使全国尾矿库隐患数量大幅下降，强制要求三等及以上尾矿库和部分位于敏感区的尾矿库全部安装在线监测系统。截止 2013 年底，国家发展改革委员会对 471 座无主尾矿库隐患治理项目共下达专项资金 9.4 亿元；财政部对 100 座中央下放地方政策性关闭破产有色金属矿山企业尾矿库闭库治理项目共下达专项资金 17.9 亿元。各有关地方政府和尾矿库企业积极落实配套治理资金，2013 年地方各级政府投入 10.8 亿元、企业投入 67.3 亿元，有力地推动了隐患治理工作。到 2014 年底，尾矿库全过程在线监测监控系统已在全国 931 处大型尾矿库得到了应用，溃坝事故基本得到控制。

③建筑工程

建筑工程位移监测主要指对水利、水电、交通、高层建筑等人工建筑的形变监测。

水利——水利设施如大型桥梁的桥墩因长期受到水流的冲击，易产生水平位移甚至滑动，而桥梁与桥面则在交通工具通过时必然会在垂直方向上产生垂曲和振动。水利大坝因长期受到上下游水位落差的压力，坝体必然要产生挠曲或水平

位移。卫星导航的应用可以监测坝体在各个方面的位移量,以判断坝体的安全性。

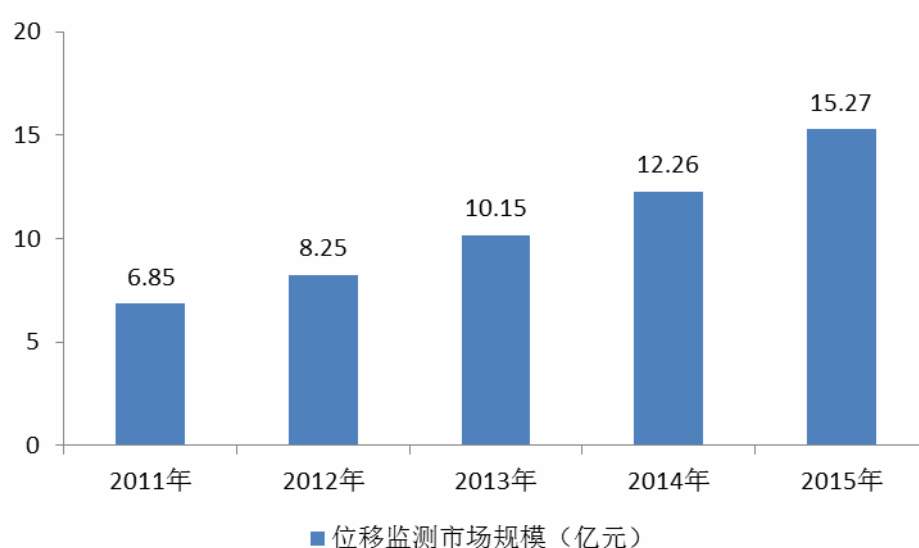
水电——水电站监控保护系统则是对这一能量转换过程全面地、系统地进行监视、控制和保护的设备系统。水电站监控保护系统的主要工作是监视和控制输水发电系统、水力机械设备及系统、电气设备及系统、泄洪闸门及水工建筑物等,确保水电站的安全高效经济运行。

交通——随着差分技术在卫星定位中的应用,测量的精度和实时性得到了很大的提高,在测量中,各测站不需要绝对通视,而且能够在雨雪等复杂条件下进行实时监测,因而更好地拓展了高精度应用领域。交通位移监测领域,主要为铁路监测,桥梁监测和公路监测,其中,公路监测又分为路基位移监测、边坡位移监测和隧道位移监测。

高层建筑——建筑物(或构筑物)的不均匀下降,会使建筑物产生倾斜,严重的不均匀下沉会使建筑物发生裂缝,甚至破坏,影响建筑物的正常使用。对于高层建筑更应及时进行观测,发现问题立即采取补救措施,以确保建筑物的安全与稳定。

据统计,2015年,中国卫星导航位移监测市场规模达到15.27亿元,同比增长24.55%。

2011-2015年中国卫星导航位移监测市场规模



数据来源:上海产业技术研究院

（2）发展特点

①应用领域逐渐拓宽，地质灾害监测呈现迅猛增长

近年来，各种灾害事件频发使得各界对事前的防灾减灾及建筑工程的位移变化高度重视，卫星导航技术的应用能够保证监测的高精度与实时性，已在越来越多的领域得到应用，如沉降监测、水资源安全监测、高速公路监测等等。其中，地质灾害监测因为受国家主管部门的推动及国家财政的支持，呈现高速的发展态势，成为位移监测最主要的领域。

②卫星导航与其他技术的融合不断深入

在位移监测应用中，卫星导航定位技术往往作为位移监测的一种技术手段，与其他如压力监测、湿度监测等技术融合，从而为客户提供包括位置、压力等大量信息的实时动态监测。同时，系统结合用户行业管理需求，已从简单的位移获取上升至业务流程的整合优化、工作效率提升的层面，并正在形成围绕系统集成延伸的运营服务市场。

（3）竞争格局

卫星导航位移监测应用领域较广，业内多数企业依托其在细分市场的客户资源经营，如部分专注于水利电力领域，部分则聚焦于地质灾害监测领域。而业内领先企业则借助对客户需求的深度理解及较强的综合技术实力在众多细分领域均有涉足，如华测导航和中海达。

（4）影响因素

①重点省份位移监测发展需求迫切

多数位移监测领域的应用为国家基础设施类的工程项目，具有资金需求大、投入时间长、后续维护投入大的特点，对国家政策投入依赖程度高。我国位移监测应用缺口较大，用户迫切需要可靠性高的通信和导航设备。

②新技术社会认可程度提升扩大位移监测的应用领域

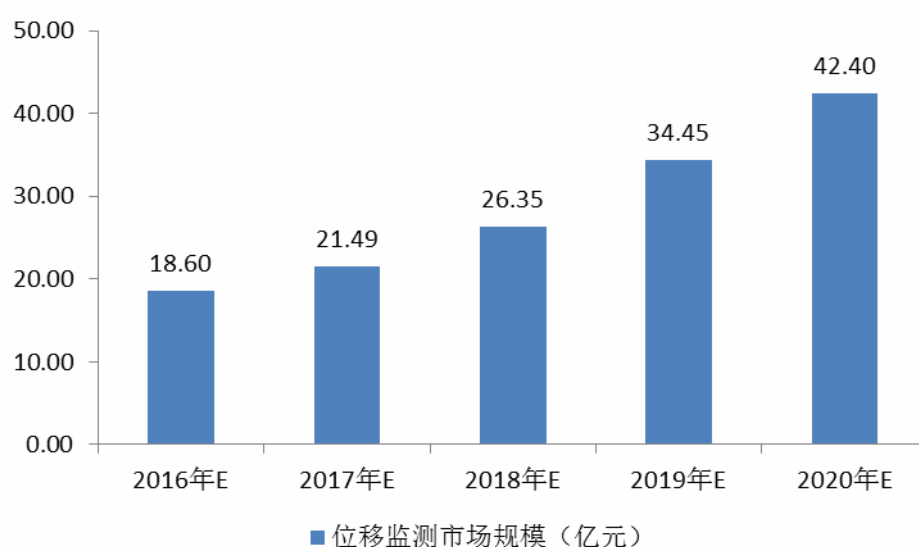
与发达国家相比，高精度位移监测在我国的应用起步有一定滞后性，例如欧美国已经将位移监测广泛的应用于城市的基础设施建设领域，搭建了完整的自

动监测预警系统。而我国目前对于某些领域的应用尚处在学习与认识阶段，尽管国内厂商的技术水平已经接近甚至在某些参数上超过国外厂商产品，但下游的渗透率仍有待提升。随着高精度位移监测技术的认知度的不断提升，行业未来发展潜力巨大。

（5）规模预测

地质灾害监测是卫星导航位移监测的重要应用领域，未来几年，由于国家层面的持续重视和资金投入，地质灾害监测将维持稳定的增长。高层建筑及高速公路的位移监测在国家关于高层建筑监测的相关政策引导下将成为市场关注的重点。总体而言，未来5年，高层建筑位移监测市场启动等因素将推动中国卫星导航位移监测市场快速增长。据统计，2020年，中国卫星导航位移监测市场规模将达到42.40亿元，年均复合增长率22.66%。

2016-2020年我国位移监测市场规模预测



数据来源：上海产业技术研究院

4、中国卫星导航农业机械应用市场发展分析

自20世纪90年代以来，随着全球卫星导航系统(GNSS)、地理信息系统(GIS)、遥感(RS)、变量处理设备(VRT)和决策支持系统(DSS)等技术的发展，精准农业卫星导航产品问世，并逐渐成为市场热点。

中国在精准农业领域应用尚处在起步阶段，主要用于农业机械的自动导航。

农机自动驾驶系统主要包括卫星定位模块、电子控制单元、机械控制模块，是基于卫星导航定位系统提供的精确位置信息，利用机械控制模块对农业机械进行精确控制，以保证农机按预定路线精确作业，能够有效地提高劳动生产率、降低劳动强度、延长作业时间及提高土地产出率，特别适用于大面积地块的规模化作业及 60 匹马力以上的大中型拖拉机作业。

（1）市场规模

随着中国农业的快速发展，粮食产量与农民收入持续增长，但仍然受到多方面的制约，如人均资源少、农村劳动力减少等。为突破这些制约，国家相继出台了《全国农业机械化发展“十二五”规划》、《全国农业农村信息化发展“十二五规划”》等文件，并自 2004 年起，连续发布“一号文件”关注农业领域，推进农业的机械化与信息化。在此推动下，中国农机机械数量稳步增长，为卫星导航应用提供了广阔的市场空间。根据上海产业研究院《高精度卫星导航定位产业市场研究报告》，2013 年中国大中型拖拉机产量达到 58.73 万台，农业机械总动力 10.39 亿千瓦，农用大中型拖拉机保有量达到 527.02 万台，20 匹马力以下的小型拖拉机保有量则达到了 1,752.28 万台。

与此同时，国家加大了对农机的补贴力度与覆盖范围。2004 年，中央农机补贴金额为 0.7 亿元，2012 年这一数据增长至 215 亿元，年复合增长率达到 105%。补贴机型从 2005 年六大类十八个品种扩大到十二大类四十六个品种，从主要粮食作物农业机械到目前基本覆盖了农林牧渔业生产主要的机械设备，其中就包括了卫星导航农机自动驾驶系统。

除了国家对卫星导航农机产品的补贴政策外，各省/区/兵团、各市/县/农场等还会制定不同程度的补贴政策，各省/区/兵团平均补贴 1 万元左右，各市/县/农场平均补贴 1-2 万元。重点省份农业用北斗导航终端补贴政策如下：

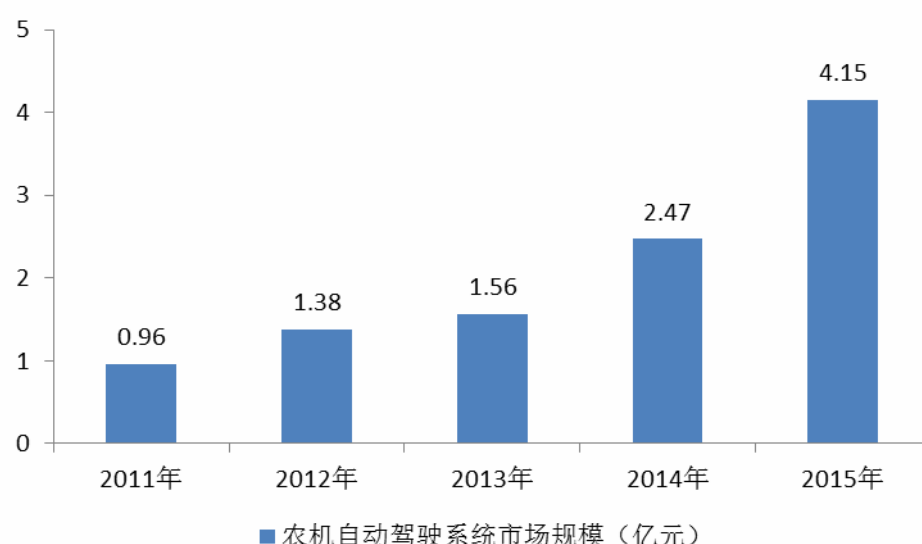
年份	地区	机具名称	内容	作业精度	中央补贴金额（万元）
2014	新疆兵团	农业用北斗终端	液压控制转向拉杆，卫星导航自动驾驶系统	/	3.4
2014	新疆兵团	农业用北斗终端	方向盘控制，卫星导航辅助驾驶系统	/	1.2
2014	新疆	农业用北斗终端	卫星定位与自动驾驶系	±2.5cm	3.0

			统		
2013	黑龙江农垦	农业用北斗终端	卫星定位与自动驾驶系统（飞机用）	±100cm	5.0
2013	黑龙江农垦	农业用北斗终端	卫星定位与自动驾驶系统	±2.5cm	3.0
2014	上海	农业用北斗终端（含渔船）	/	/	2.5

数据来源：上海产业技术研究院

受此推动，中国卫星导航农业机械应用市场在近两年快速壮大，呈现爆发式的增长态势。黑龙江是目前农机自动驾驶应用最为深入的省份，新疆则在近两年农业机械化相关政策的推动下，成为目前市场销售最为集中的区域，而山东、河南等农业大省也已开始农机自动驾驶系统的应用推广。据统计，2015 年，中国农机自动驾驶系统销售额达到 4.15 亿元，同比增长 68.02%。

2011-2015年中国卫星导航农业机械应用市场规模



数据来源：上海产业技术研究院

（2）发展特点

农业自动驾驶设备作业效率高，能提高产量、有效利用土地，可大大减轻驾驶员的劳动强度，中国市场尚处于起步阶段，市场空间巨大。从季节上来看，春耕秋收之前进入销售旺季，即每年 3-5 月、9-11 月。从地域上来看，目前市场集中在黑龙江、新疆，主要因为两地有大片的可机械化作业的耕地；随着土地流转政策的进一步实施，全国其他主要农业省份亦已开始推广农机自动驾驶设备。

（3）竞争格局

农机自动驾驶系统在中国市场刚刚起步，国外企业凭借在国际市场多年运营经验与成熟的产品，迅速抢占市场份额。而由于产品的技术含量较高，特别是系统中机械控制部分为卫星导航定位企业并不擅长的领域，国内企业目前多通过进口或代理国外品牌来切入市场，积累客户资源及储备技术能力。天宝、拓普康、Hemisphere、华测导航、盛恒天宝等企业在市场中占据较大的份额。随着产品国产化进程的迅速推进，国内企业将在未来几年占据更多的市场份额。

(4) 影响因素

①土地流转与集中作业为市场发展提供了广阔空间

农村土地的分散作业带来了作业效率的低下，随着农村劳动人口的减少，农村土地集中作业已成为必然的趋势。过去几年，由于土地确权流转方面政策限制，集中作业进程一直较为缓慢。十八届三中全会明确提出深化土地改革，建立农村土地产权流转制度。土地流转改革试点区域不断增加，各省地方政府开始纷纷开展农村综合改革示范试点工作，土地的确权流转使得大规模作业成为可能，为农机自动驾驶系统市场的发展提供了广阔的市场空间。

②国产农机自动驾驶系统性价比提高将有效扩大用户规模

进口农机自动驾驶系统价格居高不下，对大部分农户而言难以负担。性价比更高的国产农机自动驾驶系统的推出将有效地推动用户群体的扩大。

③ 国家相关政策助推市场发展

各级政府的财政补贴加速了农机自动驾驶系统的应用推广。为进一步提升农业作业效率，加速农业现代化进行，国家还将在这一领域持续投入。此外，由于对提高作业效率、作业产出及降低劳动强度的显著效果，新疆等地已明确提出在未来几年普及自动驾驶系统。上述政策的实施为市场的发展注入了强劲动力。

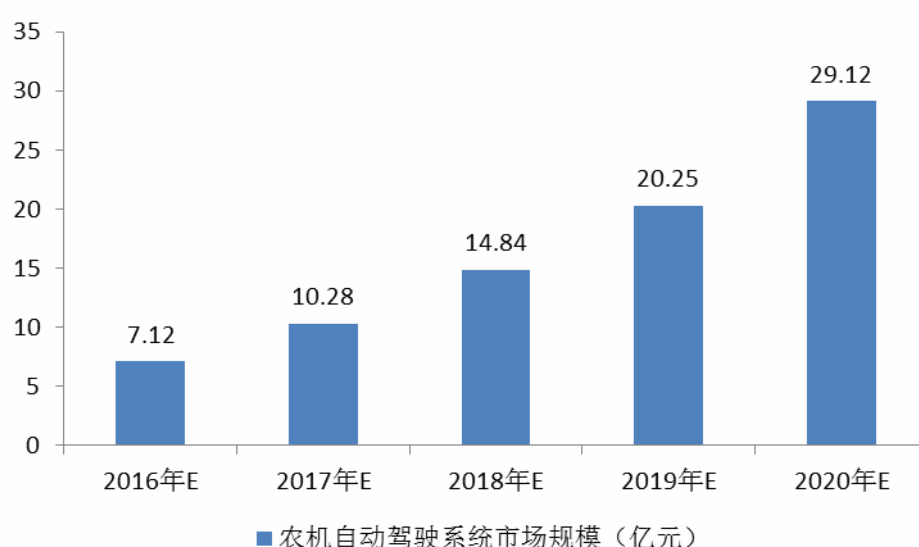
(5) 规模预测

中国卫星导航农业机械应用尚处于起步阶段，未来市场空间巨大，有望成为高精度卫星导航应用最大的细分领域之一。根据上海产业技术研究院的统计数据，2014 年，中国市场农机自动驾驶系统销量为 2,150 套，而大中型拖拉机产量约为 60 万台。假设所有产品均安装在新的大中型农机上，农机自动驾驶系统

的渗透率仅为 0.36%，考虑到实际可装自动驾驶系统的拖拉机动约占大中型拖拉机产量中的 1/3，农机自动驾驶系统在高端农机上的渗透率仅为 1%。参照国际市场，美国自动驾驶系统在高端农机市场的渗透率超过 40%，欧洲由于国家普遍地形复杂，农田面积小，不太适合大型拖拉机耕种的，但仍然达到了 8% 的渗透率。按 20% 的渗透率、每年 60 万大中型农机产量中 1/3 可装自动驾驶系统，每台价格 10 万元进行估算，每年的市场规模将达到 40 亿元人民币。而考虑到现有 500 余万的大中型拖拉机保有量及自动驾驶系统的更新换代，未来市场空间超过 1,000 亿元。

受国家政策及产品国产化的推动，未来几年农机自动驾驶系统仍将迎来爆发式的增长。据预测，2020 年，中国农机自动驾驶系统市场规模将达到 29.12 亿元，年均复合增长率达到 47.65%。

2016-2020 年中国卫星导航农业机械应用市场规模预测



数据来源：上海产业技术研究院

（六）引用数据的发布主体、发布时间和发布渠道

公司招股说明书引用外部数据、发布时间、发布方式、获取方式情况如下：

外部数据	发布主体	发布时间	发布渠道
《全球卫星导航市场报告》（2015 年）（GNSS MARKET REPORT）	欧盟全球卫星导航系统管理局（European Global Navigation Satellite Systems Agency, European GNSS Agency）	2015 年 3 月	网络 www.gsa.europa.eu

《中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书(2015 年度)》	中国卫星导航定位协会	2016 年 7 月	网络 www.glac.org.cn
《高精度卫星导航定位产业市场研究报告》	上海产业技术研究院	2015 年 4 月	网络 www.siti.sh.cn

三、行业竞争状况

(一) 行业竞争态势

1、国内厂商逐渐占据主导地位

整体上来看，中国高精度卫星导航定位应用市场经历了“进口-国产替代-产品出口”的发展历程，在市场形成初期，国外厂商凭借在国外的成熟经验及解决方案快速抢占市场。国内厂商则基于对客户需求的深刻理解及技术能力的持续积累与成本优势，逐渐获取市场份额。经过十余年的发展，国内厂商已经基本占据了市场的主导地位，国外厂商转而在高精度主板的供应及一些新兴领域的开拓。

2、竞争格局趋于成熟

纵观市场的发展历程，大量企业曾参与高精度卫星导航定位应用这一领域。经过多年的市场竞争，伴随着市场规模的快速壮大，市场格局逐渐趋于稳定，形成了华测导航、南方测绘、中海达三足鼎立的竞争局面。

3、竞争焦点日益多元

高精度卫星导航定位应用市场属于战略性新兴产业，目前其产品以及解决方案被广泛应用于测绘、GIS、位移监测领域，并且在精准农业、智能交通、无人机遥感等领域的应用也在迅速发展壮大，应用领域在不断扩展。目前行业内各企业将重点放在技术创新以及对客户提供差异化服务。企业之间往往不再是就某一类产品或某一区域市场之间的竞争，而是通过侧重于市场各细分领域的布局进行差异化竞争。

(二) 市场进入壁垒

1、技术壁垒

作为战略性新兴产业，高精度卫星导航定位行业具有较高的技术壁垒，这是由于高精度卫星导航定位产品融合了卫星定位、微电子、无线通讯、测绘、软件、网络、算法等多种技术，跨越多种学科门类，掌握核心技术的难度较高，需要长期的技术积累。各生产企业需要对客户的需求进行深入理解，并针对性、定制性的开发，从而生产出满足客户需求的产品。新进入者很难在短时间内积累足够的技术并快速实现产业化，面临较高的技术壁垒。

2、人才壁垒

高精度卫星导航定位行业属于我国战略性新兴产业，对于管理、研发、生产、销售、服务等相关人才的专业能力要求很高。目前，我国卫星导航定位行业的高水平管理人才以及技术专业人才相对缺乏，这也是我国卫星导航定位行业发展的一个制约因素。新进入者很难在较短时间内建设一支经验丰富的优秀人才团队，面临较高的人才壁垒。

3、品牌壁垒

高精度卫星导航定位行业下游客户对技术的专业性要求较高，对供应商理解自身需求的准确性要求较高，需要专业的服务团队利用较长的时间去引导和培育。用户使用某个公司的产品和服务后，其产品的技术路线相对固定，就会对供应商产生较高的认同感和粘性。因此用户对市场中先发品牌的忠诚度较高，新进入者需要面临品牌壁垒。

4、资金壁垒

高精度卫星导航定位行业培育期较长，对长期资金的需求程度较高。前期技术和产品的研发需要投入大量资金，随着行业应用不断拓展，技术要求不断提升，客户需求逐渐升级，公司需要持续的资金投入以保证技术升级与产品更新换代。新进入者需投入大量资金，面临行业资金壁垒。

（三）市场竞争格局

高精度卫星导航定位应用市场的规模近年来发展迅速，行业集中度已经较高，少数竞争者占据了大部分市场份额，竞争结构已经趋于稳定。同时由于该行业具有较高的进入壁垒，如资金壁垒、技术壁垒、人才壁垒等，且客户忠诚度较

高，因此该市场竞争结构较为稳定。

目前全球市场上天宝、诺瓦泰、拓普康等国外企业作为高精度卫星导航定位行业内传统的企业，其产品仍然具有较高的知名度，在技术、品牌影响力以及市场占有率方面具有一定的优势。

在中国高精度卫星导航定位市场中，华测导航、南方测绘以及中海达占据了市场主要份额。

随着近几年国内企业的逐步发展以及国产品牌的崛起，全球行业竞争格局中中国企业的市场占有率正在逐步上升。

（四）公司的市场竞争地位

公司作为国内较早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，公司一直将技术创新和市场开拓作为企业发展的源动力。公司坚持自主研发、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，公司已成为研发实力突出、产品系列齐全、销售体系完善的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。公司秉持“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。

（五）公司的竞争优势及劣势

1、竞争优势

（1）研发及技术优势

公司自成立以来，一直将技术研发作为公司发展的源动力，通过自主研发积累了多项核心技术。公司注重产学研相结合，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。公司是上海市科委、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。公司研发和技术优势显著。

①研发团队优势

公司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。公司拥有一支以博士、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，公司与外部科研机构的持续合作促进了优秀人才向公司的流动及技术人员科研能力的快速提升。

公司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

公司拥有多项专利、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。核心技术情况详见本节之“九（一）主要产品的核心技术情况”。

公司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。公司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

公司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，公司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公司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，公司拥有覆盖领域广、业务能力强、运营成熟、进取拼搏的营销团队，为公司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，公司采用直销、经销并重的销售体系，吸引每个省份的优秀经销商加入公司营销体系，形成了稳固的渠道体系，在全体销售人员的共同努力下，公司的业务得到了快速发展。报告期各期，公司的销售收入分别为 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

公司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。公司在研发中心和营销中心分别设有产品经理，在公司层面设立产品总监，以保证对市场需求进行快速反馈。公司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，公司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。公司产品应用领域多样，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，公司在位移监测系统、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。公司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，公司“华测”品牌获得“上海市著名商标”、公司于 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。

在公司核心产品高精度 GNSS 接收机上，公司采用多品牌的经营策略，拥有

三大品牌：“华测”、“双微”和“中绘”。公司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

公司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

公司通过了 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。

公司按照 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。公司坚持“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公司资源的需求，确保公司质量管理体系的适宜性、充分性和有效性。

（5）管理团队优势

公司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，现任公司董事长，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。

公司总经理朴东国、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。

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

（6）资质优势

公司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，公司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》。

公司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，为公司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，公司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，公司正在积极申请《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，公司已经取得欧洲 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公司进行了现场视察并对公司产品给予了充分肯定。公司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。公司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。

2、竞争劣势

（1）融资渠道单一

公司目前正处于快速发展阶段，作为国内领先的高精度卫星导航定位相关软硬件技术产品和行业应用解决方案提供商，公司已经制定了清晰的未来发展规划。但是，业务的扩张、产能的扩大、新产品的研发以及人员的补充都需要较大的资金投入。公司目前主要依赖于自有资金以及银行借款。但由于公司固定资产规模较少，致使融资规模较小难以满足公司未来发展需求。因此，融资渠道单一将制约公司未来的发展速度。通过本次发行上市，公司将改善自身融资渠道单一的问题，逐步实现多元的融资渠道。

（2）公司属于轻资产公司，生产、研发存在瓶颈

目前，公司受资金所限，生产、研发、经营场地均由租赁获得。伴随公司的快速发展，未来公司的产品研发需求将不断扩大，目前公司有限的生产能力和研发检测条件将制约公司未来的发展。本次发行上市募集资金中部分资金用于研发、经营场地的购置以及生产、研发设备的更新，将极大地改善公司生产、研发条件相对薄弱的现状。

（六）公司的主要竞争对手

1、公司主要产品的竞争对手

公司主要产品的竞争对手主要有国内厂商如中海达、南方测绘等，以及国外厂商天宝、拓普康等。

2、公司主要竞争对手概况

企业名称	简要情况
天宝	全球知名GPS产品和解决方案提供商，NASDAQ上市公司。
拓普康	日本测量仪器和医疗及工业用仪器制造商，东京交易所上市公司。
徕卡	全球知名的测量仪器制造商、总部位于瑞士。
南方测绘	国内专业测绘仪器和软件生产企业，主要产品包括全站仪、经纬仪、激光仪器、测距仪、水准仪等常规测绘仪器和GNSS测量产品。
中海达	专业从事高精度卫星导航定位系统（GNSS）软硬件产品的研发、生产、销售，提供基于高精度GNSS技术系统工程解决方案及相关服务，系深交所创业板上市公司。
合众思壮	国内主要的卫星导航技术公司之一，公司专业从事高精度板卡及产品应用、精准农业产品的销售，系深交所中小板上市公司。

（七）公司产品在未来市场的变化趋势分析

经过多年积累，公司已经逐步建立了显著的竞争优势，并拥有较高的市场知名度和稳定的客户基础。在本次募集资金到位后，公司将继续强化生产、研发和营销服务能力。公司原有产品的逐步渗透、新产品的不断推广将促使公司市场占有率的进一步提高。

四、中国高精度卫星导航定位应用市场发展预测

（一）影响因素

1、有利因素

（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。新疆生产建设兵团、各地测绘局等机构鼓励和支持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的专项引导基金，带动了高精度卫星导航定位产品零部件水平的提高，整体产业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、不利因素

（1）国产核心部件产品成熟度仍有待提升

目前，中国是全球少数几个建设自主全球卫星导航系统的国家之一，并在卫星导航终端研制方面具有较高水平。但在核心芯片、板卡研发等方面处于劣势。虽然在高精度卫星导航应用市场上国产终端产品销量较大，但产品的核心板卡主要依赖进口。近年来国内厂家在核心部件的研制方面取得了较大的突破，产品初步实现产业化，但是产品成熟度仍有待提升。

（2）国内用户对于高精度导航应用产品认知度低

高精度卫星导航产业是近十几年才发快速发展起来的高新技术产业，高精度卫星导航产品在精准农业、位移监测等众多新兴领域逐渐兴起，其中某些新兴应用产品是近几年才投放市场的。企业的重视程度也相对不足，产品应用的拓展力度不够，导致这些新兴市场规模不大。

（二）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，

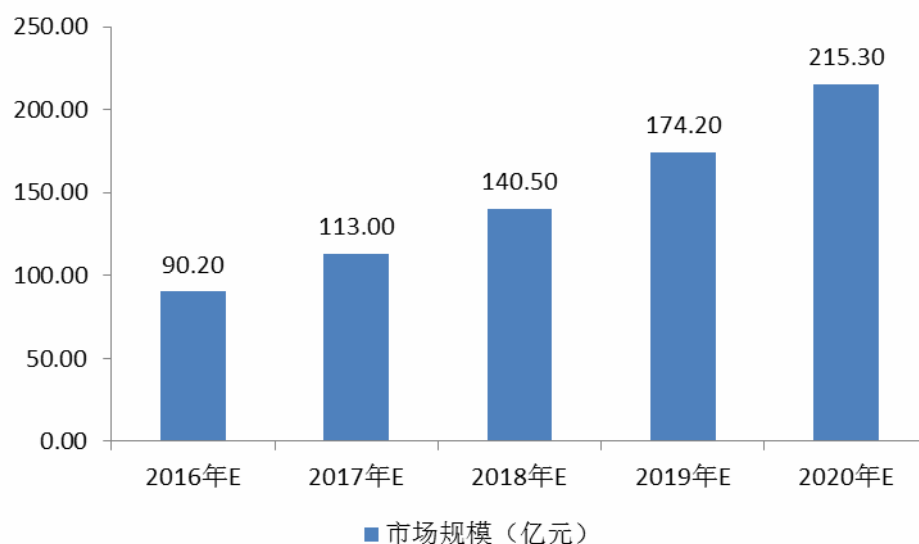
竞争力进一步提升，替代进口品牌，同时走向国际市场；第七，随着中国北斗系统的进一步完善，高精度卫星导航应用产品将在我国国防安全领域发挥更大的作用。

（三）规模预测

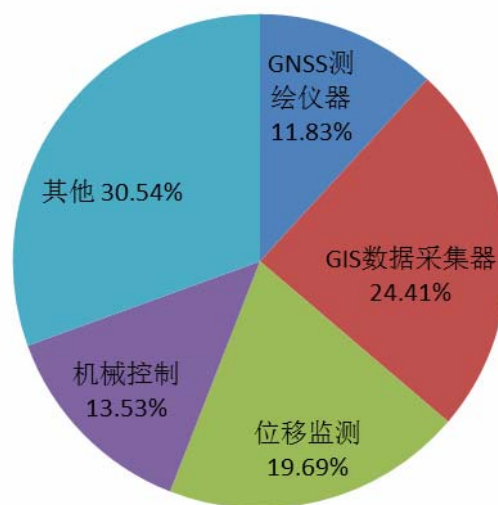
随着北斗导航系统的不断成熟及产业链的日渐完善，中国北斗卫星导航系统应用市场也将迎来高速发展期。根据《国家卫星导航产业中长期发展规划》，2020年中国卫星导航定位产业产值将达到4,000亿元，年复合增长率达到19.95%。

而同时，随着技术水平的不断提升与价格的持续下降，高精度卫星导航应用领域将不断扩大，用户群体也将从目前的国防及行业用户拓展至大众群体，如车道级导航应用等，推动着高精度应用市场规模的快速壮大。据预测，到2020年中国卫星导航定位高精度应用市场规模将达到215.30亿元，年复合增长率达到24.90%。

2016-2020年中国高精度卫星导航应用市场规模预测



2020年高精度导航应用市场结构预测



数据来源：上海产业技术研究院

五、公司的销售和采购情况

（一）销售情况和主要客户

1、主要产品的产能、产量

报告期各期，主要产品的产能、产量、销量、产能利用率及产销率情况如下：

项目	2016 年	2015 年	2014 年
综合生产能力（台）	19,050[注 2]	14,250	14,250
总产量（台）[注 1]	26,751	16,522	14,982
产能利用率	140.43%	115.94%	105.14%

注 1：因为主机类产品生产程序相同，生产用时基本相同，所以总产量计算包括以下公司自产主机类产品：高精度 GNSS 接收机、GIS 数据采集器、位移监测系统、农机自动导航系统等。

注 2：2016 年综合生产能力增加系公司通过流程改进、增加自动化检测等新型设备的方式提高人均工作效率实现。

2、主要产品的销售价格平均变动情况

公司部分数据采集设备单价变化情况如下：

项目	2016 年	2015 年	2014 年
----	--------	--------	--------

高精度 GNSS 接收机			
销量（台套）	15,074	9,936	10,755
单价（万元/台套）	1.71	1.85	2.00
GIS 数据采集器			
销量（台套）	13,857	7,824	4,160
单价（万元/台套）	0.35	0.48	0.44

因为数据应用及解决方案客户对其性能要求和配置有所不同，每套数据应用及解决方案差异较大，故单价计算不适用于数据应用及解决方案。

3、报告期内前五名客户销售情况

序号	客户名称	销售收入		是否为新增的前五大客户
		金额（万元）	占比	
2016 年				
1	CHC NAVTECH（THAILAND）CO., LTD	1, 375. 44	2. 85%	是
2	北方信息控制集团有限公司	815. 98	1. 69%	否
3	国网江苏省电力公司	756. 03	1. 57%	是
4	云南省国土资源厅	622. 05	1. 29%	是
5	北方民族大学	580. 27	1. 20%	是
	前五名合计	4, 149. 76	8. 61%	
2015 年				
1	中国兵器工业集团公司[注 3]	1, 285. 77	3. 55%	是
2	GNSS HARİTA TEKNİK DANIŞMANLIK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	559. 31	1. 54%	否
3	江西方兴科技有限公司	481. 88	1. 33%	是
4	云南省水文水资源局	475. 40	1. 31%	是
5	JY System	457. 04	1. 26%	否
	前五名合计	3, 259. 40	8. 99%	
2014 年				
1	南京天辰礼达电子科技有限公司	1, 689. 92	5. 72%	否
2	北京华汉星进出口有限公司	949. 57	3. 22%	否
3	黑龙江测绘 [注 2]	582. 10	1. 97%	否
4	PRIN JSCo[注 4]	562. 29	1. 90%	否
5	GNSS HARİTA TEKNİK DANIŞMANLIK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	380. 89	1. 29%	否
	前五名合计	4, 164. 77	14. 11%	

注 1：受同一实际控制人控制的客户合并计算销售额，公司对该等客户的销售额为合并数据。

注 2：公司对黑龙江测绘发生的销售额是对黑龙江省苏一光测绘仪器经销有限公司和黑龙江省龙测仪器设备经销有限公司销售额的合并数；

注 3：公司对中国兵器工业集团公司发生的销售额是对成都西物科技集团有限公司和北方信息控制集团有限公司销售额的合并数。

注 4：TECHNOTREE LTD 系 PRIN JSCo 的进口代理公司，2014 年 PRIN JSCo 业务中 394.83 万元由 TECHNOTREE LTD 代理，PRIN JSCo 系最终客户。

报告期内，公司不存在向单个客户销售比例超过总额 50%的情况。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方和持有 5%以上股份的股东未在上述客户中占有权益。

（二）采购情况和主要供应商

1、原材料、产品和能源的情况

（1）原材料、产品情况

报告期各期，公司总采购金额分别是 17,038.58 万元、16,404.64 万元和 21,629.90 万元。公司采购包括原材料采购、外购成品采购及委外加工。

报告期各期，公司采购的主要原材料包括 OEM 板、天线、通讯模块、集成电路芯片等产品，公司外购成品主要包括手持主机、数据链主机等产品，公司主要委外加工产品为部分 GIS 数据采集器和印制电路板。主要原材料、外购成品及委外加工产品采购金额和占总采购额的比例情况如下：

单位：万元

类型	2016 年		2015 年		2014 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
OEM 板	5,293.36	24.47%	4,058.56	24.74%	5,215.17	30.61%
天线	750.06	3.47%	542.66	3.31%	946.42	5.55%
通讯模块	989.33	4.57%	663.60	4.05%	1,020.27	5.99%
集成电路芯片	741.89	3.43%	369.88	2.25%	548.34	3.22%
其他原材料	3,477.34	16.08%	1,988.42	12.12%	1,799.68	10.56%
原材料小计	11,251.98	52.02%	7,623.12	46.47%	9,529.88	55.93%

手持主机	1,710.77	7.91%	2,025.85	12.35%	1,613.23	9.47%
数据链主机	669.66	3.10%	492.12	3.00%	721.50	4.23%
其他外购成品	7,615.43	35.21%	6,110.01	37.25%	4,971.14	29.18%
外购商品小计	9,995.86	46.21%	8,627.98	52.59%	7,305.87	42.88%
委外加工	382.06	1.77%	153.54	0.94%	202.83	1.19%
采购总额	21,629.90	100.00%	16,404.64	100.00%	17,038.58	100.00%

注：2016 年外购商品中手持主机较 2015 年有所减少，主要原因系发行人通过委外加工及自产的形式增加手持主机的供应。

（2）能源情况

公司能源需求主要为办公及装配中的用电需求以及办公的用水需求，主要能源由当地的水、电部门供应，每年发生额较小。能源供应充足。

2、采购价格变动趋势

类型	2016 年		2015 年		2014 年	
	单价（元/件）	数量（件）	单价（元/件）	数量（件）	单价（元/件）	数量（件）
原材料						
OEM 板	2,863.29	18,487	3,115.74	13,026	3,814.77	13,671
天线	79.60	94,224	138.29	39,240	257.72	36,723
通讯模块	189.29	52,265	225.87	29,380	205.38	49,678
集成电路芯片	11.61	638,894	11.48	322,206	11.55	474,603
库存商品						
手持主机	1,477.98	11,575	1,552.02	13,053	1,744.98	9,245
数据链主机	1,499.47	4,466	1,841.76	2,672	1,983.78	3,637

公司采购的产品及原材料种类较多，即使是同种类型的产品或者原材料，也会因为品牌、材质和规格的不同而有较大的价格差异，同时因为客户产品性能要求的不同，高低端配置对于产品及原材料配比的不同，导致采购单价波动较大。

根据耐威科技招股说明书披露，2013-2014 年，耐威科技采购天宝公司 OEM 基板的平均价格分别为 4,954.92 元/块和 3,863.01 元/块，公司 2013 年及 2014 年 OEM 板的平均采购价格分别为 5,072.59 元/块及 3,814.77 元/块。公司 OEM 板与耐威科技 OEM 板平均采购价格基本一致，不存在偏离市场价格的情况。

因 OEM 板卡并非市场大宗交易产品，无公开可查询市场价格，经访谈发行人主要板卡供应商天宝相关负责人，天宝销售的板卡主要基于数量决定，数量越多，天宝可以给予的价格折扣越高。报告期各期，以 BD970 型产品为例，天宝向大型集成商销售的 OEM 板价格趋势如下表所示：

单价：元/件

项目	2016 年	2015 年	2014 年
BD970 型 OEM 板	约\$550	约\$650	约\$750

报告期各期，天宝同一类型板卡销售价格下降较快。发行人 OEM 板的整体下降趋势与天宝板卡的下降趋势较为一致，OEM 板单价下降较快符合行业特点。

3、报告期内公司向前五名供应商采购总额、占比及说明

序号	供应商名称	采购金额		是否新增的供应商
		金额（万元）	占比采购总额的比例	
2016 年				
1	北斗星通[注 2]	3,631.47	16.79%	否
2	Trimble Europe B.V.	2,755.95	12.74%	否
3	北京云狐时代科技有限公司	1,203.00	5.56%	否
4	深圳市力方盛通信技术有限公司	897.99	4.15%	否
5	Zoller+Fröhlich GmbH	888.30	4.11%	否
	前五名合计	9,376.71	43.35%	
2015 年				
1	Trimble Europe B.V.	2,509.44	15.30%	否
2	深圳市华信天线技术有限公司	1,108.16	6.76%	否
3	Topcon Positioning Systems, Inc. [注 3]	1,065.52	6.50%	否
4	北斗星通[注 4]	1,065.06	6.49%	否
5	航微信息[注 5]	998.13	6.08%	否
	前五名合计	6,746.31	41.12%	
2014 年				
1	Trimble Europe B.V.	3,584.67	21.04%	否
2	Topcon Positioning Systems, Inc.	1,792.40	10.52%	否
3	北斗星通[注 4]	1,760.02	10.33%	否

4	深圳市华信天线技术有限公司	923.09	5.42%	否
5	深圳市力方盛通信技术有限公司	842.41	4.94%	否
前五名合计		8,902.59	52.25%	

注1：受同一实际控制人控制的供应商合并计算采购额，公司对该等供应商的采购额为合并数据。

注2：因北斗星通2015年年中将深圳市华信天线技术有限公司收购，2016年实现并表。因此公司2016年对北斗星通的采购额是对北京北斗星通导航技术股份有限公司、和芯星通科技（北京）有限公司和深圳市华信天线技术有限公司采购额的合并数；

注3：公司2015年对Topcon Positioning Systems, Inc.发生的采购额是对Topcon Positioning Systems, Inc.和拓佳丰圣（上海）科贸有限公司采购额的合并数计算。

注4：公司2013年、2014年、2015年对北斗星通的采购额是对北京北斗星通导航技术股份有限公司和和芯星通科技（北京）有限公司采购额的合并数；

注5：公司对航微信息发生的采购额是对上海昊集信息科技有限公司、上海昊纬信息科技有限公司和上海航微信息科技有限公司采购额的合并数；

报告期内，公司不存在向单个供应商采购比例超过总额 50%的情况。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方和持有 5%以上股份的股东未在上述供应商中占有权益。

六、主要固定资产和无形资产

（一）主要固定资产情况

1、固定资产基本情况

本公司主要固定资产为电子设备、运输设备及生产设备，公司依法拥有相应的产权。截至 2016 年 12 月 31 日，公司的主要固定资产情况如下：

单位：万元

项目	固定资产原值	固定资产净值	成新率
生产设备	602.11	407.41	67.66%
运输设备	474.49	190.53	40.16%
电子设备	1,712.53	873.21	50.99%
合计	2,789.13	1,471.16	52.75%

2、主要生产设备情况

目前，公司非核心生产环节委外加工，生产、系统集成与检测等环节使用的大型机器设备较少，只有少量的开发产品、电子检测设备、电脑等设备。

3、房屋建筑物情况

截至本招股说明书签署日，公司无自有房屋建筑物，公司办公场所通过租赁获得。公司主要经营租赁情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁房产地址	面积（平方米）	租赁期限	租赁用途
1	发行人 [注 1]	上海西虹桥导航产业发展有限公司	上海市高泾路 599 号 C 号楼 1-4 层	5,625.80	2014/02/15 — 2017/02/14 [注 2]	华测导航办公场所
2	双微导航	上海西虹桥导航产业发展有限公司	青浦区徐泾镇高泾路 599 号 1 幢 1 层 104 室	150.00	2016/04/11 — 2017/04/10	双微导航办公场所
3	华测卫星	孙曦、秦文斌	中国（上海）自由贸易试验区富特北路 399 号 1 幢四层 4057 室	30.00	2015/11/05 — 2017/11/04	华测卫星办公场所
4	天辰礼达	南京市投资公司	南京市江宁区胜利路 89 号“紫金研发创业中心”2 号楼 5 层 502 号	621.86	2014/03/01 — 2017/02/28 [注 3]	天辰礼达办公场所
5	天辰礼达	南京紫金资产管理有限公司	南京市江宁区胜利路 89 号“紫金研发创业中心”3 号楼 5 层 501 号	254.30	2016/12/16 — 2017/12/31	天辰礼达办公场所
6	发行人	管洪亮	陕西省西安市碑林区友谊东路 81 号 2 幢 1 单元 1209 室	68.90	2016/11/14 — 2017/11/13	西安华测办公场所
7	发行人	武汉华工大学科技园发展有限公司	武汉市华中科技大学科技园现代服务业基地 1 号研发楼 7 层 10.11 号房	223.76	2016/09/08 — 2018/09/07	武汉华测办公场所

注 1:经核查，华测导航位于“上海市青浦区高泾路 599 号”房产系于 2014 年 2 月向上海西虹桥导航产业发展有限公司租赁取得。该房地的产权人为上海西虹桥商务开发有限公司，其持有上海市青浦区房地产登记处核发的《上海市房地产权证》，土地性质系国有建设用地使用权，使用权取得方式为划拨，用途为教育，土地使用权面积 38,199.90 平方米；房屋 6 幢，用途为教育，建筑面积合计 13,111.00 平方米。

根据 2014 年 3 月 26 日上海西虹桥商务开发有限公司与上海西虹桥导航产业发展有限公司签订的《授权委托书》，上述房地的产权人上海西虹桥商务开发有限公司委托上海西虹桥导航产业发展有限公司负责中国北斗产业技术创新西虹桥基地（以下简称“西虹桥基地”）的日常运营管理，授权有效期至 2024 年 12 月 31 日。

根据 2014 年 5 月 6 日上海市青浦区经济委员会、上海市青浦区规划和土地管理局、上海市青浦区住房保障和房屋管理局出具的《青浦区经委关于同意中国北斗产业技术创新西虹桥基地设立青浦区现代服务业园区的复函》（青经发[2014]38 号），认定西虹桥基地为青浦区现代服务业园区，但土地及房屋产权性质（教育）保持不变；西虹桥基地由上海西虹桥商务开发有限公司建设开发，委托上海西虹桥导航产业发展有限公司专门管理；西虹桥基地主导产业为北斗导航产业，一期工程于 2013 年 12 月底前投入使用。

针对华测导航租赁的西虹桥基地涉及教育非经营性房地用于生产经营，出租方上海西虹桥导航产业发展有限公司、产权人上海西虹桥商务开发有限公司分别于 2015 年 6 月 1 日出具书面《关于西虹桥基地房地租赁的确认函》，确认 “①产权人上海西虹桥商务开发有限公司合法拥有西虹桥基地的房屋所有权和国有土地使用权，房地权证所载明的事项系真实、准确与完整的；②出租方上海西虹桥导航产业发展有限公司与承租方华测导航依法签署《房屋租赁合同》及《补充协议》，租赁合同的履行不存在潜在纠纷或争议；③出租方将根据青经发[2014]38 号文及租赁合同的约定，保障承租方华测导航在租赁期限内享有独立、完整的租赁权利，如因房屋房产的问题而导航华测导航不能使用该房地的情形，出租方愿意赔偿承租方华测导航因此而受到的损失”。

2015 年 6 月 1 日，公司控股股东、实际控制人赵延平出具《关于发行人及其子公司房屋租赁的承诺函》，承诺：“①发行人（含各办事处）及其子公司用于办公经营的房产均系租赁取得，承租方享有独立、完整的租赁权利，租赁合同的履行不存在潜在纠纷或争议；②如因租赁房产无权属证书、未办理租赁备案，或者因租赁房地系教育等非经营性用途而导致承租方（系发行人及其子公司）不能使用该房地的情形，造成发行人及其子公司需承担任何对价的情形下，该相关责任、风险及损失均由本人直接承担，发行人及其子公司无需承担任何损失”。

注 2: 发行人已对上海市高泾路 599 号 C 号楼 1-4 层物业进行续签，有效期为 2017/02/15—2020/02/14。

注 3: 天辰礼达已对南京市江宁区胜利路 89 号“紫金研发创业中心”2 号楼 5 层 502 号物业进行续签，有效期为 2017/03/01—2017/08/31。

（二）主要无形资产情况

公司的无形资产主要为外购软件使用权。报告期各期末，公司无形资产净值分别为 383.87 万元、461.92 万元及 722.21 万元。

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司无土地使用权。

2、商标

截至本招股说明书签署日，公司及控股子公司拥有已授权的中国/国外注册商标 31 项，具体情况如下：

序号	权利人	注册号	注册商标	核定使用类别	注册有效期
1	华测导航	4511770	 HuaceNav	第 9 类	2007/11/21—2017/11/20
2	华测导航	7027409	 华测 HUACE	第 9 类	2010/10/07—2020/10/06
3	华测导航	7374664	 CHC	第 9 类	2012/03/28—2022/03/27
4	华测导航	8036648	GPSensor	第 9 类	2011/08/21—2021/08/20
5	华测导航	8036693	LandPalm	第 9 类	2011/03/07—2021/03/06
6	华测导航	8036729	LandTour	第 9 类	2011/03/07—2021/03/06
7	华测导航	12001000	Mapcloud	第 9 类	2014/08/07—2024/08/06
8	华测导航	12200117	Mapcloud	第 42 类	2014/08/28—2024/08/27
9	华测导航	12200123		第 9 类	2014/08/07—2024/08/06
10	华测导航	12200136		第 42 类	2014/08/07—2024/08/06
11	华测导航	011964947	 Mapcloud	第 9、42 类	2013/07/08—2023/07/08
12	华测导航	10439252	华测空间	第 9 类	2013/06/21—2023/06/20
13	华测导航	10596880	华测卫星	第 9 类	2013/07/21—2023/07/20
14	华测导航	10596923	振华测天	第 9 类	2013/05/07—2023/05/06
15	华测导航	10596934	振华测通	第 9 类	2013/05/07—2023/05/06
16	华测导航	17557530	华测	第 38 类	2016/09/21—2026/09/20

17	华测导航	17557527		第 38 类	2016/09/21-2026/09/20
18	华测卫星	10439225		第 9 类	2013/03/28—2023/03/27
19	华测卫星	10439240		第 9 类	2013/06/21—2023/06/20
20	华测卫星	10596895	华拓卫星	第 9 类	2013/07/21—2023/07/20
21	华测卫星	10596950	灵测	第 9 类	2013/05/07—2023/05/06
22	华测卫星	10596972	星测	第 9 类	2013/05/07—2023/05/06
23	华测卫星	10596999	HuaTuoSat	第 9 类	2013/05/07—2023/05/06
24	华测卫星	10597299	HuaTuoNav	第 9 类	2013/05/07—2023/05/06
25	华测卫星	10597338	CHCNAV	第 9 类	2013/05/14—2023/05/13
26	华测卫星	10597409	CHCSAT	第 9 类	2013/05/07—2023/05/06
27	华测卫星	10606199	CHCPOS	第 9 类	2013/05/07—2023/05/06
28	华测卫星	10606207	HuaCeSat	第 9 类	2013/05/07—2023/05/06
29	华测卫星	10606215	HUACEPOS	第 9 类	2013/08/07—2023/08/06
30	华测卫星	10606217	NAV	第 9 类	2013/06/07—2023/06/06
31	天辰礼达	11811705		第 7 类	2014/05/14—2024/05/13

