

华测导航（300627.SZ）：高精度导航应用龙头迎接十五五北斗红利，芯片自研与新品创新巩固国内外先发优势

2025 年 12 月 16 日

推荐/首次

华测导航

公司报告

华测导航是我国北斗卫星导航领域的优秀企业代表。公司成立于 2003 年，正值我国北斗一号系统建成，专注高精度北斗/GNSS 相关的核心技术及其产品与解决方案的研发、制造、集成和产业化应用。2024 年，华测导航实现营收 32.51 亿元，净利润 5.83 亿元。公司产品体系分为资源与公共事业、建筑与基建、地理空间信息、机器人与自动驾驶四大业务板块；坚持高精度导航定位技术“一个核心”；构建高精度定位芯片技术平台和全球星地一体增强网络服务平台两大技术护城河。

股权激励制度健全，覆盖管理层与核心员工较为全面。自 2017 年上市以来，公司陆续发布了 9 期限限制性股票激励计划，覆盖公司董事、高级管理人员与核心技术骨干。2025 年，公司推出的第三期股权激励方案，覆盖董事、高级管理人员、核心骨干 1082 人，2024 年底公司员工总数 2046 人，可以看到股权激励覆盖公司骨干员工比例超过 50%。实际股权激励执行效果较好，制定的公司业绩考核目标基本完成。

高精度卫星导航产品是人类文明发展的必要生产力工具，华测导航产品线具有坚实长期的社会需求基础。根据商业第一性原理，测量测绘仪器的本质是工具属性，核心任务是测角、测距、测高。回顾人类文明历史，测量测绘仪器经历三次技术飞跃：古代的准、绳、规、矩；20 世纪工业革命时期的经纬仪、水准仪、激光垂准仪、全站仪、超站仪、全站扫描仪、智能型全站仪、三维激光扫描仪等；21 世纪卫星导航定位系统（GNSS）在测量测绘领域的应用。集成高精度 GNSS 芯片的接收机终端能够通过卫星导航定位技术直接获取大地平面和高程三维坐标。华测导航践行测绘仪器行业发展规律，特别注重将各种新技术与高精度卫星导航技术融合发展，集成到公司测量设备中，形成丰富的高精度导航产品，满足多场景应用需求。

中国北斗卫星导航产业空间巨大，华测导航持续受益北斗产业红利。目前国内北斗产业能取得如今成果，主要有两个主要原因：第一，北斗系统主持方没有急功近利，制定实事求是的阶段目标；第二，罗马不是一日建成，北斗产业从最初规划到建设完成，脚踏实地发展了二十多年时间。北斗系统建设采取“三步走”稳健发展战略。2000 年建成北斗一号试验系统，使我国成为世界第三个拥有自主卫星导航系统的国家。2012 年建成北斗二号区域系统，为亚太地区提供服务。2020 年建设北斗三号

公司简介：

公司始终聚焦高精度导航定位相关的核心技术及其产品与解决方案的研发、制造、集成和产业化应用，是国内高精度卫星导航定位产业的领先企业之一。

资料来源：公司公告，东兴证券研究所

未来 3-6 个月重大事项提示：

2026 年 4 月公司发布 2025 年年报。

资料来源：公司公告，东兴证券研究所

发债及交叉持股介绍：

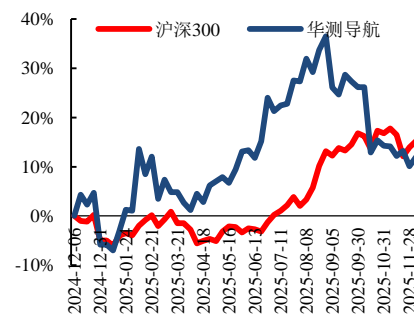
无

交易数据

52 周股价区间（元）	38.5-36.55
总市值（亿元）	243.72
流通市值（亿元）	200.71
总股本/流通 A 股（万股）	78,644/78,644
流通 B 股/H 股（万股）	-/-
52 周日均换手率	2.24

资料来源：恒生聚源，东兴证券研究所

52 周股价走势图



资料来源：恒生聚源，东兴证券研究所

分析师：石伟晶

021-25102907

shi_wj@dxzq.net.cn

执业证书编号：

S1480518080001

全球系统。2024 年北斗卫星导航产业核心产值规模约 1699 亿元。回望 2020 至今, 受益于北斗三号系统建成, 公司收入和净利润实现较快增速。2024 年, 实现营业总收入 32.51 亿元, 同比增长 21.38%; 实现归母净利润 5.83 亿元, 同比增长达 29.84%。展望 2035, 受益于北斗四号建设以及政策支持和开放, 中国北斗产业发展空间巨大。2035 年我国时空服务产业总体产值将超万亿元人民币。

实现高精度定位芯片自给自足, 构建自主可控发展护城河。华测导航专注高精度卫星导航市场产品和技术的研究和应用。而高精度卫星导航芯片是该市场发展的基础, 因此华测导航近几年自研高精度导航芯片, 实现核心技术自主可控。2020 年, 公司研发出第一代高精度定位定向基带芯片“璇玑”, 并于 2021 年完成量产, 芯片“璇玑”性能接近传统芯片厂商旗下产品。芯片性能突破并非一蹴而就, 下一代 GNSS 芯片有望实现性能赶超。近几年, 公司在芯片“璇玑”基础上, 继续在下一代 GNSS 芯片攻关, 目标研制更高集成度和更高制程的芯片, 并开发相应的 OEM 板卡和模组等产品, 提升多场景应用的技术能力。

农机导航市场快速发展, 华测导航市占率领先。精准农业是近几年高精度 GNSS 下游应用快速增长的市场, 未来几年依旧是公司收入的重要增长点。公司 2024 年年报显示, 资源与公共事业板块实现营收 14.25 亿元, 占比 43.83%, 是公司第一大收入来源, 其中精准农业是该板块的核心业务。参考北美农业机械市场, 中国农机自动驾驶系统相关市场具有较大发展空间。华测导航精准农业产品线丰富, 包括农机导航自动驾驶、卫星平地、智能喷雾、农具导航、视觉导航、收获机对行器、智能出水桩等产品。华测导航农机导航自动驾驶产品在国内市占率领先。2023-2024 年, 华测导航农机辅助驾驶设备补贴销量分别处于行业第二名和第一名。

发布星基增强服务, 实现亚欧区域星基服务覆盖, 为公司下一阶段海外市场拓展奠定技术优势。公司构建的卫星增强服务平台 PointX, 旨在构建覆盖全球的高精度时空信息网络, 可以为各类高精度应用提供底层核心支持, 包括自动驾驶精确导航、无人机智能巡线, 智慧港口调度优化、智慧城市数字孪生。截至 2024 年底, 华测导航 PointX 平台依托全球 8000+ 基站和 12 个海外中心, 已服务于全球 120 余个国家和地区。

海外对标: 天宝和海克斯康为华测导航指明发展方向。

对比华测导航与天宝公司 GNSS 产品下游应用行业, 两家公司均重点布局建筑和工程、农业、地理信息空间等行业。2024 年, 天宝公司来自这几个行业的收入约 212 亿元人民币; 而华测导航相关收入规模约 31 亿元。前者收入规模是后者的 7 倍左右。对比收入地区构成, 2024 年天宝公司在北美洲实现收入 152 亿元人民币, 欧洲地区实现收入 77 亿元人民币, 亚太地区实现收入 27 亿元。华测导航 2024 年海外地区收入 9.4 亿元人民币。可以看到, 北美和欧洲地区市场规模庞大, 华测导航海外收入具有较大增长空间。

对比海克斯康测量系统产品线与华测导航产品线, 可以看到, 华测导航产品以测量测绘领域 GNSS 产品为主。而海克斯康测量系统产品既有 GNSS 相关产品, 又有基于光学和雷达等技术的高端精密测量和监测工具, 相关产品频频应用于全球重大基建工程项目。例如被誉为全球第一高楼的哈利法塔, 全球最长的隧道—圣哥达基线隧道, 以及全球最长的跨海大桥—港珠澳大桥, 均采用了徕卡测量系统的测量技术与设备。对比海克斯康测量系统产品, 我们认为, 华测导航产品和技术仍有较多空白, 与海外顶级测量企业相比, 有较大差距, 但也表明公司有很大发展空间。

首次覆盖, 给予“强烈推荐”考虑公司海外市场拓展顺利, 测量 RTK 新品以及激光雷达产品市场反响良好, 我们预计公司 2025-2027 年营收增速分别为 22.6%/20.2%/18.4%, 实现归母净利润分别为 7.42 亿元、9.33 亿元和 11.58 亿元。考虑华测导航所处赛道具有长期成长性, 以及公司良好科学管理机制带来的成长确定性。参考中证 500 指数以及通信设备行业指数估值, 给予公司 2026 年 30X-35X PE, 对应目标价 35.7-41.7 元, 对应当前市值有 16%-36% 的上涨空间。

风险提示: 错判市场发展方向, 卫星导航芯片自研进度缓慢, 国际贸易摩擦加剧, 下游应用场景发展低于预期。

财务指标预测

指标	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入 (百万元)	2,678.34	3,251.01	3,985.67	4,791.24	5,674.74
增长率 (%)	19.77%	21.38%	22.60%	20.21%	18.44%
归母净利润 (百万元)	449.14	583.40	742.36	933.48	1,158.22
增长率 (%)	24.38%	29.89%	27.25%	25.74%	24.08%
每股收益 (元)	0.84	1.07	0.94	1.19	1.47
PE	37	29	33	26	21

资料来源: 公司财报、东兴证券研究所

目 录

1. 华测导航是我国北斗卫星导航领域的优秀企业代表	9
1.1 华测导航的成功，显著受益于北斗工程	9
1.2 股权架构合理稳定，股权激励制度健全	12
1.3 财务数据健康，增长可持续且盈利能力强劲	14
2. 测量测绘工具发展历程：三次技术飞跃	17
2.1 中国古代最早的测距工具：准、绳、规、矩	17
2.2 20 世纪工业革命驱动测量仪器进入黄金发展期	19
2.3 21 世纪 GNSS 在测量测绘领域广泛应用	21
3. 华测导航产品版图：具有坚实长期的社会需求基础	22
3.1 资源与公共事业：农机导航产品销量领先，形变监测产品应用广泛	22
3.2 建筑与基建：测绘 RTK 市占率领先，数字施工系列海外市场畅销	27
3.3 地理空间信息：无人船广泛应用涉水测绘单位，激光雷达市场推广反响良好	31
3.4 机器人与自动驾驶：合作整车厂相关车型量产，驱动导航应用产品收入快速增长	36
4. 北斗系统独立自主稳健发展，卫星导航产业空间巨大	39
4.1 北斗系统“三步走”稳健发展，建立差异化竞争优势	39
4.2 北斗卫星导航产业化进展顺利，实现全产业链协同发展	43
4.3 北斗四号新基建叠加支持性政策，驱动产业规模持续扩大	46
5. 华测导航自研高精度导航芯片，构建自主可控发展护城河	51
5.1 高精度卫星导航芯片具有较高的技术壁垒	51
5.2 欧美企业高性能 GNSS 芯片优势显著，但国产替代大势所趋	55
5.3 自研高精度导航芯片，实现核心技术自主可控	57
6. 卫星导航芯片需求旺盛，中长期华测导航自研芯片有望外供	60
7. 对比研究：华测导航资产规模领先且经营稳健，测绘 RTK 产品市场竞争力较强	65
7.1 华测导航与可比上市公司经营情况比较	65
7.2 华测导航测绘 RTK 与竞品比较	67
8. 农机导航市场快速发展，华测导航市占率领先	70
8.1 国内农机导航自动驾驶市场发展迅速	71
8.2 华测导航农机导航自动驾驶产品在国内外市占率领先	74
9. 海外对标：天宝和海克斯康为华测导航指明发展方向	76
9.1 Trimble（天宝）是全球领域可对标的竞争对手之一	76
9.2 徕卡测量系统是全球领域另一家可对标的企业	84
10. 华测导航持续开拓海外市场，构建全球星地一体增强网络服务平台，市场定位从性价比向服务与品牌跃进	90
11. 盈利预测及估值	94
11.1 盈利预测	94
11.2 估值	96
12. 核心结论	97
13. 风险提示	99

插图目录

图 1： 公司阶段性发展成果	10
图 2： 公司主营业务产品体系	11
图 3： 公司股权架构（截止 2025 年 11 月 14 日）	12
图 4： 公司营业收入及同比增速（亿元，%）	14
图 5： 公司归母净利润及同比增速（亿元，%）	14
图 6： 公司分板块收入占比情况（%）	15
图 7： 公司分板块收入及同比增速（亿元，%）	15
图 8： 公司销售毛利率和销售净利率情况（%）	16
图 9： 公司分板块毛利率情况（%）	16
图 10： 公司费用率情况（%）	16
图 11： 中国古代最早的测距工具	17
图 12： 古代文明中国及海外其他测距工具	18
图 13： 资源与公共事业板块营业收入及同比增速（亿元，%）	25
图 14： 资源与公共事业板块业务毛利率（%）	25
图 15： 资源与公共事业板块销量及同比增速（台/套，%）	26
图 16： 资源与公共事业板块产品单价（万元）	26
图 17： 建筑与基建板块营业收入及同比增速（亿元，%）	30
图 18： 建筑与基建板块业务毛利率（%）	30
图 19： 建筑与基建板块销量及同比增速（台/套，%）	30
图 20： 建筑与基建板块产品单价（万元）	30
图 21： 地理空间信息板块营业收入及同比增速（亿元，%）	35
图 22： 地理空间信息板块业务毛利率（%）	35
图 23： 地理空间信息板块销量及同比增速（台/套，%）	35
图 24： 地理空间信息产品单价（万元）	35
图 25： 机器人与自动驾驶板块营业收入及同比增速（亿元，%）	37
图 26： 机器人与自动驾驶板块业务毛利率（%）	37
图 27： 机器人与自动驾驶板块销量及同比增速（台/套，%）	38
图 28： 机器人与自动驾驶板块产品单价（万元）	38
图 29： 卫星导航定位系统三球交汇几何定位原理	39
图 30： 卫星导航系统组成	39
图 31： 北斗 3 号系统服务功能简介	42
图 32： 北斗卫星导航产业链	43
图 33： 我国卫星导航与位置服务产业总体产值	44
图 34： 北斗卫星导航产业链上游市场规模及同比增速	45
图 35： 2024 年我国卫星导航与位置服务应用场景产值规模及同比增速（亿元）	45
图 36： 空间星座导航卫星累计发射数量	46
图 37： 北斗四号建设时间表	47
图 38： 我国综合 PNT 与时空服务产业蓝图	50

图 39: 卫星导航定位市场结构.....	51
图 40: 中国高精度导航服务市场规模.....	52
图 41: 高精度卫星导航产业链.....	53
图 42: 华测导航高精度基带芯片“璇玑”外观.....	57
图 43: 2024 年华测导航四大业务板块成本结构.....	59
图 44: 2024 年华测导航四大业务板块销售量.....	59
图 45: 2024 年华测导航四大业务板块单个产品平均成本.....	59
图 46: 2024 年华测导航四大业务板块毛利率.....	59
图 47: 卫星导航应用列表.....	61
图 48: 全球及中国消费电子领域 GNSS 芯片及模组出货量 (百万颗).....	61
图 49: 全球及中国交通出行领域 GNSS 芯片及模组出货量 (百万颗).....	62
图 50: 全球及中国低空经济领域 GNSS 芯片及模组出货量 (百万颗).....	63
图 51: 全球及中国环境监测领域 GNSS 芯片及模组出货量 (百万颗).....	63
图 52: 全球及中国农业、电力等领域 GNSS 芯片及模组出货量 (百万颗).....	64
图 53: 北美农业机械 GNSS RTK 自动转向系统市场.....	70
图 54: 北美农业机械 GNSS RTK 自动转向系统生产商排名.....	70
图 55: 我国农机自动驾驶发展历程.....	71
图 56: 农机自动驾驶系统产业链.....	71
图 57: 2013-2022 年国内农机导航自动驾驶产品销量及售价.....	72
图 58: 2013-2024 年农机自动驾驶设备补贴资金使用量和销售额 (百万元).....	73
图 59: 2010-2023 年国内农机自动驾驶设备行业销量与补贴销量 (台).....	73
图 60: 2025 年华测导航精准农业产品线.....	74
图 61: 华测领航员 NX510 农机自动驾驶系统.....	74
图 62: 2024 年国内主要企业农机自动驾驶设备补贴销量 (台).....	75
图 63: 2023 年国内主要企业农机自动驾驶设备补贴销量 (台).....	75
图 64: 天宝导航发展历程.....	76
图 65: 天宝公司营业收入及同比增速 (亿元人民币, %).....	77
图 66: 天宝公司归母净利润及同比增速 (亿元人民币, %).....	77
图 67: 天宝公司销售毛利率和销售净利率情况 (%).....	78
图 68: 天宝公司费用率情况 (%).....	79
图 69: 天宝主要下游应用领域及 2025 年中报收入构成 (百万美元).....	81
图 70: 2017-2023 年天宝公司收入构成 (亿元人民币).....	82
图 71: 2024-2025Q1-3 年天宝公司收入构成 (亿元人民币).....	82
图 72: 公司分地区收入及增速 (亿元人民币, %).....	83
图 73: 公司分地区收入占比情况 (%).....	83
图 74: 海克斯康业务版图.....	84
图 75: 海克斯康公司营业净销售收入及同比增速 (亿欧元, %).....	88
图 76: 海克斯康公司利润率 (%).....	88
图 77: 海克斯康地理空间企业解决方案(GES)收入及同比增速 (亿欧元, %).....	88
图 78: 海克斯康 GES 收入按行业划分.....	89

图 79：海克斯康 GES 收入按地区划分	89
图 80：华测导航公司海外地区收入	90
图 81：常用导航定位系统对比	91
图 82：华测全球星地一体增强网络服务平台 PointX	91
图 83：华测导航 PointX 产品体系	92
图 84：华测导航 PointX 产品基础设施	92
图 85：华测导航产品本地化团队	92
图 86：华测导航分地区业务收入及同比增速（亿元，%）	93
图 87：华测导航分地区业务毛利率情况（%）	93
图 88：华测导航分地区收入占比情况（%）	93
图 89：2022.1-2025.12 中证 500 PE（TTM）	96

表格目录

表 1：上市以来股权激励一览	12
表 2：2025 年股权激励方案业绩考核目标	13
表 3：20 世纪测量测绘仪器	19
表 4：GNSS 在测量测绘领域广泛应用	21
表 5：公司精准农业产品介绍	22
表 6：公司形变监测产品介绍	24
表 7：公司测绘 RTK 和数字施工系列主要产品介绍	27
表 8：公司海洋测绘主要产品介绍	31
表 9：公司三维智能系列主要产品介绍	33
表 10：机器人与自动驾驶板块主要产品介绍	36
表 11：北一、北二、北三系统组成及服务功能对比	40
表 12：北斗导航发展有关国家规划政策	48
表 13：GNSS 芯片关键技术	54
表 14：2024 年按 GNSS 芯片及模组出货量计的全球前十大 GNSS 空间定位服务提供商排名	55
表 15：2024 年按双频高精度射频基带一体化 GNSS 定位芯片及模组出货量排名	56
表 16：华测导航“璇玑”芯片“与竞品性能对比	58
表 17：2024 年华测导航与可比上市公司经营情况比较	65
表 18：2024 年华测导航与可比上市公司技术实力比较	65
表 19：2024 年华测导航与可比上市公司核心竞争力的关键数据及指标比较	66
表 20：华测 X16Pro 与竞品的面世时间	67
表 21：华测 X16Pro 与竞品的价格	67
表 22：高精度 GNSS 接收机的关键性能指标及介绍	67
表 23：华测 X16Pro 与竞品的关键性能指标	68
表 24：华测导航高精度接收机产品关键性能对比情况	69
表 25：2025 年海克斯康测量系统产品线	85
表 26：2025-2027 年华测导航营收预测（亿元）	95



表 27： 2025-2027 年新媒股份盈利预测	95
附表： 公司盈利预测表	100

1. 华测导航是我国北斗卫星导航领域的优秀企业代表

1.1 华测导航的成功, 显著受益于北斗工程

中国自主建设北斗系统国家重大科技工程, 成为华测导航成功的土壤。自 1994 年北斗一号工程立项, 至 2020 年北斗三号全球卫星导航系统建成, 北斗事业发展经历二十六载风雨兼程, 过程曲折艰辛, 最终取得累累硕果。据统计, 工程启动以来, 在全国范围内先后调集了 400 多家单位、30 余万名科技人员参与研制建设。陈芳允、孙家栋两位“两弹一星”元勋和几十名两院院士领衔出征。经过二十多年耕耘, 2020 年国内卫星导航与位置服务领域企事业单位数量 1.4 万家, 从业人员数量超过 50 万。

华测导航是我国北斗卫星导航领域的优秀企业代表。公司成立于 2003 年, 正值我国北斗一号系统建成, 专注高精度北斗/GNSS 相关的核心技术及其产品与解决方案的研发、制造、集成和产业化应用。2024 年, 华测导航实现营收 32.51 亿元, 净利润 5.83 亿元。

根据我国北斗系统建设进展以及公司经营模式阶段性特点, 我们将公司发展历程划分为三个阶段:

(1) 立足测绘, 打破垄断格局 (2003-2011 年): 我国北斗一号系统 2003 年建成。2003-2011 年期间, 公司以产品为导向, 陆续推出 GPS 接收机、双频一体化 RTK 接收机、GPS 形变监测系统、多星多频 RTK 系统等产品, 测量型 GPS 双频核心主板研制成功并打破外企垄断。2011 年, 北斗卫星导航系统总设计师孙家栋院士莅临公司视察。

(2) 产业融合, 构建多元应用生态 (2012-2019 年): 我国北斗二号系统 2012 年建成。2012-2019 年期间, 公司加速推动“北斗+行业”应用落地。在高精度测量测绘基础上, 布局地理信息、位移监测、精准农业等领域。2015 年, 6 位院士莅临公司共同主持鉴定评审北斗高精度核心板卡。

(3) 智能升级, 构建时空信息生态 (2020-至今): 我国北斗三号系统 2020 年建成。2020 年至今, 公司瞄准智能化发展方向趋势, 基于北斗的精密控制和自动化支撑功能, 向无人驾驶汽车、无人机、无人船、机器人等新兴产业拓展。

图1: 公司阶段性发展成果



资料来源: 公司官网, 公司财报, 东兴证券研究所

2020 年北斗三号系统建成以及多年下游“北斗+”应用场景发展, 打开国内高精度卫星导航市场空间。因此, 我们看到, 2021 年公司进行战略扩展并保持至今。

公司产品体系由测绘与地理信息、导航控制与无人驾驶拓展为资源与公共事业、建筑与基建、地理空间信息、机器人与自动驾驶四大业务板块; 坚持高精度导航定位技术“一个核心”; 构建高精度定位芯片技术平台和全球星地一体增强网络服务平台两大技术护城河。

四大板块下属公司产品事业部, 资源与公共事业板块以精准农业、形变测试为主; 建筑与基建板块以测绘 RTK、数字施工为主; 地理空间信息板块以海洋测绘、三维智能为主; 机器人与自动驾驶以导航应用为主。各事业部具体产品体系见报告第二章。

图2: 公司主营业务产品



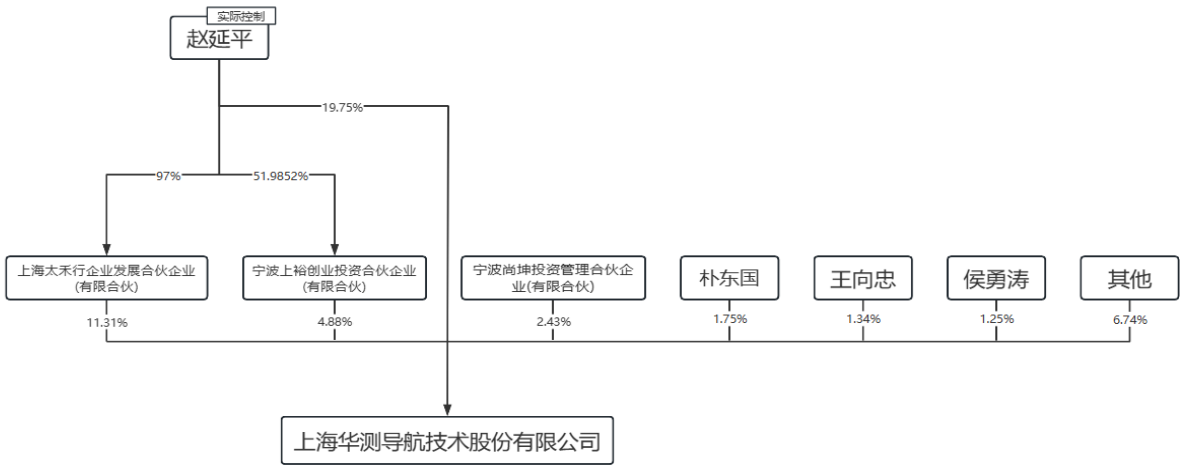
资料来源: 公司官网, 东兴证券研究所

1.2 股权架构合理稳定，股权激励制度健全

股权架构合理稳定，实控人持股比例显著高于其他前十大股东。公司实际控制人为赵延平先生，直接持股比例为 19.75%。通过上海太禾行企业发展有限合伙企业和宁波上裕创业投资合伙企业，进一步持股上海华测导航技术股份有限公司，合计持股 33.26%。（赵延平持有太禾行 97%的股权，拥有上裕投资 52%的股权。）

此外，朴东国先生任公司董事、总经理，持股 1.75%；王向忠先生任董事、副总经理，持股 1.34%。

图3：公司股权架构（截止 2025 年 11 月 14 日）



资料来源：同花顺，东兴证券研究所

股权激励制度健全，覆盖管理层与核心员工较为全面。自 2017 年上市以来，公司陆续发布了 9 期限制性股票激励计划，覆盖公司董事、高级管理人员与核心技术骨干。2025 年，公司推出的第三期股权激励方案，覆盖董事、高级管理人员、核心骨干 1082 人，2024 年底公司员工总数 2046 人，可以看到股权激励覆盖公司骨干员工比例超过 50%。实际股权激励执行效果较好，制定的公司业绩考核目标基本完成。具体每一期股权激励方案信息见下表。

表1：上市以来股权激励一览

公告日期	预计摊销费用（万元）	激励股数（万股/万份）	激励股数占当期总股本比例	激励对象	公司层面业绩考核指标	考核目标达成情况
2017/09/30	4894.11	450	3.78%	高级管理人员 1 人、中层管理人员及核心技术（业务）人员 275 人	以 2016 年净利润为基数，2017/2018/2019 年净利润增长率不低于 20/40/70%，且营业收入同比增长率不低于 20%	2017 年考核目标达成，净利润/营收实际同比增长率 44.7/40.7%；2018/2019 年营收目标达成、净利润目标未达成
2019/11/28	3118.08	970	3.98%	高级管理人员 3 人、中层管理人员及核心技术（业务）人员 424 人	以 2019 年净利润为基数，2020/2021/2022 年净利润增长率不低于 15/30/45%	2020/2021/2022 年考核目标达成，以 2019 年为基期的净利润实际增长率为 27.1/94.9/140.7%
2020/11/27	668.65	215	0.63%	核心技术（业务）骨干 41 人	以 2020 年净利润为基数，2021/2022/2023 年净利润	2021/2022/2023 年考核目标达成，以 2020 年为基期的

					增长率不低于 20/45/75%	净利润实际增长率为 53.3/89.3/148.0%
2021/10/12	9392.86	900	2.38%	董事、高级管理人员、核心骨干 719 人	以 2021 年净利润为基数, 2022/2023/2024 年净利润增长率不低于 15/30/45%	2022/2023/2024 年考核目标达成, 以 2021 年为基期的净利润实际增长率为 23.5/61.7/119.1%
2022/01/29	3958.11	370	0.98%	董事兼副总经理 1 人	以 2021 年净利润为基数, 2022/2023/2024/2025/2026 年净利润增长率不低于 15/30/45/70/100%	2022/2023/2024 年考核目标达成, 以 2021 年为基期的净利润实际增长率为 23.5/61.7/119.1%
2023/12/08	10479.55	1650	3.04%	董事、高级管理人员、核心骨干 870 人	以 2023 年净利润为基数, 2024/2025/2026 年净利润增长率不低于 10/20/40%	2024 年考核目标达成, 以 2023 年为基期的净利润实际增长率为 35.5%
2025/03/12	1685.28	200.39	0.36%	核心技术骨干 24 人	以 2024 年净利润为基数, 2025/2026/2027 年净利润增长率不低于 10/20/40%	正在进行
2025/09/11	265.39	38.97	0.05%	核心技术骨干 12 人	以 2024 年净利润为基数, 2025/2026/2027 年净利润增长率不低于 10/20/40%	正在进行
2025/10/28	17404.37	2000	2.55%	董事、高级管理人员、核心骨干 1082 人	以 2025 年净利润为基数, 2026/2027/2028 年净利润增长率不低于 10/20/40%	正在进行

资料来源: 公司公告, 东兴证券研究所 (股权激励方案中的净利润均为扣非净利润)

2025 年股权激励方案显示, 2026-2028 年目标实现扣非净利润年复合增速 12%。2025 年公司发布三期股权激励方案, 最新股权激励方案业绩考核目标为: 以 2025 年扣非净利润为基数, 2026/2027/2028 年扣非净利润增长率不低于 10/20/40%。根据我们对公司 2025 年的盈利预测, 预计公司 2025 年实现归母净利润为 7.42 亿元, 非经常性损益 0.42 亿元, 则扣非后净利润 7.0 亿元。按照考核目标, 公司 2026-2028 年扣非净利润要达到 7.7 亿元、8.4 亿元、9.8 亿元。扣除股权激励摊销费用前的净利润要达到 8.69 亿元、8.94 亿元、10.03 亿元。

表2: 2025 年股权激励方案业绩考核目标

指标	2025 年 (预计)	2026 年	2027 年	2028 年
扣非净利润 (亿元)	7.0	7.7	8.4	9.8
股权激励设定增长目标 (以 2025 年为基准)		10%	20%	40%
同比增速		10%	9%	17%
预估股权激励摊销费用 (亿元)	0.15	0.99	0.54	0.23
扣除股权激励摊销费用前的净利润 (亿元)	7.15	8.69	8.94	10.03
同比增速		22%	3%	12%

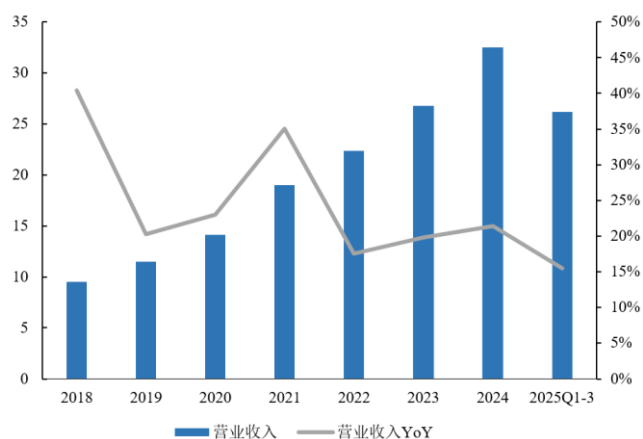
资料来源: 公司公告, 东兴证券研究所

1.3 财务数据健康，增长可持续且盈利能力强劲

受益于北斗三号系统建成以及发展海外市场战略，2020 年至今公司收入和净利润实现较快增速。2024 年，实现营业总收入 32.51 亿元，同比增长 21.38%；实现归母净利 5.83 亿元，同比增长达 29.84%。良好业绩主要受益于公司在国内和海外市场持续发力，实现国内业务营收 23.13 亿元，同比增长 18.07%，海外业务营收 9.38 亿元，同比增长 30.39%。2025 年前三季度，公司业绩继续保持较高增速，实现营收 26.18 亿元，同比增长 15.47%，归母净利润 4.93 亿元，同比增长 26.41%。

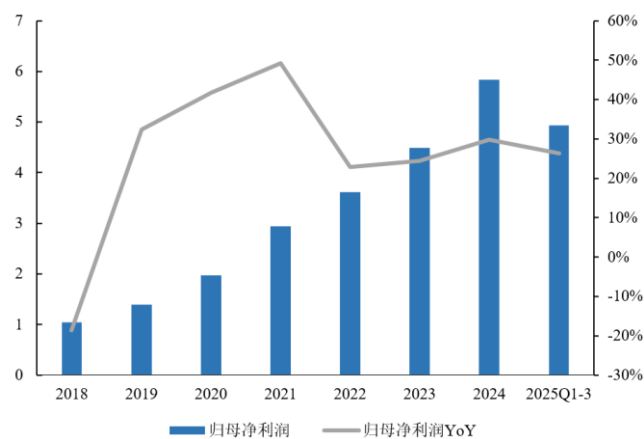
我们认为，“十五五”期间，受益于国家相关部门继续推动“北斗+”应用场景培育的鼓励政策，公司海外市场布局得当，以及公司持续迭代丰富产品线，公司营收有望保持较快增长趋势。

图4：公司营业收入及同比增速（亿元，%）



资料来源：同花顺，东兴证券研究所

图5：公司归母净利润及同比增速（亿元，%）



资料来源：同花顺，东兴证券研究所

从收入结构看, 资源与公共事业、建筑与基建板块为第一曲线, 地理空间信息、机器人与自动驾驶共同构建第二曲线。

近几年, 在整体收入规模保持快速增长的同时, 可以看到, 第一曲线依旧保持约 75% 的收入占比, 显示**精准农业、形变测绘、建筑 RTK、数字化施工**等场景市场空间广阔, 第一曲线成长性不可低估。

具体公司四大板块经营情况如下:

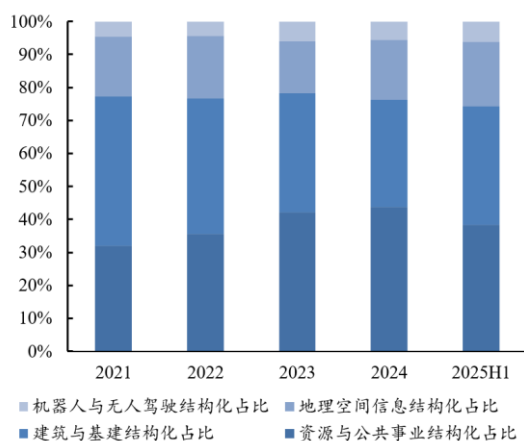
2025 年上半年, 资源与公共事业收入 7.02 亿元, 同比增长 3.09%, 收入占比 38.30%;

建筑与基建收入 6.59 亿元, 同比增长 23.67%, 收入占比 35.92%;

地理空间信息收入 3.59 亿元, 同比增长 87.61%, 收入占比 19.56%;

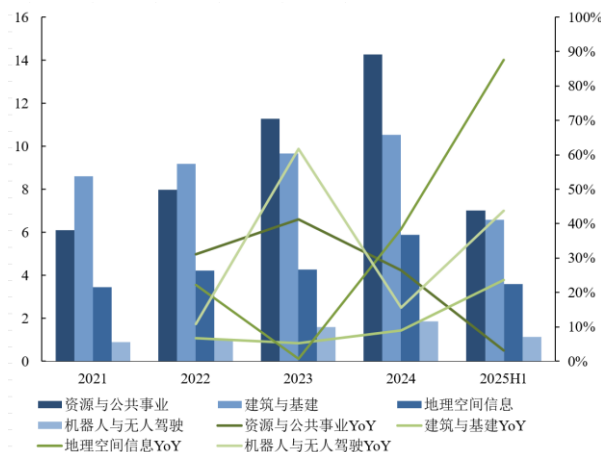
机器人与自动驾驶收入 1.14 亿元, 同比增长 43.80%, 收入占比 6.23%。

图6: 公司分板块收入占比情况 (%)



