

上海证券
SHANGHAI SECURITIES

核心技术铸就护城河，高新产业引领新成长

——盛路通信深度研究报告

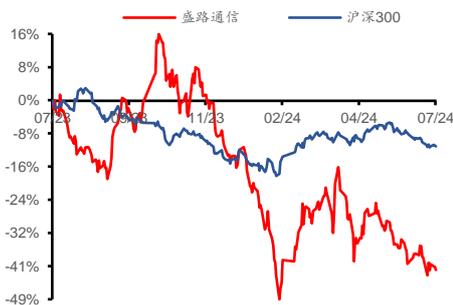
买入 (首次)

行业：国防军工
日期：2024年07月04日分析师：刘京昭
E-mail: liujingzhao@shzq.com
SAC 编号: S0870523040005

基本数据

最新收盘价 (元)	5.52
12mth A 股价格区间 (元)	4.84-10.99
总股本 (百万股)	914.20
无限售 A 股/总股本	92.60%
流通市值 (亿元)	46.73

最近一年股票与沪深 300 比较



相关报告:

■ 投资摘要

军民两用双轮驱动，聚焦主营核心突破。盛路通信是国内领先的通信设备产品提供商，为客户提供天线、射频器件等通信硬件产品。自剥离汽车电子业务后，盛路重新聚焦军用、民用两大应用场景，目前公司厂房面积达67000平方米，员工超一千人，2023年末总资产约42.59亿元。

5G基站发力接近尾声，建设景气度下行。供给侧层面，宏基站建设趋于完善，运营商5G资本开支骤减，相关集采规模持续放缓；需求侧层面，主流应用场景覆盖率日渐充分，手机终端、套餐用户数量持续走高，渗透率或即将触顶，转型调整亟需完善。

专注红海市场突破，发展逻辑前瞻转向。盛路通信具有三大方面的优势：1) 大客户战略成效显著，盛路成功实现运营、设备商双向拓展，品牌效应日益显现；2) 微波天线持续研发，客户响应、产品备料大幅改善，规模化量产交付阶段顺利到来；3) 5G室内建设阶段开启，乘细分行业发展东风，室分天线有望开启长期放量阶段。

两大新兴业务助力成长，第二成长曲线有望开启。卫星层面，频轨稀缺性倒逼各国加快地外低轨布局，卫星批量升空拉开帷幕，行业成长拐点到来；自动驾驶层面，自驾应用逐步推广，公司GNSS相关设备研发有序推进，自驾项目加速落地。

核心技术构筑核心竞争力，军工电子深造企业护城河。多条微组装生产线南京恒电、成都创新达20年深厚技术积累，在超宽带上下变频、微波电路微组装、微波组件互连等多领域建立技术优势，已打造10万级净化生产车间，多条微组装生产线并行，生产制造、交付实力强劲，奠定长期稳定发展的良好基础。

■ 投资建议

首次覆盖，给予“买入”评级。预计公司 24-26 年营业收入分别为 15.13 亿元、19.36 亿元、24.58 亿元；归母净利润为 2.21 亿元、2.90 亿元、3.54 亿元，对应 EPS 0.24 元、0.32 元、0.39 元。

■ 风险提示

技术迭代进程加剧风险；新兴业务成长不及预期风险；国际格局变动、贸易摩擦加剧风险。

■ 数据预测与估值

单位：百万元	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	1187	1513	1936	2458
年增长率	-16.6%	27.4%	27.9%	27.0%
归母净利润	52	221	290	354
年增长率	-78.5%	322.6%	31.1%	21.9%
每股收益 (元)	0.06	0.24	0.32	0.39
市盈率 (X)	97.54	23.08	17.61	14.44
市净率 (X)	1.59	1.49	1.37	1.25

资料来源：iFinD，上海证券研究所 (2024 年 07 月 02 日收盘价)

目录

1 军用+民用双轮驱动，专注主业稳步精进	4
1.1 业务拓展助早期兴盛，优化主营享发展红利	4
1.2 利润水平稳步前行，毛利率持续优化改善	5
1.3 股权架构稳定，股权激励提升公司活力	7
2 民用：发展逻辑发生变革，高新技术辅助成长	8
2.1 基站建设景气度骤降，行业聚焦红海市场突破	8
2.1.1 长期陪伴大客户，技术创新助推优势成本	10
2.1.2 微波技术持续突破，新品顺利量产交付	11
2.1.3 5G 发展后半程，室分天线开启发力期	13
2.2 两大高新技术加速驱动，公司业务彰显发展活力	15
2.2.1 卫星通信发展正当时，公司产品准备就绪	15
2.2.2 高定位精度赋能自动驾驶，GNSS 助力融合感知	17
3 军用：军工技术领先同行，子公司奠定成长基础	19
3.1 军用雷达具备产业壁垒，相控阵技术为主要前进方向	19
3.2 微波技术构筑竞争壁垒，长期深耕巩固军工优势	21
4 盈利预测	22
5 估值分析	24
6 风险提示	25

图

图 1：发展历程	5
图 2：营业收入情况概览	6
图 3：归母净利润情况概览	6
图 4：2023 年公司营收结构拆分明细	6
图 5：各业务板块收入拆分明细（亿元）	6
图 6：各业务毛利率统计	7
图 7：销售、管理、研发费用变化示意图（亿元）	7
图 8：人均创收能力（万元）	7
图 9：盛路通信股权架构图（截止至 2023 年年底）	8
图 10：全球及中国 5G 基站建设数量增长对比（增量环比-右轴）	8
图 11：全球 5G 基站分布情况	8
图 12：全球 5G 手机出货量占比预测情况	9
图 13：国内手机市场出货量及 5G 手机占比（万部）	9
图 14：盛路通信合作伙伴概览	11
图 15：前五大客户份额变化示意图	11
图 16：微波中继通信传输示意图	12
图 17：微波设备构成	12
图 18：盛路通信微波天线产品	12
图 19：DAS 室分方案及能力评估	14
图 20：中兴通讯 QCell 智能室分方案典型架构	14
图 21：DAS 多通道联合接收典型场景	14

图 22: 卫星网络系统覆盖范围示意图.....	16
图 23: 公司卫星天线产品概览	17
图 24: 新一代高精度用户导航服务性能需求.....	18
图 25: 车载端硬件系统概览	18
图 26: 自动驾驶感知器概览	19
图 27: 军用雷达应用领域概述	20
图 28: 雷达产业链概览	20
图 29: 全球军用雷达市场规模预测	20
图 30: 全球军用雷达市场增长情况示意图	20
图 31: 有源相控阵雷达系统结构示意图.....	21
图 32: 有源相控阵 T/R 组件工作原理示意图	21
图 33: 微波器件产业链概况	22
图 34: 微波组件功能	22

表

表 1: 国家级 5G 政策规划重点已发展迁移	10
表 2: 5G 室内典型业务分类	13
表 3: 2022 年运营商市场天线份额及集采中标情况	14
表 4: 用户设备到卫星的传播时延	16
表 5: 车企对高精度定位需求示例	17
表 6: 公司未来三年各业务板块的收入预测 (百万元)	23
表 7: 盛路通信各版块毛利率及预测.....	23
表 8: 可比公司估值表.....	24

1 军用+民用双轮驱动，专注主业稳步精进

广东盛路通信科技股份有限公司是国内领先的天线、射频产品研发、制造、销售于一体的高新技术企业，公司总部占地 150 亩，厂房面积 67000 平方米，员工超一千人，2023 年末总资产约 42.59 亿元。目前公司及下属子公司的产品线涵盖微波毫米波器件、微波混合集成电路及相关组件和系统、移动通信天线、射频器件、有源设备等领域，形成了较为完善的通信设备产业链。

1.1 业务拓展助早期兴盛，优化主营享发展红利

公司成立于 1998 年 12 月，2010 年 7 月 13 日在深圳中小企业板上市，是国内天线制造企业第一家上市公司，其历史沿革进程主要分为三个阶段：

1) 早期业务发迹期：公司发展壮大的第一步来源于八木天线的生产供应。在国内 90 年代八木天线生产严重依赖人工、效率低、成本高的背景下，盛路适时调整工艺，以压接代替焊接，在行业内率先实现自动化生产，并逐渐与华为建立起战略合作伙伴关系。

