

臻镭科技(688270)

报告日期: 2023年05月02日

军工/特种模拟芯片领先企业, “星链”受益核心标的

——臻镭科技深度报告

投资要点

- 国内军工/特种模拟芯片领先企业, 国产替代浪潮带来巨大市场机会**
 公司是国内通信、雷达领域中射频芯片和电源管理芯片的核心供应商之一, 产品广泛应用于无线通信终端、通信雷达系统、电子系统供配电等特种行业领域, 并逐步拓展至移动通信系统、卫星互联网等民用领域。目前我国大多数模拟芯片极其依赖进口, 尤其在高端模拟芯片领域, 自给率非常低, 根据中国半导体协会数据, 2020年中国模拟集成电路自给率仅为12%, 国产替代空间巨大。
- “星链”事业加速, 电源管理芯片业务打开增量空间**
 近年来中国“星链”事业进入加速阶段, 星网市场需求也将同步增长。中国航天工业科学技术咨询有限公司预测, 2019-2028年中国将发射微纳卫星1382颗, 2019-2023年中国每年发射微纳卫星数量年均增长率将超过20%, 预计到2028年, 微纳卫星产业总投资达到387亿元。目前公司已成功进入卫星制造元器件领域, 其负载点电源芯片、低压差线性稳压器芯片、电池均衡器等芯片大量应用于卫星互联网产业中, 并与银河航天等机构积极合作, 有望进一步打开增量空间。
- 射频微系统是特种装备的发展方向, 公司布局深厚, 未来有望迎来厚积薄发**
 射频微系统具有高集成度、高效率、低功耗等特点, 可满足新一代雷达、通信、电子系统等前沿装备的研制需求。随着未来特种装备向集成化、信息化转型, 微系统产业有望步入发展快车道。公司可提供完善的微波毫米波射频微系统T/R组件产品和定制化解决方案, 2022年微系统模块实现营收增长364.38%, 随着行业加速发展, 公司业务未来有望迎来厚积薄发。
- 盈利预测与估值**
 我们预计公司2023-2025年营收分别为3.55/4.96/6.55亿元, 同比增长46.22%/39.83%/32.04%; 预计2023-2025年归母净利润分别为1.61/2.07/2.58亿元, 同比增速分别为49.63%/28.53%/24.68%; 对应EPS为1.48/1.90/2.37, 对应PE分别为57/44/35倍。公司通信、雷达及卫星三大领域齐发力, 未来发展前景光明, 首次覆盖给予“买入”评级。
- 风险提示**
 研发工作未达预期、“星链”事业发展不及预期、行业竞争格局变化

投资评级: 买入(首次)

分析师: 邱世梁
执业证书号: S1230520050001
qiushiliang@stocke.com.cn

研究助理: 周艺轩
zhouyixuan@stocke.com.cn

基本数据

收盘价	¥ 83.88
总市值(百万元)	9,160.53
总股本(百万股)	109.21

股票走势图



相关报告

财务摘要

(百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	242.58	354.69	495.95	654.84
(+/-) (%)	27.28%	46.22%	39.83%	32.04%
归母净利润	107.73	161.19	207.18	258.31
(+/-) (%)	8.98%	49.63%	28.53%	24.68%
每股收益(元)	0.99	1.48	1.90	2.37
P/E	85.04	56.83	44.21	35.46

资料来源: 浙商证券研究所

正文目录

1 公司介绍：军工模拟芯片国产替代领军企业	4
1.1 专注特种/军工模拟芯片领域，布局四大产品线，打造综合解决方案服务能力	4
1.2 股权结构集中，核心团队产业背景深厚	5
1.3 营收净利润双重增长，高研发投入支撑业绩提升	6
1.4 增长驱动因素：国产替代、“星链”市场双轮驱动	8
2 公司业务：通信、雷达与卫星应用领域齐发力	8
2.1 高速高精度 ADC/DAC：乘国产替代浪潮，高速成长	8
2.1.1 产品主要应用在雷达和无线通信领域	9
2.1.2 公司布局及优势	10
2.2 电源管理芯片：基本盘稳固，“星链”市场星辰大海	11
2.2.1 无线通信领域	12
2.2.2 通信雷达领域	12
2.2.3 卫星互联网：中国“星链”市场星辰大海	13
2.3 微系统及模组：集成化需求打开未来成长空间	15
3 盈利预测与投资建议	17
3.1 盈利预测	17
3.2 估值分析	18
3.3 投资建议	18
4 风险提示	19

图表目录

图 1: 公司发展历程.....	4
图 2: 四大产品线布局.....	5
图 3: 各产品收入占比.....	5
图 4: 无线通信终端原理示意图.....	5
图 5: 通信雷达系统原理示意图.....	5
图 6: 公司股权分布集中(截止至 2022 年报报告期末).....	6
图 7: 营业收入稳健增长.....	7
图 8: 归母净利润持续提升.....	7
图 9: 毛净利率维持较高水平.....	7
图 10: 毛利率水平高于同行业可比公司(%).....	7
图 11: 研发投入逐年增长.....	8
图 12: 费用控制良好.....	8
图 13: 数字相控阵雷达和模拟相控阵雷达对比.....	9
图 14: 机载数字相控阵雷达工作示意图.....	9
图 15: 车载中频数字相控阵雷达工作示意图.....	9
图 16: 美军联合通信战术终端工作示意图.....	10
图 17: 射频收发芯片及高速高精度 ADC/DAC 主要型号.....	11
图 18: 全球电源管理芯片市场规模(亿美元).....	12
图 19: 中国电源管理芯片市场规模(亿美元).....	12
图 20: 无线通信终端主要涉及的电源管理芯片.....	12
图 21: 通信雷达系统主要涉及的电源管理芯片.....	13
图 22: 低轨卫星互联网工作示意图.....	14
图 23: 卫星互联网主要涉及的电源管理芯片.....	14
图 24: 中国通信卫星行业产业链.....	15
图 25: 基于三维异质异构集成技术的 SIP 组件平面示意图.....	15
图 26: 相控阵雷达射频 T/R 模组演进示意图.....	16
图 27: 微系统及模组主要产品.....	16
图 28: “黑峰”无人机系统.....	17
图 29: 2013-2023 中国军用无人机市场规模及增速.....	17
表 1: 核心团队产业背景深厚.....	6
表 2: CX9261A 射频收发芯片性能对比.....	11
表 3: CX8242K 高速高精度 ADC/DAC 性能对比.....	11
表 4: 负载点电源芯片 C42111RHT 性能对比.....	12
表 5: MOSFET 驱动芯片 C43424 性能对比.....	13
表 6: 国内主要卫星互联网星座计划.....	14
表 7: 固态电子开关芯片 M49307RH 性能对比.....	14
表 8: 公司细分业务盈利预测.....	18
表 9: 可比公司估值预测(截止至 2023 年 4 月 28 日).....	18
表附录: 三大报表预测值.....	20

1 公司介绍：军工模拟芯片国产替代领军企业

1.1 专注特种/军工模拟芯片领域，布局四大产品线，打造综合解决方案服务能力

➤ 专注特种/军工模拟芯片，国产替代领军企业

公司成立于2015年，专注于集成电路芯片和微系统的研发、生产和销售，是国内少数能够在特种/军工领域提供数字转换芯片与电源管理芯片等产品及技术服务的主要供应商之一。公司主要产品包括终端射频前端芯片、射频收发芯片及高速高精度ADC/DAC、电源管理芯片、微系统及模组等，已广泛应用于无线通信终端、通信雷达系统、电子系统供电等特种行业领域，并逐步拓展至移动通信系统、卫星互联网等民用领域。2022年公司实现营业收入2.43亿元，同比增长27.28%，归母净利润1.08亿元，同比增长8.98%。截至2022年12月31日，公司共有员工244人，研发人员131人，占比达53.69%。

图1：公司发展历程



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

➤ 布局四大产品线，打造综合解决方案服务能力

公司主营业务包括芯片产品和技术服务两类，为客户提供从天线到信号处理之间的芯片及微系统产品和技术解决方案。按产品分类，主要包括终端射频前端芯片、射频收发芯片及高速高精度ADC/DAC、电源管理芯片和微系统模组等。

终端射频前端芯片（2022年营收占比0.84%）：主要包括终端功率放大器、终端低噪声放大器、终端射频开关等，具备超宽带、高线性、高效率、低噪声等特点，已应用于无线通信终端、北斗导航终端和新一代电台。

