

特种模拟电路龙头，充分受益下游需求增长

2022年08月25日

► **特种行业模拟老牌龙头，技术迭代行业领先。**振华风光前身为国营第四四三三厂，拥有 50 年集成电路研制和生产历史。公司产品主要包括信号链和电源管理产品，其中放大器为公司主要收入来源，2021 年占总营收占比达到 58%，同时公司也是国内高可靠放大器产品谱系覆盖最全面的厂家之一。技术实力方面，公司共有研发人员 100 人，在研项目 128 项，主要产品均已迭代至二代或三代水平，当前公司放大器、轴角转换器、接口驱动、电源管理等产品型号达到 160 余款，技术达到国内领先水平。

► **业绩持续亮眼，在手订单饱满。**公司业绩持续维持快速增长，2021 年实现营收 5.02 亿元，同比增长 38.97%，实现归母净利润 1.77 亿元，同比增长 67.80%。1H22 实现营收 4.01 亿元，同比增长 49.67%，实现归母净利润 1.65 亿元，同比增长 48.62%。订单方面，公司 2020 年末和 2021 年末在手订单分别为 4.39 亿元和 10.07 亿元，下游订单饱满。同时公司不断提升自研芯片占比，2021 年自研芯片金额占产品销售金额比例达到 31.20%，同比提升 14.64pct，当前公司自研储备产品型号 82 款，约占公司现有产品型号 50%。随着公司产品迭代和自研芯片比例的提升，1H22 毛利率达到 80.91%，同比提升 7.15pct。

► **下游需求旺盛，国产化机遇期来临。**振华风光下游主要客户为航空工业集团、航天科技集团、航天科工集团等，2021 年前三大客户占应收比例为 76%，公司产品广泛覆盖下游特种领域，需求增长较快。此外，国内模拟芯片国产化率较低，据公司招股书，2020 年我国模拟芯片自给率仅为 14%，当前我国特种行业电子产业链逐步完善，国产化程度不断提升，公司作为国内高可靠放大器产品国产化的核心承制单位，业绩有望持续增长。

► **投资建议：**我们看好振华风光在特种模拟芯片领域的领先地位，预计公司 2022-2024 年归母净利润分别为 2.59/3.79/5.01 亿元，EPS 为 1.29/1.90/2.50 元，以发行价 66.99 元测算，对应 PE 为 52/35/27 倍。考虑到当前特种半导体国产化诉求强，下游需求旺盛，公司业绩有望快速增长。

► **风险提示：**1) 行业需求波动的风险；2) 产品研发进度不及预期的风险；3) 行业竞争格局变化的风险；4) 募投项目进展不及预期的风险；5) 上游芯片及原材料价格上涨的风险。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入 (百万元)	502	698	956	1296
增长率 (%)	39.0	38.9	37.0	35.5
归属母公司股东净利润 (百万元)	177	259	379	501
增长率 (%)	67.8	46.3	46.6	32.0
每股收益 (元)	0.88	1.29	1.90	2.50
PE	76	52	35	27
PB	21.6	3.2	2.9	2.6

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；(注：EPS 以总股本 2 亿股测算，PE/PB 以发行价测算)



分析师 尹会伟

执业证书：S0100521120005

电话：010-85127667

邮箱：yinhuiwei@mszq.com



分析师 方竞

执业证书：S0100521120004

电话：15618995441

邮箱：fangjing@mszq.com

目录

1 深耕特种领域集成电路，先发优势显著	3
1.1 起步于放大器，掌握核心技术扩充产品体系	3
1.2 业绩增长迅速，主营产品毛利率高	5
1.3 研发实力强大，持续推进技术升级	7
1.4 募投项目分析：向 IDM 模式转型，巩固研发壁垒	9
2 专注模拟集成电路，技术不断迭代	10
2.1 信号链为主、电源管理器为辅的产品格局	10
2.2 模拟集成电路市场规模广阔，特种半导体领域竞争格局优异	13
2.3 下游应用以特种装备为主，覆盖领域广泛	15
3 盈利预测与估值	18
3.1 业务拆分与盈利预测	18
3.2 估值分析与投资建议	20
4 风险提示	21
插图目录	23
表格目录	23

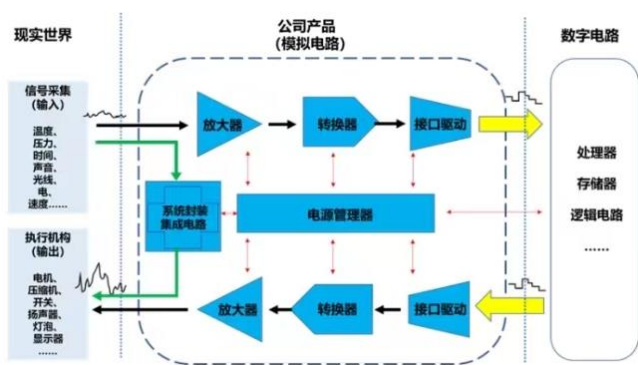
1 深耕特种领域集成电路，先发优势显著

1.1 起步于放大器，掌握核心技术扩充产品体系

1.1.1 产品覆盖多领域，产业链上下游稳定

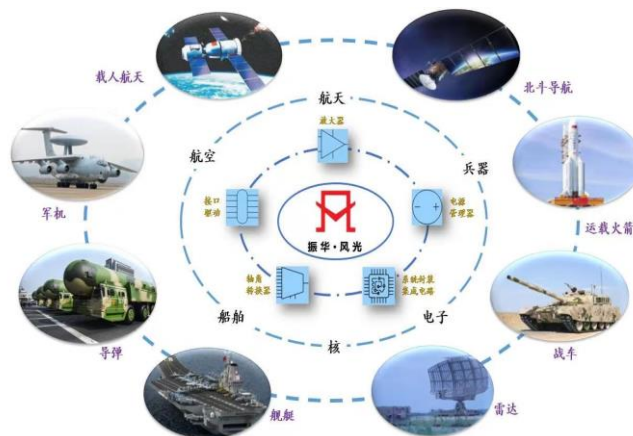
振华风光是一家专注于高可靠集成电路设计、封装、测试及销售的特种半导体公司，主要产品为电源管理器及包括放大器、接口驱动、系统封装集成电路、轴角转换器在内的信号链等系列产品。公司着眼于特种行业集成电路市场，产品型号已达 160 余款，在多个特种领域均有应用，可满足特种行业高性能要求。

图1：公司产品体系



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

图2：公司产品应用场景



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

公司产业链上下游稳定。实控人为公司原材料五大供应商之一。公司采购原材料主要为芯片、晶圆和外壳等。2021 年，公司原材料成本中，芯片占比 59.40%，外壳占比 21.55%，晶圆占比 0.90%。公司供应商主要包括中国电科集团、北京电子控股有限责任公司、中国电子信息产业集团有限公司等的下属单位。其中，中国电子信息产业集团有限公司系公司实控人，可提供较稳定的原材料供应。公司与特种领域各大集团及科研院所已有 40 余年合作关系，客户需求相对稳定。当前，公司采用直接销售模式，下游客户有 400 余家。

图3：振华风光主要客户



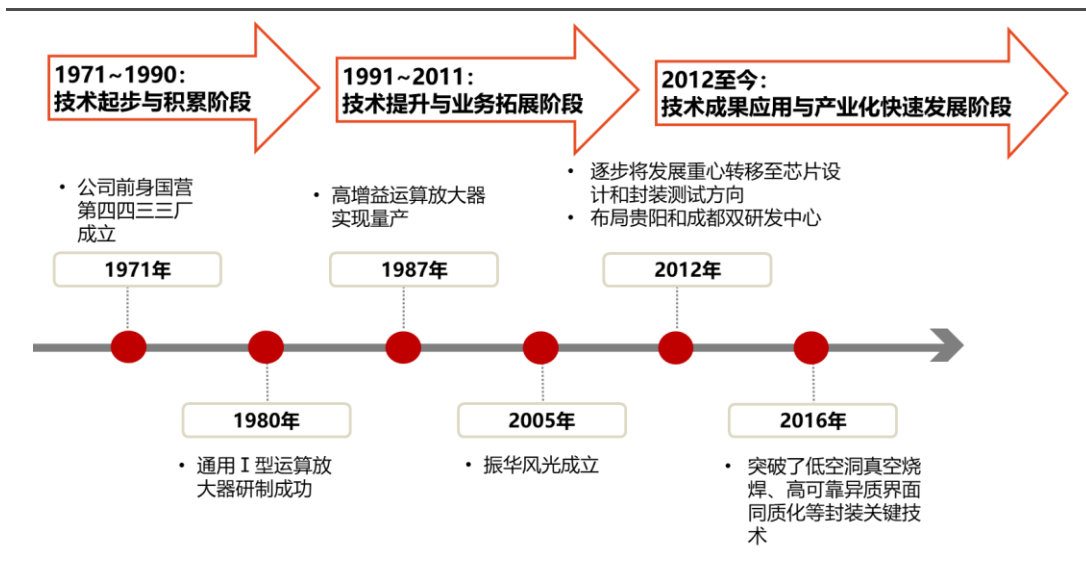
资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

