

北斗+军用无线龙头，布局低轨、低空等创新领域

2024年06月08日

► **公司是无线通信、北斗导航领域双料龙头企业，业务覆盖“无线通信、北斗导航、航空航天、数智生态”四大领域。**公司长期坚持“产业+资本”双轮驱动战略，寻求内生外延发展，已成长为全频段覆盖的无线通信与全产业链布局的北斗导航装备研制专家、电子信息系统解决方案提供商，形成了“无线通信、北斗导航、航空航天、数智生态”四大业务布局。此外，公司积极扩展业务布局，2023年10月，公司定增募集资金18.55亿元，主要用于北斗+5G通导融合、低轨卫星互联网、无人装备等新兴领域，有望打开第二成长曲线。

► **无线通信：国防信息化方兴未艾+卫星互联网旭日初升，军民两域前景广阔。**（1）我国刚刚进入国防信息化四阶段第二阶段，军费将持续向信息化领域倾斜。随着战场信息要素的愈加复杂以及战争理念的演进，我国各种波形战术电台、数据链的渗透率亟待提高，代际升级亟待开展。公司作为国内特种无线通信领先厂商有望充分受益。（2）卫星互联网是第三代基础设施革命，我国正在加速部署，手机、汽车直连卫星有望打开低轨卫星广阔民用市场。公司凭借在信关站、终端、射频芯片等领域的抢先布局，具备当前国家快速推进的卫星互联网重大工程项目经验，同时定增投入16.5亿元进一步加深低轨卫星技术护城河，在卫星互联网领域处于良好的战略发展态势。

► **北三组网完成，北斗步入换代期，公司前瞻布局北斗+5G。**军用方面，根据海格通信年报，北斗三号大规模换装将贯穿整个“十四五”时期，相关需求将持续增长；民用方面，我国卫星导航与位置服务产业总体产值持续增长，下游应用不断涌现。特种、民用两大市场同时发力，公司作为北斗龙头，凭借“芯片、模块、天线、终端、系统、运营”全产业链及“北斗+5G”抢先布局将充分受益（2023年公司北斗业务yoy+113%）。

► **布局低空经济蓄势待发，数智生态业务稳健增长。**（1）顶层设计定调推动低空经济扬帆起航，5G-A通感一体或是飞行器感知-通信-监控解决方案。2024年3月中国移动已完成通感一体低空/航运等试点，5G-A部署有望加速。大势之下公司超前多方位布局低空经济，有望打开新增长点。（2）数智生态方面，公司子公司海格怡创业绩稳健，订单持续增长。

► **投资建议：**海格通信是国内无线通信和北斗导航领域龙头，军民属性兼备，将充分受益国防信息化推进与北三下游产品放量。此外，公司依托在卫星通信、北斗、无人系统等领域的积累，积极布局卫星互联网与低空经济，中长期业绩同样可期。预计公司24-26年归母净利润分别为9.18、11.83、15.52亿元，24年6月7日收盘价对应PE为29、22、17倍，维持“推荐”评级。

► **风险提示：**国防开支不及预期的风险，市场竞争加剧的风险，价格和利润率变化的风险，卫星发射速度不及预期的风险。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入 (百万元)	6,449	8,071	10,049	12,556
增长率 (%)	14.8	25.2	24.5	24.9
归属母公司股东净利润 (百万元)	703	918	1,183	1,552
增长率 (%)	5.2	30.6	28.9	31.2
每股收益 (元)	0.28	0.37	0.48	0.63
PE	37	29	22	17
PB	2.0	2.0	1.9	1.7

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为2024年6月7日收盘价）

推荐

维持评级

当前价格：

10.59元



分析师 马天诣

执业证书：S0100521100003

邮箱：matianyi@mszq.com

分析师 崔若瑜

执业证书：S0100523050001

邮箱：cuiroyu@mszq.com

相关研究

- 通信行业事件点评：时空信息集团落地雄安，关注北斗时空投资机会-2024/05/31
- 通信行业点评：多部门联合发布《行动计划》，量子建设再加速-2024/05/30
- 通信行业动态点评：xAI获60亿美元融资，马斯克拟打造大型超算-2024/05/29
- 通信行业深度：一文读懂量子计算原理-2024/05/20
- 卫星互联网行业点评：北京明确商业航天落地规划，引领商业航天健康有序发展-2024/05/10

目录

1 无线通信、北斗导航领域双料龙头企业	3
1.1 产业+资本双轮驱动，四大业务板块持续拓展创新	3
1.2 公司股权架构清晰，高管团队技术经验丰富	6
1.3 财务状况稳中向好，研发投入逐年增高	8
1.4 定增扩展业务边界，锚定卫星互联网等创新领域	11
2 无线通信：国防信息化方兴未艾+卫星互联网旭日初升，军民两域前景广阔	13
2.1 公司作为无线通信龙头，有望充分受益信息化大潮	13
2.2 卫星互联网部署步入快车道，公司定增先发卡位	17
3 北斗步入换装周期，军民市场空间广阔	24
3.1 北斗三号系统建成，服务性能大幅优化	24
3.2 北三组网完成，特殊机构市场进入换装周期	25
3.3 前瞻布局“北斗+5G”，持续开拓民品市场	26
4 布局低空经济蓄势待发，数智生态业务稳健增长	31
4.1 顶层设计定调，低空经济扬帆起航	31
4.2 数智生态业务发展稳健，订单稳定增长	36
5 盈利预测与投资建议	38
5.1 盈利预测	38
5.2 估值分析	39
5.3 投资建议	40
6 风险提示	41
插图目录	43
表格目录	44

1 无线通信、北斗导航领域双料龙头企业

1.1 产业+资本双轮驱动，四大业务板块持续拓展创新

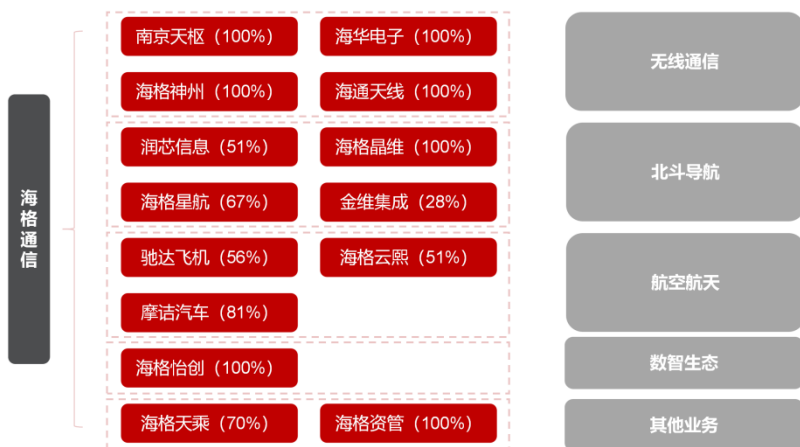
公司技术底蕴深厚，在无线通信、北斗导航领域处领先地位。广州海格通信集团股份有限公司创立于 2000 年 8 月 1 日，前身为 1960 年国家第四机械工业部国营第七五〇厂，现为广州数字科技集团的主要成员企业。2010 年 8 月 31 日，公司在 A 股上市。公司现已发展为全频段覆盖的无线通信与全产业链布局的北斗导航装备研制专家、电子信息系统解决方案提供商，同时也是行业内用户覆盖最广、频段覆盖最宽、产品系列最全、最具竞争力的重点电子信息企业之一。公司主要业务覆盖“无线通信、北斗导航、航空航天、数智生态”四大领域。

坚持“产业+资本”双轮驱动战略，不断拓展业务边界。公司发展过程中多次实施资本运作项目来进行产业链完善与补强，积极拓展业务布局。2014 年公司收购怡创科技，拓展信息服务领域；公司控股子公司摩诃创新于 2016 年 2 月实现新三板挂牌；2017 年，海格通信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；2021 年 7 月，海格通信购买长沙海格北斗信息技术有限公司 11.50% 股权；2022 年新设子公司海格天乘，开发智能无人系统；2024 年 1 月，海格通信与麒麟软件签署战略合作协议，就提供软硬件全国产化产品解决方案，打造网信行业国产化标杆达成一致。

图1：海格通信发展历程



资料来源：海格通信官网，海格通信年报，民生证券研究院

图2：海格通信子公司及所在业务布局（截至 2023 年年报）


资料来源：海格通信年报，企查查，海格通信官方公众号，民生证券研究院

公司拥有高质稳定的客户资源。海格通信主要的客户有中国移动通信集团、广电运通集团股份有限公司、中国铁塔股份有限公司、中航西安飞机工业集团股份有限公司、核工业理化工程研究院、广东省应急管理厅、广东省工业和信息化厅等，大多为国有企业和政府部门。

无线通信领域，公司是全频段覆盖的传统优势企业，是无线通信装备种类最全的单位之一：2023 年，无线通信领域全年实现营业收入 26.7 亿元，同比增长 3.36%。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，实现天、空、地、海全域布局，是从单机设备到网络系统集成的先行者，是国内拥有全系列天通卫星终端及芯片的主流厂家，正积极参与当前国家快速推进的**卫星互联网重大工程项目，全方位布局卫星通信领域。**

北斗导航领域，公司率先实现“芯片、模块、天线、终端、系统、运营”全产业链布局：2023 年，北斗导航领域全年实现营业收入 9.4 亿元，同比增长 113.27%。作为“北斗+5G”应用领先者，海格通信始终与国家卫星导航产业同频共振，紧跟卫星导航设备及芯片研制，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。公司是特殊机构市场北斗三号芯片型号最多、品类最齐全的单位，同时着力推进“北斗+5G”技术融合和关键成果转化，大力发展北斗民品市场。

图3：公司北斗导航产品及下游应用行业

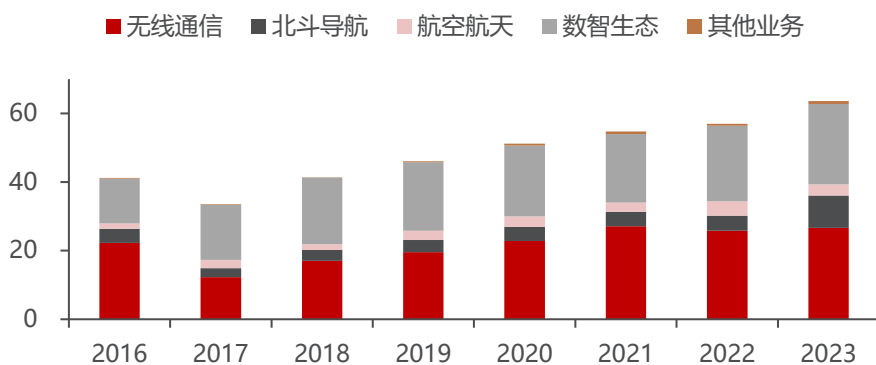


资料来源：海格通信 2023 年年报，民生证券研究院

航空航天领域，公司是国内机构市场模拟仿真系统领导者：2023 年，航空航天领域全年实现营业收入 4.2 亿元，同比增长 25.98%。海格通信是国内首家为机构用户提供“D 级”模拟器的供应商。航空航天领域包括模拟仿真业务、飞机零部件业务和民航通导业务。模拟仿真业务覆盖飞行模拟器、机务模拟器、车辆模拟器、电动运动平台、视景系统等产品以及模拟飞行培训；飞机零部件业务主要覆盖大型飞机、大型和集群化无人机整机研发制造、部组件装配、航材维修以及航空发动机部件制造，公司是国际、国产飞机制造商、发动机制造厂家的主流供应商之一，也是国内为数不多同时获得波音、空客、意航授权的二级供应商之一；民航通导业务主要是为民航提供业界领先的国产化通信、导航和监视产品及系统解决方案。

数智生态领域，公司是新一代数智生态建设者：2023 年，数智生态领域全年实现营业收入 23.4 亿元，同比增长 6.15%。海格通信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4：无线通信和数智生态为海格通信主要收入来源（单位：亿元）



资料来源：海格通信年报，民生证券研究院

创新领域呈现良好发展势头，有效抢筑市场空间。在民用卫星通信应用领域，公司抓住卫星导航大众化应用的机遇，成为多款支持“手机直连卫星”功能的手机终端关键零部件供应商之一，发展势头良好；在乘用车应用领域应用稳步推进，“汽车直连卫星”业务取得突破。卫星互联网终端产品成为机构用户首批试用的主要设备，取得核心技术体制研制资格，公司正式进入波形体制研制厂家行列。**在AI技术军事化领域，**无人通信设备继陆地领域后实现向水面领域拓展，无人系统与平台在用户组织的比武中屡获新绩，不断拓宽市场型谱。同时公司已布局服务于**低空经济**的空天地全域通导一体网络，打造无人系统平台与空域管理平台。

表1：公司在四大业务板块及创新领域的经营亮点

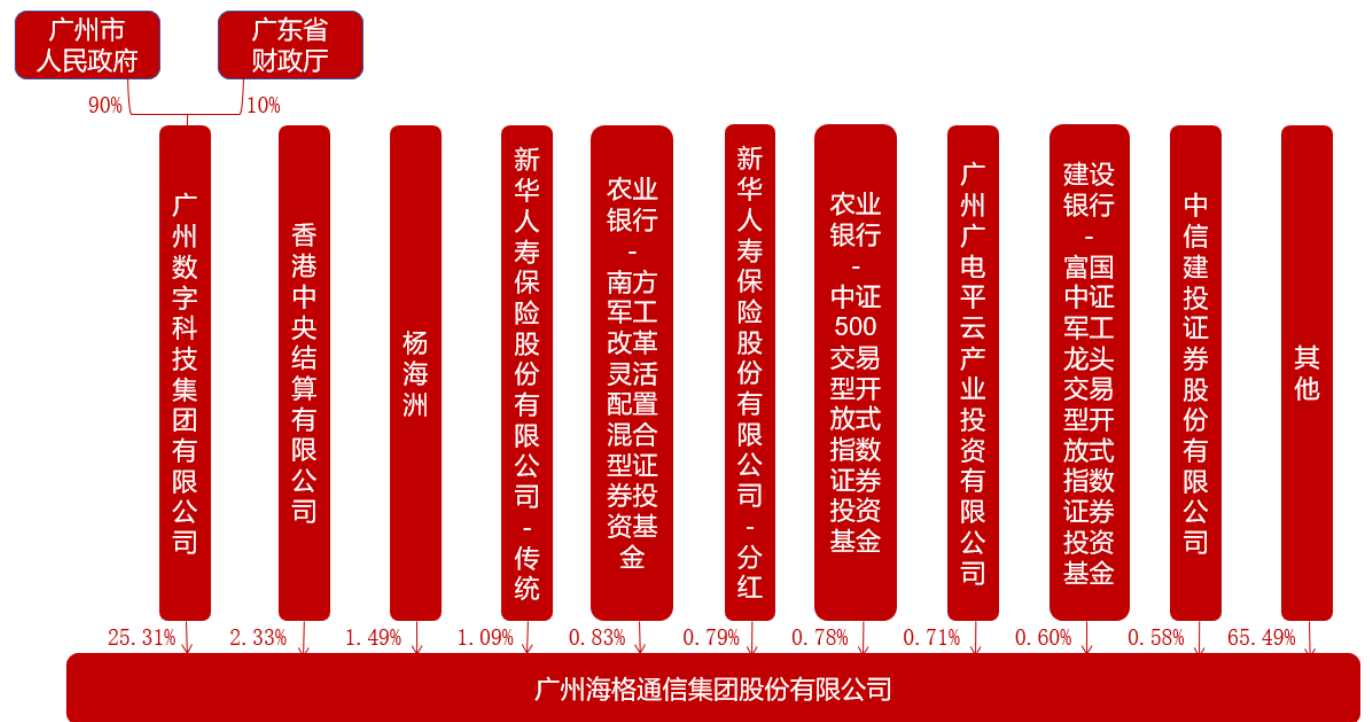
领域	重点突破
无线通信	超短波全面取得下一代主型产品研制资格； 下一代卫星通信产品成功突破细分市场，掌握核心技术和波形体制； 天通卫星产品全面进入新高端平台； 天通卫导产品实现机构用户新细分市场突破
北斗导航	中标新信号体制首个终端项目，确保在下一代PNT及通导融合领域第一梯队地位； 打开北斗时频新业务领域，国内首条芯片原子钟生产线落成投产； 承担国家北斗产业化重大工程项目，打造北斗产业化应用的新高地、新典范
航空航天	摩诃创新14吨六自由度全电运动平台通过国内首家民航最高D级鉴定； 拓展大型无人机整机研发制造业务
数智生态	海格怡创持续中标中国移动网络综合代维重要合同； 海格怡创荣获中国移动一级集采优秀供应商（A级）、中国铁塔五星代维单位等荣誉
创新领域	卫星互联网“汽车直连卫星”业务取得突破； 卫星互联网终端产品进入机构用户首批适用，正式进入波形体制研制； AI军事化领域，无人通信设备从陆地领域向水面领域拓展； 已布局服务于 低空经济 的空天地全域通导一体网络，打造无人系统平台与空域管理平台