射频收发芯片及高速高精度ADC/DAC（2022年营收占比41.65%）：主要功能为发射通道和接收通道的射频模拟信号处理。两类产品广泛应用于数字相控阵系统、移动通信系统、卫星互联网等无线通信终端和通信雷达系统。

电源管理芯片（2022年营收占比37.39%）：主要包括负载点电源芯片、T/R电源管理芯片、固体电子开关芯片和电池均衡器芯片等，具有电源交换、T/R通道电源管理、电源配电保护等功能，主要应用于高可靠的航空航天、军工和工业控制等领域。

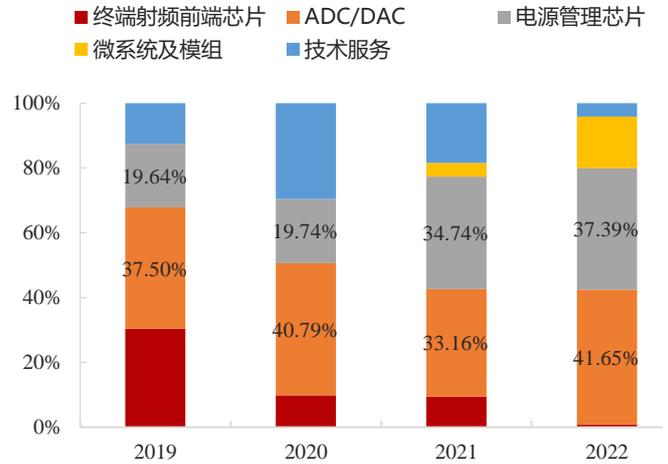
微系统模组（2022 年营收占比 16.03%）：采用多芯片组装和 3D 封装技术，将芯片进行异构集成，具有高集成度、高效率、低噪声、高可靠等特点，可应用于星载、机载、舰载、车载等载荷系统中。

图2：四大产品线布局

产品类别	主要应用	产品简介
终端射频前端芯片	自组网、电台、数字对讲、导航、天通等无线通信终端	公司终端射频前端芯片产品主要包括终端功率放大器、终端低噪声放大器、终端射频开关等，具备超宽带、高线性、高效率、低噪声等特点
射频收发芯片及高速高精度 ADC/DAC	数字相控阵系统、移动通信系统、卫星互联网等无线通信终端和通信雷达系统	公司射频收发芯片基于软件定义无线电 (SDR) 的设计理念，包含增益放大、混频、滤波、模数/数模转换等功能，具有软件可配置、多模并发、快速跳频、高集成、低功耗等特点；高速高精度 ADC/DAC 具有大带宽、高采样率、高精度、低功耗等特点
电源管理芯片	自组网、电台等无线通信终端和通信雷达系统	公司电源管理芯片适用于 FPGA、DSP 和 CPU 等处理器的负载端供电，ADC/DAC、射频芯片等低噪声需求的芯片供电，以及 GaAs/GaN/CMOS T/R 组件供电领域，具有小体积、耐辐射、高效率、高可靠、高集成等特点
微系统及模组	雷达、通信系统	公司微系统及模组可应用于星载、机载、舰载、车载等载荷系统中，采用多芯片组装和先进 3D 封装技术，将功率放大器、低噪声放大器、数控移相衰减器、射频收发芯片、混频器、滤波器、射频开关、ADC/DAC 等器件与电源管理芯片、波控芯片、基带处理芯片进行异构集成，具有高集成度、高效率、低噪声、高可靠等特点

资料来源：公司招股说明书，浙商证券研究所

图3：各产品收入占比



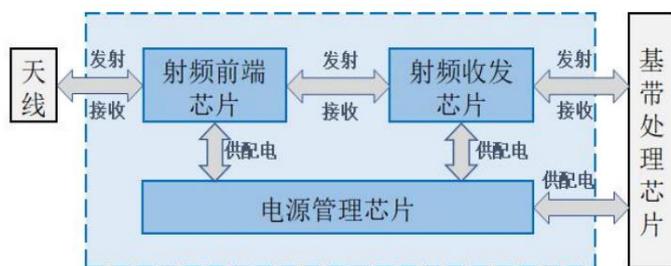
资料来源：choice，浙商证券研究所

➤ **深耕通信、雷达领域，实现多领域布局**

在无线通信终端中，公司研制的终端射频前端芯片、射频收发芯片及电源管理芯片可在终端设备中提供从天线到信号处理之间的完整解决方案，并应用于无线通信终端的发射链路和接收链路。

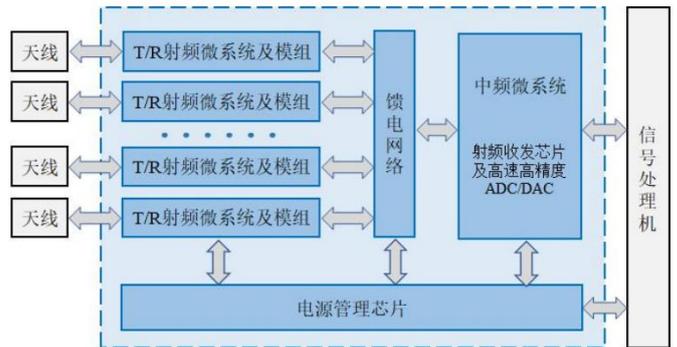
在通信雷达系统中，公司研制的微系统及模组等产品是其重要组成部分，具体包括 T/R 射频微系统及模组、馈电网络、中频微系统等产品。

图4：无线通信终端原理示意图



资料来源：公司招股说明书，浙商证券研究所

图5：通信雷达系统原理示意图



资料来源：公司招股说明书，浙商证券研究所

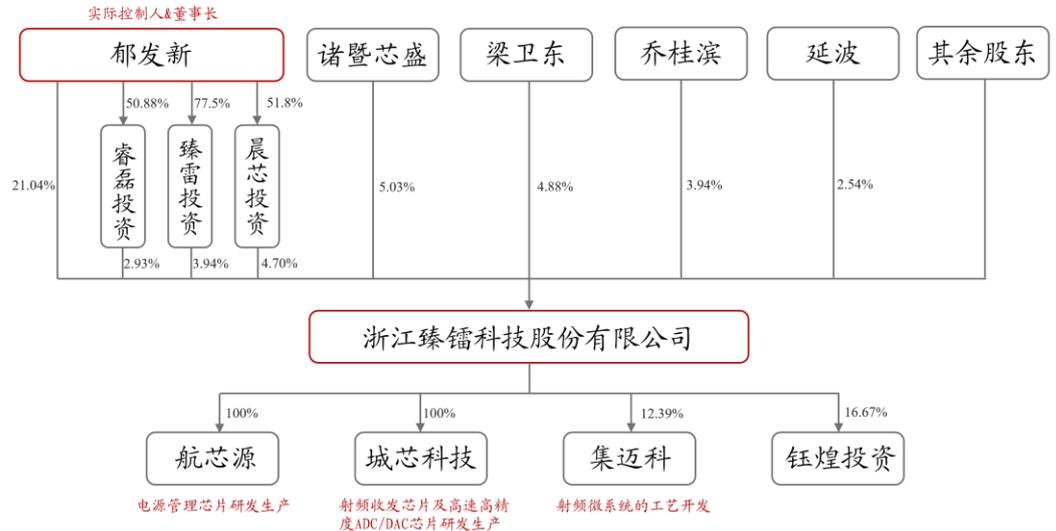
1.2 股权结构集中，核心团队产业背景深厚

➤ **股权结构集中，子公司分工明确**

公司股权分布集中，创始团队持股比例高。截至 2022 年年报，公司实际控制人兼董事长郁发新通过睿磊投资、臻雷投资、晨芯投资以及直接持股，合计持有公司 28.02% 股权，创始人乔桂滨、延波合计持有 6.48% 股权。

参股公司分工明确，契合公司发展业务。全资子公司航芯源负责电源管理芯片的研发、生产和销售，城芯科技负责射频收发芯片及高速高精度 ADC/DAC 的研发、生产和销售，参股公司集迈科负责射频微系统等产品的工艺开发、流片代工，子公司共同协作，扩大产业线布局。

