

芯导科技 (688230.SH) 功率半导体“小巨人”，功率器件与功率 IC 双轮驱动

2022年07月19日

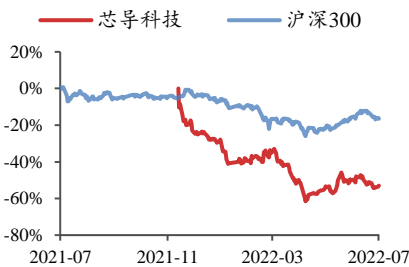
投资评级：买入（首次）

——公司首次覆盖报告

日期	2022/7/19
当前股价(元)	62.99
一年最高最低(元)	219.00/60.17
总市值(亿元)	52.91
流通市值(亿元)	12.32
总股本(亿股)	0.84
流通股本(亿股)	0.20
近3个月换手率(%)	193.43

刘翔（分析师）	盛晓君（联系人）
liuxiang2@kysec.cn	shengxiaojun@kysec.cn
证书编号：S0790520070002	证书编号：S0790120080051

股价走势图



数据来源：聚源

● 功率器件与功率 IC 双驱动，首次覆盖给予“买入”评级

公司成立于 2009 年，专注于功率半导体的研发与销售。公司发展初期产品以 TVS/ESD 为主，经历 10 余年发展，公司开发了丰富的产品系列，正式形成功率器件和功率 IC 两大业务板块，并于 2021 年获工业和信息化部认定为专精特新“小巨人”企业。当前功率半导体行业国产化替代加速，公司有望凭借技术和客户积累取得快速增长。我们预计 2022-2024 年公司可实现归母净利润 1.73/2.03/2.53 亿元，EPS 2.06/2.42/3.01 元，当前股价对应 PE 30.6/26.0/20.9 倍。首次覆盖给予“买入”评级。

● 功率器件 TVS 竞争实力强，拓展 MOSFET/SBD/GaN 等产品料号成长可期

TVS 及 ESD 是公司的拳头产品，2021 年收入占比达 63.73%。公司在 TVS/ESD 产品领域具有深厚的技术积累，产品性能行业领先。公司 TVS 及 ESD 产品已经成功进入小米、传音、TCL 等手机品牌厂商以及华勤、闻泰、龙旗等手机 ODM 厂商。公司未来将加强 TVS 及 ESD 产品对境外市场的主动开拓，有望持续提升产品的市场份额及品牌影响力。此外，公司积极发展 MOSFET、SBD、硅基 GaN 等功率器件，搭建较为完善的产品技术平台，持续研发投入，将 MOSFET、SBD 等分立器件导入大客户，有望充分受益功率器件的国产化替代，取得长足成长。

● 快充领域功率 IC 技术领先，加强研发开拓市场

公司在快充领域的功率 IC 产品方面深耕多年，已有多个成熟量产的产品线，覆盖了 PSC、PB 系列。公司功率 IC 产品销售额不断增长，占营收比例保持增长，2021 年占比达 6.68%。为顺应终端电子产品的需求，电源管理 IC 将朝着高效能，微型化及集成化等方向发展，技术上追求更高的直流耐压，更小的导通阻抗，及更小的封装尺寸。目前全球功率 IC 市场份额主要被德州仪器、英飞凌等海外厂商占据，国产化替代空间广阔。公司顺应客户需求的变化在各技术平台下持续更新迭代，研发出新一代产品投入市场，有望受益国产化替代。

● 风险提示：市场需求下滑、行业竞争加剧、公司新产品开发不及预期。

财务摘要和估值指标

指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	368	476	512	651	864
YOY(%)	31.7	29.1	7.7	27.0	32.8
归母净利润(百万元)	74	115	173	203	253
YOY(%)	54.2	54.4	50.8	17.8	24.4
毛利率(%)	32.1	35.6	35.5	35.6	36.4
净利率(%)	20.1	24.1	33.7	31.3	29.3
ROE(%)	52.0	5.5	7.8	8.4	9.5
EPS(摊薄/元)	0.88	1.36	2.06	2.42	3.01
P/E(倍)	71.3	46.2	30.6	26.0	20.9
P/B(倍)	37.1	2.5	2.4	2.2	2.0

数据来源：聚源、开源证券研究所

目 录

1、 专注功率器件与功率 IC，成就功率半导体“小巨人”	4
1.1、 产品型号不断扩充，已形成器件与 IC 两大业务板块	4
1.2、 股权结构稳定，技术型核心管理团队引领创新发展	6
1.3、 盈利能力逐步提升，研发费用率居行业前列	7
2、 功率半导体国产替代正当时，公司加强产品布局有望受益	8
2.1、 功率半导体市场海外厂商占主导，国产厂商进步明显	8
2.1.1、 功率分立器件市场广阔，国产厂商已露峥嵘	9
2.1.2、 功率 IC 大市场，海外厂商仍占主导	10
2.2、 公司 TVS 产品实力雄厚，拓展功率器件品类成长可期	11
2.2.1、 TVS 应用广泛，国产化替代空间广阔	11
2.2.2、 公司 TVS 产品性能领先，绑定大客户有望取得长足发展	13
2.2.3、 MOSFET、SBD 及 GaN 产品工艺平台完善，拓展料号成长可期	13
2.3、 快充领域功率 IC 技术领先，加强研发开拓市场	14
2.4、 积极布局第三代半导体，打造新增长点	15
3、 盈利预测与投资建议	16
3.1、 核心假设	16
3.2、 盈利预测与投资建议	17
4、 风险提示	17
附：财务预测摘要	18

图表目录

图 1： 公司经历三个阶段的发展现已具备丰富的功率分立器件与功率 IC 产品系列	4
图 2： 公司功率 IC 及 MOSFET/SBD 等功率器件销售占比逐步提升	5
图 3： 公司产品下游以消费电子为主	6
图 4： 公司采取经销为主、直销为辅的销售策略	6
图 5： 董事长兼总经理欧新华为公司的实际控制人	6
图 6： 公司收入在 2019 年后持续增长	7
图 7： 公司利润在 2020-2021 年实现高速增长	7
图 8： 公司盈利能力逐步提升	8
图 9： 公司研发投入在行业内较为领先	8
图 10： 功率半导体可分为功率分立器件、功率模组及功率 IC	8
图 11： 功率 IC 市场份额占比高	9
图 12： 分立器件及模组市场中 MOSFET 和 IGBT 占比较高	9
图 13： 海外厂商占据全球功率器件及模组市场（2020）	10
图 14： 华润微等进入全球 MOSFET 市场前十（2020）	10
图 15： 士兰微进入 IGBT 单管市场全球前十（2020）	10
图 16： 斯达半导进入 IGBT 模块市场全球前十（2020）	10
图 17： 功率 IC 担负起对电能的变换、分配、检测等功能	10
图 18： 2020 年全球功率 IC 市场份额主要被海外厂商占据	11
图 19： TVS 用来吸收瞬间大电流	12
图 20： ESD 器件在手机上应用数量较多	12
图 21： 公司 MOSFET 及肖特基产品的销售额不断增长	14

图 22: 公司功率 IC 产品销售金额不断增长	14
图 23: 2021 年~2027 年 GaN 功率器件市场预计将保持 59%的复合增速.....	16
表 1: 公司功率器件产品主要包括 TVS、MOSFET 及 SBD 产品.....	4
表 2: 公司功率 IC 产品主要为电源管理 IC	5
表 3: 公司核心管理层和核心技术人员具有半导体专业背景及丰富的产业经验	7
表 4: 公司 TVS 产品 (PTVSHC2EN5VU) 性能指标领先.....	13
表 5: 公司 ESD 产品 (PESDLC2FD5VUH) 性能指标领先	13
表 6: 公司功率 IC 产品 (PSC5425E) 性能优于国际同类产品水平	15
表 7: 第三代半导体在高压、高频、高温环境下表现优异.....	15
表 8: 公司估值低于可比公司平均值	错误!未定义书签。

1、专注功率器件与功率 IC，成就功率半导体“小巨人”

