

评级：买入(首次)

市场价格：11.84元

分析师：陈宁玉

执业证书编号：S0740517020004

电话：021-20315728

Email：chenny@zts.com.cn

分析师：陈鼎如

执业证书编号：S0740521080001

Email：chendr@zts.com.cn

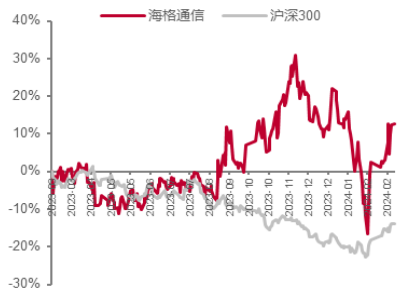
研究助理：余雨晴

Email：sheyq@zts.com.cn

基本状况

总股本(百万股)	2,482
流通股本(百万股)	2,301
市价(元)	11.84
市值(百万元)	29,385
流通市值(百万元)	27,238

股价与行业-市场走势对比



相关报告

公司盈利预测及估值

指标	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	5,474	5,616	6,484	8,060	10,195
增长率 yoy%	7%	3%	15%	24%	26%
净利润(百万元)	654	668	712	892	1,145
增长率 yoy%	12%	2%	7%	25%	28%
每股收益(元)	0.26	0.27	0.29	0.36	0.46
每股现金流量	0.25	-0.02	-0.23	0.05	0.11
净资产收益率	6%	6%	7%	8%	10%
P/E	45.0	44.0	41.3	32.9	25.7
PEG	3.9	19.7	6.3	1.3	0.9
P/B	2.9	2.8	2.9	2.8	2.6

备注：以2024年3月4日收盘价计算

报告摘要

■ **特种行业无线通信+北斗导航龙头，定增加码北斗与卫星互联网。**海格通信系广州数字科技集团(前身为广州无线电集团)控股企业，2000年创立，源自1960年国家第四机械工业部国营第七五〇厂，发展历史悠久，是国家火炬计划重点高新技术企业。公司坚持“产业+资本”双轮驱动战略，布局“无线通信、北斗导航、航空航天、数智生态”四大领域，无线通信产品支持短波、超短波等全频段，覆盖军种较全面，北斗导航全产业链布局，拥有国内领先的高精度、高动态、抗干扰、通导一体等关键技术，特殊机构市场北斗芯片和组件型号品类齐全，航空航天及数智生态板块发展稳健。公司上市后营收利润规模整体稳步扩张，2010-2022年营收及归母净利润CAGR分别为15.8%、8.9%，近两年受特种市场装备升级换代，新品未完全放量，以及运营商基站建设趋缓影响，增速有所放缓，受益费用管控良好，盈利能力维持较高水平，随着国防信息化建设推进及北斗、卫星通信等民用场景推广，公司有望重迎高景气发展。2023年公司完成新一轮定增，募资18.55亿元，主要投入北斗+5G、无人信息产业及卫星互联网三大领域，定增引入中移资本等9家战投，有利于产业协同，助力业务发展。

■ **北斗步入换代周期，卫星互联网发展加速。**2020年北斗三号正式开通，我国自行研制、独立运行的北斗卫星导航系统完成全面构建，并向2025年前建成更加泛在、融合、智能的PNT体系目标继续推进。卫星导航是军队加强装备建设重点之一，近年来北三已开展军用全球信号多模多频基带芯片、终端型号等多项比测，随着行业调整落地，北斗装备换代将加快推进，考虑定位系统精度等技术指标以及国防信息化要求提升，北三特种需求潜在空间有望超越北二时期。民用方面，各地陆续升级地基增强系统，支持北三信号，叠加5G、云计算等技术融合发展，北斗应用场景不断拓展，智能驾驶、精准农业等高精定位场景有望带动北斗民用市场加速放量。卫星通信方面，近地轨道频谱资源有限，全球卫星互联网部署加速，我国两大低轨星座“GW”和“G60星链”2024年均有望开启密集发射组网，应用端Starlink已于24年初发射首批6颗手机直连卫星，初期提供短信类服务，后续拓展通话、上网及物联网等功能，国内华为、OPPO、荣耀等主要手机厂商新一代产品均支持天通卫星通信，5G NTN验证持续推进，终端直连卫星技术发展有望打开低轨卫星C端应用广阔空间。

■ **受益国防信息化建设加快，卫星布局全面核心优势突出。**我国“十四五”规划提出加快国防建设机械化、信息化和智能化融合发展，加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展。军用通信设备迎来周期性代际升级，公司作为国内特种无线通信领先厂商将直接受益，数据链系统、无人装备等新作战技术领域布局有望打开板块增量空间。公司卫星芯片能力全面，旗下润芯信息和金维集电分别负责北斗射频芯片、基带芯片研制，推出天通一号专用射频收发芯片RX6003等多款射频芯片，覆盖北斗、天通、新一代宽带无线通信等领域，同时拓展高精尖时频领域，子公司华信泰23年落成投产国内首条原子钟产线。芯片能力有力支持公司布局卫星全产业链，卫星通信方面，公司是全系列天通卫星终端及芯片主流供应商，2023年天通产品全面进入高技术门槛、高附加值新领域，卫星芯片已在大众市场广泛应用，与多家手机、汽车厂商开展合作，前瞻投入信关站、终端、射频芯片等卫星互联网核心环节，积累重大工程项目经验，确立先发优势。卫星导航方面，公司深耕北斗领域20余年，拥有“芯片-天线-模块-终端-系统-运营”

全产业链自主研发与服务能力，技术水平业内领先，2023年北斗三号终端产品进入鉴定和批量订货阶段，北斗导航业务有望受益行业装备升级换代机遇重回景气周期。

- **投资建议：**海格通信是军用信息化龙头，军民融合发展，国企改革先锋，从芯片到终端深耕全频段无线通信与北斗导航产业，将受益于北斗三代产品放量和新一代卫星通信组网。预计2023-2025年净利润分别为7.12亿/8.92亿/11.45亿元，EPS分别为0.29元/0.36元/0.46元，对应2024年PE为33X，考虑公司历史估值水平，行业内龙头地位，首次覆盖，给予“买入”评级。
- **风险提示：**下游需求不及预期风险；宏观经济波动风险；产业政策调整风险；市场竞争加剧风险；技术研发失败风险；研究报告使用的公开资料可能存在信息滞后或更新不及时的风险

## 投资主题

### 报告亮点

(1) **结合产业趋势与公司优势详细分析四大业务发展前景。**公司业务覆盖范围较为广泛，子公司数量较多，报告按照公司当前“无线通信、北斗导航、航空航天、数智生态”四大板块大致梳理子公司业务布局，并对各板块所处行业空间及发展趋势进行分析，重点分析了卫星互联网及北斗导航两大行业，指出随着低轨卫星发射组网及终端直连技术发展，产业价值将加速释放，北斗领域特种装备升级换代及民用场景拓宽将带来行业新一轮景气周期，公司作为业内龙头有望深度受益。报告分析了公司在芯片及全产业链布局等方面的核心优势，为说明公司在卫星领域的竞争力提供依据。

(2) **对比海外及北斗历史周期分析行业景气度。**报告对比了全球主要国家军费支出及占 GDP 比重，结果显示我国军费开支占 GDP 比重较美俄等军事大国相比显著偏低，同时对美国投入 GPS 的国防预算总额及结构进行梳理，参考北斗二号发展历程，指出北三组网完成后，我国特种北斗装备换代将加快推进，用于北斗的国防预算投入有望加大，带动行业景气度提升。报告通过对比美军装备发展历程以及中美双方战斗机代际结构等，说明数据链等新型技术将成为军事通信未来重点发展方向，同时军机等传统装备将迎来升级换代加速列装，有利于公司特种相关业务增长拓展。

### 投资逻辑

**特种行业无线通信+北斗导航龙头，北三换装+卫星通信打开成长空间。**公司是国内老牌无线通信厂商，通过多轮并购拓宽业务及产业链布局，形成“无线通信、北斗导航、航空航天、数智生态”四大业务板块。短期来看，北三新周期带动特种卫星导航装备升级，叠加短波、超短波等军用通信装备以及数据链等新兴技术发展，公司特殊机构应用相关业务有望加速发展。中长期来看，公司前瞻布局卫星互联网、北斗+5G，无人化信息产业等领域，随着国内低轨卫星建设应用及国防信息化推进，以及北斗民用场景拓展，有望成为长期增长驱动力。

### 关键假设、估值与盈利预测

**核心假设：**公司无线通信业务随着下一代短波、超短波产品部署及数据链、卫星通信等新兴技术加快应用，预计保持较高增速，2023-2025 年营收同比增速分别为 16.11%/27.54%/29.82%；北斗导航业务随着北三特殊装备换装及民用市场逐步放量，迎来新一轮景气周期，预计 2023-2025 年营收同比增速分别为 37.14%/82.08%/74.41%；航空航天业务受益军机加速列装换代及民用航空产业发展预计保持稳健发展，2023-2025 年营收同比增速分别为 20%/15%/10%；数智生态业务方面，政企市场拓展及解决方案能力提升支撑整体稳定发展，预计 2023-2025 年营收同比增速分别为 10%/8%/5%。

**估值与盈利预测：**我们预计 2023-2025 年公司分别实现营收 64.84 亿/80.6 亿/101.95 亿元，同比增长 15%/24%/26%，归母净利润 7.12 亿/8.92 亿/11.45 亿元，同比增长 7%/25%/28%，对应 EPS 分别为 0.29 元/0.36 元/0.46 元，当前股价对应 23-25 年 PE 分别为 41X/33X/26X，首次覆盖，给予“买入”评级。

## 内容目录

<b>军用无线通信+北斗导航龙头，定增巩固核心优势</b> .....	<b>- 8 -</b>
老牌无线通信厂商，多轮并购拓宽业务布局 .....	- 8 -
广州国资控股，管理层经验丰富 .....	- 9 -
营收利润整体规模向上，短期增速放缓 .....	- 11 -
持续加大研发投入，定增拓展业务边界 .....	- 13 -
<b>北斗步入换代周期，应用市场空间广阔</b> .....	<b>- 16 -</b>
北三组网完成，开启卫星导航新阶段 .....	- 16 -
特种装备开启北三换代，民用场景持续拓宽 .....	- 17 -
高精定位需求提升，车载等场景陆续起量 .....	- 20 -
<b>空地立体网络加速部署，卫星互联网景气向上</b> .....	<b>- 24 -</b>
卫星互联网兼具军事与商业价值 .....	- 24 -
轨道频谱资源稀缺，卫星互联网建设加快 .....	- 25 -
国内低轨卫星从 0 到 1，卫星制造及地面终端价值丰厚 .....	- 27 -
<b>卫星全产业链布局，受益行业大趋势</b> .....	<b>- 30 -</b>
国防信息化建设加速，军工通信升级换代 .....	- 30 -
无线通信全频段覆盖，拓展无人系统领域 .....	- 32 -
卫星通信进展顺利，北斗全产业链覆盖 .....	- 34 -
芯片能力行业领先，确立核心技术优势 .....	- 37 -
航空航天蓄势待发，数智生态稳健增长 .....	- 38 -
<b>盈利预测与投资建议</b> .....	<b>- 41 -</b>
<b>风险提示</b> .....	<b>- 43 -</b>

## 图表目录

图表 1: 公司发展历程.....	- 8 -
图表 2: 子公司业务布局.....	- 9 -
图表 3: 公司股权结构.....	- 10 -
图表 4: 公司管理层简历.....	- 10 -
图表 5: 公司年度分红总额及分红比例.....	- 11 -
图表 6: 2010-2023 年前三季度公司营收及增速.....	- 12 -
图表 7: 2010-2023 年前三季度公司归母净利润及增速.....	- 12 -
图表 8: 2016-2023H1 公司营收结构.....	- 12 -
图表 9: 2016-2023H1 公司毛利结构.....	- 12 -
图表 10: 公司毛利率及净利率.....	- 13 -
图表 11: 公司分业务毛利率.....	- 13 -
图表 12: 公司期间费用率.....	- 13 -
图表 13: 同行业期间费用率对比.....	- 13 -
图表 14: 公司研发费用及占营收比重.....	- 14 -
图表 15: 公司研发人员数量及占员工总数比重.....	- 14 -
图表 16: 公司部分在研项目 (截至 2022 年末).....	- 14 -
图表 17: 公司 2023 年定增项目.....	- 15 -
图表 18: 公司 2023 年定增发行获配结果.....	- 15 -
图表 19: 全球导航卫星系统.....	- 16 -
图表 20: 全球卫星导航系统对比 (截止 2022 年 12 月).....	- 16 -
图表 21: 北斗三号提供服务.....	- 16 -
图表 22: 北斗地基增强系统 (CORS).....	- 17 -
图表 23: 北斗星基增强系统 (BDSBAS).....	- 17 -
图表 24: 辅助北斗快速定位技术 (A-BDS) 工作原理.....	- 17 -
图表 25: 5G+北斗高精度定位组合测试方案.....	- 17 -
图表 26: 2012-2021 年全球卫星产业收入.....	- 18 -
图表 27: 2012-2022 年中国卫星导航与位置服务产业收入.....	- 18 -
图表 28: 2022 年卫星导航与位置服务重点应用场景产值规模结构.....	- 18 -
图表 29: 北斗专业应用情况.....	- 18 -
图表 30: FY2017-2022 美国 GPS 国防预算.....	- 19 -
图表 31: FY2022 美国 GPS 国防预算构成.....	- 19 -
图表 32: 北斗综合信息终端.....	- 19 -
图表 33: 抗干扰北斗指挥型用户机.....	- 19 -

图表 34: 北斗三号系统信号定位精度.....	- 20 -
图表 35: 2012-2025 年中国高精定位市场产值及预测.....	- 20 -
图表 36: 2021-2031 年累计细分市场全球 GNSS 收入结构.....	- 21 -
图表 37: 全球各级别自动驾驶汽车出货量预测 (百万辆) .....	- 21 -
图表 38: 中国自动驾驶乘用车销量 (百万辆) .....	- 21 -
图表 39: 智能网联汽车高精度定位指标要求.....	- 22 -
图表 40: 自动驾驶技术路线.....	- 22 -
图表 41: 2022-2023 年 1-9 月搭载高精度定位车型交付量.....	- 22 -
图表 42: “GNSS+IMU”定位系统示意图.....	- 22 -
图表 43: 单个定位方式对比.....	- 23 -
图表 44: 3GPP NTN 标准化时间表 .....	- 24 -
图表 45: 6G 由低轨卫星与 5G 网络融合 .....	- 24 -
图表 46: 国内外手机直连卫星进展.....	- 25 -
图表 47: 《无线电规则》频率划分情况.....	- 25 -
图表 48: 全球主要卫星星座情况及进度.....	- 26 -
图表 49: Starlink 卫星迭代版本.....	- 26 -
图表 50: Starlink 终端迭代版本.....	- 26 -
图表 51: 天通一号发展历程.....	- 27 -
图表 52: 天通卫星网络图.....	- 27 -
图表 53: 中国星网通信卫星 01/02 招标结果.....	- 27 -
图表 54: 卫星互联网技术试验星酒泉发射 (2023.12.30) .....	- 27 -
图表 55: 卫星互联网全产业链 .....	- 28 -
图表 56: 2019 年全球卫星产业细分结构.....	- 28 -
图表 57: 通信卫星核心系统价值拆解.....	- 28 -
图表 58: 5G NTN 网络架构.....	- 29 -
图表 59: 5G NTN 汽车预计出货量 (万台) .....	- 29 -
图表 60: 全球部分国家军费支出 (亿美元) .....	- 30 -
图表 61: 全球部分国家军费支出占 GDP 比重.....	- 30 -
图表 62: 中国军费支出结构.....	- 30 -
图表 63: 国防信息化体系 C4ISR.....	- 31 -
图表 64: 全球各区域 C4ISR 市场规模占比.....	- 31 -
图表 65: 通信主要频段划分.....	- 31 -
图表 66: 美军战略与战术卫星通信系统规划.....	- 32 -
图表 67: 数据链构成及应用图示.....	- 32 -
图表 68: 公司无线通信领域产品布局.....	- 33 -

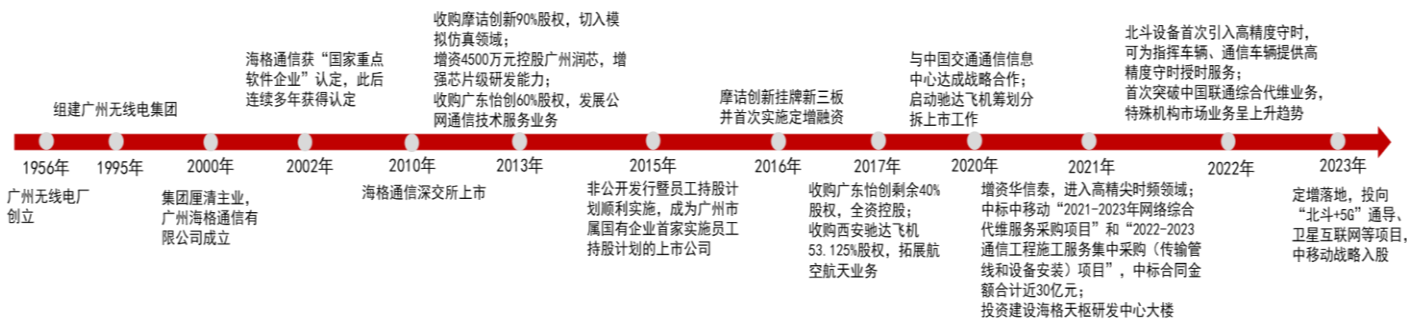
图表 69: 公司应急指挥通信系统功能架构.....	- 33 -
图表 70: 公司无线通信收入与同行业对比 (亿元) .....	- 33 -
图表 71: 全球军用无人机市场规模.....	- 34 -
图表 72: 海格天腾信息产业基地项目规划图.....	- 34 -
图表 73: 广州润芯高集成射频芯片 RX6003.....	- 34 -
图表 74: 公司天通卫星手机及宽带卫星系统产品 .....	- 34 -
图表 75: 公司北斗导航业务营收及同比增速 (百万元) .....	- 35 -
图表 76: “海豚三号”基带芯片和北三 RX 系列射频芯片.....	- 35 -
图表 77: 公司北斗全产业链布局.....	- 36 -
图表 78: 中国卫星导航产业链部分上市公司业务布局对比.....	- 36 -
图表 79: 公司部分行业“北斗+5G”应用产品.....	- 36 -
图表 80: 公司北斗主要行业市场应用.....	- 37 -
图表 81: 公司北斗时空大数据平台 .....	- 37 -
图表 82: 基于润芯 RX6003 芯片的 FDD 卫星移动通信终端工作原理.....	- 38 -
图表 83: 金维集电北斗芯片迭代历程.....	- 38 -
图表 84: CPT 钟原理.....	- 38 -
图表 85: 典型原子钟体积与性能.....	- 38 -
图表 86: 2022 年全球军机保有量前十国家 .....	- 39 -
图表 87: 2023-2033 年中国民航飞机总量预测 (架) .....	- 39 -
图表 88: 海格怡创部分中标情况.....	- 40 -
图表 89: 海格怡创服务&解决方案.....	- 40 -
图表 90: 公司分业务盈利预测 (百万元) .....	- 41 -
图表 91: 可比公司估值 .....	- 42 -
图表 92: 海格通信主要财务数据和盈利预测 (百万元) .....	- 44 -

## 军用无线通信+北斗导航龙头，定增巩固核心优势

老牌无线通信厂商，多轮并购拓宽业务布局

- **无线通信+导航起家，“产业+资本”双轮驱动跨越式发展。**海格通信是国家火炬计划重点高新技术企业、国家规划布局内重点软件企业，2000年创立，源自1960年国家第四机械工业部（原国家电子工业部）国营第七五〇厂，现为广州数字科技集团（前身为广州无线电集团）主要成员企业，2010年深交所上市。公司坚持“产业+资本”双轮驱动发展战略，搭建多层次投融资平台，通过产业链整合并购拓宽业务范围，形成广州、北京、西安等多地布局，全资子公司海格怡创是业界具有领先优势的通信信息技术服务商，控股子公司摩诃创新于2016年新三板挂牌，2017年收购高新技术飞机零部件制造企业驰达飞机，拓展航空航天板块业务。