资料来源：海格通信官方公众号，民生证券研究院

1.2 公司股权架构清晰，高管团队技术经验丰富

公司股权结构清晰明确，实控人为广州市人民政府。截至2024年一季报，海格通信最大控股股东广州数字科技集团持股25.31%。广州市人民政府持有广州数字科技集团90%股权。海格通信第二、第三及第四大股东分别为香港中央结算有限公司、广州数字科技集团副董事长杨海洲和新华人寿保险股份有限公司-传统-普通保险产品，持股比例分别为2.31%、1.49%、1.09%。公司大股东为国资，近些年通过多次收并购，业务完成多元化布局。

图5：股权结构图



资料来源：海格通信 2024 年一季报，民生证券研究院

高管团队经验丰富，推动公司可持续发展。海格通信高管团队都具有丰富的专业经验。公司董事长、总经理余青松先生兼任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、联合通信分公司总经理等职务。公司董事杨文峰先生兼任广电计量检测集团股份有限公司董事长、广州无线电集团有限公司董事会秘书，曾任广州无线电集团有限公司总经理助理、广州广电平云资本管理有限公司董事、广州华南信息技术有限公司董事长等职务。公司副总经理李铁钢先生曾先后在中国联通有限公司佛山分公司、广东省出版集团有限公司、南方出版传媒股份有限公司、广东出版置业投资有限公司、广州无线电集团有限公司等任职。整体来看，公司高管团队趋向年轻化且经验丰富，有利于多样化创新激励机制，持续推动公司进步。

表2：海格通信管理层简介

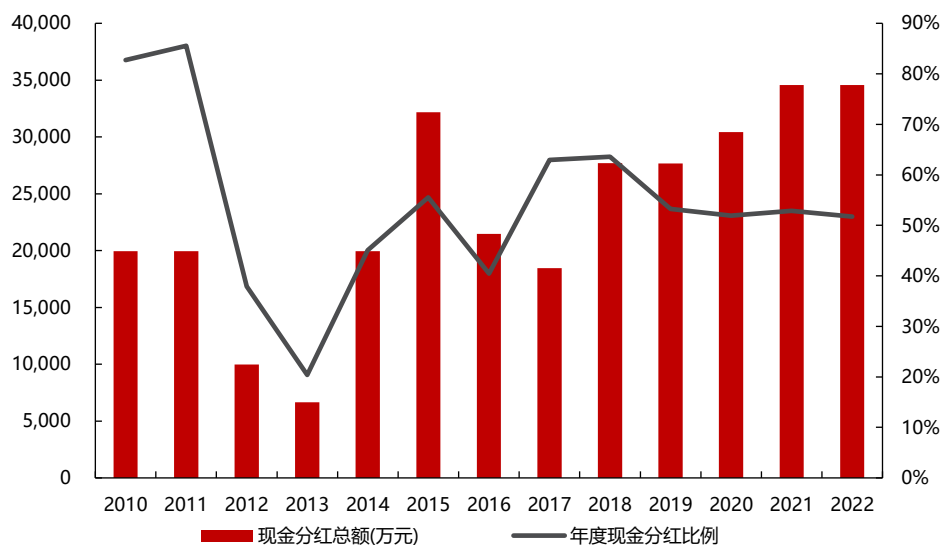
姓名	公司职务	个人简介
余青松	董事、董事长、总经理	1975 年出生，研究生学历，工程硕士学位，高级工程师。现任摩诺创新、海格怡创、驰达飞机、海格天腾等公司董事长，深圳市嵘兴实业发展有限公司等公司董事，广东上市公司协会第六届监事会监事长，广东省新一代通信与网络创新研究院理事长。
杨文峰	董事	1978 年生，研究生学历，技术经济及管理硕士学位。现任广州数字科技集团有限公司董事会秘书，广州广电城市服务集团股份有限公司、广州数字金融创新研究院有限公司董事长。
李铁钢	董事、副总经理	1977 年生，研究生学位，政工师、高级程序员。现任海华电子企业（中国）有限公司、西安驰达飞机零部件制造股份有限公司、北京摩诺创新科技股份有限公司、广东海格怡创科技有限公司董事。
余少东	董事	1981 年生，硕士研究生，人力资源管理师。现任广州数字科技集团有限公司人力资源部部长、组织部部长，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董事，广州广电新动力管理咨询有限公司董事长。
钟勇	董事	1973 年生，本科学历。现任广州广电平云产业投资有限公司董事长、总经理，广州广电平云资本管理有限公司、广州广电国际商贸有限公司、广电计量检测集团股份有限公司等公司董事。

赵倩	董事	1975年生，本科学历，高级会计师、注册会计师。现任公司董事，广州数字科技集团有限公司财务会计部部长，广州广电研究院有限公司、广州数据集团有限公司财务负责人，广电计量检测集团股份有限公司等公司董事。
胡鹏翔	独立董事	1969年生，研究生学历，博士学位，暨南大学法学院副教授。中国法学会商法学研究会理事、中国法学会保险法学研究会理事。现任公司独立董事，广州尚品宅配家居股份有限公司独立董事。
刘运国	独立董事	1966年生，研究生学历，博士学位，中山大学管理学院会计学教授、博士生导师。广州新华学院会计学院院长，中国企业改革与发展研究会高级研究员。现任广东海大集团股份有限公司、广州视源电子科技股份有限公司独立董事等。
韦岗	独立董事	1963年生，研究生学历，博士学位，华南理工大学电子与信息学院教授、博士生导师。华南理工大学国家移动超声探测工程技术研究中心主任，享受国务院政府特殊津贴；现任深圳海联讯科技股份有限公司董事。
张晓莉	监事、监事会主席	1981年生，本科学历。现任广州数字科技集团法律风控部部长、招标办公室主任，广州广哈通信股份有限公司监事会主席，广州数据集团有限公司副总经理、广州广电平云产业投资有限公司等公司监事。

资料来源：海格通信 2023 年年报，民生证券研究院

公司重视股东回报，持续多年高分红。公司自上市以来已实施 13 次现金分红，分红率 46.57%，同时 2023 年计划现金分红 3.72 亿元，每 10 股派息 1.5 元（未实施）。2010-2022 年公司累计现金分红已超 30 亿元。

图6：公司年度分红总额及分红比例

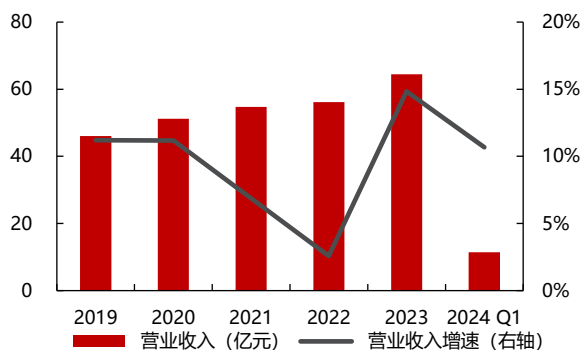


资料来源：iFind，民生证券研究院

1.3 财务状况稳中向好，研发投入逐年增高

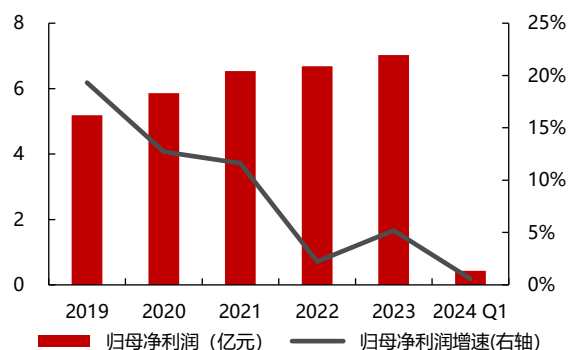
公司自 2010 年上市以来整体表现稳健，特别是从 2018 年军改完成以后业绩持续攀升。2019 年-2023 年，公司营收与归母净利润呈同步增长，其中营业总收入从 46.07 亿元增长至 2023 年的 64.49 亿元，公司归母净利润从 5.19 亿元增长至 7.03 亿元。2024 年一季度已实现营收 11.44 亿元，同比增长 10.67%。

图7: 2019-2024Q1 营业收入 (亿元) 及增速



资料来源: iFind, 民生证券研究院

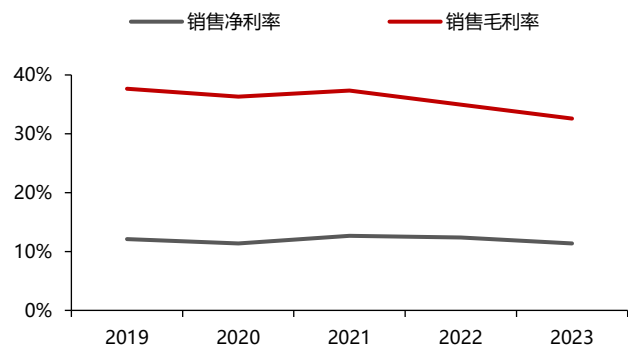
图8: 2019-2024Q1 归母净利润 (亿元) 及增速



资料来源: iFind, 民生证券研究院

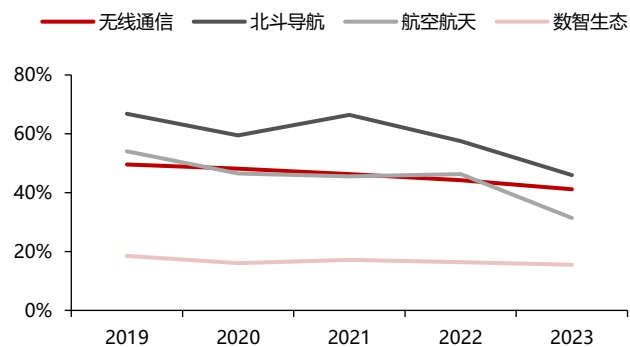
盈利能力维持稳定, 期间费用管控能力行业上游。自 2019 年以来, 公司毛利率稳定在 35%附近, 净利率维持在 10%以上, 整体盈利水平较为稳定。分业务看, 无线通信、北斗导航、航空航天三部分业务毛利率相对更高, 长期维持在 40%以上。其中, 无线通信与航空航天业务在 2021 年后略呈下滑趋势, 主要与产品结构变化、成熟产品日趋饱和、新品需求尚未释放有关。得益于公司持续推进降本增效、完善全流程管理, 公司期间费率稳中有降。与北斗星通、七一二、上海瀚讯、盟升电子等同业公司相比, 海格通信费用控制情况良好。

图9: 2019-2023 公司销售毛利率和净利率



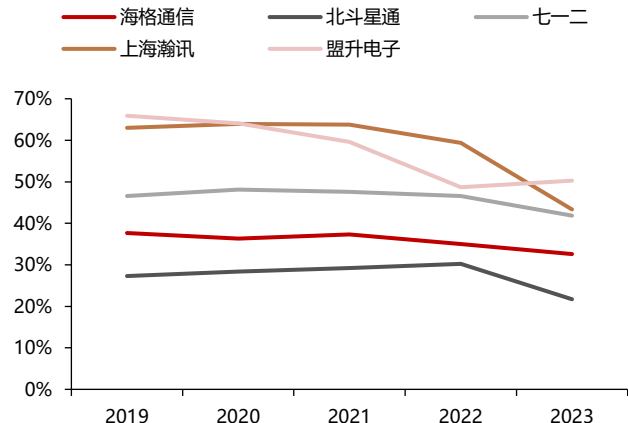
资料来源: iFind, 民生证券研究院

图10: 2019-2023 公司分业务毛利率



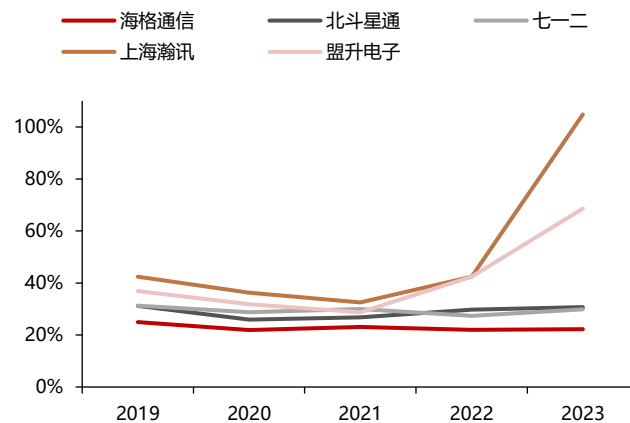
资料来源: iFind, 民生证券研究院

图11: 2019-2023 同行业毛利率比较



资料来源: iFind, 民生证券研究院

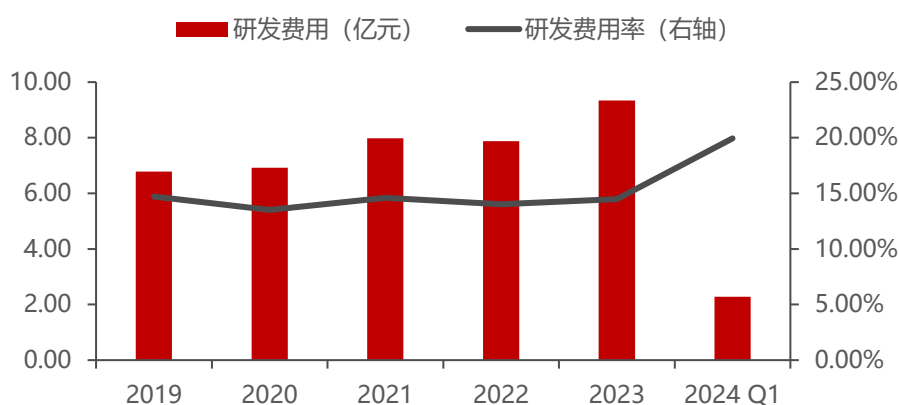
图12: 2019-2023 同行业期间费用率比较



资料来源: iFind, 民生证券研究院

公司研发投入占比 15%，主要投向北斗、卫星通信等新兴领域。公司高度重视自主创新，坚持技术与市场融合的创新战略，持续保持高比例研发投入，近年来研发投入占营业收入的比例达 15%左右，其中 2023 年研发投入约 9.34 亿元，同比增长 18.49%，**重点投向北斗三号全产业链、下一代卫星通信、无人系统与平台、卫星互联网终端及核心部件、芯片、人工智能、6G 等领域**，面向行业集结芯片设计等中高级人才，持续构建“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13：2019-2024Q1 研发费用及研发费用率