1.1、产品型号不断扩充，已形成器件与 IC 两大业务板块

公司成立于 2009 年，专注于功率半导体的研发与销售，产品包括功率器件和功率 IC 两大类。公司于 2021 年获工业和信息化部认定为专精特新“小巨人”企业。

图1：公司经历三个阶段的发展现已具备丰富的功率分立器件与功率 IC 产品系列



发展初期 2009-2012	技术积累期 2013-2015	产品快速开拓期 2016-至今
致力于手机线性充电器件及保护类功率器件的研发、销售	根据客户需求拓展技术开发领域及产品料号。并于2014年组建功率IC研发团队	公司主流产品通过升级换代，获得持续发展。公司正式形成功率器件和功率 IC 两大业务板块，搭建了丰富的产品系列
主要产品： • TVS (含ESD) 等功率器件	主要产品： • TVS (含ESD)、MOSFET、肖特基等功率器件	主要产品： • 单节锂电池充电芯片 • 过压保护芯片 • DC-DC类电源转换芯片等功率IC • TVS (含ESD)、MOSFET、TMBS 等功率器件

资料来源：公司招股书、开源证券研究所

公司发展初期产品以 TVS/ESD 为主，经历 10 余年三个阶段的发展，公司开发了丰富的产品系列，正式形成功率器件和功率 IC 两大业务板块。

功率器件方面，公司产品主要包括瞬态电压抑制二极管 (TVS)、金属-氧化物半导体场效应晶体管 (MOSFET)、肖特基势垒二极管 (SBD) 等。其中，公司的 TVS 产品主要为 ESD 保护器件。

表1：公司功率器件产品主要包括 TVS、MOSFET 及 SBD 产品

产品名称	主要功能	应用领域	具体应用	
瞬态电压抑制二极管 TVS	ESD 保护器件	对电源线、信号线、输入输出端口进行静电防护、浪涌吸收等保护	消费类电子	智能手机、平板电脑、POS 机、车载影音娱乐系统等设备的按键、触摸屏、USB、HDMI 等接口的保护
	普通 TVS	吸收瞬间大电流，将两端电压箝制在一个预定的数值上，从而对后面的电路进行保护	安防、网络通讯、工业等	IPC、NVR、无人机、网关、扫地机器人、车载影音娱乐系统等
MOSFET	把输入的电压变化转化为输出电流的变化，起到开关或放大等作用	消费类电子、安防、网络通讯、工业等	智能手机、平板电脑、笔记本电脑、TWS、POS 机、无人机、网关、扫地机器人、车载影音娱乐系统等设备的驱动和开关应用	
肖特基势垒二极管 SBD	在变频器、开关电源、驱动电路中用作检波、电流整流	消费类电子、安防、网络通讯、工业等	智能手机、平板电脑、笔记本电脑、TWS、POS 机、无人机、网关、扫地机器人、车载影音娱乐系统等设备的整流和开关应用	

资料来源：公司年报、开源证券研究所

公司的功率 IC 产品主要为电源管理 IC，具体包括单节锂电池充电芯片、过压保护芯片、音频功率放大器、DC-DC 类电源转换芯片等。

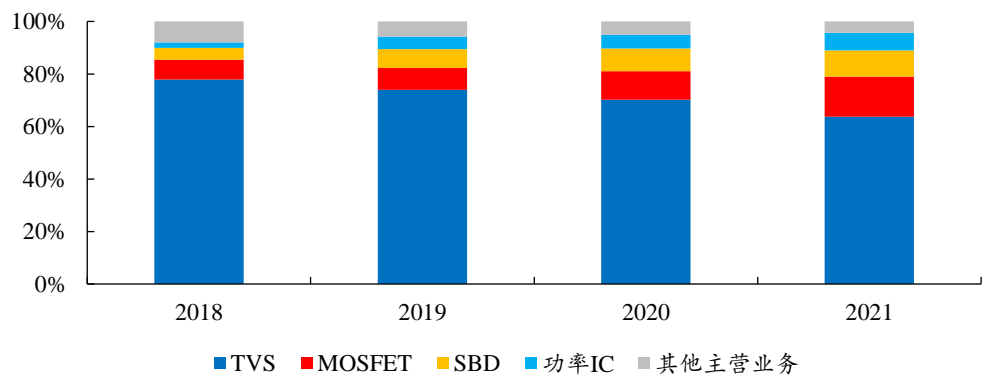
表2：公司功率 IC 产品主要为电源管理 IC

产品名称	主要功能	应用领域	具体应用
单节锂电池充电芯片	用于给锂电池充电，并支持设备之间相互充电	消费电子产品、安防领域等	手机、平板、智能终端等便携式电子设备；车载记录仪、电话机、TWS、移动电源、电子烟、玩具等锂电池供电设备的充电管理
过压保护芯片	应用于电子产品的电源输入处，实现过压保护、短路保护、过温保护等功能	消费电子产品、安防领域等	手机、平板、智能终端等便携式电子设备；车载记录仪、电话机、TWS、移动电源、电子烟、玩具等电源输入口的保护
音频功率放大器	用于放大微弱的音频信号，以驱动扬声器发出音量合适的声音；内置防止破音功能	消费电子产品、网络通讯产品、安防领域等	蓝牙音箱、智能音箱、共享单车、扩音器、玩具等的扬声器驱动
DC-DC 类电源转换芯片	电压转换器，将一定的直流电压升高或降低至合适值，为设备供电	消费电子产品、网络通讯产品、安防、工业领域等	计算机 CPU、存储器等模块的供电、手机、平板、机顶盒等终端产品内模块的供电电源

资料来源：公司年报、开源证券研究所

公司现有产品销售结构以功率器件为主，功率 IC 销售占比不断提升。公司功率器件产品中 TVS 销售规模占比高，其中又以 ESD 产品为主。随着公司顺应市场需求，不断进行研发投入，MOSFET、SBD 等产品销售占比亦逐步提升。公司借助上市契机，募集资金持续投入功率器件、功率 IC 及氮化镓等第三代半导体功率产品的研发，未来产品型号有望进一步充实，销售规模长足增长可期。

图2：公司功率 IC 及 MOSFET/SBD 等功率器件销售占比逐步提升

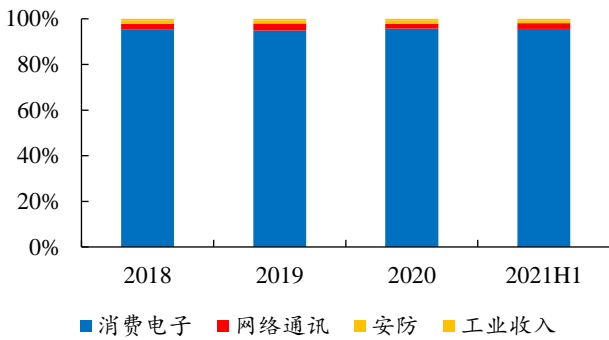


数据来源：Wind、开源证券研究所

公司产品可应用于消费类电子、网络通讯、安防、工业、汽车、储能等领域，积累了众多优质龙头客户。公司主要产品的应用领域聚焦于以手机、TWS、平板电脑为主的消费类电子领域，并形成了多种产品系列，进入了小米通讯、TCL、传音等品牌客户以及华勤、闻泰、龙旗等业内知名 ODM 厂商的供应链。

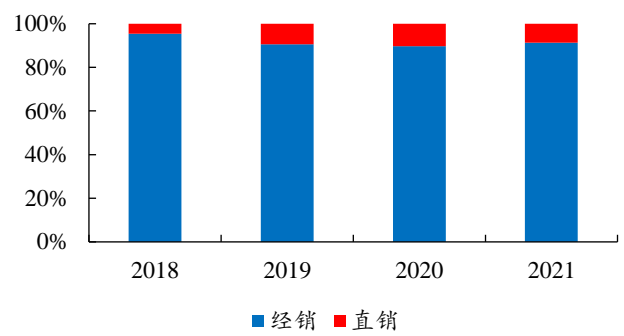
公司采取经销为主，直销为辅的销售策略，2021 年公司积极开拓新经销商并通过加强与优质经销商的合作，进一步开拓终端客户应用。2021 年公司产品新增 VIVO、哈曼、倍思、飞利浦等品牌旗下的多款 TWS 耳机产品及悦刻等品牌电子烟产品应用。

