

国防军工

2024年07月12日

海格通信 (002465)

——星耀强国之卫星系列报告七：空天地信息化网络核心
国企，军民双驱助力稳健增长

报告原因：首次覆盖

买入 (首次评级)

市场数据：2024年07月11日

收盘价(元)	9.84
一年内最高/最低(元)	14.01/8.57
市净率	1.9
息率(分红/股价)	1.52
流通A股市值(百万元)	23,928
上证指数/深证成指	2,970.39/8,870.36

注：“息率”以最近一年已公布分红计算

基础数据：2024年03月31日

每股净资产(元)	5.20
资产负债率%	29.85
总股本/流通A股(百万)	2,482/2,432
流通B股/H股(百万)	-/-

一年内股价与大盘对比走势：



相关研究

证券分析师

韩强 A0230518060003
hanqiang@swsresearch.com
武雨桐 A0230520090001
wuyt@swsresearch.com

研究支持

穆少阳 A0230122070006
musy@swsresearch.com

联系人

穆少阳
(8621)23297818×
musy@swsresearch.com



申万宏源研究微信服务号

投资要点：

- 四大业务板块稳定发展，战略新方向打开成长空间。**公司为国内资深军工电子企业，在保持无线通信、北斗导航、航空航天和数智生态四大业务板块已有基础上，不断探索新增长点，构筑竞争优势。公司源自国家第四机械工业部(原国家电子工业部)国营第七五零厂，建厂之初专为我国海军提供舰载短波通信、导航装备。公司于2010年上市，目前主要控股股东为广州数字科技集团有限公司。公司营业总收入自2018年起稳步增长，归母净利润与营业总收入发展趋势总体保持一致，同时持续加大研发投入，借力技术优势完善产业布局。公司借力低空经济热潮，并布局智能无人及卫星互联网板块打造业绩新增长点。
- 国防信息化助推无线通信板块增长，短波通信和5G基站业务支撑业绩基石。**我国军费总体稳定增长，2018-2024年我国国防军费预算CAGR为7.05%，结构上装备费比例提升，不断加强军工信息化建设。1)军品方面，公司深耕无线通信行业，军队短波通信现代化新需求有望打开市场空间；2)民品方面，5G基站商用进程持续跟进，相关政策持续加码，基站需求增长确定。各国争先布局下一代6G通信，公司前瞻布局6G研发项目抢占技术高地。
- 北斗三号全球组网完成，规模放量带动北斗导航业务收入高增。**北斗系统实施“三步走”发展战略，北斗三号已实现全球覆盖，向全球提供服务。北斗系统深入军民领域，已广泛应用于交通、海事、电力等十几个民用行业领域，“一带一路”倡议深度推动北斗系统拓展海外市场。北斗导航能够为中国军队提供高精度、高可靠性的导航、定位、授时等服务，但目前应用水平同美军仍有明显差距，存在未来迭代升级空间。公司“基带+射频”芯片为北斗导航下游应用核心元器件，着力布局“5G+北斗”打开成长空间。
- 卫星通信和卫星互联网快速发展，公司精准布局未来可期。**全球在轨卫星数量激增，带动卫星通信业务快速成长。公司是国内拥有全系列天通卫星终端及芯片的主流厂家，控股子公司润芯信息技术参与华为Mate60系列卫星通信模块研发，融入空天地一体化卫星通信新时代。募投项目加码卫星互联网，推动新板块成长，打开未来发展空间。预计卫星移动终端市场空间加速拓展，卫星通信芯片市场也将受益于卫星通信终端市场的高增长。
- 首次覆盖并给予“买入”评级。**公司为国内资深军工电子企业，深耕无线通信、北斗导航、航空航天和数智生态四大业务板块，不断巩固竞争优势，同时积极探索卫星互联网、无人产业等新增长点。预计2024-2026E归母净利润分别为8.3/10.3/13.1亿元，当前股价对应2024-2026E年PE分别为29/24/19倍。结合公司业务特点，我们选取行业内4家公司进行比较：上海瀚讯(无线通信及卫星通信)、振芯科技(北斗导航芯片及终端)、国博电子(通信基站射频芯片及模块)、七一二(无线通信)，可比公司2024-2026E年的PE均值分别为40/27/22倍，公司2024年PE估值低于行业均值。考虑到公司是无线通信领域全频段覆盖优势企业，叠加北斗导航下游应用放量，同时公司募集资金布局“北斗+5G”、卫星互联网和无人产业，公司未来业绩有望保持快速增长，因此给予“买入”评级。
- 风险提示：**军费开支增速下降；客户集中度高；业务拓展不及预期。

财务数据及盈利预测

	2023	2024Q1	2024E	2025E	2026E
营业总收入(百万元)	6,449	1,144	7,479	9,153	11,410
同比增长率(%)	14.8	10.7	16.0	22.4	24.7
归母净利润(百万元)	703	43	828	1,030	1,306
同比增长率(%)	5.2	0.6	17.8	24.3	26.8
每股收益(元/股)	0.30	0.02	0.33	0.41	0.53
毛利率(%)	32.6	31.9	32.9	33.4	33.8
ROE(%)	5.5	0.3	6.2	7.4	8.9
市盈率	34	29	24	19	19

注：“市盈率”是指目前股价除以各年每股收益；“净资产收益率”是指摊薄后归属于母公司所有者的ROE

投资案件

投资评级与估值

首次覆盖并给予“买入”评级。公司为国内资深军工电子企业，深耕无线通信、北斗导航、航空航天和数智生态四大业务板块，同时布局卫星互联网、无人产业等新增长点。预计 2024-2026E 归母净利润分别为 8.3/10.3/13.1 亿元，当前股价对应 2024-2026E 年 PE 分别为 29/24/19 倍。结合业务特点，我们选取行业内 4 家公司比较：上海瀚讯（无线通信及卫星通信）、振芯科技（北斗导航芯片及终端）、国博电子（通信基站射频芯片及模块）、七一二（无线通信），可比公司 2024-2026E 年的 PE 均值分别为 40/27/22 倍，公司 2024 年 PE 估值低于行业均值。考虑到公司是无线通信领域全频段覆盖优势企业，叠加北斗导航下游应用放量，同时公司募集资金布局“北斗+5G”、卫星互联网和无人产业，公司未来业绩有望保持快速增长，因此给予“买入”评级。

关键假设点

(1) 无线通信业务：公司是无线通信装备种类最全的单位之一，无线通信产品从单机设备到网络系统集成实现全覆盖，近年占营业收入比例均在 40%以上，预计 2024-2026E 年无线通信业务增速分别为 10.1%/12.2%/14.5%。

(2) 北斗导航业务：公司北斗导航业务产品主要是导航设备和芯片，受益于北斗三号下游需求放量，2023 年公司北斗导航业务加速增长，未来景气度仍将长期持续。预计 2024-2026E 年北斗导航业务营收增速分别为 55.3%/66.9%/55.2%。

(3) 航空航天业务：公司航空航天业务主要包括模拟仿真业务、飞机零部件业务和民航通导三大板块。近年来，公司持续扩大业务规模和产品类型，预计 2024-2026E 年该业务营收增速分别为 25.3%/27.5%/29.1%。

(4) 数智生态业务：公司数智生态业务与中国移动、中国铁塔等单位深度绑定，与中国移动签署大额长期代维服务合同，保障未来营业收入。预计 2024-2026E 年该业务营收增速分别为 5.1%/7.2%/8.3%。

有别于大众的认识

1) **市场对于公司后续行业竞争优势地位及盈利能力表示担忧**：由于技术水平进步、市场需求的旺盛，公司业务领域确有大量民营企业涌入，使得行业竞争格局日益加剧。但我们分析认为，投资者不必对于公司的盈利能力过度担忧，因为公司在行业中处于技术领先地位，产品定位高端，近年公司研发投入显著高于行业可比公司平均水平，保障公司后续技术持续领先。2) **市场对于公司军品订单增量存疑**：受军队现代化改革、地缘局势等因素影响，特殊机构用户订货可能会具有不确定性，部分投资者对于未来军品订单增量存疑。但我们分析认为，公司已取得多款产品研制资格，在诸多细分市场拥有显著身位优势，为公司军品业务未来增量奠定了坚实基础。

股价表现的催化剂

北斗下游需求释放超预期；国内卫星互联网建设超预期；无线通信需求超预期。

核心假设风险

军费开支增速下降；客户集中度高；业务拓展不及预期。

目录

1. 四大业务板块稳定发展，战略新方向打开成长空间.....	8
1.1 公司产业布局不断完善，北斗应用加速拓展已到收获阶段	8
1.2 军民领域齐发展，市场格局持续扩展.....	9
1.3 业绩稳步增长，研发占比稳定保障可持续发展	11
1.4 前瞻布局无人+卫星新质生产力，有望贡献第二增长曲线	13
2. 无线通信：国防信息化加速，下游需求持续释放	15
2.1 军费增长叠加政策支持，国防信息化建设进入新阶段.....	15
2.2 军用：无线通信升级换代需求迫切，推动通信装备放量	17
2.2.1 各国加码无线通信，高级战场通信手段成为强军标配.....	17
2.2.2 深耕无线通信行业，军队现代化新需求助推加速成长.....	21
2.3 民用：5G 基站仍具市场潜力，着眼 6G 布局通信新未来.....	24
2.3.1 5G 建设持续推进，基站需求稳定增长	24
2.3.2 行业优势地位持续，营收有望维持稳定	26
3. 卫星导航：应用领域加速推广，行业进入爆发期	28
3.1 北斗系统全球组网完成，推动卫星导航市场快速增长.....	28
3.2 北斗系统深入军民领域，全球组网加速规模化应用	30
3.3 公司“基带+射频”芯片为北斗导航下游应用核心元器件.....	33
4. 卫星通信：长坡厚雪会有时，千亿蓝海终进发.....	39
4.1 全球在轨卫星数量激增，带动卫星通信业务快速成长.....	39
4.2 应用领域渗透率提升，通信卫星运营服务市场将持续扩大	40
4.3 公司积极参与卫星互联网，全面布局卫星通信网络	42
5. 盈利预测与估值.....	45
5.1 盈利预测	45
5.2 估值.....	47
6. 风险提示	47

图表目录

图 1：公司产业布局不断完善，四大业务板块稳定发展.....	8
图 2：公司历尽数次改革，始终走在国企改革以及混合所有制改革的前列.....	9
图 3：公司控股结构示意图.....	9
图 4：2019-2023 公司营业收入持续上升.....	11
图 5：2019-2023 年公司归母净利润持续上升.....	11
图 6：2019-2023 年无线通信与数智生态营收占比均超 75%.....	12
图 7：2019-2023 年四大业务板块毛利率基本保持稳定.....	12
图 8：公司研发投入占营业收入比例保持稳定.....	12
图 9：智能无人集群系统跨域协同技术架构.....	13
图 10：俄军“狼式-2”无人车.....	13
图 11：公司研制的国内首个无人机防空系统“苍擒”系统示意图.....	14
图 12：公司与广州港、振华重工共同研制的北斗导航无人驾驶智能导引车.....	14
图 13：我国低空经济市场规模及预测.....	14
图 14：低空经济应用场景.....	14
图 15：军队编制改革与装备信息化.....	15
图 16：军队编制改革带动武器装备快速替代.....	15
图 17：我国国防军费预算稳定增长.....	16
图 18：2010-2017 年我国装备费占军费比例提升.....	16
图 19：美国历年 C4ISR 系统投入及预算.....	17
图 20：中国军工信息化市场规模及预测（亿元）.....	17
图 21：美军 AN/PRC-160（V）短波宽带战术电台.....	20
图 22：COTHEN 网络架构和支持模型.....	20
图 23：美国 LINK 系列数据链加速迭代.....	20
图 24：中国军事通信市场规模稳步上升.....	20
图 25：公司无线通信板块营收稳定.....	21
图 26：公司应急指挥通信系统功能架构示意图.....	21
图 27：2018-2023 年移动基站发展情况（万个）.....	24
图 28：传统基站与 5G 基站布局密度差异.....	24
图 29：海格怡创四大业务类别.....	26

图 30: 海格怡创获得中国铁塔五星代维单位称号	26
图 31: 海格怡创在中国移动供应商分级中排行前列	26
图 32: 参与天津市公安局春节通信保障任务的产品	27
图 33: 6G 通信基站产业链梳理	27
图 34: 北斗卫星导航系统建设分三步走	28
图 35: 北斗三号系统已实现全球覆盖	28
图 36: 中阿北斗合作论坛 (目前已举办三届)	29
图 37: 北斗系统提供服务类别	29
图 38: 我国卫星导航与位置服务产业总体产值连年高增 (单位: 亿元)	29
图 39: 2000-2008 年全球 GPS 市场产值保持较高增长率 (单位: 亿美元)	29
图 40: 十四五规划全面推动北斗规模化应用	30
图 41: 北斗系统专业应用市场应用情况	31
图 42: 未来十年全球卫星导航市场将保持稳定增长, 亚太地区及一带一路沿线国家是重要增长极 (单位: 百万台)	31
图 43: 卫星导航行业产业链环节	33
图 44: 典型北斗 SOC 导航芯片内部结构及处理流程	33
图 45: 北斗射频芯片主要实现对模拟卫星信号进行变频-放大-模数转换, 向基带芯片输入数字中频信号	33
图 46: GNSS (全球导航卫星系统) 设备安装数预测 (单位: 百万台)	35
图 47: GNSS (全球卫星导航系统) 相关收入及预测 (单位: 十亿欧元)	35
图 48: 中国北斗卫星应用终端出货量 (单位: 万套)	35
图 49: 公司实现导航领域全产业链布局	36
图 50: 主要应用举例	36
图 51: “5G+北斗” 通导一体化服务网络示意图	36
图 52: 公司北斗时空大数据平台	36
图 53: “海豚三号” 荣获“卫星导航定位科技进步奖” 特等奖	37
图 54: 海豚系列基带芯片和北斗三号 RX 系列射频芯片共同构成北斗三号双模芯片解决方案	37
图 55: 芯片原子钟原理示意图	38
图 56: 华信泰芯片原子钟产线落成投产仪式	38
图 57: 公司北斗导航业务营收实现大规模跃升	38
图 58: 公司车载北斗终端有效解决危化品运输痛点	38

图 59: 全球卫星产业持续增长 (单位: 亿美元)	39
图 60: 2019-2022 世界主要国家卫星发射情况 (单位: 颗)	39
图 61: 截至 2023 年 4 月全球主要国家在轨运行卫星数量比较 (单位: 颗)	40
图 62: 2019-2022 年中国卫星发射情况 (单位: 颗)	40
图 63: 预计 2027E 年国内卫星通信产业达 1367 亿元 (单位: 亿元)	40
图 64: SpaceX 利用星链发送文本、语音和数据	41
图 65: 小米 14Ultra 搭载双向卫星通信功能	41
图 66: 公司无线通信业务矩阵	42
图 67: 华为 Mate60 Pro 搭载的由润芯信息生产的 RX6003 芯片	42
图 68: 6G 卫星系统的再生转发, 有望解决当前卫星直连通信无法支持大速率传输的短板	42
图 69: 天地一体融合通信发展愿景	43
图 70: 低轨卫星通信业务场景分类	43
表 1: 各子公司产品业务分布	10
表 2: “北斗+5G” 通导融合研发产业化项目进度安排	15
表 3: C4ISR 系统各组成部分	16
表 4: 军事通信分战略、战役及战术通信三类	17
表 5: 不同频率范围无线通信特性及应用不同	18
表 6: 军用无线通信典型产品	19
表 7: 公司通信领域研发项目	22
表 8: 军用通信行业呈现错位竞争状态	23
表 9: 2020 年以来, 公司获得的与通信有关的重大合同金额累计近 40 亿元	23
表 10: 基于覆盖能力差异 5G 基站可分为宏基站和小基站	24
表 11: 世界各国纷纷聚焦 6G 建设	25
表 12: 海格怡创 2019 年以来已累计中标 63.88 亿元的通信服务合同	27
表 13: 美军 GPS 应用领域分类	32
表 14: 美军 GPS 应用进展和“导航战”进展情况	32
表 15: 消费电子芯片典型应用举例	34
表 16: 北斗系统射频芯片第二阶段中标公司梳理	38
表 17: 国内主要卫星互联网星座部署计划	41

表 18: 2023 年募集资金使用计划 (单位: 万元)	43
表 19: 预计卫星移动终端未来市场空间将达 359.6 亿元.....	44
表 20: 海格通信主营业务拆分 (单位: 百万元)	46
表 21: 可比上市公司估值表	47

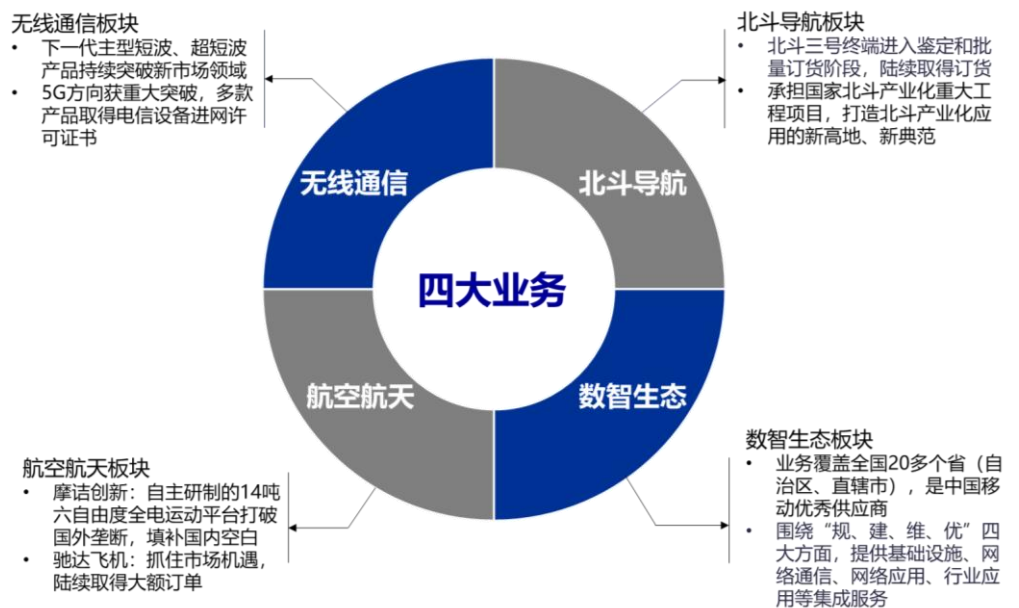
1. 四大业务板块稳定发展，战略新方向打开成长空间

1.1 公司产业布局不断完善，北斗应用加速拓展已到收获阶段

公司为国内资深军工电子企业，在践行公司核心战略的基础上加大对新战略方向的投入力度。广州海格通信集团股份有限公司（海格通信）创立于 2000 年 8 月 1 日，目前是广州数字科技集团的主要成员企业。2010 年 8 月 31 日，海格通信实现 A 股上市。近年公司在国防信息化与数字经济建设加速，国家出台多项政策支持行业快速发展的时代背景下积极募集资金。据公司公告，2023 年 11 月，公司通过向特定对象发行 A 股股票募集资金总额 18.6 亿元，并用于“北斗+5G” 通导融合研发产业化项目、无人信息产业基地项目及天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目的研发投入，以充分发挥自身技术潜力、开拓新的盈利增长点、打开发展空间，对公司长远发展具有重要的战略意义。

