

2017年07月05日

华测导航 (300627.SZ)

深度分析

北斗高精度开拓者，多轮驱动发展可期

- ◆ **数据采集设备和行业应用双轮驱动，成就高精度导航领军企业之一**：公司深耕高精度卫星导航定位产业，经过多年发展形成了“数据采集设备+数据应用及解决方案”并重的业务模式，形成以 GNSS 接收机、GIS 数据采集器为基础，向位移监测、精准农业等多个行业应用领域拓展的健康发展局面，是国内高精度卫星导航领域领先企业之一。
- ◆ **下游需求增加推高市场需求，GNSS 接收机实现较快增长**：受到国家基础设施投资，特别是公共交通建设增加的影响，高精度导航设备市场空间不断扩大，根据《高精度卫星导航定位产业市场研究报告》预测数据，2019 年国内卫星导航测绘仪器市场销量将达到 9.35 万台，销售额达到 21.04 亿元。作为公司的核心产品，GNSS 接收机广泛应用于测绘、国土资源、电力、交通等多个部门及行业，2016 年该部分业务实现营收 2.58 亿元，同比增长 40.29%。
- ◆ **特殊行业对于精度要求不断提高，90%市场空间亟待挖掘**：GIS 系统是 LBS 的核心和基础，汽车导航、航空航海导航都离不开 GIS 系统支持。目前 GIS 数据采集器市场主要集中在低精度的消费类导航，随着自动驾驶、无人机、共享单车等实时定位应用对于精度要求的不断提高，高精度导航市场份额将逐步扩大，根据《高精度卫星导航定位产业市场研究报告》预测 2019 年 GIS 数据采集器市场规模将达到 44.37 亿元，复合增长率接近 30%。
- ◆ **深耕北斗高精度技术，募投项目专注技术与扩大产能**：（1）我国农机自动导航尚处起步阶段，目前土地流转及财政支持等政策推动高精度导航在精准农业领域应用，公司通过收购天辰礼达 90% 股权整合精准农业技术及销售渠道，加速订单落地。（2）公司处于位移监测市场领导地位，位移监测项目覆盖全国 23 个省，在该部分市场还有更多省份的开拓空间，公司也通过募投项目扩大产能。（3）公司上市募集资金 3.3 亿元，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和研发中心建设项目和营销网络建设项目，专注于加大技术研发提高产品竞争力，同时也解决公司产能不足的现状，实现业绩较大增长。
- ◆ **投资建议**：募投项目缓解公司产能紧张的情况，对于营收产生积极影响，同时在位移检测和农机自动导航领域已经表现出较快的增长势头。北斗导航应用的持续扩展和低精度导航市场对精度要求不断提高为公司业务打开广阔的发展空间。我们预测公司 2017 年至 2019 年每股收益分别为 0.97、1.34 和 1.85 元。给予买入-A 建议，6 个月目标价为 63.05 元，相当于 2017 年 65 倍的动态市盈率。
- ◆ **风险提示**：研发计划不达预期目标；核心产品价格大幅下跌；存贷余额过大；海外市场业绩增速放缓。

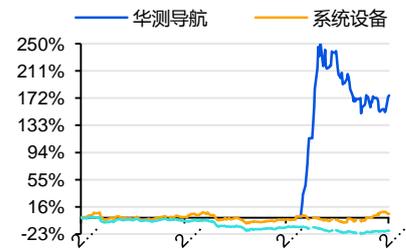
通信 | 系统设备 III

投资评级 **买入-A(首次)**
 6 个月目标价 63.05 元
 股价(2017-07-04) 50.66 元

交易数据

总市值 (百万元) 6,038.67
 流通市值 (百万元) 1,509.67
 总股本 (百万股) 119.20
 流通股本 (百万股) 29.80
 12 个月价格区间 15.32/68.00 元

一年股价表现



资料来源：贝格数据

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	1.69	32.59	17.26
绝对收益	6.47	28.51	

分析师

谭志勇
 SAC 执业证书编号：S0910515050002
 tanzhiyong@huajinsec.cn
 021-20655640

分析师

朱琨
 SAC 执业证书编号：S0910517050001
 zhukun@huajinsec.cn
 021-20655647

报告联系人

李东祥
 lidongxiang@huajinsec.cn
 021-20655794

相关报告

财务数据与估值

会计年度	2015	2016	2017E	2018E	2019E
主营收入(百万元)	362.1	482.1	673.1	1,002.9	1,356.0
同比增长(%)	22.6%	33.1%	39.6%	49.0%	35.2%
营业利润(百万元)	32.3	54.5	83.7	136.9	197.6
同比增长(%)	37.8%	68.8%	53.6%	63.6%	44.3%
净利润(百万元)	52.9	102.1	115.8	160.1	220.8
同比增长(%)	70.1%	93.1%	13.5%	38.2%	37.9%
每股收益(元)	0.44	0.86	0.97	1.34	1.85
PE	139.7	72.3	63.8	46.1	33.4
PB	33.1	24.0	16.3	12.0	8.9

数据来源：贝格数据，华金证券研究所

内容目录

一、深耕高精度卫星导航产业，产品与解决方案双轮驱动	6
(一) 公司股权结构	7
(二) 控股或参股公司	7
(三) 公司盈利能力分析	8
二、产业结构发生变化，北斗应用箭在弦上	10
(一) 应用领域拓展在即，行业天花板不断抬高	10
(二) 立足中游：可上九天揽月，可下五洋捉鳖	12
(三) 稳中求进，差异化中寻求空间	14
三、数据采集应用不断拓展，低精度导航机会可期	16
(一) 低精度向高精度迁移成趋势，高精度企业受益	16
(二) 委外和募投扩大产能，保证营收较快增长	18
(三) 利润为先，不断提升毛利率水平	19
(四) 北斗助力一带一路建设，国家政策推动技术应用发展	21
四、积极响应国家“三农政策”，农机业务静待花开	22
(一) 收购天辰礼达发力精准农业市场	22
(二) 土地流转与财政扶持推动农机自动驾驶推广	23
(三) 农机自动驾驶渗透率低，市场空间巨大	25
五、发力产业链下游，位移监测守护公司领导地位	26
(一) 应用领域广泛，项目落地全国	27
1、地质灾害	27
2、尾矿库	28
3、建筑工程	28
(二) 基建高楼创造巨大利润空间	29
六、投资分析及估值建议	30
七、风险提示	32

图表目录

图 1：公司业务模式	6
图 2：公司股权结构	7
图 3：2012-2016 年公司营业收入（百万元）	8
图 4：2012-2016 年归属上市公司股东的净利润（百万元）	8
图 5：2016 年营业收入结构	9
图 6：2014-2016 年公司营业收入变化及明细（单位：万元）	9
图 7：2014-2016 年公司主营业务分季度收入（单位：万元）	9
图 8：2016 年公司主营业务收入分区域构成	9
图 9：2012-2016 年公司营业收入、销售费用、管理费用和财务费用变动情况	10
图 10：2014-2016 年公司研发投入及占营业收入的比重	10
图 11：2010-2019 年中国导航定位高精度应用市场规模及预测	11
图 12：高精度卫星导航定位应用产业链结构	11
图 13：2014 年中国高精度导航应用领域市场结构	12
图 14：2019 年中国高精度导航应用市场结构预测	12
图 15：中绘 i80 智能 RTK 测量系统	13

图 16 : LT500 手持 GIS 数据采集器.....	13
图 17 : Trimble MB-Two OEM Receiver Module	13
图 18 : 华测 B380 三星八频北斗高精度定位板卡	13
图 19 : 华测导航 C220GR 3D 扼流圈蘑菇头	14
图 20 : 华测导航北斗 CORS 参考站	14
图 21 : 2012-2016 年华测及其竞争对手营业收入 (单位:百万元)	15
图 22 : 2012-2016 年华测及其竞争对手归母净利润 (单位:百万元)	15
图 23 : 2014-2016 年华测导航及其竞争对手综合毛利率	15
图 24 : GNSS 产品细分市场结构图	16
图 25 : 2010-2014 年中国 GNSS 测绘仪器销量及增长率	16
图 26 : 2010-2014 年中国 GNSS 测绘仪器市场规模及增长率	16
图 27 : 2015-2019 年中国 GNSS 测绘仪器销量及增长率	17
图 28 : 2015-2019 年中国 GNSS 测绘仪器市场规模及增长率	17
图 29 : 2010-2019 年中国 GIS 数据采集器市场规模及增长率预测	18
图 30 : 公司设备生产流程.....	18
图 31 : 2014-2016 年公司主要原材料采购单价	20
图 32 : 2016 年公司各采购项目占比.....	21
图 33 : 2015 年公司各采购项目占比.....	21
图 34 : 2014-2016 年公司获得的政府补助与净利润	22
图 35 : 华测 NX100 系列农机	23
图 36 : 华测农机自动导航系统软件界面图.....	23
图 37 : 2014-2016 年公司农机自动导航系统营业收入、营业成本与毛利率.....	23
图 38 : 2004-2016 年中央农机购置补贴 (单位:亿元)	24
图 39 : 2010-2014 年中国农机自动驾驶系统销量	25
图 40 : 2010-2014 年农机自动驾驶系统市场规模及增长率	25
图 41 : 2010-2015 年全国大中型拖拉机拥有量 (万台)	25
图 42 : 2015-2019 年中国农机自动驾驶系统销量预测	26
图 43 : 2015-2019 年农机自动驾驶系统市场规模及增长率预测	26
图 44 : 2014 年中国卫星导航位移监测市场应用结构.....	27
图 45 : 2019 年中国卫星导航位移监测市场应用结构预测.....	27
图 46 : 拉西瓦水电站果卜滑坡体 GPS 自动化监测系统.....	27
图 47 : 华测某项目太阳能供电系统	27
图 48 : 华测双频 X300M GPS 接收机.....	28
图 49 : 润扬大桥 GPSensor 软件界面图	28
图 50 : 2010-2019 年中国卫星导航位移监测市场规模及预测	29
表 1 : 华测导航主要产品线简介	7
表 2 : 公司各子公司及联营企业简介	8
表 3 : 华测导航及其竞争对手细分业务 ³	14
表 4 : 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.....	19
表 5 : 北斗高精度终端生产技术改造项目募投说明	19
表 6 : 2014-2016 年公司主要产品销售价格与销量	20
表 7 : BD970 型板卡价格趋势	20
表 8 : 2013 年至今北斗产业部分政策	21
表 9 : 精准农业北斗辅助系统技术改造项目募投说明.....	26

表 10：北斗位移监测系统技术改造项目募投说明	29
表 11：公司各项业务收入	30
表 12：华测导航各业务毛利率及预测	31
表 13：华测导航整体盈利预测	31
表 14：对标公司估值参考	31

一、深耕高精度卫星导航产业，产品与解决方案双轮驱动

上海华测导航技术股份有限公司 2003 年 9 月成立，注册资本 1.192 亿元，2017 年 3 月 21 日在创业板上市，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，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领域领先企业之一。

公司深耕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，其中数据采集设备包括高精度 GNSS 接收机和 GIS 数据采集器，公司近期也在发展新型数据采集设备如无人机航测产品、三维激光扫描仪及海洋测绘产品等；数据应用及解决方案主要涉及位移监测、精准农业和数字施工等方面。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，现已广泛应用于大地测量、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。

图 1：公司业务模式



资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

公司自 2003 年以来承担了多项省部级重大研究项目，掌握了高精度北斗/GNSS 射频、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 数据解算等核心技术，拥有 63 项专利及 102 项软件著作权，是国家火炬计划重点高新技术企业。同时，公司产品商标“HuaceNav”被评为上海市著名商标，获得中国质量检验协会颁发的“全国质量诚信承诺优秀企业”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 GNSS 接收机设备成功应用于我国三江源大型科考和南极科考项目。