1.1.2 起家于国营工厂，技术转化厚积薄发

振华风光成立于 2005 年，前身为成立于 1971 年的国营第四四三三厂，其发展历程历经三个阶段。1) **技术起步与积累阶段**：70 年代初开始研制放大器产品，1987 年全面掌握通用型放大器产品技术。2) **技术提升与业务拓展阶段**：公司放大器产品由通用型升级至精密型、高速型；并开始扩充产品体系，以放大器为核心，以接口驱动、电源管理器为补充。3) **技术成果应用与产业化快速发展阶段**：公司侧重于芯片设计与封装测试，突破多项关键技术，产品品类日益丰富。

2012 年以来，公司技术转化成果显著，多项产品技术位居国内前列。1) **设计方面**：公司在精密运算放大器、电压比较器、轴角转换器、接口驱动等方向，均有相应技术取得突破性进展，填补国内空白；2) **系统封装集成电路方向**：公司可满足客户定制化需求；3) **集成电路封装方面**：公司顺应小型化趋势，在国内率先推出陶瓷表面贴装式封装产品；4) **集成电路测试方面**：公司建立了完备的检测体系。

图4：公司发展历程

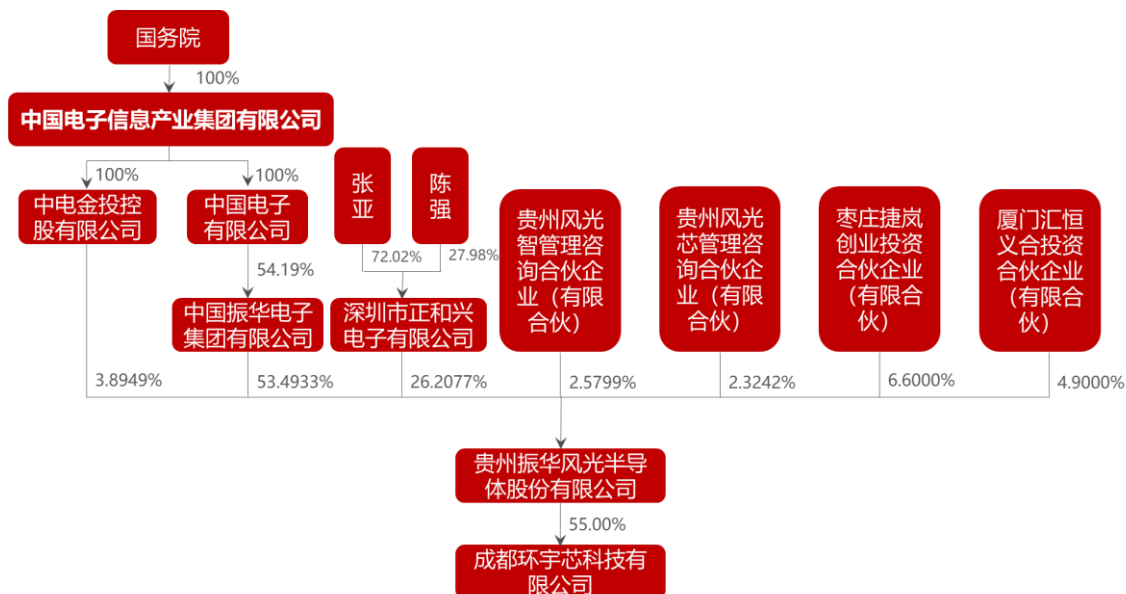


资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

1.1.3 股权结构集中，国有控股助力公司发展

公司股权结构集中，实控人为中国电子信息产业集团有限公司。公司实际控制人为中国电子信息产业集团有限公司（由国务院 100%持股），通过间接控股，合计控制振华风光 57.39%的股权。公司当前仅拥有一家控股子公司，其与母公司主营业务一致。公司成立以来历经三次增资与一次股权转让，实控人未发生变化。2019 年第一次增资主要用于通过风光芯、风光智两个有限合伙企业对核心技术人员、管理人员实施股权激励，利于公司长足发展。2021 年两次增资分别为用于实施高可靠集成电路封装测能力建设项目和国拨资金增资。

图5：振华风光股权结构（截至 2022 年 8 月 15 日）



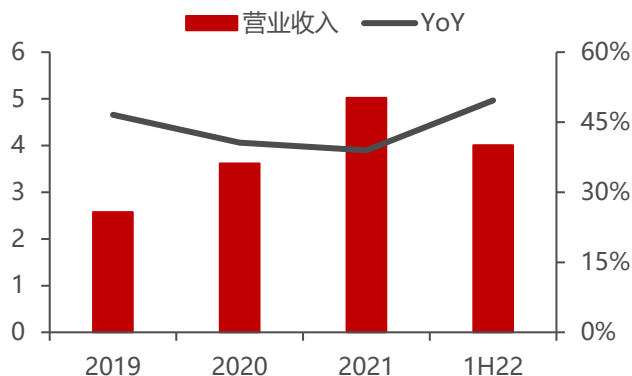
资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

1.2 业绩增长迅速，主营产品毛利率高

1.2.1 营收稳步增长，费用率维持平稳

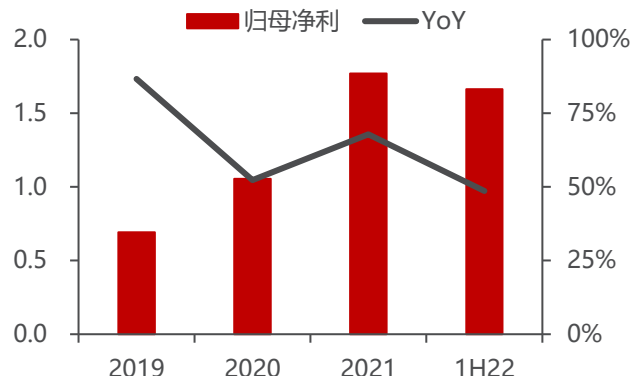
近三年来，公司营收高速增长。2021年公司营收5.02亿元，同比增长38.97%，归母净利润1.77亿元，同比增长67.80%；2022年上半年公司营收4.01亿元，同比增长49.67%，归母净利润为1.66亿元，同比增长48.62%。公司营收增长迅速主要得益于下游需求的持续上行、持续研发投入带来的产品线丰富及优质客户带来的长期稳定发展。

图6：2019-1H22 营业收入及增速（亿元，%）



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

图7：2019-1H22 归母净利润及增速（亿元，%）



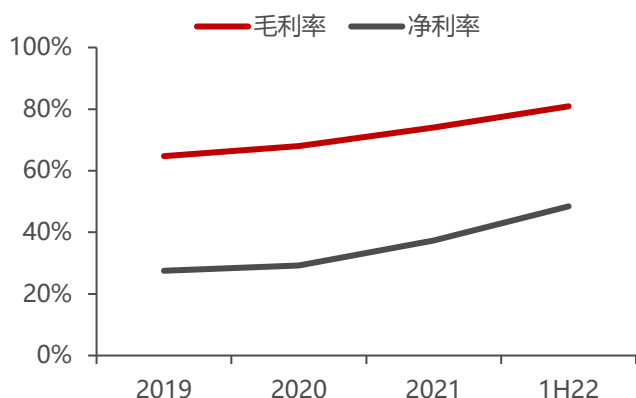
资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

2019年至2022年上半年，公司毛利率分别为64.73%、68.00%、73.99%及80.91%，维持高位并逐年增长。毛利率逐渐升高主要是包括信号链产品、电源管理器及其他电路在内的自产产品毛利率上升所致。公司自产产品毛利率上升主