2) 并购拓展期：2014-2015 年，公司先后收购合正电子、南京恒电等公司，业务成功拓展至汽车电子、军工电子领域，形成军用设备、民用通信、汽车业务三驾马车并驱的发展格局；2017 年，公司持续深化与运营商的直接合作，连续中标中国移动窄带物联网天线、智慧室分系统等多个项目，赋能企业稳定成长；2018 年公司成功收购成都创新达微波电子有限公司，加大军工电子领域的生产布局。

3) 转型调整期：2020 年，盛路通信披露《关于出售合正电子 100% 股权暨关联交易的公告》，拟出售合正电子以及对合正电子享有的债权，集中聚焦于发展壮大通信设备及军工电子业务板块，打造技术底蕴深厚的军民两用型科技公司。

图 1：发展历程



资料来源：盛路通信官网，每日经济新闻，上海证券研究所

伴随业务持续拓展，盛路通信持续优化股权投资布局。2015年9月，盛路通信完成设立全资子公司深圳前海盛元投资有限公司（现盛元信创）。产业与资本的整合，助力盛路通信发展。

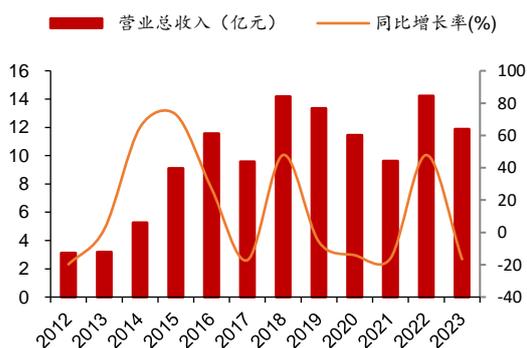
1.2 利润水平稳步前行，毛利率持续优化改善

营收利润双端平稳增长，聚焦主业焕发成长新活力。

营收层面，2012年以来，公司营收规模从近3.13亿元扩大至2023年11.87亿元，业绩水平总体改善。受中美经贸摩擦、环保标准切换、新能源补贴退坡等因素的影响，子公司合正汽车电子业务收入明显下降，导致公司业绩于19-20年出现暂时性滑坡。2020年公司彻底剥离汽车电子业务后，营收增长率出现波动，受到基站天线及军工业务业绩的拖累，23年公司总体营收同比下降。

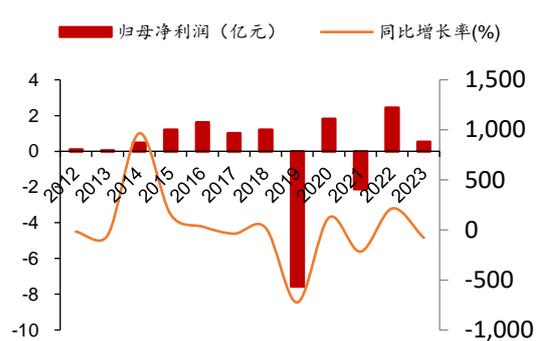
利润层面，由于转让合正电子股权时产生其他应收款延期兑付的情况，21年公司计提预期信用损失约6030万元，归母净利润短期内显著下滑。然而，伴随军工电子订单旺盛，公司成功聚焦发展主业，实现通信设备+军工电子双轮驱动，于2022年公司利润扭亏为盈。23年由于营收端出现较大回落，公司归母净利润下降至0.52亿元，利润水平短期承压。

图 2：营业收入情况概览



资料来源：iFinD，上海证券研究所

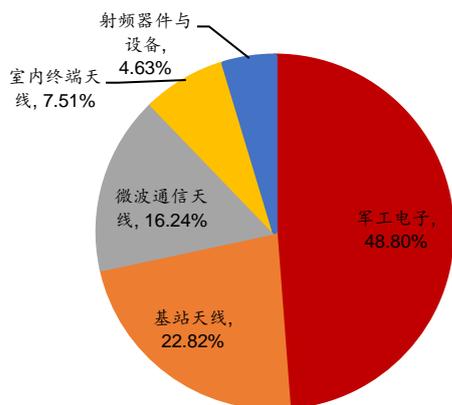
图 3：归母净利润情况概览



资料来源：iFinD，上海证券研究所

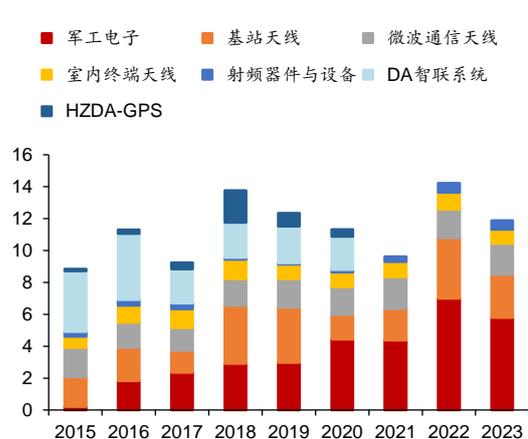
收入结构方面，军工电子为公司第一大业务领域，2023 年营收占比为 48.80%，仅略逊于总体民用通信设备业务（包括基站天线、微波通信天线、射频器件与设备、室内终端天线）——共计占比为 50.20%。随着进入我国“十四五规划”的第四个年份，机械化、信息化、智能化融合发展的技术推进加快，军工信息化建设的长期繁荣有望为公司发展奠定成功基石，构成发展核心竞争力。

图 4：2023 年公司营收结构拆分明细



资料来源：iFinD，上海证券研究所

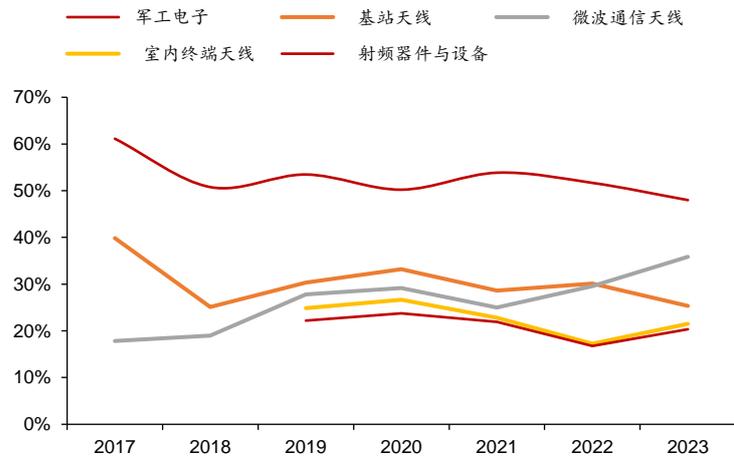
图 5：各业务板块收入拆分明细（亿元）



资料来源：iFinD，上海证券研究所

毛利水平不断夯实，获利能力具备坚实基础。公司毛利率水平稳定，从 2019 年 32.74% 逐步上升至 2023 年的 37.58%，主要系微波通信天线的毛利率改善以及高毛利的军工电子业务收入占比抬升所致，军工电子业务毛利率常年高达 45% 以上，为公司盈利的主要来源。