表 1：华测导航主要产品线简介

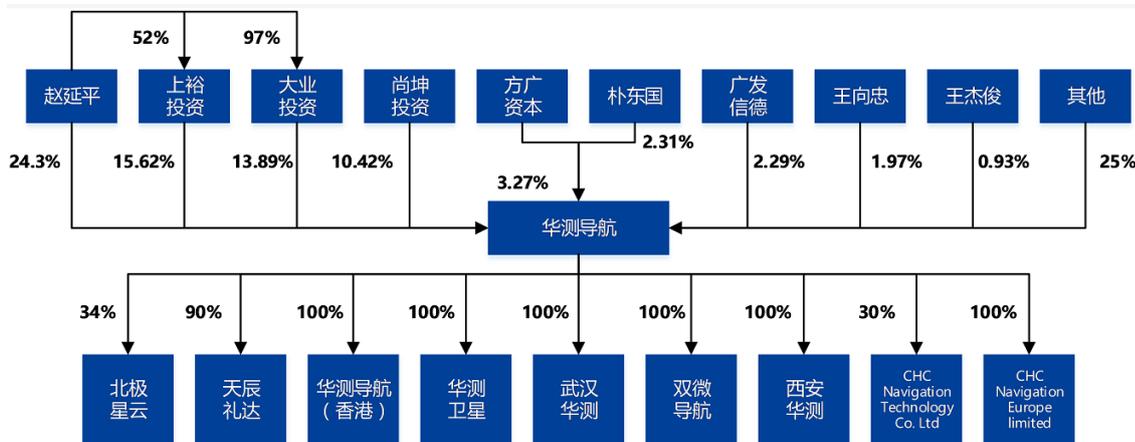
分类	业务	简介
数据采集设备	高精度 GNSS 接收机	通过接受导航卫星信号，采用 RTK 技术，提供亚米级至毫米级定位服务。主要应用于测绘部门、国土资源部门、电力部门等
	GIS 数据采集设备	对整个地球或者部分地球表层空间中的各项数据进行采集，主要应用于高精度领域，广泛应用于地理信息系统建设、执法、监管等场景
数据应用及解决方案	位移监测系统	通过 GNSS 接收机，实时记录物体的位移状态，在达到临界值后自动报警，从而保障生命财产安全，主要应用于地质灾害、尾矿库、建筑工程等领域
	农机自动驾驶系统	通过卫星导航定位系统获得精准的位置，并利用机械控制模块对农业机械进行精准的控制，保证农机按照预订的路线精确作业，从而大幅提高农业生产效率

资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

（一）公司股权结构

创业板上市前，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间接持有公司 17.69%和 10.83%的股份，总计持股比例为 61.19%；其配偶杨云通过上裕投资间接持有公司 0.79%股份。本次发行后，赵延平仍然保持对公司的控股地位，为公司的实际控制人。截至报告发布，公司总股本 1.192 亿股，其中有限售条件的流通股 0.894 亿股，占总股本的 75%。

图 2：公司股权结构



资料来源：招股意向书，华金证券研究所

（二）控股或参股公司

截至本招股说明书签署日，公司拥有七家全资子公司和两家联营企业。公司各子公司及联营企业的主营业务如下表所示：

表 2：公司各子公司及联营企业简介

被参控公司	参控关系	直接持股比例	被参控公司注册 资本	主营业务
北极星云空间技术股份有限公司 1	联营企业	34.00	15,000.00	全国北斗地基增强系统
南京天辰礼达电子科技有限公司	子公司	90.00	1,000.00	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
华测导航(香港)有限公司	子公司	100.00	688.09	卫星导航定位产品进出口业务
上海华测卫星导航技术有限公司	子公司	100.00	200.00	进出口代理业务
武汉华测卫星技术有限公司	子公司	100.00	100.00	卫星导航定位产品销售
上海双微导航技术有限公司	子公司	100.00	100.00	双微品牌 GNSS 接收机的销售
西安华测导航技术有限公司	子公司	100.00	100.00	卫星导航定位产品销售
CHC Thailand2	联营企业	30.00	78.72	投标泰国当地 GNSS 项目
CHC Europe	子公司	100.00	7.25	欧洲国家导航定位产品的销售

资料来源：Wind，华金证券研究所

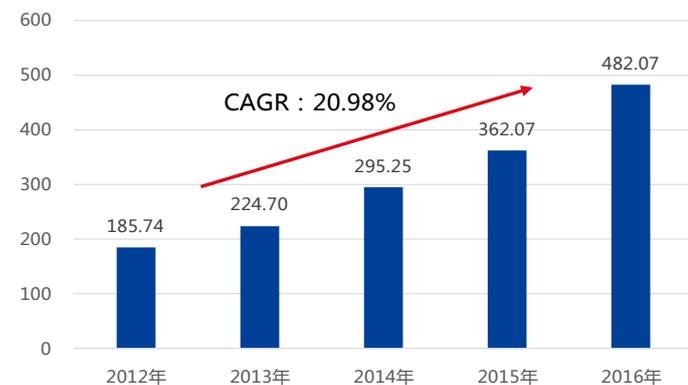
注 1：公司与成都西物科技集团有限公司等六家公司共同发起设立北极星云，其中公司以货币 3,570.00 万元及经评估后的无形资产折合 1,530.00 万元，认购北极星云 5,100.00 万股股份，占北极星云总股本的 34.00%。

注 2：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。

(三) 公司盈利能力分析

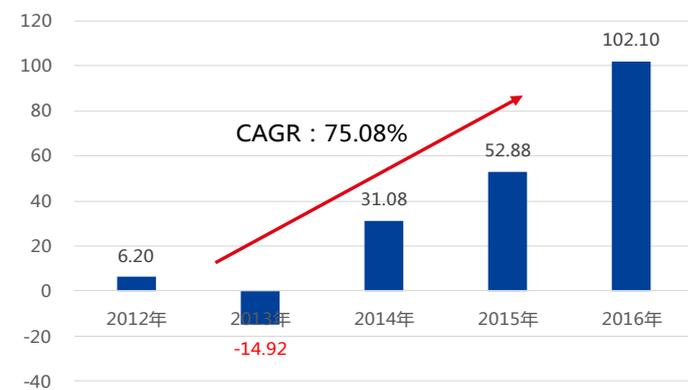
2012 年至 2016 年，公司营业收入从 1.86 亿元上涨至 4.82 亿元，复合年增长率达 20.98%；归属上市公司股东的净利润从 620 万元上涨至 1.02 亿元，复合年增长率高达 75.08%。2017 年第一季度，公司各项业务发展迅速，实现营业总收入 9989.45 万元，同比增长 50.09%；归属于上市公司股东的净利润 925.14 万元，同比上涨 48.88%。

图 3：2012-2016 年公司营业收入（百万元）



资料来源：招股说明书，华金证券研究所

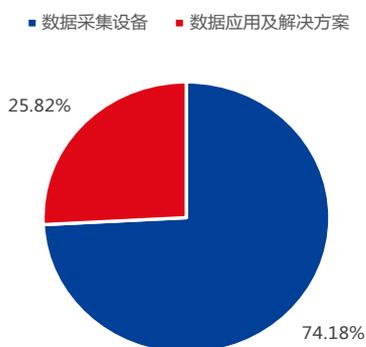
图 4：2012-2016 年归属上市公司股东的净利润（百万元）



资料来源：招股说明书，华金证券研究所

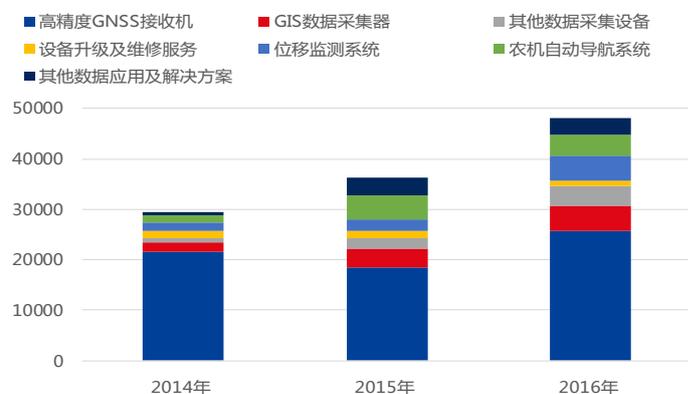
公司的主要收入来源于数据采集设备的销售，主要是高精度 GNSS 接收机的销售。自 2014 年起，高精度 GNSS 接收机的销售收入占总收入的比重均在 50%以上。此外，公司的其他各项业务收入也有不同幅度的上涨，数据应用及解决方案的收入从 2014 年的 3,765.19 万元增长至 2016 年的 12,444.60 万元，复合年增长率为 48.96%。

图 5：2016 年营业收入结构



资料来源：招股说明书，华金证券研究所

图 6：2014-2016 年公司营业收入变化及明细（单位：万元）



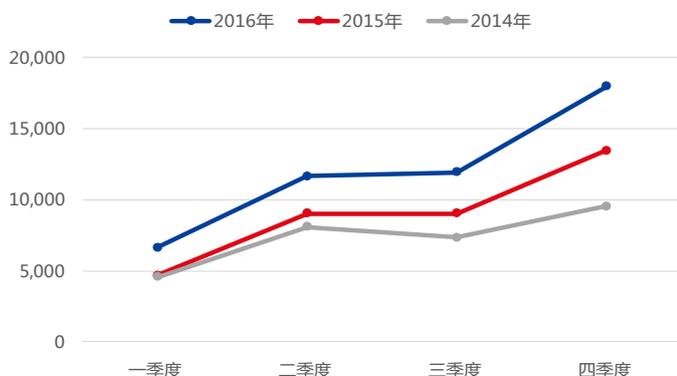
资料来源：招股说明书，华金证券研究所

公司的主营业务收入与季度和地域有一定的关联度。公司在第一季度的营业收入最低，第四季度最高，二、三季度相对持平，这主要是由于我国基建项目大多在年初立项，正式实施一般在第二季度之后，对高精度 GNSS 设备的采购也往往发生在第二季度；对农机自动导航的需求集中于秋收时节，因此公司业绩呈现一定的季节性，第一季度有面临亏损的风险。

此外，华东、华北和西南地区贡献的业绩较为突出，主要原因包括（1）这些地区或是经济发展水平较高，对测绘仪器需求量较大；（2）自然灾害频发，对灾害预警系统的需求较为旺盛；（3）传统的耕种地区，农机自动导航销售量较高。除去这些地区，公司未来还可拓展江西、内蒙古等矿产资源丰富地区的业务，大力发展尾矿监测等位移监测服务，谋求更广阔的市场空间。

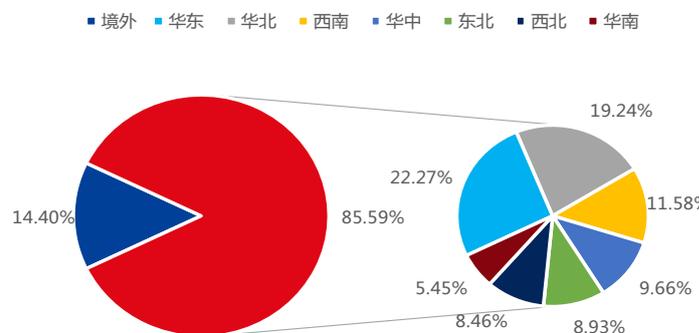
公司在海外销售渠道主要是以代理商为主，目前主要开拓了东南亚、俄罗斯和美国的市場。国内几家厂商在海外市场的占有率都不高，存在较大的上升空间。

图 7：2014-2016 年公司主营业务分季度收入（单位：万元）



资料来源：招股说明书，华金证券研究所

图 8：2016 年公司主营业务收入分区域构成

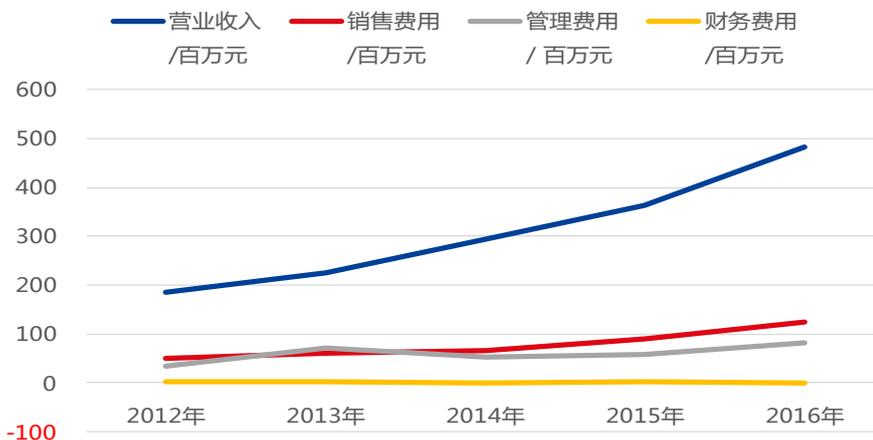


资料来源：招股说明书，华金证券研究所

在公司的费用方面，公司的销售费用增长较快，管理费用相对稳定，财务费用略有下降。2012 年至 2016 年，销售费用从 5085 万元上涨至 1.23 亿元，这主要是由于公司规模迅速扩张，对营