图3：公司产品下游以消费电子为主



数据来源：公司招股书、开源证券研究所

图4：公司采取经销为主、直销为辅的销售策略

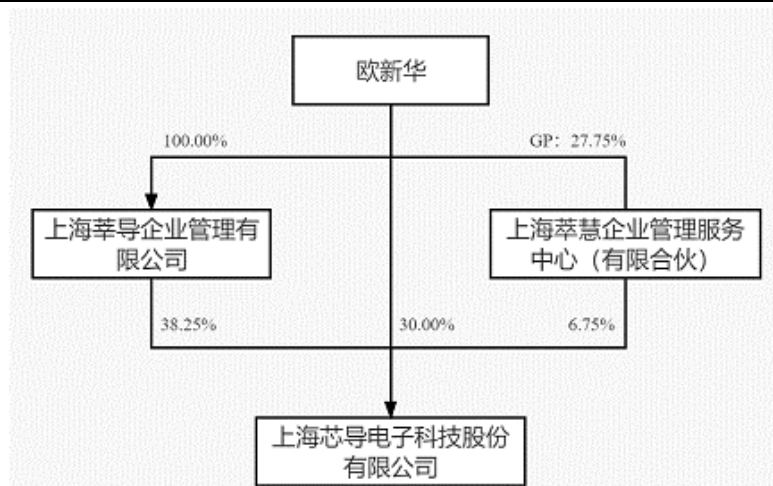


数据来源：公司招股书、公司年报、开源证券研究所

1.2、股权结构稳定，技术型核心管理团队引领创新发展

公司创始人、董事长兼总经理欧新华为公司的实际控制人，直接持有公司 30% 股份，并通过全资控股上海莘导企业管理有限公司间接持有公司 38.25% 的股份、通过持股上海萃慧企业管理服务中心(有限合伙)间接持有公司 1.87% 股份。莘导企管、萃慧企管为公司实控人欧新华的一致行动人，公司股权结构较为集中、稳定。

图5：董事长兼总经理欧新华为公司的实际控制人



资料来源：公司年报

公司核心管理层和核心技术人员具有半导体专业背景及丰富的产业经验，引领公司创新发展。公司董事长欧新华、副总经理陈敏以及监事会主席符志岗为公司核心技术人员，三人均具有国内知名高校微电子专业学历，在产业内担任研发工程师，打造公司技术型管理层班底。

萃慧企管为公司的员工持股平台，公司副总经理袁琼、陈敏及核心技术人员符志岗分别通过萃慧企管间接持有公司 1.35%、1.35%及 1.08% 的股权，激励充分，有利于公司核心人员的长期稳定性。

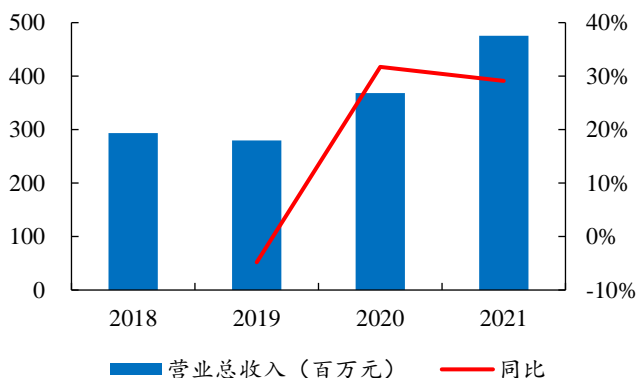
表3：公司核心管理层和核心技术人员具有半导体专业背景及丰富的产业经验

核心人员	职务	主要经历
欧新华	董事长、总经理 (核心技术人员)	硕士毕业于西安微电子技术研究所微电子学与固体电子学专业。2005年7月至2008年6月，任上海光宇睿芯微电子有限公司研发工程师、项目经理；2008年7月至2009年9月，任苏州晶讯科技股份有限公司技术总监。
袁琼	董事、副总经理	硕士毕业于上海大学电机设计及控制专业。2003年3月至2005年3月，任台达电力电子研发中心研发工程师；2005年3月至2007年7月，任上海博大电子有限公司FAE兼产品经理；2007年7月至2011年4月，任上海优思通信科技有限公司研发工程师。2011年4月任职于芯导科技。
陈敏	董事、副总经理 (核心技术人员)	硕士毕业于西安微电子技术研究所微电子学与固体电子学专业。2006年7月至2012年3月，任上海光宇睿芯微电子有限公司研发经理；2012年4月起任职于芯导科技。
符志岗	监事会主席 (核心技术人员)	硕士毕业于复旦大学微电子专业。2002年7月至2013年12月，任中芯国际（上海）集成电路制造有限公司资深设计经理。2014年1月起任职于芯导科技，现任芯导科技监事会主席、产品研发二部总监。

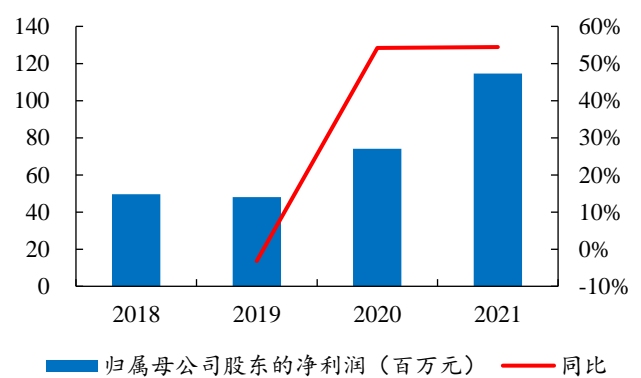
资料来源：公司招股书、开源证券研究所

1.3、盈利能力逐步提升，研发费用率居行业前列

2020年，受5G手机出货量的增加以及因疫情影响，线上办公、在线教育等场景对平板电脑、可穿戴设备等产品需求的拉动，消费电子市场需求增加。叠加公司在主要终端客户手机品牌或ODM厂商份额上升，公司销售收入回升，实现了31.72%的同比增长，归母净利润高速增长54.21%。2021年，公司受益半导体景气度提升、新产品的持续推出及产品结构优化，产品销量快速增加，全年实现销售收入4.76亿元，同比增长29.13%，实现归母净利润1.15亿元，同比增长54.44%。

图6：公司收入在2019年后持续增长


数据来源：Wind、开源证券研究所

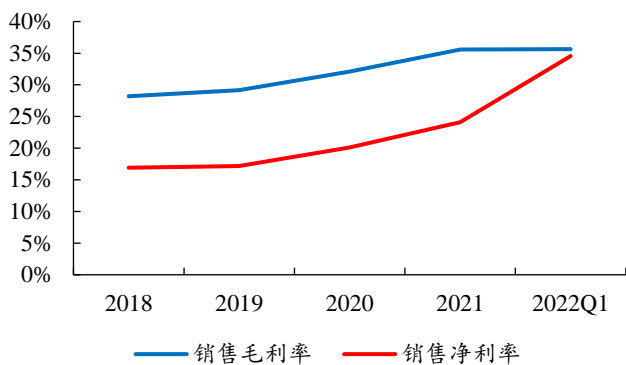
图7：公司利润在2020-2021年实现高速增长


数据来源：Wind、开源证券研究所

随着公司收入规模扩大，规模效应逐步显现，同时2020-2021年半导体行业景气度上行，公司产品需求旺盛、芯片面积小及性能优异的新品销售占比不断提升，公司销售毛利率与净利率呈上升趋势。

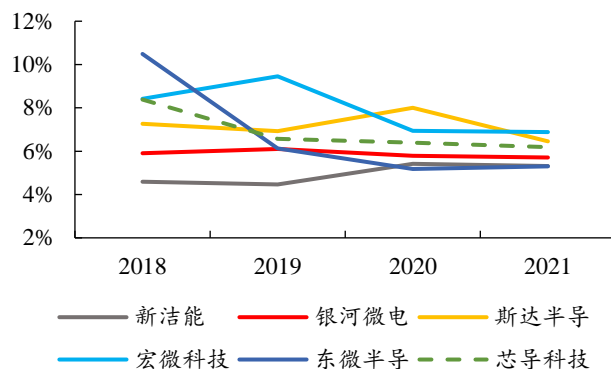
公司采用Fabless经营模式，因此产品研发环节是公司经营活动的核心环节。公司始终密切关注行业前沿技术，紧跟客户需求和市场变化趋势，打造自主研发的技术平台，并以此为基础，持续推进技术迭代，丰富产品种类和型号，拓展应用领域，从而实现产品的技术先进性以及较强的市场竞争力。公司的研发费用率水平与国内其余主要功率半导体Fabless企业相比处于中上水平。