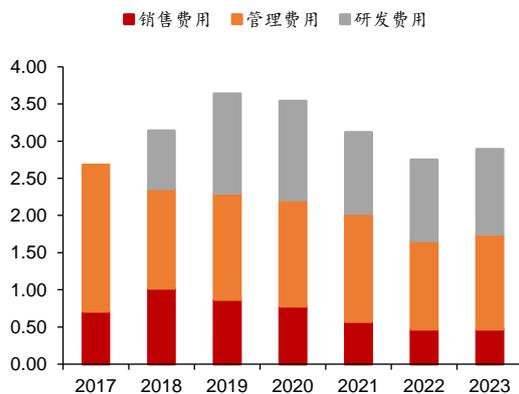
图 6：各业务毛利率统计



资料来源：iFinD，上海证券研究所

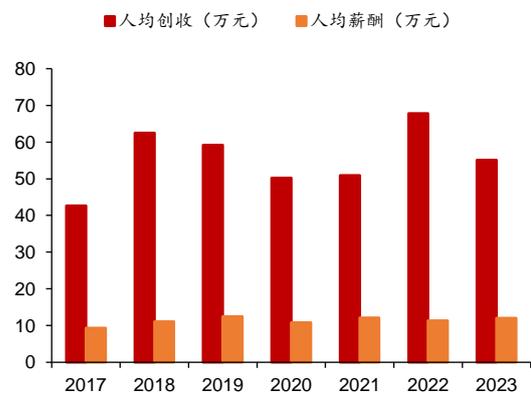
公司费用管控能力增强，人均创收能力提高。2017 年-2022 年，公司销售费用由 0.71 亿元降至 0.47 亿元，同时人均创收从 2017 年的 42.66 万元提高到 2023 年的 55.12 万元。

图 7：销售、管理、研发费用变化示意图（亿元）



资料来源：iFinD，上海证券研究所

图 8：人均创收能力（万元）

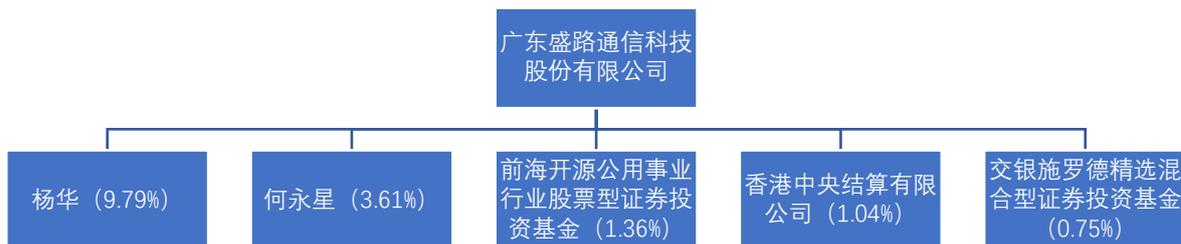


资料来源：iFinD，上海证券研究所

1.3 股权架构稳定，股权激励提升公司活力

股权结构稳定，股权激励绑定核心人才。截至 2023 年 12 月 31 日，实际控制人杨华先生持有公司 9.79% 的股份，同时公司高度重视员工管理和核心人才激励，于 2020 年向公司董事、高层管理人员、中层管理人员、核心技术人员共 165 人授予 1000 万份股票期权与限制性股票，合计占当时公司总股本的 2.22%，授予股票期权的行权价格为 8.04 元/股，限制性股票的首次授予价格为 4.02 元/股。

图 9：盛路通信股权架构图（截止至 2023 年年底）



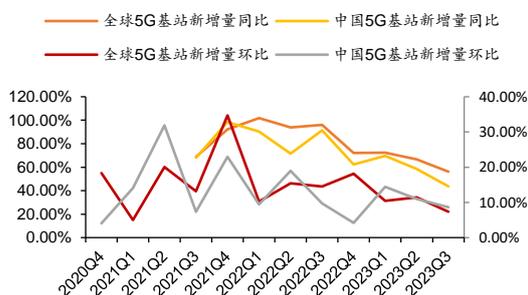
资料来源：iFinD，上海证券研究所

2 民用：发展逻辑发生变革，高新技术辅助成长

2.1 基站建设景气度骤降，行业聚焦红海市场突破

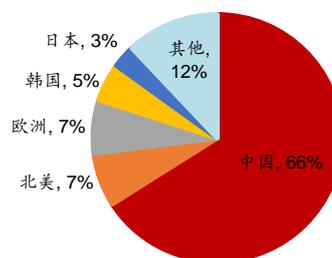
5G 收获全球聚焦，“中国速度”尤为突出。根据北京电信技术发展产业协会（TD 产业联盟）数据，截止 2022 年底，5G 已覆盖全球 33.1%的人口，共计 102 个国家和 251 个运营商推出基于 3GPP 标准的商用 5G 网络；中国同期 5G 基站数量达到 231.2 万个，占比全球 63.5%。中国信通院数据显示，截止 2023 年 10 月底，我国新增 5G 基站达 90.3 万个，超额完成 60 万年新增目标，已达到《“十四五”信息通信行业发展规划》目标的 87.7%，基站普及度较全球居于领先地位。

图 10：全球及中国 5G 基站建设数量增长对比（增量环比-右轴）



资料来源：《5G 产业和市场发展报告》，TD 产业联盟，上海证券研究所

图 11：全球 5G 基站分布情况



资料来源：《5G 产业和市场发展报告》，TD 产业联盟，上海证券研究所

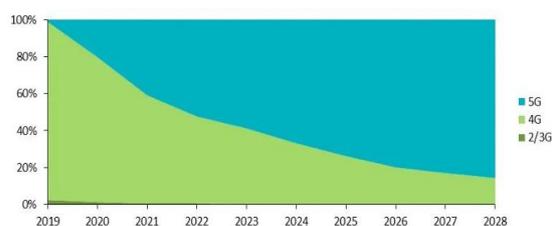
供给侧，全球与国内逐步迈入建设平稳期。2023Q3 全球新增 5G 基站 33 万个，其中大部分为我国新增基站，约 25.2 万个，同比增长分别达 56.17%、43.65%。

需求侧，主流应用场景覆盖率充分，增量空间日益狭小：

全球层面，5G 手机渗透率可预期触顶，成长空间有限。Tech Insights 预计 2024 年全球 5G 智能手机渗透率将达到 72%。根据 Canalys 预估，智能手机市场规模 2023-2027 年复合增长率仅近 2.6%，市场空间较为饱和。

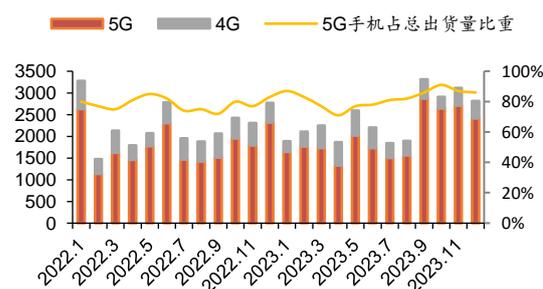
国内层面，终端与数据套餐已高比例普及，大幅度超越全球表现。2022 年 Q2 全球 5G 手机出货比例达 49.9%，同期国内 5G 手机出货比例远超 70%；截止 2023 年末，中国移动、联通、电信 5G 套餐用户数累计达 7.95、2.60、3.19 亿户，合计已到达约 13.74 亿户。