公司产业布局不断完善，四大业务板块稳定发展。公司布局四大业务领域：1) 无线通信领域，技术市场持续突破，核心能力持续巩固；2) 北斗导航领域，北斗三号产品开始在机构用户市场实现批量订货，并在行业大客户市场取得突破；3) 航空航天领域，摩诃创新、驰达飞机经营效益进一步提升；4) 数智生态领域，业务稳健增长，逐步提升数字化、智能化建设与运维能力。公司在保持四大业务板块已有基础上，不断探索新增长点，构筑竞争优势。

图 1：公司产业布局不断完善，四大业务板块稳定发展



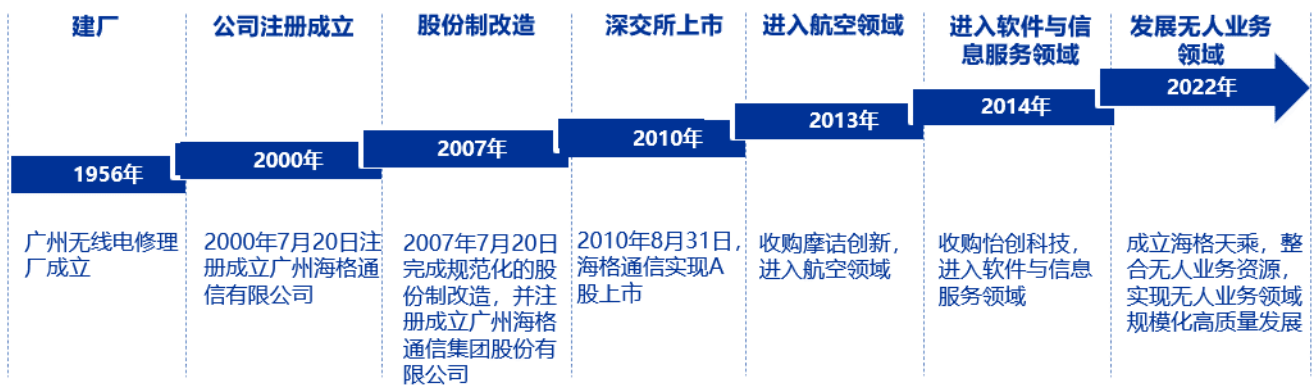
资料来源：公司公告、申万宏源研究

1.2 军民领域齐发展，市场格局持续扩展

（一）公司股权结构稳定，持续体制机制创新，推动管理进步

公司持续开展体制机制创新，始终走在国企改革以及混合所有制改革的前列。公司源自国家第四机械工业部（原国家电子工业部）国营第七五零厂，建厂之初专为我国海军提供舰载短波通信、导航装备，曾经历了计划经济年代（1956年 - 1978年）的辉煌，改革开放初期（1979年 - 1986年）的短暂亮丽，而后经受早期市场经济冲击的阵痛，直至九十年代初期易帅重振旗鼓，重新崛起。于2000年7月20日注册成立广州海格通信有限公司，2005年7月20日增资注册成立广州海格通信产业集团有限公司，2007年7月20日完成规范化的股份制改造，并注册成立广州海格通信集团股份有限公司，2010年8月31日，海格通信实现A股上市。并在此后先后收购摩诘创新、怡创科技、驰达飞机，成立星航信息、海格天乘等公司，不断进行体制改革，目前业务聚焦于“无线通信、北斗导航、航空航天、数智生态”四大板块。

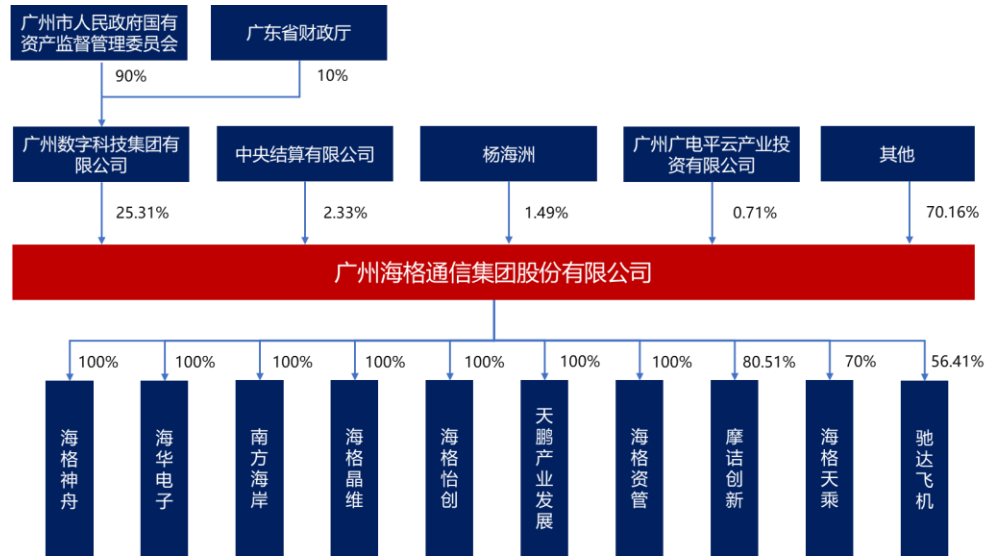
图 2：公司历尽数次改革，始终走在国企改革以及混合所有制改革的前列



资料来源：公司公告、申万宏源研究

公司股权结构稳定，责权明确。公司主要控股股东为广州数字科技集团有限公司，由广州市人民政府国有资产监督管理委员会 90%控股，广东省财政厅 10%控股，实际控制人为广州市人民政府国有资产监督管理委员会，广州数字科技集团在 2017 年、2018 年、2019 年连续增持上市公司股票，表明控股股东对公司长期稳定发展的信心。

图 3：公司控股结构示意图



资料来源：公司公告、申万宏源研究 注：数据截至 2024 年 4 月 24 日

(二) 深耕现有业务，军民领域齐发展，不断扩展新市场

公司不断加强产业布局，在优势市场基础上不断外延扩展市场。无线通信领域是传统优势领域，公司是军工通信核心企业，经过持续内生发展与外延并购，通过“产业+资本”双轮驱动，实现了新的跨越式发展，目前总资产超过 100 亿元，形成了“广州、北京、深圳、南京、成都、杭州、西安、武汉、长沙”等地域布局。拥有广州海格通信（科学城）产业园、北斗产业园、北京产业园、西安驰达产业园四大产业园区，拟建智能产业基地。公司一方面坚持加大市场开拓与技术突破，另一方面战略性地加大新领域的投入及物理空间打造，致力于构建“存量-增量-前瞻跟踪”持续转化及不断扩大经营规模的良性循环。

表 1：各子公司产品业务分布

业务板块	主要子公司/控股公司	成立时间	直接持股比例	主营产品
无线通信	海格神舟	2005 年	100%	生产、销售通信设备、电子产品、计算机系统服务、软件开发、工程和技术研究和试验发展
	海华电子	2011 年	100%	北斗卫星导航、海事电子、数字集群、舰艇通导、短波通信、航空电源等产品的研发、生产、销售和维修服务
	海通天线	2011 年	100%	通信和导航天线设计、研制、生产及服务
	嵘兴实业	2013 年	67%	无线电频谱监测软硬件研发、系统集成
	海格恒通	2014 年	70%	无线通信器材、电子产品、机械设备的研发、生产
北斗导航	润芯信息	2008 年	51%	驱动芯片研发与销售业务
	南方海岸	2013 年	100%	北斗海关检验、物流报关、定位监控
	星航信息	2016 年	67%	导航系统和终端产品的生产、销售

	海格晶维	2021 年	100%	北斗导航技术、卫星通信终端制造
航空航天	摩诃创新	2013 年	81%	飞行模拟器、机务模拟器、国防车辆模拟器、电动运动平台、视景系统
	海格云熙	2014 年	51%	空管通信、航空导航
	驰达飞机	2017 年	56%	大型飞机结构件、飞机地面设备、工装夹具、大型飞机实验台架、风洞模型、航材维修配件
	天腾产业发展	2022 年	100%	飞行培训、无人系统、模拟仿真
	海格怡创	2014 年	100%	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
其他业务	海格资管	2012 年	100%	自有资金投资的资产管理服务
	海格天腾投资	2017 年	100%	企业管理咨询、以自有资金从事投资活动、知识产权服务
	海格天乘	2022 年	70%	智能车载设备销售、制造、智能无人飞行器销售、制造、智能机器人销售、研发、工业机器人制造

资料来源：公司公告、申万宏源研究

面对未来产业融合发展趋势，前瞻布局军工信息化及卫星互联网领域。公司目前四大核心产业覆盖“无线通信、北斗导航、航空航天、数智生态”，市场涵盖机构用户、政企和国际，并前瞻布局 AI 技术军事化和卫星互联网领域，取得先发优势。在数字经济发展趋势下，“北斗+5G”、卫星互联网、公网/专网/宽带融合通信、智能无人等多种网络与系统、专业与技术融合，未来产业将融合发展，公司具有用户覆盖广、专业跨度宽、产品线齐全的专业布局优势，可为数字化、智能化提速，全面赋能行业应用，将拥有更多发展机会。

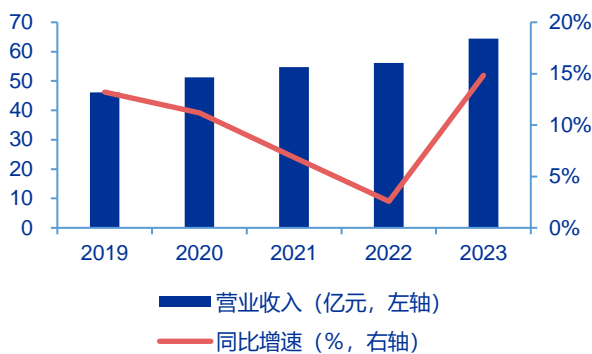
1.3 业绩稳步增长，研发占比稳定保障可持续发展

（一）公司业绩稳步增长，民品板块成营收主力，“北斗+5G”项目为核心增长点

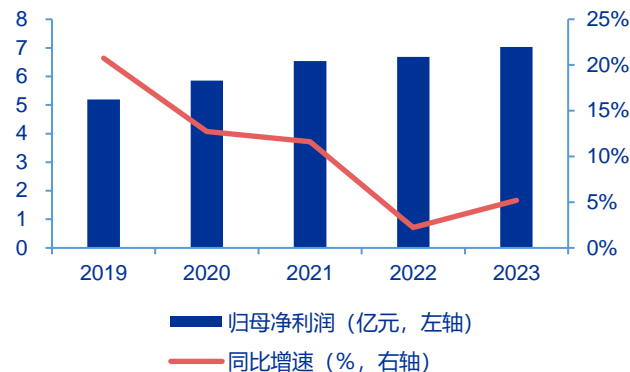
公司营业总收入自 2019 年起稳步增长，归母净利润与营业总收入发展趋势总体保持一致。根据公司公告，2023 年实现营业总收入 64.5 亿元，同比增加 14.8%，2024 年 Q1 实现营业总收入 11.4 亿元，同比增长 10.7%；2023 年实现归母净利润 7.03 亿元，同比增长 5.2%，2024Q1 实现归母净利润 0.43 亿元，同比增长 0.6%。2023 年因北斗导航、卫星通信、无人系统等新领域研发投入及其他期间费用增加，以及部分产品合同交付节奏影响，利润增速低于营收增速，随着下游订单持续落地，2024 年有望延续增长趋势。

图 4：2019-2023 公司营业收入持续上升

图 5：2019-2023 年公司归母净利润持续上升



资料来源：Wind、申万宏源研究

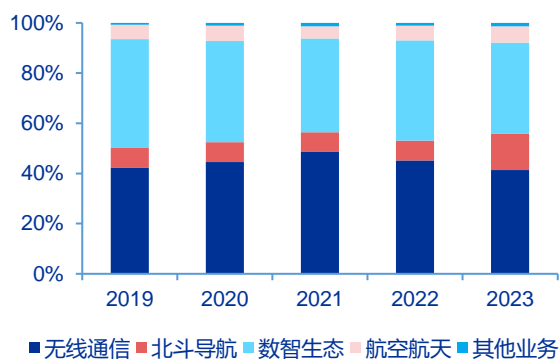


资料来源：Wind、申万宏源研究

无线通信和数智生态两大板块营收占比高，“北斗+5G”项目有望成未来核心增长点。

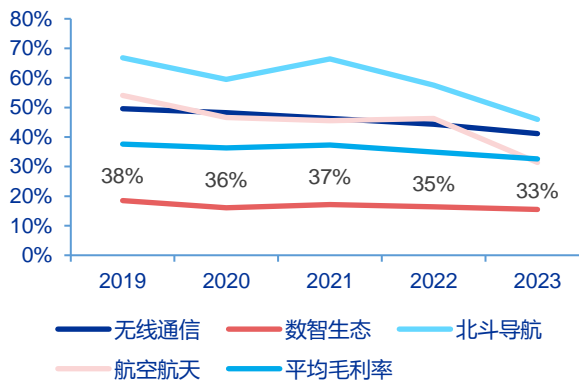
1) 数智生态板块 2023 年实现营收 23.4 亿元, 同比增长 6.15%, 无线通信板块 2023 年实现营收 26.7 亿元, 同比增长 3.36%。无线通信和数智生态在 2023 年收入占比为 77.65%, 仍为公司营业收入的主要来源。2) 2014 年, 公司收购海格怡创 44% 股权, 借助海格怡创在软件与信息服务等方面的优势, 提前布局 5G 领域。2023 年, 公司向特定对象发行股票募集资金, 加大在“北斗+5G”“无人信息产业”“卫星互联网”等新一代信息技术领域的投入及物理空间打造。未来“北斗+5G”项目有望成为公司未来核心增长点。

图 6: 2019-2023 年无线通信与数智生态营收占比均超 75%



资料来源：Wind、申万宏源研究

图 7: 2019-2023 年四大业务板块毛利率基本保持稳定

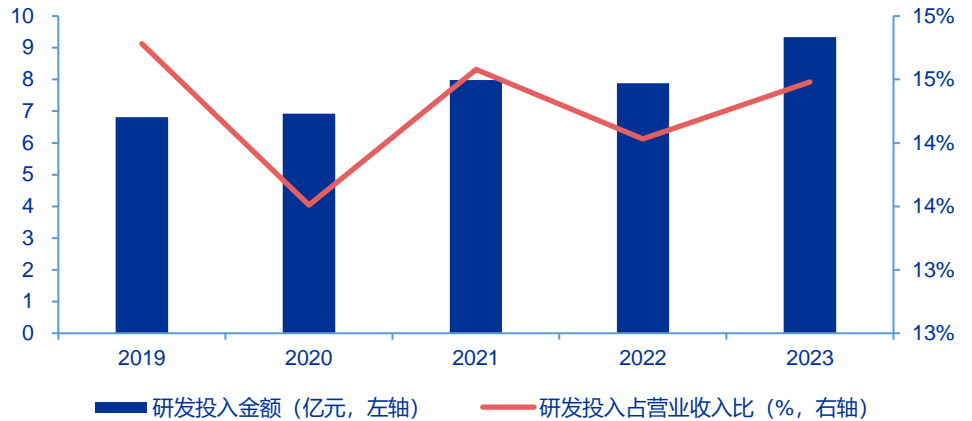


资料来源：Wind、申万宏源研究

(二) 持续加大研发投入，借力技术优势完善产业布局

公司持续加大研发投入，建立多层次技术研发体系。为保证公司核心竞争力，2023 年公司研发投入 9.3 亿元, 占营业收入的 14.5%, 研发投入占营业收入比例大幅提升。此外, 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” 多层次技术研发体系, 持续开展核心技术与关键技术的攻关与突破, 不断拓展新领域, 致力于构建“存量-增量-前瞻跟踪”良好布局, 保持着良好的持续发展能力和自主创新能力, 公司科研成果多次获得国家科技进步奖、国家重点新产品等荣誉。

图 8: 公司研发投入占营业收入比例保持稳定

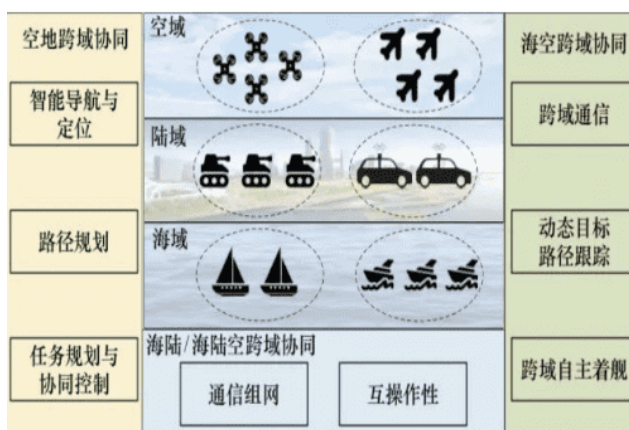


资料来源: Wind、申万宏源研究

1.4 前瞻布局无人+卫星新质生产力, 有望贡献第二增长曲线

随着新一轮科技革命和产业变革深入发展, 无人产业正呈现出厚积成势、加快跃升的新气象, 在军用领域和民用领域均展现出巨大的社会应用价值和发展潜力。以无人机、无人车、无人船/艇、无人潜航器等为代表的智能无人系统被广泛应用于空间探测、深海测绘、极地科考、国防科技等重点领域, 成为全球各国经济新的增长点和发展方向。智能无人系统已经成为现代战争的重要组成部分, 未来还将深刻影响作战方式与规则。同时, 物联网、大数据、人工智能、网络通信等新一代信息技术的快速发展, 促进了智能无人集群技术的发展和运用, 智能无人集群技术具有恶劣环境适应性强、协同作战/作业能力强、智能程度高等优势, 在抗击自然灾害和复杂战场环境, 均有不可或缺的作用, 智能无人集群系统也将在人类社会生活和国防军事中得到全面应用。

图 9: 智能无人集群系统跨域协同技术架构



资料来源: 《智能无人集群系统跨域协同技术研究现状与展望》、申万宏源研究

图 10: 俄军“狼式-2”无人车



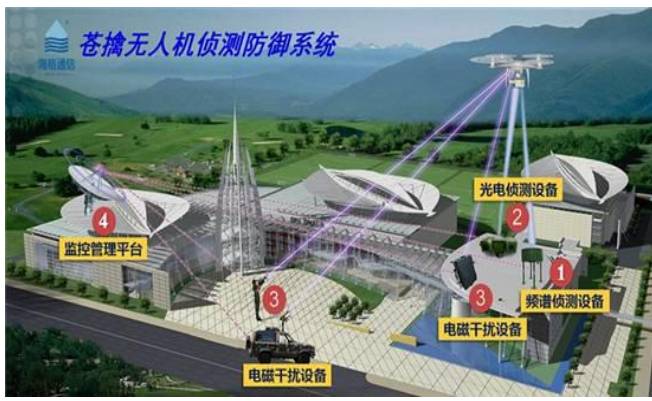
资料来源: 中国军网、申万宏源研究

全面建设无人信息产业, 军民两线同时发力抢占行业制高点, 打造公司未来业绩增长新引擎。公司于 2019 年成立了无人系统技术创新中心, 统筹开展无人系统平台、无人系统集成应用、无人信息领域核心技术和产品的研发, 加快应用场景构建和市场拓展, 现已开

展了有人/无人协同、无人车、无人编组等多个项目。根据公司公告，2023 年公司计划投资 20.80 亿元用于无人信息产业基地项目，重点突破无人系统智能化、信息化以及反无人系统等领域，是国内首个集“研发、智造、测试、仿真训练”为一体的无人信息产业基地。