（注：上述已授权的注册商标中，除序号 11 项为公司在欧盟注册的商标外，其余均为公司在中国注册的商标）

公司注册商标均系自主申请取得，均未设置质押及其他权利限制，也未许可他人使用。

3、专利

公司自设立以来，一贯注重对于技术研发和科研团队的培养，在多年的研发积累下，截至本招股说明书签署日，公司及控股子公司目前拥有专利 63 项。具体情况如下：

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类别	申请日	有效期	取得方式
1	华测导航	GNSS 接收机中的减震卡垫	201310257682.X	发明	2013/06/26	二十年	原始取得
2	华测导航	电池卡扣结构及相应的 GIS 手持产品的电池装置	201310363203.2	发明	2013/08/19	二十年	原始取得
3	华测导航	GNSS 导航系统中实现光伏智能充电的装置和方法	201410065598.2	发明	2014/02/26	二十年	原始取得

4	华测导航	一种测地型 GPS 接收机	200820156042.4	实用新型	2008/11/27	十年	原始取得
5	华测导航	天线连接座结构	200920071590.1	实用新型	2009/05/05	十年	原始取得
6	华测导航	GIS 手持机中的压屏锁壳压件	201320374055.X	实用新型	2013/06/26	十年	原始取得
7	华测导航	GIS 手持机上的手写支撑笔	201320374082.7	实用新型	2013/06/26	十年	原始取得
8	华测导航	实现超宽带多信道天线驻波检测及报警功能的系统	201320475891.7	实用新型	2013/08/05	十年	原始取得
9	华测导航	手持机的双重密封结构	201320772711.1	实用新型	2013/11/28	十年	原始取得
10	华测导航	用于地理测绘的具有模块化对中装置的 GIS 手持机	201320837374.X	实用新型	2013/12/17	十年	原始取得
11	华测导航	地理信息系统数据采集器	201420084842.5	实用新型	2014/02/26	十年	原始取得
12	华测导航	防水治具及利用该治具实现产品防水检测的系统	201420500862.6	实用新型	2014/09/02	十年	原始取得
13	华测导航	一种 GPS 卫星信号转基带信号的电路结构	201420872046.8	实用新型	2014/12/26	十年	原始取得
14	华测导航	一种卫星信号转基带信号的电路结构	201420856320.2	实用新型	2014/12/26	十年	原始取得
15	华测导航	用于基带信号处理的通道结构	201420872028.X	实用新型	2014/12/26	十年	原始取得
16	华测导航	用于将卫星信号分八频点处理的射频部分结构	201420872038.3	实用新型	2014/12/26	十年	原始取得
17	华测导航	用于卫星信号转换的本振及时钟产生电路结构	201420871934.8	实用新型	2014/12/26	十年	原始取得
18	华测导航	一种卫星信号处理的电路结构	201420872025.6	实用新型	2014/12/26	十年	原始取得
19	华测导航	电子产品的辅助安装装置	201520006572.0	实用新型	2015/01/06	十年	原始取得
20	华测导航	实现 GNSS 接收机断电后自动重启的系统	201520050848.5	实用新型	2015/01/26	十年	原始取得
21	华测导航	基于 IMX28 平台最小系统模块的 GNSS 接收机	201520135744.4	实用新型	2015/03/10	十年	原始取得
22	华测导航	GPS 中 L2 信号的跟踪处理电路	201520135756.7	实用新型	2015/03/10	十年	原始取得
23	华测导航	小型化 GNSS 装置	201520498687.6	实用新型	2015/07/10	十年	原始取得
24	华测导航	一种多功能遥测终端机	201520592885.9	实用新型	2015/08/03	十年	原始取得
25	华测导航、国家测绘地理信息局第二大地测量队	一种用电信息采集终端	201520826108.6	实用新型	2015/10/21	十年	原始取得
26	华测导航、国家测绘地理信息局第二大地测量队	一种 GNSS 接收机拆装装置	201520826132.X	实用新型	2015/10/21	十年	原始取得
27	华测导航	一种用于 GNSS 接收机的控制盒	201521068337.2	实用新型	2015/12/18	十年	原始取得

28	华测导航	一种便携式车载音视频监控系统	201521070975.8	实用新型	2015/12/18	十年	原始取得
29	华测导航	一种嵌入式系统存储器切换装置	201521076284.9	实用新型	2015/12/21	十年	原始取得
30	华测导航	一种内置 SIM 卡 GNSS 接收装置	201521076285.3	实用新型	2015/12/21	十年	原始取得
31	华测导航	一种电池仓扣盖装置	201521076317.X	实用新型	2015/12/21	十年	原始取得
32	华测导航	一种可拆可调高度的屏蔽罩结构	201521080376.4	实用新型	2015/12/21	十年	原始取得
33	华测导航	一种嵌入式系统切换启动装置	201521080445.1	实用新型	2015/12/21	十年	原始取得
34	华测导航	一种全球卫星导航系统的接收机	201521068338.7	实用新型	2015/12/18	十年	原始取得
35	华测导航	一种便携式驾考定位监控系统	201521068359.9	实用新型	2015/12/18	十年	原始取得
36	华测导航	一种 GNSS 接收机拆装装置	201521070971.X	实用新型	2015/12/18	十年	原始取得
37	华测导航	一种公共交通管理系统	201521076160.0	实用新型	2015/12/21	十年	原始取得
38	华测导航	一种基于信号控制的自动开机电路	201620083022.3	实用新型	2016/01/27	十年	原始取得
39	华测导航	一种 GNSS 接收机系统串口扩展装置	201620082965.4	实用新型	2016/01/27	十年	原始取得
40	华测导航	一种电池盖结构	201620083023.8	实用新型	2016/01/27	十年	原始取得
41	华测导航	一种多频点 GNSS 天线结构装置	201620082947.6	实用新型	2016/01/17	十年	原始取得
42	双微导航	GNSS 接收机电磁干扰信号测量装置	201610597624.0	实用新型	2016/6/17	十年	原始取得
43	华测导航	数据采集与计算装置	200830061815.6	外观设计	2008/04/10	十年	原始取得
44	华测导航	无线数据收发装置	200830061816.0	外观设计	2008/04/10	十年	原始取得
45	华测导航	接收机（GPS/GNSS）	200930225894.4	外观设计	2009/09/03	十年	原始取得
46	华测导航	GNSS 接收机（测地型）	201230539730.0	外观设计	2012/11/08	十年	原始取得
47	华测导航	多模 GNSS 接收机（测地型）	201230539732.X	外观设计	2012/11/08	十年	原始取得
48	华测导航	手持 GIS 智能终端	201230539733.4	外观设计	2012/11/08	十年	原始取得
49	华测导航	GNSS 接收机	201230539738.7	外观设计	2012/11/08	十年	原始取得
50	华测导航	移动数据采集终端	201330076645.X	外观设计	2013/03/22	十年	原始取得
51	华测导航	数传电台	201330268444.X	外观设计	2013/06/20	十年	原始取得
52	华测导航	工业级手持机	201330496464.2	外观设计	2013/10/21	十年	原始取得
53	华测导航	分体式 GNSS 接收机	201330658642.7	外观设计	2013/12/31	十年	原始取得
54	华测导航	电池座充	201430156457.2	外观设计	2014/05/29	十年	原始取得
55	华测导航	全球卫星导航系统接收机（小型化 GNSS）	201430289687.6	外观设计	2014/08/15	十年	原始取得
56	华测导航	GNSS 接收机（便携式）	201530404908.4	外观设计	2015/10/20	十年	原始取得

57	华测导航	农业机械自动驾驶控制装置	201530409574.X	外观设计	2015/10/22	十年	原始取得
58	华测导航	驾考控制装置	201530428865.3	外观设计	2015/10/29	十年	原始取得
59	华测导航	GIS 手持设备	201530434362.7	外观设计	2015/11/04	十年	原始取得
60	华测导航	GNSS 手持设备	201530437482.2	外观设计	2015/11/05	十年	原始取得
61	华测导航	机械自动控制设备	201530450575.9	外观设计	2015/11/12	十年	原始取得
62	华测导航	一体式 GNSS 接收机系列产品	201630318837.0	外观设计	2016/07/13	十年	原始取得
63	华测导航	便携式扫描背夹设备	201630272558.5	外观设计	2016/06/23	十年	原始取得

4、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司目前拥有软件著作权 102 项。公司所有软件著作权均未设置质押及其他权利限制，也未许可他人使用。具体情况如下：

序号	权利人	登记号	软件名称	权利取得方式	权利范围	登记日期
1	华测导航	2008SR37922	华测测地通软件 V3.0 [简称：LandStar]	原始取得	全部权利	2008/12/29
2	华测导航	2008SR38003	华测水上测量（HydroNav）软件 [简称：HydroNav] V2.0	原始取得	全部权利	2008/12/29
3	华测导航	2012SR120321	华测云图数据处理软件 [简称：MapCloud Office] V1.0	原始取得	全部权利	2012/12/06
4	华测导航	2013SR036037	手持 GPS 数据采集软件 [简称：GPS 数据采集软件] V1.0	受让取得	全部权利	2013/04/22
5	华测导航	2013SR047734	华测 ARM 平台接收机固件嵌入式软件 [简称：ARM 接收机固件] V8.02	原始取得	全部权利	2013/05/21
6	华测导航	2013SR047740	华测内置收发一体电台嵌入式软件 [简称：RadioFirm] V1.0	原始取得	全部权利	2013/05/21
7	华测导航	2013SR048821	华测手持智能终端嵌入式软件 [简称：HandheldOS] V1.0	原始取得	全部权利	2013/05/23
8	华测导航	2013SR049002	华测外置发射电台嵌入式软件 [简称：Firmware] V1.0	原始取得	全部权利	2013/05/23
9	华测导航	2103SR058800	华测静态后处理软件 [简称：CGO] V1.0	原始取得	全部权利	2013/06/18

10	华测导航	2013SR058866	华测变形监测数据处理软件 [简称: HCmonitor] V1.0	原始取得	全部权利	2013/06/18
11	华测导航	2013SR058867	华测传感器集成管理器软件 [简称: HCSIM] V1.0	原始取得	全部权利	2013/06/18
12	华测导航	2013SR058932	华测GIS采集软件开发包软件 [简称: LTSDK] V1.0	原始取得	全部权利	2013/06/18
13	华测导航	2013SR060034	华测监测预警软件 [简称: HCMAS] V1.0	原始取得	全部权利	2013/06/21
14	华测导航	2013SR136259	华测云图位置在线系统_CS 软件 [简称: LOS (CS)] V2.0	原始取得	全部权利	2013/12/02
15	华测导航	2013SR136346	华测点云处理软件 [简称: 点云软件] V1.0	原始取得	全部权利	2013/12/02
16	华测导航	2013SR136514	华测云图数据处理软件 [简称: MapCloud Office] V2.0	原始取得	全部权利	2013/12/02
17	华测导航	2013SR136624	华测云图位置在线系统_BS 软件 [简称: LOS (BS)] V2.0	原始取得	全部权利	2013/12/02
18	华测导航	2013SR136875	华测云图数据采集软件 [简称: MapCloud] V2.0	原始取得	全部权利	2013/12/02
19	华测导航	2013SR136879	华测定位定姿解算嵌入式软件 [简称: 定位定姿软件] V1.0	原始取得	全部权利	2013/12/02
20	华测导航	2014SR129328	华测云图数据采集软件 (Android 版) [简称: MapCloud (Android)] V1.0	原始取得	全部权利	2014/08/28
21	华测导航	2015SR024622	华测 GNSS 实时精密单点定位软件 [简称: CRTX-PPP] V1.0	原始取得	全部权利	2015/02/04
22	华测导航	2015SR095991	华测Linux平台接收机固件嵌入式软件 [简称: i80 embedded linux software] V1.0	原始取得	全部权利	2015/06/02
23	华测导航	2015SR096342	华测 X360 服务器式GPS 接收机软件 [简称: hcgpsservice] V1.0	原始取得	全部权利	2015/06/02
24	华测导航	2015SR096351	华测 I80 网页客户端软件 [简称: i80 web client] V1.0	原始取得	全部权利	2015/06/02

25	华测导航	2015SR115960	华测 N72Net 接收机软件[简称: N72Net receiver software]V1.0	原始取得	全部权利	2015/6/26
26	华测导航	2015SR116384	华测 N72CORS 接收机固件嵌入式软件[简称 N72CORS 接收机固件]V1.0	原始取得	全部权利	2015/6/26
27	华测导航	2015SR160257	华测管线采集终端软件[简称: Android MCLP]V1.0	原始取得	全部权利	2015/8/19
28	华测导航	2015SR160260	华测回声探测仪 D380 嵌入式软件[简称: D380Firm 75k]V1.0	原始取得	全部权利	2015/8/19
29	华测导航	2015SR160274	华测无人机嵌入式软件 V1.0	原始取得	全部权利	2015/8/19
30	华测导航	2015SR164627	华测电力数据处理和转换软件[简称: ElectricOffice]V1.0	原始取得	全部权利	2015/8/25
31	华测导航	2015SR164631	华测 H900 北斗 GPRS 遥测终端嵌入式软件[简称: HCRTU]V1.0	原始取得	全部权利	2015/8/25
32	华测导航	2015SR164641	华测农机自动驾驶系统嵌入式软件 V1.0	原始取得	全部权利	2015/8/25
33	华测导航	2015SR164675	华测数据分析软件[简称: CHCData]V1.0	原始取得	全部权利	2015/8/25
34	华测导航	2015SR164961	华测变形监测数据处理软件[简称: HCMonitor]V2.0	原始取得	全部权利	2015/8/25
35	华测导航	2015SR167452	华测 MCS32 车辆信号采集器嵌入式软件[简称: MCS32]V1.0	原始取得	全部权利	2015/8/28
36	华测导航	2015SR168235	华测可配合 IPAD 显示定位信息的接收机嵌入式软件 V1.0	原始取得	全部权利	2015/8/28
37	华测导航	2015SR168327	华测延边 FTP 数据传输软件[简称: HcDDTPro]V1.0	原始取得	全部权利	2015/8/28
38	华测导航	2015SR193587	华测高精度 GIS 手持机软件[简称: HandheldOS]	原始取得	全部权利	2015/10/09
39	华测导航	2015SR211580	华测在线监测与预警系统软件(IOS 版)[简称: HcMass for IOS]V1.0	原始取得	全部权利	2015/11/03

40	华测导航	2015SR211719	华测在线监测与预警系统软件 (Android 版) [简称: HcMass for Android] V1.0	原始取得	全部权利	2015/11/03
41	华测导航	2015SR265174	华测营销数据采集软件 V1.0	原始取得	全部权利	2015/12/17
42	华测导航	2016SR004785	华测手持型智能导航搜救软件 [简称: 搜救软件] V1.0	原始取得	全部权利	2016/01/08
43	华测导航	2016SR004846	华测云图数据采集软件 [简称: MapCloud] V3.0	原始取得	全部权利	2016/01/08
44	华测导航	2016SR005386	华测 windows 平台钻机软件 [简称: HCDPS] V1.0	原始取得	全部权利	2016/01/08
45	华测导航	2016SR027902	华测 windows 平台 GNSS 接收机自动化质检软件 [简称: CHCQCServer] V1.0	原始取得	全部权利	2016/02/04
46	华测导航	2016SR179323	华测消除多径效应解算软件 V1.0	原始取得	全部权利	2016/07/13
47	华测导航	2016SR180142	华测北斗卫星变形监测高精度解算软件 V1.0	原始取得	全部权利	2016/07/13
48	华测导航	2016SR209409	华测单北斗定位毫米级精度解算软件 V1.0	原始取得	全部权利	2016/08/08
49	华测导航	2016SR233639	华测农机自主导航软件 [简称: AgNav] V1.0	原始取得	全部权利	2016/08/25
50	华测导航	2016SR244291	华测领航员农机自主导航系统嵌入式软件 [简称: HcAgNav] V1.0	原始取得	全部权利	2016/09/01
51	华测导航	2016SR259669	华测高精度定位服务软件 [简称: GnssServer] V1.0	原始取得	全部权利	2016/09/13
52	华测导航	2016SR271803	华测精密服务软件 [简称: CPS] V1.0	原始取得	全部权利	2016/09/22
53	华测导航	2016SR290257	华测云图数据采集软件 [简称: MapCloud] V3.1	原始取得	全部权利	2016/10/12
54	华测导航	2016SR293867	华测 NX200 农机自动驾驶系统控制器软件 [简称: NX200 控制器软件] V1.0	原始取得	全部权利	2016/10/14
55	华测导航	2016SR311818	华测测地通软件 [简称: LansStar] V7.0	原始取得	全部权利	2016/10/28

56	华测导航	2016SR334696	华测 Linux 平台 i70 接收机嵌入式软件 [简称: i70 embedded linux software] V1.0	原始取得	全部权利	2016/11/17
57	华测导航	2016SR334699	华测驾考驾培嵌入式软件 [简称: 驾考驾培软件] V8.26	原始取得	全部权利	2016/11/17
58	华测导航	2016SR334756	华测 XONE 蓝牙电力背夹固件嵌入式软件 [简称: BLE-XONE] V1.0	原始取得	全部权利	2016/11/17
59	华测导航	2016SR334848	华测 mc100 接收机固件嵌入式软件 [简称: mc100 接收机固件] V1.0	原始取得	全部权利	2016/11/17
60	华测导航	2016SR387307	华测监测预警软件 [简称: HCMASS] V2.1	原始取得	全部权利	2016/12/22
61	华测导航	2016SR387326	华测领航员农机自主导航软件 [简称: AgNav] V2.0	原始取得	全部权利	2016/12/22
62	华测导航	2016SR387305	龙江森工一类调查系统 (window) [简称: 一类后处理软件] V1.0	原始取得	全部权利	2016/12/22
63	华测导航 双微导航	2014SR153336	华测监测预警软件 [简称: HcMass] V1.0	原始取得	全部权利	2014/10/15
64	华测导航 双微导航	2015SR078596	华测 Hcconfig 软件 [简称: Hcconfig] V2.0	原始取得	全部权利	2015/05/11
65	华测导航 双微导航	2015SR078839	华测 CORS 运维系统应用软件 [简称: CORS] V1.0	原始取得	全部权利	2015/05/11
66	华测导航 双微导航	2015SR078844	华测数据流分发软件 [简称: CHCStream] V1.0	原始取得	全部权利	2015/05/11
67	华测导航 双微导航	2015SR078847	华测静态后处理软件 [简称: CHC Geomatic office] V2.0	原始取得	全部权利	2015/05/11
68	华测导航 双微导航	2015SR078848	华测差分数据转发软件 [简称: APIS] V3.0	原始取得	全部权利	2015/05/11
69	双微导航	2005SR11901	双微 GPS RTK 软件 V1.0 [简称: RTK 手簿软件]	原始取得	全部权利	2005/10/09

70	双微导航	2010SR071641	双微 GNSS RTK 软件 V1.0	原始取得	全部权利	2010/12/23
71	双微导航	2010SR072300	双微 GPS 监测滑波数据管理分析软件 [简称: 滑波软件] V1.0	原始取得	全部权利	2010/12/24
72	双微导航	2011SR002555	双微 GPS RTK 软件 [简称: RTK 软件] V2.0	原始取得	全部权利	2011/01/18
73	双微导航	2011SR006677	双微 GPS 监测尾矿库在线管理分析软件 [简称: 尾矿库软件] V1.0	原始取得	全部权利	2011/02/14
74	双微导航	2013SR058884	双微测地通数据采集软件 [简称: LandStar] V6.0	原始取得	全部权利	2013/06/18
75	华测卫星	2012SR068725	华测卫星导航 HCGPRS 软件 [简称: HCGPRS] V1.0	原始取得	全部权利	2012/07/30
76	华测卫星	2012SR068727	华测卫星导航数据采集服务器端软件 [简称: 数据采集服务器端] V1.0	原始取得	全部权利	2012/07/30
77	华测卫星	2012SR068731	华测卫星导航数据转发软件 [简称: 数据转发] V1.0	原始取得	全部权利	2012/07/30
78	华测卫星	2012SR068741	华测卫星导航 Hcconfig 软件 [简称: Hcconfig] V1.0	原始取得	全部权利	2012/07/30
79	华测卫星	2012SR068896	华测卫星导航数据采集客户端软件 [简称: 数据采集客户端] V1.0	原始取得	全部权利	2012/07/30
80	华测卫星	2012SR116803	华测卫星导航云图软件 [简称: MapCloud] V1.0	原始取得	全部权利	2012/11/30
81	天辰礼达	2014SR212476	天辰礼达压实系统车载终端软件 [简称: 压实系统车载终端] V2.0	受让取得	全部权利	2014/12/27
82	天辰礼达	2014SR212479	天辰礼达压实系统客户端软件 [简称: 压实系统客户端] V2.0	受让取得	全部权利	2014/12/27
83	天辰礼达	2014SR212484	天辰礼达压实系统服务器端软件 [简称: 压实系统服务器端] V2.0	受让取得	全部权利	2014/12/27
84	天辰礼达	2015SR056298	天辰平地机引导系统软件 V2.0	原始取得	全部权利	2015/03/30

85	天辰礼达	2015SR056551	天辰挖掘机引导系统软件 V2.0	原始取得	全部权利	2015/03/30
86	天辰礼达	2015SR056552	天辰雷达校准系统软件 V2.0	原始取得	全部权利	2015/03/30
87	天辰礼达	2015SR056615	天辰推土机机引导系统软件 V2.0	原始取得	全部权利	2015/03/30
88	天辰礼达	2015SR070420	天辰礼达农机导航自动驾驶系统软件[简称: 农机导航自动驾驶系统] V2.0	原始取得	全部权利	2015/04/28
89	天辰礼达	2015SR128688	天辰道路设计软件 V2.0	原始取得	全部权利	2015/07/09
90	天辰礼达	2015SR257599	天辰礼达农机深松终端软件[简称: 农机深松终端软件] V2.0	原始取得	全部权利	2015/12/12
91	天辰礼达	2016SR002919	天辰礼达农机导航自动驾驶系统嵌入式软件 V2.0	原始取得	全部权利	2016/01/06
92	天辰礼达	2016SR002924	天辰礼达机械自动控制系统嵌入式软件 V2.0	原始取得	全部权利	2016/01/06
93	天辰礼达	2016SR002929	天辰礼达农机作业监测系统嵌入式软件 V2.0	原始取得	全部权利	2016/01/06
94	天辰礼达	2016SR003074	天辰礼达装卸料监测系统嵌入式软件 V2.0	原始取得	全部权利	2016/01/06
95	天辰礼达	2016SR033561	天辰礼达压实监测系统嵌入式软件 V2.0	原始取得	全部权利	2016/02/18
96	天辰礼达	2016SR034351	天辰礼达机械作业引导系统嵌入式软件 V2.0	原始取得	全部权利	2016/02/19
97	天辰礼达	2016SR037179	天辰礼达平地控制系统嵌入式软件 V2.0	原始取得	全部权利	2016/02/24
98	天辰礼达	2016SR050074	天辰礼达变量控制系统嵌入式软件 V2.0	原始取得	全部权利	2016/03/10
99	天辰礼达	2016SR054069	天辰礼达工程车辆作业监测终端嵌入式软件 V2.0	原始取得	全部权利	2016/03/15
100	天辰礼达	2016SR064920	天辰礼达农机引导系统嵌入式软件 V2.0	原始取得	全部权利	2016/03/30
101	天辰礼达	2016SR092942	天辰礼达工程车辆管理系统软件 V2.0	原始取得	全部权利	2016/05/03

102	天辰礼达	2016SR095524	天辰礼达精准农业 指挥平台系统软件 V2.0	原始取得	全部 权利	2016/05/05
-----	------	--------------	------------------------------	------	----------	------------

5、软件产品登记证

截至本招股说明书签署日，公司拥有软件产品登记证书 30 项，均系自主研发申请获得且均已取得相应软件著作权。具体情况如下：

序号	持证企业	证书编号	软件产品名称	有效期
1	华测有限	沪 DGY-2009-0336	华测参考站软件 V2.0（延续）	2014/07/30— 2019/07/29
2	华测有限	沪 DGY-2009-0337	华测测地通过软件 V3.0（延续）	214/07/30— 2019/07/29
3	华测有限	沪 DGY-2009-0339	华测水上测量（HydroNav）软件 V2.0（延续）	2014/07/30— 2019/07/29
4	华测有限	沪 DGY-2009-0340	华测动态后处理软件 V1.0（延续）	2014/07/30— 2019/07/29
5	华测有限	沪 DGY-2009-0341	华测 GNSS 网络实时变形监测软件 V2.0（延续）	2014/07/30— 2019/07/29
6	华测有限	沪 DGY-2012-2766	华测云图数据处理软件 V1.0	2012/12/10— 2017/12/09
7	华测有限	沪 DGX-2013-1045	华测手持智能终端嵌入式软件 V1.0	2013/06/10— 2018/06/09
8	华测有限	沪 DGX-2013-1073	华测 ARM 平台接收机固件嵌入式 软件 V8.02	2013/06/10— 2018/06/09
9	华测有限	沪 DGX-2013-1074	华测外置发射电台嵌入式软件 V1.0	2013/06/10— 2018/06/09
10	华测有限	沪 DGX-2013-1075	华测内置收发一体电台嵌入式软 件 V1.0	2013/06/10— 2018/06/09
11	华测有限	沪 DGY-2013-1545	华测监测预警软件 V1.0	2013/08/10— 2018/08/09
12	华测有限	沪 DGY-2013-1546	华测传感器集成管理器软件 V1.0	2013/08/10— 2018/08/09
13	华测有限	沪 DGY-2013-1547	华测 GIS 采集软件开发包软件 V1.0	2013/08/10— 2018/08/09
14	华测有限	沪 DGY-2013-1551	华测静态后处理软件 V1.0	2013/08/10— 2018/08/09
15	华测有限	沪 DGY-2013-1552	华测变形监测数据处理软件 V1.0	2013/08/10— 2018/08/09
16	华测有限	沪 DGY-2013-1553	华测网络 RTK 软件 V1.0	2013/08/10— 2018/08/09
17	华测有限	沪 DGY-2013-3254	华测点云处理软件 V1.0	2013/12/10— 2018/12/09
18	华测有限	沪 DGY-2013-3257	华测定位定姿解算嵌入式软件 V1.0	2013/12/10— 2018/12/09
19	华测有限	沪 DGY-2013-3259	华测云图位置在线系统_CS 软件 V2.0	2013/12/10— 2018/12/09

20	华测有限	沪 DGY-2013-3260	华测云图位置在线系统_BS 软件 V2.0	2013/12/10—2018/12/09
21	华测有限	沪 DGY-2013-3261	华测云图数据处理软件 V2.0	2013/12/10—2018/12/09
22	华测有限	沪 DGY-2013-3262	华测云图数据采集软件 V2.0	2013/12/10—2018/12/09
23	华测有限	沪 DGY-2014-1330	华测参考站解算软件 V1.0	2014/07/30—2019/07/29
24	双微导航	沪 DGY-2013-1556	双微测地通数据采集软件 V6.0	2013/08/10—2018/08/09
25	华测卫星	沪 DGX-2012-2794	华测卫星导航数据采集服务器端软件 [简称 数据采集服务器端] V1.0	2012/12/10—2017/12/09
26	华测卫星	沪 DGX-2012-2801	华测卫星导航数据采集客户端软件 [简称 数据采集客户端] V1.0	2012/12/10—2017/12/09
27	华测卫星	沪 DGX-2012-2805	华测卫星导航数据转发软件[简称 数据转发] V1.0	2012/12/10—2017/12/09
28	华测卫星	沪 DGY-2012-2770	华测卫星导航云图软件 [简称 MapCloud] V1.0	2012/12/10—2017/12/09
29	华测卫星	沪 DGY-2012-2806	华测卫星导航 HGCPR 软件 [简称 HCGPRS] V1.0	2012/12/10—2017/12/09
30	华测卫星	沪 DGZ-2012-2809	华测卫星导航 Htconfig 软件 [简称 Htconfig] V1.0	2012/12/10—2017/12/09

6、著作权作品登记证书

截至本招股说明书签署日，公司目前拥有著作权作品登记证 6 项。公司所有作品登记证均未设置质押及其他权利限制，也未许可他人使用。

序号	著作权人	作品名称	作品类别	创作完成时间	登记号
1	华测导航	一种 GNSS 参考站接收机的布局设计	图形作品	2015/01/13	国作登字-2015-J-00224705
2	华测导航	一种 GNSS 应用农业机械自主导航的接收机的布局设计	图形作品	2016/09/25	国作登字-2016-J-00338432
3	华测导航	一种 GNSS 小型接收机的布局设计	图形作品	2016/09/25	国作登字-2016-J-00338433
4	华测导航	一种 GNSS 参考站软件接收机 i70 的布局设计	图形作品	2016/09/25	国作登字-2016-J-00338434
5	华测导航	一种测深仪主板的布局设计	图形作品	2016/10/20	国作登字-2016-K-00344328
6	华测导航	一种 GNSS 参考站接收机的布局设计	图形作品	2016/10/21	国作登字-2016-K-00344327

7、非专利技术情况

公司非专利技术情况详见“第六节业务与技术”之“九、（一）主要产品的核心技术情况”。

8、北极星云技术许可情况

2017年1月23日，发行人与参股子公司北极星云签订《技术许可合同》，北极星云同意许可发行人使用其所有与北斗地基增强系统 CORS 接收机相关技术（具体包括4项实用新型专利、4项计算机软件著作权及2项申请中的发明专利），双方约定自2016年5月1日，发行人在境内每销售出库一台北斗地基增强系统 CORS 接收机就需向北极星云支付技术许可费用6,000元，该技术许可有效期限自2016年4月21日至2019年4月20日止。

许可使用的专利情况如下表所示：

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类别	申请日	有效期
1	北极星云	用于保护电子产品 外接端口的密封结构	201320729423.8	实用新型	2013/11/18	十年
2	北极星云	基于 ARM 处理器的 GNSS 定位电路	201320731605.9	实用新型	2013/11/18	十年
3	北极星云	多路天线切换装置	201320759616.8	实用新型	2013/11/26	十年
4	北极星云	电子设备中实现接 插组件模块化的装 配结构	201420357858.9	实用新型	2014/06/30	十年

许可使用的申请中的发明专利情况如下表所示：

序号	申请人	专利名称	申请号	专利类别	申请日
1	北极星云	基于 GNSS 多频数据和 CORS 实现 网络实时动态定位的方法	201310646853.8	发明	2013/12/04
2	北极星云	GPS、GLONASS 和 BDS 联合解算 的定位方法	201410139008.6	发明	2014/04/09

注：申请号为 201410139008.6 的发明专利已于 2016 年 8 月 31 日公告授权

许可使用的计算机软件著作权情况如下表所示：

序号	权利人	登记号	软件名称	权利取得 方式	权利范围	登记日期
1	北极星云	2016SR241008	华测参考站软件 V2.0 [简称：HRS]	受让	全部权利	2016/08/30

2	北极星云	2016SR229501	华测 CORS 软件 V2.0 [简称: Apisnet]	受让	全部权利	2016/08/22
3	北极星云	2016SR223035	华测网络 RTK 软件 [简称: HCVRS] V1.0	受让	全部权利	2016/08/17
4	北极星云	2016SR223031	华测参考站解算软件 [简称: CRNet] V1.0	受让	全部权利	2016/08/17

七、特许经营权情况

截至本招股说明书签署之日，公司不存在授权他人或被他人授权的特许经营权。

八、公司生产经营资质及产品许可证情况

（一）发行人拥有的生产许可和资质证书

发行人系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，并为行业客户提供数据应用及系统解决方案的高新技术企业。

经保荐机构核查，发行人主要生产及销售高精度 GNSS 接收机、GIS 数据采集器等数据采集设备，并通过系统使用该等数据采集设备为客户提供位移监测系统、农机自动导航系统、北斗地基增强系统等数据应用及系统解决方案。

根据发行人的说明并经保荐机构及发行人律师核查，为开展生产经营活动，发行人需取得的生产许可和资质证书主要分三种类型：①为生产数据采集设备必须取得的相关资质证照，如《型式批准证书》、《制造计量器具许可证》、《中国国家强制性产品认证证书》；②为向特定对象销售产品或提供服务必须取得相关资质证书，如《二级保密资格单位证书》、《装备承制单位注册证书》；③为证明发行人行业资质及业务综合能力而取得相关资质证书，如《北斗导航民用服务资质证书》、《信息系统集成及服务资质证书》。

1、发行人目前持有的生产资质及认证证书：

（1）为生产高精度 GNSS 接收机、GIS 数据采集器等数据采集设备，发行人必须取得的生产资质及认证证书如下：

① 《型式批准证书》及《制造计量器具许可证》

截至本招股说明书签署日，发行人正在生产并销售的高精度 GNSS 接收机已取得的《型式批准证书》及《制造计量器具许可证》如下：

a. 《型式批准证书》

序号	持证人	编号	计量器具名称	型号
1	发行人	2015L170-31	测地型 GNSS 接收机	X10
2	发行人	2012L311-31	测地型 GPS 接收机	X91
3	发行人	2012L314-31	测地型 GPS 接收机	X900
4	发行人	2012L317-31	测地型 GPS 接收机	T5
5	发行人	2015L207-31	测地型 GNSS 接收机	T8
6	发行人	2015L142-31	测地型 GNSS 接收机	I60
7	发行人	2016L270-31	测地型 GNSS 接收机	I70
8	发行人	2015L161-32	测地型 GNSS 接收机	I80
9	发行人	2015L208-32	测地型 GNSS 接收机	M5
10	发行人	2016L272-31	测地型 GNSS 接收机	M6
11	发行人	2013L205-31	测地型 GPS 接收机	N71
12	发行人	2016L127-31	测地型 GNSS 接收机	N71BD
13	发行人	2015L144-31	测地型 GNSS 接收机	N72
14	发行人	2006L279-31	测地型 GPS 接收机	X20
15	发行人	2012L312-31	测地型 GPS 接收机	X90
16	发行人	2009L174-31	测地型 GPS 接收机	X300
17	发行人	2012L315-31	测地型 GPS 接收机	M500
18	发行人	2012L316-31	测地型 GPS 接收机	T6
19	发行人	2012L378-31	单频测地型 GPS 接收机	LT400

b. 《制造计量器具许可证》

序号	持证人	许可证号	计量器具名称	型号	有效期
1	发行人	沪制 02290075 号	测地型 GNSS 接收机	X10	2015/08/26-2018/08/25
2	发行人	沪制 02290075 号	测地型 GPS 接收机	X91	2014/09/10-2017/09/09
3	发行人	沪制 02290075 号	测地型 GPS 接收机	X900	2014/09/10-2017/09/09
4	发行人	沪制 02290075 号	测地型 GPS 接收机	T5	2014/09/10-2017/09/09
5	发行人	沪制 02290075 号	测地型 GNSS 接收机	T8	2016/07/08-2019/07/07
6	发行人	沪制 02290075 号	测地型 GNSS 接收机	I60	2015/06/30-2018/06/29

序号	持证人	许可证号	计量器具名称	型号	有效期
7	发行人	沪制 02290075 号	测地型 GNSS 接收机	I70	2016/11/17-2019/11/06
8	发行人	沪制 02290075 号	测地型 GNSS 接收机	I80	2015/08/26-2018/08/25
9	发行人	沪制 02290075 号	测地型 GNSS 接收机	M5	2016/07/08-2019/07/07
10	发行人	沪制 02290075 号	测地型 GNSS 接收机	M6	2016/11/17-2019/11/06
11	发行人	沪制 02290075 号	测地型 GPS 接收机	N71	2014/09/10-2017/09/09
12	发行人	沪制 02290075 号	测地型 GNSS 接收机	N71BD	2016/07/08-2019/07/07
13	发行人	沪制 02290075 号	测地型 GNSS 接收机	N72	2015/06/30-2018/06/29
14	发行人	沪制 02290075 号	测地型 GPS 接收机	X20	2015/04/22-2017/09/09
15	发行人	沪制 02290075 号	测地型 GPS 接收机	X90	2014/09/10-2017/09/09
16	发行人	沪制 02290075 号	测地型 GPS 接收机	X300	2015/04/22-2017/09/09
17	发行人	沪制 02290075 号	测地型 GPS 接收机	M500	2014/09/10-2017/09/09
18	发行人	沪制 02290075 号	测地型 GPS 接收机	T6	2014/09/10-2017/09/09
19	发行人	沪制 02290075 号	单频测地型 GPS 接收机	LT400	2014/09/10-2017/09/09

②《中国国家强制性产品认证证书》

截至本招股说明书签署日，发行人正在生产并销售的 GIS 数据采集器已取得的《中国国家强制性产品认证证书》如下：

证书编号	产品名称、规模及型号	产品符合强制性产品认证实施规则	有效期至
2014011606707481	手持 GNSS 移动终端（具有 3G 通信功能）LT300 等系列产品主机规格：15 VDC 1.5A	CNCA-C16-01:2014	2021/03/31
2015011606781521	Android 移动数据终端（含 WCDMA/GSM）LT300A 等系列产品主机规格：5.0 VDC 1000mA[注]		2019/12/18
2016011606854728	手持 GNSS 移动终端（具有 3G 通信功能）LT30A 等系列产品主机规格：15 VDC 1.5A		2021/03/21
2016011606854871	GIS 采集移动作业终端（具有 3G 通信功能）MDYD4D 等系列产品主机规格：15 VDC 1.5A		2020/03/18
2016011606854872	GIS 采集移动作业终端（具有 3G 通信功能）MDYD4C 等系列产品主机规格：15 VDC 1.5A		2020/03/18
2016011606854873	手持 GNSS 移动终端（具有 3G 通信功能）LT300A 等系列产品主机规格：15 VDC 1.5A		2021/03/31

2016011606862 046	手持 GNSS 移动终端（具有 GSM、TD-SCDMA、TD-LTE 功能）LT40 等系列产品主机规格：5VDC 1000mA		2021/05/09
----------------------	---	--	------------

（注：根据中国质量认证中心于 2017 年 2 月 3 日出具的《暂停认证证书通知》，发行人此证书（以下简称“子证书”）因母证书暂停、子证书相应暂停的原因而被宣告暂停，自暂停之日起，发行人不得继续对外销售认证产品。该证书主要内容如下：

委托人	生产者（制造商）	生产企业	产品名称、规模及型号
华测导航	华测导航	江苏中科梦兰电子科技有限公司	Android 移动数据终端（含 WCDMA/GSM）LT300A 等相关系列产品 主机规格：5.0VDC，1000mA

该证书项下的主要产品系发行人向赫盛光电（上海）有限公司（以下简称“赫盛光电”）采购的型号为 LT30C 的 GIS 数据采集设备。根据保荐机构对赫盛光电的访谈，发行人型号为 LT30C 的 GIS 数据采集设备系由赫盛光电研发、设计并委托江苏中科梦兰电子科技有限公司生产，对应赫盛光电内部型号编制为 MX-5020。

就该款型号为 MX-5020 数据采集设备，赫盛光电持有认证证书编号为 2015011606750996 的《强制性产品认证证书》（以下简称“母证书”），主要内容如下：

委托人	生产者（制造商）	生产企业	产品名称、规模及型号
赫盛光电	赫盛光电	江苏中科梦兰电子科技有限公司	Android 移动数据终端（含 WCDMA/GSM）型号为 MX-5020 主机规格：5.0VDC，1000mA

根据中检集团南方电子产品测试（深圳）有限公司出具的《国家强制性产品认证试验报告》，发行人持有的子证书系对赫盛光电持有的母证书的变更，变更内容为产品型号、委托人及生产者名称和地址。

根据中国质量认证中心上述《暂停认证证书通知》及保荐机构对赫盛光电的访谈，由于产品型号更新，赫盛光电将不再生产 MX-5020 数据采集设备，已申请将其持有的母证书予以暂停，故而发行人持有的子证书相应一并予以暂停。

2014 年至 2016 年，该证书项下的发行人型号 LT30C 的 GIS 数据采集设备实现的销售收入分别为 431.01 万元、1,125.95 万元及 368.19 万元，占各年销售收入比例分别为 1.46%、3.11%及 0.76%。截至本招股说明书签署日，发行人尚有 50 台 LT30C 的库存产品，库存金额总计为 7.05 万元，发行人已承诺不再对外销售该等产品。

根据发行人的说明并经保荐机构核查，发行人持有的上述子证书被宣告暂停，系由于母证书的持有人因产品型号更新、不再生产相关产品主动申请暂停而造成，不存在因发行人违反强制性产品认证等相关法律法规的规定而被强制暂停的情况；发行人型号为 LT30C 的数据采集设备实现的销售收入占比较小，且发行人已有自主研发的 LT40 等产品对该产品予以替

代,因此该证书暂停致使发行人不得再对外销售 LT30C 的事宜对发行人经营业绩不会造成实质性影响,对发行人本次发行上市不构成重大法律障碍。

经保荐机构核查,截至本招股书签署日,除上述情况外,期间内发行人及其控股子公司已取得的涉及生产经营的相关业务许可及资格资质证书未发生变化,且均在有效期内。)

③全国工业产品生产许可证

发行人现持有上海市质量技术监督局于 2016 年 12 月 30 日颁发的编号为 (沪) XK07-002-00004 的《全国工业产品生产许可证》,产品名称为水文仪器 [水深测量仪器:超声波测深仪(组装型)],许可有效期至 2021 年 12 月 29 日。

(2) 为向特定对象销售产品或提供服务必须取得相关资质证书,发行人必须取得的生产资质及认证证书如下:

截至本招股说明书签署日,发行人已取得相关资质如下:

①发行人现持有国防武器装备科研生产单位保密审查认证委员会于 2015 年 11 月 5 日颁发的编号为 SHB14007 的《二级保密资格单位证书》,批准有效日期自 2014 年 6 月 4 日至 2019 年 6 月 3 日。

②发行人现持有中国人民解放军总装备部于 2015 年 7 月颁发的注册编号为 15BY02803《装备承制单位注册证书》,注册有效期至 2020 年 7 月。

③发行人现持有中国新时代认证中心于 2016 年 2 月 25 日颁发的编号为 16JB2979 的《武器装备质量体系认证证书》,有效期自 2016 年 2 月 25 日至 2019 年 2 月 24 日。

(3) 为证明发行人行业资质及业务综合能力而取得相关资质证书

①《北斗导航民用服务资质证书》

截至本招股说明书签署日,发行人已取得中国卫星导航定位应用管理中心于 2016 年 6 月 30 日颁发的用管证字(2016)第 ZD1405035 号《北斗导航民用服务资质证书》,服务类别为终端级服务;业务范围为北斗卫星导航无源测量型、定时型、导航型整机设备、芯片等终端产品及配套软件的研制、生产;有效期至 2019 年 6 月 30 日。

②《信息系统集成及服务资质证书》

截至本招股说明书签署日，发行人已取得中国电子信息行业联合会于 2016 年 7 月 1 日核发的编号为 XZ3310020161002《信息系统集成及服务资质证书》，确认发行人的信息系统及服务资质为叁级。

2、发行人生产资质及认证的瑕疵

根据《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》及其实施方法、《工业产品生产许可实施通则及 60 类工业产品生产许可证实施细则》的相关规定并经保荐机构及发行人律师核查，报告期内，发行人生产的测深仪存在未取得《全国工业产品生产许可证》的瑕疵，金额分别为 234.17 万元、237.64 万元及 402.22 万元，其占收入比重分别为 0.79%、0.66%和 0.83%，占比微小。除此之外，公司不存在其他产品未取得生产资质的事项。

(1) 根据发行人出具的说明并经保荐机构及发行人律师核查，报告期内，发行人生产的测深仪实现的销售收入及其占发行人总营业收入比例情况如下：

单位：万元			
项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
发行人生产的测深仪实现的营业收入	402.22	237.64	234.17
占发行人营业收入的比例（%）	0.83	0.66	0.79

(2) 经保荐机构及发行人律师核查发行人递交上海市质量技术监督局的申请材料后确认：发行人已于 2016 年 12 月 13 日向上海市质量技术监督局申请办理测深仪的《全国工业产品生产许可证》，截至招股说明书签署日，发行人已经取得了上海市质量技术监督局于 2016 年 12 月 30 日颁发的编号为(沪)XK07-002-00004 的《全国工业产品生产许可证》，产品名称为水文仪器[水深测量仪器：超声波测深仪（组装型）]，许可有效期至 2021 年 12 月 29 日。

(3) 发行人实际控制人赵延平已出具《承诺函》确认：如今后发行人及其控股子公司因未取得生产经营资质或认证从事相关经营活动而受到主管部门追溯处罚、或者受到任何民事主体提出经济赔偿要求的，均由本人无条件、全额承担全部法律责任，以保证不影响发行人的生产经营与持续发展。

(4) 上海市质量技术监督局已于 2016 年 12 月 16 日出具证明确认，自 2013 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 16 日期间，发行人在上海市未发现有质量技术监督行政处罚的记录。

综上所述，保荐机构及发行人律师核查后认为，截至本招股说明书签署日，除上述已披露的情况外，发行人为从事现有业务，已根据相关法律法规的规定取得了必要许可及资质认证，且该等许可及资质认证均在有效期内；报告期内，发行人生产的测深仪存在未取得《全国工业产品生产许可证》的瑕疵，但鉴于发行人销售测深仪的营业收入总额及其占比微小，且截至招股说明书签署日，发行人已经取得了《全国工业产品生产许可证》；此外，发行人实际控制人已承诺若发行人及其控股子公司因未取得生产经营资质或认证从事相关经营活动而遭受的相关赔偿或处罚，均由实际控制人赵延平全额承担，以保证不影响发行人的生产经营与持续发展。因此保荐机构及发行人律师认为，报告期内发行人生产的测深仪存在未取得《全国工业产品生产许可证》的瑕疵不会对本次发行上市构成重大法律障碍。

(二) 发行人取得生产许可、资质的合法合规性

根据发行人的说明及相关资质申请材料、申请程序的核查，保荐机构及发行人律师认为，发行人系根据相关法律法规的规定自主申请并经相关主管部门或单位批准后取得上述生产许可和资质证书，发行人取得生产许可、资质合法合规。

九、公司技术水平和研发情况

(一) 主要产品的核心技术情况

公司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公司竞争策略的最主要驱动力。公司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，公司还积累了众多与 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 (201420872038.3)	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处理的方法 (201410855750.7)	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、性能直接影响公司在此行业的竞争力。

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	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

	术			高了检测效率和公司产品的稳定性。
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技术	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，有利于车辆智能导航作业。

(2) 自动控制技术

序号	技术名称	技术	创新	技术概况
----	------	----	----	------

		来源	模式	
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。

(二) 核心技术产品和应用解决方案占营业收入的比例

公司核心技术广泛应用于高精度卫星导航定位产品的生产和设计中。高精度 GNSS 接收机、GIS 数据采集器、农机自动导航系统和位移监测系统是公司通过专有技术生产的产品及系统解决方案均为公司核心技术产品和应用解决方案。报告期各期,公司核心技术产品和应用解决方案收入占营业收入的比例情况如下:

单位: 万元

项目	2016 年	2015 年	2014 年
核心技术产品和应用解决方案收入	45,021.44	34,196.20	28,977.10
营业收入	48,206.78	36,207.01	29,524.53
所占比例	93.39%	94.45%	98.15%

(三) 研发费用的构成及占比

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) 与其他单位合作研发的情况

自设立以来,公司长期坚持独立研发为主,合作研发为辅的研发策略,在现有公司强大的研发体系的基础上,公司积极开拓与高校、科研院所和其他企业在

技术上的合作。同时，公司承担国家发改委、国家科技部 863 计划、上海市经济和信息化委员会、上海市科学技术委员会等多个政府类科研项目。

（五）公司技术创新机制

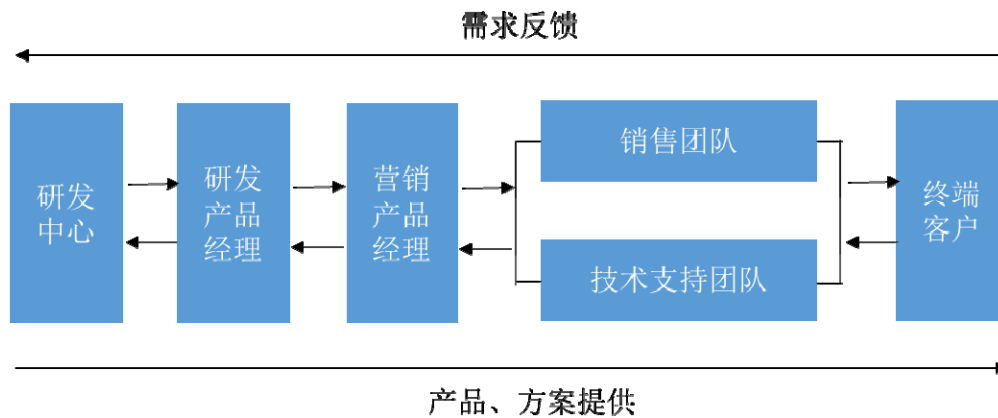
从成立之初，公司就立志于做市场的领先者和新产品的创造者，经过十多年的不断奋斗，已经建立了完备的自主创新能力的研发体系。为了保持公司技术的不断创新，公司逐步探索并建立了符合公司现状的技术创新机制。

1、专业化、高效率的研发平台

公司非常重视在研发工作上的投入，目前公司设立有研发中心，是公司的一级部门。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。为了有效地服务公司产品的开发，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

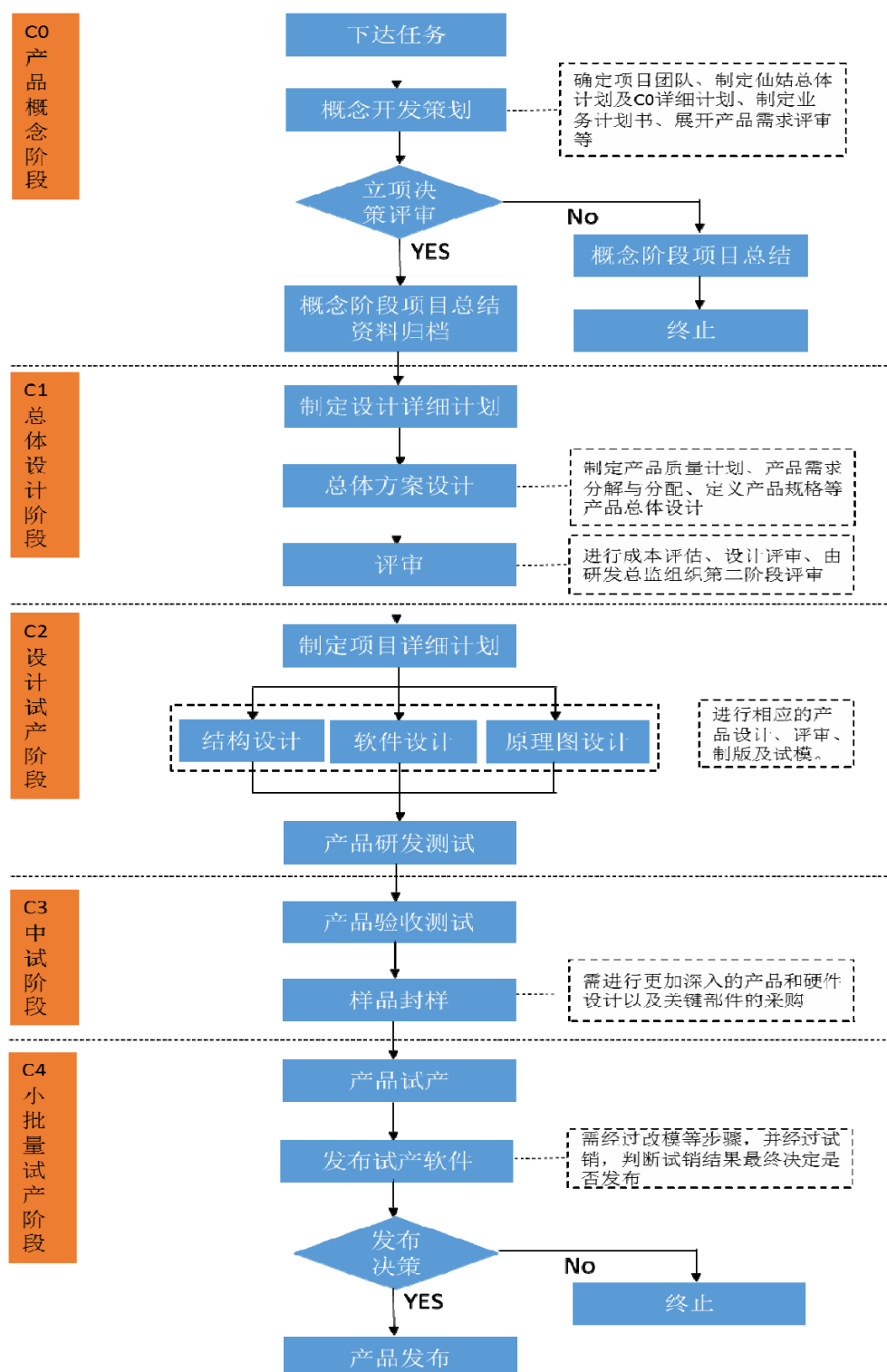
公司在研发方面保持持续投入，并坚持以市场需求为导向的研发模式，在营销中心与研发中心分别设有产品经理，在公司层面设立产品总监，以保证对市场需求进行快速反馈。营销中心产品经理与研发中心产品经理或者研发中心项目经理进行直接对接，研发中心能够快速响应市场的需求，完成新产品的项目研发工作，实现产、学、研的紧密联动。