图 12：全球 5G 手机出货量占比预测情况



资料来源：Canalys，上海证券研究所

图 13：国内手机市场出货量及 5G 手机占比（万部）



资料来源：中国信通院，上海证券研究所

趋势来看，5G 发展重点正从基础设施建设向应用创新逐步演进。

1) 政策端国家级重点政策规划已从支持推广 5G 基站、实现基础设施共建共享演化到对轻量化 5G 技术、端网协同等方面的指导；

2) 截止 2023 年 Q3，5G 应用实现多领域纵深发展，商业化项目超 9.4 万个，在智慧城市、智慧工厂、智慧电力等领域均加快布局；

3) 截止 2023 年 Q3，专网服务持续升级，专网项目数量超过 1.8 万个；

4) “5G+工业互联网”从试点应用向规模化应用持续升级，以工业企业、电信运营商为代表的产业主体开展项目建设，实现构建工业互联网发展新格局。

表 1: 国家级 5G 政策规划重点已发展迁移

部门	发布时间	文件名称
工信部	2023.10	《关于推进 5G 轻量化(RedCap)技术演进和应用创新发展的通知》
工信部	2023.7	《关于加强端网协同助力 5G 消息规模发展的通知》
工信部	2023.6	《中华人民共和国无线电频率划分规定》
工信部	2023.6	《工业互联网专项工作组 2023 年工作计划》
工信部文 旅局	2023.4	《关于加强 5G+智慧旅游协同创新发展的通知》
工信部	2022.8	《5G 全连接工厂建设指南》
工信部	2021.7	《5G 应用“扬帆”行动计划(2021-2023 年)》
发改委能 源局等	2021.6	《能源领域 5G 应用实施方案》
工信部	2021.3	《“双千兆”网络协同发展行动计划(2021-2023 年)》 《2100MHz 频段 5G 移动通信系统基站射频技术要求 (试行)》
工信部	2021.3	《工业和信息化部关于提升 5G 服务质量的通知》
工信部	2021.2	《5G 系统直放站射频技术要求(试行)》
工信部	2021.1	《工业和信息化部关于调整 700MHz 频段频率使用规划的通知》
工信部	2020.4	《关于推动 5G 加快发展的通知》
工信部发 改委	2020.3	《关于组织实施 2020 年新型基础设施建设工程(宽带网络和 5G 领域)》
工信部国 资委	2019.4	《关于 2019 年推进电信基础设施共建共享的实施意见》
国务院	2018.10	《完善促进消费体制机制实施方案(2018-2020 年)》
工信部发 改委	2018.08	《扩大和升级信息消费三年行动计划(2018-2020 年)》 《关于进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力的指导意 见》
国务院	2017.08	《新一代人工智能发展规划》
国务院	2017.07	《信息通信行业发展规划(2016-2020 年)》
工信部	2017.01	《“十三五”国家信息化规划》
国务院	2016.12	《产业技术创新能力发展规划(2016-2020 年)》
工信部	2016.10	《国家信息化发展战略纲要》
国务院	2016.06	

资料来源: 5G 产业和市场发展报告, TD 产业联盟, 上海证券研究所

在 5G 民用市场增速放缓、发展动力稍显不足的大背景下, 盛路通信迎难而上, 对基站天线、微波天线、室分天线三方面业务进行合理梯次布局, 巩固优势以弱化宏观市场所带来的影响。

2.1.1 长期陪伴大客户, 技术创新助推优势成本

持续绑定大客户, 品牌影响力逐步抬升。盛路通信凭借从研发、生产到服务建立的品牌优势, 成功与三大运营商、华为、中兴、爱立信建立稳固的合作关系。公司分别中标移动公司 2021 年 4448 天线、2022 年基站天线集采, 中标份额分别为 7.25%、

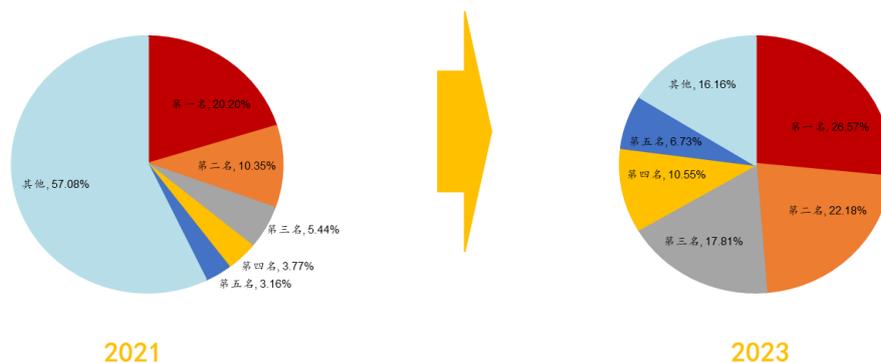
12.28%，并于 2023 年中标中国电信基站天线集采， 投标报价 20.24 亿元。公司也在持续优化客户结构，提升头部客户服务比例，致力于推动天线业务市占率持续扩大。

图 14：盛路通信合作伙伴概览



资料来源：盛路通信官网，上海证券研究所

图 15：前五大客户份额变化示意图



资料来源：公司年报，上海证券研究所

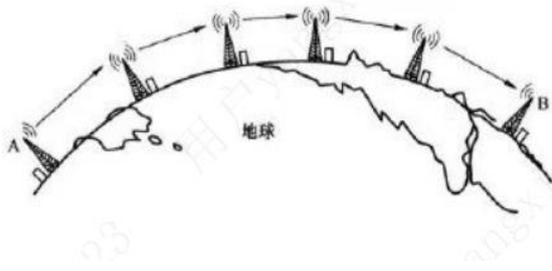
技术创新推陈出新，降本增效推动基站天线发展。公司针对行业现有基站天线设计方案进行颠覆式研发，成功开发新一代无电缆技术方案，有效降低基站天线成本并实现规模化生产，公司计划将此技术拓展应用至微基站天线、特殊场景天线、室分天线等其它产品系列上。同时，公司对适用于 5G 新场景的天线振子/移相器等零部件及整机进行研发，用于替换基站现有零部件，提升整机性能，目前已成功转产。

2.1.2 微波技术持续突破，新品顺利量产交付

微波通信以微波作为介质进行通信，具有容量大、质量高、传输距离远等特点。其无需铺设传输光纤、机房，可快速进行部

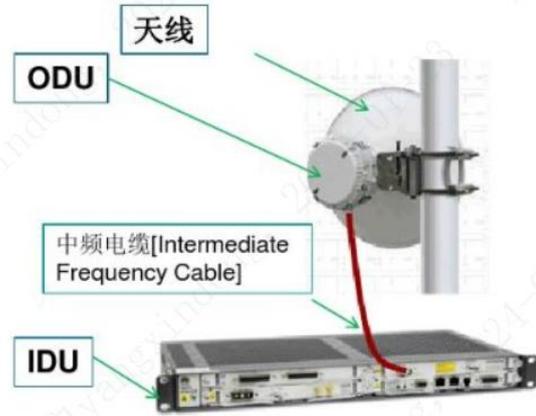
署，并可通过 XPIC、MIMO 等无线技术在有限频率资源下倍增传输容量，可有效满足 5G 移动通信回传速率的需求，在抗灾、抗人为破坏方面也具备一定优势。

图 16：微波中继通信传输示意图



资料来源：中科院物理所，鲜枣课堂，上海证券研究所

图 17：微波设备构成



资料来源：中科院物理所，鲜枣课堂，上海证券研究所

微波技术与日俱进，天线发货同比提升：

投资层面，2022 年 7 月，公司发布《2022 年度非公开发行 A 股股票预案》，其中 2 亿元用于成都创新达新型微波、毫米波组件系统研发生产中心建设项目。

落地层面，盛路于 22 年实现双频小型化、IBT 智能微波天线等多个高频系列产品规模化量产和高效集成测试，外场测试直通率达 98% 以上，伴随主设备商开拓顺利进入微波天线规模化量产交付阶段。23 年上半年，公司完成了 0.6m、1.2m、1.8m 宽频系列天线开发，客户响应度、产品备料速率均显著改善，已完成 6WGHz+7WGHz、6WGHz+10GHz 两个规格的大口径微波双频双极化系列天线开发，目前已获得客户首批订单。

图 18：盛路通信微波天线产品



资料来源：盛路通信官网，上海证券研究所

2.1.3 5G 发展后半程，室分天线开启发力期

室内信号需求加剧，部署场景逐步多元化。建设室内分布系统是室外基站发展的重要补充，其主要作用是将信源所提供的信号进行分配，使信源信号均匀分布至需覆盖区域。据业界预测，在 5G 时代，85% 的应用将发生在室内场景。

相比于 4G 主流频段，5G 的传输损耗和穿透损耗加大，难以通过室外信号覆盖室内，因此重要的室内场景都对 5G 室分提出新的建设需求。同时，由于室内业务中移动互联网、物联网对网络能力的要求不尽相同，且部署场景具有多样化特点，需求多元化成为推动 5G 室分系统发展的主要因素。

表 2：5G 室内典型业务分类

业务类型	业务细分	说明
移动互联网	消息类	5G 消息
	交互类	增强现实 (AR)、云桌面、在线游戏
	会话类	高清视频会议、虚拟现实 (VR)、全景直播
	传输类	云存储
移动物联网	流媒体类	4K、8K、8K (3D)
	控制类	智能制造、远程医疗、智慧仓储等
	采集类	视频监控、智能家居、远程抄表等