图8：公司盈利能力逐步提升



数据来源：Wind、开源证券研究所

图9：公司研发投入在行业内较为领先



数据来源：Wind、开源证券研究所

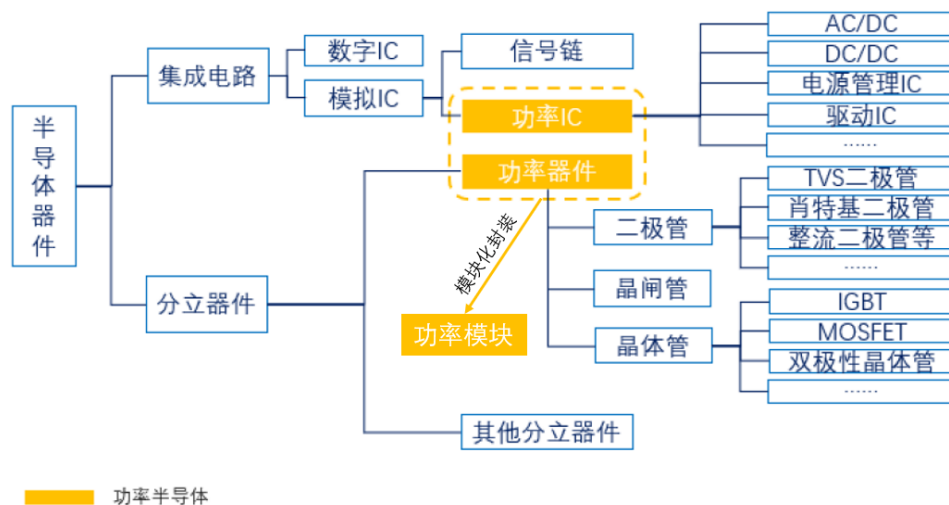
公司晶圆制造和封装测试等环节主要通过委托外协的方式完成，公司与行业内部分核心代工厂商保持良好的合作关系，长期晶圆和封测代工产能有保障。公司 TVS 产品收入规模在国内属于前列，与燕东微等晶圆代工厂商在技术、产能保障上形成了长期良好、稳定的合作关系，在晶圆产能的获取方面具备一定的优势。封测环节国内相关代工厂商资源丰富，公司与合肥矽迈微、通富微电等封测代工厂商保持良好的合作关系，有望获得较为长期稳定的封测代工产能保障。

2、功率半导体国产替代正当时，公司加强产品布局有望受益

2.1、功率半导体市场海外厂商占主导，国产厂商进步明显

功率半导体按照封装形式和集成化程度可分为功率分立器件、功率模组及功率 IC。功率半导体分立器件是指二极管、晶闸管等用于处理电能的器件，其本身在功能上不能再进行细分。功率模块是由两个或两个以上半导体分立器件芯片按一定电路连接并进行模块化封装，主要应用于高压大电流场合，如新能源汽车主驱逆变、高铁/动车组等。功率 IC 是指将高压功率器件与其控制电路、外围接口电路及保护电路等集成在同一芯片的集成电路。

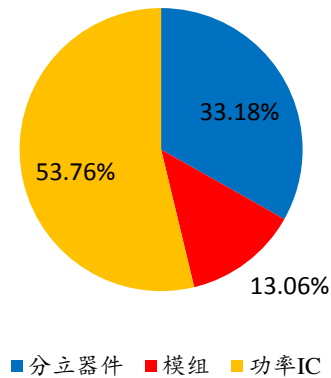
图10：功率半导体可分为功率分立器件、功率模组及功率 IC



资料来源：公司招股书、开源证券研究所

功率半导体市场空间广阔。据 Omdia，2020 年全球功率半导体市场规模 452 亿美元，空间广阔。其中功率 IC 市场占比最高，达 53.76%，功率分立器件占比达 33.18%，功率模组占比 13.06%。

图11：功率 IC 市场份额占比高



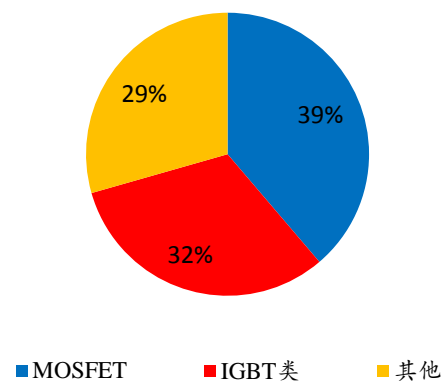
数据来源：Omdia、开源证券研究所

2.1.1、功率分立器件市场广阔，国产厂商已露峥嵘

据 Omdia，2020 年全球功率分立器件和模组规模为 209 亿美元，其中英飞凌、安森美、意法半导体、三菱、东芝、富士等海外企业占据主要市场份额。

功率 MOSFET 以及 IGBT，是功率分立器件市场中规模占比最大的两类器件。据 Omdia，2020 年全球 MOSFET 器件市场规模为 81.0 亿美金，占比达 38.76%；IGBT 类产品(含单管、模块及 IPM 模块)市场规模为 66.5 亿美金，占比达 31.82%。MOSFET 器件和 IGBT 器件下游应用广泛，随着新能源汽车、新能源发电、通信、计算机、消费电子等应用需求增长，全球 MOSFET 及 IGBT 分立器件市场将持续扩大。

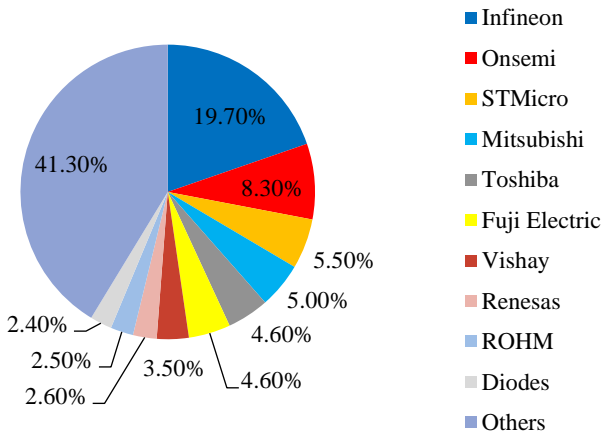
图12：分立器件及模组市场中 MOSFET 和 IGBT 占比较高



数据来源：Omdia、开源证券研究所

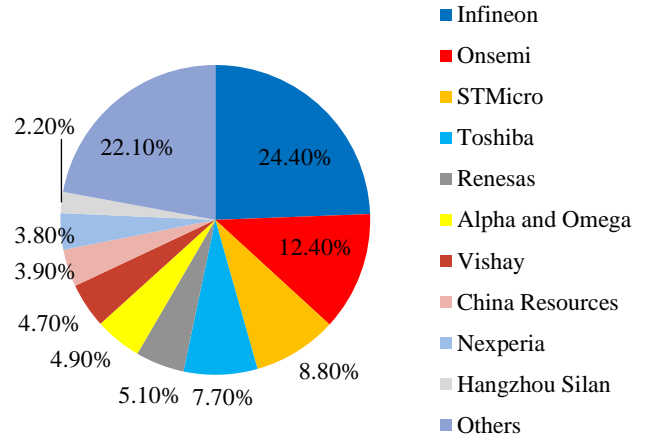
尽管功率分立器件及模组整体市场仍以海外厂商为主导，近两年在 MOSFET、IGBT 等细分的市场均有优秀的国产厂商取得产品实力和销售规模上的快速进步。受益于海外芯片交期延长、新能源等需求带来全球功率半导体市场景气上行，国产功率半导体厂商开始在全球市场崭露头角。

图13: 海外厂商占据全球功率器件及模组市场 (2020)