图6：公司股权分布集中（截止至 2022 年报告期末）



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

深耕射频领域二十余年，技术背景雄厚

核心团队产业背景深厚，助力产品研发。董事长郁发新担任浙江大学航空航天学院教授与浙江航天电子工程研究所所长，研发量产通信、导航、雷达所用的高性能射频模拟芯片；总经理张兵曾长期从事星载微波毫米波射频部组件的研发工作；副总经理谢炳武曾担任总装备部、陆军装备部驻杭州地区军事代表室总代表。李国儒和吴剑辉分别是城芯科技和航芯源的首席技术官，曾任职于云芯微、士兰微等电子公司，研发管理经验丰富。

表1：核心团队产业背景深厚

姓名	职务	技术背景
郁发新	董事长	哈尔滨工业大学通信与信息系统专业学士、硕士、博士，目前担任浙江大学航空航天学院教授与浙江航天电子工程研究所所长，研发了大量量产通信、导航、雷达所用的高性能射频模拟芯片。
张兵	董事、总经理	哈尔滨工业大学电子信息工程专业学士，高级工程师。长期从事星载微波毫米波射频部组件的研发工作，先后承担了探月、载人、低轨通信卫星星座等多个国家重大工程微波部组件研发工作。
谢炳武	董事、副总经理	国防科技大学学士、硕士。曾担任总装备部南京军事代表局驻杭州地区军事代表室总代表、陆军装备部南京军事代表局驻杭州地区军事代表室总代表。
李国儒	城芯科技首席技术官	清华大学微电子专业硕士。曾就职于北京中电华大、苏州云芯微。在公司任职期间，完成可编程射频收发芯片 SDR 芯片、高性能模数和数模转换器芯片的设计研发工作。
吴剑辉	航芯源首席技术官	浙江大学微电子专业硕士。曾就职于杭州士兰微等公司，拥有超过十年从事电源管理芯片的研究设计经历。

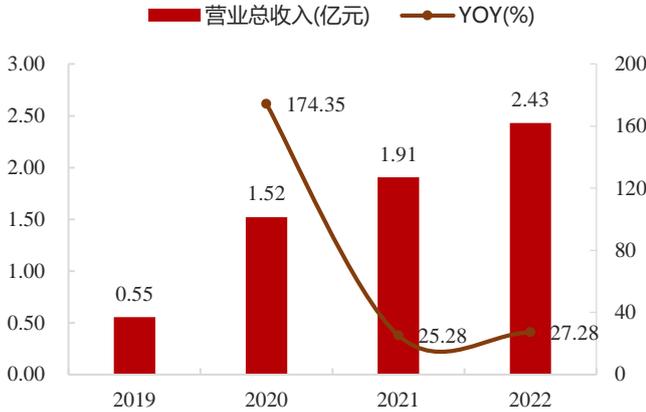
资料来源：公司招股说明书，浙商证券研究所

1.3 营收净利润双重增长，高研发投入支撑业绩提升

➤ 营收净利润双重增长，盈利水平持续提升

2022 年实现营业收入 2.43 亿元，同比增长 27.28%，19-22 年复合增长率达 64.09%，整体维持高速增长。2022 年实现归母净利润 1.08 亿元，同比增长 8.98%，盈利水平持续提升。主要得益于 1) 我国军用装备投入持续增加，无线通信设备等集成化需求不断增强；2) 2019 年开始，公司主要芯片产品逐渐定型并实现批量生产。

图7： 营业收入稳健增长



资料来源：choice，浙商证券研究所

图8： 归母净利润持续提升



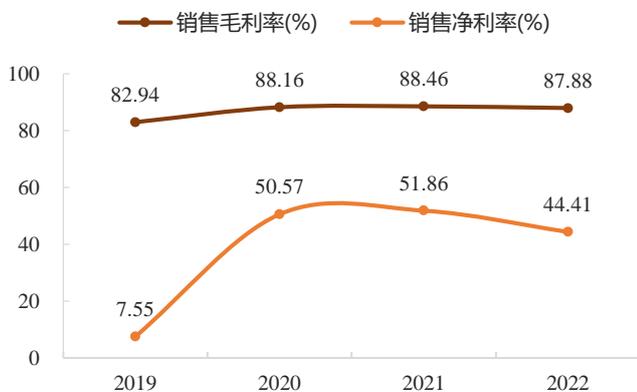
资料来源：choice，浙商证券研究所

➤ 行业壁垒高筑，毛利率高水平稳定

公司毛利率维持较高水平且相对稳定。2022 年公司毛利率为 87.88%，较 21 年下降 0.58pct，毛利率保持较高水平稳定，主要系军用领域产品研发时间周期长、前期投入较大、行业壁垒极高，毛利率显著高于民用市场产品。净利润端，2022 年公司净利润率为 44.41%，同比下降 7.45pct，原因在于经营规模及研发投入的持续加大。

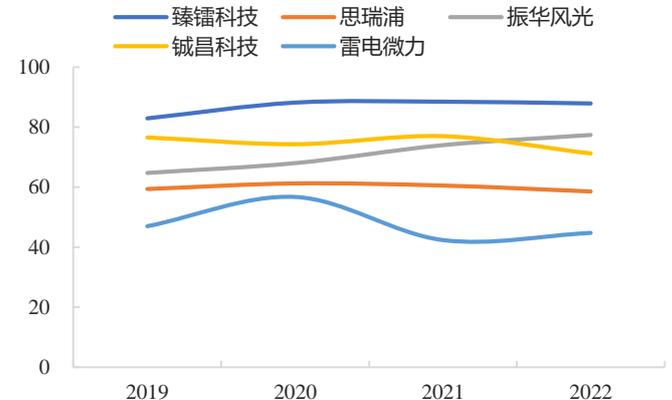
毛利率水平明显高于同行业可比公司。19-22Q3，公司毛利率分别为 82.94%、88.16%、88.46%和 90.72%，相较于同行业公司处于较高水平。原因在于 1) 军工产品研发周期长、前期投入大，毛利率显著高于民用市场产品；2) 公司终端射频前端芯片、射频收发芯片等产品的成本占终端设备总成本较小，且基于国内同类型产品少及公司产品性能优势，产品议价能力强。

图9： 毛净利率维持较高水平



资料来源：choice，浙商证券研究所

图10： 毛利率水平高于同行业可比公司 (%)



资料来源：choice，公司招股说明书，浙商证券研究所

➤ 持续高研发投入，支撑未来业绩增长

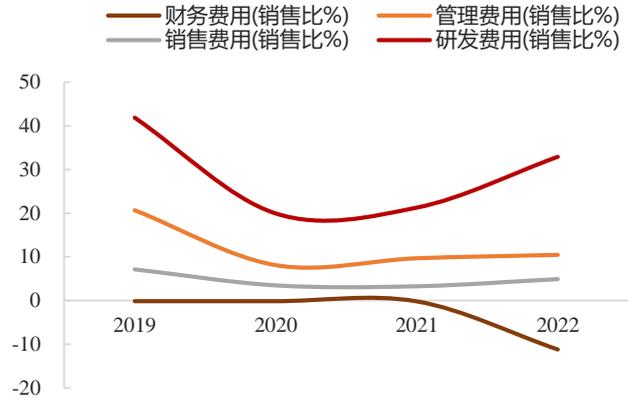
研发投入持续加大，费用控制优化。2022 年公司研发投入达 0.80 亿元，同比增长高达 97.10%，研发投入维持增长趋势，支撑业绩高速发展。19-22 年公司研发投入占比分别为 41.90%、19.92%、21.26%和 32.92%，2019 年研发占比高主要系 19 年以前公司营收规模较小。此外公司管理费用、销售费用小幅度增长，主要系公司规模不断扩大，费用相应上升。

图 11: 研发投入逐年增长



资料来源: choice, 浙商证券研究所

图 12: 费用控制良好



资料来源: choice, 浙商证券研究所

1.4 增长驱动因素：国产替代、“星链”市场双轮驱动

我们看好公司未来发展，基于以下三个逻辑：

国内军工/特种模拟芯片领先企业，国产替代浪潮带来巨大市场机会：公司是国内通信、雷达领域中射频芯片和电源管理芯片的核心供应商之一，产品广泛应用于无线通信终端、通信雷达系统、电子系统供配电等特种行业领域，并逐步拓展至移动通信系统、卫星互联网等民用领域。目前我国大多数模拟芯片极其依赖进口，尤其在高端模拟芯片领域，自给率非常低，根据中国半导体协会数据，2020 年中国模拟集成电路自给率仅为 12%，国产替代空间巨大。