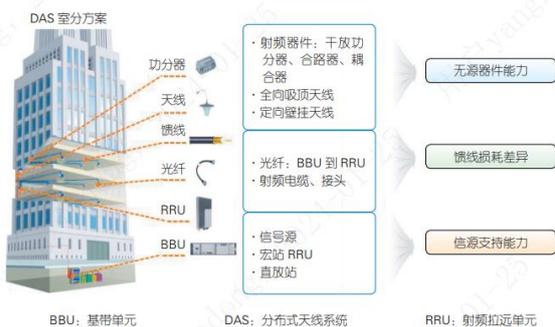
资料来源：徐法祿。《5G 室内分布：数字化转型之道》，上海证券研究所

两大室分方案并存，高质量信号覆盖为企业核心聚焦点。目前成熟的室分方案主要为 DAS 与 5G 数字室分方案：

1) 现有 DAS 已经可以在跨楼层-单流实现双流、跨楼层-双流实现四流、同楼层-双流实现四流等典型场景分别实现对覆盖区域 2×2MIMO、4×4MIMO、4×4MIMO 网络的支持，对室分天线产生需求增强效益；

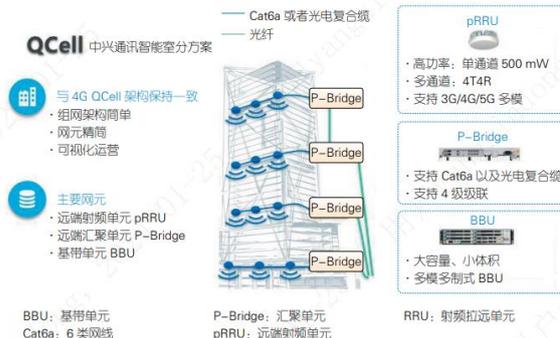
2) 数字室分在 4G 时代开始崭露头角并实现规模化部署，目前主流的数字室分包括中兴通讯的 QCell、华为的 LampSite、爱立信的 Dot 等，具有部署快捷、弹性容量、多通道 MIMO 等优势，预计将逐渐成为主流的室分方案，进一步带动室分天线增量提升。

图 19: DAS 室分方案及能力评估



资料来源：徐法祿。《5G 室内分布：数字化转型之道》，上海证券研究所

图 20: 中兴通讯 QCell 智能室分方案典型架构



资料来源：徐法祿。《5G 室内分布：数字化转型之道》，上海证券研究所

图 21: DAS 多通道联合接收典型场景



资料来源：徐法祿。《5G 室内分布：数字化转型之道》，上海证券研究所

运营商需求强劲，盛路中标份额较为突出。伴随深度覆盖与应用的强需求对室分天线的快速拉动，室分天线成功开启新赛道。2022 全年运营商天线集采中，室内分布相关设备占总统计采购量的 94%，公司成功中标运营商总设备集采 18.24% 的相关份额（室分天线占主要地位），共计中标 4 个项目，中标面积为 400 万面。

表 3: 2022 年运营商市场天线份额及集采中标情况

企业名称	中标总规模 (面)	中标总份额	中标项目 (个)
------	--------------	-------	-------------

请务必阅读尾页重要声明

盛路通信	4005934	18.24%	4
亨鑫科技	3442437	15.67%	4
京信通信	3174747	14.45%	5
中天通信	2761246	12.57%	2
平治信息	2515528	11.45%	4
摩比通讯	2147165	9.77%	2
中信科移动	1964881	8.94%	4
国人无线通信	1535202	6.99%	2
华为	303919	1.38%	2
中天宽带	85224	0.39%	2
东洲罗顿通信	13642	0.01%	1
通宇通讯	10875	N/A	2
粤海信	2185	N/A	1
高信达司	1900	N/A	1
海天天线	1615	N/A	1

资料来源：通信产业网，上海证券研究所

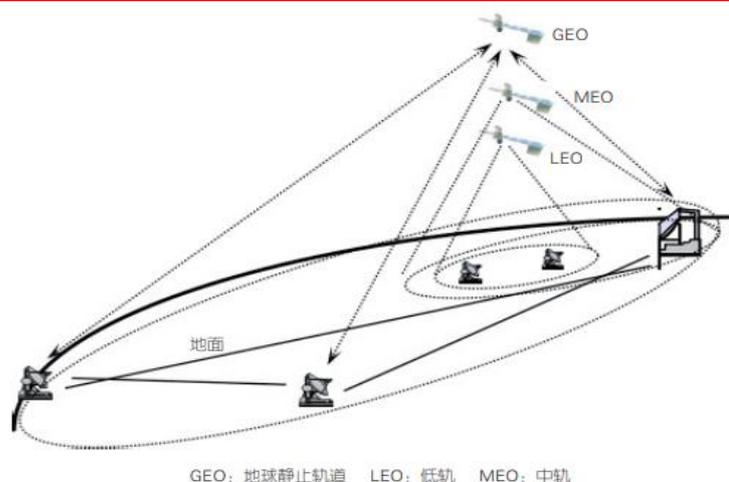
2.2 两大高新技术加速驱动，公司业务彰显发展活力

2.2.1 卫星通信发展正当时，公司产品准备就绪

低轨具备天然优势，发展尚处幼生期：

- 1) 以华为为代表的高轨卫星通信系统具有组网技术简单，理想情况下仅通过三颗同步轨道卫星就能够覆盖地球表面，且端到端通信中不需要进行复杂的星间路由。然而，由于其离地面距离较大，通信传输时延也较大，低时延场景下的终端业务体验不佳。
- 2) 低轨卫星能够很好的弥补这些潜在问题，然而其在技术上尚需沉淀。低轨卫星组网难度较高，与地面的非静止性对星端之间的移动切换技术提出了更高的要求；同时由于低轨卫星轨道高度较低，单星覆盖范围有限，手机终端间的通信需要经过多跳低轨卫星节点的信号转交，卫星拓扑的动态性技术需求也较高。

图 22: 卫星网络系统覆盖范围示意图



资料来源: 孙智立等.《大规模低轨星座卫星通信网发展展望》.中兴通讯, 上海证券研究所

表 4: 用户设备到卫星的传播时延

卫星类型	用户设备到卫星的传播时延/ms	
	最大值	最小值
LEO	3	15
MEO	27	43
GEO	120	140

资料来源: 3GPP, 上海证券研究所

卫星升空数量加剧,“美国制造”领先全球。根据 ITU 测算,近地轨道卫星总容量大约为 6 万颗,以 Space X、亚马逊、Astra 和波音公司组成强大的美国卫星互联网编队占据着绝对的优势,预计将霸占卫星互联网 90%以上的空间,其中仅“星链”就占据超四成空域。

资源稀缺持续倒逼,各国加快开疆拓土。政府层面,欧洲议会已通过安全连接计划提案,旨在 2027 年部署隶属于欧盟的通信卫星群;俄罗斯提出的“球体”多功能卫星系统项目预计打造 288 颗卫星构成的低轨通信星座;韩国政府未来 10 年建设 100 颗微小卫星组成的卫星星座计划。企业层面,英国卫星服务商 OneWeb 已将 300 多颗卫星发送到低轨 Ku 频段;加拿大运营商 Telesat 获得政府高达 12 亿美元注资,研究打造以 298 颗卫星为基石的低轨卫星网络。

技术创新加速进行,卫星业务循序展开。公司自主研发的 Ka 频段相控阵天线可有效解决在 Ka 频段内具备 $\pm 70^\circ$ 最大波束扫描角所面临技术问题,为下一代 5G 卫星通信终端系统提供高性能、高动态、低剖面、低成本的圆极化相控阵天线。同时我们认为,公司有望借助自己在上下变频系统、高频收发器、TR 组件等

方面的技术积累，实现卫星载荷及终端侧相关产品的技术突破与规模化量产。目前公司已成功自主研发 **28G 毫米波有源相控阵天线、毫米波无线点对点及点对多系列传送网产品**，出货量累计达到了 **120 万套**以上。