销人员和营业销售的投入增大所致。报告期各期，公司财务费用分别为 102.01 万元、147.32 万元和-46.92 万元，其中 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，且公司借款金额较小，使得财务费用较低。总体来说，公司各项费用上涨的动因是销售规模的不断扩大，但费用上涨的幅度低于营收上涨的幅度，体现了公司的治理水平不断改善。

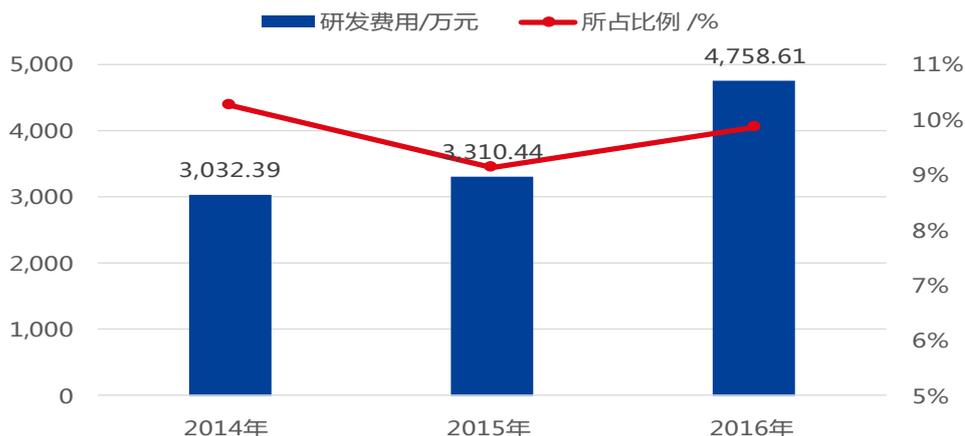
图 9：2012-2016 年公司营业收入、销售费用、管理费用和财务费用变动情况



资料来源：Wind，华金证券研究所

自 2003 年成立以来，公司一直坚持独立研发为主，合作开发为辅的研发策略。积极开拓与高校、科研院所的合作，在研发上投入了大量的资源。2016 年，公司投入研发费用 4758.61 万元，占当年营业收入的 9.87%。此外，公司着力提高员工的学历层次。截至 2016 年 12 月 31 日，与公司签订《劳动合同》的员工有 705 人，其中学历在本科及以上学历的有 423 人，占比 60%。人才层次的提高为公司的后续发展提供了源源不断的动力。

图 10：2014-2016 年公司研发投入及占营业收入的比重



资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

二、产业结构发生变化，北斗应用箭在弦上

(一) 应用领域拓展在即，行业天花板不断抬高

卫星导航应用领域分为高精度和低精度两部分，公司处于高精度卫星导航行业。低精度主要应用于日常生活领域，运用范围广，占据了百分之九十以上的市场空间。高精度卫星导航主要运用于工程领域，其技术的引领性成为整个产业中不可或缺的一部分。

据《高精度卫星导航定位产业市场研究报告》测算，2010年至2014年间，中国高精度导航应用领域市场规模稳步提升，从2010年的20.90亿元上涨到2014年的58.03亿元人民币；报告估计到2019年中国高精度导航应用领域市场规模有望超过150亿元人民币，年增长率超过20%。

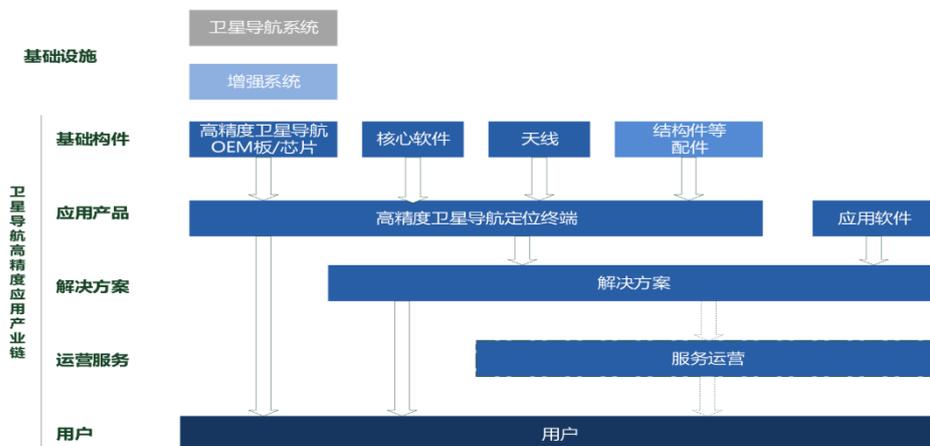
图 11：2010-2019 年中国导航定位高精度应用市场规模及预测



资料来源：高精度卫星导航定位产业市场研究报告，华金证券研究所

2015年5月的第七届中国卫星导航学术年会上，中国卫星导航系统管理办公室主任冉承其提到：2015年国内卫星导航总产值达1900亿元，其中北斗系统贡献率约30%；截至2016年4月，北斗导航型基带、射频芯片/模块销量突破2400万片，测量型高精度板卡销量近12万套，导航天线400万套，高精度天线销量超过50万只。可以说，中国的高精度卫星定位产业已经形成了分工明确、层次清晰的产业链。

图 12：高精度卫星导航定位应用产业链结构



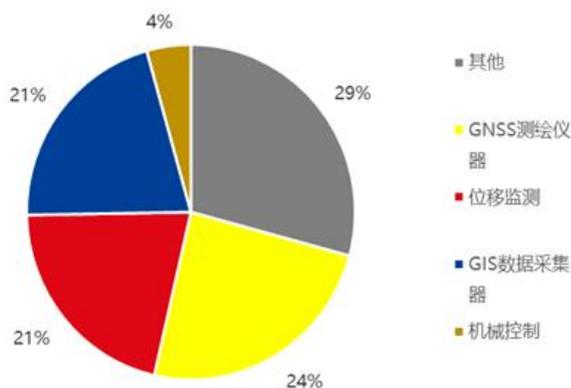
资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

高精度卫星导航定位产业存在较高的行业壁垒，因其融合了卫星定位、微电子、无线通讯、测绘、软件、网络、算法等多项技术，市场的参与者往往需要长期的技术积累和大量的资金投入，新入者很难在短时间内掌握核心技术并实现产业化。国外的 Trimble、Topcon、Leica 等公司，自上世纪末就已进入该行业，累积了深厚的技术储备。到目前为止，全球市场份额绝大部分依然被这些国外公司牢牢占据。

反观国内市场，上世纪末外企携其成熟的产品和方案向国内市场推广。无论是 GNSS 接收机市场还是 GIS 数据采集器市场，基本都由国外厂商主导。而随着国内厂商技术水平逐渐成熟，并历经了残酷的竞争后，市场培育出了“南方测绘”、“中海达”、“华测”这三个具有影响力的民族品牌，这三家现已占据国内 90% 以上的市场份额。并且，国产设备性价比高的特性逐步凸显，“南方测绘”、“中海达”、“华测”这三家都制订了自己的“走出去”战略，在全球市场正面挑战昔日的霸主。

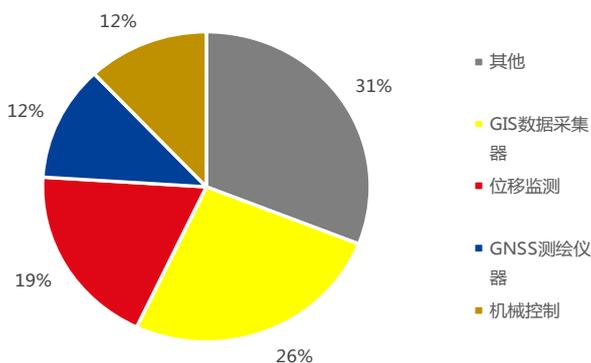
在市场结构方面，2014 年 GNSS 测绘仪器、GIS 数据采集器和位移监测三大领域瓜分了高精度导航应用市场 3/4 的销售额。根据报告，估计 2019 年随着整体市场规模的扩大以及各领域增速的差异，市场结构将会发生微调，GNSS 测绘仪器将会降至 12%，以农机自动驾驶系统为代表的机械控制领域将实现份额的翻倍，达到 12%。

图 13：2014 年中国高精度导航应用领域市场结构



资料来源：高精度卫星导航定位产业市场研究报告，华金证券研究所

图 14：2019 年中国高精度导航应用市场结构预测



资料来源：高精度卫星导航定位产业市场研究报告，华金证券研究所

（二）立足中游：可上九天揽月，可下五洋捉鳖

华测导航是一家典型的产业链中游企业。产业链中游的厂商主要负责将各种元器件进行组装，生产应用于不同领域的软硬件集成终端产品，并提供系统解决方案。其中终端产品主要包括 GNSS 测绘仪器和 GIS 数据采集器；系统解决方案主要包括位移监测系统和机械控制系统。除了华测导航，卫星导航高精度应用产业链中游还有中海达、南方测绘和合众思壮等企业。

图 15 : 中绘 i80 智能 RTK 测量系统



资料来源：华测导航公司官网，华金证券研究所

图 16 : LT500 手持 GIS 数据采集器



资料来源：华测导航公司官网，华金证券研究所

产业链上游厂商主要负责向中游企业供应高精度卫星导航芯片/OEM 板卡、核心软件、天线及其他结构件。其中，最具技术含量的是高精度卫星导航芯片/OEM 板卡的生产，板卡也成为 GNSS 测绘仪器成本中占比最大的一部分。长期以来，我国的 OEM 板卡主要依靠国外的 Trimble 等厂家。2016 年，华测导航 GNSS 测绘仪器的均价为每台 1.71 万元，而一张 Trimble BD970 型板卡的采购价格就已接近 4000 元。

为了解决产品最核心的问题，公司从 13 年开始组建团队研发 OEM 核心板卡，15 年完成多款样品研制，16 年开始小批量试产、试销，预计今年下半年投入市场。随着国内企业在技术上的突破，板卡市场由国外厂商垄断的局面将会有所改变。目前国内主要板卡生产商有 Trimble、诺瓦泰、华测导航、合众思壮等。

图 17 : Trimble MB-Two OEM Receiver Module



资料来源：图片源自网络，华金证券研究所

图 18 : 华测 B380 三星八频北斗高精度定位板卡



资料来源：华测官网，华金证券研究所

产业链的下游提供基于卫星导航的运营服务，其主要分为两类：第一类提供地面卫星信号增强服务；第二类基于位移测量数据提供安全监控和健康监测服务。一般来说，第一类服务通常由各地政府各自运营。而随着卫星导航用户数量的增加，用户对这类服务提出了更高的要求，因而各地的地面参考站系统有着优化整合为全国一张网的趋势；第二类服务通常由施工单位或管理单

位自行运营。同样地，随着用户数量的增加，市场上出现了专门从事提供监控和健康监测的第三方机构，使得施工单位和管理单位可以更加专注于自身的核心业务。

华测导航经多年的研发，现已形成了成熟的整体 CORS 方案。公司通过软硬件技术比测和商务招标，在全国各省市的北斗地基增强系统建设中陆续拿到了大部分的订单。预计未来 2-3 年，各省份的 CORS 网改扩建将持续进行，市场仍存在一定的增量空间。

图 19：华测导航 C220GR 3D 扼流圈蘑菇头



资料来源：华测官网，华金证券研究所

图 20：华测导航北斗 CORS 参考站



资料来源：华测官网，华金证券研究所

（三）稳中求进，差异化中寻求空间

在国内厂商中，华测导航的主要竞争对手主要有中海达、南方测绘、合众思壮等；在国际市场上，主要竞争对手有 Trimble（股票代码：TRMB.O）、Topcon（股票代码：7732.T）、徕卡等。下图是国内市场上，华测导航、中海达、南方测绘和合众思壮各自细分业务领域的差异。

表 3：华测导航及其竞争对手细分业务³

领域	华测导航	中海达	南方测绘	合众思壮
GNSS 产品	●	●	●	●
手持 GPS 定位仪	●	●	●	●
光电测绘仪器	●	●	●	●
北斗 CORS 参考站	●	●	●	●
北斗板卡	●	●		●
授时板卡				●
海洋测绘仪器	●	●	●	
车辆定位定向	●	●		●
航海航空电子设备				●
精准农业	●	●	●	●
室内定位		●		
形变监测	●	●	●	
钻机定位	●			
灾害监测预警系统	●	●		
车辆调度	●			
驾校培训	●		●	●
数字城市			●	