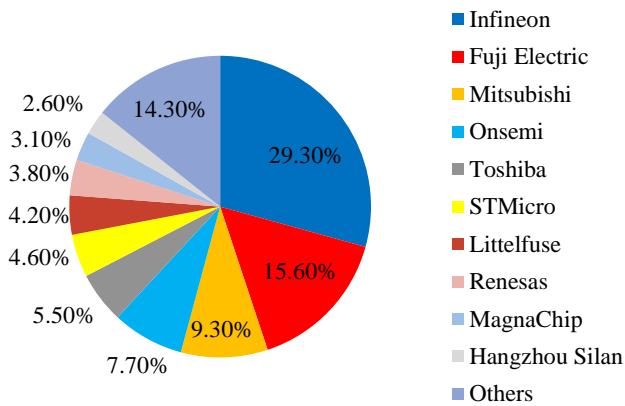
数据来源: Omdia、开源证券研究所

图14: 华润微等进入全球 MOSFET 市场前十 (2020)



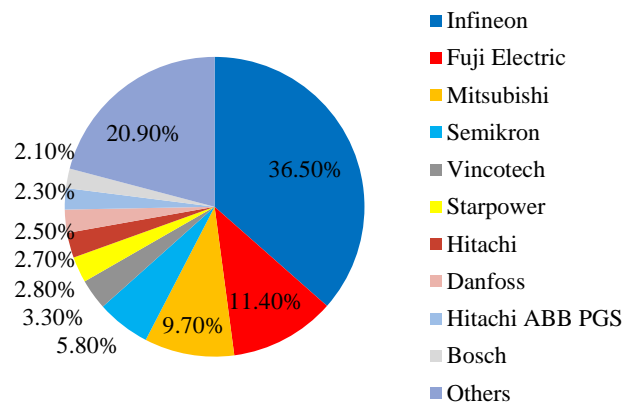
数据来源: Omdia、开源证券研究所

图15: 士兰微进入 IGBT 单管市场全球前十 (2020)



数据来源: Omdia、开源证券研究所

图16: 斯达半导进入 IGBT 模块市场全球前十 (2020)

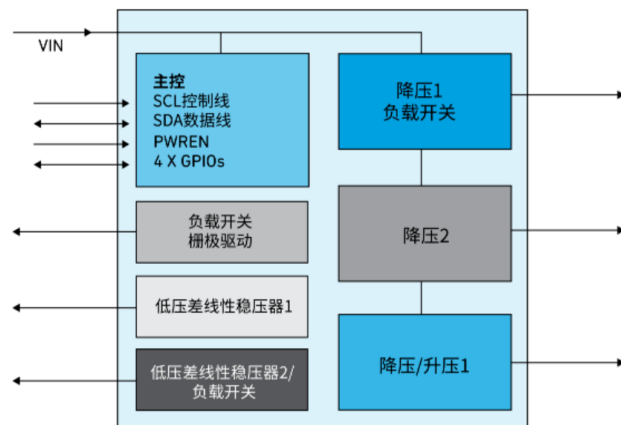


数据来源: Omdia、开源证券研究所

2.1.2、功率 IC 大市场，海外厂商仍占主导

功率 IC 可进一步分为 AC/DC、DC/DC、电源管理 IC、驱动 IC 等，属于集成电路中的模拟 IC，在电子设备系统中担负起对电能的变换、分配、检测等功能，是电子设备中不可或缺的芯片。

图17: 功率 IC 担负起对电能的变换、分配、检测等功能

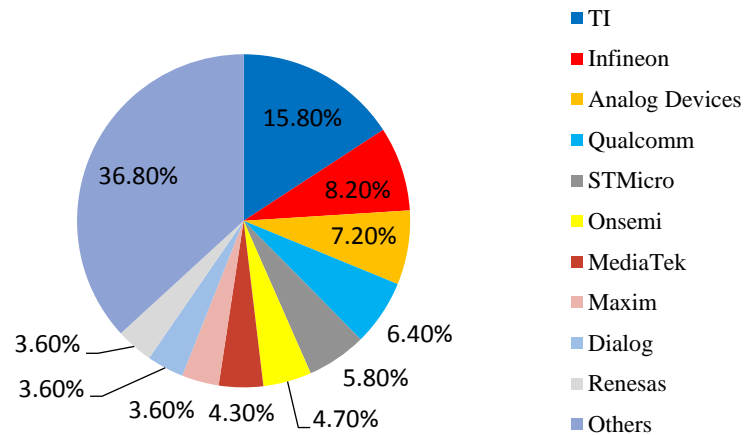


资料来源: Qorvo 半导体

随着电子产品的种类、功能和应用场景的持续增加，消费端对电子产品的稳定性、能效、体积等要求也越来越高。为顺应终端电子产品的需求，电源管理 IC 将朝着高效能，微型化及集成化等方向发展，技术上追求更高的直流耐压，更小的导通阻抗，以及更小的封装尺寸。随着 5G 通信、物联网、智能家居、汽车电子、工业控制等新兴应用领域的发展，电源管理芯片下游市场有望持续发展。

据 Omdia，2020 年功率 IC 市场规模达 243 亿美元，其中德州仪器、英飞凌等海外厂商市占率较高，国产化替代空间广阔。

图18：2020 年全球功率 IC 市场份额主要被海外厂商占据



数据来源：Omdia、开源证券研究所

2.2、公司 TVS 产品实力雄厚，拓展功率器件品类成长可期

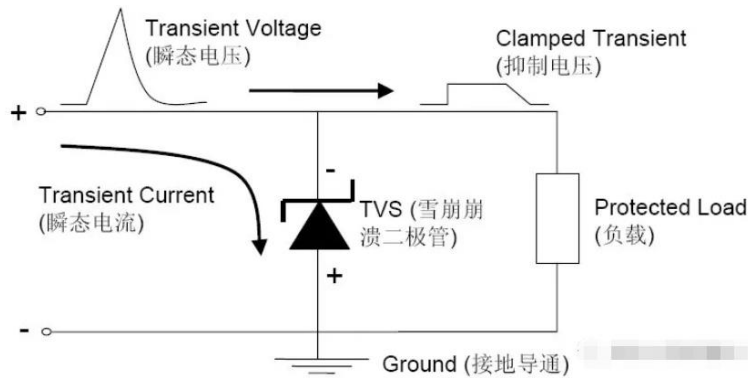
2.2.1、TVS 应用广泛，国产化替代空间广阔

TVS (Transient Voltage Suppressor) 即“瞬态电压抑制器”，是一种二极管形式的高效能保护器件。当 TVS 二极管的两极受到反向瞬态高能量冲击时，它能以 10^{-12} 秒量级的速度，将其两极间的高阻抗变为低阻抗，吸收高达数千瓦的浪涌功率，使两极间的电压箝位于一个预定值，有效地保护电子线路中的精密元器件，免受各种浪涌脉冲的损坏。

ESD 是 TVS 的一类分支产品，其工作原理与普通 TVS 一致，但功率和封装有所区别。ESD 二极管一般功率都在 50W-500W 等，而 TVS 的二极管功率可达 200-30000W。ESD 二极管功能是防静电，要求其电容值要足够低，一般在 1PF-3.5PF 之间最佳，主要应用于板级保护。而 TVS 二极管功能是防浪涌过电压，主要应用于初级和次级保护。在选用 ESD 静电保护二极管时，更多关注的是 ESD rating (HBM/MM)、IEC61000-4-2 的 LEVEL 和结电容等指标。而选用 TVS 瞬态抑制二极管，更多关注的是击穿电压、箝位电压、工作电压、封装和功率。