资料来源: 同花顺, 东兴证券研究所

图7: 公司分板块收入及同比增速 (亿元, %)

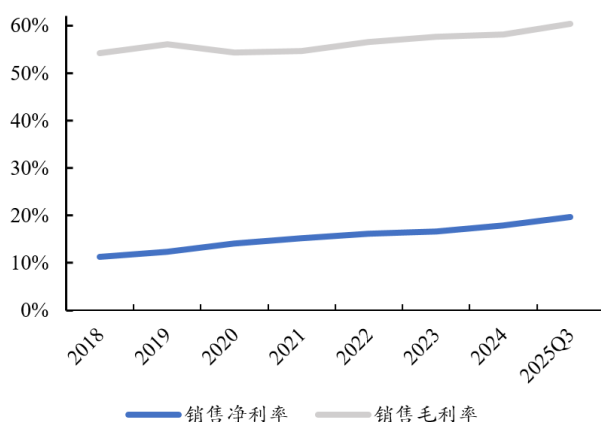


资料来源: 同花顺, 东兴证券研究所

主营业务盈利能力强劲，规模效应与产品结构变化助力公司净利润率逐年提升。2018年至2024年，公司毛利率由54.27%提升至58.13%。销售净利率由11.33%提升至17.94%。2024年公司毛利率为58.13%，同比上升0.36个百分点，净利率17.94%，同比上升1.37个百分点。2025年前三季度，公司毛利率60.41%，净利率19.63%。

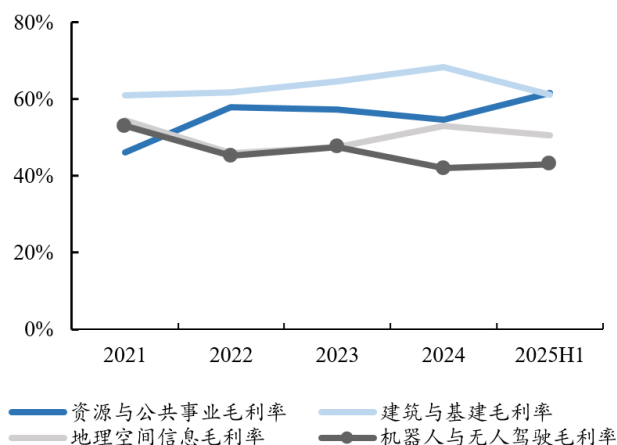
第一曲线毛利率较高，第二曲线规模效应有待释放。分板块看，2025年上半年，资源与公共事业板块毛利率61.69%，建筑与基建板块毛利率61.07%；地理空间信息板块毛利率50.57%，机器人与无人驾驶板块毛利率43.08%。

图8：公司销售毛利率和销售净利率情况（%）



资料来源：同花顺，东兴证券研究所

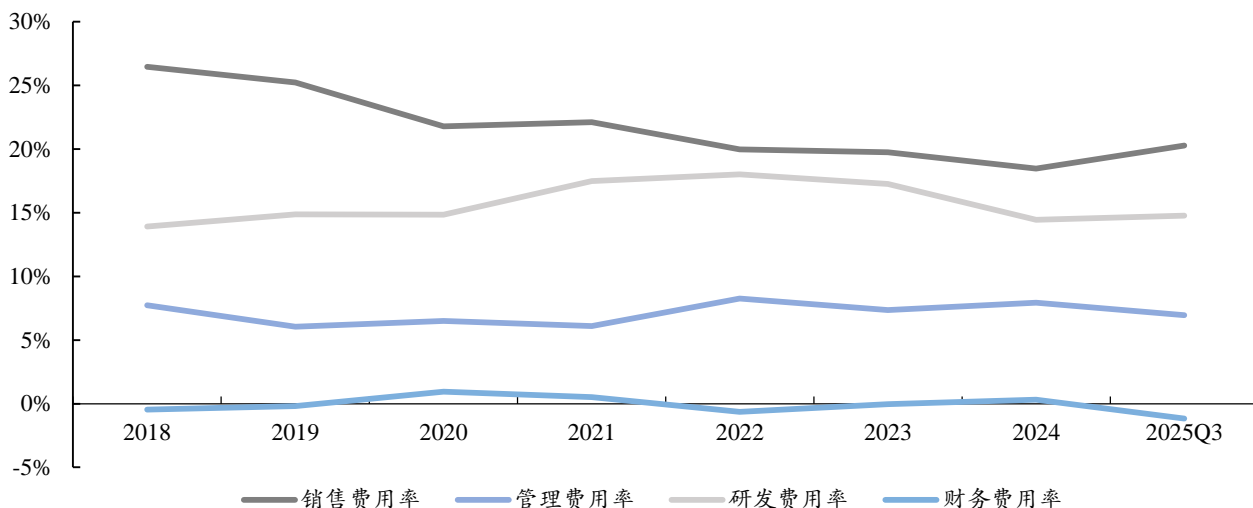
图9：公司分板块毛利率情况（%）



资料来源：同花顺，东兴证券研究所

研发技术以及营销体系建设是投入重点，管理费用与财务费用可控。2025年前三季度，公司销售费用率为20.28%；研发费用率为14.77%；管理费用率为6.94%；财务费用率为-1.17%。

图10：公司费用率情况（%）



资料来源：同花顺，东兴证券研究所

2. 测量测绘工具发展历程：三次技术飞跃

高精度卫星导航产品最早的产业化应用方向之一是测量测绘。根据商业第一性原理，测量测绘是通过测量基本的几何和物理量，来确定空间点的位置（距离、高差和角度），从而在数字或物理世界中精确地重建现实世界的三维形态和空间关系。因此，测量测绘仪器的本质是工具属性，核心任务是测角、测距、测高。

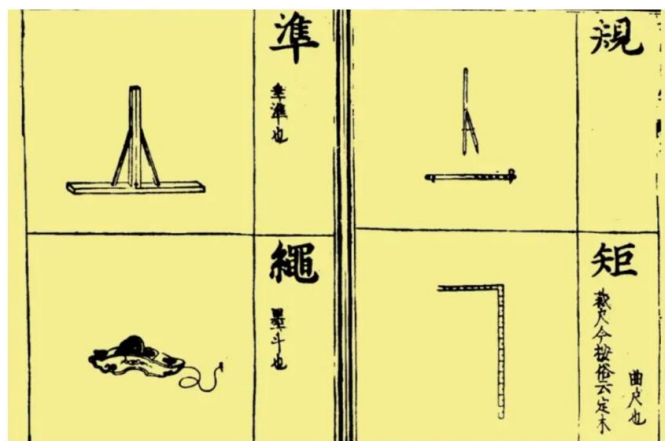
回顾人类文明发展史，测量测绘仪器经历三次技术飞跃：从传统的测绳、皮尺，到上世纪经纬仪、激光测距仪等，再到 21 年世纪卫星导航系统。可以看到，高精度卫星导航产品是人类文明发展的必要生产力工具。

2.1 中国古代最早的测距工具：准、绳、规、矩

中国古代最早的测距工具：准、绳、规、矩。在公元前 2 世纪，司马迁在《史记·夏本记》中就有叙述大禹为治水而进行的测量工作，大禹使用“准、绳、规、矩”测定远近与高低。所谓“左准绳，右规矩”，“准”和“绳”是测定物体平、直的器具，“规”矫正圆，“矩”则是用来画方形的曲尺。

图11：中国古代最早的测距工具

准、绳、规、矩图示



伏羲氏手执矩，女娲石手执规



资料来源：新坐标智能技术公众号，东兴证券研究所

记里鼓车模型出现于西汉时期的《西京杂记》中, 通过击鼓记录里程, 用以测量距离。中国古代的测距工具还有测绳、步弓、测步器、测链、竹尺、木杆尺等。

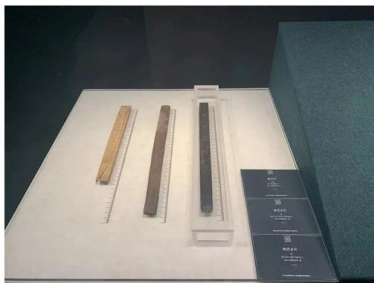
游标经纬仪是角度测量的重要仪器。1730年, 英国机械师西森研制成了第一台游标经纬仪, 随后出现了小平板仪、大平板仪以及水准仪等。

图12: 古代文明中国及海外其他测距工具

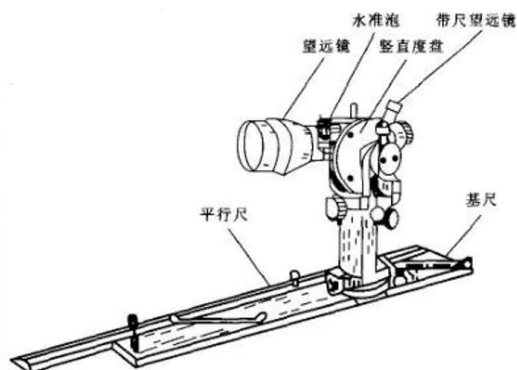
记里鼓车模型



西晋象牙尺、宋代木尺、明代木尺



游标经纬仪 (左) 早期的平板仪






资料来源: 新坐标智能技术公众号, 东兴证券研究所







2.2 20 世纪工业革命驱动测量仪器进入黄金发展期

20 世纪工业革命驱动测量仪器进入黄金发展期。经纬仪根据测角原理测量水平角和竖直角；水准仪可以建立水平视线测定地面两点间高差；激光测距仪利用调制激光的某个参数实现对目标的距离测量；其他代表性产品激光垂准仪、全站仪、超站仪、全站扫描仪、智能型全站仪、三维激光扫描仪。

表3：20 世纪测量测绘仪器

时间	产品/技术	产品/技术介绍	产品示例
1921 年	经纬仪（光学经纬仪、电子经纬仪）	经纬仪是一种根据测角原理设计的测量水平角和竖直角测量仪器。与早期的游标经纬仪相比，光学经纬仪的测量精度得到了显著提升，而且体积小重量轻，操作方便。	
		1968 年电子经纬仪问世，电子经纬仪与光学经纬仪的主要差别在读数系统，相较于光学经纬仪，电子经纬仪实现了测量的读数、记录、计算、显示自动一体化，其测角采用扫描技术，消除了光学经纬仪在结构上的一些误差，具有更高的精度。	
20 世纪五十年代	水准仪（光学水准仪、电子水准仪）	水准仪是建立水平视线测定地面两点间高差的测量仪器。20 世纪 50 年代，人类发明了自动安平补偿器，出现了自动安平光学水准仪。	
		1990 年电子水准仪问世，与光学水准仪比较，电子水准仪用自动电子读数代替人工读数，不存在读错、记错等问题，没有人为读数误差。而采用条纹编码进行测量的方式削弱了传统水准尺的标尺分划误差，能够自动继续多次测量，并削弱了外界环境变化造成的影响，精度更高。此外，电子水准仪也能实现自动记录、检核、处理和存储，减轻了测量人员的劳动强度，进一步提高了测量的速度与效率。	
1960 年	激光测距仪	激光测距仪是利用调制激光的某个参数实现对目标的距离测量的测量仪器。激光测距仪具备重量轻、体积小、操作简单速度快而准确，其误差仅为其它光学测距仪的五分之一到数百分之一等便捷优势，当前正广泛应用于房屋测绘、地形测量等作业过程当中。	

华测导航（300627.SZ）：高精度导航应用龙头迎接十五五北斗红利，芯片自研与新品创新巩固国内外先发优势

20 世纪七十年代	激光垂准仪	激光垂准仪是利用一条与视准轴重合的可见激光产生一条向上的铅垂线，用于测量相对铅垂线的微小偏差以及进行铅垂线定位的测量仪器。	
	全站仪（包括超站仪、全站扫描仪、测量机器人）	全站仪是全站型电子速测仪的简称，它是集电子经纬仪、光电测距仪和微处理器于一体的测量仪器，它的出现进一步提高了测量作业的自动化程度。	
		超站仪集合全站仪测角功能、测距仪量距功能和 GNSS 定位功能，不受时间地域限制，不依靠控制网，无须设基准站，没有作业半径限制，单人单机即可完成全部测绘作业流程的一体化的测绘仪器，主要由动态 PPP、测角测距系统集成。	
		全站扫描仪高度集成超高精度测量技术、三维激光扫描技术、数字影像技术于一身，不仅能用于高精度测绘作业，还能胜任精密扫描，探测物体表面的细微变化。全站扫描仪可以自动并连续地检查周围的测量环境，既能实现全站仪方式设站进行单点测量，又能进行高精度扫描，获得的点云成果在同一坐标系下，无需拼接，精度更有保障。	
		测量机器人也称为智能型全站仪，是一种集成了角度、距离、倾斜、图像等多种传感器的现代光电仪器，其定位精度可达毫米级，广泛应用于地铁、大坝、桥梁等工程控制网建立、施工放样和变形监测。相比传统全站仪，测量机器人在动态测量方面具有无可比拟的优势，主要体现在可自动化测量，传统全站仪则只能人工瞄准目标；测量周期更短，只需数十毫秒；测角测距精度更高。	
1998 年	三维激光扫描仪	三维激光扫描仪是一种可以快速获取被测物体的高精度三维坐标，继而构建出高精度三维模型的测量仪器。该仪器利用了自动化点阵激光扫描的技术，能够记录物体表面大量的三维点坐标信息和反射率，获取的数据被形象的称为“点云”，可以用于精准的实体建模，被广泛应用于文物古迹保护、建筑、规划、土木工程、建筑检测、灾害评估等领域。	

资料来源：新坐标智能技术公众号，东兴证券研究所

2.3 21 世纪 GNSS 在测量测绘领域广泛应用

21 世纪, GNSS (全球卫星导航定位系统) 在测量测绘领域广泛应用, 成为高精度测量最新的技术手段。GNSS 在测量测绘领域的应用主要通过集成测量型接收机实现, 集成了高精度 GNSS 芯片的接收机终端能够直接获取大地平面和高程三维坐标, 通过卫星导航定位技术克服传统测绘技术操作复杂、耗费时间长、精度低等缺点, 从而提升工作效率。

表4: GNSS 在测量测绘领域广泛应用

时间	产品/技术	产品/技术介绍	产品示例
21 世纪	全球卫星导航定位系统 (GNSS)	全球卫星导航系统是能在地球表面或近地空间的任何地点为用户提供全天候的三维坐标和速度以及时间信息的空基无线电导航定位系统。GNSS 不仅为海陆空三军提供了精密导航服务, 还广泛应用于民用领域, 如交通、农业、地质勘测等。	
	数字测绘	随着科学技术的发展, 先后出现了更多的电子测绘仪器, 如数字摄影测量系统、地图全景影像采集设备、高精度地图采集设备、电子倾斜仪、回声探深仪、管线探测仪、海底地貌探测仪、电子伸缩仪、重力测量仪、电子气压测量仪等。	
	无人机摄影测量	无人机摄影测量是利用无人机搭载的高分辨率相机和导航定位设备对目标区域进行系统的拍摄, 并对所得影像进行处理生成具有地理坐标和高程信息数据的测量技术。无人机的出现使传统的摄影测量技术得到了最大化的应用, 解决了传统野外测绘工作需要大量的人工地面数据采集、费时费力的难题。	
	无人测量船	无人测量船是一种可以通过预设路线, 借助卫星定位、惯性导航, 进行远程操控的无人水上测量仪器。无人测量船可以代替人工自动执行水上测量任务, 小巧的船体能够贴岸作业, 浅水区、水域测量盲区也能轻松应对, 从而大幅提高测量的效率和精度, 并降低测量人员水上作业的危险。	

资料来源: 新坐标智能技术公众号, 东兴证券研究所

3. 华测导航产品版图：具有坚实长期的社会需求基础

通过第二章测量测绘仪器发展历程，可以看到：测量测绘仪器的发展具有显著的技术驱动特点，仪器产品不断与最新的电子技术、计算机技术、光电技术、自动控制技术、航空航天技术等相结合；此外，测量测绘仪器需要以场景需求为导向，并持续提高测量精度以及数据处理效率。

华测导航践行测绘仪器行业发展规律，特别注重将各种新技术与高精度卫星导航技术融合发展，集成到公司测量设备中，形成丰富的高精度导航产品，满足多场景应用需求。我们认为，公司所处赛道具有坚实长期的社会需求基础。

目前公司各类产品分别归属于资源与公共事业、建筑与基建、地理空间信息、机器人与自动驾驶四大业务板块。具体见本章以下部分。



3.1 资源与公共事业：农机导航产品销量领先，形变监测产品应用广泛




公司资源与公共事业板块旗下产品主要应用于精准农业与形变监测。

GNSS 组合导航定位技术与农业机械相结合应用，研发出农机导航自动驾驶、土地整平、作业引导、无人驾驶套件及农机作业数据智能管理平台等产品。其中，公司农机导航产品具体型号包括领航员 NX612 农机导航自动驾驶系统、农智航 X 系列农机导航自动驾驶、领航员 NX510 农机导航自动驾驶、农具导航 IS100、视觉导航 VG100、HG100 收获机自动对行系统、打点器等。

华测导航在精准农业领域优势显著。公司累计 3 次荣获“中国农业机械年度 TOP50+”大奖，3 次荣获“全国农机用户满意品牌奖”，荣获第九届精耕杯“最受用户青睐的北斗辅助自动驾驶产品奖”。“领航员 NX510”及“领航员 NX612”等产品在农机自动驾驶领域销量领先。

表5：公司精准农业产品介绍

产品类别	产品系列	具体产品	产品功能	产品示例
精准农业	农机导航产品	领航员 NX612 农机导航自动驾驶系统、农智航 X 系列农机导航自动驾驶、领航员 NX510 农机导航自动驾驶、农具导航 IS100、视觉导航 VG100、HG100 收获机自动对行系统、打点器	支持耕、种、管、收全作业流程，兼容多种农用机械和不同马力段，作业速度可达 30+KM/H，大幅提升效率。搭载 AgNav5.1 智能软件，提供 3D 车辆模型与作业动画轨迹，支持 AB 线、A+线、自由曲线、耙地曲线等 12 种路径选择，满足各种作业地形需求。	
	土地平整产品	IC100 北斗卫星平地系统	华测 IC100 北斗卫星平地系统是一款利用卫星定位技术全自动平整土地的农具控制系统。它集成差分定位技术、电解控制技术于一体，实现了识别实时高程并且自动升降铲刀的平地功能，支持两路闸平地铲以及多路闸铲运机。该系统支持北斗、GPS、GLONASS 及 GALILEO 多星频定	

			位系统, 可一键定高, 绕地定高, 坡面等多种作业模式, 可应用于荒地复耕、坡地改水田、水田平整等土地平整项目, 也可以用于水利建设等, 为客户创造更大价值。	
	智能喷雾系统	SprayX100 智能喷雾系统	SprayX100 智能喷雾系统是一款安装于喷杆式喷雾机, 通过定量控制算法, 让打药作业均匀可靠, 不重不漏, 作业精度达到+3%的智能化产品。	
	智能出水桩	智能出水桩 IV100	智能出水桩 IV100, 是一套安装在出水桩上, 代替三通以及手动阀门的系统。该系统通过物联网及无线传输技术、传动技术, 可以实现阀门开关的远程控制, 帮助用户轻松完成田块浇水工作。	
	信息化产品	智慧农机平台、农机管理助手、华测农服 APP	智慧农机平台利用卫星定位、网络 GIS、移动通讯、图像识别、传感器和计算机信息技术将分散的农机生产单元有机结合到网络监管平台。通过系统平台, 用户可以实现农具信息管理, 农业人员信息管理, 农机实时监测, 农机作业统计分析, 历史轨迹查询, 视频监控等功能。依据农业生产管理特点, 建立分级管理模式, 是为农机管理部门、农机社会化服务企业、农机合作社等用户量身打造的解决方案。	

资料来源: 公司公告, 公司官网, 东兴证券研究所

公司形变监测产品融合无线通信技术、北斗高精度定位技术、合成孔径雷达技术、AI 技术、物联网技术、岩土传感器技术等, 集成综合供电等辅助系统, 应用于地质灾害、矿山安全、水利水电监测、交通边坡监测、应急监测和建筑形变监测等。具体产品包括 GNSS 产品、多点位移监测系统、传感器产品、数据采集仪、监测平台。

由于我国疆域广阔, 地质灾害频发。因此, 形变监测是公司卫星导航技术重要应用领域。根据公司 2024 年年报, 公司已有超 8 万台设备在全国 20 多个地质灾害防治省份得到规模化应用, 共覆盖地质灾害隐患点近 2 万处。在矿山领域, 公司自研系列 GNSS 监测产品、合成孔径监测雷达及多种类型传感器、运维维护系统平台, 目前共完成两千余座矿山安全监测的建设工作, 安装监测设备二万五千余套, 助力了矿山露天矿、尾矿库、排土场等矿山安全生产、同时为矿山生态修复提供了完善的解决方案。在水利监测领域, 针对水库安全监测、大坝变形监测、数字孪生等关键领域, 公司累计在全国千余座水库安装了万余套监测设备。在公路边坡、桥隧安全监测领域, 公司推出轻量化安全监测设备与交通信息化平台、数据运营平台, 助力交通领域的安全建设。

表6：公司形变监测产品介绍

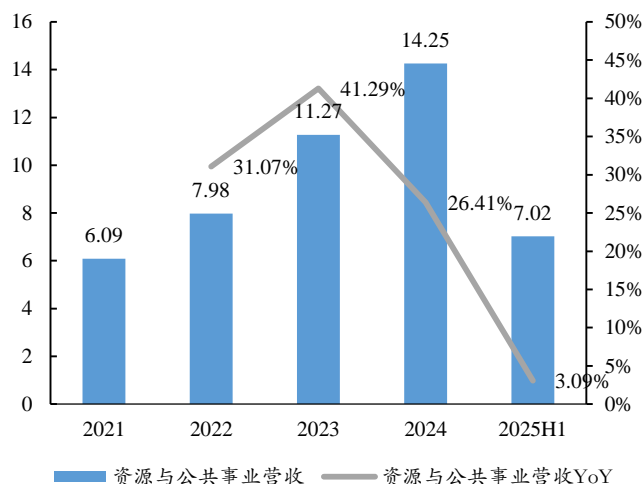
产品类别	产品系列	具体产品	产品功能	产品示例
形变监测	GNSS 产品	H3 普适型 GNSS 接收机、H7 一体化集成供电式 GNSS 监测站	H3 普适型 GNSS 接收机是华测导航基于 GNSS 定位技术、MEMS 传感器技术、通信技术及嵌入式系统技术研发的应用于野外地质灾害监测的低功耗专用接收机。针对地质灾害监测的特点，可自动切换工作模式，进一步降低整个监测站功耗，减少供电配置，进而降低整个监测系统的建设及运维成本。整套系统采取插拔式设计，简化安装工艺，提高工作效率。接收机可以搭配华测云平台使用，在云端实现对设备的远程监控和管理。	
	多点位移监测系统	PS-SAR2000 多点位移监测系统、PS-SAR1000 便携式地基合成孔径雷达、守境 Z8 雷视融合多点位移监测仪	PS-SAR2000 多点位移监测系统是华测导航研发的全方位微形变监测系统，采用主动电磁波和相位干涉测量技术实现对边坡微小形变探测，可用于露天矿边坡、水利大坝、山体边坡、水库边坡、铁路公路沿线边坡、尾矿库边坡等的微形变监测预警。	
	传感器产品	VF301 型微功耗多功能监测仪、VF300 型微功耗多功能监测仪、HC-HSL-900 土壤含水率监测仪	VF301 型微功耗多功能监测仪是一款新型的、智能的、适应多种应用场景的微功耗多功能监测仪，具有一体化、高集成、低功耗的特点，内置自组网通讯模块，可搭配智能网关、无线预警广播、入户报警器使用，实现现场报警，适用于地质灾害三级点的普适型监测、崩塌监测、公路边坡监测、应急监测。	
	数据采集仪	H962 北斗公网遥测终端机、H960 自动化数据采集仪	H962 型北斗公网遥测终端机是一款集北斗通讯、公网、自组网为一体的遥测终端机，在公网覆盖不完全和极端气候导致的公网信号中断环境下可以正常工作，是通讯方式的一种补充和完善。H962 支持接入雨量计、水位计以及 RS485 多种传感器数据接入。本产品采用高性能的工业级处理器和工业级无线模块，支持多通道自适应采集、预警分析边缘计算、数据通道自动切换等功能，设备功能强大。适用于山洪、大坝安全、电力、泥石流、林业等场景。	
	监测平台	华测监测物联网平台、水库安全监测管理平台、矿山安全监测管理平台、交通安全监测管理平台、高精度 GNSS 解算平台、DORS 数据运营平台	华测监测物联网平台是集设备接入、设备管理、设备控制、应用开发等功能为一体的平台软件，与应用软件、硬件协同构建监测行业物联网整体解决方案。	

资料来源：公司公告，公司官网，东兴证券研究所

精准农业与形变监测是公司产品重点收入来源。2021-2024 年, 资源与公共事业板块收入由 6.09 亿元增长至 14.25 亿元, 实现较快增长。2025 年上半年, 该板块实现收入 7.02 亿, 同比增长 3.09%。2025 年上半年收入增速放缓, 由于国内农机导航市场与国家补贴政策相关性较高, 补贴力度减少或推迟从而影响销量。

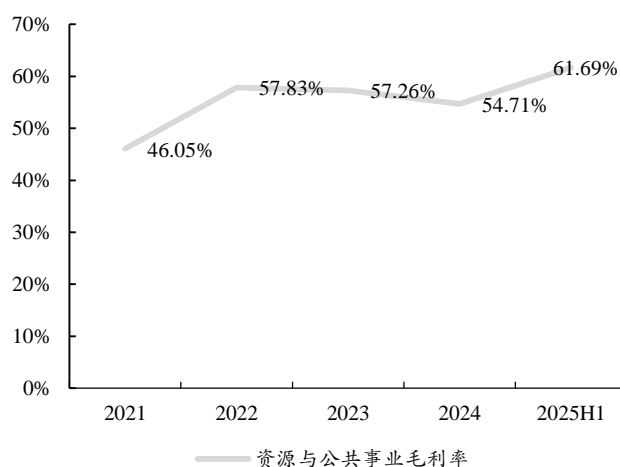
精准农业与形变监测相关产品毛利率呈现稳中向上。2021-2024 年, 资源与公共事业板块业务毛利率由 46.05% 上升至 54.71%。2025 年上半年, 该系列产品毛利率为 61.69%。

图13: 资源与公共事业板块营业收入及同比增速 (亿元, %)



资料来源: 同花顺, 东兴证券研究所

图14: 资源与公共事业板块业务毛利率 (%)

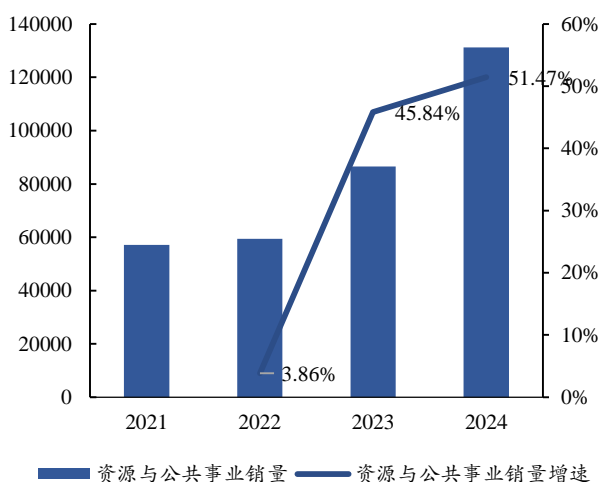


资料来源: 同花顺, 东兴证券研究所

精准农业相关产品销量保持较快增长趋势。2021-2022 年, 资源与公共事业板块销量相对稳定; 2023-2024 年, 资源与公共事业板块销量迎来快速增长, 从 2023 年的 8.66 万台/套, 增长至 2024 年的 13.12 万台/套, 同比上升 51.47%。2024 年板块收入加速增长主要源于精准农业产品销量增长, 以及国内大量水利项目获得国家增发的万亿国债支持, 从而驱动形变监测市场增速加快。我们预计, 2025-2026 年财政部对水利项目支持保持稳中趋缓态势。

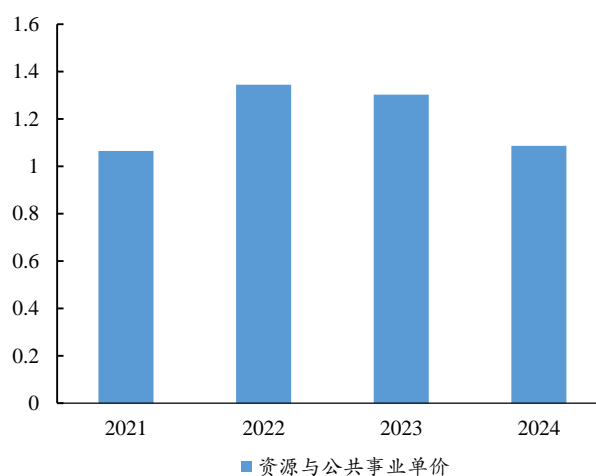
精准农业相关产品受到国家补贴以及市场竞争影响, 以及板块产品结构变化, 驱动 2024 年板块平均价格有所下降。2024 年, 资源与公共事业板块产品单价从 2023 年的 1.30 万元, 下降至 2024 年 1.09 万元。

图15: 资源与公共事业板块销量及同比增速 (台/套, %)



资料来源: 同花顺, 东兴证券研究所

图16: 资源与公共事业板块产品单价 (万元)



资料来源: 同花顺, 东兴证券研究所

3.2 建筑与基建：测绘 RTK 市占率领先，数字施工系列海外市场畅销

公司建筑与基建板块产品主要包括测绘 RTK 和数字施工系列。

测绘 RTK 产品基于高精度卫星导航定位技术，融合惯性导航、视频摄影测量、视觉、AI、AR 等技术，搭配外业测量软件，云服务等平台，实现高效率、高精度的测量与放样。公司测绘 RTK 产品包括中绘 i 系列、华测 X 系列、华测 T 系列、双微 M 系列、双微 Z 系列、华易 E 系列、精灵 K 系列、专业基站、软件等。

基于卫惯组合高精度导航定位技术与施工机械控制技术相结合，**数字施工具体产品**包括推土机自动控制系统、推土机引导系统、平地机自动控制系统、挖机引导系统、路面施工信息化管理系统、智能压实系统等一系列解决方案。





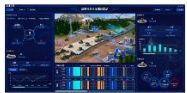
公司**测绘 RTK 产品具有较强的技术创新迭代能力**。公司新出的视频测量 RTK 产品，支持视频测量和三维建模，能从实景视频中高效批量获取高精度三维坐标，进一步提升了测量效率。根据公司 2024 年半年报，高精度接收机智能装备业务实现销量稳定增长，全年出货量超 10 万台，市场占有率进一步提升。

数字施工系列产品在海外市场畅销。公司数字施工产品通过本地化适用性改进，推土机、平地机、挖掘机等引导与控制系统，在全球 40 多个国家持续推广，并在欧洲，亚太等机械控制发达市场，开始批量应用，未来，公司将继续加强施工自动化产品的海外推广，在建筑与基建行业覆盖更多业务领域。

表7：公司测绘 RTK 和数字施工系列主要产品介绍

产品类别	产品系列	具体产品	产品功能	产品示例
测绘 RTK	中绘 i 系列	悟界·真位 RTKi100、i93Pro 视频测量 RTK、i89 视频测量 RTK、i87 实景 RTK、i87 Air 实景放样 RTK、i86 视觉放样 RTK、i7011 口袋 RTK	悟界·真位 RTK i100 是华测全新打造的三维激光-视觉融合定位旗舰 RTK，集成全新 SFix 2.0、Vi-LiDAR 非接触测量、双摄 AR 实景放样等多种先进技术，突破传统 RTK 在遮挡、密林、巷道等复杂环境中的测量瓶颈，重新定义“真实定位”。	
	华测 X 系列	悟界·真位 RTK X30、X13 实景 RTK、X13 Air 实景放样 RTK、X16Pro 视频测量 RTK、X11 视觉放样 RTK、X15 视频测量 RTK、X6 惯导版口袋 RTK	悟界·真位 RTK X30 是华测推出的全新一代 RTK 产品，融合三维激光、与视觉等多源感知与解算技术，全面迈入多源融合定位新时代，精度可靠性突破性提升，重新定义“真实定位”。	
	华测 T 系列	悟界·真位 RTK T30、T10P 实景 RTK、T10 Air 实景放样 RTK、T12pro 视频测量 RTK、T11	真位 T30 搭载 86 万点频三维激光扫描仪，点频较上一代提升 3 倍；实时分析每颗 GNSS 卫星信号的传播路径，自动剔除因遮挡、折射产生多路径效应的“不可靠卫星”，攻克复杂环境下坐标跳点难题。在城市高楼、密林、老旧小区等复杂场景下，也能稳定保持 5cm 绝对精度。	

		视频测量 RTK、T9 视觉放样 RTK、 T5Pro 惯导版口袋 RTK		
	双微 M 系列	悟界·真位 RTK M30、M8I 实景 RTK、M11Pro 视频 测量 RTK、M8 Air 实景放样 RTK、M10 视频测量 RTK、M9 视觉放样 RTK、M6II 惯导版口袋 RTK	悟界·真位 RTK M30 是华测重磅推出的三维激光-视觉融合定位旗舰 RTK，重新定义“真实定位”。即使在高楼遮挡、密林和狭窄巷道作业，也能稳定保持 5cm 绝对测量精度，多次测量坐标不乱跳，精度可靠性突破性提升。	新品上市 
	双微 Z 系列	Z100 视频测量 RTK	Z100 视频测量 RTK 是双微品牌集成了华测视频摄影测量技术的一款产品。RTK 升级了华测一张网™和云端同源 3.0 算法，固定率提升到了 96%，全新无感超级惯导，无需初始化，点到即测，精度可靠	
	华易 E 系列	E98 视频测量 RTK、 E97 Air 实景放样 RTK、E300 口袋惯 导 RTK、E96 视觉 放样 RTK、E93 惯 导版口袋 RTK、E93 网络版口袋惯导 RTK	华易 E98 视频测量 RTK 是一款集成华测视频摄影测量技术的新款 GNSS RTK，升级了华测一张网™和云端同源 3.0 算法，固定率提升到了 96%。集成 GNSS+IMU+双摄像头，采用卫导+惯导+视频摄影测量多引擎算法校验，快速稳健从实景视频中获取三维坐标。支持 AR 实景导航和沉浸式实景三维放样，放样点直接标在地面上，跟着箭头走，一杆就能放到位，告别来回挪杆。	
	精灵 K 系列	K93 实景 RTK、 K93 Air 实景放样 RTK、K95 视频测量 RTK、K90 视觉放 样 RTK、K80 惯导 版口袋 RTK、K80 普通版口袋 RTK	K93 实景 RTK 仅重 450g，轻盈卓越，一体化核心组件设计，硬核素质：第四代空气介质天线，恶劣环境下抗干扰更稳定；CAD 图 AR 放样，整体放样效率提升 40%；智能辅助预判管线走向，避免管线误挖；一键提取基坑放样设计线，基坑放样更迅速；CAD 图纸高程一键放样，告别复杂曲线线型限制。	
	专业基站	B5 专业基站	B5 专业基站，外挂电台终结者。兼容五星二十一频数据，并采用华测数据链并发通讯技术，实现电台+网络超级双发；配合内置 e-SIM，不插卡即可实现网络作业，开机后选择电台信道和网络服务器，超大容量锂电池、超强续航，解决内置电台模式续航困扰，让测量更加智能、高效。	