3、市场为导向的产品开发流程

公司采用 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。公司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、公司的共同发展，公司制定了《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。公司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，公司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、创新人才培养制度

公司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，公司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，公司积极借助外部资源，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。

（六）公司获得主要荣誉和奖项

公司是上海市科委、上海市财政局、上海市国税局和上海市地税局联合评定的上海高新技术企业，并且是国家科技部认定的“国家火炬计划重点高新技术企业”，上海市“科技小巨人企业”，是上海市卫星导航定位产品技术创新战略联盟理事单位、上海市国防科技工业协会会员、中国地理信息产业百强企业。

公司产品所获奖项如下：

序号	奖项	产品/技术名称	颁发机构	颁发时间
1	国家重点新产品	测地型 GPS 接收机 X90	科技部、环保部、商务部、质检总局	2008 年 11 月
2	上海市科学技术奖	测地型 GPS 双频测量系统关键技术	上海市人民政府	2008 年 12 月
3	上海市自主创新产品	测地型双频 GPS 接收机（品牌：华测）	上海市科委、上海市发改委、上海市财政局	2009 年 8 月
4	卫星导航定位科学技术奖（一等奖）	基于自主知识产权的双频测地型 GPS 接收机	中国全球定位系统技术应用协会和国家测绘地理信息局	2011 年 11 月
5	卫星导航定位科学技术奖（三等奖）	基于网络的 GNSS 实时变形监测系统关	中国全球定位系统技术应用协会和国家测绘地	2011 年 11 月

		键技术	理信息局	
6	卫星导航定位优秀工程和产品奖（特等奖）	I80 小型化高精度北斗智能接收机	中国卫星导航定位协会	2014 年 9 月
7	卫星导航定位科技进步奖（二等奖）	CRNet 北斗地基增强系统解算软件	中国卫星导航定位协会	2014 年 9 月
8	上海市高新技术成果转化项目	LT500 GNSS 数据采集终端	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	2015 年 1 月
9	上海市高新技术成果转化项目	I60 高精度 GNSS 接收机	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	2015 年 1 月
10	上海市高新技术成果转化项目	华测地基增强系统	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	2015 年 9 月
11	卫星导航定位科技进步奖（二等奖）	北斗自动化变形监测软件 HCMonitor v1.0	中国卫星导航定位协会	2015 年 9 月
12	卫星导航定位优秀工程和产品类（三等奖）	LT500 高精度北斗 GIS 采集器	中国卫星导航定位协会	2015 年 9 月
13	2012 年-2014 年度测绘地理信息自主创新十大产品	测地型双频 GPS 接收机 X91	中国测绘地理信息学会	2015 年 10 月
14	首届空间信息产业暨北斗导航技术应用产品金奖	NX100 北斗农机导航系统	上海市卫星导航产业和应用推进联席会议办公室	2015 年 11 月
15	上海市科学技术奖二等奖	北斗地基增强系统及应用终端	上海市人民政府	2015 年 11 月
16	上海市高新技术成果转化项目	I80 小型化高精度北斗智能接收机	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	2016 年 1 月
17	上海市高新技术成果转化项目	N72CORS 参考站接收机	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	2016 年 1 月
18	上海市高新技术成果转化项目	驾考驾培系统-车辆信号采集器嵌入式软件（MCS32）	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	2016 年 1 月
19	上海市高新技术成果转化项目	基于北斗的工程机械高精度 GNSS 终端	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	2016 年 4 月
20	上海市高新技术成果转化项目	基于北斗的多模多频高精度 OEM 板卡	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	2016 年 5 月
21	卫星导航定位优秀工程和产品奖（二等奖）	基于北斗的工程机械高精度 GNSS 终端	中国卫星导航定位协会	2016 年 9 月
22	卫星导航定位科技进步奖（二等奖）	Landstar7.0	中国卫星导航定位协会	2016 年 9 月
23	2015 年度上海市高新技术成果转化项目自主创新十强	I80 小型化高精度北斗智能接收机	上海市科技创新中心	2016 年 11 月
24	首届中国军民两用技术创新应用大赛优胜奖	三系统多频点多模卫星导航接收机	中国军民两用技术创新应用大赛组委会	2016 年 12 月
25	首届中国军民两用技术创新应用大赛优胜奖	北斗地基增强系统军民融合应用技术	中国军民两用技术创新应用大赛组委会	2016 年 12 月

（七）研发人员情况

公司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，公司研发人员 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。

十、境外经营情况

2015 年 8 月，为拓展公司产品在泰国的市场渠道，投标泰国当地 GNSS 项目，公司与三名泰国自然人通过合作新设的方式成立 CHC NAVIGATION TECHNOLOGY THAILAND CO.LTD（CHC 导航技术（泰国）有限公司），注册资本 400 万泰铢，公司持股 30%，即 120 万泰铢。目前该公司尚未实现销售收入。

2016 年 9 月，为推进公司相关导航定位产品在匈牙利及欧洲国家的销售市场，公司在匈牙利设立了全资子公司 CHC Navigation Europe Limited（CHC 导航欧洲有限公司）。该公司具体情况请详见“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人控股子公司、参股公司、分公司情况”。

为推进发行人境外业务的开展，公司在香港设立了华测导航（香港）有限公司。该公司具体情况请详见“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人控股子公司、参股公司、分公司情况”。

十一、公司当年和未来三年的发展规划及拟采取的措施

（一）公司未来发展战略和目标

1、公司总体发展战略

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和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。公司作为国内领先的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。公司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。公司产品销售至 97 个国家和地区。

公司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。公司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、公司经营目标

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

公司将加强自主知识产权的产品研发，包括高精度核心主板/芯片的研发、高精度 GNSS 接收机研发、网络参考站技术研究、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，进一步推动公司业务的高端化发展，加大对国外产品的进口替代。同时，公司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。公司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，公司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，公司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，推动高精度应用走进千家万户。

（3）积极拓展海外业务，完善公司的全球性战略布局

公司将从以下两个方面逐步拓展海外业务，提高公司国际化程度。首先，公司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公司产品的海外知名度并形成订单。另一方面，公司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公司业务的海外拓展。积极开展公司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

公司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公司的全国性综合服务能力和业务拓展能力。

3、公司未来业务发展规划

（1）产品计划

公司从 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）。未来三年公司将继续将此三类

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。

第二层面为公司的新业务，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公司重要的业务增长点。公司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。

第三层面为公司未来的机会，公司自 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公司的成长机会。公司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

公司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，公司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，在公司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，提升公司技术优势；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，确保公司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

公司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，推动公司业务的升级改造；其次，进一步完善绩效考核制度和激励机制，将公司各种资源向营销、技术、管理等领域的专业技术“能人”倾斜，完善公司培训体系，打造学习型企业，培养一支具有专业竞争力的优秀团队，支撑公司业务的可持续发展；第三，面对如今人力资源成本持续上升的挑战，公司将加强与各大院校、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公司盈利能力的影响，保持公司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，形成公司乃至全行业人力资源的良性可持续发展模式。

（4）管理计划

公司管理计划是利用信息技术手段，优化管理体系。按 ISO9001:2008 和国军标准要求，根据公司规划，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、优化公司管理体系、工作流程、管理办法，实现经营管理的规范化高效运行，满足公司业务快速发展需要。

（5）军工市场拓展计划

目前公司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，为公司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。公司将充分利用在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

公司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，配合公司业务和项目建设的发展。公司将一直专注于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公司的快速扩张和跨越式发展。

（二）募集资金运用对公司未来发展、成长性及自主创新的影响

1、有助于消除公司未来快速发展的瓶颈

公司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公司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公司发展所面临的瓶颈问题。

2、为公司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，目前公司已具备高端导航定位产品的研发生产能力，实现了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，公司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公司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，从而保证公司的可持续快速成长。

3、有利于增强公司的自主创新能力

通过长期的研发投入和自主创新，公司已在 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，公司在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，公司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，大大增强公司的自主创新能力。

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，公司的财务结构将会有较大改善。本次发行完成后，公司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，公司的银行信誉、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，公司财务风险进一步降低。

（三）发展计划所依据的假设条件

公司拟定上述规划所依据的假设条件如下：

- 1、公司所处的导航定位产业及应用领域市场处于正常发展的状态下，没有出现重大的市场突变情形。
- 2、公司正常运营所依据国家现行法律、法规，以及高科技战略和导航产业政策无重大不利变化。
- 3、公司高层管理人员和核心技术团队不会发生重大变化。
- 4、公司首次公开发行股票能够顺利完成，募集资金能及时到位，募集资金拟投资项目能顺利如期完成。
- 5、产品成本和销售价格处于正常变动范围，市场容量、行业技术水平、行业竞争状况处于正常发展状态。
- 6、无其他不可抗力因素造成的重大不利影响。

（四）实施上述计划可能面临的主要困难

1、人才约束

随着公司的快速成长，公司对技术、运营和销售人才的需求将大量增加。为

保持自身在技术和产品研发、公司运营、市场开拓等方面的持续创新能力和经营业绩的持续增长，继续拓展国际业务并巩固在行业中的优势地位，公司需要引进与储备大量人才，而目前导航定位领域的核心专业技术、运营和销售人才、尤其有助于开拓海外业务及与国际接轨的人才相当缺乏，而相关人才的培养又需要相当长的周期，因此本公司可能会面临核心技术、运营和销售人才短缺的困难。

2、管理水平制约

若公司本次公开发行股票获得成功，随着募集资金的运用，公司业务规模的扩大，技术和产品专业化、规模化的逐步实现，以及公司品牌影响力的不断提升，将对公司的综合管理水平提出更高要求，公司在战略决策、研发生产、经营运行、营销策略等方面将面临更大的管理挑战。

（五）确保实现上述发展规划采用的方法或途径

针对可能面临的人才约束，公司将拟定系统的人才战略，进一步与国内高校及科研院所展开紧密合作，不断引进、培养和储备技术、运营及销售人才。

针对可能面临的管理水平制约，拟采取如下途径来确保规划和目标的实现：

1、在战略决策上，加强对宏观经济、公司所处行业、市场及技术的跟踪研究和分析，及时发现新的发展趋势并拟订相关应对措施；

2、在研发生产上，建立跟踪机制，定期对规划和目标的实施状况进行梳理和分析，及时发现实施中存在的相关问题并加以解决，确保相关规划和目标得以顺利实现；

3、在运行经营中，建立业绩预警机制，通过分析公司历史业绩和行业业绩水平建立合理的考核指标，并定期对相关指标进行检查，及时发现异常状况并采取应对措施；

4、在营销策略上，根据客户需求和市场变化，及时作出反应和调整，在确保科学的前提下简化公司决策程序，提高决策效率。

（六）业务发展规划和目标与现有业务的关系

1、规划和目标的实施将极大地促进现有业务的发展

公司业务发展规划和目标是根据行业发展规律、公司业务规模及自身特点制订的，关键是促使公司未来的核心技术研究、系列产品开发、人才梯队建设、国内外市场拓展和经营管理能够有序推动并顺利实施。本次募投项目的实施有利于全面提升和夯实公司的核心竞争能力，进一步巩固公司在卫星导航定位领域的技术实力，提升公司品牌的影响力。

2、现有业务是实现规划和目标的基础与保障

公司业务发展规划和目标是以前有产品系列、技术储备、研发/管理团队、客户资源等为基础制定的。本次募投项目一方面是已掌握成熟核心技术的产业化应用，一方面是基于行业发展趋势的前瞻性研究，均离不开公司长期以来的产品生产及技术研发实践。公司现有品牌、技术声望和信誉是公司实现上述发展规划和目标所不可或缺的保障。

（七）对未来发展规划的声明

本公司对未来发展规划的声明如下：未来发展与规划是公司在当前经济形势、市场环境和政策环境下，对可预见的将来做出的发展计划和安排。公司存在根据经济形势变化和经营实际状况对发展目标进行修正、调整和完善的可能。在公司上市后，将通过定期报告持续公告规划实施和目标的实现情况。

第七节 关联交易和同业竞争情况

一、发行人独立性情况

本公司在资产、人员、财务、机构和业务等方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业相互独立，拥有完整的业务体系，具有直接面向市场独立自主运营的能力。

（一）资产完整

本公司在整体变更为股份有限公司后，相应继承了华测有限的全部资产及负债。公司合法、独立地拥有与生产经营相关的机器设备、专利、商标、软件著作权和软件产品登记证等主要资产的所有权或使用权，该等资产不存在法律纠纷或者潜在纠纷，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的资产产权界定清晰。

（二）人员独立

本公司与员工签订劳动合同，公司劳动、人事、薪酬福利及社会保障管理体系等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业。本公司的董事、监事及高级管理人员按照《公司法》、《公司章程》等有关规定选举或聘任产生，高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪。本公司的财务人员专职在本公司工作并领取薪酬，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职或领薪。

（三）财务独立

公司设计了独立的财务部门并拥有专门的财务人员，财务运作独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业；公司建立了独立的财务核算体系，独立作出财务决策；公司开立了独立的银行账户，银行账户、税务申报均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户，混合纳税的情形。

（四）机构独立

公司设立了股东大会、董事会、监事会、战略与投资委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会、提名委员会及监督执行机构，结合本次发行方案并根据《公司法》、《证券法》等法律法规制定了《公司章程（草案）》，以及《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》等内部管理制度，构建了决策制度有效、职权范围明确的法人治理结构和制衡机制。

公司经营与办公场所与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业完全分开，不存在混合经营、合署办公的情况。公司根据自身业务需要设立了与之相适应的组织机构和部门，完全拥有机构设置的自主权。

（五）业务独立

公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，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或显失公平的关联交易情况；公司主要供应商和客户中均不存在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业。

保荐机构核查意见：发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，具有独立完整的经营资产、业务体系和直接面向市场独立经营的能力。发行人在招股说明书中关于公司独立经营情况的表述内容真实、准确、完整。

二、同业竞争情况

（一）公司与控股股东、实际控制人及其控制企业之间不存在同业竞争

公司实际控制人为自然人赵延平。除本公司外，实际控制人直接控制大业投资，参股华成智讯并持有上裕投资的权益，上述企业均从事创业投资与投资咨询业务，与公司不存在同业竞争。

（二）公司与其他股东的同业竞争

本公司的其他法人股东有上裕投资、尚坤投资、广发信德及方广资本，上裕投资与尚坤投资系公司管理层与员工持股公司，主要经营投资管理与投资咨询业务，广发信德与方广资本作为公司财务投资者，主营投资咨询业务。公司的法人

股东与本公司不存在同业竞争。

本公司自然人股东亦不从事与本公司相同或相近的业务，因此与本公司不存在同业竞争。

（三）避免同业竞争的有关协议和承诺

为避免同业竞争，保障公司的利益，2015年6月1日，公司控股股东、实际控制人赵延平已出具不可撤销的《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺：“①截至本承诺函出具之日，本人及本人直接或间接控制的公司或者企业（附属公司或附属企业）目前没有、将来也不会直接或间接以任何方式（包括但不限于独资、合资、合作和联营）从事或参与任何与公司及其控股子公司构成或可能构成竞争的产品研发、生产、销售或类似业务；②自本承诺函出具之日起，本人及附属公司或附属企业从任何第三方获得的任何商业机会与公司及其控股子公司之业务构成或可能构成实质性竞争的，本人将立即通知公司，并尽力将该等商业机会让与公司；③本人及附属公司或附属企业承诺将不向其他与公司及其控股子公司业务构成或可能构成竞争的其他公司、企业、组织或个人提供技术信息、工艺流程、销售渠道等商业秘密；④若本人及附属公司或附属企业可能与公司及其控股子公司的产品或业务构成竞争，则本人及附属公司或附属企业将以停止生产构成竞争的产品、停止经营构成竞争的业务等方式避免同业竞争；⑤本人将不利用公司控股股东、实际控制人的身份对公司及其控股子公司的正常经营进行不正当的干预；⑥如上述承诺被证明为不真实或未被遵守，本人将向公司及其控股子公司赔偿一切直接和间接损失。本承诺函在本人作为公司控股股东、实际控制人期间持续有效。”

三、关联交易情况

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》和《企业会计准则第36号—关联方披露》的有关规定，截至本招股说明书签署之日，公司存在的关联方及关联关系如下：

1、目前存在的关联关系

(1) 控股股东、实际控制人

序号	姓名	备注
1	赵延平	直接及间接合计持有公司 61.19%股份

(2) 控股、参股子公司

序号	名称	备注
1	双微导航	本公司持有 100%股权
2	华测卫星	本公司持有 100%股权
3	天辰礼达	本公司持有 90%股权
4	CHC NAVIGATION EUROPE LIMIED	本公司持有 100%股权
5	西安华测导航技术有限公司	本公司持有 100%股权
6	华测导航（香港）有限公司	本公司持有 100%股权
7	武汉华测卫星技术有限公司	本公司持有 100%股权
8	CHC NAVIGATION TECHNOLOGY THAILAND CO. LTD	本公司持有 30%股权
9	北极星云	本公司持有 34%股权

(3) 实际控制人参股的其他企业

序号	名称	备注
1	华成智讯	实际控制人赵延平拥有 27.7778%出资份额

(4) 其他关联方

关联关系	名称	备注
持有公司 5%以上股份的股东	大业投资	持有公司 18.52%股份（实际控制人赵延平持有大业投资 97.00%的股权）。
	上裕投资	持有公司 20.83%股份（实际控制人赵延平持有上裕投资 52.00%的权益）
	尚坤投资	持有公司 13.89%股份
董事、监事与高级管理人员	朴东国	公司董事、总经理兼董事会秘书
	王向忠	公司董事、副总经理
	王杰俊	公司董事、副总经理
	吴思超	公司董事
	洪天峰	公司董事
	甘为民	公司独立董事
	沈云中	公司独立董事
	施俭	公司独立董事
	侯勇涛	公司监事

	陆洁	公司监事
	王红	公司监事
	高占武	公司财务总监
其他	君安有道	公司总经理朴东国之弟朴献国控股的企业
	杭州学典投资管理合伙企业 (有限合伙)	
	紫光通信	公司总经理朴东国之弟朴献国参股并担任监事的企业
	杭州电联生态农业开发有限公司	公司总经理朴东国配偶李姝参股并担任董事的企业
	上海方广投资管理有限公司	公司董事洪天峰控制并担任执行董事的企业
	苏州方广二期创业投资管理合伙企业 (有限合伙)	公司董事洪天峰间接控制的企业
	苏州方广创业投资管理合伙企业 (有限合伙)	
	方广资本	
	上海方广创业投资管理合伙企业 (有限合伙)	
	上海方广创业投资合伙企业 (有限合伙)	
	上海昌广创业投资合伙企业 (有限合伙)	
	上海长行创业投资合伙企业 (有限合伙)	
	苏州方广二期创业投资合伙企业 (有限合伙)	
	宁波梅山保税港区锦瀚投资合伙企业 (有限合伙)	
	宁波梅山保税港区锦昌投资合伙企业 (有限合伙)	
	宁波梅山保税港区锦驰投资合伙企业 (有限合伙)	
	深圳方广企业管理咨询有限公司	公司董事洪天峰控制并担任执行董事的企业
	深圳市鹏峰惠创投资有限公司	公司董事洪天峰控制并担任执行董事的企业
	上海百事通信息技术股份有限公司	公司董事洪天峰担任董事的企业
	三诺生物传感股份有限公司	
	上海创远仪器技术股份有限公司	
	深圳市云之讯网络技术有限公司	
	CSDN Group Limited	
	江苏吉泰科电气股份有限公司	
	长江时代移动转售通信有限责任公司	

	中卫大河云联图网络技术有限公司	
	深圳市福智软件技术有限公司	
	杭州海康威视数字技术股份有限公司	公司董事洪天峰担任独立董事的企业
	深圳市九思泰达技术有限公司	公司董事洪天峰配偶吴俊华控股并担任董事、总经理的企业
	新界泵业集团股份有限公司	公司独立董事甘为民担任独立董事的企业
	杭州炬华科技股份有限公司	
	陕西金地钢构铁艺工程有限责任公司	公司独立董事沈云中配偶之兄控制的企业
	上海瑞连实业发展有限公司	公司独立董事施俭之兄的配偶参股并担任总经理的企业
	上海虎拓商务服务有限公司	公司实际控制人赵延平配偶之弟控制的企业
	上海雅运纺织化工股份有限公司	公司独立董事施俭担任独立董事的企业

以上关联自然人关系密切的家庭成员及关联自然人或与其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业亦构成本公司关联方。其中，与发行人实际控制人关系密切的家庭成员如下：

关联自然人姓名	关联关系
杨云	实际控制人赵延平之配偶、双微导航人事经理，持股上裕投资 3.78%的有限合伙人
赵乃刚	实际控制人赵延平之父
贾淑芳	实际控制人赵延平之母、持股大业投资 3.00%的股东
赵艳波	实际控制人赵延平之妹

2、报告期内曾是发行人关联方的企业

序号	公司名称	报告期内关联关系	目前状态	时间
1	北斗智航	实际控制人赵延平之父赵乃刚控制的企业	已注销	2014 年 12 月
2	华测实业	实际控制人配偶之弟控制的企业、公司监事候勇涛参股的企业	已注销	2014 年 6 月
3	华辰北斗	实际控制人赵延平之妹赵艳波控股的企业	已转让	2014 年 12 月
4	江拓投资	实际控制人赵延平控制的其他企业、公司董事王杰俊持有权益的企业	已注销	2014 年 8 月
5	虎拓投资	实际控制人赵延平控制的其他企业、公司董事王向忠持有权益的企业	已注销	2014 年 8 月
6	Trim Nav Inc.	实际控制人赵延平曾控股的企业	已转让并已注销	2014 年 6 月

7	创联国际发展有限公司	发行人实际控制人赵延平之父亲赵乃刚担任董事的企业	已注销	2014年10月
8	天拓伟业	实际控制人赵延平拥有48.00%出资份额	已转让	2016年9月
9	Daye International Investment Limited	发行人实际控制人赵延平之父亲赵乃刚控股并担任董事的企业	已注销	2016年7月
10	汉嘉设计集团股份有限公司	发行人独立董事甘为民担任独立董事的企业	已辞任	2016年3月
11	杭州远方光电信息股份有限公司		已辞任	2016年8月
12	奥普集团控股有限公司		已辞任	2016年11月
13	杭州迪普科技股份有限公司	公司董事洪天峰担任董事的企业	已辞任	2016年12月

注1：经保荐机构、发行人律师核查天拓伟业的工商登记资料后确认，天拓伟业成立于1999年9月，注册资本80万元，法定代表人邵杰，主营业务为货物及技术的国内贸易。天拓伟业成立时邵杰出资41.60万元，股权比例52%，赵延平出资38.40万元，股权比例为48%。2016年9月，发行人实际控制人赵延平将其持有的天拓伟业48.00%的股权（对应出资额38.40万元）以38.40万元的价格转让给邓宏，转让价款由邓宏于2016年9月6日全额支付完毕。上述股权转让的价格系参考赵延平在天拓伟业的出资额，经双方协商确定，定价合理公允。

天拓伟业曾为赵延平参股的企业，自2000年起，赵延平便退出天拓伟业经营管理。2016年9月，赵延平所持股权已全部转让，天拓伟业并非赵延平控制的企业。

经保荐机构、发行人律师核查天拓伟业出具的情况说明、最近三年及一期的财务报表后确认，股权转让后，天拓伟业未从事相关经营活动，与发行人及其关联方、发行人的主要供应商、客户之间不存在资金或业务往来，不存在直接或间接通过第三方为发行人分担成本费用或进行利益输送的情况。

注2：发行人实际控制人赵延平承诺，自发行人首次公开发行股票并在创业板上市之日起5年内，其或其控制的企业不会采取任何形式直接或间接收购华辰北斗、天拓伟业全部或部分股权。

2、报告期内曾是发行人关联方的自然人

序号	公司名称	报告期内关联关系	目前状态	时间
1	林春勇	公司原财务总监	已离职	2015年2月
2	黄松林	公司原财务总监	已离职	2016年10月

（二）关联交易

1、经常性关联交易

（1）报告期各期，公司与华辰北斗的关联交易情况统计：

单位：万元

项目名称	2016 年	2015 年	2014 年
材料采购	-	4.39	56.74
商品销售	-	36.70	-

(2) 报告期各期，公司与北极星云的关联交易情况统计：

单位：万元

项目名称		2016 年	2015 年	2014 年
材料采购/接受劳务	技术许可费	474.34	-	-
商品销售 / 提供劳务	销售商品	119.41	-	-
	技术服务	83.32	-	-

2、偶发性关联交易

(1) 关联方担保

报告期内，发行人与关联方之间的关联担保如下：

单位：万元

担保方	债务人	债权人	担保方式	担保金额	担保方式
赵延平	华测有限	交通银行股份有限公司上海闵行支行	为债务人与债权人在 2012 年 7 月 18 日至 2015 年 7 月 18 日期间签订的主合同项下的债权提供最高额保证担保	1,200.00	连带责任保证
赵延平、杨云	华测有限	宁波银行股份有限公司上海分行	为债务人与债权人在 2012 年 11 月 30 日至 2015 年 11 月 29 日期间签订的主合同项下的债权提供最高额保证担保	1,000.00	连带责任保证
杨云	华测有限	招商银行股份有限公司上海天钥桥支行	为债务人与债权人签订的编号为 9602130503《授信协议》项下的主债权提供最高额抵押担保	520.00	以沪房地闵字(2010)第 03****号房产提供抵押担保
赵延平、杨云	华测有限	招商银行股份有限公司上海天钥桥支行	为债务人与债权人签订的编号为 9602130503《授信协议》项下的主债权提供最高额保证担保	2,000.00	连带责任保证
赵延平、杨云、王向忠	华测有限	宁波银行股份有限公司上海分行	为债务人与债权人在 2014 年 1 月 13 日至 2017 年 1 月 12 日期间签订的主合同项下的债权提供最高额保证担保	1,500.00	连带责任保证
赵延平、杨云	华测有限	招商银行股份有限公司上海天钥桥支行	为债务人与债权人签订的编号为 9602140711《授信协议》项下的主债权提供最高额保证担保	1,500.00	连带责任保证
赵延平、杨	华测导航	宁波银行股份	为债务人与债权人在 2014 年 1	10,000.00	连带责任保

云、王向忠、朴东国		有限公司上海分行	月 13 日至 2020 年 7 月 13 日期间签订的主合同项下的债权提供最高额保证担保		证
赵延平、杨云	华测导航	招商银行股份有限公司上海天钥桥支行	为债务人与债权人签订的编号为 9602150712《授信协议》项下的主债权提供最高额保证担保	2,000.00	连带责任保证
赵延平	华测导航	招商银行股份有限公司上海天钥桥支行	为债务人与债权人签订的编号为 9602160611《授信协议》项下的主债权提供最高额保证担保	5,000.00	连带责任保证
杨云	华测导航	招商银行股份有限公司上海天钥桥支行	为债务人与债权人签订的编号为 9602160611《授信协议》项下的主债权提供最高额保证担保	5,000.00	连带责任保证
赵延平	华测导航	中国工商银行股份有限公司上海市青浦支行	为债务人与债权人在 2016 年 5 月 20 日至 2018 年 5 月 19 日期间签订的主合同项下的债权提供最高额保证担保	8,000.00	连带责任保证
赵延平、杨云	华测导航	上海浦东发展银行股份有限公司青浦支行	为债务人与债权人在 2016 年 3 月 30 日至 2017 年 3 月 30 日期间签订的主合同项下的债权提供最高额保证担保	6,000.00	连带责任保证

截至 2016 年 12 月 31 日，发行人不存在为关联方及其控股子公司提供担保的情况。

(2) 关联方资产与股权转让

报告期内，发行人与关联方之间的资产与股权转让情况如下：

(1) 2014 年 11 月 1 日，北斗智航与天辰礼达签订《计算机软件著作权转让合同》，北斗智航将其拥有的 3 项计算机软件著作权“北斗智航压实系统车载终端软件 V2.0”、“北斗智航压实系统客户端软件 V2.0”、“北斗智航压实系统服务器端软件 V2.0”无偿转让给天辰礼达。

(2) 2014 年 1 月 6 日，华测有限与赵延平、虎拓投资、江拓投资签订《股权转让协议》，赵延平将其持有华测卫星 70% 的股权（出资额 140 万元）以 140 万元的价格转让给华测有限；虎拓投资将其持有华测卫星 15% 的股权（出资额 30 万）以 30 万元的价格转让给华测有限；江拓投资将其持有华测卫星 15% 的股权（出资额 30 万元）以 30 万元的价格转让给华测有限。

本次股权转让以股东出资额按 1:1 的比例定价，华测有限已于 2014 年 1 月

27 日支付完毕股权转让款，合计 200 万元。本次股权转让完成后，华测卫星成为发行人全资子公司。

经核查，报告期内发行人与关联方发生的上述资产转让与收购系基于正常生产经营需要发生的偶发性关联交易；上述关联交易符合正常商业条款和自愿、平等原则，关联交易定价合理且公允；上述关联交易不存在损害发行人利益的情形，也不存在导致发行人利益向关联方发生转移的情形。

（3）关键管理人员薪酬

单位：万元

项目名称	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
关键管理人员薪酬	341.95	324.02	249.98

（4）关联方资金占用

报告期初，由于受到需通过房产、土地等实物资产抵押获取银行贷款的融资渠道所限，为增加营运资金，公司存在占用实际控制人赵延平及其控制的大业投资资金的情形，2013 年末，公司占用实际控制人赵延平及大业投资的资金余额为 1,686.36 万元，发行人已按照借款合同约定利息计提和支付相关利息，其中部分资金往来由于资金较小未计提利息。

报告期内，伴随公司规模逐步壮大，收入利润逐年增长，目前通过银行授信已经能够满足公司日常营运资金所需，故逐步偿还了向实际控制人及大业投资占用的资金，2014 年底已全部偿还完毕。2015 年以来，公司规范运营，未再发生与实际控制人赵延平及其控制的大业投资之间的资金占用。

2015 年 6 月 1 日，发行人控股股东、实际控制人赵延平已出具不可撤销的《关于避免关联方资金占用的承诺函》：“作为公司的控股股东、实际控制人，本人将严格遵守《公司法》、《证券法》、中国证监会《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》、《深圳证券交易所股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件及公司的《公司章程》、《防范控股股东、实际控制人及其关联方资金占用制度》等的有关规定，提高守法合规意识；保证公司及其控股子公司财务独立，确保不利用关联交易、资产重组、垫付费用、对外投资、担保、利润分配和其他方式直接或者间接侵占公司及其控股子公司资金、

资产，损害公司、其控股子公司及其他股东的利益；依法行使实际控制人、控股股东的权利，不滥用实际控制人、控股股东权利侵占公司及其控股子公司的资金、资产、损害公司、其控股子公司及其他股东的利益；本人将严格履行上述承诺，若因未履行本承诺所赋予的义务和责任而使公司及其控股子公司遭受损失的，本人愿意承担损失赔偿责任。本承诺函在本人作为公司控股股东、实际控制人期间持续有效。”

3、关联方应收应付款项余额

(1) 应收项目

单位：万元

项目名称	关联方	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
应收账款	华辰北斗	-	36.57	3.26
预付款项	华辰北斗	-	5.06	-
其他应收款	华辰北斗	-	-	2.80
	CHC NAVIGATION TECHNLOGY THAILAND CO. LTD	-	150.00	-

(2) 应付项目

单位：万元

项目名称	关联方	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
应付账款	华辰北斗	-	0.41	-
	北极星云	291.20	-	-

四、公司报告期关联交易的执行情况

报告期内，公司发生的关联交易均已履行了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易决策制度》等规章制度的相关规定。

公司于2015年3月24日召开的第一届董事会第五次会议，在关联董事回避表决的情况下，审议通过了《关于确认公司报告期内关联交易的议案》，公司的董事对发行人及其控股子公司报告期内发生的关联交易进行了确认。

公司的全体独立董事就发行人报告期内的关联交易进行了专项审查，并发表意见如下：“（1）公司目前的生产、采购、销售独立于控股股东。报告期内公

司与关联方发生的采购商品和接受劳务、出售商品和提供劳务、关联担保、与关联方之间的资产转让与收购、关联方资金占用等事项均是基于公司的正常生产经营需要而发生的，上述关联交易是必要的；（2）公司报告期内的经常性关联交易按照市场价格确定，偶发性关联交易按照协议价格或账面值协商确定，定价依据和定价方法体现了公平、公正、合理的原则。报告期内公司的关联交易定价基本公允，履行了必要的决策程序，程序合法有效，不存在损害公司及其他股东利益的情况；（3）报告期内公司与关联方之间的关联担保主要系公司股东，特别是公司控股股东，为公司生产经营的融资行为而提供的担保。截至 2015 年 3 月，不存在公司为公司控股股东、实际控制人及其控制的企业提供担保的情形；（4）报告期内发生的公司与关联方的资金往来，主要是公司从关联方拆入资金，由于公司之前一直处理创业初期，为补充流动资金，公司从关联方借入资金短期周转；2012 年至 2014 年期间公司与关联方发生的部分资金往来，金额及比例相对较小，未予计息的行为亦属于合理，且公司与关联方之间该等资金往来均已于 2014 年底在公司股份制改造前均已彻底清理完毕；（5）公司在其《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作细则》中分别对关联交易的决策程序作出规定，并制定了《关联交易决策制度》，同时采取有效措施减少关联交易，其制度与措施对于减少和规范公司关联交易具有有效性；（6）公司已承诺，未来将严格按照法律、行政法规、《公司章程》、《关联交易决策制度》、《防范控股股东、实际控制人及其关联方资金占用制度》等文件的规定规范关联交易，避免资金占用，履行关联交易决策和审批程序，确保关联交易价格合理、公允，不损害公司和其他股东的合法权益”。

公司于 2015 年 3 月 24 日召开的第一届监事会第二次会议审议通过《关于确认公司报告期内关联交易的议案》。全体监事就发行人报告期内的关联交易发表专项审查意见如下：“虽然报告期内的上述关联交易在事前并未履行相应决策程序，决策程序存在瑕疵，但该等交易均为公司日常经营所需，有定价的参照了当时的市场公允价格，定价相对公允；报告期内发生的公司与关联方的资金往来，主要系公司从关联方处拆入资金，资金占用的金额相对较小，且该等资金往来均已于 2014 年底前清理完毕。综上，公司，报告期内的关联交易不存在明显损害公司及公司股东利益的情形”。

公司于 2015 年 4 月 15 日召开的 2014 年年度临时股东大会审议通过了《关于确认公司报告期内关联交易的议案》，确认“公司报告期内与关联方之间发生的上述关联交易均遵循了公平、公正的原则，交易价格的定价基本公允，不存在明显损害公司及公司其他股东利益的情形公司在报告期内的关联交易主要是采购商品、出售商品、关联担保、与关联方之间的资产转让与收购以及关联方的资金占用，虽然上述关联交易并未履行相应决策程序，决策程序存在瑕疵，但该等交易均为公司日常经营所需，有定价的参照了当时的市场公允价格，定价相对公允；资金占用金额较小，且均已于 2014 年前清理完毕，报告期内的关联交易不存在明显损害公司及公司股东利益的情形”。

2015 年 6 月 1 日，发行人控股股东、实际控制人赵延平已出具不可撤销的《关于规范并减少关联交易的承诺》，承诺：“①本人及本人控制的其他企业应尽量减少并避免与公司及其控股子公司之间的关联交易；对于确有必要且无法避免的关联交易，保证按照公平、公允和等价有偿的原则进行，依法签署相关交易协议，并按相关法律法规以及规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务，保证不通过关联交易损害公司及其他股东的合法权益；②作为发行人控股股东、实际控制人期间，本人及本人控制的其他企业将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所关于规范上市公司与关联企业资金往来的相关规定；③依照公司《公司章程》、《关联交易决策制度》的规定平等行使股东权利并承担股东义务，不利用控股股东、实际控制人的地位影响公司的独立性，保证不利用关联交易非法转移公司的资金、利润、谋取其他任何不正当利益或使公司承担任何不正当的义务；④本人将严格履行上述承诺，如违反上述承诺与公司及其控股子公司进行关联交易而给公司或其控股子公司造成损失的，愿意承担损失赔偿责任。本承诺函在本人作为公司控股股东、实际控制人期间持续有效”。

公司于 2015 年 9 月 9 日召开的 2015 年第三次临时股东大会审议通过了《关于确认公司控股股东等主体为公司担保暨关联交易的议案》，对公司关联方赵延平、杨云、朴东国、王向忠为公司在 2014 年 1 月 13 日至 2020 年 7 月 13 日期间与宁波银行发生的各项业务所实际形成不超过等值人民币 10,000 万元的最高额债权限额的所有债权提供连带责任保证担保的关联交易履行了决策程序。

公司于 2016 年 6 月 19 日召开的 2016 年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司控股股东等主体为公司提供融资担保暨关联交易的议案》，对公司控股股东赵延平及其配偶杨云已就公司与招商银行股份有限公司上海天钥桥支行、上海浦东发展银行股份有限公司青浦支行、中国工商银行股份有限公司上海市青浦支行之间发生的各项业务分别提供总额不超过 2,000 万元、6,000 万元以及 8,000 万元的最高额连带责任保证担保，并拟就公司与招商银行股份有限公司上海天钥桥支行之间发生各项业务新提供总额不超过 5,000 万元的最高额连带责任保证担保的关联交易履行了决策程序。

公司于 2017 年 1 月 23 日召开的 2017 年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司与参股子公司北极星云空间技术股份有限公司签订技术许可合同暨关联交易的议案》，对公司拟与北极星云签订技术许可合同，由北极星云许可公司使用 1 项发明专利、4 项实用新型专利、4 项计算机软件著作权专利及 1 项正在申请中的发明专利的关联交易履行了决策程序。

第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理

一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人員简介

截至本招股说明书签署日，本公司董事会有 9 名董事（包括 3 名独立董事）、监事会有 3 名监事，高级管理人员 4 名，其中高级管理人员包括 1 名总经理（同时担任董事会秘书），2 名副总经理，1 名财务总监。人员简介情况如下：

（一）董事会成员（共 9 人）

公司现任董事情况如下：

姓名	在公司的任职	最近选举或聘任情况	本届董事任期
赵延平	董事长	2015 年 1 月 5 日公司创立大会被选举为董事	2015. 1. 5-2018. 1. 4
朴东国	董事、董事会秘书、总经理	2015 年 1 月 5 日公司创立大会被选举为董事	2015. 1. 5-2018. 1. 4
王杰俊	董事、副总经理	2015 年 1 月 5 日公司创立大会被选举为董事	2015. 1. 5-2018. 1. 4
王向忠	董事、副总经理	2015 年 1 月 5 日公司创立大会被选举为董事	2015. 1. 5-2018. 1. 4
吴思超	董事	2015 年 1 月 5 日公司创立大会被选举为董事	2015. 1. 5-2018. 1. 4
洪天峰	董事	2015 年 2 月 1 日公司 2015 年第一次临时股东大会被选举为董事	2015. 2. 1-2018. 1. 4
甘为民	独立董事	2015 年 1 月 5 日公司创立大会被选举为独立董事	2015. 1. 5-2018. 1. 4
沈云中	独立董事	2015 年 1 月 5 日公司创立大会被选举为独立董事	2015. 1. 5-2018. 1. 4
施俭	独立董事	2015 年 1 月 5 日公司创立大会被选举为独立董事	2015. 1. 5-2018. 1. 4

1、赵延平

中国国籍，男，无境外永久居留权，1968 年 6 月生，浙江大学光电与科学仪器系激光专业毕业，北京大学光华管理学院 EMBA 学位。1991 年 9 月至 1993 年 2 月任北京光学仪器厂技术员；1993 年 2 月至 1994 年 6 月任北京东方科学仪器进出口公司业务经理；1994 年 6 月至 1996 年 12 月任北京麦格通讯设备技术有限公司副总经理；1997 年 3 月至 1998 年 10 月，前往美国工作和学习；1998 年 12 月至 2007 年 12 月任北京天拓基业科技发展有限公司总经理；2003 年 9 月创建华测有限，历任监事、执行董事；2015 年 1 月至今任发行人董事长，任

期三年（2015年1月5日至2018年1月4日）；2016年03月至今任参股子公司北极星云空间技术股份有限公司副董事长，目前还担任上海卫星导航定位产业技术创新战略联盟副理事长、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，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，主持承担了国家863项目《高精度定位服务系统及应用示范》（项目编号：2012AA120209），国家发改委项目《基于北斗的工程机械高精度GNSS终端研发及产业化》，总装备部项目《多模多频高精度OEM板（一期）》（项目编号：GFZX03030205），总装备部/上海市科委项目《北斗高精度网络建设和服务平台及终端示范应用》（项目编号：BDZX002）等多项国家重大项目。

2、朴东国

中国国籍，男，无境外永久居留权，1968年11月生，毕业于浙江大学光电与科学仪器系光学仪器专业，本科学历。1991年8月至1992年7月任杭州电视机厂技术员，1992年7月至1993年1月任韩国大宇·欧利安电气有限公司技术员，1993年4月至1999年4月任西湖电子集团韩国分公司贸易代表，1999年5月至2013年8月任职于数源科技股份有限公司，历任上海营销中心负责人、副总经理、董事，2006年9月至2012年4月任职于浙江数源贸易有限公司，历任董事长、总经理，2003年9月至2014年9月任职于西湖电子集团有限公司，历任党委委员、副董事长、副总经理，2012年4月至2014年9月任数源移动通信设备有限公司董事长，2007年3月至2014年9月任职于华数数字电视投资有限公司，历任副董事长、监事及华数数字电视传媒集团有限公司，历任董事、监事，2013年8月加入华测有限，担任总经理。2015年1月至今任发行人董事、总经理、董事会秘书，任期三年（2015年1月5日至2018年1月4日）。

3、王向忠

中国国籍，男，无境外永久居留权，1977年4月生，毕业于华北矿业高等专科学校地籍测量与土地管理专业，大专学历。2001年7月至2002年9月任北京中翰仪器有限公司销售工程师；2002年9月至2004年7月任北京天拓基业科

技发展有限公司销售机构经理；2004年7月至2007年5月任北京华测伟业科技有限公司副总经理。2007年5月加入华测有限，历任销售总监、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）。

4、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）。

5、吴思超

中国国籍，男，无境外永久居留权，1980年1月生，毕业于河北理工大学通信工程专业，本科学历。2004年04月加入华测有限，历任销售经理、大区经理、GIS事业部总经理、产品总监。2015年1月至今任发行人董事，任期三年（2015年1月5日至2018年1月4日）；2016年03月至今任发行人参股子公司北极星云空间技术股份有限公司董事兼总经理。

6、洪天峰

中国国籍，男，无境外永久居留权，1966年6月出生，华中科技大学计算机专业毕业，研究生学历。1993年7月加入深圳华为技术有限公司，历任华为公司工程师、项目经理、部门经理、办事处主任、公司副总裁、常务副总裁、CODO（运营交付总裁）、IRB（投资决策委员会）主席、副董事长、公司经营管理团队EMT成员，2012年7月至今任方广资本的管理合伙人，2015年2月至今任发行人董事，任期为2015年2月1日至2018年1月4日。

7、甘为民

中国国籍，男，无境外永久居留权，1966年6月生，毕业于浙江大学，获光学仪器工程学学士和法学学士、法学硕士学位，为高级律师。1998年1月至2002年1月任浙江天册律师事务所执行合伙人；2002年1月至2003年7月任北

京市凯源律师事务所律师、合伙人；2003年7月至2012年11月任浙江凯麦律师事务所管理合伙人，2012年11月至今任观韬律师事务所合伙人律师、知识产权业务线负责人。此外，甘为民历任浙江华立科技股份有限公司、上海开创国际海洋资源股份有限公司、奥普集团控股有限公司等公司独立董事、浙江省律师协会民商法业务委员会副主任、浙江省律师协会知识产权业务委员会副主任、浙江省律师协会公司与证券业务委员会副主任、杭州中小企业协会副会长等职务。现为高级律师，2012年11月至今任北京观韬中茂(上海)律师事务所合伙人，目前还担任浙江省企业法律顾问协会副会长，并担任上市公司新界泵业集团股份有限公司独立董事，上市公司杭州炬华科技股份有限公司独立董事，2015年1月至今任发行人独立董事，任期三年（2015年1月5日至2018年1月4日）。

8、沈云中

中国国籍，男，无境外永久居留权，1962年11月生，中国科学院测量与地球物理研究所理学博士。1986年6月至今任职于同济大学，历任测量与国土信息工程系副主任、主任，目前还担任大地测量专业委员会委员，《测绘学报》编委。1998年6月至今任同济大学教授、博士生导师，2015年1月至今任发行人独立董事，任期三年（2015年1月5日至2018年1月4日）。

9、施俭

中国国籍，女，无境外永久居留权，1962年1月生，毕业于香港中文大学会计专业，研究生学历，为中国注册税务师、注册资产评估师、中国及澳洲两国注册会计师。1979年6月至1988年1月任上海民族乐器三厂经营股股长、主管会计；1988年1月至1993年7月任上海远洋宾馆有限公司综合会计；1993年7月至1995年1月任上海欣达工贸有限公司财务部经理；1995年1月至1998年10月任沪港审计师事务所财务审计部经理；1996年8月至2006年8月任香港康密劳远东发展有限公司中国企业财务总监；2006年8月至2007年12月任祥和控股集团副总裁首席财务官；2008年3月至2015年12月任瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）上海分所所长助理，2015年12月至今任瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）上海分所业务总监，目前还担任上海雅运纺织化工股份有限公司独立董事，2015年1月至今任发行人独立董事，任期三年（2015年1月5日至2018

年1月4日)。

(二) 监事会成员 (共 3 人)

公司现任监事情况如下:

姓名	本公司的任职	选举情况	本届监事任期
侯勇涛	监事会主席、测绘事业部总经理兼直销平台总经理	2015年1月5日公司创立大会被选举为监事、2015年1月5日公司第一届监事会第一次会议被选举为监事会主席	2015.1.5-2018.1.4
王红	职工监事、核算部主管	2015年1月5日职工代表大会被选为职工代表监事	2015.1.5-2018.1.4
陆洁	监事	2015年1月5日公司创立大会被选举为监事	2015.1.5-2018.1.4

1、侯勇涛

中国国籍，男，无境外永久居留权，1976年6月生，毕业于吉林大学勘察工程系，本科学历。2000年10月至2005年5月任职于北京天拓基业科技发展有限公司，历任销售员、浙江办事处经理、副总经理；2005年5月至2007年7月任北京华测伟业科技有限公司副总经理；2007年7月加入华测有限，历任营销中心副总监、测绘事业部总经理，2015年1月至今任发行人监事会主席，任期三年（2015年1月5日至2018年1月4日）及测绘事业部总经理、直销平台总经理。

2、王红

中国国籍，女，无境外永久居留权，1972年11月生，毕业于北京东方大学，大专学历。1997年7月至2000年6月任海星科技北京分公司会计；2000年6月至2001年7月任明天控股上海分公司会计；2002年5月至2005年5月任上海异想电子有限公司会计；2005年6月至2007年6月任上海里通技术有限公司主管，2007年7月加入华测有限，历任总账会计、核算部主管，2015年1月至今任发行人职工代表监事，任期三年（2015年1月5日至2018年1月4日）及核算部主管。

3、陆洁

中国国籍，女，无境外永久居留权，1971年2月生，毕业于中南财经政法

大学金融学专业，硕士学位。1992年7月至2000年3月任职于广东国际信托投资公司，历任计财部副科级干部、三寓营业部财务部负责人；2000年6月至2008年12月任职于广发证券股份有限公司，历任财务部主管、兼并收购部业务经理；2009年1月至今任广发信德投资管理有限公司项目管理部总经理，目前还担任山东福洋生物科技有限公司监事、新疆广发鲁信股权投资有限公司监事、广发信德医疗资本管理有限公司监事，2015年1月至今任发行人监事，任期三年（2015年1月5日至2018年1月4日）。

（三）高级管理人员（共4人）

公司现任高级管理人员情况如下：

姓名	本公司的任职	选举情况	本届高级管理人员任期
朴东国	董事、总经理、 董事会秘书	2015年1月5日公司第一届董事会第一次会议被选举为总经理、董事会秘书	2015.1.5-2018.1.4
王向忠	董事、副总经理	2015年1月5日公司第一届董事会第一次会议被选举为副总经理	2015.1.5-2018.1.4
王杰俊	董事、副总经理	2015年1月5日公司第一届董事会第一次会议被选举为副总经理	2015.1.5-2018.1.4
高占武	财务总监	2016年10月22日公司第一届董事会第十三次会议被选举为财务总监	2016.10.22-2018.1.4

1、朴东国

本公司董事、总经理、董事会秘书，其简历参见董事会成员简历。

2、王向忠

本公司董事、副总经理，其简历参见董事会成员简历。

3、王杰俊

本公司董事、副总经理，其简历参见董事会成员简历。

4、高占武

中国国籍，男，无境外永久居留权，1985年3月出生，中南民族大学会计学本科毕业，本科学历。2009年7月至2010年7月任上海奔腾企业集团有限公司会计；2010年8月至2014年4月任上海奔腾电器销售有限公司财务副经理；

2014年4月加入华测有限，任会计、财务经理；2016年10月至今任发行人财务总监，任期为2016年10月22日至2018年1月4日。

（四）核心技术人员（共2人）

截至本招股说明书签署日，公司核心技术人员共2人，具体情况如下：

1、王杰俊

王杰俊简历参见董事会成员简历。任职期间承担或主要参与的研发项目如下：

- （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)。

（五）发行人董事、监事提名和选聘情况

1、董事提名及选聘情况

公司第一届董事会由 9 名董事组成，均由全体发起人股东共同提名。公司创立大会暨首次股东大会选举赵延平、朴东国、王向忠、王杰俊、吴思超、甘为民（独立董事）、沈云中（独立董事）、施俭（独立董事）为公司董事，组成公司第一届董事会，各董事任期为三年，同日，公司第一届董事会第一次会议选举赵延平为董事长。2015 年第一次临时股东大会增选洪天峰为公司第一届董事会董事。