图 23：公司卫星天线产品概览



资料来源：盛路通信官网，上海证券研究所

2.2.2 高定位精度赋能自动驾驶，GNSS 助力融合感知

L2 加速迈向 L3+，高精度 GNSS 大有可为。 L1、L2 阶段，人类驾驶员承担绝大多数驾驶任务，包括对行车环境的感知，因此车辆的定位精度仅达到米级即可。L3 阶段起，车辆控制权发生转变，控制能力部分甚至全部被转移至系统。出于安全性以及对不同应用场景的适配需求，自驾定位精度提升至厘米级别。

表 5：车企对高精度定位需求示例

车企	车企一	车企二	车企三	车企四	车企五	车企六	车企七
自动驾驶何时需要高精度地图	L3 级及以上	L4 级及以上	L3 级及以上	L3 级及以上	L3 级 +L4 级	L3 级及以上	L3 级及以上
自动驾驶产业化运用时间	2020 年	2020 年	2021 年	2021 年以后	/	2020 年 6 月前	2020 年
辅助驾驶定位精度要求	<1m	偏转后 1.5m 内	<50cm	<50cm	1m 左右	<1m	1m 左右
自动驾驶定位精度要求	<10cm	<10cm	<20cm	<20cm	<20cm	<10cm	<10cm

资料来源：IMT-2020 (5G)推进组，《车辆高精度定位白皮书》，上海证券研究所

技术融合排除外界干扰，精准定位认知坐标信息。高精度 GNSS 定位技术可实现与 RTK（载波相位差分）、DR（惯性导航）等不同定位技术的融合，从而排除外界因素干扰，可在极端天气、非视距场景、车载传感器弱卫星信号覆盖下，为自动驾驶汽车提

供精准、可靠的定位信息，帮助车辆判断当前所处位置，从而对目前的环境进行整体认知，便于车辆进行下一步的决策。

图 24：新一代高精度用户导航服务性能需求



资料来源：中国测绘学会，上海证券研究所

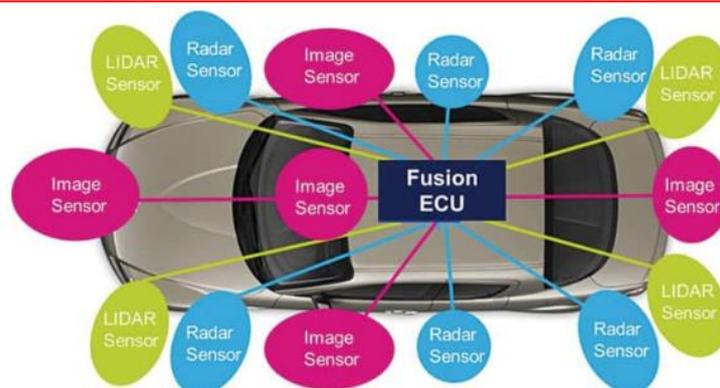
车内硬件融合感知加强，环境测定精度改善。高精度 GNSS 定位也可与车内摄像头、高精雷达等进行融合应用，实现良好的感知冗余。例如，广汽新能源埃安 V 搭载北斗高精度定位服务后，成功与智能摄像头等传感器形成多重冗余，有效避免车辆在行驶过程中遇到的车道线不规则、车道线短暂覆盖、道路无明显标志物、弯道曲率过大等问题，并在相对定位方案失效时继续为车辆提供环境感知支持。

图 25：车载端硬件系统概览

	优点	缺点	范围	功能
 激光雷达	精度高、探测范围较广，可以构建车辆周边环境3D模型	容易受到雨雪雾等恶劣天气影响，技术不够成熟，产品造价高昂	200米以内	障碍物探测识别 车道线识别 辅助定位 地图构建
摄像头	可对物体几何特征、色彩及文字等信息进行识别，可通过算法实现对障碍物距离的探测，技术成熟成本低廉	受光照变化影响大，容易受到恶劣环境干扰	最远探测范围可超过500米	障碍物探测识别 车道线识别 辅助定位 道路信息读取 地图构建
毫米波雷达	对烟雾、灰尘的穿透能力较强，抗干扰能力强，对相对速度、距离的测量准确度非常高	测量范围相对Lidar更窄，难以辨别物体大小和形状	200米以内	障碍物探测（中远）
超声波雷达	技术成熟、成本低，受天气干扰小，抗干扰能力强	测量精度差、测量范围小、距离近	3米以内	障碍物探测（近距）
GNSS /IMU	通过对卫星三角定位和惯性导航进行结合实现对车辆进行定位	容易受到、城市建筑、隧道等障碍物的干扰使得测量精度大打折扣	广域 高精度定位保持在10米以内	车辆导航、定位

资料来源：《第一本无人驾驶技术书》，艾瑞咨询，上海证券研究所

图 26: 自动驾驶感知器概览



资料来源: *Electronicsforu*, 上海证券研究所

GNSS 研发持续发力，多款项目加速落地。技术层面，针对车联网及自动驾驶方向，公司加快探究小信号系统前端 GNSS 双频多模有源技术的研发，致力于打造结构简单、多模小型化、高性能 GNSS 天线。**落地层面**，公司在自驾领域已取得了数个新项目并部分实现量产交付，伴随自动驾驶应用提速以及市场占有率的同步提升，自驾业务预计将为公司业绩增长带来新动能。

3 军用：军工技术领先同行，子公司奠定成长基础

3.1 军用雷达具备产业壁垒，相控阵技术为主要前进方向

军用雷达行业壁垒较为深厚，应用场景丰富多元。军用雷达是利用电磁波探测目标的军用电子装备，其发射电磁波照射目标并接收回波，从而测定方位、运动方向和速度等其它特性，目前被广泛应用于机载、舰载、车载、星载等领域。军用雷达具有品种多、数量少、供应商分散以及质量、技术要求高等特点，往往需采购集成电路、结构件等数千种原辅材料及配套件，商业壁垒较为坚实。

图 27：军用雷达应用领域概述



资料来源：智研咨询，上海证券研究所

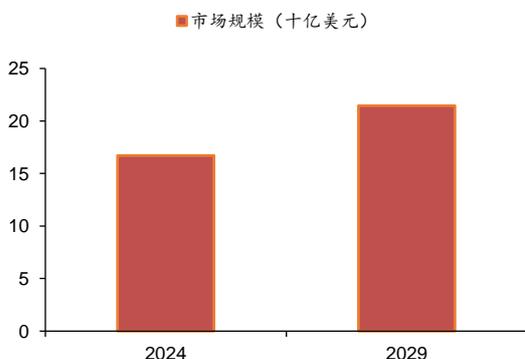
图 28：雷达产业链概览



资料来源：智研咨询，上海证券研究所

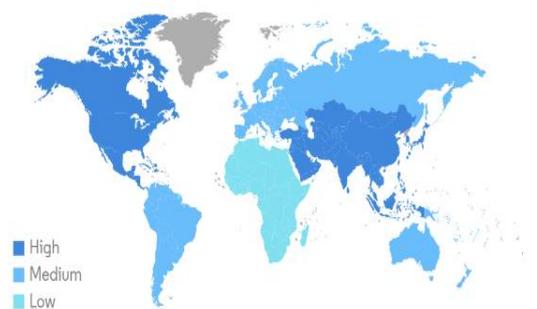
国产雷达坚韧发力寻求突破，地域 α 优势显现。国防军事领域，目前军事雷达最大市场仍在北美，然而亚太地区发展速率最快。以我国为例，我国雷达技术与产品大致经历了修配、防止、自行设计、发展提高、追赶世界先进五个阶段，目前已发展成为雷达大国。根据智研咨询数据，2022 年我国军用雷达市场规模为 264.1 亿元，机载雷达和陆基雷达及其他占比分别为 37.45%、44.53%。

图 29：全球军用雷达市场规模预测



资料来源：Mordor Intelligence，上海证券研究所

图 30：全球军用雷达市场增长情况示意图



资料来源：Mordor Intelligence，上海证券研究所

电子战重要性加剧，相控阵雷达引领未来。有源相控阵技术 (AESA) 可由一组天线阵列构成一束无线电波，实现对不同方向的电磁波瞄准，已经成为各国雷达大力发展主要方向之一。