在实际应用中，TVS 与 ESD 二者相辅相成，各自发挥自己的优势，更好地为电路安全保驾护航。

图19: TVS 用来吸收瞬间大电流



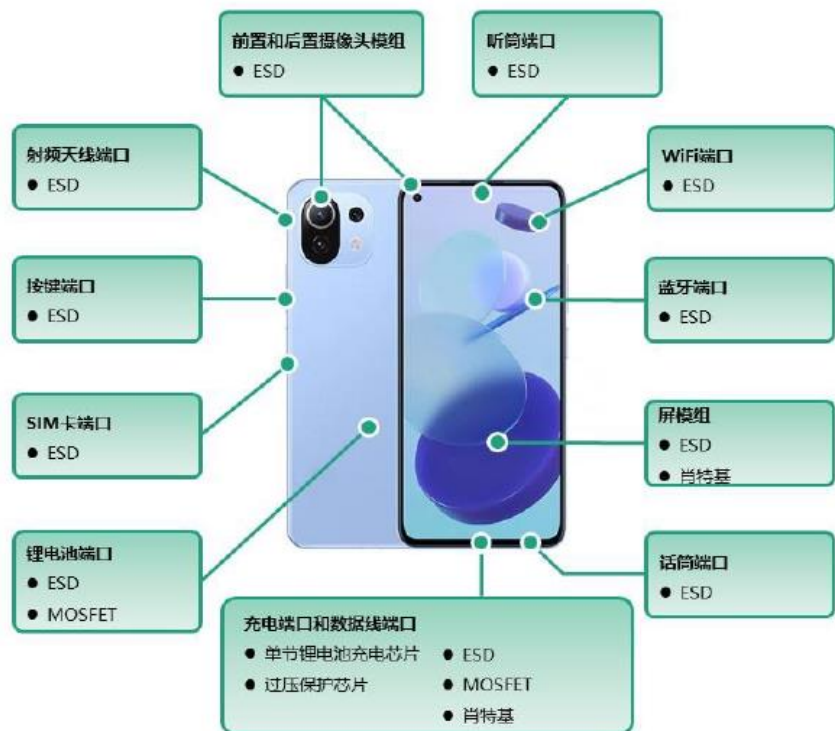
资料来源: 电子发烧友

TVS 与 ESD 应用场景广泛, 市场空间较为广阔。随着 5G 基础设施、5G 手机、电动充电桩、个人电脑、工业电子、TWS 等可穿戴设备市场的推动下, 预计 TVS/ESD 保护器件将以较大幅度增长。在消费类电子领域, 由于产品集中度高, 技术要求不断提升, 产品更新换代较快, 相应地对 ESD 保护器件的技术创新要求也较高, 未来发展趋势为小型化、集成化。ESD 器件具有响应时间段、具备静电防护和浪涌吸收能力强等优点, 市场前景广阔。

以手机市场为例, 数据线、蓝牙、Wifi 等信号线端口保护需用 14-16 颗 ESD, 屏模组、摄像头模组及按键等非信号线端口保护需用 22-38 颗 ESD, 锂电池、充电端口等电源端口保护会用到 4-6 颗 ESD 器件, 整机使用 ESD 数量约为 40-60 颗。

随着手机功能更加丰富、性能日益提高, 手机内部模块数量相应增加, 需要更多的 TVS/ESD 器件对内部电路进行防护, TVS/ESD 需求量随之进一步上升。

图20: ESD 器件在手机上应用数量较多



资料来源: 公司招股书

据 Omdia 数据, 2020 年全球 TVS 市场规模约为 16.21 亿美元, 2021 年全球 TVS 市场规模约为 18.19 亿美元。2020 年全球 ESD 保护器件市场规模约为 10.55 亿美元, 预计 2023 年全球 ESD 保护器件市场规模约为 13.20 亿美元。TVS 及 ESD 市场空间较为广阔, 主要市场参与者仍为欧美企业。据 Omdia, ESD 器件市场前五大厂商分别为安世半导体 (Nexperia, 已被闻泰科技收购)、意法半导体 (STMicro)、商升特 (Semtech)、安森美 (ON Semi)、晶焱 (Amazing)。上述前五大厂商 2020 年销售额为 7.08 亿美元, 占全球市场份额约为 67.12%, 国产化替代空间广阔。

2.2.2、公司 TVS 产品性能领先, 绑定大客户有望取得长足发展

TVS 是公司的拳头产品, 公司在 TVS/ESD 产品具有深厚的技术积累, 产品性能行业领先。公司针对 TVS 产品先后开发了平面工艺普通容值 TVS 技术平台、平面工艺低容值 TVS 技术平台、改进型台面工艺 TVS 技术平台、深槽隔离工艺 TVS 技术平台、穿通型 NPN 结构工艺 TVS 技术平台等。基于上述平台开发出了公司的主要 TVS 产品, 可应用于消费类电子、网络通讯、安防、工业、汽车、储能等领域。据公司招股书, 公司 TVS/ESD 部分产品性能指标优于国内外一线品牌产品。

表4: 公司 TVS 产品 (PTVSHC2EN5VU) 性能指标领先

关键性能指标	公司产品	安森美 NSPM0051	韦尔股份 ESD56201D05	与同类产品对比情况	性能指标说明
瞬态泄放电流 (Ipp)	130A	70A	100A	优于国际、国内同类产品水平	瞬态泄放电流越大越好
钳位电压(Vc)	10V@70A 12.5V@130A	11.5V@70A	11.0V@100A	优于国际同类产品水平	同等电流条件下, 钳位电压越小越好

资料来源: 公司招股书、开源证券研究所

表5: 公司 ESD 产品 (PESDLC2FD5VUH) 性能指标领先

关键性能指标	公司产品	安世 PESD5V0X1ULD	韦尔股份 ESD5341N)	与同类产品对比情况	性能指标说明
瞬态泄放电流 (Ipp)	8A	1.5A	4A	优于国际、国内同类产品水平	瞬态泄放电流越大越好
钳位电压(Vc)	10.8V@4A 15V@8A	8V@1.5A	12.5V@4A	优于国内同类产品水平	同等电流条件下, 钳位电压越小越好

资料来源: 公司招股书、开源证券研究所

公司 TVS 及 ESD 产品已经成功进入小米、传音、TCL 等手机品牌厂商以及华勤、闻泰、龙旗等手机 ODM 厂商, 在境内市场取得一定的市场地位, 公司未来将加强 TVS 及 ESD 产品对境外市场的主动开拓, 有望提升产品的市场份额及品牌影响力。

2.2.3、MOSFET、SBD 及 GaN 产品工艺平台完善, 拓展料号成长可期

公司积极发展 MOSFET、SBD 等功率器件, 搭建了较为完善的产品工艺平台。公司针对 MOSFET 产品先后开发了平面 (Planar) 工艺技术平台、沟槽 (Trench) 工艺技术平台、改进型沟槽 (Trench) 工艺技术平台、屏蔽栅 (SGT) 工艺技术平台等, 基于上述平台开发出了公司主要 MOSFET 产品。

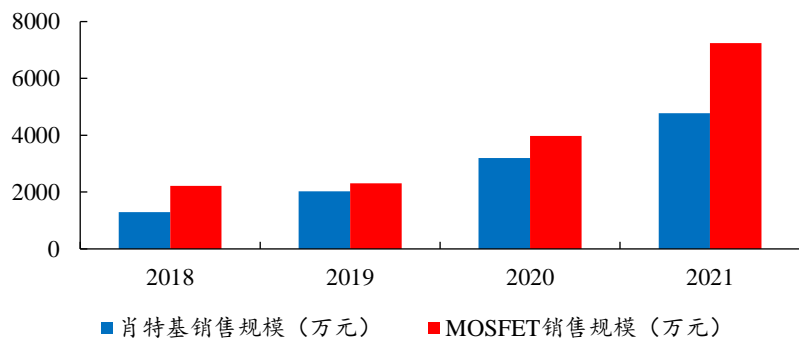
公司针对肖特基产品先后开发了平面工艺肖特基技术平台、沟槽 MOS 型工艺肖特基 (TMBS) 技术平台、改进型沟槽 MOS 型工艺肖特基 (TMBS) 技术平台等,

基于上述平台开发出了公司主要肖特基产品。公司的 MOSFET 及肖特基产品应用领域主要以消费类电子为主，亦可应用于安防领域、网络通讯领域、工业等领域。

公司针对 GaN 产品开发了高可靠性硅基 GaN HEMT 改进技术平台，GaN 产品具有高功率密度、高频率、高效率等特点，在击穿电场、本征载流子浓度、抗辐照能力方面都明显优于 Si、GaAs 等传统半导体材料，因此在快充电源、5G 通讯、智能电网等领域具有广泛的应用前景。

公司 MOSFET 及肖特基产品的销售金额不断增长。2021 年，公司 MOSFET 和肖特基二极管销售金额分别达 7238 及 4780 万元，分别同比增长 81.99% 及 49.52%。