“星链”事业加速，电源管理芯片业务打开增量空间：近年来中国“星链”事业进入加速阶段，星网市场需求也将同步增长。中国航天工业科学技术咨询有限公司预测，2019-2028 年中国将发射微纳卫星 1382 颗，2019-2023 年中国每年发射微纳卫星数量年均增长率将超过 20%，预计到 2028 年，微纳卫星产业总投资达到 387 亿元。目前公司已成功进入卫星制造元器件领域，其负载点电源芯片、低压差线性稳压器芯片、电池均衡器等芯片大量应用于卫星互联网产业中，并与银河航天等机构积极合作，有望进一步打开增量空间。

射频微系统是特种装备的发展方向，公司布局深厚，未来有望迎来厚积薄发：射频微系统具有高集成度、高效率、低功耗等特点，可满足新一代雷达、通信、电子系统等前沿装备的研制需求。随着未来特种装备向集成化、信息化转型，微系统产业有望步入发展快车道。公司可提供完善的微波毫米波射频微系统 T/R 组件产品和定制化解决方案，2022 年微系统模块实现营收增长 364.38%，随着行业加速发展，公司业务未来有望迎来厚积薄发。

2 公司业务：通信、雷达与卫星应用领域齐发力

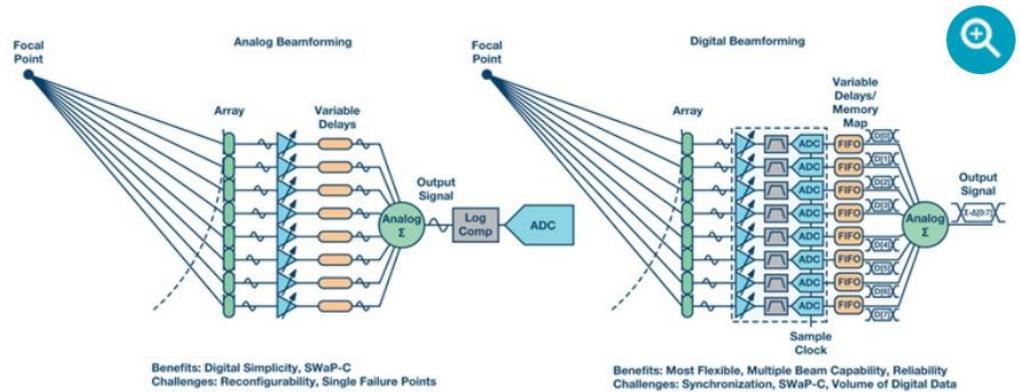
2.1 高速高精度 ADC/DAC：乘国产替代浪潮，高速成长

2.1.1 产品主要应用在雷达和无线通信领域

➤ 雷达领域：数字相控阵对 ADC/DAC 要求更高，国产替代需求大

以雷达信号处理形式分类可分为模拟相控阵雷达和数字相控阵雷达系统。传统的模拟相控阵雷达采用移相器和功率合成网络进行射频雷达信号合成处理，缺乏多波束工作能力；而新型的数字相控阵雷达则在数字域进行相位合成，其核心是为每个相控阵通道单元或模块配备等量的射频直采 ADC/DAC，可实现大量波束同时处理与分发的能力。

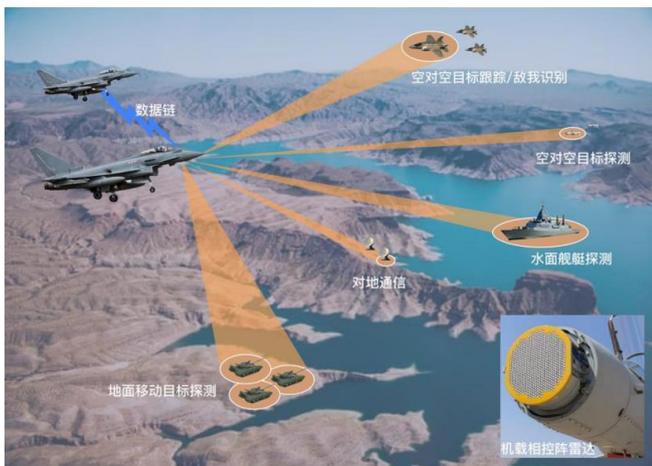
图13： 数字相控阵雷达和模拟相控阵雷达对比



资料来源：Analog 官网，浙商证券研究所

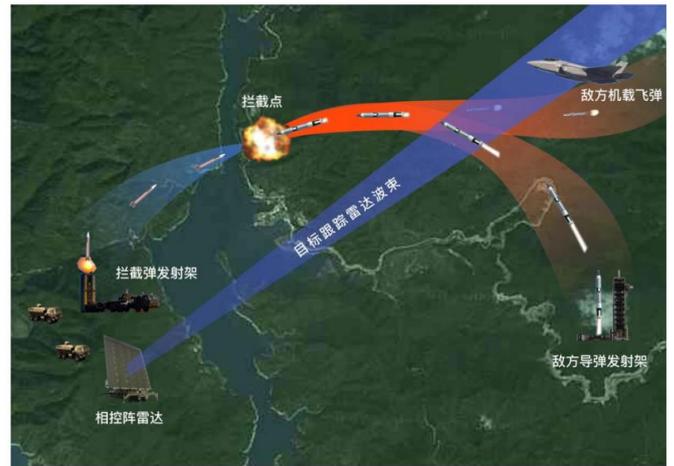
国外战机等最先进平台已批量配备数字相控阵雷达，应用前景广阔。目前外军最先进的机载、舰载、车载平台均已配备全数字相控阵雷达系统，可实现多目标多点侦查、干扰、探测、通信一体化实现。比如 F-35 战机装配 AN/AGP-81 全功能数字相控阵雷达，萨德陆基反导系统装备 AN/TPY-2 中频数字相控阵雷达。

图14： 机载数字相控阵雷达工作示意图



资料来源：公司招股说明书，浙商证券研究所

图15： 车载中频数字相控阵雷达工作示意图



资料来源：公司招股说明书，浙商证券研究所

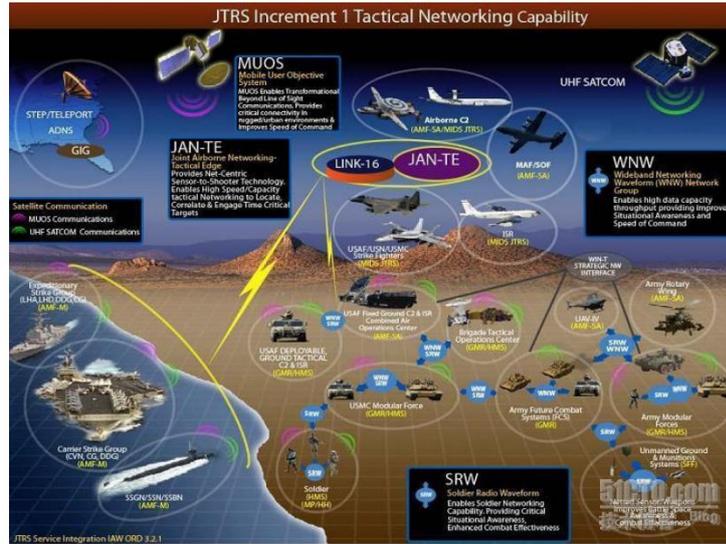
数字相控阵雷达对 ADC/DAC 要求高，国产替代潜力大。数字相控阵雷达的瞬时带宽可高达数 GHz，且所需处理信号的动态范围高达 60dB 以上，因此对 ADC/DAC 的带宽和

位数均提出非常高的要求。此类高性能 ADC/DAC 受限于瓦森纳协议管控，其国内市场需求强烈但长期得不到很好的满足，国产替代潜力巨大。

➤ **无线通信：军用无线通信系统和制式走向融合，对信号处理芯片提出新要求**

军用无线通信系统和制式走向融合，即在单个通信设备中实现多模、多频的无线电收发传输处理能力。如美军联合通信战术终端（JTRS）在单个终端中实现了自组网、战术互联网、数据链、卫星通信等功能，并可进行模块化扩展，以兼容更多的通信体制与互联需求。

图16： 美军联合通信战术终端工作示意图



资料来源：公司招股说明书，浙商证券研究所

多模多频无线通信系统对信号处理芯片提出更高要求。多模多频无线通信系统采用软件无线电架构进行设计，其特点为单个通信链路可支持多个频点、多种带宽、多调制模式、多线性度和抗干扰能力的性能要求，其核心为软件定义可重构的射频收发芯片和信号处理芯片。在无线通信系统领域，公司提供的软件无线电射频收发芯片可实现 70MHz~6GHz 频率覆盖范围、200kHz~250MHz 瞬时带宽覆盖范围，且具备灵活可配置的滤波器、增益调节器、高速跳频能力。