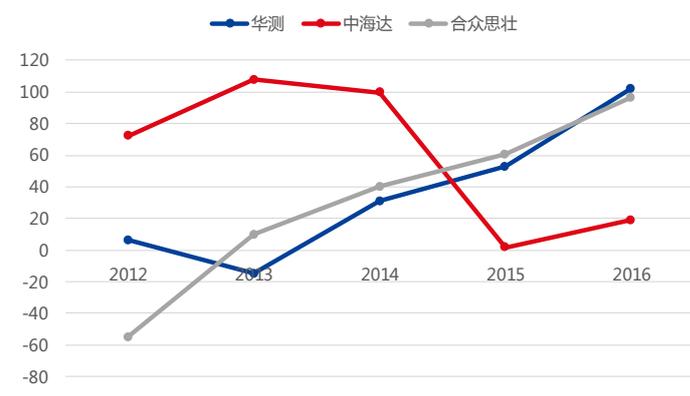
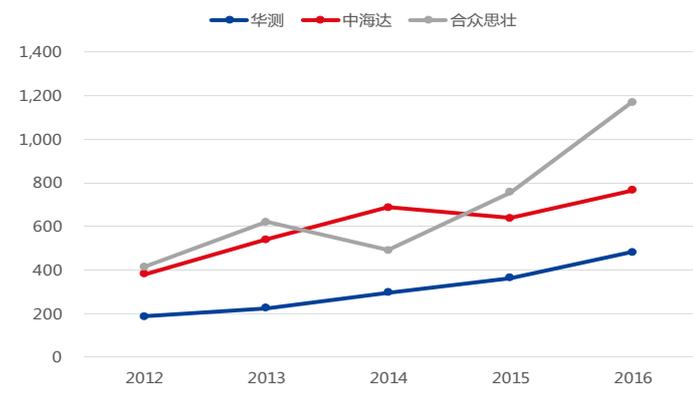
领域	华测导航	中海达	南方测绘	合众思壮
高铁精密测量			●	
警用身份证阅读器				●
移动警务终端				●
航测无人机	●	●	●	●

资料来源：各公司官网整理，华金证券研究所

从市场营收规模来看，2015 年度华测导航、中海达、合众思壮等民族企业营业收入大致在几亿人民币的量级，而 Trimble 和 Topcon 等国外厂商 2016 年的营业收入可达几十亿人民币，可见国内厂商在未来存在着广阔的上升空间。

图 21：2012-2016 年华测及其竞争对手营业收入（单位：百万元）

图 22：2012-2016 年华测及其竞争对手归母净利润（单位：百万元）

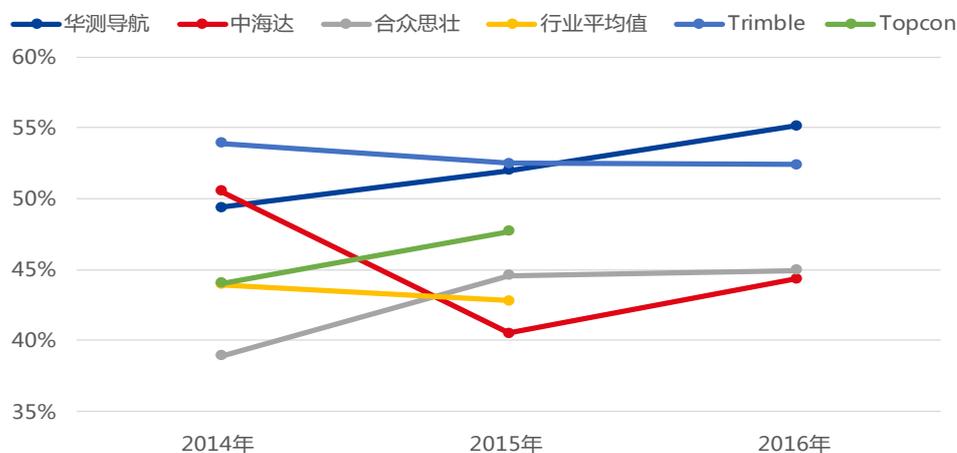


资料来源：各公司年度报告，华金证券研究所

资料来源：各公司年度报告，华金证券研究所

在公司的综合毛利率方面，各家厂商的毛利率大多集中在 40%-55%之间。华测导航过去几年坚持“利润为先，规模次之”的方向，通过不断提升软硬件产品的用户体验、产品品质及系统解决方案来提高产品的附加值。经过数年的发展，华测导航将毛利率提高到了 2016 年的 55.15%，领先于主流厂商。Trimble 在 2016 年年报中提到：“我们预计未来受到的直接和非直接的竞争将会增加，尤其是来自中国等新兴市场的竞争对手，因为他们有更低的市场价格。”可以预计，未来几年来自中国厂商的竞争将进一步压缩国外厂商的利润空间。

图 23：2014-2016 年华测导航及其竞争对手综合毛利率



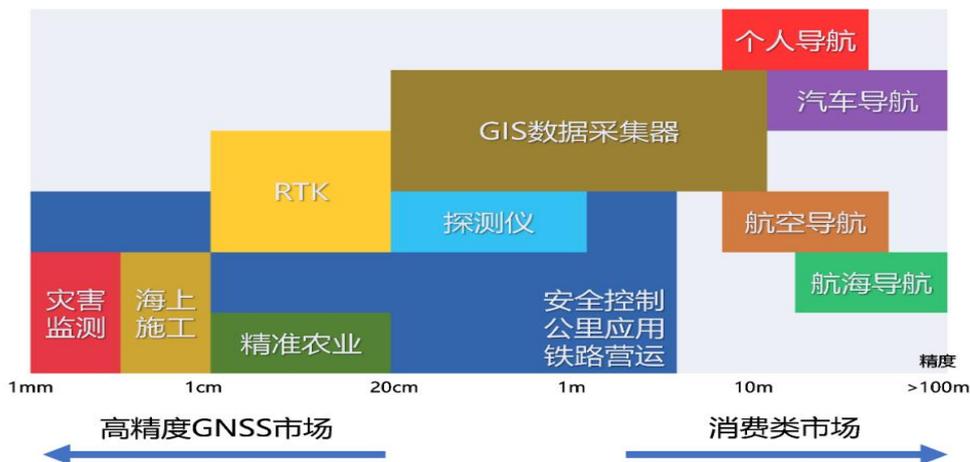
资料来源：各公司年度报告，华金证券研究所

三、数据采集应用不断拓展，低精度导航机会可期

(一) 低精度向高精度迁移成趋势，高精度企业受益

GNSS (Global Navigation Satellite System) 设备分为高精度与低精度两部分，华测导航主要聚焦高精度产品进行研发。

图 24：GNSS 产品细分市场结构图

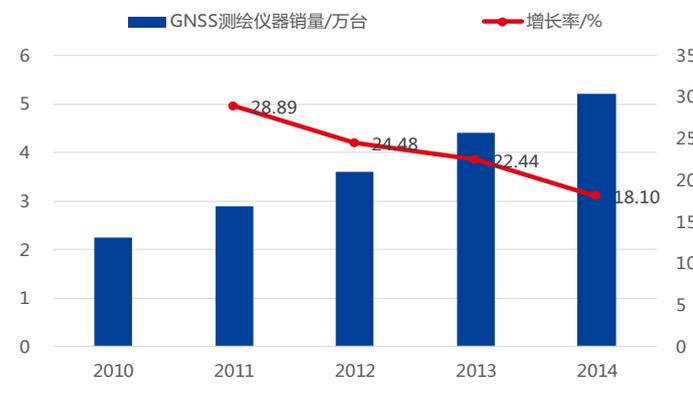


资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

高精度 GNSS 接收机是华测导航的核心产品，公司已上市产品兼容北斗、GPS、GLONASS 和 Galileo 四大卫星定位系统的信号，采用 RTK 技术，可提供亚米级至毫米级的定位服务。质量可靠，性能优良，现已广泛应用于测绘部门、国土资源部门、电力部门、交通部门、路桥建设单位、高校及科研机关，并成功应用于三江源大型科考和南极科考。

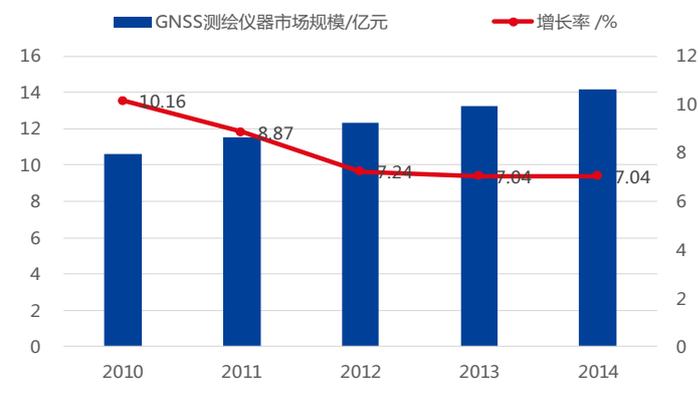
中国整体经济持续快速发展带动了国家基础设施投资不断增长，中国卫星导航测绘仪器市场迎来了发展机遇。据统计，2015 年中国卫星导航测绘仪器销量为 5.22 万台，市场规模为 14.15 亿元。

图 25：2010-2014 年中国 GNSS 测绘仪器销量及增长率



资料来源：《高精度卫星导航定位产业市场研究报告》，华金证券研究所

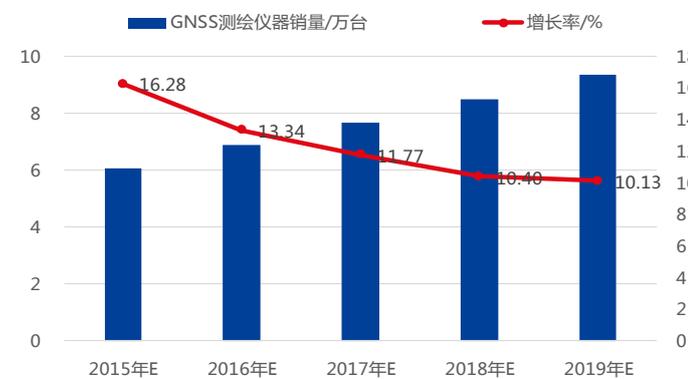
图 26：2010-2014 年中国 GNSS 测绘仪器市场规模及增长率



资料来源：《高精度卫星导航定位产业市场研究报告》，华金证券研究所

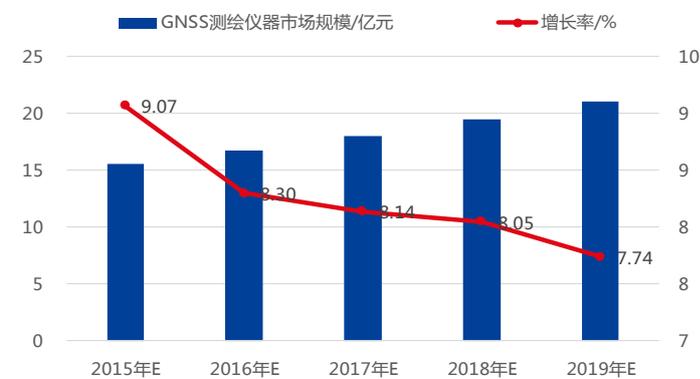
整体而言，未来几年中国卫星导航测绘仪器市场将维持稳定增长。高精度卫星导航定位产业市场研究报告通过代表企业访谈预测，2019 年国内卫星导航测绘仪器市场的销量将达到 9.35 万台，销售额将达到 21.04 亿元，年均复合增长率为 8.26%。

图 27：2015-2019 年中国 GNSS 测绘仪器销量及增长率



资料来源：《高精度卫星导航定位产业市场研究报告》，华金证券研究所

图 28：2015-2019 年中国 GNSS 测绘仪器市场规模及增长率



资料来源：《高精度卫星导航定位产业市场研究报告》，华金证券研究所

此外，华测导航另一主营产品是高精度 GIS 数据采集器。在硬件的支持下，GIS 数据采集器对整个地球或者部分地球表层空间中的各项数据进行采集、存储、管理、运算、分析、显示的综合系统。GIS 系统是 LBS 的核心与基础，自动驾驶、无人机、共享单车的实时定位都离不开 GIS 系统的支持。