图21：公司 MOSFET 及肖特基产品的销售额不断增长



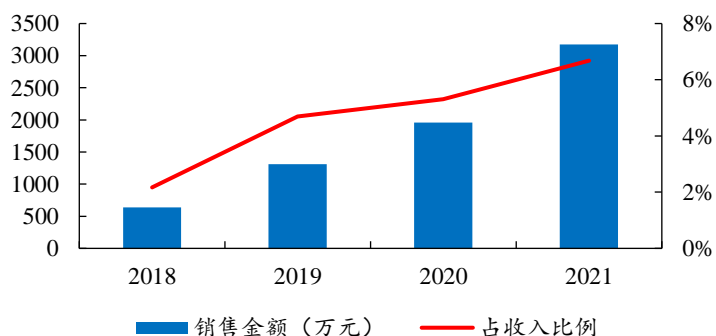
数据来源：Wind、开源证券研究所

公司亦凭借 TVS 等产品打下的良好客户基础，将 MOSFET 及肖特基等更多产品料号导入大客户。以直销客户小米通讯为例，2018-2020 年公司向小米通讯销售金额分别为 1,270 万元、2,626 万元及 3,800 万元，销售收入逐年增加，主要原因系双方合作的新产品范围及品种不断扩大，从 TVS 拓展至肖特基以及 MOSFET。此外公司基于如深槽隔离工艺 TVS 技术平台、穿通型 NPN 结构工艺 TVS 技术平台等开发出的新品逐步应用到小米通讯技术有限公司。

2.3、快充领域功率 IC 技术领先，加强研发开拓市场

公司的功率 IC 产品主要为电源管理 IC，具体包括单节锂电池充电芯片、过压保护芯片、音频功率放大器、DC-DC 类电源转换芯片等。功率 IC 产品方面，公司已在快充领域深耕多年，已有多个成熟量产的产品线，覆盖了 PSC、PB 系列。公司功率 IC 产品销售额不断增长，占营收比例保持提升。

图22：公司功率 IC 产品销售金额不断增长



数据来源：Wind、开源证券研究所

公司随着客户需求的变化、技术的进步，在各技术平台下持续更新迭代，研发出新一代产品投入市场。公司将加速 USB PD 快充技术的开发，以满足 5G 时代手机快充市场；加速有竞争力的 DC-DC、LDO 稳压器产品开发，抢占 5G 时代手机终端需求及随之而来的物联网 (IOT) 平台超低功耗电源管理；扩展现有开关充电/线性充电/Power Bank 充电管理产品的型号，扩大公司电源产品的市场覆盖率和市场份额。

表6：公司功率 IC 产品（PSC5425E）性能优于国际同类产品水平

关键性能指标	公司产品	TI BQ24157	安森美 FAN54015	与同类产品对比情况	性能指标说明
最大充电电流	2.25A	1.55A	1.45A	优于国际同类产品水平	反映芯片输出功率大小，越大越好
直流耐压	29V	20V	20V	优于国际同类产品水平	直流耐压是输入端持续直流电压的最大值，越高越好
OTG 电流	700mA	200mA	500mA	优于国际同类产品水平	OTG 电流代表芯片反向升压放电能力的强弱，越大越好
功率管导通阻抗	30mΩ	180mΩ	180mΩ	优于国际同类产品水平	功率管导通阻抗越小，功率损耗越小
	45mΩ	120mΩ	130mΩ		
	55mΩ	110mΩ	150mΩ		
封装尺寸	1.9mm*1.5mm	2.1mm*2mm	1.96mm*1.87mm	优于国际同类产品水平	封装尺寸越小，占用线路板的面积越小。

资料来源：公司招股书、开源证券研究所

2021 年，公司功率 IC 产品开发成果显著：据公司 2021 年报，公司基于手机平台 CPU 的 DC-DC 系列产品在 2021 年度已完成流片验证，预计于 2022 年进入量产；大电流半压充电 IC 产品是当前手机平板产品中大功率充电的重要解决方案，已经进入到流片验证阶段，预计 2022 年底进入量产；同时，具有高精度度、高效率，高稳定性降压型高压大电流系列及升降压大电流系列产品也于 2021 年提上开发设计日程，该系列适用于消费类电子、工业及车载等应用终端。随着公司功率 IC 产品不断迭代、推出新品，有望导入更多客户，充分受益国产化替代，成长可期。

2.4、积极布局第三代半导体，打造新增长点

以碳化硅 (SiC)、氮化镓 (GaN) 等材料为代表的新材料半导体因其宽禁带、高饱和漂移速度、高热导率等优异的性能而受到行业关注，将成为新型的半导体材料。

表7：第三代半导体在高压、高频、高温环境下表现优异

关键指标	第三代				指标含义
	第一代	第二代	第三代	SiC	
禁带宽度 (eV)	Si	GaAs	GaN	SiC	宽度越宽，耐压性越好。 第三代半导体：耐高压
电子饱和漂移速度 (10 ⁷ cm/s)	1.1	1.4	3.4	3.3	漂移速度越大，高频性能越好。 第三代半导体：高频控制
热导率 (W/cm·k)	1.5	0.5	1.3	4.9	热导率越高，散热越快。 第三代半导体：散热快
主要应用	集成电路	射频	射频/功率	功率	

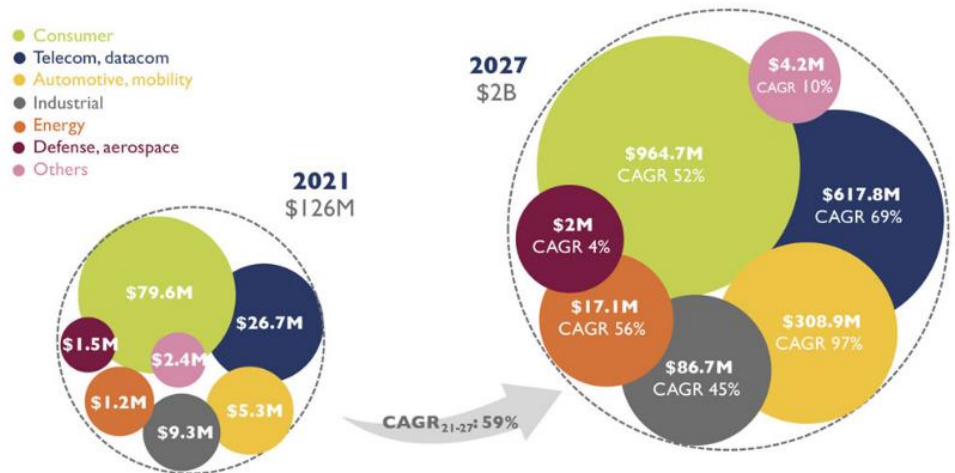
资料来源：与非网、开源证券研究所

氮化镓功率器件开关频率高、导通电阻小、电容小、禁带宽度大、耐高温、能量密度高、功率密度大，可在高频情况下保持高效率水平工作，将有望被广泛运用于5G 通讯、智能电网、快充电源、无线充电等领域。据 Yole 数据，2021 年~2027 年 GaN 功率器件市场预计将保持 59% 的复合增速，预计 2027 年达 20 亿美元。

图23：2021 年~2027 年 GaN 功率器件市场预计将保持 59% 的复合增速

2021-2027 power GaN device market revenue

(Source: Power GaN 2022 report, Yole Développement, 2022)



资料来源：Yole

公司在氮化镓产品开发已有显著成果，并有望与快充领域的 IC 产品形成协同，进一步增强公司在快充领域的竞争实力。公司通过 IPO 募投项目投入 7962 万元用于建设“硅基氮化镓高电子迁移率功率器件开发项目”，持续发力第三代半导体产品布局。该项目的产品将主要应用在电子快速充电产品中，下游主要应用于消费类电子、新能源汽车电子、数据中心等领域。据公司招股书，该项目建成达产后，预计每年新增销售第三代半导体 GaN-on-Si HEMT 功率器件 7.44 百万颗，提升公司在第三代半导体材料应用领域的市场竞争力，打造新的增长点。

据公司 2021 年年报，公司第三代半导体 650V GaN HEMT 项目，目前已有多个产品研发成功，并在多个客户进行产品验证。配合公司第三代半导体 650V GaN HEMT 器件的高整合度驱动器芯片，亦在 2021 年顺利通过了流片验证，预计在 2022 年批量投产，可广泛应用于大功率智能手机充电器及大能量密度的 LED 照明等产品。