2.1.2 公司布局及优势

➤ **产品布局高端，实现多领域覆盖**

公司基于软件无线电设计思想研发的射频收发芯片，具有软件可重构、多模并发、快速跳频、低功耗、小型化等特点；高速高精度 ADC/DAC 芯片，模数转换采样率最高可达 3GSPS，数模转换采样率最高可达 12GSPS，采样位数均达到 14bit。两类产品可广泛应用于包括无线通信终端、新一代电台、高速跳频宽带数据链、雷达、卫星通信、5G 通信基站等各类场景。

图17: 射频收发芯片及高速高精度 ADC/DAC 主要型号

	宽带SDR射频收发芯片系列		高速高精度ADC/DAC芯片系列	
产品型号				
	CX926X系列	CX924X系列	CX814X系列	CX824X系列
功能	支持天通、自组网、LTE、数据链等多种模式并发，三收两发架构。	支持侦察、干扰、探测、通信等多种应用模式。	集成2路14位750MSPS ADC, 2路14位3GSPS DAC。	集成3路14位3GSPS ADC (2路接收通道, 1路反馈通道), 2路14位12GSPS DAC。
应用场景	无线通信终端、数据链、电台	数字相控阵雷达	电台、数据链	5G基站、通信雷达、卫星通信

资料来源: 公司招股说明书, 浙商证券研究所

► 技术性能达国内一流、国际先进水平

公司射频收发芯片采用电流复用低功耗前馈运放、噪声抵消低噪放等技术, 具备低噪声、高线性、快速跳频、宽温工作等优势。以 CX9261A 射频收发芯片为例, 与对标产品相比, 集成度更高、中频带宽范围更广、频综积分相位噪声更低、通道隔离度更高、频率切换时间更快、工作温度更宽。

高速高精度 ADC/DAC 采用电容校正、孔径失配校正、时间交织矫正等技术, 具备大动态、低功耗、低噪底等优势。以高等采样率 CX8242K 为例, 与国外对标产品相比, 在功耗、接口速率等方面占据优势, 是国内目前已知已量产的综合性指标最高的高速高精度 ADC/DAC 产品, 已实现小批量出货。

表2: CX9261A 射频收发芯片性能对比

公司	臻镭科技	亚德诺 (ADI)	产品比较
型号	CX9261A	AD9361	—
通道数	3收2发 (各通道本振独立, 支持三模并发)	2收2发 (收、发共用本振, 仅支持单模)	集成度优于对标产品
射频频段 (MHz)	70-6000	70-6000	与对标产品一致
中频带宽 (kHz)	20-60000	200-56000	优于对标产品, 应用范围更广
接收噪声系数	≤3.6dB @40dB 增益	≤3.8dB @最大RX增益	与对标产品相当
接收输入三阶交调截点	-5dBm @55dB 增益	-17dBm @最大模拟增益	与对标产品相当
发射输出三阶交调截点	20dBm@2.5GHz	19dBm@2.4GHz	与对标产品相当
通道间隔 (dB)	70	55	优于对标产品, 产品多通道并发工作时相互干扰相对更小
频综积分相噪	0.29°@2.4GHz	0.37°@2.4GHz	频综积分相噪优于对标产品, 支持更高级的调制及更抗干扰能力
频率切换时间	≤1μs	未公开	—
工作温度 (°C)	-55-125	-40-85	工作温度优于对标产品, 应用范围相对更广

资料来源: 公司招股说明书, 浙商证券研究所

表3: CX8242K 高速高精度 ADC/DAC 性能对比

公司	臻镭科技	德州仪器 (TI)	亚德诺 (ADI)	产品比较
型号	CX8242K	AFE7422	AD9082	—
通道数	2T2R1F	2T2R	4T2R	与对标产品相当
ADC 位数/采样频率 (bit/GSPS)	14/3	14/3	12/6	与对标产品相当
输入频率范围 (MHz)	10-6000	10-6000	最大为8000	与对标产品相当
ADC 无杂散动态范围 (SFDR)	70.5dBFS @2.3G (0.8Vpp, -2dBFS)	73dBc@2.6G (-3dBFS)	65.2dBFS @2.7G (1.475V, -1dBFS)	与对标产品相当
ADC 信号噪声失真比 (SNDR, 或 SINAD)	52.6dBFS @2.3GHz (0.8Vpp, -2dBFS)	未公开	52dBFS @2.7GHz (1.475V, -1dBFS)	与对标产品相当
ADC 噪底 (NSD)	-151dBFS/Hz (0.8Vpp, 3GSPS)	-151dBFS/Hz	-153dBFS/Hz (1.475Vpp, 6GSPS)	与对标产品相当
单通道接收功耗 (W) (接口+数字+ADC)	1.2	1.9	未公开 (总功耗 11.45W)	优于对标产品
DAC 位数/采样频率 (bit/GSPS)	14/12	14/9	16/12	与对标产品相当
输出频率范围 (MHz)	10-6000	10-6000	最大为6000	与对标产品相当
DAC 无杂散动态范围 (SFDR)	68.9dBc @12GSPS (1.8GHz)	未公开	68.5dBc @12GSPS (1.9GHz)	与对标产品相当
DAC 噪底 (NSD)	-165dBm/Hz @700MHz	未公开	-166.7dBc/Hz @500MHz	与对标产品相当
单通道发射功耗 (W) (接口+数字+DAC)	1.2	1.8	未公开 (总功耗 11.45W)	优于对标产品
最高接口速率 (Gbps)	25	15	16.22	最高接口速率优于对标产品, 与基带或处理器的数据传输速率更快

资料来源: 公司招股说明书, 浙商证券研究所

2.2 电源管理芯片: 基本盘稳固, “星链” 市场星辰大海

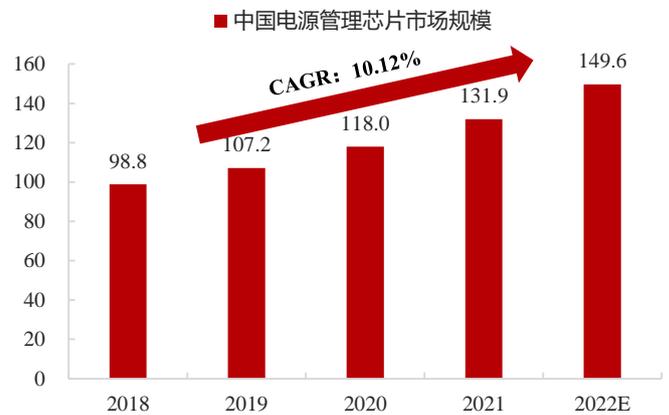
电源管理芯片基本盘稳固。根据前瞻产业研究院统计，2018年全球电源管理芯片市场规模约250亿美元，到2026年全球电源管理芯片市场规模有望达565亿美元，18-26年CAGR为10.69%。此外，中国电源管理芯片市场保持快速增长，根据中商产业研究院数据显示，2022年中国电源管理芯片市场规模预计达149.6亿美元，17-22年CAGR为10.12%。

图18: 全球电源管理芯片市场规模(亿美元)



资料来源: 前瞻产业研究院, 浙商证券研究所

图19: 中国电源管理芯片市场规模(亿美元)



资料来源: Frost&Sullivan, 中商产业研究院, 浙商证券研究所

2.2.1 无线通信领域

在无线通信领域，公司所涉及的电源管理芯片种类包含负载点电源芯片（微电源模块、POL、LDO等），微电源模块主要对大电流输出电源品种进行电源变换，实现射频收发芯片数字核压、数字基带芯片核压等低压大电流的变换需求；POL主要对多路小电流输出电源品种进行电源变换和稳压；LDO主要对低噪声高电源质量的终端射频前端芯片和射频收发芯片的射频、模拟模块进行稳压供电。每个通信终端往往需要十余颗电源管理芯片配合完成其所需供电任务，约占所有元器件成本的10%左右。

公司设计的负载点电源芯片采用了抗辐射加固、高带宽电路、高阶补偿带隙基准等技术，具备高效率、高集成、抗辐射等特点。以公司开发的C4211RHT为例，与对标产品相比，在输入电压、输出电压方面具备优势。