2、监事提名及选聘情况

公司第一届监事会由 3 名监事组成，公司创立大会暨首次股东大会选举侯勇涛、陆洁为公司股东代表监事，职工民主选举王红为职工代表监事，三人共同组成公司第一届监事会。同日，公司第一届监事会第一次会议选举侯勇涛为监事会主席。

二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有发行人股份的情况

（一）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员持有本公司股份的情况

本公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员近三年持有本公司股份的增减变动情况如下：

姓名	现任职务	2016/12/31		2015/12/31		2014/12/31	
		直接持股数 (万股)	比例 (%)	直接持股数 (万股)	比例 (%)	直接持股数 (万股)	比例 (%)
赵延平	董事长	2,896.90	32.40	2,896.90	32.40	2,100.00	33.89
朴东国	董事、总经理、董事会秘书	275.90	3.09	275.90	3.09	200.00	3.23
王杰俊	董事、副总经理	110.36	1.23	110.36	1.23	80.00	1.29
王向忠	董事、副总经理	234.51	2.62	234.51	2.62	170.00	2.74
姓名	现任职务	2016/12/31		2015/12/31		2014/12/31	
		间接持股数 (万股)	比例 (%)	间接持股数 (万股)	比例 (%)	间接持股数 (万股)	比例 (%)
赵延平	董事长	2,574.10	28.79	2,574.10	28.79	1,866.00	30.10

朴东国	董事、总经理、董事会秘书	551.80	6.17	551.80	6.17	400.00	6.45
王杰俊	董事、副总经理	55.12	0.62	55.12	0.62	39.96	0.64
王向忠	董事、副总经理	671.42	7.51	643.24	7.20	466.29	7.52
吴思超	董事	82.69	0.92	82.69	0.92	59.94	0.97
洪天峰	董事	13.40	0.15	12.02	0.13	-	-
侯勇涛	监事会主席	124.22	1.39	124.22	1.39	90.05	1.45
沈雪峰	核心技术人员	13.78	0.15	13.78	0.15	9.99	0.16
姓名	现任职务	2016/12/31		2015/12/31		2014/12/31	
		合计持股数 (万股)	比例 (%)	合计持股数 (万股)	比例 (%)	合计持股数 (万股)	比例 (%)
赵延平	董事长	5,471.00	61.19	5,471.00	61.19	3,966.00	63.99
朴东国	董事、总经理、董事会秘书	827.70	9.26	827.70	9.26	600.00	9.68
王杰俊	董事、副总经理	165.48	1.85	165.48	1.85	119.96	1.93
王向忠	董事、副总经理	905.93	10.13	877.75	9.82	636.29	10.26
吴思超	董事	82.69	0.92	82.69	0.92	59.94	0.97
洪天峰	董事	13.40	0.15	12.02	0.13	-	-
侯勇涛	监事会主席	124.22	1.39	124.22	1.39	90.05	1.45
沈雪峰	核心技术人员	13.78	0.15	13.78	0.15	9.99	0.16

(注:上述人员间接持有发行人股份比例等于上述人员持有投资企业的比例乘以投资企业持有发行人股份比例。)

上述人员之间不存在近亲属关系、上述持股均不存在质押或冻结的情况。报告期内上述人员持股变动原因如下:

2014年3月,赵延平将其持有华测有限20.00%的股权对应1,200.00万元出资额转让给大业投资,王向忠将其持有华测有限3.33%的股权对应200.00万出资额转让给新股东朴东国,王向忠将其持有华测有限1.33%的股权对应80.00万元出资额转让给新股东王杰俊。

2014年10月，公司注册资本由6,000.00万元增至6,198.00万元，实收资本由6,000.00万元整增至6,198.00万元，广发信德增资成为公司新股东，以2,640.00万元认购公司新增注册资本198.00万元，占增资后公司总股本的3.19%。

2015年1月，公司整体变更设立股份公司，以2014年10月31日经审计的净资产值12,255.35万元，按1:0.6977的比例折股，折合为8,550.00万股，各股东持股比例保持不变。

2015年2月，公司注册资本由8,550.00万元增加至8,940.00万元，总股本由8,550.00万股增加至8,940.00万股，方广资本增资成为公司新股东，以3,769.5439万元认购公司新增股份390.00万股，占增资后公司总股本的4.36%。

此外，截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员与核心技术人员通过尚坤投资与上裕投资间接持有本公司股份的详情，请见本章“三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员与发行人及其相关业务相关的其他对外投资情况”。

（二）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的近亲属持有本公司股份的情况

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的近亲属在发行人处任职情况及所投资企业情况如下：

序号	姓名	关联关系	在发行人处任职情况	投资企业名称
1	杨云	董事长赵延平的配偶	双微导航人事经理	上裕投资
2	贾淑芳	董事长赵延平的母亲	无	大业投资

本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的近亲属近三年持有本公司股份的增减变动情况如下：

姓名	亲属关系	2016/12/31		2015/12/31		2014/12/31	
		间接持股数 (万股)	比例 (%)	间接持股数 (万股)	比例 (%)	间接持股数 (万股)	比例 (%)
杨云	董事长配偶	70.39	0.79	70.39	0.79	51.03	0.82
贾淑芳	董事长母亲	49.66	0.56	49.66	0.56	36.00	0.58

（注：上述人员间接持有发行人股份比例等于上述人员持有投资企业的比例乘以投资企业持有发行人股份比例）

除上述对情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的近亲属不存在通过公司股东间接持有本公司股份的情况。

三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员其他对外投资情况

本公司董事赵延平除直接及通过大业投资和上裕投资间接持有发行人股份外，还持有华成智讯 27.778%的权益。

截至本招股说明书签署日，本公司部分董事、监事、高级管理人员与核心技术人员通过大业投资、上裕投资与尚坤投资间接持有发行人股份的情况如下：

序号	姓名	在发行人处职务	对外投资公司名称	出资金额(万股)	对外投资持股比例(%)	间接持有发行人股份比例(%)
1	赵延平	董事长	上裕投资	701.80	52.00	10.83
			大业投资	970.00	97.00	17.96
2	朴东国	董事、总经理、董事会秘书	尚坤投资	300.00	33.33	4.63
			上裕投资	100.00	7.41	1.54
3	王杰俊	董事、副总经理	上裕投资	40.00	2.96	0.62
4	王向忠	董事、副总经理	尚坤投资	426.72	47.40	7.51
			上裕投资	60.00	4.44	0.92
5	吴思超	董事	上裕投资	60.00	4.44	0.92
6	侯勇涛	监事会主席	上裕投资	90.00	6.67	1.39
7	沈雪峰	核心技术人员	尚坤投资	10.00	1.11	0.15

（注：上述人员间接持有发行人股份比例等于上述人员持有投资企业的比例乘以投资企业持有发行人股份比例）

此外，截至本招股说明书签署日，本公司董事对外投资情况如下：

序号	董事姓名	对外投资公司名称	出资金额(万元)	对外投资持股比例(%)
1	洪天峰	上海方广投资管理有限公司	110.00	55.00

2		苏州方广创业投资管理合伙企业（有限合伙）	122.22	54.45
3		上海长行创业投资合伙企业（有限合伙）	292.40	58.48
4		上海方广创业投资合伙企业（有限合伙）	1,000.00	3.67
5		苏州方广二期创业投资管理合伙企业（有限合伙）	122.22	54.45
6		深圳方广企业管理咨询有限公司	5.50	55.00
7		深圳市鹏峰惠创投资有限公司	10.00	100.00
8		宁波梅山保税港区锦瀚投资合伙企业（有限合伙）	990.00	99.00
9		宁波梅山保税港区锦驰投资合伙企业（有限合伙）	554.50	54.90
10		深圳市东峰明图企业管理有限公司	160.00	32.00
11		杭州初牛网络科技有限公司	16.40	1.64
12		杭州米云科技有限公司	2.25	1.60
13		深圳瑞高信息技术有限公司	77.00	2.21
14		深圳市裕富照明有限公司	10.00	1.00
15		深圳玛西尔电动车有限公司	10.20	1.00
16	甘为民	杭州迪火科技有限公司	15.00	3.00
17	沈云中	陕西金地钢构铁艺工程有限责任公司	143.00	14.30

本公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员上述对外投资与本公司不存在利益冲突。除上述对外投资外，本公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员无其他对外投资。

四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2016 年在公司的年薪情况为：

序号	姓名	现任职务	领薪单位	金额（万元）
1	赵延平	董事长	华测导航	40.10
2	朴东国	董事、总经理	同上	37.95
3	王杰俊	董事、副总经理	同上	34.98
4	王向忠	董事、副总经理	同上	35.77

5	吴思超	董事	同上	27.99
6	洪天峰	董事	-	-
7	甘为民	独立董事	同上	5.22
8	沈云中	独立董事	同上	5.22
9	施俭	独立董事	同上	5.22
10	侯勇涛	监事会主席	同上	32.00
11	王红	职工监事	同上	20.36
12	陆洁	监事	-	-
13	黄松林	(注1)	同上	32.54
14	高占武	财务总监(注3)	同上	11.88
15	赵毅	(注2)	同上	16.72
16	沈雪峰	核心技术人员	同上	36.01
合计				341.95

注1：原财务总监黄松林已于2016年10月离职。

注2：高占武于2016年10月任财务总监，上表薪酬系10-12月薪酬。

注3：原核心技术人员赵毅已于2016年9月离职。

除上述津贴和收入外，在公司担任管理职位的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员没有在发行人及其关联企业享受其他待遇和退休金计划。

2014年、2015年及2016年，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬总额占公司利润总额的比重分别为6.93%、5.40%、2.91%。

五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在关联方任职及其他单位兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在关联方任职及其他单位兼职的情况如下：

序号	姓名	职务	股东及其关联 企业中的兼职	其他关联方兼职/其他主要 社会兼职
1	赵延平	董事长	大业投资执行董事、经理；北极星云副董事长	上海卫星导航定位产业技术创新战略联盟副理事长、中国卫星导航定位协会理事、中国测绘地理信息学会理事、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

2	朴东国	董事、 总经理、董事会秘书	无	无
3	王杰俊	董事、 副总经理	无	无
4	王向忠	董事、 副总经理	无	无
5	吴思超	董事	北极星云董事兼 总经理	无
6	洪天峰	董事	上海方广投资管理 有限公司执行 董事	三诺生物传感股份有限公司 董事、上海创远仪器技术股 份有限公司董事、CSDN GROUP LIMITED 董事、深圳 市云之讯网络技术有限公司 董事、江苏吉泰科电气股份 有限公司董事、上海百事通 信息技术股份有限公司董事 、深圳市方广企业管理咨询 有限公司执行董事、深圳 市鹏峰惠创投资有限公司执 行董事、长江时代移动转售 通信有限责任公司董事、中 卫大河云联图网络技术有限 公司董事、深圳市福智软件 技术有限公司董事、杭州海 康威视数字技术股份有限公 司独立董事、深圳市东峰明 图企业管理有限公司监事
7	甘为民	独立董事	无	新界泵业集团股份有限公司 独立董事、杭州炬华科技股 份有限公司独立董事、北京 观韬中茂（上海）律师事 务所合伙人
8	沈云中	独立董事	无	陕西金地钢构铁艺工程有限 责任公司监事
9	施俭	独立董事	无	瑞华会计师事务所（特殊普 通合伙）上海分所业务总 监、上海雅运纺织化工股份 有限公司独立董事
10	侯勇涛	监事会主席	无	无
11	王红	监事	无	无
12	陆洁	监事	广发信德项目管 理部总经理	山东福洋生物科技有限公司 监事、新疆广发鲁信股权投 资有限公司监事、广发信德 医疗资本管理有限公司监事
13	高占武	财务总监	无	无
14	沈雪峰	核心技术人员	无	无

除上述情况以外，本公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未

在其他单位兼职。

六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议及履行情况

在本公司任职的董事、监事、高级管理人员与核心技术人员均与公司签订了《劳动合同》和《保密承诺书》。截至本招股说明书签署之日，上述有关协议均履行正常，不存在违约情形。

八、董事、监事、高级管理人员任职资格及了解股票发行上市相关法律法规及其法定义务责任情况

公司董事、监事、高级管理人员的任职资格符合《公司法》及国家相关法律法规规定。

经保荐机构、发行人律师、会计师等中介机构辅导，公司董事、监事和高级管理人员对与股票发行上市、上市公司规范运作等有关法律、法规和规范性文件进行了学习，已经了解股票发行上市相关法律法规，知悉其作为上市公司董事、监事、高级管理人员的法定义务和责任。

九、董事、监事、高级管理人员近三年的变动情况

（一）董事变动情况

2015年1月5日，华测导航召开创立大会暨首次股东大会，选举赵延平、朴东国、王向忠、王杰俊、吴思超、甘为民、沈云中、施俭为公司第一届董事会成员，其中甘为民、沈云中、施俭为独立董事。同日，华测导航召开第一届董事会第一次会议，选举赵延平为公司董事长。

2015年1月17日，华测导航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董事的议案》。2015年2月1日，华测导航召开2015年第一次临时股东大会，增选洪天峰为公司第一届董事会成员。

（二）监事变动情况

2015年1月5日，华测导航召开创立大会暨首次股东大会，选举侯勇涛、陆洁为公司第一届监事会股东代表监事；同日召开的首次职工代表大会选举王红为公司第一届监事会职工代表监事。同日，华测导航召开第一届监事会第一次会议，选举侯勇涛为公司监事会主席。

（三）高级管理人员变动情况

2015年1月5日，华测导航召开第一届董事会第一次会议，聘任朴东国为公司总经理，王向忠、王杰俊为公司副总经理，林春勇为公司财务总监。

2015年2月6日，华测导航召开第一届董事会第三次会议，同意林春勇辞去公司财务总监，同时聘任黄松林为公司新任财务总监。经核查，林春勇系因个人原因离职，不存在涉嫌财务造假离职逃避责任的情形，不存在涉及财务不规范而离职的情况。

2016年10月22日，华测导航召开第一届董事会第十三次会议，同意黄松林辞去公司财务总监，同时聘任高占武为公司新任财务总监。经核查，黄松林系因个人发展原因离职，不存在涉嫌财务造假离职逃避责任的情形，不存在涉及财务不规范而离职的情况。

十、报告期发行人有关内部控制机构设置及履职情况

（一）报告期发行人公司治理存在的缺陷及改进情况

公司改制成股份公司之前，仅按照《公司法》及《上海华测导航技术股份有限公司章程》运作，未选举外部董事，未建立股东会、董事会、监事会相关的议事规则，也未建立关联交易、对外担保、对外投资制度，治理结构存在一定缺陷。

2015年1月5日，公司召开创立大会成立股份公司，选举产生了公司第一

届董事会、第一届监事会及管理层，股份公司设立后，公司根据《公司法》、《证券法》等有关政策法规的规定，逐步制定并完善了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《对外担保制度》、《关联交易决策制度》、《总经理工作制度》、《董事会秘书工作制度》、《董事会专门委员会工作细则》、《子公司管理制度》、《对外投资经营决策制度》、《投资者关系管理制度》、《防范控股股东、实际控制人及其关联方资金占用制度》、《信息披露管理制度》、《内幕信息知情人登记管理制度》等规章制度，在此基础上形成了符合股份公司上市要求的公司治理结构。

公司自设立以来，股东大会、董事会、监事会和管理层能够按照相关法律、法规和《公司章程》赋予的职权依法独立规范运作，履行各自的权利和义务，没有重大违法违规情况的发生。

（二）股东大会、董事会、监事会的实际运行情况

自 2015 年 1 月股份公司设立以来，公司共召开了 10 次股东大会、16 次董事会和 9 次监事会，出席股东大会的股东所持表决权、出席董事会或监事会的人员符合《公司章程》及相关议事规则的规定，股东大会、董事会和监事会的召开及决议内容合法有效，不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（三）独立董事履职情况

2015 年 1 月 5 日，公司创立大会选举甘为民、沈云中、施俭为公司独立董事。公司于第一届董事会第四次会议审议通过了《独立董事工作制度》，公司独立董事严格按照《公司章程》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》等相关制度的规定行使自己的权利，履行自己的职责。公司独立董事参与了公司重大经营决策，对本次募集资金投资项目、公司经营管理和计划、完善公司内部控制、决策机制等方面提出了积极的建议。

公司独立董事在宏观经济形势、政策方面，公司治理规范方面，战略发展方向等方面具有较高的造诣，独立董事发挥自身特长，给予公司发展提供了很多积极的建议，独立董事对于公司的快速成长作用很大。同时为了保护中小股东的利

益，防范关联交易，独立董事对于股东大会的所有提议，都进行了审慎思考，独立作出判断和决策。

（四）董事会秘书履职情况

公司按照《公司法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律法规和《公司章程》要求，设置董事会秘书，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料的管理；公司股票上市后，董事会秘书还将负责办理信息披露事务等事宜。

2015年1月5日，公司召开第一届董事会第一次会议，审议通过了《关于聘任公司董事会秘书的议案》，聘任朴东国担任公司董事会秘书。公司首任董事会秘书自聘任以来，严格按照《公司章程》开展工作，负责股东大会和董事会会议的筹备；列席董事会会议并作记录，保证了记录的准确性；负责相关会议文件和记录的保存；及时向公司股东、董事通报公司的有关信息，建立了与公司股东的良好关系。朴东国先生作为董事会秘书，在公司治理结构完善、与中介机构和与监管部门沟通、公司重大生产经营决策和主要管理制度拟定等方面发挥了重大作用。

（五）公司董事专门委员会的人员构成及运行情况

2015年3月9日，公司召开第一届董事会第四次会议，审议通过了《董事会专门委员会工作细则》，公司董事会下设战略与投资委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会、提名委员会；审议通过了《董事会专门委员会工作细则》；并选举了各专门委员会委员及召集人。

公司各专门委员会的人员构成情况如下：（1）施俭、甘为民、王向忠为第一届董事会审计委员会委员，召集人为施俭；（2）赵延平、朴东国、沈云中为第一届董事会战略与投资委员会委员，召集人为赵延平；（3）甘为民、沈云中、朴东国为第一届董事会薪酬与考核委员会委员，召集人为沈云中；（4）甘为民、赵延平、施俭为第一届董事会提名委员会委员，召集人为甘为民。

公司各专门委员会自设立以来均按各专门委员会制度规范运作，运行情况良好。

十一、发行人管理层及注册会计师对内部控制制度的评价

（一）管理层对公司内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

公司管理层对公司的内部控制制度进行了自查和评估后认为：从完整性、合理性及有效性的角度看，公司目前的治理结构和现有内部会计控制基本能够适应公司管理的要求，能够对编制真实、完整、公允的财务报表提供合理的保证，能够对公司各项业务活动的健康运行及国家有关法律法规和单位内部规章制度的贯彻执行提供保证，并且得到了较为有效的执行。

（二）注册会计师对公司内部控制制度的鉴证意见

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《内部控制鉴证报告》认为，公司按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2016 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

十二、发行人报告期内违法违规情况

报告期内，公司严格遵守国家的有关法律与法规开展经营，不存在重大违法违规情况。

十三、发行人报告期内资金占用和对外担保情况

（一）报告期内资金占用情况

报告期内，公司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、代垫款或者其他方式占用的情况。

（二）报告期内对外担保情况

报告期内，公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的企业提供担保的情况。

十四、公司资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排

（一）对外投资的制度安排

《公司章程》规定：董事会在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、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；

《对外投资经营决策制度》规定：公司做出投资决策前，总经理应当组织和安排有关部门对所投资项目的盈利水平、发展前景、所处行业发展情况以及法律风险等基本情况进行调研。需要提交董事会或股东大会审议批准的投资项目，总经理应当组织和安排有关部门撰写书面报告，该书面报告经总经理审查后提交董事会或者股东大会审议。

公司对外投资和购买、出售资产事项达到下列标准之一的，应当提交董事会审议并进行披露：（1）交易涉及的资产总额占上市公司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上市公司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 500 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上市公司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)占上市公司最近一期经审计净资产的 10%以上，且绝对金额超过 500 万元；（5）交易产生的利润占上市公司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。

公司对外投资和购买、出售资产事项达到下列标准之一的，应当提交股东大会审议并进行披露：（1）交易涉及的资产总额占上市公司最近一期经审计总资产的 50%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上市公司最近一个会计年度经审计营业收入的 50%以上，且绝对金额超过 3,000 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上市公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且绝对金额超过 300 万元；（4）

交易的成交金额(含承担债务和费用)占上市公司最近一期经审计净资产的50%以上,且绝对金额超过3,000万元;(5)交易产生的利润占上市公司最近一个会计年度经审计净利润的50%以上,且绝对金额超过300万元;

低于前述董事会决策标准的对外投资和购买、出售资产事项,由公司董事长或总经理决定。(1)交易涉及的资产总额占上市公司最近一期经审计总资产的5%—10%之间的由董事长决定,5%以下的由总经理决定(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上市公司最近一个会计年度经审计主营业务收入的5%—10%之间的由董事长决定,5%以下的由总经理决定;(3)交易标的(如股权)在最近一个会计年度相关的净利润占上市公司最近一个会计年度经审计净利润的5%—10%之间的由董事长决定,5%以下的由总经理决定;(4)交易的成交金额(含承担债务和费用)占上市公司最近一期经审计净资产的5%—10%之间的由董事长决定,5%以下的由总经理决定;(5)交易产生的利润占上市公司最近一个会计年度经审计净利润的5%—10%之间的由董事长决定,5%以下的由总经理决定。

(二) 对外担保的制度安排

《公司章程》及《对外担保制度》规定:下述担保事项应当在董事会审议通过后提交股东大会审批:(1)单笔担保金额超过公司最近一期经审计净资产10%的担保;(2)公司及其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;(3)为资产负债率超过70%的担保对象提供的担保;

(4)连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计总资产30%的担保;(5)连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计净资产的50%且绝对金额超过3000万元;(6)对股东、实际控制人及其关联方提供的担保;(7)证券交易所或《公司章程》规定的其他担保情形。前款第(4)项担保,须经出席股东大会会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

(三) 公司资金管理事项

1、公司资金管理政策及制度安排

为规范公司资金管理和使用，保护投资者的权益，根据有关法律、法规的规定以及《公司章程》，结合公司实际情况，公司已制定《资金管理内控管理制度》，建立与资金授权和资金收付审核批准相关制度。

2、公司资金管理决策程序及审批权限

公司财务会计部门设立专职人员管理货币资产，严禁未经授权的人员接触与办理货币资金业务。资金授权制度规定经授权的各级人员所能审批的最高资金限额。

审核批准制度规定了货币资金从支付申请、审批、复核与办理支付等各个环节的权限与责任，并规定了款项用途不清、无必备附件或凭证的款项不予支付。

财务部的库存现金须按银行核定的限额标准，一般不得超存。现金收入必须及时存入银行，并在解款单上注明来源，不得坐支。从银行支取现金必须在现金支票上注明用途。公司曾存在使用员工个人名义开立的银行卡收取销售款项的情况，公司目前已为员工开立公司名义的银行卡，并通过该公司银行卡直接收取客户支付的款项，避免以员工个人银行卡收取货款存在的风险。

公司的印章分别有不同的指定人员保管与使用，并对使用情况进行完整且无遗漏的登记。

（四）最近三年执行情况

公司目前资金管理制度、对外投资制度、对外担保制度得到了有效的执行，报告期内对外投资、对外担保事项严格按照公司相关规章制度执行。

十五、投资者权益保护

公司制定了一系列的制度用以保护投资者的合法权益，包括《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》、《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》、《内幕信息知情人登记管理制度》等制度性文件。上述制度有效地保障了投资者依法享有获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等权利。

（一）投资者享有获取公司信息权利

《信息披露管理制度》对公司信息披露的原则、内容、程序、管理等作出了详尽的规定，以保证信息披露的真实、准确、完整、及时，保障所有股东都能以快捷、经济的方式获取公司信息。

（二）投资者享有资产收益的权利

《公司章程（草案）》对投资者享有资产收益的权利作出了相关规定：1、公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展，并保持连续性和稳定性。公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。2、在公司当年实现的净利润为正数且公司累计未分配利润为正数的情况下，公司应当进行现金分红，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 15%。3、公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，拟定差异化的现金分红政策：（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可按照前项规定处理。

（三）投资者享有参与重大决策的权利

《公司章程（草案）》规定：股东享有依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权的权利。《股东大会议事规则》对股东参与重大决策的方式、程序作出了进一步细化的规定，保障投资者享有参与重大决策的权利。

（四）投资者享有选择管理者的权利

《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》、《投资者关系管理制度》对股东参与选举管理者提供多种方式和途径，包括网络形式的投票平台等现代技

术手段；实行累积投票制度，更好地保障中小股东选择权。

第九节 财务会计信息与管理层分析

本节披露或引用的财务会计信息，非经特别说明，均来源于立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计的财务报告。本公司提醒投资者，若欲对本公司的财务状况、经营成果、现金流量及会计政策进行更详细的了解，应当认真阅读相关审计报告全文。

一、最近三年的合并财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

资产	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
流动资产：			
货币资金	132,479,323.64	117,625,931.59	61,884,466.41
应收票据	16,038,079.68	3,302,536.02	2,385,000.00
应收账款	172,595,869.41	121,027,202.44	86,340,113.82
预付款项	19,524,550.71	10,511,315.84	7,456,858.53
其他应收款	25,012,439.99	19,530,152.68	7,986,471.70
存货	80,037,644.94	82,834,968.91	96,822,339.83
其他流动资产	-	-	14,000.06
流动资产合计	445,687,908.37	354,832,107.48	262,889,250.35
非流动资产：			
长期股权投资	29,410,834.24	677,630.62	
固定资产	14,711,562.77	9,124,288.93	6,382,236.70
无形资产	7,222,098.46	4,619,229.06	3,838,713.07
商誉	1,269,099.25	1,269,099.25	1,269,099.25
长期待摊费用	115,037.61	400,197.98	614,519.88
递延所得税资产	3,944,481.28	2,001,437.04	2,462,324.69
非流动资产合计	56,673,113.61	18,091,882.88	14,566,893.59
资产总计	502,361,021.98	372,923,990.36	277,456,143.94

合并资产负债表（续）

单位：元

项目	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
流动负债：			
短期借款	—	4,990,000.00	24,700,000.00
应付票据	16,564,560.00	4,184,960.00	112,000.00
应付账款	55,762,530.94	48,521,225.25	49,190,109.59
预收款项	45,583,055.97	27,989,596.78	8,249,796.53
应付职工薪酬	20,167,568.68	13,811,205.21	12,943,530.57
应交税费	20,397,524.85	5,908,381.84	3,981,022.38
应付股利	—	—	6,198,000.00
其他应付款	4,263,810.30	3,836,307.16	3,113,406.37
流动负债合计	162,739,050.74	109,241,676.24	108,487,865.44
非流动负债：			
预计负债	5,108,224.53	3,580,720.60	1,172,412.58
递延收益	25,450,000.00	35,940,000.00	34,472,900.00
非流动负债合计	30,558,224.53	39,520,720.60	35,645,312.58
负债合计	193,297,275.27	148,762,396.84	144,133,178.02
所有者权益：			
股本	89,400,000.00	89,400,000.00	61,980,000.00
资本公积	70,945,916.01	70,945,916.01	63,905,425.81
其他综合收益	1,312.08	8,235.65	—
盈余公积	18,173,769.24	8,726,870.10	7,940,127.87
未分配利润	128,815,440.91	54,044,460.25	-1,285,953.03
归属于母公司所有者权益合计	307,336,438.24	223,125,482.01	132,539,600.65
少数股东权益	1,727,308.47	1,036,111.51	783,365.27
所有者权益合计	309,063,746.71	224,161,593.52	133,322,965.92
负债和所有者权益总计	502,361,021.98	372,923,990.36	277,456,143.94

（二）合并利润表

单位：元

项 目	2016 年	2015 年	2014 年
一、营业总收入	482,067,753.13	362,070,085.96	295,245,319.20
其中：营业收入	482,067,753.13	362,070,085.96	295,245,319.20
二、营业总成本	430,833,959.15	329,802,310.31	271,833,952.26
其中：营业成本	216,187,874.30	173,835,258.68	149,505,531.68

税金及附加	4,041,220.22	2,841,218.04	1,247,829.38
销售费用	123,065,099.18	90,416,847.00	64,767,010.30
管理费用	83,102,227.23	57,590,270.98	53,958,357.94
财务费用	-469,176.42	1,473,180.67	1,020,111.87
资产减值损失	4,906,714.64	3,645,534.95	1,335,111.09
加：公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
投资收益（损失以“-”号填列）	3,240,039.58	-1.03	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	54,473,833.56	32,267,774.62	23,411,366.94
加：营业外收入	63,270,835.67	27,884,297.28	12,716,634.73
其中：非流动资产处置利得	15,314,104.70	-	-
减：营业外支出	419,769.25	191,040.66	41,657.29
其中：非流动资产处置损失	92,195.89	-	30,100.29
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	117,324,899.98	59,961,031.24	36,086,344.38
减：所得税费用	14,535,823.22	6,826,078.29	5,120,544.45
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	102,789,076.76	53,134,952.95	30,965,799.93
归属于母公司所有者的净利润	102,097,879.80	52,882,206.71	31,083,090.30
少数股东损益	691,196.96	252,746.24	-117,290.37
六、其他综合收益的税后净额	-6,923.57	8,235.65	-
归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-6,923.57	8,235.65	-
七、综合收益总额	102,782,153.19	53,143,188.60	30,965,799.93
归属于母公司所有者的综合收益总额	102,090,956.23	52,890,442.36	31,083,090.30
归属于少数股东的综合收益总额	691,196.96	252,746.24	-117,290.37
八、每股收益：			
（一）基本每股收益（元/股）	1.14	0.60	0.52
（二）稀释每股收益（元/股）	1.14	0.60	0.52

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2016 年	2015 年	2014 年
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	494,376,926.81	386,301,202.39	304,873,076.47
收到的税费返还	19,234,402.81	11,161,260.81	13,324,550.18
收到其他与经营活动有关的现金	15,529,604.38	13,974,866.18	9,759,279.36

经营活动现金流入小计	529,140,934.00	411,437,329.38	327,956,906.01
购买商品、接受劳务支付的现金	227,195,036.66	175,500,022.69	189,538,324.94
支付给职工以及为职工支付的现金	107,818,615.11	90,610,670.94	64,791,805.89
支付的各项税费	47,012,277.98	31,498,979.52	26,368,310.48
支付其他与经营活动有关的现金	86,702,568.47	56,884,278.48	50,188,408.97
经营活动现金流出小计	468,728,498.22	354,493,951.63	330,886,850.28
经营活动产生的现金流量净额	60,412,435.78	56,943,377.75	-2,929,944.27
二、投资活动产生的现金流量			
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	64,207.61	-	147,770.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
投资活动现金流入小计	64,207.61	-	147,770.00
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	15,201,825.86	6,382,239.79	7,566,798.74
投资支付的现金	10,200,000.00	669,396.00	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	9,844,810.64
投资活动现金流出小计	25,401,825.86	7,051,635.79	17,411,609.38
投资活动产生的现金流量净额	-25,337,618.25	-7,051,635.79	-17,263,839.38
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	-	37,695,439.00	26,400,000.00
取得借款收到的现金	15,000,000.00	14,970,000.00	24,700,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	16,976,653.00
筹资活动现金流入小计	15,000,000.00	52,665,439.00	68,076,653.00
偿还债务支付的现金	19,990,000.00	34,680,000.00	10,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	17,909,165.36	7,403,406.27	1,856,670.01
支付其他与筹资活动有关的现金	1,050,000.00	4,535,581.30	36,692,252.00
筹资活动现金流出小计	38,949,165.36	46,618,987.57	48,548,922.01
筹资活动产生的现金流量净额	-23,949,165.36	6,046,451.43	19,527,730.99
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	797,812.00	-382,950.21	-58,780.67
五、现金及现金等价物净增加额	11,923,464.17	55,555,243.18	-724,833.33
加：期初现金及现金等价物余额	116,566,889.59	61,011,646.41	61,736,479.74
六、期末现金及现金等价物余额	128,490,353.76	116,566,889.59	61,011,646.41

二、审计意见

立信会计师事务所（特殊普通合伙）接受公司委托，审计了公司 2014 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日的资产负债表和合并资产负债表，2014 年、2015 年、2016 年的利润表和合并利润表、现金流量表和合并现金流量表、所有者权益变动表和合并所有者权益变动表以及财务报表附注。审计意见如下：

“我们认为，华测公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了华测公司 2014 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日的合并及公司财务状况以及 2014 年度、2015 年度、2016 年度的合并及公司经营成果和现金流量。”

三、影响公司收入、成本、费用和利润的主要因素，以及对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析

（一）影响收入、成本、费用和利润的主要因素

1、影响收入的主要因素

公司长期专注于高精度卫星导航定位产业，产品涵盖数据采集设备和数据应用及解决方案，公司终端产品的应用领域不断取得突破，广泛应用于大地测量、工程测量、地理信息系统、精准农业、位移监测等方面。影响公司收入的主要因素是下游市场的需求情况、主要客户的订单情况、公司新客户的开拓情况以及新产品及应用的推广情况等。

2、影响成本的主要因素

公司主营业务成本主要包括原材料成本、人工成本及制造费用，其中原材料价格的波动对公司营业成本的影响较大。

3、影响费用的主要因素

公司期间费用包括管理费用、销售费用和财务费用。报告期内，公司管理费用占营业收入的比重相对稳定，财务费用相对较少，管理费用中研发费用占比较

大，这与公司一直非常重视技术研发的投入有关。报告期内，公司销售费用增长较快，主要是由于随着公司业务规模不断扩大，公司增加营销人员并且加大销售费用投入所致。

4、影响利润的主要因素

影响公司利润的主要因素是主营业务收入、综合毛利率、销售费用率及管理费用率。报告期内，公司主营业务收入快速增长，综合毛利率维持在较高水平。报告期各期，公司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%，保持持续快速增长。随着公司主要原材料（包括 OEM 板卡等）价格的不断下降，以及公司毛利率相对较高的解决方案类业务收入的增加，公司综合毛利率略有提升，报告期各期，公司综合毛利率分别为 49.36%、51.99%及 55.15%。报告期各期，公司期间费用率分别为 40.56%、41.28%及 42.67%，保持相对稳定。

（二）对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析

公司主营业务收入、净利润、经营活动现金流量净额、综合毛利率、正在执行订单情况等指标变动对公司业绩具有较强的预示作用。

2015 年和 2016 年公司主营业务收入增长率分别为 22.63%及 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%，主营业务收入和归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润增长率反映公司业绩具有良好的成长性。

报告期各期，公司经营性活动产生的现金流量净额为-292.99 万元、5,694.34 万元和 6,041.24 万元。公司 2015 年、2016 年经营性活动现金流情况良好；2014 年公司经营性活动现金流为负，主要是由于公司业务处于快速增长期，应收账款增加较多，同时为迎接传统旺季，备货库存较多所致。

报告期各期，公司综合毛利率分别为 49.36%、51.99%及 55.15%；核心产品高精度 GNSS 接收机毛利率分别为 50.33%、50.19%及 53.13%，公司毛利率保持较高水平，体现出公司主要产品较强的议价能力和市场竞争力。

四、财务报告审计基准日至招股说明书签署日之间的经营状况

财务报告审计基准日后，公司经营状况良好。公司产品的销售和主要原材料的采购、主要客户及供应商的构成、主要核心业务人员、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化，整体经营情况良好。

五、主要会计政策和会计估计

（一）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

同一控制下企业合并：公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日在被合并方资产、负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉）在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。在合并中取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

非同一控制下企业合并：公司在购买日对作为企业合并对价付出的资产、发生或承担的负债按照公允价值计量，公允价值与其账面价值的差额，计入当期损益。公司对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，经复核后，计入当期损益。

为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他直接相关费用，于发生时计入当期损益；为企业合并而发行权益性证券的交易费用，冲减权益。

（二）现金及现金等价物的确定标准

在编制现金流量表时，将公司库存现金以及可以随时用于支付的存款确认为现金。将同时具备期限短（从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知现金、价值变动风险很小四个条件的投资，确定为现金等价物。

（三）外币业务

外币业务采用交易发生日的即期汇率作为折算汇率将外币金额折合成人民币记账。资产负债表日外币货币性项目余额按资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借款费用资本化的原则处理外，均计入当期损益。

（四）应收款项坏账准备

1、单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项：

单项金额重大的判断依据或金额标准：应收款项余额前五名。

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，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。单独测试未发生减值的应收款项包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中再进行减值测试。

2、按信用风险特征组合计提坏账准备应收款项：

确定组合的依据：	
组合 1	除已单独计提减值准备的应收账款外（注：合并范围内的各公司之间内部往来款不计提坏账准备），公司根据以前年度与之相同或相类似的、按账龄段划分的具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况分析法确定坏账准备计提的比例。
组合 2	其他应收款单独进行减值测试。如有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备，如减值测试未发现减值的，则不计提坏账准备。
组合 3	合并范围内的各公司之间内部往来款不计提坏账准备。
按组合计提坏账准备的计提方法：	
组合 1	账龄分析法
组合 2	个别认定法
组合 3	个别认定法

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

账 龄	应收账款比例 (%)
一年以内	5
一至二年	10
二至三年	20

三至四年	40
四年至五年	80
五年以上	100

3、单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项：

单独计提坏账准备的理由：单项金额虽不重大，但由于应收款项发生了特殊减值的情况，故对该类应收款项进行单项减值测试。

坏账准备的计提方法：结合现时情况分析法确定坏账准备计提的比例。

（五）存货

1、存货的分类

存货分类为：原材料、在产品、半成品、产成品。

2、发出存货的计价方法

存货发出时按加权平均法计价。

3、不同类别存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

4、存货的盘存制度

采用永续盘存制。

（六）长期股权投资

1、共同控制、重大影响的判断标准

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。本公司与其他合营方一同对被投资单位实施共同控制且对被投资单位净资产享有权利的，被投资单位为本公司的合营企业。

重大影响，是指对一个企业的财务和经营决策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。本能够对被投资单位施加重大影响的，被投资单位为本公司联营企业。

2、初始投资成本的确定

（1）企业合并形成的长期股权投资

同一控制下的企业合并：公司以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式以及以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资单位实施控制的，在合并日根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额，确定长期股权投资的初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整股本溢价，股本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

非同一控制下的企业合并：公司按照购买日确定的合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资单位实施控制的，按照原持有的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

（2）其他方式取得的长期股权投资

以支付现金方式取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本。

以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

在非货币性资产交换具备商业实质和换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的长期股权投资以换出资产的公允价值和应支付的相关税费确定其初始投资成本，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入长期股权投资的初始投资成本。

通过债务重组取得的长期股权投资，其初始投资成本按照公允价值为基础确定。

3、后续计量及损益确认方法

（1）成本法核算的长期股权投资

公司对子公司的长期股权投资，采用成本法核算。除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，公司按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认当期投资收益。

（2）权益法核算的长期股权投资

对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益。

公司按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。

在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，并按照公司的会计政策及会计期间，对被投资单位的净利润进行调整后确认。在持有投资期间，被投资单位编制合并财务报表的，以合并财务报表中的净利润、其他综合收益和其他所有者权益变动中归属于被投资单位的金额为基础进行核算。

公司与联营企业、合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于公司的部分，予以抵销，在此基础上确认投资收益。与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于资产减值损失的，全额确认。

在公司确认应分担被投资单位发生的亏损时，按照以下顺序进行处理：首先，冲减长期股权投资的账面价值。其次，长期股权投资的账面价值不足以冲减的，以其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益账面价值为限继续确认投资损失，冲减长期应收项目等的账面价值。最后，经过上述处理，按照投资合同或协议约定企业仍承担额外义务的，按预计承担的义务确认预计负债，计入当期投资损失。

(3) 长期股权投资的处置

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，在处置该项投资时，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。因被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，按比例结转入当期损益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，在终止采用权益法核算时全部转入当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位控制权的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；处置后的剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按金融工具确认和计量准则的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益。

处置的股权是因追加投资等原因通过企业合并取得的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权采用成本法或权益法核算的，购买日之前持有的股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益和其他所有者权益按比例结转；处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则进行会计处理的，其他综合收益和其他所有者权益全部结转。

（七）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

- （1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；
- （2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

2、折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业提供经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下：

固定资产类别	折旧年限	残值率（%）	年折旧率（%）
生产设备	3-5	5	31.66-19
运输设备	4	5	23.75
电子设备	3-5	5	31.66-19

（八）无形资产

1、无形资产的计价方法

（1）公司取得无形资产时按成本进行初始计量

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。

债务重组取得债务人用以抵债的无形资产，以该无形资产的公允价值为基础确定其入账价值，并将重组债务的账面价值与该用以抵债的无形资产公允价值之间的差额，计入当期损益。

在非货币性资产交换具备商业实质且换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的无形资产以换出资产的公允价值为基础确定其入账价值，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入无形资产的成本，不确认损益。

（2）后续计量

在取得无形资产时分析判断其使用寿命。

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内按直线法摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。

2、使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

项 目	预计使用寿命	依 据
软件使用权	3-5 年	预计通常使用年限
商标使用权	5 年	预计通常使用年限

每年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。

经复核，本年期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

（九）长期资产减值

长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、无形资产等长期资产，于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

商誉至少在每年年度终了进行减值测试。

公司进行商誉减值测试，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。在将商誉的账面价值分摊至相关的资产组或者资产组组合时，按照各资产组或者资产组组合的公允价值占相关资产组或者资产组组合公允价值总额的比例进行分摊。公允价值难以可靠计量的，按照各资产组或者资产组组合的账面价值占相关资产组或者资产组组合账面价值总额的比例进行分摊。

在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关账面价值相比较，确认相应的减值损失。再对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较这些相关资产组或者资产组组合的账面价值（包括所分摊的商誉的账面价值部分）与其可收回金额，如相关资产组或者资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认商誉的减值损失。上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

（十）长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。本公司长期待摊费用为租入办公场所发生的装修费用。

1、摊销方法

长期待摊费用在受益期内平均摊销。

2、摊销年限

项 目	预计收益期	依 据
租入资产装修费	3 年	预计受益期限

（十一）预计负债

公司向客户销售的产品且在合同期限内，客户有权进行退货。由于公司根据以往经验能够合理估计退货可能性，且确认与退货相关的负债，故公司在产品满足收入确认条件时确认收入，在会计期末合理估计可能退货的金额及相关成本，冲减营业收入及营业成本并确认预计负债。

1、预计负债的确认标准

与销售退回相关的义务同时满足下列条件时，公司确认为预计负债：

- （1）该义务是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公司；
- （3）该义务的金额能够可靠地计量。

2、预计负债的计量方法

公司预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。

公司在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。对于货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

（十二）收入

1、销售商品收入的确认一般原则：

- （1）公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；
- （2）公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；
- （3）收入的金额能够可靠地计量；

(4) 相关的经济利益很可能流入本公司；

(5) 相关的、已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

2、具体原则

(1) 国内销售

① 数据采集设备：

公司与客户签订销售合同，业务人员根据销售合同在业务系统中录入销售订单，并发出销货申请，经物流部门及相关授权审批人员审批后办理出库手续。客户收到设备后，在签收单上签字予以确认。

公司在发出设备，且收到客户确认的签收单后，确认已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，确认销售收入。

② 数据应用及解决方案：

公司与客户签订销售合同，业务人员根据销售合同在业务系统中录入销售订单，并发出销货申请，经物流部门及相关授权审批人员审批后办理出库手续。业务人员上门为客户提供安装、调试等后续服务，在设备正常运行并达到验收条件后，由客户在验收报告上签字验收。

公司在发出设备，完成设备安装调试及后续服务，且收到客户确认的验收报告后，确认已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，确认销售收入。

(2) 国外销售

公司与客户签订销售合同，业务人员根据销售合同在业务系统中录入销售订单，并发出销货申请，经物流部门及相关授权审批人员审批后办理出库手续和报关出口手续。海关批准设备出口后，由第三方物流公司向客户交付设备。

公司在发出设备并办理出口报关手续，且获海关批准放行时，确认已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，确认销售收入。

(十三) 政府补助

1、类型

政府补助，是公司从政府无偿取得的货币性资产与非货币性资产。分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助，包括购买固定资产或无形资产的财政拨款、固定资产专门借款的财政贴息等。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

公司将政府补助划分为与资产相关的具体标准为：取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。

公司将政府补助划分为与收益相关的具体标准为：除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

对于政府文件未明确规定补助对象的，公司将该政府补助划分为与资产相关或与收益相关的判断依据为：根据实际补助对象划分。

2、确认时点

对于国家统一标准定额或者定量享受的政府补助，在期末按照应收金额予以计量确认。除此之外的政府补助均在实际收到时予以计量确认。

3、会计处理

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，按照所建造或购买的资产使用年限分期计入营业外收入；

与收益相关的政府补助，用于补偿本公司以后期间的相关费用或损失的，取得时确认为递延收益，在确认相关费用的期间计入当期营业外收入；用于补偿本公司已发生的相关费用或损失的，取得时直接计入当期营业外收入。

（十四）递延所得税资产和递延所得税负债

对于可抵扣暂时性差异确认递延所得税资产，以未来期间很可能取得的用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

对于应纳税暂时性差异，除特殊情况外，确认递延所得税负债。

不确认递延所得税资产或递延所得税负债的特殊情况包括：商誉的初始确认；除企业合并以外的发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）的其他交易或事项。

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

（十五）经营租赁

公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，计入当期费用。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。

资产出租方承担了应由公司承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

（十六）重要会计政策和会计估计的变更

财政部于 2016 年 12 月 3 日发布了《增值税会计处理规定》（财会[2016]22 号），适用于 2016 年 5 月 1 日起发生的相关交易。公司执行该规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
（1）将利润表中的“营业税金及附加”项目调整为“税金及附加”项目。	税金及附加
（2）将自 2016 年 5 月 1 日起企业经营活动发生的房产税、土地使用税、车船使用税、印花税从“销售费用、管理费用”项目重分类至“税金及附加”项目，2016 年 5 月 1 日之前发生的税费不予调整。	调增税金及附加本年金额 275,307.46 元，调减销售费用本年金额 2,060.00 元，调减管理费用本年金额 273,247.46 元。

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
比较数据不予调整。	

六、主要税种及税收政策

（一）主要税种及税率

税 种	计税依据	税率
增值税	按税法规定的销售产品和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税后，差额部分为应交增值税。	17%和 6%
城市维护建设税	按实际缴纳的流转税计征	1%、5%和 7%
教育费附加	按实际缴纳的流转税计征	3%
地方教育费附加	按实际缴纳的流转税计征	2%
企业所得税	按应纳税所得额计征	15%、25%、10%

公司企业所得税税率为 15%，子公司双微导航、华测卫星、天辰礼达企业所得税税率为 25%，CHC Navigation Europe Kft. 企业所得税税率为 10%。

公司 2014 年 1 月至 2015 年 3 月城市维护建设税税率为 1%，2015 年 4 月至 2016 年 12 月城市维护建设税税率为 5%；子公司双微导航 2014 年 1 月至 2016 年 12 月城市维护建设税税率为 7%；子公司华测卫星 2014 年 1 月至 2016 年 12 月城市维护建设税税率为 1%；子公司天辰礼达 2014 年 10 月至 2016 年 12 月城市维护建设税税率为 7%。

（二）税收优惠及批文

1、公司于 2011 年 10 月 20 日被认定为高新技术企业，有效期为三年，2014 年 9 月 4 日再次被认定为高新技术企业，有效期为三年，根据企业所得税法相关规定，公司企业所得税按应纳税所得额的 15%计缴。公司子公司双微导航、华测卫星及天辰礼达企业所得税按应纳税所得额的 25%计缴。

2、公司软件产品根据财政部、国家税务总局下发的《财政部国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）相关规定，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。

七、分部信息

（一）按业务分部收入

报告期各期，公司主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

收入类别	项目	2016 年		2015 年		2014 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
数据采集设备	高精度 GNSS 接收机	25,767.33	53.45%	18,366.53	50.73%	21,530.59	72.92%
	GIS 数据采集器	4,853.70	10.07%	3,739.63	10.33%	1,840.08	6.23%
	其他数据采集设备	3,955.96	8.21%	2,213.24	6.11%	937.22	3.17%
	设备升级及维修服务	1,185.19	2.46%	1,340.34	3.70%	1,451.46	4.92%
	合计	35,762.18	74.18%	25,659.73	70.87%	25,759.34	87.25%
数据应用及解决方案	位移监测系统	4,905.05	10.18%	2,237.95	6.18%	1,659.59	5.62%
	农机自动导航系统	4,070.11	8.44%	4,834.00	13.35%	1,393.32	4.72%
	其他数据应用及解决方案	3,469.44	7.20%	3,475.33	9.60%	712.29	2.41%
	合计	12,444.60	25.82%	10,547.28	29.13%	3,765.19	12.75%
总计		48,206.78	100.00%	36,207.01	100.00%	29,524.53	100.00%

（二）按区域分部收入

报告期各期，公司主营业务收入分区域构成情况如下：

单位：万元

销售区域	2016 年		2015 年		2014 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东	9,452.91	19.61%	5,621.45	15.53%	6,575.97	22.27%
华北	8,030.32	16.66%	7,504.67	20.73%	5,680.99	19.24%
西南	6,583.07	13.66%	4,606.96	12.72%	3,419.32	11.58%
华中	4,318.84	8.96%	3,219.97	8.89%	2,851.08	9.66%
东北	3,262.74	6.77%	4,452.86	12.30%	2,636.66	8.93%
西北	7,196.56	14.93%	4,679.40	12.92%	2,498.35	8.46%
华南	2,596.31	5.39%	1,500.39	4.14%	1,610.20	5.45%
境内合计	41,440.76	85.96%	31,585.70	87.24%	25,272.58	85.60%

境外合计	6,766.02	14.04%	4,621.31	12.76%	4,251.95	14.40%
总计	48,206.78	100.00%	36,207.01	100.00%	29,524.53	100.00%

八、非经常性损益

根据立信事务所出具的信会师报字[2017]第 ZA10151 号《关于上海华测导航技术股份有限公司非经常性损益及净资产收益率和每股收益的专项审核报告》，报告期各期公司非经常性损益明细情况如下：

单位：万元

项 目	2016 年	2015 年	2014 年
非流动资产处置损益	1,522.19	-	-3.01
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	2,542.72	1,071.79	165.95
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	-	-47.17
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-4.96	124.53	67.51
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-340.20
所得税影响额	-670.67	-179.02	-34.53
少数股东权益影响额	-46.10	0.01	-
归属于母公司所有者的税后非经常性损益（1）	3,343.19	1,017.31	-191.46
归属于母公司所有者的净利润（2）	10,209.79	5,288.22	3,108.31
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	6,866.60	4,270.91	3,299.77
非经常性损益净额占归属于母公司所有者净利润的比例（1）/（2）	32.74%	19.24%	-6.16%

报告期各期公司非经常性损益净额占归属于母公司所有者净利润的比例分别为-6.16%、19.24%及 32.74%，公司净利润主要来源为公司主营业务经营所得。

九、主要财务指标

（一）基本财务指标

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稀释每股收益	0.77	0.48	0.55
归属于发行人股东的每股净资产	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%