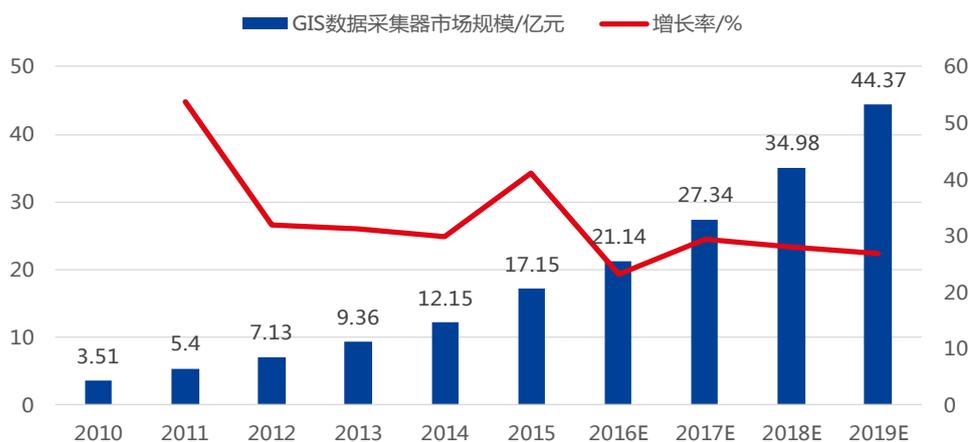
GIS 数据采集器分为普通精度和高精度应用，日常生活中用到的手机定位服务大多属于普通精度；华测导航所开发的产品主要应用于高精度领域。同时兼顾体积、重量、能耗，采用工业级三防设计，广泛应用于地理信息系统建设、执法、监管、移动办公等场景。此外，公司针对电力、地下管网、城市管理、林业等不同行业的特点分别开发了与之对应的 APP，还可提供实时位置回传、突发情况报告、应急指挥等增值服务。

而 GIS 数据采集器与高精度 GNSS 接收机不同之处在于，GIS 数据采集器不单单用于测绘领域，它属于各行各业背后的支撑性设备，无论是电信、石油、银行、保险、煤矿、物流、大型零售业等传统领域，还是基于位置数据提供路径规划、数据分析、天气服务、个性化推荐等服务领域。可以说 GIS 的应用领域覆盖了各行各业，且应用领域还在不断地扩大。

低精度应用向高精度迁移成为趋势，90%市场空间亟待挖掘。以自动驾驶为例，2017 年 4 月 19 日，德国博世表示将与百度和四维图新等公司合作，研发中国自动驾驶所需的高精度地图。建立高精度地图数据库，需要有分米级的车载 GIS 数据采集设备。

GIS 数据采集器市场从 2010 年至 2014 年每年都保持了近 30% 的增速，预计未来该领域仍将保持较高的增速，到 2019 年市场规模达到 44.37 亿元，年均复合增长率 29.57%。

图 29：2010-2019 年中国 GIS 数据采集器市场规模及增长率预测

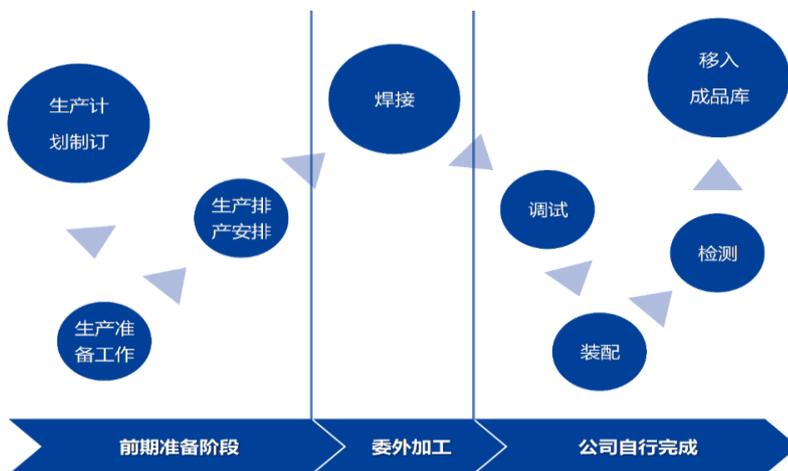


资料来源：《高精度卫星导航定位产业市场研究报告》，华金证券研究所

（二）委外和募投扩大产能，保证营收较快增长

公司设备的生产过程由焊接、调试、装配和检测四个流程构成。其中，焊接环节主要采用委外加工的方式完成。具体来说，公司首先根据需求采购原材料、外购成品，主要原材料包括 OEM 板卡、天线、通讯模块和集成电路芯片；公司外购成品主要包括手持主机、数据链主机等产品。随后将 PCB 板贴片、金属件、焊接委外加工后，由公司自行完成调试、装配、检测等核心生产流程，最后完成产品的生产并移入成品库。

图 30：公司设备生产流程



资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

华测公司各主机产品生产流程一致，工艺相似，共用生产线，对生产人员和生产设备不存在区别对待的情况。影响公司产量的主要因素有生产工序与生产工艺、工人的工作效率、工人的人数与工作时间等。

表 4：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

项目	2016 年	2015 年	2014 年
综合生产能力/台	19,0504	14,250	14,250
总产量/台 3	26,751	16,522	14,982
产能利用率/%	140.43%	115.94%	105.14%

资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

注 3：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公司自产主机类产品。

注 4：2016 年综合生产能力的增加系公司通过流程改进、增购新型自动化检测设备等方式提高人均工作效率实现。

由于公司各产品每年的销量都有较大的幅度的上涨，因而对公司的生产线提出了更高的要求。近几年，公司通过各种方式提高产能生产效率，到 2016 年，公司的产能利用率更是达到了 140.43%。

为了提高产能，公司计划使用发行股票所募集的资金开展北斗高精度终端生产技术改造项目，包括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，预计投入资金 1.02 亿元，项目建设期为两年，达产后有望将北斗高精度终端销售规模提高到 4.59 亿元。我们预期通过此项技术改造，并配合将低附加值组装外包的举措，将极大地缓解目前产能紧张的状态，增加产量，提高营收水平。

表 5：北斗高精度终端生产技术改造项目募投说明

项目名称	项目总投资			项目建设期	达产后实现终端产品销售规模	静态投资回收期
	第一年	第二年	合计			
北斗高精度终端生产技术改造项目	6014.21 万元	4209.06 万元	10223.26 万元	两年	45,883.00 万元	4.7 年
项目简介	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。					

资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

（三）利润为先，不断提升毛利率水平

华测导航在过去几年的经营中一直坚持“利润为先，规模次之”方向，以产品和服务去获取顾客的认可。近三年来，公司核心产品的售价降幅不到 15%，而占成本最大的 OEM 板卡的采购价格却下降了 24.94%。高精度 GNSS 接收机的毛利率从 50.33% 上涨至 53.13%，体现了公司较强的议价能力和产品竞争力。预计随着公司自主研发的北斗板卡正式投入使用，华测导航核心产品未来的利润率还将进一步提高。。

表 6：2014-2016 年公司主要产品销售价格与销量

项目	2016	2015	2014
高精度 GNSS 接收机			
销量/套	15,074	9,936	10,755
单价/万元	1.71	1.85	2
GIS 数据采集器			
销量/套	13,857	7,824	4,160
单价/万元	0.35	0.48	0.44

资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

从表中可以看出，公司主要产品的售价近三年持续降低，其中高精度 GNSS 接收机大致下降了 14.5%，GIS 数据采集器下降了约 20.5%。我们认为售价下降的主要原因有二：一是市场逐渐成熟，主流厂商为了扩大市场份额而掀起价格战；二是由于原材料采购成本持续降低。

OEM 板卡是公司产品的核心零部件，2014 年至 2016 年，OEM 板卡采购占采购总额的比例分别为 30.61%、24.74%和 24.47%。其中向 Trimble 公司购买的板卡占有外购板卡的 64.93%、61.83%和 52.04%。虽然采购比例逐年降低，但短期内仍然较为集中。倘若近期内供应商政策不发生剧烈变化，则外购 OEM 板可以满足公司短期内的需要。

Trimble 公司 OEM 板卡的价格由采购数量决定，数量越多，折扣越高；此外，板卡类设备单价逐年下降幅度较大，这符合电子设备行业规律。以 BD970 型产品为例，Trimble 向各大集成商销售的板卡价格从 2014 年至今下跌了约 1500 元。

表 7：BD970 型板卡价格趋势

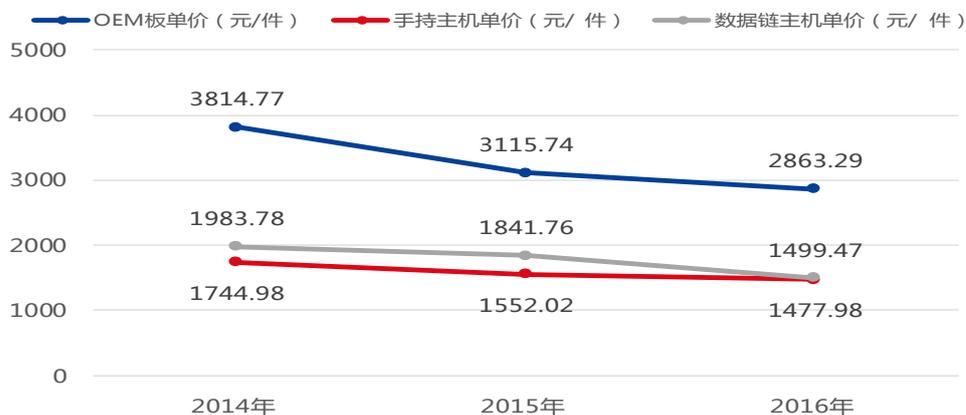
年份	2016 年	2015 年	2014 年
BD970 型 OEM 板单价/美元	约\$550	约\$650	约\$750

资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

2015 年，公司完成了 OEM 核心板卡试样的研制，2016 年开始小批量生产、试销，预计 2017 年下半年投入批量生产。**下半年自产板卡将装进更多的产品，逐渐向性能要求更高的产品渗透，进一步提高公司产品的利润率。**

另外高精度 GNSS 接收机和 GIS 数据采集器其他原材料的采购成本也有不同幅度的下降：

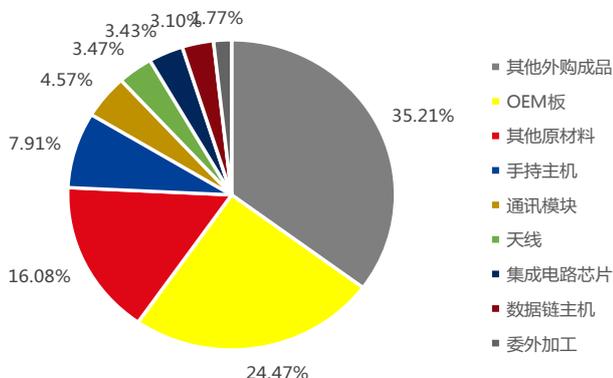
图 31：2014-2016 年公司主要原材料采购单价



资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

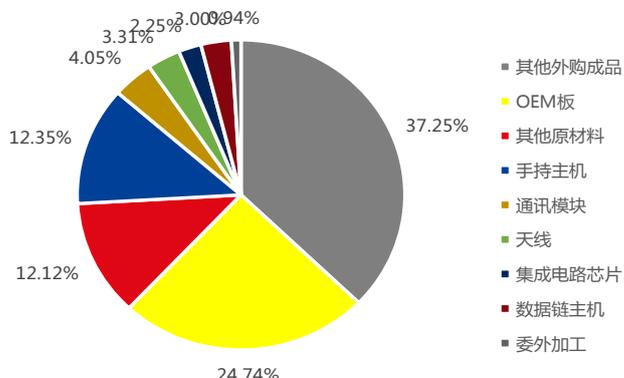
2014 年至 2016 年各期，公司的总采购金额分别是 17,038.58 万元、16,404.64 万元和 21,629.90 万元。其中，委外加工费用分别为 202.83 万元、153.54 万元和 382.06 万元，占营业成本的比重较小，不会构成成本压力。

图 32：2016 年公司各采购项目占比



资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

图 33：2015 年公司各采购项目占比



资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

（四）北斗助力一带一路建设，国家政策推动技术应用发展

2016 年 6 月 13 日，我国成功发射第 23 颗北斗导航卫星。根据规划，2017 年我国将陆续发射 8 颗北斗导航卫星；2018 年底之前，完成总计 18 颗卫星的发射，基本满足“一带一路”国家服务需求。与 GPS 和 GLONASS 系统相比，北斗导航具有混合轨道、报文通信功能等无可比拟的优势。这些优良特性，为我国的卫星导航企业创造了一个弯道超车的契机。