图20: 无线通信终端主要涉及的电源管理芯片



资料来源: 公司招股说明书, 浙商证券研究所

表4: 负载点电源芯片C4211RHT性能对比

公司	臻镭科技	德州仪器(TI)	芯朋微	产品比较
型号	C4211RHT	TPS50601	APS2415	—
输入电压(V)	3-7	3-6.3	2.5-6.5	优于对标产品，应用范围更广
输出电压(V)	0.8-6.5	未公开	0.6-5	
最大输出电流(A)	8	8	1.5	与TI对标产品一致，优于芯朋微对标产品
峰值效率	96%	95%	96%	与对标产品相当
抗辐射指标	抗电离总剂量能力: ≥100krad(Si); 单粒子阈值: ≥75MeV·cm ² /mg	抗电离总剂量能力: ≥100krad(Si); 单粒子阈值: ≥75MeV·cm ² /mg	无	与TI对标产品一致，优于芯朋微对标产品

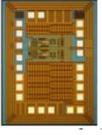
资料来源: 公司招股说明书, 浙商证券研究所

2.2.2 通信雷达领域

在通信雷达领域，公司所涉及的电源管理产品包含 T/R 电源管理芯片、MOSFET 驱动芯片等。T/R 电源管理芯片可对雷达天线阵面 T/R 射频通道进行收发通路快速电源调制、波形串并转换等功能控制；MOSFET 驱动芯片可对高压大功率发射、接收支路进行高速脉冲电源调制。每个雷达阵面往往包含数千个到数万个的 T/R 射频通道，每个射频通道均需匹配一颗到多颗 T/R 电源管理芯片，T/R 电源管理芯片约占 T/R 射频通道成本的 10%，而整个雷达中 T/R 射频通道的成本约占 70% 左右。

图21: 通信雷达系统主要涉及的电源管理芯片

表5: MOSFET 驱动芯片 C43424 性能对比

产品型号	功能	应用场景
 C49XXX系列	T/R 电源管理芯片具备高集成、多功能、耐辐射的特点。	GaAs/GaN/C MOS T/R 射频通道漏极电源调制、栅压调节保护、波控等。
 C43XXX系列	MOSFET 驱动芯片具备低延时、低功耗、集成功率器件、耐辐射的特点。	

公司	臻镭科技	微芯	产品对比
型号	C43424	TC4424	—
峰值输出电流 (A)	3(单路)	3	与对标产品相当
工作电压范围 (V)	4.5-18	4.5-18	与对标产品相当
延迟时间 (ns)	<60	<40	次于对标产品
低输出阻抗 (Ω)	2.0	3.5	优于对标产品
闩锁保护	承受1.5A反向电流	承受1.5A反向电流	与对标产品相当

资料来源：公司招股说明书，浙商证券研究所

资料来源：航芯源官网，微芯官网，浙商证券研究所

2.2.3 卫星互联网：中国“星链”市场星辰大海

➤ “星链”事业加速发展，市场需求持续增长

进入 2020 年以来，中国“星链”事业进入加速阶段。2018 年 12 月，航天科工集团“虹云计划”的首颗技术验证星成功发射，并首次将毫米波相控阵技术应用于低轨宽带通信卫星。银河航天提出的“银河 Galaxy”是国内规模最大的卫星星座计划，计划到 2025 年前发射约 1000 颗卫星。首颗试验星已于 2020 年 1 月发射成功，通信能力达 10Gbps，成为我国通信能力最强的低轨宽带卫星。

星网集团大大推进了国内星网的发展进程，其市场需求也将持续增长，中国航天工业科学技术咨询有限公司预测，2019 年至 2028 年十年间中国将发射微纳卫星 1382 颗，2019 年至 2023 年五年间中国每年发射微纳卫星数量年均增长率将超过 20%。预计到 2028 年，微纳卫星产业总投资预计达到 387 亿元。

图22: 低轨卫星互联网工作示意图



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

表6: 国内主要卫星互联网星座计划

属性	星座名称	运营方	用途	卫星数量
国有	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	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
民营	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

资料来源: 公开资料整理, 浙商证券研究所

➤ 电源芯片性能领先, 向卫星端渗透

在卫星互联网领域, 公司所涉及的电源管理产品种类包含负载点电源芯片 (POL、LDO 和电源模块)、电池均衡器芯片和固态电子开关芯片。其中, 电池均衡器芯片需为每个蓄电池单独进行保护, 固态电子开关需管理航天器内部近百路的配电和热控线路, 负载点电源芯片需为每个星上载荷提供多种电源变换, 每个类别的芯片在单个航天器内部均有数百颗的用量, 芯片用量和附加值较高。

公司设计的固态电子开关芯片采用抗辐照片上隔离驱动技术、快速短路保护电路结构等技术, 具备额定工作电压大、短路保护时间短、体积小等优势。以 M49307RH 固态电子开关芯片为例, 与对标产品相比, 在额定工作电压、短路保护时间、开启关断时间及抗辐照能力指标方面具备优势。

图23: 卫星互联网主要涉及的电源管理芯片

产品型号	功能	应用场景
固体电子开关芯片 C37XX系列 C43XX系列	三芯片固体电子开关方案, 具备长寿命、耐辐射、小体积、片上隔离、电磁干扰小等优点。	航天器电源配电、热控、过流保护开关等供电等。
电池均衡器芯片 C41815RH C418XX系列	超高精度电压控制芯片, 可完成电池电压监控和放电功能并具备耐辐射特性。	航天器的锂电池电量控制。

资料来源: 公司招股说明书, 浙商证券研究所

表7: 固态电子开关芯片 M49307RH 性能对比

公司	臻镭科技	Sensitron Semiconductor	赛瑞	产品比较
型号	M49307RH	SPDP0528-1	ZDSPC28M-5	—
额定工作电压 (V)	≤100	≤40	≤40	额定工作电压优于对标产品, 可适应更大范围电压
额定工作电流 (A)	1-5	1-5	1.5-5	额定工作电流额定工作电流与对标产品相当
开通延时时间 (ms)	≤0.3	≤0.35	2-5	开通延时时间优于对标产品, 反应更迅速
关断延时时间 (ms)	≤0.5	≤0.5	0.5-2	关断延时时间优于对标产品, 反应更迅速
短路保护时间 (μs)	≤50	未公开	≤100	短路保护时间优于对标产品, 保护效果更好
抗辐照能力	抗电离总剂量能力: ≥100krad (Si); 单粒子阈值: ≥75MeV·cm ² /mg	无	无	抗辐照能力优于对标产品

资料来源: 公司招股说明书, 浙商证券研究所

➤ 进入卫星产业链, 打开新增量空间

通信卫星产业链主要分为三个环节:上游的卫星制造、卫星发射、地面设备; 中游的卫星运营及服务; 下游涉及众多领域业务, 主要包括大众消费通信服务、卫星固定通信服务和卫星移动通信服务等。

目前公司已成功打入卫星制造元器件领域。公司新研的负载点电源芯片和模块，具有功率密度高、小尺寸、高效率、耐辐射等特点，已应用于航天器中 FPGA 等供电系统。此外，公司研发的负载点电源芯片 C42111RHT、低压差线性稳压器芯片 C41101RHT、电池均衡器 C41815RH 等芯片凭借着其优异的性能，已大量应用于卫星互联网产业中。据公司业绩说明会披露，公司已和银河航天开展积极合作，并进入下游客户主要供应商名录，进入了量产持续交付阶段中。

图24： 中国通信卫星行业产业链

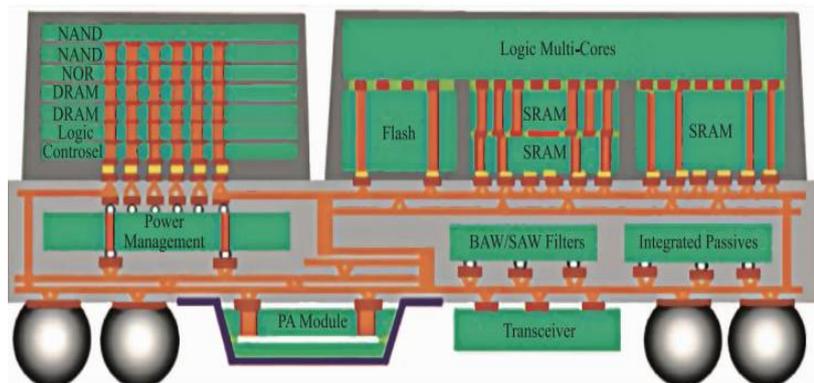


资料来源：公开材料整理，浙商证券研究所

2.3 微系统及模组：集成化需求打开未来成长空间

随着硅基微机电（MEMS）和射频硅通孔（RF TSV）工艺技术的发展，三维异构集成微系统技术成为下一代应用高集成电子系统技术发展重要方向。近年来，三维异构集成相控阵微系统在微波毫米波核心器件、三维集成架构设计、低成本等方面不断取得技术突破，使其有望在未来几年内在 5G 移动通信、通信雷达等领域实现广泛工程化应用。

图25： 基于三维异质异构集成技术的 SIP 组件平面示意图



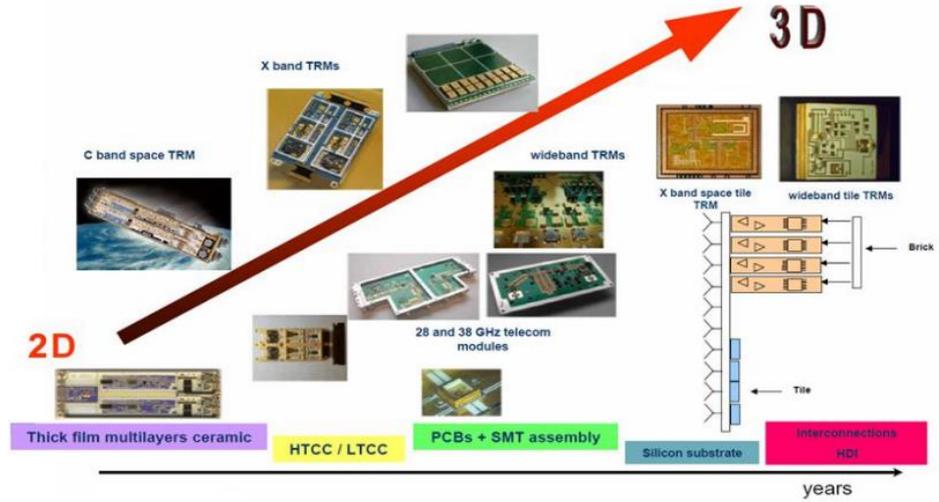
资料来源：《微系统三维异质异构集成研究进展》，浙商证券研究所

➤ 相控阵雷达射频系统：集成化需求迫切，催生三维组装技术

目前相控阵雷达射频系统中的微波/毫米波 SIP 组仍是基于传统平面设计，互连线条的特征尺寸受工艺制约只能做到十微米到数百微米，难以满足未来微波/毫米波 SIP 组件在高

密度、高速互连等方面的技术需求。随着未来装备的小型化、高集成化和微型化，未来微波/毫米波 SIP 组件必然会从平面设计向三维组装和互联网技术发展。

图26: 相控阵雷达射频 T/R 模组演进示意图



资料来源: 公司招股说明书, 浙商证券研究所

在相控阵雷达射频系统领域, 公司可提供完善的微波毫米波射频微系统 T/R 组件产品和定制化解决方案, 已有产品包括基于硅基晶圆级垂直堆叠微系统和 SIP 模块封装技术实现 X、Ku、Ka 波段四通道、八通道的微型化 T/R 收发和变频多功能微系统, 是未来替代现有砖块式和瓦片式 T/R 组件的有力解决方案。

图27: 微系统及模组主要产品

	产品型号	功能特点	应用场景
模组系列	GMDB5XX	Ku 波段组件基于 LTCC 工艺集成 8 路收发通道, 实现相控阵信号收发、幅相控制、延时、短路保护、过流保护等功能, 具有高效率、高可靠等特点。	星载相控阵系统 机载相控阵系统 地面相控阵系统 无人机综合电子系统 ...
	MTB7XX	Ka 波段组件基于 LTCC 工艺集成 8 路发射通道, 实现相控阵信号发射、短路保护、过流保护等功能, 具有高集成度、高功率、高效率等特点。	
	GMDS4XX	X 波段 SIP 组件基于 HTCC 工艺集成 4 路收发通道, 实现相控阵信号收发、幅相控制、延时等功能, 具有低功耗、高效率、高集成度、轻量化等特点。	
微系统系列	GMMH12XX	Ka 波段微系统基于 MEMS 硅腔技术、TSV 硅转接板技术、高精度微组装技术和低温圆片键合技术实现三维异构集成, 实现相控阵信号收发、幅相控制等功能, 具有超高集成、高效率、低功耗等特点。	
	GMMH12XX	L、S 波段微系统基于 MEMS 硅腔技术、TSV 硅转接板技术、高精度微组装技术和低温圆片键合技术实现三维异构集成, 实现指令与视频数据传输、自组网、多模导航等多种功能, 具有超高集成、低功耗等特点。	

资料来源: 公司招股说明书, 浙商证券研究所

► 小型无人机系统: 军队信息化迭代, 小型无人机市场广阔

信息化建设深入推进, 无人机市场空间广阔。凭借小型化、易操作、高精度、低成本、智能化等特点, 无人机在空中预警、电子干扰、反导拦截等场景具有广泛应用。根据德国市场调研公司《Drone Industry Insights》的预测, 全球无人机市场的规模将从 2018 年的 141 亿美元增长至 2024 年的 431 亿美元, 年复合增长率达到 20.50%。根据 Tealgroup 统计的无人机市场结构, 2019 年度全球无人机市场中军用领域占比超过 65%, 2020 年中国

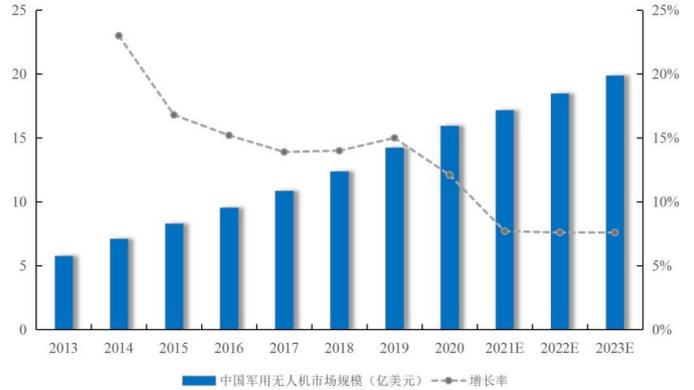
军用无人机市场规模达到 15 亿美元，到 2023 年中国军用无人机市场规模约 20 亿美元，年复合增长率超过 7%。

图28: “黑峰”无人机系统



资料来源: 公司招股说明书, 浙商证券研究所

图29: 2013-2023 中国军用无人机市场规模及增速



资料来源: 公司招股说明书, 浙商证券研究所

3 盈利预测与投资建议

3.1 盈利预测

射频收发芯片及高速高精度 ADC/DAC: 2022 年射频收发芯片及高速高精度 ADC/DAC 板块实现营业收入 1.01 亿元, 同比增长 60.13%。公司作为特种/军工行业模拟芯片主要供应商之一, 或将受益于 ADC/DAC 在数字相控阵领域的导入, 参考以往该业务增速和潜在增长点, 我们预计 2023-2025 年公司该业务将维持稳健增长, 营业收入增速分别为 35%/30%/30%。2022 年板块毛利率为 93.36%, 未来随着特种行业市场准入条件的放宽, 市场竞争将更为激烈, 我们预计 2023-2025 年毛利率分别为 92%/91%/90%。

电源管理芯片: 2022 年电源管理芯片业务实现收入 0.91 亿元, 同比增长 37.02%。目前产品以无线通信、通信雷达等地面端为主, 未来“星链”市场星辰大海, 公司已参与星链上游元器件市场, 打开电源管理芯片新增长通道。据公司业绩说明会披露, 公司已与银河航天展开积极合作, 部分产品送样下游客户。我们预计 2023-2025 年公司电源管理芯片业务维持高速增长, 营业收入增速分别为 40%/35%/30%。综合考虑公司在卫星互联网领域的渗透程度以及特种行业毛利率的影响, 预计 2023-2025 年毛利率分别为 91.5%/91.0%/90.5%。

微系统及模组: 2022 年微系统及模组实现收入 0.39 亿元, 同比增长 364.38%。集成化趋势下, SIP 模式逐渐成为主流, 未来发展空间较大, 可用于弹载、卫星领域, 我们预计 2023-2025 年该业务营业收入增速分别为 100%/70%/40%。微系统技术带来成本的下降, 毛利率保持稳定, 预计 2023-2025 年毛利率分别为 70%/70%/69%。