	软件	测地通 LandStar8 手簿测量软件、测放王软件	测地通软件是一款基于 Android 系统开发的、模块化的、义的、简单易用的、支持二次开发的 GNSS 手簿测量软件。它集成了测量绘图、控制点测量、CAD 画图、点放样、线放样、面放样、道路放样、电力线勘测、物探放样, GIS 采集等一系列不同行业的实用测量、放样功能。	
数字施工	复合地基施工质量管理系统	TF63 桩基质量管理系统、TF63 强夯质量管理系统	TF63 桩基质量管理系统是华测导航为提高 CFG 桩基处理过程的施工质量和信息化管理水平而推出的智慧施工解决方案。该系统采用北斗高精度定位、GIS、物联网数据采集、大数据分析等先进技术, 通过实时采集机械施工过程中数据并进行分析、处理、动态展示, 对施工过程进行引导、管控和预警, 同时保留施工过程原始数据, 将数据上传至 iSITE 智慧施工管理平台, 为复合地基处理的施工管理、质量溯源及优化设计提供决策支撑。	
	土石方数字化施工	易挖宝 eMG100 智能挖掘机引导系统、TX73 挖掘机 3D 引导系统、TD63 推土机 3D 引导系统、TX63 挖掘机 3D 引导系统、TC63 土方压实质量管理系统、TG63 平地机 3D 自动控制系统	工程施工是比较注重质量、效率和成本的行业。针对工程施工要求提高、利润不断降低、成本不断攀升的局面, 华测导航面向行业推出易挖宝 eMG100 智能挖掘机引导系统, 采用国家北斗卫星定位导航系统, 结合华测全国一张网 SWAS, 依靠 IMU 惯导及挖掘机模型算法等技术, 真正实现“让挖掘机的施工不再是难题”。3cm 以内的定位精度、简单易用的操作, 让质量要求一次达成, 减少辅助人员, 有效提高效率, 从而实现降本增效的目的, 切实让行业从业者在易挖宝的使用中获益。	
	路面施工质量信息化	TC63 摊铺质量管理系统、TC63 路面压实质量管理、运输车管理系统、拌和站管理系统、TD62 PLUS 工程机械卫星找平系统	由北斗高精度定位显示一体终端、AT311 GNSS 天线、TS301 温度传感器、智能 AP 组网终端、LED 显示终端、车载计算终端组成。通过对摊铺机的改造, 实现摊铺轨迹实时引导, 摊铺温度、速度实时平板及 LED 显示。同时将数据实时上传云平台, 在云平台上显示施工成果。系统可适配市面上几乎所有摊铺机型。	
	信息管理平台	iSite 智慧施工管理平台	为提高工程施工的管理效率和管理水平, 华测导航推出了 iSite 智慧施工管理平台, 平台集数据接收、大数据统计分析、实时展示等功能于一身, 让施工管理人员可以及时了解掌握现场施工质量、施工进度, 并根据预警信息及时处理各施工环节存在的问题, 运筹帷幄, 决胜千里。	

资料来源: 公司公告, 公司官网, 东兴证券研究所

受国内地产周期和基建周期影响, 国内测绘 RTK 产品增长平稳; 测绘 RTK 和数字施工系列产品海外销量快速增长。2021-2024 年, 建筑与基建板块收入由 8.60 亿元增长至 10.53 亿元。2025 年上半年, 板块实现收入 6.59 亿, 同比增长 23.67%。

产品结构调整驱动 2025 年上半年板块毛利率有所下降。2021-2024 年, 板块毛利率由 60.95% 上升至 68.41%。2025 年上半年, 板块毛利率为 61.07%, 有所下降。

图17: 建筑与基建板块营业收入及同比增速 (亿元, %)

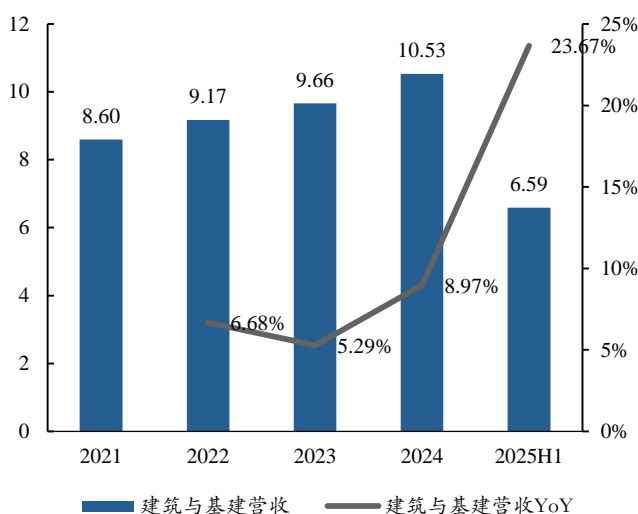
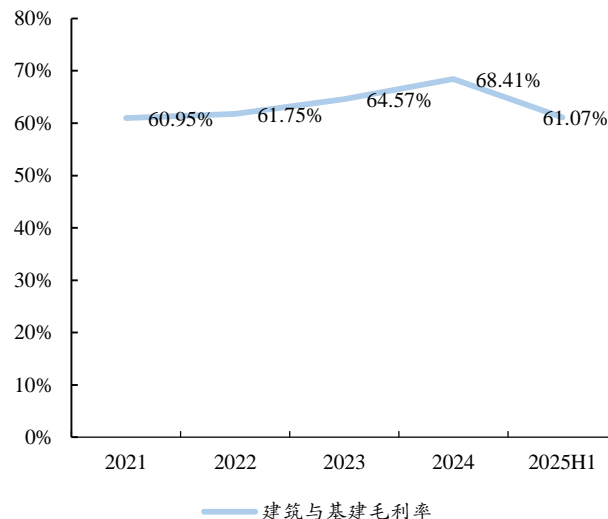


图18: 建筑与基建板块业务毛利率 (%)



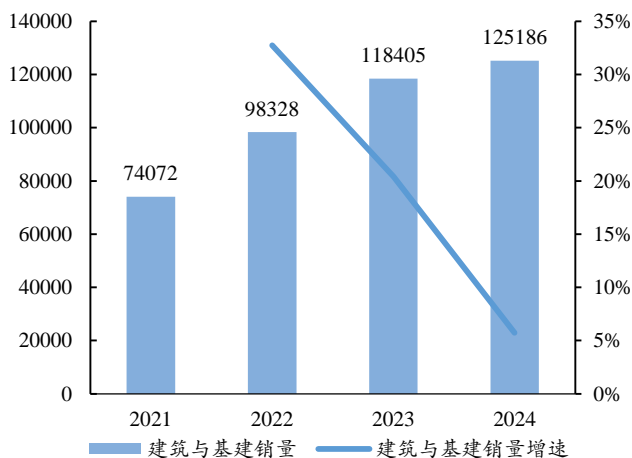
资料来源: 同花顺, 东兴证券研究所

资料来源: 同花顺, 东兴证券研究所

测绘 RTK 和数字施工系列产品销量保持平稳增长。2021-2023 年, 建筑与基建板块产品销量增长稳定, 2024 年销售量从 2023 年的 118405 台/套, 增至 125186 台/套, 同比上升 5.73%。

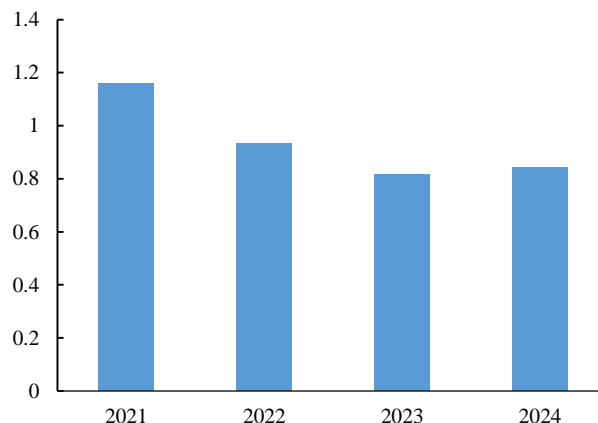
视频 RTK 新品畅销, 驱动测绘 RTK 平均单价略有上升。板块平均单价从 2023 年的 0.82 万元, 上升至 2024 年的 0.84 万元。

图19: 建筑与基建板块销量及同比增速 (台/套, %)



资料来源: 同花顺, 东兴证券研究所

图20: 建筑与基建板块产品单价 (万元)



资料来源: 同花顺, 东兴证券研究所

3.3 地理空间信息：无人船广泛应用涉水测绘单位，激光雷达市场推广反响良好

公司地理空间信息板块产品主要包括海洋测绘和三维智能（激光雷达）系列。



海洋测绘产品基于高精度 GNSS+INS+无人船控技术，结合通信、雷达避障等技术，以无人测量船为载体，搭载单波束测深仪、多波束测深仪、ADCP 流速流量仪的集成化水域探测系统。无人船产品型号包括华微 4 号 Pro 无人船、华微 3 号无人测量船、华微 3 号 Pro 无人测量船、华微 6 号无人测量船、华微 4 号水文测验船、华微 4 号 Lite 水文测验船。公司无人船产品主要应用于水下地形测绘、水文测验、航道清淤、应急搜救等行业。

此外，公司以旋翼机与固定翼无人机为载体平台，基于高精度 GNSS+INS+飞行控制技术，无人机产品应用于智慧城市、巡视巡检、应急监测、国土调查、交通资产管理等领域。

华微无人船产品广泛应用于全国各大水文站的流量监测。根据公司 2024 年年报，华微 4 号 PRO 无人船搭载测深仪等多种传感器，可实现安全、智能的水域测绘。华微无人船相关解决方案在国内各大水文局、水利水电单位、涉水测绘单位等完成快速推广，并已出口至海外 80 多个国家和地区。

表8：公司海洋测绘主要产品介绍

产品类别	产品系列	具体产品	产品功能	产品示例
海洋测绘	无人船	华微 4 号 Pro 无人船、华微 3 号无人测量船、华微 3 号 Pro 无人测量船、华微 6 号无人测量船、华微 4 号水文测验船、华微 4 号 Lite 水文测验船	华微 4 号 Pro 无人船，采用全新高强度高模量材料与一体成型工艺，创新混动水压转换技术与实时缠绕自检技术，更轻更强更安全；全新智能船控算法，搭配一体化 EasySail 安卓软件，兼备测流&测深全功能，以卓越性能、智能系统和便捷操作，成为水域探索的优质之选。	
	海洋测绘产品	D270 便携式测深仪、HA-200 船载激光扫描仪、HQ-400 集成化小型多波束、D390 单频测深仪、HN-400 集成多波束、NORBIT 系列多波束测深仪、WINGHEAD 多波束	D270 便携式测深仪是华测自主研发的单波束测深仪，突破性增加水温检测传感器，能根据水温实时修正声速，提高水深测量精度；Linux 操作系统加持，支持手机网页参数设置、地图轨迹显示、内置 8GB 存储，让您外业摆脱笨重的电脑；IP67 防尘防水、浅水提醒、数据异常提醒、原始数据备份存储，减轻外业劳动强度；可应用于河道断面测量、水库库容测算、航道清淤方量测量。	
	海洋探测产品	SES-2000 地层剖面仪、AML-3 声速剖面仪	德国 Innomar 公司生产的便携式的参量阵测深浅地层剖面仪，设备体积小，小渔船也可以出海作业，可以通过 USB 接口连接笔记本电脑。参量阵的优势有波束角度小，分辨率高，水深数据精确（可作为高精度测深仪使用）。SES-2000 系列专门为近岸和河道等水深小于 400 米的浅水作业而设计，是一种提供测深、浅地层剖面解决方案的	

			新型参量声呐。系统采用差频原理进行浅地层剖面勘探和精确水深测量，具有很高的分辨率(100KHz 换能器束角仅为 1.8°)，换能器小巧轻便，安装快捷，是进行高精度测深、浅地层剖面以及旁扫测量设备。	
	水文测验产品	RiverStar ADCP 系列、CF01 无人机流速流量监测系统、AP-2000 多参数水质仪	RiverStar 瑞星系列 ADCP 是历经多年技术沉淀，完全由华测导航自主设计、研发和生产的国产走航 ADCP。RS-1200/RS-600/RS-300 三款型号均采用五波束设计，标配 300kHz 的中央垂直测深波束；RS3600D 旗舰级走航式 ADCP 采用九波束设计，三频组合，一台设备同时满足“浅水高精度 + 中水广覆盖 + 深水断面准”多样化测验需求。	<div>全新升级</div> 
	海洋软件产品	Qinsy 多波束软件、CMS 多波束采集与后处理软件	CMS 多波束采集与后处理软件包含数据采集、数据后处理两个软件，CMS 多波束测量软件可以接入绝大多数定位、姿态仪、罗经和多波束等设备，强大的计划线布设功能，通过三维立体和二维平面，对水下地形覆盖进行实时动态可视化显示，操作简便直观。CMS 多波束后处理软件可以与 CMS 多波束测量软件配套，形成一站式解决方案，数据采集及后处理模块分 2 个硬件加密锁，内外业协同作业提高工作效率。在数据处理方面，具有海量数据处理、处理速度快、计算精度高、快速出图等特点。	



资料来源：公司公告，公司官网，东兴证券研究所

基于高精度 GNSS 与激光雷达等技术结合, 公司三维智能板块研发出手持扫描仪、多平台激光扫描系统、机载长测程激光扫描系统、激光航测系统、无人机&相机、架站式扫描仪、三维数据处理软件等一系列产品。

三维智能（激光雷达）产品是公司新兴产品板块, 目前市场推广反响良好。激光雷达产品的优势在于实现数据采集从“二维”到“三维”的跨越; 以及结合 SLAM、摄影测量、等技术, 对获取的多源数据实现三维全景数据全流程半自动化处理。

表9：公司三维智能系列主要产品介绍

产品类别	产品系列	具体产品	产品功能	产品示例
三维智能	手持扫描仪	如是 RS 系列测量系统	如是 RS 系列测量系统是华测首款激光 SLAM&高精度 RTK 融合的产品, 通过将 RTK 与激光 SLAM 及视觉 SLAM 进行深度融合解算, 实现高精度免回环, 带来全新测量体验, 满足国土测绘、智慧城市建设、BIM 施工、农林测量、电力检测、堆体测量、地下空间数据采集等多种作业场景的要求。	
	多平台激光扫描系统	AU20 移动测量系统、AU20 多平台激光扫描系统、AU1300 多平台激光扫描系统	华测 AU20 移动测量系统是一款具备高精度度、多应用场景、高度智能化的车载移动测量解决方案。其核心激光器性能得到提升, 能够精细还原地物信息; 全新一代车载平台支持多种类型传感器, 极大拓展了应用场景的可能性; AI 算法加持, 实现智能化数据预处理, 内业效率翻倍。该系统广泛应用于公路勘察、道路资产管理、公路改扩建以及道路竣工测量等多个领域。	
	机载长测程激光扫描系统	AA15 激光扫描系统、AA1400 机载激光扫描系统	AA15 是华测自主研发的全新一代机载长测程“激光扫描系统”, 它以“长测程, 高密度点云”为设计理念, 适用于大高差下的大面积地形测量、实景三维中国建设、勘察设计等场景。	
	激光航测系统	AA10 激光航测系统、AA9 激光航测系统	AA10 航测系统是华测导航自主研发的新一代智能航测解决方案, 它以“高性能、轻量化、智能化”为设计理念, 可广泛应用于地形测绘、工程勘测、矿山测量、数字孪生、电力巡线、林业调查等领域。	
	无人机&相机	行者 X500 多旋翼无人机、P60 航测系统、P330 Pro 测绘无人机、P35 航测系统、C30 倾斜摄影相机、BB4 四旋翼航拍无人机、C5 正射摄影测量系统	行者 X500 多旋翼无人机是华测导航自主研发的全新飞行平台, 在载重和续航方面表现出色。凭借先进的飞控系统和高精度定位技术, 行者 X500 提供了良好的操控体验和出色的飞行性能。X500 支持多种负载和第三方载荷扩展, 能够适应国土测绘、城市监控、应急侦察、灾害救援以及各种巡检等多种作业需求。	

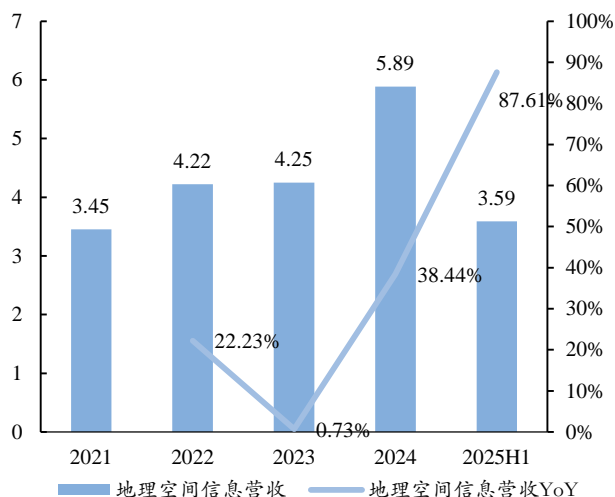
	架站式扫描仪	Z+F 5016 三维激光扫描仪	新一代 Z+F IMAGER® 5016 三维激光扫描仪，将易携轻量化的设计和体现高水平的激光扫描技术相结合，达到了全新高度。新的相位式激光扫描仪集成了 HDR 相机、内置闪光灯和定位定姿系统，其部分模块已在前代产品 5010C、5010X 中得到应用。并且各模块都有相当的改进，以适配全新的设计，只为带来更优质的扫描结果和更具效率的工作流。	
	三维数据处理软件	CoProcess 2025 三维数据综合处理软件、CoProcess 三维数据成果智能生产软件、CoPre 三维数据智能解算软件、天工航空影像三维建模系统、天工航空影像二维重建软件、天工航空影像 DEM 及 DOM 生产软件、天工一体机	CoProcess2025 是华测导航自研的全新一代点云数据处理软件，除了延续上一代海量数据流畅浏览、点云智能提取算法丰富的特性以外,2025 大幅提升了 CAD 绘图能力，可以高效支撑用户通过点云和模型绘制建筑室内外平立面图。	

资料来源：公司公告，公司官网，东兴证券研究所

海外市场畅销驱动海洋测绘和三维智能（激光雷达）产品收入快速增长。2021-2024 年，地理空间信息板块业务收入由 3.45 亿元增长至 5.89 亿元。2025 年上半年，该系列产品实现收入 3.59 亿，同比增长 87.61%。

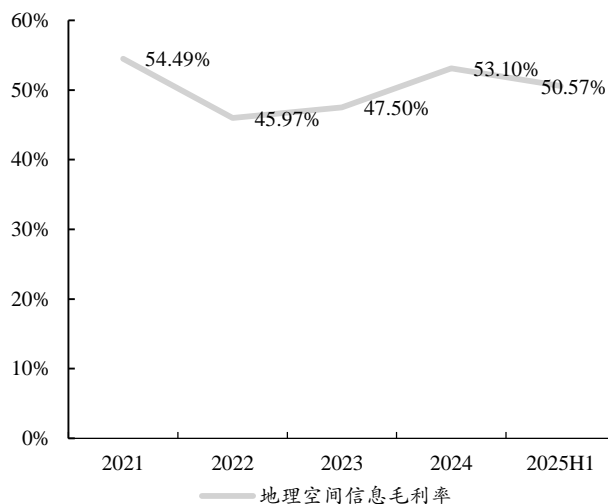
地理空间信息板块产品毛利率相对稳定。2021-2024 年，板块毛利率由 54.49% 下降至 53.10%。2025 年上半年，板块毛利率为 50.57%。

图21：地理空间信息板块营业收入及同比增速（亿元，%）



资料来源：同花顺，东兴证券研究所

图22：地理空间信息板块业务毛利率（%）

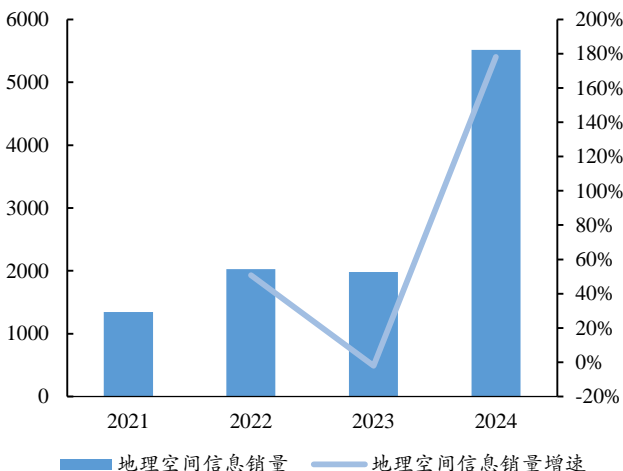


资料来源：同花顺，东兴证券研究所

三维智能（激光雷达）产品销量迎来高速增长。2021-2023 年，地理空间信息板块产品销量相对稳定，2024 年销售量从 2023 年的 1983 台/套，增至 5516 台/套，同比上升 178.16%。

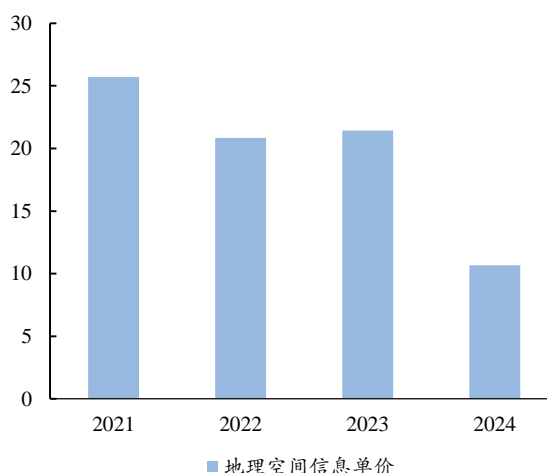
产品结构调整导致 2024 年板块产品单价显著下降，其中激光雷达产品平均单价显著低于无人船与无人机系列产品。板块产品平均单价从 2023 年的 21.44 万元，下降至 2024 年 10.67 万元。

图23：地理空间信息板块销量及同比增速（台/套，%）



资料来源：同花顺，东兴证券研究所

图24：地理空间信息产品单价（万元）



资料来源：同花顺，东兴证券研究所

3.4 机器人与自动驾驶：合作整车厂相关车型量产，驱动导航应用产品收入快速增长


公司机器人与自动驾驶板块主要包括导航应用系列产品。

基于组合导航算法，公司导航应用产品包括乘用车前装产品、组合导航产品、惯导产品、卫导接收机等，为自动驾驶乘用车、无人矿卡、无人集卡、无人接驳、物流机器人、清扫机器人等提供高精度定位解决方案。该板块产品已在低速机器人、矿车、港口、物流自动驾驶等领域与易控、三一、九识、京东、华为等公司达成合作。

板块产品在乘用车自动驾驶业务上取得突破。截至 2025 年上半年，公司已经被指定为多家车企的自动驾驶位置单元业务定点供应商，部分相关车型已实现量产，累计交付数量超过 60 万套。

表10：机器人与自动驾驶板块主要产品介绍

产品类别	产品系列	具体产品	产品功能	产品示例
导航应用	乘用车-前装产品	CGI-220 Pro 车规级高精度紧组合惯导系统	CGI220 Pro 是华测导航推出的新一代车规级高精度紧组合惯导系统。产品以全系统全频点 GNSS 基带板卡和 6 轴 IMU 为基础，采用华测新一代紧耦合算法引擎，通过对 GNSS、INS、DR 信息的融合解算，具有全天候、全球覆盖、高精度、高效率等优点。在城市峡谷、城市高架、林荫、高速、园区等卫星信号遮挡或多径场景，仍可提供连续高精度的位置、速度和姿态等导航信息，相比松耦合算法，具有更高的固定率及鲁棒性。	
	组合导航产品	CGI-830 组合导航系统、CGI-610 组合惯导系统、CGI-230 组合惯导系统、CGI-430 组合导航系统	CGI-830 是华测导航最推出的一款高端 MEMS 组合导航接收机。内置全系统全频点 GNSS 基带板卡和 0.2° /h 零偏稳定性的 6 轴高性能 MEMS IMU，采用华测新一代紧耦合算法引擎，支持外接 DR、DVL、USBL 等多种外设传感器，可用于车载导航、水面导航、水下导航等。产品满足 IP67 防护标准，内置减震结构可对主板电路进行减震防护，搭配不同载体算法模型，可用于各类复杂工况场景；支持 WIFI、串口、网口、CAN 等多种通信方式，满足用户不同通信接口需求；内置 8GB 存储，具备丰富的运行日志，且支持用户数据循环存储。	
	惯导产品	CI-1250 激光陀螺惯性导航系统、CI-710 IMU、CI-300 高性能 IMU	CI-1250 型激光陀螺惯性导航系统内置高精度三轴一体激光陀螺、三轴高精度石英挠性加速度计构成，内置自寻北、航姿算法，航向精度 0.05°，姿态精度 0.01°。通过搭配 CGI 系列高精度 GNSS 接收机，采用华测新一代紧耦合算法引擎，外接 DR、DVL、USBL 等多种外设传感器，进一步提高航向姿态精度，可用于轨道检测、水下测量，高精度地图，海上导航等。	

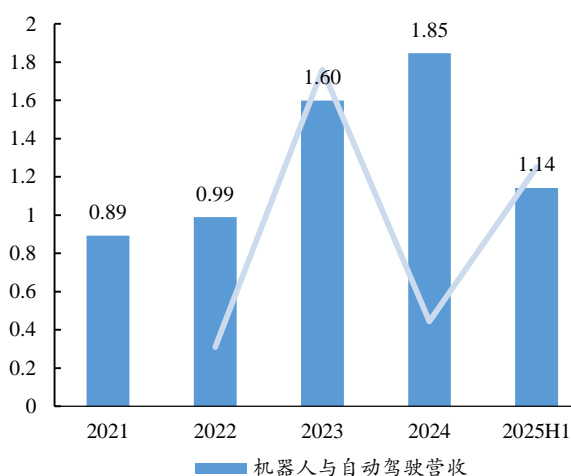
	卫星接收机	P2E 北斗高精度参考站接收机、P2Elite 高精度定位定向接收机	P2-Elite 是华测导航推出的分体式高精度定位定向接收机, 该产品支持北斗、GPS、GLONASS 以及 Galileo 卫星系统, 支持双天线定位测向解算, 精度高、稳定性强、通用性好, 接口丰富, 内部集成了蓝牙、WIFI、电台、4G 移动网络模块等无线技术, 可广泛应用于工程机械、自动化控制, 智能机器、远海定位、轨道交通等领域。	
--	-------	------------------------------------	---	---

资料来源: 公司公告, 公司官网, 东兴证券研究所

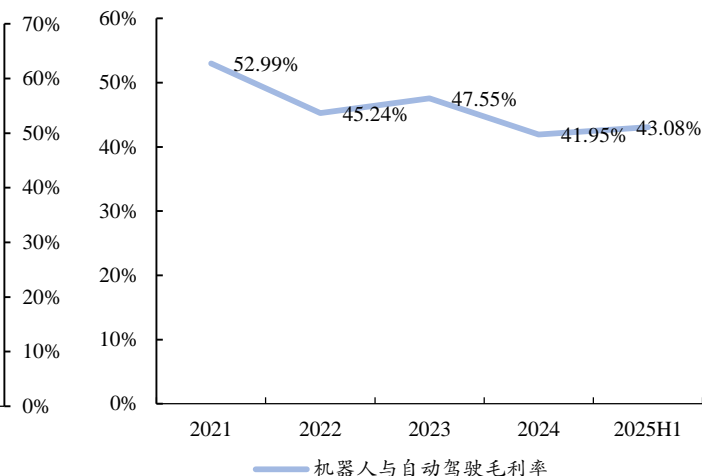
合作整车厂相关车型量产驱动板块收入快速增长。2021-2024 年, 机器人与自动驾驶板块业务收入由 0.89 亿元增长至 1.85 亿元。2025 年上半年, 该系列产品实现收入 1.14 亿, 同比增长 43.80%。

产品结构变化, 导致板块毛利率走低。2021-2024 年, 机器人与自动驾驶板块业务毛利率由 52.99% 下降至 41.95%。2025 年上半年, 该系列产品毛利率为 43.08%。

图25: 机器人与自动驾驶板块营业收入及同比增速 (亿元, %) 图26: 机器人与自动驾驶板块业务毛利率 (%)



资料来源: 同花顺, 东兴证券研究所

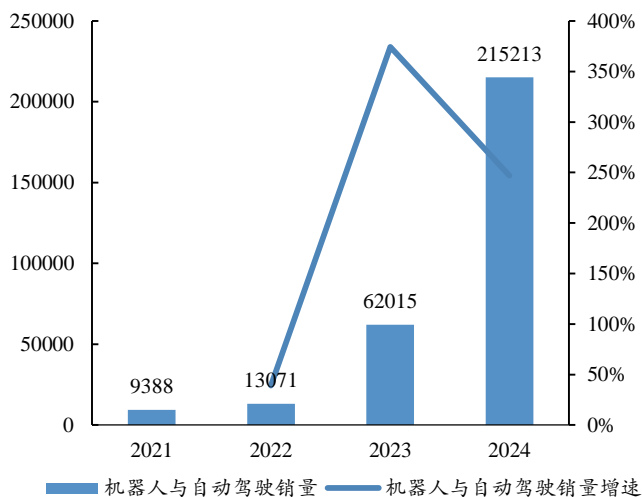


资料来源: 同花顺, 东兴证券研究所

合作整车厂相关车型量产驱动板块销量迎来高速增长。2021-2023 年,机器人与自动驾驶板块产品销量稳定增长,2024 年销售量从 2023 年的 6.2 万台/套,增至 21.5 万台/套,同比上升 247.03%。

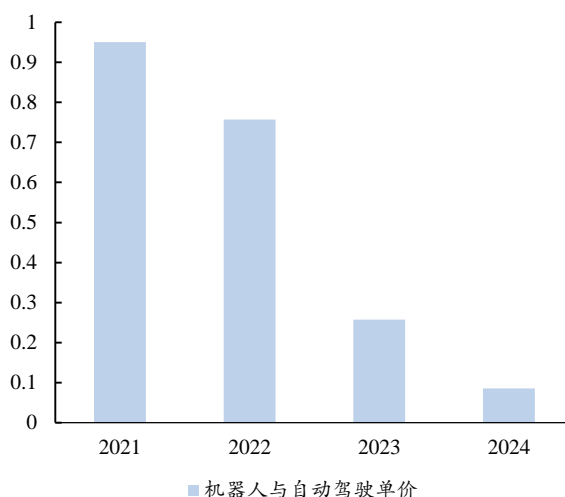
产品结构变化,导致板块产品单价显著下降。板块产品单价从 2023 年的 0.26 万元,下降至 2024 年 0.09 万元。

图27: 机器人与自动驾驶板块销量及同比增速(台/套, %)



资料来源: 同花顺, 东兴证券研究所

图28: 机器人与自动驾驶板块产品单价(万元)



资料来源: 同花顺, 东兴证券研究所

4. 北斗系统独立自主稳健发展, 卫星导航产业空间巨大

本章报告总结了国内北斗工程发展历程、市场化成绩以及未来发展规划。我们认为, 目前国内北斗产业能取得如今成果, 主要有两个主要原因: 第一, 北斗系统主持方没有急功近利, 制定实事求是的阶段目标; 第二, 罗马不是一日建成, 北斗产业从最初规划到建设完成, 脚踏实地发展了二十多年时间。展望北斗四号建设时间表, 我们认为, 国内北斗卫星导航产业将进一步扩大, 华测导航等相关企业也将持续受益北斗产业红利。

4.1 北斗系统“三步走”稳健发展, 建立差异化竞争优势

基于三球交汇原理, 卫星导航定位系统可实现对地球表面某处的精确定位。卫星导航系统运行时, 导航卫星向地面发射测距信号和导航电文, 其中导航电文包含卫星位置信息。地球表面的接收机在某一时刻同时接收三颗以上卫星信号, 测量出用户接收机至三颗卫星的距离, 加上通过星历解算出的卫星的空间坐标, 再利用距离交会法解算出当前用户接收机的位置。为了修正定位误差, 除了使用上述三个卫星之外, 还会加入第四颗卫星的信息, 以便进行更精确的三维空间定位。

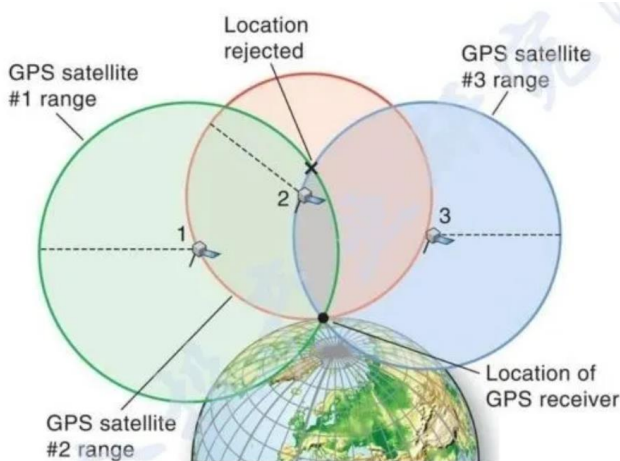
卫星导航系统通常包括空间段、地面段及用户段三大组成部分。

空间段由运行于不同轨道的一系列卫星, 包括地球静止轨道卫星 (GEO)、倾斜地球同步轨道卫星 (IGSO) 和中圆地球轨道卫星 (MEO) 构成的星座系统所组成, 主要职责是通过传输双频或多频导航测距信号以及导航电文信息, 连接地面控制系统与用户接收设备。

地面段由主控中心、全球或区域分布的注入站和监测站等若干地面站组成, 主要职责是监控和维持系统健康, 采集、计算和上注导航电文。

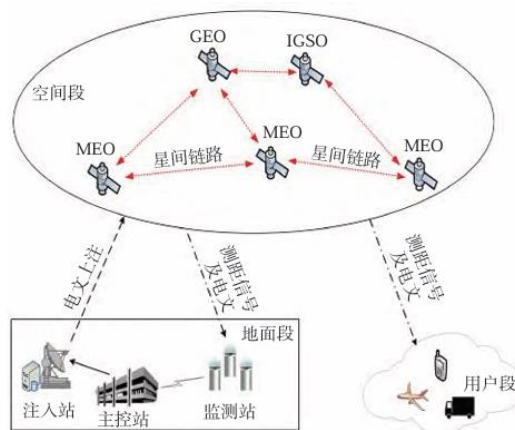
用户段涵盖各类导航信号接收与处理的基础组件, 如芯片、模块、天线等, 以及各类终端设备、应用服务等, 这些构成了卫星导航系统广泛应用于各行各业的关键平台。

图29: 卫星导航定位系统三球交汇几何定位原理



资料来源: 深企投产业研究院, 东兴证券研究所

图30: 卫星导航系统组成



GEO 为地球静止轨道; IGSO 为倾斜地球同步轨道; MEO 为中圆地球轨道。

资料来源: 深企投产业研究院, 东兴证券研究所

北斗系统建设具有中国特色，采取“三步走”稳健发展战略。2000 年建成北斗一号试验系统，使我国成为世界第三个拥有自主卫星导航系统的国家。2012 年建成北斗二号区域系统，为亚太地区提供服务。2020 年建设北斗三号全球系统。

具体发展历程如下。

第一步：北斗一号，从无到有。北斗一号系统实现了我国卫星导航从无到有零的突破。1994 年底，北斗卫星导航实验系统（北斗一号系统）的建设启动。2000 年，随着两颗地球静止轨道（GEO）卫星的成功发射，北斗一号系统建成并投入使用，使中国成为继美国和俄罗斯之后第三个拥有自主卫星导航能力的国家。2003 年，第三颗 GEO 卫星发射升空，增强了系统的性能和服务质量。北斗一号采用有源定位体制，即用户需主动发送信号以获得定位服务，这种方式虽存在一定的延迟和容量限制，但实现了双向短报文通信的独特功能，满足了中国及周边地区的初步需求。