图表 1：公司发展历程



来源：公司公告，中泰证券研究所

- **优化业务部署，四大领域布局清晰。**公司2019年挂牌出售转让北京爱尔达51%股权，剥离气象雷达业务，2022年重新调整披露口径，形成当前“无线通信、北斗导航、航空航天、数智生态”四大领域业务布局，现控股及参控股子公司30余家，业务分工明确。
  - **无线通信：**公司是全频段覆盖的传统优势企业，无线通信装备种类齐全，主导产品覆盖短波通信、超短波通信、卫星通信、数字集群、多模智能终端和系统集成等领域，应用范围涵盖手持、背负、固定和各种机动平台，覆盖军种较全面，实现天、空、地、海全域布局，同时积极参与卫星互联网重大项目，是国内拥有全系列天通卫星终端及芯片的主流厂商，全方位布局卫星通信领域。
  - **北斗导航：**公司是国内最早从事无线电导航研发制造单位，业内率先实现“芯片、模块、天线、终端、系统、运营”全产业链布局，“北斗+5G”应用领先者，拥有国内领先的高精度、高动态、抗干扰、通导一体等关键技术自主知识产权，实现北斗三号终端在特殊机构市场全方面布局，聚焦交通、电力、应急、能源等细分行业市场，加速北斗民品产业化推广，构建“北斗+”时空应用。
  - **航空航天：**1) 模拟仿真：覆盖飞行模拟器、机务模拟器、视景系统等产品以及模拟飞机培训，公司是国内机构市场模拟仿真系统领导者；2) 飞机零部件：主要覆盖大型飞机零部件研发制造、部件装配、航材维修及航空发动机部件制造等，是国际航空巨头、国产飞机制造商、发动机制



造厂家主流供应商之一，国内少数同时获波音、空客、意航授权二级供应商；3) 民航通导：主要为民航提供国产化通信、导航和监视产品及系统解决方案，是国内获民航通信导航监视设备使用许可证最多厂家，甚高频及高频地空通信国内市占率第一。

- **数智生态：**公司是业内具有竞争优势的信息通信技术服务商和系统集成提供商，重点面向特殊机构市场、重点行业、政企等用户，提供基础设施、网络通信、网络应用、行业应用等集成服务，业务覆盖全国 20 多个省（自治区、直辖市），是中国移动优秀供应商（A 级），中国铁塔五星代维单位，拥有 CMMI5 级评估认证等优质资质。

图表 2：子公司业务布局

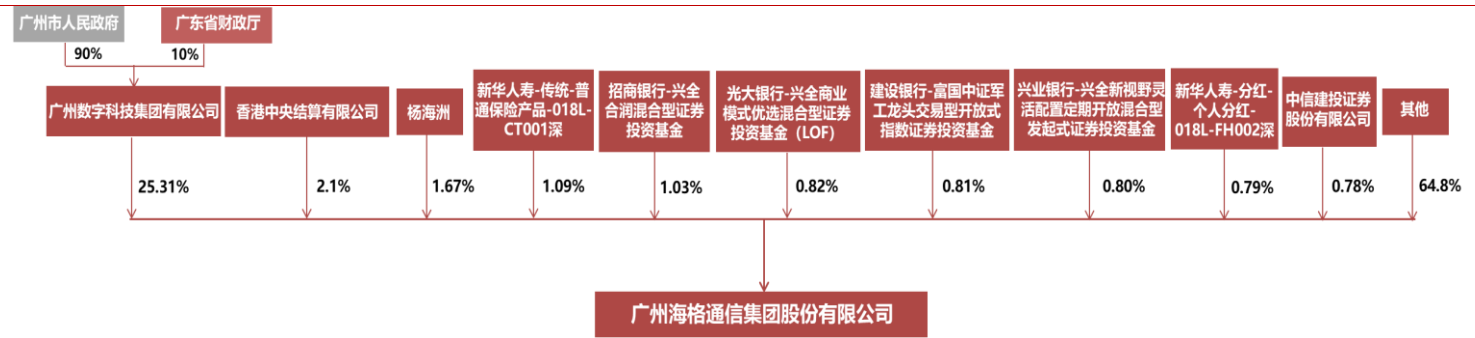
业务领域	子公司	主营领域	持股比例
无线通信	海格神舟	信号分析、信号处理、复杂电磁环境建设等	100%
	海华电子	船舶电子、卫星导航、航空电源、短波通信等	100%
	海通天线	通信和导航天线	100%
	海格恒通	警用无线集群指挥调度通信系统	70%
	嵘兴实业	无线电频谱监测软硬件研发、系统集成	67%
北斗导航	海格晶维	北斗导航业务平台	100%
	海格星航	北斗新型智慧城市综合服务商与运营商	67%
	润芯信息	卫星通信和导航射频芯片	51%
	金维集成	基带射频一体化卫星导航定位芯片	28%
航空航天	摩诃创新	模拟器和电动运动仿真平台	81%
	驰达飞机	军用通信、导航及信息化领域整机和系统	56%
	海格云熙	民用航空空中交通通信、导航、监视设备及系统方案	51%
数智生态	海格怡创	通信网络规划、通信网络建设、通信网络维护、通信网络优化、通信培训咨询、软件信息服务	100%
其他创新业务	海格天乘	智能车载设备、智能无人飞行器、智能机器人等	70%
	.....		

来源：Wind，中泰证券研究所整理

### 广州国资控股，管理层经验丰富

- **股权架构清晰，实控人广州市政府。**公司控股股东广州数字科技集团（前身为广州无线电集团）1995 年创立，系国营第七五〇厂的基础上整体注册而成，其历史可以追溯至 1956 年在公私合营背景下组建的“国营广州无线电装修厂”，是我国最早布局的部属军工电子骨干企业之一，截至 23 年 11 月 20 日持股 25.31%。公司实控人为广州市人民政府，持有广州无线电集团 90% 股权。香港中央结算有限公司、无线电集团一致行动人杨海洲分别为公司第二及第三大股东，最新持股比例分别为 2.1%、1.67%。

图表 3：公司股权结构



来源：Wind，中泰证券研究所（截至 23 年 11 月 20 日）

图表 4：公司管理层简历

姓名	职务	个人简历
余青松	董事长、总经理	1975年8月出生，研究生学历，工程硕士学位，高级工程师。现任公司党委书记、董事、总经理，广州海格天腾产业发展有限公司、海华电子企业(中国)有限公司、北京海格神舟通信科技有限公司、西安驰达飞机零部件制造股份有限公司、北京摩诘创新科技股份有限公司、广州海格星航信息科技有限公司、四川海格恒通专网科技有限公司、北京海格资产管理有限公司、广州海格天乘技术有限公司、北京海格云熙技术有限公司董事长，广州海格天腾投资有限公司执行董事、总经理，广州海格晶维信息产业有限公司、广东海格怡创科技有限公司、陕西海通天线有限责任公司、广州润芯信息技术有限公司、深圳市嵘兴实业发展有限公司、长沙金维信息技术有限公司、北京华信泰科技股份有限公司董事，广东省新一代通信与网络创新研究院理事长。曾任公司副主任工程师，技术开发中心副主任，对外合作部经理国际事业部总经理，市场部副总经理，总经理办公室主任，联合通信分公司总经理，行政总监，总经理助理，副总经理，常务副总经理，党委副书记等职务
杨文峰	董事	1978年9月出生，研究生学历，技术经济及管理硕士学位。现任公司董事，广州无线电集团有限公司总经理助理、董事会秘书、资产运营管理部部长、董事会办公室主任，广州广电运通金融电子股份有限公司、广州广电城市服务集团股份有限公司、广州广电新兴产业园投资有限公司、盈富泰克创业投资有限公司董事。曾任湖南富兴集团有限公司投资经理，深圳江铜南方总公司投资经理，金蝶软件集团有限公司投资发展总监，广州无线电集团有限公司高级投资经理、投资发展部副部长、资产运营管理部副部长，广州广电平云资本管理有限公司董事、董事会秘书，广州广哈通信股份有限公司、广州广电智能科技有限公司、广州平云新兴产业投资基金管理有限公司董事，广州华南信息技术有限公司董事长
李铁钢	董事，副总经理	1977年5月出生，研究生学历，政工师，高级程序员。现任公司董事、副总经理，广东海格怡创科技有限公司董事长，西安驰达飞机零部件制造股份有限公司，广州广电城市服务集团股份有限公司，广东星兴科技有限公司董事。曾任中国联通有限公司佛山分公司人力资源部副经理，广东省出版集团有限公司人力资源部副主管，南方出版传媒股份有限公司人力资源部主管，广东出版置业投资有限公司总经理助理，广州无线电集团有限公司办公室副主任、主任等职务
余少东	董事	1981年5月出生，硕士研究生，人力资源管理师。现任广州无线电集团有限公司组织部部长。曾任广州无线电集团有限公司人力资源部部长助理、副部长、部长，广州广电物业管理有限公司副总经理，广州广电平云资本管理有限公司、广州广电智能科技有限公司董事，广州市总工会党组成员、副主席(挂职)
钟勇	董事	1973年10月出生，本科学历。现任广州无线电集团有限公司投资发展部部长，广州广电平云资本管理有限公司董事、总经理，广州广电国际商贸有限公司，江苏汇通金科数据股份有限公司，广州运通数达科技有限公司董事长，广州广电运通金融电子股份有限公司、广州广哈通信股份有限公司、广州广电城市服务集团股份有限公司、广州广电研究院有限公司、广州广电融资租赁有限公司、广州广电云融数字科技有限公司、云融商业保理(天津)有限公司董事。曾任北京北大方正电子有限公司长沙分公司总经理助理，华南区系统集成部总监，北京方正新天地科技有限公司华南区经理，广东开普互联信息技术有限公司联合创始人、副总经理，北京新聚思信息科技有限公司华南区经理，美国易腾迈科技公司中国区渠道总监，北京中科江南信息技术股份有限公司董事会秘书、副总经理，广州市龙源环保科技有限公司、广州支点创业投资有限公司、广州数字金融创新研究院董事长，广州广电计量检测股份有限公司、深圳市广信义科技有限公司董事，广州广电运通金融电子股份有限公司董事会秘书、高级副总经理
赵倩	董事	1975年8月出生，本科学历，高级会计师，注册会计师。现任广州无线电集团有限公司财务会计部部长，广州广电研究院有限公司董事、财务负责人，广州数据集团有限公司财务负责人，长沙金维信息技术有限公司董事。曾任广州杰赛科技股份有限公司财务部副总经理，广电计量检测集团股份有限公司财务中心总监、财务负责人、副总经理
毛赵建	副总经理	1976年12月出生，本科学历，现任公司副总经理，智造公司总经理，广州广电智能科技有限公司、广东南方海岸科技服务有限公司董事。曾任公司中心研究所移动通信部经理助理、副经理，研发中心项目三部副经理、经理，质量部总经理助理、副总经理、总经理，中试部经理，公司副总工程师，总经理助理等职务
曲焦	副总经理	1976年12月出生，本科学历，工程硕士学位。现任公司副总经理，北京海格资产管理有限公司董事、总经理，广州海格天腾产业发展有限公司董事、总经理。曾任广州无线电集团有限公司基建管理部部长，广州广电物业管理有限公司总工程师，平潭综合试验区国有资产投资集团有限公司总工程师，海南水电工程项目管理咨询有限公司常务副总经理等职务
袁万福	财务负责人	1971年1月出生，研究生学历。现任公司财务负责人、财务投资总监，北京海格资产管理有限公司，广州海格天腾产业发展有限公司董事，西安驰达飞机零部件制造股份有限公司监事会主席，海华电子企业(中国)有限公司、广东海格怡创科技有限公司、广州海格晶维信息产业有限公司、广州海格天乘技术有限公司、北京海格神舟通信科技有限公司、四川海格恒通专网科技有限公司、深圳市嵘兴实业发展有限公司、广州通导信息技术服务有限公司、广州海格星航信息科技有限公司、广州润芯信息技术有限公司、北京海格云熙技术有限公司、广东南方海岸科技服务有限公司、广州海格天腾投资有限公司、广州海格亚华防务科技有限公司、武汉嘉瑞科技有限公司、南京天枢通信发展有限公司、广州晶维天腾微电子科技有限公司、成都桐湃科技有限公司、北京华信泰科技股份有限公司监事。曾任广东石油化学学院教师，广州证券机构管理总部经理助理，广东健力宝集团有限公司运营经理，广州汽车集团股份有限公司财务经济小组副组长，广东广粮实业有限公司营运中心总经理，融捷投资控股集团有限公司董事长战略与运营助理，联储证券有限责任公司营业部总经理，广州赛哲生物科技股份有限公司总经理助理等职务
舒剑刚	董事会秘书	1983年1月出生，研究生学历。现任公司董事会秘书。曾任深圳香江控股股份有限公司证券事务代表，董事会秘书等职务

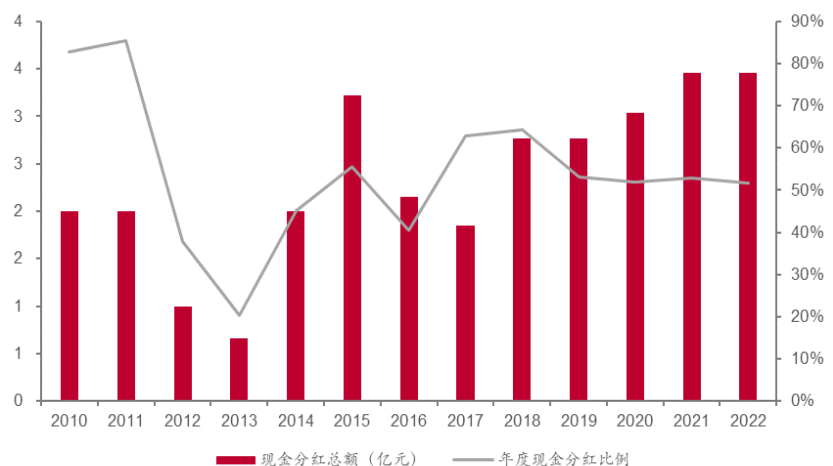
来源：Wind，中泰证券研究所

■ 高层行业经验丰富，体制机制创新推动管理进步。公司管理团队大多在

海格通信或无线电集团任职多年并具有一定技术经验，现任董事长余青松 2022 年上任，2017 年起担任总经理，曾任公司副主任工程师、技术开发中心副主任、对外合作部经理等职务，副总经理毛赵建曾任公司中心研究所移动通信部经理助理、副经理，研发中心项目三部副经理、经理等，副总经理曲焦曾任广州无线电集团有限公司基建管理部部长，广州广电物业管理有限公司总工程师等。公司坚持市场化体制机制创新，是广东省首批混合所有制改革试点企业，以创业创新平台实施核心骨干员工持股，2020 年参股公司长沙金维成为广州无线电集团内部落实员工持股的第一批所属企业，2022 年新设立的海格天乘、晶维天腾子公司均实施核心骨干员工持股，充分调动员工积极性。同时持续完善精准化、多样化激励机制，实现骨干员工与公司共同成长，分享利益。

- **重视股东回报，持续多年高分红。**公司自上市以来共实施 13 次现金分红，2022 年现金分红 3.46 亿元，分红率 51.73%，2010-2022 年累计现金分红超 30 亿元，平均分红率高达 53%。按最新收盘价（3 月 4 日）计算，股息率为 1.3%。现金分红比例及股息率行业领先。

**图表 5：公司年度分红总额及分红比例**

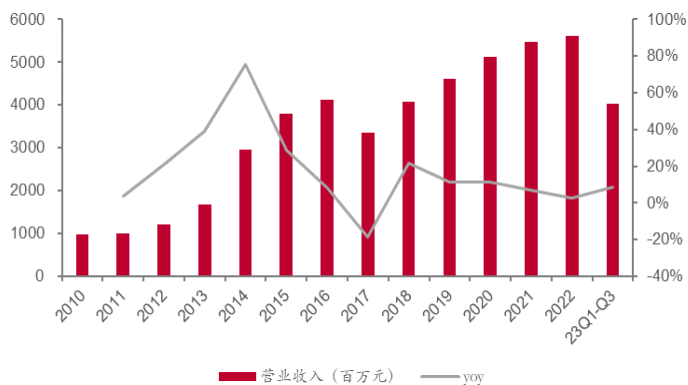


来源：Wind，中泰证券研究所

### 营收利润整体规模向上，短期增速放缓

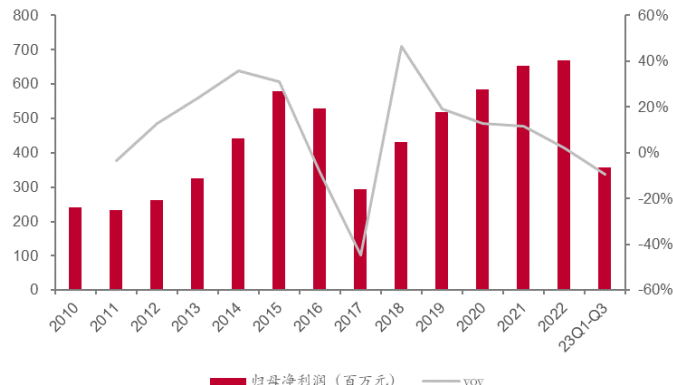
- **营收稳步增长，无线通信为主要收入利润来源。**公司 2010 年上市后营收利润整体稳步扩张，2010-2022 年营收由 9.7 亿元增长至 56.16 亿元，CAGR15.8%，归母净利润由 2.4 亿元增至 6.68 亿元，CAGR 达 8.9%。近两年受特种市场装备升级换代，新品尚未完全放量，以及运营商基站建设趋缓影响，业绩增速放缓，2023 年前三季度营收 40.35 亿元，同比增长 8.79%，归母净利润 3.59 亿元，同比下滑 9.3%。分业务看，无线通信是公司第一大业务板块，收入及毛利占比长期领先，23H1 分别为 45.89%、61.33%，数智生态收入及毛利贡献比例约 44%、23%，业务结构整体稳定，随着国防信息化建设推进、特种装备更新，北三换代及民用市场应用推广，无线通信及北斗导航两大板块份额有望提升。

