

国内领先的模拟和嵌入式平台型公司，全领域拓展打开新空间

核心观点

公司是国内稀缺的电源管理端到端解决方案供应商，长期深耕电源及电池管理芯片的研发，电荷泵充电管理芯片、升降压充电管理芯片全球市场份额领先。公司持续加大研发，横向拓展产品品类建立端到端竞争优势，纵向拓展汽车、工业等应用领域，有望复制高端消费市场的成功路径，带来新的业绩增长点。

摘要

1、公司系国内领先的模拟和嵌入式全领域发展平台型公司。

公司是国内稀缺的电源管理端到端解决方案供应商，6年时间快速成长为细分领域行业龙头，根据 Frost & Sullivan 数据，以2021年出货量口径计算，公司电荷泵充电管理芯片位列全球第一，升降压充电管理芯片列全球第二、国内第一。公司专注高端芯片领域，产品性能优异，研发效率领先，覆盖高端消费、工业、汽车等各领域头部客户，逐步发展成平台型公司。公司把握产业升级新机会，将“产品定义能力+技术落地能力”贯穿产品系列，率先成为细分市场龙头，以点带面完善全链路产品布局。

2、模拟芯片市场空间大，新需求和新技术带来新机遇。

根据 IC Insights 数据，2022 年全球模拟 IC 市场预计 832 亿美元，2020 年中国电源管理芯片国产化率为 12%，国产替代空间巨大。根据 Precedence Research 数据，2021 年全球 BMS 市场规模约为 62.2 亿美元，预计到 2030 年将达到 351.4 亿美元，CAGR 为 21.22%。产业升级打开市场新增量，大功率充电功率需求不断提升，集成度提升等需求带来新的市场机遇，汽车电动化、智能化趋势助推车载电源管理需求增长。公司作为充电管理芯片行业领先企业，具备全球竞争力。

3、主力产品持续增长，新业务蓄势待发，全领域拓展打开局面。

电荷泵为大功率充电技术实现的核心芯片，行业渗透率提升、产品迭代升级与新客户拓展多管齐下，公司电荷泵业绩成长可期。公司横向拓展产品品类建立端到端竞争优势，纵向拓展新的行业应用，有望复制高端消费市场的成功路径，带来新的业绩增长点。公司重点布局汽车芯片，打造公司第二成长曲线。公司立足强大研发和端到端产品能力，以点带面全领域拓展，成为国内领先的平台型公司。

南芯科技（688484.SH）

首次评级

买入

刘双锋

liushuangfeng@csc.com.cn

15013629685

SAC 编号：S1440520070002

SFC 编号：BNU539

乔磊

qiaolei@csc.com.cn

15019201835

SAC 编号：S1440522030002

发布日期：2023年06月08日

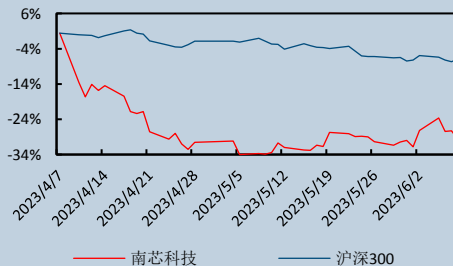
当前股价：41.36 元

主要数据

股票价格绝对/相对市场表现 (%)

	1 个月	3 个月	12 个月
	6.50/10.12		
12 月最高/最低价 (元)			59.35/38.93
总股本 (万股)			42,353.00
流通 A 股 (万股)			5,476.64
总市值 (亿元)			175.60
流通市值 (亿元)			22.71
近 3 月日均成交量 (万股)			612.43
主要股东			
阮晨杰			17.18%

股价表现



4、我们建议持续关注公司，首次覆盖，给予“买入”评级

公司长期深耕于电源及电池管理芯片的研发，是国内稀缺的具备电源管理端到端解决方案供应能力的企业，并成为细分领域全球龙头企业。公司持续加大研发投入，横向拓展产品品类，纵向拓展应用场景，未来可期。我们预计公司 2023 年-2025 年营收分别为 17.73 亿元、22.75 亿元和 29.07 亿元，归母净利润分别为 3.20 亿元、4.59 亿元和 6.09 亿元，对应 PE 分别为 55 倍、38 倍、29 倍，我们看好公司长期发展，首次覆盖，给予“买入”评级。

5、风险提示

半导体行业周期性波动的风险；市场竞争加剧，产品迭代不及预期风险；产品应用领域集中及其拓展风险；盈利预测假设不成立风险。

目录

一、公司概况：国内领先的模拟和嵌入式全领域发展平台型公司.....	1
1.1 公司把握产业升级机会，专注高端产品，快速成长为全领域平台型公司.....	1
1.2 国内稀缺端到端完整产品解决方案提供商，基于客户应用持续产品创新，行业大客户壁垒深厚.....	2
1.3 公司采用 Fabless 模式，股权结构稳定，知名产业和财务投资机构加持.....	6
1.4 电荷泵全球龙头，研发效率行业领先，产品性能优异.....	7
1.5 公司近三年收入复合增速行业领先，多项财务指标优于行业水平.....	11
二、模拟芯片行业市场空间大，新应用和新技术催生产业升级机遇.....	15
2.1 全球模拟芯片行业市场空间超 800 亿美金，国产化率处于较低水平.....	15
2.2 产业升级打开电源管理芯片行业新增量.....	19
2.3 模拟芯片行业集中度较低，公司充电产品行业领先，全球竞争力显著.....	25
三、主力产品增长引擎持续强劲，新增长点蓄势待发，全领域拓展打开新局面.....	27
3.1 优质细分赛道行业龙头，电荷泵增长动能持续强劲.....	27
3.2 复制产业升级驱动高成长路径，新增长点指日可待.....	30
3.3 重点布局汽车芯片，第二成长曲线路径清晰.....	34
3.4 立足强大研发和端到端产品能力，以点带面全领域拓展，成为国内领先的平台型公司.....	35
四、盈利预测.....	40
五、风险提示.....	42

图表目录

图表 1: 南芯科技发展历程	2
图表 2: 南芯科技提供端到端的电源及电池管理芯片完整解决方案.....	2
图表 3: 南芯科技现有产品布局	3
图表 4: 南芯科技主要产品	3
图表 5: 2019-2022H1 南芯科技各主营业务收入占比	4
图表 6: 2019-2022H1 南芯科技各下游市场收入占比	4
图表 7: 南芯科技主要客户情况	5
图表 8: 各手机厂商量产机型的最高有线快充功率.....	6
图表 9: 多家手机厂商最高快充功率均是采用南芯电荷泵.....	6
图表 10: 南芯科技采用 Fabless 经营模式	6
图表 11: 2022H1 南芯科技主要供应商份额.....	6
图表 12: 南芯科技股权结构（截至 2023 年 5 月 31 日）	7
图表 13: 南芯科技成立以来屡获产业资本和财务投资机构加持.....	7
图表 14: 手机内部充电架构对比	8
图表 15: 南芯历代大功率充电解决方案代表	8
图表 16: 2021 年全球电荷泵厂商出货量	8
图表 17: 主流电荷泵芯片厂商的产品架构布局	9
图表 18: SC8571 工作在电荷泵模式下的效率曲线.....	9
图表 19: SC8551 工作在电荷泵模式下的效率曲线.....	9
图表 20: SC8571 工作在 2:2 直充模式下的效率曲线.....	10
图表 21: SC8571 内部集成的 21 重保护.....	10
图表 22: 2019-2022 南芯科技营业收入及增速	11
图表 23: 2019-2022 南芯科技归母净利润	11
图表 24: 2019-2022 南芯科技综合毛利率	11
图表 25: 2019-2022H1 南芯科技大类产品线毛利率	11
图表 26: 2020-2022H1 南芯科技电荷泵销售数量	12
图表 27: 2020-2022H1 南芯科技电荷泵销售收入	12
图表 28: 2020-2022H1 电荷泵平均单价	12
图表 29: 2020-2022H1 电荷泵毛利率	12
图表 30: 2019-2022H1 通用充电管理芯片销售收入	13
图表 31: 2020-2022H1 通用充电管理芯片毛利率	13
图表 32: 2019-2022H1 南芯科技 AC-DC 销售数量.....	13
图表 33: 2019-2022H1 南芯科技 AC-DC 销售收入.....	13
图表 34: 2019-2022H1 DC-DC 下游营收份额.....	14
图表 35: 2019-2022H1 锂电管理芯片下游营收份额	14
图表 36: 全球半导体及模拟 IC 市场规模（亿美元）	15
图表 37: 2019-2022 全球模拟 IC 销售额和出货量走势	15
图表 38: 中国模拟 IC 市场规模（亿美元）	16
图表 39: 2021 年全球模拟 IC 市场地区分布	16

图表 40:	2022 年通用型模拟 IC 市场收入占比预测.....	16
图表 41:	2020&20206E 电源管理芯片各应用市场占比.....	16
图表 42:	全球电源管理芯片市场规模及预测.....	17
图表 43:	中国电源管理芯片市场规模及预测.....	17
图表 44:	NXP 电池管理参考设计.....	17
图表 45:	TI 100V 电池组（被动均衡）BMS 参考设计.....	17
图表 46:	电池管理芯片和电源管理芯片的区别及联系.....	18
图表 47:	全球电池管理芯片出货量预测.....	18
图表 48:	全球电池管理系统市场空间（十亿美元）.....	18
图表 49:	全球汽车 BMS 市场规模.....	18
图表 50:	2020 年电源管理芯片主要厂商市场份额.....	19
图表 51:	电源管理芯片国产化率.....	19
图表 52:	消费者对快充技术的重视程度.....	19
图表 53:	全球快充市场规模（2020 年）.....	19
图表 54:	近年来智能手机快充功率快速提升.....	20
图表 55:	USB PD 协议演进，支持更高功率与更多设备.....	20
图表 56:	全球适配器出货量及预测.....	21
图表 57:	通过新型拓扑+GaN 来提高效率.....	21
图表 58:	高集成度的一体化反激控制器.....	21
图表 59:	小型化充电方案不断迭代，向更多应用市场持续渗透.....	22
图表 60:	汽车电气化功能.....	23
图表 61:	TI 产品在汽车上的应用场景.....	23
图表 62:	不同动力系统新能源汽车半导体价值量与 2027 年纯电车型半导体价值量分布.....	23
图表 63:	全球新能源汽车销量及预测.....	24
图表 64:	中国新能源汽车销量及预测.....	24
图表 65:	全球自动驾驶渗透率预测.....	24
图表 66:	新车智能座舱渗透率预测.....	24
图表 67:	全球汽车领域电源管理 IC 市场规模预测.....	25
图表 68:	车载电源管理 IC 市场规模结构预测.....	25
图表 69:	2021 年模拟 IC 前十大厂商收入及市占率.....	25
图表 70:	2021 年国内外模拟 IC 厂商对比（国内厂商单位：亿元，海外厂商大单位：亿美元）.....	26
图表 71:	2021 年全球电荷泵芯片市场出货量份额.....	26
图表 72:	2021 年全球升降压充电管理芯片出货量份额.....	26
图表 73:	主流手机厂商各价格段新机型的充电性能配置（2022 年发布）.....	27
图表 74:	2022 年国产安卓厂商出货量价格分布.....	28
图表 75:	2022 年国产安卓厂商出货量（百万台）.....	28
图表 76:	2022 年主流国产安卓厂商出货量价格分布情况.....	28
图表 77:	小米高端机型充电功率变化.....	29
图表 78:	vivo 高端机型充电功率变化.....	29
图表 79:	120W-160W 充电架构采用 2 颗 4:2 电荷泵.....	29
图表 80:	200W 充电架构采用 3 颗 4:2 电荷泵.....	29