流动比率 = 流动资产 / 流动负债

速动比率 = (流动资产 - 存货) / 流动负债

资产负债率 = (负债总额 / 资产总额) × 100%

应收账款周转率（次） = 营业收入 / 应收账款平均净额

存货周转率（次） = 营业成本 / 存货平均余额

息税折旧摊销前利润 = 净利润 + 利息费用 + 所得税 + 折旧 + 摊销

利息保障倍数 = (净利润 + 所得税费用 + 利息支出) / 利息支出

每股净资产 = 净资产 / 截至 2016 年 12 月 31 日的股本总数

每股经营活动产生的现金流量净额 = 经营活动产生的现金流量净额 / 截至 2016 年 12 月 31 日的股本总数

每股净现金流量 = 净现金流量 / 截至 2016 年 12 月 31 日的股本总数

（二）净资产收益率及每股收益

净资产收益率及每股收益

净利润		加权平均净资产收益率(%)	基本每股收益
2016 年	归属于公司普通股股东的净利润	37.24	1.14
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	25.04	0.77
2015 年	归属于公司普通股股东的净利润	27.78	0.60
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	22.43	0.48
2014 年	归属于公司普通股股东的净利润	30.64	0.52
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	32.53	0.55

上述各项指标计算公式如下：

(1) 加权平均净资产收益率的计算公式

$$\text{加权平均净资产收益率} = P0 / (E0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M0 - E_j \times M_j \div M0 \pm E_k \times M_k \div M0)$$

其中：P0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

(2) 基本每股收益计算公式

$$\text{基本每股收益} = P \div S$$

$$S = S0 + S1 + S_i \times M_i \div M0 - S_j \times M_j \div M0 - S_k$$

其中：P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；M_i 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；M_j

为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

十、或有事项、资产负债表日后事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

2017 年 1 月 19 日，公司于湖北省武汉市注册全资子公司武汉华测卫星技术有限公司，注册资金人民币 100 万元。

2017 年 1 月 23 日，公司于陕西省西安市注册全资子公司西安华测导航技术有限公司，注册资金人民币 100 万元。

（二）或有事项

公司无需要披露的重大或有事项。

（三）其他重要事项

2016 年 11 月 22 日，公司于香港注册全资子公司华测导航（香港）有限公司，注册资金 100 万美元。截至 2016 年 12 月 31 日，公司尚未实际出资。

十一、盈利能力分析

报告期各期，公司的经营情况如下表所示：

单位：万元			
项 目	2016 年	2015 年	2014 年
一、营业总收入	48,206.78	36,207.01	29,524.53
其中：营业收入	48,206.78	36,207.01	29,524.53
二、营业总成本	43,083.40	32,980.23	27,183.40
其中：营业成本	21,618.79	17,383.53	14,950.55
税金及附加	404.12	284.12	124.78
销售费用	12,306.51	9,041.68	6,476.70
管理费用	8,310.22	5,759.03	5,395.84
财务费用	-46.92	147.32	102.01
资产减值损失	490.67	364.55	133.51
加：公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-

投资收益（损失以“-”号填列）	324.00	0.00	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	5,447.38	3,226.78	2,341.14
加：营业外收入	6,327.08	2,788.43	1,271.66
其中：非流动资产处置利得	1,531.41		
减：营业外支出	41.98	19.10	4.17
其中：非流动资产处置损失	9.22		3.01
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	11,732.49	5,996.10	3,608.63
减：所得税费用	1,453.58	682.61	512.05
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	10,278.91	5,313.50	3,096.58
归属于母公司所有者的净利润	10,209.79	5,288.22	3,108.31
少数股东损益	69.12	25.27	-11.73

（一）营业收入分析

报告期各期，公司营业收入结构如下：

单位：万元

项目	2016 年		2015 年		2014 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	48,206.78	100.00%	36,207.01	100.00%	29,524.53	100.00%
其他业务收入	-	-	-	-	-	-
合计	48,206.78	100.00%	36,207.01	100.00%	29,524.53	100.00%

公司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，并为行业客户提供数据应用及系统解决方案，报告期各期公司营业收入均为主营业务收入。

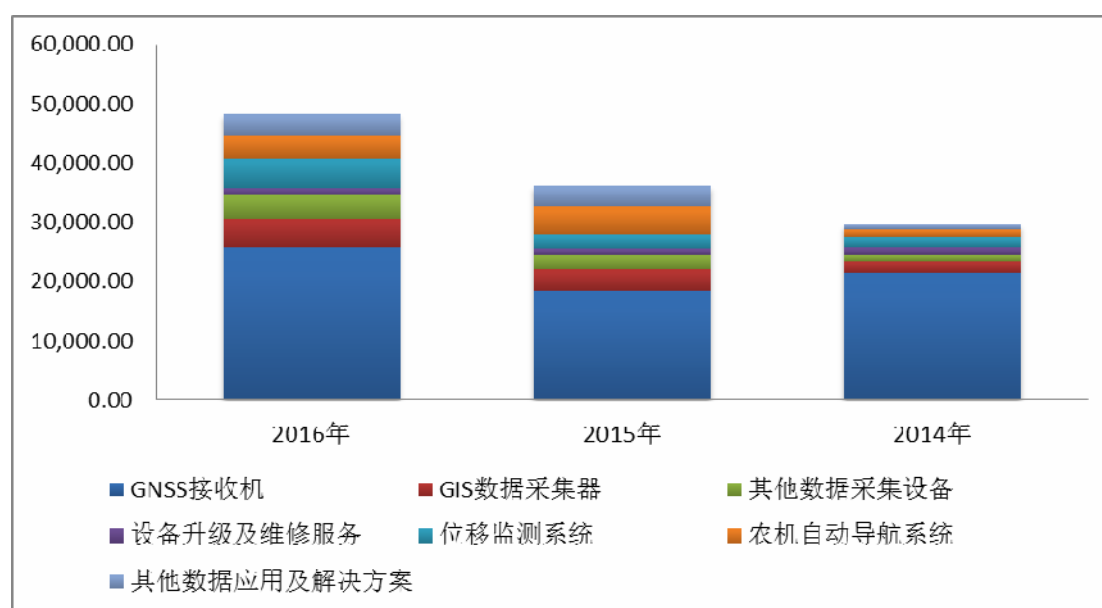
1、主营业务收入分产品构成

报告期各期，公司主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

收入类别	项目	2016 年		2015 年		2014 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
数据采集设备	高精度 GNSS 接收机	25,767.33	53.45%	18,366.53	50.73%	21,530.59	72.92%
	GIS 数据采集器	4,853.70	10.07%	3,739.63	10.33%	1,840.08	6.23%

	其他数据采集设备	3,955.96	8.21%	2,213.24	6.11%	937.22	3.17%
	设备升级及维修服务	1,185.19	2.46%	1,340.34	3.70%	1,451.46	4.92%
	合计	35,762.18	74.18%	25,659.73	70.87%	25,759.34	87.25%
数据应用及解决方案	位移监测系统	4,905.05	10.18%	2,237.95	6.18%	1,659.59	5.62%
	农机自动导航系统	4,070.11	8.44%	4,834.00	13.35%	1,393.32	4.72%
	其他数据应用及解决方案	3,469.44	7.20%	3,475.33	9.60%	712.29	2.41%
	合计	12,444.60	25.82%	10,547.28	29.13%	3,765.19	12.75%
总计		48,206.78	100.00%	36,207.01	100.00%	29,524.53	100.00%



公司主营业务收入分为数据采集设备、数据应用及解决方案两类。报告期各期，公司数据采集设备收入分别为 25,759.34 万元、25,659.73 万元及 35,762.18 万元，占主营业务收入比例分别为 87.25%、70.87%及 74.18%，为公司的主要收入来源；数据应用及解决方案收入分别为 3,765.19 万元、10,547.28 万元及 12,444.60 万元，占主营业务收入的比例分别为 12.75%、29.13%及 25.82%。

公司数据应用及解决方案收入由 2014 年的 3,765.19 万元增长至 2015 年的

10,547.28 万元，增长较快，主要系 2014 年 10 月收购合并天辰礼达及 CORS 系统业务增长所致。各类业务增长情况如下：

单位：万元

项目	2015 年	2014 年	增长金额	增长率
位移监测系统	2,237.95	1,659.59	578.37	34.85%
农机自动导航系统	4,834.00	1,393.32	3,440.68	246.94%
其他数据应用及解决方案	3,475.33	712.29	2,763.04	387.91%
其中：CORS 系统	3,256.96	308.45	2,948.51	955.92%
合计	10,547.28	3,765.19	6,782.09	180.13%

位移监测收入由 2014 年的 1,659.59 万元增长至 2015 年的 2,237.95，增长率为 34.85%，与公司主营业务收入增长率 22.63%较为接近。

农机自动导航系统收入由 2014 年的 1,393.32 万元增长至 2015 年的 4,834.00 万元，增长率为 246.94%，主要系公司 2014 年 10 月完成对天辰礼达的收购，2014 年合并报表中仅体现天辰礼达 2014 年 11 月及 12 月的业务收入。2015 年，在公司与天辰礼达的在农机业务领域协同效应得到较好发挥，且 2015 年合并报表合并了天辰礼达全年的业务收入，由此导致了 2015 年公司农机自动导航系统收入的大幅增加。

报告期各期，公司其他数据应用及解决方案收入分别为 712.29 万元、3,475.33 万元及 3,469.44 万元，占主营业务收入的比重分别为 2.41%、9.60% 及 7.20%。公司其他数据应用及解决方案主要为 CORS 系统、驾考驾培系统等。其中，CORS 系统的收入分别为 308.45 万元、3,256.96 万元及 2,913.52 万元，驾考驾培系统的收入分别为 403.84 万元、218.37 万元及 199.48 万元。2015 年，公司其他数据应用及解决方案收入增长明显，主要是由于 CORS 系统销量增长所致。

2015 年公司 CORS 系统业务收入大幅增长主要是由于伴随国家大力推进北斗地基增强系统（CORS）全国一张网的建设，促进产业转型升级，各省市纷纷加强了对基站（CORS）的建设，公司作为率先开发出 CORS 系统的企业，市场需求量较大，业绩增长较快。2015 年公司主要的 CORS 业务收入情况如下：

客户名称	合同编号	合同主要内容	2015 年确认收
------	------	--------	-----------

			入（万元）
成都西物科技集团有限公司（中国兵器工业集团下属公司）	YXXS15068	北斗地基增强系统项目加密站设备采购	801.15
航天恒星科技有限公司（中国航天科技集团下属公司）	HBSXSZH15070	兼容型 GNSS 高精度接收机及配套设备项目开发	385.78
成都西物科技集团有限公司（中国兵器工业集团下属公司）	YXXS15069	北斗地基增强系统项目加密站设备采购	371.79
吉林省测绘地理信息局	ZHXSJL14060	吉林省北斗地基增强系统共建	273.58
福建省测绘院	FJXSZH15035	基站接收机采购	237.65
北方信息控制集团有限公司（中国兵器工业集团下属公司）	BJXSZH15101	基站接收机采购	112.82
浙江省第一测绘院	ZJXSZH15010	浙江省第一测绘院北斗地基增强系统采购	54.44

公司数据采集设备收入由 2015 年的 25,659.73 万元增长至 2016 年的 35,762.18 万元，增长较快，主要是随着 2016 年高速公路等国家基础设施投资的快速增加，相关行业对高精度 GNSS 接收机的需求快速增加，公司 2016 年高精度 GNSS 接收机收入快速增长。

2、主营业务收入分区域构成

报告期各期，公司主营业务收入分区域构成情况如下：

单位：万元

销售区域	2016 年		2015 年		2014 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东	9,452.91	19.61%	5,621.45	15.53%	6,575.97	22.27%
华北	8,030.32	16.66%	7,504.67	20.73%	5,680.99	19.24%
西南	6,583.07	13.66%	4,606.96	12.72%	3,419.32	11.58%
华中	4,318.84	8.96%	3,219.97	8.89%	2,851.08	9.66%
东北	3,262.74	6.77%	4,452.86	12.30%	2,636.66	8.93%
西北	7,196.56	14.93%	4,679.40	12.92%	2,498.35	8.46%
华南	2,596.31	5.39%	1,500.39	4.14%	1,610.20	5.45%
境内合计	41,440.76	85.96%	31,585.70	87.24%	25,272.58	85.60%
境外合计	6,766.02	14.04%	4,621.31	12.76%	4,251.95	14.40%
总计	48,206.78	100.00%	36,207.01	100.00%	29,524.53	100.00%

3、主营业务收入变动情况分析

报告期各期，公司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%，公司主营业务持续快速增长。

近年来，一系列国家层面的卫星导航相关重大政策或规划相继出台：2013 年 8 月《国务院关于促进信息消费扩大内需的若干意见》，在“拓展新兴信息服务业态”一节，专门强调推动北斗产业发展，促进位置增值服务；2013 年 9 月国务院出台《国家卫星导航中长期发展规划》，是针对新兴信息产业发布的首个规划，勾划出至 2020 年的产业蓝图和计划部署，为卫星导航产业发展创造了良好的政策发展大环境；2014 年 1 月，国务院印发《关于促进地理信息产业发展的意见》，指出我国地理信息产业发展要“实现六大目标”，即数据获取、科技创新、市场规模、市场秩序、地理信息应用和国际竞争力，地理信息产业的发展与卫星导航产业密切相关；2014 年 3 月，国家测绘与地理信息局发布了《关于北斗卫星导航系统推广应用的若干意见》，指出加强北斗地基增强系统建设和全面提升位置数据综合服务平台建设水平。以上政策及规划的出台，为高精度卫星导航定位产业的规模化快速发展起到了良好的推动作用，市场需求增长迅速。

在卫星导航定位产业快速发展的同时，高精度应用领域逐渐从传统的测绘领域拓展到位移监测、精准农业、驾考驾培等众多领域，整体行业呈现出欣欣向荣的状态。公司数据应用及解决方案收入呈现较快的增长趋势，由 2014 年的 3,765.19 万元增长至 2016 年的 12,444.60 万元，年均复合增长率达 81.80%，2014 年 9 月，公司收购天辰礼达，进一步增强了在精准农业高精度卫星导航解决方案领域的营销及系统集成实力，该领域将成为公司收入新的增长点。

此外，随着国内厂商在技术、产品质量等方面逐渐缩小与国外领导厂商之间的差距，国内厂商产品的高性价比优势逐渐显现，公司产品出口也呈现较快增长趋势。

报告期各期，公司各主要产品营业收入变动情况如下：

（1）数据采集设备

① 高精度 GNSS 接收机

报告期各期,公司高精度 GNSS 接收机收入分别为 21,530.59 万元、18,366.53 万元及 25,767.33 万元,占公司主营业务收入的比重分别为 72.92%、50.73%及 53.45%,为公司最主要的收入来源。报告期内,公司高精度 GNSS 接收机作为公司基础产品,收入占比均超过 50%。2015 年较 2014 年占比下降明显,除绝对金额有所下降外,主要由于公司数据应用及解决方案收入大幅增长所致。

从行业发展情况来看,基于行业需求的提升和技术的革新,加上价格水平的逐步下降,我国测绘仪器市场的产品结构向着有利于高精度 GNSS 测绘测量产品的方向发展,高精度 GNSS 产品在测绘行业中的应用渗透率不断提升。高精度 GNSS 市场的增长率显著高于常规测绘仪器的增长水平。伴随着国产品牌在测绘行业的技术能力的提高以及综合竞争力的提升,国产高精度 GNSS 产品市场规模近年来保持了稳定的增长势头。

报告期各期,公司高精度 GNSS 接收机的销售量和平均单价变动因素分析如下:

项目	2016 年	2015 年	2014 年
销售收入(万元)	25,767.33	18,366.53	21,530.59
销量(台套)	15,074	9,936	10,755
单价(万元/台套)	1.71	1.85	2.00

2015 年,公司高精度 GNSS 接收机收入 18,366.53 万元,较 2014 年减少 3,164.06 万元,主要原因是:受经济大环境影响及行业市场价格竞争关系,导致 2015 年公司高精度 GNSS 接收机销量以及销售均价均出现一定程度的下降。

2016 年,公司高精度 GNSS 接收机收入 25,767.33 万元,较 2015 年增加 7,400.80 万元,主要原因是:随着 2016 年高速公路等国家基础设施投资的快速增加,相关行业对高精度 GNSS 接收机的需求快速增加所致。

2016 年,公司高精度 GNSS 接收机单价较 2015 年度销售单价略有下降,一方面是由于材料价格下降,另一方面 2016 年公司高精度 GNSS 接收机经销比例增长明显,具体情况如下表所示:

单位:万元

高精度 GNSS 接收机	2016 年	2015 年
直销金额	9,335.31	7,743.09
经销金额	16,432.02	10,623.44
高精度 GNSS 接收机销售收入	25,767.33	18,366.53
高精度 GNSS 接收机直销金额占比	36.23%	42.16%
高精度 GNSS 接收机经销金额占比	63.77%	57.84%

报告期内，公司积极采取措施降低成本，同时，根据市场情况及时调整销售政策，稳定产品价格，从而使公司高精度 GNSS 接收机的毛利率保持稳定。报告期各期，公司高精度 GNSS 接收机毛利率分别为 50.33%、50.19%及 53.13%，产品毛利率呈现稳步上升的趋势。

② GIS 数据采集器

报告期各期，公司 GIS 数据采集器收入分别为 1,840.08 万元、3,739.63 万元及 4,853.70 万元，占公司主营业务收入的比重分别为 6.23%、10.33%及 10.07%。报告期各期，公司 GIS 数据采集器收入持续增长，2015 年及 2016 年收入增长率达 103.23%及 29.79%。

GIS 技术已成为解决资源与环境等全球性问题主要的技术手段，大量数据采集和更新工作都离不开 GIS 数据采集器，专业 GIS 数据采集器正在成为数据采集、处理和更新的重要工具。应用专业 GIS 数据采集器后，作业人员可在野外直接采集点线面位置及属性信息，实现数据的快速采集、处理、更新和入库，降低人力成本，提高工作效率。报告期各期，GIS 数据采集器的市场需求保持快速增长，为公司产品收入的增长打下了良好的基础。

报告期各期，公司 GIS 数据采集器的销量和平均单价变动因素分析如下：

项目	2016 年	2015 年	2014 年
销售收入(万元)	4,853.70	3,739.63	1,840.08
销量(台套)	14,287	7,824	4,160
单价(万元/台套)	0.35	0.48	0.44

2015 年，公司 GIS 数据采集器收入 3,739.63 万元，较 2014 年增长 1,899.55 万元，增长率为 103.23%。2015 年，公司 GIS 数据采集器销量增加的主要原因是：

电力行业的 GIS 订单增长所致。2015 年公司 GIS 数据采集器的单价与 2014 年相比略有上升主要是由于中高端产品销售占比增加所致。

2016 年，公司 GIS 收入 4,853.70 万元，较 2015 年增加 1,114.07 万元，增长率为 29.79%，主要原因是：电力行业的 GIS 数据采集器需求快速提升，公司销售数量大幅增加。2016 年公司 GIS 数据采集器单价下降主要是由于电力下游需求增加显著，行业竞争增加，价格下降明显，且公司 2016 年销售的单价较低的 LT40 等系列 GIS 产品数量显著增加。

③其他数据采集设备

报告期各期，公司其他数据采集设备收入分别为 937.22 万元、2,213.24 万元及 3,955.96 万元，占主营业务收入的比例分别为 3.17%、6.11%及 8.21%。公司其他数据采集设备收入主要包括三维激光产品、无人机等。随着无人机、三维激光扫描产品等的新型应用不断增加，该类业务的收入及占比保持快速增长趋势。

④ 设备升级及维修服务

报告期各期，公司升级及维修服务收入分别为 1,451.46 万元、1,340.34 万元及 1,185.19 万元，占主营业务收入的比重分别为 4.92%、3.70%及 2.46%。公司凭借技术、网络、服务等优势，为客户提供自有产品及其他品牌产品的维护及升级等增值服务，包括各类部件的更新维护及软件升级换代及配件销售等。

(2) 数据应用及解决方案

① 位移监测系统

报告期各期，公司位移监测系统收入分别为 1,659.59 万元、2,237.95 万元及 4,905.05 万元，占公司主营业务收入的比重分别为 5.62%、6.18%及 10.18%。公司位移监测系统于客户项目验收时点确认收入，自签订合同至收入实现时间一般为 3-6 个月，因单项合同金额较大、产品收入确认周期相对较长甚至跨期。报告期各期，公司位移监测系统收入呈增长趋势，2016 年公司位移监测系统收入增加较快主要是由于国家在西南、西北等地质灾害多发区的防灾系统的投入增加较快，公司在上述区域中标的项目增多且金额较大，带动了该类业务收入的增长。

② 农机自动导航系统

精准农业是高精度卫星导航定位产业的重要应用领域，虽在我国处于发展初期，但伴随着政府对该细分领域的政策支持，其市场前景广阔。公司自 2013 年起作为行业先行者进入该市场，并投入大量资金与人力进行自主研发。2014 年 9 月，为了更好的拓展精准农业领域的市场，公司收购了在该领域营销及系统集成实力较强的天辰礼达。本次收购使公司精准农业领域的研发成果与天辰礼达的市场营销及项目实施能力相结合，协同效应明显，大大增强了公司在高精度卫星导航精准农业领域的市场实力。

报告期各期，公司农机自动导航系统收入分别为 1,393.32 万元、4,834.00 万元及 4,070.11 万元，占同期主营业务收入的比重分别为 4.72%、13.35%及 8.44%。2015 年农机自动导航系统收入较 2014 年增长明显，主要是由于公司收购天辰礼达合并报表所致。2016 年农机自动导航系统收入较 2015 年略有下降，主要是由于公司在黑龙江等东北区域的农机自动导航系统业务下降所致。

③ 其他数据应用及解决方案

报告期各期，公司其他数据应用及解决方案收入分别为 712.29 万元、3,475.33 万元及 3,469.44 万元，占主营业务收入的比重分别为 2.41%、9.60%及 7.20%。公司其他数据应用及解决方案主要为 CORS 系统、驾考驾培系统等。其中，CORS 系统的收入分别为 308.45 万元、3,256.96 万元及 2,913.52 万元，驾考驾培系统的收入分别为 403.84 万元、218.37 万元及 199.48 万元。2015 年，公司其他数据应用及解决方案收入增长明显，主要是由于 CORS 系统销量增长所致。

4、主营业务收入季节性分析

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%
----	-----------	---------	-----------	---------	-----------	---------

报告期各期，公司主营业务收入中一季度收入相对较少，四季度收入相对较高。公司产品所面向的客户包括政府、事业单位及企业，这些主体的采购行为往往存在着一定的季节性特征，一般而言一季度为销售淡季，四季度为销售旺季，公司主营业务一季度相对较少，四季度相对较多。

（二）主营业务成本的构成及变动分析

1、主营业务成本按产品类别分析

报告期各期，公司主营业务成本按产品类别分类如下：

收入类别	项目	2016 年		2015 年		2014 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
数据采集设备	高精度 GNSS 接收机	12,077.83	55.87%	9,149.03	52.63%	10,693.90	71.53%
	GIS 数据采集器	2,449.79	11.33%	1,922.49	11.06%	923.40	6.18%
	其他数据采集设备	2,208.89	10.22%	1,254.30	7.22%	581.35	3.89%
	设备升级及维修服务	391.19	1.81%	595.82	3.43%	554.94	3.71%
	合计	17,127.71	79.23%	12,921.65	74.33%	12,753.59	85.31%
数据应用及解决方案	位移监测系统	1,456.13	6.74%	965.11	5.55%	780.11	5.22%
	农机自动导航系统	1,674.67	7.75%	2,579.47	14.84%	1,018.92	6.82%
	其他数据应用及解决方案	1,360.28	6.29%	917.31	5.28%	397.93	2.66%
	合计	4,491.08	20.77%	4,461.88	25.67%	2,196.96	14.69%
总计		21,618.79	100.00%	17,383.53	100.00%	14,950.55	100.00%

报告期各期，公司的主营业成本随着主营业收入的变动而相应变动，2015 年、2016 年公司主营业务收入增长率分别 22.63%及 33.14%，对应的主营业务成本的增长率分别为 16.27%及 24.36%，主营业务成本的增幅与主营业收入的增幅基本相当。

2、公司主营业务成本及期间费用的归集情况

(1) 公司营业成本主要核算产成品的直接材料、直接人工和制造费用：①直接材料主要归集产成品直接采购的原材料、委外加工过程中发生的委外加工费以及外购的配件成本；②直接人工主要归集生产部门（装配组、调试组及检测组）相关人员的计件工资；③制造费用主要归集制造部门在生产过程中发生的各种间接费用。

报告期各期公司生产成本情况如下：

单位：万元

类别	2016 年		2015 年		2014 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	10,344.76	96.89%	7,334.97	96.20%	8,119.04	96.13%
直接人工	184.28	1.73%	167.98	2.20%	173.66	2.06%
制造费用	147.58	1.38%	121.92	1.60%	153.16	1.81%
合计	10,676.63	100.00%	7,624.87	100.00%	8,445.86	100.00%

公司主要产品和系统需要配置部分外协外购附件配件组成成套产品后销售，该部分配件或成品未经公司产线上流转，而是销售时，直接从库存中获取并配套出库，该部分产品的主营业务成本为采购成本直接结转。

公司数据应用及解决方案中与工程项目相关的人工成本未在营业成本的直接人工中核算，系工程项目由于仅提供技术和人员支持，且相关人员为销售人员及技术支持销售人员，非专职施工人员，在提供技术支持时会涉及到多个项目，公司未将相关技术人员的工资按照涉及项目进行拆分，统一在销售费用中的职工薪酬进行归集。

(2) 公司期间费用的核算

销售费用科目核算公司在销售活动中发生的各种费用，主要为销售部门发生的费用支出，包括职工薪酬、房屋租赁费、差旅费、广告宣传费、运输费、会务费、安装费、咨询费、业务招待费等。

管理费用科目核算公司为组织和管理企业生产经营所发生的各种费用或者应由公司统一负担的费用，主要为行政人事部、财务部等行政管理部门以及董事会、研发部等部门费用支出，包括研发支出、职工薪酬、房屋租赁费、低值易

耗品摊销、业务招待费、办公费、折旧和无形资产摊销等。

财务费用科目核算公司为筹集生产经营所需资金等而发生的筹资费用，包括利息收支、汇兑损益以及相关的手续费等。

公司各费用科目的会计核算的总体原则是按照费用性质进行分类，并结合费用归属部门进行辅助核算归集，按照费用实际发生期间或公司接受服务的受益期间计入损益。对于工资薪酬支出，公司按月计提并发放，并按期计提年度奖金；对于折旧与摊销支出，按照 ERP 系统相关模块自动生成入账金额；对于各类费用报销支出，公司已建立报销制度，根据报销费用的类别计入对应的费用科目。

公司成本费用的归集及核算符合公司业务的流程及相关会计准则，营业成本和期间费用核算准确、完整，入账期间正确，且各组成项目的划分与归集符合一贯性原则，不存在调节毛利率的情况。

（三）毛利率分析

1、综合毛利率分析

报告期各期，公司综合毛利率情况如下表：

项目	2016 年	2015 年	2014 年
综合毛利率	55.15%	51.99%	49.36%

报告期各期，公司综合毛利率分别为 49.36%、51.99%及 55.15%。

报告期各期公司综合毛利率与同行业上市公司比较情况如下表所示：

公司名称	2016 年	2015 年	2014 年
中海达	—	40.49%	50.53%
耐威科技	—	43.36%	45.78%
合众思壮	—	44.59%	38.88%
北斗星通	—	31.97%	30.26%
振芯科技	—	53.46%	54.19%
平均值	—	42.77%	43.93%
华测导航	55.15%	51.99%	49.36%

注：截至招股说明书签署日，上述上市公司尚未披露 2016 年年报数据。

卫星导航产业国内同行业公司主营业务情况如下：

上市公司	代码	主营业务	主要涉足产业链环节
中海达	300177	数据采集装备、数据提供、数据应用及解决方案	终端及系统产品
合众思壮	002383	空间信息应用的专业化高端产品与服务市场	基础产品及器件、终端及系统产品
北斗星通	002151	卫星导航定位技术产品，包括导航定位技术产品的销售、基于位置的系统应用和基于位置的运营服务。	基础产品及器件、终端产品
振芯科技	300101	北斗卫星导航应用、安防监控和高性能集成电路	基础产品及器件、终端产品
耐威科技	300456	惯性导航产品、卫星导航产品	基础产品及器件、终端产品

报告期各期，公司综合毛利率有所上升，处于行业合理水平，主要原因是公司根据行业的发展趋势，把握新的行业应用市场机遇，及时推出高附加值的新产品，保证了产品毛利率的稳定。2015 年度直销客户比例较高，由于直销客户毛利率高于经销客户，因此公司 2015 年毛利率较 2014 年有所上升。2016 年毛利率较 2015 年略有上升，主要由于：①2016 年公司主要产品高精度 GNSS 接收机在主要原材料价格持续下降的情况下，毛利率有所上升。②公司数据应用及解决方案中的位移监测系统、农机自动导航系统毛利率保持上升。

2、主营业务毛利率情况

收入类别	项目	2016 年	2015 年	2014 年
数据采集设备	高精度 GNSS 接收机	53.13%	50.19%	50.33%
	GIS 数据采集器	49.53%	48.59%	49.82%
	其他数据采集设备	44.16%	43.33%	37.97%
	设备升级及维修服务	66.99%	55.55%	61.77%
	合计	52.11%	49.64%	50.49%
数据应用及解决方案	位移监测系统	70.31%	56.88%	52.99%
	农机自动导航系统	58.85%	46.64%	26.87%
	其他数据应用及解决方案	60.79%	73.61%	44.13%
	合计	63.91%	57.70%	41.65%
总计		55.15%	51.99%	49.36%

报告期内，公司数据采集设备业务毛利率分别为 50.49%、49.64%及 52.11%，相对稳定。数据应用及解决方案业务毛利率分别为 41.65%、57.70%及 63.91%，

2015 年毛利率较 2014 年增长较快，主要原因如下：

2014 年、2015 年公司解决方案主要收入构成及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2015 年度			2014 年度		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
位移监测系统	2,237.95	21.22%	56.88%	1,659.59	44.08%	52.99%
农机自动导航系统	4,834.00	45.83%	46.64%	1,393.32	37.01%	26.87%
其他数据应用及解决方案	3,475.33	32.95%	73.61%	712.29	18.92%	44.13%
其中：CORS 系统	3,256.96	30.88%	75.10%	308.45	8.19%	71.94%
合计	10,547.28	100.00%	57.70%	3,765.19	100.00%	41.65%

公司解决方案类收入毛利率由 2014 年的 41.65%提升至 2015 年的 57.70%，提升了 16.05%，主要业务毛利率变动及收入占比变动的影响数如下：

项目	收入占比影响数	毛利率提升影响数	合计
位移监测系统	-13.00%	1.71%	-11.29%
农机自动导航系统	4.12%	7.32%	11.43%
其他数据应用及解决方案	10.33%	5.58%	15.90%
CORS 系统	17.04%	0.26%	17.30%
合计	1.44%	14.60%	16.05%

从上表可知，公司 2015 年解决方案类业务毛利率提升主要是由于各类收入占比中，位移监测系统收入占比减少以及 CORS 系统收入占比增加所致，此外，农机自动导航系统毛利率由 2014 年的 26.87%增加至 2015 年 46.64%，对解决方案类业务毛利率增加贡献较大，2014 年 1-10 月公司该类业务收入主要为销售给天辰礼达相关农机主机产品的业务收入，天辰礼达经系统集成、安装调试后销售给最终用户，公司作为设备销售商，因此公司全年毛利较低。公司收购天辰礼达后，2015 年该类业务收入毛利则体现为直接销售给最终用户的毛利，故整体毛利率提升较快。

报告期各期公司各主营业务毛利率变动情况如下：

（1）高精度 GNSS 接收机

报告期各期，公司高精度 GNSS 接收机平均销售价格和单位成本变动如下：

项目	2016 年	2015 年	2014 年
销售单价（元）	17,093.89	18,484.83	20,019.14
单位成本（元）	8,012.36	9,207.96	9,943.19
毛利率	53.13%	50.19%	50.33%

报告期内，公司高精度 GNSS 接收机平均销售单价及平均单位成本均呈下降趋势，各期单价的下降，主要是由于采购成本的下降所致。2015 年，公司高精度 GNSS 接收机的单位成本及单位价格下降程度基本一致，公司高精度 GNSS 接收机毛利率与 2014 年基本持平。2016 年，公司高精度 GNSS 接收机毛利率较 2015 年有所上升，主要由于随着公司业务规模的扩大，采购数量的持续提升，公司与主要原材料供应商在价格谈判上的定价权逐渐提升，主要原材料如占比较高的 OEM 板卡采购价格的下降幅度较大；此外，公司不断推出性能更多更加智能化的新的高精度 GNSS 产品，保证了公司产品的市场竞争力，使得公司产品销售均价的降低低于产品单位成本的下降，故毛利率有所提升。

（2）GIS 数据采集器

报告期各期，公司 GIS 数据采集器平均销售价格和单位成本变动如下：

项目	2016 年	2015 年	2014 年
销售单价（元）	3,502.70	4,779.68	4,423.27
单位成本（元）	1,767.91	2,457.18	2,219.72
毛利率	49.53%	48.59%	49.82%

公司 GIS 数据采集器产品型号众多，各年度销售的产品结构不同导致单位售价及单位成本变动较大。2015 年，公司 GIS 产品销售中高端产品 LT500 等占比增加，销售均价及单位成本较 2014 年略有提升；2016 年，公司销售给电力行业的产品数量大幅增加，其中价格相对较低的 LT40 等产品数量占比较高，导致单位售价及成本下降。报告期各期，公司 GIS 数据采集器产品的毛利率基本稳定。

（3）其他数据采集设备

报告期各期，其他数据采集设备收入占公司总体收入比例分别为 3.17%、6.11%及 8.21%，对公司收入贡献较小。

报告期各期，公司其他数据采集设备的毛利率分别为 37.97%、43.33%及 44.16%。公司其他数据采集设备主要包括三维激光产品、无人机产品等，各类业务收入毛利率存在一定差异，其他数据采集设备毛利率的变动主要是由于产品销售结构变动所致。

（4）设备升级及维修服务

报告期各期，设备升级及维修服务收入占公司总体收入比例分别为 4.92%、3.70%及 2.46%，对公司收入贡献较小。

报告期各期，公司设备升级及维修服务的毛利率分别为 61.77%、55.55%及 66.99%，公司设备升级及维修服务毛利率有所波动主要是由于各年度业务结构有所变化所致。公司该类业务中配件品类繁多，不同客户购买的配件品种、维修的产品品种及技术服务的内容均较个性化，毛利率随合同内容的不同存在一定差异。一般而言，公司产品的硬件升级毛利率相对较低，软件升级及维修服务毛利率相对较高。

（5）农机自动导航系统

报告期各期，公司农机自动导航系统毛利率分别为 26.87%、46.64%及 58.85%。公司农机自动导航系统 2014 年毛利率较低，主要是由于 2014 年 1-10 月，公司该类主机产品销售给天辰礼达，由天辰礼达搭配控制系统、显示器、方向盘等配件，通过系统集成、安装调试后实现最终用户的销售，公司作为产品销售商，单价相对较低。

2014 年 9 月，公司收购天辰礼达后，产品销售成为母子公司的内部往来，农机自动导航系统销售模式为对最终用户的数据应用解决方案直接销售，因此产品及服务价格为最终用户价格，使得毛利率上升。

2016 年公司农机自动导航系统毛利率较 2015 年上升明显，主要原因为公司自主研发的新产品更具成本优势且销售占比较高所致。

（6）位移监测系统

报告期各期，公司位移监测系统毛利率分别为 52.99%、56.88%及 70.31%。2014 及 2015 年，公司位移监测系统毛利率较为平稳，2016 年毛利率较高，主要

是由于部分位移监测项目公司仅提供方案设计、安装和调试服务，毛利率较高，且 2016 年位移监测系统收入中地灾监测系统收入较多，该类业务毛利率相对较高。公司该业务受到客户、区域、施工内容及设备配置等因素的影响，不适用单位价格及成本的标准化分析。

（7）其他数据应用及解决方案

报告期各期，公司其他数据应用及解决方案的毛利率为 44.13%、73.61%及 60.79%，2015 年及 2016 年毛利率较高，主要是由于 2015 年及 2016 年，公司 CORS 系统收入较 2014 年增长较快，而 CORS 系统的毛利率相对较高。

（四）费用分析

报告期各期，公司期间费用明细如下：

单位：万元

项目	2016 年		2015 年		2014 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	12,306.51	25.53%	9,041.68	24.97%	6,476.70	21.94%
管理费用	8,310.22	17.24%	5,759.03	15.91%	5,395.84	18.28%
财务费用	-46.92	-0.10%	147.32	0.41%	102.01	0.35%
合计	20,569.81	42.67%	14,948.03	41.28%	11,974.55	40.56%
营业收入	48,206.78	100.00%	36,207.01	100.00%	29,524.53	100.00%

报告期各期，公司期间费用分别为 11,974.55 万元、14,948.03 万元及 20,569.81 万元，占营业收入的比例分别为 40.56%、41.28%及 42.67%。报告期各期期间费用相对稳定。

1、销售费用

报告期各期，公司的销售费用明细如下：

单位：万元

项目	2016 年	2015 年	2014 年
职工薪酬	5,673.24	4,928.81	3,264.59
差旅费	1,257.87	1,140.84	819.92
广告宣传费	475.55	418.18	365.47

房屋租赁费	413.32	312.57	303.38
运输费	416.08	290.73	233.71
会务费	264.37	198.46	192.75
集成施工安装费	737.45	212.22	154.66
咨询费	237.65	57.51	164.62
业务招待费	471.80	334.80	149.05
其他	2,359.18	1,147.57	828.55
合计	12,306.51	9,041.68	6,476.70

报告期各期，公司销售费用分别为 6,476.70 万元、9,041.68 万元及 12,306.51 万元。2015 年及 2016 年，公司销售费用率较 2014 年有所上升，主要是由于公司直销占比增加，销售费用投入增加；2016 年，公司集成施工安装费增加较快，主要是由于公司位移监测业务项目数量和规模增加较快所致。2016 年公司销售费用中其他销售费用增加较多，主要是由于 2016 年公司新增需支付北极星云技术许可费 474.34 万元所致。

报告期各期，公司销售费用率与可比上市公司比较情况如下：

证券简称	2016 年	2015 年	2014 年
中海达	—	20.21%	20.58%
耐威科技	—	1.91%	1.31%
合众思壮	—	7.63%	10.95%
北斗星通	—	7.83%	8.01%
振芯科技	—	7.65%	6.06%
平均值	—	9.04%	9.38%
华测导航	25.53%	24.97%	21.94%

注：截至招股说明书签署日，上述上市公司尚未披露2016年年报数据。

从产品和客户来看，公司与中海达均以数据采集设备终端产品和数据应用及解决方案为主，客户主要为下游最终行业应用客户或经销商，财务指标具有较强的可比性。而其他可比公司产品中均含有较高比例的上游基础产品，客户相对集中，销售费用占比与公司的可比性较差。

公司及可比公司中海达销售费用率较高主要是由于两家公司除通过经销模式销售以外，还具有较高比例的直销客户，开发直销客户需要企业具有较强的销售团队和全国性的营销网络，销售费用相对较高。

2014 年，公司销售费用率与中海达基本相当。2015 年公司销售费用率较高主要是由于：（1）公司加大了对直销的投入，直销人员差旅费等各项费用增加较快；（2）公司数据应用及解决方案类业务收入占比增加，相应施工安装及技术支持费用上升；（3）公司加大了产品的市场推广力度，国内外展会相关费用增加较多。

2、管理费用

报告期各期，公司的管理费用明细如下：

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
职工薪酬	2,223.56	1,344.85	1,245.94
差旅费	138.13	79.38	65.22
折旧费	101.71	86.99	81.40
无形资产摊销	236.31	107.66	31.15
房屋租赁费	84.56	129.92	103.23
低值易耗品摊销	4.17	23.54	52.37
业务招待费	106.29	43.85	51.89
办公费用	84.33	45.23	44.47
其他	572.55	587.17	347.57
股份支付成本	-	-	340.20
合 计	8,310.22	5,759.03	5,395.84

报告期各期，公司的管理费用主要由研发费用、职工薪酬等构成，各期管理费用分别为 5,395.84 万元、5,759.03 万元及 8,310.22 万元，占营业收入的比重分别为 18.28%、15.91%及 17.24%。2016 年公司管理费用增加，主要是由于 2016 年公司研发及管理人员增加较快，管理费用中的职工薪酬和研发费用增加较快。

2014 年 9 月 1 日，上裕投资作出变更决定书，同意赵延平的出资额由 731.80 万元减少至 701.80 万元，赵毅退伙，退还 43.20 万元出资额，新合伙人蒋云海认缴出资额 13.20 万元，沈礼伟认缴 60.00 万元出资额。其中沈礼伟认购的 30.00 万元出资额系赵延平退出部分，对应间接取得华测导航出资额的成本为 1.99 元/出资额，与 2014 年 10 月，广发信德增资价格 13.33 元/出资额，相差 11.34/出

资额，本次上裕投资合伙人变动增加公司 2014 年管理费用-股份支付 340.20 万元。

3、财务费用

报告期各期，公司财务费用明细如下：

单位：万元

类别	2016 年	2015 年	2014 年
利息支出	2.92	120.53	102.07
减：利息收入	30.76	24.25	16.79
汇兑损益	-44.62	38.30	5.88
其他	25.54	12.74	10.86
合计	-46.92	147.32	102.01

报告期各期，公司财务费用分别为 102.01 万元、147.32 万元及-46.92 万元。2016 年公司财务费用为负，主要是由于公司取得汇兑收益 44.62 万元。报告期各期，公司借款金额相对较小，公司财务费用相对较少，占各期营业收入的比重分别为 0.35%、0.41%及-0.10%。

（五）非经常性损益分析

报告期各期公司的非经常性损益情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2016 年	2015 年	2014 年
非流动资产处置损益	1,522.19	-	-3.01
计入当期损益的政府补助 （与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	2,542.72	1,071.79	165.95
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	-	-47.17
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-4.96	124.53	67.51
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-340.20
所得税影响额	-670.67	-179.02	-34.53
少数股东权益影响额	-46.10	0.01	-

归属于母公司所有者的税后非经常性损益（1）	3,343.19	1,017.31	-191.46
归属于母公司所有者的净利润（2）	10,209.79	5,288.22	3,108.31
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	6,866.60	4,270.91	3,299.77
非经常性损益净额占归属于母公司所有者净利润的比例（1）/（2）	32.74%	19.24%	-6.16%

报告期各期公司非经常性损益净额占归属于母公司所有者净利润的比例分别为-6.16%、19.24%及 32.74%，公司净利润主要来源为公司主营业务经营所得。

（六）投资收益分析

公司 2014 年不存在投资收益。2015 年公司投资收益较少，为-1.03 元。2016 年公司投资收益为 324.00 万元，主要为公司投资北极星云按权益法核算的长期股权投资收益。

（七）营业外收支分析

1、营业外收入分析

报告期各期，公司营业外收入情况如下：

单位：万元			
项目	2016 年	2015 年	2014 年
非流动资产处置利得合计	1,531.41	-	-
其中：固定资产处置利得	1.41	-	-
无形资产处置利得	1,530.00	-	-
政府补助	4,767.20	2,644.79	1,203.00
其他	28.48	143.64	68.66
合计	6,327.08	2,788.43	1,271.66

报告期各期，公司营业外收入主要为政府补助，包括软件收入增值税即征即退及政府拨款，其他营业外收入主要为上海西虹桥商务开发有限公司的减免房租金额。2016 年营业外收入较高，主要是由于政府补助较高以及公司以实用新型、计算机软件著作权等无形资产出资参股北极星云形成的 1,530 万元无形资产处置利得所致。

(1) 软件收入增值税即征即退

公司享受软件收入增值税即征即退优惠政策。报告期各期，公司软件收入增值税退税额分别为 1,037.05 万元、1,573.00 万元及 2,224.47 万元。税收优惠政策详见本节“六、主要税种及税收政策”的相关内容。

(2) 其他政府补贴

除软件收入增值税即征即退外，公司收到的其他政府补贴具体如下：

单位：万元

一般政府补助	金额	到账时间	来源及确认依据
省级商务发展专项资金	4.70	2016	江苏省商务厅出具的“关于组织参加 2015 年“斯洛文尼亚国际食品及农业展览会”通知”
稳岗补贴	1.96	2016	南京市人力资源和社会保障局、南京市财政局出具的“关于进一步做好失业保险支持企业稳定岗位工作的通知”
2016 年度北斗导航产业发展专项资金	17.02	2016	青浦区经委会、青浦区财政局出具的“关于下达 2016 年度第一批北斗导航产业发展专项资金的通知”
中小企业发展专项资金	5.00	2016	青浦区经委会、青浦区财政局出具的“关于下达 2016 年度第一批中小企业发展专项资金的通知”
上海市发明创造专利奖	2.00	2016	上海市人力资源和社会保障局、上海市知识产权局出具的“关于表彰第八届上海市发明创造专利奖的决定”
2016 年度北斗导航产业发展专项资金补贴	100.00	2016	青浦区经委会、青浦区财政局出具的“关于下达 2016 年度第一批北斗导航产业发展专项资金的通知”
上海市院士专家工作站补贴款项	7.10	2016	上海市院士专家工作站指导工作室出具的“关于批准建立 2016 年度第二批院士专家工作站的通知”
2016 年度青浦区专利新产品计划项目扶持资金	8.00	2016	青浦区科委、青浦区财政局出具的“关于下达 2016 年度青浦区专利新产品计划项目和扶持资金的通知”
上海市科学技术奖配套奖励	15.00	2016	青浦区科委、青浦区财政局出具的“关于下达 2015 年度上海市科学技术奖配套奖励基金的通知”
上海西虹桥商务开发有限公司补贴款	223.30	2016	上海西虹桥商务开发有限公司盖章文件
中小企业国际市场开拓资金	10.44	2016	中小企业开拓资金申请
ERP 系统升级改造款项	6.00	2016	青浦区科学技术委员会及青浦区财政局出具的“关于下达 2015 年度青浦区第二批“软件信息服务业”扶持项目专项资金的通知”
上海市青浦区专利申请优胜奖款项	2.00	2016	青浦区知识产权局以及青浦区财政局出具的“关于表彰 2015 年度青浦区专利申请优胜奖和优秀专利工作者的决定”、青浦区知识产权局颁发的“上

			海华测导航技术股份有限公司荣获 2015 年度青浦区专利申请优胜奖”荣誉证书
上海市著名商标扶持资金	3.00	2016	上海市工商行政管理局管理局颁发的“上海市著名商标”证书
上海市科学技术奖	5.00	2016	上海市人民政府颁发的“上海市科学技术奖”证书
改制上市补贴款	300.00	2016	青浦区经济委员会以及青浦区财政局出具的“关于对上海华测导航技术股份有限公司下达 2016 年改制上市补贴的通知”
ERP 系统升级改造款项	24.00	2015	青浦区科学技术委员会及青浦区财政局出具的“关于下达 2015 年度青浦区第二批“软件信息服务业”扶持项目专项资金的通知”
2015 年第一批上海市中小企业发展专项款	25.00	2015	2015 年度上海市中小企业发展专项资金项目管理合同
青浦区专利试点企业补贴	10.00	2015	青浦区知识产权局以及青浦区财政局出具的“关于下达 2015 年度青浦区专利试点企业名单和扶持资金的通知”
上海西虹桥商务开发有限公司补贴款	165.21	2015	上海西虹桥商务开发有限公司盖章文件
上海西虹桥商务开发有限公司职工职业培训补贴	10.41	2015	上海西虹桥商务开发有限公司盖章文件
中小企业国际市场开拓补贴	7.89	2015	2015 年中小企业开拓资金申请
中小型海外拓展资	21.94	2014	2014 年中小企业开拓资金申请

单位：万元

政府补助-科研项目	到账金额	到账时间	转入营业外收入金额	转入营业外收时间	来源及确认依据
手持型智能搜救终端	43.00	2014	144.00	2014	任务书、拨款凭证
	42.00	2013			
	59.00	2012			
高精度定位服务系统及应用示范	422.00	2014	613.29	2015	任务书、拨款凭证
	368.57	2013			
	356.00	2012			
基于 RTX 技术的高精度实时精密定位技术及在长三角的区域示范应用	240.00	2013	240.00	2015	合同、任务书、拨款凭证
	60.00	2016	60.00	2016	
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）地配资金	22.20	2016	22.20	2016	合同、任务书、拨款凭证
三系统八频点多模卫星导航接收机	150.00	2016	150.00	2016	合同、任务书、拨款凭

					证
基于北斗的工程机械高精度 GNSS 终端研发及产业化	1,200.00	2016	1,200.00	2016	任务书、拨款凭证
基于北斗的多模多频高精度 OEM 板卡研发及产业化	400.00	2016	400.00	2016	合同、任务书、拨款凭证

2、营业外支出分析

报告期各期，公司营业外支出金额较少，具体情况如下：

单位：万元

项目	2016 年	2015 年	2014 年
非流动资产处置损失合计	9.22	-	3.01
其中：固定资产处置损失	9.22	-	3.01
对外捐赠	30.45	17.53	1.00
其他	2.31	1.58	0.16
合计	41.98	19.10	4.17

（八）主要税种的纳税情况、所得税费用与会计利润的关系

1、报告期各期公司主要税纳税情况如下：

报告期各期，公司缴纳的主要税种的情况如下：

（1）企业所得税

单位：万元

项目	2016 年	2015 年	2014 年
期初余额	355.35	199.42	252.34
本期应交金额	1,647.88	635.12	532.62
本期已交金额	680.42	479.19	585.54
期末余额	1,322.81	355.35	199.42

报告期内，随着公司盈利能力的增强，应交企业所得税呈上升趋势。2015 年公司缴纳的企业所得税低于 2014 年主要是由于公司 2015 年第四季企业所得税金额较大，且在 2016 年 1 月申报并缴纳，存在滞后期所致。

（2）增值税

单位：万元

项目	2016 年	2015 年	2014 年
期初余额	120.86	155.02	165.63
本期应交金额	3,822.47	2,364.69	1,887.73
本期已交金额	3,615.70	2,398.85	1,898.33
期末余额	327.63	120.86	155.02

报告期内，随着公司营业收入的增长，应交增值税金额逐年增加，报告期各期公司实际缴纳的增值税金额与应交金额基本一致。

2、报告期各期公司所得税费用与会计利润之间的关系如下：

单位：万元

项 目	2016 年	2015 年	2014 年
利润总额	11,732.49	5,996.10	3,608.63
按适用税率（15%）计算的所得税费用	1,759.87	899.42	541.30
子公司适用不同税率的影响	81.21	-	-
合并抵消内部未实现利润的影响	-11.45	-3.75	-2.91
子公司可抵扣亏损的影响	4.54	-	72.74
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	43.28	54.55	61.88
研发支出加计扣除的影响	-324.08	-202.24	-163.31
联营公司投资收益的影响	-48.60	0.00	
使用前期可抵扣亏损的影响	-14.45	-70.63	-
调整以前期间所得税的影响	-49.99	-6.72	-
非同一控制下企业合并公允价值调整	12.46	11.99	2.36
所得税费用	1,452.78	682.61	512.05