图表 6：2010-2023 年前三季度公司营收及增速



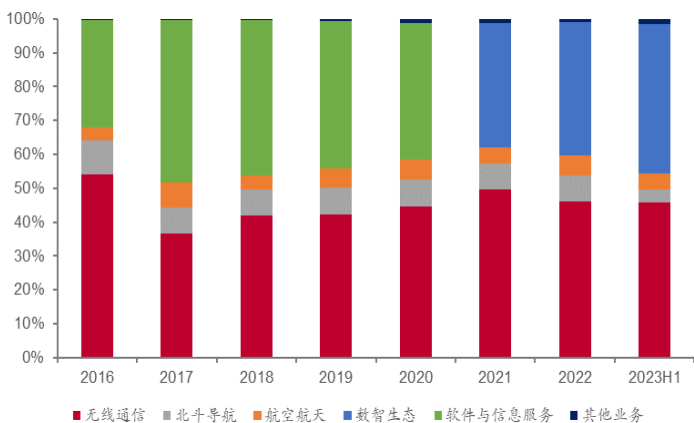
来源：Wind，中泰证券研究所

图表 7：2010-2023 年前三季度公司归母净利润及增速



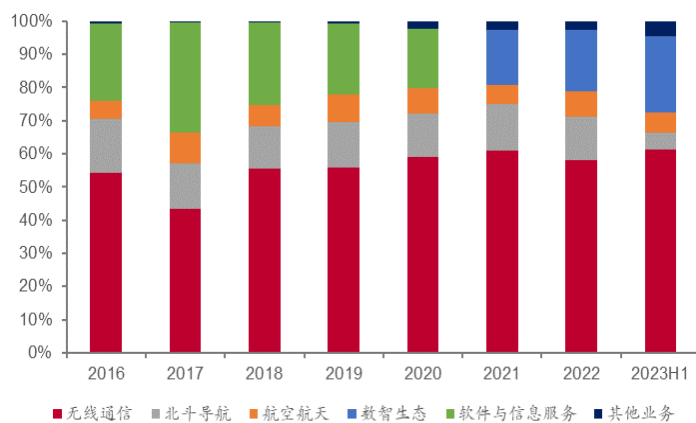
来源：Wind，中泰证券研究所

图表 8：2016-2023H1 公司营收结构



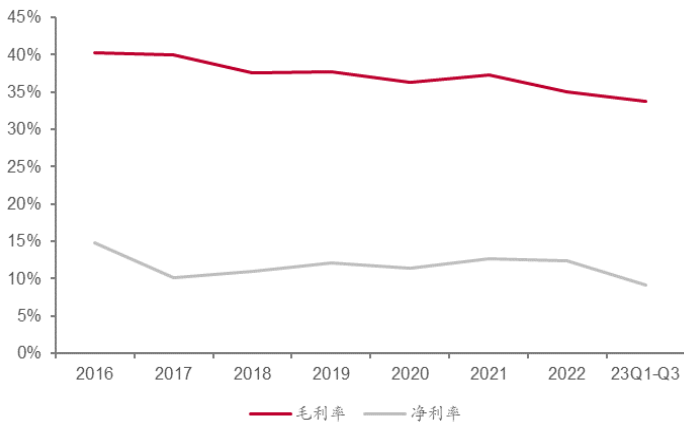
来源：Wind，中泰证券研究所

图表 9：2016-2023H1 公司毛利结构

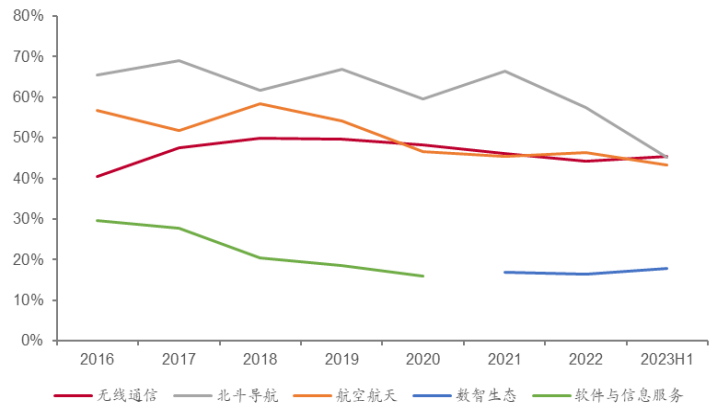


来源：Wind，中泰证券研究所

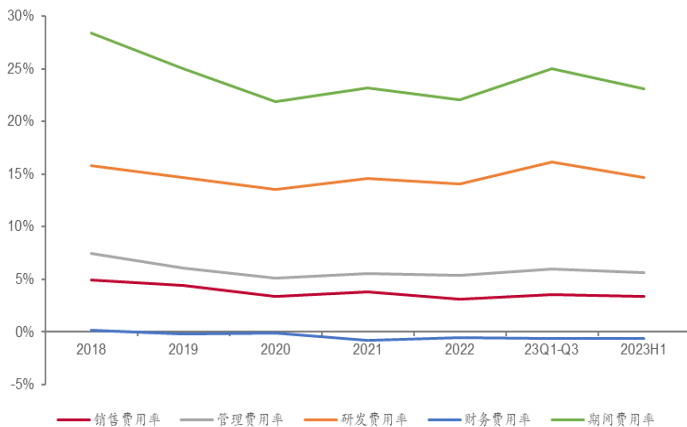
- 盈利能力维持较高水平，期间费用管控能力行业上游。**公司近年来综合毛利率相对稳定，维持约 35% 水平，净利率 2018 年以来整体呈回升趋势，2023 年前三季度同比减少 1.65pct 至 9.15%，主要由于研发等投入力度加大。分业务看，无线通信、北斗导航及航空航天板块毛利率较高，长期保持 40% 以上，其中无线通信及北斗导航业务由于产品生命周期进入成熟阶段，新品尚未完全起量，毛利率有所下滑。公司持续推进降本增效，包括集约采购、器件优选、生产线整合优化、智能化管理、研发项目全流程成本管理等，期间费用率整体稳中有降，费用管控能力位于行业上游区间。

**图表 10：公司毛利率及净利率**


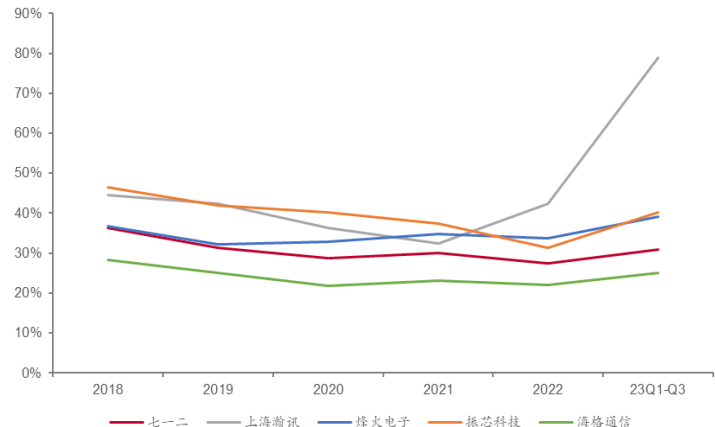
来源：Wind，中泰证券研究所

**图表 11：公司分业务毛利率**


来源：Wind，中泰证券研究所

**图表 12：公司期间费用率**


来源：Wind，中泰证券研究所

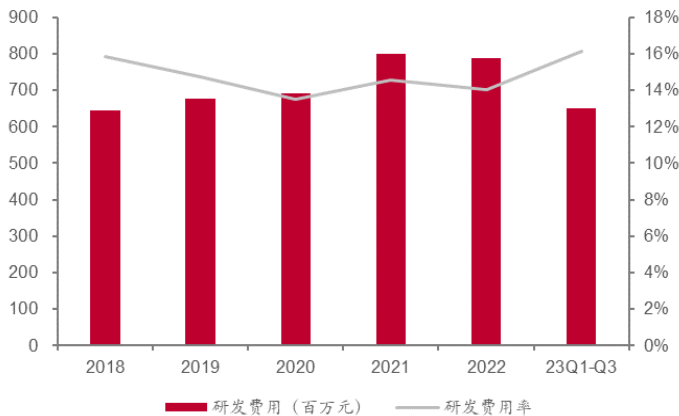
**图表 13：同行业期间费用率对比**


来源：Wind，中泰证券研究所

### 持续加大研发投入，定增拓展业务边界

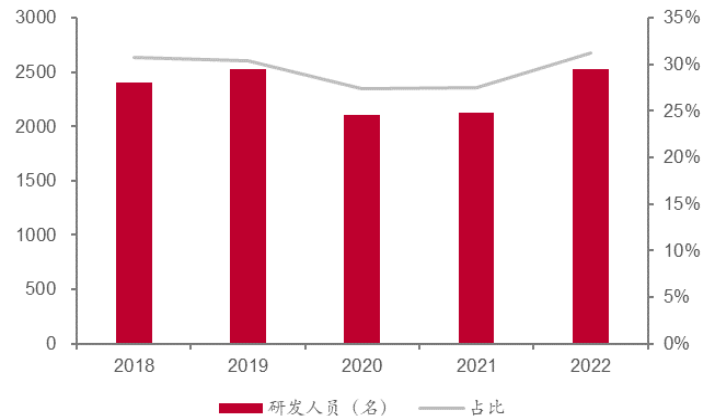
- 研发实力雄厚，技术创新引领业务拓展。**公司高度重视自主创新和研发投入，近年来研发投入占营收比重保持较高水平，2023 年前三季度研发费用 6.5 亿元，同比增长 5.98%，研发费用率提升至 16.13%，截至 2022 年末公司拥有研发人员 2526 名，较上年末增加近 400 人，占员工总数比重超过 30%。公司坚持技术与市场融合的创新战略，建立应对竞标常态化的“预研、在研和在产”三层次技术研发体系，不断拓展新领域，构建“存量-增量-前瞻跟踪”良好布局，实现不同专业产品及客户市场之间横向与纵深拓展。经过多年技术积累，公司在通信、导航领域掌握了一系列拥有完全自主知识产权的核心技术，芯片、模块、终端、系统等产品多次在国家主管部门组织的比测中排名第一，连续多年承担多项国家级、省部级科研重点项目并取得一系列技术成果。

图表 14: 公司研发费用及占营收比重



来源: Wind, 中泰证券研究所

图表 15: 公司研发人员数量及占员工总数比重



来源: Wind, 中泰证券研究所

图表 16: 公司部分在研项目 (截至 2022 年末)

主要研发项目名称	项目目的	项目进展	拟达到目标	预计对公司未来发展影响
新型北斗三号导航设备及系统	研制新型北斗三号通用导航设备, 研制一系列应用于行业的北斗终端和应用系统, 实现核心技术的规模化转化	研制阶段	提升产品高精度和抗干扰能力, 达到国际领先水平	提高北斗导航领域市场占有率, 拓展行业及国际市场, 实现规模发展
新型超短波通信设备	研制新型超短波通信电台, 为用户提供稳定可靠的通信手段	研制阶段	提升产品通信能力, 达到国内领先水平, 抢占无人协同、新一代超短波通信产品市场	巩固公司超短波通信领域行业地位和市场占有率, 提升公司综合竞争力
新型短波通信设备及系统	研制新型短波通信电台, 为用户提供短波全套通信系统	研制阶段	提升产品通信能力, 达到国内领先水平, 抢占新一代短波通信竞争优势	巩固公司短波通信领域行业地位和市场占有率, 提升公司综合竞争力
综合信息终端	研制综合信息终端, 为用户提供多种通信、定位手段融合的终端设备	研制阶段	提升产品通信和定位能力, 布局下一代终端, 进一步拓宽综合终端市场	巩固公司综合终端领域行业地位和市场占有率, 提升公司综合竞争力
新型卫星通信设备及系统	研制新一代卫星通信设备及系统, 提供高可靠性、高带宽的通信服务	研制阶段	提升产品通信能力, 达到国内领先水平, 提高卫星通信领域产品市场占有率	深耕卫星通信领域, 拓展民用卫星通信市场, 创造新的利润增长点, 提升公司综合竞争力
新型数字集群通信基站与系列终端设备	研制性能更加优异的数字集群通信系统设备	定型阶段	达到国内领先水平, 提高产品多模通信能力, 抢占数字集群领域产品市场占有率	抢占数字集群市场占有率, 提升公司综合竞争力
无人系统	研制具备各体系交互、环境感知、自主规划和控制协同应用等功能的无人系统	研制阶段	技术实力持续积累, 自主掌握核心技术, 布局基本型产品, 为争取市场奠定基础	拓展公司业务领域, 创造新的利润增长点, 提升公司综合竞争力

来源: Wind, 中泰证券研究所

- 定增布局北斗与卫星互联网, 获中移动等产业资本战略投资。**公司于 23 年 10 月完成新一轮定增, 募资 18.55 亿元, 主要投向北斗+5G、无人信息产业及卫星互联网三大领域。“北斗+5G”通导融合研发产业化项目(8 亿元)将增加北斗对 5G 技术兼容, 提升公司产品的综合通导能力, 以及跟随国家北斗系统升级增加通导遥一体化集成能力, 面向特殊机构及交管部门、整车厂等交通、能源、海事领域客户。无人信息产业基地项目(5 亿元)将研发无人运载操控平台、无人通信设备、反无人系统等产品, 打造国内首个集“研发、智造、测试、仿真训练”为一体的覆盖陆域、空域、水域等多领域的无人信息产业基地, 主要面向特殊机构市场。天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目(5.5 亿元)将整合全集团研发及技术资源, 促进各业务板块研发的协同效应, 同时先行打造自主可控、行业先进的天基信息产业化平台。本轮定增引入中移资本(中国移动)、北斗七星股权投资基金(兵器集团)等 9 家投资者, 有望推进产业协同, 助力公司发展。

图表 17：公司 2023 年定增项目

项目名称	实施主体	投资总额 (亿元)	募集资金拟投入金额 (亿元)	建设期	项目概况	税后内部 收益率
“北斗+5G”通导融合研发产业化项目	海格晶维	8	8	2年	升级现有生产、研发空间，购置先进的生产、研发设备，引进优秀的生产、研发人员，丰富“北斗+5G”相关通信、导航产品品类，提升产品品质，加强民品市场布局，增强公司产品的市场竞争力，拓宽公司的盈利来源 拟进行芯片研发及定位终端生产，年测试低轨射频芯片159万片、PNT SoC芯片13万片，年生产高精度多源融合定位系统18万套、北斗时空大数据平台及“北斗+5G”终端12万套	14.14%
无人信息产业基地项目	海格天腾	20.8	5	2年	以无人系统智能化、信息化以及反无人系统为业务核心，以“高新研发、高端制造、高端服务”为布局，打造国内首个集“研发、智造、测试、仿真训练”为一体的覆盖陆域、空域、水域等多领域的无人信息产业基地 拟年产通信电台6.75万台、通信系统1.05万套、通信终端39万台、北斗芯片170万片，巡逻警戒无人系统10套、机车防爆系统50套、轻型轮式无人车底盘100套、轻型履带机器人底盘200套、旋翼无人机400套、无人环境感知与导航控制套件400套、双屏便携操控终端500套、运载操控平台250台、无人通信设备1000台	15.07%
天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目	海格通信	16.5	5.55	2年	在公司现有产业园基础上，建设现代化的研发中心，实现集中化的研发管理，购置先进的研发设施、设备，引进优秀的研发人才，并先行开展卫星互联网研发项目	-
合计		45.3	18.55			

来源：公司公告，广州市生态环境局官网，中泰证券研究所

图表 18：公司 2023 年定增发行获配结果

发行对象名称	获配股数 (万股)	获配金额 (万元)	限售期 (月)	主要股东
广州无线电集团有限公司	2841.71	29724.31	18	广州市人民政府 (国资委)
广州广电平云产业投资有限公司	1773.85	18554.50	18	广州无线电集团
中移资本控股有限责任公司	401.17	4196.20	6	中国移动通信集团有限公司
上海北斗七星股权投资基金中心 (有限合伙)	1434.03	15000.00	6	中国兵器工业集团有限公司
国华卫星应用产业基金 (南京) 合伙企业 (有限合伙)	1242.83	13000.00	6	中国航天科技集团有限公司
佛山保利防务股权投资合伙企业 (有限合伙)	1242.83	13000.00	6	保利科技有限公司
广州产投私募证券投资基金管理有限公司	1242.83	13000.00	6	广州市人民政府 (国资委)
兴证全球基金管理有限公司	2032.50	21260.00	6	
中信建投证券股份有限公司	1306.21	13663.00	6	
诺德基金管理有限公司	2669.89	27927.00	6	
财通基金管理有限公司	1550.67	16220.00	6	

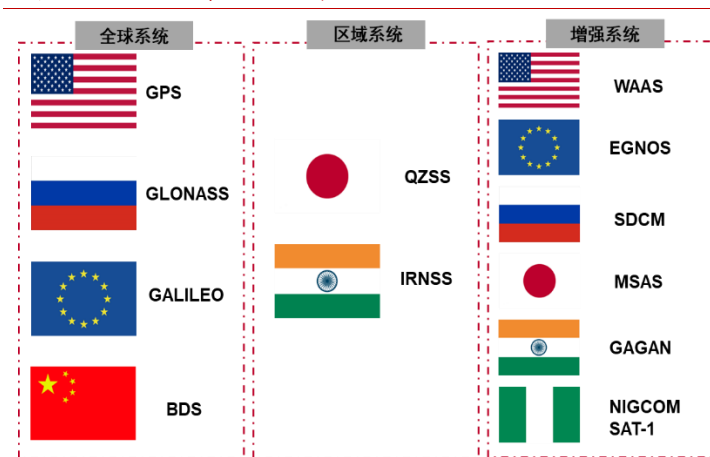
来源：Wind，中泰证券研究所

## 北斗步入换代周期，应用市场空间广阔

### 北三组网完成，开启卫星导航新阶段

- 北斗三号性能升级，覆盖范围扩展至全球。**北斗是我国自行研制、独立运行，继美国 GPS 和俄罗斯 GLONASS 后第三个成熟应用的全球卫星导航系统，主要用于定位、导航与授时。20 世纪 90 年代起我国按三步走发展战略启动北斗系统研制，2020 年 7 月北斗三号正式开通，标志北斗卫星导航系统完成全面构建并具备为全球提供导航定位服务能力，预计 2035 年前建成更加泛在、融合、智能的国家综合定位导航授时(PNT)体系。北斗三号较北二具有全球星座、星间链路、多系统互操作等新特点，增加星基增强、国际搜救、全球位置报告等拓展服务，覆盖能力、定位精度、时间精度等性能大幅提升，目前北斗系统整体核心指标已超越 GPS，处于世界一流梯队。23 年 11 月北斗系统正式加入国际民航组织 (ICAO) 标准，实现全球民航通用，全球服务能力进一步提升，12 月我国成功发射第 57、58 颗北斗导航卫星，是北三建成开通后发射的首组 MEO 卫星，功能性能升级，北斗系统优化及应用需求提升有望带动卫星导航产业加速发展。

图表 19：全球导航卫星系统



来源：立鼎产业研究院，中泰证券研究所

图表 20：全球卫星导航系统对比（截止 2022 年 12 月）

卫星导航系统	中国北斗BDS	美国GPS	俄罗斯GLONASS	欧盟Galileo
首次发射时间	2000年	1978年	1982年	2005年
投入使用时间	一号系统：2000年 二号系统：2012年 三号系统：2020年	1994年	俄罗斯境内：2007年 全球：2009年	2016年
轨道构型	地球同步静止轨道 (GEO) 倾斜地球同步轨道 (IGSO) 中国地球轨道 (MEO)	中国地球轨道 (MEO)	中国地球轨道 (MEO)	中国地球轨道 (MEO)
轨道高度	35786km (GEO) 35786km (IGSO) 21528km (MEO)	20200km	19100km	23222km
在轨卫星数量	49颗	34颗	30颗	28颗
定位精度	10m (全球) 5m (亚太地区) 1m (军用)	10m (民用) 1m (军用)	10m (民用)	3m
测速精度	0.2m/s (全球) 0.1m/s (亚太地区)	0.2m/s	0.2m/s	0.2m/s
授时精度	20ns (全球) 10ns (亚太地区)	20ns	20ns	20ns
应用领域	军民两用	军民两用	军民两用	民用
综合特点	短报文功能、精密单点定位、星基增强、系统兼容等	实时导航、抗干扰能力强、覆盖范围广、发展最成熟	隐蔽性好、抗干扰能力强	定位精度高、系统先进

来源：头豹研究院，UCS，中泰证券研究所

图表 21：北斗三号提供服务

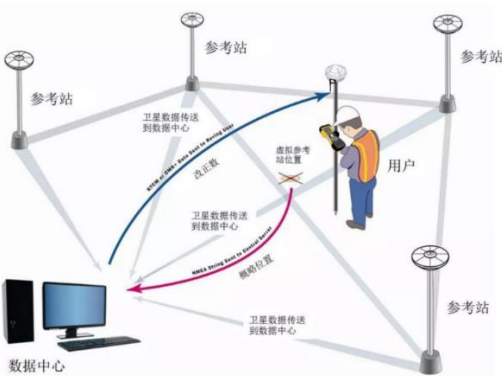
服务类型		信号/频段	播发手段
全球范围	定位导航授时	B1I、B3I	3GEO+3IGSO+24MEO
		B1C、B2a、B2b	3IGSO+24MEO
	全球短报文通信	L (上行)，GSMC-B2b (下行)	14MEO (上行)，3IGSO+24MEO (下行)
	国际搜救服务	UHF (上行)，SAR-B2b (下行)	6MEO (上行)，3IGSO+24MEO (下行)
中国及周边地区	星基增强服务	BDSBAS-B1C、BDSBAS-B2a	3GEO
	地基增强服务	2G、3G、4G、5G	移动通信网络、互联网络
	精密单点定位	PPP-B2b	3GEO
	区域短报文通信	L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