图表 81: 三星、苹果在全球智能手机市场的份额情况.....	30
图表 82: 三星高端机型的充电功率	30
图表 83: 南芯科技横向拓展产品品类, 纵向拓展行业应用.....	31
图表 84: 有线充电端到端架构图	31
图表 85: 南芯科技 AC-DC 芯片产品线	32
图表 86: 智能移动终端适配器市场规模 (单位: 百万美元)	32
图表 87: 南芯科技泛工业类产品应用案例	33
图表 88: 便携式储能系统内部架构与南芯可提供的模块 (绿色标注)	33
图表 89: 南芯科技典型车载无线充电方案	34
图表 90: 南芯科技典型车载有线充电方案	34
图表 91: 搭载南芯科技产品的安波福 15W 无线充电模块.....	34
图表 92: 车载电源管理芯片的应用场景	35
图表 93: 公司核心管理人员基本信息	35
图表 94: 2019-2022H1 南芯科技研发投入情况	36
图表 95: 2019-2022H1 南芯科技核心技术产品收入情况	36
图表 96: 南芯科技主要核心技术	37
图表 97: 南芯科技快速推出新产品	38
图表 98: 南芯科技获 2022 年 OPPO“卓越供应商”	39
图表 99: 南芯科技获 vivo“2022 年最佳交付奖”	39
图表 100: 南芯科技从电源输入到供电输出完整解决方案平台.....	39
图表 101: 南芯科技营业收入及毛利率假设	40

一、公司概况：国内领先的模拟和嵌入式全领域发展平台型公司

1.1 公司把握产业升级机会，专注高端产品，快速成长为全领域平台型公司

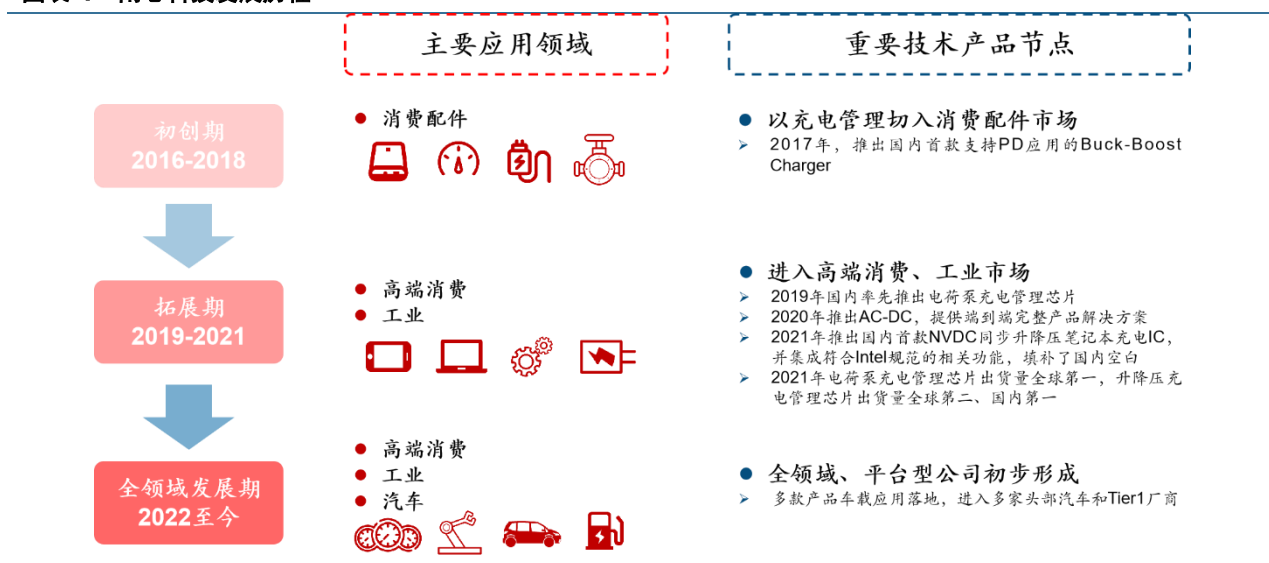
公司专注电源及电池管理领域，逐步形成全领域发展平台型公司。公司是国内领先的模拟和嵌入式芯片设计企业之一，掌握多项电源及电池管理领域的核心技术，能根据下游应用领域的发展快速开发出性能优异的产品。公司秉持“时间优先、性能优先”的产品设计理念，在本土竞品空白的市场，力争做到国内率先量产；在已有竞品推出的细分领域，公司力争推出更高性能产品，关键技术指标达到或超过国外竞品。公司不断开拓下游应用市场，从最初的消费配件市场起步，到在高端消费和工业市场建立竞争优势，以及在汽车市场取得突破，全领域、平台型能力已逐步成形。自成立以来，公司的发展可大致分为三个阶段：

初创期（2016-2018）：以充电管理芯片切入消费配件市场。随着各类电子产品功能丰富，功耗增大，电池容量逐渐增大，提升充电速度缩小充电时间，来获得更好的设备续航使用体验是最为可行的路径。2017年 USB PD3.0 协议兼容了高通 QC4.0/3.0, OPPO VOOC、华为 FCP/SCP 等标准，并且覆盖了高压低电流和低压高电流，大功率充电进入快速发展期。公司较早地洞察了 USB-PD 充电管理的市场潜力，以 USB PD 作为切入点，进入消费配件市场。在 USB-PD 3.0 标准发布后，公司推出业界首颗支持 PD 应用的 Buck-Boost 升降压双向充电管理芯片，并打入 Anker、OPPO、紫米等供应链，实现产品大量出货。公司产品类型不断丰富，持续发布支持 I2C 控制接口的充电 IC 和 DC-DC 芯片、支持大功率应用的 AMOLED 控制芯片、集成充电协议和功率 MOSFET 的双路降压 DC-DC 转换器、协议 IC 和无线充电 IC。

拓展期（2019-2021）：进入高端消费和工业市场，充电管理领跑市场，产品类型丰富，业绩快速增长。公司抓住行业对于大功率充电不断增长需求，将“产品定义能力+技术落地能力”贯穿到各大产品线及产品系列，先后在大功率充电（电荷泵）、GaN 适配器、笔记本电脑充电管理等领域将技术研发转化为商业落地，实现供电端+设备端的产品布局。2019 年公司率先打破国外垄断，推出国内首款兼容电荷泵快充和低压直充的手机充电 IC；2020 年公司推出原边、副边 AC-DC 控制 IC，搭配自研快充协议芯片，成为第一家可以提供高性能完整 AC-DC 整体快充方案的本土公司，并推出 GaN 控制 IC，助力提高功率密度实现超小体积充电头方案。同年，公司推出国内第一款支持 NVDC 路径管理的 Buck-boost 升降压笔记本快充 IC；2021 年中，公司推出超高压 4:2 电荷泵快充 IC，率先在国内量产 120W 电荷泵充电管理芯片。公司抓住产业升级机会，通过持续的研发和产品迭代，以丰富的产品线切入高端消费、工业市场。公司产品进入小米、荣耀、OPPO、vivo、MOTO、传音、联想等手机及笔记本电脑品牌客户，并实现大规模出货。根据 Frost & Sullivan 数据，以 2021 年出货量口径计算，公司电荷泵充电管理芯片位列全球第一，升降压充电管理芯片列全球第二、国内第一。公司产品出货量高速增长，2021 年公司电荷泵产品出货量 1.88 亿颗，同比增长 9205.02%，通用充电管理芯片出货量 5803.85 万颗，同比增长 21.54%，2019-2021 年公司收入复合增长率 203%，大幅领先行业水平。

全领域发展期（2022-至今）：发力汽车电子，行业稀缺的端到端完整方案提供商，定位全领域平台型公司。2020 年-2021 年全球出现车规级芯片短缺的局面，叠加新能源汽车对于芯片使用量的增加，汽车芯片国产化正当时。公司作为大功率充电行业领先企业，具备完善的电源管理芯片端到端产品能力，提前布局车规质量体系，并积极拓展下游汽车客户。2022 年公司多款产品通过车规认证并实现前装量产，客户涵盖比亚迪、长城汽车、安波福等头部汽车和 Tier1 厂商。公司立足高端消费和工业市场，凭借快速迭代和持续创新能力，在车载领域实现突破并不断拓展新品类布局，全领域、平台型公司已初步形成。

图表1：南芯科技发展历程

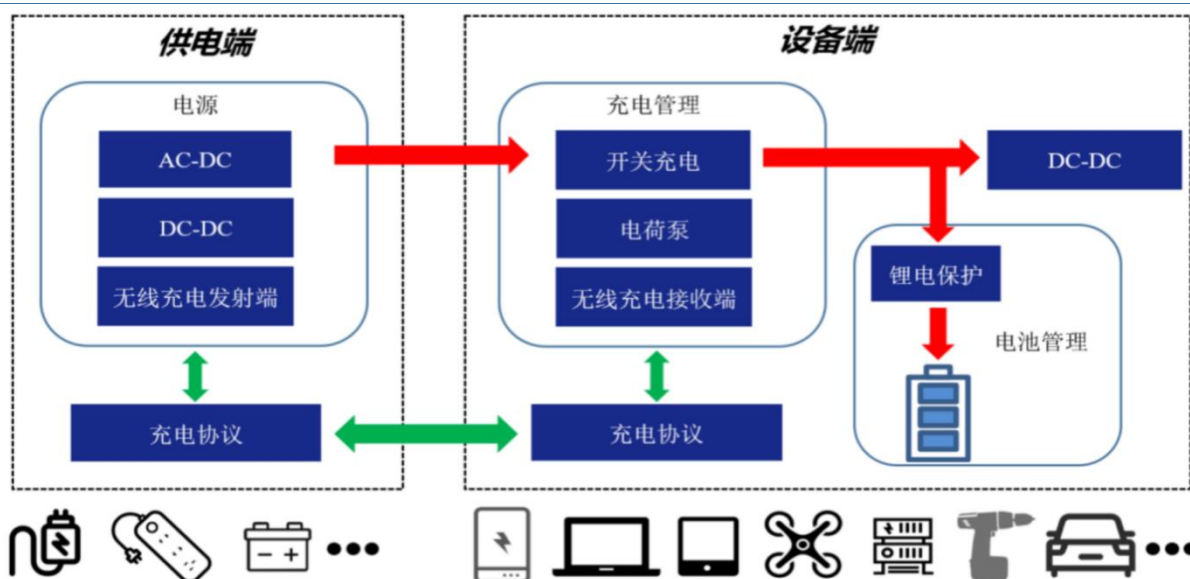


资料来源：南芯科技招股说明书，充电头网，中信建投

1.2 国内稀缺端到端完整产品解决方案提供商，基于客户应用持续产品创新，行业大客户壁垒深厚

公司是国内稀缺的电源管理端到端解决方案供应商，已快速成长为细分领域龙头企业。公司长期深耕于电源及电池管理芯片的研发，现有产品已覆盖充电管理芯片、DC-DC 芯片、AC-DC 芯片、充电协议芯片及锂电管理芯片，实现了从供电端到设备端的全覆盖，是国内稀缺的具备电源管理端到端解决方案供应能力的企业。