此外，据公司 6 月 23 日发布的投资者关系活动记录表，公司亦积极布局碳化硅产品：公司碳化硅肖特基二极管已经产出样品，正处于送样阶段；碳化硅 MOS 处于研发阶段。

3、盈利预测与投资建议

3.1、核心假设

- (1) 我们假设公司 TVS 产品在 2022-2024 年的收入增速分别为 5%/25%/25%。
- (2) 假设 MOSFET 产品在 2022-2024 年的收入增速分别为 15%/30%/50%。
- (3) 假设肖特基产品在 2022-2024 年的收入增速分别为 5%/30%/45%。

(4) 假设功率 IC 产品在 2022-2024 年的收入增速分别为 5%/40%/50%。

(5) 公司通过 IPO 募集资金 18.30 亿元，预计对投资收益科目产生较大影响。我们假设公司 2022-2024 年投资净收益均为 5000 万元。

(6) 随着公司不断推出新产品，产品结构提升，并且规模效应逐步显现，有望取得稳中有升的毛利率。假设公司 2022-2024 年毛利率为 35.5%/35.6%/36.4%。

3.2、盈利预测与投资建议

公司成立于 2009 年，专注于功率半导体的研发与销售。公司发展初期产品以 TVS/ESD 为主，经历 10 余年三个阶段的发展，公司开发了丰富的产品系列，正式形成功率器件和功率 IC 两大业务板块，并于 2021 年获工业和信息化部认定为专精特新“小巨人”企业。

公司在 TVS/ESD 产品具有深厚的技术积累，产品性能行业领先。公司 TVS 及 ESD 产品已经成功进入小米、传音等手机品牌厂商以及华勤、闻泰等手机 ODM 厂商，公司未来将加强 TVS 及 ESD 产品对境外市场的主动开拓，有望持续提升产品的市场份额及品牌影响力。此外，公司积极发展 MOSFET、SBD、硅基 GaN 等功率器件，搭建了较为完善的产品工艺平台，持续研发投入开发料号，有望充分受益功率器件的国产化替代，取得长足成长。

功率 IC 产品方面，公司已在快充领域深耕多年，已有多个成熟量产的产品线，覆盖了 PSC、PB 系列。公司顺应客户需求的变化在各技术平台下持续更新迭代，研发出新一代产品投入市场，有望受益国产化替代。

我们预计 2022-2024 年公司可实现归母净利润 1.73/2.03/2.53 亿元，EPS 2.06/2.42/3.01 元，当前股价对应 PE 30.6/26.0/20.9 倍。我们选取功率 Fabless 公司宏微科技、新洁能、斯达半导、东微半导作为可比公司，公司市盈率低于行业平均水平，首次覆盖给予“买入”评级。

表8：公司估值低于可比公司平均值

证券代码	证券简称	收盘价 (元)	归母净利润增速 (%)				PE (倍)			
			2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
688711.SH	宏微科技	86.55	158.39	44.76	58.92	58.99	177.3	115.2	72.5	45.6
605111.SH	新洁能	127.87	194.55	24.55	34.04	30.17	62.4	50.0	37.3	28.7
603290.SH	斯达半导	368.00	120.49	84.38	39.83	36.51	157.7	85.5	61.1	44.8
688261.SH	东微半导	255.52	430.66	79.02	35.53	42.16	117.2	65.5	48.3	34.0
平均							128.7	79.0	54.8	38.3
688230.SH	芯导科技	62.99	54.42	50.77	17.80	24.41	45.6	30.6	26.0	20.9

数据来源：Wind、开源证券研究所（宏微科技盈利预测数据采用 Wind 一致预期，收盘价日期为 2022 年 7 月 19 日）

4、风险提示

- (1) 市场需求下滑；
- (2) 行业竞争加剧；
- (3) 公司新产品开发不及预期。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	196	2120	2281	2474	2743
现金	51	476	637	782	1027
应收票据及应收账款	39	41	46	64	82
其他应收款	0	0	0	1	1
预付账款	3	6	4	9	8
存货	33	42	39	63	71
其他流动资产	69	1555	1555	1555	1555
非流动资产	18	28	27	31	36
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	17	16	14	18	24
无形资产	0	2	2	2	2
其他非流动资产	0	11	10	10	10
资产总计	215	2148	2308	2505	2779
流动负债	72	59	82	89	126
短期借款	0	0	0	0	0
应付票据及应付账款	58	44	66	73	110
其他流动负债	13	16	16	16	16
非流动负债	0	1	1	1	1
长期借款	0	0	0	0	0
其他非流动负债	0	1	1	1	1
负债合计	72	61	83	90	127
少数股东权益	0	0	0	0	0
股本	45	60	84	84	84
资本公积	35	1850	1826	1826	1826
留存收益	63	177	337	520	742
归属母公司股东权益	143	2088	2224	2415	2652
负债和股东权益	215	2148	2308	2505	2779

现金流量表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	58	92	140	111	224
净利润	74	115	173	203	253
折旧摊销	3	3	2	2	3
财务费用	2	-2	-6	-2	7
投资损失	-1	-0	-50	-50	-50
营运资金变动	-20	-24	23	-41	13
其他经营现金流	-1	1	-1	-2	-2
投资活动现金流	-18	-1487	51	46	43
资本支出	3	12	-2	4	6
长期投资	-16	-1475	0	0	0
其他投资现金流	-32	-2949	50	50	49
筹资活动现金流	-19	1821	-30	-11	-23
短期借款	0	0	0	0	0
长期借款	0	0	0	0	0
普通股增加	0	15	24	0	0
资本公积增加	0	1815	-24	0	0
其他筹资现金流	-19	-9	-30	-11	-23
现金净增加额	19	424	161	146	244

利润表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	368	476	512	651	864
营业成本	250	306	331	419	550
营业税金及附加	1	1	1	1	2
营业费用	7	8	8	10	12
管理费用	6	13	12	14	18
研发费用	24	29	31	39	52
财务费用	2	-2	-6	-2	7
资产减值损失	-1	-0	0	0	0
其他收益	1	3	0	0	0
公允价值变动收益	2	3	1	2	2
投资净收益	1	0	50	50	50
资产处置收益	0	0	0	0	0
营业利润	81	125	188	221	275
营业外收入	0	0	0	0	0
营业外支出	0	0	0	0	0
利润总额	81	125	188	221	275
所得税	6	10	15	18	22
净利润	74	115	173	203	253
少数股东损益	0	0	0	0	0
归母净利润	74	115	173	203	253
EBITDA	82	114	173	202	251
EPS(元)	0.88	1.36	2.06	2.42	3.01

主要财务比率	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力					
营业收入(%)	31.7	29.1	7.7	27.0	32.8
营业利润(%)	54.9	55.2	50.2	17.7	24.6
归属于母公司净利润(%)	54.2	54.4	50.8	17.8	24.4
获利能力					
毛利率(%)	32.1	35.6	35.5	35.6	36.4
净利率(%)	20.1	24.1	33.7	31.3	29.3
ROE(%)	52.0	5.5	7.8	8.4	9.5
ROIC(%)	51.0	4.9	7.1	7.6	8.6
偿债能力					
资产负债率(%)	33.5	2.8	3.6	3.6	4.6
净负债比率(%)	-35.9	-22.7	-28.6	-32.4	-38.7
流动比率	2.7	35.8	27.9	27.9	21.8
速动比率	2.2	34.8	27.2	27.0	21.2
营运能力					
总资产周转率	1.9	0.4	0.2	0.3	0.3
应收账款周转率	9.3	11.8	11.8	11.8	11.8
应付账款周转率	3.9	6.0	6.0	6.0	6.0
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.88	1.36	2.06	2.42	3.01
每股经营现金流(最新摊薄)	0.69	1.09	1.66	1.32	2.67
每股净资产(最新摊薄)	1.70	24.85	26.48	28.75	31.58
估值比率					
P/E	71.3	46.2	30.6	26.0	20.9
P/B	37.1	2.5	2.4	2.2	2.0
EV/EBITDA	63.3	28.8	18.0	14.7	10.8

数据来源：聚源、开源证券研究所

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。
备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。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。		

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，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金融工具的邀请或向人做出邀请。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，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做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。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。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。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn