

电子

2022年08月22日

上海贝岭 (600171)

——模拟、功率双驱动，加速向工控、汽车端转型

报告原因：首次覆盖

增持 (首次评级)

投资要点:

市场数据: 2022年08月22日

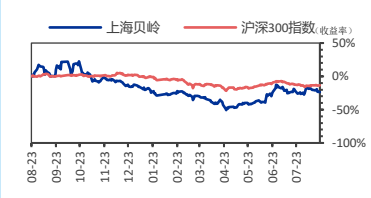
收盘价(元)	22.23
一年内最高/最低(元)	37.9/14.06
市净率	3.9
息率(分红/股价)	0.90
流通A股市值(百万元)	15609
上证指数/深证成指	3277.79/12505.68

注：“息率”以最近一年已公布分红计算

基础数据: 2022年06月30日

每股净资产(元)	5.78
资产负债率%	17.11
总股本/流通A股(百万)	712/702
流通B股/H股(百万)	-/-

一年内股价与大盘对比走势:



相关研究

证券分析师

刘靖 A0230512070005
liujing@swsresearch.com
刘建伟 A0230518010003
liujw2@swsresearch.com
杨海燕 A0230518070003
yanghy@swsresearch.com

研究支持

袁泽强 A0230121090001
yuanzq@swsresearch.com

联系人

袁泽强
(8621)23297818x
yuanzq@swsresearch.com



申万宏源研究微信服务号

- **上海贝岭是我国集成电路行业第一家上市公司，模拟、功率双驱动，加速业务向工控、汽车端转型。** (1) 公司 IC 业务布局在功率链（电源管理、功率器件业务）和信号链（数据转换器、电力专用芯片、物联网前端、非挥发存储器、标准信号产品业务）2 大类、7 个细分产品领域，下游应用市场广阔。(2) 公司实控人中国电子（CEC）为世界五百强，第一大股东华大半导体为国内前十的 IC 设计企业，21 年变更管理层，现任管理层具备丰富半导体行业工程、管理经验。(3) 公司 2021 年投入研发 1.77 亿元，yoy 达 52.6%，通过高研发投入，加快 IC 产品向工控、汽车电子应用领域的转型升级。
- **横跨信号链、功率链双赛道，国产替代是主旋律。** (1) **电源管理**：21 年占模拟芯片 59%，预测 2025 年国内市场规模将达 160.3 亿美元。产业转移大背景下，国产化率加速上升。(2) **功率器件**：1) MOSFET：22 年全球/中国市场将分别为 102/39 亿美元；2) IGBT：22 年全球/中国市场分别为 80.8/32.3 亿美元，当前工控为最大下游，新能源需求爆发打开增量空间。(3) **ADC**：22 年全球/中国市场将分别为 55.7/20.1 亿美元，外企垄断高端市场，上海贝岭是国内高速高精度 ADC 的领导者。(4) **智能电表 IC**：已实现国产化，增量看下一代智能物联表、SoC 与出口。(5) **EEPROM**：消费级电子 EEPROM 国产主导，汽车、工业级由海外主导。小赛道存储 IC，预测 2023 年全球市场规模为 9.05 亿美元。
- **内延外生，积塔加持，加速进军工业、汽车端。** (1) **产品结构优化，泛工业与汽车领域进展迅速**：21 年公司 IC 产品约 14.2 亿元销售额中，一半以上属泛工业类市场，且汽车电子领域多产品已完成车规认证并进入量产阶段，销售高速增长。(2) **高端 MOSFET、IGBT 产业化，功率器件放量弹性大**：目前公司已掌握屏蔽栅 MOSFET、超级结 MOSFET、IGBT 等器件技术，受益于下游新能源汽车、储能火热，高端功率器件放量有望打开业绩成长空间。(3) **收购矽塔电子丰富电源管理 IC 品类**：公司于今年 3 月出资 3.6 亿元全资收购马达驱动及系统控制 IC 优质标的矽塔科技，矽塔与公司电源管理 IC 板块将形成协同。(4) **兄弟公司积塔助力汽车电子业务腾飞**：公司和积塔半导体同属于华大半导体集团，业务可协同，上下游资产流转顺畅。积塔半导体在汽车电子 IC 晶圆制造优势明显，可赋能公司车规级 IC 业务。
- **盈利预测与估值：给予公司 23 年 35xPE 估值，首次覆盖给予“增持”评级。**我们预测 22-24 年公司归母净利润分别为 5.34、6.28、8.57 亿元，当前股价对应 23 年 25xPE。考虑到公司模拟链+功率链双重驱动业绩成长，且加速业务向工控、汽车端转型，成长空间及业绩确定性兼具。参考可比公司估值（按当前股价测算，可比公司 23 年 PE 均值为 41x），考虑到公司目前相对偏低的毛利率水平，我们保守给予公司 23 年 35xPE 估值，对应目标市值 219.6 亿元，对应目标价 30.84 元，对应当日收盘价上涨空间为 38.7%，首次覆盖给予“增持”评级。
- **风险提示：主要原材料供应紧缺及价格波动风险，业务转型的战略性风险**

财务数据及盈利预测

	2021	2022H1	2022E	2023E	2024E
营业总收入(百万元)	2,024	935	2,477	3,286	4,268
同比增长率(%)	52.0	-8.3	22.3	32.7	29.9
归母净利润(百万元)	729	301	534	628	857
同比增长率(%)	38.1	-23.4	-26.8	17.5	36.6
每股收益(元/股)	1.02	0.42	0.75	0.88	1.20
毛利率(%)	34.1	36.1	32.3	33.5	34.5
ROE(%)	.	.	.	.	.
市盈率	22	.	30	25	19

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

投资案件

投资评级与估值

给予公司 23 年 35xPE 估值，首次覆盖给予“增持”评级。我们预测 22-24 年公司归母净利润分别为 5.34（含预测的 5 千万投资收益）、6.28、8.57 亿元，当前股价对应 23 年 25xPE。考虑到公司模拟链+功率链双重驱动业绩成长，且加速业务向工控、汽车端转型，成长空间及业绩确定性兼具。按当前股价测算，可比公司 23 年 PE 均值为 41x。参考可比公司估值，考虑到公司目前相对偏低的毛利率水平，我们保守给予公司 23 年 35xPE 估值，对应目标市值 219.6 亿元，对应目标价 30.84 元，对应当日收盘价上涨空间为 38.7%，首次覆盖给予“增持”评级。

关键假设点

产能及产能利用率假设：公司模拟、功率链双驱动，且加速业务向工控、汽车端转型，并持续推进高端 IC 的开发和产业化，考虑到公司龙头地位与积塔半导体的良好合作关系，我们预计公司 22-24 年合计年产能分别为 85/100/125 亿颗，预计产能利用率分别为 94.1%、98.0%、96.0%。

产销率假设：公司直销与分销两种销售模式双轮驱动，且在行业具备较强品牌优势，产销顺畅，预计 22-24 年产销率维持高位，分别为 94.4%、94.9%、95.0%。

总营收：21 年公司实现营收 20.24 亿元，预计 22-24 年分别为 24.77、32.86、42.68 亿元，21-24 年，营收 3 年 CAGR 为 28.2%。**销售毛利率：**预计 22-24 年分别为 32.3%、33.5%、34.5%。

有别于大众的认识

市场低估公司在国内模拟电路行业的地位。模拟芯片可分别电源管理与信号链两大部分。在电源管理 IC 领域，公司产品种类涵盖 LDO、ACDC、DCDC、LED 驱动、电压基准芯片等多种类，21 年车规级 LED 芯片已通过客户认证，另有多款电源产品接到汽车电子客户的意向需求，预计 2022 年可以陆续实现销售，22 年 3 月收购矽塔科技进一步补强电源管理 IC 实力。在信号链领域，公司作为国产高速高精度 ADC/DAC 领先企业，其产品在工业控制、医疗成像、电网保护装置等领域实现小批量销售，此外公司在智能电表 IC、EEPROM 领域也处于国内第一梯队。

市场低估了公司业务结构的转型速度。（1）公司功率器件业务发展迅速，已推出先进的屏蔽栅功率 MOSFET、超级结功率 MOSFET 和 IGBT 产品，多款车规级产品实现量产，打开未来成长空间。（2）加速业务向工控、汽车端转型：2021 年，公司 IC 产品约 14.2 亿元销售额中，一半以上属泛工业类市场；汽车电子领域业务在积塔半导体加持下更显活力。

市场低估了公司更换管理层之后的治理优化。2021 年下半年，公司先后更换总经理与董事长，管理层变更完成后，公司无论是在业务战略转型（加速业务转向工控、汽车端）、员工待遇（21 年全年公司人员薪资大幅提升）、并购举措（收购矽塔）都更为积极。

股价表现的催化剂

- 下游消费电子景气度回升速度超预期；
- 工控、汽车电子类产品放量超预期；
- 收购优质标的的催化。

核心假设风险

- 主要原材料供应紧缺及价格波动风险；
- 业务转型的战略性风险。

目录

1.模拟、功率双驱动，加速向工控、汽车端转型	7
1.1 三十余载深耕，铸成国产模拟 IC 一线大厂	7
1.2 Fabless 模式，功率链和信号链双轮驱动	7
1.3 央企背景实控人、现任管理层产业经验丰富	8
1.4 业绩：21 年实现高增长，22H1 业绩小幅下降	10
1.5 加大研发投入，推动业务向工控、汽车领域转型	10
2.横跨信号链、功率链双赛道，国产替代是主旋律	12
2.1 电源管理：模拟 IC 核心之一，国内超百亿美元市场	12
2.1.1 电子设备电能供应的“心脏”，品类众多应用广泛	12
2.1.2 中国市场：2025 年将达 160.3 亿美元	12
2.1.3 产业转移大背景下，电源管理 IC 国产化率加速上升	13
2.2 功率器件：用作电源控制，新能源赋予高成长性	14
2.2.1 MOSFET、IGBT 是功率器件的主要产品	14
2.2.2 MOSFET：22 年全球/中国市场将分别为 102/39 亿美元	15
2.2.3 IGBT：22 年全球/国内分别为 80.8/32.3 亿美元市场	16
2.3 信号链：百亿美元市场，核心 ADC 亟待国产替代	17
2.3.1 信号链中 ADC 是核心，应用场景广	17
2.3.2 国内 ADC/DAC 市场 20 亿美元，国产替代是主旋律	18
2.3.3 高速高精 ADC 遭遇严重卡脖子，上海贝岭是国产领导者	20
2.4 智能电表 IC：国产化已实现，增量看下一代智能物联表、SoC 与出口市场	20
2.4.1 电能计量 IC 是智能电表的核心器件	20
2.4.2 驱动力：旧电表更新与新一代单三相物联网智能电表逐步替换 ..	21
2.4.3 已实现国产化，增量看下一代智能物联表、SoC 与出口市场	23
2.5 EEPROM：小赛道存储 IC，国产迎头赶上	24
2.5.1 EEPROM：掉电后数据不丢失的存储芯片	24
2.5.2 预测 2023 年 EEPROM 全球市场将达 9.05 亿美元	25
2.5.3 汽车、工控端产品具备国产替代机会	26
3. 内延外生，积塔加持，加速进击工业、汽车端	26
3.1 21 年泛工业类 IC 产品收入过半，汽车端进展迅速	26
3.2 高端 MOSFET、IGBT 已产业化，功率器件放量弹性大	27
3.3 收购矽塔电子丰富电源管理 IC 品类	28
· 兄弟公司积塔可助力汽车电子业务腾飞	

4.盈利预测与估值	29
4.1 盈利预测：预测未来 3 年营收 CAGR 为 28.2%	29
4.2 估值：保守给予公司 23 年 35xPE 估值，首次覆盖给予“增持”评级	32
5.风险提示	32

图表目录

图 1: 公司发展历程.....	7
图 2: 2021 年, 公司各业务营收占比.....	7
图 3: 公司股权结构与控股子公司 (截止 22 年半年报)	8
图 4: 2017-2022H1, 公司营收及 yoy 变化	10
图 5: 2017-2022H1, 公司归母净利润、扣非归母净利润及 yoy 变化.....	10
图 6: 2018-2021 年研发投入逐年增加.....	11
图 7: 2018-2022H1 期间费用基本保持平稳	11
图 8: 2020、2021 年公司技术人员大幅扩容.....	11
图 9: 2021 年公司人均薪酬、创利和创收均大幅提升 (单位: 万元)	11
图 10: 2021 年, 电源管理 IC 占模拟 IC 的比重.....	13
图 11: 2021 年, 全球电源管理 IC 下游应用分布	13
图 12: 2019-2025 年, 中国电源管理 IC 市场规模变化及预测 (单位: 亿美元) 13	
图 13: 2017-2021 年国内电源管理 IC 部分头部企业的合计市占率测算.....	14
图 14: 英飞凌 MOSFET 产品图	14
图 15: 英飞凌 IGBT 产品图.....	14
图 16: MOSFET 和 IGBT 应用场景.....	15
图 17: 20-23 年, 全球 MOSFET 市场规模及增速预测	16
图 18: 20-23 年, 中国 MOSFET 市场规模及增速预测	16
图 19: 17-22 年, 全球 IGBT 市场规模及增速变化	16
图 20: 2020 年, IGBT 下游市场	16
图 21: TI 的 ADC 产品图例	17
图 22: 芯海科技的 ADC 产品图例.....	17
图 23: 2016-2023 年全球 ADC/DAC 市场规模 (单位: 亿美元)	18
图 24: 中国是全球模拟芯片最大市场 (2020 年)	19
图 25: 2018-2022 年模拟芯片下游应用领域占比.....	19
图 26: 智能电表 IC 的分类.....	21
图 27: 三相智能电表.....	21
图 28: 智能电网概述图	21
图: 国家电网单、三相智能电表招标量	