图表2：南芯科技提供端到端的电源及电池管理芯片完整解决方案

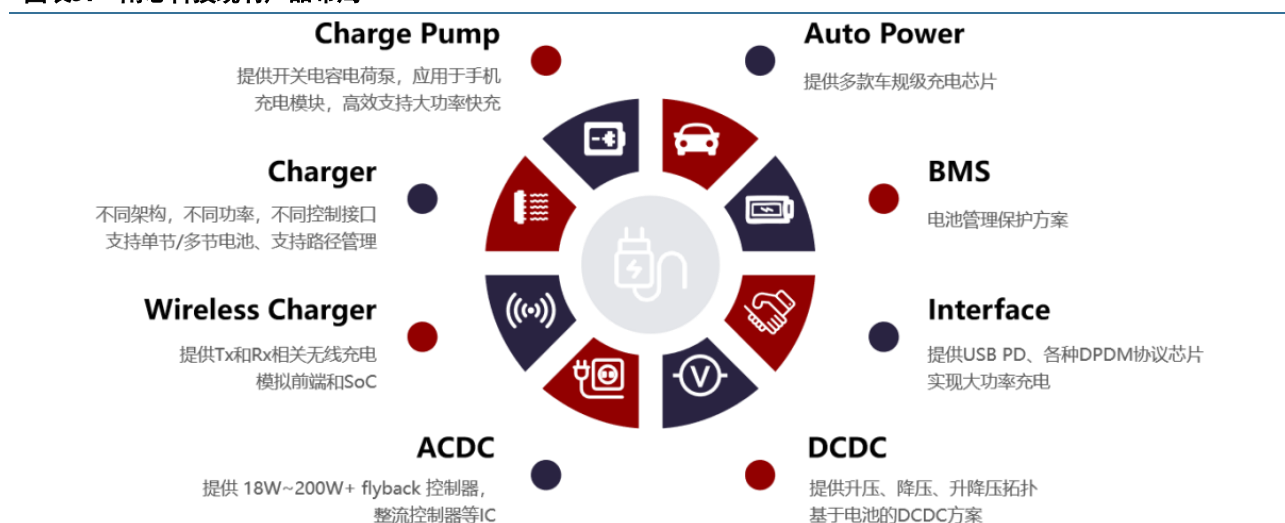


资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

充电管理端到端解决方案意义重大，对芯片厂商能力要求高，公司是国内为数不多的全产品方案提供商。端到端完整解决方案能够降低终端厂商系统成本，减少终端厂商产品开发周期。对芯片厂商来说，提供端到端完整解决方案需要芯片厂商对整个系统有充分的理解，突破单款产品研发的局限，对芯片厂商的要求较高。根据电子工程专辑的统计，国内外大部分厂家目前还只是专注于快充链路上的某一个领域，只有极少数公司才有能力去做手机快充全链路上的完整方案，南芯便是其中之一。

公司凭借深厚技术沉淀与长期积累的客户认可，构筑了端到端完整解决方案。南芯科技自创立以来，一直保持着在细分市场领先于同类企业的技术和研发水平，拥有全球领先的升降压充电、电荷泵充电、GaN 充电等核心技术，创造了多个国内第一且多次打破国外垄断。公司基于自主研发的升降压充电、电荷泵和 GaN 直驱等核心技术，凭借过硬的产品性能表现和终端客户的认可，横向延伸拓展产品品类。电源管理是复杂的系统性问题，公司横向布局新品类一方面拓宽了发展空间，另一方面通过系统性的布局，有利于公司开发出整体表现更优异的产品和方案，形成“1+1>2”的效果。目前公司具备多条产品线，提供从 AC 到电池的端到端有线、无线完整快充解决方案，产品功率等级覆盖 10W 到 240W 范围，实现了从供电端到设备端的产品覆盖，构筑了端到端完整解决方案。公司以前瞻的产品定义及高效的技术落地能力，及时推出品类丰富、性能优异的充电管理芯片以匹配行业发展趋势及客户的诉求。随着终端品牌客户对公司产品的不断认可，公司市占率快速提升并成长为细分领域的领先企业，是国内在电源及电池管理领域少数能与国际大厂直接竞争并实现高端产品国产替代的公司之一。

图表3：南芯科技现有产品布局



资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

公司产品分为充电管理芯片、其他电源及电池管理芯片两大类。公司主营业务分为充电管理芯片、其他电源及电池管理芯片两大类，充电管理芯片包含电荷泵充电管理芯片、通用充电管理芯片和无线充电管理芯片，其他电源及电池管理芯片包含 DC-DC 芯片、AC-DC 芯片、充电协议芯片和锂电管理芯片。公司产品下游应用领域主要包括手机、笔记本电脑等高端消费领域，工业及汽车领域。

图表4：南芯科技主要产品

产品类别	产品介绍
充电管理芯片	电荷泵充电管理芯片
	采用开关电容的方式进行充电电压电流转换控制，相较通用充电管理芯片，电荷泵芯片无需搭配电感，具有更高效率、更高功率密度、更低发热等优点，是 22.5W 以上手机大功率充电主流充电方案。

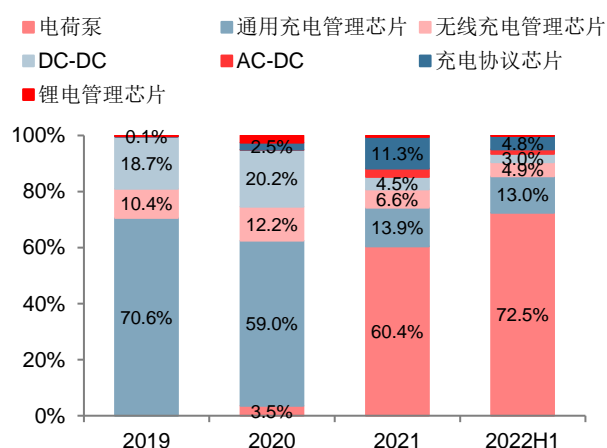
	通用充电管理芯片	包括开关充电芯片和线性充电芯片，对单节和多节锂电池进行充电管理，广泛应用在各种消费和工业市场领域，为便携式设备进行充电
	无线充电管理芯片	利用电磁感应原理，在没有实体电线连接的情况下，通过控制初级和次级线圈感应产生的电流，将能量从发射端无接触传输到接收端，并通过无线通信协议对传输能量进行控制，从而为用电设备进行安全充电
其他电源及电池管理芯片	DC-DC 芯片	通过高频、周期性控制电力电子开关器件的开关，将输入直流电压转换为另一个直流电压，并通过负反馈系统控制，实现输出电压调整稳压的功能，广泛应用在消费、工业和汽车等各领域。
	AC-DC 芯片	实现交流电向直流电的转换。通过整流控制器将工频交流电转换为脉动直流电，再通过滤波电路将脉动直流中的交流成分滤除，减少交流成分，增加直流成分，并通过负反馈系统控制，对整流后的直流电压进一步进行调制和稳压。
	充电协议芯片	实现充电器和终端用电设备之间就各自 USB 端口所支持的快充协议、充电能力和所需充电功率进行通讯，并进行相应的快充申请和控制，实时传递充电状态信息，进行 USB 端口充电状态监测和保护，是快充得以实现的基础。
	锂电管理芯片	实现对锂电池电芯充放电状态的监测和保护，对电量进行管理，避免电芯出现过充、过放、温度过高等异常情况，提高电芯性能和使用寿命。

资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

从产品收入结构看，公司营业收入主要来自于充电管理芯片大类，其中电泵产品收入增速尤为突出，收入占比快速提高，2020、2021、2022H1 占主营业务收入的比例分别为 3.53%、60.41%和 72.47%。电泵以外，2021 年公司营收占比超过 10%的产品还有通用充电管理芯片和充电协议芯片，比例分别为 13.9%和 11.3%。

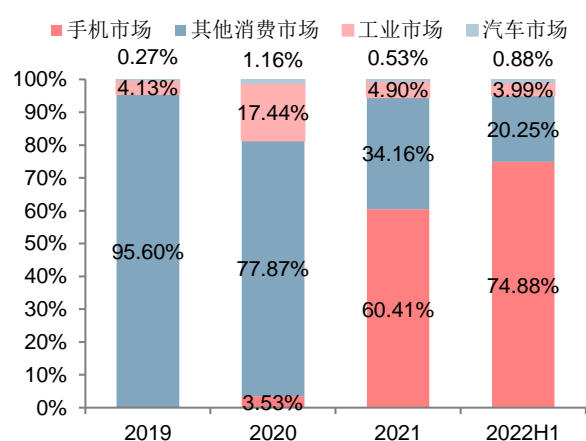
从下游应用收入结构看，2021 年公司手机市场营收份额大幅提升，同比提升 56.88pct，达到 60.41%，成为公司最大营收来源，主要系电泵产品的快速放量，而电泵产品以智能手机应用为主。公司在站稳智能手机为代表的高端消费市场的基础上，持续拓展产品在工业市场和汽车市场的应用，2021 年工业市场和汽车市场的营收占比分别达到 4.90%和 0.53%。

图表5：2019-2022H1 南芯科技各主营业务收入占比



资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

图表6：2019-2022H1 南芯科技各下游市场收入占比



资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

公司基于客户应用持续创新，凭借优异的产品性能与品质积累了丰富客户资源。公司与终端品牌客户建立了日益紧密的伙伴关系，在良好的合作中及时了解需求端技术新方向、新动态，针对性地对产品进行研发迭代。在手机领域，公司产品已进入荣耀、OPPO、小米、vivo 等知名手机品牌，并完成直接供应商体系认证；在其他

消费电子领域，公司产品已进入 Anker、紫米、贝尔金等品牌；在工业领域，公司产品已进入大疆、海康威视、TTI 等品牌；在汽车领域，公司产品已进入沃尔沃、现代等品牌。品牌客户的深度及广度是公司重要的竞争优势和商业壁垒，其建立主要得益于：

- 1) 公司基于客户应用持续创新：公司积极把握近年来新兴应用领域和新兴技术的发展方向，秉持不断创新的企业文化，为客户提供高性能、高品质与高经济效益的 IC 解决方案。
- 2) 公司产品具有优异的产品性能与可靠的品质：电源及电池管理芯片直接关系到终端设备的安全及性能，一旦失效，将导致终端设备停止工作，甚至引发设备自燃等重大安全事故，因此品牌客户在选择芯片供应商时极为严格谨慎，需经过长期产品审核和验证才能进入其供应体系。公司的产品在性能、交付、品质等各方面得到了终端客户广泛认可，与客户在长期合作中形成了较强的黏性。