综上, 公司整体营业收入 2023-2025 年增速为 46.22%/39.83%/32.04%, 毛利率分别为 86.12%/84.70%/83.67%, 综合考虑其他费用, 2023-2025 年归母净利润分别为 1.61/2.07/2.58 亿元, 同比增速分别为 49.63%/28.53%/24.68%。

表8: 公司细分业务盈利预测

单位: 百万元	2022	2023E	2024E	2025E
终端射频前端芯片	2.05	2.15	2.26	2.37
YoY/%	-88.44	5.00	5.00	5.00
射频收发芯片及高速高精度ADC/DAC	101.03	136.39	177.30	230.49
YoY/%	60.13	35.00	30.00	30.00
电源管理芯片	90.70	126.98	171.42	222.85
YoY/%	37.02	40.00	35.00	30.00
微系统及模组	38.88	77.76	132.19	185.06
YoY/%	364.38	100.00	70.00	40.00
技术服务	9.93	11.42	12.79	14.06
YoY/%	-71.80	15.00	12.00	10.00
营收合计	242.58	354.69	495.95	654.84
YoY/%	27.28	46.22	39.83	32.04

资料来源: Wind, 浙商证券研究所

3.2 估值分析

公司主营业务为集成电路芯片及微系统的研发、生产和销售,且主要应用于军工/特种行业,市场上并没有与臻镭科技业务结构及应用领域完全一致的企业,结合公司的主营业务特点,我们选取以下3家与公司产品具有一定关联性,涉及军工/模拟芯片产品的公司进行比较分析。

表9: 可比公司估值预测(截止至2023年4月28日)

简称	总市值 (亿元)	归母净利润(亿元)			PE		
		2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
振华风光	230.00	4.56	6.52	8.66	50.44	35.28	26.56
铖昌科技	136.47	2.14	2.90	3.78	63.77	47.06	36.10
思瑞浦	279.17	4.77	7.15	8.45	58.53	39.04	33.04
		均值			57.58	40.46	31.90
臻镭科技	91.61	1.61	2.07	2.58	56.83	44.21	35.46

资料来源: Wind(铖昌科技、臻镭科技归母净利润为浙商证券预测,其他公司数据来自wind一致预期), 浙商证券研究所

通过对比可以发现,臻镭科技估值水平略高于行业平均值。从以下两方面分析,我们认为公司应当享受一定估值溢价:

- 1) 公司卡位国产化率较低的高速高精度ADC/DAC赛道,技术参数可对标国际一流厂商,是实现国产替代的核心企业之一,在上市标的中稀缺性较强;
- 2) 公司电源管理芯片已经进入“星链”产业,是国内极少数能够满足宇航级芯片要求的公司,在全行业具有较强的稀缺性。

3.3 投资建议

臻镭科技是射频收发芯片及高速高精度ADC/DAC特种行业的主要供应商之一,产品覆盖无线通信、通信雷达及卫星互联网等军用领域,并向民用领域拓展。受益于ADC/DAC国产替代浪潮及中国“星链”市场快速发展,公司未来有望实现业绩持续高增长。

我们预计公司 2023-2025 年营收分别为 3.55/4.96/6.55 亿元，同比增长 46.22%/39.83%/32.04%；预计 2023-2025 年归母净利润分别为 1.61/2.07/2.58 亿元，同比增速分别为 49.63%/28.53%/24.68%；对应 EPS 为 1.48/1.90/2.37，对应 PE 分别为 57/44/35 倍。

综上，公司通信、雷达及卫星三大领域齐发力，未来发展前景光明，首次覆盖给予“买入”评级。

4 风险提示

研发工作未达预期：近年来公司大幅增加研发投入，若研发工作不及预期，未能满足下游客户产品快速迭代的需求，将会对公司未来业绩造成影响。

“星链”事业发展不及预期：“星链”建设依赖国家政策，未来落地存在一定不确定性，如果建设不及预期，将会影响公司收入增长。

行业竞争格局变化：随着国家放宽特种行业的市场准入条件，近年来竞争企业逐年增多，影响市场格局，导致公司市场占有率下降。

表附录：三大报表预测值

资产负债表

(百万元)	2022	2023E	2024E	2025E
流动资产	2073	2230	2461	2749
现金	1676	1768	1723	1738
交易性金融资产	0	0	0	0
应收账款	280	326	490	655
其它应收款	0	0	0	0
预付账款	45	62	114	153
存货	72	74	134	204
其他	0	0	0	0
非流动资产	96	92	96	105
金融资产类	0	0	0	0
长期投资	43	42	41	42
固定资产	40	43	48	53
无形资产	2	2	2	3
在建工程	0	0	0	0
其他	12	4	6	7
资产总计	2169	2321	2558	2854
流动负债	79	71	100	138
短期借款	0	0	0	0
应付款项	22	18	32	55
预收账款	0	0	0	0
其他	57	53	68	84
非流动负债	1	0	0	1
长期借款	0	0	0	0
其他	1	0	0	1
负债合计	80	72	101	139
少数股东权益	0	0	0	0
归属母公司股东权益	2089	2250	2457	2715
负债和股东权益	2169	2321	2558	2854

现金流量表

(百万元)	2022	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	18	81	(56)	9
净利润	108	161	207	258
折旧摊销	7	3	3	4
财务费用	(27)	(26)	(26)	(26)
投资损失	9	9	9	9
营运资金变动	(74)	(71)	(192)	(176)
其它	(4)	5	(57)	(60)
投资活动现金流	(33)	(15)	(15)	(19)
资本支出	(12)	(6)	(8)	(9)
长期投资	(6)	1	1	(1)
其他	(16)	(9)	(9)	(9)
筹资活动现金流	1498	26	26	26
短期借款	0	0	0	0
长期借款	0	0	0	0
其他	1498	26	26	26
现金净增加额	1483	92	(45)	16

利润表

(百万元)	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	243	355	496	655
营业成本	29	49	76	107
营业税金及附加	2	3	5	6
营业费用	12	14	20	28
管理费用	25	33	49	65
研发费用	80	117	159	203
财务费用	(27)	(26)	(26)	(26)
资产减值损失	10	(0)	4	11
公允价值变动损益	0	0	0	0
投资净收益	(9)	(9)	(9)	(9)
其他经营收益	3	4	4	4
营业利润	106	159	205	256
营业外收支	2	2	2	2
利润总额	108	161	207	258
所得税	0	0	0	0
净利润	108	161	207	258
少数股东损益	0	0	0	0
归属母公司净利润	108	161	207	258
EBITDA	90	138	184	236
EPS (最新摊薄)	0.99	1.48	1.90	2.37

主要财务比率

	2022	2023E	2024E	2025E
成长能力				
营业收入	27.28%	46.22%	39.83%	32.04%
营业利润	10.35%	50.55%	28.88%	24.91%
归属母公司净利润	8.98%	49.63%	28.53%	24.68%
获利能力				
毛利率	87.88%	86.12%	84.70%	83.67%
净利率	44.41%	45.45%	41.78%	39.45%
ROE	8.45%	7.43%	8.80%	9.99%
ROIC	3.95%	6.02%	7.37%	8.56%
偿债能力				
资产负债率	3.70%	3.09%	3.94%	4.87%
净负债比率	0.42%	0.15%	0.15%	0.14%
流动比率	26.19	31.28	24.52	19.88
速动比率	25.29	30.24	23.18	18.41
营运能力				
总资产周转率	0.18	0.16	0.20	0.24
应收账款周转率	1.30	1.37	1.49	1.36
应付账款周转率	2.33	2.48	3.04	2.48
每股指标(元)				
每股收益	0.99	1.48	1.90	2.37
每股经营现金	0.16	0.74	(0.51)	0.08
每股净资产	19.12	20.60	22.50	24.86
估值比率				
P/E	85.04	56.83	44.21	35.46
P/B	4.39	4.07	3.73	3.37
EV/EBITDA	122.75	53.46	40.34	31.42

资料来源：浙商证券研究所

股票投资评级说明

以报告日后的6个月内，证券相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 买入：相对于沪深300指数表现 + 20% 以上；
2. 增持：相对于沪深300指数表现 + 10% ~ + 20%；
3. 中性：相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 之间波动；
4. 减持：相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 看好：行业指数相对于沪深300指数表现 + 10% 以上；
2. 中性：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 以上；
3. 看淡：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

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。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>