来源：北斗星通公告，中泰证券研究所



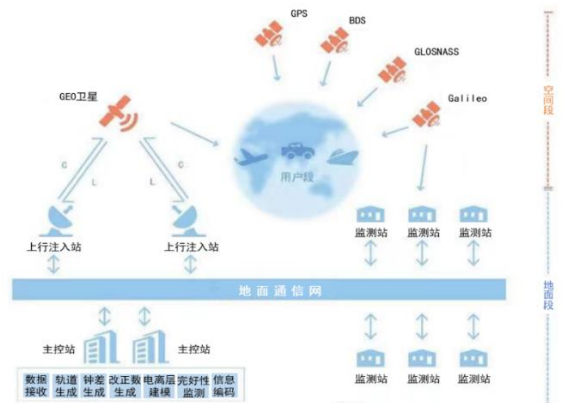
- **5G+北斗通导融合,赋能精准定位。**卫星系统可以为地面基站提供授时、定位服务的时空基准,但天然受到卫星信号无法接收或不稳定局限,5G具有低时延、高带宽、超高密度连接等特点,能够通过基站部署有效覆盖北斗信号室内外盲点。当前主要通过网络辅助信息+差分 BDS 等技术手段,通过移动通信运营基站提供的网络辅助定位信息实现北斗快速定位,差分 BDS 系统的连续可靠性取决于数据链是否具有高速率、大容量、低误码率的传输数据能力,5G 基站在 RTK、PPP、地基增强及星基增强等差分实现方案中均发挥差分改正信息的通信传递功能,提高定位精度,可广泛应用于智能驾驶、智慧物流、共享单车、无人机、精准农业、测量测绘等场景。

图表 22: 北斗地基增强系统 (CORS)



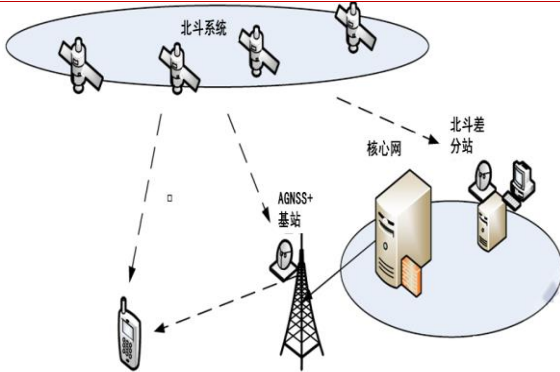
来源: 时空道宇官方公众号, 中泰证券研究所

图表 23: 北斗星基增强系统 (BDSBAS)



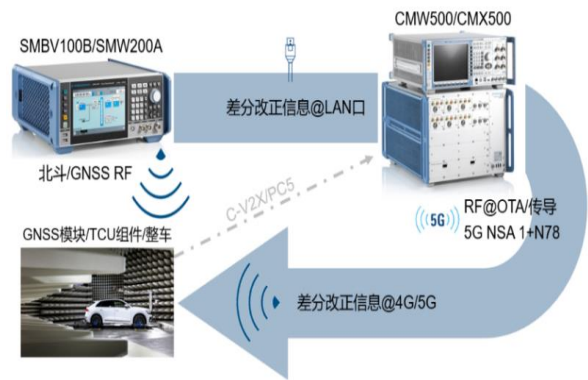
来源: 卫星导航国际期刊, 中泰证券研究所

图表 24: 辅助北斗快速定位技术 (A-BDS) 工作原理



来源: 智能交通技术, 中泰证券研究所

图表 25: 5G+北斗高精度定位组合测试方案



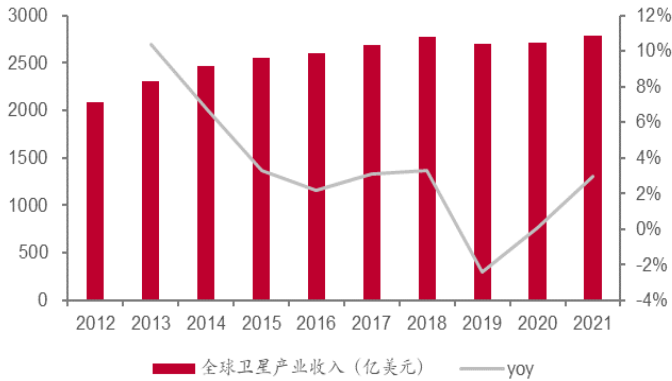
来源: 智能交通技术, 中泰证券研究所

**特种装备开启北三换代, 民用场景持续拓宽**

- **全球 GNSS 产业稳步增长, 国内市场加速发展。**21 世纪以来全球卫星及应用产业整体持续增长, 根据 SIA 数据, 2021 年全球卫星产业总收入 2790 亿美元, 2012-2021 年 CAGR 为 3.25%, 收入增速稳定。GSA 数据显示, 2021 年全球 GNSS 和 EO 收入超过 2000 亿欧元, 未来 10 年有望近 5000 亿欧元, 全球 GNSS 接收机年出货量由 2021 年的 18 亿台

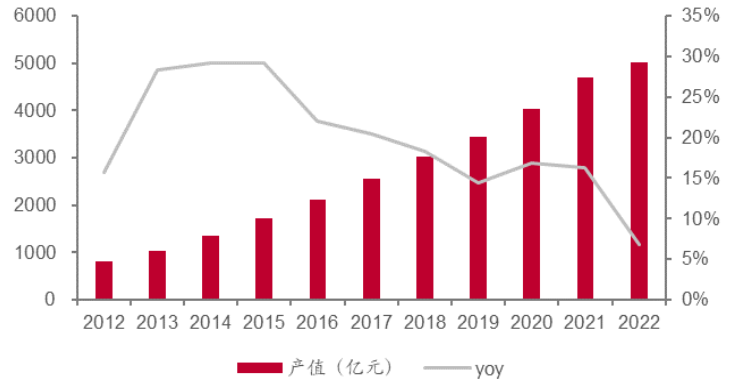
(套)增至2031年的25亿台(套),亚太地区仍为最大市场。中国GNSS市场整体保持较快增长,中国卫星导航定位协会数据显示,2022年国内卫星导航与位置服务产业总产值达5007亿元,同比增长6.76%,2012-2022年CAGR近20%。

图表 26: 2012-2021 年全球卫星产业收入



来源: SIA, 中泰证券研究所

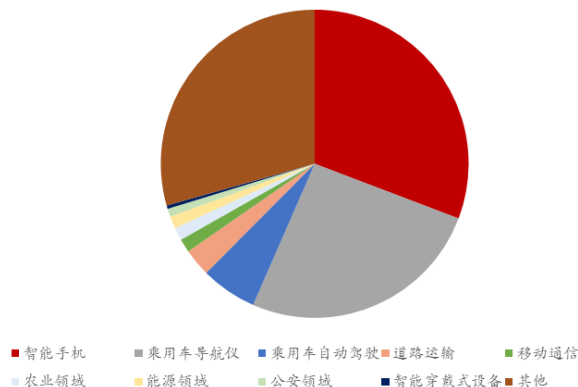
图表 27: 2012-2022 年中国卫星导航与位置服务产业收入



来源: 中国卫星导航定位协会, 中泰证券研究所

- **北斗规模化应用拓展,三大市场持续向好。**2022年国内卫星导航核心产品(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、基础设施等)1527亿元,同比增长5.05%,占卫星导航与位置服务产业产值比重30.5%,衍生关联产值3480亿元,同比增长7.54%,占产业整体比重69.5%,成为产业发展主要引擎,应用场景以智能手机、乘用车导航及自动驾驶为主,占比合计超过60%。国家新基建、数字经济等重大战略实施进一步拓展北斗时空信息应用与服务广阔市场,专业应用方面,截至22Q4全国累计推广应用各类北斗终端超过2000万台/套,交通、公安、农业等行业初步实现北斗规模化应用,通信授时、气象监测、应急减灾等领域加速推进;大众应用方面,北斗定位服务日均使用量超过3600亿次,支持北斗功能智能手机出货量2.6亿部,占比达98.5%,GNSS定位功能可穿戴设备出货量超过3500万台,占比近30%;特殊应用方面,公安指挥调度和移动警务、电力系统授时等应用场景北斗占比已达到或接近80%,截至22年6月,“北斗+安全智能监测预警云平台”已在全国布设监测点8000多个,完成600次安全预警。

图表 28: 2022 年卫星导航与位置服务重点应用场景产值规模结构



来源: 中国卫星导航定位协会, 中泰证券研究所

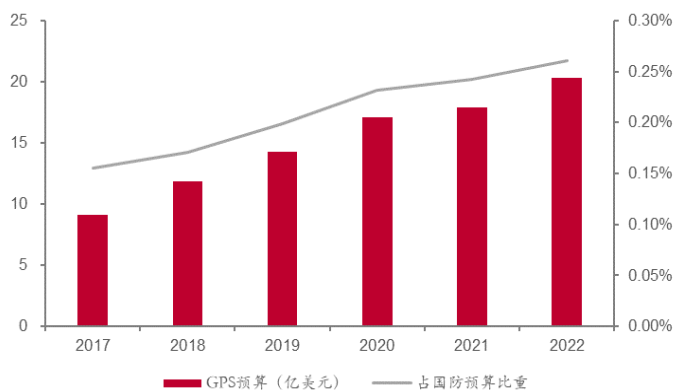
图表 29: 北斗专业应用情况



来源: 中国卫星导航定位协会, 中泰证券研究所

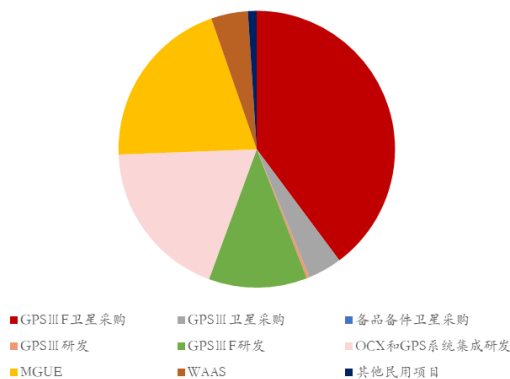
■ **特种应用刚性需求，北斗装备换代在即。**卫星导航作为“战争之眼”，是军队加强装备建设重点之一，美国 GPS 现代化计划于 1999 年启动，目前进入最后阶段，截至 22 年底已有 5 颗 GPS III 卫星在轨，地面运控系统全面升级改造以及 M 码用户机研制使用逐步推进，2017-2022 财年，随着 GPS III 研发制造、地面段 OCX 建设等项目开展，美国投入 GPS 的国防预算总额逐年递增，美方计划于 2028 年左右完成 GPS III F 卫星采购，预计未来 5 年 GPS 预算仍将保持高位。北斗卫星导航系统在军事领域的应用可大致分为导航定位、精确制导、作战部队定位、精确授时、短报文通信等五大类。参考北斗二号发展历程，2012Q4 北二区域组网完成，2013 年起特种领域需求开始逐步释放。随着北斗导航系统定位精度等技术指标提升，以及国防信息化要求提高，北三特种需求潜在空间有望超越北二。根据全军武器装备采购信息网及相关上市公司数据显示，2018 年已公示北斗三号应用验证系统研制建设位置报告验证终端评标结果，并于当年开启北斗三号基础类项目指南、地面运控系统软件第三方测评等相关招标，2020 年起陆续进行北斗三号军用全球信号多模多频基带芯片、终端型号等多项比测，预计随着行业调整落地，北斗装备换代将加快推进。

图表 30: FY2017-2022 美国 GPS 国防预算



来源：太空与网络，中泰证券研究所

图表 31: FY2022 美国 GPS 国防预算构成



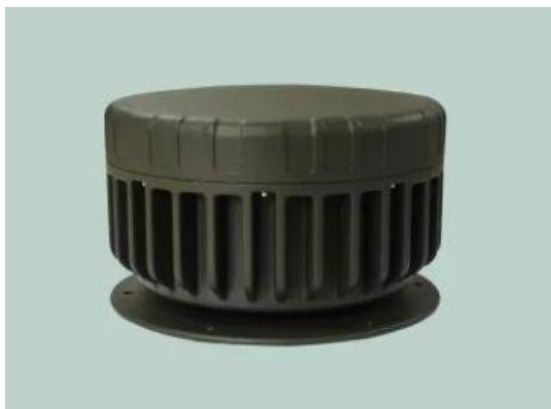
来源：太空与网络，中泰证券研究所

图表 32: 北斗综合信息终端



来源：国星通信官方公众号，中泰证券研究所

图表 33: 抗干扰北斗指挥型用户机



来源：国星通信官方公众号，中泰证券研究所

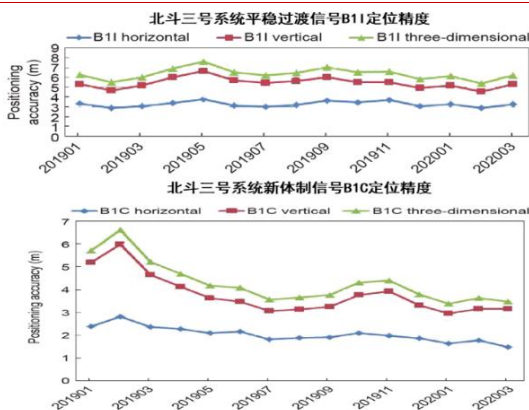
■ **各地陆续开展北三升级改造，步入北斗新时代。**上海于 2022 年完成连续运行参考站系统 (SHCORS) 升级及云平台新版本改造工作，支持北

三信号，提供实时厘米级、亚米级和事后毫米级的高精度位置服务。广州在 23 年初完成 GZCORS “北斗三号”升级改造工作，GZCORS 成为目前广州市唯一实时提供北斗三号厘米级定位+广州高程信息+广州 2000 坐标系统的综合性卫星定位服务系统，将支持城市实景三维、智能交通、灾害预警、国土规划等领域高精度位置服务需求。此外，北京、湖南等地均在 2023 年陆续完成地基增强系统北斗三号升级改造项目。自然资源部在 2021 年中国北斗应用大会上表示将加快完成对卫星导航定位基准站及其数据中心兼容北斗三号的改造和配套升级工作，到 2022 年底前基准站全面接收北斗三号数据，国家和省级数据中心实现优先提供北斗三号数据服务。

### 高精定位需求提升，车载等场景陆续起量

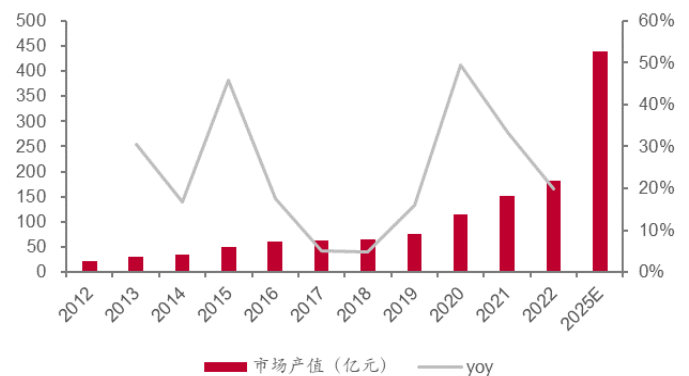
- **高精度定位向大众消费渗透，北三助力场景扩展。**GNSS 应用市场按定位精度可分为大众消费和高精度专业应用，高精定位可实现分米级、厘米级、毫米级精度，近年来物联网及定位技术发展带动其应用向智能手机、可穿戴设备等大众消费领域渗透，呈现泛在化、规模化趋势，2022 年国内高精定位市场产值约 183 亿元，同比增长约 20%，增速远高于卫星导航行业平均，主要场景包括农机自动驾驶、智慧施工、测绘测量仪器、地灾监测、高精度车载导航及地图等，根据泰伯智库，2025 年市场规模有望增长至 439 亿元，3 年 CAGR 超过 30%，智能汽车、生活服务、行业数字化成为主要驱动力。北斗三号通过多项技术突破提升定位精度，包括系统设计采用多载波信号恒包络复合技术，具有信号频域稀疏、时域恒包络等特点，有效利用无线电射频频信号非连续频谱资源，提高导航信号测距精度和抗干扰能力，提出“国内地面站+星间链路”技术方案，实现全星座精密定轨与时间同步，以及同时装载铷原子钟和氢原子钟，利用混合钟组配置实现高性能、高可靠星载时频系统。当前支持北斗三号的产品及解决方案相对较少，无法规模化替代现有成熟产品以满足高精度和短报文通信等需求，随着北斗系统不断完善及应用成熟，高精定位场景将进一步丰富。

图表 34：北斗三号系统信号定位精度



来源：《北斗三号导航星座的工程创新与发展》，中泰证券研究所

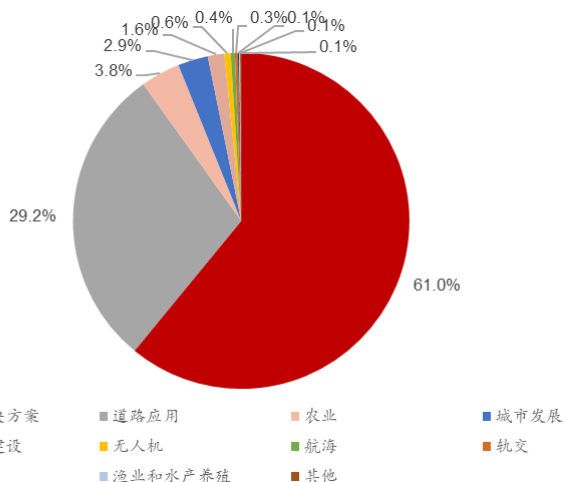
图表 35：2012-2025 年中国高精定位市场产值及预测



来源：中国卫星导航定位协会，泰伯智库，中泰证券研究所

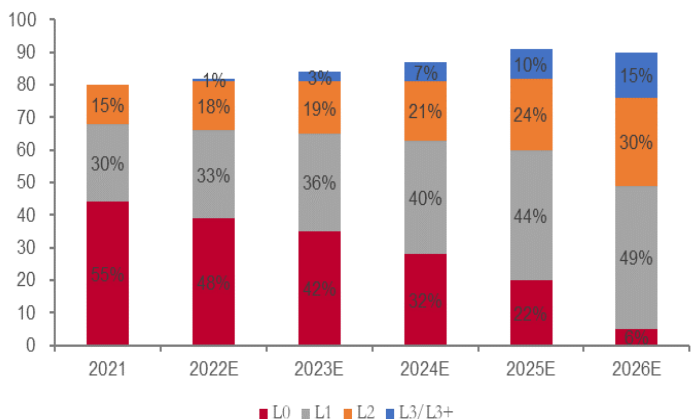
■ **汽车智能化加速，高精导航有望成为高阶标配。**根据 GSA，受 ADAS 等驱动，道路应用为 GNSS 下游主要场景之一，预计 2021-2031 年收入占比近 30%。根据 RCL 及 Frost Sullivan，全球 2021 年 L2 及以上自动驾驶渗透率 15%，预计 2026 年将提升至 45%，其中 L3 及以上占比上升至 15%，自动驾驶市场规模 2020-2026E CAGR 约 30%；国内 2022 年自动驾驶乘用车销量 740 万辆，预计 2026 年增长至 1860 万辆，渗透率达 73.5%，2022-2026 年销量 CAGR 达 25.7%。高等级自动驾驶要求定位精度至少达到分米级，高精定位可应用于城市 NOA、记忆泊车、无人驾驶等典型场景，有望成为 L3 及以上车型标配。自动驾驶目前主要有单车智能和车路协同两种技术路线，单车智能演化出以激光雷达和高精地图为代表的“谷歌派”和以视觉感知和影子模式为代表的“特斯拉派”，车路协同通过“车-路-云”实现网联化自动驾驶。