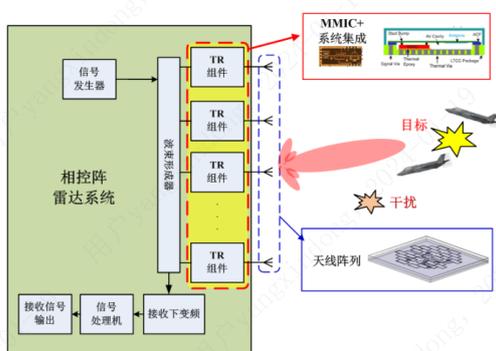
与传统雷达相比，相控阵雷达优势显著：

- 1) 多模式能力。AESA 可在同一时间内完成多项雷达功能，并支持多种模式，使系统承担包括合成孔径雷达 (SAR)

绘图、地面移动目标指引、空对空搜索等在内的多种类型任务；

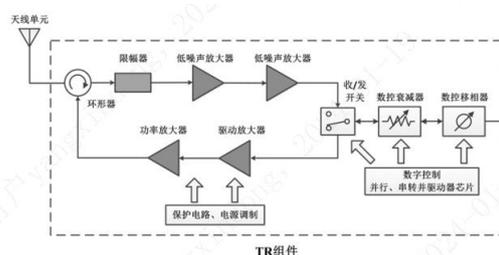
- 2) **抗电子干扰。**AESA 可通过线性调频的方式在宽频段上分布频率，且 AESA 天线口径场的幅度和相位都可以随意控制，将天线旁瓣的零值指向敌方干扰源，使之不能收到足够强度的雷达信号；
- 3) **低截获。**AESA 系统拥有敌方雷达告警接收器(RWR)低截获概率(LPI)，由于 AESA 线性调频变换频率非常迅速且完全随机，RWR 很难捕捉无线电信号。

图 31：有源相控阵雷达系统结构示意图



资料来源：国博电子招股说明书，上海证券研究所

图 32：有源相控阵 T/R 组件工作原理示意图



资料来源：国博电子招股说明书，上海证券研究所

3.2 微波技术构筑竞争壁垒，长期深耕巩固军工优势

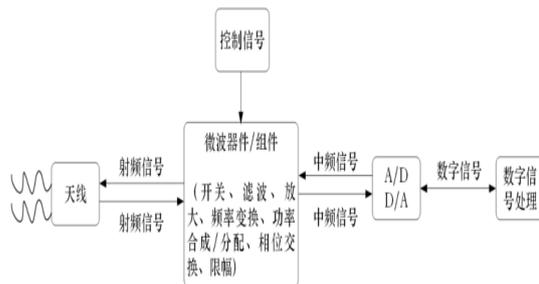
超宽带上下变频技术是微波/毫米波通信、雷达、电子对抗及遥感等现代电子通信系统中的关键核心技术之一，目前公司在超宽带上下变频技术领域处于国内领先地位。超宽带是指可识别并处理的信号频率范围广，下变频的主要作用是将 T/R 组件接收的不同频率的高频混合信号进行识别、分解、进行无失真地提取和还原目标信号，通过处理变换成计算机能够识别并处理的中低频信号；上变频则是将不同频率的中低频信号进行混合变换成不同频率的高频混合信号通过 T/R 组件发射。

以超宽带上下变频系统为核心，公司布局产品主要包括微波器件、微波组件、分机子系统及多功能芯片。微波器件是单一功能的器件；微波组件是集成了芯片、微波器件等其它部件并采用微组装技术进行组合，实现一体化多功能的模块；分机子系统由多个微波模块组成，能够实现系统性功能。

图 33：微波器件产业链概况



图 34：微波组件功能



资料来源：公司 2022 年年报，上海证券研究所

资料来源：公司 2022 年年报，上海证券研究所

子公司深度赋能，军用业务稳步前行。子公司南京恒电和成都创新达在军工电子行业均有超过 20 年的技术积累和沉淀，除掌握了国内领先的超宽带上下变频技术，还在微波电路专业化设计、微波电路微组装、微波组件互连、微波电路密封和测试等方面具有独特的技术优势。目前公司军工电子业务拥有共计 3000 余平方米微电子行业 10 万级标准的净化生产车间，并配置了多条微组装生产线，用于微波混合集成电路及相关组件的生产制造，具备较强的综合交付能力。

4 盈利预测

传统民用领域，在 5G 基站部署进程推进乏力、运营商相关资本开支削减的大背景下，盛路通信加速向设备商进行业务拓展，并聚焦于微波天线、室分天线等子行业，专注细分赛道以维持公司增长动能。

1) 室内终端天线业务：伴随 5G 发展迈入后半程，室内通信系统构建作为室外基站建设的延伸，有望迎来发展黄金期。同时，受益于 DAS 向 5G 数字室分方案快速演进以及下游运营商招标份额的确定性支持，公司的室分天线业务有望得到进一步发展。预计 24-26 年室内终端天线业务营业收入分别为 0.94 亿元、0.99 亿元、1.04 亿元，同比增长率达 5.50%、5.50%、5.50%。

2) 基站天线业务：预计 24-26 年基站天线业务营业收入分别为 3.87 亿元、4.84 亿元、5.81 亿元，同比增长率达 43.00%、25.00%、20.00%。

3) 微波通信天线业务，受益于技术研发的不断突破以及新品量产交付的开启，预计 24-26 年微波通信天线业务营业收入分别达

2.12 亿元、2.38 亿元、2.71 亿元，同比增长率为 10.00%、12.00%、14.00%。

4) 射频器件与设备，预计 24-26 年相关业务营业收入分别为 0.83 亿元、1.16 亿元、1.44 亿元，同比增长率为 50.00%、40.00%、25.00%。

新兴业务领域，公司卫星相控阵天线产品技术成熟，随着国内低轨卫星生产制造量逐步攀升，卫星天线需求量有望进一步扩大，预计 24-26 年卫星天线业务营业收入分别达 0.13 亿元、0.94 亿元、2.25 亿元。

军用业务领域，超带宽上下变频技术铸就企业可持续发展基石，技术优势建立业务竞争壁垒，保障企业稳定增收增利，预计 24-26 年军工业务营业收入分别为 7.24 亿元、9.05 亿元、11.32 亿元，同比增长率达 25.00%、25.00%、25.00%。

表 6：公司未来三年各业务板块的收入预测（百万元）

营业收入（百万元）	2020A	2021A	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
总计	1130.72	962.08	1422.84	1187.25	1512.77	1935.55	2457.56
军工电子	435.42	438.01	700.16	579.40	724.25	905.31	1131.64
室内终端天线	92.34	95.26	107.78	89.12	94.02	99.19	104.64
射频器件与设备	16.30	32.36	58.04	55.00	82.50	115.50	144.38
微波通信天线	173.68	198.73	176.54	192.86	212.15	237.60	270.87
基站天线	153.22	197.72	380.31	270.88	387.35	484.19	581.03
卫星业务					12.50	93.75	225.00

资料来源：iFinD，上海证券研究所

毛利率：1) 基站天线：预计 24-26 年毛利率分别为 28%、30%、32%；2) 微波通信天线：24-26 年分别为 35%、35%、35%；3) 室内终端天线：预计 24-26 年毛利率分别为 22%、23%、24%；4) 射频器件：预计 24-26 年毛利率分别为 25.50%、26.00%、26.50%；5) 新兴业务：卫星载荷相控阵天线毛利率较高，预计 52%左右；6) 军工业务：基于公司突出的技术优势，毛利率常年高达 50%以上，预计 24-26 年毛利率分别为 50%、52%、53%。

表 7：盛路通信各版块毛利率及预测

毛利率	2020A	2021A	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
军工电子	49.56%	53.86%	51.68%	47.99%	50.00%	52.00%	53.00%
室内终端天线	26.66%	22.82%	17.25%	21.54%	22.00%	23.00%	24.00%
射频器件与设备	23.75%	21.90%	16.77%	20.35%	25.50%	26.00%	26.50%
微波通信天线	29.19%	25.03%	29.55%	35.85%	35.00%	35.00%	35.00%