资料来源：iFind，民生证券研究院

表3：公司部分在研项目

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的影响
北斗三号系统设备及导航	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	推广应用阶段	提升短波产品综合效能，达到国内领先水平，抢抓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：海格通信 2023 年年报，民生证券研究院

1.4 定增扩展业务边界，锚定卫星互联网等创新领域

2023 年 10 月，公司定增募集资金 18.55 亿元，主要用于“北斗+5G”通导融合研发产业化项目、无人信息产业基地项目和天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目。

“北斗+5G”通导融合研发产业化项目将在公司原有北斗导航产品线基础上增加公司北斗导航产品对 5G 技术的兼容，从而提升产品的综合通信、导航能力，同时跟随国家北斗系统的升级，增加公司产品的通信、导航、遥感一体化集成能力，从而提升产品功能的全面性。本项目的目标客户主要包括特殊机构客户及交管部门、整车厂、大型石化企业、海事部门等交通、能源、海事领域客户。无人信息产业基地项目将基于无线通信产品线的现有产品和技术，进一步充实在无人领域的技术体系与产品矩阵，提升无人场景下产品的通信、导航、系统集成等能力，研发无人运载操控平台、无人通信设备、反无人系统等产品。本项目的目标客户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将在公司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，是对现有无线通信业务底层技术的研发升级。

表4：公司定增募投项目情况

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)
“北斗+5G”通导融合研发产业化项目	海格晶维	8.00	8.00
无人信息产业基地项目	海格天腾	20.80	5.00
天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目	海格通信	16.50	5.55
合计		45.30	18.55

资料来源：海格通信 2023 定向增发募集说明书（注册稿），民生证券研究院

引入战略投资者，助力开拓民品市场。公司公告显示，此次发行对象涵盖中国移动全资子公司中移资本、兵器集团旗下北斗七星、航天科技旗下国华卫星、保利防务等多个产业资本。产业资本的引入有望推进产业协同，助力公司将其在北斗军用品领域的技术积累、产业链优势和丰富经验延伸民用领域，进一步开拓民品市场，打造新的增长点。

表5：发行配售结果

发行对象名称	获配金额 (元)	限售期 (月)
广州无线电集团有限公司	297,243,085.66	18
广州广电平云产业投资有限公司	185,544,992.42	18
中移资本控股有限责任公司	41,961,953.14	6
上海北斗七星股权投资基金中心 (有限合伙)	149,999,998.24	6
国华卫星应用产业基金 (南京) 合伙企业 (有限合伙)	129,999,997.08	6
佛山保利防务股权投资合伙企业 (有限合伙)	129,999,997.08	6
广州产投私募证券投资基金管理有限公司 (代“广州产投产业升级1号私募证券投资基金”)	129,999,997.08	6
兴证全球基金管理有限公司	212,599,991.62	6
中信建投证券股份有限公司	136,629,994.86	6
诺德基金管理有限公司	279,269,991.92	6
财通基金管理有限公司	162,199,998.32	6
合计	1,855,449,997.42	

资料来源：广州海格通信集团股份有限公司向特定对象发行股票上市公告书，民生证券研究院

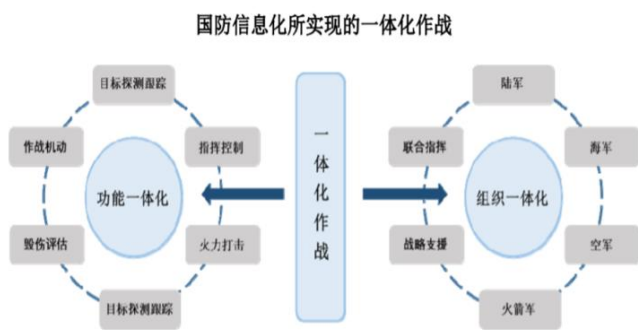
2 无线通信：国防信息化方兴未艾+卫星互联网旭日初升，军民两域前景广阔

2.1 公司作为无线通信龙头，有望充分受益信息化大潮

2.1.1 国防信息化需求旺盛，军费向信息化倾斜

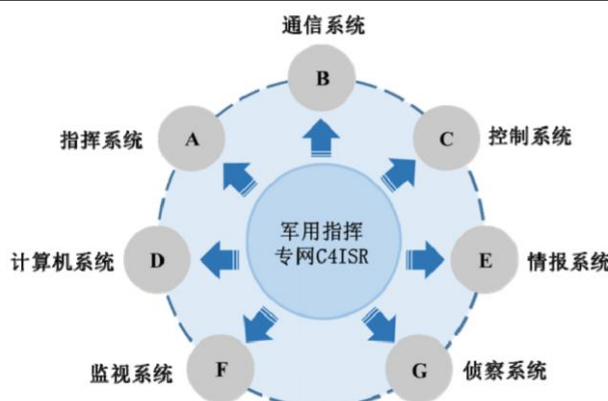
国防信息化，是为了适应现代战争特别是信息化战争发展的需要而建设的国防信息体系，最终目标为实现军队的全面信息化，提高军队的核心战斗力。军队通过信息化的整合实现一体化的作战能力：将目标探测跟踪、指挥控制、火力打击、战场防护和毁伤评估等功能实现一体化，将联合指挥中心和各军种之间的作战组织实现一体化。**C4ISR（军事指挥控制通信专网）系统是国防信息化的应用载体**。其是集指挥、控制、通信、计算机、情报及监视与侦察等功能于一体的现代化军事信息指挥控制系统。

图14：国防信息化的一体化作战功能



资料来源：上海瀚讯招股说明书，民生证券研究院

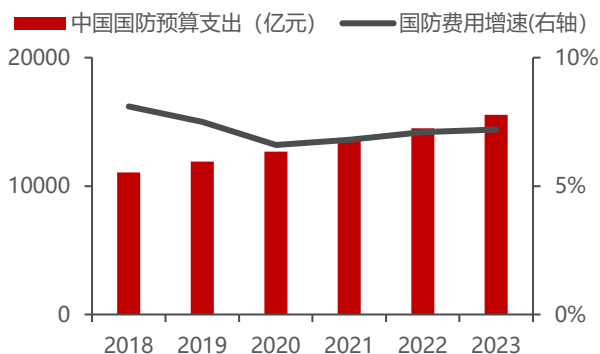
图15：军用通信指挥控制专网（C4ISR）组成



资料来源：上海瀚讯招股说明书，民生证券研究院

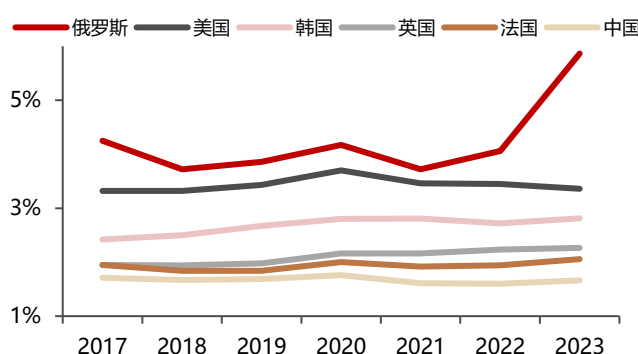
稳定增长的军费支出是国防信息化蓬勃发展的基础。2018-2023 年我国军费预算支出 CAGR 达到 7.02%，高于同期 GDP 的增长速度。近年来我国军费支出占 GDP 的比重处于 1.60%-1.75% 的区间，与发达国家存在着一定的差距，因此仍存在较大的增长潜力。

图16：我国国防军费支出（亿元）



资料来源：国防部，民生证券研究院

图17：部分国家军费占 GDP 比重情况



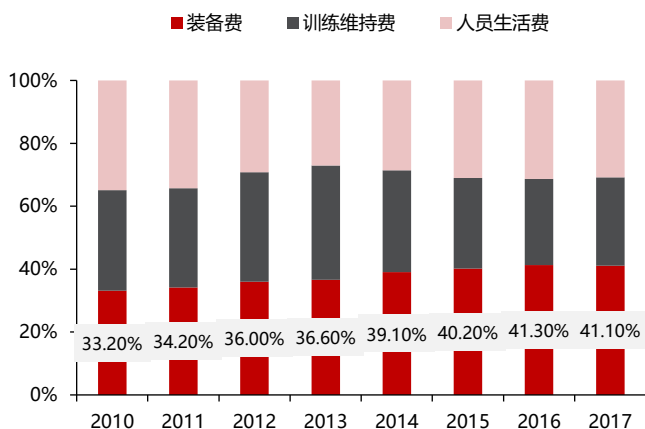
资料来源：Siprit，民生证券研究院

在军费总投入不断增长的同时，我国军费开支同时也在向装备费倾斜。据《新时代中国国防白皮书》（2019年）显示，2017年我国的国防费用装备费占比达到41.1%，相比2010年的33.2%提升明显，经费分配向装备费倾斜。预计未来用于装备采购的投入比例将维持上述趋势乃至继续提升。

我国国防信息化水平与发达国家仍存在较大差距，国防信息化是装备费投入的重点。据上海瀚讯招股说明书，以美国为代表的发达国家已经渡过了国防信息化第一、第二阶段，正处于第三阶段后期，而我国刚刚迈入第二阶段，差距急需填补。十九大报告明确提出“国防和军队现代化建设到2020年基本实现机械化，信息化取得重大进展，战略能力有大的提升”的目标，并提出到2035年基本实现建设信息化军队、打赢信息化战争的战略目标，基本实现军队国防现代化。“目前我国基本实现机械化的目标已经完成，正处于向“基本实现建设信息化军队”目标冲刺的关键时期，因此国防信息化是目前我国军队现代化建设的重要发展方向。

根据中商情报网预测，2025年我国国防信息化开支将达到2513亿元，届时将占2025年国防装备费的40%，核心领域有望保持20%以上的复合增长。

图18：装备费占比逐年提升



资料来源：国务院新闻办公室《新时代的中国国防》，民生证券研究院

图19：国防信息化的四个阶段



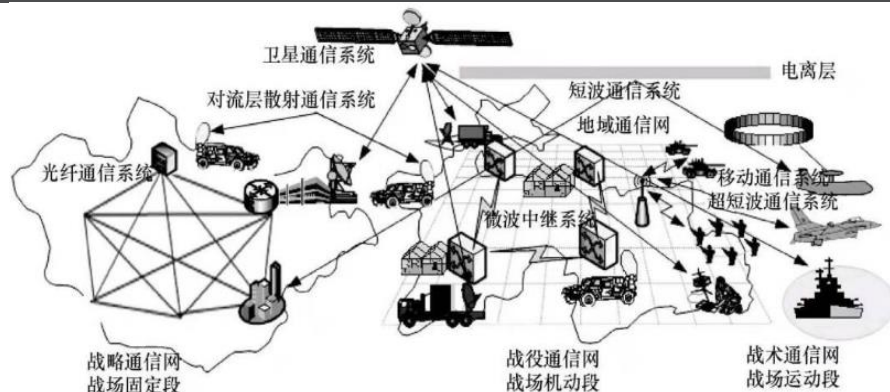
资料来源：上海瀚讯招股说明书，民生证券研究院

2.1.2 无线通信是国防信息化重要领域，我国战术电台渗透率亟待提高

军事通信是国防信息化体系中不可或缺的重要部分，也是C4ISR系统的神经中枢，分布于整个C4ISR系统中，承担着命令交接、信息传输的功能，是军事系统保持有效运作的基础支撑。完整的军事通信网络包括战略通信网（固定段）、战役通信网（机动段）、战术通信网（运动段）。战术通信以区域宽带、超短波通信、卫星通信等无线手段为主，战术无线通信处于战场前沿，是军事通信中技

术最复杂、装备量最大的部分。据海格通信定增说明书，**无线通信是国防信息化重要领域之一，在国防信息化全局中具有重要地位。**

图20：军事通信组成示意



资料来源：童新海等《军事通信系统》，民生证券研究院

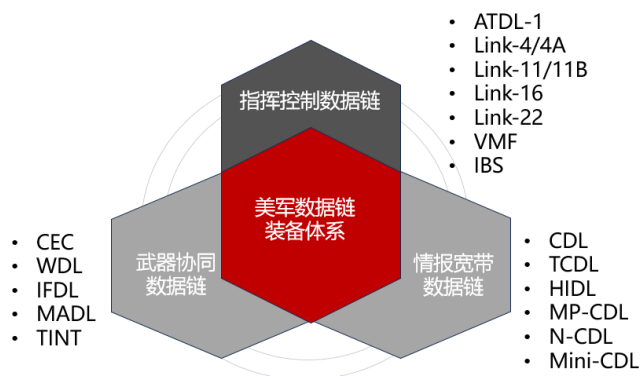
我国战术无线通信水平与美军存在巨大差距。据上海瀚讯招股说明书，美军自上世纪 90 年代就开始实施 C4ISR 建设，在 2020 年前后美国主战武器装备实现完全信息化。据智研咨询统计，我军战术电台渗透率仅为 30%，地面战术电台数量仅为美军 23%，**我国战术电台渗透率亟待提高。受益于国防经费向信息化方向倾斜及军用无线通信的关键性地位，我们预计战术电台等军用无线通信装备将持续放量。**

2.1.3 数据链显著提高作战效能，新式作战理念下将加速发展

数据链作为一种通信系统，其作用是将战场指挥控制平台、传感器平台、武器平台通过数字化手段较链起来，实现在规范消息格式和通信协议下的实时信息交换、共享和分发。数据链与传统通信系统本质上的不同在于传统通信系统只是为战场信息的传输提供传输信道，不关心信息内容，而数据链把很多应用场景格式化了，具有一套完备的、可枚举的消息标准，实现了机器可读，减少了人工操作。