（九）利润分析

单位：万元

项目	2016 年	2015 年	2014 年
营业利润（亏损以“-”号填列）	5,447.38	3,226.78	2,341.14
营业外收支	6,285.11	2,769.33	1,267.50
利润总额（亏损总额以“-”号填列）	11,732.49	5,996.10	3,608.63
净利润（净亏损以“-”号填列）	10,278.91	5,313.50	3,096.58
归属于母公司所有者的净利润	10,209.79	5,288.22	3,108.31
营业利润占利润总额比例	46.43%	53.81%	64.88%

报告期各期，公司营业利润占利润总额的比例分别为 64.88%、53.81%及 46.43%。

（十）对公司持续盈利能力产生重大不利影响的因素及保荐机构对公司持续盈利能力的核查结论意见

1、对发行人持续盈利能力产生重大不利影响的因素

未来对发行人持续盈利能力产生重大不利影响的因素主要包括：市场竞争加剧、存货金额较大、核心技术失密、税收优惠政策变化等风险，具体情况参见本招股说明书“第四节 风险因素”。

2、保荐机构对发行人持续盈利能力的核查

保荐机构认为：发行人所处行业发展前景良好、发行人经营模式稳定、经营业绩呈现较强的成长性、产品结构不断优化，未来具有较强的持续盈利能力。具体分析如下：

（1）发行人所处行业发展前景良好，发行人竞争优势明显

伴随着中国宏观经济的稳定发展，在“一带一路”战略构想下，基础设施建设及智慧城市建设的推进，测量测绘、国土资源等卫星定位导航产业的需求将保持稳定增长。此外，地理信息应用和高精度卫星导航的结合不断催生新的应用领域，持续提升市场容量。据上海产业技术研究院预测，2020 年，中国卫星导航定位高精度应用市场规模将达到 215.30 亿元，年复合增长率达到 24.90%，发行人所处行业发展情况良好。

高精度卫星导航定位产业是国家鼓励发展的高技术产业和战略性新兴产业，具有较高的技术门槛。公司通过多年的积累和发展，目前已经在研发团队、产品应用多元化、营销网络等领域形成了显著的竞争优势，公司的竞争优势详见本招股说明书“第六节业务和技术”之“三、行业竞争状况”之“（五）公司的竞争优势及劣势”的相关内容。

（2）发行人经营模式稳定、业绩增长迅速

报告期各期，发行人经营模式较为稳定，主营业务收入不断增长，主营业务

毛利率保持稳定，报告期各期，发行人主营业务收入和营业毛利不断增长。报告期各期，公司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%。报告期各期，发行人综合毛利率分别为 49.36%、51.99%及 55.15%。稳定的经营模式和持续增长的营业收入为发行人的持续盈利提供保障。

（3）发行人产品结构优化

报告期各期，发行人核心产品高精度 GNSS 接收机收入保持了较高的增长速度。随着行业市场的不断开发，其他各类业务随着多样化的产品布局收入占比逐渐提升，位移监测系统、农机自动导航系统、三维激光产品、无人机产品等各个领域的产品和服务发展良好，未来将成为公司重要的盈利增长来源。

十二、财务状况分析

（一）资产变动及构成情况分析

报告期各期，公司各类资产金额及占总资产的比例如下：

单位：万元

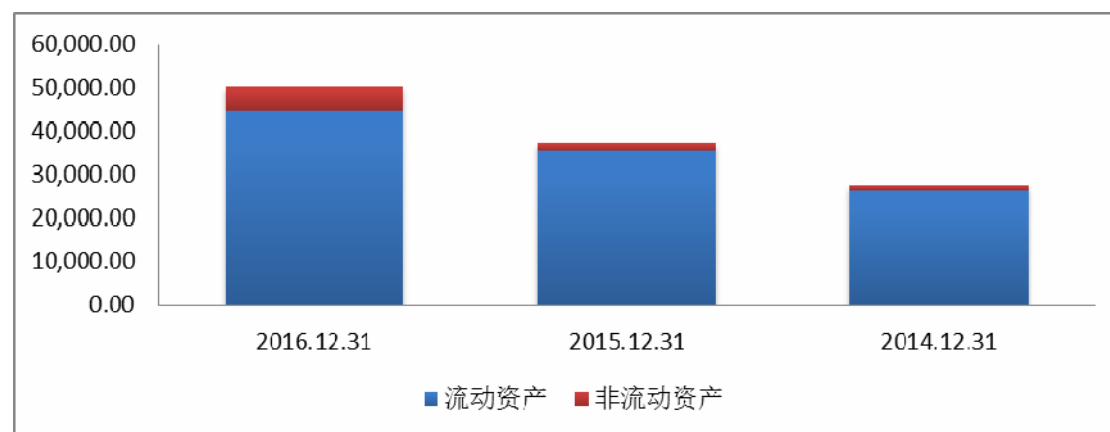
项目	2016/12/31		2015/12/31		2014/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产：						
货币资金	13,247.93	26.37%	11,762.59	31.54%	6,188.45	22.30%
应收票据	1,603.81	3.19%	330.25	0.89%	238.50	0.86%
应收账款	17,259.59	34.36%	12,102.72	32.45%	8,634.01	31.12%
预付款项	1,952.46	3.89%	1,051.13	2.82%	745.69	2.69%
其他应收款	2,501.24	4.98%	1,953.02	5.24%	798.65	2.88%
存货	8,003.76	15.93%	8,283.50	22.21%	9,682.23	34.90%
其他流动资产	-	-	-	-	1.40	0.01%
流动资产合计	44,568.79	88.72%	35,483.21	95.15%	26,288.93	94.75%
非流动资产：						
长期股权投资	2,941.08	5.85%	67.76	0.18%	-	-
固定资产	1,471.16	2.93%	912.43	2.45%	638.22	2.30%
无形资产	722.21	1.44%	461.92	1.24%	383.87	1.38%

商誉	126.91	0.25%	126.91	0.34%	126.91	0.46%
长期待摊费用	11.50	0.02%	40.02	0.11%	61.45	0.22%
递延所得税资产	394.45	0.79%	200.14	0.54%	246.23	0.89%
非流动资产合计	5,667.31	11.28%	1,809.19	4.85%	1,456.69	5.25%
资产总计	50,236.10	100.00%	37,292.40	100.00%	27,745.61	100.00%

公司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,并为行业客户提供数据应用及系统解决方案。公司资产结构以流动资产为主,固定资产等非流动资产相对较少。报告期各期末,公司流动资产占比均超过 85%,并以存货、应收账款及货币资金为主,资产流动性较强;公司非流动资产占比均在 15%以下,并以固定资产及无形资产为主。2016 年公司非流动资产较 2014 年及 2015 年有所上升,主要是由于公司长期股权投资增加所致。

报告期各期末,公司主要资产构成及变动情况如下图所示:

单位:万元



(二) 各项主要资产分析

1、流动资产的构成及变化分析

报告期各期,公司的流动资产构成情况如下:

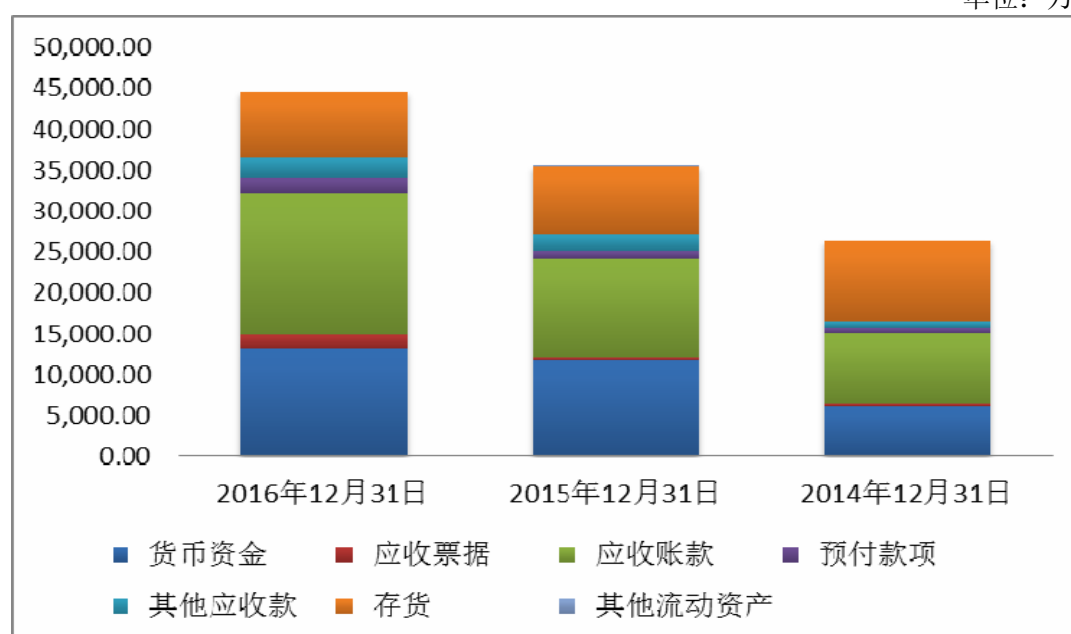
单位:万元

项目	2016/12/31		2015/12/31		2014/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	13,247.93	29.72%	11,762.59	33.15%	6,188.45	23.54%
应收票据	1,603.81	3.60%	330.25	0.93%	238.50	0.91%

应收账款	17,259.59	38.73%	12,102.72	34.11%	8,634.01	32.84%
预付款项	1,952.46	4.38%	1,051.13	2.96%	745.69	2.84%
其他应收款	2,501.24	5.61%	1,953.02	5.50%	798.65	3.04%
存货	8,003.76	17.96%	8,283.50	23.34%	9,682.23	36.83%
其他流动资产	-	-	-	-	1.40	0.01%
流动资产合计	44,568.79	100.00%	35,483.21	100.00%	26,288.93	100.00%

报告期各期，公司流动资产构成如下图所示：

单位：万元



流动资产主要项目的变动情况如下：

(1) 货币资金

公司货币资金主要为银行存款，其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金和保函保证金。报告期各期，公司货币资金的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
库存现金	8.55	112.12	68.92
银行存款	12,840.49	11,544.57	6,032.24
其他货币资金	398.90	105.90	87.28
合计	13,247.93	11,762.59	6,188.45

报告期各期末，公司货币资金期末余额分别为 6,188.45 万元、11,762.59

万元和 13,247.93 万元，占总资产的比例分别为 22.30%、31.54%和 26.37%。

2015 年末，公司货币资金金额为 11,762.59 万元，较 2014 年末增加了 5,574.15 万元，主要是由于：①公司经营性现金流净额增长；②方广资本 2015 年 2 月 11 日增资 3,769.5439 万元所致。

2016 年末，公司货币资金金额为 13,247.93 万元，较 2015 年末增加了 1,485.34 万元，主要是由于 2016 年公司经营性现金流净额增加所致。

（2）应收账款

① 应收账款变动分析

报告期各期，公司应收账款余额变动情况如下：

单位：万元

应收账款	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
2014 年	5,372.46	33,934.46	30,011.95	9,294.97
2015 年	9,294.97	41,010.88	37,197.79	13,108.05
2016 年	13,108.05	55,547.98	49,893.77	18,762.26

报告期各期，公司应收账款净额的变动趋势及与公司业务规模的比较情况如下表所示：

单位：万元

项目	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
应收账款（万元）	17,259.59	12,102.72	8,634.01
应收账款同比增幅	42.61%	40.17%	-
项目	2016 年	2015 年	2014 年
营业收入（万元）	48,206.78	36,207.01	29,524.53
营业收入同比增幅	33.14%	22.63%	-
应收账款占营业收入比例	35.80%	33.43%	29.24%

报告期各期，公司应收账款随着营业收入的增长而增长，2015 年末和 2016 年末，公司应收账款增长率分别为 40.17%和 42.61%，同期公司营业收入增长率分别为 22.63%和 33.14%。公司应收账款的增长略高于公司营业收入的增长主要是由于受宏观环境影响，部分下游客户回款周期有所延长所致。

② 应收账款排名前五的客户情况

报告期各期末，公司应收账款余额排名前五的客户情况如下：

时间	客户名称	应收账款 余额（万元）	占应收账款 余额比例
2016/ 12/31	CHC NAVTECH (THAILAND) CO., LTD	979.51	5.22%
	北方民族大学	678.92	3.62%
	空装研究院雷达与电子对抗研究所	436.46	2.33%
	江苏北斗卫星应用产业研究院有限公司	250.00	1.33%
	北京中科宇天科技发展有限公司	225.00	1.20%
	合计	2,569.89	13.70%
2015/ 12/31	江西方兴科技有限公司	394.66	3.01%
	成都西物科技集团有限公司	372.35	2.84%
	天津市普迅电力信息技术有限公司	348.56	2.66%
	江苏省国龙电子实业有限公司	296.33	2.26%
	福建省测绘院	278.05	2.12%
	合计	1,689.95	12.89%
2014/ 12/31	北京天拓斯特科技有限公司	265.26	2.85%
	湖北沪蓉西高速公路建设指挥部	265.04	2.85%
	黑龙江宝泰隆农业机械有限公司	255.95	2.75%
	江苏省国龙电子实业有限公司	206.01	2.22%
	黑龙江省苏一光测绘仪器经销有限公司	193.28	2.08%
	合计	1,185.54	12.75%

③ 应收账款账龄、坏账准备计提分析

报告期各期，公司应收账款账面余额及坏账准备分账龄构成如下表所示：

单位：万元

应收账款	2016/12/31			2015/12/31			2014/12/31		
	账面 余额	比例	坏账 准备	账面 余额	比例	坏账 准备	账面 余额	比例	坏账 准备
一年以内	14,846.53	79.77%	742.33	10,687.99	81.56%	534.40	7,628.98	82.11%	381.45
一至二年	2,761.10	14.83%	276.11	1,475.07	11.26%	147.51	1,051.47	11.32%	105.15
二至三年	615.15	3.30%	123.03	461.51	3.52%	92.30	431.21	4.64%	86.24
三至四年	260.20	1.40%	104.08	391.07	2.98%	156.43	150.12	1.62%	60.05
四至五年	110.78	0.60%	88.62	88.54	0.68%	70.83	25.58	0.28%	20.46

五年以上	18.97	0.10%	18.97	0.08	0.00%	0.08	3.82	0.04%	3.82
合计	18,612.73	100.00%	1,353.14	13,104.26	100.00%	1,001.54	9,291.18	100.00%	657.17

除上述按照账龄计提坏账准备的应收账款以外，公司报告期各期末分别存在单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款 3.79 万元、3.79 万元及 149.53 万元，预计无法收回，100%计提坏账准备。

公司销售各类产品，均在销售收入满足收入确认条件的时点确认营业收入及对应的应收账款，并以此时点开始计算应收账款账龄，形成各期末应收账款的账龄分布，报告期各期，公司一年以内的应收账款均在 80%左右，公司一年以内应收账款占比较高。公司一年以上账龄的应收账款形成原因主要是：1) 在数据应用及解决方案业务中，客户一般会保留 10%左右的质量保证金，质量保证金在质保期（一般为设备安装调试完运行完 1-2 年）以后付清。2) 在数据采集设备销售方面，客户一般会留有 5%左右的质保金，质保金的支付在客户签收完一年以后付清。3) 公司对于信誉良好的大型客户，在客户资金紧张的情况下，会给与一定的账期延长。

④ 与同行业上市公司对比情况

公司与同行业上市公司应收账款及占其营业收入比例的比较情况如下：

单位：万元

公司	项目	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
中海达	应收账款	-	30,000.83	29,704.86
	营业收入	-	63,798.47	68,722.19
	应收账款占营业收入比例	-	47.02%	43.22%
耐威科技	应收账款	-	12,375.98	11,495.84
	营业收入	-	17,097.39	16,939.10
	应收账款占营业收入比例	-	72.39%	67.87%
合众思壮	应收账款	-	29,089.33	16,432.23
	营业收入	-	75,706.92	48,987.42
	应收账款占营业收入比例	-	38.42%	33.54%
北斗星通	应收账款	-	52,399.85	41,110.24
	营业收入	-	110,785.36	95,405.35
	应收账款占营业收入比例	-	47.30%	43.09%

振芯科技	应收账款	-	17,535.73	12,897.42
	营业收入	-	53,515.00	40,719.74
	应收账款占营业收入比例	-	32.77%	31.67%
应收账款占营业收入比例平均值		-	47.58%	43.88%
华测导航	应收账款	17,259.59	12,102.72	8,634.01
	营业收入	48,206.78	36,207.01	29,524.53
	应收账款占营业收入比例	35.80%	33.43%	29.24%

注：截至招股说明书签署日，上述上市公司尚未披露2016年年报数据。

报告期各期末，公司应收账款分别为 8,634.01 万元、12,102.72 万元及 17,259.59 万元，占营业收入的比重分别为 29.24%、33.43%、及 35.80%，2014 年末及 2015 年末均低于同期可比上市公司应收账款占营业收入的平均值，应收账款周转良好。

（3）应收票据

单位：万元

项目	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
银行承兑汇票	1,201.99	330.25	165.00
商业承兑汇票	401.82	-	73.50
合计	1,603.81	330.25	238.50

2014 年及 2015 年末，公司存在少量应收票据，全部为销售产品所形成。2016 年末，公司应收票据金额有所增长，主要是公司 2016 年 12 月收到的票据增加且 2016 年末尚未到期所致。报告期各期，公司未用尚未到期的应收票据进行贴现。

（4）存货

报告期各期，公司存货的具体情况如下：

单位：万元

项目	2016/12/31		2015/12/31		2014/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	1,600.16	19.99%	1,496.69	18.07%	1,993.95	20.59%
在产品	-	-	0.61	0.01%	2.61	0.03%
半成品	392.44	4.90%	323.86	3.91%	381.76	3.94%
产成品	6,011.16	75.10%	6,462.34	78.01%	7,303.92	75.44%

合计	8,003.76	100.00%	8,283.50	100.00%	9,682.23	100.00%
----	----------	---------	----------	---------	----------	---------

报告期各期末，公司存货分别为 9,682.23 万元、8,283.50 万元及 8,003.76 万元。2015 年公司股份制改造以来，公司加强了财务内控及存货管理，年末存货金额同比减少 14.45%。2016 年末，公司存货较 2015 年末有小幅下降。

报告期各期，公司存货占总资产的比重分别为：34.90%、22.21%及 15.93%，报告期各期末，公司存货余额较大的主要原因如下：

①为满足不同类型的客户需求，体现品牌竞争力，公司拥有“华测”、“中绘”、“双微”三大品牌，采用直销与经销相结合的方式，在全国范围内搭建了完善的营销网络，每个办事处对于不同品牌产品均有少量备货以满足产品演示与客户试用需求；

②公司采用备货生产的方式，每月底，由计划管理部组织营销部门、采购部门等相关部门召开产销协调会。营销部门提出未来三个月的需求预报，计划管理部结合成品库存情况制定生产计划及原辅料需求计划，组织生产，每月再根据营销需求变化及成品库存的变化调整生产计划，确保各型号产成品库存处在一个合理的区间。其中，针对常规机型，公司会准备一定数量的存货，在收到客户订单后，直接安排成品仓进行发货；对于非常规机型，安排生产；对于部分特殊需求的产品，由研发部根据客户需求进行研发后，由生产部门进行生产。公司的产销模式导致各期末会备有一定存货以备市场需求；

③对于数据应用及解决方案业务，公司与客户签订销售合同，业务人员根据销售合同在业务系统中录入销售订单，并发出销货申请，经物流部门及相关授权审批人员审批后办理出库手续。业务人员上门为客户提供安装、调试等后续服务，产品达到验收条件后，由客户在验收报告上签字验收。财务部收到销售合同、客户签字的验收报告后，确认已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，确认销售收入。上述解决方案需经业务人员进行安装、调试并达到验收条件后由客户签署验收报告方可确认收入，导致位移监测系统解决方案较一般商品销售在存货发出后至收入确认时间上有所延长；

报告期各期末，公司存货中产成品占比较高，比例超过 75%，在产品、半成品相对较少，主要是由于公司一般会根据市场需求进行备货，且公司的生产主要

以调试、装配、检测为主，生产周期较短，导致在产品及半成品较少，而产成品占比相对较高。

(5) 预付款项

报告期各期末，公司预付款项的变动趋势及占比情况如下：

单位：万元

项目	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
预付款项	1,952.46	1,051.13	745.69
预付款项占总资产比例	3.89%	2.82%	2.69%

公司预付款项的主要构成包括预付原材料、外购品等采购款等。报告期各期，公司预付款项分别为 745.69 万元、1,051.13 万元及 1,952.46 万元，呈现上升趋势，主要是由于随着公司业务增长及采购规模增加，公司预付账款相应增加。

2016 年末，公司预付账款前五名明细如下：

单位：万元

排名	公司名称	交易内容	余额	占比
1	北京云狐时代科技有限公司	货款	368.48	18.87%
2	北京德昌祥科技有限公司	货款	228.00	11.68%
3	Zoller+Fröhlich GmbH	货款	218.07	11.17%
4	上海代迪电子科技有限公司	货款	177.11	9.07%
5	Trimble Europe B.V.	货款	134.79	6.90%
合计			1,126.46	57.69%

(6) 其他应收款

单位：万元

项目	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
其他应收款	2,501.24	1,953.02	798.65
其他应收款占总资产比例	4.98%	5.24%	2.88%

报告期各期末，公司其他应收款分别为 798.65 万元、1,953.02 万元及 2,501.24 万元，占总资产的比重分别为 2.88%、5.24%及 4.98%。公司其他应收款主要为备用金、保证金及应收增值税返还等。报告期各期末，公司其他应收款余额逐年增加主要是随着公司业务规模及人员规模增加，保证金及备用金相应

增加。2015 年末，公司其他应收款规模较大主要是由于软件增值税即征即退、上市中介费用以及投标保证金增加所致。2016 年末，公司其他应收款较 2015 年末增长了 548.23 万元，主要是由于软件增值税即征即退以及保证金增加所致。

报告期各期末，公司其他应收款主要构成为保证金与押金、应收增值税返还、上市中介机构费用及员工备用金等，具体情况如下：

单位：万元

款项性质	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
保证金与押金	675.25	469.12	211.39
固定资产、技术服务预付款项	81.04	59.24	193.77
软件增值税即征即退	1,010.69	709.65	252.78
上市中介机构费用	597.30	506.45	68.23
员工备用金	70.87	78.73	72.48
联营公司投标保证金垫付款		150.00	-
垫付款	68.78		
合计	2,503.93	1,973.19	798.65

2、非流动资产构成及变化分析

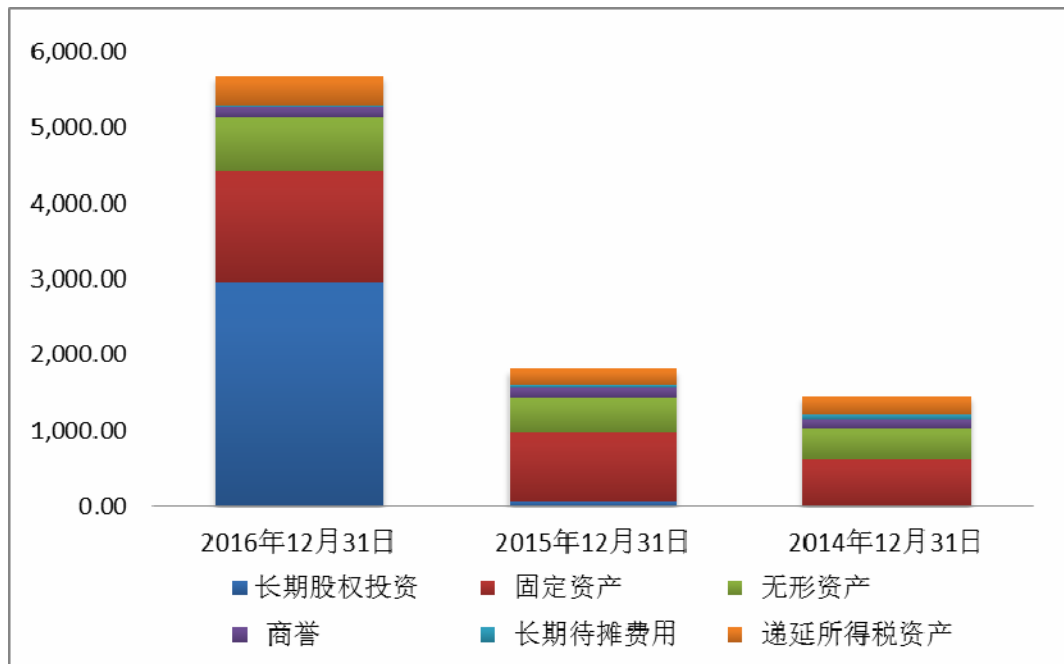
报告期各期，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2016/12/31		2015/12/31		2014/12/31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期股权投资	2,941.08	51.90%	67.76	3.75%	-	-
固定资产	1,471.16	25.96%	912.43	50.43%	638.22	43.81%
无形资产	722.21	12.74%	461.92	25.53%	383.87	26.35%
商誉	126.91	2.24%	126.91	7.01%	126.91	8.71%
长期待摊费用	11.50	0.20%	40.02	2.21%	61.45	4.22%
递延所得税资产	394.45	6.96%	200.14	11.06%	246.23	16.90%
非流动资产合计	5,667.31	100.00%	1,809.19	100.00%	1,456.69	100.00%

公司非流动资产构成情况如下图所示：

单位：万元



(1) 长期股权投资

报告期各期末,公司长期股权投资金额分别为0万元、67.76万元及2,941.08万元,2016年末,公司长期股权投资金额增加主要是由于2016年公司投资北极星云并持股34.00%所致。截至2016年12月31日,公司长期股权投资分别为对北极星云的长期股权投资2,874.00万元及对CHC NAVIGATION TECHNOLOGY THAILAND CO. LTD的长期股权投资67.08万元。

(2) 固定资产

公司作为高科技企业,具有轻资产的特征,固定资产整体规模较小。报告期各期末,公司固定资产净值分别为638.22万元、912.43万元及1,471.16万元,占总资产的比例分别为2.30%、2.45%及2.93%。公司固定资产主要为机器及运输设备,各期末具体构成如下:

单位: 万元			
项目	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
固定资产原值			
生产设备	602.11	362.18	243.75
运输设备	474.49	460.06	395.49
电子设备	1,712.53	1,119.42	772.76
小计	2,789.13	1,941.65	1,412.00

累计折旧		-	-
生产设备	194.71	152.29	118.87
运输设备	283.95	255.40	191.17
电子设备	839.31	621.53	463.74
小计	1,317.97	1,029.22	773.78
固定资产净值		-	-
生产设备	407.41	209.89	124.88
运输设备	190.53	204.65	204.32
电子设备	873.21	497.89	309.02
小计	1,471.16	912.43	638.22
固定资产减值准备	-	-	-
固定资产账面价值合计	1,471.16	912.43	638.22

报告期各期末，公司固定资产不断增加，主要是公司为扩大研发及生产能力，购置设备，以及收购天辰礼达所致。2015 年末公司固定资产原值增加 529.65 万元，主要是由于：①公司由于生产经营的需要进行了 IT 升级并进行了相关产品的采购。②公司由于业务需要添置了部分硬件产品。2016 年末公司固定资产原值增加 847.47 万元，主要是由于公司为了提升研发能力采购了研发专用设备所致。

1) 公司主要固定资产的分布及用途情况如下：

A、生产设备

公司自身的生产环节主要涉及调试、装配及检测。公司生产环节对设备的需求相对较少，主要生产环节对固定资产的需求情况如下：

生产环节	目前的主要生产设备	主要设备的技术性能指标	主要分布
调试	JP-88 型金属板电池屏蔽室	电磁屏蔽	调试组
	电热恒温鼓风干燥箱	0--300℃恒温	
	综合测试仪	功率测试	
	频谱分析仪	增益测试	
	BGA 返修系统	光学对位	
	直流稳压电源	0--36V 输出	
装配	烟雾净化系统	净化焊锡烟雾	装配组
	压合治具	密封压合	

	自动螺丝机	三轴	
	自动点胶机	三轴	
	投影仪	200 倍放大	
检测	高低温试验箱	-40—300 摄氏度	检测组
	综合测试仪	功率测试	
	频谱分析仪	增益测试	
	二合一收缩机	自动风切收缩	
	气动封切机	自动切割	
	直流稳压电源	0—36V 输出	
	振动仪	2Hz—2000Hz	

B、运输设备

公司运输设备主要包括商务车和小轿车，用于研发测试用车、商务接待、生产人员检测，车辆由行政部统一管理调度，公司运输设备可以满足公司的日常运营。

C、电子设备

公司电子设备主要为分布于研发部门的研发专用设备、研发设备包含用于检测信号接收的示波器、模拟卫星信号的信号源、卫星信号模拟器、用于中试产品性能的高低温冲击试验箱、用于信号干扰检测的屏蔽室等等。除研发设备外，公司的电子设备还包括分布于信息管理部门的保证公司运营的各大办公系统及项目运维的服务器、终端，分布于人力行政、财务、采购、生产、研发、销售等部门人员电脑主机等；

报告期各期，公司根据需求新增了部分固定资产，公司固定资产可以满足公司的生产、研发、日常办公经营等需求。

2) 公司固定资产规模与生产经营的匹配度

公司为高新技术企业，具有明显的“轻资产”的特征，公司主要以研发为主，生产流程主要涉及调试、装配和检测，对固定资产的需求相对较少。此外，公司生产经营所需的办公场所及生产场所均通过租赁取得，故公司固定资产中不含房屋建筑物，这也使得公司的固定资产整体较小。

与同行业上市公司相比，该类公司均通过上市融资后通过募投项目加大了对固定资产的投资，在上市前一年，各公司除房屋建筑物以外，固定资产规模及营业收入规模情况如下：

公司名称	上市前期固定资产规模（万元）	上市前一年营业收入（万元）
中海达	251.32（2010年6月30日）	17,852.38（2009年）
耐威科技	929.04（2014年12月31日）	16,939.10（2014年）
合众思壮	1225.05（2009年12月31日）	42,613.68（2009年）
北斗星通	305.65（2006年12月31日）	10,152.82（2006年）
振芯科技	1,045.32（2009年12月31日）	17,568.78（2009年）

公司2016年末固定资产净额1,471.16万元，2016年度营业收入48,206.78万元。公司固定资产规模较小，符合行业情况。

3）固定资产折旧方法和年限情况

公司及同行业可比上市公司各固定资产的折旧年限及折旧方法的比较情况如下：

固定资产类别	企业名称	折旧年限	残值率（%）	年折旧率（%）
生产设备（或机器设备）	中海达	5	10	18
	耐威科技	5-10	5	9.5-19
	合众思壮	10	5	9.5
	北斗星通	5	5-10	18-19
	公司	3-5	5	19-31.66
运输设备	中海达	5	10	18
	耐威科技	4	5	23.75
	合众思壮	10	5	9.5
	北斗星通	5	5-10	18-19
	振芯科技	5-10	5	9.50-19.00
电子设备	公司	4	5	23.75
	耐威科技	3-5	5	19-31.67
	合众思壮	5	5	19
	北斗星通	5	0-5	19-20
	振芯科技	3-6	5	15.83-31.67
	公司	3-5	5	19-31.66

由上表可知，公司固定资产计提折旧年限相对较短，年折旧率相对较高，不存在少计提折旧的情形。保荐机构会同会计师对公司各期末固定资产进行了盘点，不存在损毁、无法使用等情形，公司不存在需要计提固定资产减值的情形。

(3) 无形资产

报告期各期末，公司的无形资产主要为外购软件使用权，无形资产净值分别为383.87万元及461.92万元及722.21万元。2016年末公司无形资产净值较2015年末增加260.29万元，主要是由于公司为了提升研发能力采购了多个研发软件所致。

公司经营场所为租赁方式取得，无形资产中无土地使用权。

公司报告期无形资产主要为软件使用权，主要用于公司办公、研发及配套销售使用。截至2016年12月31日，公司主要无形资产情况如下：

单位：万元

类别	资产名称	入账日期	入账金额	摊销期限	摊销方式	来源方式
软件使用权	OA 文档编辑系统	2009/7/31	0.24	3 年	平均年限法	外购
软件使用权	OA 办公软件	2009/8/31	15.21	3 年	平均年限法	外购
软件使用权	金算盘	2009/12/31	1.25	5 年	平均年限法	采购
软件使用权	金算盘软件	2010/3/17	4.86	3 年	平均年限法	外购
软件使用权	OA 办公软件	2010/5/7	1.71	3 年	平均年限法	外购
软件使用权	青铜器 RDM1000 研发管理系统软件	2011/12/13	4.00	3 年	平均年限法	外购
软件使用权	用友 U8	2012/9/30	41.11	3 年	平均年限法	外购
软件使用权	文档管理系统	2012/12/30	8.37	3 年	平均年限法	采购
软件使用权	用友 U8	2013/5/22	9.51	3 年	平均年限法	外购
软件使用权	青铜器 RDM1000 研发管理系统	2013/06/24	2.00	3 年	平均年限法	采购
软件使用权	天辰道路设计软件	2013/10/15	6.40	5 年	平均年限法	可辨认公允价值
软件使用权	北斗数据质量分析软件	2013/12/5	2.00	3 年	平均年限法	外购
软件使用权	天辰推土机引导系统软件	2014/3/20	18.00	5 年	平均年限法	可辨认公允价值
软件使用权	天辰雷达校准系统软件	2014/3/20	9.50	5 年	平均年限法	可辨认公允价值
软件使用权	天辰挖掘机引导系统软件	2014/3/20	9.40	5 年	平均年限法	可辨认公允价值
软件使用权	天辰平地机引导系统软件	2014/3/20	9.40	5 年	平均年限法	可辨认公允价值
软件使用权	软件	2014/3/26	1.37	3 年	平均年限法	外购
软件使用权	软件	2014/3/26	1.63	3 年	平均年限法	外购

商标使用权	商标使用权	2014/5/1	1.69	5 年	平均年限法	可辨认公允价值
软件使用权	天辰礼达农机导航自动驾驶系统软件	2014/10/23	6.40	5 年	平均年限法	可辨认公允价值
软件使用权	北斗智航压实系统软件	2014/12/27	313.30	5 年	平均年限法	可辨认公允价值
软件使用权	驾校科目二电子考试系统软件	2015/3/31	50.00	3 年	平均年限法	委托开发
软件使用权	桌面云企业版许可	2015/4/2	6.71	3 年	平均年限法	采购
软件使用权	Office2013	2015/7/22	5.57	3 年	平均年限法	外购
软件使用权	AltiumDesigner 软件	2015/8/1	30.77	3 年	平均年限法	外购
软件使用权	CAD 软件	2015/8/1	6.15	3 年	平均年限法	外购
软件使用权	青铜器 RDM1000 研发管理系统软件	2015/10/8	2.00	3 年	平均年限法	外购
软件使用权	FusionAccess 软件	2015/11/10	4.50	3 年	平均年限法	外购
软件使用权	技术合作软件	2015/12/31	80.00	3 年	平均年限法	委托开发
软件使用权	用友 U9	2016/1/1	108.78	3 年	平均年限法	采购
软件使用权	农机作业监控与调度管理平台软件	2016/1/22	58.20	3 年	平均年限法	委托开发
软件使用权	easymapgis 软件	2016/3/1	51.89	3 年	平均年限法	委托开发
软件使用权	泛微协同办公软件	2016/3/22	2.14	3 年	平均年限法	委托开发
软件使用权	文档安全网关	2016/3/31	7.35	3 年	平均年限法	采购
软件使用权	开发应用软件	2016/4/1	3.10	3 年	平均年限法	采购
软件使用权	软件技术开发	2016/4/29	48.00	3 年	平均年限法	委托开发
软件使用权	农机作业监控与调度管理平台软件开发	2016/4/29	31.26	3 年	平均年限法	委托开发
软件使用权	大数据软件平台	2016/6/29	37.81	3 年	平均年限法	采购
软件使用权	惯导系统	2016/6/29	27.35	3 年	平均年限法	采购
软件使用权	软件	2016/12/31	17.09	3 年	平均年限法	采购
软件使用权	系统	2016/12/19	21.37	3 年	平均年限法	采购
软件使用权	用友 U9ERP 软件	2016/07/31	7.33	3 年	平均年限法	采购
软件使用权	用友 U9ERP 软件	2016/07/31	7.09	3 年	平均年限法	采购

软件使用权	软件	2016/12/20	9.24	3 年	平均年限法	采购
软件使用权	EasyMap 源代码	2016/9/1	56.60	3 年	平均年限法	采购
合计			1,147.65			

(4) 商誉

2014 年 9 月，公司以 937.50 万元收购了天辰礼达 90%的股权，因此公司将合并成本 937.50 万元超过按比例获得天辰礼达可辨认资产、负债公允价值的差额 126.91 万元，确认为商誉。截至 2016 年末，公司商誉不存在减值迹象。

(5) 长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用分别为 61.45 万元、40.02 万元及 11.50 万元，均为公司租赁房屋的装修费用。

(6) 递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产分别为 246.23 万元、200.14 万元及 394.45 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2016/12/31		2015/12/31		2014/12/31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	1,442.63	255.08	746.29	111.94	478.98	71.85
因递延收益等原因形成的暂时性差异	588.00	88.20	588.00	88.20	1,162.57	174.39
预计负债形成的暂时性差异	341.15	51.17	-	-	-	-
合计	2,371.78	394.45	1,334.29	200.14	1,641.55	246.23

(三) 主要资产减值准备提取情况

报告期各期，公司主要资产减值准备的提取情况如下：

单位：万元

项目	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
坏账准备	1,505.35	1,025.51	660.96
其中：应收账款	1,502.67	1,005.33	660.96

其他应收款	2.68	20.18	-
合计	1,505.35	1,025.51	660.96

(四) 负债的构成及其变化

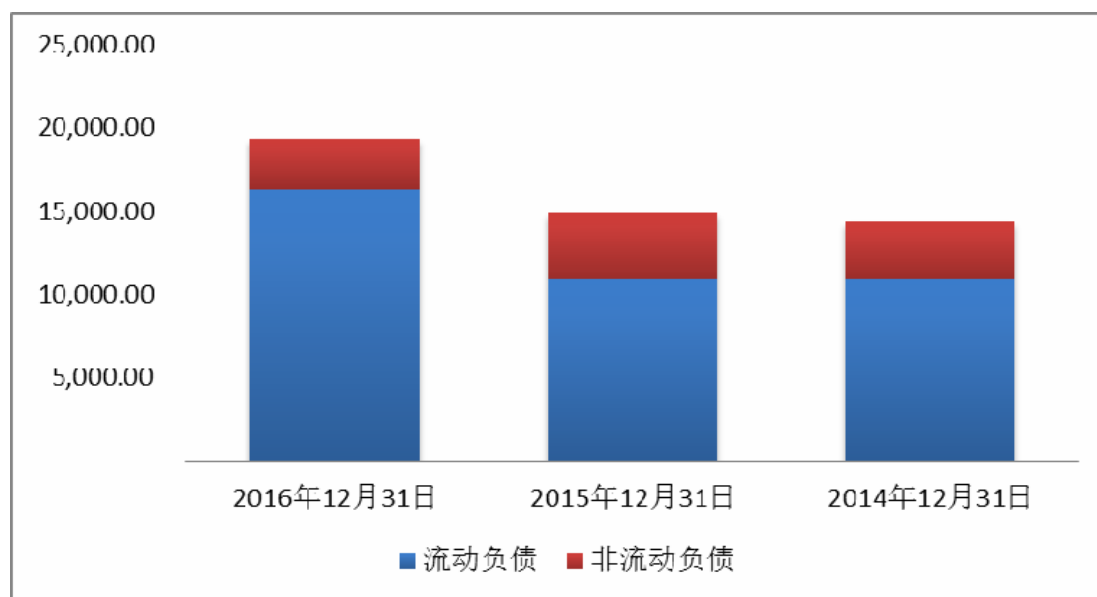
1、负债的构成及其变化情况

单位：万元

项目	2016/12/31		2015/12/31		2014/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	-	-	499.00	3.35%	2,470.00	17.14%
应付票据	1,656.46	8.57%	418.50	2.81%	11.20	0.08%
应付账款	5,576.25	28.85%	4,852.12	32.62%	4,919.01	34.13%
预收款项	4,558.31	23.58%	2,798.96	18.81%	824.98	5.72%
应付职工薪酬	2,016.76	10.43%	1,381.12	9.28%	1,294.35	8.98%
应交税费	2,039.75	10.55%	590.84	3.97%	398.10	2.76%
应付股利	-	0.00%	-	-	619.80	4.30%
其他应付款	426.38	2.21%	383.63	2.58%	311.34	2.16%
流动负债合计	16,273.91	84.19%	10,924.17	73.43%	10,848.79	75.27%
预计负债	510.82	2.64%	358.07	2.41%	117.24	0.81%
递延收益	2,545.00	13.17%	3,594.00	24.16%	3,447.29	23.92%
非流动负债合计	3,055.82	15.81%	3,952.07	26.57%	3,564.53	24.73%
负债合计	19,329.73	100.00%	14,876.24	100.00%	14,413.32	100.00%

报告期各期末，公司负债构成情况如下图所示：

单位：万元

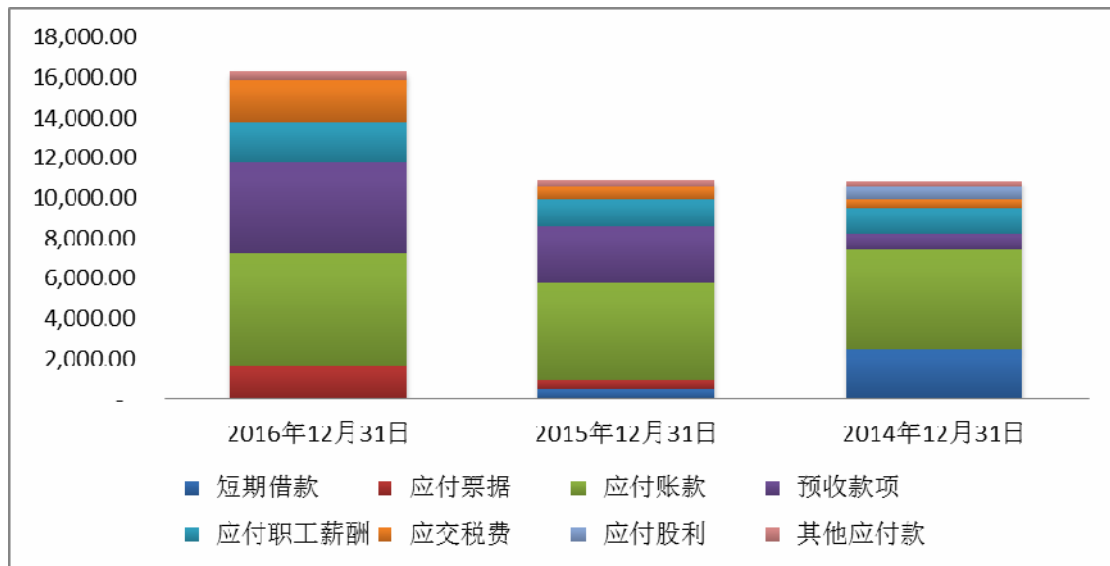


报告期各期末，公司负债以流动负债为主，占总负债比例分别为 75.27%、73.43%及 84.19%。2014 年末、2015 年末，公司流动负债和非流动负债占比相对稳定。2016 年末公司流动负债占比提高，主要是由于应付票据、预收款项以及应交税费增长较快所致。2015 年公司负债总额未随着公司业务规模增加，主要是由于公司现金流得到改善，公司偿还了短期借款；此外，公司主要原材料及外购件的价格呈下降趋势，公司应付账款并未随公司业务规模的增加而大幅增加。2016 年随着采购总额的增加，盈利能力的增加，公司应付票据、应付账款、应交税费等增加较快，公司负债总额随着业务规模的增加而增加。

2、流动负债构成及其变化情况

报告期各期末，公司流动负债的变动情况见下图：

单位：万元



单位：万元

项目	2016/12/31		2015/12/31		2014/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	-	-	499.00	4.57%	2,470.00	22.77%
应付票据	1,656.46	10.18%	418.50	3.83%	11.2	0.10%
应付账款	5,576.25	34.26%	4,852.12	44.42%	4,919.01	45.34%
预收款项	4,558.31	28.01%	2,798.96	25.62%	824.98	7.60%
应付职工薪酬	2,016.76	12.39%	1,381.12	12.64%	1,294.35	11.93%
应交税费	2,039.75	12.53%	590.84	5.41%	398.1	3.67%
应付股利	-	-	-	-	619.8	5.71%
其他应付款	426.38	2.62%	383.63	3.51%	311.34	2.87%
流动负债合计	16,273.91	100.00%	10,924.17	100.00%	10,848.79	100.00%

2014 年末，公司流动负债主要为应付账款、短期借款、应付职工薪酬及预收账款，占流动负债的比例分别为：45.37%、22.77%、11.93%和 7.60%。

2015 年末，公司流动负债主要为应付账款、预收账款、应付职工薪酬及应交税费，占流动资产的比例分别为：44.42%、25.62%、12.64%和 5.41%。与 2014 年末的流动负债结构相比，由于 2015 年公司经营活动产生的净现金流量为 5,694.34 万元，公司偿还了大部分的短期借款，短期借款占流动资产比重减少 18.20%。2015 年，公司位移监测、CORS 系统等需验收的解决方案业务增加，在未验收前，公司按阶段收到的款项累计增加，公司预收账款增加 1,973.98 万元，占比增加 18.02%。

2016 年末，公司流动负债主要为应付账款、预收账款、应交税费及应付职工薪酬，占流动负债的比例分别为：34.26%、28.01%、12.53%及 12.39%。

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 2,470 万元、499 万元及 0 万元。公司整体短期借款金额较小。随着公司盈利能力的增强以及经营活动产生的现金流量的增加，公司偿还了所有的短期借款，2016 年末，公司无短期借款。

（2）应付票据

公司应付票据全部为支付供应商货款，报告期各期，公司应付票据的使用及承兑情况如下：

单位：万元

期间	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
2014 年度	1,100.00	2,234.79	3,323.59	11.20
2015 年度	11.20	1,960.69	1,553.40	418.50
2016 年度	418.50	4,034.83	2,796.87	1,656.46

2014-2015 年，公司使用票据付款的金额较为稳定，各期末余额随着当期承兑金额的不同，有所变化。2016 年，随着采购规模的增加，公司增加了票据的使用量，公司期末应付票据增长较快。

（3）应付账款

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 4,919.01 万元、4,852.12 万元及 5,576.25 万元，占负债总额的比例分别为 34.13%、32.62%及 28.85%。报告期各期末应付账款主要为应付供应商货款。2015 年公司采购总额与 2014 年基本持平，公司应付账款与 2014 年相比保持稳定。2016 年随着公司采购金额的增加，期末应付账款增加，公司商业信用良好，目前应付账款系未到结算期的正常负债。

报告期，公司应付账款账龄结构如下：

单位：万元

项目	2016/12/31		2015/12/31		2014/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	5,457.99	97.88%	4,586.46	94.52%	4,465.44	90.78%

1-2 年	44.87	0.80%	112.95	2.33%	311.47	6.33%
2-3 年	56.05	1.01%	74.04	1.53%	130.16	2.65%
3 年以上	17.35	0.31%	78.67	1.62%	11.95	0.24%
合计	5,576.25	100.00%	4,852.12	100.00%	4,919.01	100.00%

报告期各期末，公司应付账款中账龄在一年以内的占比均超过 90.00%，2016 年末，公司一年以上主要应付账款情况如下：

项目	金额（万元）	应付内容	未偿还或结转的原因
大连矿山安全科学技术研究院	43.11	货款	尚未结算
合计	43.11	/	/

（4）预收账款

报告期各期末，公司预收账款分别为 824.98 万元、2,798.96 万元及 4,558.31 万元。公司预收款项均为预收客户货款，发行人位移监测、CORS 系统等解决方案类业务一般采用分期付款的方式收款，验收确认收入前，客户需支付部分货款，故形成了预收款项。具体情况如下：

2016 年末公司预收账款前五大客户情况如下：

序号	客户名称	预收账款金额 （万元）	主要项目名称
1	千寻位置网络有限公司	2,642.84	参考站接收机（含天线）
2	国家海洋局东海分局	445.80	综合检测无人机系统
3	浙江浙大中控信息技术有限公司	273.00	公明供水调储工程大坝安全 监测工程
4	迪庆藏族自治州国土资源局	256.70	基准站设备和控制中心建设 项目
5	河南省测绘工程院	221.12	河南省连续运行参考站卫星 地基增强系统（硬件）

（5）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 1,294.35 万元、1,381.12 万元及 2,016.76 万元。报告期各期，公司应付职工薪酬均为计提的当期奖金。随着公司业务规模的增加，盈利能力的提升，各期计提奖金额呈上升趋势。

（6）应交税费

报告期各期末，公司应交税费分别为 398.10 万元、590.84 万元及 2,039.75

万元。具体明细如下：

单位：万元

税费项目	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
增值税	327.63	120.86	155.02
企业所得税	1,322.81	355.35	199.42
个人所得税	293.27	24.00	16.69
城市维护建设税	45.18	43.38	5.98
教育费附加	43.23	40.46	17.66
河道管理费	7.63	6.79	3.33
合计	2,039.75	590.84	398.10

2016 年末，公司应交税费增加主要是由于应交企业所得税增加所致。

（7）应付股利

报告期各期末，公司应付股利分别为 619.80 万元、0 万元及 0 万元。根据 2014 年 11 月 20 日通过的公司股东会决议，华测有限以 2013 年末分配利润进行分配，共计派发现金股利 619.80 万元（税前）。

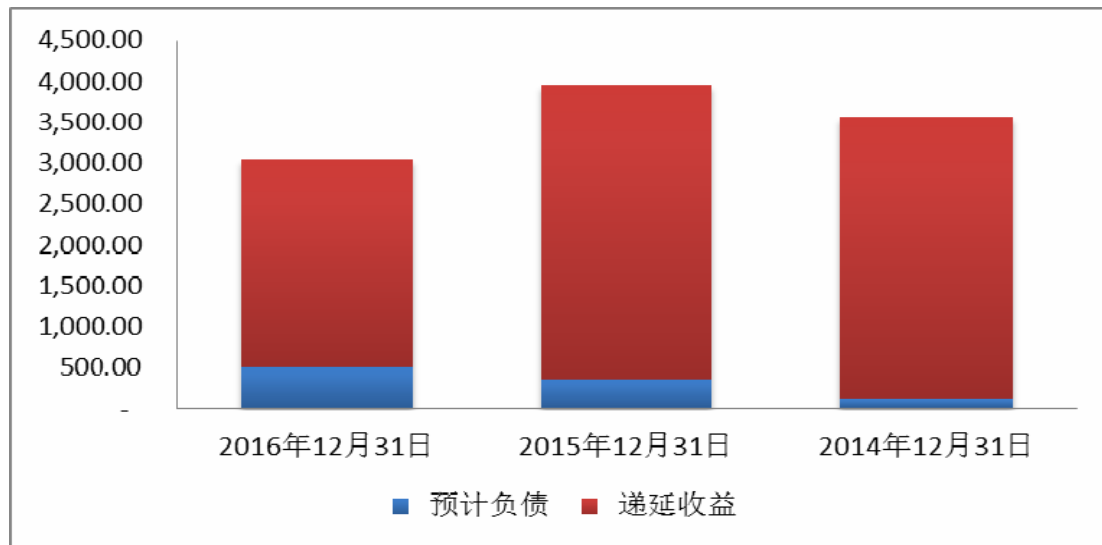
（8）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款分别为 311.34 万元、383.63 万元及 426.38 万元。公司其他应付款主要为员工费用报销、预提房租等。