**图表 36：2021-2031 年累计细分市场全球 GNSS 收入结构**



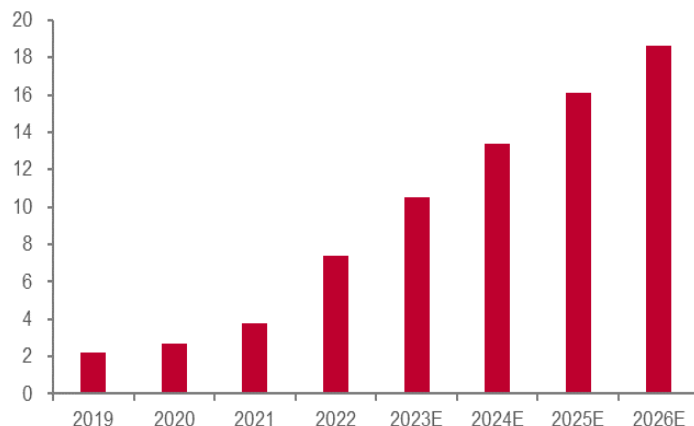
来源：GSA，中泰证券研究所

**图表 37：全球各级别自动驾驶汽车出货量预测（百万辆）**



来源：RCL，中泰证券研究所

**图表 38：中国自动驾驶乘用车销量（百万辆）**



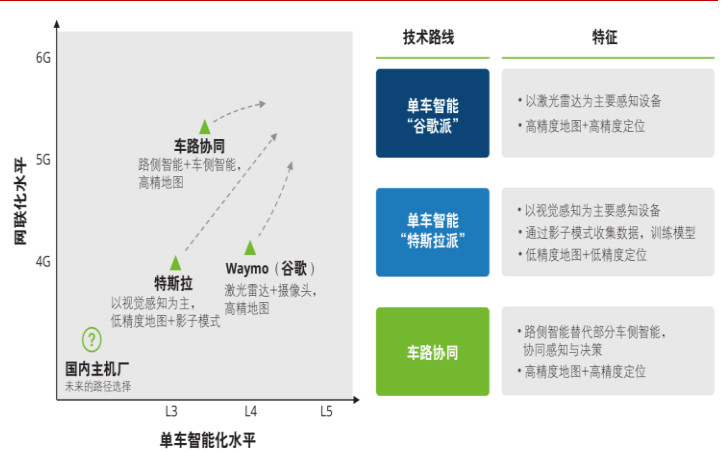
来源：Frost Sullivan，中泰证券研究所

**图表 39：智能网联汽车高精度定位指标要求**

应用场景	典型场景	定位精度指标	VRS 服务 可用性	置信度准确率
位置报告	事故报警	水平定位精度<0.5m	99%	≥95%
	交通态势感知	水平定位精度<0.5m	99%	≥95%
	智慧停车	水平定位精度<0.5m	99%	≥95%
位置监控	自动驾驶	无遮挡水平定位精度<0.5m 部分遮挡水平定位精度<1m	99%	≥95%
	封闭路段的位置服务	无遮挡水平定位精度<0.5m	99%	≥99%
	ETC 智能缴费	部分遮挡水平定位精度<1m	99%	≥99%
自动驾驶 服务 (L3+)	高速公路	水平定位精度<0.3m 速度精度<0.2m/s	99%	≥99.9999%
	城市道路	水平定位精度<0.5m 速度精度<0.5m/s	99%	≥99.9999%
	地下停车场	定位精度<0.5m	-	-

来源：佐思汽研，中泰证券研究所

**图表 40：自动驾驶技术路线**



来源：德勤，中泰证券研究所

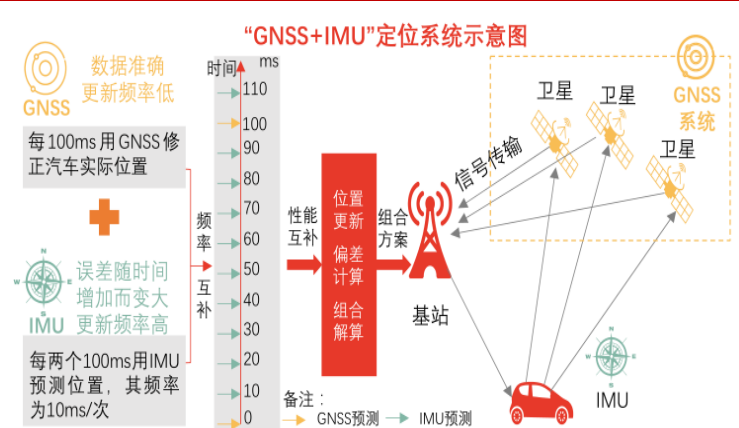
■ **车载高精度定位渗透率临近拐点，GNSS+IMU 成为主流方案。**“重感知，轻地图”方案趋势下，高精度定位作为车端感知关键环节，正在由此前配合高精地图发挥作用转向在系统匹配使用 ADAS 地图、提升 BEV 算法效果提供底层支撑，智能汽车硬件预埋趋势下，加装高精度定位硬件以在量产交付后可通过 OTA 升级实现更高级别功能的乘用车显著增加，高工汽车数据显示，23 年前三季度国内新车高精度定位系统渗透率已达 4.03%，正在快速接近 10% 的渗透率拐点。自动驾驶定位按技术原理可分为信号定位（GNSS）、航迹推算（IMU）及环境特征匹配三类，各具优劣，融合定位实现优势互补，其中 GNSS 和 IMU 组合定位较为典型。GNSS 更新频率低，延迟达 100ms，不足以支撑实时位置更新，IMU 更新频率 > 100Hz，延时 < 10ms，弥补 GNSS 实时性缺陷，两者结合实现应用场景和定位精度互补，大幅提升定位系统精确度。当前国内车企落地高速 NOA 普遍采用“高精定位+高精地图+车端传感器”多源融合定位策略，其中在高精定位部分多采用 GNSS+IMU+RTK 方案。

**图表 41：2022-2023 年 1-9 月搭载高精度定位车型交付量**



来源：高工智能汽车，中泰证券研究所

**图表 42：“GNSS+IMU”定位系统示意图**



来源：头豹研究院，中泰证券研究所

图表 43：单个定位方式对比

定位方法	定位方式	探测范围 (m)	定位精度 (m)	刷新频率 (Hz)	主要误差来源	功耗	尺寸	价格	技术成熟度	优点	缺点	适用场景
基于通信	GPS	全球性	500~1000, 使用 RTK, 精度达 1~2	1~50	时钟误差、多路效应	低	小	低	相对成熟	定位范围广	成熟峡谷区域信号易被遮挡	室外空旷场景
	V2V	≤1000, 一般 300	20~25	10~20	网络延时、链路切换	低	中	低	不成熟	直接提供车辆行驶信息	交通参与者数量太多, 导致信道竞争激烈	碰撞提醒、信息共享
	V2I	≤1000, 一般 300	20~25	10~20	网络延时	中	中	中	不成熟	直接提供附近交通信息	交通参与者数量太多, 导致信道竞争激烈	十字路口信息广播
基于航迹推算	IMU	取决于精度要求	行驶距离越远精度越低	100~500	零偏误差、随机行走误差	低	小	精度越高价格越高	成熟	不依赖外部信号或环境特征, 独立工作	误差随时间累积	变速短距离运动场景
	轮式里程计	取决于精度要求	行驶距离越远精度越低	10~100	车轮尺寸精度、运动状况	低	中	低	成熟	简单易用	误差随时间累积	可平稳行驶的路面
基于特征匹配	LiDAR	50~300	2~5	5~20	散粒噪音、极端天气	低	小	高	相对成熟	精度高、抗干扰能力强	受雨雪雾尘影响较大	障碍物检测、地图构建
	RADAR	0.1~300	4~75	24G~51G	湿度、空气密度	低	小	高	不成熟	可全天候工作	频段损耗大、无法对环境精准建模	盲区检测、恶劣天气
	超声波	0.2~5	1~3	40k~55k	湿度、温度	低	小	低	成熟	穿透能力强	检测范围小	停车辅助、自动泊车
	相机	0.1~500	0.1~2	25~120	光照强度变化、相机畸变	低	中	中	相对成熟	精度高、信息丰富	对光照、纹理依赖较大	目标检测与识别云图构建

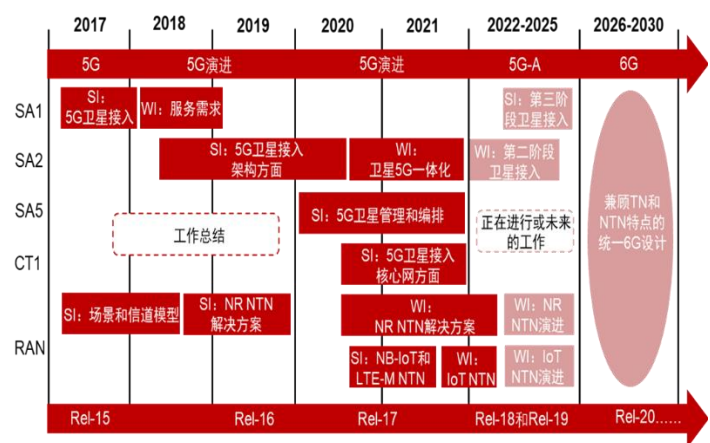
来源：CSDN，中泰证券研究所

## 空天地立体网络加速部署，卫星互联网景气向上

### 卫星互联网兼具军事与商业价值

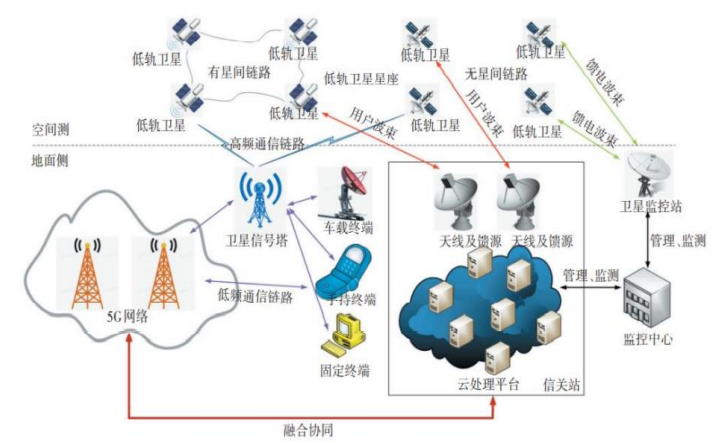
- **卫星互联网可实现通信全球覆盖，6G 目标重要构成。**卫星互联网具有广覆盖、低延时、宽带化、低成本的特点，不受空间限制，受自然灾害和战争影响较小，可作为地面通信有效补充，为各类用户提供互联网服务。低轨卫星通信核心商业应用场景主要包括偏远地区通信、海洋作业及科考宽带、航空宽带、应急通信以及出境便捷通信等。3GPP 的 NTN 标准从 2017 年 R15 开始启动，一直在朝着将卫星纳入 3GPP 技术规范的目标前进，这一目标将持续到 R20 的 6G 标准工作中，非地面网络 (NTN) 被广泛认为是 6G 网络的组成部分，6G 由天基平台、空基平台和地面平台组成，提供天地一体融合通信。

图表 44：3GPP NTN 标准化时间表



来源：《低轨卫星互联网体系和技术体制研究发展路线思考》，中泰证券研究所

图表 45：6G 由低轨卫星与 5G 网络融合



来源：《低轨卫星互联网体系和技术体制研究发展路线思考》，中泰证券研究所

- **低轨卫星战略重要性凸显，手机直连打开 C 端应用空间。**2019 年美国空军与 SpaceX 公司签订高达 2800 万美元订单，此后双方签署价值超过 1.5 亿美元合同，在俄乌冲突和巴以冲突中均发挥了网络通信、地面遭遇、精确打击、无人机支援、反网络电子干扰等方面能力。Starlink 为美军提供包括全球覆盖的军事通信服务以及全天候、全天时的天基侦察监视，以及电子对抗、反导拦截等多方面军事优势，精确了解战场动态，助力作战。华为 Mate60 Pro 于 23 年 8 月底发布，成为全球首款支持卫星通话的大众智能手机，OPPO、荣耀等主要手机厂商下一代产品均新增卫星通信功能。Starlink 于 24 年初成功发射首批 6 颗手机直连卫星，其共申请发射 2016 颗，FCC 最新批准 840 颗，初期仅限短信类服务，后续将提供通话、上网以及物联网服务并逐步覆盖全球。随着终端直连卫星技术完善，发展提速，低轨卫星 C 端应用空间价值将持续释放。



图表 46：国内外手机直连卫星进展



来源：《无线电通信技术》，IT之家，快科技，金融界，中泰证券研究所

轨道频谱资源稀缺，卫星互联网建设加快

- **近地轨道资源有限，先占先得原则。**低轨卫星离地高度 400-2000km，传输时延小、链路损耗低、发射灵活、应用场景丰富、整体制造成本低，适配卫星互联网发展，根据 UCS 数据，截至 22 年底，全球共有卫星 6718 颗，其中低轨占比近 90%。根据赛迪顾问，地球近地轨道可容纳约 6 万颗卫星，低轨卫星主要采用的 Ku 及 Ka 通信频段资源趋于饱和，未来将逐步演进至 Q/V 频段，ITU 规定轨道和频段资源“先登先占”，要求在提交申请后的 7 年内必须发射第一颗卫星，并在投入使用的监管期结束后 2 年内部署其星座的 10%，5 年内部署 50%，7 年内完成星座部署，即星座计划需在 9 年内必须发射总数的 10%，12 年内发射占比达到 50%，14 年内全部发射完成，如未按要求则相应缩减申报的网络资源。抢占资源的必要性和 ITU 要求将促使有能力有计划的各国加速卫星互联网部署。

图表 47：《无线电规则》频率划分情况

频段	频率范围	使用情况
L	1~2 GHz	资源几乎分配殆尽；主要用于地面移动通信、卫星定位、卫星移动通信及卫星测控等业务
S	2~4 GHz	资源几乎分配殆尽；段频率相对较低，信号覆盖大，受天气影响小，主要用于气象雷达、传统雷达、卫星定位、地面移动、卫星移动通信及卫星测控等业务
C	4~8 GHz	近乎饱和；主要用于雷达、地面移动、卫星通信等业务
X	8~12 GHz	受管制频段，通常被政府和军方占用；主要用于雷达、地面通信和卫星通信等业务
Ku	12~18 GHz	已近饱和；频率相对较高，容易受天线影响造成信号波动，但信号强度高于C频段，主要用于卫星通信和卫星电视直播等业务，支持互联网接入
Ka	18~30 GHz	正在被大量使用；主要用于卫星通信、地面移动、星间通信等业务，支持互联网接入
Q/V	36~46 GHz 46~75GHz	开始进入商业卫星通信领域
太赫兹	0.1~10 THz	正在开发

来源：电子工程世界，中泰证券研究所

**图表 48：全球主要卫星星座情况及进度**

星座计划	国家	卫星数量/颗	轨道高度/km	卫星频段	卫星质量/kg	进度
E-SPACE(Cinnamon)	卢旺达	327320	550-640	L/S	-	21年9月完成向ITU申请, 计划2023年底开始发射
SpaceX公司 (Starlink)	美国	一代: LEO 4408颗; VLEO 7518颗 二代: 3万+	一代: LEO约550km,VLEO约340km 二代: 328-614km	Ku/Ka/V/E	一代约260-300kg 二代约800-2000kg	已发射5739颗 (截至24年1月中旬)
波音公司 (V-Band)	美国	147	1056km; 27355-44221km	V	-	2022年发射一颗试验星, 23年11月宣布退出计划
亚马逊公司 (Kuiper)	美国	一代: 3236颗 二代新增4538 颗, 累计7774颗	590-630	一代Ka; 二代K	589-680	23年10月发射首批2颗原型卫星
Samsung	韩国	4600	1400	-	-	方案设计阶段
铱星 (Iridium)	美国	66+备用星	780	Ka	670	截至23年8月在轨66颗
OneWeb公司 (OneWeb)	美国/英国	648	1200	Ku	约150	在轨超过500颗
Astrome Technologies	印度	150	-	-	120	方案设计阶段
电信卫星公司 (Telesat)	加拿大	198	1000/1248	Ka	约800	截至23年8月计划建造198颗先进卫星
低轨卫星公司 (LeoSat)	美国	108	1400	Ka	-	方案设计阶段
全球星	美国	48+8颗备用	1414	-	-	在轨48颗
o3b-mPOWER	卢森堡	11	8000	-	-	已发射4颗
Laser Light	美国	12	-	-	-	-

来源: 面向未来卫星通信, 全球航天事件, IT之家, 中泰证券研究所

- 美国布局领先, Starlink 引领全球低轨卫星建设, 卫星及终端持续迭代。**  
 Starlink 已成为目前全球规模最大、发射最频繁、技术最先进的卫星星座系统, 截至 22 年底在轨数量 3395 颗, 约占全球总数的 50%, 占低轨卫星数量的近 60%, 商业化运营优势明显。其所属公司 SpaceX 通过精简零部件, 优化设计及部分采用“消费级”元器件, 规模化生产降低卫星制造成本, 并通过“一箭多星”和可重复使用技术减少发射成本。Starlink 通过多版本迭代性能提升, V1.5 版卫星加装激光星间链路, 最新 V2.0 Mini 版增强相控阵天线, 并为网关站回程链路增加 E 波段。终端机同样通过不断技术更新、优化设计和大批量产扩大信号覆盖面积, 提高联网速度, 削减制造成本。截至 23 年 9 月, Starlink 已覆盖全球七大洲、60 多个国家地区, 活跃用户超 200 万, 预计 23 年底升至 350 万-400 万, 提供多种用途付费版, 23 年 11 月, 马斯克宣布 Starlink 项目已实现现金流平衡, 证明了卫星互联网商业模式可行性。

**图表 49：Starlink 卫星迭代版本**

	Starlink V1.5	Starlink V2.0 F9-1	Starlink V2.0 F9-2	Starlink V2 mini	Starlink V2 Starship
所处阶段	已发射	FCC申请	FCC申请	已发射	FCC申请
重量/kg	306	303	800	800	2000
单星容量/Gbps	15	18	70	60	170
发射火箭型号及单箭运输能力	60颗/Falcon9	60颗/Falcon9	16颗/Falcon9	21颗/Falcon9	50颗/Starship
单次发射运输容量/Tbps	0.9	1.1	1.1	1.3	8.5
单次发射成本/m\$	48	48m	41	45	75
	Sats 18+launch	Sats 18+launch	Sats 11+launch	Sats15+launch	Sats 60+launch
	30	30	30	30	15
每Mbps发射成本/\$	53	45	37	35	9
是否直连手机	否	/	是	/	是

来源: 太空安全, 中泰证券研究所

**图表 50：Starlink 终端迭代版本**

对比项	Gen1 (2020年)	Gen2 (2021年)	Gen3 (2023年)	
天线	图示			
	尺寸重量	23.2英寸直径圆盘/16磅	19x11.9英寸矩形/9.2磅	23.4x15英寸矩形/7磅
	防尘/防水	IP54	IP54	IP67
	支架	三脚支架	四脚支架	便携支架
	电源线	一体化不可拆卸/不可更换	独立可拆卸/可更换	独立可拆卸/可更换
路由器	旋转/覆盖区域	自动调整角度/100度	自动调整角度/100度	手动调整角度/110度
	尺寸	7.08x10x2.55英寸	7.0x10.0x2.5英寸	11.8x2.4x4.7英寸
	频段	双频2.4/5GHz 2x2 MU-MIMO	双频2.4/5GHz 3x3 MU-MIMO	三频2.4/5/6GHz 4x4 MU-MIMO
	端口	1个千兆以太网端口	无	2个千兆以太网端口
	芯片	高通IPQ4018	联发科MT7629	-
	最多同时连接设备数	128	128	235
	WiFi	WiFi5	WiFi5	WiFi6
	实测网速 (3/50英尺)/最大覆盖范围	436/47Mbps;2000平方英尺	670/47Mbps;2000平方英尺	864/203Mbps;2000平方英尺
	防尘/防水	IP54	IP54	IP56
	工作温度	0~30℃	-30~50℃	-30~50℃
终端机	功耗	65~100w	50~75w	75~100w
	美标版本售价	\$499/\$49	\$599	\$599