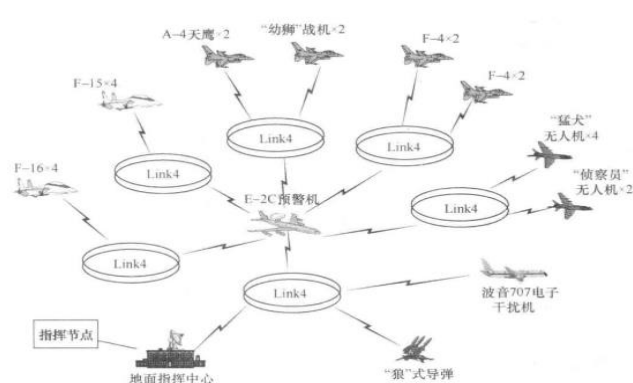
数据链可分为指挥控制数据链、情报链、武器协同数据链，其对于作战效能的提升已得到实战检验。以指控链 Link-4 为例，1982 年贝卡谷地空战中，叙利亚方面装备米格-21、米格-23 战斗机，以色列方面主战机为 F-15 和 F-16 战斗机。尽管交战双方飞机代际相近，但以军凭借 Link-4 数据链为核心的侦察机-预警机-作战飞机的信息链路，仅以损失一些无人侦察机的代价，取得摧毁叙利亚 19 个“萨姆”导弹阵地、击落叙方 82 架战机的战果。后续在数据链装备的普及与更新换代下，从发现目标到决策实施打击，从海湾战争的 3 天到科索沃战争的 101 分钟，到阿富汗战争已经进步到 19 分钟。**在网络中心战、马赛克战等对信息传递密度与速度要求更高的新式作战概念下，数据链在我国的列装将加速发展。**

图21: 数据链按功能可分为三类



资料来源: 现代导航, 民生证券研究院

图22: Link-4 数据链在贝卡谷地战争中的应用



资料来源: 郑爱民等《Link-16 原理与应用》, 民生证券研究院

2.1.4 军用无线龙头将充分受益行业景气, 同业率先跑出正增长

军用通信行业壁垒高筑, 市场参与者较少。军用通信行业主要有以下壁垒:

(1) **行业准入壁垒**: 参与军品生产的企业必须取得“四证”, 严苛的军方资质审查过程漫长且通过率低, 一般新进入企业需要 3 年时间才能取得承接军方项目的资质。(2) **技术壁垒**: 军用通信产品与民用通信产品相比, 在抗干扰、稳定性、加密性等方面都有更高的要求。军用通信产品研制周期较长, 一般企业难以在短期内理解、消化需求, 并完成符合军标的研制产品。(3) **型号壁垒**: 只有进入到型谱的型号装备才能够在军队规模采购列装, 而未参与型号装备研制过程的企业一般无法获得型号装备的订单。型号产品研制流程及其复杂, 从立项到完成通常历时 2~5 年。(4) **人才壁垒**: 军用通信领域对研发人员的素质、经验要求非常高。

公司是我国军用无线通信领域最大的整机供应商, 在军用电台领域拥有全频段覆盖的产品线, 包括短波、超短波、中长波等型号, 其中军用短波、超短波电台市场占有率处于领先地位。同时, 公司无线通信领域持续突破, 构筑未来发展新优势: 短波业务全面突破机载主流平台领域, 下一代产品正推广应用; 超短波全面取得下一代主型产品研制资格; 下一代卫星通信产品成功突破细分市场, 掌握核心技术和波形体制; 350 兆数字集群 PDT 业务在竞标中突围, 中标山东省公安厅 PDT 标准建设项目, 取得市场突破; 2022 年终端业务突破某机构用户细分市场领域, 创单一产品当年订货额之最。

表6: 军用无线通信领域主要参与公司

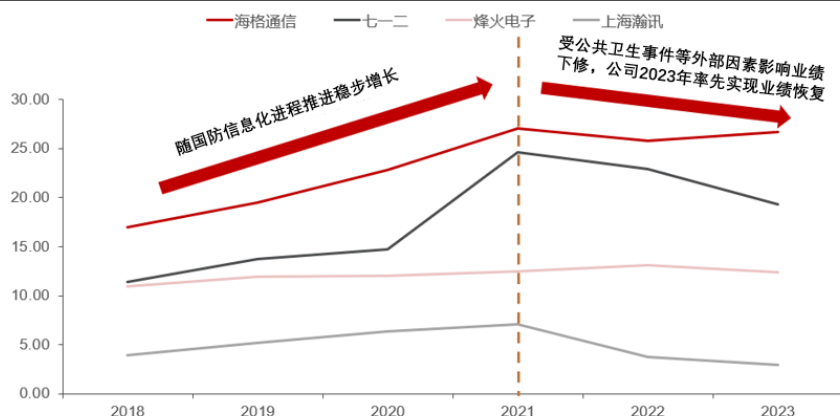
企业名称	主要产品及行业地位
七一二	主营业务包括军用无线通信、民用无线通信等领域, 在军用领域拥有完整的科研生产资质, 产品形态包括手持、背负、车载、机载、舰载等系列装备, 实现了从短波、超短波到卫星通信等宽领域覆盖。
烽火电子	主要业务包括国防通信装备和电子应用产品的研发生产, 形成了短波、超短波、卫星通信、无线射频、电声器材等五大类通信电子应用产品, 产品广泛应用于军事通信、应急通信等领域。
中原电子(合并至中国长城)	公司主要在短波、超短波战术通信设备, 军用抗干扰通信技术及数字化通信技术等方面实力雄厚, 现正向系统网络化、数字化领域快速发展。

海格通信	短波电台、超短波电台、北斗指挥机、数字集群等，是品类最全的民用军用通信公司，在短波、北斗导航领域具有较强优势
重庆金美（未上市）	隶属中国航天科工集团公司航天工业发展股份有限公司(央企、上市公司双平台)，是我国特种通信装备骨干企业，主要从事特种通信技术、终端的研究、开发、制造、试验、销售及运维服务。公司始终致力于特种通信领域研究，现已形成系统、网络、有线、无线、空天一体、终端六大板块 23 大门类。
上海瀚讯	是全军首个宽带通信系统项目的技术总体单位，作为主要研制单位承担了全部 9 型宽带接入装备的研制任务，同时也是陆军、火箭军、海军、空军等军兵种相关派生型装备研制项目的技术总体单位。专注于专网宽带移动通信领域，在细分市场具备领先优势。

资料来源：海格通信定增说明书，中原电子官网，海投网，民生证券研究院

摆脱外部消极因素影响，率先实现业绩恢复。复盘无线军事通信行业主要参与企业近年营收情况，22 年受复杂外部因素影响拖累公司产品交付节奏，23 年由于特殊机构内部调整等外部因素影响造成业绩波动。**但是我们认为国防信息化大趋势不改，无线通信设备终端新增装备及更新换代需求客观存在，相关公司无线通信业务有望迎来补偿性增长。公司作为龙头企业率先实现同比正增，23 年无线通信业务板块同比+3.4%，实现逆势增长。**

图23：可比公司无线通信板块业绩情况（亿元），公司是 23 年唯一正增企业



资料来源：iFind，民生证券研究院

2.2 卫星互联网部署步入快车道，公司定增先发卡位

2.2.1 卫星互联网星座快速布局，手机/汽车直连业务发展迅猛

卫星互联网即利用人造地球卫星作为中继站转发或发射无线电信号，从而实现两个或多个地球站之间的通信联结。卫星互联网通过一定数量的卫星形成规模组网，从而辐射全球，构建具备实时信息处理的大卫星系统，是一种能够完成向地面和空中终端提供宽带互联网接入等通信服务的新型网络。卫星互联网是继有线互联、无线互联之后的第三代互联网基础设施革命。

图24: 卫星互联网架构图



资料来源: 华力创通, 民生证券研究院

“新基建”将卫星互联网建设定义为算力基础设施中核心环节之一。2020年4月, 卫星互联网与5G、物联网、工业互联网一并列为新基建中的通信网络基础设施。这标志着2020年成为我国卫星互联网建设元年, 并预计其将成为贯穿“十四五”的重要投资阵地。

国家多部委提出明确指引, 政府出台多政策扶持卫星互联网产业发展。顶层设计上, 《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》提出加快空间互联网的部署; 《“十四五”信息通信行业发展规划》提出推动高轨卫星和中低轨卫星协调发展, 推进卫星通信系统与地面信息通信系统深度融合, 初步形成覆盖全球、天地一体的信息网络; 各省市层面, 多项扶持商业航天行业发展的规划陆续发布。这些政策推动卫星互联网规模化应用及商业化服务, 行业有望实现跨越式发展。

卫星通信优势主要体现在广覆盖、低时延、低成本、宽带化。卫星互联网可作为地面基站与光纤光缆的有效补充, 覆盖传统通信所难以触及的地域和场景。根据 Internet World Stats 的统计数据, 截至2020年12月31日, 全球互联网人数覆盖率仅64.2%。目前主流通信手段是依托中继站进行信息传输, 对地面基站数量要求较高, 需考虑地形、用户密度等因素, 5G时代下中继站覆盖区域小于4G, 铺设密度要求更高; 光纤通信方式, 光纤本身成本低, 但是光纤铺设及维护成本较高, 对铺设环境要求较高。而卫星通信脱离地面, 受地形、移动速度、自然灾害等问题影响较小。

表7: 卫星互联网的特点

特点	描述
低时延	与传统光缆传输对比, 卫星通讯的速度非常接近光速的理论值, 比现在主流的光缆连接的解决方案相差近1/3的光速, 能够达到几十毫秒级别的较低延迟, 这在对时延较为敏感的行业具有重要的现实意义。
宽带化	高频段、多点波束和频率复用等技术的使用显著提升了通信能力, 降低了单位带宽成本, 能满足高信息速率业务的需求, 扩大应用场景。
低成本	光缆的铺设不仅仅是光缆本身的成本, 还得考虑到海底和陆地的部署、维护、运营, 尤其是考虑到一些偏远的国家和地区。而与地面5G基站和海底光纤光缆等通信基础设施相比, 卫星的研发制造成本低且可控, 软件定义技术还可以进一步延长在轨卫星的使用寿命, 整体建设成本低于地面通信设施。相对来说部署快速灵活。卫星互联网长时间运营成本低, 避免全球庞大基站建设。

广覆盖 卫星互联网的最终目的在于接入更多没有接入互联网服务的用户，并非是要取代现有的基于陆地和海底光缆的网络基础架构，不受地形、地域限制，对于不容易建设基站的自然环境，如沙漠、海洋、热带雨林、沼泽地等区域可轻易实现覆盖。

资料来源：前瞻产业研究院，民生证券研究院

卫星轨道属稀缺资源，“先登先占+先占永得”原则下各主要经济体卫星互联网建设进程提速。轨道和频段是稀缺资源，亦是卫星互联网组网建设的瓶颈环节。地球近地轨道约可容纳 6 万颗卫星，且当前 Ku、Ka 频段逐渐饱和。当前国际卫星频率及轨道使用权采用“先登先占”竞争方式获取，同时若发射的卫星寿命到期可重新发射进行补充，造成“先占永得”的局面，如能抢占先机则能在后续竞争中优势尽显。**美国、加拿大、俄罗斯、日本等国纷纷加快低轨卫星互联网部署，抢占轨道资源。**

表8：卫星通信使用无线电频率情况

频段	频率范围	使用情况
L	1~2GHz	资源几乎殆尽;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链路等
S	2~4GHz	资源几乎殆尽，主要用于气象雷达、船用雷达、卫星定位、卫星移动通信及卫星测控链路等
C	4~8GHz	随着地面通信业务的发展，被侵占严重，已近饱和;主要用于雷达、地面通信、卫星固定业务通信等
X	8~12GHz	通常被政府和军方占用;主要用于雷达、地面通信、卫星固定业务通信等
Ku	12~18GHz	已近饱和;主要用于卫星通信，支持互联网接入
Ka	26.5~40GHz	正在被大量使用;主要用于卫星通信，支持互联网接入
Q/V	36~46GHz/46~75GHz	开始进入商业卫星通信领域

资料来源：世界科技研究与发展，民生证券研究院

我国卫星发射有望提速，GW 星座（星网工程）与 G60 星链蓄势待发。星网工程方面，2020 年 9 月，我国集中向 ITU 提交了两个星座的频谱申请，总计卫星数量为 12992 颗，分为 GW-A59Q 和 GW-2 两个分星座。G60 星链方面，2023 年 7 月 25 日，上海市松江区委书记在新闻发布会上表示，G60 星链试验卫星完成发射并成功组网，一期将实施 1296 颗，未来将实现一万两千多颗卫星的组网。随着星网星座与 G60 星链共同拉开建设大幕，我国卫星互联网正处于腾飞前夕，相关产业链迎来重大机遇。

工信部提出推进业务准入制度改革，进一步驱动卫星互联网赛道高景气。10 月 8 日工信部发布《关于创新信息通信行业管理优化营商环境的意见（征求意见稿）》，拟统筹推进电信业务向民间资本开放，分阶段推进卫星互联网业务准入制度改革。我们认为该政策将有力推动民营企业参与卫星互联网产业，有利于公司后续发力。

表9：国内主要卫星星座计划

属性	星座名称	运营方	用途	卫星数量
国有	星网 (GW)	中国卫星网络集团有限公司	卫星互联网 (宽带)	12992
	G60	上海垣信卫星有限公司	卫星互联网 (宽带)	12000+
	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
	天基互联网星座	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
	"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
	"星时代" AI 星座计划	成都国星宇航技术有限公司	遥感	192
	吉林一号	长光卫星技术有限公司	遥感	138

资料来源: 铖昌科技招股说明书, 腾讯新闻, 民生证券研究院

手机/汽车直连是卫星互联网最热点的应用场景, 也是打开民用市场的敲门砖。手机直连卫星指利用卫星作为通信基站, 使用普通智能手机直接与卫星建立通信网络连接, 而无需通过地面基站和卫星地球站中转。2023 年 8 月, 华为公司发布全球首款支持卫星通话的 Mate60 Pro, 通过“天通一号”率先实现了手机直连卫星的语音业务运营。(需要集成卫星移动通信芯片)

汽车直连卫星方面, 10 月 27 日极氪 001 FR 发布, 卫星通话首次在汽车领域实现应用。时空道宇联合极氪在该车型上率先量产实现车载卫星通信功能, 提供双向卫星消息与卫星通话服务。通过配备时空道宇自研车载卫星通信终端——吉时寻, 配合车载卫星通信天线及软件服务, 在没有地面网络或地面网络受损的情况下, 用户使用极氪 001 FR 车机系统可实现接打卫星电话和收发卫星消息; 此外发生意外情况车辆可通过卫星实现自主报警。前装卫星通话模块有望成为汽车行业新趋势, 拉动汽车直连卫星商用进程。据《中国电信 5G NTN 技术白皮书》, 2024 年 NTN 卫星直连模组的高端车型出货量预计达 5 万台, 至 2026 年逐渐拓展中低端车型, 届时中端车渗透规模有望达到 33.1 万台。