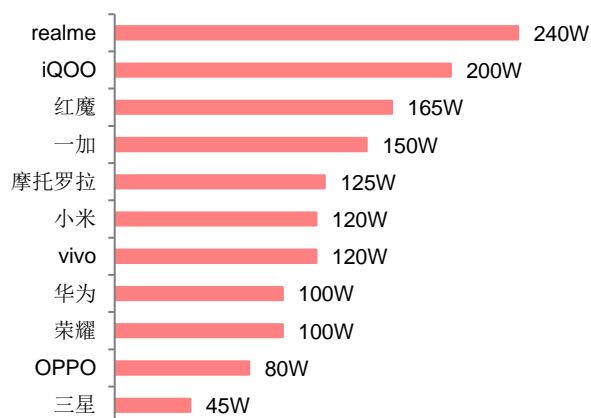
图表7：南芯科技主要客户情况



资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

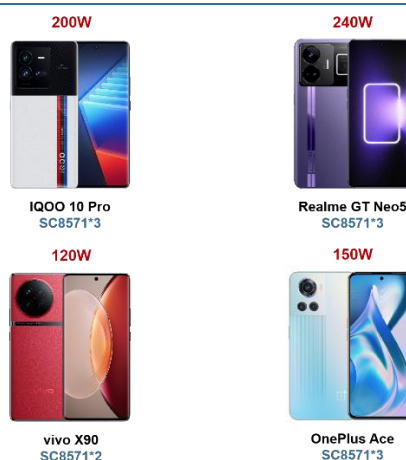
公司紧跟客户需求，持续推出创新性产品助力客户不断领先，以技术领先和完整方案构筑市场壁垒。公司具备对市场需求的精准把握能力和前瞻性的产品定义能力，能够积极快速匹配行业发展趋势及客户的诉求，规划的产品研发路线图与下游客户的未来产品需求有较高契合度。国产头部手机厂商包括 OPPO、vivo、小米等都在加码对快充技术的竞赛，并将其作为市场差异化竞争的一个重点。2022 年 7 月，vivo 旗下品牌 iQOO 率先把快充功率提升至 200W（采用南芯 SC8571 芯片）。2023 年的 2 月 9 日，真我（Realme）GT Neo5 首发了 240W 满级秒充（采用南芯 SC8571 芯片）。公司作为电荷泵行业领先企业，紧跟客户需求持续创新，产品不断更新迭代。此外，通过为客户提供完整解决方案，能够深入了解客户痛点，为客户解决实际问题，从而推动公司多维度、全方位的创新。提供完整解决方案需要建立在对整个系统充分理解的基础上形成一套自有的专有技术体系，而不仅限于单点或局部的认知，因此能在更广范围更高层次与客户加强合作。完整解决方案能够减少不同厂商之间的产品兼容及适配问题，有效提高采购全链路的品质管控及问责效率，从而最大程度保障终端设备稳定运行。从下游客户角度看，客户通过采购完整解决方案能够有效降低其运营及采购成本、缩短其产品开发周期，由于模拟芯片品类众多，通过完整方案促进供应商集中化也是行业趋势。完整解决方案能力，可以进一步增强客户黏性，构筑更高的竞争门槛。

图表8：各手机厂商量产机型的最高有线快充功率



资料来源：DTCHAT，充电头网，中信建投

图表9：多家手机厂商最高快充功率均是采用南芯电荷泵

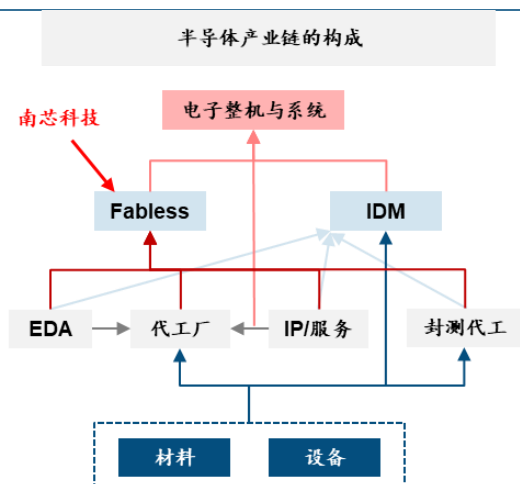


资料来源：南芯科技公众号，充电头网，中信建投

1.3 公司采用 Fabless 模式，股权结构稳定，知名产业和财务投资机构加持

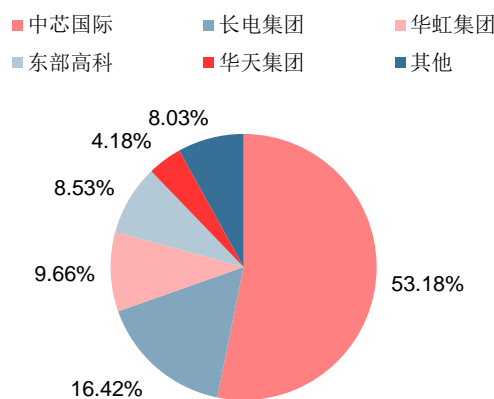
公司采取 Fabless 模式经营，聚焦芯片设计。公司采用 Fabless 模式开展业务，专注于芯片设计，将晶圆制造、封装测试等生产环节委外，晶圆代工主要供应商为中芯国际、华虹半导体、东部高科等，封装测试主要供应商为长电科技和华天科技等。

图表10：南芯科技采用 Fabless 经营模式



资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

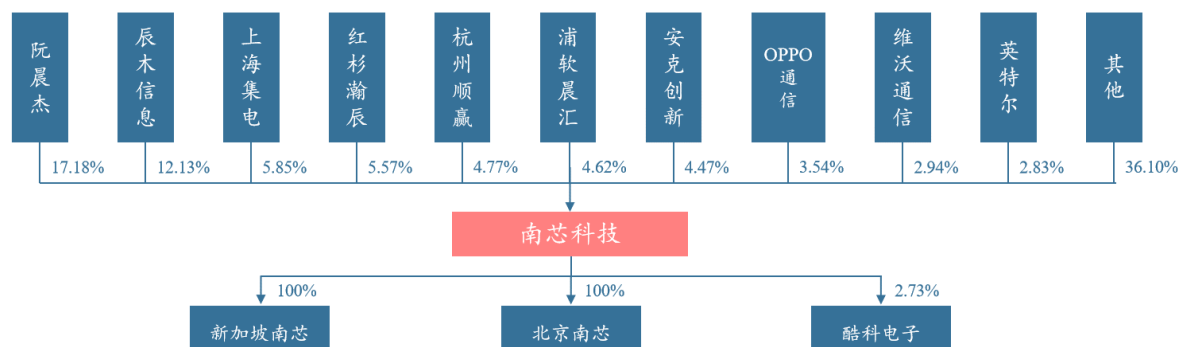
图表11：2022H1 南芯科技主要供应份额



资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

公司股权结构稳定，创始人阮晨杰先生为实际控制人。截止 2023 年 5 月 31 日，公司实际控制人为董事长兼总经理阮晨杰，系公司创始人，历任德州仪器半导体技术（上海）有限公司设计经理、系统经理。截至招股说明书签署日，阮晨杰直接持有公司 17.18% 的股份，并担任员工持股平台辰木信息、源木信息的执行事务合伙人，有权代表辰木信息、源木信息行使公司 13.59% 股份的表决权。阮晨杰以直接和间接的方式合计控制公司 30.77% 的股份，为公司的实际控制人。其余股东持股较为分散，均不超过 10%。

图表12：南芯科技股权结构（截至 2023 年 5 月 31 日）



资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

公司自成立以来受到上下游产业链和财务投资机构青睐。产业资本方面，公司部分客户、供应商及其关联方看好公司发展前景，陆续入股公司，包括安克创新、中芯聚源、OPPO 通信、华勤技术、小米基金、vivo、龙旗、Intel、紫米电子等。财务投资方面，公司获得包括顺为资本、上海集电、红杉资本、光速中国、临芯投资在内的多家知名机构支持。

图表13：南芯科技成立以来屡获产业资本和财务投资机构加持



资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

1.4 电荷泵全球龙头，研发效率行业领先，产品性能优异

电荷泵充电管理芯片相比普通充电 IC 效率优势明显，已成为手机快充的主流方案。快充技术的实现依靠充电器、电线和手机内部的充电管理芯片协调，充电管理芯片是其核心。手机内主要有线性、开关式、电荷泵三代充电结构。线性充电存在能量转换效率低、散热高、充电速度慢等问题。开关式（Buck Charger）充电相比线性充电明显提高了能量转换效率。电荷泵（Charger pump）是基于电容的开关电源芯片，与开关式相比，利用电容而非电感作为储能元件，能够实现更安全、更高效率的功率转换。电荷泵（2:1 为例）工作时可将电芯充电电压减半，充电电流加倍，形成低电压大电流的充电环境，同时转换效率可以达到 97% 以上，远高于普通的

充电 IC，从而很好地解决了高压快充时充电 IC 发热的问题，此外，由于电荷泵可以实现输入电流是输出电流的一半，所以相对于低压直充方案，线材和接口的成本可以大大降低。目前，电荷泵已成为 22.5W 以上手机大功率充电主流方案。

图表14：手机内部充电架构对比

种类	优点	缺点	典型能量转换效率	应用场景
线性	设计简单，PCB 面积占用小；可以在低充电电流下实现高调节精度；没有高频开关回路，最大限度地减少电磁干扰（EMI）问题	能量转换效率低；散热高，需占用额外的 PCB 面积用于散热	取决于输入电压和电池电压的比率 V_{BAT}/V_{IN} 。通常为 50%-60%	通常仅限于需要充电电流小于 1A 的设备，如可穿戴健身追踪器或无线耳机
开关	能量转换效率较高	高频开关电压转换会产生噪声和潜在的电磁干扰问题；	91%~95%	智能手机（充电电流在 2.5A -4.5A）、笔记本电脑、便携式电源、工业设备
电荷泵	能量转换效率高；功率密度高；低发热	技术门槛较高，目前仅领先的国际厂商和少数国内厂商推出相关产品	>95%	移动设备快充（22.5W 以上手机大功率充电主流充电方案），配合开关式电源联合使用

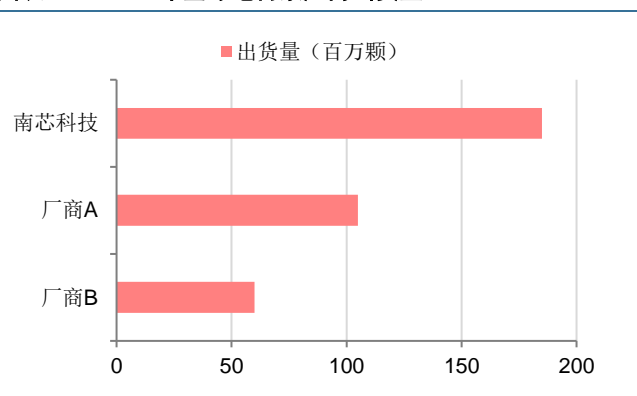
资料来源：TI，南芯科技招股说明书，中信建投

公司具备对市场需求的精准把握能力和前瞻性的产品定义能力，引领手机充电大功率方案落地。在电荷泵市场，公司不仅满足于在 30W、66W 等常规快充功率阶段推出高性能产品，关键技术指标达到或超过国外竞品，实现国产替代；而是进一步瞄准了超高功率应用的空白市场，力争做到行业率先量产。自首款电荷泵产品推出以来，公司凭借优异的产品性能和领先的方案设计能力，不断突破同时期技术瓶颈，帮助下游客户实现大功率充电方案的落地应用。例如手机市场内首款支持 200W 充电的 vivo IQOO 10 Pro，首款支持 240W 充电的 Realme GT neo 5 均采用了公司的 4:2 电荷泵 SC8571。公司在电荷泵领域做到了以自身产品实力开拓高端市场，而非单纯跟随海外厂商的步伐。

图表15：南芯历代大功率充电解决方案代表

时间	机型	功率	解决方案
2021 年	联想拯救者电竞手机 2 Pro	90W	4*SC8551 (2:1)
2022 年	vivo IQOO 10 Pro	200W (业内首款)	3*SC8571 (4:2)
2023 年	Realme GT neo 5	240W (业内首款)	3*SC8571 (4:2)