来源: 三体引力波, 中泰证券研究所

国内低轨卫星从 0 到 1，卫星制造及地面终端价值丰厚

- **低轨卫星进入发射组网阶段，开启卫星通信新时代。**当前国内以华为 Mate60 Pro、荣耀 Magic6 等为代表的终端直连卫星方案多基于天通一号，采用卫星与移动通信双模终端技术路线。天通一号是我国自主建设的首个卫星移动通信系统，离地距离 3.6 万公里 (GEO)，2020 年正式面向全社会提供服务，由中国电信运营，01 卫星可提供速率为 1.2kbps 的语音业务和最大 384kbps 的数据通信业务。我国近年来相继启动“鸿雁”、“虹云”等多个低轨卫星星座计划，2021 年 4 月，中国卫星网络集团揭牌成立，次年 2 月星网集团的“星网工程”(GW) 正式批复立项，同年 10 月完成通信卫星 01/02 招标。“GW”星座计划部署 1.3 万颗卫星，结合递交申请时间推算，预计将在 2027 年 11 月之前完成部分卫星发射并验证通信，23 年 7 月我国成功发射卫星互联网技术试验卫星。G60 星链由上海市牵头，主要为打造低轨宽频多媒体卫星，当前实验卫星已完成发射并成功组网，计划一期实施 1296 颗，远期完成 1.2 万余颗卫星组网，GW 星座和 G60 星链构成我国当前两大低轨星座，2024 年均有望开启密集发射组网期，带动相关产业环节加速发展。

图表 51：天通一号发展历程



来源：中国电信卫星公司，中泰证券研究所

图表 52：天通卫星网络图



来源：太空与网络，中泰证券研究所

图表 53：中国星网通信卫星 01/02 招标结果

项目名称	中标单位
通信卫星 01	中国空间技术研究院
通信卫星 02	中国空间技术研究院 上海微小卫星工程中心 银河航天科技有限公司

来源：爱企查，中泰证券研究所

图表 54：卫星互联网技术试验星酒泉发射 (2023.12.30)



来源：光明日报，中泰证券研究所

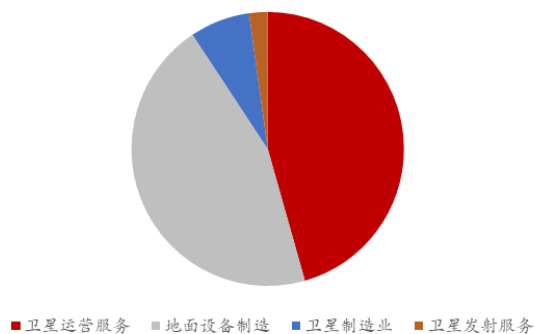
■ **卫星制造与发射环节率先受益，终端场景需求广阔。**卫星互联网产业链可分为空间段、地面段及运营段，前期组网阶段产业链价值将集中在卫星制造及发射环节，后续随着提供应用服务，终端设备有望规模放量。通信卫星主要由卫星平台和卫星载荷组成，其中平台包括遥感测控系统、供电系统、姿轨控制系统等，卫星载荷包括天线系统和转发器系统，根据艾瑞咨询，通常定制卫星平台和载荷成本占比约 1:1，批量卫星中平台成本占比下降到近 30%，卫星载荷中相控阵天线为核心部分，T/R 组件占载荷成本比重约 50%，占卫星制造成本比重约 20%。地面设备包括固定/移动式地面站以及用户终端，固定地面站包括天线系统、发射系统、信道终端系统、控制分系统、电源系统及卫星测控站和卫星运控中心等，移动站主要由集成式天线、调制解调器和其它设备，用户终端包括基带芯片、射频芯片、功率放大器等上游关键零部件及下游终端设备。

图表 55：卫星互联网全产业链



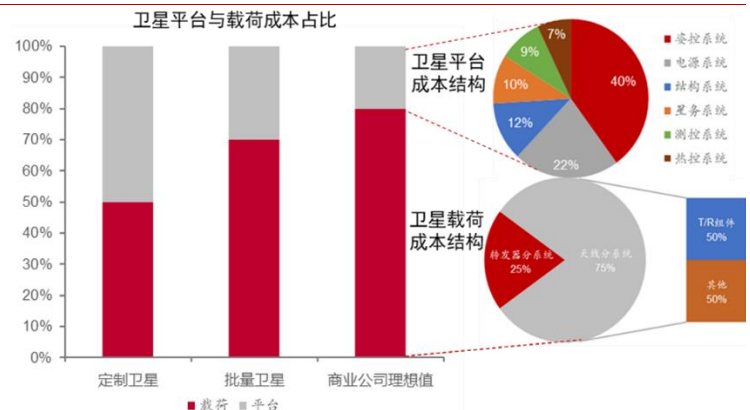
来源：赛迪顾问，中泰证券研究所

图表 56：2019 年全球卫星产业细分结构



来源：赛迪顾问，中泰证券研究所

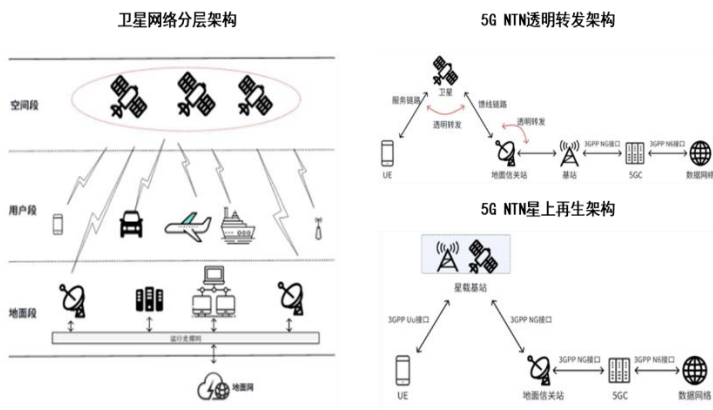
图表 57：通信卫星核心系统价值拆解



来源：艾瑞咨询，中泰证券研究所

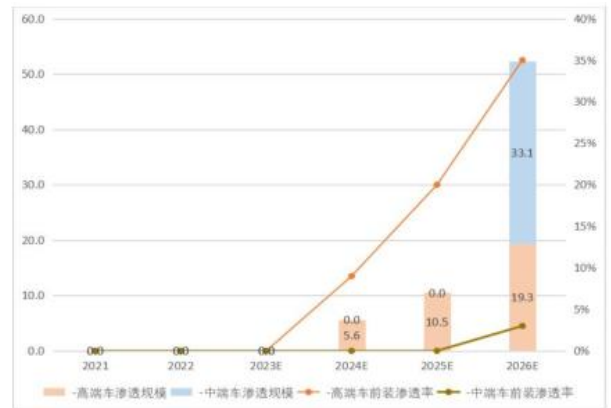
- 5G NTN 验证推进，应用场景逐步丰富。**23 年 9 月中国移动与中兴通讯、是德科技共同完成国内首次运营商 NR-NTN 低轨卫星实验室模拟验证，支持手机卫星宽带业务，10 月中国电信研究院与中国电信上海应急通信局、中国电信卫星公司协同，联合北京捷蜂创智科技与北京邮电大学，基于同步轨道卫星完成全球首次运营商 NT-NTN 终端直连卫星现网环境测试验证，为后续进一步开展天地一体组网能力验证、面向 6G 的天地一体系统设计及标准制定奠定基础。5G NTN 适用于应急通信、交通、矿产、油气、电网及海事等行业场景内，手机方面，中国信通院预计 3 年内手机 NTN 芯片出货量有望突破 5000 万片；车载方面，吉利 24 年初上市的银河 E8 搭载车载卫星通信技术，实现卫星通话在汽车领域首次应用，并表示到 2025 年公司将完成 72 颗低轨卫星组网，根据中国电信白皮书，预计 2024 年采用 NTN 技术的汽车直连卫星高端车型渗透率达到 5 万台，2026 年约为 52.3 万台，并逐渐拓展中低端车型；卫星物联网方面，预计 2026 年前后运输船舶的卫星通信体制将逐步升级为 5G NTN 体制，支持 NTN 的机载卫星终端达 7 万个，此外，智慧农业、资产管理、智慧物流等场景同样可以通过卫星通信降本增效，Berg Insight 预计 2026 年全球卫星物联网用户数突破 2100 万，市场规模增至 10 亿美元级别。

图表 58: 5G NTN 网络架构



来源：中国电信《5G NTN 技术白皮书》，中泰证券研究所

图表 59: 5G NTN 汽车预计出货量 (万台)



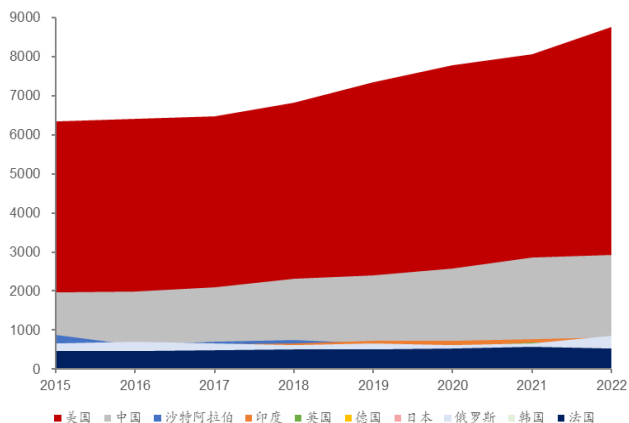
来源：中国电信《5G NTN 技术白皮书》，中泰证券研究所

## 卫星全产业链布局，受益行业大趋势

### 国防信息化建设加速，军工通信升级换代

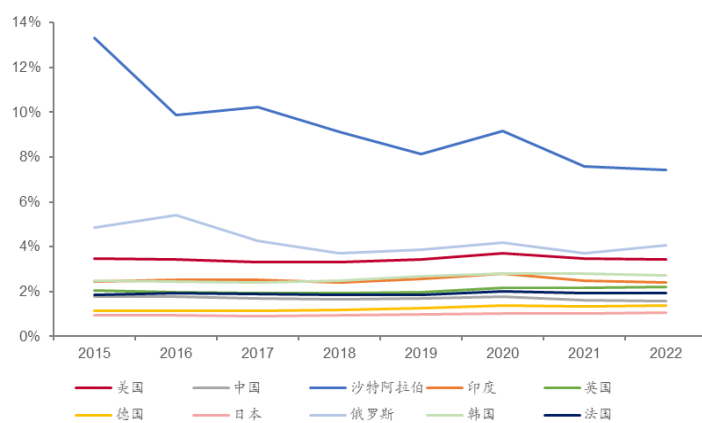
- 国防支出适度增长，军队信息化建设加快。** SIPRI 报告显示，受俄乌冲突影响，2022 年全球军事支出总额实际增长 3.7%，达到 22400 亿美元，创下新高，美国仍然是全球最大军费开支国，2022 年达 8770 亿美元，占全球总额的近 40%，占其 GDP 比重 3.45%，中国位列第二，2022 年军费开支预计 2920 亿美元，同比增长 4.2%，占 GDP 比重约 1.6%，连续多年增长。我国“十四五”规划提出将加快国防建设机械化、信息化和智能化融合发展，加快武器装备现代化，聚力国防科技自主创新，加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展。装备费占军费开支比重持续提升，2017 年达到 41.11%。我国军费开支占 GDP 比重与美俄等军事大国相比显著偏低，预计仍将保持稳健增长并投向信息化领域。

图表 60：全球部分国家军费支出（亿美元）



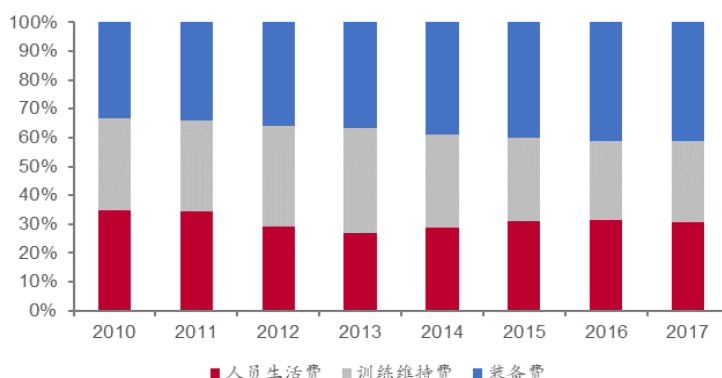
来源：SIPRI，中泰证券研究所

图表 61：全球部分国家军费支出占 GDP 比重



来源：SIPRI，中泰证券研究所

图表 62：中国军费支出结构

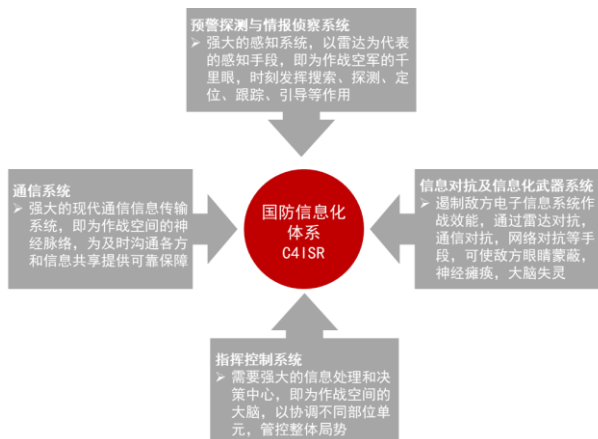


来源：《新时代的中国国防》，中泰证券研究所

- C4ISR 系统是国防信息化重要载体，军工通信为神经中枢。** 国防信息化以 C4ISR（军事指挥控制通信专网系统）为核心，覆盖通信、计算机、情报、监视、侦查等全维度军事信息系统，下游包括雷达、卫星导航、

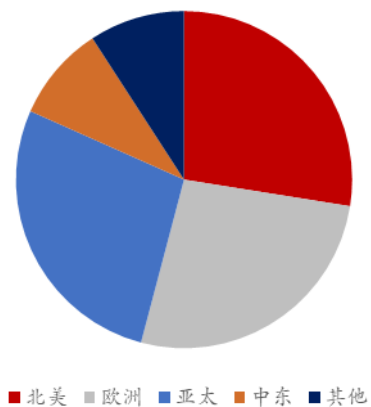
信息安全、军工通信与军工电子五大领域。根据 MarketsandMarkets 数据，2016 年全球 C4ISR 市场规模突破 950 亿美元，预计 2022 年达到 1193.9 亿美元，亚太地区需求增长迅猛。军工通信作为 C4ISR 系统神经中枢，承担命令交接、信息传输功能，按传输信道可分为无线电通信（短波/超短波/微波/卫星/散射等）、有线电通信和光通信，按军事用途可分为战略通信、战役通信和战术通信。无线通信凭借机动性强、覆盖范围广等突出性能在军事通信专网中广泛应用，无线通信设备为主要载体，短波通信装备主要包括短波电台、天线、中继设备、遥控和网控设备、数传设备等，超短波通信装备主要包括超短波电台、数据链电台、数据处理终端等设备，微波通信装备主要包括微波电台终端、中继设备、基站设备等。现代化战争带来更多装备信息化要求，同时提升通信数据量，军用通信设备面临周期性代际升级。

图表 63：国防信息化体系 C4ISR



来源：邦彦技术招股书，中泰证券研究所

图表 64：全球各区域 C4ISR 市场规模占比



来源：MarketsandMarkets，中泰证券研究所

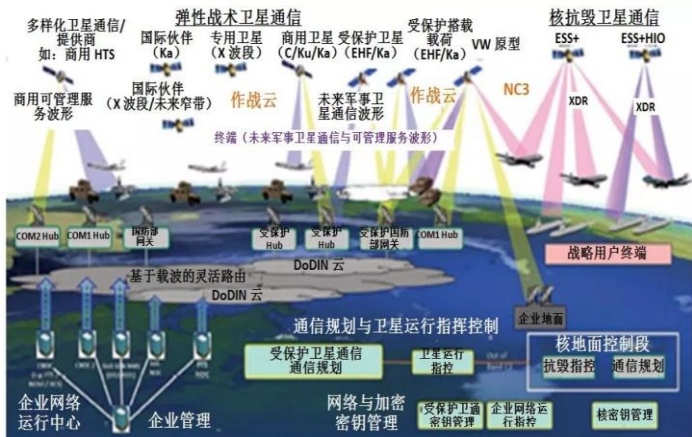
图表 65：通信主要频段划分

频段名称	频率范围	波段	波长范围	传输特性	典型应用
甚低频(VLF)	3~30kHz	甚长波	100km~10km	地波传输	远距导航/对潜通信
低频(LF)	30~300kHz	长波	10km~1km	地波传输	远距导航/对潜通信
中频(MF)	300~3000kHz	中波	1km~100m	地波和天波传输	海事无线电/测向应急通信/调幅广播
高频(HF)	3~30MHz	短波	100m~10m	天波传输	业余无线电/国际广播 军用通信 远距航空航海通信
甚高频(VHF)	30~300MHz	米波	10m~1m	视距传输	VHF 电视/调频广播 航空通信
特高频(UHF)	0.3~3GHz	分米波	1m~100mm	视距传输	UHF 电视/战术通信导航/蜂窝移动通信 卫星移动通信
L	1.0~2.0GHz				
S	2.0~4.0GHz				
超高频(SHF)	3~30GHz	厘米波	100mm~10mm	视距传输 10GHz以上较大降雨衰减 22.2GHz有水汽吸收峰值	雷达 微波中继 卫星通信
C	4.0~8.0GHz				
X	8.0~12.0GHz				
Ka	12.0~18.0GHz				
K	18.0~27.0GHz				
极高频(EHF)	30~300GHz	毫米波	10mm~1mm	视距传输 183GHz有水汽吸收峰值 60GHz和119GHz有氧气分子吸收峰值	雷达 微波中继 卫星通信
Ka	27.0~40.0GHz				
R	26.5~40.0GHz				
Q	33.0~50.0GHz				
V	40.0~75.0GHz				
W	75.0~110.0GHz				
mm(毫米波)	110~300GHz				

来源：《军事通信系统》，环球通信，中泰证券研究所

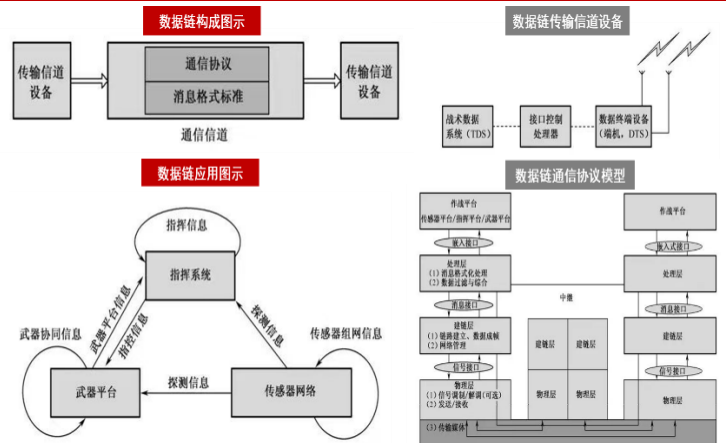
■ **卫星通信助力空地一体作战，数据链系统加速应用。**全球已有多国建立多个军用卫星通信系统，以美军为例，其经过 50 多年发展，建成了以宽带、窄带、抗干扰和中继四大系列高轨卫星为主，以低轨卫星星座等为补充的完备的军事卫星通信体系。随着现代战争对战场地形及活动图像传输、电子战数据收集等多种宽带业务需求提升，军事卫星通信将向宽带化发展，同时将重点发展星上处理、卫星隐匿通信等前沿技术。数据链是为适应机动作战单元共享战场态势和指挥控制的需要，采用标准化的信息编码、高效的组网协议、保密抗干扰的数字信道而构成的战术信息系统，其连接对象主要是指指控系统、武器平台及传感器等，传输信道设备、通信协议和消息格式标准构成三大核心基本要素。数据链具有信息实时传输、战术信息格式化传输、综合化传输组网、链接对象智能及链接关系紧密 5 大基本特征。美军数据链技术领先，已构建基于通用数据链的战术 ISR 网络体系，对标美军装备发展历程，随着数字情报、导航、定位等军事信息非语音性通信内容显著增加，我军未来数据链系统有望加快建立推广。

图表 66：美军战略与战术卫星通信系统规划



来源：太空安全，中泰证券研究所

图表 67：数据链构成及应用图示



来源：《军事信息系统》，中泰证券研究所

**无线通信全频段覆盖，拓展无人系统领域**

■ **全频段覆盖无线通信装备研制专家，拓展融合通信系统。**公司是行业内首家通过军方装备承制单位资格审核的通信整机厂家，以及国内军用无线通信领域最大整机供应商，经过 60 多年积累实现短波、超短波、长波、中波、微波等全频段产品覆盖，成为无线通信系统体系架构的标准/规范/协议的主导者之一。近年来公司积极推进无线通信电台研发，实现超短波、系统集成等产品端升级换代，2018 年公司新一代某型机载短波通信设备通过整机部级方案评审，超短波新研三型设备正式取得设备研制资格，技术和产品保持行业领先；2019 年以第一名成绩中标某大额短波改造项目；2022 年短波业务全面突破机载主流平台领域，下一代主型超短波、集群产品顺利完成重要科研节点，即将进入批量订货阶段，终端业务首次突破某机构用户细分市场，创单一产品当年订货额新高，获