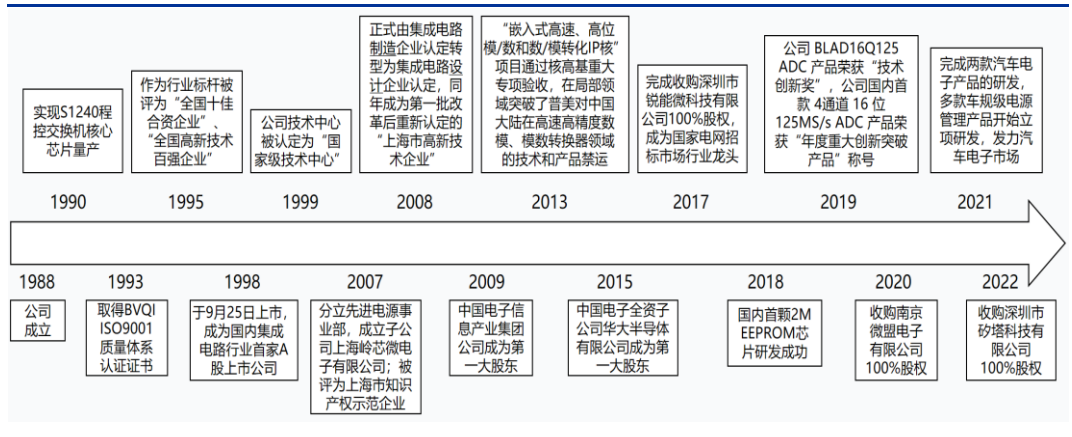
图 30: 智能电表 IC 主要目标市场空间 (单位: 亿元)	22
图 31: EEPROM 是非挥发存储器中的一类	25
图 32: 2016-2023 年, 全球 EEPROM 市场规模变化	25
图 33: 2018 年全球 EEPROM 主要厂商市场份额	26
图 34: 650V 11A 高压超级结 MOSFET	27
图 35: 公司 BLG15T65FUA (IGBT) 电路简示图	27
图 36: 矽塔科技 IC 产品结构	28
图 37: 积塔半导体晶圆厂区	28
表 1: 现任董事、监事和高级管理人员的工作经历	9
表 2: 股权激励情况	9
表 3: 电源管理芯片分类	12
表 4: 不同架构 ADC 的特点及其应用场景	18
表 5: 国产 ADC 龙头业务情况	20
表 6: 国内智能电表 IC 龙头比较	23
表 7: 智能电表 IC 各细分领域市场竞争格局	24
表 8: 公司产品下游应用领域情况	27
表 9: 主营构成与盈利预测	30
表 10: 毛利率与期间费率水平假设	31
表 11: 可比公司估值表 (22/08/22)	32
表 12: 合并损益表	34
表 13: 合并现金流量表	34
表 14: 合并资产负债表	35

1. 模拟、功率双驱动，加速向工控、汽车端转型

1.1 三十余载深耕，铸成国产模拟 IC 一线大厂

公司是我国集成电路行业第一家上市公司，专注于模拟和数模混合 IC。上海贝岭股份有限公司（以下简称“上海贝岭”或公司）成立于 1988 年，是国内集成电路行业的第一家中外合资企业。公司总部地处上海市漕河泾新兴技术开发区，并设有深圳分公司，拥有国家级企业技术中心。自 2008 年转型为集成电路设计企业以来，公司专注于集成电路芯片设计和产品应用开发，成长为国内集成电路产品主要供应商之一，提供模拟和数模混合集成电路及系统解决方案。近年来，公司通过内生增长+外延并购不断拓展能力边界，现产品矩阵已覆盖模拟信号链、电源管理、非挥发性存储、功率器件等众多品类。

图 1：公司发展历程

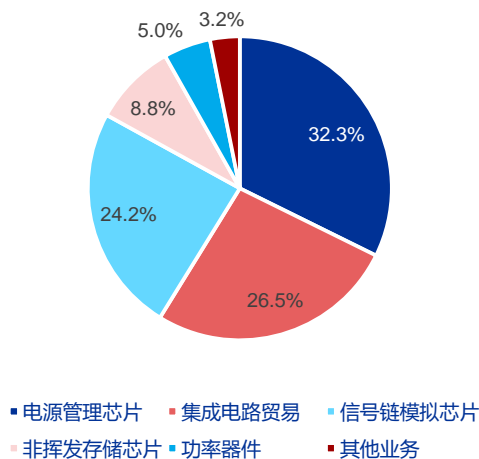


资料来源：公司官网，申万宏源研究

1.2 Fabless 模式，功率链和信号链双轮驱动

功率链、信号链两大类产品协同发展，下游应用市场广阔。公司业务按产品可分为集成电路产品和集成电路贸易。集成电路产品业务布局在功率链（电源管理、功率器件业务）和信号链（数据转换器、电力专用芯片、物联网前端、非挥发存储器、标准信号产品业务）2 大类、7 个细分产品领域，下游应用市场分散而广阔，包括网络通信、手机、机顶盒、液晶电视、高端及便携式医疗设备、安防设备、工控设备、智能穿戴、物联网、汽车电子等。从 2021 年主营收入占比来看，电源管理 IC、集成电路贸易、信号链模拟 IC、非挥发性存储 IC、功率器件分别占比 32.3%、26.5%、24.2%、8.8%、5.0%。

图 2：2021 年，公司各业务营收占比



资料来源：公司公告，申万宏源研究

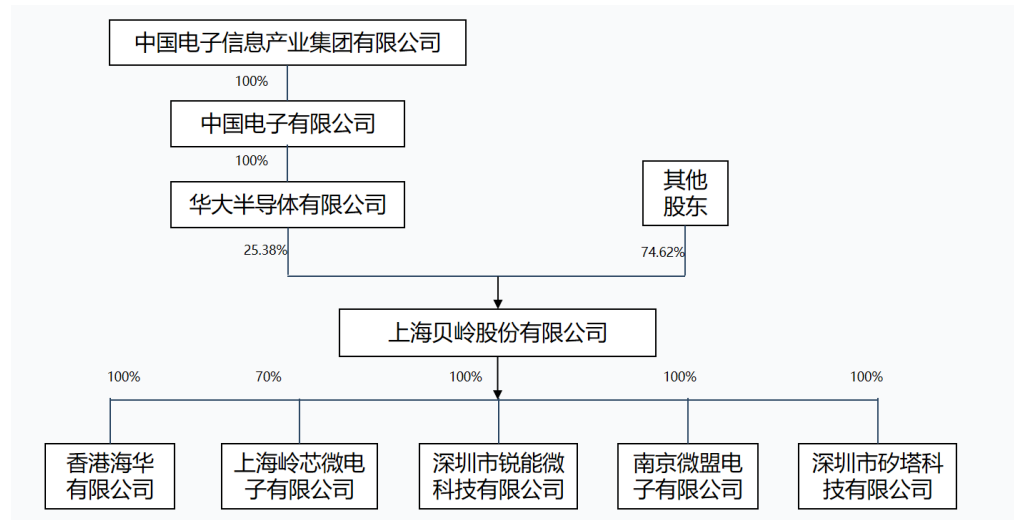
Fabless 模式，与上下游合作关系长期稳定。公司采用 Fabless 模式，即公司只专注于进行集成电路的设计和营销，而将晶圆加工、电路封装测试等生产环节外包。公司依靠自身以及第一大股东华大半导体的集群优势，与国内晶圆制造、封装测试企业建立了长期、稳定的上下游合作关系，良好的产业链资源为公司快速响应市场需求提供了有力保障，即使在晶圆产能持续紧张的行业大背景下，公司产品的产能依旧可以得到较好的保证。

1.3 央企背景实控人、现任管理层产业经验丰富

实控人央企背景，为知名世界五百强企业。公司实控人为世界财富 500 强中国电子（CEC），旗下华大半导体持股公司 25%。公司第一大股东华大半导体为国内前十的 IC 设计企业，其余十大股东持股比例均不足 1%，华大半导体对公司拥有绝对的控制能力。受益于实控人集团内部的优质资源，公司在产业链上下游可获得丰富的协同支持。

四大子公司各司其职，收购矽塔科技完善电源类产品矩阵。公司设立、投资或并购的四大子公司中，香港海华负责进出口贸易；上海岭芯和南京微盟承担电源管理芯片业务；锐能微的电力专用芯片业务主要是电能计量领域产品业务，并逐步向电力参数测量、监控、用电保护（量测开关）等领域拓展。2022 年，公司收购从事电机驱动、电机控制芯片的模拟数字混合 IC 设计的公司矽塔科技，矽塔科技产品中包括半桥驱动在内的栅极驱动芯片能够和公司电源类产品产生业务协同效应，可完善公司消费类 AC-DC 在高功率密度领域的应用，实现从控制器到半桥/全桥的芯片国产化。

图 3：公司股权结构与控股子公司（截止 22 年半年报）



资料来源：公司公告，申万宏源研究

现任管理层具备丰富半导体行业工程、管理经验。公司于 2021 年 10 月变更董事长，新任董事长秦毅先生为教授级高级工程师，曾任无锡华晶公司双极设计所设计工程师、双极六分厂技术副厂长、双极设计所常务副所长，无锡华晶东芝半导体合资公司制造课长、技术课长，华越微电子有限公司销售部经理，绍兴芯谷科技有限公司总经理等职位。公司于 2021 年 8 月变更总经理，现任总经理兼董事杨琨先生为工学硕士，曾任航天工业总公司五院 504 研究所工程师、测试中心主任助理，中兴通讯股份有限公司技术中心工程师、主任，中兴集成电路有限公司总经理，网泰金安有限公司总经理等职位。新任管理层丰富的技术和管理经验有望助力公司经营规模 and 经济效益持续增长。

表 1：现任董事、监事和高级管理人员的工作经历

姓名	职务	工作经历
秦毅	董事长、原总经理	无锡华晶、无锡华晶东芝、华越微电子、绍兴芯谷科技
杨琨	董事、总经理、原副总经理	航天工业总公司、中兴通讯、中兴集成电路、网泰金安
刘骏	董事	第九城市计算机技术咨询、上海绿城足球俱乐部、上海电影
康剑	董事	赛迪顾问
许海东	监事会主席	中国人民银行、珠海市国有资产监督管理局、中国电子信息产业集团
邓红兵	监事	正大集团、立邦投资、华大半导体、费森尤斯卡比华瑞制药
陈铭	职工监事	成都宏明电子实业总公司
佟小丽	财务总监	上海博科资讯、优特半导体
周承捷	董秘	上海锦江国际实业投资、华东电脑

资料来源：公司公告，申万宏源研究

实行两次股权激励，深度绑定核心员工。公司分别于 2019 年和 2021 年推出两次股权激励计划，累计限售期均为 5 年，深度绑定核心员工，且两期股权激励均在净资产收益率、净利润复合增长率和 EVA 方面提出了企业业绩考核的目标。第一期股权激励授予价格为 4.845 元/股，授予限制性股票数量 450 万股，授予核心人员 100 人；第二期股权激励计划还增加了对研发费用复合增长率的要求，授予价格为 7.51 元/股，授予限制性股票数量 896.3 万股，授予核心人员 198 人。

表股权激励情况

股权激励	授权日	授予对象类型	授予人数	授予数量	授予价格
第一期	2019/5/22	董事、高级管理人员、核心员工	100	450 万股	4.845 元/股
第二期	2021/4/28	董事、高级管理人员、核心员工	198	896.3 万股	7.51 元/股

资料来源：公司公告，申万宏源研究

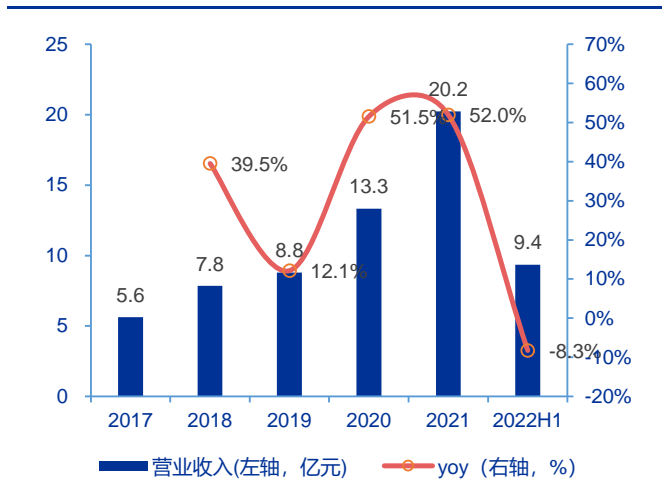
1.4 业绩：21 年实现高增长，22H1 业绩小幅下降

2017-2021 年，公司营收和归母净利润总体呈现高速增长态势。公司依靠自主创新和兼并收购两大途径实现规模的持续增长，随着 2017 年并表锐能微、2020 年并表南京微盟，公司在过去 4 年间营收 CAGR 达 37.8%，归母净利润 CAGR 达 43.16%。

2021 年 IC 设计业务增长拉动公司业绩提升。2021 年，公司实现营收 20.24 亿元，yoy52.0%；归母净利润 7.29 亿元，yoy38.1%；扣非后归母净利润 3.98 亿元，yoy124.3%，与归母净利润差异较大，主要系交易性金融资产公允价值变动所致。在行业高景气度下，公司 IC 产品量价齐升，毛利率达到 40.6%，同比增加 8.7pct。

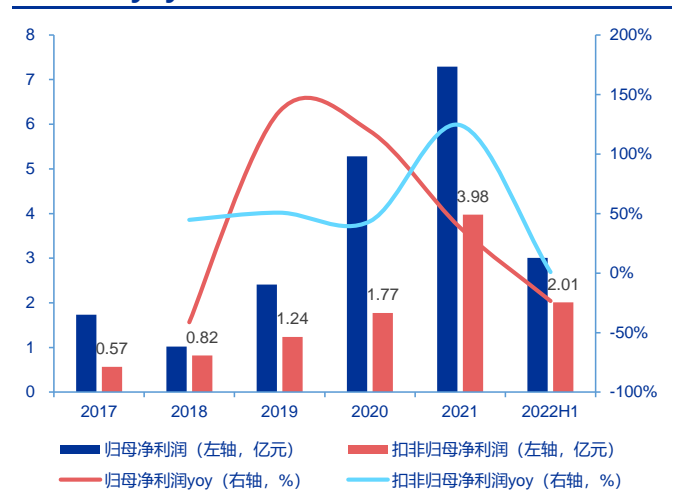
22H1 业绩小幅下降，22Q2 环比有所改善。22H1，在 3-5 月上海疫情影响下，公司仍实现营收 9.35 亿元 (yoy-8.3%)，归母净利润 3.01 亿元 (yoy-23.4%)，扣非后归母净利润 2.01 亿元，(yoy+0.94%)。其中 22Q2 实现收入 4.89 亿元 (环比+9.44%)，扣非归母净利润 1.09 亿元 (环比+17.1%)。

图 4：2017-2022H1，公司营收及 yoy 变化



资料来源：Wind，申万宏源研究

图 5：2017-2022H1，公司归母净利润、扣非归母净利润及 yoy 变化



资料来源：Wind，申万宏源研究

1.5 加大研发投入，推动业务向工控、汽车领域转型

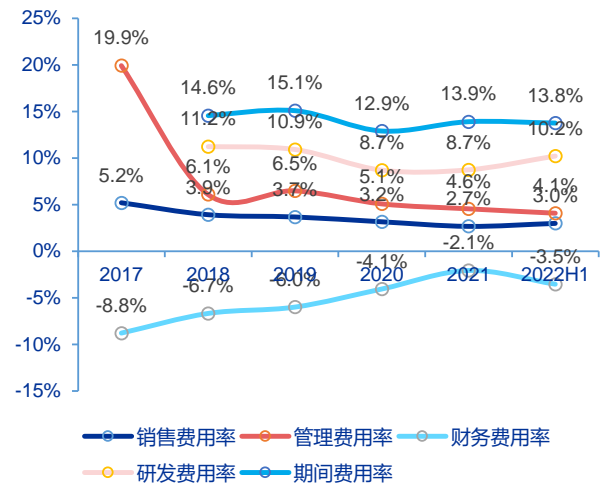
21 年投入研发 1.77 亿元，yoy 达 52.6%。2018-2021 年，公司的研发费用从 0.88 亿元增长至 1.77 亿元，3 年 CAGR 达 26.2%，21 年研发费用 yoy 达 52.6%。公司 IC 产品客户主要集中在智能电表、摄像头模组、显示屏模组、高端及便携式医疗设备、工控和

泛工业设备等领域。2022H1，公司研发投入为 0.96 亿元，yoy46.8%，依托高研发投入，加快 IC 产品向工控、汽车电子应用领域的转型升级。

公司三大费用率基本平稳，控费能力强。18-22H1，公司的销售费用率和管理费用率均呈现稳中下降的态势，展现公司良好的控费能力和营销效率。此外，公司的财务费用率一直保持在负值，体现出公司稳健的资本结构。

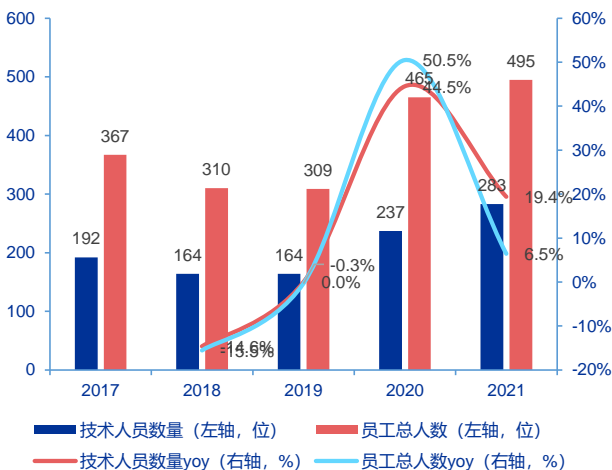
图 6：2018-2021 年研发投入逐年增加


资料来源：Wind，申万宏源研究

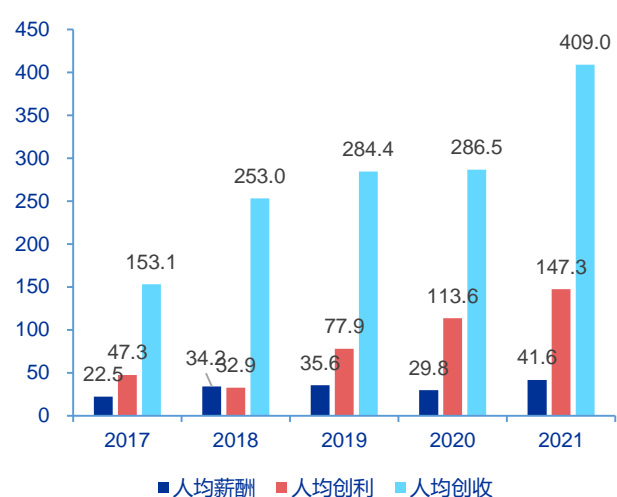
图 7：2018-2022H1 期间费用基本保持平稳


资料来源：Wind，申万宏源研究

人均创收和人均创利稳步提升。随着公司规模的扩张和研发的加强，近两年技术人员数量快速增加，19-21 年，技术人员数量从 164 人提升至 283 人，同期，公司人均创收从 284.4 万元增至 409.0 万元，CAGR 达到 19.9%，人均创利从 77.9 万元增至 147.3 万元，CAGR 达到 37.5%，表明公司人员规模扩张带来了的良好绩效。此外，2021 年公司人均薪酬 yoy 达 39.5%，显著提升的薪资待遇有助于深度绑定核心技术研发人员，为公司未来技术可持续升级提供保障。

图 8：2020、2021 年公司技术人员大幅扩容


资料来源：Wind，申万宏源研究

图 9：2021 年公司人均薪酬、创利和创收均大幅提升 (单位：万元)


资料来源：Wind，申万宏源研究

2. 横跨信号链、功率链双赛道，国产替代是主旋律

2.1 电源管理：模拟 IC 核心之一，国内超百亿美元市场

2.1.1 电子设备电能供应的“心脏”，品类众多应用广泛

电源管理芯片被称为管理电子设备电能供应的“心脏”。电源管理芯片负责电子设备所需的电能变换、分配、检测等管控功能，保证电源系统的稳定运行，其性能优劣对整机的性能和可靠性有着直接影响，衡量产品核心性能指标有：效率、功耗、耐压、启动时间、集成度等。

电源管理 IC 主要包括 LDO、DC/DC 芯片、AC/DC 芯片、电池管理芯片、驱动芯片、保护芯片等。电源管理 IC 可以满足多种甚至全部电压调整功能，从最初的离散电源管理系统向单一高度集成演进，因此其在下游市场中应用广泛，比如汽车、手机、消费类电子、医疗仪器、仪器仪表、航空航天、通信基站等，而下游市场如智能汽车系统、人工智能、新能源等的持续发展，将会给电源管理 IC 带来巨大的市场空间，与此同时也会对产品的性能和效率有更高的要求。

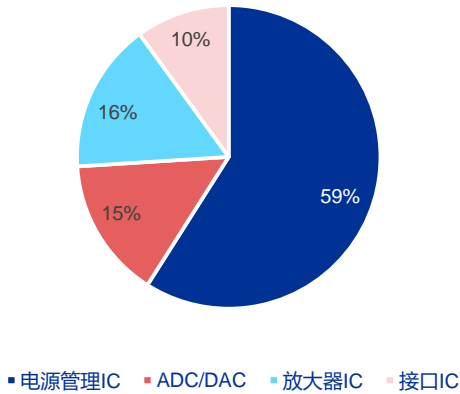
表 3：电源管理芯片分类

芯片类别	细分类别	主要功能
充电管理芯片	线性充电	充电，适用于小电流充电
	开关式充电	充电，适用于较大电流充电
	电荷泵	基于电容的开关电源芯片，适用将高压转为低压，与开关式充电联合适用
DC/DC 转换器	电感式 DC/DC 转换器	基于电感的开关电源芯片，包括升压/降压调节器，将原直流电通过调整期 PWM(占空比)来控制输出的有效电压的大小
	线性稳压器(LDO)	直流降压，输入输出的电压差不能太大
	AC/DC 转换器	内含低电压控制电路及高压开关晶体管，将交流变换为直流，主要用于电源适配器
充电保护芯片	Power Mosfer、OVP、OCP 等	防击穿、电压保护、电流保护等
无线充电芯片	Transmitter、Receiver	无线充电发射和接受
驱动芯片	LED 驱动、LCD 驱动、扬声器、射频模组、光电模块、动力电机、伺服电机等驱动	恒流驱动相关模块

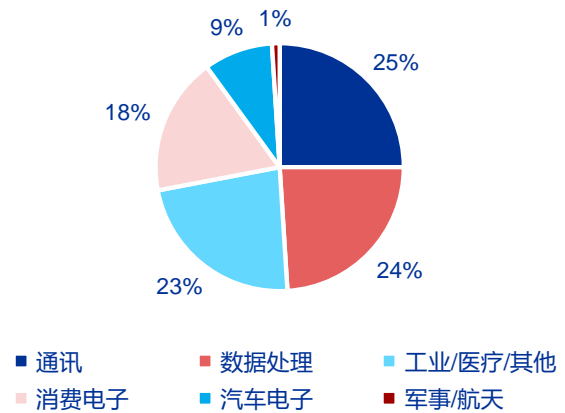
资料来源：华经情报网，申万宏源研究

2.1.2 中国市场：2025 年将达 160.3 亿美元

电源管理 IC 占模拟芯片 59%，下游应用广泛。从全球市场来看，电源管理 IC 约占模拟 IC 市场中 59% 的份额，高于模拟信号链(分为 ADC/DAC、放大器 IC、接口 IC)的 41%。从应用领域来看，电源管理 IC 的下游应用主要有通讯、数据处理、工业/医疗/其他、消费电子、汽车和军事/航天领域，2021 年占比分别为 25%、24%、23%、18%、9%、1%。

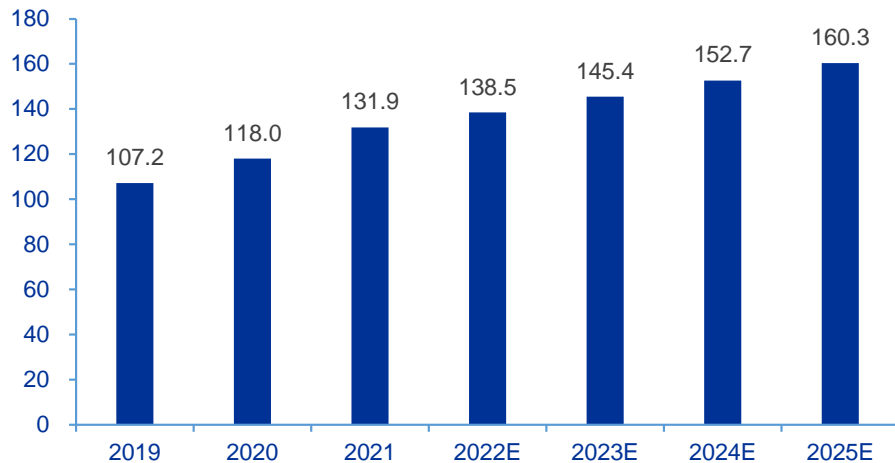
图 10: 2021 年, 电源管理 IC 占模拟 IC 的比重


资料来源: JVD, 申万宏源研究

图 11: 2021 年, 全球电源管理 IC 下游应用分布


资料来源: Gartner, 申万宏源研究

预测 2025 年电源管理 IC 市场规模将达到 160.3 亿美元。根据 Frost&Sullivan 数据, 2021 年我国电源管理 IC 市场规模为 131.9 亿美元, yoy 为 11.8%, 我国汽车电子、通讯、工控行业高景气度为驱动电源管理 IC 成长, 若按 5% 的年均增速预测, 2025 年, 国内市场规模将达到 160.3 亿美元。

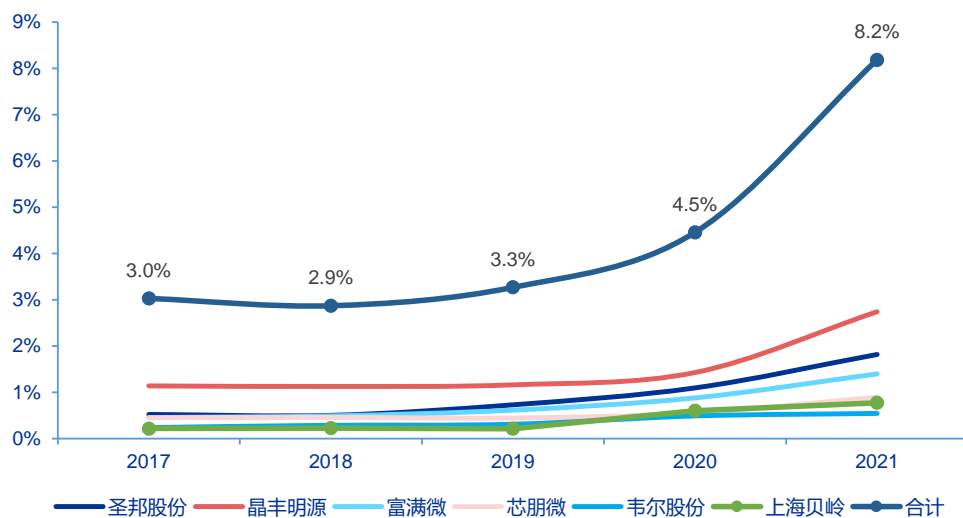
图 12: 2019-2025 年, 中国电源管理 IC 市场规模变化及预测 (单位: 亿美元)


资料来源: Frost&Sullivan, 申万宏源研究

2.1.3 产业转移大背景下, 电源管理 IC 国产化率加速上升

2018 年后, 电源管理 IC 头部企业合计市占率加速提升, 但整体看国产率仍不足。从市场格局来看, 国内外市场份额主要在 TI、高通、ADI、美信和英飞凌等国外企业手中。在产业转移大背景下, 国产品牌更易切入家电、消费电子等对成本控制要求较高的行业, 凭借低价和快速响应优势抢夺海外品牌的市场, 实现国产替代并巩固市场。自 2018 年起, 国内头部 5 家电源管理 IC 企业圣邦股份、晶丰明源、富满微、芯朋微、韦尔股份、上海贝岭合计市占率逐年提高, 测算 2021 合计市占率为 8.2%, 较 2018 年提升了 5.3 个 pct。

图 13: 2017-2021 年国内电源管理 IC 部分头部企业的合计市占率测算



资料来源: Wind, 申万宏源研究

注: 市占率用各公司年公告的主营业务中的电源管理类芯片+驱动类芯片营收来计算

2.2 功率器件: 用作电源控制, 新能源赋予高成长性

2.2.1 MOSFET、IGBT 是功率器件的主要产品

MOSFET 与 IGBT 是功率器件的主要产品, 可用低电压来控制高电压。 (1) MOSFET 由栅极、源极和漏极三个引脚构成, 当栅极与源极通以较低的电压时, 源极与漏极间会形成可导电的沟道, 使得源极与漏极间的高电压可以导通, 产生“弱电控制强电的效果”, 相比于功率三极管、晶闸管等电流控制型开关器件, 具有高频、易于驱动、开关速度快、损耗低、抗击穿性好等特点, 可控制电压在 20-1000V 之间。 (2) IGBT 是能源变换与传输的核心器件, 俗称电力电子装置的“CPU”, 是由 BJT 和 MOS 组成的复合全控型电压驱动式功率半导体器件, 兼有 MOSFET 的高输入阻抗和 GTR 的低导通压降两方面的优点, 结构更为复杂, 可控制 1000V 以上电压。

图 14: 英飞凌 MOSFET 产品图

图 15: 英飞凌 IGBT 产品图



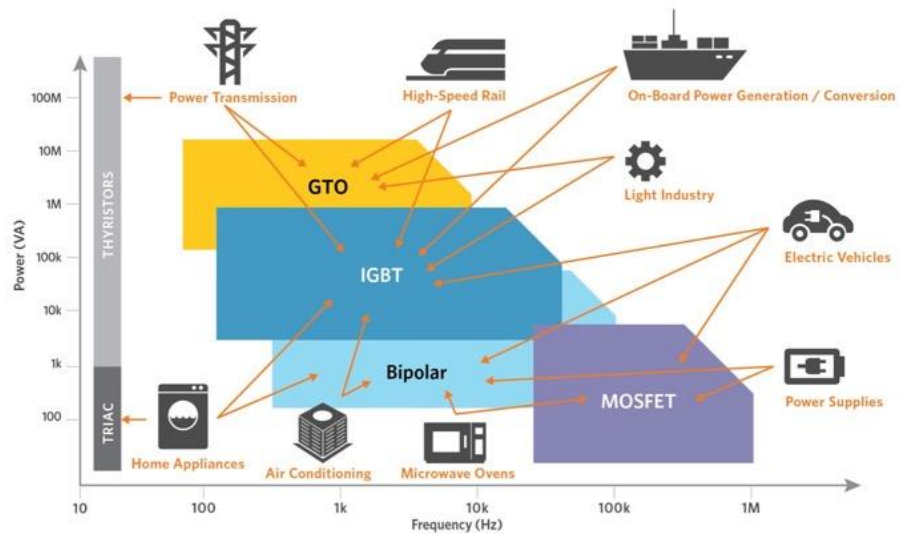
资料来源：英飞凌官网，申万宏源研究



资料来源：英飞凌官网，申万宏源研究

MOSFET 与 IGBT 广泛应用于电源控制领域。MOSFET 分为中低电压和高电压两类产品：中低压产品一般为分立器件形式，被广泛运用于消费电子、电动工具领域；高压产品以模块化为主，技术难度更大，价值量更高，运用于新能源汽车、工业控制中。IGBT 可控制更高电压，被广泛运用于汽车电子、光伏、航空等多个领域。

图 16: MOSFET 和 IGBT 应用场景



资料来源：Applied Materials，申万宏源研究

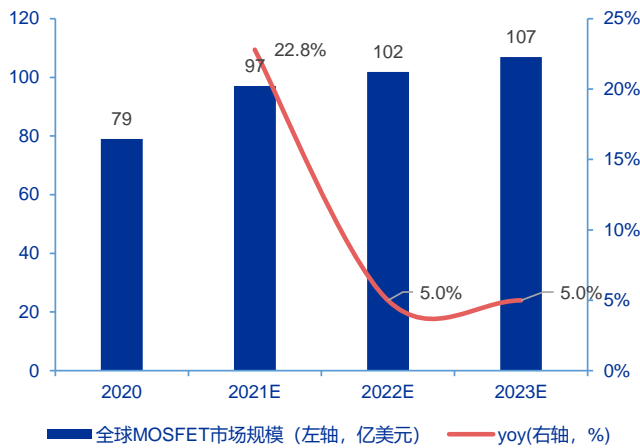
高压超级结 MOSFET、IGBT 等高端分立器件仍依赖进口。低端产品已实现部分国产替代，高端分立器件国产化空间广阔。对国内市场而言，功率二极管、功率三极管、晶闸管、中低压 MOSFET 等分立器件产品部分已实现国产化，而功率 MOSFET 特别是高压超级结 MOSFET、IGBT 等高端分立器件产品由于其技术及工艺的复杂度，还较大程度上依赖进口，国产化率低，未来进口替代空间巨大。

2.2.2 MOSFET：22 年全球/中国市场将分别为 102/39 亿美元

MOSFET 依产品规格区分为低、中、高压 MOSFET，低压 MOSFET 应用广泛，大量使用在消费性电子中，市场规模最高；中、高压 MOSFET 则用于工业、通讯、电动车等产业，技术要求与产品需求也是不断提高。

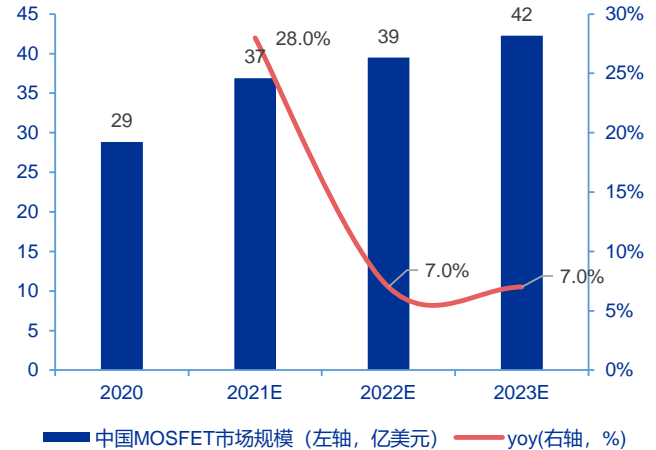
预估 22 年全球/中国 MOSFET 市场规模将分别增长 5%/7%，达到 102/39 亿美元。 2021 年，因各产业对各种电压范围的 MOSFET 皆有大量需求，预测全球/中国 MOSFET 市场规模将分别为 97/37 亿美元，yoy 达 22.8%/28%；2022 年，消费性电子市场景气度有所下滑，但新能源车市场火热将大幅推升 MOSFET 需求，我们预估全年全球/中国 MOSFET 市场规模将分别增长 5%/7%，达到 102/39 亿美元。

图 17: 20-23 年, 全球 MOSFET 市场规模及增速预测



资料来源：拓璞产业研究院，申万宏源研究

图 18: 20-23 年, 中国 MOSFET 市场规模及增速预测



资料来源：拓璞产业研究院，申万宏源研究

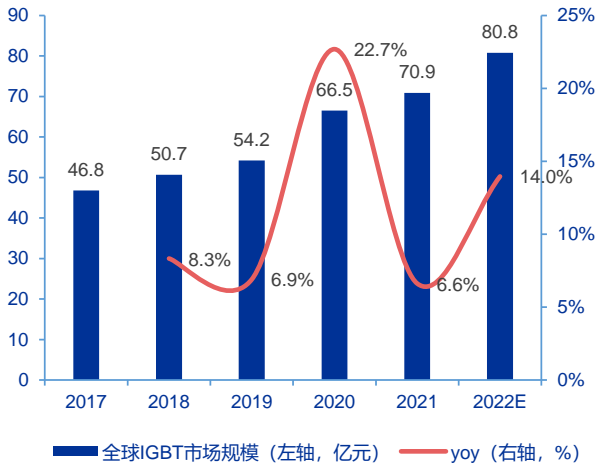
2.2.3 IGBT: 22 年全球/国内分别为 80.8/32.3 亿美元市场

预测 2022 年全球/国内 IGBT 市场规模分别为 80.8/32.3 亿美元。近年来，受益于新能源汽车、风光储、工控的持续高景气，全球 IGBT 市场规模处于较快增长趋势，17-21 年，市场规模从 46.8 亿美元增长至 70.9 亿美元，4 年 CAGR 达 10.9%，预计 2022 年将进一步增长至 80.8 亿美元。中国市场约占全球的 40%，推算 2022 年中国 IGBT 市场规模约为 32.3 亿美元。

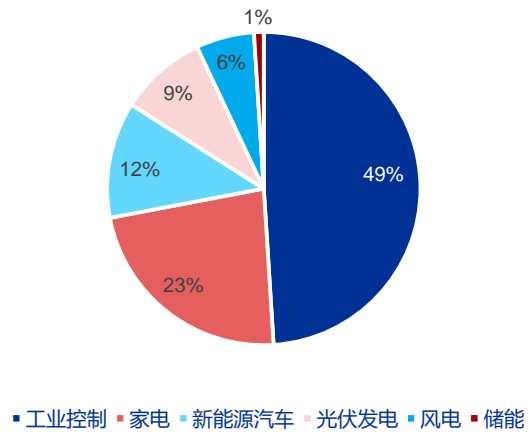
当前工控为 IGBT 最大下游，新能源需求爆发打开增量空间。2020 年，工业控制端占 IGBT 下游应用的 49%。家电/新能源汽车/光伏发电/风电/储能分别占 23%/12%/9%/6%/1%。随着下游新能源汽车、新能源发电需求爆发，IGBT 市场将持续高速增长。

图 19: 17-22 年, 全球 IGBT 市场规模及增速变化

图 20: 2020 年, IGBT 下游市场



资料来源：拓璞产业研究院，申万宏源研究



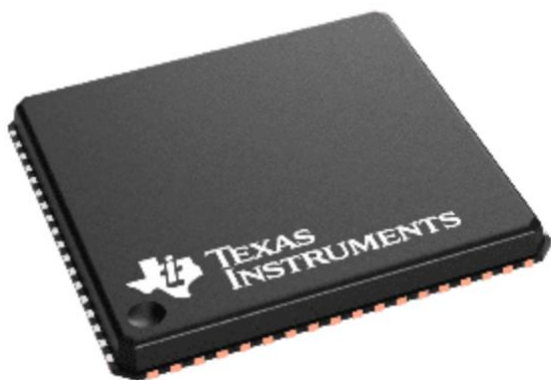
资料来源：拓璞产业研究院，申万宏源研究

2.3 信号链：百亿美元市场，核心 ADC 亟待国产替代

2.3.1 信号链中 ADC 是核心，应用场景广

ADC 是信号链 IC 中核心。信号链是电子设备实现感知和控制的基础，是电子产品智能化、智慧化的基础。其中，ADC 是模拟/数字转换器，主要功能是将自然界的模拟信号通过放大器放大后转换成数字信号，例如将温度、压力、声音或者图像等，转换成更容易储存、处理和传输的数字形式，是信号链中核心部分。

图 21：TI 的 ADC 产品图例



资料来源：TI 官网，申万宏源研究

图 22：芯海科技的 ADC 产品图例



资料来源：芯海科技官网，申万宏源研究

衡量 ADC 芯片的主要指标为分辨率和采样速度。(1) **分辨率/转换精度**：衡量转换出来的数字信号与原来的模拟信号之间的差距，精度通常用分辨率 8/12/14/16/18/24/32 位表示。分辨率越高代表 ADC 精度越高，对模拟信号的还原越好，如 8 位代表模拟信号与数字信号之间的最大差距为 $1/(2^8)$ 。(2) **采样速度**：代表 ADC 可转换带宽的大小，衡量指标为采样率 SPS，意指芯片每秒采集模拟信号的个数，采集率越高，采集的点数越多，转换

时对模拟信号的还原度越好。1KSPS 表示 1s 内可采集 1000 个点。除此之外，ADC 还有输出接口、功耗、信噪比等性能指标。

ADC 产品可分为 5 大类，高速高精度设计难度高。ADC 芯片根据不同应用场景的使用性能需求，大致分为高速高精度 (Pipeline ADC)、低速高精度 (DT $\Delta\Sigma$ ADC)、低速高精度 (Flash ADC)、低速中-高精度 (SAR ADC)、低速低精度 (集成化 ADC)。由于分辨率与转换速度间相互制约，同时实现高速高精度困难度很高。

表 4：不同架构 ADC 的特点及其应用场景

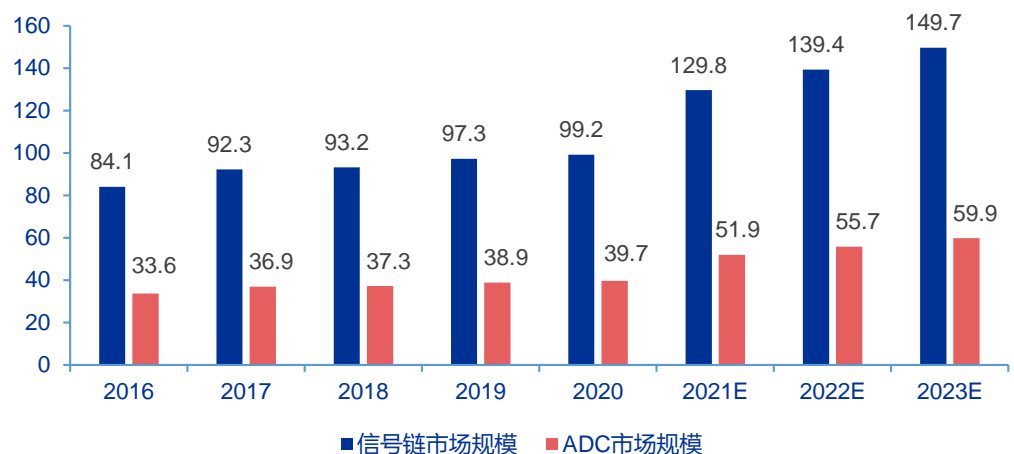
名称	特点	应用场景
集成化 ADC	低速低精度	能源传输与配送、建筑自动化等
SAR ADC	低速中-高精度	电池供电仪表、工业控制、信号采集等
DT $\Delta\Sigma$ ADC	低速高精度	地震勘探、电子测量、传感器、数字音响等
Flash ADC	高速低精度	射电天文、光谱仪、链路测试设备等
Pipeline ADC	高速高精度	通信分集多频段、3G/4G、雷达信号情报、通用软件仪器仪表等

资料来源：芯海科技招股书，申万宏源研究

2.3.2 国内 ADC/DAC 市场 20 亿美元，国产替代是主旋律

全球：预测 2022 年 ADC/DAC 市场规模为 55.7 亿美元。根据 IC Insight 的报告显示，2020 年全球信号链市场规模为 99.2 亿美元，据 IC Insight 预测，随着 5G、工业物联网、智能汽车等领域对于信号链需求持续增长，2021 年全球模拟芯片市场同比增长 30.8% 至 728 亿美元，若按相同增速测算，模拟信号链 21 年市场空间为 129.8 亿美元，22-23 年若按 7.4% (IC Insight 预测模拟芯片市场增速) 测算，信号链市场空间分别为 139.4、149.7 亿美元。假设转换器在放大器和比较器、转换器、接口产品三部分组成的信号链 IC 中价值占比达 40%，则 2022 年全球信号链转换器 ADC/DAC 市场规模达 55.7 亿美元。

图 23：2016-2023 年全球 ADC/DAC 市场规模 (单位：亿美元)

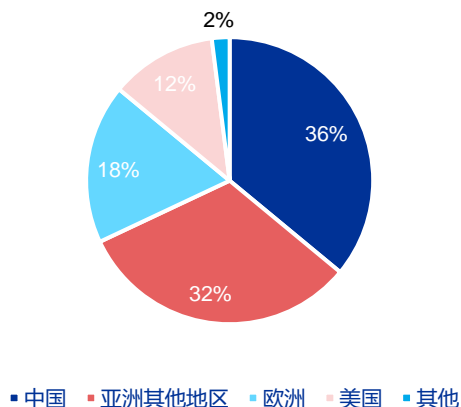


资料来源：IC Insight，申万宏源研究

注：ADC/DAC 市场规模为根据信号链市场规模 40% 测算

国内：预测 2022 年 ADC/DAC 市场规模为 20.1 亿美元。根据 IC insight 数据，2022 年全球信号链模拟芯片市场规模为 139.4 亿美元，而中国作为全球最大的模拟芯片市场，占全球市场比率高达 36%，假设转换器占信号链芯片价值的 40%，则 2022 年国内 ADC/DAC 市场规模达 20.1 亿美元。

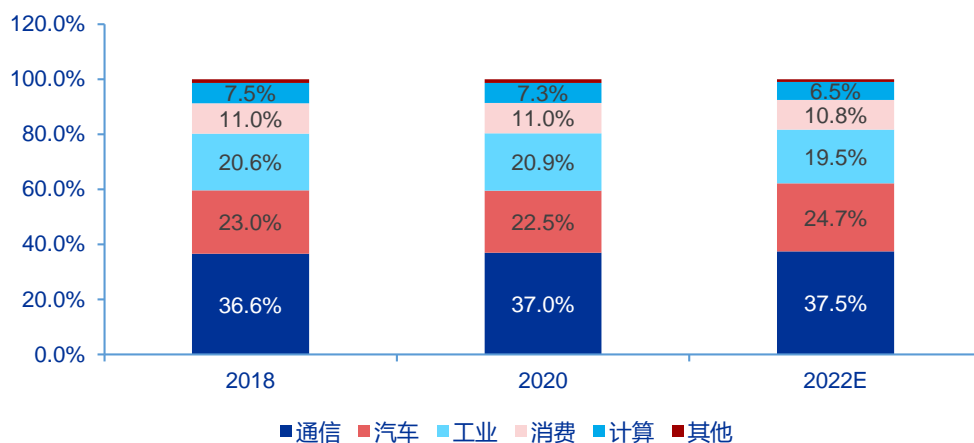
图 24：中国是全球模拟芯片最大市场（2020 年）



资料来源：IDC，申万宏源研究

通信、汽车、工业、消费电子为模拟主阵地。根据 IC Insight 预测，2022 年模拟芯片的下游应用领域中，通信、汽车、工业、消费电子、计算占比分别位 37.5%、24.7%、19.5%、10.8%、6.5%。其中消费电子市场属于中低端 ADC 芯片，高端 ADC 市场面向有线/无线通信、汽车电子、军工、工业、航空航天、医疗器械等地。未来几年导致 ADC 需求增长的主要驱动因素为 5G、汽车电子、通用电子等领域产品的技术革新以及需求增长。

图 25：2018-2022 年模拟芯片下游应用领域占比



资料来源：IC Insight，申万宏源研究

2.3.3 高速高精 ADC 遭遇严重卡脖子，上海贝岭是国产领导者

外企垄断高端市场，《瓦森纳协定》下供应限制倒逼国产 ADC 快速发展。2020 年国内模拟芯片严重依赖进口，自给率仅为 12%，ADC 作为模拟信号链中核心，壁垒高，自给率更低，目前全球 ADC 市场主要被以美国 TI、ADI 为首的几家跨国大企业所垄断。以西方为主的 33 个国家签署的《瓦森纳协定》规定了高科技产品和技术的出口范围和国家，其中高端 ADC 属于出口管制产品。

上海贝岭是国内高速高精度 ADC 的领导者。近年来，国内崛起了一批优质 ADC 龙头企业，如上海贝岭、成都华微、迅芯微、臻雷科技、芯海科技、思瑞浦等。其中上海贝岭在高速高精度 ADC 领域具备领先地位：2019 年高速高精度 ADC 产品进入工业和医疗设备用模拟前端产品领域，2020 年高精度 ADC 开始在国家电网电力保护市场实现上量。第一代和第二代 ADC 产品在北斗导航、信号接收、医疗成像等领域已实现小批量销售，第三代射频采样高速 ADC 正在研发，

表 5：国产 ADC 龙头业务情况

公司名称	ADC 业务情况
上海贝岭	2019 年 ADC 产品进入工业和医疗设备用模拟前端产品领域，2020 年高精度 ADC 开始在国家电网电力保护市场实现上量，第一代和第二代 ADC 产品在北斗导航、信号接收、医疗成像等领域已实现小批量销售。第三代射频采样高速 ADC 正在研发。
思瑞浦	成功研发众多主流的转换机架构，其中逐次逼近 ADC 技术达到 16bit，非线性误差 INL 低于 1LSB。
臻镭科技	自主研发 ADC 芯片采样速率最高可达 3GSPS，采样位数达 14bit。
芯海科技	24 位 ADC 产品有效位数最高可达 23.5 位，ADC 集成度高，自适应性强，处于国内高精度 ADC 技术领域领先地位。
成都华微	主要产品位 16 位以上高精度 ADC，主要应用于精密测量领域，公司 24-31 位超高精度 ADC 产品领域处于国内领先地位。
迅芯微	主攻高速 ADC 芯片，产品速度在 2GspS、10GspS、30GspS，精度在 6bit-8bit 之间，其中 2GspS、8bit 和 10GspS、10bit 都属于管控规格之中。

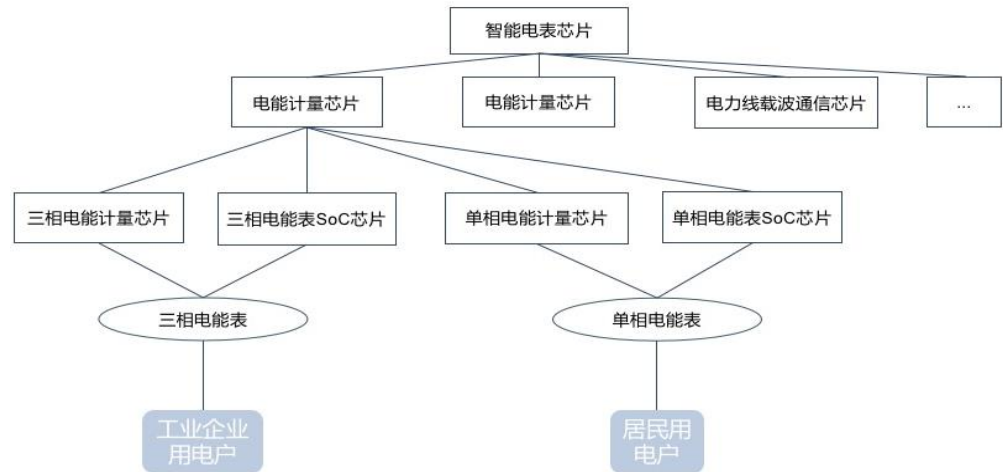
资料来源：各公司官网，申万宏源研究

2.4 智能电表 IC：国产化已实现，增量看下一代智能物联表、SoC 与出口市场

2.4.1 电能计量 IC 是智能电表的核心器件

电能计量芯片主要用于工业和家庭用电户的用电信息计量，是电子式电能表等智能电表的核心元器件。电能计量芯片产品主要包括三相电能计量芯片、单相电能计量芯片、单相电能表 SoC 芯片。其中，三相电能计量芯片应用于三相电能表，主要用于工业企业用电户用电量的计量；单相电能表使用单相电能计量芯片或含有电能计量模块的 SoC 芯片进行电量计量，主要用于居民用电户用电量的计量。SoC 芯片是在单相电能计量芯片的基础上，通过集成 MCU 芯片、时钟芯片等相关模块的整合芯片，能够在提供完整的智能电表芯片解决方案的同时，有效降低智能电表的芯片成本。

图 26: 智能电表 IC 的分类



资料来源: 复旦微电招股书, 申万宏源研究

相比以往传统的感应式电能表、机电式电能表, 电能计量芯片的应用大幅提升、拓展了电子式电能表的整体性能和功能: 1) 可靠性方面: 电能计量芯片能够保证计量精度长时间稳定, 不受安装、运输影响; 2) 精确度方面: 电能计量芯片使电能表的计量精度较以往有大幅提升, 并且能够在复杂、恶劣的应用条件下精确地计量用电量; 3) 功能方面: 电能计量芯片的功能集成可以实现集中抄表、多费率、预付费、防窃电、双向计量等多重功能。

2.4.2 驱动力: 旧电表更新与新一代单三相物联网智能电表逐步替换

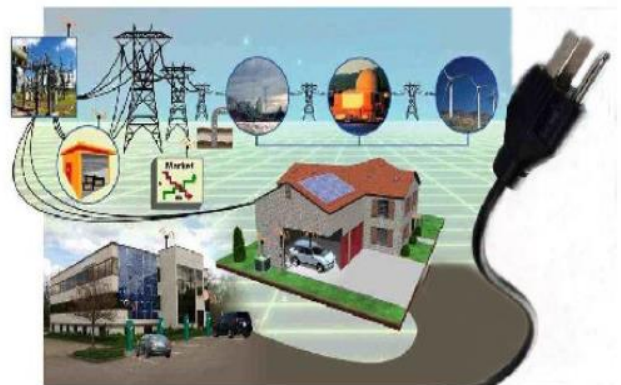
电能计量芯片是智能电表的必备核心器件, 直接关系电能表的计量精度和工作可靠性、稳定性, 其产品用量与下游智能电表行业市场规模高度匹配。智能电表是以智能芯片为核心, 能够实现电能计费、电功率的计量和计时、与上位机通讯、用电管理的电表。智能电表是智能电网数据采集的基本设备之一, 承担原始电能数据采集、计量和传输的任务。智能电网是将现代先进的传感测量、通讯、计算机和控制等技术与物理电网高度集成而形成的新型电网, 其核心内涵是实现电网的信息化、数字化、自动化和互动化, 最终实现智能电网可靠、安全、经济、高效、环境友好和使用安全的目标。

图 27: 三相智能电表



资料来源: STAR 官网, 申万宏源研究

图 28: 智能电网概述图



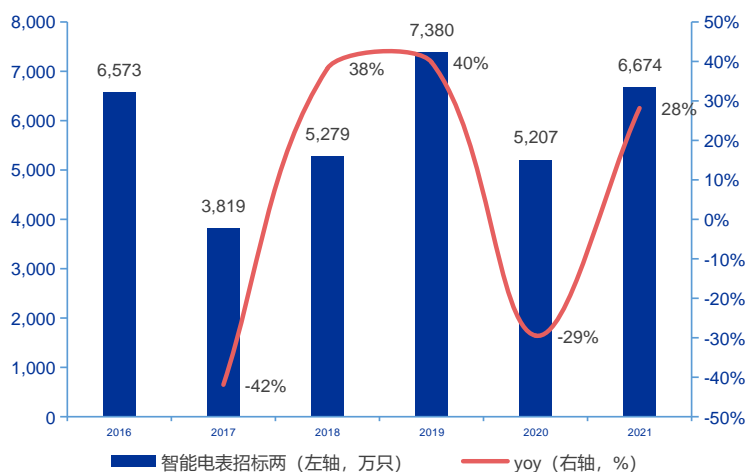
资料来源: 百度百科, 申万宏源研究

国内而言，预计未来三年智能电表需求依旧由旧电表持续规模化更新和新一代单相三相物联网智能电表逐步替换共同支撑。

1) **旧电表持续规模化更新**：自 2009 年国家电网开始统一招标以来，经过 12 年的发展，智能电表普及率大幅提升。按照计量法和国家电网规定智能电表的使用年限 8-10 年，2018 年下半年开始，国网招标量开始出现明显的回升，2019 年智能电表进入存量集中替换周期，2018 年国网集中招标达 5279 万只，同比增长 38%；2019 年国网智能电表招标量已达 7380 万只，同比增长 40%；2020 年受疫情影响，国网建设进度放缓，但 2021 年市场需求出现明显反弹，同比增长 28%。

2) **新一代单相三相物联网智能电表逐步替换**：在电网转型升级背景下，2020 年国家电网、南方电网已开展新一代电表样机验证，开启招标工作。新标准电表采用多芯模组化设计理念，基于 OIML R46 电能表国际建议的智能物联电能表技术规范，新标准下电表将管理与计量分离，增加了更多应用需求，具有更广阔的应用前景，也对智能电表芯片提出了更高的要求。随着新一代 IR46 标准的实施，我国将大面积开启新一轮的智能电表改造周期。

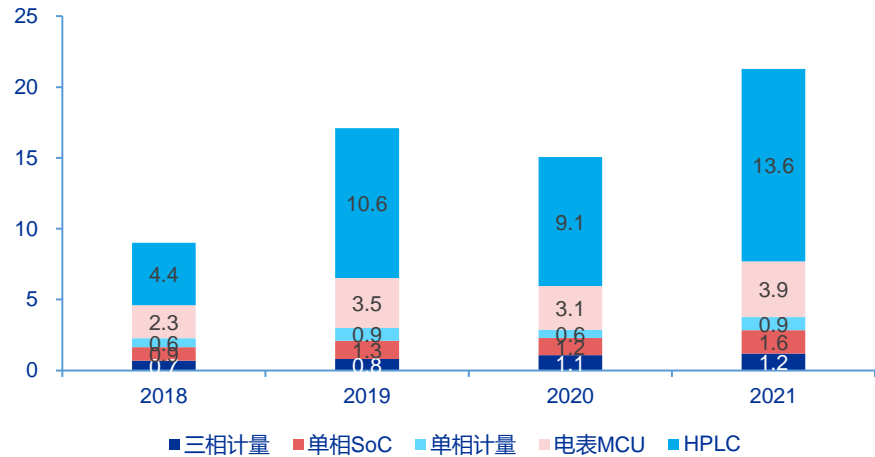
图 29：国家电网单、三相智能电表招标量



资料来源：国家电网，申万宏源研究

21 年智能电表 IC（包括 HPLC 芯片）市场规模达 21.3 亿元，出口成为增长主要驱动力。根据炬全光电招股书，在智能电表 IC 中，HPLC（高速电力线载波芯片）目标市场最大，21 年达 13.6 亿元，而电表 MCU、单相 SoC 芯片、三相计量芯片及单相计量芯片的目标市场分别为 3.9、1.6、1.2、0.9 亿元。HPLC 芯片主要市场为国网采购容量。除国内统招市场，三相计量芯片和电表 MCU 的目标市场包括出口市场，欧盟早已制定了为 80% 的用户安装智能计量设备的智能电网安装目标，拉丁美洲、非洲、中东和东南亚等地区也制定了相关的战略目标，全球智能电网的建设将支撑我国出口表市场保持较高增长。

图 30：智能电表 IC 主要目标市场空间（单位：亿元）



资料来源：钜泉光电招股书，申万宏源研究

注：智能电表 IC 主要包括三相计量芯片、单相 SoC 芯片、单相计量芯片、MCU 芯片和 HPLC 五大主要细分领域，其中三相计量芯片的主要目标市场空间为国内统招市场容量+出口市场容量；单相 SoC 芯片的主要目标市场空间为出口市场容量；单相计量芯片主要目标市场空间为国内统招市场容量；MCU 芯片的主要目标市场空间为国内统招市场容量+出口市场容量；HPLC 的主要目标市场空间为国内统招市场容量。

2.4.3 已实现国产化，增量看下一代智能物联表、SoC 与出口市场

上海贝岭和复旦微电、钜泉光电为国内智能电表 IC 市场的龙头，专注领域有所区别，各具竞争优势。上海贝岭、钜泉光电的智能电表 IC 包括传统电能计量芯片、SoC 及 MCU 系列产品，复旦微电产品集中于 MCU 芯片，与同行公司相比，上海贝岭优势体现在单相计量芯片和全 SoC 芯片上。2021 年，上海贝岭用于物联网电表（多芯方案）的计量芯 SoC 芯片和 2021 版升级表中的计量芯片已完成全面布局，在已完成的送检表中，上海贝岭占据统招市场的最大份额。

表 6：国内智能电表 IC 龙头比较

公司名称	竞争领域	技术水平	优势比较
上海贝岭	计量芯片、SOC 和 MCU 芯片	1) 单相计量芯片技术较强，对三相计量芯片亦有技术布局；2) 在 MCU 领域也有部分技术投入，紧跟国内外电表市场的 MCU 芯片需求	在单相计量芯片和全 SoC 芯片两个细分领域布局，并占据一定的市场份额
复旦微电	MCU 芯片	FM33A048 (B) ARM 平台大容量智能电表 MCU 达到了国内领先水平	不断深挖电力领域 MCU 芯片潜力的同时，也积极布局通用 MCU 芯片领域
钜泉光电	计量芯片、SOC 和 MCU 芯片	1) 三相计量芯片技术较强，对单相计量芯片亦有技术布局；2) 在 MCU 领域也有大量技术投入和布局，紧跟国内外电表市场的 MCU 芯片需求	在三相计量芯片和全 SoC 芯片两个细分领域布局，并占据一定的市场份额

资料来源：钜泉光电招股书，申万宏源研究

智能电表 IC 市场已实现国产替代。(1) 单、三相计量芯片：上海贝岭和钜泉光电在发展过程中逐步替代了 ADI、TDK、Atmel、Cirrus Logic 等国际芯片厂商，2021 年占据了国内统招市场绝大部分市场份额。(2) 单相 SoC 芯片：绝大部分市场被国内厂商占据，

国产企业目标市场主要为出口单相表市场，2021 年，钜泉科技逐步占据德州仪器、矽力杰和瑞萨电子的市场空间，市占率逐步攀升至出口市场第一位。（3）智能电表 MCU，复旦微电、钜泉光电占据国内统招市场的绝大部分市场份额。

表 7：智能电表 IC 各细分领域市场竞争格局

细分市场	主要市场参与者	市场竞争格局	市场国产化率
三相计量芯片	钜泉光电、上海贝岭	钜泉光电在国内统招市场的市占率稳居第一，处于绝对领先地位，上海贝岭排名第二	几乎全部被国内厂商垄断
单相计量芯片	上海贝岭、钜泉光电	上海贝岭市占率稳居第一，处于领先地位，钜泉光电在国内统招市场排名第二	几乎全部被国内厂商垄断
单相计量 SoC 芯片	钜泉光电、上海贝岭、智芯微	单相计量 SoC 芯片的目标市场主要为出口单相表市场，钜泉光电在出口市场的市占率排名第一	绝大部分市场被国内厂商占据，德州仪器、瑞萨电子等国际厂商仅占有很小的市场份额
电表 MCU 芯片	复旦微、钜泉光电、上海贝岭、智芯微	复旦微市占率稳居第一，处于领先地位，钜泉光电在国内统招市场排名第二	国内统招市场几乎全部被国内厂商所占据；出口市场绝大部分被国内厂商占据，瑞萨电子、ST 等国际厂商仅占有很小的份额

资料来源：钜泉光电招股书，申万宏源研究

Soc 芯片和直流计量芯片将获得更多市场空间。随着国内厂商技术的进一步成熟，以及智能电网对于电表综合功能要求的提高，单一功能的计量芯片将逐步被集成了 MCU 及其他功能的 SoC 芯片取代，兼具 SoC 设计能力的厂商将在市场中取得新的机会。此外，由于新能源、清洁能源和直流输电技术兴起，下游市场对直流计量功能的需求不断增加，各厂商在直流计量芯片领域将获得新的市场空间。

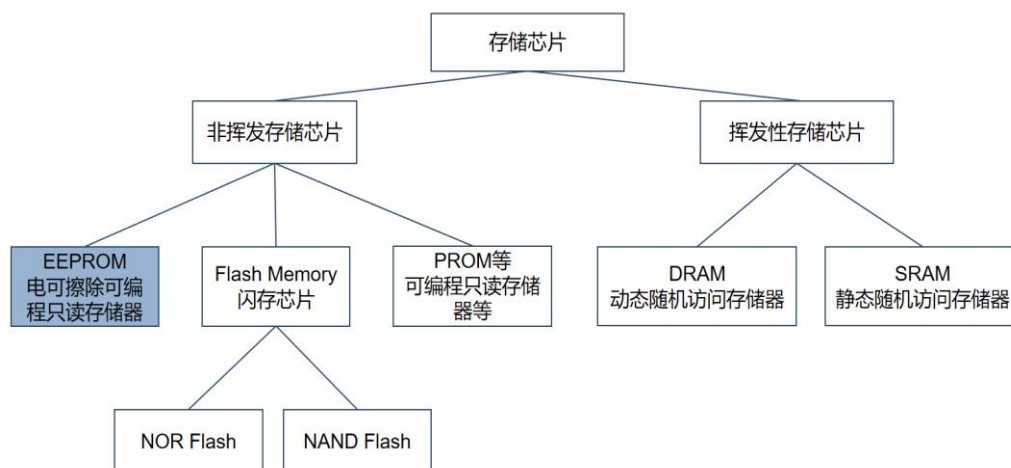
2.5 EEPROM：小赛道存储 IC，国产迎头赶上

2.5.1 EEPROM：掉电后数据不丢失的存储芯片

存储芯片的种类繁多，根据存储芯片的功能、读取数据的方式和数据存储的原理可分为挥发性存储器和非挥发存储器：挥发性存储器在外部电源切断后，存储器内的数据也随之消失，存储容量较小但读取速度更快；非挥发存储器在外部电源切断后仍能够保持所存储的内容，读取速度较慢但存储容量更大。

EEPROM（带电可擦可编程只读存储器）是一种掉电后数据不丢失的存储芯片。EEPROM 是支持带电可擦除的非挥发存储器，是一种即插即用的小容量可编写只读存储设备，可以在电脑上或专用设备上擦除已有信息并重写，耐擦写性能至少 100 万次，主要用于各类设备中存储小规模、经常需要修改的数据，具有体积小、接口简单、数据保存可靠、功耗低等特点。

图 31: EEPROM 是非挥发存储器中的一类

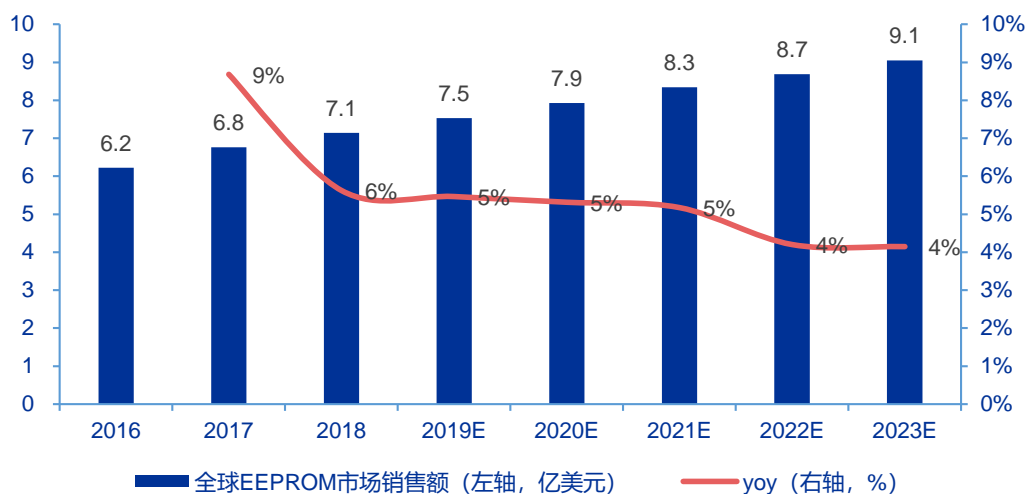


资料来源: 复旦微电招股书, 申万宏源研究

2.5.2 预测 2023 年 EEPROM 全球市场将达 9.05 亿美元

预测 2023 年 EEPROM 全球市场规模将达 9.05 亿美元。EEPROM 凭借其体积小、接口简单、高可靠性、功耗低等优点, 在手机模组、消费电子、工业、通讯、医疗等应用领域需求明显。近年来, 随着智能手机摄像头的多摄配置和功能升级的趋势, EEPROM 市场规模迎来了爆发式的增长, 根据赛迪顾问, 16-18 年全球智能手机摄像头领域对 EEPROM 的需求量从 9.08 亿颗增长到 21.63 亿颗, 与此同时, 电表、小家电、汽车等领域的快速智能化发展也拉动 EEPROM 市场规模快速扩大, 预计到 2023 年 EEPROM 需求量将达到 55.25 亿颗。预测从 18-23 年, EEPROM 市场规模将从 7.14 亿美元增至 9.05 亿美元。

图 32: 2016-2023 年, 全球 EEPROM 市场规模变化

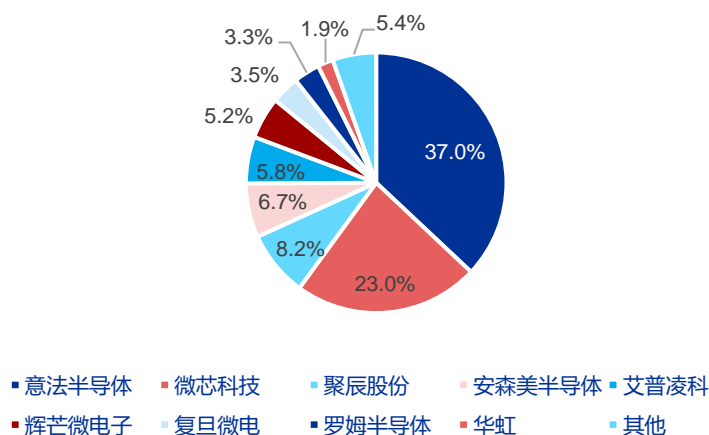


资料来源: 复旦微电招股书, 赛迪顾问, 申万宏源研究

2.5.3 汽车、工控端产品具备国产替代机会

汽车、工业级由 ST、ON 主导，以手机摄像头为主的消费级电子由国产企业聚辰股份等主导。EEPROM 市场集中度较高，2018 年 CR5 达到 80.7%。整体而言 EEPROM 国产化率较低，2018 年国内企业仅占据约 18.8% 的市场份额。国内龙头企业聚辰股份专注于 EEPROM 细分领域；而境外企业均为大型综合半导体公司，整体业务体量较大，产品线覆盖领域较为广泛，EEPROM 产品线在业务量中的占比较低。在 EEPROM 的下游细分市场中，汽车级和工业级市场主要由意法半导体、安森美等境外企业主导，以手机摄像头为主的消费级电子市场由聚辰股份等企业主导。

图 33：2018 年全球 EEPROM 主要厂商市场份额



资料来源：聚辰股份招股书，赛迪顾问，申万宏源研究

3. 内延外生，积塔加持，加速进击工业、汽车端

3.1 21 年泛工业类 IC 产品收入过半，汽车端进展迅速

优化产品结构，21 年泛工业类 IC 产品收入过半。2021 年，公司加快了 IC 产品向工控、汽车电子应用领域的转型升级。2021 年，公司集成电路产品约 14.2 亿元销售额中，一半以上属泛工业类市场；手机、电视等消费类市场产品占比低于 50%；汽车电子领域的产品的销售虽然相对较小，但处于高速增长中。公司工业级、车规级电源管理芯片产品数量持续增加，进一步提升了在工控、通信、汽车电子电源管理芯片市场的份额。

汽车电子领域多产品已完成车规认证并进入量产阶段，销售高速增长。面对国内汽车芯片供应不足的问题，2021 年公司完成两款汽车电子产品的研发，其中一款 LED 驱动芯片已获得客户认可，正在持续销售中；另有一款 2020 年通过车规认证的 LDO 产品实现批量出货。此外，公司另有多款电源产品接到汽车电子客户的意向需求，预计 2022 年可以陆续实现销售。目前，公司在汽车电子领域产品业务的布局较为全面，涵盖的 IGBT、MOSFET、EEPROM、LDO、DCDC、电压基准等多个产品系列的车规级产品均已实现量产，依托这些产品，公司在汽车电子领域不断拓展客户群，正在和多家新能源车、汽油车厂商推进业务合作关系，后续将在汽车电子市场持续发力。

表 8：公司产品下游应用领域情况

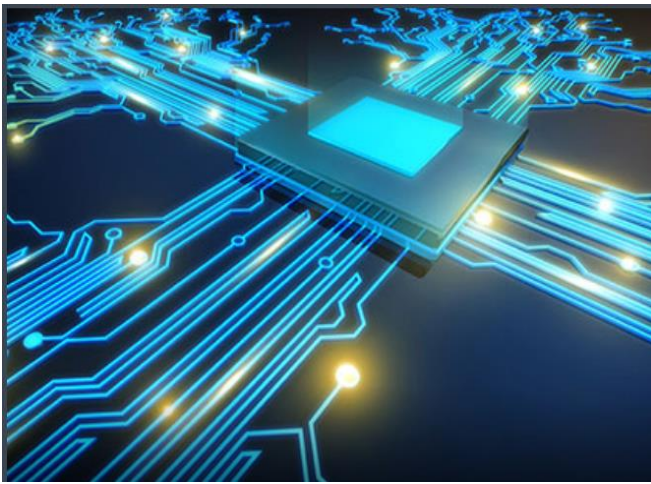
类别	产品品类	下游应用领域			
		消费	工业	汽车	
模拟链	ADC	√	√		
	EEPROM	√	√	√	
	智能电表 IC		√		
功率链	LED 驱动	√	√	√	
		LDO		√	√
	电源管理	ACDC	√		
		DCDC	√		√
	功率器件	MOSFET	√	√	√
		IGBT	√	√	√

资料来源：公司公告，公司官网，申万宏源研究

3.2 高端 MOSFET、IGBT 已产业化，功率器件放量弹性大

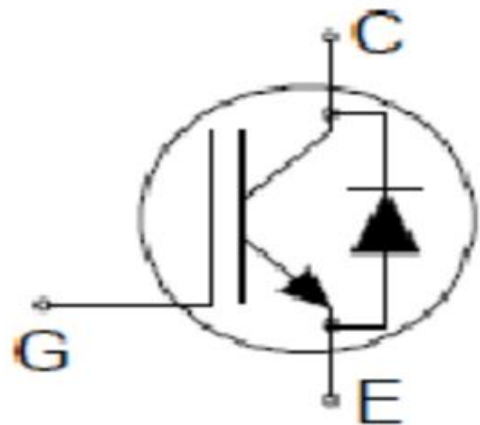
目前公司已掌握屏蔽栅功率 MOSFET、超结 MOSFET、IGBT 等技术，并实现量产。2021 年，公司持续推进高端 MOSFET、IGBT 的开发和产业化，已推出先进的屏蔽栅功率 MOSFET、超级结功率 MOSFET 和 IGBT 产品，拥有覆盖 30~1500V 电压范围、10~150A 电流范围的多款细分型号，部分产品的参数性能可比肩国外一线品牌同类产品。其中，屏蔽栅功率 MOSFET 相关产品已成功导入终端客户，并实现量产；应用 Trench FS 技术的 IGBT 相关产品已在终端客户实现设计导入，并开始小批量生产。

图 34：650V 11A 高压超级结 MOSFET



资料来源：公司官网，申万宏源研究

图 35：公司 BLG15T65FUA (IGBT) 电路简示图



资料来源：公司官网，申万宏源研究

国产替代背景下，突破高端功率器件将打开业绩成长空间。目前国内功率器件企业的整体技术水平还比较低，生产能力主要集中于低端产品；而在以新型功率器件为代表的高技术、高附加值的中高档产品领域，如超级结 MOSFET、SGT MOSFET 和沟槽栅 IGBT 等，国外企业仍拥有绝对的竞争优势，国内市场所需的大部分产品还依赖进口。公司在高端功

率器件产品领域的布局将突破国外厂家的技术封锁，为新能源汽车、高压电子、高端装备制造、新一代信息技术等新兴产业的产业链国产化提供可能，从而拉动业绩增长。

3.3 收购矽塔电子丰富电源管理 IC 品类

3.6 亿全资收购马达驱动及系统控制 IC 优质标的矽塔科技，有望与公司电源管理业务板块形成协同效应。今年 3 月 29 日，公司发布出资 3.6 亿元收购矽塔科技 100% 股权的公告。矽塔科技产品中包括半桥驱动在内的栅极驱动芯片和公司电源类产品具有较好的业务协同效应，可完善公司消费类 AC-DC 在高功率密度领域的应用，实现从控制器到半桥/全桥的芯片国产化，丰富公司产品矩阵，为客户提供完整全面的产品服务。此外，矽塔科技承诺 22-24 年度累计经审计扣非净利润不低于 0.9 亿元，约占公司 2021 年扣非净利润的 22.6%，矽塔科技的并表可较大程度增厚公司净利润。

图 36: 矽塔科技 IC 产品结构



资料来源：矽塔科技官网，申万宏源研究

3.4 兄弟公司积塔可助力汽车电子业务腾飞

公司和积塔半导体同属于华大半导体集团，业务协同，上下游资产流转顺畅。上海积塔半导体有限公司专注于半导体集成电路芯片特色工艺的研发和生产制造。华大半导体持有积塔半导体 32.88% 的股权，达到控股。公司和积塔半导体同属于华大半导体集团，为兄弟公司关系，业务紧密协同。积塔半导体收购了上海先进半导体有限公司 100% 股权后成为国内主要晶圆厂，现在上海临港和徐汇建有两个厂区。根据积塔官网显示，积塔已建和在建产能共计 28 万片/月（折合 8 英寸计算），其中 6 英寸 7 万片/月、8 英寸 11 万片/月、12 英寸 5 万片/月、碳化硅 3 万片/月。

图 37: 积塔半导体晶圆厂区



资料来源：积塔半导体官网，申万宏源研究

积塔半导体在汽车电子 IC 晶圆制造优势明显，可赋能上海贝岭车规级 IC 业务。积塔半导体深耕汽车电子业务，拥有一流的技术研发团队和超过 30 年车规级芯片制造质量管理经验和规模量产经验，已经通过车规质量体系 IATF16949 认证，是国内第一家通过国际汽车客户 VDA 6.3 过程审核的 A 级汽车芯片制造供应商。积塔半导体是国内较早具备 SiC 功率器件制造能力的企业，工艺技术平台覆盖 JBS 和 MOSFET 等，已建成自主知识产权的车规级 650/750/1200V 碳化硅 JBS 工艺平台、650/750/1200V 碳化硅 MOSFET 工艺平台，积塔半导体在汽车电子领域的深厚技术积累，可赋能上海贝岭车规级芯片业务。

4. 盈利预测与估值

4.1 盈利预测：预测未来 3 年营收 CAGR 为 28.2%

产能及产能利用率假设：公司模拟、功率链双驱动，且加速业务向工控、汽车端转型，并持续推进高端 IC 的开发和产业化，考虑到公司龙头地位与积塔半导体的良好合作关系，我们预计公司 22-24 年合计年产能分别为 85、100、125 亿颗，预计产能利用率分别为 94.1%、98.0%、96.0%。

产销率假设：公司直销与分销两种销售模式双轮驱动，且在行业具备较强品牌优势，产销顺畅，预计 22-24 年产销率维持高位，分别为 94.4%、94.9%、95.0%。

主营业务收入和毛利率基本假设：

电源管理 IC：（1）营收：公司成功收购矽塔科技，扩大产品品类，并表矽塔科技将增厚公司电源管理 IC 营收和利润；此外，公司发力汽车电子市场，子公司上海岭芯已有 LDO、DCDC 电源产品通过车规认证，并开始批量销售，看好车规级电源 IC 贡献新增量；考虑到 22Q1 以来，消费电子疲软，导致电源管理 IC 行业景气下行，预计公司产品平均单价会有明显回调，一定程度拖累 22 年业绩增长，预计 22-24 年业务营收为 7.15/8.78/10.92 亿元，同比分别增长 9%/23%/24%。**（2）毛利率：**预期 22 年毛利率同比将有较大幅度下降，23-24 年随产品结构优化小幅提升，预计 22-24 年毛利率分别为 35%/36%/37%。

通用模拟 IC：（1）营收：计量 IC 方面，公司发挥传统表计计量芯片、SoC 芯片表计周边芯片的市场优势，有望稳步提升市场份额，保证在国网及南网 2022 年招标的份额，看好公司核心表计计量及 SoC 产品的推广带动智能电表周边产品的销售。此外，公司积极配

合客户走向海外市场，为国家一带一路战略添砖加瓦，看好海外智能电网建设拉动公司计量 IC 产品需求。信号链方面，2021 年，公司高速和高精度 ADC/DAC 产品在工业控制、医疗成像、电网保护装置等领域实现小批量销售，并已为多家客户送样、设计导入，看好公司产品顺利应用于工业整机，可快速实现国产替代。此外公司在物联网前端、标准信号产品业务上也有丰厚积累。我们预计 22-24 年业务营收分别为 7.2/10.5/14.3 亿元，3 年 CAGR 达 42.9%。 **(2) 毛利率：**通用模拟 IC 多面向泛工业类客户，价格相对稳定，预计未来三年毛利率为 40%。

非挥发存储 IC：(1) 营收：公司 EEPROM 产品系列已经基本齐全，实现了容量从 2kbit 到 2048kbit，各种封装形式的全覆盖，关注后续公司研发新工艺应用在工业控制和高可靠性应用领域；预计 22-24 年业务营收为 1.71/2.09/2.47 亿元，3 年 CAGR 为 11%。

(2) 毛利率：公司 EEPROM 下游应用中手机模组镜头占比较大，市场竞争较为激烈，预期毛利率较 21 年会有所下降，未来 3 年保持在 34%。

功率器件：(1) 营收：公司已推出先进的屏蔽栅 MOSFET、超级结 MOSFET 和 IGBT 产品，目前各类产品已陆续进入功率电源、电机控制和锂电保护等市场，下游新能源、储能等火热赛道将驱动业务高速增长，预计 22-24 年业务营收为 2.10/4.23/7.00 亿元，同比分别增长 106.9%/101.2%/65.7%。 **(2) 毛利率：**公司产品已用于光伏逆变器、新能源汽车，火热下游驱动业务高速增长，且未来超结 MOSFET、IGBT 放量将优化产品结构，预计 22-24 年毛利率稳步提升，分别为 28%/32%/34%。

微电子贸易：(1) 营收：预测以 10%的增速稳定增长，22-24 年业务营收分别为 5.90/6.49/7.14 亿元。 **(2) 毛利率：**受益于人民币贬值，预计毛利率较 21 年有所提升，未来 3 年保持在 15%。

总营收：21 年公司实现营收 20.24 亿元，预计 22-24 年分别为 24.77、32.86、42.68 亿元，21-24 年，营收 3 年 CAGR 为 28.2%。 **销售毛利率：**预计 22-24 年分别为 32.3%、33.5%、34.5%。

表 9：主营构成与盈利预测

上海贝岭 - 主营构成		2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
	产能 (百万颗)	5500	6500	8500	10000	12500
	产能利用率 (%)	97.3%	98.9%	94.1%	98.0%	96.0%
	产量 (百万颗)	5350	6426	8000	9800	12000
	产销率 (%)	95.7%	93.0%	94.4%	94.9%	95.0%
	主营合计销量 (百万颗)	5121	5974	7550	9300	11400
电源管理 IC	销量 (百万颗)	3618	4271	5500	6500	7800
	产品单价 (元/颗)	0.129	0.153	0.130	0.135	0.140
	营收(百万元)	467	654	715	878	1092
	营收 yoy	189%	40%	9%	23%	24%
	毛利率	32.2%	42.5%	35.0%	36.0%	37.0%
通用模拟 IC	销量 (百万颗)	199	658	800	1050	1300
	产品单价 (元/颗)	.	.	.	.	.

	营收(百万元)	235	490.0	720	1050	1430
	营收 yoy	1.7%	109%	47%	46%	36%
	毛利率	33.4%	42.5%	40.0%	40.0%	40.0%
非挥发存储 IC	销量 (百万颗)	910	848	900	1100	1300
	产品单价 (元/颗)	0.18	0.21	0.19	0.19	0.19
	营收(百万元)	162	179	171	209	247
	营收 yoy	53.9%	10.1%	-4.2%	22.2%	18.2%
	毛利率	29.0%	37.5%	34.0%	34.0%	34.0%
功率器件	销量 (百万颗)	394	197	350	650	1000
	产品单价 (元/颗)	0.27	0.52	0.60	0.65	0.70
	营收(百万元)	107	102	210	423	700
	营收 yoy	-	199.5%	106.9%	101.2%	65.7%
	毛利率	31.8%	24.2%	28.0%	32.0%	34.0%
微电子贸易	营收(百万元)	309	536	590	649	714
	营收 yoy	-	73.6%	10.0%	10.0%	10.0%
	毛利率	9.7%	10.8%	15.0%	15.0%	15.0%
其他业务	营收(百万元)	52	64	70	77	85
	营收 yoy	-	22.7%	10.0%	10.0%	10.0%
	毛利率	87.5%	86.5%	80.0%	80.0%	80.0%
合计	总营收(百万元)	1332	2024	2477	3286	4268
	总营收 yoy	-	52.0%	22.3%	32.7%	29.9%
	毛利率	28.9%	34.1%	32.3%	33.5%	34.5%

资料来源: Wind, 申万宏源研究

注: 公司披露的 2020 年功率器件的数据为功率器件及其他, 2021 年后全为功率器件

期间费用率关键假设:

销售费用率: IC 产品矩阵拓宽, 逐年加大销售投入建设渠道, 销售费率保持稳定。

管理费用率: 高收入增速, 管理费率小幅收窄。

研发费用率: 加速业务结构转向工业、汽车端, 保持高研发投入, 预计研发费率保持 8%。

财务费用率: 公司账上有大量现金, 利息收入高, 且资产负债率低, 利息费用少。

表 10: 毛利率与期间费率水平假设

	2021	2022E	2023E	2024E	假设
综合毛利率 (%)	34.1%	32.3%	33.5%	34.5%	22 年半导体行业景气度有所下行, 毛利率下降, 23、24 年毛利率随产品结构优化 (业务向工控、汽车电子端转型) 而小幅提高
销售费用(百万)	54	66	88	114	
销售费用率 (%)	2.7%	2.7%	2.7%	2.7%	IC 产品矩阵拓宽, 逐年加大销售投入建设渠道, 销售费率保持稳定
管理费用(百万)	92	99	115	149	
管理费用率 (%)	.%	.%	.%	.%	高收入增速, 管理费率收窄

研发费用(百万)	177	198	263	341	
研发费用率(%)	8.7%	8.0%	8.0%	8.0%	加速业务结构转向工业、汽车端,保持高研发投入,预计研发费率保持8%
财务费用(百万)	-42	-33	-44	-58	
财务费用率(%)	-2.1%	-1.3%	-1.3%	-1.4%	公司账上有大量现金,利息收入高,且资产负债率低,利息费用少

资料来源: Wind, 申万宏源研究

4.2 估值: 保守给予公司 23 年 35xPE 估值, 首次覆盖给予“增持”评级

保守给予公司 23 年 35xPE 估值, 首次覆盖给予“增持”评级。可比公司选取: 上海贝岭是国内模拟电路老牌龙头, 我们认为选取思瑞浦(模拟信号链龙头)和圣邦股份(模拟芯片龙头)、芯海科技(信号链 ADC+MCU 龙头)三家作为可比公司更为合适。21 年, 公司实现归母净利润 7.29 亿元(扣非为 3.98 亿元), 我们预测 22-24 年公司归母净利润分别为 5.34(含预测的 5 千万投资收益)、6.28、8.57 亿元, 当前股价对应 23 年 25xPE。考虑到公司模拟链+功率链双重驱动业绩成长, 且加速业务向工控、汽车端转型, 成长空间及业绩确定性兼具。按当前股价测算, 可比公司 23 年 PE 均值为 41x。参考可比公司估值, 考虑到公司目前相对偏低的毛利率水平, 我们保守给予公司 23 年 35xPE 估值, 对应目标市值 219.6 亿元, 对应目标价 30.84 元, 对应当日收盘价上涨空间为 38.7%, 首次覆盖给予“增持”评级。

表 11: 可比公司估值表 (22/08/22)

证券代码	证券简称	股价(元)	总市值	归母净利润(百万)				PE(倍)			
		2022/8/22	(亿)	2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
688536.SH	思瑞浦	561.00	450.1	444	533	886	1240	101	85	51	36
300661.SZ	圣邦股份	167.06	595.1	699	1054	1448	2027	85	56	41	29
688595.SH	芯海科技	52.67	73.7	96	129	237	357	78	58	31	21
均值								88	66	41	29
600171.SH	上海贝岭	22.23	158.3	729	534	628	857	22	30	25	18

资料来源: Wind, 申万宏源研究

注: 思瑞浦、圣邦股份盈利预测来自 Wind 一致预期, 上海贝岭、芯海科技盈利预测来源于申万宏源研究

5.风险提示

(1) 主要原材料供应紧缺及价格波动风险

由于全球范围内产能转移、下游产业需求变化等因素导致市场供求变化, 近年半导体产业链的部分原材料出现供应紧缺等情况, 且价格出现较大波动。如果晶圆产能紧缺和原材料涨价持续, 将对公司电源管理业务维持目前的大幅增长和功率器件实现快速放量造成一定的影响。

() 业务转型的战略性风险

公司主营业务为集成电路设计，在工业控制和汽车电子领域的电路和器件产品及应用方案开发及量产工作已经开始起步，已有部分产品实现设计导入。由于工业控制和汽车电子应用环境对芯片产品的全生命周期安全管理要求严格，产品技术开发难度较大、评估验证方案复杂耗时，市场导入周期普遍较长，业务存在较大的不确定因素。

财务摘要

表 12: 合并损益表

百万元	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业总收入	1,332	2,024	2,477	3,286	4,268
营业收入	1,332	2,024	2,477	3,286	4,268
营业总成本	1,127	1,630	2,025	2,630	3,374
营业成本	947	1,334	1,677	2,184	2,795
税金及附加	9	15	19	25	32
销售费用	42	54	66	88	114
管理费用	68	92	99	115	149
研发费用	116	177	198	263	341
财务费用	-54	-42	-33	-44	-58
其他收益	24	25	0	0	0
投资收益	6	53	50	0	0
净敞口套期收益	0	0	0	0	0
公允价值变动收益	386	300	50	0	0
信用减值损失	0	-0	0	0	0
资产减值损失	-2	-6	3	-1	-0
资产处置收益	0	-0	-0	-0	-0
营业利润	618	766	555	654	894
营业外收支	0	1	0	0	0
利润总额	619	767	555	654	894
所得税	77	29	21	27	36
净利润	542	738	534	628	857
少数股东损益	14	8	0	0	0
归属于母公司所有者的净利润	528	729	534	628	857

资料来源: Wind, 申万宏源研究

表 13: 合并现金流量表

百万元	2020	2021	2022E	2023E	2024E
净利润	542	738	534	628	857
加: 折旧摊销减值	18	23	40	44	43
财务费用	4	-39	-33	-44	-58
非经营损失	-332	-364	-100	0	0
营运资本变动	-157	5	35	-121	-122
其它	0	23	0	0	0
经营活动现金流	75	385	475	506	721
资本开支	17	10	0	0	0
其它投资现金流	-815	-15	50	0	0
投资活动现金流	-832	-25	50	-0	-0
吸收投资	5	67	0	0	0
负债净变化	-	-	-		

支付股利、利息	78	94	-33	-44	-58
其它融资现金流	-322	-30	0	0	0
融资活动现金流	-402	-59	-27	44	58
净现金流	-1,163	298	498	550	779

资料来源：Wind，申万宏源研究

表 14：合并资产负债表

百万元	2020	2021	2022E	2023E	2024E
流动资产	1,811	2,954	3,471	4,141	5,042
现金及等价物	1,058	2,081	2,629	3,179	3,958
应收款项	434	405	464	558	667
存货净额	302	404	314	340	353
合同资产	1	1	1	1	1
其他流动资产	16	63	63	63	63
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	80	78	73	68	63
无形资产及其他资产	1,989	1,628	1,590	1,552	1,514
资产总计	3,880	4,660	5,134	5,761	6,619
流动负债	352	507	447	447	447
短期借款	3	60	0	0	0
应付款项	254	316	316	316	316
其它流动负债	96	130	130	130	130
非流动负债	199	172	172	172	172
负债合计	552	679	619	619	619
股本	704	713	713	713	713
其他权益工具	0	0	0	0	0
资本公积	900	899	899	899	899
其他综合收益	22	23	23	23	23
盈余公积	250	299	334	376	434
未分配利润	1,416	2,004	2,502	3,088	3,888
少数股东权益	36	44	44	44	44
股东权益	3,328	3,981	4,515	5,143	6,000
负债和股东权益合计	3,880	4,660	5,134	5,761	6,619

资料来源：Wind，申万宏源研究

信息披露

证券分析师承诺

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

与公司有关的信息披露

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

机构销售团队联系人

华东 A 组	陈陶	021-33388362	chentao1@swyhsc.com
华东 B 组	谢文霓	18930809211	xiewenni@swyhsc.com
华北组	李丹	010-66500631	lidan4@swyhsc.com
华南组	李昇	0755-82990609	Lisheng5@swyhsc.com

股票投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

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

行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

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

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

本报告采用的基准指数：沪深 300 指数

法律声明

本报告仅供上海申银万国证券研究所有限公司（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。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司 <http://www.swsresearch.com> 网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

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、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

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

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