资料来源：南芯科技公众号，中信建投

图表16：2021 年全球电荷泵厂商出货量


资料来源：Frost & Sullivan，中信建投

公司系电荷泵行业龙头，2021 年出货量位列全球第一。公司抓住手机大功率充电方案快速渗透的发展机遇，通过持续为客户提供高性能、高品质与高经济效益的解决方案，在荣耀、小米、OPPO、vivo 等知名手机品牌客户实现电荷泵产品导入并大规模量产出货。根据 Frost & Sullivan 统计，2021 年公司电荷泵充电管理芯片出货量全球第一。

公司研发转化效率高，数年内已在电荷泵产品代际更新上做到行业领先。公司核心技术积累深厚，研发转化效率高，研发团队能够高效进行研发设计，快速实现产业化落地。公司在 2019 年推出了国内首款电荷泵充电管理芯片 SC8551，打破海外巨头垄断的局面。2021 年公司又推出新一代电荷泵，即单芯片 120W 超高压 4:2 电荷泵，实现国产同类产品率先量产。从第一款电荷泵推出至今，公司几年时间内便已具备 2:1、4:1、4:2、6:2 电荷泵架构产品，功率覆盖 22.5W-240W，产品丰富度与 Dialog 并列前茅，领先于 TI、高通等国际大厂与矽力杰、希荻微等国内竞争对手，处于行业领先地位。

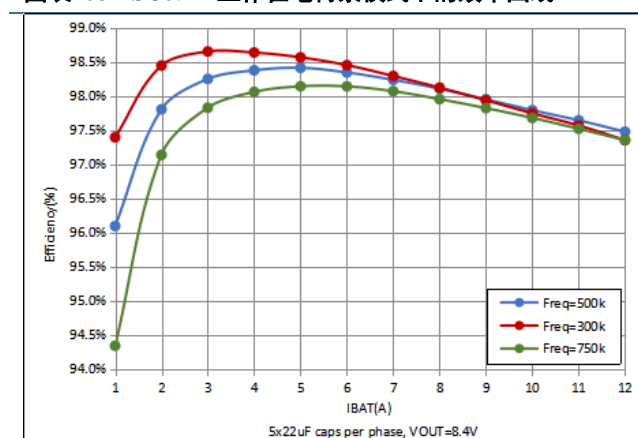
图表17：主流电荷泵芯片厂商的产品架构布局

厂商	TI	Lion	高通	联发科	南芯	矽力杰	希荻微	圣邦	Dialog	艾为电子
电荷泵芯片架构	4:2 2:1	6:2 4:2 2:1	2:1	2:1	6:2 4:2 4:1 2:1	2:1 4:2	2:1	2:1	6:2 4:2 4:1 2:1	4:1

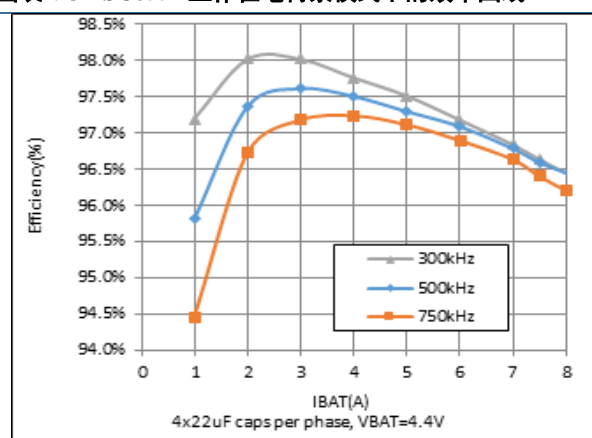
资料来源：Frost & Sullivan，中信建投

公司电荷泵产品具有优异的性能表现。从初代 2:1 电荷泵 SC8551 到 4:2 电荷泵 SC8571，公司凭借领先的设计能力，开发出的电荷泵产品在充电效率、安全保护等性能上表现优异。

- ① **业界领先峰值充电效率：**4:2 电荷泵 SC8571 实现了业界领先的 98.65% 峰值效率，在单颗输出 8A 的大功率负载条件下依然保持超过 98% 的效率指标。2:1 电荷泵 SC8551 重点优化了 6A 以上充电电流的效率，相较于国外同类产品，重载下的效率提高了 0.4% 左右。即使充电电流达到 8A，SC8551 的充电效率依然在 96% 以上。

图表18：SC8571 工作在电荷泵模式下的效率曲线


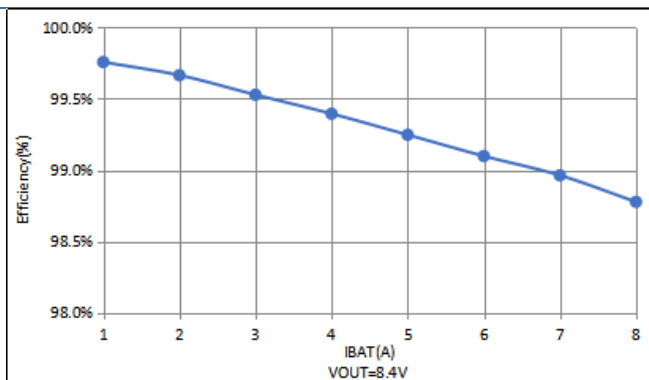
资料来源：南芯科技公众号，中信建投

图表19：SC8551 工作在电荷泵模式下的效率曲线


资料来源：南芯科技公众号，中信建投

- ② **双模式：**SC8571 支持 4:2 电荷泵工作模式和 2:2 直充模式，兼容 10V 适配器。SC8571 工作在 2:2 模式时，在 6A 以下效率轻松超过 99%。SC8551 同样支持两种模式，2:1 电荷泵工作模式，低压直充模式。

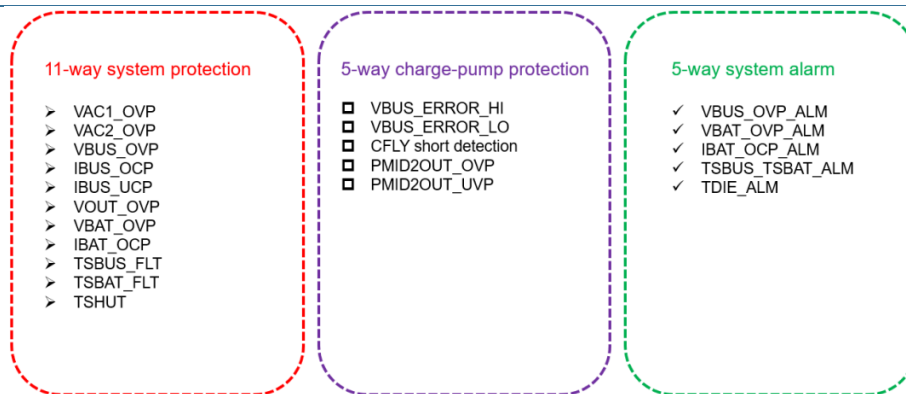
图表20： SC8571 工作在 2:2 直充模式下的效率曲线



资料来源：南芯科技公众号，中信建投

- ③ **路径管理：**为兼顾大功率无线充电的需求，SC8571 支持有线无线双路径管理，集成两路驱动，可任意选择有线或无线快充路径。此外，精确的驱动电压支持 GaN 器件作为路径选择的负载开关，显著缩减了手机主板面积。
- ④ **完善的保护机制：**SC8571 内部集成了 21 重不同的保护机制，以确保充电过程安全可靠。其保护机制可以分为三类：11 重系统级保护、5 重电荷泵相关保护以及 5 重系统级报警。SC8551 内部集成了 26 重不同的保护机制，包括 12 重系统级保护、7 重电荷泵相关保护以及 7 重系统级报警。系统级保护和电荷泵相关保护触发后，电荷泵会停止充电，同时出 INT 中断。系统级报警触发后，同样会出 INT 中断，但是充电不会停止，以提醒 AP 提早采取应对措施。

图表21： SC8571 内部集成的 21 重保护



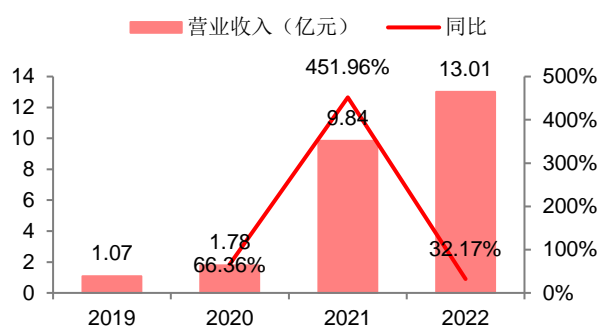
资料来源：南芯科技公众号，中信建投

- ⑤ **兼容 1.2V/1.8V GPIO：**为适配未来手机处理器的 GPIO 朝着更低电压发展的方向，SC8571 率先兼容 1.2V/1.8V 两种 GPIO 电压等级，使得客户可以从容应对处理器的更新迭代。
- ⑥ **快速的短路保护：**SC8571 具有独特的输入输出电压压差检测保护，实现百 ns 级别的快速响应时间，轻松应对输入电容短路/飞电容短路/输出电容短路等各种异常场景。

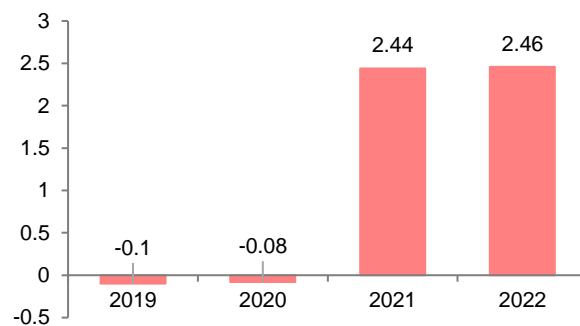
1.5 公司近三年收入复合增速行业领先，多项财务指标优于行业水平

1.5.1 公司产品系列和行业应用持续丰富，电荷泵产品放量驱动业绩爆发增长

产品线与应用场景不断丰富，公司实现营收、利润高速增长。公司持续完善端到端的完整解决方案能力，各产品线产品类型不断增加及迭代，从而公司与原有客户交易规模增加，新客户持续导入，产品出货量逐年增长，经营规模快速提升。2019年-2020年，公司营业收入稳定增长。2021年，得益于电荷泵产品收入快速增长，公司实现营收9.84亿元，同比增速高达451.96%。2022年公司营收保持良好增长态势。利润端，2021年随着公司营收规模的快速扩张，公司呈现出良好的盈利能力。

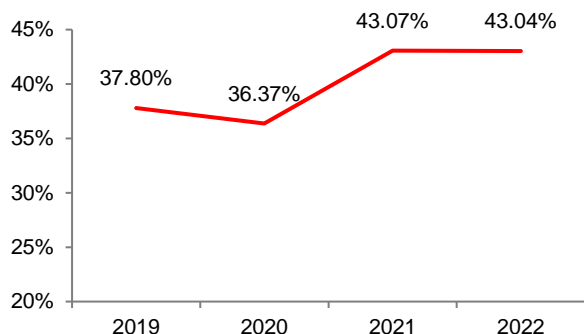
图表22： 2019-2022 南芯科技营业收入及增速


资料来源: Wind, 中信建投

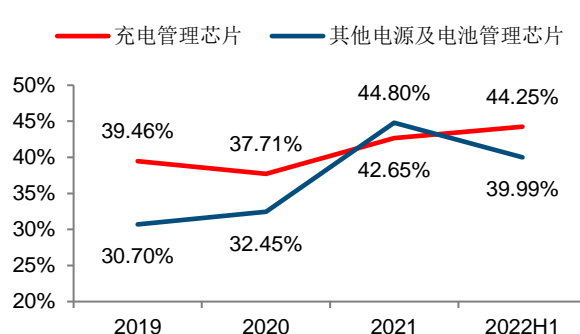
图表23： 2019-2022 南芯科技归母净利润


资料来源: Wind, 中信建投

公司综合毛利率与两大类业务毛利率整体呈上升趋势。2019年-2022年，公司综合毛利率分别为37.80%、36.37%、43.07%和43.84%。2021年，得益于两大产品线毛利率的全面提升，公司综合毛利率较2020年实现一定幅度增长。从大类产品线来看，2019-2022H1 充电管理芯片毛利率由39.46%增至44.25%，其他电源及电池管理芯片由30.70%增至39.99%，毛利率均呈上升趋势。