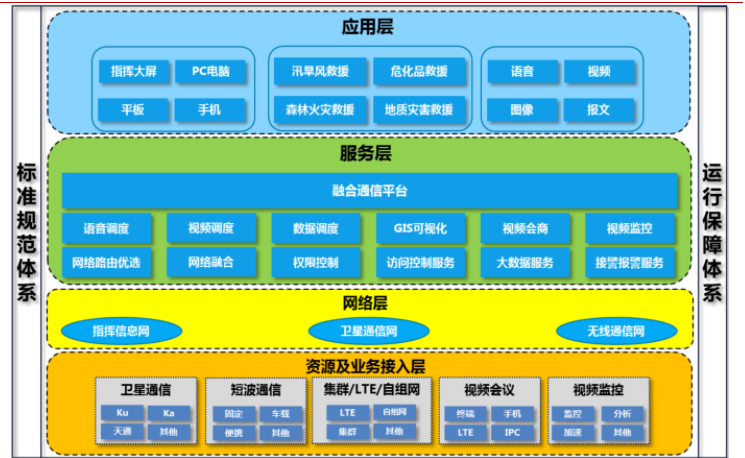
得某外贸海防系统集成项目，国际市场实现增长；2023 年短波业务持续回升，超短波全面取得下一代主型产品研制资格。

图表 68：公司无线通信领域产品布局



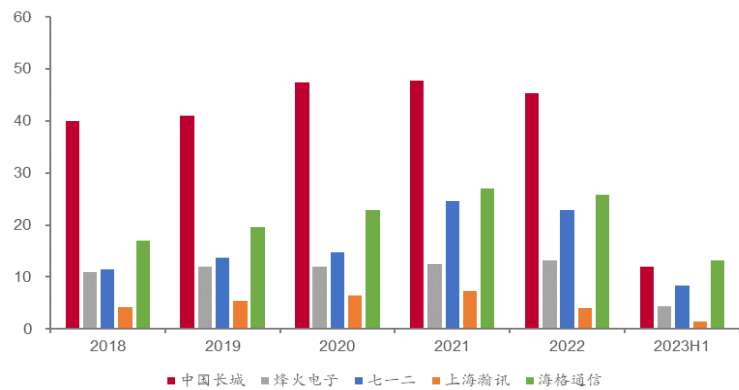
来源：前瞻产业研究院，中泰证券研究所

图表 69：公司应急指挥通信系统功能架构



来源：公司公告，中泰证券研究所

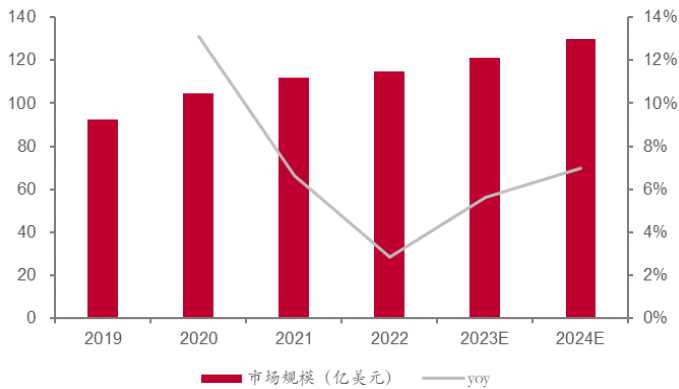
图表 70：公司无线通信收入与同行业对比（亿元）



来源：Wind，中泰证券研究所

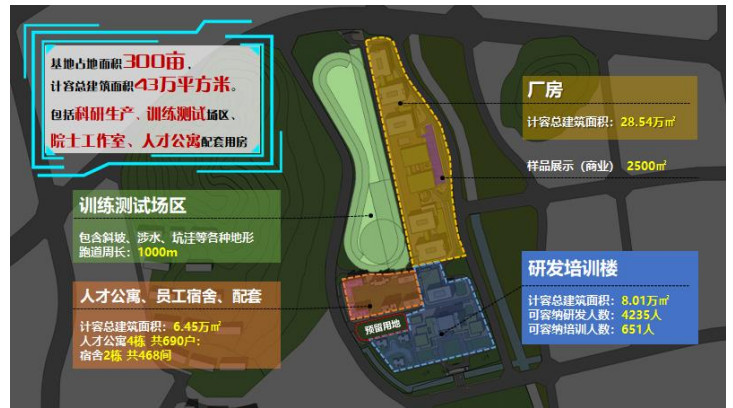
- **无人智能为新装备作战重点，有望成为业绩新增长点。**随着战争形态向信息化、智能化加速演进，“蜂群（无人机）、狼群（无人车）、鱼群（无人船）”引领未来军队发展方向，根据中商产业研究院，全球军用无人机市场规模 2022 年约 115 亿美元，预计 2024 年加速增长至 130 亿美元，美国、俄罗斯等军事强国加大无人系统投入，国内积极部署，在无人车、无人机、反无人、集群应用、编组协同等方面向平台通用化、小型化、任务综合化等方面发展，预计“十四五”将安排大量无人领域的型号任务，逐步开启每年百亿以上的无人装备市场份额，政策支持及 AI 技术赋能下，行业有望迎来快速发展。公司在行业内率先布局无人系统，2018 年正式启动无人系统装备研制，持续拓宽无人系统市场型谱，参与研制的多款型号地面无人平台装备在特殊机构比测中排名居前并获得选型，无人通信设备继陆地领域后全面拓展水面（船）、空中（机）和无人集群领域，确立先发优势。2022 年投资设立海格天乘打造无人业务发展及资本运作平台，2023 年定增中的 5 亿元投入天腾无人信息产业基地，目前项目已动工，进展顺利。

图表 71：全球军用无人机市场规模



来源：中商产业研究院，中泰证券研究所

图表 72：海格天腾信息产业基地项目规划图



来源：公司官网，中泰证券研究所

### 卫星通信进展顺利，北斗全产业链覆盖

- 全系列天通卫星终端及芯片主流供应商。**海格通信自 2000 年开始积极布局卫星通信业务，在 2009 年军方组织的卫星通信 12 项产品竞标中，作为该领域的新进入者获得 2 种卫星产品及 5 种卫星产品模块承研资格。2016 年公司研制了天通芯片、特殊机构与民用终端，是最早一批（4 家）天通制造商之一，2018 年天通卫星 4 款终端均获机构用户订货，成为国内唯一一家获得 4 型设备订货的单位。公司目前已自主掌握卫星通信天线、调制/解调、终端研发生产等核心技术，在卫星终端、T/R 芯片等方面进展良好，拥有手持型、车载型、天通伴侣 WiFi 终端、固定指挥型等一系列天通系列产品，进入各用户市场。2023 年公司天通产品全面进入技术门槛高、附加值高新领域，卫星芯片方案已在大众市场广泛应用，与多家手机、汽车厂商开展合作。子公司广州润芯于 2016 年推出天通一号专用射频收发芯片 RX6003，集成卫星通信收发通道和 1 个卫星导航接收通道，发射通道采用直接变频架构，卫星接收通道和导航接收通道采用低中频架构，性能良好，其射频前端包含 2 个高性能低噪声放大器(LNA)，分别对应卫星和北斗频段应用，具有出色的线性度，通过外置滤波器可提高收发信道的杂散和带外噪声抑制能力，RX6003 还支持常规以及应急救生模式。

图表 73：广州润芯高集成射频芯片 RX6003



来源：物联网智库，中泰证券研究所

图表 74：公司天通卫星手机及宽带卫星系统产品



来源：公司官网，中泰证券研究所

- 前瞻投入卫星互联网，受益低轨卫星产业发展。**公司 2018 年成立空天信息技术创新中心，负责卫星通导遥一体化探索与应用，拓展空天信息产业，全方位布局卫星互联网领域，积极参与国家重大工程。目前，公司已获得手持终端等多种型号研制资格，主持和参与科技部组织的多个国家级卫星移动通信科研项目及省级科技项目的研发，有望凭借在卫星互联网研发前期的深度参与，以及在信关站、终端、射频芯片等领域的抢先布局，以及相关重大工程项目经验，确立先发优势。公司 2023 年卫星通信取得核心技术体制研制资格，正式进入波形体制研制，定增募资 18.55 亿元中的 5.55 亿元将用于天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目，在现有中高轨卫星等无线通信相关技术基础上进一步研发低轨卫星等卫星互联网技术，包括导航增强芯片、卫星互联网窄带基带芯片、手持终端及宽带通信终端等。
- 核心技术优势突出，北斗三号各型终端开启批量订货。**公司深耕北斗领域 20 多年，北斗一号建设初期紧跟建设进程，开展核心技术攻关、产品研制及应用推广，北二阶段在双模型用户机、高动态等项目中突破关键核心技术，奠定技术领先优势，北三时期持续保持领先，有力支撑北斗三号全球系统组网运行，目前已成为特殊机构市场北斗芯片和组件型号最多、品类最齐全的单位之一，拥有自主的从芯片、天线、模块、终端、系统到运营的全产业链研发与服务能力。公司 2020 年发布国内首批支持北斗三号 RNSS/RDSS 双模应用的全新一代导航芯片和模块，具备高精度、高动态、抗干扰等特点，可为自动驾驶、无人平台等人工智能设备提供精准位置感知，也可作为核心部件实现全球范围内短报文通信，北斗三号射频芯片、抗干扰模组等在特殊机构比测中均获得第一名，相关产品已批量应用于车辆、船舶、航空、便携等领域，是目前我国军用北斗终端领域出货量最大单位之一，技术水平业内领先。2023 年公司北斗三号终端进入鉴定和批量订货阶段，随着特种应用装备向北三升级换代，公司北斗导航业务有望迎来新一轮景气周期。

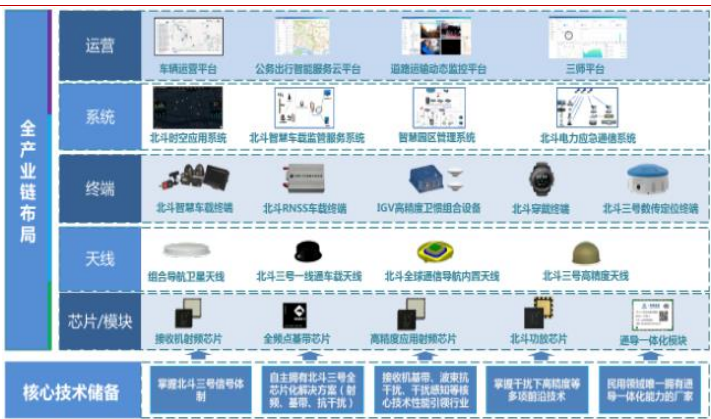
**图表 75：公司北斗导航业务营收及同比增速（百万元）**


来源：Wind，中泰证券研究所

**图表 76：“海豚三号”基带芯片和北三 RX 系列射频芯片**


来源：公司官网，中泰证券研究所

图表 77：公司北斗全产业链布局



来源：公司公告，中泰证券研究所

图表 78：中国卫星导航产业链部分上市公司业务布局对比

领域	上市公司	空间段				中游		下游	
		卫星研制	芯片	天线	板卡	地图	终端集成	系统集成	运营服务
卫星	中国卫星	✓	✓		✓		✓	✓	✓
	拓芯科技		✓	✓	✓		✓	✓	✓
终端	海格通信		✓	✓	✓		✓	✓	✓
	北斗星通		✓	✓	✓		✓	✓	✓
	华力创通		✓	✓	✓		✓		
	合众思壮		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	中海达			✓			✓	✓	
软件	四维图新					✓			
	超图软件					✓			

来源：头豹研究院，中泰证券研究所

- “北斗+5G”应用领先者，多个行业领域实现突破。公司近年来加大北斗民用业务发展力度，有效布局交通、电力、能源、林业、应急、渔业等行业市场，开辟北斗时空大数据在智慧城市领域应用，2022年以来总分第1名成绩中标南方电网应对极端情况高等级指挥所建设项目，北三民用系列终端有效突破电力行业市场，接连中标能源行业北斗三号应用项目“中石化石油工程地球物理有限公司2022-2023年北斗定位手环及配件框架协议采购项目”和“中国石油运输有限公司车载终端及主动安全监控设备采购项目”，首个实现能源行业批量应用。公司在“北斗+5G”产品开发方面技术储备深厚，已掌握多项5G核心技术并推出交通、安全、工业等多领域5G专网应用方案，2023年定增获中移动战略入股，双方已在高精度定位、车载终端、授时服务器、单北斗终端等多领域开展业务合作，积极推进产投协同。

图表 79：公司部分行业“北斗+5G”应用产品



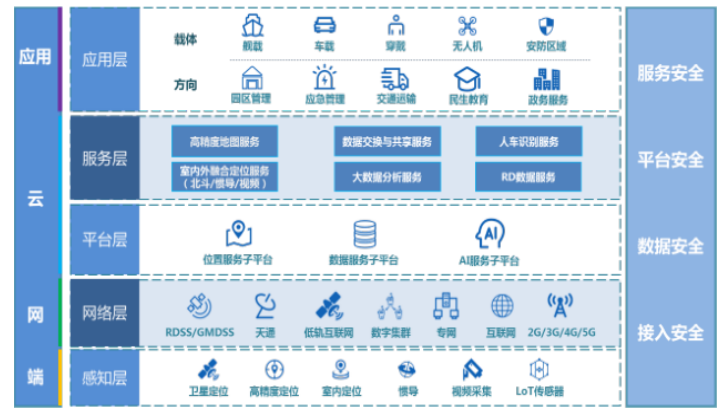
来源：公司官网，中泰证券研究所

图表 80：公司北斗主要行业市场应用



来源：公司公告，中泰证券研究所

图表 81：公司北斗时空大数据平台



来源：公司公告，中泰证券研究所

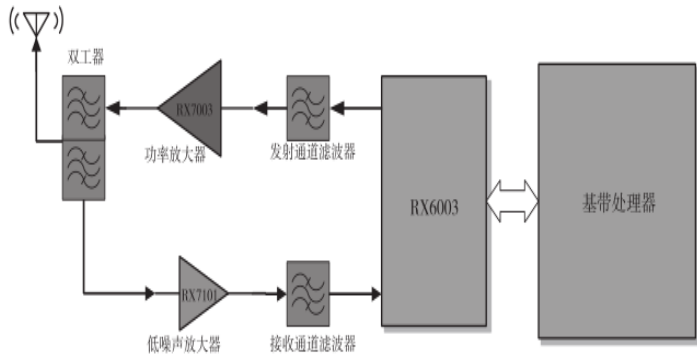
**芯片能力行业领先，确立核心技术优势**

■ **卫星芯片能力全面，助力全产业链布局。**公司旗下润芯信息（持股 50.69%）、金维集电（持股 27.85%）分别负责北斗射频芯片、基带芯片研制。润芯信息 2008 年成立于广州，自主研发掌握卫星通信和卫星导航射频芯片核心技术，先后推出面向北斗、天通、新一代宽带无线通信等领域的多款射频芯片，并成功应用于国内知名企业产品，在北斗办组织的北斗二号、三号的一系列射频芯片比测中均获第一，天通、北斗射频芯片市占率多年居于行业首位，已成为华南地区最大、技术实力最强的专业射频集成电路设计公司。金维集电 2013 年成立于长沙，以北斗基带芯片、抗干扰芯片、人工智能&机器视觉芯片为核心，全面提供高精度位置服务、多源融合模块、北斗通信模块和人工智能等全芯片化解决方案，获国家认定高新技术企业和软件企业，国家级“专精特新”小巨人企业等称号，先后承担和参与 5 项国家级、20 余项省部级、30 余项市区级科技、产业和人才计划项目，2020 年量产海豚 3 号 14nm 芯片，100%自主可控，可在 120km 时速情况下提供接近厘米级精度，静态情况下提供毫米级精度定位。根据中国证监会网站披露，金维集电已启动 IPO 辅导。22 年 7 月全资子公司海格晶维与员工持股平台芯盛合共同出资成立晶维天腾微电子，专业从事无线通信射频收发和射频前端、高性能数模混合、通用器件等芯片研发，进一步完善芯片产业布局。

■ **拓展高精尖时频领域，国内首条芯片原子钟产线投产。**原子钟是目前最精确的时间和频率标准装置，广泛应用于定位、导航、勘测、通信、雷达等尖端技术领域。随着应用场景对原子钟系统尺寸功耗、核心指标等要求升级，芯片级原子钟需求扩张，其具有小体积、低功耗、高精度特征，可满足无卫星导航系统时的自主导航、守时授时需求和无人机群、单兵等协同作战需求，同时可应用于 5G 通信、敌我识别、电网同步、保密通信等需要高精度时钟场合。芯片原子钟包括芯片级微波钟和芯片级光钟两类，前者目前技术较为成熟，一般基于相干布局囚禁（CPT）原理，未来有望向光钟进化。2021 年公司与华信泰达成全面战略合作，增资华信泰成为其第一大股东，2023 年 7 月底华信泰国内首条万台芯

片原子钟产线落成投产，产能达到年3万台，自主规模化量产能力有利于芯片原子钟成本下探，为大规模应用奠定基础。

**图表 82：基于润芯RX6003 芯片的 FDD 卫星移动通信终端工作原理**



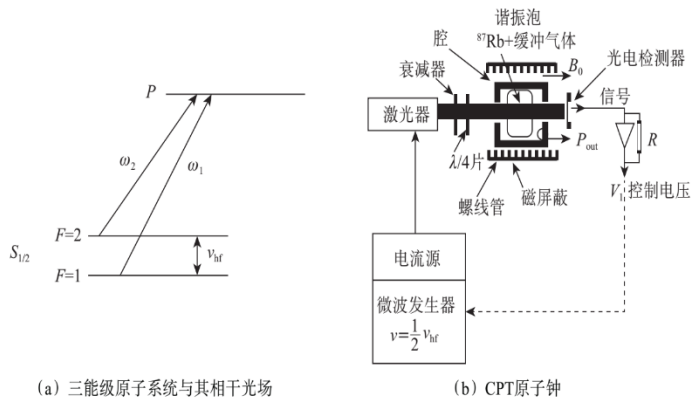
来源：《面向天通一号卫星移动通信系统 FDD 终端的收发隔离设计》，中泰证券研究所