第二步：北斗二号，区域无源。北斗二号系统实现无源定位突破，服务于亚太地区的导航通信需求。2004 年，具有全球导航能力的北斗卫星导航系统（北斗二号）工程启动，创新采用中高轨混合星座架构，至 2012 年完成 14 颗卫星组网，其中包括 5 颗地球静止轨道（GEO）卫星、5 颗倾斜地球同步轨道（IGSO）卫星和 4 颗中圆地球轨道（MEO）卫星。在保留北斗一号有源定位功能的基础上，北斗二号增加了无源定位能力，用户无需发射信号即可接收定位信息，这不仅突破了用户容量的限制，还满足了高动态环境下的应用需求，并新增了测速功能。因此，北斗二号能够为亚太地区的用户提供全面的定位、测速、授时及短报文通信服务。

第三步：北斗三号，全球服务。北斗三号系统实现全球组网，面向全球提供多样化的服务。自 2009 年启动建设以来，北斗三号的部署迅速推进：2015 年 3 月发射了首颗试验卫星；2017 年 11 月，首批两颗中圆地球轨道（MEO）卫星成功入轨，标志着全球组网加速进行；2018 年底，基本星座的 19 颗卫星部署完成；至 2020 年 6 月，由 24 颗 MEO、3 颗 GEO 和 3 颗 IGSO 卫星构成的完整星座部署完毕。2020 年 7 月，北斗三号正式向全球用户提供服务。北斗三号继承并发展了有源定位和无源定位技术，并通过创新的“星间链路”技术解决了全球布站的问题，使得中国北斗真正成为世界的北斗。该系统不仅增强了导航服务能力，还扩展了多项新功能，以满足用户的多样化需求。

表11：北一、北二、北三系统组成及服务功能对比

项目	北斗一号	北斗二号	北斗三号
阶段	试验阶段	区域组网	全球组网
启动时间	1994 年	2004 年	2009 年
建成时间	2003 年	2012 年	2020 年
卫星数量	2 颗	14 颗 5GEO+3IGSO+4MEO	30 颗 3GEO+3IGSO+24MEO
定位方式	有源定位	有源定位、无源定位	有源定位、无源定位
服务功能	定位、单双向授时、短报文通信	定位、测速、单双向授时、短报文通信	面向全球范围，提供定位导航授时、全球短报文通信（GSMC）和国际搜救（SAR）三种服务：在中国及周边地区，提供星基增强（SBAS）、

			地基增强 (GAS)、精密单点定位 (PPP) 和区域短报文通信 (RSMC) 四种服务
服务区域	中国及周边地区	中国及周边地区	全球范围
定位精度	优于 20 米	平面 10 米, 高程 10 米	水平方向优于 2.5 米, 垂直方向优于 5.0 米
授时精度	单向 100 纳秒 双向 20 纳秒	单向 50 纳秒 双向 20 纳秒	优于 20 纳秒
短报文通信	120 个汉字 1 次	120 个汉字 1 次	全球: 约 40 个汉字 1 次 中国及周边地区: 约 1000 个汉字 1 次
测试精度	——	优于 0.2 米/秒	优于 0.2 米/秒
星基增强服务	——	——	覆盖中国及周边地区用户, 支持单频及双频多星座两种增强服务模式
地基增强服务	——	——	利用在中国范围内建设的框架网基准站和区域网基准站, 面向行业 and 大众用户提供实时厘米级、事后毫米级定位增强服务

资料来源: 北斗卫星导航系统网站、深企投产业研究院、东兴证券研究所

北斗卫星导航系统“三步走”发展，建立差异化竞争优势。作为后来者，与其他卫星导航系统相比，北斗系统除提供全球定位导航授时服务外，还能进行短报文通信，开创了通信导航一体化的独特服务模式。此外，北斗三号全球系统还提供星基增强、国际搜救、精密单点定位、地基增强等多样化服务，能更好地满足用户的多元化需求。

图31：北斗3号系统服务功能简介

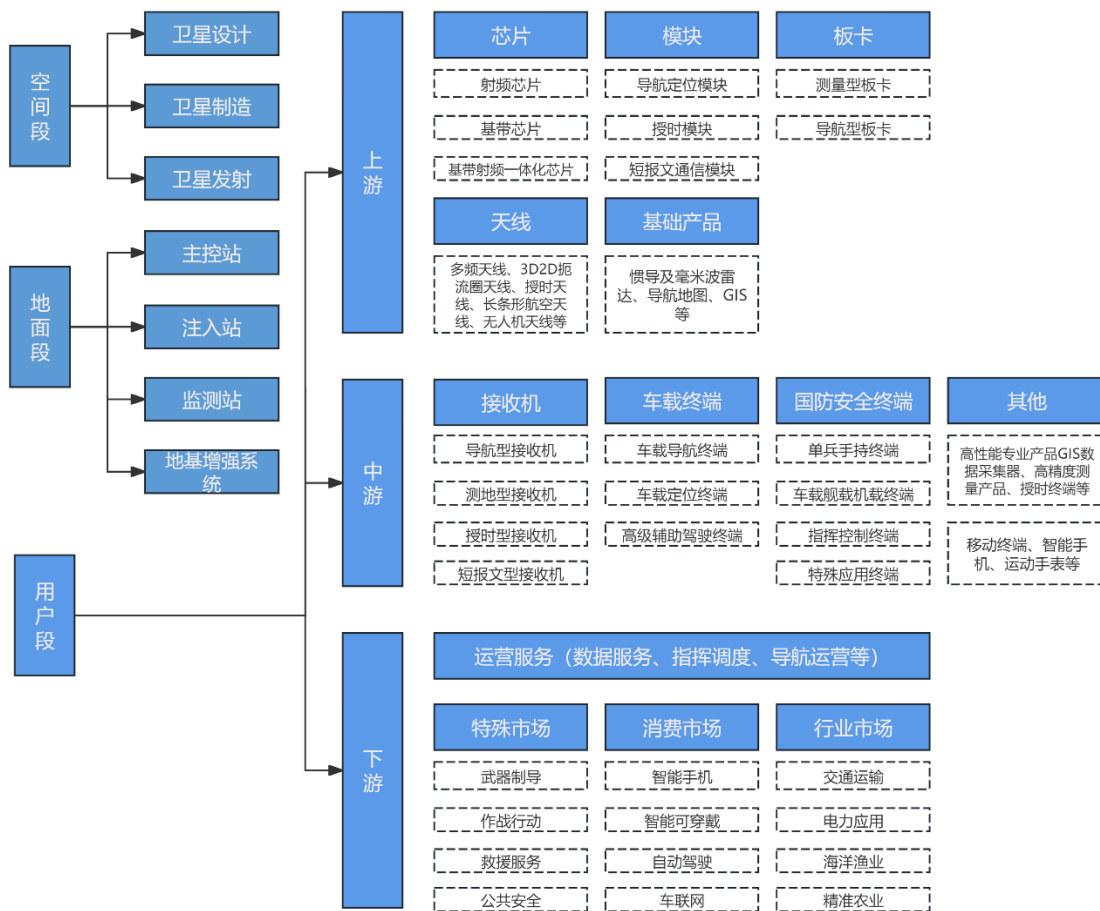
服务类型	BDS	信号/频段	播发手段
全球范围	定位导航授时 (RNSS)	B1I、B3I B1C、B2a、B2b	3GEO+3IGSO+24MEO 3IGSO+24MEO
	全球短报文通信 (GSMC)	上行：L 下行：GSMC-B2b	3IGSO+24MEO
	国际搜救 (SAR)	上行：UHF 下行：SAR-B2b	上行：14MEO 下行：3IGSO+24MEO
中国及周边 地区	星基增强 (SBAS)	BDSBAS-B1C、 BDSBAS-B2a	上行：6MEO 下行：3IGSO+24MEO
	地基增强 (GAS)	2G、3G、4G、5G	3GEO
	精密单点定位 (PPP)	PPP-B2b	移动通信网络互联网 络
	区域短报文通信 (RSMC)	上行：L 下行：S	3GEO

资料来源：北斗卫星导航系统，深企投产业研究院，东兴证券研究所

4.2 北斗卫星导航产业化进展顺利，实现全产业链协同发展

2020 年，北斗三号全球卫星导航系统建成，并进入运营阶段。相关产业链可以分为上游、中游和下游。上游包括芯片、板卡、模块和天线等组件；中游主要覆盖 GNSS 接收机、车载终端、国防安全终端高性能专业产品、移动终端等领域；下游是运营服务领域，主要面向特殊市场、行业市场 and 消费市场等，涉及数据采集、监测、监控、指挥调度等各个方面。

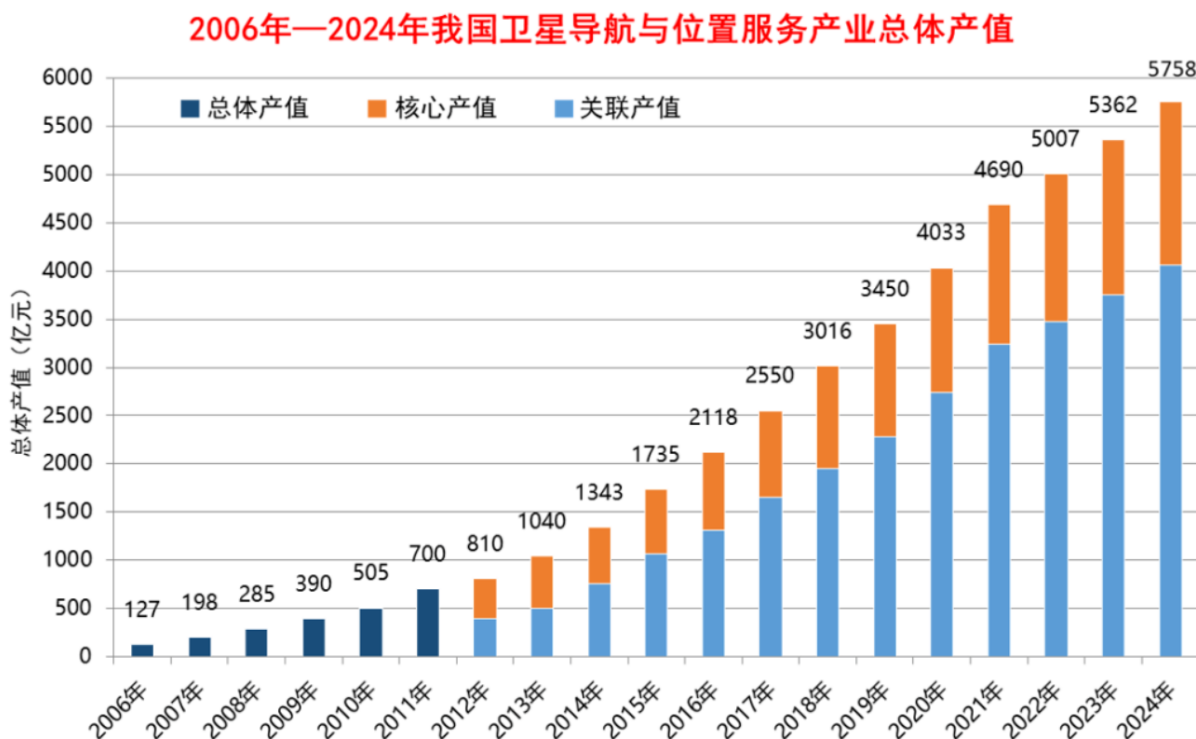
图32：北斗卫星导航产业链



资料来源：国防科工局，中国卫星导航年会，深金投产业研究院，东兴证券研究所

2024 年北斗卫星导航产业核心产值规模约 1699 亿元。根据中国卫星导航定位协会发布《2025 中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》，2024 年我国卫星导航与位置服务产业总体产值达到 5758 亿元人民币，同比增长 7.39%。其中，包括与卫星导航技术研发和应用直接相关的芯片、器件、算法、软件、导航数据、终端设备、基础设施等在内的产业核心产值 1699 亿元，同比增长 5.46%，在总体产值中占比为 29.51%。由卫星导航应用和服务所衍生带动形成的关联产值 4059 亿元，同比增长 8.21%，在总体产值中占比达到 70.49%。

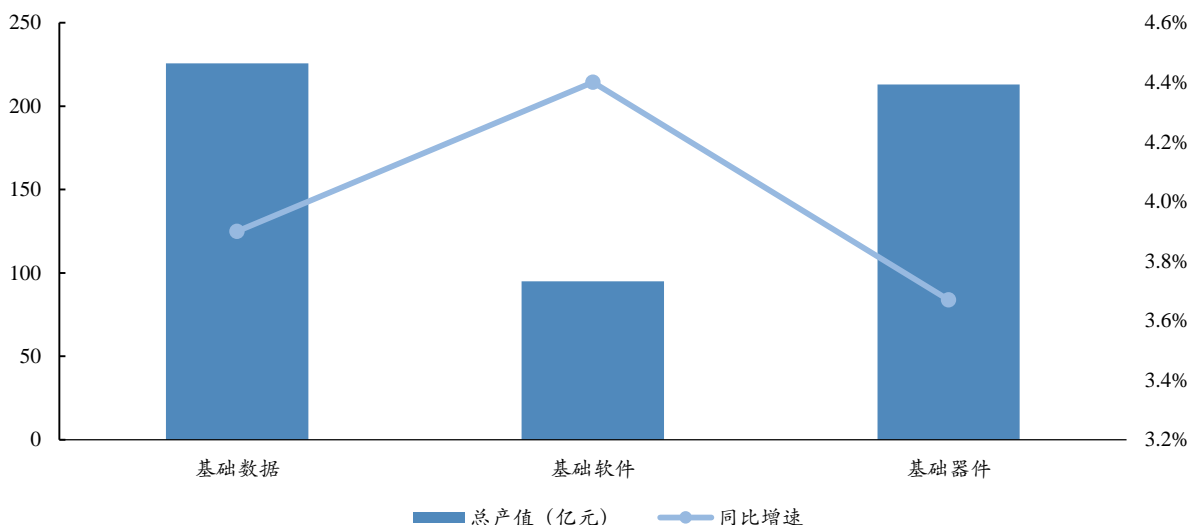
图33：我国卫星导航与位置服务产业总体产值



资料来源：中国卫星导航定位协会，东兴证券研究所

2024 年北斗卫星导航产业链上游市场规模 534 亿元，同比增长 3.89%。其中基础器件（芯片、板卡、模块、算法、软件、导航数据等）市场规模 213 亿元，同比增长 3.9%；基础软件市场规模 95 亿元，同比增长 4.4%；基础数据市场规模 226 亿元，同比增长 3.7%。

图34: 北斗卫星导航产业链上游市场规模及同比增速

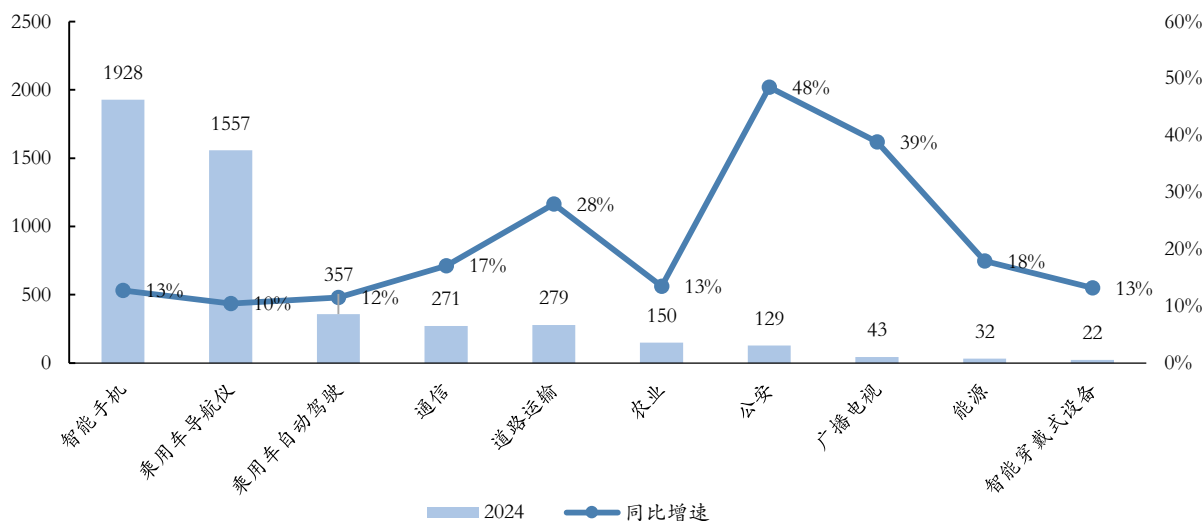


资料来源: 中国卫星导航定位协会, 东兴证券研究所

在大众应用市场方面, 北斗在智能手机、穿戴式设备、乘用车前装等行业应用保持较快增长趋势。2024 年, 智能手机应用场景产值规模 1928 亿元, 同比增长 13%; 乘用车前装产值规模 1557 亿元, 同比增长 10%; 穿戴式设备产值规模 22 亿元, 同比增长 13%。

在专业应用领域, 市场应用规模持续扩大。截至 2024 年底, 交通、公安、应急、能源、通信、水利、农业、广电等主要行业和领域的北斗终端设备应用总量接近 3000 万台/套。在交通、农业、公安、广电、移动通信、能源等 6 个行业或领域的北斗终端设备应用数量均已超过 100 万台/套, 其中交通运输行业的应用数量最大, 超过 1350 万台/套。

图35: 2024 年我国卫星导航与位置服务应用场景产值规模及同比增速 (亿元)

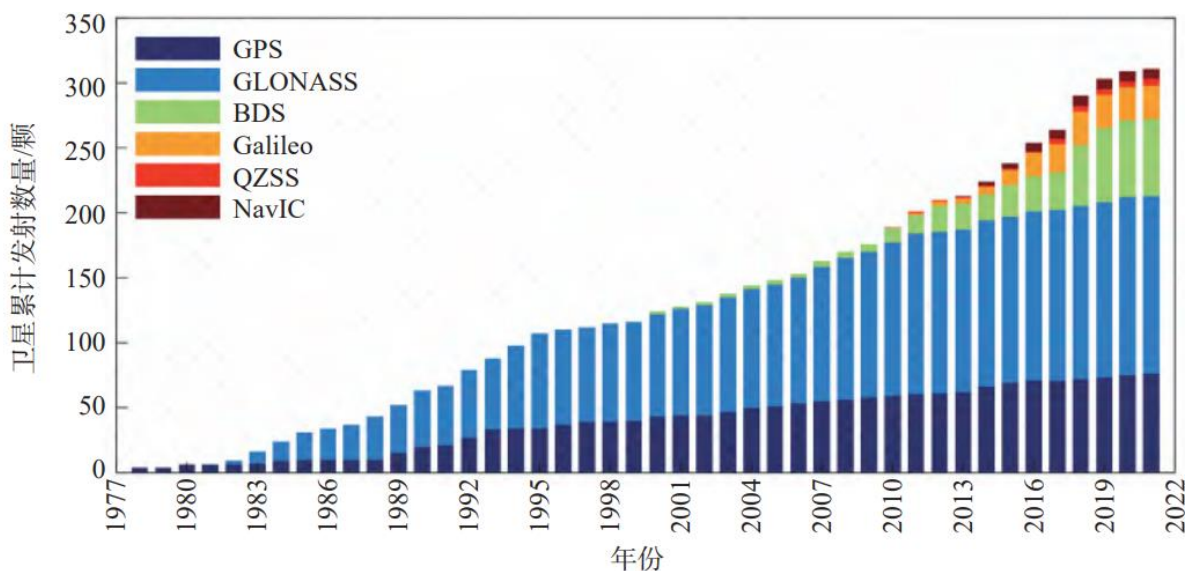


资料来源: 中国卫星导航定位协会, 东兴证券研究所

4.3 北斗四号新基建叠加支持性政策，驱动产业规模持续扩大

全球卫星导航需求持续扩大，推动全球导航卫星数量保持增长趋势。受益于卫星导航技术与 5G、物联网、车联网等信息技术融合，全球对精确时空数据需求持续扩大，空间星座导航卫星累计发射数量呈快速上升趋势。2019 年起，各主要卫星导航系统累计发射的卫星已超过 300 颗，其中处于活跃状态的卫星数量已达百余颗，这些系统在全球范围内共存并相互竞争，通过创新设计的时间空间基准和信号结构，实现了不同系统的兼容互操作和融合处理，更好地服务于全球用户。

图36：空间星座导航卫星累计发射数量



资料来源：深企投产业研究院，东兴证券研究所

以“技术领先、自主可控”为目标，推进下一代系统（北斗四号）建设。在技术领先方面，北斗四号目标实现亚太地区卫星可见数从当前 12 颗提升至 20 颗以上，信号强度增强 30%，全球定位精度从米级迈入分米级（实时动态）/厘米级（静态后处理），核心区域（如中国本土）通过地基增强系统可实现毫米级形变监测（如港珠澳大桥沉降监测精度达±0.8 毫米）。

目前我国已公布北斗四号建设时间表, 计划分“攻关试验-先导验证-全面组网”三阶段实施。阶段一: 攻关试验。2025 年完成星间激光链路升级、新一代原子钟研发等 12 项关键技术攻关。阶段二: 先导验证。2027 年开展下一代新技术体制实验, 发射 3 颗低轨试验卫星验证混合星座架构。阶段三: 全面组网。2029 年启动组网卫星发射, 形成由 30 颗高轨卫星(GEO+IGSO)、50 颗中轨卫星(MEO)、200 颗低轨增强卫星(LEO)组成的混合星座, 实现全球均匀覆盖。到 2035 年, 北斗四号卫星工程全部完成。

图37: 北斗四号建设时间表



资料来源: 宁里偷闲公众号, 东兴证券研究所

北斗产业支持性政策不断出台, “北斗+”应用场景加快场景培育和开放。自“十四五”开局以来, 国家多个部委累计发布了 80 余项与北斗相关的规划及政策举措, 全力推动北斗在能源、通信、金融、民航、铁路、水运以及卫生健康等关键行业的深度融合与广泛运用, 同时助力北斗在大众消费领域的应用拓展, 加快北斗应用服务朝着规模化与市场化方向发展。截至目前, 已颁布的与卫星导航紧密相关的政策法规数量超过 1000 件。

2025 年 11 月, 国务院办公厅发布了《关于加快场景培育和开放推动新场景大规模应用的实施意见》, 提出加快培育拓展经济社会应用场景。场景对新技术新产品规模化应用具有重要牵引作用。工信部将加速推动 5G+、人工智能+、机器人+、工业互联网+、北斗+等重点领域应用场景的培育。在“北斗+”应用场景方面, 工信部将研究出台推动时空信息产业发展政策, 深化北斗规模应用城市试点, 加快北斗与移动通信、惯性导航、高精度视觉等技术融合创新, 促进北斗在智慧城市、智能交通、智慧物流、智慧海洋、精准农业等新场景深度融合应用。

表12: 北斗导航发展有关国家规划政策

时间	发布部门	文件名称	有关内容
2019年9月	国务院	《交通强国建设纲要》	推进北斗卫星导航系统应用, 推动大数据、互联网、人工智能等新技术与交通行业深度融合。
2020年4月	交通运输部	《关于充分发挥全国道路货运车辆公共监管与服务平台作用支撑行业高质量发展的意见》	加快推动北斗终端应用。积极做好道路货运行业北斗三号车载终端的测试和研发工作, 制定实施推广应用北斗三号的技术政策。加快单北斗终端研发推广。
2021年1月	发改委	《西部地区鼓励类产业目录》	鼓励陕西省北斗卫星导航及时空信息产业、遥感、通信、导航等卫星应用服务、雷达、通信、导航专用设备研制生产。
2021年2月	中共中央、国务院	《国家综合立体交通网规划纲要》	推动卫星通信技术、新一代通信技术、高分遥感卫星、人工智能等行业应用, 打造全覆盖、可替代、保安全的行业北斗高精度基础服务网, 推动行业北斗终端规模化应用。
2021年3月	中共中央、国务院	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	深化北斗系统推广应用, 推动北斗产业高质量发展。
2021年9月	自然资源部	《关于推进北斗卫星导航系统应用的实施意见》	扎实开展北斗地面基础设施建设, 着力推进北斗大规模深化应用。
2021年10月	交通运输部	《数字交通“十四五”发展规划》	构建基于北斗、5G的应用场景和产业生态, 在交通运输领域开展创新示范应用。
2021年11月	交通运输部等5部门	《交通运输标准化“十四五”发展规划》	开展北斗系统应用、智能高铁、智能航运等标准体系研究: 加快北斗系统应用等方面关键技术和共性基础标准制修订。
2021年11月	工信部	《“十四五”信息通信行业发展规划》	促进北斗卫星导航系统在信息通信领域规模化应用, 在航空、航海、公共安全和应急、交通能源等领域推广应用。
2021年12月	中央网信办	《“十四五”国家信息化规划》	基于北斗系统、卫星通信网络和遥感卫星加快建设空天信息网络, 加快北斗智能终端部署。
2022年1月	国务院	《“十四五”数字经济发展规划》	积极稳妥推进空间信息基础设施演进升级, 加快布局卫星通信网络等, 推动卫星互联网建设。
2022年1月	发改委	《“十四五”现代流通体系建设规划》	加大北斗卫星导航系统推广, 提高车路协同信息服务能力。

2022 年 1 月	交通运输部	《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》	促进北斗系统推广应用，完善交通运输北斗系统基础设施。
2022 年 1 月	工信部	《关于大众消费领域北斗推广应用的若干意见》	提升北斗系统用户体验和竞争优势，打造大众消费领域北斗规模化应用的动力引擎。
2022 年 3 月	发改委	《“十四五”国家应急体系规划》	构建基于北斗等技术的卫星通信管理系统，开展北斗系统应急管理能力示范创建。
2022 年 5 月	国务院	《“十四五”现代物流发展规划》	深度应用北斗等技术，分类推动物流基础设施改造升级。
2023 年 2 月	国务院	《数字中国建设整体布局规划》	大力推进北斗规模应用。
2023 年 2 月	国务院	《关于做好 2023 年全面推进乡村振兴重点工作的意见》	支持（先进农机）北斗智能监测终端及辅助驾驶系统集成应用。
2023 年 9 月	交通运输部	《关于推进公路数字化转型加快智慧公路建设发展的意见》	积极应用无人机激光雷达测绘、倾斜摄影、高分遥感、北斗定位等信息采集手段。
2024 年 1 月	工信部等 7 部门	《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	聚焦空天、深海、深地等领域，研制载人航天、探月探火、卫星导航、临空无人系统、先进高效航空器等高端装备
2024 年 5 月	交通运输部等 13 部门	《交通运输大规模设备更新行动方案》	大力促进先进设备和北斗终端应用。
2024 年 7 月	工信部	《开展工业和信息化领域北斗规模应用试点城市遴选的通知》	围绕大众消费、工业制造和融合创新三个领域，结合当地北斗产业基础、城市发展特点和建设情况，积极开展试点工作，加快提升北斗渗透率。
2025 年 11 月	国务院	《关于加快场景培育和开放推动新场景大规模应用的实施意见》	围绕重点领域，推动“5G+”“人工智能+”“机器人+”“工业互联网+”“北斗+”等应用场景的培育，加速新兴产业规模化发展。

资料来源：新华社，深企投产业研究院，东兴证券研究所

展望 2035，受北斗四号建设以及政策支持驱动，中国北斗产业发展空间巨大。中国卫星导航定位协会提出，当前阶段是从卫星导航与位置服务产业向综合 PNT 与时空服务产业升级换代的关键时期。“综合 PNT 与时空服务产业”是指，以北斗/GNSS 提供的定位、导航、授时功能为核心，以通过各种通信手段（移动互联网、北斗短报文、天基互联网等）向用户/市场提供更加智能化、先进化的应用/服务。新的应用市场涵盖地理信息、遥感、室内定位、低轨星座、移动通信、惯性导航、视觉导航、地磁导航、大数据等领域。在此基础上，2035 年我国时空服务产业总体产值将超万亿元人民币。

图38：我国综合 PNT 与时空服务产业蓝图



资料来源：中国卫星导航定位协会，东兴证券研究所

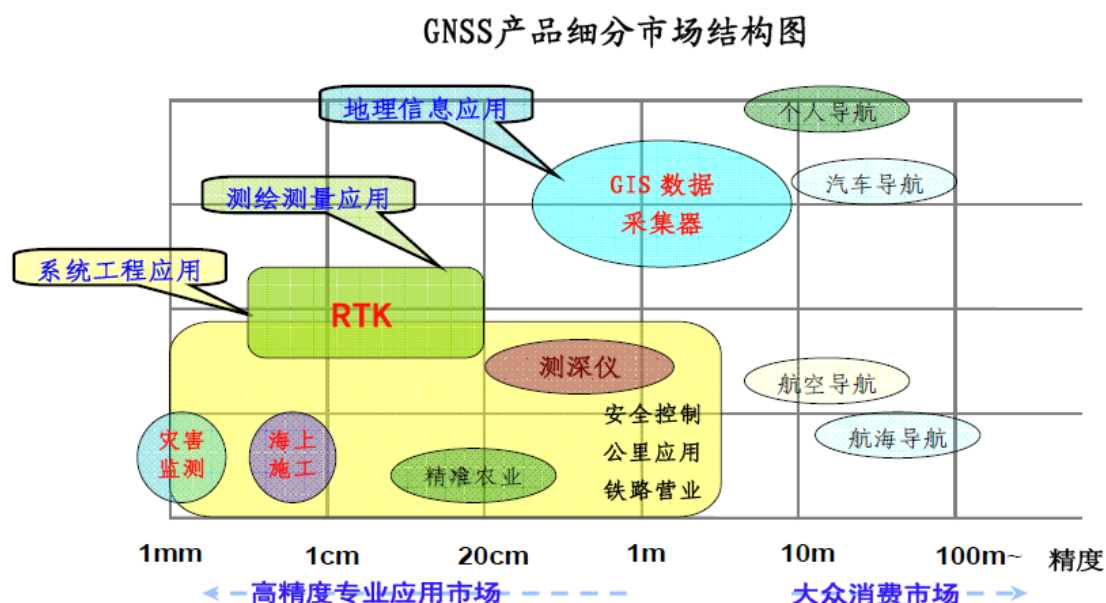
5. 华测导航自研高精度导航芯片，构建自主可控发展护城河

实现高精度卫星导航芯片自给自足，将成为华测导航可持续发展的重要护城河。华测导航专注高精度卫星导航市场产品和技术的研究和应用。而高精度卫星导航芯片是该市场发展的基础，因此华测导航近几年加大芯片研发投入，目前一代芯片自研成功，二代芯片正在研发过程中。

5.1 高精度卫星导航芯片具有较高的技术壁垒

根据北斗/GNSS（全球卫星导航系统）定位精度的不同，卫星导航定位市场可以分为精度在几米到几十米的“导航级”和定位精度在亚米、厘米甚至毫米级的“高精度定位级”两大类。智能手机、穿戴式设备等消费电子要求定位精度不高，一般在几米到几十米的范围。测量测绘、形变监测、精准农业等专用市场对导航定位精度要求1米以内。目前华测导航主要专注于高精度定位级市场。

图39：卫星导航定位市场结构



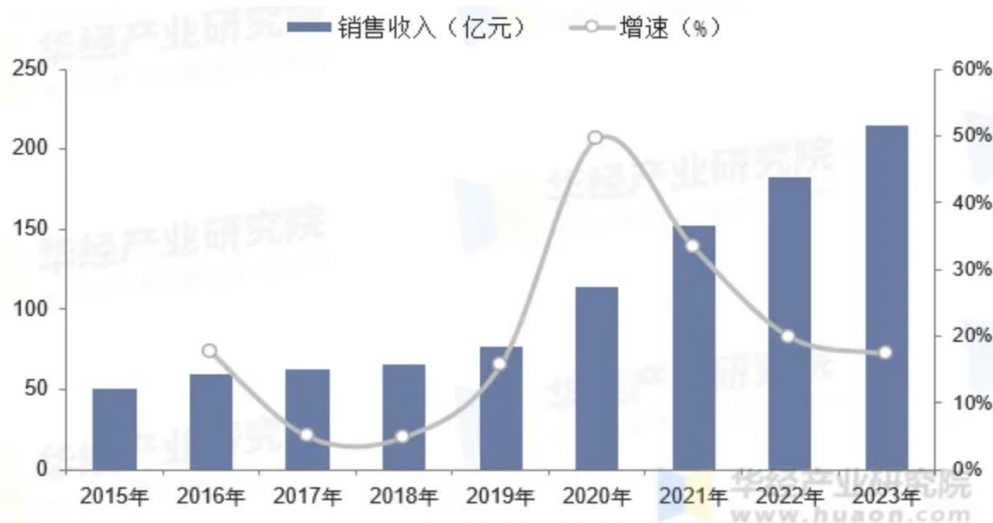
资料来源：华测导航招股书，东兴证券研究所

应用场景扩大以及高精度导航芯片性能提升，驱动高精度卫星导航市场保持较快增长。2015 年中国高精定位市场销售收入 51 亿元，2023 年达到 214.5 亿元，期间复合年增长率为 20%。

国内高精度卫星导航市场空间逐步打开，需求端主要驱动在测量测绘、地形监测等领域，由于卫星导航等测绘技术的普及，应用需求不断被挖掘；2) 在精准农业领域，由于国家政策大力扶持以及农村人口向城市人口大量转移，农机自动驾驶需求迅速提高；3) 而在近几年新兴应用领域中，汽车自动驾驶、无人机、户外机器人、物联网等应用场景渗透率持续提升；4) 除此以外，北斗高精度卫星导航有望在国内及一带一路沿线地区建立差异化竞争优势。

另一方面，芯片技术提升也是重要驱动力。从工艺制程看国产北斗芯片，设计工艺已经从 55 纳米、40 纳米、28 纳米，进入到 22 纳米甚至更先进工艺；从芯片尺寸看，已从早期的射频与基带单元分立设计，实现了射频、基带、存储器、电源管理等单元的一体化 SoC 集成设计，芯片面积做到了米粒大小，极大提升了成本优势；从芯片功耗看，功耗水平大幅降低，极大地延长了终端的使用时间。

图40：中国高精度导航服务市场规模



资料来源：中国卫星导航定位协会，华经产业研究院，东兴证券研究所

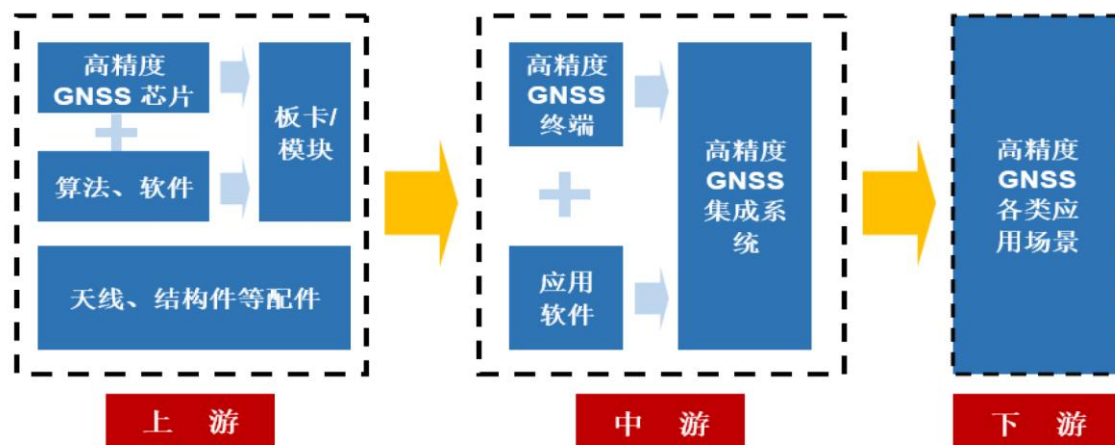
高精度卫星导航产业链结构清晰, 头部企业竞争格局稳定。

高精度卫星导航市场上游供应商主要提供高精度 GNSS 芯片、板卡/模块以及研制核心算法、软件等产品。主要厂商包括国内厂商司南导航、和芯星通、华测导航、华大北斗等, 海外厂商天宝 (Trimble)、诺瓦泰、u-blox、意法半导体等;