同时，国家为了扶持国内企业，也出台了一系列利好政策，例如设立北斗科研经费，对从事北斗研发的公司给予税收优惠和资金支持等。

表 8：2013 年至今北斗产业部分政策

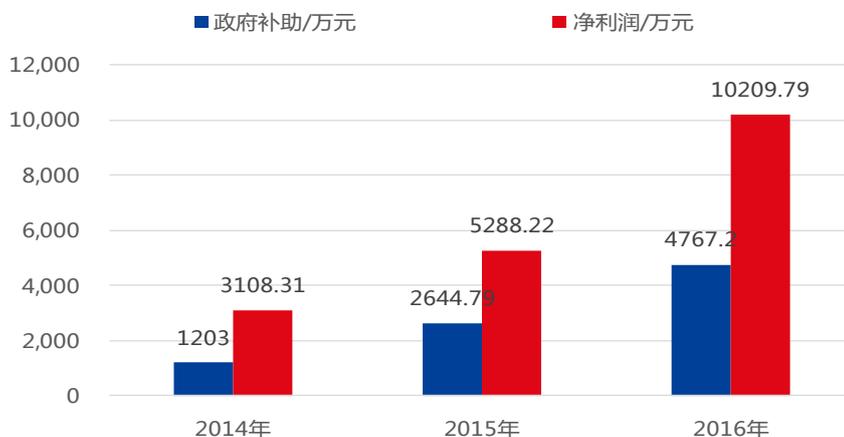
时间	相关政策及重要文件名称	主要内容
2016 年	《中国北斗卫星导航系统》白皮书	我国将持续建设和发展北斗系统，提供可靠安全的卫星导航服务，推动北斗系统应用与产业化发展，积极促进国际合作与交流。
2016 年	《2016 中国的航天》白皮书	北斗二号系统全面建成，完成 14 颗北斗导航卫星发射组网，正式向亚太地区用户提供定位、测速、授时、广域差分 and 短报文通信服务。北斗系统服务精度和可靠性大幅提高，构建形成自主可控、完整成熟的北斗产业链以及北斗产业保障、应用推进和创新三大体系。
2015 年	国家民用空间基础设施中长期发展规划(2015-2025 年)	统筹部署北斗卫星导航地基增强系统，整合已有的多模连续运行参考站网资源，建设国家级多模连续运行参考站网，提升系统增强服务性能，具备我国及周边区域实时米级/分米级、专业厘米级、事后毫米级的定位服务能力。建立全国性、高精度的位置数据综合服务系统。建设辅助定位系统，实现重点区域和特定场所室内外无缝定位。
2014 年	关于促进地理信息产业发展的意见	发展地理信息与导航定位融合服务。加快推进现代测绘基准的广泛使用，结合北斗卫星导航产业的发展，提升导航电子地图、互联网地图等基于位置的服务能力。
2014 年	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	建立“北斗”推广应用统筹机制。测绘地理信息部门要积极主动与发展改革、财政、科技等部门沟通协调，发挥中央、地方和其他社会组织的优势，统筹规划卫星导航基础设施的建设和应用，加强科技创新，大力促进“北斗”产业化应用。
2014 年	关于组织开展北斗卫星导航产业重大应用示范发展	到 2016 年实现北斗卫星导航及其兼容产品应用总量突破 3000 万台套，重要领域智能化应用水平显著提升，大众消费市场初具规模。

时间	相关政策及重要文件名称	主要内容
2013年	专项的通知 关于促进地理信息产业发展的意见	发展地理信息与导航定位融合服务。加快推进现代测绘基准的广泛使用，结合北斗卫星导航产业的发展，提升导航电子地图、互联网地图等基于位置的服务能力。
2013年	《国家卫星导航产业中长期发展规划》	产业规模超过 4000 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，在大众消费市场逐步推广普及，对国内卫星导航应用市场的贡献率达到 60%，重要应用领域达到 80%以上，在全球市场具有较强的国际竞争力。

资料来源：公开资料整理，华金证券研究所

2016 年公司非经常性损益中由于承担国家政府科研项目而得到的补助资金达 2542.72 万元。北斗导航的各项科研基金和补助也是公司发展的驱动力，公司将继续积极申请各类政府科研项目。

图 34：2014-2016 年公司获得的政府补助与净利润



资料来源：Wind，华金证券研究所

四、积极响应国家“三农政策”，农机业务静待花开

（一）收购天辰礼达发力精准农业市场

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，卫星导航农业机械系统出现，通过卫星导航定位系统获得精准的位置，并利用机械控制模块对农业机械进行精准的控制，保证农机按照预订的路线精确作业。

据统计，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，并降低农机操作手的劳动强度，实现增产增收。

农机自动驾驶系统在我国尚且刚刚起步。华测公司自 2013 年起一直致力于卫星导航农机自动驾驶技术的开发和推广，提供农业信息化与精准农业的解决方案，2014 年产品正式上市销售。

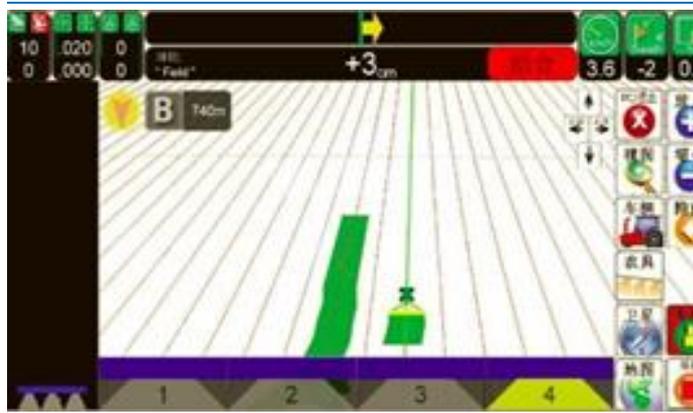
2014年9月，公司完成了对天辰礼达90%股权的收购。天辰礼达是一家专业提供精细施工技术、精准农业技术的公司，主要从事农机导航、土地平整、工程机械3D控制、激光控制、GPS定位的系统集成、产品销售等业务，在工程测量、工程施工、精准农业作业等方面拥有经验丰富的销售团队。此次收购能使公司更快地开拓精准农业的市场，使公司在精准农业领域的技术积累和研发成果及时产业化，把握行业发展的良机。

图 35：华测 NX100 系列农机



资料来源：公司官网，华金证券研究所

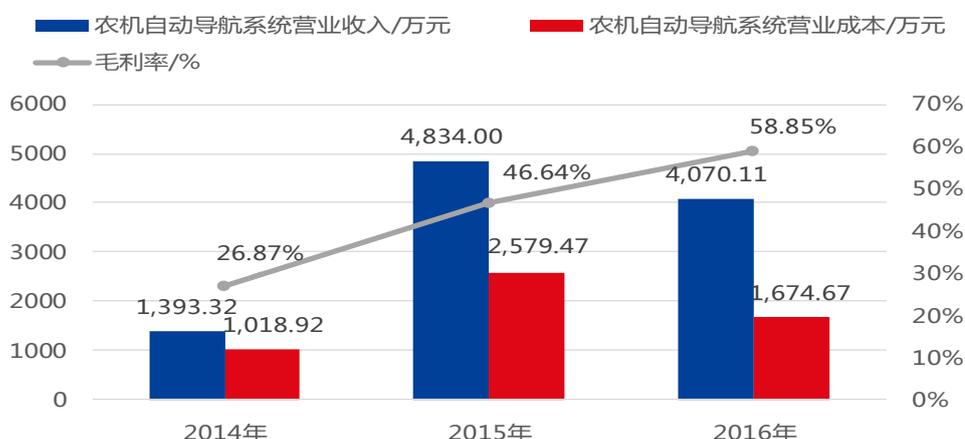
图 36：华测农机自动导航系统软件界面图



资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

2016年公司农机自动导航系统实现营业收入4070.11万元，毛利率58.85%。营业收入受到黑龙江等东北地区的农机自动导航系统业务下降影响，但公司积极推广自主研发的新产品，毛利率实现了明显上升。

图 37：2014-2016 年公司农机自动导航系统营业收入、营业成本与毛利率



资料来源：Wind，华金证券研究所

（二）土地流转与财政扶持推动农机自动导航推广

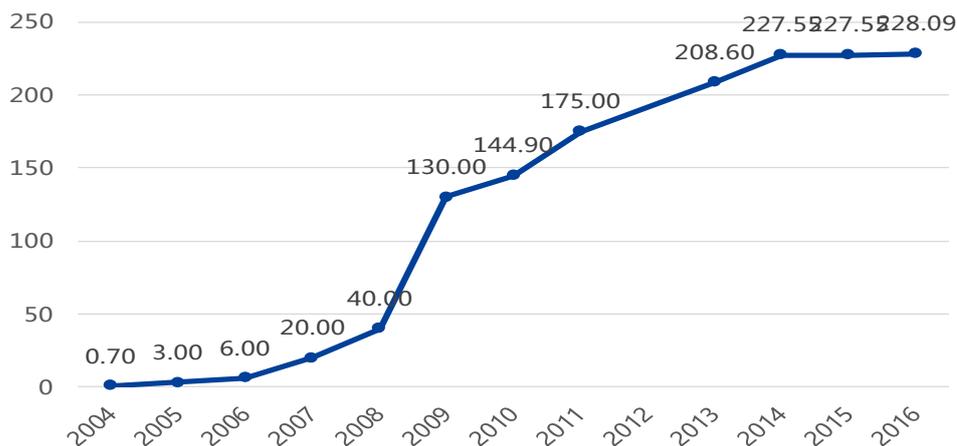
推行土地流转政策，实现土地集中化作业。农村土地的分散必然导致生产效率的低下。过去几年，尽管农村人口逐年减少，但由于土地流转方面的限制，集中作业的进程一直较为缓慢。十八届三中全会明确提出要深化土地改革，建立农村土地产权流转制度，推动农村产权流转交易公

开、公正、规范运行。随着土地流转改革试点区域不断增加，土地的集中作业成为可能，为卫星导航农机自动驾驶创造了广阔的市场空间。

国家大力扶持农业机械化，高精尖产品有望飞入平常百姓家。农业的机械化、信息化从某种意义上说，的确可以实现增产增收、减轻农民的负担。但受农村人口收入长期以来偏低以及农民思维局限性等诸多因素影响，如果国家不对农机进行高额的补贴，那么这些先进的生产力工具很难打开农村市场。为了切实贯彻落实农业现代化举措，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 13 年“1 号文件”聚焦“三农”问题，其中与农业现代化相关的就有 4 次，足见中央的重视程度。

同时，国家逐渐加大对农业机械的补贴力度，从 2014 年的 0.7 亿元一路飙升到 2016 年的 228.09 亿元，扶持 246 万农户购置农机具 283 万台（套），补贴机型从 2005 年 6 大类 18 个品种品种，从主要粮食作物农业机械到基本覆盖农林牧渔业生产所需的绝大部分设备。其中就包括了卫星导航农机自动驾驶系统。在地方政府层面上，各级政府也纷纷投入财政资金，用于补足中央农机补贴资金覆盖不到的非通用农机和自选品目农机。谨以江苏省为例，2013-2014 年累计投入省级以上补贴资金 30.59 亿元，其中省级资金 8.59 亿元，地方财政资金占比达到近 30%。

图 38：2004-2016 年中央农机购置补贴（单位：亿元）



资料来源：Wind，华金证券研究所

农机自动驾驶系统属于非通用类农机，中央补贴金额由各省自行确定。根据统计，绝大部分省市，直线精度±10cm 的北斗导航辅助驾驶系统每台补贴 18000-20000 元，直线精度±2.5cm 的北斗导航自动驾驶系统每台补贴 27000-30000 元。除了中央的补贴之外，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 万左右，各市/县/农场平均补贴 1-2 万。目前，农机导航设备官方指导价为 11.4 万；农户购买一台自动驾驶设备平均需要支付 5-6 万元。

得益于各级财政资金高额的补贴，近几年农机自动驾驶系统的销量基本上都保证了 60% 以上的增量，2014 年，卫星导航农业机械的总销量达到 2150 万台，销售额超 2.47 亿元。