3、非流动负债构成及其变化情况

报告期各期，公司非流动负债的变动情况见下图：

单位：万元



(1) 预计负债

报告期各期末,公司预计负债余额分别为117.24万元、358.07万元及510.82万元。

公司向客户销售产品且在收入实现后六个月之内,客户可以在有充分的理由并经公司总经理同意的情况下进行退换货。根据历史经验,公司按照收入的一定比例合理估计六个月内售出的产品退换货的可能性,并确认与退换货相关的负债。

(2) 递延收益

报告期各期末,公司递延收益分别为3,447.29万元、3,594.00万元及2,545.00万元。递延收益均为公司收到的政府补贴。

(五) 所有者权益变动情况

报告期各期末,公司所有者权益的具体情况如下:

单位: 万元

项目	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
股本	8,940.00	8,940.00	6,198.00
资本公积	7,094.59	7,094.59	6,390.54
其他综合收益	0.13	0.82	-
盈余公积	1,817.38	872.69	794.01
未分配利润	12,881.54	5,404.45	-128.60

归属于母公司所有者权益合计	30,733.64	22,312.55	13,253.96
少数股东权益	172.73	103.61	78.34
所有者权益合计	30,906.37	22,416.16	13,332.30

1、股本变动情况

报告期各期末，公司股本分别为 6,198.00 万元、8,940.00 万元及 8,940.00 万元。

2015 年 3 月末，公司注册资本由 6,198.00 万元增加至 8,940.00 万元，原因为：（1）2015 年 1 月华测有限召开创立大会，通过决议同意公司以 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，整体变更设立华测导航。（2）2015 年 2 月，新股东方广资本对公司增资增加注册资本 390.00 万元。

2、资本公积变动情况

报告期各期资本公积变动情况如下：

单位：万元			
项目	2016 年	2015 年	2014 年
期初余额	7,094.59	6,390.54	3,808.34
本期增加	-	7,084.90	2,782.20
本期减少	-	6,380.85	200.00
本期期末余额	7,094.59	7,094.59	6,390.54

报告期各期末，公司资本公积分别为 6,390.54 万元、7,094.59 万元及 7,094.59 万元。

2015 年末，公司资本公积由 6,390.54 万元增加至 7,094.59 万元，原因为：（1）2015 年 1 月华测有限召开创立大会，通过决议同意公司以 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，整体变更设立华测导航，净资产大于股本部分计入资本公积，故相应减少原公司留存资本公积 6,380.85 万元，增加资本公积溢价 3,705.35 万元。（2）2015 年 2 月，新股东方广资本对公司增资增加资本公积 3,379.54 万元。

3、盈余公积变动情况

报告期各期盈余公积变动情况如下：

单位：万元

项目	2016 年	2015 年	2014 年
期初余额	872.69	794.01	402.42
本期增加	944.69	496.19	391.59
本期减少	-	417.52	-
本期期末余额	1,817.38	872.69	794.01

报告期内，公司盈余公积的增加系公司按照根据公司章程，按净利润的 10% 提取法定盈余公积。2015 年 1 月，公司股份制改造，以原公司账面净资产整体股改转增股本，净资产大于股本部分计入资本公积，故相应减少原公司留存盈余公积。

4、未分配利润变动情况

报告期各期分配利润变动情况如下：

单位：万元

项 目	2016 年	2015 年	2014 年
上期末未分配利润	5,404.45	-128.60	-2,225.51
加：本期归属于母公司所有者的净利润	10,209.79	5,288.22	3,108.31
减：提取法定盈余公积	944.69	496.19	391.59
应付普通股股利	1,788.00	-	619.80
转作股本的普通股股利	-	-741.01	-
期末未分配利润	12,881.54	5,404.45	-128.60

（六）偿债能力分析

1、偿债能力指标

报告期各期，公司偿债能力指标如下所示：

指标	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
流动比率	2.74	3.25	2.42
速动比率	2.25	2.49	1.53
资产负债率（母公司）	38.16%	37.36%	48.94%
指标	2016 年	2015 年	2014 年

息税折旧摊销前利润（万元）	12,382.90	6,509.32	3,947.81
利息保障倍数	4,023.75	50.75	36.36

2、公司偿债能力指标与同行业上市公司的比较

同行业上市公司偿债能力指标如下：

时间	指标	中海达	耐威科技	合众思壮	北斗星通	振芯科技	平均值	华测导航
2016/ 12/31	流动比率	-	-	-	-	-	-	2.74
	速动比率	-	-	-	-	-	-	2.25
	资产负债率（母公司）	-	-	-	-	-	-	38.16%
2015/ 12/31	流动比率	6.32	11.46	1.62	1.95	2.59	4.79	3.25
	速动比率	5.43	10.22	1.08	1.43	1.86	4.00	2.49
	资产负债率（母公司）	1.69%	7.61%	24.27%	18.22%	11.77%	12.71%	37.36%
2014/ 12/31	流动比率	5.18	3.63	3.07	2.61	2.77	3.45	2.42
	速动比率	4.23	2.95	2.27	2.00	2.06	2.70	1.53
	资产负债率（母公司）	3.34%	36.22%	17.64%	21.59%	12.44%	18.25%	48.94%

注：截至招股说明书签署日，上述上市公司尚未披露 2016 年年报数据。

3、偿债能力分析

与同行业上市公司相比，2014 年末公司流动比率及速动比率偏低，资产负债率（母）偏高，主要是由于业务发展初期，公司形成的应收账款、应收票据等流动资产相对较小。随着公司业务的迅速发展，公司流动性资产随之增加，2015 年末，公司的流动比率及速动比率处于行业合理水平。

报告期各期末，公司负债总额与资产规模较为配比，不存在短期偿债风险。公司具备较强的短期偿债能力，报告期各期，公司经营业务迅速发展，销售收入、净利润、息税折旧摊销前利润均大幅增加，为公司债务的偿付提供了有力保障。报告期各期，公司利息保障倍数分别为 36.36、50.75 和 4,023.75，利息保障倍数较高，息税折旧摊销前利润足够支付到期贷款和利息。

（七）资产经营效率分析

1、资产经营效率指标

报告期各期，公司存货周转率、应收账款周转率如下：

指标	2016 年	2015 年	2014 年
存货周转率	2.65	1.94	1.75
应收账款周转率	3.28	3.49	4.32

2、公司资产运营效率指标与同行业上市公司的比较

报告期各期，同行业上市公司存货周转率、应收账款周转率如下：

时间	指标	中海达	耐威科技	合众思壮	北斗星通	振芯科技	平均值	华测导航
2016 年	存货周转率	-	-	-	-	-	-	2.65
	应收账款周转率	-	-	-	-	-	-	3.28
2015 年	存货周转率	2.07	1.75	1.51	2.21	0.93	1.69	1.94
	应收账款周转率	2.14	1.43	3.33	2.37	3.52	2.56	3.49
2014 年	存货周转率	2.32	1.91	1.40	2.99	0.99	1.92	1.75
	应收账款周转率	2.74	1.26	2.46	2.62	2.82	2.38	4.32

注：截至招股说明书签署日，上述上市公司尚未披露 2016 年年报数据。

2014 年，公司的应收账款周转率整体高于行业平均值，存货周转率略低于行业平均值。2015 年，公司的应收账款周转率与存货周转率均略高于行业平均水平。

十三、现金流量分析

报告期各期，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2016 年	2015 年	2014 年
经营活动现金流入小计	52,914.09	41,143.73	32,795.69
经营活动现金流出小计	46,872.85	35,449.40	33,088.69
经营活动产生的现金流量净额	6,041.24	5,694.34	-292.99
投资活动现金流入小计	6.42	-	14.78
投资活动现金流出小计	2,540.18	705.16	1,741.16
投资活动产生的现金流量净额	-2,533.76	-705.16	-1,726.38
筹资活动现金流入小计	1,500.00	5,266.54	6,807.67
筹资活动现金流出小计	3,894.92	4,661.90	4,854.89
筹资活动产生的现金流量净额	-2,394.92	604.65	1,952.77

汇率变动对现金及现金等价物的影响	79.78	-38.30	-5.88
现金及现金等价物净增加额	1,192.35	5,555.52	-72.48

（一）经营活动产生的现金流量分析

报告期各期，公司经营活动现金流量明细如下：

单位：万元

项目	2016 年	2015 年	2014 年
销售商品、提供劳务收到的现金	49,437.69	38,630.12	30,487.31
收到的税费返还	1,923.44	1,116.13	1,332.46
收到其他与经营活动有关的现金	1,552.96	1,397.49	975.93
经营活动现金流入小计	52,914.09	41,143.73	32,795.69
购买商品、接受劳务支付的现金	22,719.50	17,550.00	18,953.83
支付给职工以及为职工支付的现金	10,781.86	9,061.07	6,479.18
支付的各项税费	4,701.23	3,149.90	2,636.83
支付其他与经营活动有关的现金	8,670.26	5,688.43	5,018.84
经营活动现金流出小计	46,872.85	35,449.40	33,088.69
经营活动产生的现金流量净额	6,041.24	5,694.34	-292.99

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额与当期净利润的差异明细如下：

单位：万元

项目	2016 年	2015 年	2014 年
净利润	10,278.91	5,313.50	3,096.58
减：存货的增加	-279.73	-1,240.47	1,428.28
减：经营性应收项目的增加	8,377.15	4,956.54	1,309.81
加：经营性应付项目的增加	4,839.08	3,134.75	-1,452.69
加：无现金流项目调整（折旧、摊销、准备、股份支付）	1,138.16	757.24	710.82
加：非经营性现金流调整（利息支出、投资损失）	-271.30	204.91	90.39
经营活动产生的现金流量净额	6,041.24	5,694.34	-292.99
差异	-4,237.66	380.84	-3,389.57

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额为-292.99 万元、5,694.34 万元和 6,041.24 万元，同期净利润分别为 3,096.58 万元、5,313.50 万元和

10,278.91 万元。

2014 年度，公司经营性活动产生的现金流净额低于同期净利润 3,389.57 万元，主要是由于：① 存货规模增加。随着公司业务规模扩大，致使存货的采购数量及金额上升，2014 年末存货的余额比 2013 年末增加了 1,428.28 万元。② 随着公司营业收入持续增长导致期末经营性应收增加，2014 年公司营业收入同比增长 29.23%，带动公司经营性应收增加 1,309.81 万元。③ 经营性应付项目的减少 1,452.69 万元。

2015 年，公司经营性活动产生的现金流净额高于同期净利润 380.84 万元，公司经营性活动产生的现金流净额与同期净利润大致相当。

2016 年，公司经营性活动产生的现金流净额低于同期净利润 4,237.66 万元，主要是由于：① 随着公司营业收入持续增长导致期末经营性应收增加，公司经营性应收 2016 年末比 2015 年末增加了 8,377.15 万元。② 经营性应付增加。随着公司业务规模扩大，致使公司经营性应付金额上升，公司经营性应付 2016 年末比 2015 年末增加了 4,839.08 万元。

（二）投资活动产生的现金流量分析

单位：万元

项目	2016 年	2015 年	2014 年
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	6.42	-	14.78
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
投资活动现金流入小计	6.42	-	14.78
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,520.18	638.22	756.68
投资支付的现金	1,020.00	66.94	
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	984.48
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	2,540.18	705.16	1,741.16
投资活动产生的现金流量净额	-2,533.76	-705.16	-1,726.38

2014 年公司投资活动现金净额为-1,726.38 万元，为公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支出 756.68 万元及收购天辰礼达支出 984.48 万元。

2015 年公司投资活动现金净额为-705.16 万元，为公司购建固定资产及投资泰国联营企业现金支出。

2016 年公司投资活动现金净额为-2,533.76 万元，主要由于货币资金出资 1,020 万元参股北极星云以及购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付现金所致。

（三）筹资活动产生的现金流量分析

单位：万元

项目	2016 年	2015 年	2014 年
吸收投资收到的现金	-	3,769.54	2,640.00
取得借款收到的现金	1,500.00	1,497.00	2,470.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	1,697.67
筹资活动现金流入小计	1,500.00	5,266.54	6,807.67
偿还债务支付的现金	1,999.00	3,468.00	1,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,790.92	740.34	185.67
支付其他与筹资活动有关的现金	105.00	453.56	3,669.23
筹资活动现金流出小计	3,894.92	4,661.90	4,854.89
筹资活动产生的现金流量净额	-2,394.92	604.65	1,952.77

（四）未来可预见的重大资本性支出计划及资金需求量

公司未来可预见的重大资本性支出项目主要为本次发行募集资金拟投资的五个项目，上述项目计划总投资 3.29 亿元，拟通过本次发行募集 3.29 亿元，本次发行募集资金的投资部分详见本招股说明书“第十节募集资金运用”。

十四、本次募集资金到位后即期回报被摊薄的相关情况分析

（一）本次发行对公司每股收益的影响

1、假设条件

（1）假定本次发行方案于 2017 年 6 月底实施完毕，本次发行 2,980 万股，募集资金总额为 32,943.40 万元，不考虑扣除发行费用等因素的影响；

（2）本次公开发行的股份数量、募集资金总额和发行完成时间仅为假设，

最终以经中国证监会核准发行的股份数量和实际募集资金总额、实际发行完成时间为准；

(3) 上述测算未考虑本次公开发行股票募集资金到账后，对公司生产经营等的影响；

(4) 2016 年、2017 年不存在股利分配的情况；

(5) 2016 年度、2017 年度归属于普通股股东的净利润和扣非后归属于普通股股东的净利润分别按照每年 10%增长、每年增长 20%及每年增长 30%三种情况测算；

(6) 假设不存在首次公开发行募集资金、利润分配和实现净利润之外的其他对净资产的影响因素；

(7) 假设宏观经济环境、证券行业情况没有发生重大不利变化；

(8) 公司经营环境未发生重大不利变化。

公司对前述数据的假设分析并非公司的盈利预测，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任，盈利情况及所有者权益数据最终以会计师事务所经审计数据为准。

2、对公司主要财务指标的影响

根据以上假设，公司测算了本次发行对投资者即期回报的影响，具体如下：

期间	利润	归属于普通股股东的净利润/扣非后归属于普通股股东的净利润（万元）	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
				基本每股收益	稀释每股收益
2015 年度	归属于普通股股东的净利润	5,288.22	27.78	0.60	0.60
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	4,270.91	22.43	0.48	0.48
情景 1：扣非前后归属于普通股股东的净利润每年增长 10%					
2016 年度	归属于普通股股东的净利润	5,817.04	23.06	0.65	0.65
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	4,698.00	18.63	0.53	0.53
2017 年度（发行前）	归属于普通股股东的净利润	6,398.75	20.42	0.72	0.72
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	5,167.80	16.50	0.58	0.58

2017 年度（发行后）	归属于普通股股东的净利润	6,398.75	13.39	0.61	0.61
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	5,167.80	10.81	0.50	0.50
情景 2：扣非前后归属于普通股股东的净利润每年增长 20%					
2016 年度	归属于普通股股东的净利润	6,345.86	24.90%	0.71	0.71
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	5,125.09	20.11%	0.57	0.57
2017 年度（发行前）	归属于普通股股东的净利润	7,615.04	20.09%	0.85	0.85
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	6,150.11	16.22%	0.69	0.69
2017 年度（发行后）	归属于普通股股东的净利润	7,615.04	13.76%	0.73	0.73
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	6,150.11	11.11%	0.59	0.59
情景 3：扣非前后归属于普通股股东的净利润每年增长 30%					
2016 年度	归属于普通股股东的净利润	6,874.69	26.70%	0.77	0.77
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	5,552.18	21.56%	0.62	0.62
2017 年度（发行前）	归属于普通股股东的净利润	8,937.09	26.55%	1.00	1.00
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	7,217.84	21.45%	0.81	0.81
2017 年度（发行后）	归属于普通股股东的净利润	8,937.09	15.13%	0.86	0.86
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	7,217.84	12.22%	0.69	0.69

注：1、期末归属于普通股股东的净资产=期初归属于母公司股东的净资产-本期现金分红+本期归属于普通股股东的净利润（+本次公开发行融资额）；

2、本次发行前基本每股收益=当期归属于普通股股东的净利润/发行前总股本；

3、本次发行后基本每股收益=当期归属于归属于普通股股东的净利润/（发行前总股本+本次新增发行股份数*发行月份次月至年末的月份数/12）；

4、每股净资产=归属于普通股股东净资产/总股本；

5、本次发行前加权平均净资产收益率=当期归属于普通股股东的净利润/（期初归属于普通股股东的净资产+当期归属于普通股股东的净利润/2-本期现金分红*分红月份次月至年末的月份数/12）；

6、本次发行后加权平均净资产收益率=当期归属于母公司股东的净利润/（期初归属于母公司股东的净资产+当期归属于母公司股东的净利润/2-本期现金分红*分红月份次月至年末的月份数/12+本次募集资金总额*发行月份次月至年末的月份数/12）。

根据公司的合理估计，若公司净利润增长率超过 20%，则公司本次发行募集资金到位当年，基本每股收益和稀释每股收益以及扣除非经常性损益后的基本每股收益和稀释每股收益均略高于上一年。若公司净利润增长率为 10%，则公司本次发行募集资金到位当年，基本每股收益和稀释每股收益以及扣除非经常性损益后的基本每股收益和稀释每股收益均存在较上一年下降的趋势。

（二）董事会选择本次公开发行融资的必要性和合理性

本次募集资金投资项目是对公司现有高精度卫星导航定位相关软硬件技术产品的改进升级项目，并且通过研发中心的建设进一步提升公司的研发水平，营销中心则将为公司将产品进一步推向市场提供驱动力。本次募投项目的建设将有助于公司对卫星导航关键技术的突破、产品的研发、以及产业未来发展方向的研究，并将增强公司技术储备、拓展高端产品线、提升产品的附加值，培育新的利润增长点。

公司募集资金投资项目达产后，能够促使公司突破公司产能瓶颈，适应市场需求；优化公司产品结构，提升盈利水平；提高市场占有率，提升行业地位和品牌影响力。本次募集资金项目经过充分论证，具有良好的发展前景。本次公开发行融资的必要性和合理性详见本招股说明书“第十节 募集资金运用”之“二、募集资金投资项目的实施背景及必要性”。

在募集资金项目建设期，由于项目尚未达产，公司每股收益、净资产收益率在短期内将有所下降，但随着项目陆续投产和业务规模的扩大，公司的经营规模和盈利能力将得到稳步的提升。

（三）本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系及公司从事募投项目的人员、技术、市场等方面的储备情况

1、本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系

公司自成立以来，一直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，并为行业客户提供数据应用及系统解决方案，是国内高精度卫星导航定位产业的领先企业之一。未来公司将不断调整产品结构，研发新技术、新产品，不断提高产品竞争力，使公司在行业内不断发展壮大。

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务进行，是对公司现有高精度卫星导航定位相关软硬件技术产品的技术改造以及产能提升项目。公司按照未来业务增长的实际需求，通过本次募投项目的建设，将使公司生产能力、研发能力和营销能力得到提升，从而为公司业务增长提供坚实保障，并且加强公司产品的综合竞争能力。

本次募集资金投资项目对于扩大公司经营规模，提高产品质量，强化公司产

品竞争力，保持公司在行业中的竞争地位具有重要意义，从而进一步提高公司的持续发展能力。

2、公司从事募投项目的人员、技术、市场等方面的储备情况

公司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，公司研发人员 159 人，占员工总人数的比例为 22.55%。

公司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公司竞争策略的最主要驱动力量。公司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，公司还积累了众多与 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。

公司作为国内较早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，公司一直将技术创新和市场开拓作为企业发展的源动力。公司坚持自主研发、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，公司已成为研发实力突出、产品系列齐全、销售体系完善的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。公司秉持“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。

公司是上海市科委、上海市财政局、上海市国税局和上海市地税局联合评定的上海高新技术企业，并且是国家科技部认定的“国家火炬计划重点高新技术企业”，曾被评为上海市“小巨人培育企业”，是上海市卫星导航定位产品技术创新战略联盟理事单位、上海市国防科技工业协会会员、中国地理信息产业百强企业。

综上，公司在人员、技术、市场等方面已经具备了实施募集资金投资项目的各项条件，募集资金到位后，预计募投项目的实施不存在重大障碍。

（四）填补回报的具体措施

本次公开发行可能导致投资者的即期回报被摊薄，考虑上述情况，公司拟通过多种措施防范即期回报被摊薄的风险，积极应对外部环境变化，增厚未来收益，实现公司业务的可持续发展，以填补股东回报，充分保护中小股东的利益，具体措施如下：

1、公司现有业务板块运营状况、发展态势，面临的主要风险及改进措施

（1）公司现有业务板块运营状况、发展态势

公司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，并为行业客户提供数据应用及系统解决方案，是国内高精度卫星导航定位产业的领先企业之一。公司主要为客户提供高精度 GNSS 接收机、GIS 数据采集器、海洋测绘产品、三维激光产品、无人机遥感产品等数据采集设备及位移监测系统、农机自动导航系统、北斗地基增强系统等数据应用及系统解决方案。

公司长期专注于高精度卫星导航定位产业，经过多年发展，已形成了“数据采集设备+数据应用及解决方案”并重的业务模式。通过在产品技术上的不断研发，公司产品的应用领域不断拓展，广泛地应用于大地测量、工程测量、地理信息、灾害安全监测、建筑健康监测、精准农业、智慧城市、智能交通等诸多领域。

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。随着北斗导航系统的不断成熟及产业链的日渐完善，中国北斗卫星导航系统应用市场也将迎来高速发展期。根据《国家卫星导航产业中长期发展规划》，2020 年中国卫星导航定位产业产值将达到 4,000 亿元，年复合增长率达到 19.95%。随着技术水平的不断提升，高精度卫星导航应用领域将不断扩大，用户群体也将从目前的国防及行业用户拓展至大众群体，如车道级导航应用等，推动着高精度应用市场规模的快速壮大。据预测，到 2020 年中国卫星导航定位高精度应用市场规模将达到 215.30 亿元，年复合增长率达到 24.90%。

（2）公司现有业务板块面临的主要风险及改进措施

① 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。公司目前的技术研发优势建立在过往研发、生产实践的基础上，如果公司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，公司的技术和产品将逐渐丧失市场竞争力，影响公司盈利能力。因此，公司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。针对以上风险，公司拟在未来进一步通过市场调研，加强对新产品规划与研发力度，并且通过吸引高新技术人才，不断提升公司研发团队的技术能力以应对市场的不断变化。

② 受市场逐渐成熟和生产成本持续下降的影响，公司主要产品高精度 GNSS 接收机的市场价格存在下降的预期。然而，报告期内，由于新产品的不断推出和生产成本的持续下降，公司高精度 GNSS 接收机的毛利率分别为 50.33%、50.19%、53.13%，销售毛利率及销售价格并未受到不利影响。从长期来看，随着卫星导航定位技术的成熟和应用领域的拓展，高精度 GNSS 接收机的产品价格存在下降预期；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，如果公司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，公司的产品毛利可能受到侵蚀，从而给公司的经营和业绩带来不利影响。针对以上风险，公司拟在未来加大研发力度，不断推出新的高附加值产品及解决方案，同时，拓展自主研发高精度核心板卡的应用，采用自主板卡以降低核心部件成本，另外还将采取严格的供应商遴选制度，降低采购价格，提高毛利率。

③ 报告期各期，随着业务规模的扩大，公司存货余额总体呈增长趋势，期末存货余额较大。报告期各期末，公司存货余额分别为 9,682.23 万元、8,283.50 万元、8,003.76 万元，同期营业成本分别为 14,950.55 万元、17,383.53 万元、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%。公司较高的存货水平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公司流动资金紧张的风险。根据上述情况，公司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。此外，公司拟在未来通过提升 IT 信息化，加强管理，减少日常周转备货，降低成品和原材料的备货量。

④ 报告期各期，公司营业收入分别为 29,524.53 万元、36,207.01 万元和 48,206.78 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公司经营业绩基数扩大，如果公司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，发展好精准农业辅助系统和遥感测量系列产品等新兴业务，公司将面临经营业绩增速放缓的风险。针对以上风险，公司拟在未来持续加大新产品的研发力度，抓住国内外北斗地基增强系统建设的契机，积极拓展高精度北斗在行业的新型应用、新产品线，加大海外营销力度，提升公司营收水平。

2、加快公司募投项目建设，提高日常运营效率，提升公司经营业绩的措施

为保证本次募集资金有效使用，有效防范即期回报被摊薄的风险，公司拟通过加强募集资金管理，提高募集资金使用效率，巩固和提升主营业务，提高日常运营效率，降低运营成本，加强管理层的激励和考核，强化投资者回报机制等措施，提升资产质量，实现可持续发展，以填补股东回报。具体措施如下：

（1）加强对募集资金的监管，保证募集资金投资项目的顺利实施

本次发行的募集资金到账后，公司董事会将严格遵守《募集资金管理制度》的要求，开设募集资金专项账户，确保专款专用，严格控制募集资金使用的各个环节。公司将进一步完善募集资金管理制度，规范募集资金的管理和使用，提高募集资金的使用效率，防范募集资金的使用风险，确保资金使用安全，保护投资者的利益。

（2）积极实施募集资金投资项目，争取早日实现项目预期效益

本次募集资金主要投资于“北斗高精度终端生产技术改造项目”、“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”以及“营销网络建设项目”。

公司已对本次发行募集资金投资项目的可行性进行了充分论证，募投项目符合产业发展趋势和国家产业政策，具有较好的市场前景和盈利能力。本次发行募

集资金到位后，公司将加快推进募投项目建设，争取募投项目早日达产并实现预期效益。

（3）加强经营管理和内部控制，提升经营效率

公司已根据法律法规和规范性文件的规定建立健全了股东大会、董事会及其各专门委员会、监事会、独立董事、董事会秘书和高级管理人员的管理结构，夯实了公司经营管理和内部控制的基础。未来公司将进一步提高经营管理水平，提升公司的整体盈利能力，努力提高资金的使用效率，设计更合理的资金使用方案，合理运用各种融资工具和渠道，控制资金成本，提升资金使用效率。同时，公司将进一步提升经营效率，节省公司的各项费用支出，全面有效地控制公司经营和管控风险。

（4）吸引优秀人才，加强管理层、核心员工激励和考核，提升管理效率

公司的核心竞争力来源于人才。人才梯队建设是企业长期健康发展的基础。公司始终把人才战略视为企业长久发展的核心战略，建立了系统的人才吸引、激励和发展机制，优化人力资源配置，充分发挥人才优势，不断保持和提高公司的核心竞争力。同时，公司将加强对经营管理层、核心员工的考核，完善与绩效挂钩的薪酬体系，确保管理层、核心员工恪尽职守、勤勉尽责，提升管理效率，完成业绩目标。

（5）优化投资回报机制

本次发行上市后，公司拟实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。公司已根据中国证监会的相关规定及监管要求，制订了公司上市后适用的《上海华测导航技术股份有限公司章程（草案）》，就利润分配决策程序、决策机制、利润分配形式、现金方式分红的具体条件和比例、应履行的审议程序及信息披露等事宜进行详细规定，并制订了公司上市后适用的《公司未来三年分红回报规划》，充分维护公司股东依法享有的资产收益等权利，提高公司的未来回报能力。

上述填补回报措施的实施，有利于增强公司的核心竞争力和持续盈利能力，增厚未来收益，填补股东回报，然而，由于公司经营面临的内外部风险客观存在，

上述措施的实施不等于对公司未来利润做出保证。

（五）公司全体董事及高级管理人员将忠实、勤勉的履行职责，维护公司和全体股东的合法权益，并且根据中国证监会的相关规定，为确保公司拟采取的填补因首次公开发行股票而被摊薄即期回报的措施能够切实履行，特承诺如下：

1、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、承诺对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；

3、承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

4、承诺将由公司董事会或薪酬与考核委员会制定或修订的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、若公司未来实施员工股权激励，承诺将拟公布的员工股权激励的行权条件等安排与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

若上述承诺与中国证监会关于填补被摊薄即期回报措施及其承诺的明确规定不符或未能满足相关规定的，本人将根据中国证监会最新规定及监管要求进行相应调整；若违反或拒不履行上述承诺，本人愿意根据中国证监会和深圳证券交易所等监管机构的有关规定和规则承担相应责任。

十五、利润分配政策及股利分配情况

（一）最近三年股利分配政策

本次发行前，公司执行如下的股利分配政策：

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的百分之十列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的百分之五十以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润后，公司按照股东持有的股份比例分配利润。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金不得少于转增前公司注册资本的百分之二十五。

（二）最近三年实际股利分配情况

根据 2014 年 11 月 20 日华测有限股东会决议，华测有限以 2013 年末分配利润进行分配，共计派发现金股利 619.80 万元（税前）。

2016 年 11 月 6 日，发行人 2016 年第三次临时股东大会审议通过《关于公司 2016 年中期利润分配的议案》，同意以现有总股本 8,940 万股为基数，每股派发现金红利人民币 0.2 元（含税），共计派发现金红利 1,788.00 万元。

（三）本次发行完成前滚存利润的分配安排

经公司 2014 年度股东大会决议：公司完成本次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市前的滚存未分配利润，由公司本次公开发行后的新老股东按本次发行后的持股比例共享。

（四）本次发行后的股利分配政策

1、股利分配政策

根据《公司章程（草案）》，公司发行上市后的股利分配政策主要内容如下：

（1）利润分配原则：公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展，并保持连续性和稳定性。公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合等方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

（2）利润分配需考虑的因素：公司着眼于长远和可持续发展，综合分析经营发展形势及业务发展目标、股东的要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境

等因素；充分考虑目前及未来盈利规模、现金流状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、银行信贷及债权融资等情况；建立对投资者持续、稳定、科学的回报机制，保证利润分配政策的连续性和稳定性。

（3）利润分配形式：公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配股利。公司应每年至少进行一次利润分配。利润分配中，现金分红优于股票股利。具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。公司在股本规模及股权结构合理、股本扩张与业绩增长同步的情况下，可以采用股票股利的方式进行利润分配。公司董事会可以根据公司的盈利及资金需要状况提议公司进行中期现金或股利分配。

公司现金分红的条件和比例：在公司当年实现的净利润为正数且公司累计未分配利润为正数的情况下，公司应当进行现金分红，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 15%。

公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，拟定差异化的现金分红政策：①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可按照前项规定处理。

上述重大资金支出安排，系指（1）公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 3,000 万元；（2）公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

公司发放股票股利利润分配的条件和比例：若公司业绩增长快速，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，可以在满足上述现金股利分配之余，提出并实施股票股利分配预案。公司董事会在拟定以股票方式分配利润的具体比例时，应充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规

模、盈利增长速度相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保利润分配方案符合全体股东的整体利益。

(4) 公司利润分配政策决策程序：

① 公司每年利润分配预案由董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况拟订。董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及决策程序要求等事宜，独立董事应对利润分配方案进行审核并发表独立明确的意见，董事会通过后提交股东大会审议；独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议；股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，包括但不限于电话、传真和邮件沟通或邀请中小股东参会等方式，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

② 公司因不符合现金分红条件、或公司符合现金分红条件但不提出现金分红预案，或最近三年以现金方式累计分配的利润低于最近三年实现的年均可分配利润的百分之三十时，公司应在董事会决议公告和年报全文中披露未进行现金分红或现金分红低于规定比例的原因，以及公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议。

③ 董事会审议制定或修改利润分配相关政策时，须经全体董事过半数表决通过方可提交股东大会审议；股东大会审议制订或修改利润分配相关政策时，须经出席股东大会会议的股东（包括股东代理人）所持有表决权的 2/3 以上通过。

④ 公司利润分配政策的调整：公司的利润分配政策不得随意变更。公司根据生产经营、重大投资、发展规划等方面的资金需求情况，确需对利润分配政策进行调整的，调整后的利润分配政策不得违反法律法规以及中国证监会、证券交易所的有关规定；且有关调整现金分红政策的议案，需事先征求独立董事的意见，经全体董事过半数同意，并经公司 1/2 以上独立董事同意，方能提交公司股东大会审议，该事项须经出席股东大会股东（包括股东代理人）所持有表决权的 2/3 以上通过。为充分听取中小股东意见，公司应通过提供网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利，必要时独立董事可公开征集中小股东投票权。

⑤ 公司利润分配政策的披露：公司应当在年度报告中详细披露利润分配政策的制定及执行情况，并对以下事项进行专项说明：现金分红是否符合公司章程规定或者股东大会决议的要求；现金分红标准和比例是否明确和清晰；相关的决策程序和机制是否完备；独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用；中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分维护等；如对现金分红政策进行调整或变更的，还应详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

公司应该根据自身实际情况，并结合股东（特别是中小股东）、独立董事和外部监事（若有）的意见制定或调整未来三年股利分配规划。在公司当年实现的净利润为正数且公司累计未分配利润为正数的情况下，足额预留盈余公积金以后，公司每年以现金分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 15%，且现金分红在该次利润分配中所占比例最低应达到 20%。在确保足额现金股利分配的前提下，公司可以另行增加股票股利分配或公积金转增。各期末未进分配的利润将用于满足公司发展资金需求。存在股东违规占用公司资金情况的，公司有权扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

2、股东未来分红回报规划

公司上市后三年内是公司实现跨越式发展目标的关键时期，公司将在保障自身快速成长的同时为股东提供足额投资回报。公司在依法提取公积金后，在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，如无重大投资计划或重大现金支出发生，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 15%或者最近 3 年以现金方式累计分配的利润不少于最近 3 年实现的年均可分配利润的 45%。

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

在公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在该次利润分配中所占比例不低于 80%；

在公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在该次利润分配中所占比例不低于 40%；

在公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在该次利润分配中所占比例不低于 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

如公司符合现金分红条件但不提出现金分红方案，或公司拟分配的现金利润总额低于当年实现的可分配利润的 15%，或最近三年以现金方式累计分配的利润少于该三年实现的年均可分配利润的 45%，公司董事会应就具体原因、留存未分配利润的确切用途以及收益情况进行专项说明，独立董事应当对此发表独立意见，监事会应当审核并对此发表意见，并在公司指定媒体上予以披露。

公司在确保足额分配现金股利的前提下，可以另行以股票方式分配利润或以公积金转增股本。每个会计年度结束后，公司董事会提出分红议案，并提交股东大会通过网络投票方式审议表决，公司应接受所有股东、独立董事、监事和公众投资者对利润分配的建议和监督。

第十节 募集资金运用

一、募集资金运用概况

(一) 预计募集资金总量及拟投资项目概况

公司本次拟向社会公众公开发行人民币普通股 2,980 万股,募集资金总额将根据询价结果最终确定。经公司 2014 年年度股东大会审议批准,募集资金将全部用于与主营业务相关的项目,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

为了把握项目实施的有利时机,公司将通过银行贷款等方式筹措资金适时先期投入上述项目,待募集资金到位后予以置换。若本次发行募集资金少于上述项目所需资金,发行人将以自有资金或银行贷款解决资金缺口部分。

(二) 募集资金投资项目的决策程序与备案情况

本次发行募集资金项目已经公司第一届董事会第五次会议及 2014 年年度股东大会先后审议通过。本次发行募集资金项目均已获得上海市青浦区发展和改革委员会关于项目备案的批复:

序号	项目名称	项目备案编号	备案批复时间
1	北斗高精度终端生产 技术改造项目	青发改备[2015]069 号	2015.5.25
2	北斗位移监测系统技 术改造项目	青发改备[2015]070 号	2015.5.25
3	精准农业北斗辅助系 统技术改造项目	青发改备[2015]072 号	2015.5.25

4	研发中心建设项目	青发改备[2015]071 号	2015. 5. 25
5	营销网络建设项目	青发改备[2015]073 号	2015. 5. 25

（三）募集资金专户存储安排和使用制度

公司制定了《上海华测导航技术股份有限公司募集资金管理制度》，并经第一届董事会第五次会议及 2014 年年度股东大会先后审议通过。公司募集资金实行专户存储制度，募集资金存放于公司董事会决定的专项账户集中管理，做到专款专用。

（四）董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见

经公司 2014 年年度股东大会审议批准，募集资金将全部用于与主营业务相关的项目，具体如下：

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

单位：万元

募集资金投资项目合计总投资额为 32,943.40 万元。本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务进行，扩大公司经营规模，提高产品质量，提升公司研发能力，强化公司产品竞争力，保持公司在行业中的竞争地位，从而进一步提高公司的持续发展能力。

1、与公司经营规模相适应

截至 2016 年 12 月 31 日，公司资产总额为 50,236.10 万元，2016 年营业收入为 48,206.78 万元。本次拟使用募集资金 32,943.40 万元对以上项目进行投资，达产后的销售收入为 74,851.00 万元，与公司现有生产经营规模相适应。

2、与公司财务状况相适应

公司目前财务状况良好，截至 2016 年 12 月 31 日，公司资产总额为 50,236.10 万元，负债总额为 19,329.73 万元，资产负债率（母公司）为 38.16%。但随着公司经营规模扩大，以及募投项目的实施，仅靠公司自身经营积累及银行贷款渠道筹集项目资金存在较大困难，且财务成本较高。因此，本次拟使用募集资金 32,943.40 万元对募投项目进行投资，与公司现有生产财务状况相适应。

3、与公司技术水平和管理能力相适应

公司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，并为行业客户提供数据应用及系统解决方案，是国内高精度卫星导航定位产业的领先企业之一。公司主要为客户提供高精度 GNSS 接收机、GIS 数据采集器、海洋测绘产品、三维激光产品、无人机遥感产品等数据采集设备及位移监测系统、农机自动导航系统、北斗地基增强系统等数据应用及系统解决方案。

公司长期专注于高精度卫星导航定位产业，经过多年发展，已形成了“数据采集设备+数据应用及解决方案”并重的业务模式。通过在产品技术上的不断研发，公司产品的应用领域不断拓展，广泛地应用于大地测量、工程测量、地理信息、灾害安全监测、建筑健康监测、精准农业、智慧城市、智能交通等诸多领域。

公司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，公司还积累了众多与 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。

公司自设立以来，组织结构不断健全，内部治理机制不断完善，已建立起有效的激励和约束机制。本次募集资金投资的项目是对公司现有高精度卫星导航定位相关软硬件技术产品的产能提升及产品的改进升级项目，均以现有业务为基础，与公司现有的技术水平和管理能力相适应。

公司董事会认为，公司本次拟使用募集资金 32,943.40 万元对“北斗高精度终端生产技术改造项目”等 5 个项目进行投资，与公司当前的生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力相适应，相关项目具有较好的市场前景和盈利能力，

具有可行性。

（五）公司募集资金投资项目与公司现有业务的关系

本次募集资金投资项目中“北斗高精度终端生产技术改造项目”、“北斗位移监测系统技术改造项目”及“精准农业北斗辅助系统技术改造项目”是公司对于原有产品研发生产技术的改进与升级，从而实现对公司现有产品结构的提升与优化。

“研发中心建设项目”将进一步提升公司技术研发和成果转化能力，提高公司在基础理论应用、数据处理方法、底层硬件基础、系统测试方法、导航算法等领域研发新技术的能力，进一步提升公司的技术优势。“营销网络建设项目”将加强公司在营销渠道与服务领域的竞争优势，依托快速灵活的市场反应能力及客户需求相应能力，实现市场的深度渗透，创造新的市场增长点。

二、募集资金投资项目的实施背景及必要性

（一）募集资金投资项目背景

1、北斗系统建设不断推进，应用领域持续拓宽

北斗系统对我国的国防与经济安全有着不可或缺的重要意义，北斗系统的建设是国家的重要战略。卫星导航产业作为战略性新兴产业的重要组成部分，也已纳入国家重大战略部署。2012 年国务院发布的《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》明确指出要全面促进卫星导航在气象、海洋、水利、交通、城乡建设、环境减灾等方面的应用。同年，科技部发布的《导航与位置服务科技发展“十二五”专项规划》强调，要加快科技成果转化，拓宽导航与位置服务应用领域。

2、位移监测系统应用领域范围不断拓宽

长期以来，北斗位移监测系统较多地应用于地质灾害监测、尾矿库、桥梁、大坝的形变监测等领域。随着技术水平的不断发展，这一系统已在越来越多的领域得到了应用，如在公路交通领域，路基位移监测、边坡位移监测和隧道位移监测都有明确的应用需求。这些都表明了北斗位移监测系统未来巨大的应用前景。

3、中国农业机械智能化发展水平不断提升

改革开放以来，中国农业快速发展，粮食产量与农民收入持续增长，但仍然受到多方面的制约，如人均资源少、农村劳动力减少等。为突破这些制约自 2004 年起，连续发布“1 号文件”关注农业领域，推进农业的机械化与信息化。在此推动下，中国农机机械数量稳步增长，为卫星导航应用提供了广阔的市场空间。

4、公司现阶段研发投入与未来发展需求不匹配

随着国内高精度卫星导航定位市场规模不断扩大，市场不断向纵深拓展，市场竞争日趋激烈，不同行业用户的需求也呈现多样化趋势，对企业的产品更新速度、技术研发实力的要求也越来越高。近几年，公司高度重视军用高动态 OEM 板、高精度 OEM 板/芯片等核心部件及核心算法等关键技术的基础研究，但受制于资金、人才等因素限制，目前还未在该领域投入足够的资源。

5、现有营销网络难以满足公司业务拓展需要

目前，华测导航处于业务发展的关键时期，公司已建立完整的高、中、低端产品体系，但是随着国内高精度卫星导航定位市场规模的不断增大，现有的营销与服务体系已难以满足公司业务发展的需要。国内市场不断向纵深迈进，公司想要在未来的市场竞争中脱颖而出，拓展完善现有营销网络系当务之急。

（二）募集资金投资项目实施必要性

1、本次募集资金投资项目的建设是落实国家政策及战略的具体行动

本次募集资金投资项目的建设契合了国家政策和发展规划，通过对卫星导航技术的研究及终端产品的不断升级改造以及应用领域的拓宽，将有效推动本公司北斗导航系统的应用深度与广度。本次募集资金投资项目的建设是对国家政策的积极响应，也是落实国家政策及战略的具体行动。

2、本次募集资金投资项目的建设是公司聚集专业人才的重要举措

北斗卫星导航定位高精度应用行业具有较高的技术门槛和人才壁垒，涉及到卫星定位技术、微电子技术、无线通讯技术、测绘技术、软件技术、网络技术等，这些技术跨领域、跨行业，精通以上技术的复合型人才仍然比较缺乏。国内厂商由于起步较晚，在人才培养和技术积累等方面与国际知名厂商相比仍然存在较大

的差距，这种技术上的差距已经成为制约我国卫星导航定位产业发展的瓶颈。本次募集资金投资项目的建设通过对人才队伍的体系化建设与培养，将有效地提高公司的整体人才水平，为公司后续稳健发展提供源源不断的动力。

3、本次募集资金投资项目的建设是公司提高研发实力的重要推动力

卫星导航定位产业作为新兴产业具有较高的技术门槛，我国科研院所及厂商的核心技术水平与国外先进水平存在一定差距。随着产业的快速发展，市场竞争激烈程度不断提升，研发实力是使企业在竞争中处于优势的核心竞争力，本次募投项目的建设有助于企业突破核心技术，提高产品性能，保持产品持续开发能力，拓展产品线，从而形成研发应用的良性循环，满足企业不断发展的需求。

4、本次募集资金投资项目的建设是公司拓展新应用领域的重要驱动力

随着卫星导航定位产业的不断发展，高精度产品市场领域不断拓宽，市场需求不断变化，对企业提高技术水平、拓展产品线提出了较高的要求。对卫星导航关键技术的突破、产品的研发、以及产业未来发展方向的研究有利于增强公司技术储备、拓展高端产品线、提升产品的附加值，培育新的利润增长点。本次募投项目的建设能够使企业不断完善现有产品的核心技术，提高产品性能，同时为企业研究开发新产品、拓展产品线提供了良好的保障。这也是企业拓展新应用领域的重要驱动力。

5、本次募集资金投资项目的建设是企业加强营销和品牌建设的重要举措

高精度卫星导航定位市场目前仍处于快速增长期，公司为了抓住市场发展的机遇，必须要加强营销与服务体系的建设。

目前，中国高精度卫星导航定位市场国内厂商主要有本公司、南方测绘、中海达、北斗星通、合众思壮等，高精度卫星导航定位行业属于战略性新兴产业，客户对品牌认知度较高，因此，企业要在激烈的竞争中居于有利的地位，就必须不断加强品牌建设力量，推进营销网络向纵深化发展，持续扩大品牌影响力。

本次募投项目的建设可以塑造和提升公司品牌形象，进一步推广业务和产品；通过营销网络的建设，实现业务本土化和服务本土化，有效提升服务质量，节约技术支持成本，创造更多的利润，提升公司的行业综合竞争力。

三、募集资金投资项目介绍

(一) 北斗高精度终端生产技术改造项目

1、项目概况

本项目拟对原有厂房进行工艺环境改进，并通过更新老旧设备、自主生产关键零部件、研发高附加值产品等内容，实现公司工厂技术水平与生产能力的综合提升。本项目拟建设内容包括以下几个方面：车间扩建与工艺环境改进、生产线升级改造、仓库建设、工程实验室建设、品质检验设备投资和研发场所建设等。

本项目建设期为两年，本项目达产后将实现北斗高精度终端产品销售规模 45,883.00 万元。

2、投资概算及资金运用

本项目预计投入总资金为 10,223.26 万元，项目投资具体情况如下表所示：

单位：万元

总投资估算表						
序号	费用说明	工程费用	工程其他费用	预备费	铺底流动资金	投资总额
一	工程费用	4,735.00				4,735.00
1	场地购置费	4,000.00				4,000.00
2	场地装修费	80.00				80.00
3	设备购置费	655.00				655.00
二	工程建设其他费用		2,944.00			2,944.00
1	软件购置费		74.00			74.00
2	开发费用		2,460.00			2,460.00
3	会议费		100.00			100.00
4	培训费		60.00			60.00
5	产品定型、检测、认证费		100.00			100.00
6	专家咨询论证费		80.00			80.00
7	调研咨询费		70.00			70.00
三	预备费 2%			153.58		153.58
四	铺底流动资金				2,390.68	2,390.68

投资总额	4,735.00	2,944.00	153.58	2,390.68	10,223.26
------	----------	----------	--------	----------	-----------

3、项目目标市场分析

高精度导航应用市场的发展情况以及相关政策情况详见本招股说明书第六节之“二、公司所处行业的基本情况”中“（五）中国卫星导航各应用市场分析”的相关内容。

4、项目的技术方案

（1）公司实施项目的技术基础

本项目技术基础来源于华测导航多年积累以及自行研发掌握的技术。公司多年来专注卫星导航高精度应用领域，掌握了众多产品研发的关键技术，对产品发展方向也有十分深刻的理解。在生产上，公司也积累了丰富的经验，拥有众多技术专利，各项设备与技术在行业中均处于领先地位。

（2）产品开发与生产工艺流程

公司产品开发流程图详见本招股说明书第六节之“九、公司技术水平和研发情况”的相关内容。公司生产工艺流程图详见本招股说明书第六节之“一、发行人主营业务、主要产品情况”的相关内容。

（3）主要工艺设备选择

高精度终端的顺利研制依赖于基础设施的建设和完善。为实现本项目建设目标，在充分利用公司现有设备的前提下，根据产品技术升级的需要，本项目拟购置与开发、试验环境相关的硬件设备及软件开发工具。

本项目所需主要硬件设备有：

序号	设备名称	单位	总数量	单价(万元)	金额(万元)
一	生产设备				428.0
1	车间恒温恒湿控制系统	套	1	50	50
2	静电防护系统	套	1	70	70
3	净化车间系统	套	1	30	30
4	自动贴片机	台	1	100	100
5	无铅回流焊机	台	1	20	20

6	全自动锡膏印刷机	台	1	20	20
7	自动上料机	台	1	3	3
8	自动下料机	台	1	3	3
9	接驳台	台	1	1	1
10	锡膏搅拌机	台	1	1	1
11	流水线	米	80	0.1	8
12	示波器	台	3	1	3
13	直流稳压电源	台	6	0.2	1.2
14	噪声仪	台	2	5	10
15	扫频仪	台	2	2	4
16	信号发生器	台	2	1	2
17	万用表	台	4	0.2	0.8
18	功率测试仪	台	1	2	2
19	全自动点胶机	台	1	12	12
20	返修台	台	1	15	15
21	老化房	间	1	40	40
22	综合测试仪	台	2	8	16
23	频谱仪	台	2	8	16
二	测试设备				197
1	AOI 光学检测仪	台	1	15	15
2	场强仪	台	1	6	6
3	电池特性分析仪	台	2	1.5	3
4	三次元	台	1	35	35
5	振动台	台	1	15	15
6	高低温湿热试验箱	台	2	10	20
7	盐雾试验箱	台	1	3	3
8	EMC 电磁实验室	间	1	100	100
三	办公设备				30
1	办公桌椅	套	30	0.2	6
2	电脑	台	30	0.8	24
	设备总计				655.0

本项目所需主要软件产品有：

序号	设备名称	单位	总数量	单价（万元）	金额(万元)
----	------	----	-----	--------	--------

1	ERP 系统升级	套	1	50	50
2	ERP 系统用户数增加	个	15	0.6	9
3	生产过程质量跟踪信息录入系统	套	1	15	15
	软件总计				74

5、项目工程建设方案

（1）场地方案

根据公司的总体发展规划和客观情况，本项目生产车间建设场地将借助公司位于上海虹桥北斗产业基地已有场地和购置办公楼解决。

（2）土建工程

本项目所需场所借助已有办公场地或直接购置，无需进行土建工程。

6、项目环境保护情况

（1）主要污染及治理措施

本项目的实施对环境无不良影响，项目实施过程中产生的废弃纸张、光盘等各类介质由碎纸机、回收桶等进行回收处理，保证办公环境和周围环境不受污染；本项目引入的设备不产生噪音等污染；项目涉及的能源为办公场所的正常照明用电、音视频设备用电、电脑用电、空调用电等，无特殊工业用电需求，用电亦按规定采取相应安全保护措施。

（2）环境影响评价

本项目属高新技术产业项目，本身对环境的要求较高，对环境造成的污染较轻，对环境影响小。项目在其设计、建设和生产经营中贯彻可持续发展战略，采取有效的综合防治和利用措施，做到废物减量化、无害化、资源化、其污染物的排放达到国家标准的规定，符合环保要求。

2015 年 7 月，上海市青浦区环保局出具了青环保许管[2015]474 号《关于华测导航 IPO 募投项目环境影响报告表的审批意见》，同意本项目设立。

7、项目管理及人力资源配置

（1）项目管理

华测导航以现代的管理理念为指导，建立了科学规范的企业管理指导，尤其注重对产品研发、生产成本控制和产品质量的管理，制定了科学的管理制度。确保生产安全和生产效益，营造有序的生产秩序，保障员工的利益。

(2) 人员编制

本项目建设期计划投入研发人员共八十人，管理人员十人，第四年再投入研发人员十人。

(3) 人员培训

为了更好的发挥总体效率，公司拟在实施项目建设及运营期对公司工作人员实施一系列的培训。培训分为三个大类实施：管理培训、技术培训、普通职工培训。

管理培训：选派公司员工赴外地学习、考察、交流，学习其他数据中心的运营管理经验，学习信息化的统筹规划及相关各部门之间的协调、产业整合运营可持续性发展等。

技术培训：对参与管理、运行的技术人员进行一系列的专业技术强化培训，以提高系统运维的效率，提高信息化建设的工作效率。

普通工作人员培训：对全体工作人员进行项目基础知识、基础操作、业务开拓技巧等培训，以提高数据中心运营效率及市场开拓水平。

8、项目建设进度

本项目目标建设期为两年，将由公司组织实施，统一安排资金、调动资源，统一规划并集中管理，按照管理目标责任制和科学规范的管理程序，确保项目平稳推进，顺利实施，建设期后两年内达产。项目实施周期计划安排如下表：