中游企业主要提供高精度 GNSS 接收机等数据采集设备产品以及各类高精度 GNSS 系统集成服务。近几年, 国内高精度 GNSS 接收机市场基本实现国产化替代, 国产产品市占率达到 90%以上。代表性厂商主要有南方测绘、司南导航、华测导航及中海达等;

下游运营服务商主要是通过建设地基增强系统提供卫星信号增强服务以及其他运营服务。下游运营服务代表性厂商主要有千寻位置、中国移动、六分科技、华测导航等。

图41: 高精度卫星导航产业链



资料来源: 司南导航招股书, 东兴证券研究所

高精度卫星导航 (GNSS) 芯片、板卡/模块具有较高的技术壁垒。高精度 GNSS 芯片关键技术包括射频技术、基带技术、低功耗集成技术、高精度定位算法、惯性导航技术、抗干扰技术及安全位置信息加密技术等。因此, GNSS 芯片研发需要大量的资金投入、专业人才及长期的技术积累。

进一步讲, 高精度 GNSS 芯片之所以需要运用多重技术, 主要是因为卫星导航系统具有先天的脆弱性和局限性。

首先, 导航卫星发送的导航信号要穿过大气层、电离层才能到达位于地面、空中的用户接收设备, 卫星导航服务必然受到大气层、电离层变化的影响;

其次, 导航信号还可能因为建筑物、山体等遮蔽物造成反射, 因此地面接收设备接收到信号常常是经反射的信号, 而不是卫星直接播发的信号。

第三, 在国际电信联盟的频率分配中, L 频段不仅分配给了卫星导航, 还分配给了其它无线电业务, 相邻频段工作的射频发射设备产生的段外辐射也会给卫星导航产生无意干扰。

第四, 对于 GNSS 数据接收设备而言, 卫星与 GNSS 数据接收设备相距数万公里, 任何一台接收机都不能预知自己会接收到哪颗卫星的信号。由于卫星与接收机的相对运动关系、卫星时钟频漂、本地晶体振荡频率

漂移，接收机无法获知接收信号载波、相位与本地载波、相位之间是否一致，因此 GNSS 数据接收设备要分别从卫星（PRN 码）、伪码相位、载波多普勒频率三个方向对信号进行搜索。接收机接收到的卫星信号很微弱，一般是淹没在噪声当中，而热噪声功率谱是很均匀的，一旦接收信号中混入了窄带干扰，那么信号频谱在频域上会有显著的变换，GNSS 芯片就是要利用这些不同的特征，将干扰带宽内的窄带干扰信号幅度限制在一定的范围，从而有效降低带内干扰信号对接收机捕获跟踪的影响。

表13：GNSS 芯片关键技术

类别	关键技术	具体含义
设计技术	射频技术	射频单元负责接收卫星发射的波形信号，并将其放大变成数字信号。射频技术包括放大信号、频率转换、滤波、模数转换、增益控制及多模多频多信号处理等技术。其核心目标是提高信号的接收质量及处理精度，实现更高的定位精度及工作稳定性。
	基带技术	基带单元是导航接收机的核心部件，其主要功能是完成对指定卫星信号的捕获、跟踪、数据解调，并给出卫星信号的伪距、载波相位等信息。性能、低功耗、集成化及兼容性是该技术开发的核心。
	低功耗技术	低功耗技术涉及射频及基带电路，包括多电源域设计、DC-DC 电源供应 SoC（片上系统）集成、极低待机功耗设计、先进算法设计。此项技术能够大幅降低芯片功耗，最大限度地提升芯片终端的待机及工作时间。
	Soc 集成技术	SoC 集成技术将多个功能模组集成到单一芯片上，以实现更小的尺寸、更低的功耗及更高的性能。射频基带一体 SoC 设计可实现芯片资源复用，不同卫星系统的捕获、跟踪可由通用硬件引擎并行完成，极大节省芯片资源，降低设计及生产成本。
	高精度定位算法	高精度定位算法包括伪距及载波相位改正的实时动态差分(RTK)技术以及精密单点定位(PPP)技术。相关技术正在不断迭代升级，同时将 PPP 与 RTK 相结合的高精度定位技术正在成为未来高精度定位技术的发展趋势。高精度定位算法需要在有限的芯片内存容量及处理器工作频率限制下，以最优成本实现多系统多频联合定位、地基增强和星基增强高精度定位。
定位技术	惯性导航技术	惯性导航技术利用陀螺仪及加速度计测量载体运动的角速度及线加速度，并即时运算处理该等数据以计算出载体的三维姿态、速度及位置。通过在芯片上嵌入一体化惯导深耦合组合滤波器、多源传感器跟踪环路辅助、多元传感器耦合辅助抗多径、载波跳变检测、数据选星预处理等算法，能够全面提升组合定位性能。
	抗干扰技术	卫星信号到达地面时非常微弱，很容易受到干扰。为排除干扰提高定位准确度，要求芯片综合运用多维矩阵运算、频域干扰检测、多路自适应数字陷波器、内存优化、非差推导、电离层处理、动态滤除等技术。
安全技术	安全位置信息加密技术	芯片需要内置硬件加密单元，对传输的数据进行加密处理，保障传输数据的机密性，降低位置信息在传输过程中被窃取和篡改的安全风险，从而为基于位置数据的行业应用提供底层的安全保障。

资料来源：华大北斗招股书，东兴证券研究所

5.2 欧美企业在高性能 GNSS 芯片优势显著, 但国产替代大势所趋

多频多模定位模块技术要求更高。从支持的频段和卫星系统, GNSS 板卡/模块可以分为单模定位模块、单频多模定位模块、多频多模定位模块等。

(1) 单模定位板卡/模块: 仅支持一个卫星系统的定位板卡/模块, 如仅支持北斗定位。

(2) 单频多模定位板卡/模块: 仅支持一个频段, 但同时支持 BDS、GPS、GLONASS 等卫星系统的定位模块, 如部分公司的产品能同时支持 BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS/NAVIC 六大卫星系统, 定位的频率更高, 时间更短, 精准度更高。

(3) 多模多频的定位板卡/模块: 同时支持多个频段和多个卫星系统的模块, 相比单频多模定位板卡/模块, 可选择性更大, 更加灵活。

受益于自主建设的北斗卫星导航系统以及国产替代政策催化, 2024 年中国 GNSS 芯片企业在全球 GNSS 芯片及模组出货量中的份额已经占比超过 50%。而欧美代表性企业 (u-blox、高通、博通、意法半导体等) 占据市场份额约 45.1%。国内 GNSS 芯片企业具有市场动态与客户需求快速响应、产品高效迭代以及成本控制力卓越等优势, 我们认为, 长期来看国内 GNSS 芯片企业所占市场份额将持续提升。

注: 统计口径为 GNSS 空间定位服务提供商自主研发生产销售的芯片及模组在全球市场的出货量。其不包括智能手机与平板电脑片上系统 (SoC) 芯片, 因其集成如 Wi-Fi 等无线通信 (非卫星通信) 功能。

表14: 2024 年按 GNSS 芯片及模组出货量计的全球前十大 GNSS 空间定位服务提供商排名

排名	公司	概述	国家/地区	上市状况	GNSS 芯片及模组出货量 (百万颗)	市场份额 (%)
1	u-blox	成立于 1997 年, 该公司为蜂窝通信及短距离通信提供定位解决方案及技术, 服务于汽车、工业及消费市场。	瑞士	于瑞士证券交易所上市	60.0	17.8
2	高通	成立于 1985 年, 其主要业务专注于基于蜂窝通信、连接性、多媒体技术及专利许可服务的集成电路产品及系统软件的研发与销售。	美国	于纳斯达克证券交易所上市	54.0	16.0
3	联发科	成立于 1997 年, 该公司专门从事无线通信、智能电视、物联网及汽车电子的片上系统解决方案。	中国台湾	于台湾证券交易所上市	48.0	14.2
4	博通	成立于 1991 年, 其主要业务涉及半导体、企业软件及安全解决方案的设计、开发及应用。	美国	于纳斯达克证券交易所上市	30.0	8.9
5	东方联星	成立于 2004 年, 该公司设计卫星导航核心芯片、电机驱动芯片及射频零部件。	中国	未上市	25.0	7.4
6	华大北斗	成立于 2016 年, 该公司在卫星导航定位产业价值链上提供广泛的产品及解决方案, 战略重点是 GNSS 芯片、模组及相关解决方案的设计及销售。	中国	未上市	16.1	4.8
7	北斗星通	成立于 2000 年, 其主要业务涉及 GNSS 芯片及相关产品与服务、5G 陶瓷零部件以及智能网	中国	于深圳证券交易所上市	14.0	4.2

华测导航（300627.SZ）：高精度导航应用龙头迎接十五五北斗红利，芯片自研与新品创新巩固国内外先发优势

排名	公司	概述	国家／地区	上市状况	GNSS 芯片及模组 出货量（百万颗）	市场份额 （%）
		联汽车解决方案的研发、生产及销售。				
8	公司 G	成立于 2008 年，从事时空信息 GNSS 芯片的设计及开发。	中国	未上市	12.0	3.6
9	意法半导体	成立于 1987 年，专注于制造微控制器(MCU)、模拟集成电路、功率半导体、传感器及专用集成电路(ASIC)。	瑞士	于米兰证券交易所上市	8.0	2.4
10	公司 I	成立于 2008 年，专门从事存储控制器、视频监控、数字电视、边缘 AI 及信息安全应用的半导体芯片设计。	中国	于深圳证券交易所上市	6.0	1.8
	小计				273.1	81.1
	合计				343.0	100

资料来源：华大北斗招股书，东兴证券研究所

在高端双频高精度 GNSS 定位芯片领域，u-blox、高通、博通、意法半导体等欧美企业依然占据主导地位。根据华大北斗招股书，2024 年按双频高精度射频基带一体化 GNSS 定位芯片及模组出货量计，华大北斗在全球 GNSS 空间定位服务提供商中位居第四，在中国内地公司中位居第一，全球市场份额为 10.5%。

表15：2024 年按双频高精度射频基带一体化 GNSS 定位芯片及模组出货量排名

排名	公司	概述	国家／地区	上市状况	GNSS 芯片及模组 出货量（百万颗）	市场份额 （%）
1	联发科	成立于 1997 年，该公司专门从事无线通信、智能电视、物联网及汽车电子的片上系统解决方案。	中国台湾	于台湾证券交易所上市	15.0	32.3
2	博通	成立于 1991 年，其主要业务涉及半导体、企业软件及安全解决方案的设计、开发及应用。	美国	于纳斯达克证券交易所上市	12.0	25.8
3	u-blox	成立于 1997 年，该公司为蜂窝通信及短距离通信提供定位解决方案及技术，服务于汽车、工业及消费市场。	瑞士	于瑞士证券交易所上市	10.0	21.5
4	华大北斗	成立于 2016 年，该公司在卫星导航定位产业链上提供广泛的产品及解决方案，战略重点是 GNSS 芯片、模组及解决方案的设计及销售。	中国	未上市	4.9	10.5
5	意法半导体	成立于 1987 年，专注于制造微控制器(MCU)、模拟集成电路、功率半导体、传感器及专用集成电路(ASIC)。	瑞士	于米兰证券交易所上市	1.6	3.4
	小计				43.5	93.5
	合计				46.5	100.0

资料来源：华大北斗招股书，东兴证券研究所

5.3 自研高精度导航芯片, 实现核心技术自主可控

芯片自研战略稳扎稳打, 华测导航十年工程经验积累孕育高精度基带芯片“璇玑”。公司研发团队早期专注于高精度 GNSS 板卡研发, 并在北斗试运营阶段实现板卡兼容支持北斗信号; 中期持续优化板卡算法, 满足各类场景特定需求。2020 年, 公司研发出高精度定位定向基带芯片“璇玑”, 并于 2021 年完成量产, 实现核心技术自主可控, 避免“卡脖子”风险。

图42: 华测导航高精度基带芯片“璇玑”外观



资料来源: 搜狐新闻, 东兴证券研究所

华测导航第一代自研芯片“璇玑”性能接近传统芯片厂商旗下产品。我们对华测导航“璇玑”芯片与市面主流商业化芯片进行性能对比, 可以看到, “璇玑”芯片支持北斗、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS 信号, 通道数量 768 个, 与竞品公司旗下芯片相比, 处于中等水平; “璇玑”芯片 RTK(RMS)精度为: 水平 10mm+1ppm, 垂直 20mm+1ppm, 与合众思壮、和芯星通、海格通信等旗下芯片相比, 略处劣势。

芯片性能突破并非一蹴而就, 下一代 GNSS 有望实现性能赶超。近几年, 公司在芯片“璇玑”基础上, 继续在下一代 GNSS 芯片攻关, 目标研制更高集成度和更高制程的芯片, 并开发 OEM 板卡和模组等产品, 提升多场景应用的技术能力。

表16：华测导航璇玑”芯片“与竞品性能对比

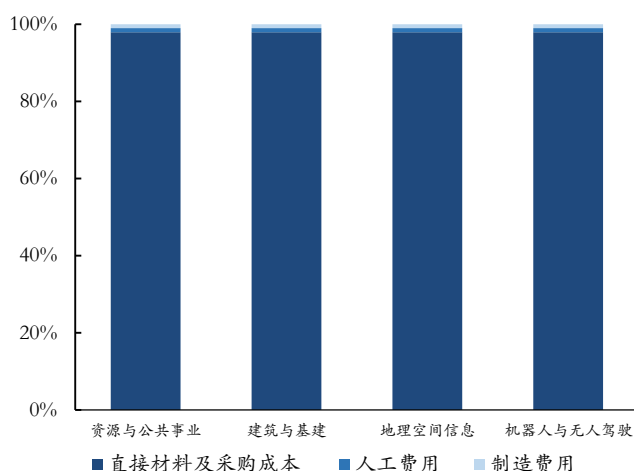
芯片	公司	发布时间	主要特点
璇玑	华测导航第一代高精度 GNSS 基带芯片	2020 年研发成功	<ul style="list-style-type: none">• 支持全星座全频点 GNSS 卫星（北斗（含北斗三代）、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS）信号• 数据更新率 100HZ• 768 个通道• RTK(RMS):水平 10mm+1ppm,垂直 20mm+1ppm• 支持 SBAS 星基增强系统、L-band
天琴二代	合众思壮第二代 GNSS 高精度基带芯片	2019 年 5 月	<ul style="list-style-type: none">• 支持北斗三号全信号体制• 55nm 设计工艺• 1100 个通道• 全星座全频点覆盖• RTK(RMS):8mm+1ppm
NebulasIV UC9810	和芯星通（北斗星通旗下子公司）新一代射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片	2020 年 11 月	<ul style="list-style-type: none">• 兼容北斗、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS 全系统全频点• 22nm 设计工艺• 数据更新率 100HZ• 1408 个通道• RTK(RMS):水平 8mm+1ppm,高程 15mm+1ppm
海豚三号	金维集电（海格通信子公司）新一代导航芯片	2020 年 11 月	<ul style="list-style-type: none">• 支持 BDS/GPS/GLONASS/ GALILEO 全系统全频点信号体制，及北斗三号信号体制• 数据更新率 1-100HZ 可配置• 支持 SBAS 星基增强系统• 384 个通道• RTK(RMS):水平 8mm+1ppm,高程 15mm+1ppm
Quantum III	司南导航第三代核心芯片	2020 年	<ul style="list-style-type: none">• 支持 BDS、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS、IRNSS 等系统• 40nm 设计工艺• 支持 SBAS、L-BAND 星基增强信号• 支持北斗星基增强信号• 965 个通道
QC7820	司南导航第四代核心芯片	2024 年 10 月	<ul style="list-style-type: none">• 支持 BDS、GPS、GLONASS、Galileo、IRNSS、QZSS、SBAS• 22nm 设计工艺• 支持 L-band、星基增强和低轨卫星• 数据更新率 100HZ• 1688 个通道

资料来源：电子工程专辑公众号，巨视安防公众号，公司公告，东兴证券研究所

公司自研高精度定位定向基带芯片, 短期主要实现自主可控目标。尽管公司自研芯片需要较高的研发投入, 但公司目前每年庞大的产品销售量以及产品成本结构中材料采购成本占比超过 90%。我们认为, 公司自研芯片自用已经具备规模效应, 可以实现研发成本的摊薄。

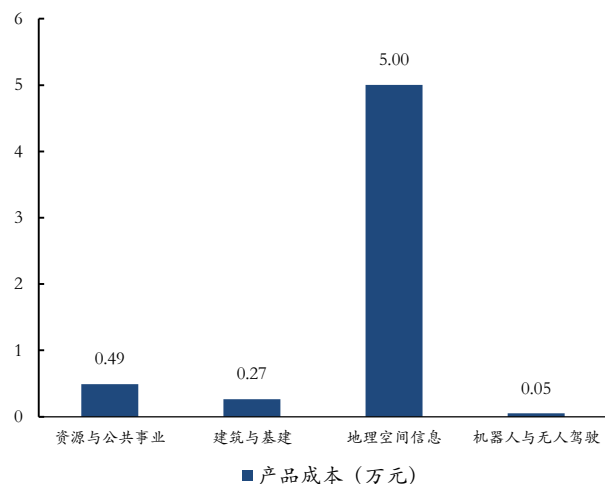
2024 年, 公司四大业务板块各类产品销售量达到 43.25 万台。对比同类 GNSS 芯片企业, 2024 年华大北斗的芯片及模组出货量 1610 万颗, 北斗信通的芯片及模组出货量 1400 万颗, 意法半导体双频高精度射频基带一体化 GNSS 定位芯片及模组出货量 160 万颗。可以看到, 公司每年需要采购的芯片及模组数量已经在芯片供应商中占据较高比例。

图43: 2024 年华测导航四大业务板块成本结构



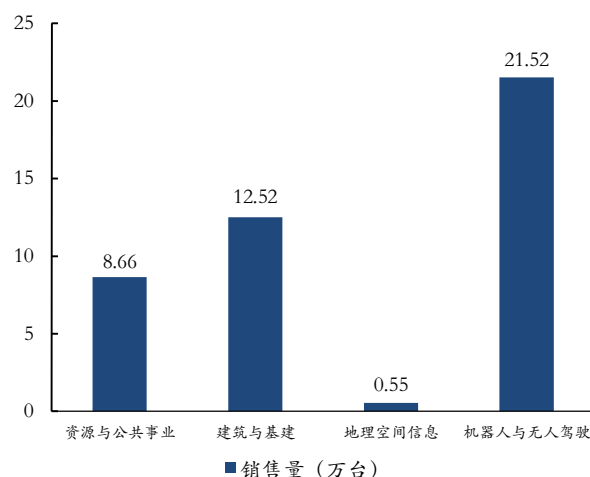
资料来源: 公司年报, 东兴证券研究所

图45: 2024 年华测导航四大业务板块单个产品平均成本



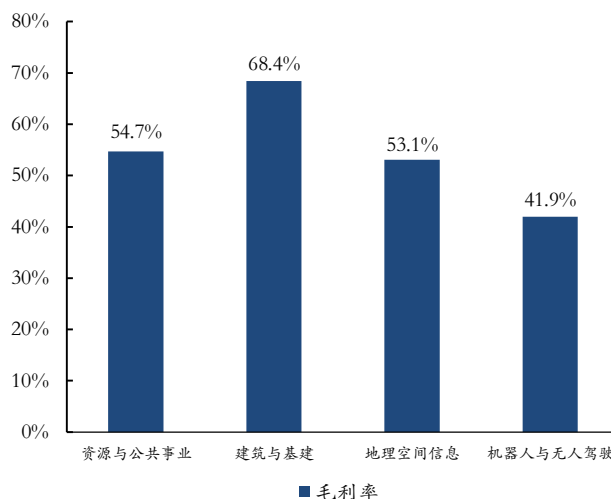
资料来源: 公司年报, 东兴证券研究所

图44: 2024 年华测导航四大业务板块销售量



资料来源: 公司年报, 东兴证券研究所

图46: 2024 年华测导航四大业务板块毛利率



资料来源: 公司年报, 东兴证券研究所

6. 卫星导航芯片需求旺盛，中长期华测导航自研芯片有望外供

展望未来，自主可控是公司芯片战略的起点，保障公司产品芯片供给安全。从中长期来看，我们认为，随着公司自研芯片产能提升，公司在满足自用基础上，也将富余产能转化为市场供应能力，收获产业链芯片环节价值。

本章分析国内卫星导航产业链芯片需求趋势，我们认为在国务院与工业和信息化部的部署下，十五五期间国内北斗卫星导航芯片需求旺盛。其中消费电子、交通运输、低空经济、矿山安全、智慧水利、智慧城市等领域将成为卫星导航芯片重要应用方向。

2025 年 11 月，国务院办公厅印发《关于加快场景培育和开放推动新场景大规模应用的实施意见》，首次在国家层面对场景培育开放进行系统部署，实现加快培育发展新质生产力、推动经济社会高质量发展。具体提出：

人工智能领域。加强关键核心技术攻关和推广应用，加快高价值应用场景培育和开放，更好满足科技、产业、消费、民生、治理、全球合作等各领域发展需要。

交通运输领域。推动新技术应用，创新智能交通管理、车联网、智能调度等应用场景，优化城市交通结构，开拓国际航班空运过境货物转运应用场景，强化城市货运中转功能，在保证安全前提下提升运输效率。

全空间无人体系领域。推动海陆空全空间无人体系应用和标准建设，鼓励打造涵盖全空间的文旅、政务、物流、卫星服务等应用场景，拓展工业生产、城市规划建设治理、综合立体交通、公共服务、安全防护、农业生产等无人体系应用场景。稳妥有序拓展低空经济等领域应用场景。

矿山安全领域。集成云计算、工业互联网、无人驾驶等技术，实现智能感知、智能决策、自动执行、综合管控，提升矿山安全生产全流程自动化水平，构建生产条件实时感知、过程可视可控、风险可测可防、要素可调可配的高水平矿山安全生产智能化应用场景。

智慧水利领域。推动“天空地水工”一体化监测感知、水网工程建设管理、江河湖库巡查等应用场景开放，提升流域智能防洪、水网智能调度、河湖库立体空间智能监管、水利工程智能运管等能力。

智慧城市领域。围绕智慧社区、市政交通、城市智能中枢、城市运行管理、民生服务等，推进新型城市基础设施建设，创新城市全域数字化转型场景，加快开放一批重点领域应用场景。

工业和信息化部表示，工信部将推动重点领域应用场景的培育，加速新兴产业的规模化发展。北斗与移动通信、惯性导航、高精度视觉等技术融合创新，促进北斗在智慧城市、智慧物流、智慧海洋、精准农业等场景深度融合应用。

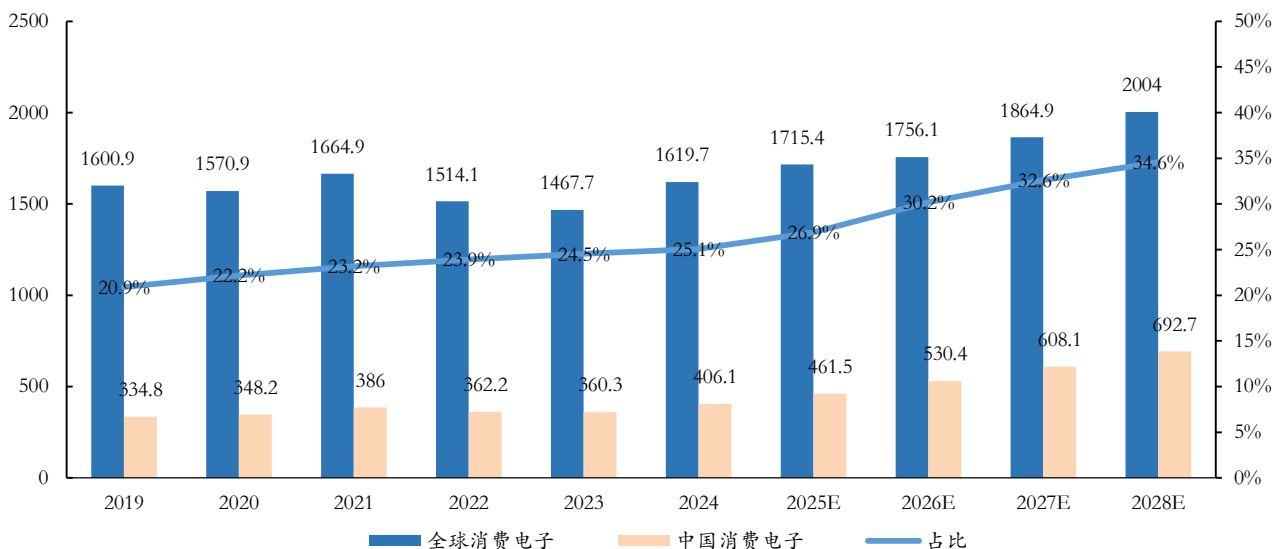
图47：卫星导航应用列表

信息需求	主要应用场景	具体应用场景	服务载体	精度要求
定位 (P)	测量测绘	工程、土地、不动产、海洋等测绘	高精度 GNSS 数据采集设备	高精度
	地理信息系统	电力巡检、数字城市	地理信息 (GIS) 采集器、工业平板电脑等	高精度
	安全监测	地质灾害监测、防汛抗旱监测、地面沉降监测、形变监测	高精度 GNSS 数据采集设备	高精度
定位+测速 (P+V)	移动测量	测绘航空摄影、摄影测量与遥感	无人机、三维扫描仪	高精度
		飞机监控、车船监控	飞机、车辆、船舶	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、车船人导航	飞机、导航仪、手机	普通精度
	控制	机械控制、自动驾驶、飞行控制	工程及机械、农用机械、自动驾驶车辆、无人机	高精度
	移动终端及相关位置服务 (LBS)	信息查询、服务	手机、平板电脑、汽车	普通精度
授时 (T)	授时、时间同步	通信、电力、金融网络授时与时间同步	通信设备、电力设备、金融结算设备	高精度

资料来源：司南导航招股书，东兴证券研究所

AI 驱动电子产品迭代升级，国内消费电子领域北斗芯片及模组出货量稳步增长。消费电子是 GNSS 芯片及模组最大的下游应用。受疫情以及经济景气度下行影响，近几年以智能手机为主的消费电子出货量平稳发展。我们认为，受益与 AI 浪潮发展，预期未来五年国内智能手机、可穿戴设备等产品需求有望复苏。根据灼识咨询预测，2028 年国内消费电子领域北斗芯片及模组出货量预计将增长至 693 百万颗，2023 年至 2028 年的复合年增长率为 14.0%。

图48：全球及中国消费电子领域 GNSS 芯片及模组出货量（百万颗）



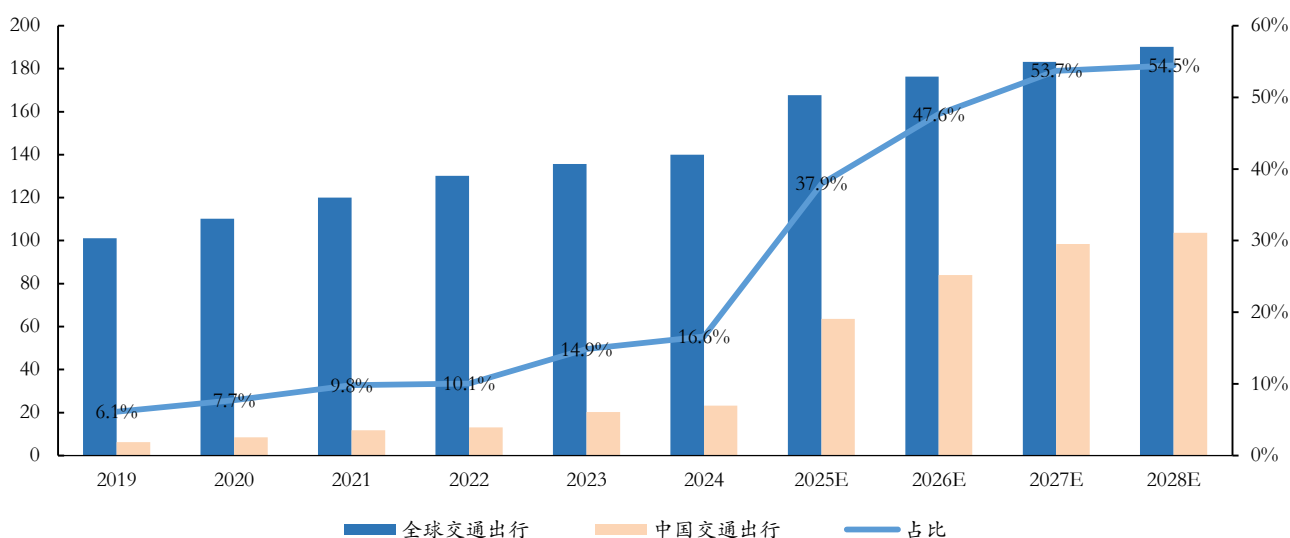
资料来源：灼识咨询，华大北斗招股书，东兴证券研究所

国内交通领域北斗应用政策持续利好，电动自行车领域北斗模组渗透率有望快速提升。在交通领域，随着北斗导航定位功能在共享单车、新国标电动自行车、部标机等领域不断深化应用，国内北斗芯片及模组出货量将快速增长。根据灼识咨询预测，预计到2028年，国内交通领域北斗芯片及模组出货量将达到103.6百万颗，2023至2028年的复合年增长率为38.7%。

2024年5月交通运输部等13个部门发布《交通运输大规模设备更新行动方案》，‘两客一危一重’车辆行业将成为促进先进设备和北斗终端应用的重点行业。预计到2025年，国内‘两客一危一重’车辆的部标机将全面升级替换；

《电动自行车安全技术规范(GB17761-2024)》规定，自2025年9月1日起新国标电动自行车必须搭载具备北斗独立定位的北斗模组。

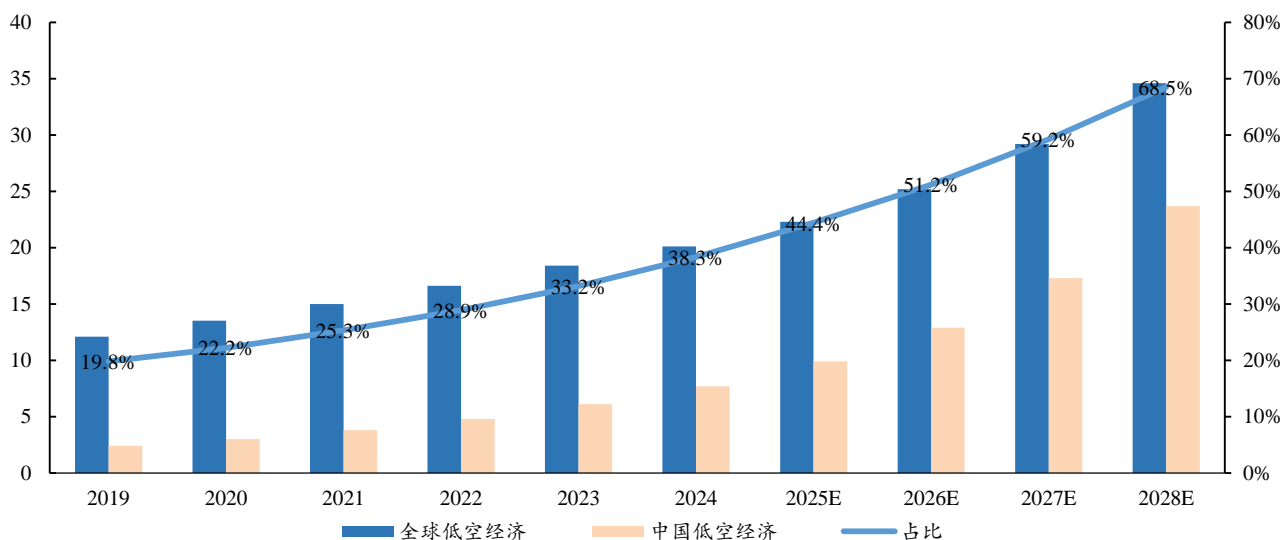
图49：全球及中国交通出行领域 GNSS 芯片及模组出货量（百万颗）



资料来源：灼识咨询，华大北斗招股书，东兴证券研究所

国内低空经济对高精度北斗芯片需求旺盛。低空经济是十五五期间战略新兴产业, 北斗卫星导航系统为无人机等终端设备提供精准导航及定位服务, 带动北斗系统深度嵌入低空经济全产业链。根据灼识咨询预测, 预计到2028年, 国内低空经济领域北斗芯片及模组出货量将达到23.7百万颗, 2023至2028年的复合年增长率为31.4%。

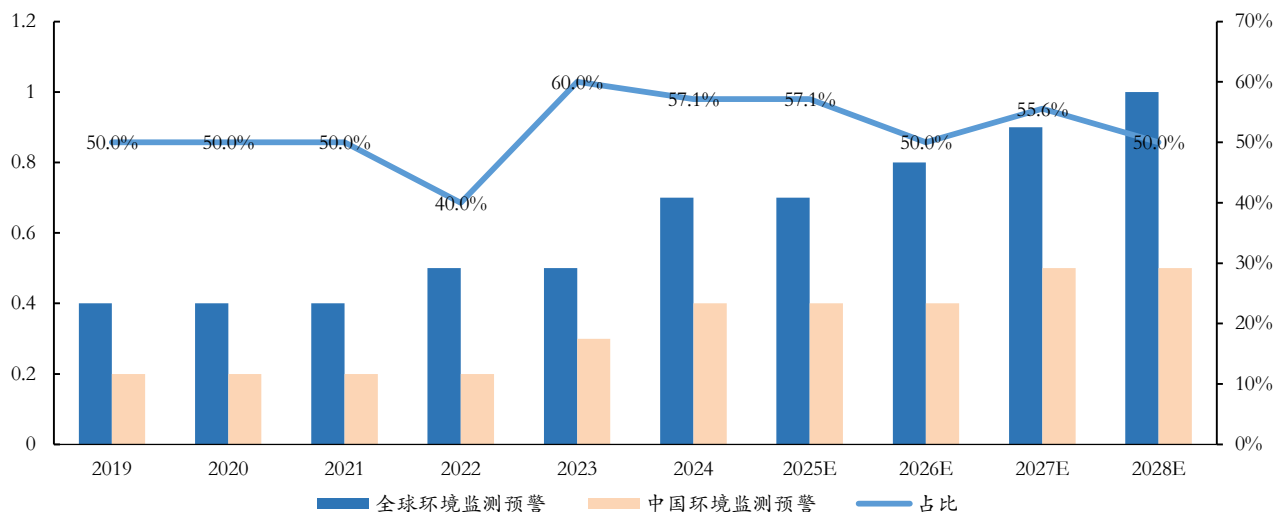
图50: 全球及中国低空经济领域 GNSS 芯片及模组出货量 (百万颗)



资料来源: 灼识咨询, 华大北斗招股书, 东兴证券研究所

高精度北斗芯片将在环境监测等基础设施领域加快应用。根据灼识咨询预测, 预计到2028年, 国内环境监测预警领域北斗芯片及模组出货量将达到50万颗, 2023至2028年的复合年增长率为16.0%。

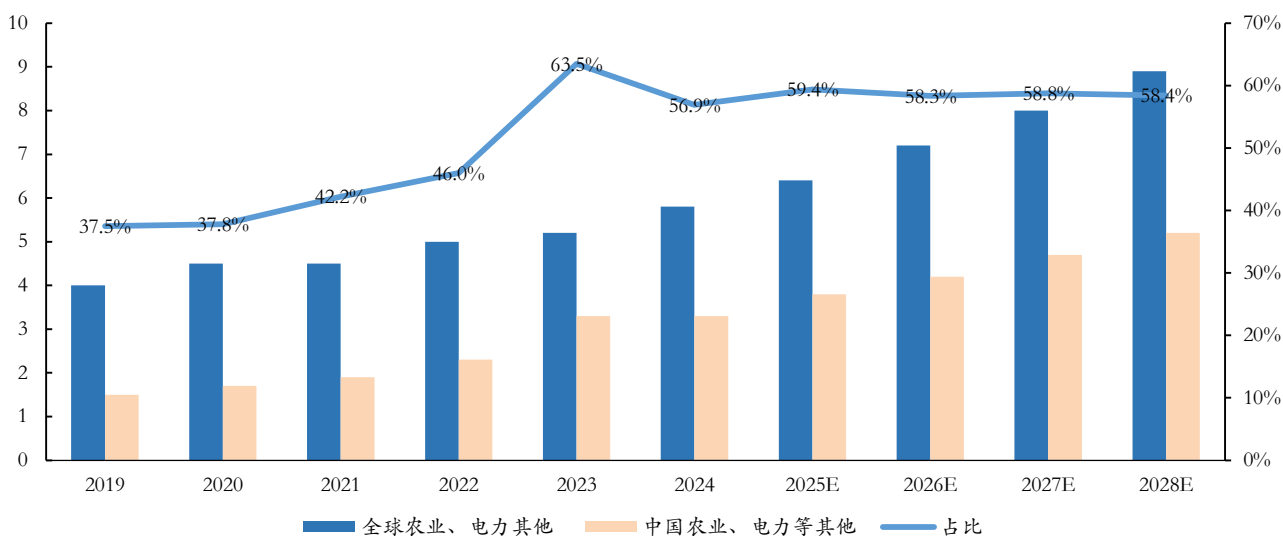
图51: 全球及中国环境监测领域 GNSS 芯片及模组出货量 (百万颗)



资料来源: 灼识咨询, 华大北斗招股书, 东兴证券研究所

智慧农业、智慧电力等其他应用领域的高精度北斗芯片需求稳步上升。根据灼识咨询预测, 到 2028 年, 中国智慧农业、智慧电力等其他应用领域 GNSS 芯片及模组出货量预计将增长至 520 万颗, 2023 年至 2028 年的复合年增长率为 9.1%。

图52: 全球及中国农业、电力等领域 GNSS 芯片及模组出货量 (百万颗)



资料来源: 灼识咨询, 华大北斗招股书, 东兴证券研究所

7. 对比研究：华测导航资产规模领先且经营稳健，测绘 RTK 产品市场竞争力较强

7.1 华测导航与可比上市公司经营情况比较

在 A 股上市企业中，华测导航与中海达，以及司南导航在主营业务方面较为接近。三家企业均是国内头部高精度 GNSS 板卡/模块/接收机制造商，产品主要应用于测量测绘、形变监测、精准农业等领域。

2024 年华测导航经营情况优于中海达与司南导航。2024 年，华测导航实现收入 32.51 亿元，中海达收入 12.20 亿元，司南导航收入为 4.13 亿元。截止 2024 年底，华测导航总资产规模 51.24 亿元，中海达为 30.64 亿元，司南导航为 13.19 亿元。

表17：2024 年华测导航与可比上市公司经营情况比较

单位：亿元	华测导航 (300627.SZ)	中海达 (300177.SZ)	司南导航 (688592.SH)
市场地位	国内卫星导航产业领先企业，业内主要的国产高精度 GNSS 接收机制造商之一	业内主要的国产高精度 GNSS 接收机制造商之一	业内主要的国产高精度 GNSS 板卡/模块制造商之一
总资产	51.24	30.64	13.19
所有者权益	35.17	15.60	9.46
营业收入	32.51	12.20	4.13
归母净利润	5.83	-0.12	-0.33

资料来源：同花顺，东兴证券研究所

华测导航与中海达，以及司南导航均较为重视技术研发。2024 年，华测导航旗下硕士及以上学历人数 424 人，占比公司总员工数的 21%，研发人员人数 681 人，占比公司总员工数的 33%。在获得奖项及项目承担情况，截止 2024 年底，公司获得国家技术发明奖 1 项，国家科学技术进步奖 4 项，上海市科学技术奖 10 项等，承担北斗关键核心技术产品项目。

表18：2024 年华测导航与可比上市公司技术实力比较

单位：亿元	华测导航 (300627.SZ)	中海达 (300177.SZ)	司南导航 (688592.SH)
获得奖项及项目承担情况	国家技术发明奖 1 项，国家科学技术进步奖 4 项，上海市科学技术奖 10 项	获得 1 次广东省科技进步二等奖，承担北斗重大专项	获得 2 次“国家科学技术进步二等奖”，1 次上海市科技进步奖”特等奖
总员工数 (人)	2046	1535	582
硕士及以上学历人数 (人)	424	115	121
硕士及以上学历人数占比	21%	7%	21%
研发人员 (人)	681	798	200
研发人员占比	33%	52%	34%

资料来源：同花顺，东兴证券研究所

在关键数据及指标比较方面，华测导航保持领先优势。2024 年，公司整体业务毛利率 58%，优于中海达和司南导航；2024 年华测导航加权平均净资产收益率高达 18%；截止 2024 年末，华测导航专利数量累计 700 余项，显示公司在技术领域保持领先优势。

表19：2024 年华测导航与可比上市公司核心竞争力的关键数据及指标比较

单位：亿元	华测导航（300627.SZ）	中海达（300177.SZ）	司南导航（688592.SH）
综合毛利率	58.13%	39.86%	48.10%
加权平均净资产收益率	17.74%	-0.75%	-3.32%
研发费用占营业收入的比例	14.43%	11.71%	24.79%
专利数量（截止 2024 年末）	700 余项	398 项	316 项

资料来源：同花顺，东兴证券研究所

7.2 华测导航测绘 RTK 与竞品比较

测绘 RTK 是高精度卫星导航传统重要应用终端仪器，也是华测导航、司南导航和中海达等公司重要产品线。华测导航旗下 RTK 测绘品包括中绘 i 系列、华测 X 系列、华测 T 系列、双微 M 系列、双微 Z 系列、华易 E 系列、精灵 K 系列、专业基站、软件等。

我们选取华测 X16Pro、司南导航 N9 和中海达 V300 进行市场竞争力比较。

从产品推出时间看，华测 X16Pro、司南导航 N9 和中海达 V300 属于同一代 RTK 产品，产品面世时间均在 2023-2024 年。其中华测 X16Pro 产品推出时间较早，2023 年 3 月推出。

从销售价格看，三款产品处于同一价格梯队。其中华测 X16Pro 略高于司南导航 N9 和中海达 V300。

表20：华测 X16Pro 与竞品的面世时间

公司主体	代表型号	面世时间	下游应用领域	主要客户群体	产品实现功能
华测导航	X16Pro	2023 年 3 月	测量测绘	工程施工单位、测绘仪器经销商、卫星导航产业化应用企业	获取卫星信号，计算并提供精确的定位坐标
司南导航	N9	2024 年			
中海达	V300	2023 年			

资料来源：公司官网，东兴证券研究所

表21：华测 X16Pro 与竞品的价格

公司主体	代表型号	价格标准	价格获取时间	电商平台	销售价格（元/台）
华测导航	X16Pro	电商平台网站售价	2025-10-14	淘宝	24800
司南导航	N9			淘宝	21300
中海达	V300			京东	22100

资料来源：电商平台，东兴证券研究所

此外，我们对华测 X16Pro、司南导航 N9 和中海达 V300 进行产品性能比较。高精度 GNSS 接收机的关键性能指标及介绍如下：

表22：高精度 GNSS 接收机的关键性能指标及介绍

指标	指标介绍
卫星导航系统支持种类	核心指标，支持的卫星导航系统种类越多，说明适应能力越强，反之则越弱。
实时动态差分定位精度	核心指标，实时动态差分定位精度越高，说明在运动状态下的测量结果与真实坐标的误差越小。
静态差分定位精度	核心指标，静态差分定位精度越高，说明在静止状态下的测量结果与真实坐标的误差越低。
工作温度	一般指标，工作温度覆盖区间越大，产品的适应性越强。
体积	一般指标，体积越小，越方便携带。
续航时间	一般指标，续航时间越长，野外使用时间越长。

资料来源：司南导航招股说明书，东兴证券研究所

华测导航与可比公司同类高精度 GNSS 接收机产品的关键性能对比情况如下：

从卫星导航系统支持种类看，华测导航 X16Pro 与其他两款产品均支持美国 GPS、中国 BDS、俄罗斯 Glonass、欧洲 Galileo、日本 QZSS 等卫星导航系统。此外，X16Pro 与 V300 均支持 SBAS（星基增强系统），可以实现对于原有卫星导航系统定位精度的改进。三款产品在实时动态差分定位精度、静态差分定位精度、工作温度指标方面持平。此外，华测导航 X16Pro 体积更大一些，续航时间也更长一些。

表23：华测 X16Pro 与竞品的关键性能指标

华测导航与可比公司的同类产品型号				
	华测导航 X16Pro	司南导航 N9	中海达 V300	
指标				对比结果
卫星导航系统支持种类 (带*卫星导航系统可通过固件升级支持)	GPS、BDS、Glonass、Galileo、QZSS（日本）、NAVIC *（印度）、SBAS*（星基增强系统）	GPS、BDS、Glonass、Galileo、QZSS（日本）、NAVIC（印度）	GPS、BDS、Glonass、Galileo、QZSS（日本）、SBAS（星基增强系统）、NAVIC *、L-BAND*（L 波段）	X16Pro 与 V300 优于 N9
实时动态差分定位精度 (D 为被测点间距离)	水平：± (8 + 1×10 ⁻⁶ ×D)mm 垂直：± (15 + 1×10 ⁻⁶ ×D)mm	水平：± (8+1×10 ⁻⁶ ×D)mm 垂直：± (15+1×10 ⁻⁶ ×D)mm	水平：± (8+1×10 ⁻⁶ ×D)mm 垂直：± (15+1×10 ⁻⁶ ×D)mm	指标持平
静态差分定位精度	水平：± (2.5 + 0.5×10 ⁻⁶ ×D)mm 垂直：± (5 + 0.5×10 ⁻⁶ ×D)mm	水平：± (2.5+0.5×10 ⁻⁶ ×D)mm 垂直：± (5+0.5×10 ⁻⁶ ×D)mm	水平：± (2.5+0.5×10 ⁻⁶ ×D)mm 垂直：± (5+0.5×10 ⁻⁶ ×D)mm	指标持平
工作温度	-45℃~+75℃	-45℃~+75℃	-45℃~+75℃	指标持平
体积	Φ 152 mm*81 mm	Φ 133.5×66mm	Φ 130mm×68mm	X16Pro 大于 N9 和 V300
续航时间	18h	16h	16h	X16Pro 优于 N9 和 V300

资料来源：公司官网，东兴证券研究所

2025 年 10 月, 华测导航新推出悟界·真位 RTK X30。我们对最新款 X30 产品, 与上一代 X16Pro 进行对比。

我们看到, 公司新一代 GNSS 接收机外观变化明显, 技术融合方面进步显著。外观上, X30 为适配新一代三维激光扫描仪, 不同于 X16Pro 的圆柱形一体化机身设计, 采用略带棱角的流线型结构。同时, 因搭载激光雷达等额外模块, X30 在尺寸和重量上略高于 X16Pro。

在关键性能方面, X30 与 X16Pro 在卫星导航系统支持种类、实时动态差分定位精度、静态差分定位精度等核心指标上持平。但在无 GNSS 信号区域, X30 可利用 86 万点频三维激光与 SLAM 角度约束反算坐标, 结合 RS10SFix1.0 数万次场景训练迭代, 确保在完全遮挡环境下 20 米内依然保持 5cm 稳定精度, 无需切换光学仪器。在实际作业效率与安全保障上, X30 支持全新 Vi-LiDAR 非接触测量模式, 现场拍照后在照片上选点, 即通过激光点云实时算出三维坐标。

表24: 华测导航高精度接收机产品关键性能对比情况

华测导航 X30 与 X16Pro 参数对比		
	华测导航 X30 (新品)	华测导航 X16Pro
指标		
卫星导航系统支持种类 ^[1]	GPS、BDS、Glonass、Galileo、QZSS、IRNSS*、SBAS*	GPS、BDS、Glonass、Galileo、QZSS、IRNSS*、SBAS*
实时动态差分定位精度 ^[2]	水平: $\pm(8 + 1 \times 10^{-6} \times D)$ mm 垂直: $\pm(15 + 1 \times 10^{-6} \times D)$ mm	水平: $\pm(8 + 1 \times 10^{-6} \times D)$ mm 垂直: $\pm(15 + 1 \times 10^{-6} \times D)$ mm
静态差分定位精度	水平: $\pm(2.5 + 0.5 \times 10^{-6} \times D)$ mm 垂直: $\pm(5 + 0.5 \times 10^{-6} \times D)$ mm	水平: $\pm(2.5 + 0.5 \times 10^{-6} \times D)$ mm 垂直: $\pm(5 + 0.5 \times 10^{-6} \times D)$ mm
激光雷达	点频: 860,544 点/秒 (单回波模式) 精度 (典型值): 1.5cm (1 σ)	——
SFix 测量精度 ^[3]	有卫星信号区域, 绝对精度 ± 3 cm (2 σ); 无卫星信号区域, 活动半径 20 m 内, 绝对精度 ± 5 cm (2 σ)	——
Vi-LiDAR 测量精度	拍照立即可测, 一次可测多点, 最大测程 20m; 有卫星信号区域, 作业距离 15m 内, 典型精度 ± 5 cm; 无卫星信号区域, SFix 加持无惧遮挡, 全场景可测量	——
实景测量精度	——	典型 2~4cm, 测量距离 2~15 米
工作温度	-20°C~+55°C	-45°C~+75°C
体积	208mm (L) * 162.0mm (W) * 95.5mm (H)	Φ 152 mm*81 mm
续航时间	22h	18h

注: [1] 带*卫星导航系统可通过固件升级支持;

[2] D 为被测点间距离。

[3] 进入完全无卫星信号的遮挡场景活动半径 20 m 内绝对精度 ± 5 cm (95%), 距离超出后, 每 10 m 增加 3 cm 误差

资料来源: 公司官网, 东兴证券研究所

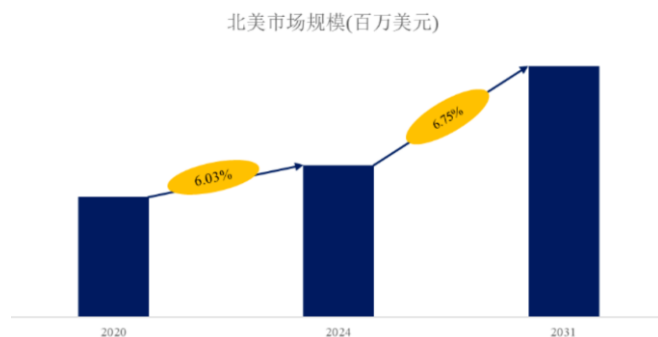
8. 农机导航市场快速发展，华测导航市占率领先

高精度卫星的下游产业主要是基于 GNSS 技术的產品应用及运营服务环节，包括：测量测绘、形变监测、精准农业、汽车自动驾驶和无人机等。其中，高精度 GNSS 技术在精准农业领域的代表性运用是农机自动驾驶系统。公司 2024 年年报显示，资源与公共事业板块实现营收 14.25 亿元，占比 43.83%，是公司第一大收入来源，其中精准农业是该板块的核心业务。我们认为，精准农业是近几年下游应用快速增长的市场，未来几年依旧是公司收入的重要增长点。

农业机械 GNSS（全球导航卫星系统）RTK（实时动态）自动转向系统是一项专门的技术，可实现拖拉机、收割机和其他农业机械等农用设备的自动转向和导航。该系统利用精确的 GNSS 定位（通常精度达到厘米级）来引导和操控农业机械沿田间预定路径行驶。我们认为，农业科技现代化是我国粮食安全的重要保障。农机自动驾驶系统符合我国农业发展国情，是我国北斗系统下游应用中的关键场景。

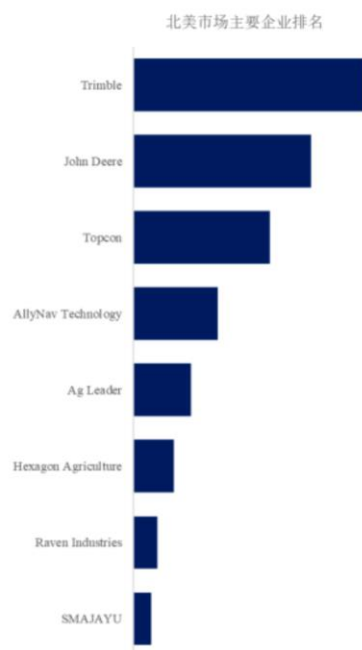
参考北美农业机械市场，中国农机自动驾驶系统相关市场具有较大发展空间。据 QYResearch，2024 年北美农业机械 GNSS RTK 自动转向系统市场规模约 4.7 亿美元，并保持 6.75% CAGR 增速。此外，北美农业机械 GNSS RTK 自动转向系统生产商主要包括 Trimble、John Deere、Topcon 等。2024 年，北美前三大厂商占有大约 49.0% 的市场份额。

图53：北美农业机械 GNSS RTK 自动转向系统市场



资料来源：QYResearch，东兴证券研究所

图54：北美农业机械 GNSS RTK 自动转向系统生产商排名



资料来源：QYResearch，东兴证券研究所

8.1 国内农机导航自动驾驶市场发展迅速

本土化技术突破与国家农机补贴，驱动国内北斗应用农机导航自动驾驶市场进入快速发展期。2010 年黑龙江农垦首次引入第一台农机自动导航驾驶系统。此后国内农机自动驾驶系统市场逐步发展，并以美国天宝、约翰迪尔等国外品牌为主。2013 年，国家农机购置补贴目录中增加了“精准农业设备”小类，明确基于北斗导航系统的农业用北斗终端进入国家农机购置补贴系统；2015 年，农业部发布《2015-2017 年农机购置补贴指南》，正式将北斗终端应用列入国家农机购置补贴目录。在一系列农机自动驾驶系统本土化技术突破和国家农机购置补贴等利好政策的实施下，我国北斗应用农机自动驾驶系统市场进入快速发展期。

图55：我国农机自动驾驶发展历程



资料来源：联达技术招股说明书，东兴证券研究所

农业自动驾驶系统市场形成完整产业链。具体包括上游硬件供应商和技术供应商，中游农机自动驾驶品牌商，以及下游农机购买者以及农机制造商。

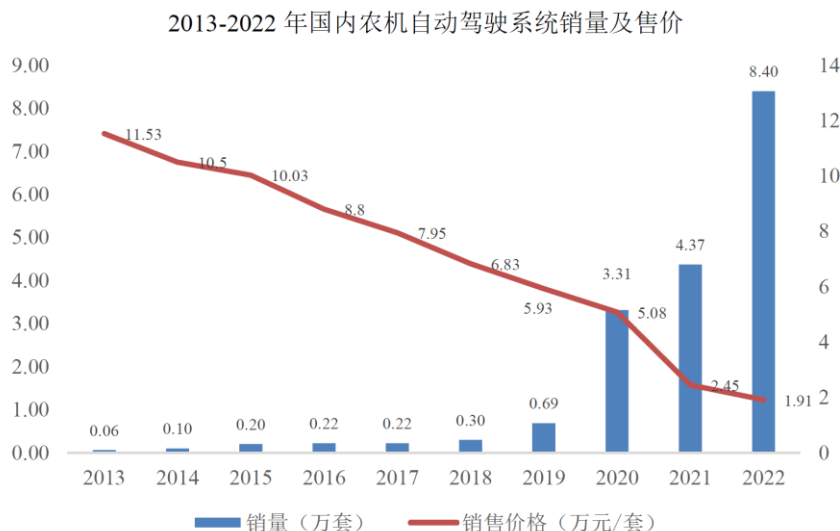
图56：农机自动驾驶系统产业链



资料来源：联达技术招股说明书，东兴证券研究所

设备持续降价与补贴政策, 驱动国内农机导航自动驾驶产品销量快速增长。国内农机导航自动驾驶产品销售均价(终端用户的采购均价)由2013年的11.53万/套下降至2022年的1.91万/套, 与此同时销量由2013年的618台增长至2022年的8.40万套。2025年国内部分终端售价已经降至1万元以内。2025年, 华测导航旗下辅助驾驶设备主销机型在NX510BD价格为0.90-1.25万元; 上海联适辅助驾驶设备主销机型AF302BD价格为1.3万元。

图57: 2013-2022年国内农机导航自动驾驶产品销量及售价



资料来源: 联适技术招股说明书, 东兴证券研究所

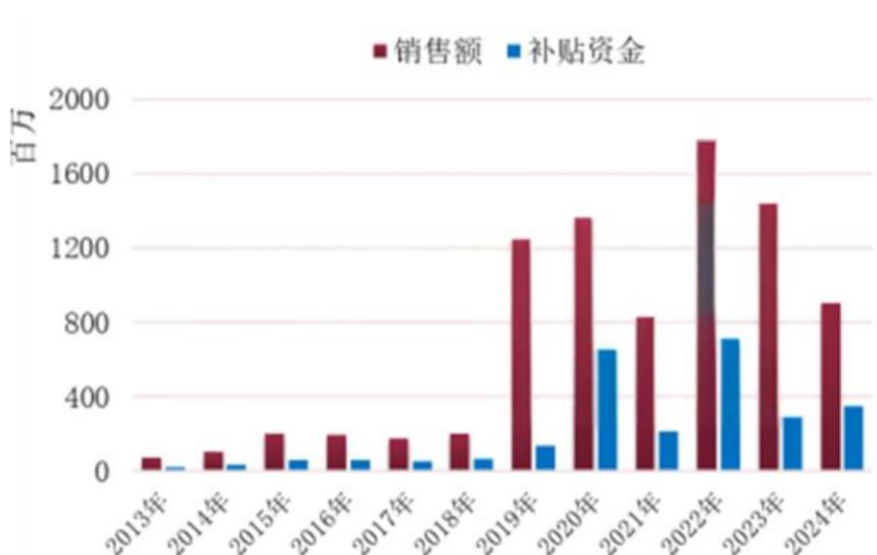
补贴比例能占到农机导航自动驾驶设备售价较大比例, 拉动市场需求作用显著。2024年, 基于GPS安全性能考量, 根据省级农机购置补贴管理部门要求, 从2024年7月份开展暂停农用北斗辅助驾驶系统和田间作业监测终端的农机购置补贴。2024年底-2025年初, 全国各地陆续出台新一轮的农机购置补贴标准。

以浙江省为例, 农机报废政策: 享受农机报废政策必须以更新为前提, 其中液压控制转向机, 直线精度偏差为2.5厘米的补贴标准为3000元/台; 电动方向盘, 直线精度偏差为10厘米的补贴标准为2500元/台。

农机购置补贴政策: 符合农机购置补贴标准的辅助驾驶设备, 补贴标准为3400元/台。要求加装符合信号要求的卫星接收机板卡类型、频点, 直线精度小于等于2.5厘米。

此外, 多数地区对水稻插秧机、谷物收获机、玉米收获机、80马力以上的四驱轮式拖拉机, 做了前装自动导航的单独划档补贴, 补贴额较同等条件下未加装自动导航的产品提高了3000元。

图58：2013-2024 年农机自动驾驶设备补贴资金使用量和销售额（百万元）



资料来源：农机 360 网，东兴证券研究所

从渗透率角度看，国内农机导航自动驾驶市场仍有较大发展空间。2023 年，国内北斗导航自动驾驶系统装机量突破 20 万台。但相比国内庞大的农机保有量，我国农机自动驾驶系统渗透率仍处于较低水平。根据联适技术招股说明书，截至 2021 年末，我国主要农机（插秧机、大中型拖拉机、联合收割机）的保有量达到 912 万台。

图59：2010-2023 年国内农机自动驾驶设备行业销量与补贴销量（台）



资料来源：农业机械公众号，东兴证券研究所

8.2 华测导航农机导航自动驾驶产品在国内市占率领先

华测导航精准农业产品线丰富，产品持续迭代。在卫星定位、机械控制、组合导航等技术结合应用，华测导航精准农业包括农机导航自动驾驶（领航员 NX612、领航员 NX510、农智航 X 系列）、卫星平地、智能喷雾、农具导航、视觉导航、收获机对行器、智能出水桩等产品。其中领航员 NX612 成为 2025 年公司精准农业产品销售主力产品。

华测导航产品兼具产品性能优越与性价比优势。以华测领航员 NX510 农机自动驾驶系统为例，产品由 CES-T 电动方向盘、PA-3 接收机（支持北斗最新 B3 信号，兼容 GPS、GLONASS）、CB-A10 显示器三个主体构成，作业精度±2.5 厘米，喷药机、收获机之间能快速转移使用。2025 年，辅助驾驶设备主销机型在 NX510BD 价格为 0.90-1.25 万元。

图60：2025 年华测导航精准农业产品线



资料来源：华测农业公众号，东兴证券研究所

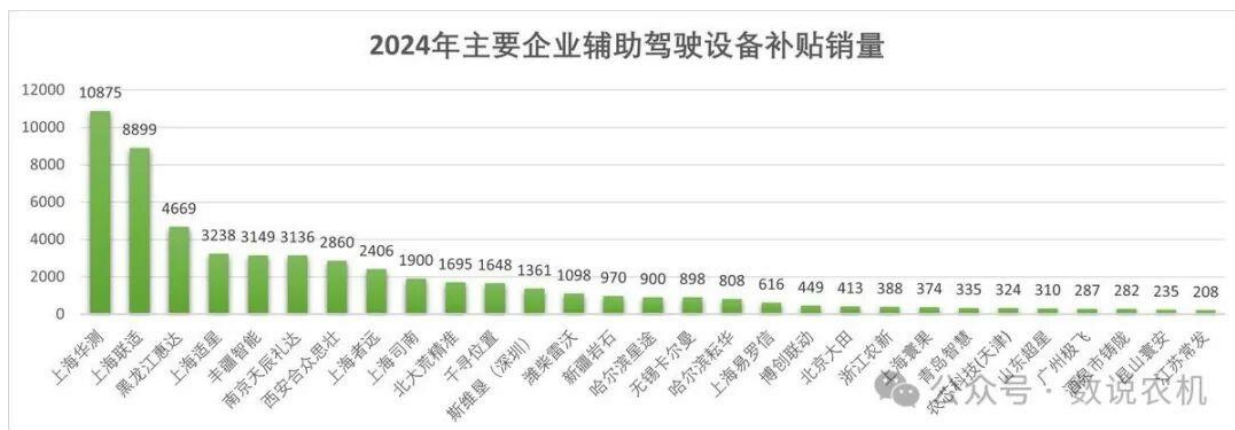
图61：华测领航员 NX510 农机自动驾驶系统



资料来源：华测农业公众号，东兴证券研究所

华测导航农机导航自动驾驶产品在国内市占率领先。2023-2024 年, 华测导航农机辅助驾驶设备补贴销量分别处于行业第二名和第一名。

图62: 2024 年国内主要企业农机自动驾驶设备补贴销量 (台)



资料来源: 数说农机公众号, 东兴证券研究所

图63: 2023 年国内主要企业农机自动驾驶设备补贴销量 (台)



资料来源: 数说农机公众号, 东兴证券研究所

9. 海外对标：天宝和海克斯康为华测导航指明发展方向

9.1 Trimble（天宝）是全球领域可对标的竞争对手之一

对华测导航来讲，Trimble 是全球领域可对标的竞争对手之一。Trimble（天宝）成立于 1978 年，是美国一家从事测绘技术开发和应用的高科技公司。截止 2025 年 11 月 30 日，公司总市值为 194 亿美元。经过四十余年发展，公司 GNSS 产品布局全面，实现卫星导航用户段应用全产业链经营。复盘 Trimble 发展历程，公司商业模式最大的特点是实现 GPS 硬件产品主导，向导航产品整套系统方案深度发展。反观华测导航，公司目前盈利模式以 GNSS 硬件产品为主，软件布局为辅。

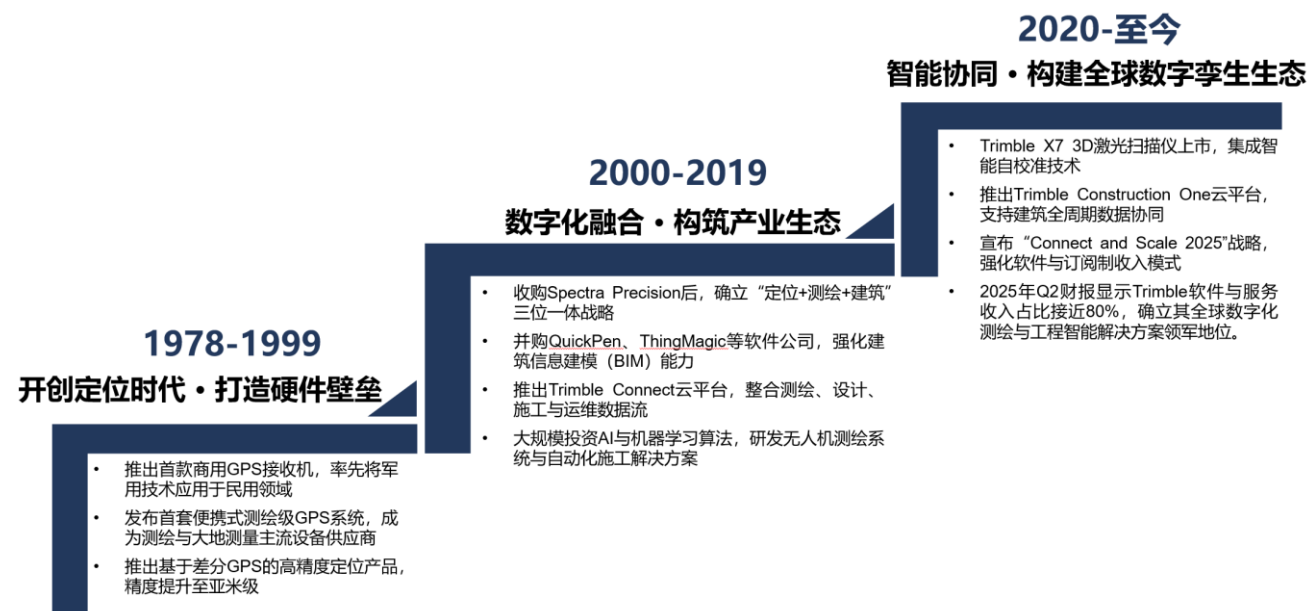
根据公司经营模式特点，我们将 Trimble 公司发展历程划分为三个阶段：

（1）开创定位时代，打造硬件壁垒（1978-1999 年）：期间公司推出首款商用 GPS 接收机，率先将军用技术应用于民用领域；发布首套便携式测绘级 GPS 系统，成为测绘与大地测量主流设备供应商；推出基于差分 GPS 的高精度定位产品，精度提升至亚米级。

（2）数字化融合，构筑产业生态（2000-2019 年）：期间公司收购 Spectra Precision 后，确立“定位+测绘+建筑”三位一体战略；并购 QuickPen、ThingMagic 等软件公司，强化建筑信息建模（BIM）能力；推出 Trimble Connect 云平台，整合测绘、设计、施工与运维数据流；大规模投资 AI 与机器学习算法，研发无人机测绘系统与自动化施工解决方案。

（3）智能协同，构建全球数字孪生生态（2020-至今）：Trimble X7 3D 激光扫描仪上市，集成智能自校准技术；推出 Trimble Construction One 云平台，支持建筑全周期数据协同；宣布“Connect and Scale 2025”战略，强化软件与订阅制收入模式；2025 年 Q2 财报显示 Trimble 软件与服务收入占比接近 80%，确立其全球数字化测绘与工程智能解决方案领军地位。

图64：天宝导航发展历程



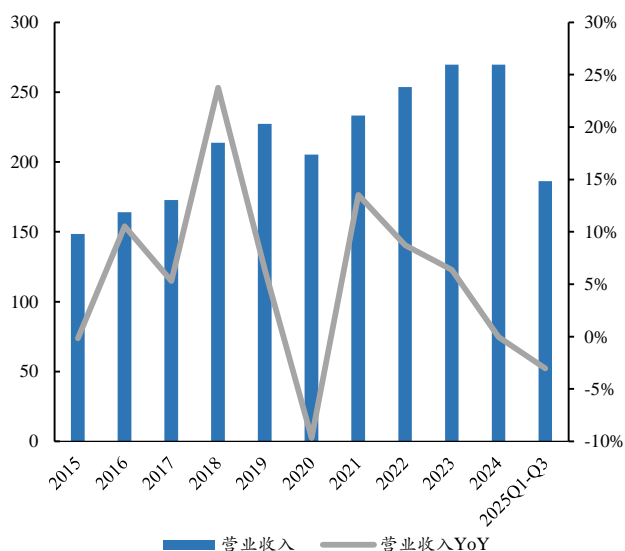
资料来源：公司官网，mergr 网站，gpsworld 网站，东兴证券研究所

对比天宝公司, 华测导航 2024 年收入规模 32.51 亿元, 仅为天宝 2024 年收入的 12%。

2020 年至今, 天宝公司历年全球收入规模超过 200 亿元人民币, 并保持稳健增长趋势。2020 年, 公司收入规模 205 亿元人民币; 2024 年, 公司收入规模 270 亿元人民币, 年均复合增速 7%。

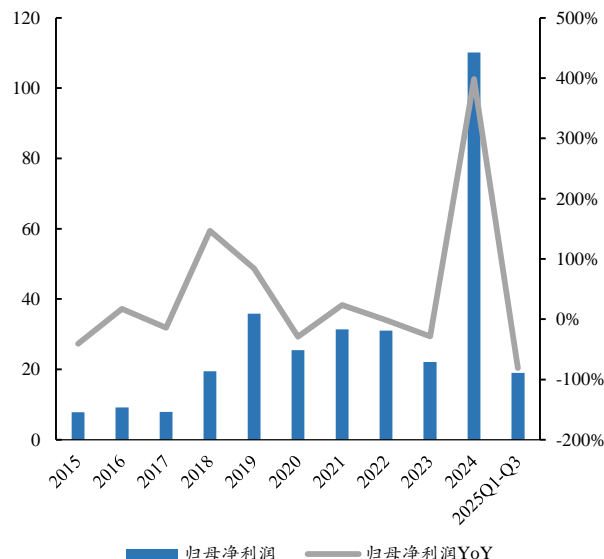
利润方面, 2020 年至今, 天宝公司净利润规模相对稳定, 有所波动。2020 年, 公司净利润 25.4 亿元人民币; 2023 年, 公司净利润为 22.1 亿元人民币。

图65: 天宝公司营业收入及同比增速 (亿元人民币, %)



资料来源: 同花顺, 东兴证券研究所

图66: 天宝公司归母净利润及同比增速 (亿元人民币, %)