图25: 手机直连卫星



资料来源: IT 之家, 民生证券研究院

图26: 极氪 001FR 的汽车直连卫星功能



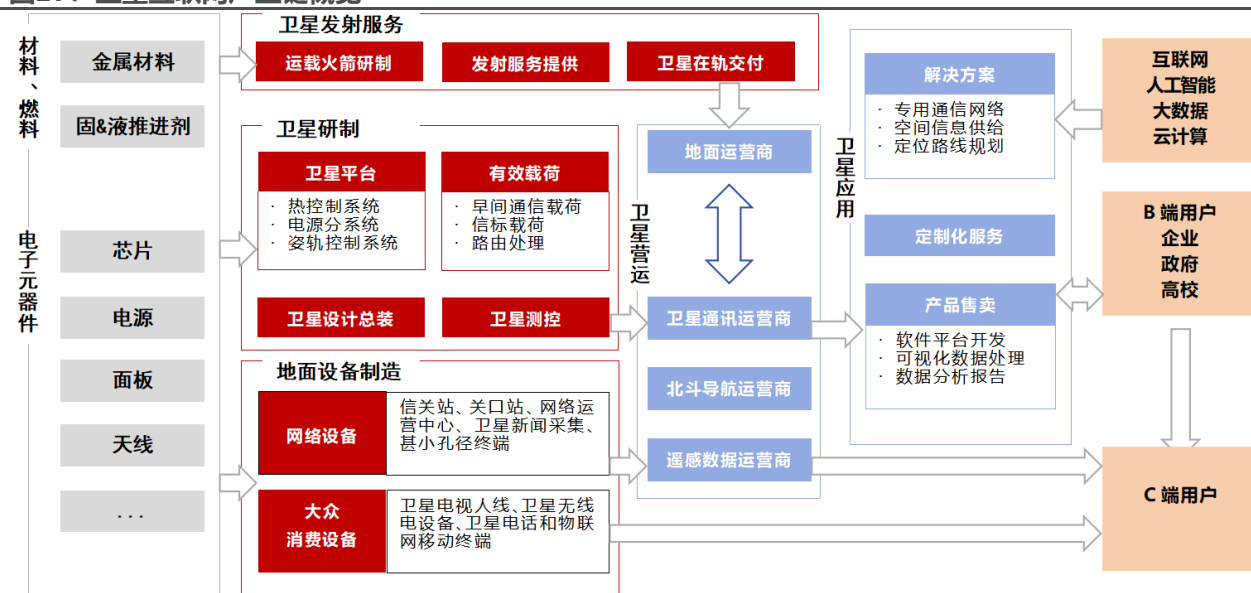
资料来源: 时空道宇官方公众号, 民生证券研究院

卫星互联网市场广阔市场在于民用，汽车/手机直连卫星有望成为行业趋势，打开相应终端、芯片、模组广阔空间。

2.2.2 地面段价值量占比达 52%，公司依托先发优势提前布局

卫星互联网产业链主要包括卫星研制、卫星发射、地面设备、卫星运营等环节。其中卫星研制及卫星发射环节有望依托卫星发射进程提速率先受益。其中卫星研制环节中，平台与载荷是卫星核心零部件。卫星平台主要包括卫星本体和服务系统；卫星载荷指卫星入轨后发挥其核心功能的部件。

图27：卫星互联网产业链概览



资料来源：中投产业研究院，民生证券研究院

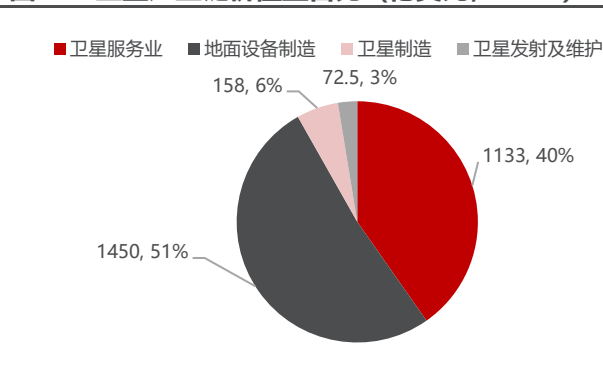
后续随着卫星提供应用服务，终端设备及运营服务有望规模放量。地面设备包括固定/移动式地面站以及用户终端，固定地面站包括天线系统、发射系统、信道终端系统、控制分系统、电源系统及卫星测控站和卫星运控中心等；移动站主要由集成式天线、调制解调器和其它设备组成；用户终端包括基带芯片、射频芯片、功率放大器等上游关键零部件及下游终端设备。地面段设备制造是产业链价值量占比最高的环节，2022年全球市场规模达到1450亿美元，占比达到51%。

图28：卫星互联网产业链（地面设备制造部分）



资料来源：赛迪顾问，民生证券研究院

图29：卫星产业链价值量占比（亿美元，2022）



资料来源：卫星应用，SIA，民生证券研究院

海格通信在信关站、终端、射频芯片等领域抢先布局，集中在地面段设备，与中国电信在终端与芯片研制领域进行深度战略合作，是少数在商用领域获得入网许可证的企业之一。

(1) 信关站用于连接卫星和地面网络,主要由射频分系统、基带分系统组成。2023年8月华信泰(海格旗下公司)芯片原子钟产线落成投产,标志着我国在芯片原子钟领域成功打破国外垄断,突破关键器件卡脖子问题。

(2) 终端方面,公司是国内拥有全系列天通卫星终端的主流厂家,也是最早参与我国天通一号卫星移动通信系统论证和终端研制的厂家之一,早在2006年就开始进入卫星通信领域,2020年8月18日曾入选“新基建”卫星互联网十佳企业。公司通过承担宽带系统、天通系统等卫星领域产品建设与研发,全面参加天通一号01星通用终端研制、竞标比测工作,并以综合成绩第一入围,多型终端完成型号研制并开始批量订货和生产(2021年),行业综合实力位于全国前列。目前公司拥有包括手持型、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,已进入各用户市场。

图30: HGS1002 手机是业界首批国产化卫星手机之一



资料来源: Kinghelm, 民生证券研究院

图31: HGS1003 天通单模对讲终端



资料来源: Kinghelm, 民生证券研究院

图32: HGS1003 天通伴侣便携终端



资料来源: Kinghelm, 民生证券研究院

图33: HGS6006 型北斗天通车载终端



资料来源: Kinghelm, 民生证券研究院

(3) 芯片方面，公司深度参与华为 Mate60Pro 手机直连卫星芯片。

RX6003 芯片是一款高集成射频芯片，只需少量外围元器件配合，即可实现 S 频段卫星信号收发和北斗 B1/GPS L1 频段接收功能。王日炎等《面向天通一号卫星移动通信系统 FDD 终端的收发隔离设计》中提到，“天通一号卫星移动通信系统专用射频收发芯片 RX6003”由海格通信子公司润芯科技推出，芯片集成卫星通信收发通道和 1 个卫星导航接收通道，支持天通一号卫星通信系统和北斗卫星导航系统的导航、通信及通导融合应用。后续在投关互动平台中，公司方证实了 RX6003 产能能够满足广阔市场需求。

图34: Mate60Pro 上的 RX6003 芯片



资料来源：上海尚远通讯科技公众号，民生证券研究院

此外，在“新基建”卫星互联网领域，公司已经获得手持终端等多种型号的研制资格；主持和参与了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。在定增方案中，公司投入 16.5 亿元，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。

公司在卫星互联网研发前期的深度参与，以及在终端、射频芯片等领域的抢先布局，具备当前国家快速推进的卫星互联网重大工程项目经验，在卫星互联网领域处于良好的战略发展态势。

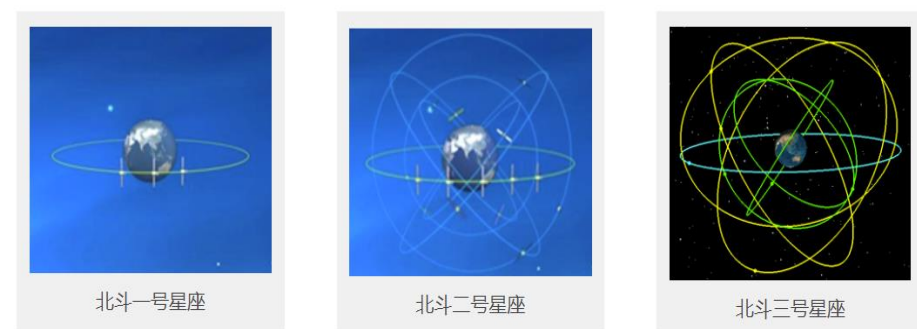
3 北斗步入换装周期，军民市场空间广阔

3.1 北斗三号系统建成，服务性能大幅优化

北斗系统是我国自主研发的全球卫星导航系统，应用广泛。北斗卫星导航系统由我国自主研制并建设运行，是继美国 GPS、俄罗斯 GLONASS 之后的第三个成熟的卫星导航系统，主要提供全球范围、全天候、全天时的定位、导航和授时服务。北斗系统提供服务以来，已在交通运输、农林渔业、水文监测、气象测报、通信授时、电力调度、救灾减灾、公共安全等领域得到广泛应用。基于北斗系统的导航服务已被电子商务、移动智能终端制造、位置服务等厂商采用，广泛进入中国大众消费市场。

北斗系统发展历程“三步走”阶段，性能日益提升。自 20 世纪 90 年代起，我国沿“三步走”发展战略有序推进北斗导航系统建设，2000 年底建成向中国提供服务的北斗一号系统，2012 年底建成向亚太地区提供服务的北斗二号系统，2020 年底建成向全球提供服务的北斗三号系统。北斗三号系统采用了更高性能的铷原子钟和氢原子钟、采用星间链路等新技术提高空间信号精度、增加了性能更优的互操作信号 B1C 并在全球系统中将 B2I 信号升级为性能更优的 B2a 信号，在技术体制上实现了性能大幅提升。

图35：北斗系统发展示意图



资料来源：中国卫星导航系统管理办公室测试评估研究中心，民生证券研究院

表10：北斗系统各发展阶段指标对比

	北斗一号系统	北斗二号系统	北斗三号系统
启动时间	1994 年	2004 年	2009 年
建成时间	2003 年	2012 年	2020 年
覆盖范围	中国	亚太地区	全球
卫星数	3 (3 颗 GEO)	14 (5 颗 GEO+5 颗 IGSO+4 颗 MEO)	30 (3 颗 GEO+3 颗 IGSO+24 颗 MEO)
主要功能	定位、授时、短报文通信服务	定位、测速、授时和短报文通信服务	全球：定位、测速、授时、短报文通信和国际搜救服务 中国及周边：星基增强、地基增强、精密单点定位和区域短报文通信服务
定位原理	有源定位	有源定位+无源定位	有源定位+无源定位

定位精度	优于 20 米	优于 10 米	全球优于 10 米，亚太地区优于 5 米
测速精度	\	优于 0.2 米/秒	优于 0.2 米/秒
授时精度	单向 100 纳秒，双向 20 纳秒	单向 50 纳秒	优于 20 纳秒
短报文通信能力	120 汉字/次	120 汉字/次	亚太地区 1000 汉字/次，全球 40 汉字/次

资料来源：北斗卫星导航系统网站，民生证券研究院

北斗系统由空间段、地面段和用户段组成。空间段由地球静止轨道、倾斜地球同步轨道和中圆地球轨道三种轨道共 30 颗卫星组成，构建了稳定可靠的星间链路，实现星间星地联合组网；地面段包括主控站、时间同步/注入站和监测站等若干地面站，以及星间链路运行管理设施；用户段包括北斗兼容其他卫星导航系统的芯片、模块、天线等基础产品，以及终端产品、应用系统与应用服务等。（公司产品覆盖用户段全产业链）

图36：北斗系统组成示意图



资料来源：北斗卫星导航系统网站，民生证券研究院

3.2 北三组网完成，特殊机构市场进入换装周期

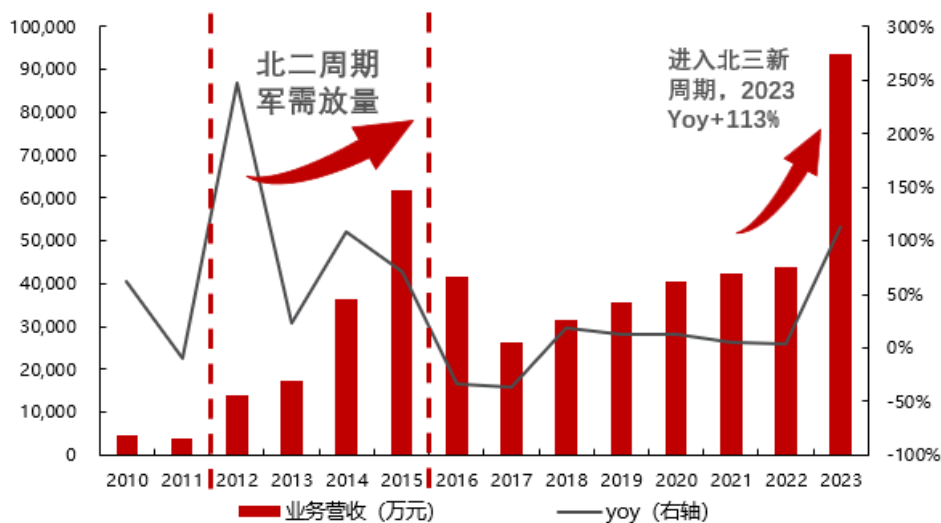
北三组网完成，特殊机构市场进入换装周期。卫星导航系统在军用领域应用广泛。相较北斗二号，北斗三号实现了时频、星间链路和信号设计等技术突破，新增星基增强、国际搜索救援等拓展服务。随着 2020 年北三组网完成，其所表现出的更高性能和更强竞争力有望推动相关特殊装备大规模持续换装。海格通信 2022 年年报指出，目前正处在从北斗二号到北斗三号的换代期，**北斗三号大规模换装将贯穿整个“十四五”时期，相关需求将持续增长。**在特殊市场中，各类武器平台、终端和无人平台将是三个最大的应用领域，相关市场都达百亿元，空间广阔。

公司实现全产业链布局，处于行业领先地位。海格通信是国内最早从事无线电导航研发与制造的单位，具备核心技术优势，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；突破了北斗三号核心技术，掌握核心技术体制，构建起芯片竞争优势，是特殊机构市场北斗三号芯片型号最多、品类最齐全的单位，实现了北斗三号终端在特殊

机构市场全方面布局；公司北斗三号射频芯片、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的单位之一。

换装周期叠加国防信息化利好，公司北斗导航业务有望持续提升。参考北斗二号换装周期需求变化，2012 年北二系统建成，2013 年起特殊机构市场需求逐步释放。因此预计本轮相关需求将在北三组网完成后持续增长。此外，考虑到国防信息化加速的利好背景，预计当下换装周期将产生新的增量需求，公司北斗业务增长或将超越北二周期。

图37：海格通信北斗业务营收



资料来源：iFinD，民生证券研究院

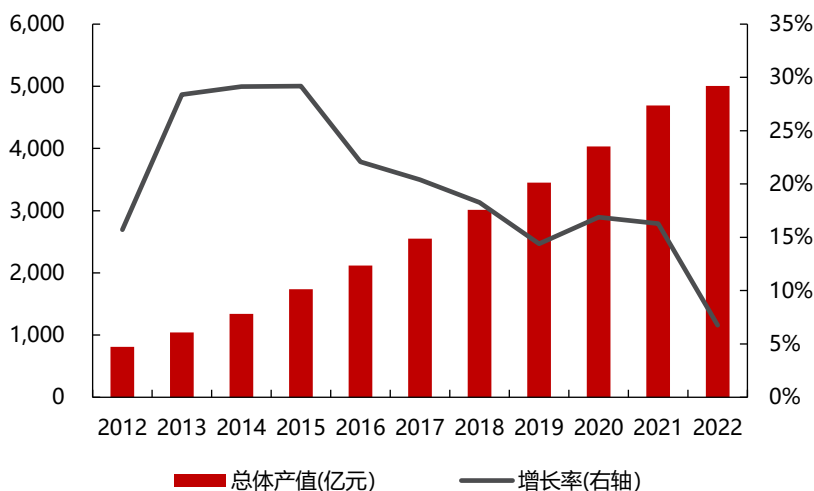
3.3 前瞻布局“北斗+5G”，持续开拓民品市场

3.3.1 民品产业发展向好，市场潜能有待释放

从全球市场来看，GSA 发布的《GNSS 市场报告（2019）》显示，全球 GNSS 市场近年来持续呈增长态势，预计未来 10 年内仍将稳定增长。这一市场具有明显的区域性特征，其中，亚太地区（日本、中国和韩国为主）占据最大市场份额，预计 2029 年其 GNSS 终端保有量将达全球总量的 53.5%，产值将达全球总量的 1/3。