图表24： 2019-2022 南芯科技综合毛利率


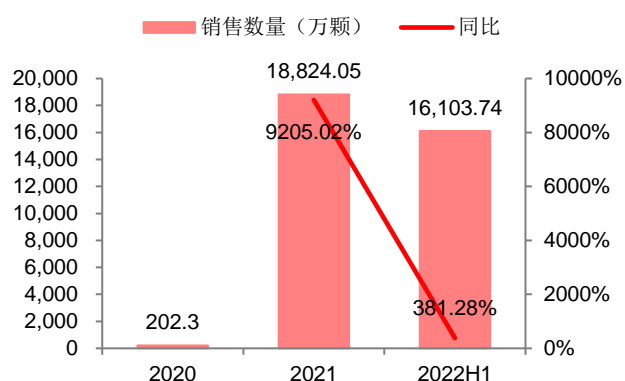
资料来源: Wind, 中信建投

图表25： 2019-2022H1 南芯科技大类产品线毛利率


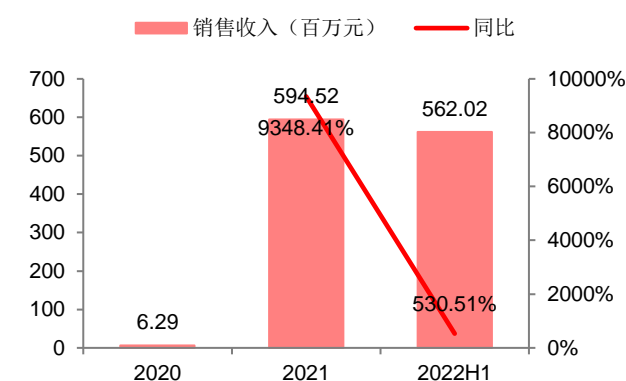
资料来源: 南芯科技招股说明书, 中信建投

下游需求旺盛叠加新客户导入，电荷泵销售规模快速增长。2020年，公司电荷泵凭借充电效率高、安全性好、电池续航长、系统监控准确等特性，得到终端品牌厂商的认可，开始量产出货。2021年搭载公司电荷泵的各款手机机型陆续上市，手机品牌厂商的采购需求大幅增长；同时，公司电荷泵导入的手机品牌厂商数量持续增加，下游需求进一步扩大；在上述因素叠加影响下，2021年电荷泵充电管理芯片销售数量和销售收入均出

现大幅上涨。2022H1 由于公司产品市场认可度持续提升，且新品收入增长较快，驱动电荷泵收入持续增长。

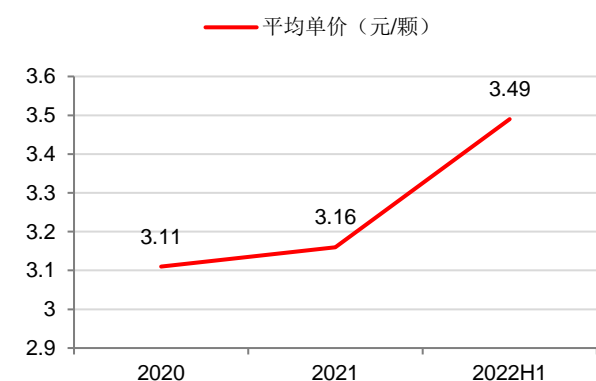
图表26： 2020-2022H1 南芯科技电荷泵销售数量


资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

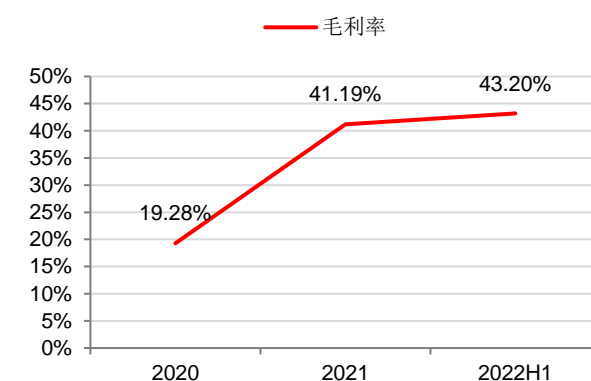
图表27： 2020-2022H1 南芯科技电荷泵销售收入


资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

产品结构优化促进电荷泵产品的销售单价与毛利率持续提升。2021 年，电荷泵毛利率为 41.19%，同比提升 21.91pct，销售单价为 3.16 元，同比提升 0.05 元，2021 年公司产品升级迭代，公司推出了单价和毛利率更高的新产品，产品结构发生变化。2022H1，电荷泵产品毛利率和平均单价进一步提升，分别达到 43.2% 和 3.49 元，主要系公司持续研发，产品结构优化，产品线初代型号完成迭代，同时支持 120W-200W 充电功率较大的产品销量提升，从而产品线平均单价和平均单位成本均上升，产品线毛利率同步提升。

图表28： 2020-2022H1 电荷泵平均单价


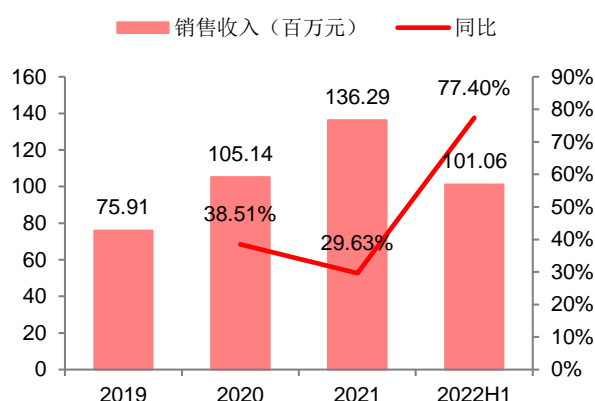
资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

图表29： 2020-2022H1 电荷泵毛利率


资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

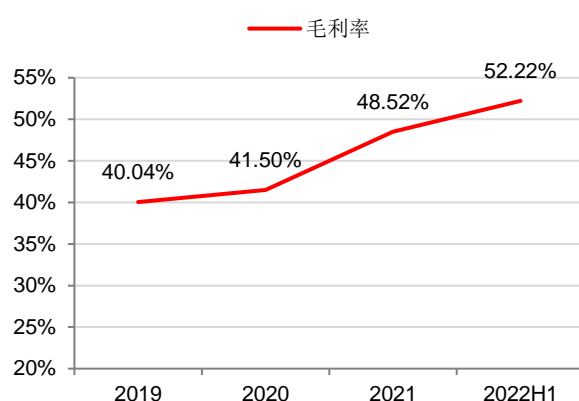
产品持续迭代，产品应用从高端消费拓展至工业等领域，通用充电管理芯片收入和毛利率持续增长。公司通用充电管理芯片产品性能良好、品类齐全，下游终端客户采购需求持续增长。2021 年公司通用充电管理芯片持续迭代，产品型号不断丰富，下游终端客户的采购需求进一步增长，带动 2021 年销量同比增长 21.54%。2022H1，公司通用充电管理芯片在手机终端实现稳定出货并获得市场的认可，同时产品线的平均单价有所提高，销售收入取得了更快的增速。产品结构调整和多行业应用推动通用充电管理芯片毛利率在 2021 年后明显提升。通用充电管理芯片毛利率 2021 年同比提升 7.02pct，达到 48.52%。2022H1，公司通用充电管理芯片向快充移动电源、储能设备、笔记本电脑等高价价值量领域的出货量增加，产品线平均单价提升，毛利率进一步提升至 52.22%。

图表30： 2019-2022H1 通用充电管理芯片销售收入



资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

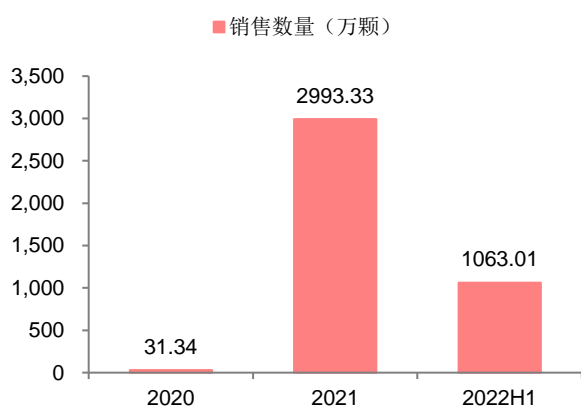
图表31： 2020-2022H1 通用充电管理芯片毛利率



资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

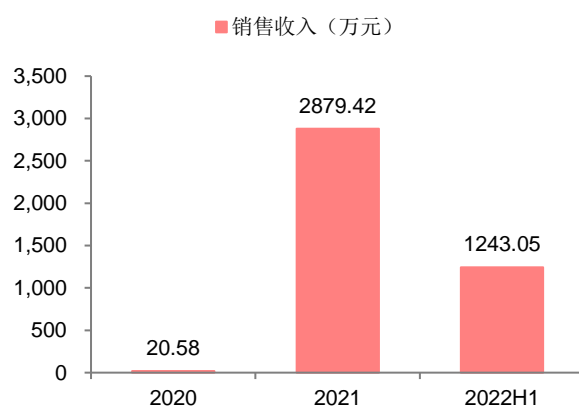
公司端到端成套产品方案能力带动 AC-DC 营收体量高速扩张。公司 AC-DC 芯片于 2020 年开始量产出货，产品型号逐渐迭代丰富，主要包括整流控制器、反激控制器等产品，并主要按照集成 GaN（或 GaN 直驱）的方向推出新产品。公司基于设备侧充电管理芯片的行业领先优势，带动供电侧产品的市场拓展。2021 年公司 AC-DC 产品数量快速扩张，未集成 GaN 的 AC-DC 芯片数量超过 25 款，同时推出 2 款带 GaN 直驱反激式控制器和 1 款集成 GAN 的反激转换器型号。产品持续迭代升级、下游市场不断开拓推动 2021 年 AC-DC 销售业绩高速增长。2022H1，AC-DC 销售保持良好增长态势，销售数量同比增长 121.46%，销售收入同比增长 211.42%。