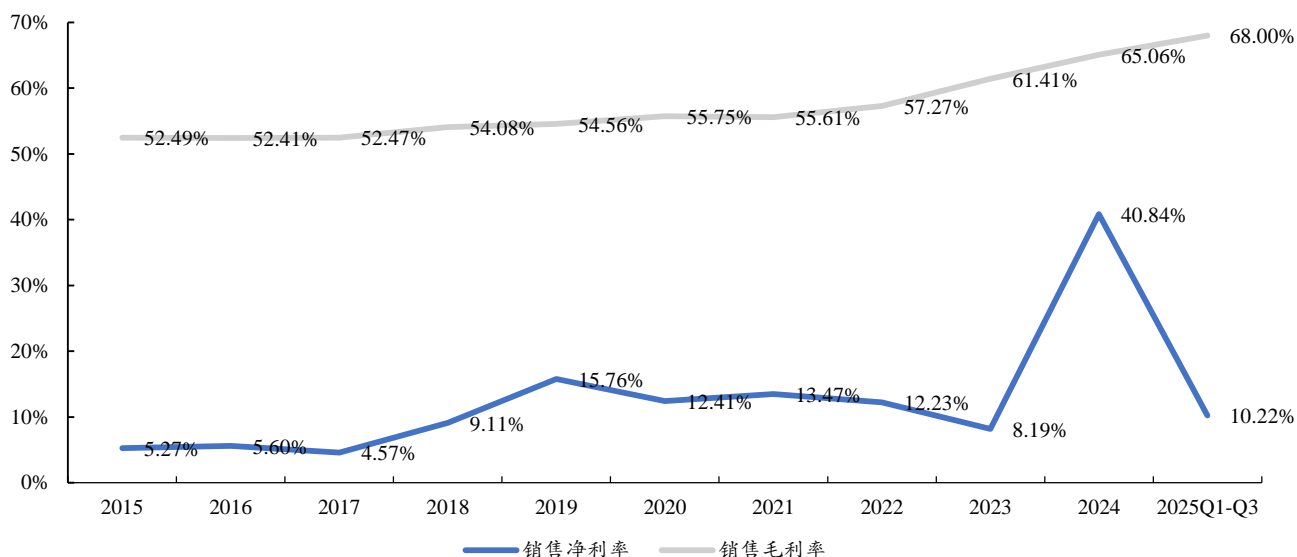


资料来源: 同花顺, 东兴证券研究所

对比天宝公司，华测导航 2024 年毛利率 58.13%，略低于天宝公司。但是华测导航盈利模式以硬件为主，高于天宝公司硬件阶段的毛利率水平。近几年天宝公司毛利率提升，源于公司软件与服务相关收入占比提升。华测导航 2024 年净利率达到 17.94%，显著高于天宝公司，显示华测导航良好的成本和费用管控能力。

垂直行业整套系统解决方案模式驱动天宝公司毛利率水平提升。2020 年至今，天宝公司毛利率由 55.75% 提升至 65.06%；销售净利率相对稳定，2020 年-2023 年，天宝公司平均净利率约 11.6%。

图67：天宝公司销售毛利率和销售净利率情况（%）

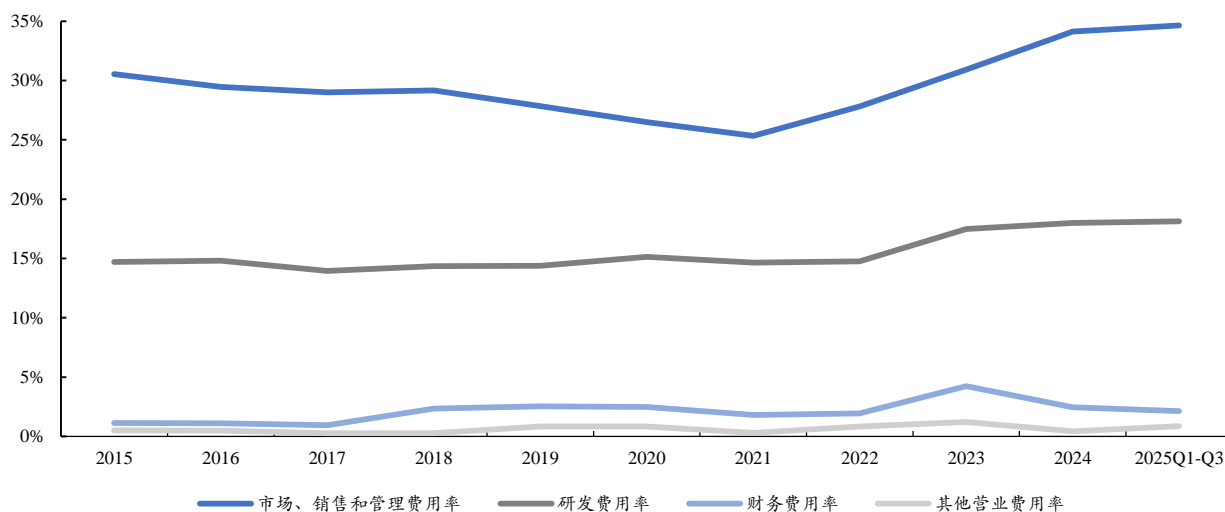


资料来源：同花顺，东兴证券研究所

对比天宝公司, 华测导航 2024 年销售费用率 18.45%, 管理费用率 7.92%, 两者合计 26.4%, 与天宝公司处于接近水平, 显示两家公司均较为重视市场营销。华测导航 2024 年研发费用率 14.43%, 同样与天宝公司较为接近, 显示两家公司均重视新技术与卫星导航的融合发展。

天宝公司最大费用支出项目为市场销售和管理费用。2020-2024 年, 天宝公司销售费用加管理费用合计支出由 54 亿元人民币增长至 92 亿元人民币, 费率由 26.5% 增长至 24.1%。研发支出是天宝公司第二大支出项。2020-2024 年, 天宝公司研发费用支出由 31 亿元人民币增长至 48 亿元人民币, 费率由 15.1% 增长至 18.0%。

图68: 天宝公司费用率情况 (%)



资料来源: 同花顺, 东兴证券研究所

对比天宝公司 GNSS 产品下游应用行业, 华测导航收入来源资源与公共事业 (精准农业与形变监测)、建筑与基建 (测绘 RTK 和数字施工)、地理空间信息 (海洋测绘和三维智能)、机器人与自动驾驶看到, 两家公司均重点布局建筑和工程、农业、地理信息空间等行业。2024 年, 天宝公司来自这几个行业的收入约 212 亿元人民币; 而华测导航相关收入规模约 31 亿元。前者收入规模是后者的 7 倍左右。不同之处, 天宝公司业务涵盖运输与物流, 主要为货运市场提供解决方案, 2024 年天宝公司相关业务收入 58 亿元人民币。在交通领域, 华测导航同样有所布局, 主要产品为乘用车自动驾驶导航产品。2024 年华测导航相关收入约 2 亿元, 规模相对较低。

根据产品下游应用行业, 天宝公司收入构成如下:

(1) 建筑、工程等(Architects, Engineers, Construction and Owners (AECO))

公司建筑和基础设施领域解决方案下游市场包括建筑施工和土木工程, 产品囊括软硬件。硬件方面, 例如天线、GNSS 接收器、3D 激光扫描仪、激光接收器、显示器、声波控制器、控制箱等; 软件方面, 公司提供如 3D 设计和建模软件、BIM 软件、项目管理、成本估算、进度安排和项目控制解决方案等。

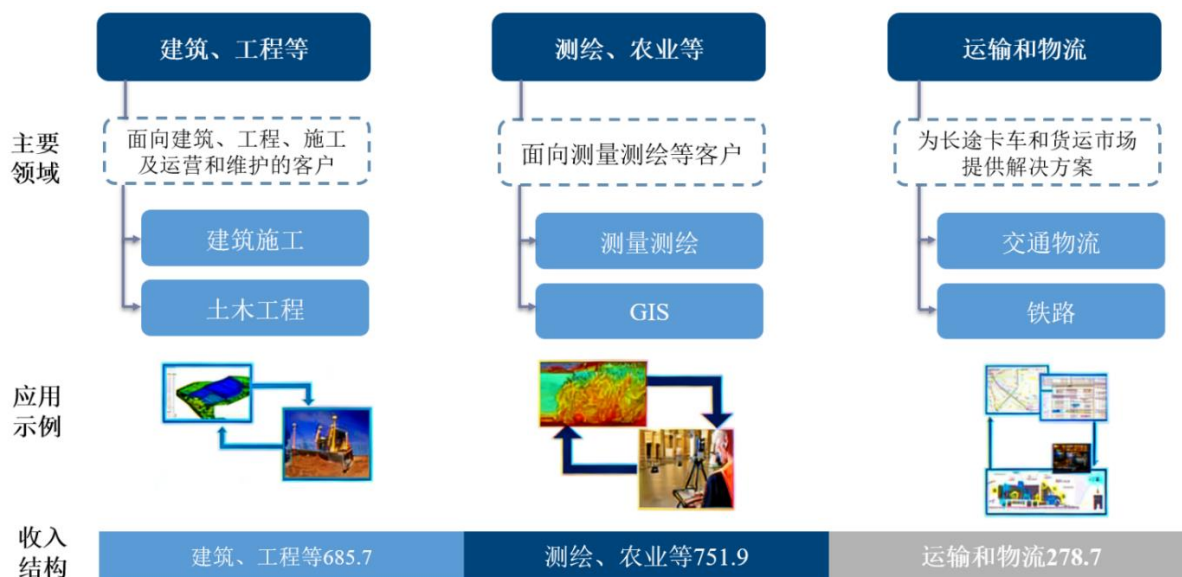
(2) 测绘、农业等(Field Systems)

现场系统是公司传统业务, 主要面向测量测绘和 GIS 领域, 产品以硬件为主。公司解决方案包括数据收集系统 (硬件) 和外业软件、实时通信系统以及用于数据处理、建模、报告和分析的内业软件。终端产品包括手持、机载、车载等 GNSS 接收机, 并融合了移动应用软件、高精度 GNSS 定位、机器人测量系统、惯性定位、3D 激光扫描、数字成像以及光学或激光测量等技术。内业软件包括规划、数据处理和编辑、质量控制、3D 建模、智能数据分析和特征提取、变形监测、项目报告和数据导出等。公司精准农业硬件产品主要为农机无人驾驶系统, 包括显示屏、自动驾驶控制器、转向系统、接收机等, 也包括自动化施药和播种解决方案等; 软件上除外业软件外, 内业软件上公司 Ag Software 系列产品提供完整的农场管理解决方案如作物健康图像、工作订单、管理谷物合同等; 订阅服务上, 公司提供不同精度的增强服务。

(3) 运输和物流(Transportation and Logistics (T&L))

公司运输解决方案主要面向长途卡车运输和货运托运人市场, 产品上以软件和经常性收入为主, 硬件占比较小。硬件上, 公司产品包括显示屏、网关等; 软件方面, 公司提供商业智能和数据分析、安全、导航和路线、货运经纪、供应链跟踪与可视化、运输管理和车队维护等解决方案。

图69: 天宝主要下游应用领域及 2025 年中报收入构成 (百万美元)



资料来源: 公司年报, 东兴证券研究所

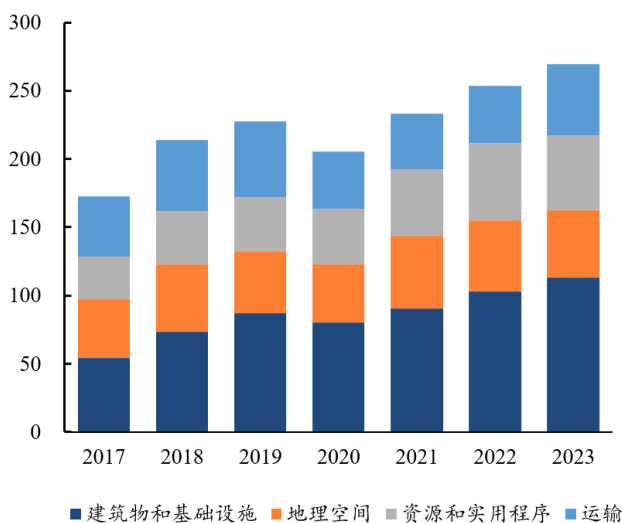
2020 年以来，天宝公司加快从硬件制造向软件服务和解决方案的全面升级。2024 年一季度开始，天宝公司财报启用全新的业务板块划分口径。旧口径是“硬件导向”，按产品类型和应用行业划分；新口径是“解决方案和客户导向”，更贴合其提供的整体服务。

其中新的“建筑、工程、施工与业主（AECO）”板块，基本上完全由原来的“建筑与基础设施”板块演化而来。这是天宝向高利润软件和订阅服务转型的核心板块。

新的“现场作业系统（Field Systems）”板块：这是一个合并而成的板块，由原来的“地理空间”和“资源与运营”两大板块整合而来。“资源与运营”主要包括原来农业业务。整合后，该板块聚焦于所有需要“现场”精密测量和操作的行业，如农业、工程测绘等。

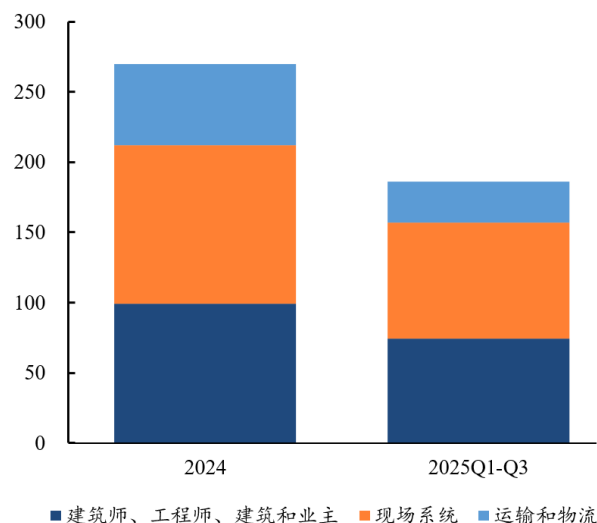
新的“运输与物流（Transportation & Logistics）”板块：由原来的“运输”板块更名而来。更名反映了其业务重点从单纯的车辆导航，扩展到了更广泛的供应链和物流管理解决方案。

图70：2017-2023 年天宝公司收入构成（亿元人民币）



资料来源：公司财报，东兴证券研究所

图71：2024-2025Q1-3 年天宝公司收入构成（亿元人民币）

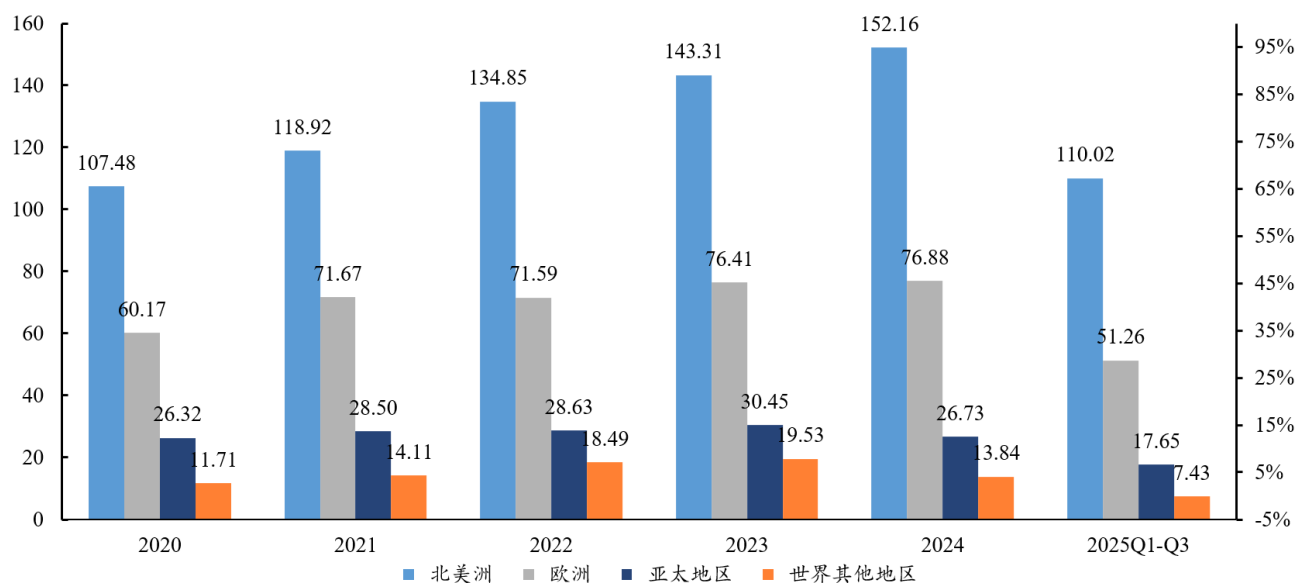


资料来源：公司财报，东兴证券研究所

对比天宝公司, 华测导航 2024 年海外地区收入 9.4 亿元人民币。可以看到, 北美和欧洲地区市场规模庞大, 华测导航海外收入具有较大增长空间。

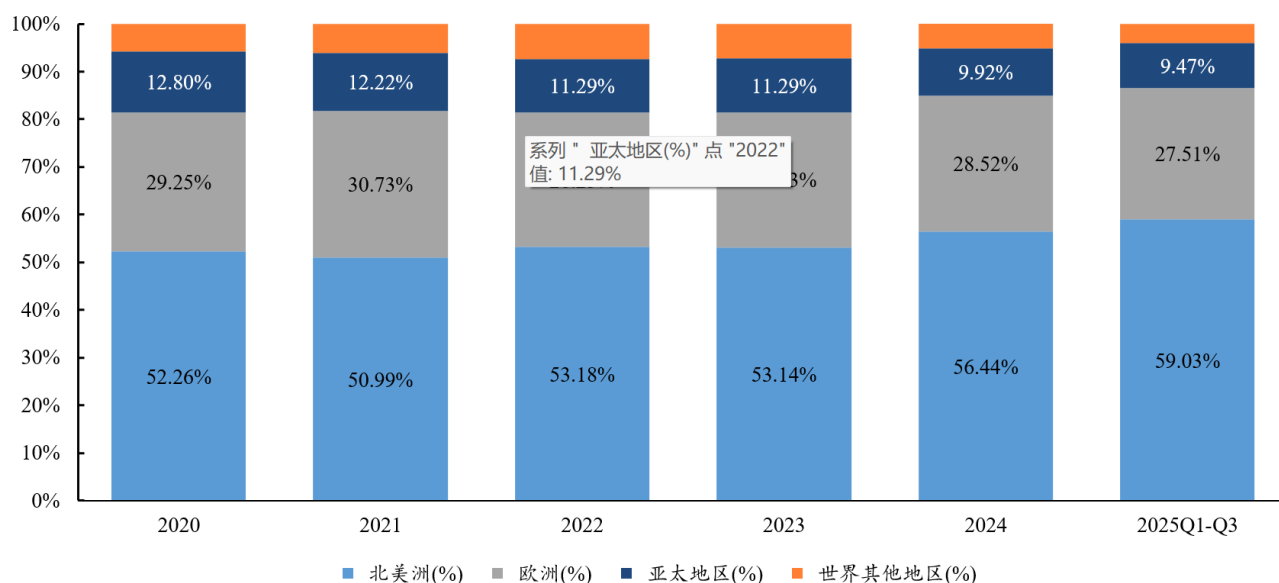
按地区划分, 天宝公司收入来源依次为北美洲、欧洲、亚太地区以及世界其他地区。2024 年, 天宝公司在北美洲实现收入 152 亿元人民币, 收入占比 56%, 近几年保持增长趋势; 欧洲地区实现收入 77 亿元人民币, 收入占比 28.5%, 近几年收入增长平稳; 亚太地区实现收入 27 亿元, 近几年同样增长平稳。

图72: 公司分地区收入及增速 (亿元人民币, %)



资料来源: 公司财报, 东兴证券研究所

图73: 公司分地区收入占比情况 (%)



资料来源: 公司财报, 东兴证券研究所

9.2 徕卡测量系统是全球领域另一家可对标的企业

对华测导航来讲，徕卡测量系统是全球领域另一家可对标的企业。徕卡测量系统，总部位于瑞士 Heerbrugg，拥有近 200 年历史，是全球空间信息技术与解决方案的领导者。徕卡测量系统在近两个世纪的发展过程中一直保持不断的创新，拥有 1000 多项发明专利，从 1921 年发明全球第一台光学经纬仪，到 1925 年全球第一台航空照相机，徕卡测量系统不仅奠定了现代测量的基石，亦在机械控制、大地测量、测量工具、地理空间信息、大型工业产品测量、矿山和农业等提供先进、前端及可靠的解决方案。徕卡测量系统在全球 28 个国家拥有 3,500 多名员工，数百家合作伙伴遍布全球 120 多个国家，每年为十几万用户提供覆盖整个测量工作流程的产品和解决方案。目前，徕卡测量系统是瑞典 Hexagon（海克斯康）的子公司，并未单独上市。

Hexagon（海克斯康）是一家全球领先的数字解决方案的提供商，以“推动以质量为核心的智能制造”为核心，打造完整的智能制造生态系统，帮助客户提高生产效率，降低成本，提升利润率。公司通过传感器、软件和自主技术帮助客户链接“物联网”，市场覆盖了 9 个生态系统和 27 个行业。主要有两个业务板块。

地理空间企业解决方案（GES）：包括现实捕获传感器组合——激光扫描仪、机载摄像机和无人机（UAV）、监测设备、移动测绘技术和精确定位。与软件相结合，创建 3D 地图和模型，用于测量、建筑、公共安全、采矿和农业等领域。

工业企业解决方案（IES）：计量解决方案组合，结合最新的传感器和软件技术，以实现快速和准确的测量。解决方案包括三坐标测量机和激光跟踪器和扫描仪等，用于优化制造流程。IES 还包括 CAD、CAM、CAE 软件组合平台，面向工业企业，优化设计、提高生产率。

图74：海克斯康业务版图



海克斯康智能制造

以质量为核心的智能生态系统贯穿设计、虚拟仿真、自动化制造和智慧大数据管理等领域



海克斯康矿山

为全球矿业用户及合作伙伴提供智能化融合解决方案，适用于矿山生产全生命周期管理



海克斯康测量

捕获全领域的现实世界数据，实现以数据为驱动的生态系统变革并搭建未来数字城市



海克斯康自主定位

通过行业领先的导航技术，打造海陆空全覆盖的精准定位和位置校正解决方案



海克斯康数字智能

全球领先的工程类软件将非结构化信息转换为智能数字资产，助力复杂结构和设施运营



海克斯康农业

赋能农业现代化高质量发展，提高生产效率和生产力，实现产业兴旺、生活富足

资料来源：公司官网，东兴证券研究所

对比海克斯康测量系统产品线与华测导航产品线, 可以看到, 华测导航产品以测量测绘领域 **GNSS** 产品为主。而海克斯康测量系统产品既有 **GNSS** 相关产品, 又有基于光学和雷达等技术的高端精密测量和监测工具, 相关产品频频应用于全球重大基建工程项目。例如被誉为全球第一高楼的哈利法塔, 全球最长的隧道—圣哥达基线隧道, 以及全球最长的跨海大桥—港珠澳大桥, 均采用了徕卡测量系统的测量技术与设备。对比海克斯康测量系统产品, 我们认为, 华测导航产品和技术仍有较多空白, 与海外顶级测量企业相比, 有较大差距, 但也表明公司有很大发展空间。

我们将 2025 年海克斯康测量系统产品线划分为北斗专区、新品专区、低空经济、城市生命线、智慧运维、智慧建设等板块。具体产品如下:

其中, 北斗专区产品有海克斯康方舟 AI、海克斯康 GM01 系列北斗高精度监测方案、海克斯康 GR01 北斗高精度参考站接收机; 该板块产品与华测导航旗下形变监测、测绘 **RTK** 产品线形成竞争。

新品专区产品主要是徕卡 **DS4000** 探地雷达, 应用领域: 管线探测、道路病害探测。华测导航尚未推出类似产品。



低空经济专区产品主要有徕卡 **BLK2FLY** 自主飞行三维激光扫描仪、海克斯康 **RealSLAM 20** 移动扫描系统、徕卡 **BLK2GO** 手持实景扫描仪。该板块产品与华测导航旗下三维智能 (激光雷达) 系列形成竞争。

智慧运维专区产品主要有徕卡 **LS10&LS15** 数字水准仪、徕卡 **TM60** 精密监测机器人、徕卡 **TZ16** 国产测量机器人, 产品主要用于重大基建工程施工现场。华测导航尚未推出类似产品。

城市生命线专区产品主要有 **IDS Stream UP** 高速三维探地雷达、**IDS Chaser XR** 超带宽无线探地雷达、**IDS IBIS-FM EVO** 系列快速远程边坡监测系统。华测导航旗下形变监测产品有 **PS-SAR2000** 多点位移监测系统、**PS-SAR1000** 便携式地基合成孔径雷达、**守境 Z8** 雷视融合多点位移监测仪。双方在水利领域的形变监测产品有重叠。

智慧建设专区产品主要有徕卡 **iCS20/50** 装修机器人。华测导航尚未推出类似产品。

表25: 2025 年海克斯康测量系统产品线

板块	产品	产品介绍	产品示例
北斗专区	海克斯康方舟 AI	结合边缘计算技术和 AI 识别技术, 提高图像传递和解算速率, 确保长时间视频测量和路径无限制, 实现随拍随解算的实用化视频测量。 应用领域: 工程测量放样、地形图测量、城市测量、危险点测量	
	海克斯康 GM01 系列北斗高精度监测方案	内置 RTK 和静态解算算法, 使用边缘计算的技术, 无需额外 MCU 设备自身可以完成高精度监测定位解算。全面覆盖电台、 LORA 、 WIFI 、 4G 、 RJ45 、 RS485 等监测所需的通讯方式。兼容包括气象多要素、渗流渗压, 水位计等多种传感器的连接协议, 满足各种类型的监测应用需求。 应用领域: 高楼监测、桥梁监测、公路/铁路边坡、矿山边坡、水电大坝坝体、水库、尾矿库、地灾监测	

	海克斯康 GR01 北斗高精度参考站接收机	全面支持北斗系统, 涵盖 B1、B2、B3 多频信号; 搭载 1408 个超级通道, 配合 50Hz 超高采样频率, 最大化提升数据采集效率; 内置多频点抗干扰技术, 支持干扰检测与干扰信息输出, 结合多频点抗干扰功能, 可有效提升复杂环境下的定位可靠性。 应用领域: 测量测绘、省/市级 CORS 网络、气象、地震监测、结构监测	
新品专区	徕卡 DS4000 探地雷达	uMap 采集软件实时标记管线, 现场直接生成探测报告, 实现管线可视化、报告生成及资产定位; HH/VV 双极化模式, 增强复杂环境下的信号穿透性。天线高度可调, 轻松跨越障碍物, 适配不同地质条件。 应用领域: 管线探测、道路病害探测	
低空经济	徕卡 BLK2FLY 自主飞行三维激光扫描仪	集成了激光雷达和电磁波雷达技术, 飞行时实时探测出存在路灯、电线杆、树木等障碍物并自动绕开, 降低事故发生率; 采用 GNSS+GrandSLAM 技术, 无需控制点也能获取绝对位置坐标; 扫描与拍摄视角达到 360°, 与徕卡全系列三维扫描产品使用统一的软件生态。 应用领域: 文博、能源、工程、应急	
	海克斯康 RealSLAM 20 移动扫描系统	集成了激光雷达、相机、IMU、RTK、外置全景相机等多个模块; 7200W 像素, 点云相对精度可达到 1cm; 绝对精度 2cm, 360°水平视场角, 270°垂直视角; 最远扫描距离 120m/300m, 32/64 万点/秒。 应用领域: 建筑/工程和施工(AEC)、房产测绘、地下空间、林业普查、体积测量、电力线巡检、道路交通、工厂数字化、消防调查与评估、游戏影视特效	
	徕卡 BLK2GO 手持实景扫描仪	集激光雷达、SLAM、全景相机、IMU 等先进技术于一体, 仅以手持的方式就可以将周围环境扫描记录并通过三维点云及高清图像呈现出来; 采用双轴激光雷达, 双轴不间断扫描, 可实现 42 万点/秒的扫描速度。 应用领域: 房产测绘、地下空间、影视娱乐、公共安全、	
智慧运维	徕卡 LS10&LS15 数字水准仪	提供水准气泡粗平外和准确的电子气泡精平; LS15 拥有自动对焦功能; LS15 每公里往返测精度高达 0.2mm, 只要配套标准的徕卡铟瓦尺(GPCL3)即可达到, 无需额外配备昂贵的特制尺, 节省经费成本; 应用领域: 铁路行业、水利行业、地铁行业、控制测量	

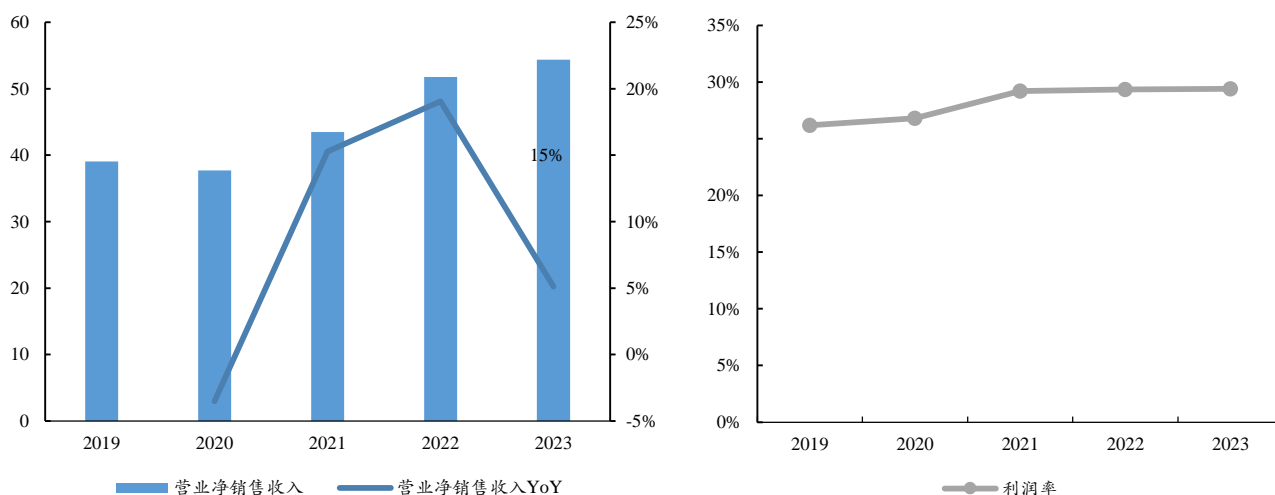
	徕卡 TM60 精密监测机器人	自动照准距离达 3000m, 测角精度最高达 0.5", 配合 9.4' 小视场角分辨率, 保障监测精度; 全先进的 AutoLearn 自主学习功能、ATRplus 自动照准技术和 IP65 超高防尘防水等级, 保障了仪器在恶劣环境下高效率、全天候地完成监测工作。 应用领域: 高铁监测、边坡监测、大坝监测、地铁监测	
	徕卡 TZ16 国产测量机器人	拥有 1mm+1ppm 测距精度和 1"测角精度; 标配自动量高、ATRplus 自动照准、棱镜锁定等功能, 可选配超级搜索和动态锁定功能, 支持 GeoCOM 二次开发。 应用领域: 施工放样、自动控制、安全监测、重型设备制造装配	
城市生命线	IDS Stream UP 高速三维探地雷达	采集速度可达 80-120Km/h; 200MHz+600MHz 或 200MHz+900MHz 双频、双极化 29 通道高密度天线阵, 一次探测获取 1.6m 覆盖范围内目标物; 系统可融合 GNSS+INS 惯导系统+多普勒测距, 在卫星信号较差或无卫星情况下, 也能获取高精度的轨迹数据。 应用领域: 高速公路检测、道路病害探测、管线探测	
	IDS Chaser XR 超宽带无线探地雷达	Chaser XR 天线带宽为 80-1500MHz, 可以涵盖多台普通单频或双频的天线带宽范围, 相当于多台二维雷达同时工作; 在 EsT 技术加持下, 可以对探地雷达信号进行全面调控, 分别处理深层、浅层数据并重新整合, 进而实现最佳的噪声抑制。 应用领域: 隧道衬砌、道路病害探测、地质勘察	
	IDS IBIS-FM EVO 系列快速远程边坡监测系统	基于微波干涉测量技术, 采用双向扫描方式显著缩短单次扫描时间, 测量距离高达 5000m, Free-running 数据采集方法保障数据的质量, 诊断相机辅助用户远程故障排查, 集成 Guardian 软件实时监控与预警。 应用领域: 自然边坡监测、水电大坝监测、矿山边坡监测	
智慧建设	徕卡 iCS20/50 装修机器人	集测量和放样功能于一体, 具备 6 自由度测量技术, 视觉跟踪及图像识别等技术, 搭配流程化的软件 and 智能附件轻松完成空间和尺寸的高精度 3D 数据采集, 简化装修、放样和数字制模流程, 提升作业效率和成果质量, 实现无差错的数字工作流。 应用领域: 台面测量、楼梯测量、MEP 放样、预制构件尺寸检测	

资料来源: 徕卡测量快讯公众号, 东兴证券研究所

对比 Hexagon (海克斯康) 公司, 华测导航 2024 年净利率达到 17.94%, 低于前者。我们认为, 两者净利润率差距源于华测导航以硬件产品收入为主, 而海克斯康实现数字化转型, 软件是重要收入来源, 另外海克斯康在地理空间企业解决方案和工业企业解决方案领域产品因技术含量高, 具有较高的议价能力。

海克斯康 2023 年营业净销售收入 54.40 亿欧元 (上年同期 51.76 亿欧元), 同比增长 5.10%。营业利润 EBIT 达到 15.97 亿欧元, 同比增长 5%, 利润率 29.4%。

图75: 海克斯康公司营业净销售收入及同比增速 (亿欧元, %) 图76: 海克斯康公司利润率 (%)



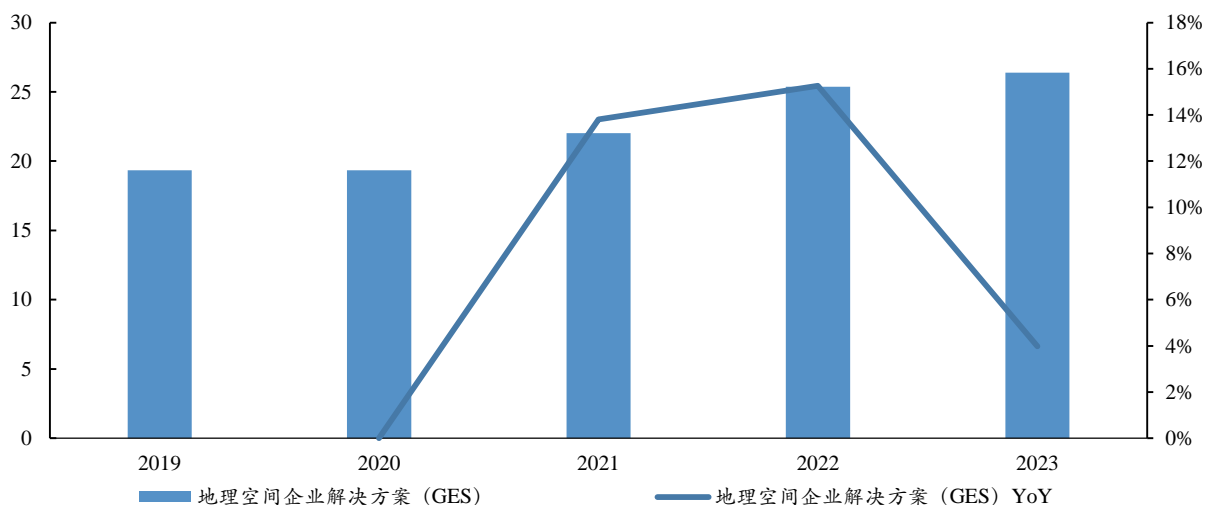
资料来源: 公司年报, 东兴证券研究所

资料来源: 公司年报, 东兴证券研究所

对比 Hexagon (海克斯康) 公司地理空间企业解决方案业务板块, 华测导航 2024 年海外地区收入 9.4 亿元人民币。可以看到, 北美和欧洲等地区市场规模庞大, 华测导航海外收入具有较大增长空间。

海克斯康 2023 年地理空间企业解决方案 (GES) 营业净销售额达 26.38 亿欧元 (上年同期 25.37 亿欧元), 同比增长 3.98%。

图77: 海克斯康地理空间企业解决方案(GES)收入及同比增速 (亿欧元, %)