从我国市场来看，我国卫星导航与位置服务产业发展势头迅猛。《2023 中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》显示，该产业 2022 年产值已达 5007 亿元，较 2021 年增长 6.76%。其中，核心产值（包括与卫星导航技术研发和应用直接相关的芯片、器件、算法、软件、导航数据、终端设备、基础设施等）同比增长 5.05%，达到 1527 亿元，在总体产值中占比为 30.50%；关联产值（由卫星导航应用和服务所衍生带动形成）同比增长 7.54%，达到 3480 亿元，在总体产值中占比达到 69.50%。

图38: 中国卫星导航与位置服务产业总产值 (亿元)



资料来源: 中国卫星导航定位协会, 民生证券研究院

3.3.2 北斗民用规模化推进, 定增北斗+5G 构筑长期增长动力

2021年9月, 习近平总书记向首届北斗规模应用国际峰会致贺信, 指出“北斗规模应用进入市场化、产业化、国际化发展的关键阶段”。随着技术突破和推广普及, 北斗产业下游应用拓展至专业市场、大众市场和特殊市场。

图39: 北斗产品应用场景



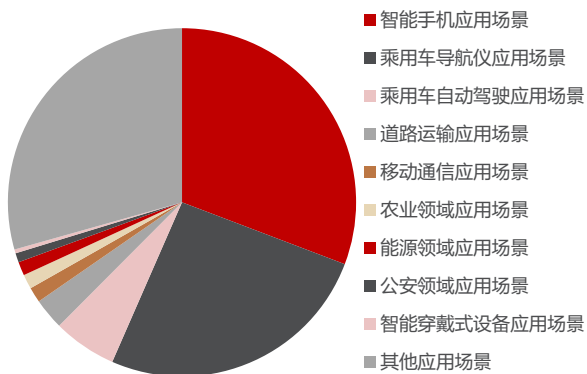
资料来源: 搜狐网, 中国卫星导航定位协会, 民生证券研究院

其中, 智能手机应用场景和乘用车导航仪应用场景产值规模遥遥领先, 占比分别高达 30.78%和 25.78%。

多家巨头强势入局, 北斗手机加速发展。2022年9月, 华为发布 Mate50 系列手机, 支持北斗三号短报文通信服务, 首次实现大众智能手机卫星通信能力。截至 2022 年底, 已有 OPPO、vivo、苹果、小米、荣耀等企业的近二十款智能手机获中国信通院和中国北斗卫星导航产品检测认证联盟认证机构联合推出的北斗权威认证, 越来越多的厂商加入北斗手机阵营, 北斗手机发展可期。中国卫星

导航定位协会相关报告显示，截至 2023 年上半年，国内智能手机申请入网的超过 300 款手机支持北斗定位系统，占比达到 75.8%；支持北斗定位系统的手机出货量超过 1.2 亿部，占比超过 98%。

图40：中国 GNSS 应用场景产值规模占比（2022）



资料来源：中国卫星导航定位协会，民生证券研究院

图41：华为 Mate50 手机北斗短报文通信消息界面



资料来源：北斗卫星导航系统网站，民生证券研究院

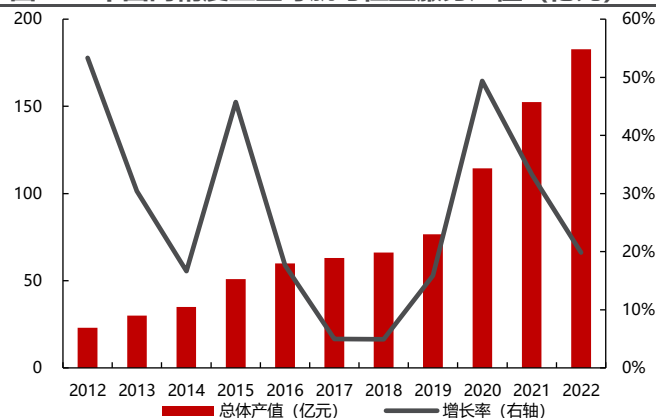
高精度定位需求拉动，北斗上车渐成标配。随着北斗关键性技术的不断突破和 L3 级及以上高阶智能驾驶需求拉动，北斗高精度定位服务在智能驾驶中的渗透率不断提升。《新时代的中国北斗》白皮书显示，北斗系统已为国内 21 款智能汽车提供了高精度定位服务，行驶里程已经突破 25 亿公里。吉利旗下银河等多款车型搭载北斗短报文功能，实现卫星功能量产上车。

图42：吉利银河车型搭载北斗短报文功能



资料来源：百度有驾，民生证券研究院

图43：中国高精度卫星导航与位置服务产值（亿元）



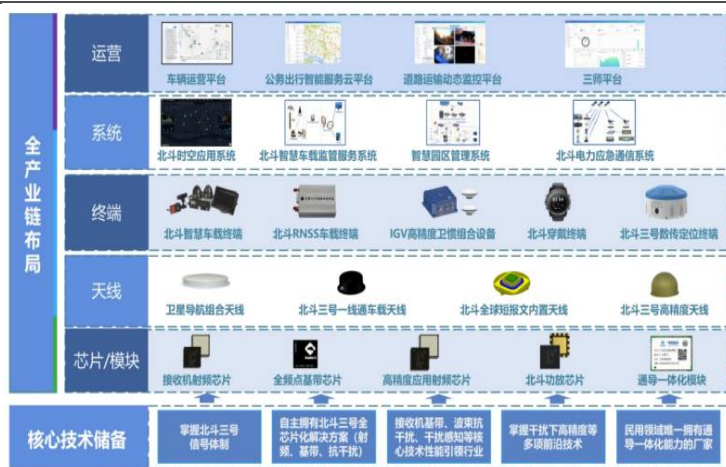
资料来源：中国卫星导航定位协会，民生证券研究院

北斗+5G 深度融合，技术互补形成通导合力。5G 的优势在于“快”，北斗的优势在于“准”，5G 解决数据高速传输和卫星遮蔽区域高精度定位问题，北斗解决高精度授时和开阔空间高精度定位问题，二者具有天然的技术互补性。邓中亮院士提到，北斗与 5G 技术的融合发展，一是北斗可支撑 5G 网络安全高效运行。比如为 5G 提供高精度授时与同步、百万基站管理等服务；二是 5G 可增强北斗导航服务能力，5G 技术与北斗信号覆盖互补，实现从室外到室内、从地面到地下无缝隙衔接与定位，支撑全空域全时段定位导航服务；三是二者深度融合，形成泛在、无缝、高精度、高可信的定位、导航、授时体系。

我国多个电信运营商加快建设北斗 CORS 站，支持北斗+5G 推广应用。电信运营商响应国家 PNT 战略，利用自身基础设施、技术和运营服务优势，建设北斗定位 CORS 系统，研发北斗+5G 高精度定位产品，并推广北斗+5G 融合应用。中国联通正在建设基于 5G 基站的北斗 CORS 站，研发了高精融合度定位系统，发布了 5G+北斗时空服务平台，面向行业提供室外高精度定位服务。中国移动在全国建设了 4000 多个 CORS 站，研发了 OnePoint“5G+北斗”高精度定位产品，提供厘米级定位服务。中国电信投资高精定位服务公司，在全国建设 2000 多个 CORS 站，打造后处理毫米级高精度定位开放平台。

公司深耕领域多年，是“北斗+5G”应用领先者。海格通信深耕北斗领域多年，已经率先实现“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。公司具备核心技术优势，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，相比其他民用北斗厂家，公司已完成了较好的技术研发与积累，技术水平在业内处于先进地位；公司着力推进“北斗+5G”技术融合和关键成果转化，有效布局交通、电力、石油石化、林业、应急、渔业等行业市场，突破多个行业首批应用及国家重大工程项目，开辟北斗时空大数据在智慧城市领域的应用。

图44：公司北斗业务覆盖全产业链



资料来源：海格通信 2023 年年报，民生证券研究院

公司芯片产品多样，技术先进。公司自主研发的射频芯片可覆盖高精度定位、短报文通信、多模多频接收等应用领域，极大拓展了北斗产品的集成度与兼容性；公司于 2021 年完成了覆盖北斗三号基带、射频和抗干扰应用的 5 款基础元器件、3 款组件的研制，为北斗三号的规模化应用奠定基础，并在此基础上率先迭代研发出全新一代超低功耗北斗三号射频芯片，功耗仅为上一代产品的 50%，噪声低、线性高，满足对集成化和功耗要求更苛刻的场合；子公司金维集电研发生产的“海豚三号” 12/14 纳米北斗三号全功能导航 SOC 芯片具备小尺寸与超低功耗设计特点，功耗仅有上一代产品 1/6，能提供毫米级定位精度，目前是业内功耗最低的全功能 SOC 的芯片；子公司华信泰于 2023 年 11 月投产国内首条芯片原子钟生产线，可广泛用于卫星导航授时、通信同步、水下探测等领域。

图45：公司部分芯片产品



资料来源：公司官网，民生证券研究院

图46：公司芯片原子钟产品等基础元器件产品



资料来源：公司官网，民生证券研究院

公司通导一体化应用具有良好的经验积累。截至目前，公司申请通导融合相关专利近百项，投放超过三十万套北斗终端提供时空智能服务：在交通领域，公司与中国交通部交通通信信息中心达成的战略合作，结合北斗 RDSS 服务与多种通信手段，实现在无网络覆盖地区的通导一体化服务；在能源领域，公司为石化系统开发的北斗防爆手环融合了 4G/5G 专网通信技术与室内增强定位技术，实现园区内人、车、物的高精度定位与实时报警；在海事领域，公司利用自研的北斗短报文通信技术与数据压缩算法，实现海洋浮标联网，大大提高了我国海洋管理的能力，维护了海洋主权。

定增加码北斗业务，巩固行业优势地位。2023 年 10 月，公司定增募集资金 18.55 亿元，主要用于“北斗+5G”通导融合研发产业化项目、无人信息产业基地项目和天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目。其中，“北斗+5G”通导融合研发产业化项目将增加北斗对 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。

表11：公司定增募投项目情况

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)
“北斗+5G”通导融合研发产业化项目	海格晶维	8.0	8.0
无人信息产业基地项目	海格天腾	20.8	5.0
天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目	海格通信	16.5	5.6
合计		45.3	18.6

资料来源：海格通信 2023 定向增发募集说明书（注册稿），民生证券研究院

4 布局低空经济蓄势待发，数智生态业务稳健增长

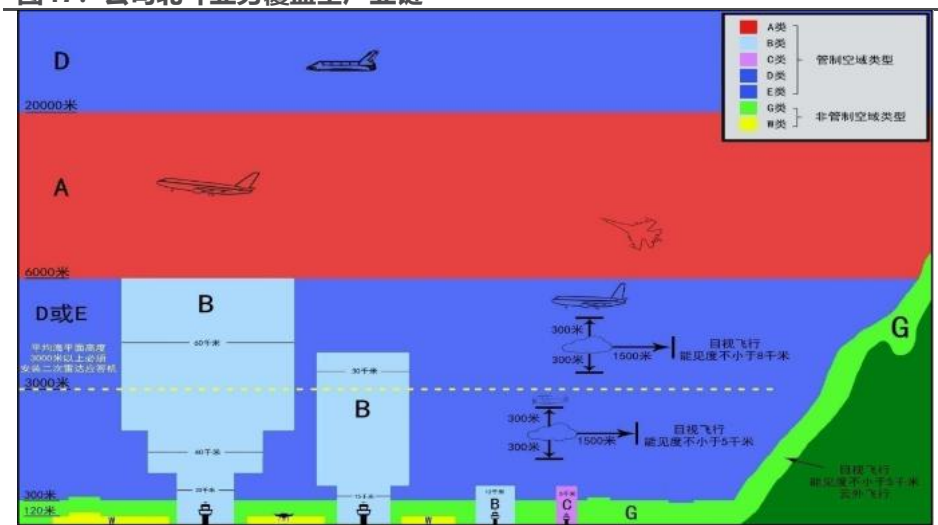
4.1 顶层设计定调，低空经济扬帆起航

4.1.1 空域开放为低空经济腾飞奠定基础，中央地方政策密集催化

低空经济，是指依托于低空空域，以各种有人驾驶和无人驾驶航空器的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。低空经济作为战略性新兴产业，具有产业链条长、辐射面广、成长性和带动性强的特点，是新质生产力的重要代表。

低空空域，通常是指距正下方地平面垂直距离在 1000 米以内的空域。根据不同地区特点和实际需要可扩展至 3000 米以内的空域。2023 年 12 月民航局发布的《国家空域基础分类方法》中，将空域划分为 A、B、C、D、E、G、W 等 7 类，其中，A、B、C、D、E 类为管制空域，G、W 类为非管制空域。G、W 类空域的开放标志着我国低空空域开放取得实质性进展。eVTOL 飞行范围通常涉及 D、E、G、W 类空域，消费级无人机飞行范围通常涉及 W 类空域。

图47：公司北斗业务覆盖全产业链



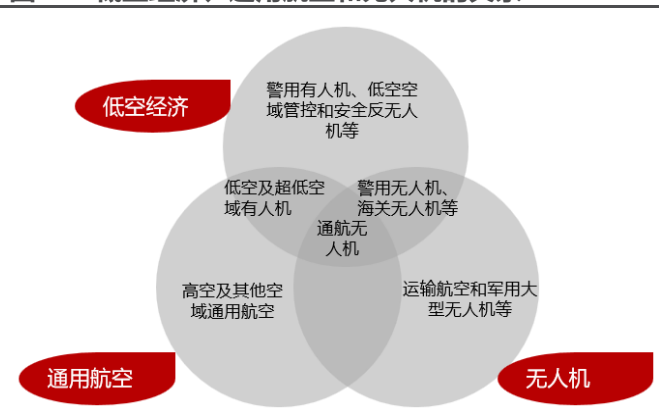
资料来源：央视新闻客户端，民生证券研究院

图48：低空经济载体（飞行器）与对应飞行高度

飞行器类型	飞行器参数	飞行器参数		
		续航	载重	飞行速度
1000-6000米 ¹⁾	• 载人飞行器 ²⁾ (直升机/eVTOL)	~600km	~3000kg	~70m/s
300-1000米	• 行业级无人机: 快递物流	~30km	~200kg	30-40m/s
120-300米	• 行业级无人机: 即时物流配送, 城市管理	~15km	10-20kg	10-15m/s
120米以下	• 消费级无人机为主	~10km	<10kg	10-15m/s
		15-30km	n/a	15-20m/s