要受益于公司规模扩大，规模效应逐渐显现。

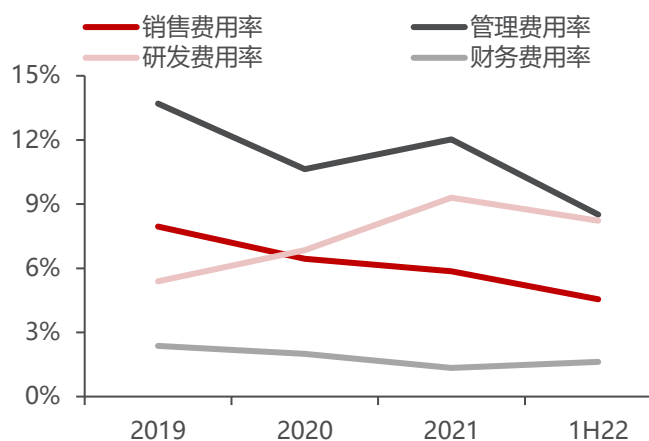
公司期间费用率整体稳中有降。2022 年上半年公司销售、管理、研发、财务费用率分别为 4.55%、8.51%、8.23%、1.62%，总期间费用率较 2021 年下降 5.62pct，或因营收规模扩大。2019 至 2022 年上半年度，公司管理费用率分别为 13.70%、10.63%、12.03%和 8.51%，其相对较高主要系公司管理人员数量较多且人均薪酬较高所致。随着公司发展，研发费用率持上升态势，2019 至 2021 年分别为 5.39%、6.84%和 9.30%，2022 年上半年小幅下降。

图8：2019-1H22 毛利率及净利率 (%)



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

图9：2019-1H22 期间费用率 (%)



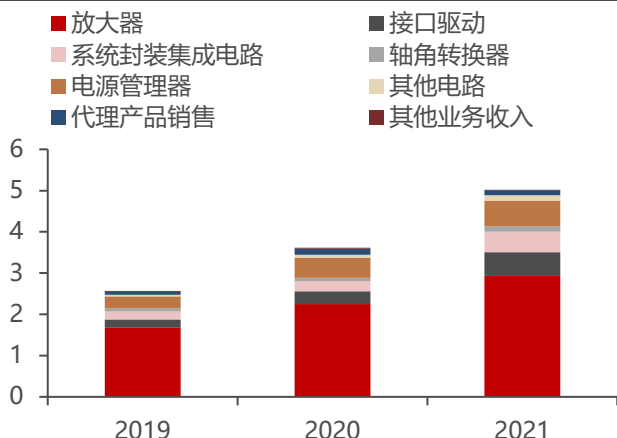
资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

1.2.2 主要收入来自放大器，分产品毛利率维持高位

2021 年，公司 82.25%的收入来自信号链产品，其中放大器与接口驱动分占 58.37%与 11.36%；电源管理器收入占公司收入 12.35%。2021 年，公司实现放大器收入 2.93 亿元，接口驱动收入 0.57 亿元，电源管理器收入 0.62 亿元。

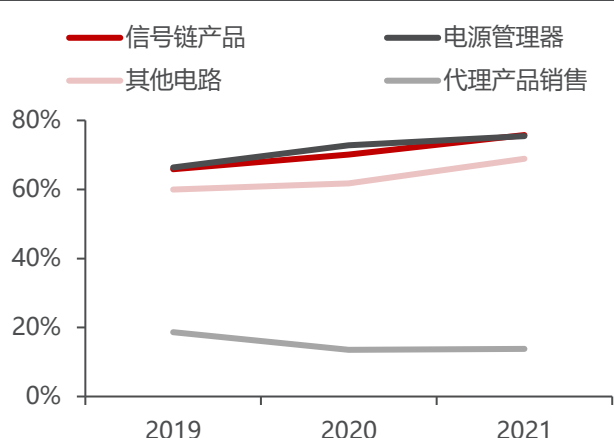
公司主要产品毛利率维持高位，且逐年提升。信号链产品 2019-2021 年毛利率分别为 65.86%、70.09%、75.76%，其逐年上升得益于规模效应带来的单位成本降低。电源管理器 2019-2021 年毛利率分别为 66.37%、72.83%、75.45%，毛利率逐年提升同样受益于单位成本下降。其他产品各年度毛利率分别为 59.97%、61.77%、68.89%，其上升趋势主要得益于销售结构改善。

图10: 2019-2021 营业收入构成 (亿元)



资料来源: 公司招股说明书, 民生证券研究院

图11: 2019-2021 分产品毛利率 (%)



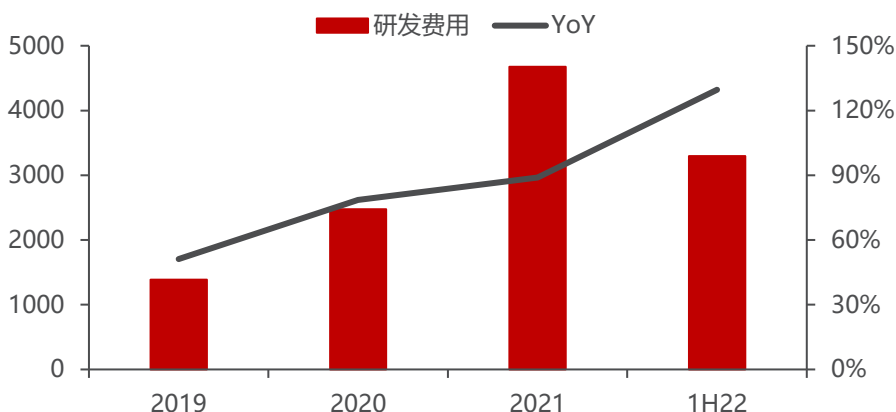
资料来源: 公司招股说明书, 民生证券研究院

1.3 研发实力强大, 持续推进技术升级

1.3.1 构筑技术壁垒, 项目研发多线并行

公司技术积累深厚, 持续加大研发力度。截至 2022 年 5 月 13 日, 公司拥有 59 项专利 (发明专利 18 项、实用新型专利 41 项)、82 项登记集成电路布图设计专利权, 掌握核心技术, 自主研发体系完善, 在国内居领先地位。为满足研发需要, 公司研发支出维持高速增长态势。2019 年至 2022 年上半年, 公司分别投入 1386 万元、2474 万元、4674 万元和 3205 万元用于研发。2022 年上半年研发费用同比增速高达 129.61%。

图12: 2019-1H22 研发费用及增速 (万元, %)



资料来源: 公司招股说明书, 民生证券研究院

振华风光积极推进核心技术突破进程, 项目研发多点开花。2019 年、2020 年和 2021 年公司分别新立项目 30 项、37 项和 29 项。截至 2021 年 12 月 31 日, 在研项目共 128 项, 覆盖放大器、轴角转换器、接口驱动、系统封装集成电路和电源管理器五项公司主要产品类别。预计随在研项目逐渐完成, 公司产品竞争力将进一步提升。

表1：振华风光在研项目（截至2021年12月31日）

项目类别	在研项目数量	研究方向	拟突破的核心技术
放大器	51	精密运算放大器、乘法器、比较器	低功耗重负载运算放大器设计技术、吉赫兹高带宽大摆差分驱动放大器设计技术、亚微伏精密运算放大器设计技术、亚纳安低温漂输入电流设计技术、晶圆裂片和封装应力消除技术、漏电自适应消除技术、亚纳秒低传输延时设计技术、千瓦级大功率运放设计技术
轴角转换器	14	旋转变换器、磁编码转换器、音视频编解码器	超高精度轴角转换器跟踪旋变架构设计技术、高速高精度比例乘法器失调误差设计技术、磁编码专用角度解算设计技术、高灵敏度霍尔传感器设计技术、高阶 $\Sigma\Delta$ 调制器设计技术、数字加密算法设计技术、转换器电磁兼容设计技术、音视频转换器编解码设计技术
接口驱动	26	模拟开关、转换器驱动、桥接器	m Ω 级超低导通电阻超低延时设计技术、多通道电阻匹配设计技术、fA级超低漏电流设计技术、 ± 35 KVESD的接口电路设计技术、高压大功率驱动器器件布局布线技术、基于SOC的高压大功率驱动技术
系统封装集成电路	21	空间路由系统封装电路、伺服放大系统、数据采集系统	高阶伺服系统设计技术、硅基板多层布线技术、硅通孔技术
电源管理器	16	电压基准、电源管理	全负载效率提升技术、精确过流保护技术、高阶温度补偿及多位修调设计技术、脉宽调制控制器频率补偿设计技术、数字馈通抑制技术

资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

1.3.2 研发团队经验丰富，核心人员实力强劲

公司研发团队设计理念先进、设计经验丰富、成果转化率高，核心技术人员实力过硬。截至2021年12月31日，公司共有研发人员100人，占公司总人数的19.38%。核心技术人员分别有带领主持相关项目的经验，在各自领域科研成果丰富，资质获充分认证。