1) 无人系统通信与导航定位：公司重点投入无人智能化专业领域，无人机集群应用、指挥规划、目标智能识别和跟踪应用等方面形成了较好的研发成果，已在无人系统信息化装备研发和配套、反无人方面取得客户合同，具有先发优势。**2) 无人平台装备：**公司切入以“蜂群（无人机）、狼群（无人车）、蚁群（机器人）、鱼群（无人船）”为基础的未来军队发展方向，已经开展的国内无人车型号项目、外贸无人车项目、反无人等多个项目在业内已具有较好的客户基础和良好的品牌形象和口碑，公司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名列前茅并获得了选型。未来将拓展涵括侦抗一体化等覆盖陆域、空域、水域等多领域的全系列无人信息平台。

图 11：公司研制的国内首个无人机防空系统“苍擒”系统示意图



资料来源：环球网、申万宏源研究

图 12：公司与广州港、振华重工共同研制的北斗导航无人驾驶智能导引车



资料来源：公司官网、申万宏源研究

低空经济元年开启，广泛应用场景打开万亿市场空间。低空经济是指依托于低空空域（3000 米以内空域），以各种有人驾驶和无人驾驶航空器的各类低空飞行活动为牵引，辐射带动相关领域融合发展的综合性经济形态，具有产业链条长、辐射面广、成长性和带动性强等特点。低空经济的应用场景包括低空经济+农业、低空经济+巡检、低空经济+消防、低空经济+物流等。根据赛迪研究院的数据，受益于民用低空飞行器的高速发展和低空空域改革试点工作的持续深化，预计到 2026E 年低空经济市场能够规模有望突破万亿。

图 13：我国低空经济市场规模及预测

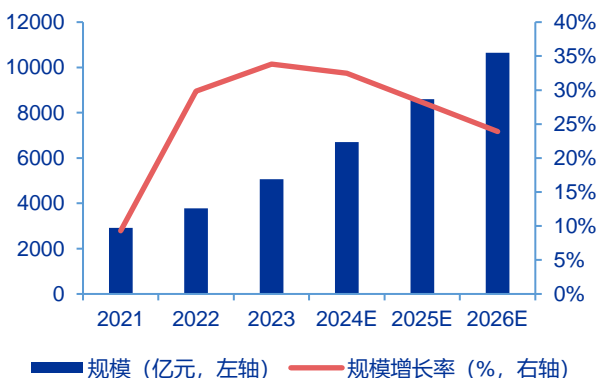
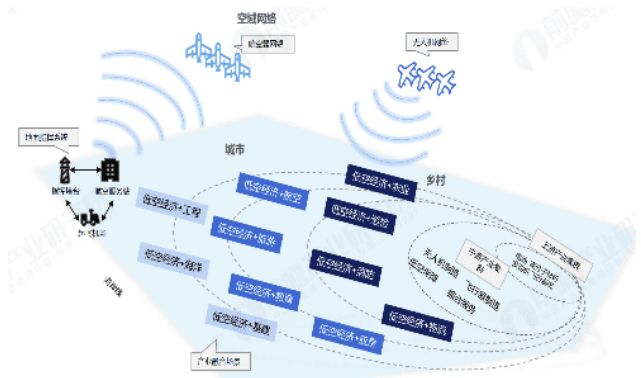


图 14：低空经济应用场景



资料来源：赛迪研究院、申万宏源研究

资料来源：国家低空经济融合创新研究中心、前瞻产业研究院、申万宏源研究

公司打造“北斗+5G+卫星互联网”空天地一体化通导网络，切入低空频谱管理与模拟仿真，服务低空经济各应用场景。在低空经济浪潮下，公司基于在无线通信、北斗导航等方面的深厚技术基础，已布局和开展包括服务于低空经济的“北斗+5G+卫星互联网”空天地一体全域通导一体网络和综合时空基准服务底座，通过轨道卫星构成的天基网络、飞行器构成的空基网络、传统的地基网络三方面的协同与融合，实现空、天、地、海一体化的信息互通，促进了低空经济与智慧农业、智慧城市、智能交通等产业的深度融合，为低空飞行器提供包括导航定位、无线通信、互联网等全域通行保障。同时，公司打造低空无人飞行器空域管理平台，提供低空频谱规划与动态管理、无人飞行器管理等功能；提供低空经济无人平台飞行训练培训和认证服务等。根据公司公告，公司2023年完成向特定对象发行股票募集资金，将投资8.00亿元用于“北斗+5G”通导融合研发产业化项目，抢占通导融合综合时空服务市场，服务于公司低空经济发展战略。

表 2：“北斗+5G”通导融合研发产业化项目进度安排

序号	建设进度	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年
1	场地建设及装修	√				
2	设备购置与安装	√	√	√		
3	产品研发与试制	√	√	√		
4	人员的招聘与培训	√	√			
5	试生产		√			
6	投产 50%			√		
7	产能爬坡 80%				√	
8	100%达产					√

资料来源：公司公告、申万宏源研究

2. 无线通信：国防信息化加速，下游需求持续释放

2.1 军费增长叠加政策支持，国防信息化建设进入新阶段

军队编制扁平化和军民融合战略促加快国防信息化进程。军队编制体制从“苏联模式”迈向“美国模式”，高层体现为军委管总、战区主战、军种主建，中层7大军区改为5大战区，18个集团军缩编为13个集团军，底层结构方面取消师级，扩团成旅，逐渐形成专业合成作战单位，扁平化的指挥体制需要武器装备现代化的支撑，不断倒逼国防信息化加速，国防信息化加速发展支撑军队编制的扁平化，形成二者之间积极的正反馈。另外，军民融合上升为国家战略，从制度着手提升军品研制效率和效益，促进国防信息化加速落实。

图 15：军队编制改革与装备信息化
图 16：军队编制改革带动武器装备快速替代



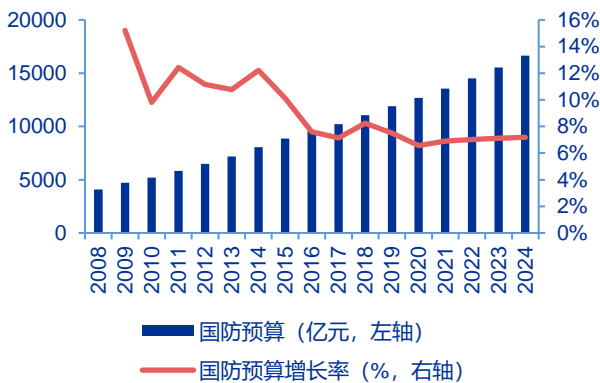
资料来源：新华网、申万宏源研究

层级	详情
高层	军委管总，军种主建，战区主战
中层	7大军区改为5大战区，18集团军缩编为13个集团军
低层	取消师级，扩团成旅，逐渐形成专业合成作战单位

资料来源：新华网、人民网、申万宏源研究

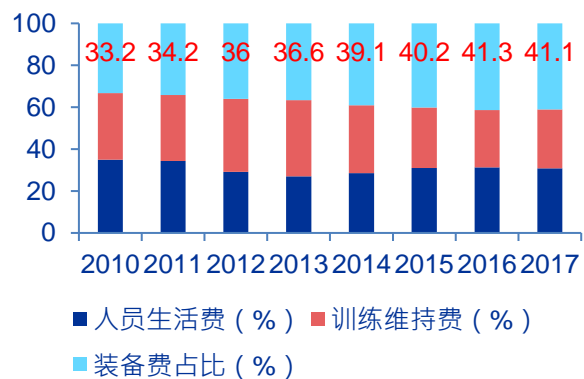
我国军费总体稳定增长，结构上装备费比例上升，不断加强军工信息化建设。 1) **总体**：2024年军费预算达1.67万亿，同比增长7.2%，维持较快增速；2) **结构**：根据《新时代的中国国防白皮书》，装备费用于武器装备的研究、试验、采购、维修、运输、储存等，我国军费中装备费占比提升，从2010年33.2%提升至2017年41.1%；3) **方向**：我军正从机械化向信息化转型，国家提出要坚持机械化信息化智能化融合发展，研究掌握信息化、智能化战争特点规律，创新军事战略指导，发展人民战争战略战术。

图 17：我国国防军费预算稳定增长



资料来源：iFind、申万宏源研究

图 18：2010-2017 年我国装备费占军费比例提升



资料来源：《新时代的中国国防》、申万宏源研究

C4ISR 系统为军工电子信息化核心，近三年美国财政投入均超百亿美元。 C4ISR 是集指挥控制、预警探测、情报侦察、通信、武器控制和其他作战信息保障等功能于一体，用于军事信息获取、处理、传递、决策支持和对部队实施指挥控制以及战场管理的军事信息系统。美军拥有全球先进的 C4ISR 系统，2021 年美国国防部将 C4ISR 系统定性为“未来美军联合全域指挥和控制作战战略”中“最核心的战略”，俄乌战争中 C4ISR 系统也发挥了关键作用。近年来美国持续加大 C4ISR 系统建设投入，根据美国国防部数据显示，预计 2025E 年 C4ISR 领域预算达到 211 亿美元，占美军军费投入的 7%。

表 3：C4ISR 系统各组成部分

主要角色	系统	主要技术
大脑	计算机系统	大容量、高速数据处理、强运算能力的计算机，为硬件量身定做的专用软件及设备的计算机网络
神经中枢	指挥系统	处理平台、数据终端通信设备、网络安全应用软件及数据库

肢体	控制系统	提供作战指挥用的直观图形、图像的显示设备、控制系统、通信及其他附属设备
神经网络	通信系统	有线通信、无线通信、卫星通信、光纤通信、数据链、自组网通信等
耳目	情报系统	光电系统、传感器、红外侦察设备、夜视设备、侦察飞机、无人机、侦察卫星、定位卫星、大数据应用及海陆雷达
	监视系统	
	侦察系统	

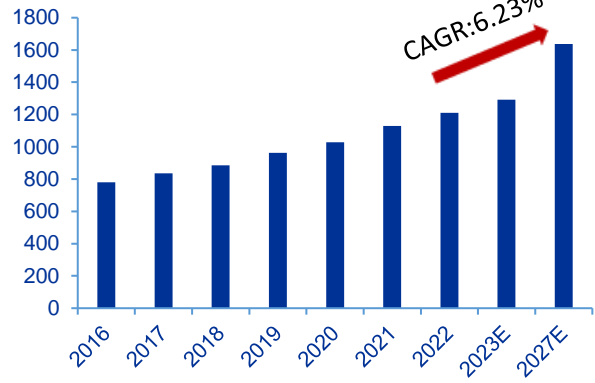
资料来源：兴图新科招股说明书、申万宏源研究

图 19：美国历年 C4ISR 系统投入及预算



资料来源：智博睿投资咨询、申万宏源研究

图 20：中国军工信息化市场规模及预测（亿元）



资料来源：智研咨询、申万宏源研究

预计我国军工信息化建设实现千亿级市场规模。从全球格局看，美军是军工信息化的领导者，全球主要军事大国大都借鉴美军的建设思路，朝着信息化军队的方向发展。据人民网 2012 年 4 月 24 日报道，我军历史上第一个一体化指挥信息系统 2012 年取得重大突破，但仍与美国在 C4ISR 系统上差距明显，军工信息化建设将是未来我国主要发展方向。根据智研咨询，预计我国 2027E 年军工信息化市场规模将达 1637 亿元。

2.2 军用：无线通信升级换代需求迫切，推动通信装备放量

2.2.1 各国加码无线通信，高级战场通信手段成为强军标配

军事通信系统作为国防信息化先行的基础设施，在现代化战争中地位重要。根据通信保障范围，军事通信网可以分为战略通信、战役通信、战术通信和通信枢纽，根据用途所需通信形式各不相同。（1）战略通信要保障战略指挥的实施，以统帅部指挥所通信枢纽为中心，以固定通信设施为主体；（2）战役通信的使命是在作战地区(地域、海域、空域)保障战役指挥，通常要保障师以上部队执行战役作战；（3）战术通信是为保障战斗指挥在战斗地区建立的不同规模(师、旅团、营)的通信网。按照实际波长(或频率)的划分，可以将常用无线电台分为超短、短波、中波、长波以及超长波等多种类型。由于无线电波的波段(或频率)不尽相同，所以所具备的特性也存在差异，故而应用的行业和领域也不同。

表 4：军事通信分战略、战役及战术通信三类

分类	定义	主要方案	形式
----	----	------	----

战略通信	保障统帅部及其派出的指挥机关实施战略指挥而组织的通信联络	以固定通信设施为主体，运用大、中功率无线电台、地下（海底）电缆（光缆）、卫星、架空明线、微波接力和散射等传输信道	数据通信	
军事通信	战役通信	保障战区、战役军团实施战役指挥而组织的通信联络	以短波、微波等无线通信手段为主，结合使用了野战被覆线、对称（同轴）电缆、野战光缆等多种有线通信手段，卫星通信系统使用较少	语音为主
军事通信	战术通信	为保障战术兵团、部队及分队实施战斗指挥而组织的通信联络	以短波、微波无线通信手段为主，有线通信手段为辅	语音为主，级别较高的使用数据通信
	通信枢纽	通信枢纽是汇接、调度通信线路和传递、交换信息的中心	配置在特定地区的多种通信设备、通信人员的有机集合体	-

资料来源：军事通信网络技术、申万宏源研究

无线通信是军队作战指挥的主要的通信手段，不同频段的电磁波在军事通信中都有其独特的应用和优势。根据研究问题的角度或应用方式的不同，军事通信系统有不同的分类方法。军用通信以无线为主，有线为辅，军用无线通信是军队作战指挥的主要的通信手段。对飞机、舰艇、坦克等运动载体，无线电通信是普遍的通信手段。**军用无线通信使用范围广，覆盖频段多。**无线电通信主要包括短波通信、超短波通信、微波中继通信、移动通信、卫星通信等，各个通信手段都有各自适用的场景，相互之间不存在直接竞争和替代关系。

表 5：不同频率范围无线通信特性及应用不同

频率范围	表示法	传输特性	典型应用
3-30kHz	极低频(VLF)	地波传输	远距导航/对潜通信
30-300kHz	低频(LF)	地波传输	远距导航/对潜通信
300-3000kHz	中频(MF)	地波和天波传输	海事无线电/测向应急通信/调幅广播
3-30MHz	高频(短波)(HF)	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
30-300MHz	甚高频(VHF)	视距传输	VHF 电视/调频广播、航空通信
0.3-3GHz	超高频(UHF)		
1.0-2.0GHz	L	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
2.0-4.0GHz	S		
3-30GHz	特高频(SHF)		
4.0-8.0GHz	C		
8.0-12.0GHz	X	视距传输	雷达、微波中继、卫星通信
12.0-18.0GHz	Ku		
18.0-27.0GHz	K		
30-300GHz	极高频(EHF)		
27.0-40.0GHz	Ka		
26.5-40.0GHz	R		
33.0-50.0GHz	Q	视距传输	雷达、微波中继、卫星通信
40.0-75.0GHz	V		
75.0-110.0GHz	W		
110-300GHz	mm(毫米波)		
	红外光		
10 ³ -10 ⁷ GHz	可见光	视距传输、光纤传输	光纤通信、大气光通信、水下光通信
	紫外光		

资料来源：公司公告、申万宏源研究

由于多种频段电磁波的特点和不同军事应用场景的需要，当前已经发展出基于短波、超短波、微波（宽带）等无线通信系统的各类军用无线通信设备。1) 短波通信能够通过离子层反射实现远距离通信，覆盖数百甚至数千公里，主要用于远程通信，如国际广播、海事通信、以及军队中的远距离指挥和控制通信。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；2) 超短波通信主要通过地面波和直射波传播，适合中短距离通信，一般应用于视距范围内的战术级别通讯。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；3) 微波通信主要通过直射传播，受地形和障碍物影响较大，需要直视路径，适用于高质量的点对点通信，如卫星通信和固定通信链路。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。

表 6：军用无线通信典型产品

通信设备	图示	作用
短波电台终端		短波电台主要包括便携式、车载(或舰载、机载)式和固定式电台。为使用地波通信，便携式和车载式电台的频率范围已扩展到中波波段通常为 1.6~30 兆赫。目前，SDR 软件无线电数字化短波电台、双模单兵台、全能应急短波电台成为热点。
短波中继设备		短波中继台以短波电台为载体,由配接中继机、对讲机组成。
超短波终端		超短波通信终端包括话音电台、数据链电台、数据处理终端等等，具有抗干扰、灵活组网等功能,可实现空-地,空-空,空-海无线话音和数据通信。
微波电台终端		适用于专用环境的大功率通信终端设备,集成了音视频业务功能;在脱网状态下支持相互间的多跳自组织组网,有效提高了系统的通信能力;采用加固结构和三防(防水、防震、防爆)设计,满足在恶劣环境中使用的要求。
微波基站		固定基站是可固定架设的基站,支持用户终端接入,与核心网配合实现无线接入控制和切换管理,实现数据业务传输。固定基站由 BBU 和 RRU 构成,支持 RRU 远端布设光纤接入。车载基站采用分布式架构设计,支持多个无线信道,并可按需配置无线接入和自组网规模,具有固定组网和机动组网能力,能提供区域宽带无线覆盖并具备基站间自组网,并可同时提供语音、数据等业务服务。

资料来源：《指挥信息系统与技术》、上海瀚讯招股说明书、申万宏源研究

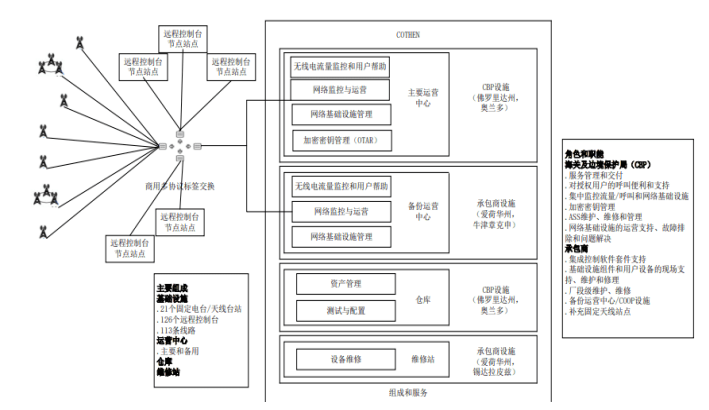
我国军事通信水平与世界先进水平仍有差距，军用无线通信的现代化改造迫在眉睫。当前，民用宽带通信技术已经发展到 4G、5G 阶段，而我国军队目前主战装备仍以窄带通讯技术为主。目前美军已经从标准技术更新迭代、装备建设改造和广域异构融合组网三个方面搭建现代化短波通信体系。标准技术方面，美军花费近三十年时间从 MIL-STD-188-141A 和 110A 的军用标准推进到 MIL-STD-188-141D 和 110D，传输速率由 300bit/s 提升到 240kbit/s，带宽从 3kHz 提升到 48kHz，由窄带短波通信实现了宽带短波通信；通信装备方面，美军致力于推进装备的高性能、轻量化、集成化、数字化。目前美军无论是机动部署还是固定部署的短波通信装备，均实现了软件无线电和传输速率提升近 15 倍的宽带短波通信，能够有效承载语音和数据业务；组网运用方面，美国已经完成了地平线上海关执法网络（COTHEN）和美国空军短波全球通信系统（USAF-HFGCS）等现代化短波通信系统的构建，实现广域组网和其他网系的互联互通，组成跨手段、跨频段、跨场景的一体多元通信保障体系，为海陆空各类型的用户提供全球范围内的随遇接入。