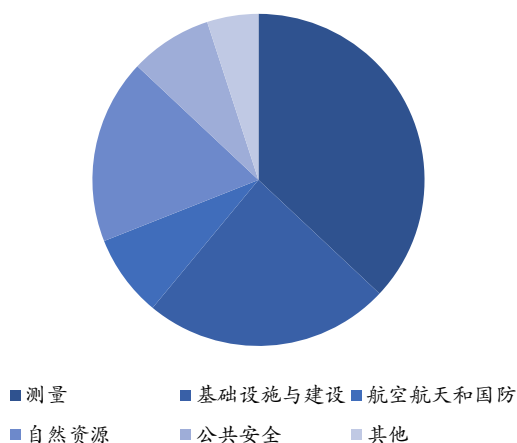


资料来源: 公司年报, 东兴证券研究所

从行业分布来看, 海克斯康 2023 年地理空间企业解决方案 (GES) 销售收入中, 37%来自于测量领域, 24%来自于基础设施与建设领域, 18%来自于自然资源领域, 8%来自于航空航天和国防, 8%来自于公共安全领域, 5%来自于其他领域。

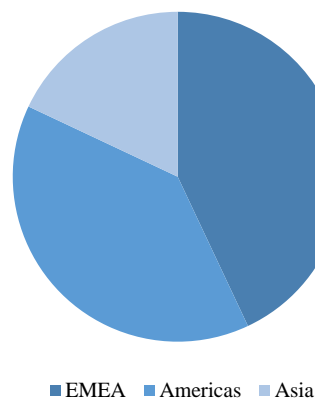
从区域分布来看, 海克斯康 2023 年地理空间企业解决方案 (GES) 销售收入中, EMEA (欧洲、中东和非洲) 地区收入 11.34 亿欧元, 占比 43%; 美洲地区收入 10.29 亿欧元, 占比为 39%; 亚洲地区收入 4.75 亿欧元, 占比为 18%。

图78: 海克斯康 GES 收入按行业划分



资料来源: 公司年报, 东兴证券研究所

图79: 海克斯康 GES 收入按地区划分



资料来源: 公司年报, 东兴证券研究所

10. 华测导航持续开拓海外市场，构建全球星地一体增强网络服务平台，市场定位从性价比向服务与品牌跃进

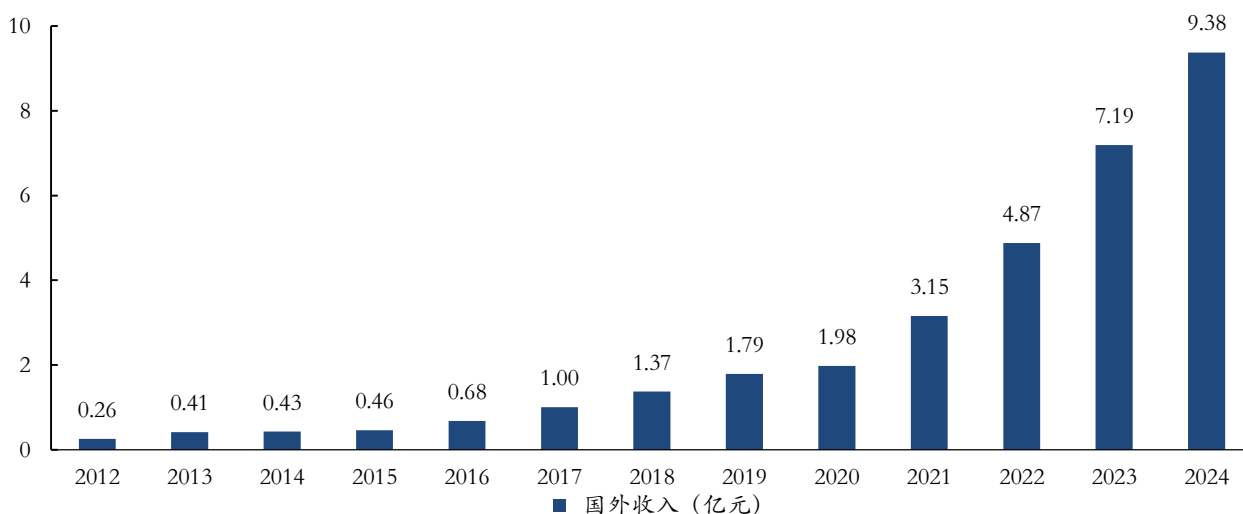
2020年起，全球市场拓展成为华测导航公司重要的市场战略。复盘华测导航海外发展历程，我们将其分为两个阶段：

阶段一（2010-2019年），海外代理商网络探索期。期间公司于2010年举办了首届“华测全球代理商大会”，首届海外代理商数量不足10家；经历十年海外经销商网络建设，2019年公司全球代理商大会与会达到80多人。公司在海外拥有7个海外子公司，在100多个国家和地区设立了代理商网络。海外销售产品线包括测绘、海洋、导航应用、GIS、移动测绘、数字施工等多样化的产品。

阶段二（2020年-2024年），海外中低端市场红利期。受益于一带一路国家基建投资升温 and 发达国家精准农业领域需求增长，2020年起华测导航开始发力海外市场，凭借公司产品性价比优势，定位海外中低端空白市场，海外收入规模迅速扩大。2020-2024年，公司海外市场收入从1.98亿元增长至9.38亿元，年均复合增速达到47.5%。2024年，华测导航在海外已经设有12处分支机构，为全球140多个国家和地区提供高精度测绘、定位与导航解决方案；2025年，华测导航国际代理商大会在上海举办，本届来自全球82个国家和地区的国际代理商超过400位。会上，公司董事长赵延平表示，2025年公司将在战略规划、资源配置和本地化体系建设等方面为伙伴提供更多支持，朝着“做优企业、做大市场、做强品牌”的目标奋进。

我们认为，海外卫星导航应用中低端市场仍处于红利期。下一个阶段，华测导航凭借多年技术积累，海外市场定位将从性价比向服务与品牌跃进。

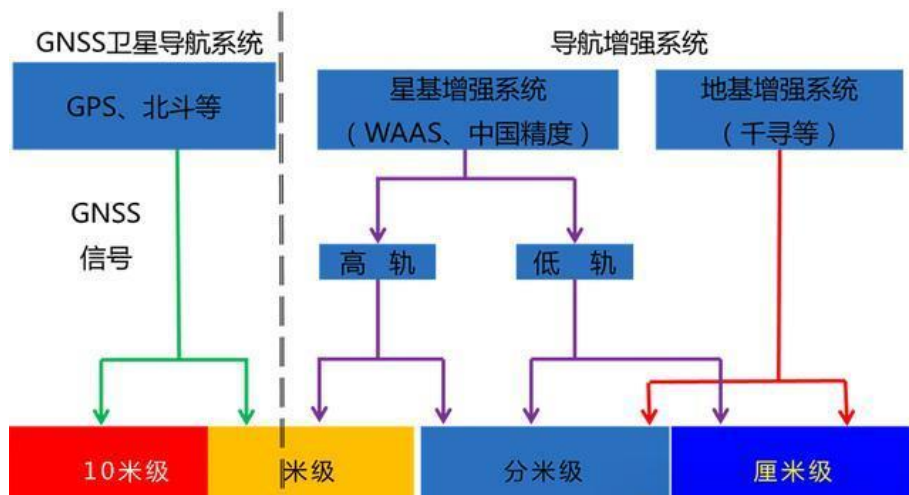
图80：华测导航公司海外地区收入



资料来源：同花顺，东兴证券研究所

高精度卫星导航需要通过导航增强系统提高定位精度。在实际卫星导航应用中，卫星信号向地面传输的过程中会受到电离层和对流层折射或是建筑物等障碍物反射等不良因素的干扰，导致实际传播时间与计算存在偏差，进而导致卫星导航系统定位精度降低，无法满足高精度导航的基本需求。目前主流的导航增强系统有地基增强系统及星基增强系统。

图81：常用导航定位系统对比



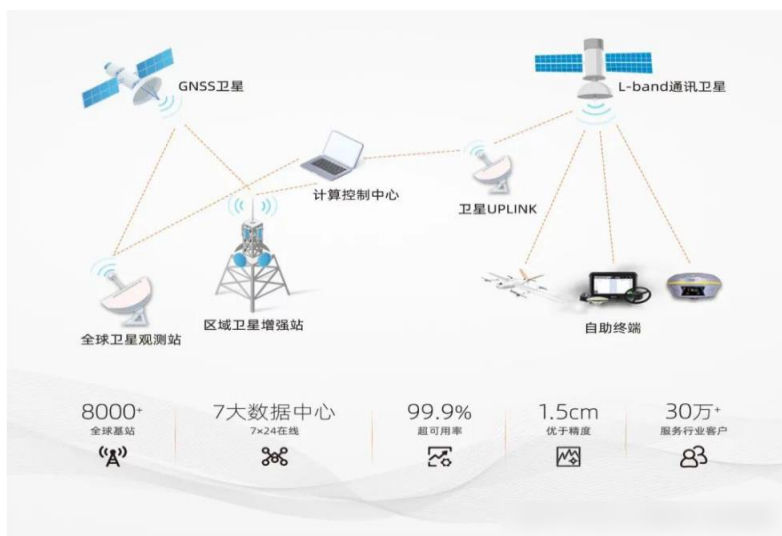
资料来源：米风感知公众号，东兴证券研究所

2024年华测导航发布星基增强服务，实现亚欧区域星基服务覆盖，为公司下一阶段海外市场拓展奠定技术优势。

华测导航构建的卫星增强服务平台PointX，旨在构建覆盖全球的高精度时空信息网络，解决地基系统难以覆盖乡村、城郊等偏远地区的问题，辅助终端实现全球厘米级实时定位精度。

PointX可以为各类高精度应用提供底层核心支持，包括自动驾驶精确导航、无人机智能巡线，智慧港口调度优化、智慧城市数字孪生。截至2024年底，华测导航PointX平台依托全球8000+基站和12个海外中心，已服务于全球120余个国家和地区。

图82：华测全球星地一体增强网络服务平台 PointX



资料来源：低速无人驾驶产业联盟公众号，东兴证券研究所

PointX产品体系，包含地基增强服务PointNet，星基增强服务PointSky，星地融合服务PointFusion，开发者生态平台PointSDK。

PointNet是基于网络播发的地基增强服务，目前覆盖范围是全球经济重点区域，结合智能化发展趋势动态布局基准站，精准响应需求。

PointSky是基于卫星播发的星基增强服务，该服务已覆盖全球90%的陆地和80%的海洋，保证无网区域也能实现厘米级精度。

PointFusion是星地融合服务，融合地基服务的密集性与星基服务的广域性。

PointSDK是产品体系中的开发者生态平台，统一的平台和自主可控的管理工具。

图83：华测导航 PointX 产品体系



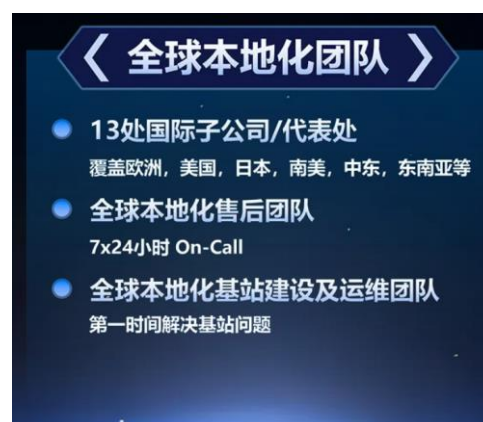
资料来源：华测导航公众号，东兴证券研究所

图84：华测导航 PointX 产品基础设施



资料来源：华测导航公众号，东兴证券研究所

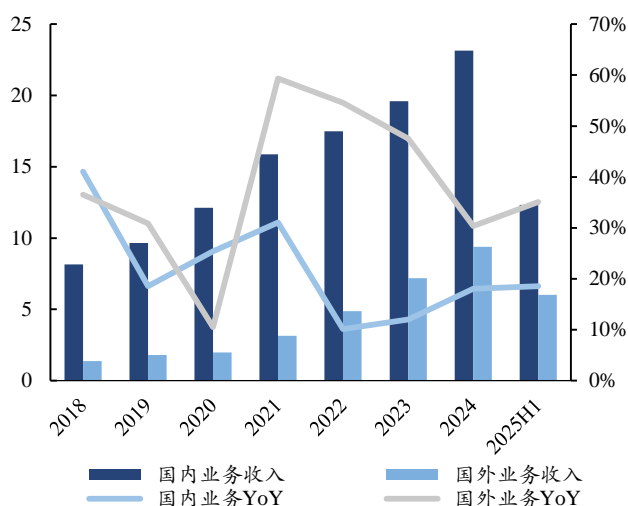
图85：华测导航 PointX 产品本地化团队



资料来源：华测导航公众号，东兴证券研究所

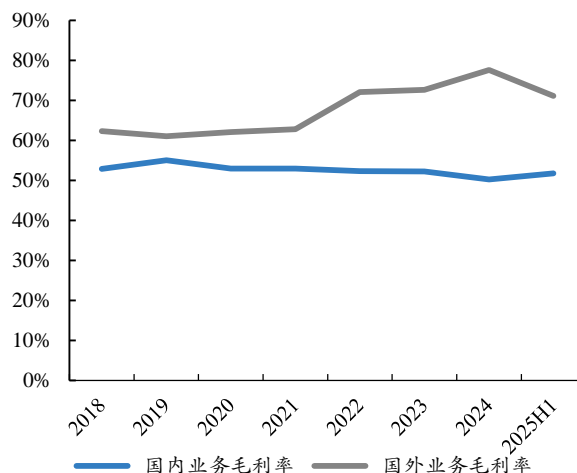
海外收入占比不断提升, 海外业务毛利率大幅高于国内。随着国际化战略的推动, 2025 年上半年, 公司海外业务收入 6.02 亿元, 同比增长 35.09%。海外业务占主营业务收入比例从 2024 年的 28.84%, 提升到 32.82%。公司海外业务毛利率维持在较高水平, 2022 年至今维持在 70% 以上, 2025 年上半年境外业务毛利率为 71.16%, 较 2024 年 77.60% 下降 6.44%。

图86: 华测导航分地区业务收入及同比增速 (亿元, %)



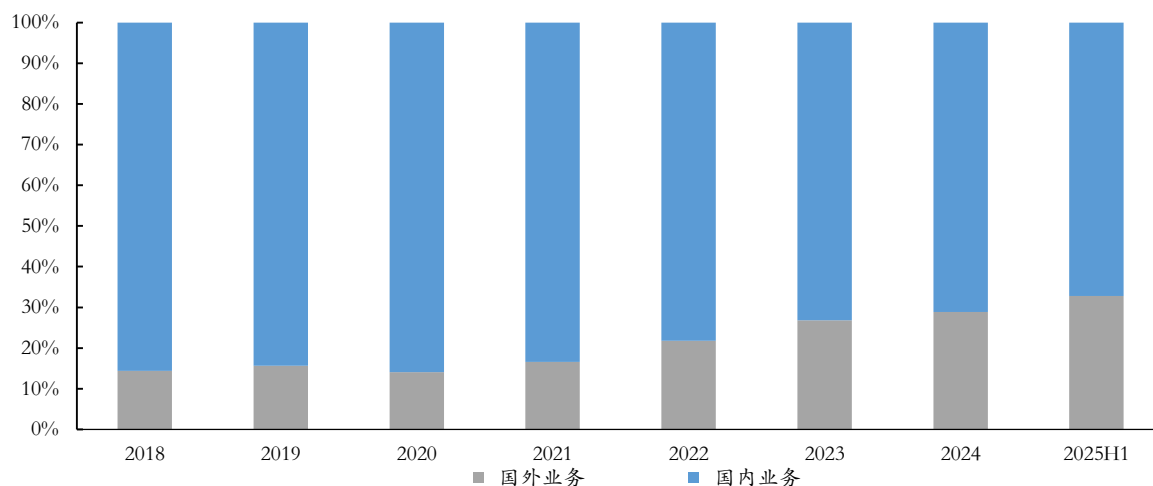
资料来源: 公司财报, 东兴证券研究所

图87: 华测导航分地区业务毛利率情况 (%)



资料来源: 公司财报, 东兴证券研究所

图88: 华测导航分地区收入占比情况 (%)



资料来源: 公司财报, 东兴证券研究所

11. 盈利预测及估值

11.1 盈利预测

（一）主要板块与毛利率假设

1) 资源与公共事业板块

我们预计公司该业务板块2025-2027年收入增速分别为6.3%/8.6%/15.6%。其中销量同比增速分别为10%/20%/22%，板块产品均价分别为10500元/10000元/9500元。该板块增速维持稳中向好趋势主要原因有：（1）国内农机导航市场2025年受补贴政策出台推迟影响，产品销售量低于预期，中长期看，国内精准农业板块市场空间广阔，销量仍将实现较快增长，同时政策补贴与降价换市场的趋势不会变化。（2）水利投资项目趋缓，国内形变监测市场规模相对稳定。（3）精准农业与形变监测产品线持续出海，保持较快增速。

我们预计公司该业务板块2025-2027年毛利率分别为61%/61%/62%。主要理由：海外收入占比提升，以及自研芯片逐步自用，驱动板块毛利率提升。

2) 建筑与基建板块

我们预计公司该业务板块2025-2027年收入增速分别为18.5%/15.0%/15.0%。其中销量同比增速分别为20%/15%/15%，板块产品均价分别为8300元/8400元/8500元。该板块增速实现较快增长的主要原因有：（1）一带一路国家基建投资保持增长趋势，带动公司测绘RTK和数字施工系列产品海外收入增长；（2）2025年公司测量RTK板块推出新品（悟界真位RTK X30），产品具有技术领先优势，有助于提升国内外市场占有率。（3）测量RTK新品定价更高，有助于提升板块产品均价。

我们预计公司该业务板块2025-2027年毛利率分别为63%/62%/62%。主要理由：海外收入占比提升，以及自研芯片逐步自用，驱动板块保持较高的毛利率。

3) 地理空间信息板块

我们预计公司该业务板块2025-2027年收入增速分别为67.0%/33.6%/23.7%。其中销量同比增速分别为80%/35%/25%，板块产品均价分别为99000元/98000元/97000元。该板块增速实现较快增长的主要原因有：（1）三维智能（激光雷达）产品是公司新兴产品板块，市场推广反响良好。（2）无人船与无人机系列产品需求稳中向好。激光雷达产品平均单价显著低于无人船与无人机系列产品，前者收入占比提升导致板块产品均价下降。

我们预计公司该业务板块2025-2027年毛利率分别为53%/52%/54%。主要理由：激光雷达产品处于市场开拓期，公司采取降价换市场规模策略，驱动板块毛利率相对稳定。

4) 机器人与自动驾驶

我们预计公司该业务板块2025-2027年收入增速分别为30.5%/22.5%/20.0%。其中销量同比增速分别为40%/40%/40%，板块产品均价分别为800元/700元/600元。该板块增速实现较快增长的主要原因有：（1）与整车厂商合作的乘用车前装导航产品保持规模化供应，具体销量受相关车型销量影响。（2）第二代卫星导航芯片量产，为板块带来新业务新应用场景。（3）为整车厂商提供的前装导航产品放量增长，存在被客户要求降价可能。

我们预计公司该业务板块2025-2027年毛利率分别为42%/42%/42%。主要理由：该板块业务规模效应尚不显

著, 板块毛利率相对不高。

综合来看, 考虑公司海外市场拓展顺利, 测量RTK新品以及激光雷达产品市场反响良好, 我们预计公司2025-2027年营收增速分别为22.6%/20.2%/18.4%, 对应毛利率分别为58.5%/57.7%/58.5%。

表26: 2025-2027 年华测导航营收预测 (亿元)

	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入	22.36	26.78	32.51	39.86	47.91	56.75
YOY	17.5%	19.8%	21.4%	22.6%	20.2%	18.4%
资源与公共事业	7.98	11.27	14.25	15.15	17.31	20.06
YOY	31.1%	41.3%	26.4%	6.3%	14.3%	15.9%
建筑与基建	9.17	9.66	10.53	12.47	14.51	16.89
YOY	6.7%	5.3%	9.0%	18.5%	16.4%	16.4%
地理空间信息	4.22	4.25	5.89	9.83	13.14	16.25
YOY	22.2%	0.7%	38.4%	67.0%	33.6%	23.7%
机器人与无人驾驶	0.99	1.60	1.85	2.41	2.95	3.54
YOY	10.8%	61.6%	15.5%	30.5%	22.5%	20.0%

资料来源: 公司公告, 东兴证券研究所

我们预计公司2025-2027年实现归母净利润分别为7.42亿元、9.33亿元和11.58亿元, 对应EPS分别0.94元、1.19元和1.47元, 对应PE分别为33X、26X、21X。

表27: 2025-2027 年新媒股份盈利预测

	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入 (百万元)	2,678.34	3,251.01	3,985.67	4,791.24	5,674.74
增长率 (%)	19.77%	21.38%	22.60%	20.21%	18.44%
归母净利润 (百万元)	449.14	583.40	742.36	933.48	1,158.22
增长率 (%)	24.38%	29.89%	27.25%	25.74%	24.08%
每股收益 (元)	0.84	1.07	0.94	1.19	1.47
PE	37	29	33	26	21

资料来源: 公司公告, 东兴证券研究所

11.2 估值

2025 年 6 月, 公司纳入中证 500 指数。因此, 我们采用中证 500 指数 PE 估值作为公司估值参考。可以看到, 2022.1-2025.12 中证 500 PE (TTM) 中位数为 24X, 机会值为 22X, 危险值为 29X。中证 500 指数 2026 年营收同比增速预期 8.4%, 对应 2026 年预期 PE 估值 21X。

此外, 参考通信设备指数 PE 估值作为公司估值参考。可以看到, 2022.1-2025.12 通信设备指数 PE (TTM) 中位数为 27X, 机会值为 23X, 危险值为 32X。通信设备指数 2026 年营收同比增速预期 42%, 对应 2026 年预期 PE 估值 27X。

考虑华测导航所处赛道具有长期成长性, 以及公司良好科学管理机制带来的成长确定性。参考中证 500 指数以及通信设备行业指数估值, 给予公司 2026 年 30X-35X PE, 对应目标价 35.7-41.7 元, 对应当前市值有 16%-36% 的上涨空间。首次覆盖, 给予“推荐”评级。

图89: 2022.1-2025.12 中证 500 PE (TTM)



资料来源: iFinD, 东兴证券研究所

12. 核心结论

华测导航是我国北斗卫星导航领域的优秀企业代表。公司成立于 2003 年, 正值我国北斗一号系统建成, 专注高精度北斗/GNSS 相关的核心技术及其产品与解决方案的研发、制造、集成和产业化应用。2024 年, 华测导航实现营收 32.51 亿元, 净利润 5.83 亿元。公司产品体系分为资源与公共事业、建筑与基建、地理空间信息、机器人与自动驾驶四大业务板块; 坚持高精度导航定位技术“一个核心”; 构建高精度定位芯片技术平台和全球星地一体增强网络服务平台两大技术护城河。

股权激励制度健全, 覆盖管理层与核心员工较为全面。自 2017 年上市以来, 公司陆续发布了 9 期限限制性股票激励计划, 覆盖公司董事、高级管理人员与核心技术骨干。2025 年, 公司推出的第三期股权激励方案, 覆盖董事、高级管理人员、核心骨干 1082 人, 2024 年底公司员工总数 2046 人, 可以看到股权激励覆盖公司骨干员工比例超过 50%。实际股权激励执行效果较好, 制定的公司业绩考核目标基本完成。

高精度卫星导航产品是人类文明发展的必要生产力工具, 华测导航产品线具有坚实长期的社会需求基础。根据商业第一性原理, 测量测绘仪器的本质是工具属性, 核心任务是测角、测距、测高。回顾人类文明历史, 测量测绘仪器经历三次技术飞跃: 古代的准、绳、规、矩; 20 世纪工业革命时期的经纬仪、水准仪、激光垂准仪、全站仪、超站仪、全站扫描仪、智能型全站仪、三维激光扫描仪等; 21 世纪卫星导航定位系统(GNSS) 在测量测绘领域的应用。集成高精度 GNSS 芯片的接收机终端能够通过卫星导航定位技术直接获取大地平面和高程三维坐标。华测导航践行测绘仪器行业发展规律, 特别注重将各种新技术与高精度卫星导航技术融合发展, 集成到公司测量设备中, 形成丰富的高精度导航产品, 满足多场景应用需求。

中国北斗卫星导航产业空间巨大, 华测导航持续受益北斗产业红利。目前国内北斗产业能取得如今成果, 主要有两个主要原因: 第一, 北斗系统主持方没有急功近利, 制定实事求是的阶段目标; 第二, 罗马不是一日建成, 北斗产业从最初规划到建设完成, 脚踏实地发展了二十多年时间。北斗系统建设采取“三步走”稳健发展战略。2000 年建成北斗一号试验系统, 使我国成为世界第三个拥有自主卫星导航系统的国家。2012 年建成北斗二号区域系统, 为亚太地区提供服务。2020 年建设北斗三号全球系统。2024 年北斗卫星导航产业核心产值规模约 1699 亿元。回望 2020 至今, 受益于北斗三号系统建成, 公司收入和净利润实现较快增速。2024 年, 实现营业总收入 32.51 亿元, 同比增长 21.38%; 实现归母净利润 5.83 亿元, 同比增长达 29.84%。展望 2035, 受益于北斗四号建设以及政策支持和开放, 中国北斗产业发展空间巨大。2035 年我国时空服务产业总体产值将超万亿元人民币。

实现高精度定位芯片自给自足, 构建自主可控发展护城河。华测导航专注高精度卫星导航市场产品和技术的研究和应用。而高精度卫星导航芯片是该市场发展的基础, 因此华测导航近几年自研高精度导航芯片, 实现核心技术自主可控。2020 年, 公司研发出第一代高精度定位定向基带芯片“璇玑”, 并于 2021 年完成量产, 芯片“璇玑”性能接近传统芯片厂商旗下产品。芯片性能突破并非一蹴而就, 下一代 GNSS 芯片有望实现性能赶超。近几年, 公司在芯片“璇玑”基础上, 继续在下一代 GNSS 芯片攻关, 目标研制更高集成度和更高制程的芯片, 并开发相应的 OEM 板卡和模组等产品, 提升多场景应用的技术能力。

农机导航市场快速发展, 华测导航市占率领先。精准农业是近几年高精度 GNSS 下游应用快速增长的市场, 未来几年依旧是公司收入的重要增长点。公司 2024 年年报显示, 资源与公共事业板块实现营收 14.25 亿元, 占比 43.83%, 是公司第一大收入来源, 其中精准农业是该板块的核心业务。参考北美农业机械市场, 中国农机自动驾驶系统相关市场具有较大发展空间。华测导航精准农业产品线丰富, 包括农机导航自动驾驶、卫

星平地、智能喷雾、农具导航、视觉导航、收获机对行器、智能出水桩等产品。华测导航农机导航自动驾驶产品在国内市占率领先。2023-2024 年, 华测导航农机辅助驾驶设备补贴销量分别处于行业第二名和第一名。

发布星基增强服务, 实现亚欧区域星基服务覆盖, 为公司下一阶段海外市场拓展奠定技术优势。公司构建的卫星增强服务平台 PointX, 旨在构建覆盖全球的高精度时空信息网络, 可以为各类高精度应用提供底层核心支持, 包括自动驾驶精确导航、无人机智能巡线, 智慧港口调度优化、智慧城市数字孪生。截至 2024 年底, 华测导航 PointX 平台依托全球 8000+ 基站和 12 个海外中心, 已服务于全球 120 余个国家和地区。

海外对标: 天宝和海克斯康为华测导航指明发展方向。

对比华测导航与天宝公司 GNSS 产品下游应用行业, 两家公司均重点布局建筑和工程、农业、地理信息空间等行业。2024 年, 天宝公司来自这几个行业的收入约 212 亿元人民币; 而华测导航相关收入规模约 31 亿元。前者收入规模是后者的 7 倍左右。对比收入地区构成, 2024 年天宝公司在北美洲实现收入 152 亿元人民币, 欧洲地区实现收入 77 亿元人民币, 亚太地区实现收入 27 亿元。华测导航 2024 年海外地区收入 9.4 亿元人民币。可以看到, 北美和欧洲地区市场规模庞大, 华测导航海外收入具有较大增长空间。

对比海克斯康测量系统产品线与华测导航产品线, 可以看到, 华测导航产品以测量测绘领域 GNSS 产品为主。而海克斯康测量系统产品既有 GNSS 相关产品, 又有基于光学和雷达等技术的高端精密测量和监测工具, 相关产品频频应用于全球重大基建工程项目。例如被誉为全球第一高楼的哈利法塔, 全球最长的隧道—圣哥达基线隧道, 以及全球最长的跨海大桥—港珠澳大桥, 均采用了海克斯康测量技术与设备。对比海克斯康测量系统产品, 我们认为, 华测导航产品和技术仍有较多空白, 与海外顶级测量企业相比, 有较大差距, 但也表明公司有很大发展空间。

首次覆盖, 给予“推荐”评级。考虑公司海外市场拓展顺利, 测量 RTK 新品以及激光雷达产品市场反响良好, 我们预计公司 2025-2027 年营收增速分别为 22.6%/20.2%/18.4%, 实现归母净利润分别为 7.42 亿元、9.33 亿元和 11.58 亿元。考虑华测导航所处赛道具有长期成长性, 以及公司良好科学管理机制带来的成长确定性。参考中证 500 指数以及通信设备行业指数估值, 给予公司 2026 年 30X-35X PE, 对应目标价 35.7-41.7 元, 对应当前市值有 16%-36% 的上涨空间。首次覆盖, 给予“推荐”评级。

13. 风险提示

错判市场发展方向, 卫星导航芯片自研进度缓慢, 国际贸易摩擦加剧, 下游应用场景发展低于预期。

附表: 公司盈利预测表

资产负债表			单位: 百万元			利润表			单位: 百万元		
	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E		2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
流动资产合计	3371	3947	4544	5327	6237	营业收入	2678	3251	3986	4791	5675
货币资金	1233	1246	1600	1988	2490	营业成本	1131	1361	1654	2028	2357
应收账款	796	960	1092	1313	1555	营业税金及附加	15	18	22	26	31
其他应收款	68	73	89	107	127	营业费用	529	600	737	862	936
预付款项	41	43	59	79	103	管理费用	197	258	279	335	369
存货	486	443	544	667	775	财务费用	-1	10	-10	-16	-20
其他流动资产	292	672	672	672	672	研发费用	462	469	538	575	653
非流动资产合计	1041	1177	1114	1061	1013	资产减值损失	13.98	15.01	65.00	65.00	65.00
长期股权投资	66	23	20	20	20	公允价值变动收益	9.46	-8.50	0.00	0.00	0.00
固定资产	597	553	528	502	473	投资净收益	17.36	63.38	20.00	20.00	0.00
无形资产	158	146	109	82	61	加: 其他收益	128.06	108.85	100.00	100.00	0.00
其他非流动资产	4	3	5	5	5	营业利润	456	622	821	1034	1284
资产总计	4412	5124	5658	6388	7249	营业外收入	5.23	13.73	0.00	0.00	0.00
流动负债合计	1171	1413	1240	1363	1471	营业外支出	4.06	3.96	18.00	25.20	31.40
短期借款	117	120	0	0	0	利润总额	457	632	803	1009	1252
应付账款	284	290	363	445	517	所得税	13	49	60	76	94
预收款项	0	0	0	0	0	净利润	444	583	742	933	1158
一年内到期的非流动负债	6	6	10	10	10	少数股东损益	-5	0	0	0	0
非流动负债合计	197	188	176	176	176	归属母公司净利润	449	583	742	933	1158
长期借款	119	89	89	89	89	主要财务比率	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
应付债券	0	0	0	0	0						
负债合计	1368	1601	1416	1540	1648	成长能力					
少数股东权益	40	6	6	6	6	营业收入增长	19.77%	21.38%	22.60%	20.21%	18.44%
实收资本 (或股本)	544	549	785	785	785	营业利润增长	30.56%	36.49%	31.87%	26.06%	24.09%
资本公积	1158	1263	1263	1263	1263	归属于母公司净利润增长	24.38%	29.89%	27.25%	25.74%	24.08%
未分配利润	1120	1453	1861	2374	3011	获利能力					
归属母公司股东权益合计	3004	3517	4236	4842	5595	毛利率 (%)	57.77%	58.13%	58.50%	57.66%	58.46%
负债和所有者权益	4412	5124	5658	6388	7249	净利率 (%)	16.57%	17.94%	18.63%	19.48%	20.41%
现金流量表	单位: 百万元					总资产净利润 (%)	10.18%	11.38%	13.12%	14.61%	15.98%
						ROE (%)	14.95%	16.59%	17.53%	19.28%	20.70%
经营活动现金流	445	659	564	766	974	偿债能力					
净利润	444	583	742	933	1158	资产负债率 (%)	31.02%	31.24%	25.03%	24.10%	22.73%
折旧摊销	113.36	117.16	82.94	75.18	70.48	流动比率	2.88	2.79	3.66	3.91	4.24
财务费用	-1	10	-10	-16	-20	速动比率	2.46	2.48	3.23	3.42	3.71
应收帐款减少	-55	-164	-132	-221	-242	营运能力					
预收帐款增加	0	0	0	0	0	总资产周转率	0.64	0.68	0.74	0.80	0.83
投资活动现金流	445	-521	-72	-67	-87	应收账款周转率	3	4	4	4	4
公允价值变动收益	9	-9	0	0	0	应付账款周转率	8.77	11.32	12.21	11.87	11.81
长期投资减少	0	0	17	0	0	每股指标 (元)					
投资收益	17	63	20	20	0	每股收益 (最新摊薄)	0.84	1.07	0.94	1.19	1.47
筹资活动现金流	-63	-105	-138	-311	-385	每股净现金流 (最新摊薄)	0.28	0.06	0.45	0.49	0.64
应付债券增加	0	0	0	0	0	每股净资产 (最新摊薄)	5.52	6.40	5.39	6.17	7.13
长期借款增加	-19	-30	0	0	0	估值比率					
普通股增加	9	5	236	0	0	P/E	36.77	28.72	32.52	25.86	20.85
资本公积增加	149	105	0	0	0	P/B	5.56	4.79	5.69	4.98	4.31
现金净增加额	828	33	354	388	501	EV/EBITDA	27.68	21.14	25.34	20.33	16.30

资料来源: 公司财报、东兴证券研究所

分析师简介

石伟晶

首席分析师, 覆盖传媒、互联网、云计算、通信等行业。上海交通大学工学硕士。9 年证券从业经验, 曾供职于华创证券、安信证券, 2018 年加入东兴证券研究所。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师, 在此申明, 本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果, 引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源, 力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下, 本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议, 市场有风险, 投资者在决定投资前, 务必要审慎。投资者应自主作出投资决策, 自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写, 东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料, 我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证, 也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正, 但文中的观点、结论和建议仅供参考, 报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价, 投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及报告作者在自身所知情的范围内, 与本报告所评价或推荐的证券或投资标的的存在法律禁止的利益关系。在法律许可的情况下, 我公司及其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头寸并进行交易, 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。本报告版权仅为我公司所有, 未经书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发, 需注明出处为东兴证券研究所, 且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用, 未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导, 本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和法律责任。

行业评级体系

公司投资评级 (A 股市场基准为沪深 300 指数, 香港市场基准为恒生指数, 美国市场基准为标普 500 指数):
以报告日后的 6 个月内, 公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义:

强烈推荐: 相对强于市场基准指数收益率 15% 以上;

推荐: 相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间;

中性: 相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间;

回避: 相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

行业投资评级 (A 股市场基准为沪深 300 指数, 香港市场基准为恒生指数, 美国市场基准为标普 500 指数):
以报告日后的 6 个月内, 行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义:

看好: 相对强于市场基准指数收益率 5% 以上;

中性: 相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间;

看淡: 相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

东兴证券研究所

北京

西城区金融大街 5 号新盛大厦 B 座 16 层

邮编: 100033

电话: 010-66554070

传真: 010-66554008

上海

虹口区杨树浦路 248 号瑞丰国际大厦 23 层

邮编: 200082

电话: 021-25102800

传真: 021-25102881

深圳

福田区益田路 6009 号新世界中心 46F

邮编: 518038

电话: 0755-83239601

传真: 0755-23824526