**图表 83：金维集电北斗芯片迭代历程**



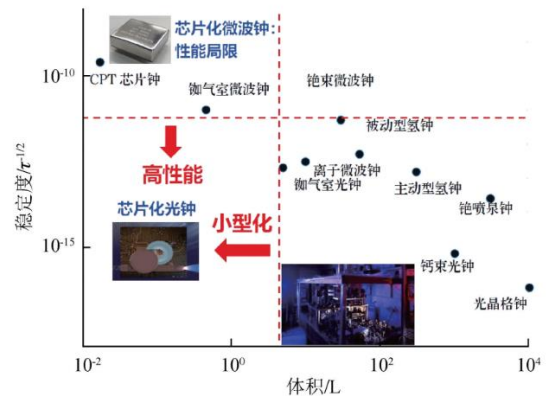
来源：金维集电官网，中泰证券研究所

**图表 84：CPT 钟原理**



来源：《芯片级原子钟研究进展》，中泰证券研究所

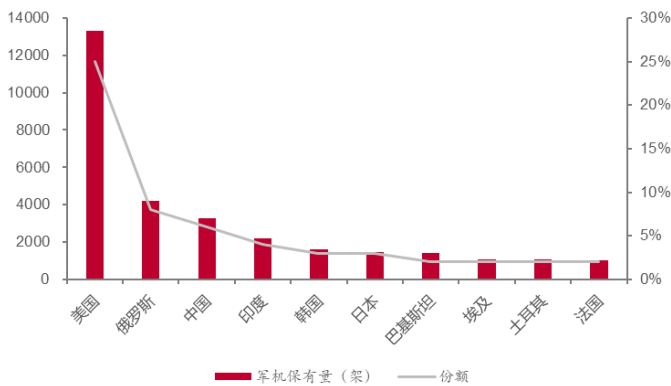
**图表 85：典型原子钟体积与性能**



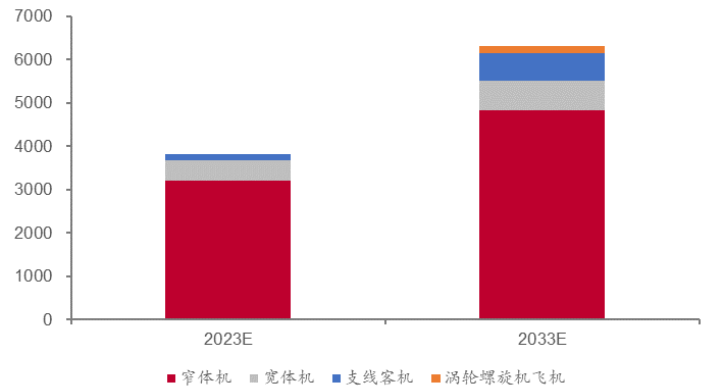
来源：《芯片级原子钟研究进展》，中泰证券研究所

**航空航天蓄势待发，数智生态稳健增长**

- **军机升级换代加速列装，民用航空增长强劲。**根据 World Air Forces2023，截至 2022 年底，我国现役军用飞机总数 3284 架，占全球份额约 6%，仅为美国军用飞机总数 13300 架的 24.69%，低于俄罗斯的 4182 架，军机绝对数量差距较为明显，战斗机以歼 7、歼 8 为代表的二代机存量占比超过 30%，相较美军以 F15、F16 等四代机为主，五代机为辅的装备结构仍有提升空间，国防军队现代化加快有望推动军机加速升级换代。民用航空方面，OliverWyman 预计 2033 年中国民航飞机总量将达到 6321 架，2023-2033 年 CAGR 达 5.2%，其中窄体机/宽体机/支线客机/涡轮螺旋桨飞机增至 4839/682/618/182 架。中国商飞报告预测 2022-2041 年将有 9284 架飞机交付中国市场，占全球总量的 21.9%，交付价值约 1.47 万亿美元，占全球比重 23%，中国航空市场将拥有超过 1 万架客机，成为全球最大单一航空市场。

**图表 86：2022 年全球军机保有量前十国家**


来源：《World Air Forces2023》，中泰证券研究所

**图表 87：2023-2033 年中国民航飞机总量预测 (架)**


来源：OliverWyman，中泰证券研究所

- 国内机构市场模拟仿真系统领先，多领域完善布局。**公司航空航天业务的经营主体主要为子公司摩洁创新、驰达飞机和海格云熙。摩洁创新深耕模拟仿真行业，专业从事模拟器、电动运动仿真平台等产品研发、生产、销售与服务，主要产品包括模拟器、多自由度电动运动平台、视景系统、操纵负荷系统、动感座椅和单兵训练系统等；驰达飞机专业从事军/民用飞机机身、机翼及尾翼用金属零件、复合材料零件的研发、生产，主要产品和服务包括金属零件数控加工、碳纤维复合材料零件成型加工、飞机部件装配等，是国际航空巨头、国产飞机制造商、发动机制造厂家的主流供应商之一；海格云熙主要为民航提供国产化通信、导航和监视产品及系统解决方案，是国内获民航通信导航监视设备使用许可证最多的厂家之一，国内市场占有率居前，国际市场已拓展至多个国家。2023 年摩洁创新自主研发的 14 吨六自由度全电运动平台通过民航 D 级鉴定，成为国内首套达到民航 CCAR-60 部最高 D 级标准的飞行模拟机运动系统，产品打破国外垄断，填补国内空白；驰达飞机陆续取得大额订单，有效发挥新产业园区生产能力，经营业绩同比增幅明显。
- 通信服务业务发展稳健，推进数智生态建设转型升级。**云计算、大数据、人工智能等技术以及数字经济发展加速各行业数智化转型进程，公司数智生态业务围绕“规、建、维、优”四大方面提供基础设施、网络通信、网络应用、行业应用等集成服务，主要经营主体子公司海格怡创主要服务通信运营商，代维服务年限长且覆盖区域广，2023 年成为“中国移动 2023-2026 年网络综合代维服务采购项目”16 个地区中选候选人，中选合同金额 20.2 亿元，2020 年以来连续 4 年获评中国移动一级集采 A 级优秀供应商。在与中移动等客户保持稳定合作关系，稳步提升传统优势市场份额的同时，公司 2022 年以来实现中国联通综合代维业务首次突破，特殊机构业务呈上升趋势，切入政企行业数字网络及平台建设、广电数智化应用、海洋宽带网络平台建设、智慧海防等领域，构建全方位一体化数智网络业务支撑与一体化解决方案，逐步向能力提供商转型。

**图表 88：海格怡创部分中标情况**

时间	项目	中标金额 (亿元)
2016	中国移动2017-2018年传输管线工程施工服务集中采购	8
	中国移动2016-2017年通信设备安装工程施工服务集中采购 (补充采购)	1.52
2017	中国移动2017-2019年网络综合代维服务采购	5.84
	2017-2018年广东移动室内覆盖系统施工 (常规室分系统)	4.24
	2017-2018年广东移动市内覆盖系统施工 (分布式皮飞系统)	0.19
	中国移动四川公司2017-2019年通信工程全业务及室分施工二级集中采购	0.93
	中国移动广东公司2017-2020年管线优化服务支撑公开比选	1.6
2018	中国移动2018年至2019年通信设备安装工程施工服务集中采购	7.43
	中国移动广东公司2018-2019年驻地网施工及初装一阶段服务单位公开招标	2.4
2019	中国移动2019年至2020年传输管线工程施工服务集中采购	4.27
	中国移动通信集团2019年至2021年网络综合代维服务采购	8.45
2020	中国移动2020年至2022年网络综合代维服务采购	7.61
	中国移动广东有限公司2020年至2022年无线网络优化服务集中采购 (日常优化部分)	1.37
2021	中国移动2021年至2023年网络综合代维服务采购项目	11.2
	中国移动2022年至2023年通信工程施工服务集中采购 (传输管线)	12.3
	中国移动2022年至2023年通信工程施工服务集中采购 (设备安装)	5.81
2023	中国移动通信集团2023年至2026年网络综合代维服务采购	20.15

来源：公司公告，中泰证券研究所

**图表 89：海格怡创服务&解决方案**

 <p><b>移动网络代维业务</b> 海格怡创从2000年开始承接广东移动代维工作，随着中国移动社会维护工作从试点到全国推广、海... [详情]</p>	 <p><b>移动网络工程业务</b> 网络建设是公司的核心业务之一，公司从2000年起开展无线网工程、核心网工程业务，是国内最早承... [详情]</p>
 <p><b>移动网络优化业务</b> 网络优化是海格怡创的核心业务之一。公司2001年开始在广东东莞、潮州、广西玉林、河池等地区... [详情]</p>	 <p><b>软件与系统集成</b> 海格怡创承接了多个地区的网络设计工作，根据当地的移动通信网络情况进行合理的设计及规划，使... [详情]</p>

来源：海格怡创官网，中泰证券研究所



## 盈利预测与投资建议

- 公司是国内无线通信及北斗导航龙头厂商，主营业务覆盖“无线通信、北斗导航、航空航天、数智生态”四大领域，战略性加大“卫星互联网”、“北斗+5G”、“无人信息产业”等新领域投入，随着我国低轨卫星进入规模发射组网阶段，以及北三特殊装备开启升级换代，民用市场逐步打开，公司有望实现营收利润较快增长，我们预计 2023-2025 年公司营收同比增速分别为 15.47%/24.30%/26.49%。
- 分业务预测：结合公司和行业自身情况，对公司 2023-2025 年进行分业务营收预测：
  - **无线通信**：公司主导产品覆盖短波通信、超短波通信、卫星通信、数字集群、多模智能终端和系统集成等领域，国防信息化建设推进将加快下一代短波、超短波产品部署。公司全方位布局卫星通信，拥有全系列天通卫星终端及芯片，华为等主流手机厂家下一代旗舰机型陆续支持天通，有望受益终端放量。同时公司积极参与国家卫星互联网重大工程项目，随着国内低轨卫星进入规模发射组网阶段将贡献全新增量。预计 2023-2025 年板块营收同比增速分别为 16.11%/27.54%/29.82%，毛利率随着量产规模扩大有所下滑，预计分别为 45%/43.5%/41.5%。
  - **北斗导航**：北三组网完成后特种应用将开启换代升级周期，国防信息化建设加速趋势下渗透率预计进一步提升，通过与 5G、云计算等新兴技术结合，北斗民用场景将逐步起量，市场空间广阔。公司已实现“芯片、模块、天线、终端、系统、运营”全产业链布局，是“北斗+5G”应用领先者，有望充分受益北斗产业新一轮景气周期，预计 2023-2025 年板块营收同比增速分别为 37.14%/82.08%/74.41%，毛利率随着新品占比提升逐步回升，预计分别为 53%/54%/55%。
  - **航空航天**：公司该板块业务包括模拟仿真、飞机零部件和民航通导，军机加速列装升级换代以及民用航空产业发展有望为业务发展提供持续动力，预计板块延续稳步发展，2023-2025 年营收同比增速分别为 20%/15%/10%，毛利率较为稳定，随着产品进入成熟阶段略有下滑，分别为 46%/45%/43%。
  - **数智生态**：公司是业界具有竞争优势的信息通信技术服务商和系统集成提供商，业务覆盖地区广，随着各行业数字化智能化转型推进，公司逐步拓展政企市场，提供全方位一体化数智网络业务支撑与一体化解决方案，逐步向能力提供商转型。预计板块营收保持稳健增长，2023-2025 年营收同比增速分别为 10%/8%/5%，毛利率相对稳定，分别为 16%/15%/14%。

图表 90：公司分业务盈利预测（百万元）

单位：百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营收	5474.15	5615.61	6484.47	8060.06	10195.12
YoY	6.87%	2.58%	15.47%	24.30%	26.49%
毛利率	37.33%	34.97%	35.20%	35.96%	36.87%
无线通信	2709.15	2580.84	2996.66	3821.96	4961.82
YoY	18.59%	-4.74%	16.11%	27.54%	29.82%
毛利率	46.10%	44.28%	45.00%	43.50%	41.50%

北斗导航	425.03	439.44	602.64	1097.28	1913.77
YoY	5.14%	3.39%	37.14%	82.08%	74.41%
毛利率	66.44%	57.56%	53.00%	54.00%	55.00%
航空航天	266.99	332.30	398.76	458.57	504.43
YoY	-14.03%	24.46%	20.00%	15.00%	10.00%
毛利率	45.52%	46.30%	46.00%	45.00%	43.00%
数智生态	2000.58	2204.45	2424.90	2618.89	2749.83
YoY		10.19%	10.00%	8.00%	5.00%
毛利率	16.83%	16.40%	16.00%	15.00%	14.00%
其他业务	72.41	58.59	61.52	63.36	65.26
YoY	23.40%	-19.09%	5.00%	3.00%	3.00%
毛利率	74.82%	89.95%	70.00%	70.00%	70.00%

来源: Wind, 中泰证券研究所

- 投资建议:** 海格通信是军用信息化龙头, 军民融合发展, 国企改革先锋, 从芯片到终端深耕全频段无线通信与北斗导航产业, 将受益于北斗三代产品放量和新一代卫星通信组网。预计 2023 2025 年净利润分别为 7.12 亿/8.92 亿/11.45 亿元, EPS 分别为 0.29 元/0.36 元/0.46 元, 对应 2024 年 PE 为 33X, 我们选取同样布局无线通信设备的七一二以及北斗产业链的振芯科技、北斗星通作为可比公司, 公司 2024-2025 年 PE 高于可比平均, 考虑公司历史估值水平, 行业内龙头地位, 首次覆盖, 给予“买入”评级。

**图表 91: 可比公司估值**

股票代码	公司	总市值 (亿元)	净利润 (亿元)				PE			
			2022	2023E	2024E	2025E	2022	2023E	2024E	2025E
300101.SZ	振芯科技	94.39	3.00	2.56	3.73	4.91	31.45	36.91	25.31	19.23
603712.SH	七一二	222.26	7.75	8.31	10.75	14.04	28.68	26.74	20.68	15.83
002151.SZ	北斗星通	152.55	1.45	1.60	4.14	5.88	105.05	95.31	36.85	25.94
行业平均		156.40	4.07	4.16	6.21	8.27	55.06	52.99	27.61	20.34
002465.SZ	海格通信	293.85	6.68	7.12	8.92	11.45	43.98	41.27	32.94	25.66

来源: Wind, 中泰证券研究所 (可比公司预测数据取自 Wind 一致预期, 以 2024 年 3 月 4 日收盘价计算)

## 风险提示

- **下游需求不及预期风险：**公司重点布局卫星互联网和北斗领域，若国内低轨卫星组网进度及终端推广进度不及预期，特殊机构北斗装备更新换代及北斗民用进度放缓，将对公司相关业务放量产生不利影响。
- **宏观经济波动风险：**公司所处行业市场需求与宏观经济密切相关，若宏观经济形势下行，将对公司所在行业发展及自身经营业绩产生不利影响。
- **产业政策调整风险：**国家宏观政策调整将带来公司市场需求波动和产业竞争状况变化，若国家产业政策发生调整，对本行业或上下游行业不再持鼓励支持态度，公司发展速度和盈利能力将受到不利影响。
- **市场竞争加剧风险：**市场竞标常态化，呈现全方位、全要素、全放开竞争格局，比测成绩直接与订货份额挂钩，竞标入围导致公司面临竞争对手增多，竞争节奏加快。若公司不能在保持技术和产品质量领先的同时向客户提供一揽子系统解决方案和服务，则面临市场份额下降风险。
- **技术研发失败风险：**为了保持市场竞争力，公司需要对相关领域产品和服务持续研发，可能出现研发难度大、周期长、前期投入高等情况，面临关键技术难点无法突破，技术规模产业化应用困难等可能，若技术研发失败或新产品不满足市场需求，公司竞争力、盈利能力及持续发展将受到不利影响。
- **研究报告使用的公开资料可能存在信息滞后或更新不及时的风险：**报告中部分资料来源于招股书，存在信息滞后风险。

**图表 92：海格通信主要财务数据和盈利预测（百万元）**

资产负债表					利润表				
会计年度	单位:百万元				会计年度	单位:百万元			
	2022	2023E	2024E	2025E		2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	2,742	1,945	2,418	3,059	营业收入	5,616	6,484	8,060	10,195
应收票据	488	564	701	886	营业成本	3,652	4,202	5,161	6,436
应收账款	3,431	3,916	4,832	6,085	税金及附加	46	45	57	73
预付账款	137	143	175	219	销售费用	175	214	262	330
存货	1,635	2,004	2,413	2,768	管理费用	301	357	435	550
合同资产	496	236	367	578	研发费用	788	953	1,174	1,483
其他流动资产	981	711	876	1,134	财务费用	-28	-29	11	66
流动资产合计	9,414	9,283	11,415	14,151	信用减值损失	-70	-79	-75	-77
其他长期投资	2,036	2,036	2,036	2,036	资产减值损失	-77	-72	-75	-73
长期股权投资	300	300	300	300	公允价值变动收益	0	1	1	1
固定资产	1,423	1,623	1,816	2,005	投资收益	42	53	42	30
在建工程	114	214	314	414	其他收益	142	120	115	100
无形资产	327	351	390	447	营业利润	720	766	968	1,237
其他非流动资产	1,593	1,603	1,611	1,622	营业外收入	6	16	12	12
非流动资产合计	5,794	6,127	6,467	6,824	营业外支出	3	12	15	10
<b>资产合计</b>	<b>15,208</b>	<b>15,409</b>	<b>17,883</b>	<b>20,975</b>	利润总额	723	770	965	1,239
短期借款	319	720	2,117	3,466	所得税	26	28	35	45
应付票据	234	269	331	413	净利润	697	742	930	1,194
应付账款	2,001	2,101	2,596	3,257	少数股东损益	28	30	38	49
预收款项	0	0	0	0	归属母公司净利润	669	712	892	1,145
合同负债	407	470	585	740	NOPLAT	670	715	941	1,258
其他应付款	97	97	97	97	<b>EPS（按最新股本摊薄）</b>	<b>0.27</b>	<b>0.29</b>	<b>0.36</b>	<b>0.46</b>
一年内到期的非流动负债	32	32	32	32					
其他流动负债	295	322	364	422	<b>主要财务比率</b>				
流动负债合计	3,385	4,011	6,121	8,426	<b>会计年度</b>	<b>2022</b>	<b>2023E</b>	<b>2024E</b>	<b>2025E</b>
长期借款	130	180	110	200	<b>成长能力</b>				
应付债券	0	0	0	0	营业收入增长率	2.6%	15.5%	24.3%	26.5%
其他非流动负债	429	429	429	429	EBIT增长率	0.3%	6.7%	31.6%	33.7%
非流动负债合计	559	609	539	629	归母公司净利润增长率	2.2%	6.6%	25.3%	28.4%
<b>负债合计</b>	<b>3,945</b>	<b>4,621</b>	<b>6,660</b>	<b>9,055</b>	<b>获利能力</b>				
归属母公司所有者权益	10,661	10,157	10,552	11,201	毛利率	35.0%	35.2%	36.0%	36.9%
少数股东权益	602	632	670	719	净利率	12.4%	11.4%	11.5%	11.7%
<b>所有者权益合计</b>	<b>11,263</b>	<b>10,789</b>	<b>11,222</b>	<b>11,920</b>	ROE	5.9%	6.6%	7.9%	9.6%
<b>负债和股东权益</b>	<b>15,208</b>	<b>15,409</b>	<b>17,883</b>	<b>20,975</b>	ROIC	8.7%	9.3%	10.1%	11.0%
					<b>偿债能力</b>				
<b>现金流量表</b>					资产负债率	25.9%	30.0%	37.2%	43.2%
					债务权益比	8.1%	12.6%	24.0%	34.6%
					流动比率	2.8	2.3	1.9	1.7
					速动比率	2.3	1.8	1.5	1.4
					<b>营运能力</b>				
<b>会计年度</b>	<b>2022</b>	<b>2023E</b>	<b>2024E</b>	<b>2025E</b>	总资产周转率	0.4	0.4	0.5	0.5
<b>经营活动现金流</b>	-42	-562	123	283	应收账款周转天数	197	204	195	193
现金收益	812	866	1,113	1,453	应付账款周转天数	180	176	164	164
存货影响	275	-369	-409	-355	存货周转天数	175	156	154	145
经营性应收影响	-622	-495	-1,011	-1,409	<b>每股指标（元）</b>				
经营性应付影响	268	135	557	742	每股收益	0.27	0.29	0.36	0.46
其他影响	-776	-700	-127	-149	每股经营现金流	-0.02	-0.23	0.05	0.11
<b>投资活动现金流</b>	243	-431	-470	-519	每股净资产	4.30	4.09	4.25	4.51
资本支出	-481	-476	-505	-539	<b>估值比率</b>				
股权投资	-51	0	0	0	P/E	44	41	33	26
其他长期资产变化	775	45	35	20	P/B	3	3	3	3
<b>融资活动现金流</b>	-100	196	820	877	EV/EBITDA	109	103	80	61
借款增加	281	451	1,327	1,440					
股利及利息支付	-361	-613	-751	-1,030					
股东融资	4	0	0	0					
其他影响	-24	358	244	467					

来源: wind, 中泰证券研究所

**投资评级说明：**

	评级	说明
股票评级	买入	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 15% 以上
	增持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 5%~15% 之间
	持有	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 -10%~+5% 之间
	减持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数跌幅在 10% 以上
行业评级	增持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 10% 以上
	中性	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 -10%~+10% 之间
	减持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数跌幅在 10% 以上

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）。

**重要声明：**

中泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。  
。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。

市场有风险，投资需谨慎。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

投资者应注意，在法律允许的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。事先未经本公司书面授权，任何机构和个人，不得对本报告进行任何形式的翻版、发布、复制、转载、刊登、篡改，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。