图 21: 美军 AN/PRC-160 (V) 短波宽带战术电台



资料来源：《浅析美军短波通信发展现状及特点》、申万宏源研究

图 22: COTHEN 网络架构和支持模型



资料来源：《浅析美军短波通信发展现状及特点》、申万宏源研究

军事通信网络是新质战斗力的重要一环，数据链等综合多武器系统加速迭代推动我国军事通信市场规模上升。军事通信网络是用于军事目的、保障作战指挥的通信网，能够保障作战指挥、协同动作、情报、武器系统控制、警报报知、后勤支持和日常管理等信息的准确传递。数据链是指通过单网或多网结构和通信介质，链接多个武器系统形成信息加密传输网络。美国目前已建有多多个先进数据链系统，其特性高度适配 21 世纪信息化作战核心需求。为尽快缩短我国军队与国外军队信息系统水平之间的差距，我军提高信息系统水平的需求十分迫切，相关装备提升计划已进入明确的部署、执行期，军事通信关联市场拥有明朗前景。

图 23: 美国 LINK 系列数据链加速迭代

图 24: 中国军事通信市场规模稳步上升

表 7：公司通信领域研发项目

主要研发项目名称	项目目的	项目进展	拟达到的目标	预计对公司未来发展的影响
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	首批产品交付及推广应用阶段	提升北斗导航定位产品性能，达到国际领先技术水平，实现产能爬坡，为北斗三号产品实现批量供应奠定基础	巩固北斗三号系统机构市场、拓展民用市场（汽车前装等）和国际市场，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	推广应用阶段	提升超短波产品性能，达到国内领先技术水平，抢占有/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	推广应用阶段	提升短波产品综合效能，达到国内领先技术水平，抢筑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	推广应用阶段	提升现有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	提升卫星通信产品性能，达到国内领先技术水平	深耕卫星通信领域机构市场，拓展民用市场，提高市场占有率，创造新的利润增长点，提升公司综合竞争力
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	批量装备阶段	提高集群产品多模通信能力，达到国内领先技术水平	抢夺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	持续积累并自主掌握无人系统核心技术，实现型号产品突破	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
6G 无线通信技术	突破 6G 无线通信核心技术，形成设备提供高带宽、低时延、融合化服务	技术攻关阶段	持续积累 6G 核心技术，推动系列化应用	布局未来发展新方向，构筑公司未来营收新增量，提升公司综合竞争力

资料来源：公司公告、申万宏源研究

军用通信产品所需研发周期较长，呈现垂直化分工和错位竞争特征，市场格局固定。

1) 研发周期长：移动通信行业下游明确，一项产品要获得客户的认可和采购需要经历长期的研发、测试周期。目前来看，宽带移动通信产品还属于较前沿的产品，客户对产品的效能预期还在摸索，这就需要企业与客户长期合作。例如在军队方面，需求和研发都是与客户紧密深入合作，这种方式形成的合作关系极难打破；**2) 错位竞争：**移动通信行业集中度不高，各参与者在不同的细分市场有独特的竞争力。由于行业准入壁垒的存在，行业外的潜在竞争对手较难进入，而具有进入实力的企业由于业务模式的不同和市场容量相对较小

等原因而未大规模进入，行业内有竞争力的企业数量不多，处于错位竞争格局；3) **计划性强市场化程度低**：行业内企业主要根据客户订单研发、生产，具有很强的计划性特征，产品销售价格受市场供求关系波动的影响较小，因此产品量、价及放量情况主要受订单节奏影响。

表 8：军用通信行业呈现错位竞争状态

企业	主营业务	主要产品	2023 年营收 (亿元)
海格通信	军事通信设备和导航设备的研发、生产和销售	短波电台、超短波电台、卫星通信终端等	64.49
中电科 10 所	从事航空电子、航天电子、通信、侦察对抗、识别、雷达等领域电子系统工程及设备的研制和生产	甚高频通信电台等	/
烽火电子	生产军民用通信装备及电声器材	短波/超短波通信设备、航空搜救定位设备、北斗定位设备、卫星通信设备等	14.70
佳讯飞鸿	提供通信、信息、控制一体化的指挥调度系统及全面解决方案	FH98 数字专用调度等通信系统	11.23
海能达	从事对讲机终端、集群系统等专业无线通信设备的研发、生产、销售和服务	模拟终端产品、数字终端产品、模拟系统产品和数字系统产品	56.53
七一二	军民用无线通信终端及系统产品研发、生产和销售	超短波通信设备和航空抗干扰通信设备	32.68
大唐电信	行业信息化解决方案和服务	专用移动通信、专用宽带电台	10.25

资料来源：各公司官网、iFind、申万宏源研究

我军通信装备亟需更新换代，公司在短波、超短波通信领域拔得头筹，有望充分享受需求释放红利。随着军改的落地和军队现代化建设的加快，同时受益于国防信息化战略的推进，我国军工通信系统将步入快速建设阶段，军队无线通信相关采购不断提高。目前我军在无线通信领域仍与世界一流水平存在差距，通信系统现代化改造需求迫切，未来市场空间广阔。公司短波通信下一代产品正推广应用，超短波方面全面取得下一代主型产品研发资格，行业优势得到巩固，在未来竞争中占得先机。预计未来随着无线通信市场加速发展，公司订单量有望持续增加。

表 9：2020 年以来，公司获得的与通信有关的重大合同金额累计近 40 亿元

公告时间	合同金额	合同标的
2020 年 5 月 8 日	3.38 亿元	无线通信 (含卫星通信)、北斗导航产品及配套设备
2020 年 6 月 29 日	2.83 亿元	无线通信 (含数字集群、卫星通信)、北斗导航产品及配套设备
2020 年 7 月 30 日	2.55 亿元	无线通信、北斗导航产品及配套设备
2020 年 8 月 25 日	2.05 亿元	无线通信、北斗导航产品及配套设备
2020 年 9 月 23 日	4.1 亿元	无线通信 (含数字集群)、北斗导航产品及新产品等
2020 年 11 月 18 日	3.19 亿元	无线通信、北斗导航产品及配套设备
2020 年 12 月 19 日	3.58 亿元	无线通信 (含数字集群)、北斗导航产品及配套设备
2021 年 1 月 15 日	3.12 亿元	无线通信、北斗导航产品及配套设备
2021 年 3 月 27 日	3.39 亿元	无线通信、智能无人系统、北斗导航产品及配套设备
2021 年 4 月 19 日	3.48 亿元	无线通信 (含卫星通信)、北斗导航产品及配套设备
2021 年 7 月 2 日	3.42 亿元	无线通信 (含卫星通信)、北斗导航产品及配套设备

2022年11月30日 4.3亿元 无线通信、北斗导航及配套产品等

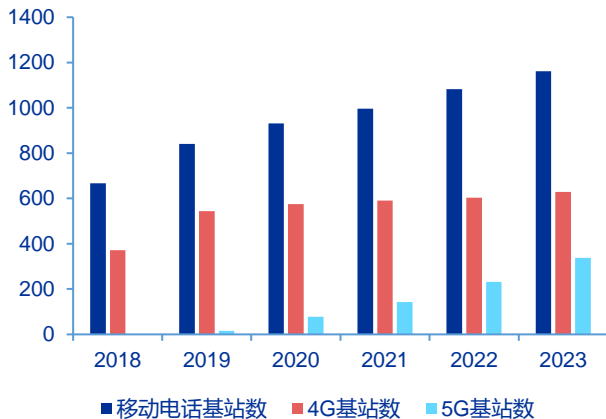
资料来源：公司公告、申万宏源研究

2.3 民用：5G 基站仍具市场潜力，着眼 6G 布局通信新未来

2.3.1 5G 建设持续推进，基站需求稳定增长

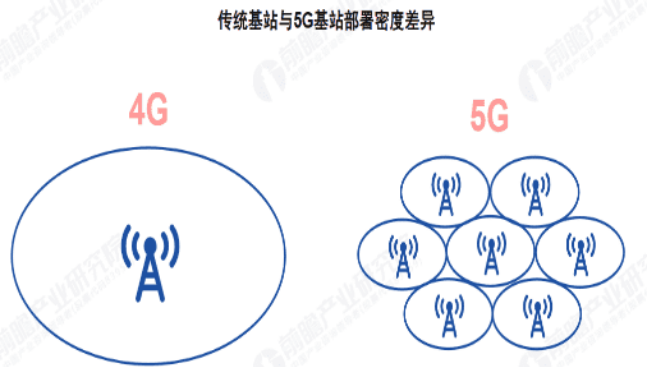
5G 网络建设稳步推进，网络覆盖能力持续增强。2019 年 10 月国内三大运营商正式开启 5G 商用进程，基站建设不断加速。工信部及各地方通信管理局均要求加速 5G 普及速度和扩大基站建设规模，同时加强 5G 技术同工业互联网、云计算等新技术的融合应用，充分发挥 5G 建设对“稳投资”、带动产业链发展的积极作用，5G 基站建设未来仍将持续放量。根据 3GPP 组织的规则，无线基站分为 4 类，分别是宏基站、微基站、皮基站和飞基站；微基站、皮基站和飞基站，通常合称小基站或小站。无线基站主要划分依据是功率和容量，宏基站适用于广域覆盖，微基站偏向局域覆盖，皮基站相当于企业级 WiFi，飞基站类似于家庭路由器。根据工信部披露，截至 2023 年底，5G 基站数达 337.7 万个，全年新建 5G 基站 106.5 万个，占移动基站总数的 29.1%，占比较上年末提升 7.8%。

图 27：2018-2023 年移动基站发展情况（万个）



资料来源：工信部、申万宏源研究

图 28：传统基站与 5G 基站布局密度差异



资料来源：前瞻产业研究院、申万宏源研究

表 10：基于覆盖能力差异 5G 基站可分为宏基站和小基站

基站类型	单载波发生功率	覆盖能力	同时接入人数	应用场景
宏基站	10W 以上	200m 及以上	1000 个以上	室外
小基站	微基站	50-200m	128-512 个	高铁站、飞机场、大商场等
	皮基站	20-50m	64-128 个	写字楼、工业园区等
	飞基站	10-20m	8-16 个	家庭、咖啡馆等

资料来源：前瞻产业研究院、申万宏源研究

6G 解决 5G 固有痛点，通信行业新热点成为各国争抢焦点。5G 虽然形成了系统性的领先优势，但在网络覆盖广度、覆盖深度、融合应用、核心技术等方面仍存在一些亟待解决的问题，如无法实现多场景、全覆盖、“空地海”一体化的网络通信。6G 是继 5G 之

后的下一代无线网络技术，预计将极大地促进产业互联网、物联网的发展，为远程医疗、远程教育等提供支持。此外，6G 的数据传输速率可能达到 5G 的 50 倍，时延缩短到 5G 的十分之一，在峰值速率、时延、流量密度、连接数密度、移动性、频谱效率、定位能力等方面远优于 5G。各国已全面铺开 6G 研发布局，通过多种方式加大资源投入，争取未来科技革命与产业变革的竞争优势。

表 11：世界各国纷纷聚焦 6G 建设

国家	相关布局	具体措施
美国	积极合作共建 6G 研发联盟	美国电信行业解决方案联盟在 2020 年成立了“下一代移动通信联盟”，聚焦 6G 的研发、制造、标准、市场等，力求巩固美国企业的行业领先地位。
	率先开放 6G 实验频谱	2022 年，Keysight 科技公司获得美国首个 6G 频谱实验许可证。该频谱主要用于 6G 技术以及沉浸式网真、数字孪生、XR 等方向，相关进步可改善虚拟现实 (VR) / 增强现实 (AR) 的体验。
	加强 6G 关键技术研究	众多美国大学、国家实验室都围绕太赫兹技术开展研究和应用。积极布局 OpenRAN 技术路线，主导成立 OpenRAN 政策联盟以推广 OpenRAN 技术和产品。
	发布将 6G 作为重点支持方向的政策	发布《未来网络法案》，要求美国联邦通信委员会牵头成立由政府部门、通信公司、公共利益组织代表组成的 6G 工作组，形成 6G 标准、部署、供应链方面的共识。
欧盟	战略聚焦 6G 技术研发	《塑造欧洲数字未来》倡议，更新和完善“5G 和 6G 行动计划”。《2030 数字化指南：欧洲数字十年》建议，专注于下一代固定网络、移动网络和卫星网络，部署 5G 等超高容量网络，适时开展 6G 研发。
	各国政府部署 6G 科研项目	欧盟委员会加强与各成员国合作，推动企业参与相关科研项目，共同开展 6G 技术创新。2022 年，欧盟启动 Hexa-X-II 项目，参与者扩展至 44 个国家和组织，旨在创建 6G 预标准化平台和系统视图，确立 6G 标准化基础。
	科研机构支撑 6G 研发	芬兰、德国、英国的科研机构着力开展 6G 研发，以突破和掌握 6G 技术。芬兰每年召开全球 6G 峰会，发布系列 6G 白皮书。
日本	率先发布 6G 国家战略	《6G 综合战略》(2020 年) 提出了 6G 关键技术战略目标，采取财政支持、税收优惠等举措推动 6G 技术研发和标准研究，以提高 6G 产业的国际竞争力。
	提供专项资金支持	日本 2020 年设立了总额为 2200 亿日元的专项基金，支持私营部门开展 6G 技术研发；2023 年新增 662 亿日元预算，用于 6G 无线网络研究。
中国	成立专门机构推进 6G 研究	2019 年 6 月，工信部会同国家发展改革委、科技部指导产业界成立了 IMT-2030 (6G) 推进组，积极推进 6G 愿景需求研究、关键技术研发、标准研制及国际合作交流等各项工作。
	积极参与国际标准指定工作	国家层面，中国积极参与 ITU (国际电信联盟) 的相关活动，推动 6G 国际标准化工作，确保中国在全球 6G 发展中的影响力和话语权；企业方面，中国电信等企业积极参与国际标准组织如 3GPP 的标准化工作，通过贡献中国智慧和方案，推动我国主导的核心标志性技术进入国际标准体系。
	加强技术研发和产业布局	《“十四五”数字经济发展规划》中明确提出前瞻布局 6G 网络技术储备，并加大 6G 技术研发支持力度。
	构建开放共赢的全球产业生态	IMT-2030 (6G) 推进组与欧洲 6G 智慧网络和业务产业协会 (6G-IA) 签署 6G 合作备忘录，共同推进 6G 创新发展与全球统一生态。

资料来源：《6G：新一代移动通信技术发展态势及展望》、工信部、申万宏源研究

2.3.2 行业优势地位持续，营收有望维持稳定

海格通信全资子公司海格怡创是国内具有领先优势的通信技术和信息技术服务提供商，业务覆盖 5G 基站板块 4 大业务领域。海格怡创深耕通信信息行业二十余年拥有齐备的通信工程类资质，专注于为通信运营商、中国铁塔和设备厂家提供核心网、无线网、传送网、接入网等全网络层面的通信网络工程建设、维护、优化技术服务，并提供全方位一体化的业务支撑与 IT 应用系统解决方案。业务涵盖移动网络代维服务、移动网络工程业务、移动网络优化服务、软件与系统集成四个方面。目前海格怡创服务市场已覆盖全国 21 个省，业务保持稳健发展的态势。

图 29：海格怡创四大业务类别



资料来源：海格怡创公司官网、申万宏源研究

海格怡创代维业务竞争优势显著，代维份额全国领先。海格怡创从 2000 年开始承接广东移动代维工作，随着中国移动社会化维护工作从试点到全国推广，再到形成成熟的维护管理模式，海格怡创自身的代维业务也经历了“起步-成长-稳健发展”的过程。公司荣获 2022 年度中国铁塔五星代维单位，这是继 2017 年获评后再次蝉联；连续四年获得中国移动“网络综合代维 A 级供应商”称号。目前海格怡创代维业务覆盖全国 20 多个省，代维份额在国内处于领先地位。

图 30：海格怡创获得中国铁塔五星代维单位称号



资料来源：海格怡创公司官网、申万宏源研究

图 31：海格怡创在中国移动供应商分级中排行前列

		广东海格怡创科技有限公司	A
		源环科技股份有限公司	A
		润建股份有限公司	A
		广东松实通信科技有限公司	A
		中贝通信集团股份有限公司	A
		南京杭州通信科技股份有限公司	B
		元耀通信股份有限公司	B
		中富通信集团股份有限公司	B
		宜通世纪科技股份有限公司	B
		中全通技术有限公司	B
		四川智集网络工程有限责任公司	B
		浙江东冠通信科技股份有限公司	B
		和勤通信技术有限公司	B
		中国通信建设第四工程有限公司	B
		中邮建技术有限公司	B

资料来源：中国移动采购与招标网、申万宏源研究

2019 年以来，海格怡创累计中标 63.88 亿元的通信服务合同，未来预计保持稳定。公司紧紧围绕“军民融合”、“两个高端”（高端高科技制造业、高端信息服务业）发展战略，进一步提升在行业应用及大众应用的市场竞争力。在通信服务领域，与中国移动深度合作，根据公司公告，2019 年以来，与中国移动签订合同累计金额达 63.88 亿元，合同服务周期大多为两年以上。2023 年 9 月，公司成为“中国移动通信集团 2023 年至 2026 年网络综合代维服务采购项目”广东、河南等共 16 个地区中选单位之一，预计整个服务周期中选合同金额约 20.15 亿元。公司围绕运营维护、网络优化开展的业务或继续增长。

表 12：海格怡创 2019 年以来已累计中标 63.88 亿元的通信服务合同

公告时间	服务期	合同金额	合同标的
2019 年 1 月	截止 2021 年 3 月 31 日	8.45 亿元	《中国移动通信集团 2019 年至 2021 年网络综合代维服务采购项目》
2019 年 3 月	截止 2020 年	4.27 亿元	《中国移动 2019 年至 2020 年传输管线工程施工服务集中采购项目》
2019 年 4 月	截止 2021 年 3 月 31 日	10.83 亿元	《中国移动通信集团 2019 年至 2021 年网络综合代维服务采购项目》
		7.61 亿元	《中国移动通信集团 2020 年至 2022 年网络综合代维服务采购项目》
2020 年 5 月	截止 2023 年 3 月 31 日	1.37 亿元	《中国移动通信集团广东有限公司 2020 年至 2022 年无线网络优化服务集中采购项目（日常优化部分）》
2021 年 4 月	截止 2023 年 3 月 31 日	11.20 亿元	《中国移动通信集团 2021 年至 2023 年网络综合代维服务采购项目》
2023 年 9 月	截止 2026 年 6 月 30 日	20.15 亿元	《中国移动通信集团 2023 年至 2026 年网络综合代维服务采购项目》

资料来源：公司公告、申万宏源研究

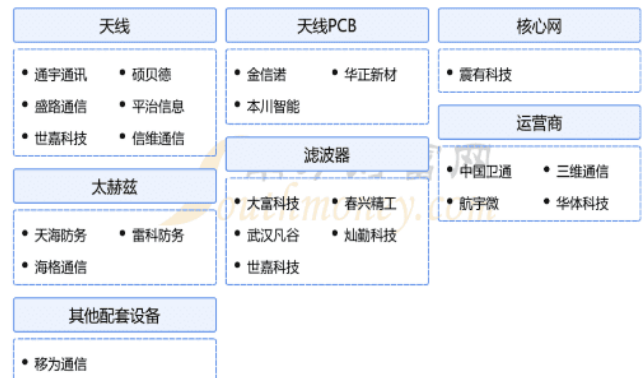
海格通信在数字集群领域拥有领先的市场地位，积极探索 6G 通信市场。公司是军、警、民用数字集群装备序列和技术体制齐全的主要单位、警用数字集群（PDT）行业标准制定单位之一，研发项目“数字集群通信基站与系列终端设备”已经进入批量装备阶段，集群产品达到国内领先技术水平，助力公司抢夺数字集群市场占有率。公司发力 6G 产业，积极探索太赫兹通信、光通信等 6G 技术。超前谋划布局研发项目“6G 无线通信技术”，旨在突破 6G 无线通信核心技术，形成设备提供高带宽、低时延、融合化服务，构筑公司未来营收新增量。