图 39：2010-2014 年中国农机自动驾驶系统销量



资料来源：《高精度卫星导航定位产业市场研究报告》，华金证券研究所

图 40：2010-2014 年农机自动驾驶系统市场规模及增长率

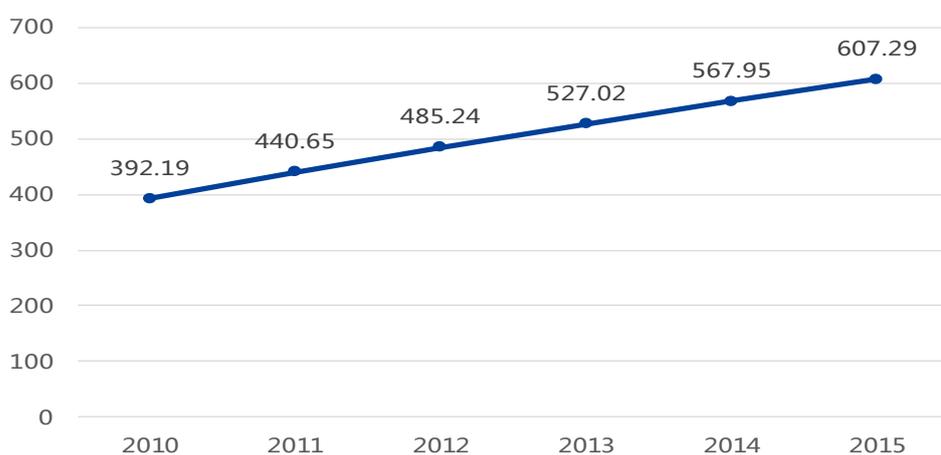


资料来源：《高精度卫星导航定位产业市场研究报告》，华金证券研究所

（三）农机自动驾驶渗透率低，市场空间巨大

2014 年到 2015 年，我国大中型拖拉机的存量差额为 40.93 万台；而 2014 年我国农机自动驾驶系统的销量不过为 2150 台，假设所有的自动驾驶设备都为出厂预装，据此计算 2014 年农机自动驾驶系统的渗透率为 0.53%，这一数字远远低于美国的 40%。即便是地势复杂不适合大型机械作业的欧洲地区，其卫星导航农业机械的渗透率也达到了 8%。考虑到我国现阶段经济发展状况，若渗透率以 15% 计算，每年新出厂大中型拖拉机 40 万台，每台自动驾驶系统售价以 10 万元人民币折算，则初装部分每年的市场规模可达 60 亿元人民币。而如果再加上 600 万存量机械的加装改造，此整个卫星导航农机自动驾驶设备的市场空间有望突破 960 亿元。

图 41：2010-2015 年全国大中型拖拉机拥有量（万台）



资料来源：Wind，华金证券研究所

据高精度卫星导航定位产业市场研究报告估算，未来几年农机自动驾驶系统将持续高速增长。2019 年农机自动驾驶系统销量将达到或超过 3.5 万台，市场规模接近 20 亿元，复合年均增长率 50.78%。

图 42：2015-2019 年中国农机自动驾驶系统销量预测



资料来源：《高精度卫星导航定位产业市场研究报告》，华金证券研究所

图 43：2015-2019 年农机自动驾驶系统市场规模及增长率预测



资料来源：《高精度卫星导航定位产业市场研究报告》，华金证券研究所

面对广阔的市场空间，公司拟通过募投项目提升农机产品的市场份额。精准农业北斗辅助系统技术改造项目总投资 8,478.85 万元，项目建设期两年，项目建设完成后实现农机自动驾驶系统销售规模 28,968.00 万元。本项目的具体建设内容包括：关键技术试验平台建设、产品研发、产品生产线建设、零部件及相关配件生产线建设、工程实验室搭建与改造、农机自动驾驶系统试验基地建设和仓库改造。

表 9：精准农业北斗辅助系统技术改造项目募投说明

项目名称	项目总投资	项目建设期	项目建设完成后实现产品销售规模	静态投资回收期
精准农业北斗辅助系统技术改造项目	8,478.85 万元	两年	28,968.00 万元	4.60 年
项目简介	本项目拟研发一整套完整的农机自动驾驶系统产品，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，并建设农机自动驾驶试验基地。			

资料来源：招股说明书，华金证券研究所

五、发力产业链下游，位移监测守护公司领导地位

山体、尾矿、水坝、建筑物、桥梁等物体在自然界间由于受到各种因素，例如台风、地震、降水等的影响，在不可避免地会发生形变，严重时甚至会危及人民群众的生命财产安全。在这种情况下，如果人们能够对物体的状态进行时时监测，并在达到临界点时自动发送警报，则可以最大限度地挽救由此带来的后果，甚至可以提前采取措施避免这种情况的发生。

在位移监测业务的历史上，人们采用过传统监测手段和摄影测量技术。传统监测手段包括经纬仪、水准仪、测距仪、全站仪等仪器；摄影测量技术包括地面摄影测量技术和航空摄影测量技术，其监测精度可达 mm 级。但上述两种方法均耗时耗力，且无法实现自动化监测。随着 GPS 在全球的普及，人们逐渐发现使用卫星导航系统来进行位移监测有着无可比拟的优势。得益于差分技术的出现和采样频率的提高，卫星导航位移监测的精度越来越高。

华测某位移监测工程采用了 20 台高性价比的 X60M GPS 接收机，在野外恶劣的自然环境下 24h 不间断收集数据，采用稳定的 Static Strategy 模型进行实时位置解算，1.5 小时的 GPS 观

测数据解算的水平中误差达到或优于 3mm ,垂直中误差达到或优于 5mm ,且当位移发生突变时 ,系统可以自动报警 ,确保形变监测主体的安全运行。

(一) 应用领域广泛 , 项目落地全国

卫星导航位移监测业务覆盖地质灾害、建筑工程、矿山、交通、水利、水电和高层建筑等方面。由于地质灾害发生突然,可能造成的损失巨大,因此对地质灾害的监测业务占比最大,达到了 70%以上。其次是对建筑工程、矿山的监测;对水利水电还有高层建筑的监测业务占比尚且较小。高精度卫星导航定位产业市场研究报告预计未来几年内,卫星导航位移监测市场应用的结构不会发生特别大的变化。

图 44 : 2014 年中国卫星导航位移监测市场应用结构

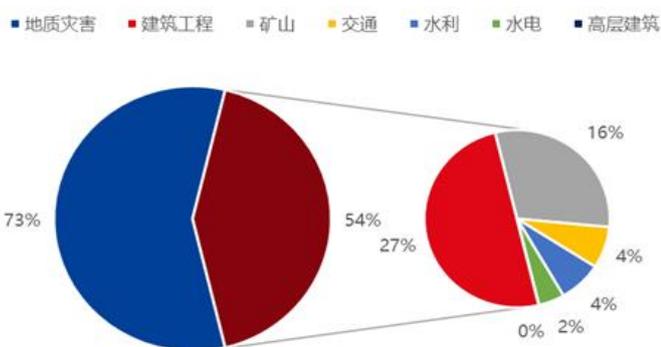
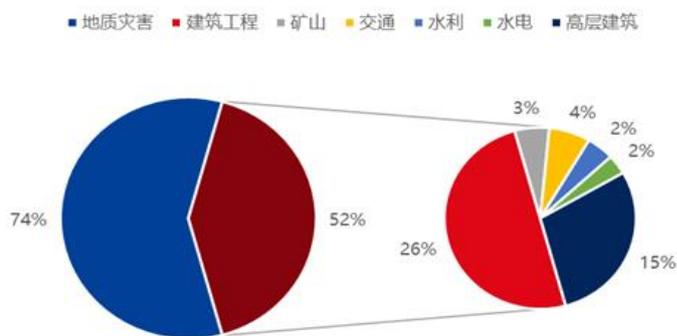


图 45 : 2019 年中国卫星导航位移监测市场应用结构预测



资料来源 : 《高精度卫星导航定位产业市场研究报告》, 华金证券研究所

资料来源 : 《高精度卫星导航定位产业市场研究报告》, 华金证券研究所

1、地质灾害

中国是世界上地质灾害严重、受威胁人口多的国家之一,我国地质条件复杂,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。

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。

图 46 : 拉西瓦水电站果卜滑坡体 GPS 自动化监测系统

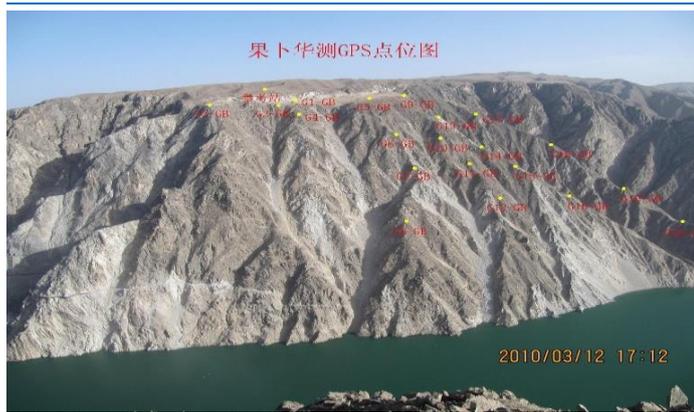


图 47 : 华测某项目太阳能供电系统



资料来源：公开资料，华金证券研究所

资料来源：公开资料，华金证券研究所

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、交通、高层建筑等人工建筑的形变监测。

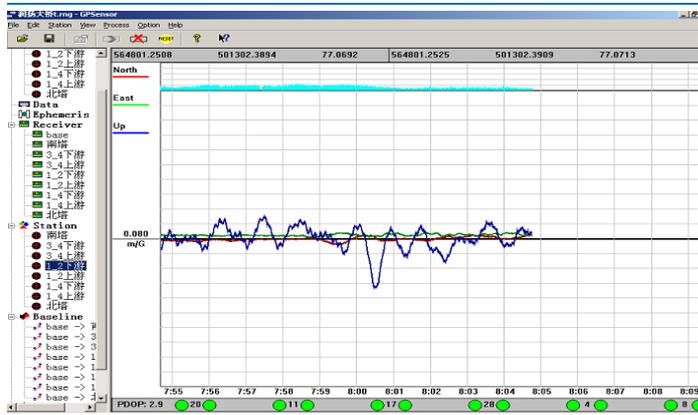
- ◆ 水利——水利设施如大型桥梁的桥墩因长期受到水流的冲击，易产生水平位移甚至滑动，而桥梁与桥面则在交通工具通过时必然会在垂直方向上产生垂曲和振动。水利大坝因长期受到上下游水位落差的压力，坝体必然会产生挠曲或水平位移。卫星导航的应用可以监测坝体在各个方面的位移量，以判断坝体的安全性。
- ◆ 交通——在交通位移监测领域，主要有铁路监测，桥梁监测和公路监测。其中，公路监测又分为路基位移监测、边坡位移监测和隧道位移监测。
- ◆ 高层建筑——建筑物的不均匀下降，会使建筑物产生倾斜，严重的不均匀下沉会使建筑物发生裂缝，甚至破坏，影响建筑物的正常使用。对于高层建筑更应及时进行观测，发现问题立即采取补救措施，以确保建筑物的安全与稳定。

图 48：华测双频 X300M GPS 接收机



资料来源：公开资料，华金证券研究所

图 49：润扬大桥 GPSensor 软件界面图



资料来源：公开资料，华金证券研究所

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，为客户提供多样的位移监测解决方案、施工建设和维护服务。

（二）基建高楼创造巨大利润空间

公司曾经负责的位移监测项目覆盖全国 23 个省，市场占有率位居前列。随着国家对灾害监测的重视，预计未来该市场还有很大的上涨空间。

2016 年，中国高速公路总里程数已经突破 13 万公里，而全国（包括港澳台所有完工、在建楼宇）100 米以上的高楼有 2422 座。倘若这部分市场开始启动，则未来位移监测市场的规模将倍增。预计 2019 年卫星导航位移监测业务的市场规模将达到 23.8 亿元，年复合增长率约为 9.28%。

图 50：2010-2019 年中国卫星导航位移监测市场规模及预测



资料来源：《高精度卫星导航定位产业市场研究报告》，华金证券研究所

公司拟投入 4,339.18 万元研发地质灾害监测平台、水电站边坡监测系统和高层建筑安全监测系统，在项目建设完成两年后有望实现北斗位移监测系统产品销售规模 23,253.60 万元。

表 10：北斗位移监测系统技术改造项目募投说明

项目名称	项目总投资	项目建设期	项目建设完成后实现产品销售规模	静态投资回收期
北斗位移监测系统技术改造项目	4,339.18 万元	两年	23,253.60 万元	4.77 年
项目简介	本项目拟扩建北斗位移监测系统硬件产品生产基地，提升生产效率、提升品质、优化成本结构。此外，本项目拟扩建系统开发中心，扩充开发人员队伍。			

资料来源：招股说明书，华金证券研究所

六、投资分析及估值建议

主要假设：

由于公司的高精度 GNSS 接收机和 GIS 数据采集器共用生产线，且 2017 年开始改扩建新生产线，预计 2017 年至 2019 年将有一个产能爬坡的过程，预计公司 2017 年至 2019 年产能将分别达到 23026 套、37150 套、45824 套。