图表32： 2019-2022H1 南芯科技 AC-DC 销售数量



资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

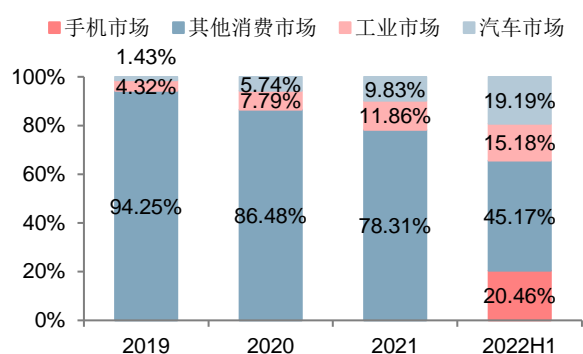
图表33： 2019-2022H1 南芯科技 AC-DC 销售收入



资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

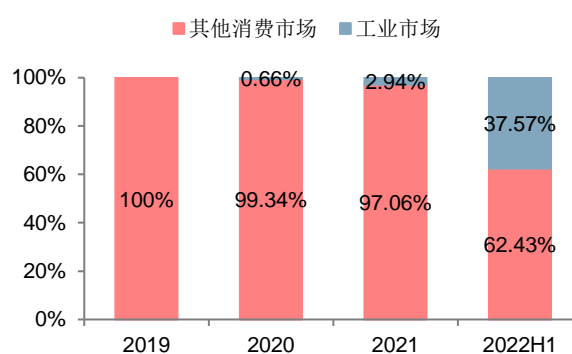
DC-DC、锂电管理芯片在工业和汽车市场的营收占比明显提升。在 2021 年及以前，公司 DC-DC 芯片和锂电管理芯片主要应用于消费市场。2022H1，DC-DC 在手机市场、工业市场和汽车市场的营收均出现明显增长，市场占比分别达到 20.46%、15.18%和 19.19%；锂电管理芯片在工业市场的营收占比明显提升，达到 37.57%。

图表34： 2019-2022H1 DC-DC 下游营收份额



资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

图表35： 2019-2022H1 锂电管理芯片下游营收份额

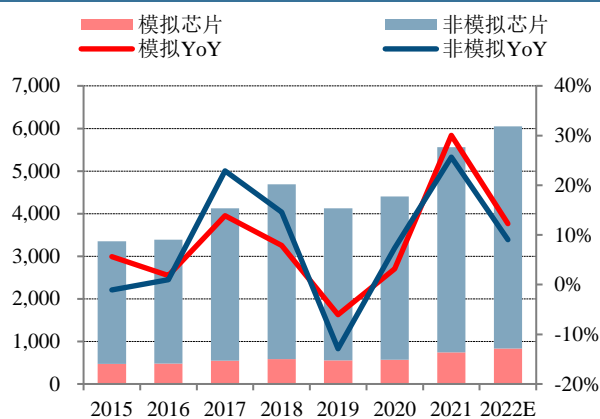


资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

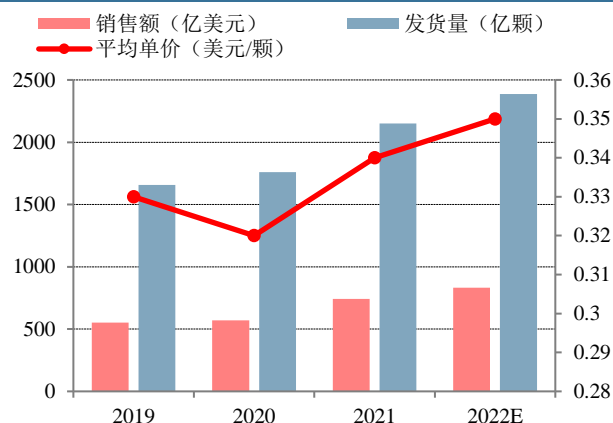
二、模拟芯片行业市场空间大，新应用和新技术催生产业升级机遇

2.1 全球模拟芯片行业市场空间超 800 亿美金，国产化率处于较低水平

模拟芯片为半导体行业重要分支，相较半导体整体波动性较弱，近年来快速增长且领先行业。根据 WSTS 数据，2021 年全球半导体行业销售额 5559 亿美元，2021 年模拟芯片占半导体市场规模约为 13%。根据 IC Insights 数据，模拟 IC 市场 2021 年销售额为 741 亿美元，同比增长 30%，出货量达到 2151 亿颗，同比增长 22%，均创历史新高。2021 年模拟芯片平均销售价格上涨 6% 增至 0.34 美元，这是模拟 IC 平均价格自 2004 年后的再度翻涨。IC Insights 预计 2022 年模拟芯片将再次实现两位数的增长，预计 2022 年模拟芯片销售额将增长 12% 至 832 亿美元，出货量增长 11% 至 2387 亿颗，模拟芯片平均销售价格将增至 0.35 美元。

图表36：全球半导体及模拟 IC 市场规模（亿美元）


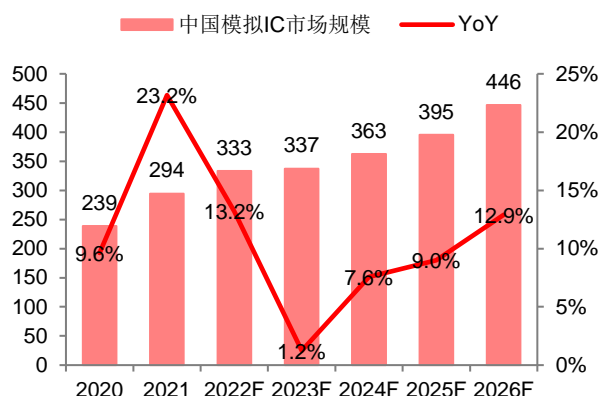
资料来源：IC Insights，中信建投

图表37：2019-2022 全球模拟 IC 销售额和出货量走势


资料来源：IC Insights，中信建投

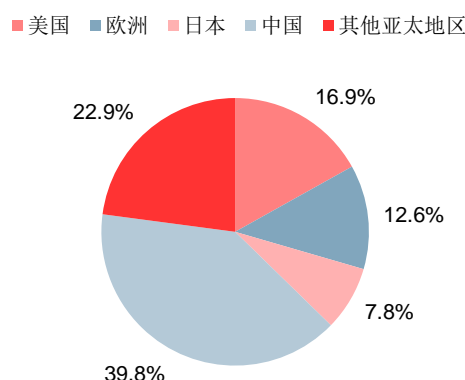
中国模拟 IC 市场约战全球 40% 份额，长期保持增长态势。根据 IC Insights 数据，2021 年中国模拟 IC 市场规模 294 亿美元，占全球模拟 IC 市场规模的 39.8%，为第一大市场。未来随着汽车电动化/智能化、人工智能、大数据、物联网等新产业的发展，中国模拟芯片市场规模将保持持续增长态势。预计到 2026 年中国模拟 IC 市场规模将达到 446 亿美元，2021 年-2026 年复合增速为 8.69%，占全球模拟 IC 比例保持在 40% 左右。

图表38：中国模拟 IC 市场规模（亿美元）



资料来源：IC Insights，中信建投

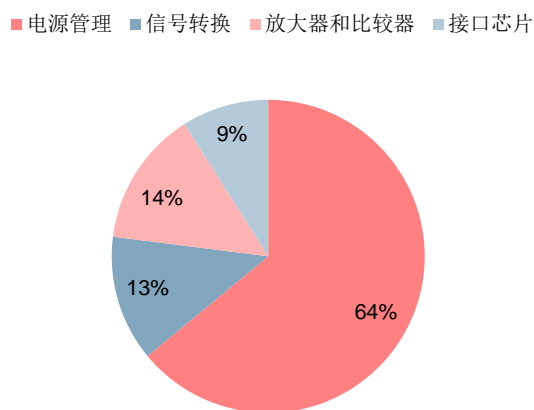
图表39：2021 年全球模拟 IC 市场地区分布



资料来源：IC Insights，中信建投

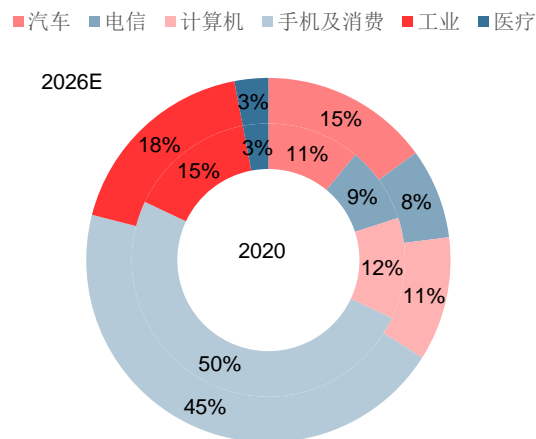
电源管理芯片在通用模拟 IC 中占比高，应用范畴广泛。电源管理芯片是所有电子产品和设备的电能供应中枢和纽带，电源管理的范畴比较广，既包括单独的电能变换，单独的电能分配和检测，也包括电能变换和电能管理相结合的系统。电源管理芯片的分类包括线性电源芯片、电压基准芯片、开关电源芯片、LCD 驱动芯片、LED 驱动芯片、电压检测芯片、电池充电管理芯片等。根据 IC Insights 预测，2022 年电源管理芯片占通用型模拟芯片市场比例约 64%。下游应用方面，根据 Yole 数据，手机及消费电子在电源管理芯片占比最高，2020 年为 50%，汽车和工业市场增速较快，2020 年分别为 11% 和 15%，预计到 2026 年将分别达到 15% 和 18%。

图表40：2022 年通用型模拟 IC 市场收入占比预测



资料来源：IC Insights，中信建投

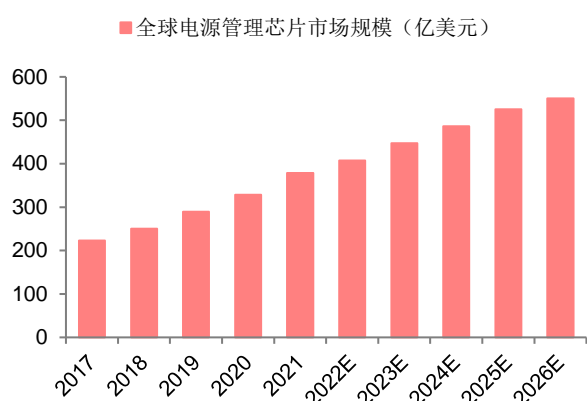
图表41：2020&2026E 电源管理芯片各应用市场占比



资料来源：Yole，中信建投

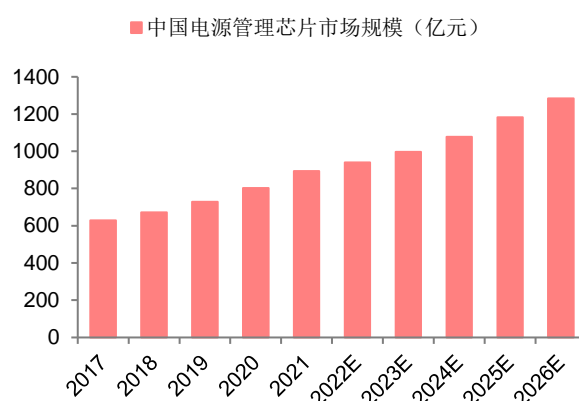
2021 年全球电源管理芯片市场规模达 378.7 亿美元，中国市场规模有望在 2026 年达到 1284.4 亿元。根据 Frost & Sullivan 数据，2021 年全球电源管理芯片市场规模达 378.7 亿美元，2017-2021 年期间 CAGR 为 14.16%。随着 5G 通信、新能源汽车、物联网等下游市场的发展，电源管理芯片的需求将持续增长，预计 2021-2026 年全球电源管理市场将以 7.8% 的年均复合增速增长。根据 Frost & Sullivan 数据，2021 年中国电源管理芯片市场规模约 893.6 亿元，预计 2021 年-2026 年复合增长率将达到 7.53%，2026 年市场规模预计为 1284.4 亿元。