基站天线	32.97%	28.61%	30.13%	25.31%	28.00%	30.00%	32.00%
卫星业务					52.00%	53.00%	53.00%

资料来源：iFinD，上海证券研究所

5 估值分析

此处我们选取了铖昌科技、臻镭科技、国博电子作为可比上市公司，预计 2024-2026 年可比公司平均市盈率为 32.90 倍、26.50 倍、25.01 倍。我们预计公司 24-26 年公司归母净利润为 2.21 亿元、2.90 亿元、3.54 亿元，对应市盈率为 23.08 倍、17.61 倍、14.44 倍，均低于行业可比公司平均市盈率。首次覆盖，给予“买入”评级。

表 8：可比公司估值表

名称	市值 (亿元)	每股收益增长率 (%)			PE		
		2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
铖昌科技	71.78	102.14	28.14	-3.32	33.64	26.26	27.16
臻镭科技	52.83	68.13	26.26	9.25	31.23	24.74	22.64
国博电子	270.53	-11.69	18.63	12.98	33.81	28.50	25.23
平均值	131.71	52.86	24.34	6.31	32.90	26.50	25.01
盛路通信	51.10	322.56	31.11	21.94	23.08	17.61	14.44

资料来源：iFinD 一致预期，上海证券研究所预测，市盈率、市值参考 7 月 2 日数据

6 风险提示

1. **技术迭代进程加剧风险：**公司所涉足行业多项关注度较高，利好政策频出、市场参与者增多，技术投入及迭代进程加快，如若不能及时实现研发产品商业化，或产品研发不及预期，则无法满足客户需求。
2. **新兴业务成长不及预期风险：**卫星通信、自动驾驶均为新开拓领域，订单落地尚不存在确定性，且与客户协商洽谈过程冗长，谈判进程不可控制
3. **国际格局变动、贸易摩擦加剧风险：**大国博弈加剧一定程度上对全球经济产生扰动，中美经贸关系日益严峻，后期可能推动国际地缘政治格局变化，全球贸易、供应链均可能会受到波及。

公司财务报表数据预测汇总
资产负债表 (单位: 百万元)

指标	2023A	2024E	2025E	2026E
货币资金	864	857	963	1041
应收票据及应收账款	907	1069	1253	1526
存货	592	741	850	968
其他流动资产	111	148	175	206
流动资产合计	2474	2815	3241	3741
长期股权投资	4	4	4	4
投资性房地产	102	102	102	102
固定资产	475	536	597	633
在建工程	226	290	362	455
无形资产	133	120	109	99
其他非流动资产	846	846	846	845
非流动资产合计	1785	1899	2020	2137
资产总计	4259	4714	5260	5879
短期借款	122	184	248	311
应付票据及应付账款	515	665	823	986
合同负债	6	6	8	11
其他流动负债	176	202	236	273
流动负债合计	819	1057	1315	1580
长期借款	136	136	136	136
应付债券	0	0	0	0
其他非流动负债	95	91	91	91
非流动负债合计	230	226	226	226
负债合计	1049	1283	1541	1807
股本	914	914	914	914
资本公积	2165	2165	2165	2165
留存收益	110	331	621	975
归属母公司股东权益	3207	3428	3718	4072
少数股东权益	3	3	1	0
股东权益合计	3210	3431	3720	4072
负债和股东权益合计	4259	4714	5260	5879

现金流量表 (单位: 百万元)

指标	2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流量	135	163	283	258
净利润	52	221	289	352
折旧摊销	75	86	95	99
营运资金变动	-92	-156	-116	-212
其他	101	12	16	18
投资活动现金流量	-125	-212	-228	-225
资本支出	-226	-202	-217	-218
投资变动	97	-11	-11	-7
其他	4	0	0	0
筹资活动现金流量	230	43	50	46
债权融资	219	57	64	63
股权融资	16	0	0	0
其他	-6	-14	-14	-17
现金净流量	242	-7	105	78

利润表 (单位: 百万元)

指标	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	1187	1513	1936	2458
营业成本	741	920	1134	1394
营业税金及附加	9	12	15	19
销售费用	47	61	87	111
管理费用	128	144	194	246
研发费用	114	136	184	233
财务费用	-2	0	2	4
资产减值损失	-116	0	0	0
投资收益	12	0	0	0
公允价值变动损益	2	0	0	0
营业利润	73	272	358	450
营业外收支净额	-1	-2	-2	-2
利润总额	72	270	356	449
所得税	20	49	67	96
净利润	52	221	289	352
少数股东损益	0	0	-1	-2
归属母公司股东净利润	52	221	290	354

主要指标

指标	2023A	2024E	2025E	2026E
盈利能力指标				
毛利率	37.6%	39.2%	41.4%	43.3%
净利率	4.4%	14.6%	15.0%	14.4%
净资产收益率	1.6%	6.5%	7.8%	8.7%
资产回报率	1.2%	4.7%	5.5%	6.0%
投资回报率	3.4%	5.8%	7.0%	7.8%
成长能力指标				
营业收入增长率	-16.6%	27.4%	27.9%	27.0%
EBIT 增长率	-41.1%	64.5%	32.9%	26.2%
归母净利润增长率	-78.5%	322.6%	31.1%	21.9%
每股指标 (元)				
每股收益	0.06	0.24	0.32	0.39
每股净资产	3.51	3.75	4.07	4.45
每股经营现金流	0.15	0.18	0.31	0.28
每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
营运能力指标				
总资产周转率	0.28	0.34	0.39	0.44
应收账款周转率	1.66	2.03	2.27	2.45
存货周转率	1.25	1.38	1.43	1.53
偿债能力指标				
资产负债率	24.6%	27.2%	29.3%	30.7%
流动比率	3.02	2.66	2.47	2.37
速动比率	2.25	1.92	1.78	1.72
估值指标				
P/E	97.54	23.08	17.61	14.44
P/B	1.59	1.49	1.37	1.25
EV/EBITDA	29.55	13.01	10.14	8.30

资料来源: Wind, 上海证券研究所

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询资格或相当的专业胜任能力，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告，并保证报告采用的信息均来自合规渠道，力求清晰、准确地反映作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响。此外，作者薪酬的任何部分不与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

公司业务资格说明

本公司具备证券投资咨询业务资格。

投资评级体系与评级定义

股票投资评级：	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据公司基本面及（或）估值预期以报告日起 6 个月内公司股价相对于同期市场基准指数表现的看法。
买入	股价表现将强于基准指数 20%以上
增持	股价表现将强于基准指数 5-20%
中性	股价表现将介于基准指数±5%之间
减持	股价表现将弱于基准指数 5%以上
无评级	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级
行业投资评级：	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据行业历史基本面及（或）估值对所研究行业以报告日起 12 个月内的基本面和行业指数相对于同期市场基准指数表现的看法。
增持	行业基本面看好，相对表现优于同期基准指数
中性	行业基本面稳定，相对表现与同期基准指数持平
减持	行业基本面看淡，相对表现弱于同期基准指数
相关证券市场基准指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；港股市场以恒生指数为基准；美股市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	

投资评级说明：

不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准，投资者应区分不同机构在相同评级名称下的定义差异。本评级体系采用的是相对评级体系。投资者买卖证券的决定取决于个人的实际情况。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，投资者不应以分析师的投资评级取代个人的分析与判断。

免责声明

本报告仅供上海证券有限责任公司(以下简称“本公司”)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。

本报告版权归本公司所有，本公司对本报告保留一切权利。未经书面授权，任何机构和个人均不得对本报告进行任何形式的发布、复制、引用或转载。如经过本公司同意引用、刊发的，须注明出处为上海证券有限责任公司研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

在法律许可的情况下，本公司或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券或期权并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供多种金融服务。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见和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、价值或投资收入可升可跌。过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见或推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告中的内容和意见仅供参考，并不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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责，投资者据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为投资决策的唯一参考因素，也不应当认为本报告可以取代自己的判断。