产能利用率方面，此前公司将部分 GIS 数据采集器的生产委外从而将产能利用率提升至 140.43%。预计 2017 年至 2019 年公司产能利用率分别为 140.55%、125.26%和 123.92%。

产销率方面，得益于市场旺盛的需求，公司的产销率自 2014 年起保持在 100%以上。预计 2017 年至 2019 年公司产销率分别为 119.77%、107.73%和 110.92%。

产品单价方面，目前公司生产的绝大多数设备采用了 Trimble 公司的板卡，部分设备使用了合众思壮的国产板卡。近年来板卡采购价格每年均有较大降幅，符合电子行业一般规律。随着采购成本的下降与公司自研板卡投入使用，公司核心产品售价将进一步降低，预计 2017 年至 2019 年 GNSS 产品平均价格分别为 1.67 万元、1.61 万元和 1.53 万元。同时 GIS 数据采集器在 2016 年由于行业竞争增加导致单价下跌较快，预计 2017 年至 2019 年价格企稳，分别达到 0.36 万元、0.38 万元、0.37 万元。

在位移监测业务上，公司将保持行业领导地位，营业收入平稳增长；农机导航业务预计随着产品的成熟，售价逐步降低，销量有望得到提升，2017 年至 2019 年的销售增长维持在 50%以上。

表 11：公司各项业务收入

各项业务收入（百万元）	2014	2015	2016	2017E	2018E	2019E
数据采集设备	257.59	256.60	357.62	454.35	569.96	687.11
高精度 GNSS 接收机	215.31	183.67	257.67	326.75	397.60	468.85
YtoY		(14.70%)	40.29%	26.81%	21.69%	17.92%
GIS 数据采集器	18.40	37.40	48.54	69.35	95.67	120.97
YtoY		103.26%	29.79%	42.88%	37.94%	26.46%
其他	23.88	35.53	51.41	58.25	76.69	97.28
数据应用及解决方案	37.65	105.47	124.45	218.80	332.90	548.60
位移监测系统	16.60	22.38	49.05	94.30	167.40	221.60
YtoY		34.82%	119.17%	92.25%	77.52%	32.38%
农机自动导航系统	13.93	48.34	40.70	78.80	125.90	283.90
YtoY		247.02%	-15.80%	93.61%	59.77%	125.50%
其他数据应用及解决方案	7.12	34.75	34.69	45.70	39.60	43.10

资料来源：公司公告，华金证券研究所

盈利能力方面，公司产品的毛利率主要受产品售价与成本变动的的影响。公司坚持“利润为先，规模次之”的策略，近年来公司核心元器件采购成本的下跌幅度大于售价下降的幅度。预计未来这一趋势仍将持续，公司各项业务毛利率有望获小幅提升。

表 12：华测导航各业务毛利率及预测

各业务毛利率 (%)	2014	2015	2016	2017E	2018E	2019E
数据采集设备						
高精度 GNSS 接收机	50.33	50.19	53.13	53.50	54.10	54.50
GIS 数据采集器	49.82	48.59	49.53	49.20	48.53	48.53
设备升级及维修服务	61.77	55.55	66.99	66.50	66.50	66.50
其他数据采集设备	37.97	43.33	44.16	44.50	45.50	46.50
数据应用及解决方案						
位移监测系统	52.99	56.88	70.31	70.70	68.80	66.80
农机自动导航系统	26.87	46.64	58.85	56.60	59.84	61.20
其他数据应用及解决方案	44.13	73.61	60.79	67.20	64.00	65.60

资料来源：公司公告，华金证券研究所

基于上述假设，我们得到华测导航的整体盈利预测如下：

表 13：华测导航整体盈利预测

单位：百万元	2015	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入	362.07	482.07	673.15	1,002.94	1,355.98
YtoY		33.1%	39.6%	49.0%	35.2%
毛利	188.24	265.88	379.99	515.68	713.54
毛利率	52.0%	55.2%	56.4%	57.1%	57.7%
净利润	52.88	102.10	115.81	160.02	220.76
净利润率	14.6%	21.2%	17.2%	16.0%	16.3%
EPS	0.44	0.86	0.97	1.34	1.85

资料来源：公司公告，华金证券研究所

我们预测 2017 年至 2019 年每股收益分别为 0.97、1.34 和 1.85 元。同时我们挑选高精度导航及北斗相关业务可比公司，可比公司 2017 年 PE 均值为 80.29 给予公司合理 PE 为 65 倍，对应股价 63.05 元，给予“买入-A”评级。

表 14：对标公司估值参考

代码	名称	市值 (亿元)	收盘价 (元)	EPS		PE	
				2017E	2018E	2017E	2018E
002383.SZ	合众思壮	94.87	12.94	0.33	0.51	38.80	25.39
300177.SZ	中海达	49.72	11.13	0.11	0.15	103.25	76.60
002465.SZ	海格通信	227.02	10.58	0.33	0.43	32.05	24.51
300101.SZ	振芯科技	70.78	12.73	0.12	0.20	102.66	62.77
600118.SH	中国卫星	321.05	27.15	0.38	0.43	71.86	63.61
002151.SZ	北斗星通	144.80	28.24	0.24	0.31	117.72	91.07
	平均水平			0.25	0.34	77.72	57.32
300627.SZ	华测导航	56.72	47.58	0.97	1.34	63.80	46.10

资料来源：Wind，华金证券研究所，截至 2017 年 6 月 2 日收盘价

七、风险提示

- 1、研发计划不达预期目标；
- 2、核心产品价格大幅下跌；
- 3、存贷余额过大；
- 4、海外市场业绩增速放缓。

财务报表预测和估值数据汇总

利润表						财务指标					
(百万元)	2015	2016	2017E	2018E	2019E	(百万元)	2015	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入	362.1	482.1	673.1	1,002.9	1,356.0	年增长率					
减:营业成本	173.8	216.2	293.2	430.1	573.0	营业收入增长率	22.6%	33.1%	39.6%	49.0%	35.2%
营业税费	2.8	4.0	5.5	8.3	11.1	营业利润增长率	37.8%	68.8%	53.6%	63.6%	44.3%
销售费用	90.4	123.1	172.6	255.9	339.7	净利润增长率	70.1%	93.1%	13.5%	38.2%	37.9%
管理费用	57.6	83.1	113.6	167.2	230.2	EBITDA 增长率	40.9%	61.0%	48.1%	59.6%	41.5%
财务费用	1.5	-0.5	-0.4	-0.5	-0.7	EBIT 增长率	38.1%	60.1%	54.3%	63.8%	44.3%
资产减值损失	3.6	4.9	5.0	5.0	5.0	NOPLAT 增长率	42.6%	58.2%	54.7%	63.7%	44.3%
加:公允价值变动收益	-	-	-	-	-	投资资本增长率	17.3%	58.1%	60.0%	51.2%	18.4%
投资和汇兑收益	-0.0	3.2	-	-	-	净资产增长率	68.1%	37.9%	47.2%	35.3%	36.0%
营业利润	32.3	54.5	83.7	136.9	197.6	盈利能力					
加:营业外净收支	27.7	62.9	48.5	46.3	55.2	毛利率	52.0%	55.2%	56.4%	57.1%	57.7%
利润总额	60.0	117.3	132.2	183.3	252.8	营业利润率	8.9%	11.3%	12.4%	13.7%	14.6%
减:所得税	6.8	14.5	16.1	22.4	31.0	净利润率	14.6%	21.2%	17.2%	16.0%	16.3%
净利润	52.9	102.1	115.8	160.1	220.8	EBITDA/营业收入	10.3%	12.5%	13.2%	14.2%	14.8%
						EBIT/营业收入	9.3%	11.2%	12.4%	13.6%	14.5%
资产负债表						偿债能力					
	2015	2016	2017E	2018E	2019E	资产负债率	39.9%	38.5%	32.1%	33.5%	30.3%
货币资金	117.6	132.5	176.2	195.5	340.3	负债权益比	66.4%	62.5%	47.2%	50.3%	43.5%
交易性金融资产	-	-	-	-	-	流动比率	3.25	2.74	3.46	3.21	3.51
应收帐款	140.6	197.6	220.1	438.8	455.7	速动比率	2.49	2.25	2.31	2.52	2.56
应收票据	3.3	16.0	7.2	18.6	20.8	利息保障倍数	22.90	-115.11	-219.45	-298.47	-298.85
预付帐款	10.5	19.5	10.3	39.0	28.9	营运能力					
存货	82.8	80.0	206.3	189.9	316.5	固定资产周转天数	8	9	7	4	2
其他流动资产	0.0	-	0.0	0.0	0.0	流动营业资本周转天数	124	106	111	121	120
可供出售金融资产	-	-	-	-	-	流动资产周转天数	307	299	285	270	271
持有至到期投资	-	-	-	-	-	应收帐款周转天数	117	126	112	118	119
长期股权投资	0.7	29.4	29.4	29.4	29.4	存货周转天数	89	61	77	71	67
投资性房地产	-	-	-	-	-	总资产周转天数	323	327	313	286	282
固定资产	9.1	14.7	11.8	8.9	5.9	投资资本周转天数	101	105	120	124	121
在建工程	-	-	-	-	-	费用率					
无形资产	4.6	7.2	4.3	1.5	-	销售费用率	25.0%	25.5%	25.6%	25.5%	25.1%
其他非流动资产	3.7	5.3	4.1	4.2	4.5	管理费用率	15.9%	17.2%	16.9%	16.7%	17.0%
资产总额	372.9	502.4	669.7	925.7	1,202.0	财务费用率	0.4%	-0.1%	-0.1%	0.0%	0.0%
短期债务	5.0	-	-	-	-	三费/营业收入	41.3%	42.7%	42.5%	42.1%	42.0%
应付帐款	52.4	60.0	125.3	126.2	205.5	投资回报率					
应付票据	4.2	16.6	2.5	24.1	18.4	ROE	23.7%	33.2%	25.6%	26.1%	26.5%
其他流动负债	47.7	86.1	51.7	124.4	106.8	ROA	14.2%	20.5%	17.3%	17.4%	18.5%
长期借款	-	-	-	-	-	ROIC	32.1%	43.4%	42.4%	43.4%	41.4%
其他非流动负债	39.5	30.6	35.2	35.1	33.6	分红指标					
负债总额	148.8	193.3	214.7	309.9	364.3	DPS(元)	-	-	-	-	-
少数股东权益	1.0	1.7	2.0	2.8	3.8	分红比率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
股本	89.4	89.4	119.2	119.2	119.2	股息收益率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
留存收益	133.7	217.9	333.8	493.9	714.7						
股东权益	224.2	309.1	455.0	615.8	837.7						
						业绩和估值指标					
	2015	2016	2017E	2018E	2019E	EPS(元)	0.44	0.86	0.97	1.34	1.85
现金流量表						BVPS(元)	1.87	2.58	3.80	5.14	7.00
	2015	2016	2017E	2018E	2019E	PE(X)	139.7	72.3	63.8	46.1	33.4
净利润	53.1	102.8	115.8	160.1	220.8	PB(X)	33.1	24.0	16.3	12.0	8.9
加:折旧和摊销	3.9	6.5	5.8	5.8	4.4	P/FCF	431.7	219.1	596.9	395.0	51.3
资产减值准备	3.6	4.9	-	-	-	P/S	20.4	15.3	11.0	7.4	5.4
公允价值变动损失	-	-	-	-	-	EV/EBITDA	145.1	89.8	80.9	50.5	35.0
财务费用	1.6	-0.8	-0.4	-0.5	-0.7	CAGR(%)	44.7%	29.2%	55.4%	44.7%	29.2%
投资损失	0.0	-3.2	-	-	-	PEG	3.1	2.5	1.2	1.0	1.1
少数股东损益	0.3	0.7	0.3	0.8	1.0	ROIC/WACC	3.1	4.1	4.0	4.1	3.9
营运资金的变动	1.3	-22.6	-110.1	-145.9	-81.7						
经营活动产生现金流量	56.9	60.4	11.5	20.3	143.9						
投资活动产生现金流量	-7.1	-25.3	-	-	-						
融资活动产生现金流量	6.0	-23.9	32.2	-0.9	0.9						

资料来源: 贝格数据, 华金证券研究所

公司评级体系

收益评级：

买入—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15%以上；

增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%至 15%；

中性—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%至 15%；

卖出—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15%以上；

风险评级：

A —正常风险，未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；

B —较高风险，未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

分析师声明

谭志勇、朱琨声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司

地址：上海市浦东新区杨高南路 759 号（陆家嘴世纪金融广场）30 层

电话：021-20655588

网址：www.huajinsc.cn