[illegible]

5	产品升级与开发								
6	产品生产								

注：T 代表项目开始实施的时间，3、6 等数字代表月份数。

9、项目建设地点

项目拟在公司现有场地，即位于上海市青浦区高泾路 599 号西虹桥北斗产业基地 C 座内，进行生产线的改造与扩建，并计划购置位于上海青浦西虹桥商务区的中建锦绣天地 27-02 商办地块 6 号楼部分楼层用于产品的持续升级开发及商务拓展。

10、项目的经济效益分析

本项目建设总投资为 10,223.26 万元，计算期为六年。第一、二年为建设期，第三至第六年为运营期。项目的主要效益指标如下：

计算指标	所得税后
静态投资回收期（含建设期2年）	4.70年
财务内部收益率	39.99%
项目投资利润率	47.69%

（二）北斗位移监测系统技术改造项目

1、项目概况

本项目拟在现有场地扩建北斗位移监测系统硬件产品生产基地，同时引入更先进设备以提升产品的生产效率、提升产品品质、优化成本结构。此外，本项目拟在新购置办公场地中扩建系统开发中心，通过引入测试设备及扩充开发人员队伍等手段，提升产品开发能力，并不断推出性能更优越的行业应用解决方案。

本项目计划于两年内完成各项建设内容，在项目建设完成两年后实现北斗位移监测系统产品销售规模 23,253.60 万元。

2、投资概算及资金运用

本项目预计投入总资金为 4,339.18 万元，项目投资具体情况如下表所示：

单位：万元

总投资估算表

序号	费用说明	工程费用	工程其他费用	预备费	铺底流动资金	投资总额
一	工程费用	2,172.80				2,172.80
1	场地购置费	2,000.00				2,000.00
2	场地装修费	40.00				40.00
3	设备购置费	132.80				132.80
二	工程建设其他费用		873.00			873.00
1	软件购置费		18.00			18.00
2	开发费用		740.00			740.00
3	会议费		35.00			35.00
4	培训费		40.00			40.00
5	产品定型、检测、认证费		20.00			20.00
6	调研咨询费		20.00			20.00
三	预备费 2%			60.92		60.92
四	铺底流动资金				1,232.46	1,232.46
	投资总额	2,172.80	873.00	60.92	1,232.46	4,339.18

3、项目目标市场分析

北斗位移监测应用市场的发展情况以及相关政策情况详见本招股说明书第六节之“二、公司所处行业的基本情况”中“（五）中国卫星导航各应用市场分析”的相关内容。

4、项目产品方案

北斗位移监测市场前景广阔，其中地质灾害监测、矿山监测、交通监测、水电监测是最重要的部分，另外高层建筑行业等也是新兴的应用领域。本项目拟投入研发生产的产品主要有：

（1）地质灾害监测平台

该平台主要面向省市级的地灾监测单位，提供三维状态下的地质灾害监测点的实时数据及影像信息，能够对未来的地质情况进行预警，并通知相关单位，从而保障人民的生命财产安全。

（2）水电站边坡监测系统

水电站边坡监测是一个水库安全设施的重要组成部分，水电站边坡安全监测系统包括无人机测绘、三维激光建模、GNSS 解算等部分。其中使用到的产品有无人机、三维激光扫描仪、N72、HCMonitor、北斗传输模块等。

(3) 高层建筑安全监测系统

建筑物的变形监测，是指对建筑物及其地基在自身荷重、地质及外力作用下随时间所产生的沉降、倾斜、挠度、裂缝、位移等变形现象进行的测量工作，其主要任务是保证建筑物在施工、使用和运行中的安全，以及为建筑物的设计、施工、管理及科学研究提供可靠的资料。

本项目的研制内容主要包括基于云计算的三级架构的建筑安全监测服务平台、以北斗监测为核心的集成多传感器的建筑安全监测系统和各类终端、北斗 CORS 基准站、建筑安全监测的相关标准等。

5、主要工艺设备的选择

北斗位移监测系统的顺利研制依赖于基础设施的建设和完善。为实现本项目建设目标，在充分利用公司现有设备的前提下，根据产品技术升级的需要，本项目拟购置与开发、试验环境相关的硬件设备及软件开发工具。

本项目所需主要硬件设备有：

序号	设备名称	单位	总数量	单价（万元）	金额(万元)
一	生产设备				77.8
1	示波器	台	5	2	10
2	直流稳压电源	台	4	0.2	0.8
3	扫频仪	台	2	2	4
4	信号发生器	台	5	1	5
5	万用表	台	5	0.2	1
6	功率测试仪	台	1	2	2
7	全自动点胶机	台	2	12	24
8	返修台	台	1	15	15
9	频谱仪	台	2	8	16
二	测试设备				35
1	振动台	台	1	15	15

2	高低温湿热试验箱	台	2	10	20
三	办公设备				20
1	办公桌椅	套	20	0.2	4
2	电脑	台	20	0.8	16
	设备总计				132.8

本项目所需主要软件产品有：

序号	设备名称	单位	总数量	单价（万元）	金额(万元)
1	ERP 系统用户数增加	个	30	0.6	18
	软件总计				18

6、项目工程建设方案

（1）场地方案

根据公司的总体发展规划和客观情况，本项目生产车间建设场地将借助公司位于上海虹桥北斗产业基地已有场地和购置办公楼解决。

（2）土建工程

本项目所需场所借助已有办公场地或直接购置，无需进行土建工程。

7、项目环境保护情况

（1）主要污染及治理措施

本项目的实施对环境无不良影响，项目实施过程中产生的废弃纸张、光盘等各类介质由碎纸机、回收桶等进行回收处理，保证办公环境和周围环境不受污染；本项目引入的设备不产生噪音等污染；项目涉及的能源为办公场所的正常照明用电、音视频设备用电、电脑用电、空调用电等，无特殊工业用电需求，用电亦按规定采取相应安全保护措施。

（2）环境影响评价

本项目属高新技术产业项目，本身对环境的要求较高，对环境造成的污染较轻，对环境影响小。项目在其设计、建设和生产经营中贯彻可持续发展战略，采取有效的综合防治和利用措施，做到废物减量化、无害化、资源化、其污染物的排放达到国家标准的规定，符合环保要求。

2015年7月，上海市青浦区环保局出具了青环保许管[2015]474号《关于华测导航IPO募投项目环境影响报告表的审批意见》，同意本项目设立。

8、项目管理及人力资源配置

（1）项目管理

公司以现代的管理理念为指导，建立了科学规范的企业管理指导，尤其注重对产品研发、生产成本控制和产品质量的管理，制定了科学的管理制度。确保生产安全和生产效益，营造有序生产秩序，保障员工的利益。

（2）人员编制

本项目建设期计划投入人员共三十人，其中管理人员十人，研发人员二十人，运营期需再投入研发人员二十人。

9、项目建设进度

本项目目标建设期为两年，将由公司组织实施，统一安排资金、调动资源，统一规划并集中管理，按照管理目标责任制和科学规范的管理程序，确保项目平稳推进，顺利实施，建设期后两年内达产。项目实施周期计划安排如下表：

	时间安排	T+3	T+6	T+9	T+12	T+15	T+18	T+21	T+24
1	生产场地改造装修	→							
2	研发与营销场所购置	→							
3	设备引进及安装		→	→	→	→			
4	人员引进及培训		→	→	→	→	→	→	
5	产品升级与开发			→	→	→	→	→	→
6	产品生产			→	→	→	→	→	→

注：T代表项目开始实施的时间，3、6等数字代表月份数。

10、项目建设地点

项目拟在公司现有场地，即位于上海市青浦区高泾路599号西虹桥北斗产业基地C座内，进行生产线的改造与扩建，并计划购置位于上海青浦西虹桥商务区的中建锦绣天地27-02商办地块6号楼部分楼层用于产品的持续升级开发及商务拓展。

11、项目的经济效益分析

本项目建设总投资为 4,339.18 万元，计算期为六年。第一、二年为建设期，第三至第六年为运营期。项目的主要效益指标如下：

计算指标	所得税后
静态投资回收期（含建设期2年）	4.77年
财务内部收益率	45.57%
项目投资利润率	51.09%

（三）精准农业北斗辅助系统技术改造项目

1、项目概况

本项目拟从技术平台方案验证、液压实验室与 EMC 实验室搭建、软硬件系统集成等角度研发一整套完整的农机自动驾驶系统产品（NX 系列），搭建农机自动驾驶系统控制器、液压模块等关键产品生产线以及关键零部件生产线等，并建设农机自动驾驶试验基地。本项目的具体建设内容包括如下几个方面：（1）关键技术试验平台建设，（2）产品研发，（3）产品生产线建设，（4）零部件及相关配件生产线建设，（5）工程实验室搭建与改造，（6）农机自动驾驶系统试验基地建设，（7）仓库改造。

本项目计划于两年内完成各项建设内容，在项目达产后实现精准农业北斗辅助系统销售规模 28,968.00 万元。

2、投资概算及资金运用

本项目预计投入总资金为 8,478.85 万元，项目投资具体情况如下表所示：

单位：万元

总投资估算表						
序号	费用说明	工程费用	工程其他费用	预备费	铺底流动资金	投资总额
一	工程费用	3,702.20				3,702.20
1	场地购置费	3,200.00				3,200.00
2	场地改造费	64.00				64.00
3	设备购置费	438.20				438.20
二	工程建设其他费用		3,081.00			3,081.00

1	试验基地租赁费		1,080.00			1,080.00
2	软件购置费		371.00			371.00
3	开发费用		1,270.00			1,270.00
4	会议费		50.00			50.00
5	培训费		60.00			60.00
6	产品定型、检测、认证费		100.00			100.00
7	专家咨询论证费		80.00			80.00
8	调研咨询费		70.00			70.00
三	预备费			135.66		135.66
四	铺底流动资金				1,559.98	1,559.98
	投资总额	3,702.20	3,081.00	135.66	1,559.98	8,478.85

3、项目目标市场分析

北斗卫星导航农业机械应用市场的发展情况以及相关政策情况详见本招股说明书第六节之“二、公司所处行业的基本情况”中“（五）中国卫星导航各应用市场分析”的相关内容。

4、项目产品方案

本项目主要开发生产基于北斗的农机自动驾驶系统，主要包括 NX 系列导航控制器产品、通用型液压阀产品、车载平板显示器产品、角度传感器产品、导航软件产品、北斗/GNSS 基准站系统产品。

5、项目建设规模

（1）人力投入

本项目建设期计划投入各类人员共四十五人，其中研发人员三十五人，管理人员十人。

（2）场地投入

本项目生产场地计划基于现有位于西虹桥北斗产业基地的场地进行升级扩建，产品的升级改造及商务拓展计划新投入 800 平米办公楼。

6、项目主要工艺设备选择

精准农业北斗辅助系统的顺利研制依赖于基础设施的建设和完善。为实现本项目建设目标，在充分利用公司现有设备的前提下，根据产品技术升级的需要，本项目拟添置与开发、试验环境相关的硬件设备及软件开发工具。

本项目所需主要硬件设备有：

序号	设备名称	单位	总数量	单价（万元）	金额(万元)
一	生产设备				238.2
1	农机自动化配件产品生产线	条	2	18	36
2	通用液压阀生产线	条	2	40	80
3	车载平板显示器生产线	条	2	50	100
4	直流稳压电源	台	3	0.2	0.6
5	信号发生器	台	3	1	3
6	万用表	台	3	0.2	0.6
7	功率测试仪	台	1	2	2
8	频谱仪	台	2	8	16
二	测试设备				155
1	矢量分析仪	台	1	40	40
2	农用拖拉机	台	2	20	40
3	液压系统检验设备	台	1	40	40
4	高低温湿热试验箱	台	2	10	20
5	振动台	台	1	15	15
三	办公设备				45
1	服务器主机	台	1	20	20
2	设计用电脑	台	2	1	2
3	办公电脑	台	15	0.6	9
4	激光打印机	台	1	0.7	0.7
5	复印机	台	1	5	5
6	彩色激光打印机	台	1	5	5
7	激光打印机	台	1	0.3	0.3
8	文件柜	台	30	0.1	3
	设备总计				438.2

本项目所需主要软件产品有：

序号	设备名称	单位	总数	单价(万	金额
----	------	----	----	------	----

			量	元)	(万元)
1	PRO-E 三维设计软件	套	2	5	10
2	AUTOCAD2010 设计软件	套	2	3	6
3	VS2010 编程软件	套	5	1	5
4	CADENCE 硬件 PCB 设计软件	套	2	20	40
5	Altium Designer Winter 09 硬件 PCB 设计软件	套	2	2	4
6	ADS 微波元器件仿真软件	套	2	60	120
7	HFSS 射频软件	套	2	80	160
8	office 办公软件授权	套	20	0.3	6
9	生产追溯系统	套	1	20	20
	软件总计				371

7、项目工程建设方案

(1) 场地方案

根据公司的总体发展规划和客观情况，本项目生产车间建设场地将借助公司位于上海虹桥北斗产业基地已有场地和购置办公楼解决。

(2) 土建工程

本项目所需场所借助已有办公场地或直接购置，无需进行土建工程。

8、项目环境保护情况

(1) 主要污染及治理措施

本项目的实施对环境无不良影响，项目实施过程中产生的废弃纸张、光盘等各类介质由碎纸机、回收桶等进行回收处理，保证办公环境和周围环境不受污染；本项目引入的设备不产生噪音等污染；项目涉及的能源为办公场所的正常照明用电、音视频设备用电、电脑用电、空调用电等，无特殊工业用电需求，用电亦按规定采取相应安全保护措施。

(2) 环境影响评价

本项目属高新技术产业项目，本身对环境的要求较高，对环境造成的污染较轻，对环境影响小。项目在其设计、建设和生产经营中贯彻可持续发展战略，采

取有效的综合防治和利用措施，做到废物减量化、无害化、资源化、其污染物的排放达到国家标准的规定，符合环保要求。

2015 年 7 月，上海市青浦区环保局出具了青环保许管[2015]474 号《关于华测导航 IPO 募投项目环境影响报告表的审批意见》，同意本项目设立。

9、项目建设进度

	时间安排	T+3	T+6	T+9	T+12	T+15	T+18	T+21	T+24
1	关键技术试验平台建设及技术验证	→							
2	生产车间扩建与改进	→							
3	研发与营销中心建设	→							
4	系统集成与产品研发		→	→	→	→	→		
5	工程实验室搭建与改造		→	→					
6	农机自动驾驶系统试验基地建设		→	→	→				
7	产品生产				→	→	→	→	→

注：T 代表启动年，3、6 等数字代表月份数

10、项目建设地点

项目拟在公司现有场地，即位于上海市青浦区高泾路 599 号西虹桥北斗产业基地 C 座内，进行生产线的改造与扩建，并计划购置位于上海青浦西虹桥商务区的中建锦绣天地 27-02 商办地块 6 号楼部分楼层用于产品的持续升级开发及商务拓展。

11、项目的经济效益分析

本项目建设总投资为 8,478.85 万元，计算期为六年。第一、二年为建设期，第三至第六年为运营期。项目的主要效益指标如下：

计算指标	所得税后
静态投资回收期（含建设期2年）	4.60年
财务内部收益率	39.84%
项目投资利润率	40.83%

（四）华测导航研发中心建设项目

1、项目概况

公司拟在新购置的办公场地中建设华测导航技术研发中心，包括开发设备和项目研发管理系统购置与架设、高精度 OEM 板/SoC 芯片实验室建设、军用高动态 OEM 板实验室建设、数据通信实验室建设、高精度 GNSS 算法研究室建设及研发人才体系建设。

2、投资概算及资金运用

本项目预计投入总资金为 6,624.90 万元，项目投资具体情况如下表所示：

单位：万元

总投资估算表						
序号	费用说明	工程费用	工程其他费用	预备费	铺底流动资金	投资总额
一	工程费用	2,807.00				2,807.00
1	场地购置费	2,000.00				2,000.00
2	场地装修费	40.00				40.00
3	设备购置费	767.00				767.00
二	工程建设其他费用		3,688.00			3,688.00
1	软件购置费		238.00			238.00
2	人员费用		850.00			850.00
3	材料费用		300.00			300.00
4	试验费用		260.00			260.00
5	流片费用		1,900.00			1,900.00
6	会议费		30.00			30.00
7	培训费		60.00			60.00
8	调研咨询费		50.00			50.00
三	预备费 2%			129.90		129.90
	投资总额	2,807.00	3,688.00	129.90	0.00	6,624.90

3、项目建设内容

北斗卫星导航高精度应用市场是高科技行业，技术含量较高，企业技术与研发能力是决定其市场竞争力的核心因素。为更好地把握未来巨大的市场机遇，布局产业发展方向，提升公司现有科研能力，搭建完善的人才体系，公司拟在新购置的办公场地中建设华测导航技术研发中心。

(1) 开发设备和项目管理系统购置与架设

本项目拟引入云桌面技术，在解决技术保密性的同时可大大提高研发效率。预计投入 600 万元。

(2) 高精度 OEM 板/SoC 芯片实验室建设

低功耗、小型化、智能化是高精度卫星导航测绘领域的重要发展趋势，对 OEM 板/SoC 芯片的设计和研发提出了新的要求，本项目拟建设专门的设计和研发实验室，配备相关调试、测试设备，以更好地进行相关技术的储备。

(3) 军用高动态 OEM 板实验室建设

军用高动态 OEM 板主要应用于航天、航空和航海等领域，其信号处理依赖于快速信号捕获技术和并行解算算法，技术要求非常高，项目拟建设军用高动态 OEM 板实验室，以更好地进行相关技术的储备。

(4) 数据通信实验室建设

卫星导航产品是多种技术的融合，该实验室建设拟主要从事网络（GPRS、3G、4G、蓝牙、WiFi）技术研究、无线电技术研究、电磁干扰技术研究等内容。

(5) 研发人才体系建设

随着北斗导航系统逐渐登上国际舞台，公司需要引进国内外卫星信号处理的高端人才来设计和实现超出现有水平的新技术，本项目拟在结构、硬件、软件方面拟引进 40 人专门从事相关技术的研究开发，建立有层次、有深度的研发人才队伍体系。

4、项目产品方案

本项目主要研发具有自主知识产权的高性能卫星导航模块，具体包括以下几类产品：

(1) 高精度多系统卫星导航核心板卡

本项目研发兼容北斗 B1/B2/B3、GPS L1/L2/L5、GLONASS GL1/GL2/GL3、GALILEO E1/E5/E6 全系统全频点卫星信号的卫星导航核心板卡，采用三频超远

距离快速解算引擎，实现百公里范围内厘米级的高精度定位。核心板卡采用优良的平台，硬件基于 TI-OMAPL138 双核处理器，软件基于 LINUX 操作系统，为用户提供高精度、高稳定性、高可靠度的定位服务。

(2) 高动态军用测量型卫星导航核心板卡

本项目研发高动态特性北斗/GPS/GLONASS 军用测量型卫星导航核心板卡，采用快捕技术并行处理算法提高卫星捕获和重捕速度，采用载波相位平滑伪距技术提高伪距测量精度和定位精度，并通过环路动态控制实现高动态条件下精确稳定的定位，满足各种高动态环境中的载体定位需求。该板卡具有多种定位模式并可相互切换，具备快速捕获、精确定位、高动态等优点，可广泛应用于航天、航空、航海、兵器等领域，为提升国家战斗力提供安全、稳定、可靠的产品。

(3) 多系统卫星导航基带芯片

本项目在基于高精度测量型 OEM 板卡的技术支撑下，研发支持北斗 B1/B2/B3、GPS L1/L2/L5、GLONASS GL1/GL2/GL3、GALILEO E1/E5/E6 等全系统全频点卫星信号接收功能的 SOC 芯片。该芯片内置高性能双核 ARM 处理器，能够实现单芯片完成全系统信号接收并完成不低于 50Hz 的 RTK 功能，同时芯片内部内置 UART、SPI、以太网、USB 等高速接口，在单芯片内部能够完成单板乃至高精度接收机整机的功能。

(4) 军用测量型卫星导航基带芯片

本项目在高动态军用测量型 OEM 的技术支撑下，设计基于北斗二代军用信号接收的军用测量型卫星导航基带芯片。

5、项目建设目标

本项目的建设将增强公司的整体技术实力，提高公司在基础理论应用、数据处理方法、底层硬件基础、系统测试方法、导航算法等领域研发新技术的能力，扩大公司与竞争对手之间的技术差距。同时，本项目的建设还将进一步提升公司的技术研发和成果转化能力，为公司收入的持续增长打下坚实基础。

6、项目主要工艺设备选择

为实现本项目建设目标，在充分利用公司现有设备的前提下，根据产品技术升级的需要，本项目拟购置与开发、试验环境相关的硬件设备及软件开发工具。

本项目所需主要硬件设备有：

序号	设备名称	单位	总数量	单价 (万元)	金额(万元)
一	研发及测试设备				650
1	多系统卫星信号模拟器(不含北斗)	台	1	230	230
2	北斗卫星信号模拟器	台	1	89	89
3	逻辑分析器	台	2	20	40
4	示波器	台	4	7.5	30
5	射频信号发生器	台	2	27	54
6	可调衰减器	台	5	1.6	8
7	频率计	台	2	3.5	7
8	频谱仪	台	2	20	40
9	矢量信号分析仪	台	2	20	40
10	网络分析仪	台	1	40	40
11	数字电源	台	10	1.2	12
12	高低温试验箱	台	2	10	20
13	盐雾试验箱	台	1	10	10
14	震动实验台	台	1	10	10
15	道路测试设备	台	1	20	20
二	办公设备				117
1	办公电脑	台	40	1	40
2	打印机、复印机及耗材	台	2	1	2
3	PC 服务器（双份）	台	2	10	20
4	交换机（双份）	台	2	7.5	15
5	防火墙	套	1	10	10
6	软件（服务器、办公、网控等）	套	1	30	30
	设备总计				767

本项目所需主要软件产品有：

序号	设备名称	单位	总数量	单价（万元）	金额(万元)
1	VCS 仿真软件	套	1	58	58

2	DC/PT 综合/时序分析	套	1	68	68
3	Debussy 侦错软件	套	1	27	27
4	Spyglass RTL 签收软件	套	1	68	68
5	Synplify Pro FPGA 综合软件	套	1	7	7
6	Allegro PCB 设计软件	套	1	10	10
	软件总计				238

本项目所需开发费用还包括：

序号	设备名称	单位	总数量	单价 (万元)	金额(万元)
一	材料费用				300
1	测量型原理样机元器件	块	30	5	150
2	军用型原理样机元器件	块	30	5	150
二	试验费用				260
1	环境实验费用	次	100	0.2	20
2	可靠性实验费用	次	100	0.2	20
3	路测实验费用	次	100	0.2	20
4	军用产品实验检验费用	次	20	10	200
三	流片费用				1900
1	测量型芯片 MPW 流片费用	次	2	250	500
2	测量型芯片工程批流片费用	次	1	450	450
3	军用芯片 MPW 半掩膜流片费用	次	2	250	500
4	军用芯片工程批流片费用	次	1	450	450
	费用总计				2460

7、项目工程建设方案

(1) 场地方案

根据公司的总体发展规划和客观情况，本项目所需场地通过购置办公楼解决。

(2) 土建工程

本项目所需场所借助已有办公场地或直接购置，无需进行土建工程。

8、项目环境保护情况

（1）主要污染及治理措施

本项目的实施对环境无不良影响，项目实施过程中产生的废弃纸张、光盘等各类介质由碎纸机、回收桶等进行回收处理，保证办公环境和周围环境不受污染；本项目引入的设备不产生噪音等污染；项目涉及的能源为办公场所的正常照明用电、音视频设备用电、电脑用电、空调用电等，无特殊工业用电需求，用电亦按规定采取相应安全保护措施。

（2）环境影响评价

本项目属高新技术产业项目，本身对环境的要求较高，对环境造成的污染较轻，对环境影响小。项目在其设计、建设和生产经营中贯彻可持续发展战略，采取有效的综合防治和利用措施，做到废物减量化、无害化、资源化、其污染物的排放达到国家标准的规定，符合环保要求。

2015年7月，上海市青浦区环保局出具了青环保许管[2015]474号《关于华测导航IPO募投项目环境影响报告表的审批意见》，同意本项目设立。

9、项目管理及人力资源配置

（1）项目管理

公司以现代的管理理念为指导，建立了科学规范的企业管理指导，尤其注重对产品研发、生产成本控制和产品质量的管理，制定了科学的管理制度。确保生产安全和生产效益，营造有序生产秩序，保障员工的利益。

（2）人员编制

本项目建设期计划投入研发人员共二十五人，管理人员十人。

10、项目建设进度

	时间安排	T+3	T+6	T+9	T+12	T+15	T+18	T+21	T+24
1	场地购置与装修								
2	高精度 OEM 板/SoC 芯片实验室建设								
3	军用高动态 OEM 板实验室建设								
4	数据通信实验室建								

	设								
5	人才队伍建设								

注：T 代表启动年，3、6 等数字代表月份数

（五）华测导航营销网络建设项目新建项目

1、项目概况

公司拟在现有基础之上，继续拓展丰富营销体系，提升公司品牌影响力，提高各分支机构的市场开拓能力及服务能力。

2、投资概算及资金运用

单位：万元

总投资估算表						
序号	费用说明	工程费用	工程其他费用	预备费	铺底流动资金	投资总额
一	工程费用	2,979.95				2,979.95
1	场地购置费及租赁费	2,367.00				2,367.00
2	场地装修费	355.20				355.20
3	设备购置费	257.75				257.75
二	工程建设其他费用		233.00			233.00
1	市场推广费		60.00			60.00
2	培训费		153.00			153.00
3	调研咨询费		41.00			41.00
三	预备费			64.26		64.26
	投资总额	2,979.95	233.00	64.26	0.00	3,277.21

3、项目建设内容与目标

（1）项目建设内容

卫星导航高精度应用市场的开拓有赖于强大健全的营销网络体系，公司拟在现有营销网络的基础上，继续拓展丰富营销体系，提升公司品牌影响力，提高营销网络的市场开拓能力及服务能力。项目建设内容包括：

在除上海外的大区中心即北京、广州、沈阳、武汉、成都、西安等六个城市购置办公场地，剩余二十一个办公场所进行优化改造，租赁新场地并按统一风格进行装修，强化品牌标识，提升品牌影响力。同时，结合市场需求，丰富营销人

员队伍，购置维修设备，建设覆盖全体客户的技术支持服务体系，及时对用户提出的需求进行快速反应。

项目计划分两年进行。第一年将完成六个大区营销中心场地的购置装修，完成十个大区的营销办公场所的租赁和装修，购置现场服务所需的相关设备及必须的办公设备，招聘部分技术人员、销售及服务人员并进行人员培训。第二年完成剩余十一个大区的营销办公场所的租赁和装修，完成相应的服务能力建设工作。

（2）项目建设目标

项目完成后，将加强公司在营销渠道与服务领域的竞争优势，增强公司在卫星导航高精度应用领域的竞争优势，进一步提高公司市场占有率。此外，依托快速灵活的市场反应能力及客户需求相应能力，实现市场的深度渗透，创造新的市场增长点。到项目结束期，公司营销和服务体系建设实现以下目标：

- ①品牌影响力的有效提升；
- ②各分支机构具备现场服务能力；
- ③市场开拓能力进一步增强，覆盖范围全面拓展
- ④培养一批研发、服务与销售人员。

4、项目建设规模

（1）人力投入

本项目建设期计划投入营销人员五十六人，技术人员二十八人。

（2）场地投入

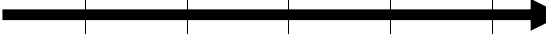
项目场地购置投入

场地购置	北京	广州	成都	武汉	西安	沈阳	合计
面积（平方米）	250	240	200	200	200	200	1,290

项目场地租赁投入

租赁	国内 21 个办事处
平均租赁面积（平方米）	150

5、项目建设进度

	时间安排	T+3	T+6	T+9	T+12	T+15	T+18	T+21	T+24
1	场地购置与租赁								
2	人才队伍建设								
3	品牌推广								

注：T 代表启动年，3、6 等数字代表月份数

四、募集资金运用对公司财务状况及未来运营成果的影响

（一）新增固定资产折旧及开发支出对公司影响

公司本次募集资金拟投资五个项目，募集资金主要用于产品线升级改造、厂房投入、设备购置、软件采购及研发支出等。募投项目实施后，公司固定资产折旧、软件及工程建设其他费用摊销也将相应增加，拟投资五个项目的折旧及摊销费用如下表所示：

单位：万元

	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年
固定资产折旧	493.61	1,046.55	1,099.59	1,099.59	1,099.59	932.55
工程建设其他费用摊销	440.32	1,533.32	2,186.00	2,186.00	2,186.00	1,745.68
增量费用合计	933.93	2,579.87	3,285.59	3,285.59	3,285.59	2,678.23

根据募投项目财务测算，公司拟投资的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、华测导航研发中心建设项目以及华测导航营销网络建设项目新建项目在建设期以及运营期所新增的盈利可以完全覆盖对应期间新增的固定资产折旧、软件及工程建设其他费用摊销。

（二）募集资金运用对公司财务状况的影响

1、对公司资产结构和每股净资产的影响

本次募集资金到位后，公司的资产负债率将会下降，可进一步优化公司的资本结构，提高公司的偿债能力和抗风险能力。另外在募集资金到位后，公司的货币资金和股东权益将增加，公司的净资产额和每股净资产均将比发行前有大幅增

加。

2、对公司净资产和净资产收益率的影响

本次募集资金到位后，发行人因短期内净资产迅速增加，发行人净资产收益率短期内将因摊薄而有所降低；建设期内，由于发行人净资产大幅度增长，投资项目对发行人盈利暂不能产生较大贡献，因此净资产收益率将受一定影响；但从长期来看，募投项目符合发行人发展规划，具有良好的盈利前景。项目建成达产后，发行人营业收入与利润水平将大幅增长，从而使发行人整体盈利能力及净资产收益率保持在较高的水平。

（三）募集资金运用对公司经营成果的影响

公司本次募集资金主要用于高精度终端生产技术的改造及扩产、北斗位移监测产品的更新换代和技术研发、北斗精准农业产品的研发和实验基地的建设、同时投入部分募集资金用于研发中心和营销网络的建设，是进一步提高公司核心竞争力，实现公司长远发展目标的战略性举措。

本次募集资金投资项目成功实施后，将丰富并完善公司的产品结构，促进公司产业升级并形成新的利润增长点，增强公司的市场竞争力，为公司的发展壮大提供强有力的支持。

第十一节 其他重要事项

根据发行人的生产经营状况，截至 2016 年 12 月 31 日，发行人正在履行的金额在 300 万元以上的销售合同、金额在 100 万元以上的采购合同、正在履行的全部借款及担保合同以及其他对发行人生产经营具有重大影响的合同情况如下：

一、重大合同

（一）销售合同

序号	销售方	销售客户	销售内容	合同金额 (万元)
1	发行人	千寻位置网络有限公司	接收机供应	2,937.60
2		CHC NAVETECH (THAILAND) CO., LTD	GNSS 数据采集设备	美元 170.21
3		北方信息控制集团有限公司	N72 基准站接收机	920.75
4		北方民族大学	土木工程基础实验室建设设备	678.92
5		国家海洋局东海分局	智能遥感监测系统（无人机）及配套软件	660.00
6		青海黄河上游水电开发有限责任公司工程建设分公司	近坝岸安全监测仪器	559.90
7		北京航天长征飞行器研究所	移动作业终端	544.00
8		长春市城乡规划设计研究院	高清全景三维移动测量系统	496.80
9		中国地质科学院探矿工艺研究所	GNSS 设备采购、安装及后续服务项目	432.78
10		浙江浙大中控信息技术有限公司	深圳公明供水调蓄工程大坝安全监测系统	390.00
11		北京中科宇天科技发展有限公司	三角河尾矿库在线监测系统	325.00
12	天辰礼达	哈尔滨星途导航科技有限公司	农机导航产品	536.03

（二）采购合同

序号	采购方	供货方	采购物品	合同金额（万元）
----	-----	-----	------	----------

1	发行人	拓佳丰圣（上海）科贸有限公司	移动测量系统及软件	238.00
2	发行人	深圳市华信天线技术有限公司	3D 扼流圈天线	112.50
3	发行人	上海代迪电子科技有限公司	LT40 PCB 板卡	240.00
4	发行人	上海代迪电子科技有限公司	LT40 PCB 板卡	247.50
5	发行人	和芯星通科技（北京）有限公司	高精度 GNSS 板卡	437.50
6	发行人	北京云狐时代科技有限公司	HCE300 手簿	185.00
7	发行人	北京云狐时代科技有限公司	HCE300 手簿	185.00
8	发行人	北京云狐时代科技有限公司	HCE300 手簿	504.00
9	发行人	北京德昌祥科技有限公司	无人机系统	228.00
10	发行人	北京北斗星通导航技术股份有限公司	高精度 GNSS 板卡	469.75
11	发行人	北京北斗星通导航技术股份有限公司	高精度 GNSS 板卡	176.35
12	发行人	北京北斗星通导航技术股份有限公司	高精度 GNSS 板卡	140.04
13	发行人	北京北斗星通导航技术股份有限公司	高精度 GNSS 板卡	107.78
14	发行人	Trimble Europe B.V.	高精度 GNSS 板卡	美元 33.42
15	发行人	Trimble Europe B.V.	高精度 GNSS 板卡	美元 15.00

（三）银行借款合同

截至 2016 年 12 月 31 日，发行人不存在正在履行的银行借款合同。

（四）担保合同

序号	合同编号	担保方	债务人	债权人	担保方式	担保金额 (万元)	担保方式
1	07001BY20158063《最高额保证合同》	赵延平、杨云、王向忠、朴东国	发行人	宁波银行股份有限公司上海分行	为债务人与债权人在 2014 年 1 月 13 日至 2020 年 7 月 13 日期间签订的主合同项下的债权提供最高额保证	10,000.00	连带责任保证，保证期间为二年
2	27167000116101《最高额保证合同》	赵延平	发行人	中国工商银行股份有限公司上海市青浦支行	为债务人与债权人在 2016 年 5 月 20 日至 2018 年 5 月 19 日期间签订的主合同项下的债权提供最高额保证	8,000.00	连带责任保证，保证期间为二年
3	ZB98192016000000《最高额保证合同》	赵延平、杨云	发行人	上海浦东发展银行股份有限公司青浦支行	为债务人与债权人在 2016 年 3 月 30 日至 2017 年 3 月 30 日期间签订的主合同项下的债权提供最高额保证	6,000.00	连带责任保证，保证期间为二年
4	9602160611《最高额不可撤销担保书》	赵延平	发行人	招商银行股份有限公司上海天钥桥支行	为债务人与债权人签订的编号为 9602160611 号《授信协议》项下的主债权提供最高额保证	5,000.00	连带责任保证，保证期间为二年
5	960216061	杨云	发行人	招商银行股	为债务人与债权人签订的编号	5,000.00	连带责任保

1《最高额不可撤销担保书》			份有限公司 上海天钥桥支行	为 9602160611 号《授信协议》项下的主债权提供最高额保证		证, 保证期间为二年
---------------	--	--	------------------	-----------------------------------	--	------------

（五）承兑协议

序号	承兑申请人	承兑人	编号	未到期承兑汇票总金额（元）
1	发行人	招商银行股份有限公司上海天钥桥支行	9602160611	16,564,560.00

（六）承销协议及保荐协议

本公司与广发证券签订了《承销暨保荐协议》，协议就本公司首次公开发行股票并在创业板上市的承销和保荐事宜做出约定。以上协议的签署符合《中华人民共和国证券法》以及相关法律法规和政策性文件的规定。

（七）其他合同

2017 年 1 月 23 日，发行人与参股子公司北极星云签订《技术许可合同》，北极星云同意许可发行人使用其所有与北斗地基增强系统 CORS 接收机相关技术（具体包括 4 项实用新型专利、4 项计算机软件著作权及 2 项申请中的发明专利，其中一项发明专利现已公告授权），双方约定自 2016 年 5 月 1 日，发行人在境内每销售出库一台北斗地基增强系统 CORS 接收机就需向北极星云支付技术许可费用 6,000 元，该技术许可有效期限自 2016 年 4 月 21 日至 2019 年 4 月 20 日止。

二、公司对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保的情形。

三、诉讼、仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司作为原告发生 7 件民事诉讼，均为买卖合同纠纷，涉诉标的金额较小。该等诉讼案件不会增加发行人或有负债，对发行人财务状况、经营成果、业务活动等不会产生重大影响，不会对本次发行构成重大影响。具体情况如下：

1、华测有限诉纳晶电子买卖合同纠纷案

2014年7月24日，原告华测有限以南京纳昌电子科技有限公司（以下简称“纳昌电子”）为被告向上海市徐汇区人民法院提起诉讼，诉称：2012年7月25日，华测有限与纳昌电子签订《华测销售合同》，纳昌电子向华测有限采购GIS主机（型号LT400）5套，合同总价42,500元。鉴于华测有限交付仪器及附属设备后，纳昌电子至今拖欠货款，故诉请：纳昌电子支付货款42,500元，支付违约金20,000元，并要求纳昌电子承担案件诉讼费用。

2014年12月12日，上海市徐汇区人民法院对本案作出（2014）徐民二（商）初字第1791号《民事判决书》，判决：被告纳昌电子于本判决生效之日起10日内支付华测有限货款42,500元及违约金20,000元；案件受理费1,362元由纳昌电子负担。

截至本招股说明书签署日，本案一审判决已生效，公司已向上海市徐汇区人民法院对纳昌电子申请强制执行，正处于强制执行程序阶段。

2、华测有限诉自然人贺长明买卖合同纠纷

2014年5月4日，华测有限以自然人贺长明作为被告向上海市徐汇区人民法院提起诉讼，诉称：2011年1月7日，华测有限与贺长明签订《华测销售合同》，贺长明向华测有限采购X90（1+2）测量仪，合同总价85,000元。鉴于华测有限交付仪器及附属设备后，贺长明至今拖欠部分货款，故诉请：贺长明支付剩余拖欠货款43,000元，支付逾期利息12,900元，并要求贺长明承担案件诉讼费用。

2014年12月10日，上海市徐汇区人民法院对本案作出（2014）徐民一（民）初字第6107号《民事判决书》，判决：被告贺长明于本判决生效之日起10日内支付华测有限货款43,000元及违约金12,900元；案件受理费、公告费合计1,758元由被告贺长明负担。

截至本招股说明书签署日，本案一审判决已生效，公司已向上海市徐汇区人民法院对贺长明申请强制执行，正处于强制执行程序阶段。

3、华测有限诉鄂尔多斯市阜昌商贸有限责任公司买卖合同纠纷

2014年1月22日，华测有限以鄂尔多斯市阜昌商贸有限责任公司（以下简

称“阜昌商贸”）为被告向上海市徐汇区人民法院提起诉讼，诉称：2012 年 3 月 28 日，华测有限与阜昌商贸签订《华测销售合同》，阜昌商贸向华测有限采购 X90GNSS 接收机，合同总价 55,000 元。鉴于华测有限交付仪器及附属设备后，阜昌商贸至今拖欠剩余货款 35,000 元，故诉请：阜昌商贸支付货款 35,000 元，并支付逾期付款的违约金。

2014 年 4 月 3 日，上海市徐汇区人民法院对本案作出（2014）徐民二（商）初字第 175 号《民事判决书》，判决：被告阜昌商贸于本判决生效之日起 10 日内支付华测有限货款 35,000 元，并按照该款的日千分之二支付自 2012 年 7 月 1 日至实际付款日止的违约金；案件受理费合计 338 元，由阜昌商贸负担。

截至本招股说明书签署日，本案一审判决已生效，发行人已向上海市徐汇区人民法院对鄂尔多斯市阜昌商贸有限责任公司申请强制执行，目前本案正处于强制执行程序。

4、华测有限诉江西省水星勘测工程有限公司买卖合同纠纷

2013 年 6 月 3 日，华测有限以江西省水星勘测工程有限公司（以下简称“水星勘测”）为被告向上海市徐汇区人民法院提起诉讼，诉称：2010 年至 2011 年期间，华测有限分别与水星勘测签订 4 份《华测销售合同》，水星勘测向华测有限采购 X90 等多个型号的 GPS 高精度仪器，合同总价合计 198,000 元。鉴于华测有限交付仪器及附属设备后，水星勘测至今拖欠剩余货款合计 136,000 元，故诉请：水星勘测支付货款 136,000 元，并支付违约金 20,000 元。

2014 年 2 月 26 日，上海市徐汇区人民法院对本案作出（2013）徐民二（商）初字第 1132 号《民事判决书》，判决：被告水星勘测于本判决生效之日起 10 日内支付华测有限货款 136,000 元并支付违约金 20,000 元；案件受理费、财产保全费、公告费合计 5,220 元，由水星勘测负担。

截至本招股说明书签署日，本案一审判决已生效，公司已向上海市徐汇区人民法院申请对水星勘测强制执行。

5、华测有限诉洛阳金图规划测绘科技有限公司买卖合同纠纷

2012 年 11 月 22 日，华测有限以洛阳金图规划测绘科技有限公司（以下简

称“洛阳金图”）为被告向上海市徐汇区人民法院提起诉讼，诉称：2011 年 3 月 1 日，华测有限与洛阳金图签订《华测销售合同》，洛阳金图向华测有限采购 R30 设备，合同总价 79,600 元。鉴于华测有限交付仪器及附属设备后，洛阳金图至今拖欠货款 79,600 元，故诉请：洛阳金图支付货款 79,600 元，并支付违约金 20,000 元。

2014 年 2 月 10 日，上海市徐汇区人民法院对本案作出（2013）徐民二（商）初字第 1481 号《民事判决书》，判决：洛阳金图于本判决生效之日起 10 日内向华测有限支付货款 48,800 元，并支付违约金 20,000 元；案件受理费 1,246 元，华测有限负担 174 元，洛阳金图负担 1,072 元。

2014 年 2 月 11 日，洛阳金图不服一审判决，向上海市第一中级人民法院提请上诉，以一审判决认定事实错误为由要求撤销上海市徐汇区人民法院（2013）徐民二（商）初字第 1481 号《民事判决书》。

2014 年 6 月 26 日，上海市第一中级人民法院对本案作出（2014）沪一中民四（商）终字第 606 号《民事判决书》，认为原审认定事实清楚，适用法律正确，驳回洛阳金图上诉，维持原判。

截至本招股说明书签署日，公司已向上海市徐汇区人民法院对洛阳金图申请强制执行，本案现正处于强制执行程序阶段。

6、发行人诉浙江龙嘉建设工程有限公司甘肃分公司等买卖合同纠纷

2016 年 6 月 22 日，发行人以浙江龙嘉建设工程有限公司甘肃分公司（以下简称“龙嘉建设甘肃分公司”），浙江龙嘉控股集团有限公司（原名“浙江龙嘉建设工程有限公司”，以下简称“龙嘉控股”）为被告向上海市青浦区人民法院提起诉讼，诉称：2014 年 9 月 1 日，发行人与龙嘉建设甘肃分公司签订《设备供应合同》，龙嘉建设甘肃分公司向发行人采购高精度 GNSS 仪器设备，合同总价 89,000 元。鉴于发行人交付设备后，龙嘉建设甘肃分公司拖欠剩余货款 69,000 元，故诉请：龙嘉建设甘肃分公司支付货款 69,000 元，并承担该案诉讼费，龙嘉控股对此承担连带清偿责任。

上海市青浦区人民法院已于 2016 年 6 月 22 日受理该案。2016 年 11 月 28

日，上海市青浦区人民法院对本案作出（2016）沪 0118 民初 6380 号《民事判决书》，判决龙嘉控股应于本判决生效之日起十日内支付发行人货款 69,000 元；本案受理费、公告费合计 2,085 元，由龙嘉控股承担。截至本招股说明书签署日，本案判决已公告送达，处于上诉期期内，尚未生效。。

7、发行人诉甘肃纵横测绘科技发展有限公司买卖合同纠纷案

2016 年 7 月 25 日，发行人以甘肃纵横测绘科技发展有限公司（以下简称“纵横测绘”）为被告向上海市青浦区人民法院提起诉讼，诉称：2014 年 4 月 5 日，发行人与纵横测绘签订《设备供应合同》，纵横测绘向发行人采购高精度 GNSS 仪器及手簿设备，合同总价 132,000 元。鉴于发行人交付仪器及设备后，纵横测绘拖欠剩余货款 62,000 元，故诉请：纵横测绘支付货款 62,000 元，并承担该案诉讼费用。

上海市青浦区人民法院已于 2016 年 8 月 1 日受理该案。2017 年 1 月 23 日，上海市青浦区人民法院对本案作出（2016）沪 0118 民初 8162 号《民事判决书》，判决纵横测绘应于本判决生效之日起十日内支付发行人货款 62,000 元；本案受理费、公告费合计 1,910 元，由纵横测绘承担。截至本招股说明书签署日，本案判决处于公告送达阶段，尚未生效。

四、其他

1、截至招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人赵延平不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

2、截至招股说明书签署日，公司持股 5%以上的股东上裕投资、大业投资、尚坤投资不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

3、截至招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员均不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

4、公司控股股东、实际控制人最近三年不存在重大违法行为。

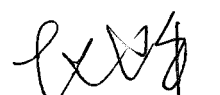
第十二节 有关声明

（附后）

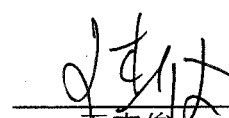
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事与高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

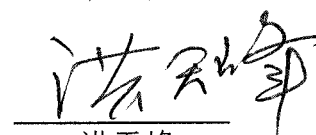

赵延平

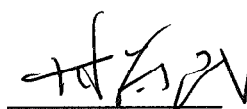

朴东国

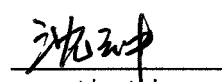

王杰俊


王向忠


吴思超

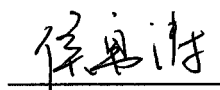

洪天峰

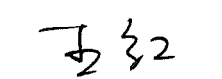

甘为民

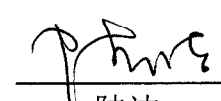

沈云中


施俭

全体监事签名：

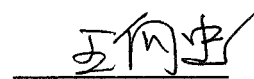

侯勇涛

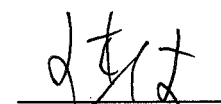

王红

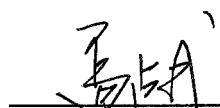

陆洁

全体高级管理人员签名：


朴东国


王向忠


王杰俊


高占武

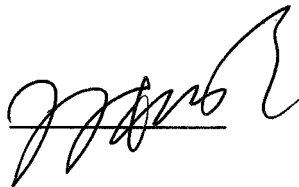
上海华测导航技术股份有限公司



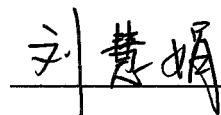
二、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

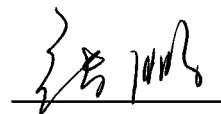
法定代表人：孙树明



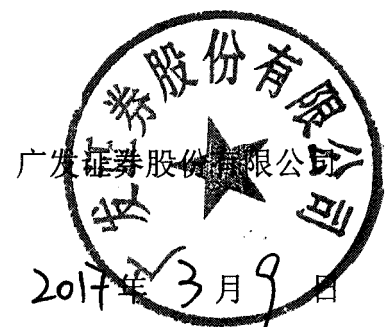
保荐代表人：刘慧娟



张 鹏



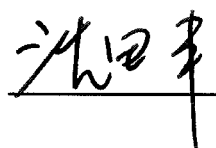
项目协办人：王 鑫



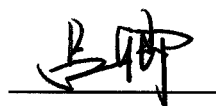
三、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书, 确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议。确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏, 并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

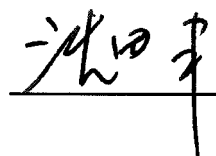
经办律师: 沈田丰



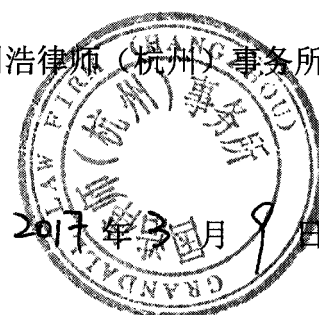
吕 卿



律师事务所负责人: 沈田丰



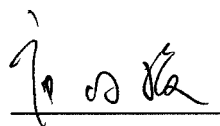
国浩律师(杭州)事务所



四、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

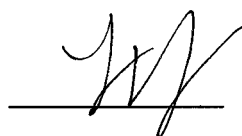
签字注册会计师：唐国骏



谢 嘉



会计师事务所负责人：朱建弟



立信会计师事务所（特殊普通合伙）

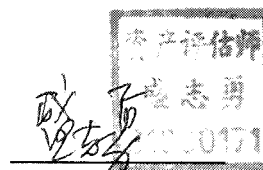


2017年3月9日

五、资产评估机构声明

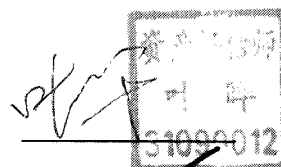
本机构及签字注册资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

签字注册资产评估师：盛志勇



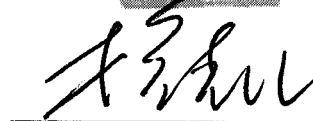
盛志勇
310990171

叶 晔



叶 晔
31099012

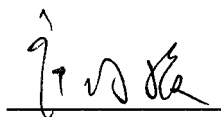
资产评估机构负责人：梅惠民



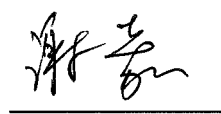
六、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：唐国骏



谢 嘉



验资机构负责人：朱建弟



立信会计师事务所（特殊普通合伙）



2017年 月 9 日

第十三节 附件

投资者可以查阅与本次公开发行有关的所有正式法律文书，该等文书同时在中国证监会指定网站巨潮资讯网（<http://www.cninfo.com.cn>）披露，具体如下：

一、备查文件

- （一）发行保荐书（附：发行人成长性专项意见）及发行保荐工作报告；
- （二）关于公司设立以来股本演变情况的说明及其董事、监事、高级管理人员的确认意见；
- （三）控股股东、实际控制人对招股说明书的确认意见；
- （四）财务报表及审计报告；
- （五）内部控制鉴证报告；
- （六）经注册会计师核验的非经常性损益明细表；
- （七）法律意见书及律师工作报告；
- （八）公司章程（草案）；
- （九）中国证监会核准本次发行的文件；
- （十）其他与本次发行有关的重要文件。

二、整套发行申请材料和备查文件查阅地点

投资者可以在下列地点查阅整套发行申请材料和有关备查文件。

- （一）发行人：上海华测导航技术股份有限公司

联系地址：上海市青浦区徐泾镇高泾路 599 号 C 座

联系人：朴东国

联系电话及传真：021-51508100、021-64851208（传真）

（二）保荐人（主承销商）：广发证券股份有限公司

联系地址：广州市天河区天河北路 183—187 号大都会广场 43 楼

联系人：聂韶华

联系电话：020-87555888、020-87553577（传真）