图 32：参与天津市公安局春节通信保障任务的产品



资料来源：公司官网、申万宏源研究

图 33：6G 通信基站产业链梳理



资料来源：南方财富网、申万宏源研究

3. 卫星导航：应用领域加速推广，行业进入爆发期

3.1 北斗系统全球组网完成，推动卫星导航市场快速增长

北斗系统实施“三步走”发展战略，已于 2020 年完成星座部署、开通全球服务。第一步，2000 年建成了北斗卫星导航试验系统解决我国自主卫星导航系统的有无问题；第二步，建设北斗卫星导航系统，2012 年形成区域覆盖能力；第三步，2020 年左右，形成全球覆盖能力。截至目前，北斗卫星导航系统的一号、二号和三号系统已经顺利完成组网。

1) 1994 年-2003 年，北斗一号系统 (3 颗卫星) 已经建成，向中国提供服务。1994 年，我国正式立项开始北斗卫星导航试验系统的研制，至 2000 年底建成北斗一号系统，采用有源定位体制服务中国，成为世界上第三个拥有卫星导航系统的国家。北斗一号的建成解决了当时的国家对 PNT 服务的急需，它不仅定位授时，还可以进行短报文通信，为发展后续的北斗二号、北斗三号全球系统奠定了坚实基础。

2) 2012 年 12 月，北斗二号系统 (16 颗卫星) 建设完成，向亚太地区提供服务。2004 年我国启动北斗二号卫星导航系统的建设，“北斗二号”卫星导航系统由 16 颗卫星组成，2007 年发射了一颗试验卫星，2012 年发射的第 16 颗卫星发射成功，与先期发射的 15 颗卫星实现组网，面向亚太地区提供无源定位服务。“北斗二号”克服了“北斗一号”系统存在的缺点，提供海、陆、空全方位的全球导航定位服务。“北斗二号”系统，从性能方面讲已经与美国 GPS 不相上下，甚至在互动性上优于 GPS。

3) 2020 年 7 月建成北斗三号系统 (35 颗卫星)，实现全球覆盖，向全球提供服务。2015 年 3 月，首颗北斗三号系统试验卫星发射；2018 年通过 10 箭 19 星完成北斗三号基本系统建设，基本满足“一带一路”建设战略需求；2020 年 6 月，由 24 颗中圆地球轨道卫星、3 颗地球静止轨道卫星和 3 颗倾斜地球同步轨道卫星组成的完整星座完成部署。2020 年 7 月，北斗三号系统正式开通全球服务，标志着北斗系统“三步走”发展战略圆满完成。

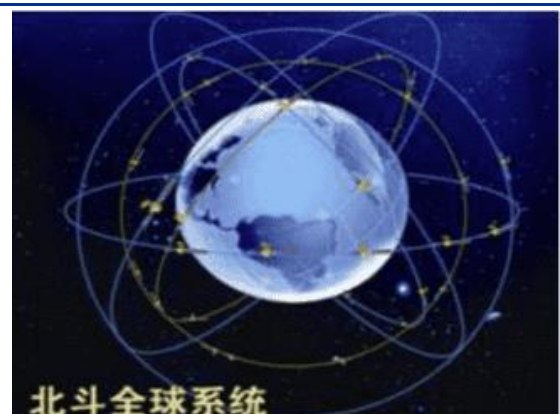
4) 目前北斗四号系统正处于论证阶段。预计 2025E 年完成系统的框架设计，目标是在 2035 年前建设一个更智能、更泛在、更融合的全球卫星导航系统，能够提供目前缺失的室内、深海到深空的立体服务，初步建成我国泛在国家时空系统。

图 34：北斗卫星导航系统建设分三步走



资料来源：科学网、申万宏源研究

图 35：北斗三号系统已实现全球覆盖



资料来源：卫星导航定位应用管理中心、申万宏源研究

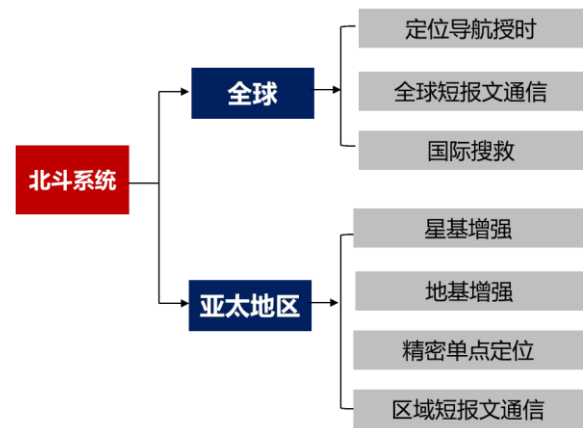
北斗系统应用日益广泛，国际合作水平稳步提高，已具备一流全球服务能力。目前北斗系统为用户提供 7 种服务。面向全球，提供定位导航授时、全球短报文通信和国际搜救 3 种服务；面向亚太地区，提供星基增强、地基增强、精密单点定位和区域短报文通信 4 种服务。在国际合作方面，相继与巴基斯坦、泰国、俄罗斯、沙特等国签署双边合作协议，与东盟、阿拉伯和中亚建立了北斗合作论坛等常态化交流平台。目前北斗已相继进入民航、海事、国际搜救、移动通信、电工委员会等多个国际组织标准体系，北斗全球应用已进入持续稳定运行、规模应用发展的新阶段。

图 36：中阿北斗合作论坛（目前已举办三届）



资料来源：北斗卫星导航系统官网、申万宏源研究

图 37：北斗系统提供服务类别



资料来源：《北斗卫星导航系统国际化应用总体策略研究》、申万宏源研究

北斗系统的规模应用带动我国卫星导航产业快速发展，核心产值 2023 年突破 1500 亿元。根据中国卫星导航定位协会的统计，2023 年我国卫星导航与位置服务产业总产值达 5362 亿元，同比增长 7.09%，其中与卫星导航技术直接相关的芯片、器件、算法、软件、导航数据、终端设备等在内的核心产值 1611 亿元，同比增长 5.50%；由卫星导航应用和服务所衍生带动形成的关联产值达到 3751 亿元，同比增长 7.79%。对比 GPS 系统的同期成长路径，根据 ABI Research（英国保险协会研究公司）的研究报告，自 1994 年 GPS 完成全球组网和 2000 年取消对民用信道的 SA 干扰信号后，全球 GPS 市场产值保持较高增长速度，由此预测我国卫星导航产业未来仍有较大上升空间。

图 38：我国卫星导航与位置服务产业总体产值连年高增（单位：亿元）

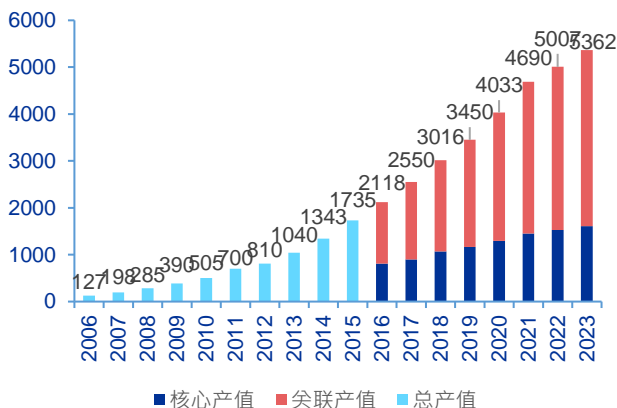
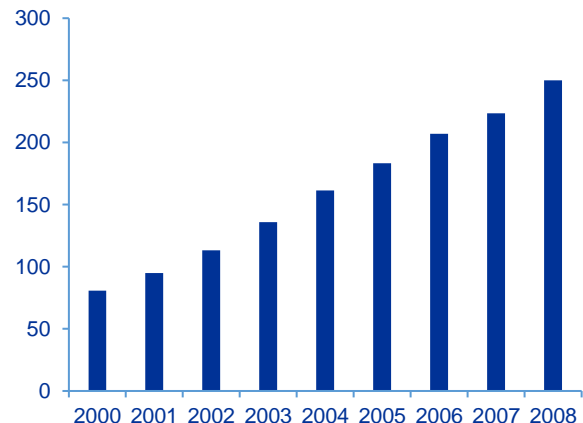


图 39：2000-2008 年全球 GPS 市场产值保持较高增长率（单位：亿美元）



资料来源：北斗卫星导航系统官网、申万宏源研究(注：2016年之前仅披露总产值，2016年之后除披露总产值之外披露细分的核心产值及关联产值)

资料来源：ABI Research (英国保险协会研究公司)、申万宏源研究

3.2 北斗系统深入军民领域，全球组网加速规模化应用

北斗导航系统在民用领域应用前景广阔，国家战略支撑有望加速拓展应用市场。目前北斗卫星导航系统已广泛应用于交通、海事、电力、民政、气象、渔业、测绘、矿产、公安、农业、林业、国土、水利、金融、市政管网等十几个行业领域。随着国家新基建、数字经济等重大战略的实施，时空大数据、城乡数字底座、无人系统、智能信息服务等正在蓬勃发展，进一步拓展了北斗时空信息应用与服务的广阔市场，推进卫星导航与位置服务在各行业各领域的深化应用，产业整体经济效益有望呈现企稳回升的态势。

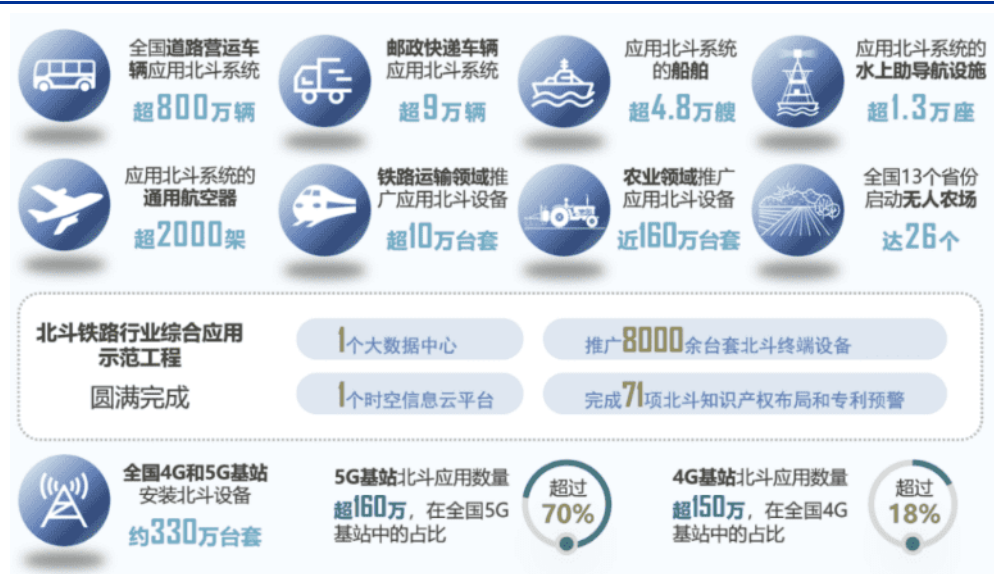
图 40：十四五规划全面推动北斗规模化应用



资料来源：中国卫星导航定位协会、申万宏源研究

北斗产业发展总体稳定，三大民用市场持续向好。根据《2023 中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》的数据，截至 2022 年末，在专业应用市场方面，全国 31 个省、自治区、直辖市累计推广应用各类北斗终端超过 2000 万台/套。交通、公安、农业等行业已初步实现北斗规模化应用，在通信授时、气象监测、应急减灾、城市管理等领域正在加速推进北斗规模化应用；在大众应用市场方面，北斗系统进一步融入日常生活。百度地图与高德地图先后宣布正式切换为北斗优先定位，北斗定位服务日均使用量已超过 3600 亿次。北斗正在成为智能手机的标准配置，2022 年国内智能手机出货量达到 2.64 亿部，其中 2.6 亿部手机支持北斗功能，占比达到 98.5%。此外，北斗也在智能网联汽车、智能养老等领域取得长足发展；在特殊应用市场方面，北斗系统也保持着稳定增长。在防灾减灾领域，“北斗+安全智能监测预警云平台”已在全国 20 个省（自治区、直辖市）的交通、水利、地质灾害、住建、应急、能源、矿山、环境等行业或领域的 600 多个结构物上成功应用，布设监测点 8000 多个，完成了 600 次安全预警。

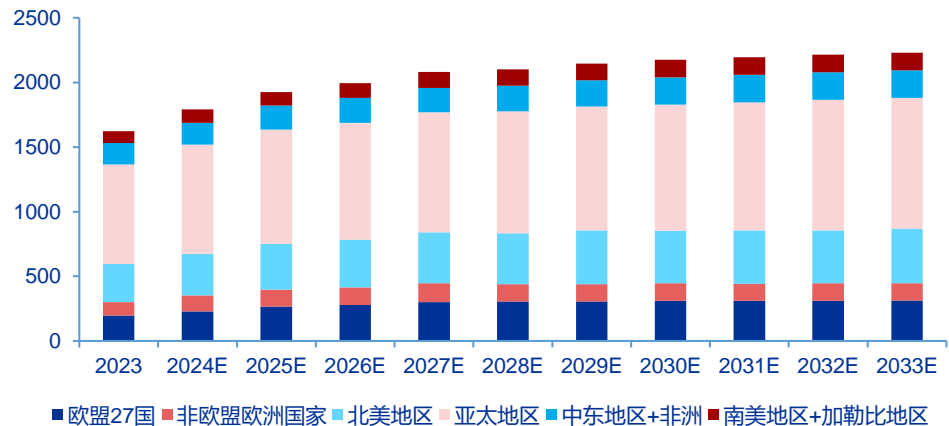
图 41：北斗系统专业应用市场应用情况



资料来源：中国卫星导航定位协会、申万宏源研究

北斗导航系统升级换代加速，“一带一路”倡议深度推动北斗系统“走出去”，内外双需求推动北斗规模化应用。十四五规划明确提出要“实施北斗产业化重大工程”，国务院发布的《数字中国建设整体布局》也强调要大力推进北斗规模应用。“十四五”是北斗三号大规模换装的重要时期，也是北斗系统拓展应用、培育生态、促进融合的关键阶段。随着“一带一路”倡议的逐步推进、北斗系统全球化组网的完成以及北斗系统进入民航、海事、搜救等领域国际标准体系，北斗系统的产业化发展迈向全球化。根据北京航空航天大学北斗政策法规研究中心的数据，我国已与147个国家、32个国际组织签署200多份共建“一带一路”合作文件，与日本、意大利、瑞士等14国签署第三方市场合作文件，北斗系统已在全球超过1/2的国家和地区得到应用，向亿级以上用户提供服务。

图 42：未来十年全球卫星导航市场将保持稳定增长，亚太地区及一带一路沿线国家是重要增长极（单位：百万台）



资料来源：EUSPA（欧盟空间计划局）、申万宏源研究

在军用领域，北斗系统能够为中国军队提供高精度、高可靠性的导航、定位、授时等服务，但目前应用水平同美军仍有明显差距，存在迭代升级空间。军用卫星导航应用包括战场导航定位、武器系统精确定位、战场信息控制等方面。北斗系统的军用应用不仅有助于提升作战效能，还提高了军队的信息化水平。我国北斗系统在军用领域主要应用于军事指挥、作战指挥等方面，军品生态系统有待进一步发展。目前，美军已将现代化嵌入式导航系统集成到美军装甲车、战机等主要作战平台，形成强大的信息化条件下的多域作战战力。同时在其“导航战”概念指导下，已经初步形成战时干扰敌方卫星导航和自身 GPS 反拒止的能力。（注：1997 年，美军在英国召开的“GPS 应用研讨会”上正式提出了“导航战 (NAVWAR)”概念，并将其定义为：阻止敌方使用卫星导航信息，保证己方和盟友部队可以有效地利用卫星导航信息，同时不影响战区以外区域和平利用卫星导航信息。

表 13：美军 GPS 应用领域分类

应用领域	应用方式
导航	在黑暗或陌生的领域，GPS 能帮助为单兵和军用车辆提供精确的位置信息，提高战斗管理水平，使部队和物资协调行动
跟踪目标	各种武器系统使用 GPS 跟踪敌方地面和空中目标，确保目标精确锁定。军事飞行器使用专用的 GPS 从空中寻找地上目标
导弹和射弹制导	GPS 为洲际弹道导弹、巡航导弹和各种精密制导武器提供精确的目标，可对制导武器的飞行过程进行全程修正，提高命中精度
搜索和救援	GPS 接收机能迅速搜寻到坠机的飞行员
侦察和制图	使用 GPS 可帮助绘图和侦察
核爆炸侦测	GPS 卫星携带着由光学传感器、X 射线传感器、放射量测定器、电磁脉冲传感器组成的核爆炸探测仪，是美国核爆炸侦测系统的主要部分

资料来源：北斗卫星导航系统官网、申万宏源研究

表 14：美军 GPS 应用进展和“导航战”进展情况

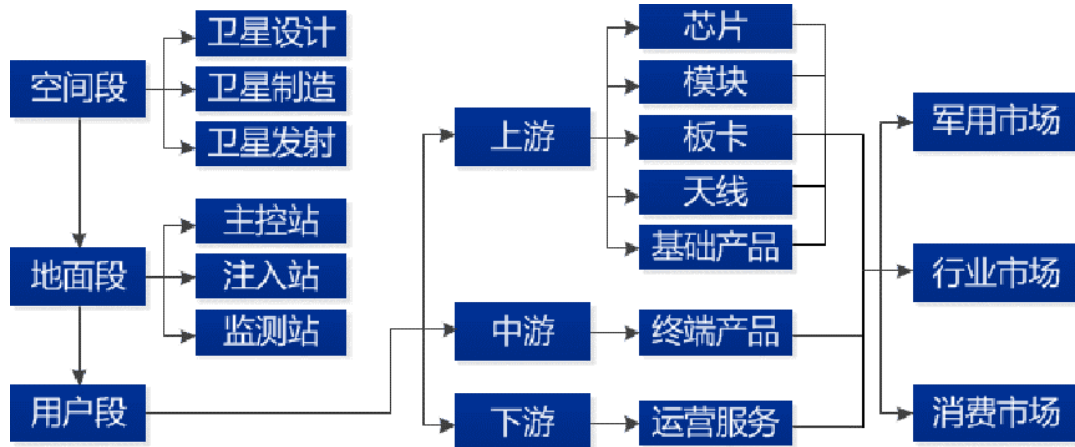
战争或演习	时间	方式和手段	导航战结果
海湾战争	1990-1991 年	开始使用 GPS 精确制导（占比约 10%），并利用 GPS 进行单兵定位呼叫火力	GPS 走向现代战争的舞台，美军初次系统性诠释了现代化战争的作战思想、样式；在美军的全面信息优势下，各个重要目标被精确打击
科索沃战争	1999 年	广泛使用 GPS 精确制导炸弹，并使用大量信息对抗飞机	精确制导炸弹的精度在 10m 以内，有效提高了空袭效率
伊拉克战争	2003 年	大量使用 GPS 精确制导武器，占比约 68%	英美联军摧毁 6 台伊拉克干扰设施，并在战争后期对伊进行 GPS 干扰，确保牢牢掌握制导航权
施里弗太空作战演习	2015-2016 年	演练对导航卫星实施网络对抗的战法训练	逐步理清导航战与太空战、网络战的关系
红旗系列演习	2018 年 1-2 月	演训 GPS 干扰环境下的空战组织和精确目标打击	美国导航战技术发展已经有系统的作战条令可供
俄乌战争	2022 年	综合使用 Hawkeye360 和“预言家”电子战系统，为指挥官提供导航、通信、雷达拦截和测向能力	利用天基和路基电子组网侦察系统，对俄军 GPS 干扰设备进行溯源，为乌军的定点伏击提供了目标信息