资料来源：澎湃新闻，罗兰贝格，民生证券研究院

图49：低空经济、通用航空和无人机的关系



资料来源：前瞻产业研究院，民生证券研究院

中央政策密集催化，低空经济成为“两会”热词。2023年12月中央经济工作会议明确提出“打造生物制造、商业航天、低空经济等若干战略性新兴产业，开辟量子、生命科学等未来产业新赛道”，**2024年低空经济首次写入政府工作报告，低空经济作为战略性新兴产业迎来发展新机遇。**2024年1月起，《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》正式施行，标志着作为低空经济主导的无人驾驶航空器产业迈入“有法可依”的规范化发展新阶段。2024年3月27日，工信部、科学技术部、财政部、中国民用航空局印发《通用航空装备创新应用实施方案（2024-2030年）》，提出到2027年，我国通用航空装备供给能力、产业创新能力显著提升，以无人化、电动化、智能化为技术特征的新型通用航空装备在城市空运、物流配送、应急救援等领域实现商业应用。

表12：近期低空经济领域政策催化密集

时间	部门	政策	相关内容
2023年6月	国务院	《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》	规范无人驾驶航空器飞行及有关活动，促进 无人驾驶航空器产业 健康有序发展。
2023年12月	国务院	中央经济工作会议	发展新质生产力。打造 低空经济 等若干战略性新兴产业。
2024年1月	工信部等七部门	《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	围绕未来智慧空中交通需求，加快 电动垂直起降航空器、智能高效航空物流装备 等研制及应用。
2024年2月	中央财经委员会	中央财经委员会第四次会议	鼓励发展与平台经济、 低空经济 、无人驾驶等结合的物流新模式。
2024年3月	国务院	政府工作报告	积极培育新兴产业和未来产业。 积极打造低空经济等新增长引擎
2024年3月	工信部等四部门	《通用航空装备创新应用实施方案（2024-2030年）》	到2027年，我国通用航空装备供给能力、产业创新能力显著提升，以无人化、电动化、智能化为技术特征的新型通用航空装备在城市空运、物流配送、应急救援等领域实现商业应用。 成为低空经济增长的强大推动力，形成万亿级市场规模。

资料来源：国务院，工信部，民生证券研究院

各地政府因地制宜，多角度探索低空经济发展模式。“两会”后已有26个省份的政府工作报告对发展低空经济作出部署，在建设通航机场、有无人低空飞行器制造、产业规范等方面积极布局，并对相关产业及企业给予补贴。具体来看，广东整体政策更具体，尤其是深圳，补贴政策详细，吸引低空产业落地，同时对于eVTOL具体扶持较多；江苏侧重通航整机和无人机；福建多次提到低空旅游产业；湖南较为重视通用机场的建设。

表13：近期低空经济领域政策催化密集

时间	省份	政策	相关内容
2023年1月	广东	《广东省第十四届人民代表大会政府工作报告》	发展免税经济、共享经济、 低空经济 。
2023年12月	广东	《深圳市低空经济产业创新发展实施方案（2022-2025）》	明确了总体要求、重点任务、保障措施等重点内容，为各区 低空经济 高质量发展指明方向。
2024年1月	广东	《深圳经济特区低空经济产业促进条例》	对低空飞行基础设施、低空空域管理、低空飞行服务平台、产业支持与技术创新、安全管理、eVTOL产业化鼓励等方面做出了详细规

定和政策支持。

2024年3月	广东	《珠海市支持低空经济高质量发展的若干措施（征求意见稿）》	针对培育低空经济产业生态、扩大低空飞行应用场景、强化产业要素供给提出多项支持措施。例如，支持开设 低空载人航线 。拟对 经审批在本地新开设并常态化运营的 eVTOL 载人航线给予补贴 。
2024年1月	北京	北京市政府工作报告	促进新能源、新材料、商业航天、 低空经济 等战略性新兴产业发展，开辟量子、生命科学、6G 等未来产业新赛道。
2024年1月	重庆	重庆市政府工作报告	壮大制造业集群，加快无人机，高速高精工业机器人等项目建设，促进整机与零部件“双提升”。
2023年4月	江苏	《江苏省航空航天产业发展三年行动计划(2023-2025年)》	聚焦 通航整机及无人机 。重点发展水陆两栖飞机、固定翼多用途飞机、10座以上中大机型通航飞机、中轻型直升机、旋翼机、 新一代垂直起降电飞行器 ，推动通航飞机在市政管理、应急救援、低空旅游、商务出行、飞行驾驶培训等方面的应用。
2023年9月	江苏	《南京市民用无人驾驶航空试验区核心区无人机产业高质量发展实施方案（2023-2025）》	江苏省全省首个 无人机产业发展方案 。南京市低空服务管理平台正式上线运行。通过强链补链延链，力争到2025年，相关产业产值规模超过15亿元， 开发50个创新场景和50条市内无人机航线 。
2021年3月	福建	《福建省低空旅游产业发展规划纲要（2021-2035年）》	以“五年培育龙头，十年形成规模，十五年输出体系”为总体发展目标，完善低空旅游产业发展布局。
2022年7月	湖南	《湖南省通用航空条例》	是全国第一部地方性 通航法规 。对低空空域划设、管理做出明确规定，引领和推动湖南全域低空空域管理改革、有效利用低空空域资源、加强通用航空安全监管。

资料来源：各地政府，民生证券研究院

4.1.2 5G-A 通感一体赋能低空经济，已完成低空/航运等试点

从全球低空经济区域发展格局来看，美国因为通用航空发展的领先奠定了其低空经济的先发优势。相较之下，我国在无人机数量上与美国接近，然而在通用机场数量方面不足美国的十分之一。

2024年4月，中国民航局向亿航智能颁发 EH216-S 无人驾驶航空器系统的生产许可证（PC），这也是全球首张载人 eVTOL 的生产许可证，意味着 EH216-S 成为全球首个获得适航“三大通行证”的载人无人驾驶 eVTOL（电动垂直起降）机型，具备了量产的资质。结合我国全球第一的无人机数量，目前我国低空飞行终端制造与应用进度不断加速，最大的挑战在于建立与低空飞行器数量相适配的**基础设施（包括通信基站、通航机场等）与安全保障运维体系**。

图50：全球通用机场数量与无人机在册数量统计（截至 2023 年）

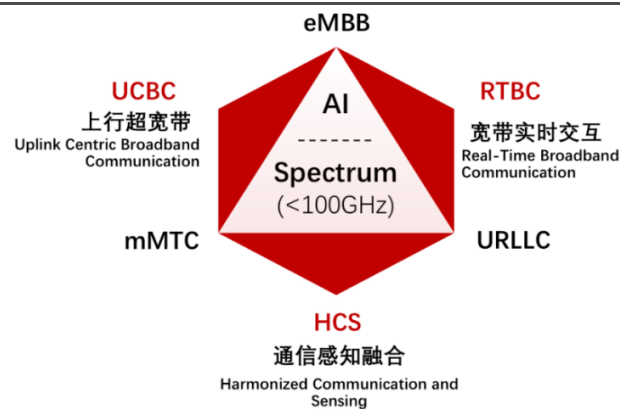


资料来源：前瞻产业研究院，民生证券研究院

低空空域空间环境复杂，架设雷达存在低空障碍物多、盲区大，功率高、不宜在居民区、厂区别布，以及新建成本高等问题，卫星导航则存在信号易被遮蔽稳定性差等问题。同时目前仅有少部分低空飞行器配备发射和应答设备，且所配备的设备缺少标准规范，无整套通信协议，无法实现统一指挥和航信规划。因此，低空空域的“看不见、叫不到、联不上”现象，是低空监管的最大痛点。

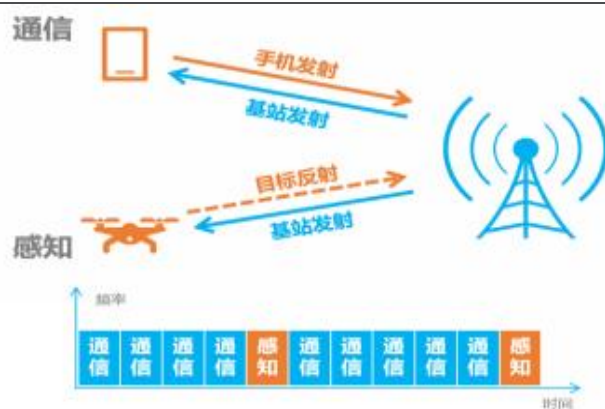
基于原有城市基站升级的 5G-A 通感一体化建设或为可行解。今年 3 月，《深圳市极速宽带先锋城市 2024 年行动计划》印发，将 5G-A 引领作为首要任务。通感一体即通信感知一体化，基于我们现在的蜂窝移动通信网络（通信能力），叠加上类似雷达的功能（感知能力），对周边的无人机、汽车或轮船等物体进行探测跟踪。是 5G-A 的多维能力中重要一项，实现高精度、高分辨感知。**5G-A 通感一体在低空经济中的优势主要体现在：**1) 基站覆盖率较高，不需要重复建设；2) 基站通感一体的无线信号发射功率极低，不会对居民健康造成影响；3) 使用的都是已授权的通信频段，无需另外划分频段，节约宝贵频谱资源。

图51：5G-A 关键升级能力



资料来源：芯语，民生证券研究院

图52：通感一体网络原理



资料来源：C114 通信网，民生证券研究院

全球产业链积极响应 5G-A，推进能力建设、应用研发与测试验证。国内外多地运营商明确今年开启 5G-A 商用，并围绕通感算一体架构、网络切片等多个技术方面开展研发与测试验证。

我国 5G-A 部署领先全球，3 月 28 日，**中国移动首发 5G-A 正式商用，并完成低空/航运等试点。**浙江移动已在杭州成功实现全球首个 5G-A 通感一体基站低空场景多站协同测试验证，验证内容包括低空快递，配送等业务。中国移动 5G-A 商用发布会公布首批 100 个 5G-A 网络商用城市名单，全年投资 15 亿用于 5.5G 基站建设，并宣布计划于年内扩展至全国超 300 个城市，建成最大规模的 5G-A 商用网络。

图53：通感一体基站实拍



资料来源：苏州移动，民生证券研究院

4.1.3 公司基于无人系统、北斗导航等技术基础超前布局低空经济

低空经济大势之下，公司把握产业机遇，超前进行多方位布局。

(1) 公司基于在无线通信、北斗导航、无人系统与平台、频谱管理与模拟仿真等方面的深厚技术基础，已布局和开展包括‘**北斗+5G+卫星互联网**’**全域无人系统和综合时空基准服务底座。**

(2) 通过构建天空地一体全域通信网络，公司可提供**有无人平台全域、全天候、全场景的信息互联与高精度时空位置服务；智能无人系统平台**可满足生产作业、公共服务和航空消费等远、近距离低空经济各种新场景需求；结合通感一体及频谱管理经验，可利用频谱监视、光电探测和雷达等手段，匹配多源融合、大数据和数字孪生技术，构建**低空空域飞行监控平台**，助力低空经济的安全可控。

(3) 海格通信是国内模拟训练领域产业化领军企业，子公司摩诃创新自主研发的 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，成功填补国内空白。目前公司正在广州增城打造天腾信息产业基地，有望提供航空航天模拟培训与飞行模拟训练服务和认证服务，满足低空经济对高素质飞行操控从业人员的迫切需求。

图54：飞行模拟器


资料来源：摩诃创新，民生证券研究院

图55：电动运动平台


资料来源：摩诃创新，民生证券研究院

4.2 数智生态业务发展稳健，订单稳定增长

根据国家互联网信息办公室发布的《数字中国发展报告（2022 年）》指出，2022 年我国数字经济规模达 50.2 万亿元，总量稳居世界第二，占 GDP 比重提升至 41.5%。数字经济全面发力、势头迅猛，成为稳增长促转型的重要引擎。**新型数字基础设施**（包括 5G、千兆光纤网络、Ipv6、移动物联网、卫星通信网络等新一代通信网络基础设施等）**是发展数字经济的底座和基石**，网络设施的“规、建、维、优”有稳定的发展空间。

公司数智生态业务的经营主体主要为全资子公司海格怡创。**海格怡创是业界具有竞争优势的信息通信技术服务商之一**，可以提供 5G 领域在内的全方位一体化的业务支撑与 IT 应用系统解决方案，业务覆盖全国 20 多个省、直辖市、自治区，拥有 CMMI5 级评估认证等优质资质，是中国移动网络综合代维服务优秀供应商（A 级）、2022 年度中国铁塔五星代维单位和中国移动广东公司 2022 年度工程施工优秀合作单位金奖。同时，在 5G 专网应用领域，公司已有交通、安全、工业、室内定位等领域的应用方案推出，具有较为深厚的技术积累。同时，母子公司有效协同，不断拓展特殊机构用户市场、政企、行业等非运营商客户，公司数字化、智能化建设与运维能力得到用户的高度认可，持续向数智生态转型升级。

2023 年 9 月，海格怡创正式成为“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。**长期以来海格怡创一直与中国移动保持着**

稳定的合作关系，订单份额稳步增长。

表14：海格怡创部分中标情况

时间	中标金额 (亿元)	使用情况
2016	8.00	中国移动 2017-2018 年传输管线工程施工服务集中采购
	1.52	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)
2017	5.43	2017-2018 年广东移动市内覆盖系统施工
	5.84	中国移动 2017-2019 年网络综合代维服务采购
	0.93	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
	1.6	中国移动广东公司 2017-2020 年管线优化服务支撑公开比选
	7.43	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
	2.4	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
2018	4.27	中国移动 2019 年至 2020 年传输管线工程施工服务集中采购
	8.45	中国移动通信集团 2019 年至 2021 年网络综合代维服务采购
2020	7.61	中国移动 2020 年至 2022 年网络综合代维服务采购
	1.37	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
2021	11.2	中国移动 2021 年至 2023 年网络综合代维服务采购项目
	18.11	中国移动 2022 年至 2023 年通信工程施工服务集中采购
2023	20.15	中国移动通信集团 2023 年至 2026 年网络综合代维服务采购

资料来源：巨潮资讯网，民生证券研究院

5 盈利预测与投资建议

5.1 盈利预测

收入及毛利：公司是无线通信、北斗导航领域双料龙头企业，坚持“产业+资本”双轮驱动发展战略，业务覆盖“无线通信、北斗导航、航空航天、数智生态”四大领域。

1) 无线通信：十四五期间我国国防信息化领域投入将持续增加。随着战场信息要素的愈加复杂以及战争理念的演进，我国各种波形战术电台、数据链的渗透率亟待提高，代际升级亟待开展。公司作为国内特种无线通信领先厂商有望充分受益，2023年全年无线通信业务营收恢复正增长。同时，手机直连、汽车直连卫星打开卫星互联网应用空间，公司凭借在卫通领域的技术积累与定增等积极布局，有望受益国内卫星互联网星座建设大潮。我们认为公司无线通信业务将受益军用无线终端列装及卫星互联网下游应用景气，预计2024-2026年营收分别为33.08、41.35、52.92亿元，增速分别为24.0%、25.0%、28.0%。同时我们认为随着产品规模放量毛利率水平将稳中有降，2024-2026年毛利率为41.0%、40.0%、39.5%。