表2：公司核心技术人员情况

核心技术人员	职位	贡献
胡锐	副总经理、董事会秘书	承担公司新产品研发、项目管理以及产品、技术发展规划工作，自2012年以来，带领研发团队承接并实施了近百项国家纵向项目。作为主要发明人申请发明专利5项、实用新型专利12项、集成电路布图设计专有权5项。
李政	研发一部部长	作为放大器方向负责人带领研发团队主持国家纵向项目50余项，作为主要发明人申请实用新型专利2项、集成电路布图设计专有权3项。
李平	研发三部部长	作为系统封装集成电路方向负责人，承担近20项纵向项目和横向项目。作为第一发明人申请发明专利1项、实用新型专利2项、集成电路布图设计专有权1项，作为第一作者发表论文7篇。
唐毓尚	副总工程师	作为产品研发总负责人，主要负责新产品和核心技术研发，持续扩建设计研发团队，提升设计研发能力，为公司建立完整的集成电路研发体系起到关键作用。其作为项目负责人承担20余项纵向项目和横向项目，作为主要发明人申请集成电路布图保护7项，发表论文2篇。
夏良	总经理助理	作为封装方向负责人，主要负责新产品的封装开发、新产线的工艺设计和开发，为公司建立完善的集成电路封装工艺体系起到关键作用。
李雪	研发二部部长	作为项目负责人及核心人员承担纵向项目13项、横向项目25项。作为第一发明人申请专利4项，作为主要发明人申请专利2项，发表论文2篇。

资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

1.4 募投项目分析：向 IDM 模式转型，巩固研发壁垒

振华风光本次拟申请首次公开发行人民币普通股 A 股不超过 5000 万股，募集资金 12 亿元，分别用于高可靠模拟集成电路晶圆制造及先进封测产业化项目（9.5 亿元），用于研发中心建设项目（2.5 亿元）。从公司募投项目投资节奏看，高可靠模拟集成电路晶圆制造及先进封测产业化项目分 2 年投资，研发中心建设项目分 1.5 年投资。

表3：募集资金使用安排

项目名称	总投资额 (万元)	使用募集资金投入金额 (万元)
高可靠模拟集成电路晶圆制造及先进封测产业化项目	95045.76	95045.76
研发中心建设项目	25000	25000

资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

1. 高可靠模拟集成电路晶圆制造及先进封测产业化项目

该项目建设期为 24 个月，预计新增晶圆制造工艺设备 72 台(套)、先进封测工艺设备 110 台(套)。公司计划通过该项目新增晶圆制造工艺生产线，补齐晶圆制造能力，使公司经营模式转变为 IDM 模式，实现设计、制造、封测各环节协同优化；同时，建设先进封测工艺生产线，将提升封测能力，扩充公司产能。

项目目标为：1) 建设一条 6 寸特色工艺线，产能达 3k 片/每月；2) 建设年产 200 万块后道先进封测生产线，形成硅基板加工制造，晶圆级、2.5D、3D 封装测试能力。预计项目建成后，公司的高可靠模拟集成电路产品整体交付能力将提升 200 万块/每年。

2. 研发中心建设项目

该项目建设期为 18 个月，主要内容是对现有设计平台中的 EDA 设计能力和协同设计能力进行补充建设。

1) EDA 设计能力方面：主要新增芯片封装和板级仿真分析系统、模拟、数字电路功能仿真验证系统、超大规模数字电路逻辑综合与静态时序分析系统、半导体器件模拟仿真、全芯片混合信号仿真系统等软件。**2) 协同设计能力方面：**主要新增全定制签收系统和库特征化系统；在原有高性能计算集群基础上补充部分功能模块。

项目实施后，将提升公司研发能力，将满足 10 个以上大规模数模混合产品研发任务并行设计开发的需求；满足数模混合项目的混合仿真和后仿真导致成指数增长的仿真计算量；实现大规模数字 IC 千万门级器件的正向设计的需求。

2 专注模拟集成电路，技术不断迭代

2.1 信号链为主、电源管理器为辅的产品格局

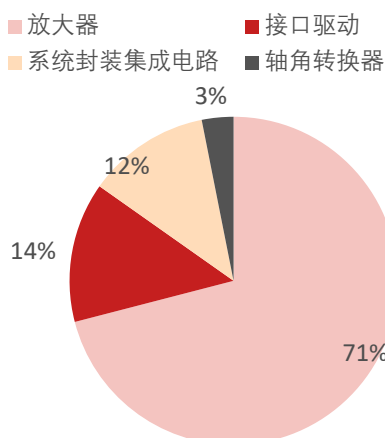
2.1.1 信号链贡献主要营收，电源管理作为重要补充

公司产品主要分为信号链和电源管理两大门类。

(一) 信号链产品：公司信号链产品品类丰富，为国内放大器领域龙头厂商。

公司信号链产品包括放大器、接口驱动、系统封装集成电路和轴角转换器，其中在放大器领域公司，产品范围覆盖广泛，放大器和轴角转换器产品在行业内占据重要地位。从 2021 年的营收构成来看，在信号链产品中，放大器产品贡献了 71% 的营收，占据绝对主导地位，接口驱动、系统封装集成电路和轴角转换器分别贡献了 14%、12% 和 3% 的营收。

图13：2021 年公司信号链产品营收构成情况



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

放大器：放大器是信号链中最基本的单元，能够在模拟信号的传输过程中对信号进行放大等运算处理，做到将微弱的电信号在不失真的前提下调节放大。公司的放大器产品广泛运用于多个特种信号传输领域，拥有高速、高精度、低功耗、宽动态范围、高驱动能力等特点，主要产品有运算放大器、模拟乘法器、电压比较器和仪表放大器。

接口驱动：接口驱动在信号链中主要用于模拟的、连续的信号间的传输，在不同设备之间、设备内部不同功能模块之间起连接作用。公司的接口驱动产品广泛应用于武器装备中信号传输、数据交换等场景，拥有驱动电流大、工作电压范围宽、兼容多信号输入、通道隔离度好等特点，主要产品有达林顿晶体管阵列和模拟开关。

系统封装集成电路：系统封装集成电路采用厚膜、薄膜工艺，将系统所需的芯片和电阻、电容等无源器件集成在一起，封装在一个外壳内，形成具有特定电路功能的微型电子系统。该产品具有小型化、多功能、特定环境应用等特点，应用于小型化和系统化领域，主要产品有功率运算放大器。

轴角转换器：轴角转换器是将轴角位移模拟信号转换成控制系统所需的数字信号的专用转换器，通过对角度信号和位置信号的跟踪和处理，实现模拟角度到数字角度的转换，满足系统对角度参量量化和精准控制的应用需求。该产品有高转化精度、高跟踪效率、多分辨率选择模式、多数据格式输出等特点，广泛应用于角度信号转换全领域。

表4：公司产品系列

产品名称	产品特点	应用环节	主要产品
放大器	高速、高精度、低功耗、宽动态范围、高驱动能力	信号处理、伺服驱动、信号检测、信号运算等	<ul style="list-style-type: none"> 运算放大器 模拟乘法器 电压比较器 仪表放大器
接口驱动	驱动电流大、工作电压范围宽、兼容多信号输入、通道隔离度好	大功率开关电路、电机调速、继电器驱动等	<ul style="list-style-type: none"> 达林顿晶体管阵列 模拟开关
系统封装 (SiP) 集成电路	小型化、多功能、特定环境应用	功率驱动、伺服系统、陀螺、舵机等	<ul style="list-style-type: none"> 功率运算放大器
轴角转换器	高转换精度、高跟踪速率、多分辨率选择模式、多数据格式输出	无人机飞行控制、惯性导航、飞行姿态控制等。	

资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

(二) 电源管理器：电源管理器是将电能有效分配至电子系统的核心器件。公司的电源管理器主要应用于导引系统、航空发动机、机载计算机和电机驱动等场景，主要产品包括电压基准源和三端稳压源，其中电压基准源是一种具有高输出精度、低温漂的电压参考电路；三端稳压器用于分配和稳定后级电源电压。公司电源管理器产品在信号链产品外成为公司产品系列的重要补充，为客户提供完整的系统解决方案。

表5：公司电源管理器主要产品介绍

产品类别	产品简介
电压基准源	电压基准源是一种具有高输出精度、低温漂的电压参考电路。该电路直接影响电子信息系统的性能和精度。该系列产品具有高电压精度（可达 0.1%）、低温漂（低至 10ppm/°C）、低功耗（低至 3mW）等特点。
三端稳压源	三端稳压源是一种是用于分配和稳定后级电源电压的器件，该系列产品最大输出电流可高达 3A，输出电压精度达 1%。

资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

2.1.2 公司产品技术持续迭代，产品品类逐渐丰富

公司在放大器和轴角转换器领域处于国内领先水平，代表了国内特种行业模拟集成电路迭代先进性，产品均已迭代至二代或者三代。产品迭代有两个主要方向：1) **提升相关指标**：如高速、高压大电流、高精度、低噪声、低功耗、低失真等；2) **探索产品在特殊工作条件下的应用**。

公司各类产品在这两个方向上进行技术迭代，目前均已迭代至第二代和第三代产品：1) **在放大器领域**已进入第三阶段，攻克了多项关键技术，目前处于国内特种行业高可靠领域的重要厂商；2) **接口驱动领域**进入第三代产品，在达林顿晶体管阵列方向具有明显优势，质量达到宇航级水平；3) **系统封装集成电路领域**进入第三代产品，可以根据用户定制化需求；4) **轴角转换器领域**迭代至二代产品，产品谱系不断拓展，填补了国内的产品空白；5) **电源管理器产品**迭代至二代，向小型化、智能化方向发展，具有高可靠性。

表6：公司产品迭代情况

产品类别	产品简介
放大器	第一阶段（上世纪 70 年代） ：以自有 3 英寸晶圆生产线为支撑，成功研制出国内第一代差分放大器，同时突破了气体等离子腐蚀、多晶硅多层布线等关键技术，开发的放大器性能指标均衡，应用范围广泛
	第二阶段（2012-2015 年） ：公开竞标承接了一系列放大器国家纵向项目，利用超β工艺、熔丝修调等技术进行产品优化，形成了 10 余款高压、大电流、高精度、小型化的二代产品
	第三阶段（2016 年至今） ：在已有产品基础上进行指标升级和门类拓展，攻克了大功率元胞晶体管设计技术、失调电压温度负载稳定性技术、晶圆激光修调技术等核心技术
接口驱动	第一代产品 ：以 FX18xx 型达林顿晶体管阵列为例，主要技术指标工作电压 50V、驱动电流 200mA
	第二代产品 ：以公司开发的 FX20xx 型达林顿晶体管阵列为例，扩展了产品的工作电压范围，提高了驱动能力，工作电压达到 95V、驱动电流 500mA
	第三代产品 ：抗辐照达林顿晶体管阵列产品，质量等级达到宇航级水平
系统封装集成电路	第一代产品 ：基于单层厚薄膜陶瓷基板设计技术，开发了第一代 FH0x8x 型功率放大器
	第二代产品 ：基于低温共烧多层陶瓷基板设计技术、多层厚薄膜设计技术和高温共烧多层陶瓷封装技术，开发了第二代 FH36xx 型信号调理器
	第三代产品 ：基于三维多基板堆叠封装技术、2.5D 硅转接板设计技术和多芯片异构集成等关键技术，形成了从功能设计、电路设计、可靠性设计到厚膜基板制造及封装测试等系统封装集成电路研发能力，开发了第三代 FH92xx 型空间路由器
轴角转换器	第一代产品 ：专攻接触式轴角转换器产品，突破 RDC 数字化算法、自整角机的数字解码器设计技术、双向多级嵌套快速数字复合修调技术、细间距、长跨度键合技术等一系列核心技术
	第二代产品 ：拓展产品谱系，以 FX56xx 为代表
电源管理器	第一代产品 ：以电压基准、电源模块为主，代表产品 FW7x 三端稳压器，输出电压精度 200mV，仅能提供 10V 转 5V 的固定输出电压
	第二代产品 ：开展小型化、智能化电源管理器的研制，在此基础上，开发了 10 余款线性稳压器

资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

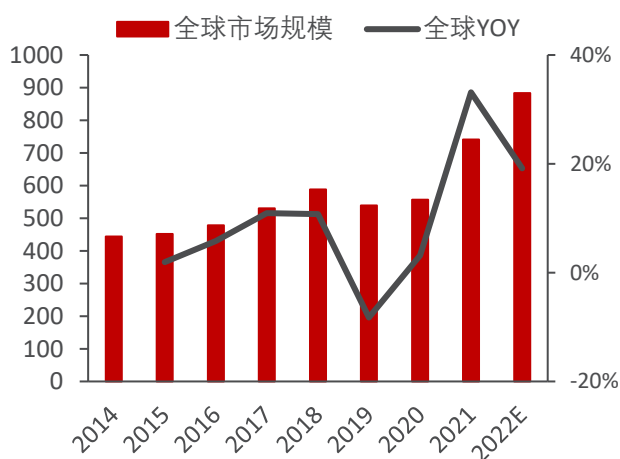
2.2 模拟集成电路市场规模广阔, 特种半导体领域竞争格局

优异

2.2.1 模拟集成电路品类丰富, 目前整体国产化率较低

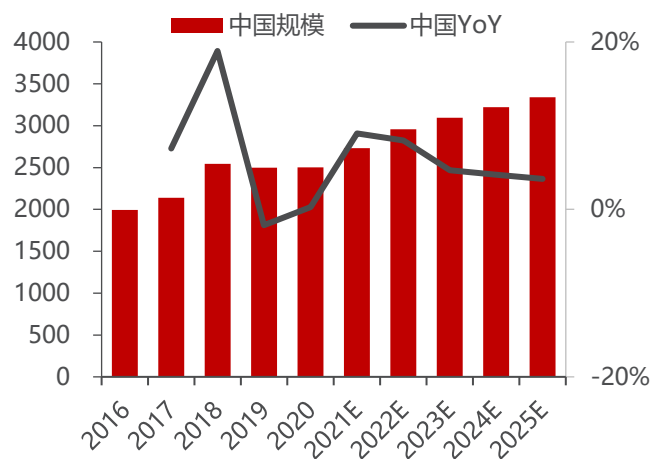
(一) 模拟集成电路: 随着汽车电子、5G 通信、物联网等应用的快速发展, 模拟集成电路市场规模稳定扩大。集成电路可以分为模拟集成电路、数字集成电路和混合集成电路三大类。模拟集成电路作为集成电路行业的重要组成部分, 产业壁垒较高。由于模拟集成电路有品类丰富和应用广泛的特性, 被广泛应用于汽车、通信和工控领域。随着汽车电子、5G 通信、物联网等应用的快速发展, 模拟集成电路市场需求持续增长, 根据 wind 统计, 2021 年全球模拟电路市场规模为 741.05 亿美元, 同比增长 33.14%; 根据 Frost & Sullivan 的数据, 2021 年我国模拟集成电路市场规模为 2731 亿元, 同比增长 9.07%, 预计 2025 年我国模拟集成电路市场规模将达 3340 亿元, 2021-2025 年均复合增长率为 5.16%。

图14: 全球模拟集成电路市场规模 (亿美元, %)



资料来源: wind, 民生证券研究院

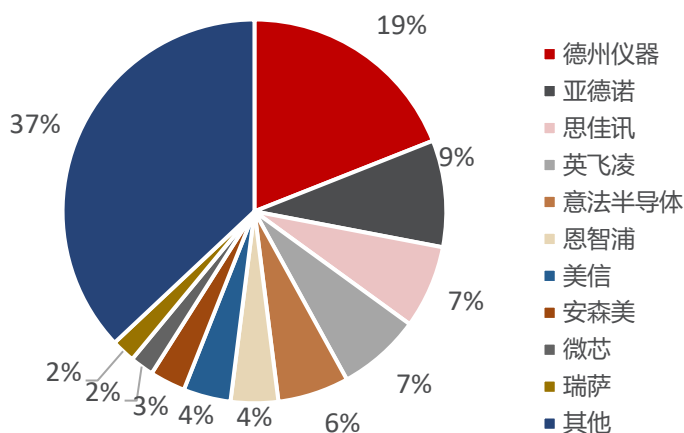
图15: 中国模拟集成电路市场规模 (亿元, %)



资料来源: Frost & Sullivan, 民生证券研究院

模拟芯片市场由海外厂商主导, 国产化率较低。目前模拟芯片市场主要被外国厂商主导, 在高端应用领域国内厂商仍处于劣势地位。2020 年国内市场市占率排名前五的企业分别为德州仪器、亚德诺、思佳讯、英飞凌和意法半导体, 共占据 48% 的市场份额, 市场相对分散。根据公司招股书披露, **2020 年, 我国集成电路行业总体自给率约 16%, 模拟集成电路自给率约 14%, 均处于较低水平, 国产替代趋势明显。**

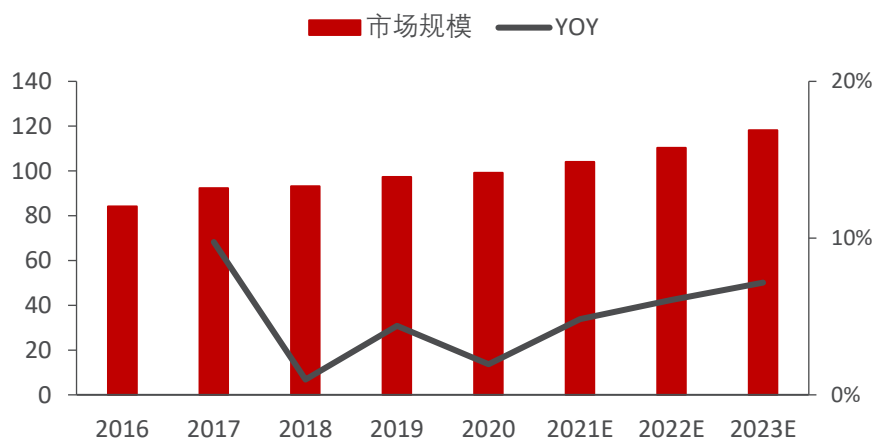
图16：2020年中国模拟芯片竞争格局（%）



资料来源：IC Insights，公司招股说明书，民生证券研究院

(二) 信号链：信号链产品是模拟集成电路的重要组成部分，未来市场前景广阔。据 IC Insights 数据显示，全球信号链模拟芯片的市场规模由 2016 年的 84.1 亿美元增长至 2020 年的 99.2 亿美元，年均复合增速为 4.21%。预计到 2023 年将达到 118 亿美元左右。

图17：2016-2023年全球信号链模拟芯片市场规模及增速（亿美元，%）

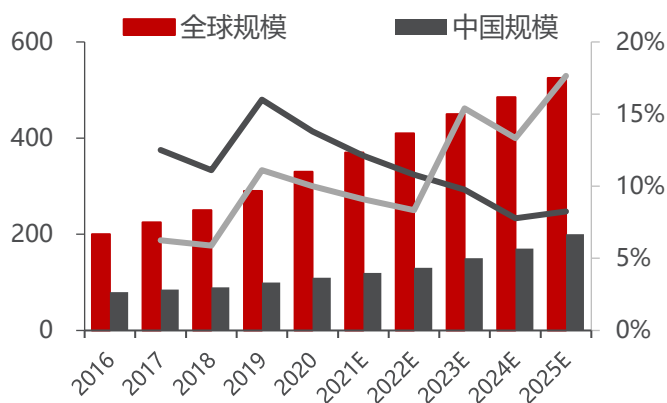


资料来源：IC Insights，华经产业研究院，民生证券研究院

(三) 电源管理芯片：电源管理芯片需求快速增加。电源管理芯片是在电子设备系统中担负起对电能的变换、分配、检测及其他电能管理的职责的芯片，在消费电子市场、手机市场和汽车市场都有广泛的应用，其市场规模在全球和中国都保持高速增长，根据华经产业研究院的数据，2021 年全球电源管理芯片市场规模达 370 亿美元，其中中国市场规模为 120 亿美元，占比为 32.43%，预计未来中国电源管理芯片市场将保持高速增长，2025 年市场规模将达 200 亿美元。

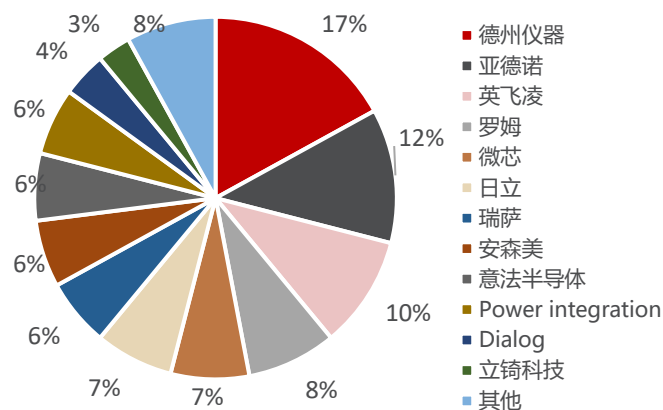
在市场格局方面，我国电源管理芯片市场主要被海外企业垄断，未来急需实现国产替代。2019年市场份额排名前五的企业均为海外企业，分别是德州仪器、亚德诺、英飞凌、罗姆、微芯，市场份额分别为17%、12%、10%、8%、7%。

图18：全球及中国电源管理芯片市场规模 (亿美元, %)



资料来源：华经产业研究院，民生证券研究院

图19：2019年全球电源管理芯片市场份额 (%)



资料来源：Frost & Sullivan，民生证券研究院

2.2.2 特种领域技术壁垒高，竞争格局好

与民用领域相比高可靠领域技术壁垒高，竞争格局好。公司信号链产品主要用于高可靠领域，高可靠领域芯片与民用领域芯片相比在电路设计、工艺技术、封装形式、质量等级等方面均存在显著差异，导致产品在技术指标、应用领域、主要客户上存在显著差异，无法相互替代使用，因此高可靠领域竞争格局较为稳定。公司代表了国内特种行业模拟集成电路迭代先进性，主要竞争对手均为特种领域传统企业，各单位产品方向相对固定，市场竞争波动较小。

表7：公司产品下游特种领域和民用领域的区别

主要差异	高可靠领域	民用领域
电路设计	工作温度范围宽，为满足温区范围极限应用和其他苛刻的环境需求，拓宽温度范围模型，增加温度补偿、电磁干扰、电磁兼容、冗余设计及抗辐照电路结构；为确保设计余量，优化版图布局布线、增加线宽、自定义工艺角，提升产品负载能力和可靠性，完成产品高性能指标设计。	温度范围较窄，主要为商业级、工业级和车规级。民用产品为了追求较低成本，在电路设计上，重点在于如何节约芯片的面积。所以在工艺上追求工艺节点极限，大大弱化了电磁干扰、电磁兼容、抗辐照、极限温度补偿等电路结构，使得芯片面积大大缩小，提升了产品利润和降低产品成本。
工艺技术	超 B 工艺、SOI 工艺、精密器件工艺、薄膜电阻工艺、高压高速工艺	BCD、CMOS、Fin FET、通用双极工艺
封装形式	主要采用陶瓷和金属封装，具备气密性、抗盐雾等高可靠属性。封装重量与同型号塑料封装相比较重，封装尺寸一般情况比同型号的塑料封装大。此外，若采用塑料封装其质量等级要求较高。具有可靠性高、封装型号多、等特点。	主要采用塑料封装形式，不具备高可靠气密性属性，具有尺寸小、重量轻、通用性强等特点。
质量等级	主要是特种领域 (B 级、H 级、N 级、宇航级等)	商业级、工业级、车规级
应用领域	高可靠特种领域	通信、消费电子、汽车电子、工业装备等领域
主要客户	中航工业集团、航天科技集团、航天科工集团、航发集团、兵器集团、中国电科集团等下属单位和科研院所	民用领域客户

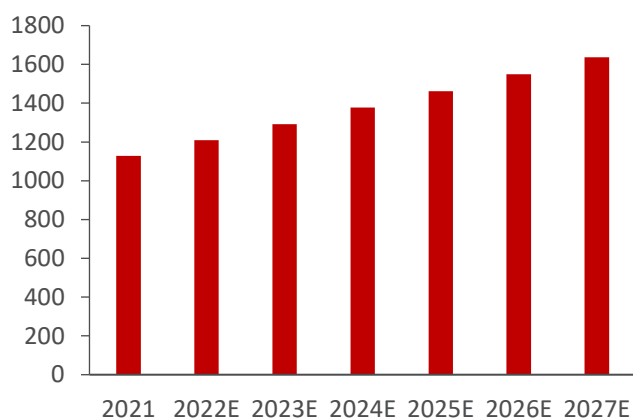
资料来源：公司公告，民生证券研究院

2.3 下游应用以特种装备为主，覆盖领域广泛

2.3.1 位于特种电子产业链，覆盖领域广泛

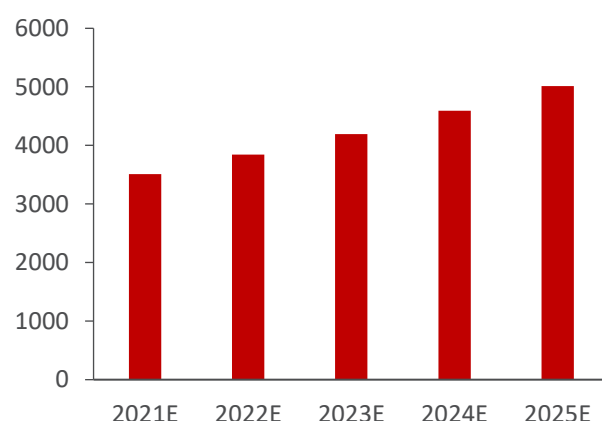
特种电子未来市场广阔，下游应用领域广泛。公司产品分为放大器、接口电路、系统封装集成电路、轴角转换器、电源管理器五大类，主要应用于航天、航空、兵器、电子、船舶、核工业等集团，基于产品专业门类及适用方向，产品主要应用场景如控制系统、导引头、伺服系统、舵机、计算机、电源系统等。我国特种行业信息化水平提升空间较大。根据智研咨询的预计，未来特种信息化市场将维持增长态势，2027年市场规模将达到1637亿元，5年平均增长率为7.71%。特种信息化的产业链主要包括雷达、卫星导航、信息安全、通信与电子五大领域，特种电子作为重要领域之一，且为公司的重要覆盖领域，有望充分受益。根据前瞻产业研究院的测算，2025年，我国特种电子行业市场规模预计将达到5012亿元，2021-2025年年均复合增长率将达到9.33%。

图20：特种信息化市场规模（亿元）



资料来源：产业信息网，民生证券研究院

图21：特种电子市场规模预测（亿元）



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

2.3.2 下游客户均为国内知名企业，在手订单丰富

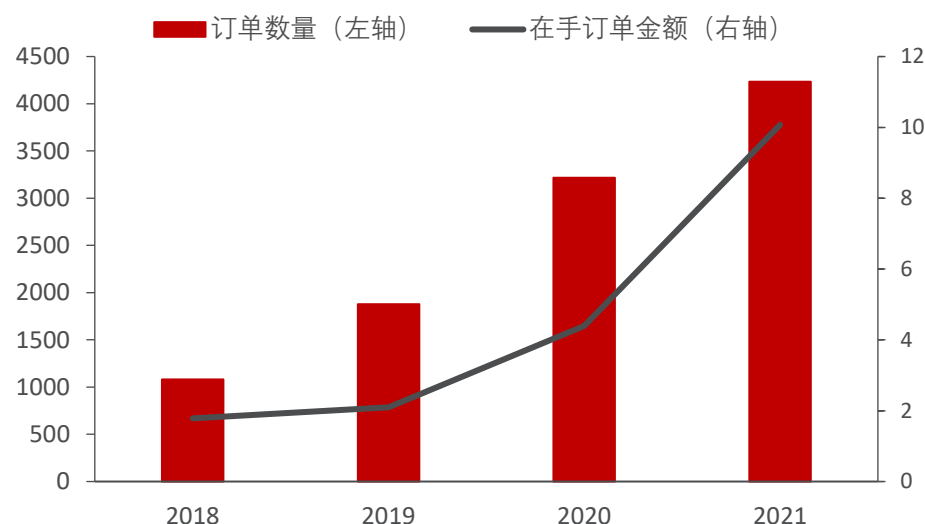
公司与下游厂商维持长期深度合作，下游高景气度持续拉动营收。随着我国信息化建设水平的稳步提升，以及对核心技术实现自主可控的需求增加，特种集成电路领域需求整体呈现上升趋势。公司与特种领域各大集团及科研院所建立了40余年的深度合作关系，产品累计供货数量近千万块，已成为国内主要的高可靠集成电路供应商，在特种集成电路领域具备较高的市场地位。

表8：2021年公司前五大客户销售情况

所属集团	销售金额 (万元)	占主营业务收入比例 (%)
中国航空工业集团有限公司	23,623.71	47.12
中国航天科技集团有限公司	11,220.19	22.38
中国航天科工集团有限公司	6,007.91	11.98
中国航空发动机集团有限公司	2,685.08	5.36
中国兵器工业集团有限公司	1,851.14	3.69

资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

随着下游需求变动，公司订单相应实现了大幅增长。2018年以来，公司产品逐步推进并进入了上百家客户供应链，且大额订单（500万以上）增加较多，公司客户数量不断增加；公司销售网点覆盖由2018年的9个增加到2021年的14个，客户数量由2018年的200余家增至2021年的400余家，公司在手订单持续增加未来营收规模有望随下游需求增加而持续增长。

图22：公司订单变化情况（个，亿元）


资料来源：公司公告，民生证券研究院

3 盈利预测与估值

3.1 业务拆分与盈利预测

1) 信号链产品:

营收: 振华科技信号链产品主要包括放大器类、驱动接口、轴角转换器和系统封装集成电路。其中, 放大器类产品主要应用于武器装备中信号传输、电机驱动、仪器仪表、信号调理等场景, 驱动接口主要用于模拟信号传输, 轴角转换器主要用于无人机飞行控制、惯性导航、飞行姿态控制等场景。我们假设 2022-2024 年公司信号链产品营收增速分别为 39%/37%/35%。

毛利率: 公司自研芯片占比快速提升, 2022 年毛利率有所上升, 考虑到后续其他厂商跟进以及公司自建产线折旧增加等因素, 我们认为未来 3 年公司毛利率中枢或总体持稳微降, 假设 2022-2024 年公司信号链产品毛利率分别为 80%/78%/77%。

2) 电源管理器:

营收: 公司电源管理器主要包括电压基准源、三端稳压源等系列产品, 产品主要应用于导引系统、航空发动机、机载计算机、电机驱动等场景, 考虑到当前国产化诉求强劲, 公司在手订单快速提升, 我们假设 2022-2024 年公司电源管理器业务营收增速分别为 50%/47%/45%。

毛利率: 由于公司电源管理产品老型号销售收入较少, 传统产品中芯片自供比例或高于信号链产品, 因此假设 2022-2024 年公司电源管理器毛利率分别为 82%/80%/79%。

3) 其他集成电路:

营收: 公司核心产品为信号链、电源管理等产品, 其他集成电路主要为公司除信号链及电源管理产品以外的芯片产品, 预计未来收入维持稳定增长, 我们假设 2022-2024 年公司其他集成电路业务营收增速分别为 20%/20%/20%。

毛利率: 假设其他集成电路业务毛利率跟随公司整体毛利率变化, 2022-2024 年毛利率分别为 75%/76%/76%。

4) 代理产品:

营收: 公司利用自身渠道优势和客户资源优势, 代理销售其他公司部分产品, 主要厂商包括成都华微、瑞普北光、成都腾微、兴盛电子等, 产品类别包括逻辑芯片、存储芯片、微控制器、模拟芯片、光耦等产品。公司后续加大研发投入, 预计自产产品比重上升, 我们假设 2022-2024 年公司代理产品业务营收增速分别为 10%/10%/10%。

毛利率: 我们认为公司代理产品毛利率未来保持不变, 假设 2022-2024 年公司代理产品毛利率分别为 13.6%/13.6%/13.6%。

表9：振华风光细分产品营收预测

产品	项目	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
合计	营收	1.75	2.57	3.61	5.02	6.98	9.56	12.96
	毛利率	59.9%	64.7%	68.0%	74.0%	78.8%	77.2%	76.5%
	YoY		47%	41%	39%	39%	37%	36%
信号链产品	营收	1.43	2.15	2.89	4.13	5.74	7.83	10.56
	毛利率	62.0%	65.9%	70.1%	75.8%	80.0%	78.0%	77.0%
	YoY		50%	34%	43%	39%	37%	35%
	占比	82%	84%	80%	82%	82%	82%	81%
电源管理器	营收	0.23	0.29	0.49	0.62	0.93	1.37	1.98
	毛利率	58.4%	66.4%	72.8%	75.5%	82.0%	80.0%	79.0%
	YoY		27%	68%	28%	50%	47%	45%
其他集成电路	占比	13%	11%	13%	12%	13%	14%	15%
	营收	0.04	0.04	0.07	0.13	0.16	0.19	0.23
	毛利率	27.3%	60.0%	61.8%	68.9%	75.0%	76.0%	76.0%
代理产品	YoY		-12%	93%	79%	20%	20%	20%
	占比	2%	2%	2%	3%	2%	2%	2%
	营收	0.04	0.07	0.15	0.13	0.14	0.15	0.17
其他业务	毛利率	19.4%	18.6%	13.5%	13.8%	13.6%	13.6%	13.6%
	YoY		81%	122%	-14%	10%	10%	10%
	占比	2%	3%	4%	3%	2%	2%	1%
	营收	0.01	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
其他业务	毛利率	59.9%	64.7%	68.0%	74.0%	75.0%	75.0%	75.0%
	YoY		110%	-33%	-48%	10%	10%	10%
	占比	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%

资料来源：Wind，民生证券研究院预测

销售费用率：公司未来有望加大销售侧的投入，而考虑到公司营收有望快速提升，因而销售费用率整体预计较为平稳，假设 2022-2024 年公司销售费用率分别为 5.65%/5.65%/5.6%。

管理费用率：公司过去管理费用率较高，而随着公司营收规模的快速扩张，管理效率有望进一步提升，从而使得公司管理费用率逐步下行，假设 2022-2024 年公司管理费用率分别为 11.8%/11.8%/11.7%。

研发费用率：公司研发项目数量持续提升，产品芯片自供率不断上行，后续研发费用率或逐步提升，假设 2022-2024 年公司研发费用率分别为 11.5%/11.8%/12.0%。

财务费用率：2021 年以前公司有部分短期借款产生财务费用，此次 IPO 募资 32.61 亿元，22 年起有望产生部分利息收入，假设 2022-2024 年公司财务费用率分别为 0.56%/-4.86%/-3.39%。

表10：振华风光费用率预测

项目/年度	2021A	2022E	2023E	2024E
销售费用率	5.86%	5.65%	5.65%	5.60%
管理费用率	12.03%	11.80%	11.80%	11.70%
研发费用率	9.30%	11.50%	11.80%	12.00%
财务费用率	1.34%	0.56%	-4.86%	-3.39%

资料来源：Wind，民生证券研究院预测

3.2 估值分析与投资建议

振华风光主营特种模拟芯片，产品主要包括信号链和电源管理产品，故我们选择模拟与特种行业上游元器件公司进行对比，具体选取景嘉微、振芯科技、智明达、思瑞浦作为公司可比上市公司进行分析。2022-2024 年振华风光可比公司 PE 均值分别为 64/42/30 倍，考虑到当前振华风光产品研发领先，公司未来有望在特种行业模拟芯片领域持续维持领先地位。

我们看好振华风光在特种模拟芯片领域的领先地位，预计公司 2022-2024 年归母净利润分别为 2.59/3.79/5.01 亿元，EPS 为 1.29/1.90/2.50 元，以发行价 66.99 元测算，对应 PE 为 52/35/27 倍，低于可比公司估值均值。考虑到当前特种半导体国产化诉求强，下游需求旺盛，公司业绩有望快速增长。

表11：振华风光可比公司估值对比

代码	简称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE (倍)		
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
300474.SZ	景嘉微	59.38	0.88	1.25	1.66	67	48	36
300101.SZ	振芯科技	25.96	0.39	0.54	0.75	67	48	35
688636.SH	智明达	143.90	2.98	4.47	6.24	48	32	23
688536.SH	思瑞浦	526.47	7.20	13.45	19.39	73	39	27
平均估值						64	42	30
688439.SH	振华风光	66.99	1.29	1.90	2.50	52	35	27

资料来源：Wind，民生证券研究院预测（注：思瑞浦为民生证券预测数据，其余可比公司数据采用 wind 一致预期，股价为 2022 年 8 月 24 日收盘价）

4 风险提示

1) 行业需求波动的风险。特种领域下游需求受宏观规划影响，行业需求可能出现波动，如果下游航空航天等领域需求放缓，可能对公司业绩产生影响。

2) 产品研发进度不及预期的风险。当前特种模拟领域国内厂商研发能力与海外厂商仍有差距，而当下国产化诉求强，如果公司产品研发进展无法达到下游整机厂要求的水平，则可能对公司新增订单节奏造成影响。

3) 行业竞争格局变化的风险。目前特种模拟芯片领域供应商正在增加，同时各家厂商研发进展均较快，如果未来行业竞争加剧，则可能对公司盈利能力产生影响。

4) 募投项目进展不及预期的风险。公司募投项目若进展不及预期，可能对未来晶圆产能产生影响，从而影响公司业绩。

5) 上游芯片及原材料价格上涨的风险。若公司特种模拟芯片上游原材料价格上涨，可能对公司盈利能力产生不利影响，从而对公司营收及净利润产生影响。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入	502	698	956	1296
营业成本	131	148	218	305
营业税金及附加	2	2	3	3
销售费用	29	39	54	73
管理费用	60	82	113	152
研发费用	47	80	113	155
EBIT	225	374	488	644
财务费用	7	4	-46	-44
资产减值损失	-1	-10	-10	-10
投资收益	0	0	0	0
营业利润	216	309	461	605
营业外收支	0	0	0	0
利润总额	216	309	461	605
所得税	28	42	65	85
净利润	188	267	397	520
归属于母公司净利润	177	259	379	501
EBITDA	241	398	540	722

资产负债表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	237	3348	2931	2605
应收账款及票据	538	713	1000	1318
预付款项	21	14	24	38
存货	351	284	488	634
其他流动资产	3	107	31	101
流动资产合计	1151	4468	4474	4697
长期股权投资	0	0	0	0
固定资产	59	133	390	624
无形资产	3	4	5	5
非流动资产合计	119	315	885	1130
资产合计	1269	4783	5359	5827
短期借款	211	211	0	0
应付账款及票据	271	124	483	355
其他流动负债	128	173	203	279
流动负债合计	610	507	686	634
长期借款	0	0	0	0
其他长期负债	27	27	27	27
非流动负债合计	27	27	27	27
负债合计	637	534	713	661
股本	150	200	200	200
少数股东权益	14	22	39	58
股东权益合计	633	4249	4646	5166
负债和股东权益合计	1269	4783	5359	5827

资料来源:公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	38.97	38.93	36.99	35.54
EBIT 增长率	72.90	66.16	30.40	32.03
净利润增长率	67.80	46.33	46.57	32.01
盈利能力 (%)				
毛利率	73.99	78.81	77.20	76.45
净利润率	35.22	37.10	39.69	38.66
总资产收益率 ROA	13.94	5.41	7.08	8.60
净资产收益率 ROE	28.58	6.12	8.24	9.81
偿债能力				
流动比率	1.89	8.81	6.52	7.41
速动比率	1.27	8.22	5.77	6.35
现金比率	0.39	6.61	4.27	4.11
资产负债率 (%)	50.16	11.16	13.31	11.34
经营效率				
应收账款周转天数	181.00	185.41	183.21	184.31
存货周转天数	693.92	784.53	654.00	673.96
总资产周转率	0.51	0.23	0.19	0.23
每股指标 (元)				
每股收益	0.88	1.29	1.90	2.50
每股净资产	3.10	21.14	23.03	25.54
每股经营现金流	-0.10	-0.05	2.11	0.00
每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
估值分析				
PE	76	52	35	27
PB	21.6	3.2	2.9	2.6
EV/EBITDA	55.70	25.95	19.49	15.03
股息收益率 (%)	0.00	0.00	0.00	0.00

现金流量表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
净利润	188	267	397	520
折旧和摊销	16	24	52	78
营运资金变动	-242	-344	-74	-646
经营活动现金流	-21	-10	422	0
资本开支	-45	-222	-625	-325
投资	0	0	0	0
投资活动现金流	-45	-221	-625	-325
股权募资	205	3350	0	0
债务募资	62	0	-211	0
筹资活动现金流	227	3342	-215	0
现金净流量	161	3111	-418	-325

插图目录

图 1: 公司产品体系.....	3
图 2: 公司产品应用场景.....	3
图 3: 振华风光主要客户.....	3
图 4: 公司发展历程.....	4
图 5: 振华风光股权结构 (截至 2022 年 8 月 15 日)	5
图 6: 2019-1H22 营业收入及增速 (亿元, %)	5
图 7: 2019-1H22 归母净利及增速 (亿元, %)	5
图 8: 2019-1H22 毛利率及净利率 (%)	6
图 9: 2019-1H22 期间费用率 (%)	6
图 10: 2019-2021 营业收入构成 (亿元)	7
图 11: 2019-2021 分产品毛利率 (%)	7
图 12: 2019-1H22 研发费用及增速 (万元, %)	7
图 13: 2021 年公司信号链产品营收构成情况	10
图 14: 全球模拟集成电路市场规模 (亿美元, %)	13
图 15: 中国模拟集成电路市场规模 (亿元, %)	13
图 16: 2020 年中国模拟芯片竞争格局 (%)	14
图 17: 2016-2023 年全球信号链模拟芯片市场规模及增速 (亿美元, %)	14
图 18: 全球及中国电源管理芯片市场规模 (亿美元, %)	15
图 19: 2019 年全球电源管理芯片市场份额 (%)	15
图 20: 特种信息化市场规模 (亿元)	16
图 21: 特种电子市场规模预测 (亿元)	16
图 22: 公司订单变化情况 (个, 亿元)	17

表格目录

盈利预测与财务指标	1
表 1: 振华风光在研项目 (截至 2021 年 12 月 31 日)	8
表 2: 公司核心技术人员情况	8
表 3: 募集资金使用安排	9
表 4: 公司产品系列	11
表 5: 公司电源管理器主要产品介绍	11
表 6: 公司产品迭代情况	12
表 7: 公司产品下游特种领域和民用领域的区别	15
表 8: 2021 年公司前五大客户销售情况	17
表 9: 振华风光细分产品营收预测	19
表 10: 振华风光费用率预测	20
表 11: 振华风光可比公司估值对比	20
公司财务报表数据预测汇总	22

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
行业评级	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