资料来源：《美军导航战运用浅析及思考》、申万宏源研究

3.3 公司“基带+射频”芯片为北斗导航下游应用核心元器件

北斗卫星导航系统由空间段、地面段和用户段三大部分组成，导航用户段又可以细分为上、中、下游产业：1) 上游基础部件是产业自主可控的关键环节，基础部件作为自主可控最关键的部分，主要由基带芯片、射频芯片、板卡、天线等构成；2) 中游主要包括终端集成和系统集成，是产业发展的重点；3) 下游的解决方案和运维服务提供众多行业应用。并且，产业链上游的芯片、天线、GIS、板卡、地图、模拟源等已实现全面配套，国内自主研发的北斗芯片等基础产品，已进入规模应用阶段；中游的手持型、车载型、船载型、指挥型等各类应用终端已经广泛使用在各个行业，品类已初具规模；下游的运营服务和系统集成也已在各领域进行了探索应用。

图 43：卫星导航行业产业链环节



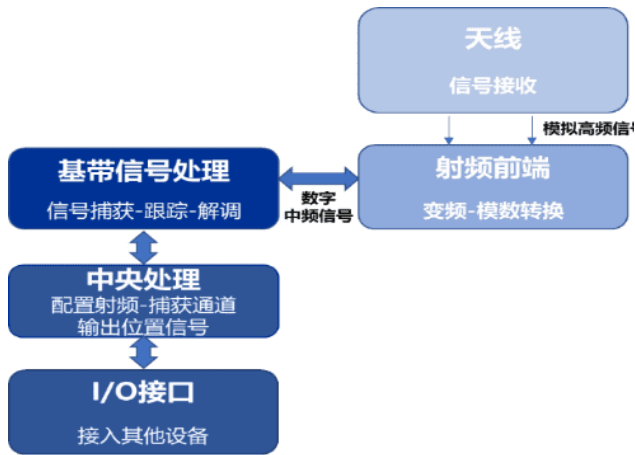
资料来源：《我国北斗产业链发展现状与趋势》、申万宏源研究

(一) 北斗芯片由“射频+基带+微处理器”三部分构成，基带等芯片制造工艺和软件算法决定核心性能

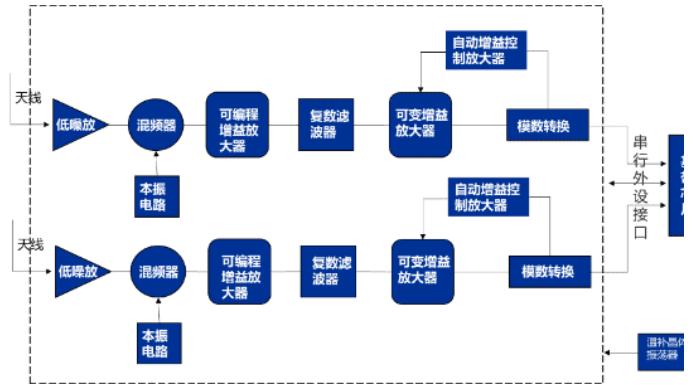
北斗芯片为导航终端核心元器件，由“射频+基带+微处理器”三部分构成。北斗芯片是包含射频芯片、基带芯片及微处理器的 SOC 芯片组，相关设备通过北斗芯片，可以接收由北斗卫星发射的信号，从而完成定位导航的功能。

图 44：典型北斗 SOC 导航芯片内部结构及处理流程

图 45：北斗射频芯片主要实现对模拟卫星信号进行变频-放大-模数转换，向基带芯片输入数字中频信号



资料来源：《通信与网络》、申万宏源研究



资料来源：《中国集成电路》、申万宏源研究

- **射频芯片对天线接收到的卫星信号进行前端处理，射频芯片兼容的频率和系统决定导航芯片的兼容性和精度。**射频芯片通过对天线接收的信号进行变频和模拟-数字转换，转换为数字中频信号后输入基带芯片。根据兼容的频段和系统，目前有单频、双频、多频以及多系统多频等多种类型，是北斗芯片中价值量占比最大的部分。
- **基带芯片主要完成北斗信号的捕获和跟踪，是北斗芯片定位精度的核心。**基带芯片对射频芯片输入的数字中频信号进行去载波处理，通过频率捕获和跟踪模块得到卫星信号中的导航数据。基带芯片中通常设计多路跟踪模块，以实现更精细的信号和频率跟踪。
- **中央处理器最终完成对位置信号的解算和输出，其性能决定北斗 SOC 芯片组整体速率和功耗。**当前北斗 SOC 芯片组中多用 ARM 内核嵌入式处理器作为 CPU，军用等高速/高精度场景通常使用 DSP+FPGA 完成信号解算及输出。

芯片硬件制造工艺和软件算法决定北斗导航 SOC 芯片性能。芯片制造工艺(也称为“制程”)优良与否，决定了芯片体积和功耗的大小。芯片体积越小，意味着集成电路越精细，功耗也越低，同时其制造难度与成本也越高。目前普遍用于高端消费电子终端中的博通 BCM47755 定位芯片采用主流 28nm 制程，我国部分型号已达到或超过这一水平。同时基带算法是影响定位精度的核心因素之一，目前由国际各大芯片巨头掌握，也是国内研制主体亟待实现自主可控的关键。

表 15: 消费电子芯片典型应用举例

研制主体	芯片型号	支持系统	定位精度	数据更新率	内核	制造工艺	尺寸	典型应用
博通(美国)	BCM47755	GPS GLONASS 北斗 伽利略 QZSS	0.3m	5HZ	ARM Cortex-M4	28nm	5mm*6mm	小米 8

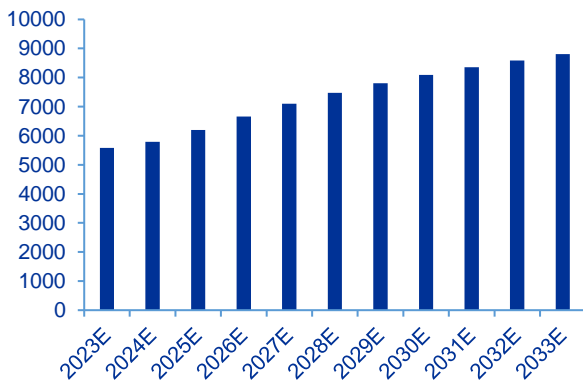
泰斗微电子	TD1050	GPS GLONASS 北斗 GALILEO QZSS	2.5m	10HZ	RISC	28nm	5mm*5mm/ 4mm*4mm	美团单车
华大北斗	HD8040	GPS GLONASS 北斗 伽利略 QZSS	1m	20HZ	ARM Cortex-M4	40nm	5mm*5mm	联想 Z6 青春版、 哈啰单车

资料来源：博通官网、泰斗微电子官网、华大北斗官网、申万宏源研究

(二) 国产北斗导航芯片市占率较低，全球导航芯片市场空间巨大

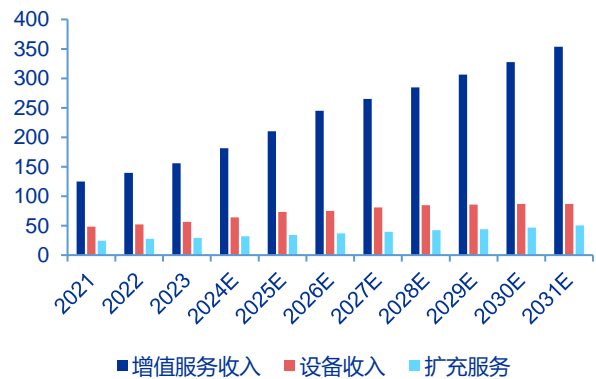
国内北斗导航芯片累计销售超 3 亿片，叠加全球卫星导航市场快速增长，国内外双线需求释放，有望推动导航芯片产业链持续放量。根据中国卫星导航定位协会披露，截至 2022 年底，国产北斗兼容型芯片及模块销量累计已超过 3 亿片，包括智能手机在内的具有北斗定位功能的终端产品社会总保有量超过 12.88 亿台/套，国内市场空间巨大。根据 EUSPA（欧盟空间计划局）的数据和预测，全球导航卫星系统下游市场总收入将从 2023 年的 2620 亿欧元增长到 2033E 年的 5820 亿欧元，十年复合增长率超过 8%。随着全球导航卫星市场越发成熟，带动相关设备、服务收入大幅度上升，有望推动导航芯片市场快速增长。

图 46: GNSS (全球导航卫星系统) 设备安装数预测 (单位: 百万台)



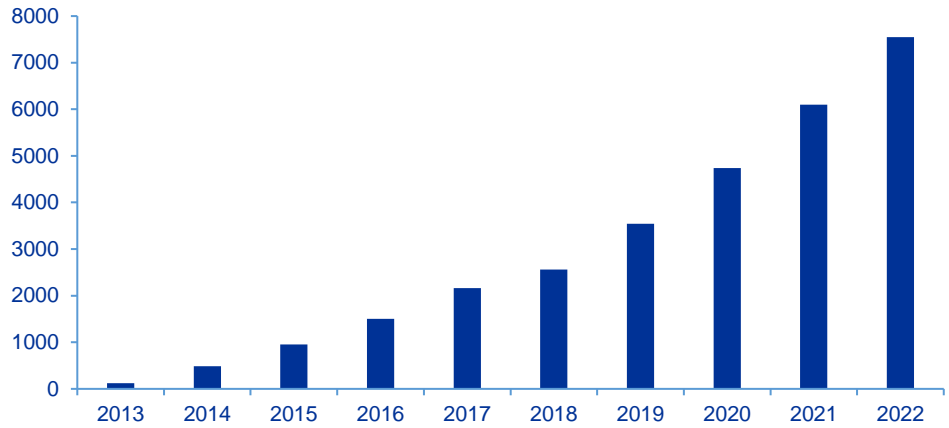
资料来源：EUSPA (欧盟空间计划局)、申万宏源研究

图 47: GNSS (全球卫星导航系统) 相关收入及预测 (单位: 十亿欧元)



资料来源：EUSPA (欧盟空间计划局)、申万宏源研究

图 48: 中国北斗卫星应用终端出货量 (单位: 万套)

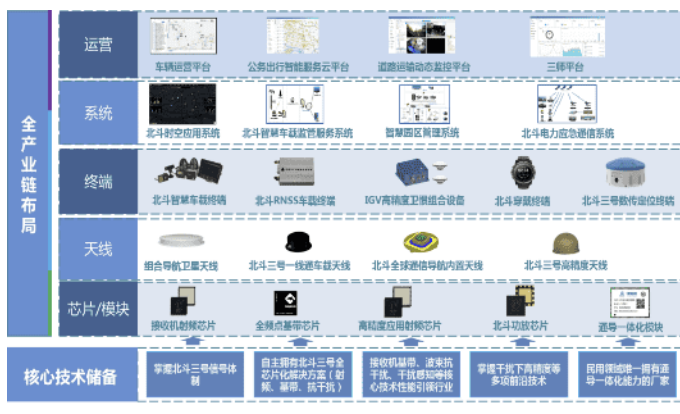


资料来源：智研咨询、申万宏源研究

(三) 公司深耕卫星导航领域，布局“北斗+5G”打通公司上升通道

公司率先实现“芯片、模块、天线、终端、系统、运营”全产业链布局，掌握“北斗三号”核心技术。公司是国内最早从事无线电导航研发与制造的单位之一，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，具有北斗全产业链研发与服务能力。公司掌握了北斗三号相关配套核心技术，构建起芯片竞争优势，是特殊机构市场北斗三号芯片型号较多、品类齐全的单位，实现了北斗三号终端在特殊机构市场全方面布局。

图 49：公司实现导航领域全产业链布局



资料来源：公司公告、申万宏源研究

图 50：主要应用举例

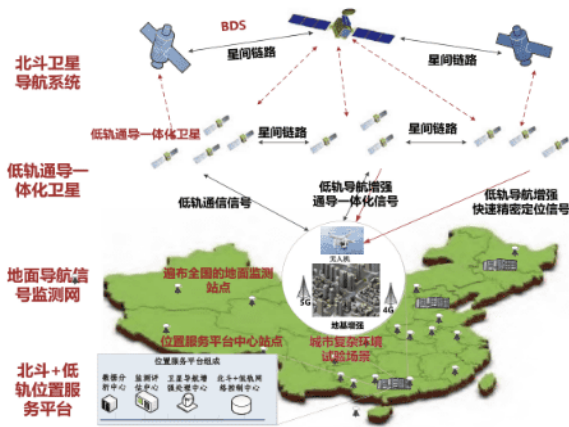


资料来源：公司公告、申万宏源研究

着力布局“5G+北斗”，推动“通导一体化”浪潮。融合 5G 和北斗的通导一体化建设可以实现室内外的无缝定位，北斗系统能够提供可靠的室外定位性能，但其信号无法覆盖室内且对环境免疫性较差，而通过 5G 网络的通信信号替代卫星信号进行定位导航，可以将定位服务从室外扩展到室内，两者的信号覆盖互为补充，大大提高了定位的能力和精度。公司作为业内少有的同时专精无线通信和北斗导航领域的厂商，通过与运营商建立深度合作关系，积极推动“5G+北斗”的深度规模化应用，并创立了北斗时空大数据全方位、无死角的应用体系。

图 51：“5G+北斗”通导一体化服务网络示意图

图 52：公司北斗时空大数据平台



资料来源：《北斗+低轨导航一体化位置服务网络与低空经济应用》、申万宏源研究



资料来源：公司公告、申万宏源研究

公司前沿布局北斗“基带+射频”芯片研制，产品性能达到国际领先水平。公司两家公司长沙金维及广州润芯分别是北斗基带芯片和射频芯片研制主体。在基带芯片方面，公司最新研制的“海豚三号”是全系统、全频点支持北斗三号全功能的导航 SOC 芯片，可以提供毫米级定位精度，兼容四大卫星系统的所有民用频点信号和 SBAS 信号以及北斗地基增强网等诸多功能，居于国际领先水平。在射频芯片方面，全新的北斗三号 RX 系列射频芯片支持多通道应用，可实现高精度定位，姿态测量、方向测量，并具备卫星信号定向增强的功能，能够在复杂干扰环境下保证卫星导航应用。

图 53：“海豚三号”荣获“卫星导航定位科技进步奖”特等奖



资料来源：广州数字科技集团官网、申万宏源研究

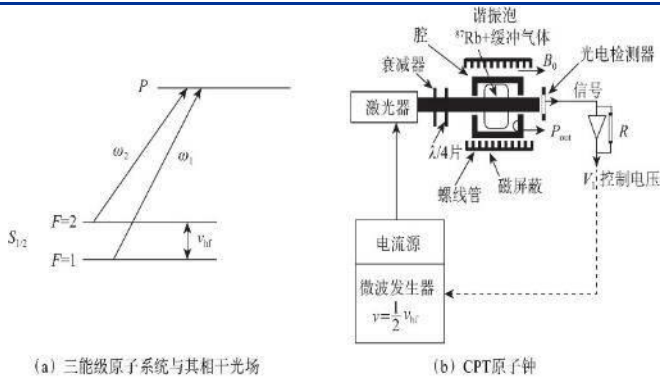
图 54：海豚系列基带芯片和北斗三号 RX 系列射频芯片共同构成北斗三号双模芯片解决方案



资料来源：公司公告、申万宏源研究

投资成立专业芯片公司完善产业结构，国内首条芯片原子钟生产线落成打开成长空间。公司出资成立专业芯片公司广州晶维天腾微电子科技有限公司，专业从事无线通信射频收发和射频前端、高性能数模混合、通用器件等芯片的研发，建设更为全面的全新芯片产品线，完善在芯片领域的产业布局，打造通用芯片公司。根据公司公告，公司旗下成员企业华信泰建设的国内首条芯片原子钟生产线今年在天津滨海高新区落成投产，预计年产量达到三万台。芯片原子钟属于电子信息领域中时间频率技术领域的核心基础器件，具有授时

精准度高、功耗低、体积小等特点，适用于卫星导航授时、通信同步、水下探测等应用领域，具有广泛的应用空间。

图 55：芯片原子钟原理示意图


资料来源：《芯片级原子钟研究进展》、申万宏源研究

图 56：华信泰芯片原子钟产线落成投产仪式


资料来源：公司官网、申万宏源研究

市场竞争格局趋于成熟，公司处于多维度领先地位。在基带芯片领域，公司生产的“海豚三号”基带芯片是国内首批流片的全系统全频点卫星导航高精度基带芯片，在行业内处于先发位置，目前国内竞争厂商华力创通、华大北斗的新一代基带芯片均已研发成功，但在参数性能上仍与海格通信存在差距；在射频芯片领域，伴随着国内高精度卫星导航定位行业的迅速发展，司南卫星、华测导航、北斗星通、振芯科技等各自占据一定的市场份额，形成了各具特色、相互竞争又相互促进的竞争格局。海格通信凭借强大的研发能力、多层次的产业集群优势和雄厚的人才储备，跻身细分领域领先地位。

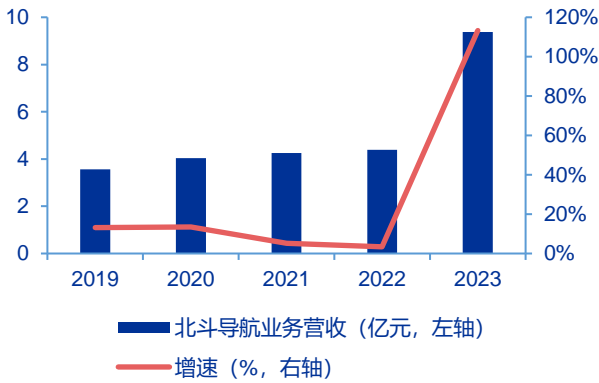
表 16：北斗系统射频芯片第二阶段中标公司梳理

排名	中标单位	母公司	2023 年营收 (亿元)
第一名	广州润芯信息技术有限公司	海格通信	64.49
第二名	上海司南卫星导航技术股份有限公司	司南导航	4.12
第三名	和芯星通科技 (北京) 有限公司	北斗星通	40.82
第四名	中国电子科技集团公司第二十四研究所	中国电子科技集团	\
第五名	深圳骏通微集成电路设计有限公司	\	\
第六名	北京合众思壮科技股份有限公司	合众思壮	18.02

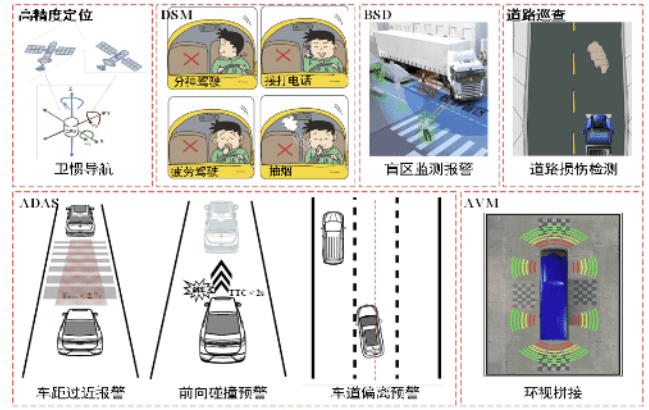
资料来源：北斗卫星导航管理办公室、申万宏源研究

北斗三号放量带动导航业务营收大幅提升，未来有望保持高速增长趋势。随着北斗三号军民市场需求放量，未来卫星导航行业景气度有望持续。公司在北斗导航业务领域不断突破新领域平台和行业市场，在手订单充足，其中能源行业接连中标北斗三号应用项目，实现同行业首个能源行业批量应用。公司 2023 年北斗导航业务实现营收 9.37 亿元，较 2022 年增长 113.27%，总营收占比从 7.83% 提升至 14.53%。根据公司“十四五”发展规划，北斗导航业务将依托全产业链发展优势，确保市场地位领先，同时构建“北斗+”时空应用，成为“北斗+5G”应用领先者。未来北斗导航业务有望继续保持增长态势，成为公司营收和业绩重要增长极。

图 57：公司北斗导航业务营收实现大规模跃升
图 58：公司车载北斗终端有效解决危化品运输痛点



资料来源: iFind、申万宏源研究



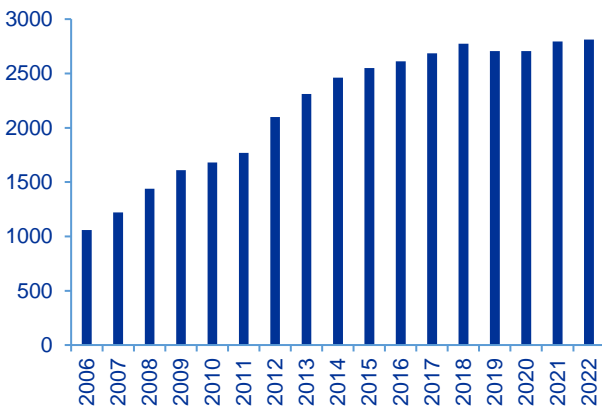
资料来源: 广州数字科技集团官网、申万宏源研究

4. 卫星通信: 长坡厚雪会有时, 千亿蓝海终进发

4.1 全球在轨卫星数量激增, 带动卫星通信业务快速成长

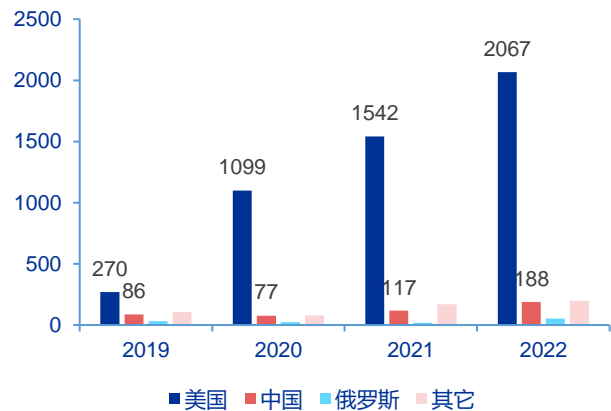
全球卫星发射及在轨运营数量快速增加, 卫星产业规模持续增长。随着技术水平的进步、市场需求的增长和商业化程度的提升, 卫星应用领域不断丰富, 在通信、遥感、导航等领域均发挥重要作用, 卫星行业规模呈稳健增长趋势。根据美国卫星产业协会 (SIA) 《2022 卫星产业状况报告》数据显示, 全球卫星产业 2022 年收入达 2811 亿美元。根据《中国航天科技蓝皮书》, 2022 年全球共发射 2505 颗商业卫星, 同比增长 36%, 截至 2022 年底, 共有 7218 颗卫星在轨运行。2019 年后, 全球卫星发射数量迅猛增长, 主要原因是美国发射卫星大幅增加, 2019 年底, SpaceX 公司的星链计划开始执行, 使得 2020 年后发射的通信卫星数量猛增, 根据 SpaceX 公司官网披露, 2023 年度星链全年发射 1984 颗卫星, 累计部署超过 5600 颗。

图 59: 全球卫星产业持续增长 (单位: 亿美元)



资料来源: SIA (美国卫星产业协会)、申万宏源研究

图 60: 2019-2022 世界主要国家卫星发射情况 (单位: 颗)

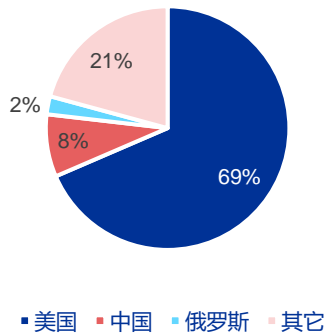


资料来源: 《中国航天科技活动蓝皮书》、申万宏源研究

美国在全球卫星产业中处于领先地位, 国内通信卫星规模较美国仍有较大差距。据美国卫星产业协会 (SIA) 统计数据, 2022 年美国在轨卫星合计 4529 颗, 目前美国在

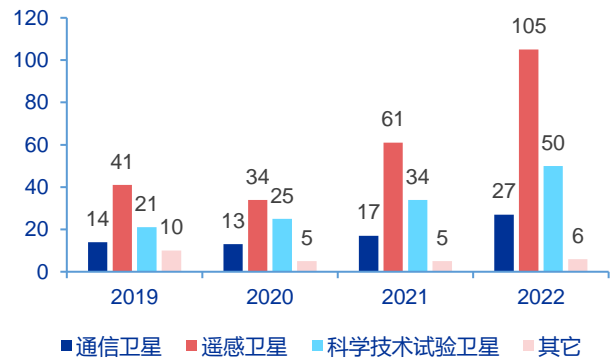
轨卫星中仍以通信卫星为主。根据 Satellite Database (卫星数据库) 数据显示, 截至 2023 年 4 月, 我国卫星规模较美国差距较大, 仅为美国的七分之一左右, 近年来国内卫星发射数量增幅较快, 主要以遥感卫星和科学技术试验卫星为主, 通信卫星发射数量呈稳步增长趋势, 随着互联网星座的规划落地, 通信卫星数量有望快速增加。

图 61: 截至 2023 年 4 月全球主要国家在轨运行卫星数量比较 (单位: 颗)



资料来源: Satellite Database (卫星数据库)、申万宏源研究

图 62: 2019-2022 年中国卫星发射情况 (单位: 颗)

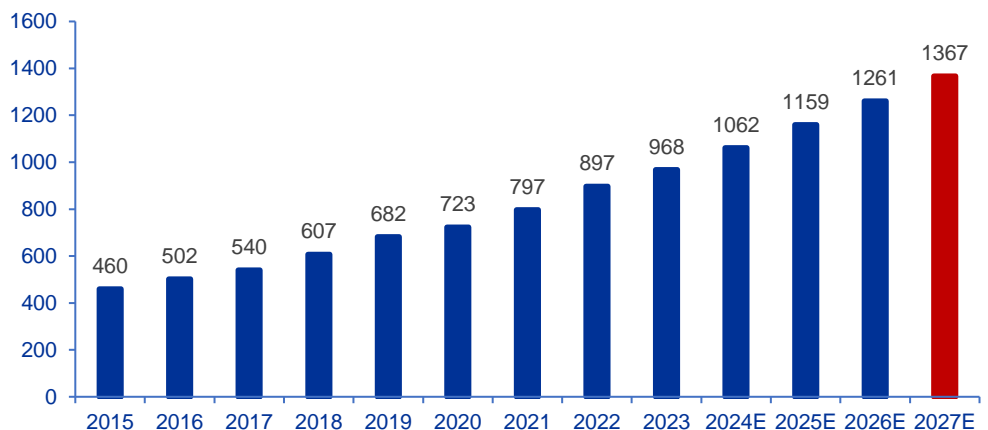


资料来源: 《中国航天科技活动蓝皮书》、申万宏源研究

4.2 应用领域渗透率提升, 通信卫星运营服务市场将持续扩大

卫星互联网为国内新基建代表之一, 卫星通信市场规模不断扩大。2020 年 4 月 20 日, 国家发改委将卫星互联网纳入新型基础设施—信息基础设施的范畴, 这是卫星互联网首次被官方认定为新型基础设施建设的一部分。国家已出台多项政策措施鼓励推动卫星在各行业的规模化应用、商业化服务及国际化拓展, 行业面临重大的发展机遇。根据中投产业研究院数据显示, 预计 2023-2027E 年, 我国卫星通信产业总产值 CAGR 为 9.0%, 预计 2027E 年产业总产值达 1367 亿元。

图 63: 预计 2027E 年国内卫星通信产业达 1367 亿元 (单位: 亿元)

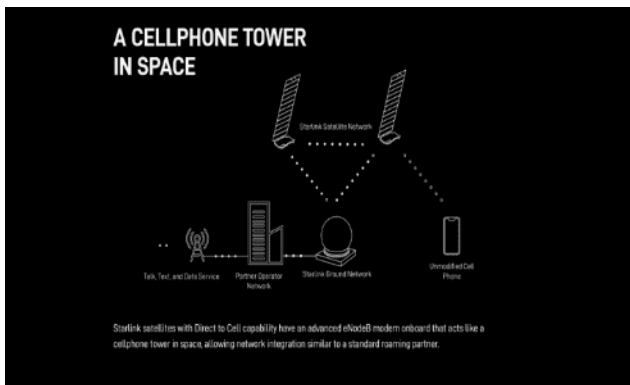


资料来源: 前瞻产业研究院、智研咨询、中研网、中投产业研究院、申万宏源研究

(一) SpaceX 掀起直连卫星浪潮，点燃全球移动卫星通信新热点

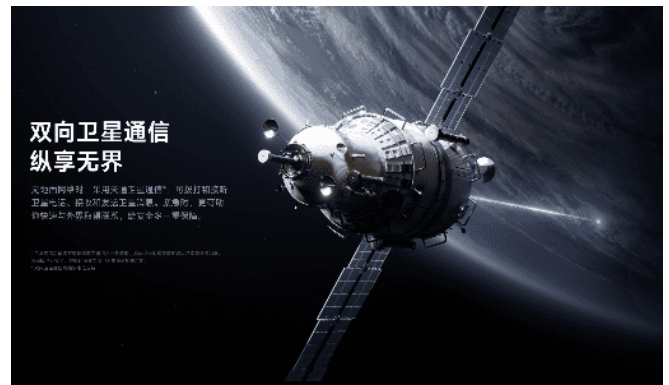
移动卫星通信能够实现全球无死角覆盖，具有抗干扰能力强、不依赖地面基站的特点，预计未来产业相关催化密集兑现。2024年2月26日，SpaceX通过太空中的SpaceX Direct to Cell卫星成功发送一篇推文，该推文是从一部普通手机直接发送至卫星。SpaceX直连卫星服务计划今年开始提供D2D文本服务，并预计在2025年扩展到语音、数据和物联网服务。国内手机厂商也展开卫星通信业务竞争，除了率先推出卫星通信功能的华为，小米也宣布将落地更多卫星通信场景。随着移动卫星通信技术的发展和成熟，手机直连卫星应用进入快车道，卫星通信应用端相关环节将接力迎来快速发展阶段。

图 64: SpaceX 利用星链发送文本、语音和数据



资料来源：中国无线电公众号、申万宏源研究

图 65: 小米 14Ultra 搭载双向卫星通信功能



资料来源：小米公司官网、申万宏源研究

(二) 国家积极布局卫星互联网，催生卫星通信千亿市场

我国积极布局低轨宽带星座，跻身卫星互联网世界强国。卫星互联网是指利用地球卫星星座，向地面和空中用户提供互联网接入服务为主的卫星系统，本质是传统航天和通信领域的技术拓展融合，主要指低轨通信卫星星座。我国积极推进本国巨型低轨卫星星座计划，以获得市场竞争先机。航天科技和航天科工两大航天集团作为我国低轨通信卫星领域的“国家队”，各自启动了低轨通信项目“鸿雁”和“虹云”星座计划，2021年成立中国卫星网络集团公司统筹国内低轨通信卫星发展，GW星座为国内目前最大的低轨通信星座。此外，根据国际电信联盟披露，上海垣信已经申请1.2万颗卫星互联网星座计划。在民间投资方面，以银河航天为代表的民间资本低轨卫星公司，将有效推动我国卫星互联网商业化进程。

表 17: 国内主要卫星互联网星座部署计划

属性	星座名称	运营方	用途	卫星数量 (颗)
国有	GW	中国卫星网络集团有限公司	卫星互联网 (宽带)	12992
	鸿雁星座	东方红卫星移动通信有限公司	卫星互联网 (宽带)	324
	天基互联星座	上海蔚星数据科技有限公司	卫星互联网 (宽带)	186
	虹云工程	中国航天科工集团有限公司	卫星互联网 (宽带)	156
	天地一体化信息网络	中国电科 38 所	卫星互联网 (宽带)	100
	行云工程	航天行云科技有限公司	卫星互联网 (宽带)	80

	G60 (垣信)	上海垣信	卫星互联网 (宽带)	12000
	“瓢虫系列” 卫星	西安中科天塔科技股份有限公司	卫星互联网 (宽带)	72
	微景一号	深圳航天东方红海特卫星有限公司	遥感	80
民企	银河 Galaxy	银河航天 (北京) 科技有限公司	卫星互联网 (宽带)	1000
	天启	北京国电高科科技有限公司	卫星互联网 (宽带)	36
	灵鹊	北京零重空间技术有限公司	遥感	378
	吉林一号	长光卫星技术有限公司	遥感	138

资料来源：ITU (国际电信联盟)、铖昌科技招股说明书、申万宏源研究

4.3 公司积极参与卫星互联网，全面布局卫星通信网络

公司覆盖无线通信领域全频段，积极参与卫星互联网产业，提供未来发展动能。无线通信作为公司的核心业务领域，公司技术实力雄厚，拥有齐全的通信装备种类，产品支持超短波、短波、中长波等全频段，覆盖各兵种应用场景。同时，公司全方位开展卫星互联网产业布局，在特殊机构市场，公司已成为卫星通信地面终端的主要供应商之一；在大众市场，公司国内手机、汽车厂商对卫星通信业务有较为明确的需求，公司正与多家手机、汽车厂商开展合作，稳步进军民用卫星通信市场。

图 66：公司无线通信业务矩阵

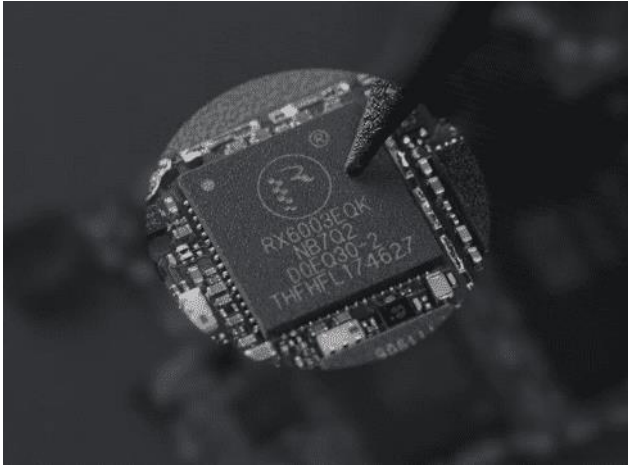


资料来源：公司公告、前瞻产业研究院、申万宏源研究

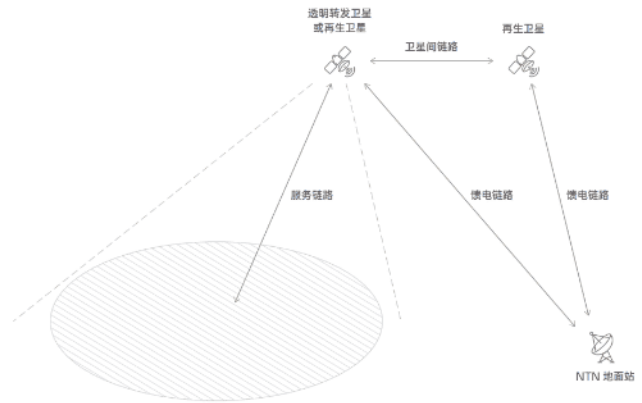
公司是国内拥有全系列天通卫星终端及芯片的主流厂家，控股子公司润芯信息技术参与华为 Mate60 系列卫星通信模块研发，融入空天地一体化卫星通信新时代。控股子公司润芯信息是第一批从事研究天通卫星射频芯片的厂商。根据深圳微分科技传媒公司披露，华为 Mate60 Pro 搭载一枚由润芯信息生产的 RX6003EQK 芯片，从而实现手机直连卫星通话功能。受限于数据传输率和机体结构，当前手机直连卫星通信的传输质量仍有改善空间。2023 年 9 月，工信部开始前瞻谋划 6G、手机直连卫星等新技术新应用频谱政策，中国电信、中国联通等运营商纷纷加码卫星通信，随着 6G 技术的发展和国家政策的支持，基于卫星互联网的空天地一体化通信成为未来趋势，公司有望充分受益。

图 67：华为 Mate60 Pro 搭载的由润芯信息生产的 RX6003 芯片

图 68：6G 卫星系统的再生转发，有望解决当前卫星直连通信无法支持大速率传输的短板



资料来源：深圳微晶分科技传媒公司、申万宏源研究



资料来源：OPPO 6G 白皮书、申万宏源研究

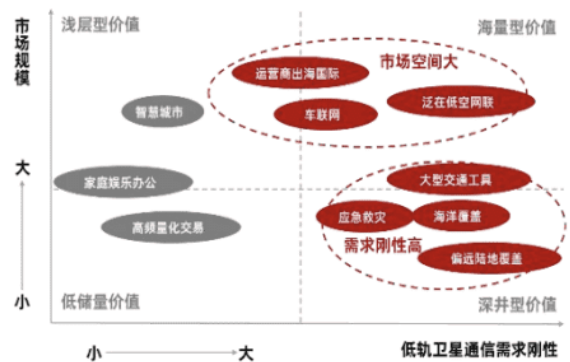
公司是特殊机构市场地面终端的主流供应商和优势企业，参与国家卫星互联网重大工程项目，全方位布局卫星通信领域。根据公司公告，公司当前正积极参与卫星互联网重大工程，在多个环节开展全方位布局。现已正式进入波形体制研制厂家行列，芯片研制进展顺利，终端项目竞标悉数入围，产品成为首批试用的主要设备。随着我国低轨卫星计划的逐步成型以及卫星互联网在个人用户、航空、航海等多种场景的大规模应用，公司积极拓宽产品矩阵，从而全面提升行业竞争力和盈利水平。

图 69：天地一体融合通信发展愿景



资料来源：《空天一体化通信网络白皮书》、申万宏源研究

图 70：低轨卫星通信业务场景分类



资料来源：《空天一体化通信网络白皮书》、申万宏源研究

募投项目加码卫星互联网，推动新板块成长，打开未来发展空间。根据公司公告，2023年10月19日，海格通信2023年度向特定对象发行A股股票成功发行，募集资金18.55亿元。此次募集资金分别用于“北斗+5G”通导融合研发产业化项目、无人信息产业基地项目、天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目。其中天枢研发中心旨在先行发展卫星互联网项目，树立公司在卫星互联网领域的先发优势，打造自主可控、行业先进的天基信息产业产业化平台，意在加码卫星互联网等创新业务，并推动新业务板块快速成长，打开未来发展空间。

表 18：2023 年募集资金使用计划（单位：万元）

项目名称	实施主体	投资总额	募集资金拟投入金额
“北斗+5G”通导融合研发产业化项目	海格晶维	80000	80000

无人信息产业基地项目	海格天腾	208000	50000
天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目	海格通信	165000	55545
合计		453000	185545

资料来源：公司公告、申万宏源研究

对于通信卫星地面设备中移动终端市场空间测算，我们给出以下假设：

(1) 依据赛迪智库的预测分析，截至 2018 年中国卫星通信市场约 30 多万用户，2018 年全球卫星地面设备收入达到 1198 亿美元。随着亚太 6D 卫星的成功发射，不论是替代还是新增，中国将有 200 万以上用户的市场空间，即个人终端数量为 200 万；

(2) 据前瞻产业研究院研究报告，全国应急通信领域共有约 4.5 万用户，需要约 10 万个卫星移动通信终端和约 4.5 万个卫星便携数据终端以及约 6000 个车载动中通，据此给出应急领域终端数量；

(3) 根据《卫星移动通信市场现状及我国市场发展空间研究》，给出产品单价及其他终端数量。

基于以上假设，预计卫星移动终端市场空间将达到 359.6 亿元。卫星通信芯片是卫星移动地面终端的核心元器件，其对于地面终端的性能和运营成本至关重要。随着船载、机载、卫星电视和手机直连等卫星通信应用场景的快速发展，商业和政府用户对于卫星通信技术的依赖度增加，对于高性能、低功耗芯片的需求将持续上升。我们认为卫星通信芯片市场有望充分受益于卫星通信终端市场高增，未来盈利前景广阔。

表 19：预计卫星移动终端未来市场空间将达 359.6 亿元

应用领域	终端数量 (万)	产品单价 (万)	市场容量 (亿)
民用			
个人	200.0	0.5	100.0
森林防火	50.0	0.5	25.0
户外探险	75.0	0.5	37.5
减灾救险	45.0	0.5	22.5
海洋渔业	30.0	0.5	15.0
应急	15.1	0.5	7.6
民用合计	415.1	/	207.6
军用			
军队	20.0	2.0	40.0
武警	6.0	2.0	12.0
武器平台	5.0	20.0	100.0
军用合计	31.0	/	152.0
军民用合计	446.1	/	359.6

资料来源：《卫星移动通信市场现状及我国市场发展空间研究》、金信诺公司公告、申万宏源研究

5. 盈利预测与估值

5.1 盈利预测

公司核心逻辑：

(1) 公司为国内资深军工电子企业，在无线通信、北斗导航、航空航天和数智生态四大业务板块拥有深厚基础，并不断探索新增长点，构筑竞争优势。公司借力卫星互联网及低空经济热潮，并超前布局智能无人板块打造业绩新增长点；

(2) 无线通信业务：公司无线通信产品覆盖短波通信、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，实现天、空、地、海全域布局，短期来看，受益于民用卫星通信和军用短波通信产品需求释放，中长期来看，伴随着国家卫星互联网战略的推进，下游相关应用有望充分享受红利。

(3) 北斗导航业务：公司是国内最早从事无线电导航研发与制造的单位，率先实现“芯片、模块、天线、终端、系统、运营”全产业链布局，短期来看，受益于国内北斗三号换代引致的大规模换装需求，中长期来看，“北斗+5G”新业态的应用前景值得期待，叠加“一带一路”倡议的推进和沿线国家卫星导航服务的推广，未来或将充分受益。

(4) 航空航天业务：公司产品还涉及模拟仿真业务、飞机零部件业务和民航通导业务，近年来国内民用航空市场蓬勃发展，同时公司持续扩大无人机产业规模和产品类型，占领新增市场，未来营收有望持续增加。

(5) 数智生态业务：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，业务覆盖广泛，同中国移动、中国铁塔等通信运营企业深度合作绑定，伴随着数字化、智能化的浪潮，公司在相关业务领域精准提升服务能力，未来营收总体向好。

公司的盈利预测主要是由对公司分业务盈利预测汇总而得到的。根据公司各业务所在行业增速、主要同业公司的收入平均增速和平均毛利率情况，我们对公司各业务的业绩进行预测并汇总，预计公司 2024-2026E 年的营业收入分别为 74.8、91.5、114.1 亿元，同比增速依次为 16.0%、22.4%、24.7%；预计公司 2024-2026E 年的归母净利润分别为 8.3、10.3、13.1 亿元，同比增速依次为 17.8%、24.3%、26.8%。考虑到公司产品结构调整及规模效应，我们认为公司未来三年毛利率将小幅提升，预计公司 2024-2026E 年的毛利率分别为 32.9%、33.4%、33.8%；预计公司 2024-2026E 年 ROE 分别为 6.2%、7.4%、8.9%。

(1) 无线通信业务：公司是无线通信装备种类最全的单位之一，无线通信产品从单机设备到网络系统集成实现全覆盖，近年占营业收入比例均在 40%以上，预计 2024-2026E 年无线通信业务收入分别为 29.37/32.95/37.73 亿元，对应增速分别为 10.1%/12.2%/14.5%，预计 2024-2026E 年毛利率分别为 40.9%/40.2%/39.8%。

(2) 北斗导航业务：公司北斗导航业务产品主要是导航设备和芯片，具有北斗全产业链研发和服务能力。受益于北斗三号下游需求放量，2023 年公司北斗导航业务加速增长，未来景气度仍将长期持续。预计 2024-2026E 年北斗导航业务营收分别为

14.55/24.29/37.70 亿元，对应增速分别为 55.3%/66.9%/55.2%，预计 2024-2026E 年该业务毛利率分别为 45.3%/44.2%/43.1%。

(3) 航空航天业务：公司航空航天业务主要包括模拟仿真业务、飞机零部件业务和民航通导三大板块。近年来，公司持续扩大业务规模和产品类型，占领新增市场，积极布局低空经济及集群化无人机相关业务，未来或将充分受益。预计 2024-2026E 年该业务营收分别为 5.25/6.69/8.63 亿元，对应增速分别为 25.3%/27.5%/29.1%，预计 2024-2026E 年该业务毛利率分别为 31.0%/30.2%/29.5%。

(4) 数智生态业务：公司数智生态业务与中国移动、中国铁塔等单位深度绑定，与中国移动签署大额长期代维服务合同，保障未来营业收入。预计 2024-2026E 年该业务营收分别为 24.59/26.37/28.55 亿元，对应增速分别为 5.1%/7.2%/8.3%，预计 2024-2026E 年该业务毛利率分别为 15.0%/14.5%/14.1%。

表 20：海格通信主营业务拆分（单位：百万元）

单位：百万元	会计科目	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
会计口径	总营业收入	5616	6449	7479	9153	11410
	总营收增速 (%)	2.6%	14.8%	16.0%	22.4%	24.7%
	总营业成本	3652	4347	5015	6096	7552
	总毛利率 (%)	35.0%	32.6%	32.9%	33.4%	33.8%
分业务	无线通信					
	营业收入	2539	2667	2937	3295	3773
	营收增速 (%)	-4.8%	5.1%	10.1%	12.2%	14.5%
	占总营收比重 (%)	46.00%	41.4%	39.3%	36.0%	33.1%
	营业成本	1413	1569	1736	1970	2271
	毛利率 (%)	44.4%	41.2%	40.9%	40.2%	39.8%
	北斗导航					
	营业收入	439	937	1455	2429	3770
	营收增速 (%)	3.4%	113.3%	55.3%	66.9%	55.2%
	占总营收比重 (%)	7.8%	14.5%	19.5%	26.5%	33.0%
	营业成本	187	506	796	1355	2145
	毛利率 (%)	57.6%	46.0%	45.3%	44.2%	43.1%
	航空航天					
	营业收入	332	419	525	669	863
	营收增速 (%)	24.5%	26.0%	25.3%	27.5%	29.1%
	占总营收比重 (%)	5.9%	6.5%	7.0%	7.3%	7.6%
营业成本	178	287	362	467	609	
毛利率 (%)	46.3%	31.4%	31.0%	30.2%	29.5%	
数智生态						
营业收入	2246	2340	2459	2637	2855	
营收增速 (%)	7.9%	4.2%	5.1%	7.2%	8.3%	
占总营收比重 (%)	39.3%	36.3%	32.9%	28.8%	25.0%	
营业成本	1868	1977	2091	2254	2453	
毛利率 (%)	16.8%	15.5%	15.0%	14.5%	14.1%	
其他业务						
营业收入	59	86	103	123	148	
营收增速 (%)	-19.1%	46.3%	20.0%	20.0%	20.0%	
占总营收比重 (%)	1.0%	1.3%	1.4%	1.3%	1.3%	
营业成本	6	7	31	49	74	
毛利率 (%)	89.9%	92.1%	70.0%	60.0%	50.0%	

资料来源：iFind、申万宏源研究

5.2 估值

首次覆盖并给予“买入”评级。公司为国内资深军工电子企业，深耕无线通信、北斗导航、航空航天和数智生态四大业务板块，不断巩固竞争优势，同时积极探索卫星互联网、无人产业等新增长点。预计 2024-2026E 归母净利润分别为 8.3/10.3/13.1 亿元，当前股价对应 2024-2026E 年 PE 分别为 29/24/19 倍。结合公司业务特点，我们选取行业内 4 家公司进行分析比较：上海瀚讯（无线通信及卫星通信）、振芯科技（北斗导航芯片及终端）、国博电子（通信基站射频芯片及模块）、七一二（无线通信），可比公司 2024-2026E 年的 PE 均值分别为 40/27/22 倍，公司 2024 年 PE 估值低于行业均值。考虑到公司是无线通信领域全频段覆盖优势企业，叠加北斗导航下游应用放量，同时公司募集资金布局“北斗+5G”、卫星互联网和无人产业，公司未来业绩有望保持快速增长，因此给予“买入”评级。

表 21：可比上市公司估值表

证券代码	证券简称	2024/7/11					归母净利润 (亿元)				PE				PB
		总市值 (亿元)	2023A	2024E	2025E	2026E	2023A	2024E	2025E	2026E	2023A	2024E	2025E	2026E	
300762.SZ	上海瀚讯	100	-1.9	1.6	2.9	3.3	/	64	34	30	4.0				
300101.SZ	振芯科技	78	0.7	2.0	2.7	3.5	108	39	29	22	4.1				
688375.SH	国博电子	259	6.1	7.1	8.7	11.1	43	37	30	23	4.2				
603712.SH	七一二	125	4.4	5.9	8.1	10.8	28	21	15	12	2.7				
可比公司平均估值							60	40	27	22	3.8				
002465.SZ	海格通信	244	7.0	8.3	10.3	13.1	35	29	24	19	1.9				

资料来源：iFind、申万宏源研究 注：国博电子、七一二公司盈利均为申万一致预测，其余为 iFind 一致预期

6. 风险提示

军费开支增速下降。公司军品业务占比较高，军品收入对整体业绩影响大。若未来军费开支增速下降，或装备费占军费比例出现下滑，则可能对公司生产经营和订单交付造成影响，公司经营业绩将面临下降或增速放缓的风险。

客户集中度高。公司客户相对集中，主要为通信运营商和各军工单位。如果未来公司主要客户的采购、经营战略发生较大变化，或主要客户资信情况发生重大不利变化，或因公司提供的产品质量问题与客户发生纠纷，或者因技术原因等因素无法满足客户的需求，则公司经营业绩将面临下降或增速放缓的风险。

业务拓展不及预期。公司积极加码新兴业务，“北斗+”、卫星互联网和无人装备业务若市场响应不及预期，或公司无法及时提供具有竞争力的产品，则可能会对公司未来营收产生不利影响。同时相关业务锚定的民品市场竞争激烈、产业链配套不完善，存在技术路线变更、市场格局重构等风险。

财务摘要

合并损益表

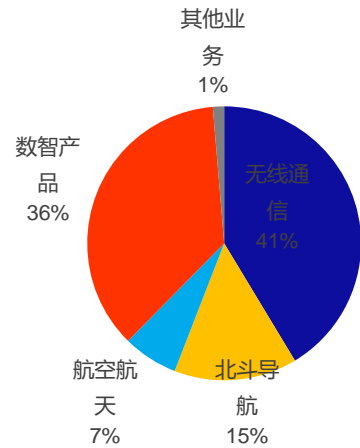
百万元	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业总收入	5,616	6,449	7,479	9,153	11,410
营业收入	5,616	6,449	7,479	9,153	11,410
无线通信	2,539	2,667	2,937	3,295	3,773
北斗导航	439	937	1,455	2,429	3,770
航空航天	332	419	525	669	863
数智产品	2,246	2,340	2,459	2,637	2,855
其他业务	59	86	103	123	148
营业总成本	4,934	5,835	6,705	8,121	10,043
营业成本	3,652	4,347	5,015	6,096	7,552
无线通信	1,413	1,569	1,736	1,970	2,271
北斗导航	187	506	796	1,355	2,145
航空航天	178	287	362	467	609
数智产品	1,868	1,977	2,091	2,254	2,453
其他业务	6	7	31	49	74
税金及附加	46	53	66	92	114
销售费用	175	202	224	265	319
管理费用	301	340	378	448	548
研发费用	788	934	1,047	1,246	1,540
财务费用	-28	-42	-25	-27	-30
其他收益	142	199	165	171	159
投资收益	42	17	53	58	63
净敞口套期收益	0	0	0	0	0
公允价值变动收益	0	-5	0	0	0
信用减值损失	-70	-32	-12	-51	-60
资产减值损失	-77	-84	-99	-113	-125
资产处置收益	1	1	1	1	1
营业利润	720	710	882	1,098	1,404
营业外收支	3	2	5	7	3
利润总额	723	712	887	1,105	1,407
所得税	26	-21	23	32	47
净利润	697	733	864	1,073	1,360
少数股东损益	28	30	35	43	54
归母净利润	668	703	828	1,030	1,306

资料来源：聚源数据，申万宏源研究

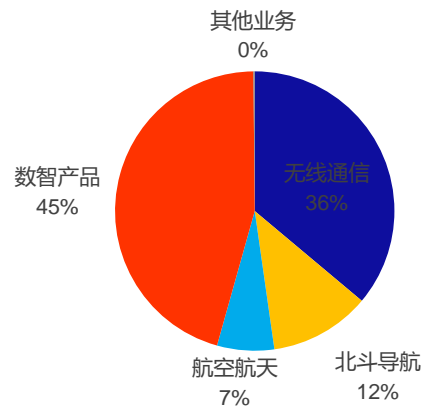
合并现金流量表

百万元	2022	2023	2024E	2025E	2026E
净利润	697	733	864	1,073	1,360
加：折旧摊销减值	291	293	260	320	347
财务费用	10	20	-25	-27	-30
非经营损失	-50	-56	-54	-59	-64
营运资本变动	-1,000	-1,269	-585	-693	-785
其它	10	11	19	3	33
经营活动现金流	-42	-269	479	616	861
资本开支	390	460	93	90	94
其它投资现金流	633	64	50	57	54
投资活动现金流	243	-396	-43	-33	-40
吸收投资	4	1,844	41	57	68
负债净变化	281	1,022	-21	-15	25
支付股利、利息	361	368	348	412	515
其它融资现金流	-24	-21	-9	-11	-11
融资活动现金流	-100	2,478	-337	-382	-433
净现金流	104	1,814	100	202	388

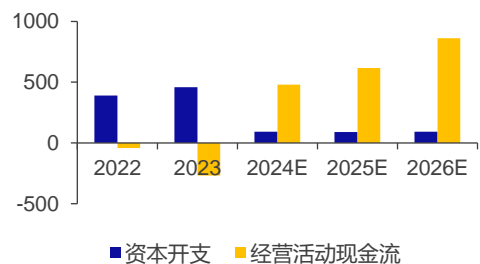
收入结构



成本结构



资本开支与经营活动现金流

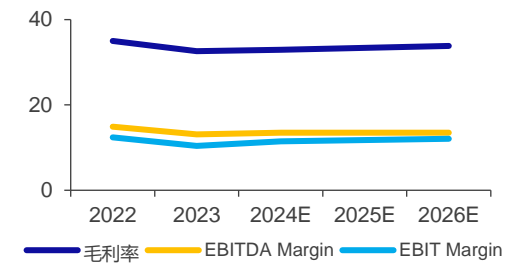
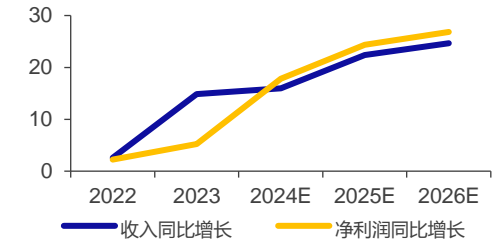


资料来源：聚源数据，申万宏源研究

合并资产负债表

百万元	2022	2023	2024E	2025E	2026E
流动资产	9,414	13,230	14,039	15,355	17,098
现金及等价物	3,074	4,831	4,931	5,132	5,520
应收款项	4,157	5,858	6,340	7,079	8,086
存货净额	1,635	1,620	1,838	2,144	2,566
合同资产	496	875	900	960	875
其他流动资产	52	47	30	40	50
长期投资	445	460	460	460	460
固定资产	1,537	1,853	1,809	1,764	1,717
无形资产及其他资产	3,811	3,891	3,794	3,686	3,566
资产总计	15,208	19,434	20,102	21,264	22,841
流动负债	3,385	5,329	5,204	5,522	6,072
短期借款	351	1,275	980	800	670
应付款项	2,464	3,596	3,715	4,147	4,720
其它流动负债	571	458	509	575	682
非流动负债	559	615	886	1,051	1,206
负债合计	3,945	5,944	6,089	6,573	7,277
股本	2,304	2,482	2,482	2,482	2,482
其他权益工具	0	0	0	0	0
资本公积	3,925	5,592	5,583	5,571	5,561
其他综合收益	933	937	937	937	937
盈余公积	620	679	750	837	948
未分配利润	2,879	3,177	3,562	4,065	4,715
少数股东权益	602	623	699	799	922
股东权益	11,263	13,490	14,012	14,691	15,564
负债和股东权益合计	15,208	19,434	20,102	21,264	22,841

资料来源：聚源数据，申万宏源研究

经营利润率(%)

收入与利润增长趋势(%)


信息披露

证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

与公司有关的信息披露

本公司隶属于申万宏源证券有限公司。本公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司关联机构在法律许可情况下可能持有或交易本报告提到的投资标的，还可能为或争取为这些标的提供投资银行服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。客户可通过 compliance@swsresearch.com 索取有关披露资料或登录 www.swsresearch.com 信息披露栏目查询从业人员资质情况、静默期安排及其他有关的信息披露。

机构销售团队联系人

华东组	茅炯	021-33388488	maojiong@swhysc.com
银行团队	李庆	021-33388245	liqing3@swhysc.com
华北组	肖霞	010-66500628	xiaoxia@swhysc.com
华南组	李昇	0755-82990609	lisheng5@swhysc.com
华东创新团队	朱晓艺	021-33388860	zhuxiaoyi@swhysc.com
华北创新团队	潘烨明	15201910123	panyeming@swhysc.com

股票投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入 (Buy)	：相对强于市场表现 20%以上；
增持 (Outperform)	：相对强于市场表现 5% ~ 20%；
中性 (Neutral)	：相对市场表现在 - 5% ~ + 5%之间波动；
减持 (Underperform)	：相对弱于市场表现 5%以下。

行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好 (Overweight)	：行业超越整体市场表现；
中性 (Neutral)	：行业与整体市场表现基本持平；
看淡 (Underweight)	：行业弱于整体市场表现。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。申银万国使用自己的行业分类体系，如果您对我们的行业分类有兴趣，可以向我们的销售员索取。

本报告采用的基准指数：沪深 300 指数

法律声明

本报告由上海申银万国证券研究所有限公司（隶属于申万宏源证券有限公司，以下简称“本公司”）在中华人民共和国境内（香港、澳门、台湾除外）发布，仅供本公司的客户（包括合格的境外机构投资者等合法合规的客户）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司 <http://www.swsresearch.com> 网站刊载的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的真实性、准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。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。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司强烈建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。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。市场有风险，投资需谨慎。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记，未获本公司同意，任何人均无权在任何情况下使用他们。