2) 北斗导航：军用方面，公司年报提到目前正处于北斗二号到北斗三号的换代期，相关需求将持续增长；民用方面，北斗三号终端迎来加速渗透。公司作为北斗龙头，凭借“芯片、模块、天线、终端、系统、运营”全产业链及“北斗+5G”抢先布局，未来成长可期。我们预计2024-2026年公司北斗导航业务营收分别为15.93、23.90、33.46亿元，增速分别为70.0%、50.0%、40.0%。同时随着量产规模扩大及民品占比提升，毛利率将逐步下调，2024-2026年为44.0%、42.0%、41.0%。

3) 航空航天：公司航空航天业务的经营主体主要是摩诘创新、驰达飞机、海格云熙三家子公司，分别对应模拟仿真业务、飞机零部件业务和民航通导业务。子公司订单稳定，业内领先地位牢固。此外，公司超前锚定低空经济，构建低空空域飞行监控平台，布局全域无人系统和综合时空基准服务底座。模拟训练方面，公司将提供航空航天模拟培训与飞行模拟训练服务和认证服务，满足低空经济对高素质飞行操控从业人员的迫切需求。我们预计2024-2026年公司航空航天业务营收分别为5.23、6.65、8.64亿元，增速分别为25.0%、27.0%、30.0%。航空航天领域我们预计毛利率将保持稳定，2024-2026年为31.0%、30.5%、30.5%。

4) 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，子公司海格怡创中标“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”，金额达20.15亿元。我们预计2024-2026年公司数智生态业务营收分别为25.27、27.04、28.66亿元，增速分别为8.0%、7.0%、6.0%。我们预计数智生态业务毛利率将保持稳定，2024-2026年水平为15.5%、15.0%、

14.7%。

5) 其他业务：我们预计 2024-2026 年公司其他业务营收分别为 1.20、1.56、1.87 亿元，增速分别为 40.0%、30.0%、20.0%。2024-2026 年毛利率与 2023 年基本保持稳定，为 90.0%、90.0%、90.0%。

合计毛利率：预计公司 2024-2026 年的综合毛利率分别为 33.69%、33.90%、34.37%。

表15：公司收入及毛利率预测（单位：百万元）

		2021A	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
无线通信业务	收入	2,666.22	2,539.10	2,667.44	3,307.63	4,134.54	5,292.21
	增长率	16.71%	-4.77%	3.36%	24.00%	25.00%	28.00%
	毛利	1,234.95	1,126.57	1,097.98	1,356.13	1,653.81	2,090.42
	毛利率	46.32%	44.37%	41.16%	41.00%	40.00%	39.50%
北斗导航业务	收入	425.03	439.44	937.17	1,593.19	2,389.78	3,345.69
	增长率	5.14%	3.39%	113.27%	70.00%	50.00%	40.00%
	毛利	282.40	252.94	430.78	701.00	1,003.71	1,371.73
	毛利率	66.44%	57.56%	45.97%	44.00%	42.00%	41.00%
数智生态业务	收入	310.55	266.99	332.30	418.65	523.31	664.60
	增长率	-1.00%	9.92%	6.15%	8.00%	7.00%	6.00%
	毛利	350.77	377.78	362.61	391.73	405.63	421.37
	毛利率	17.17%	16.82%	15.50%	15.50%	15.00%	14.70%
航空航天业务	收入	2,043.50	2,246.19	2,340.08	2,527.29	2,704.20	2,866.45
	增长率	-14.03%	24.46%	25.98%	25.00%	27.00%	30.00%
	毛利	121.54	153.85	131.43	162.23	202.70	263.51
	毛利率	45.52%	46.30%	31.39%	31.00%	30.50%	30.50%
其他业务	收入	72.40	58.59	85.70	119.98	155.98	187.18
	增长率	23.40%	-19.09%	46.29%	40.00%	30.00%	20.00%
	毛利	54.18	52.70	78.90	107.99	140.38	168.46
	毛利率	74.82%	89.95%	92.07%	90.00%	90.00%	90.00%
合计	收入	5,474.15	5,615.61	6,449.04	8,071.40	10,049.10	12,555.51
	增长率	6.87%	2.58%	14.84%	25.16%	24.50%	24.94%
	毛利	2,043.83	1,963.83	2,101.70	2,719.07	3,406.24	4,315.50
	毛利率	37.34%	34.97%	32.59%	33.69%	33.90%	34.37%
净利润	归母净利润	654	668	703	935	1,208	1,586
	增长率	11.61%	2.23%	5.21%	33.03%	29.19%	31.30%
	净利率	11.94%	11.90%	10.90%	11.59%	12.02%	12.64%

资料来源：iFind，民生证券研究院预测

5.2 估值分析

海格通信是我国无线通信、北斗导航双料龙头企业，无线通信领域，我们选取七一二、烽火电子作为公司可比公司，北斗导航领域，我们选取振芯科技、北斗星通作为公司可比公司，四家公司 24/25/26 年 PE 均值为 35X/27X/23X。公司 24/25/26 年的 PE 为 29X/22X/17X，低于可比公司均值，且考虑到公司在无

线通信、北斗导航领域的龙头地位及在低空经济、卫星互联网等新兴领域的积极布局，我们认为公司具备估值优势。

表16：可比公司 PE 数据对比

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)				PE (倍)			
			2023A	2024E	2025E	2026E	2023A	2024E	2025E	2026E
000561.SZ	烽火电子	6.69	0.09	0.16	0.18	0.22	97	44	36	30
603712.SH	七一二	20.81	0.57	1.10	1.42	1.42	55	19	15	15
300101.SZ	振芯科技	14.88	0.13	0.41	0.55	0.62	178	36	27	24
002151.SZ	北斗星通	25.07	0.30	0.62	0.90	-	107	41	28	-
	平均值						109	35	27	23
002465.SZ	海格通信	10.59	0.28	0.37	0.48	0.63	37	29	22	17

资料来源：iFind，民生证券研究院；

注：可比公司数据采用 iFind 一致预期，股价时间为 2024 年 6 月 7 日

5.3 投资建议

海格通信是国内无线通信和北斗导航领域龙头，军民属性兼备，将充分受益国防信息化推进与北三下游产品放量。此外，公司依托在卫星通信、北斗、无人系统等领域的积累，积极布局卫星互联网与低空经济，中长期业绩同样可期。预计公司 24-26 年归母净利润分别为 9.18、11.83、15.52 亿元，24 年 6 月 7 日收盘价对应 PE 为 29、22、17 倍，维持“推荐”评级。

6 风险提示

1) **国防开支不及预期的风险。**如果未来国际环境、地缘政治及国家国防战略等因素发生重大变化,可能会导致国家削减国防开支,军费开支不及预期,将对公司的生产经营带来不利的影响。

2) **市场竞争加剧的风险。**随着国防信息化建设推进,军事无线通信市场规模的增长,存在更多竞争者可能参与到军工通信领域,市场竞争可能加剧,导致产品毛利率下降风险。

3) **价格和利润率变化风险。**随着公司生产及产品交付数量的提升,下游客户是否会对产品价格进行调整具有一定不确定性,或有可能对公司利润率产生影响。

4) **卫星发射速度不及预期风险。**虽然卫星发射计划已经发布,但是卫星互联网相关产业链较长、技术较为密集,存在较大不确定性,可能会存在卫星发射数量不及预期的风险。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
营业总收入	6,449	8,071	10,049	12,556
营业成本	4,347	5,352	6,643	8,240
营业税金及附加	53	65	80	100
销售费用	202	242	301	377
管理费用	340	436	523	653
研发费用	934	1,170	1,467	1,846
EBIT	709	969	1,257	1,655
财务费用	-42	-14	-8	-3
资产减值损失	-84	-42	-51	-61
投资收益	17	40	50	63
营业利润	710	982	1,265	1,660
营业外收支	2	0	0	0
利润总额	712	982	1,265	1,660
所得税	-21	25	32	41
净利润	733	957	1,233	1,618
归属于母公司净利润	703	918	1,183	1,552
EBITDA	896	1,173	1,495	1,919

资产负债表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
货币资金	4,560	4,489	4,054	3,618
应收账款及票据	5,675	6,126	7,628	9,530
预付款项	103	161	199	247
存货	1,620	2,040	2,477	3,006
其他流动资产	1,271	1,082	1,195	1,376
流动资产合计	13,230	13,898	15,553	17,777
长期股权投资	293	293	293	293
固定资产	1,557	1,915	2,266	2,571
无形资产	308	358	393	423
非流动资产合计	6,204	6,697	7,059	7,383
资产合计	19,434	20,595	22,613	25,160
短期借款	1,250	1,756	1,756	1,756
应付账款及票据	3,389	3,167	4,336	5,722
其他流动负债	690	996	1,097	1,266
流动负债合计	5,329	5,919	7,189	8,744
长期借款	220	220	220	220
其他长期负债	395	382	382	382
非流动负债合计	615	602	602	602
负债合计	5,944	6,521	7,791	9,346
股本	2,482	2,482	2,482	2,482
少数股东权益	623	662	713	779
股东权益合计	13,490	14,074	14,822	15,814
负债和股东权益合计	19,434	20,595	22,613	25,160

资料来源: 公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	14.84	25.16	24.50	24.94
EBIT 增长率	-1.06	36.60	29.77	31.69
净利润增长率	5.21	30.56	28.88	31.21
盈利能力 (%)				
毛利率	32.59	33.69	33.90	34.37
净利润率	10.90	11.37	11.77	12.36
总资产收益率 ROA	3.62	4.46	5.23	6.17
净资产收益率 ROE	5.46	6.84	8.38	10.32
偿债能力				
流动比率	2.48	2.35	2.16	2.03
速动比率	1.99	1.84	1.65	1.52
现金比率	0.86	0.76	0.56	0.41
资产负债率 (%)	30.59	31.66	34.45	37.15
经营效率				
应收账款周转天数	244.65	243.08	223.82	223.47
存货周转天数	134.80	123.09	122.40	119.78
总资产周转率	0.37	0.40	0.47	0.53
每股指标 (元)				
每股收益	0.28	0.37	0.48	0.63
每股净资产	5.18	5.40	5.68	6.06
每股经营现金流	-0.11	0.16	0.22	0.27
每股股利	0.15	0.20	0.25	0.33
估值分析				
PE	37	29	22	17
PB	2.0	2.0	1.9	1.7
EV/EBITDA	27.20	20.78	16.30	12.70
股息收益率 (%)	1.42	1.85	2.38	3.13

现金流量表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
净利润	733	957	1,233	1,618
折旧和摊销	187	204	238	264
营运资金变动	-1,269	-836	-1,009	-1,307
经营活动现金流	-269	406	558	680
资本开支	-460	-620	-591	-578
投资	41	64	90	80
投资活动现金流	-396	-547	-451	-435
股权募资	1,844	0	0	0
债务募资	1,022	505	0	0
筹资活动现金流	2,478	70	-541	-682
现金净流量	1,814	-72	-434	-436

插图目录

图 1: 海格通信发展历程	3
图 2: 海格通信子公司及所在业务布局 (截至 2023 年年报)	4
图 3: 公司北斗导航产品及下游应用行业	5
图 4: 无线通信和数智生态为海格通信主要收入来源 (单位: 亿元)	5
图 5: 股权结构图	7
图 6: 公司年度分红总额及分红比例	8
图 7: 2019-2024Q1 营业收入 (亿元) 及增速	9
图 8: 2019-2024Q1 归母净利润 (亿元) 及增速	9
图 9: 2019-2023 公司销售毛利率和净利率	9
图 10: 2019-2023 公司分业务毛利率	9
图 11: 2019-2023 同行业毛利率比较	9
图 12: 2019-2023 同行业期间费用率比较	9
图 13: 2019-2024Q1 研发费用及研发费用率	10
图 14: 国防信息化的一体化作战功能	13
图 15: 军用通信指挥控制专网 (C4ISR) 组成	13
图 16: 我国国防军费支出 (亿元)	13
图 17: 部分国家军费占 GDP 比重情况	13
图 18: 装备费占比逐年提升	14
图 19: 国防信息化的四个阶段	14
图 20: 军事通信组成示意	15
图 21: 数据链按功能可分为三类	16
图 22: Link-4 数据链在贝卡谷地战争中的应用	16
图 23: 可比公司无线通信板块业绩情况 (亿元), 公司是 23 年唯一正增企业	17
图 24: 卫星互联网架构图	18
图 25: 手机直连卫星	20
图 26: 极氪 001FR 的汽车直连卫星功能	20
图 27: 卫星互联网产业链概览	21
图 28: 卫星互联网产业链 (地面设备制造部分)	21
图 29: 卫星产业链价值量占比 (亿美元, 2022)	21
图 30: HGS1002 手机是业界首批国产化卫星手机之一	22
图 31: HGS1003 天通单模对讲终端	22
图 32: HGS1003 天通伴侣便携终端	22
图 33: HGS6006 型北斗天通车船载终端	22
图 34: Mate60Pro 上的 RX6003 芯片	23
图 35: 北斗系统发展示意图	24
图 36: 北斗系统组成示意图	25
图 37: 海格通信北斗业务营收	26
图 38: 中国卫星导航与位置服务产业总产值 (亿元)	27
图 39: 北斗产品应用场景	27
图 40: 中国 GNSS 应用场景产值规模占比 (2023)	28
图 41: 华为 Mate50 手机北斗短报文通信消息界面	28
图 42: 吉利银河车型搭载北斗短报文功能	28
图 43: 中国高精度卫星导航与位置服务产值 (亿元)	28
图 44: 公司北斗业务覆盖全产业链	29
图 45: 公司部分芯片产品	30
图 46: 公司芯片原子钟产品等基础元器件产品	30
图 47: 公司北斗业务覆盖全产业链	31
图 48: 低空经济载体 (飞行器) 与对应飞行高度	31
图 49: 低空经济、通用航空和无人机的关系	31
图 50: 全球通用机场数量与无人机在册数量统计 (截至 2023 年)	34
图 51: 5G-A 关键升级能力	34
图 52: 通感一体网络原理	34
图 53: 通感一体基站实拍	35
图 54: 飞行模拟器	36

图 55: 电动运动平台36

表格目录

盈利预测与财务指标	1
表 1: 公司在四大业务板块及创新领域的经营亮点.....	6
表 2: 海格通信管理层简介	7
表 3: 公司部分在研项目	10
表 4: 公司定增募投项目情况	11
表 5: 发行配售结果.....	12
表 6: 军用无线通信领域主要参与公司	16
表 7: 卫星互联网的特点	18
表 8: 卫星通信使用无线电频率情况.....	19
表 9: 国内主要卫星星座计划	19
表 10: 北斗系统各发展阶段指标对比	24
表 11: 公司定增募投项目情况.....	30
表 12: 近期低空经济领域政策催化密集	32
表 13: 近期低空经济领域政策催化密集	32
表 14: 海格怡创部分中标情况	37
表 15: 公司收入及毛利率预测 (单位: 百万元)	39
表 16: 可比公司 PE 数据对比	40
公司财务报表数据预测汇总.....	42

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登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、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。

评级说明

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
	谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。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而导致的任何可能的损失负任何责任。

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准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026