图表42： 全球电源管理芯片市场规模及预测



资料来源: Frost & Sullivan, 中信建投

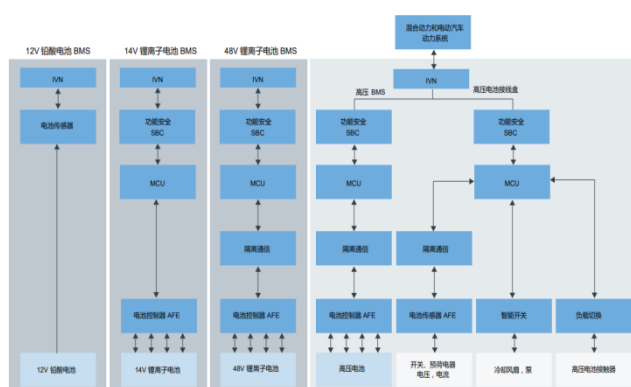
图表43： 中国电源管理芯片市场规模及预测



资料来源: Frost & Sullivan, 中信建投

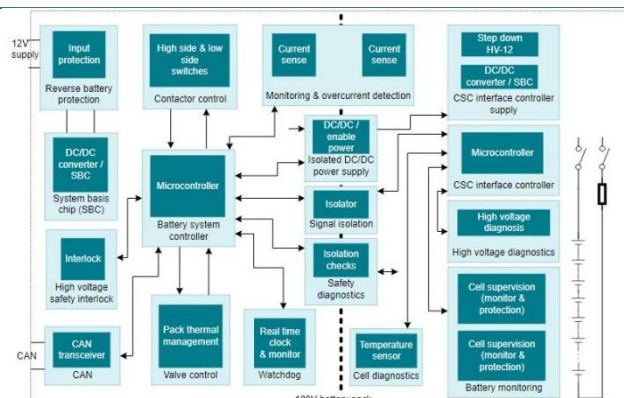
电池管理系统 (BMS) 的主要功能是实现电池单元的智能化管理及维护, 通过状态监测、异常故障保护等方式来监管电池状态, 精确计算电池电量, 从而在确保电子设备安全的同时还能够延长电池使用寿命。BMS 系统涉及硬件电路 (BMIC)、算法和软件等。

图表44： NXP 电池管理参考设计



资料来源: NXP, 中信建投

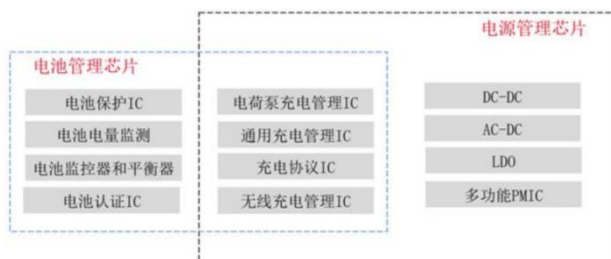
图表45： TI 100V 电池组 (被动均衡) BMS 参考设计



资料来源: TI, 中信建投

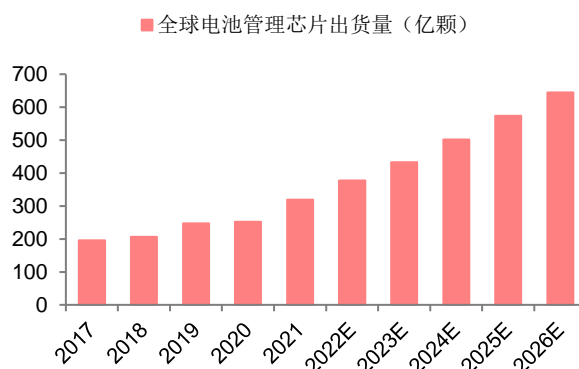
电池管理芯片应用广泛, 2021 年全球出货 319.3 亿颗。电池管理芯片是指电池充电全链路及电池状态管理涉及的芯片集合, 覆盖了充电过程中的电芯检测、电流电压转换和调整、充电过程控制及电池保护、监测、计量等功能。其中, 以充电功能为主的电池管理芯片属于电源管理芯片的细分领域, 保护、监测、计量功能相关的芯片则包含了信号链类模拟芯片和搭载了嵌入式固件的数字类芯片。根据 Frost & Sullivan 数据, 2021 年全球电池管理芯片出货量为 319.3 亿颗, 未来随着消费电子、储能、新能源车等下游快速发展, 电池管理芯片向高精度、低功耗、微型化、智能化方向演变, 全球电池管理芯片市场的需求持续增长。

图表46： 电池管理芯片和电源管理芯片的区别及联系



资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

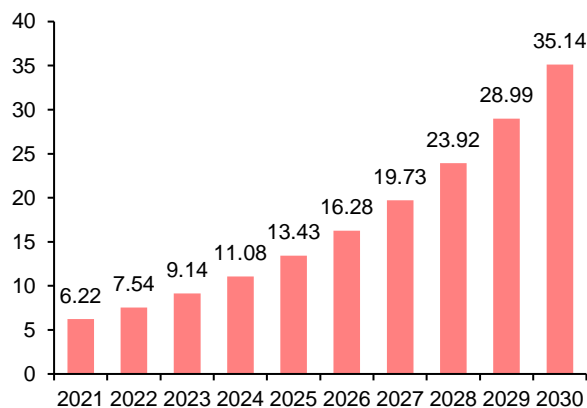
图表47： 全球电池管理芯片出货量预测



资料来源：Frost & Sullivan，中信建投

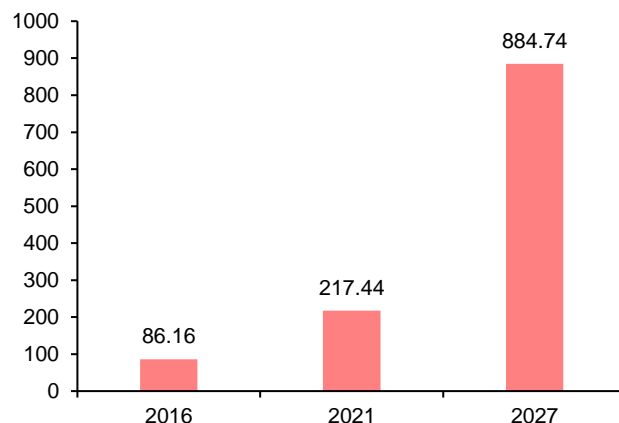
全球 BMS 市场有望在十年内保持 20% 以上复合增速。根据 Precedence Research 数据，2021 年全球 BMS 市场规模约为 62.2 亿美元，预计到 2030 年将达到 351.4 亿美元，CAGR 为 21.22%，保持快速增长。根据 QYResearch 数据，2020 年全球汽车 BMS 市场规模为 217.44 亿元，预计 2027 年将达到 884.744 亿元，CAGR 为 26.19%，汽车市场增速显著快于行业平均增速。中国市场 2020 年市场规模为 87.66 亿元，约占全球的 40%，预计 2027 年将达到 382.44 亿元。电池管理芯片的国产化率显著低于电源管理芯片行业整体国产化率，预计国产化率在 10% 左右，其中车载动力电池领域尚未有国产厂商进入，国产化空间巨大。

图表48： 全球电池管理系统市场空间（十亿美元）



资料来源：Precedence Research，中信建投

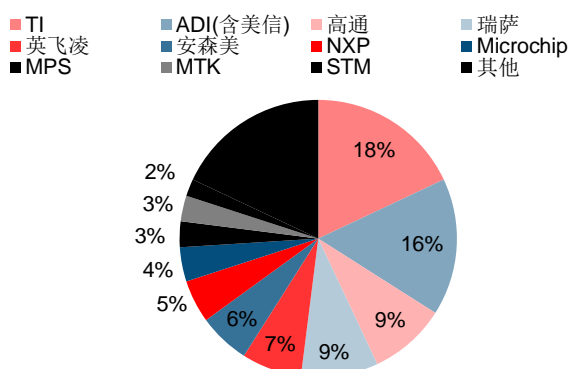
图表49： 全球汽车 BMS 市场规模



资料来源：QYResearch，中信建投

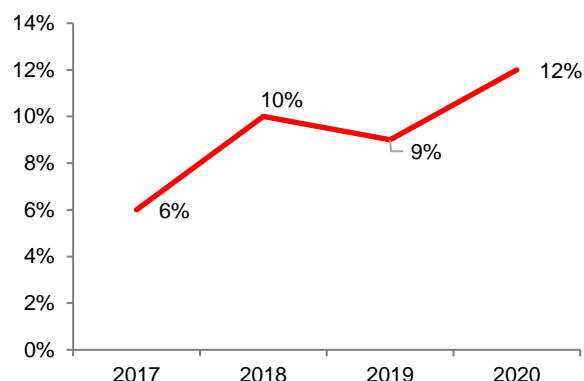
电源管理芯片海外龙头厂商占据主导地位，国产化率仍处于较低水平。根据 Yole 数据，2020 年全球前十大电源管理芯片占比 80%，行业头部厂商主导市场。从电源管理芯片国产化率来看，2020 年中国电源管理芯片国产化率为 12%，较 2017 年的 6% 有较为明显的增长，但是仍处于较低水平，国产替代空间巨大。

图表50： 2020年电源管理芯片主要厂商市场份额



资料来源: Yole, 中信建投

图表51： 电源管理芯片国产化率



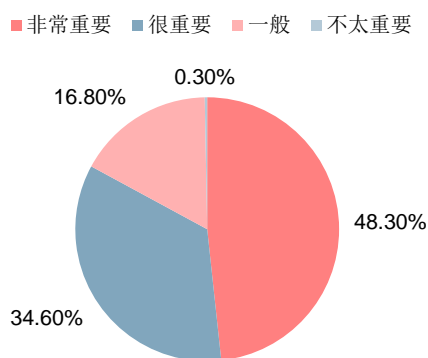
资料来源: Yole, 中信建投

2.2 产业升级打开电源管理芯片行业新增量

2.2.1 快充已成为行业趋势，产业升级助推电源管理 IC 成长

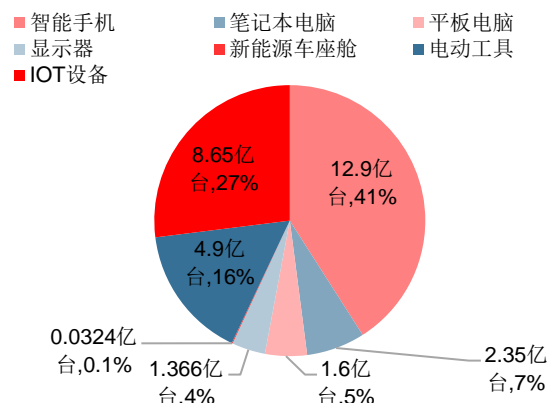
快充成功缓解消费者“续航焦虑”，市场需求迅速成长。伴随手机功能升级，手机功耗进一步增加，续航时间缩短。锂电池受制于材质，难以兼顾大容量和轻薄表现。快充已成为提升用电体验，解决消费者续航焦虑的重要手段。DT 研究院的调研数据显示，超过 8 成的消费者认为快充功能重要。消费者对快充的强烈需求，推动快充市场蓬勃发展。根据充电头网的估计，2020 年全球快充技术可触及的终端设备出货量已达到 31.80 亿台。快充技术最早找到突破口的市场是手机，正逐步覆盖到平板电脑、笔记本电脑、显示器、新能源汽车、电动工具、IoT 设备等七大市场。

图表52： 消费者对快充技术的重视程度



资料来源: DT 研究院, 中信建投

图表53： 全球快充市场规模（2020年）



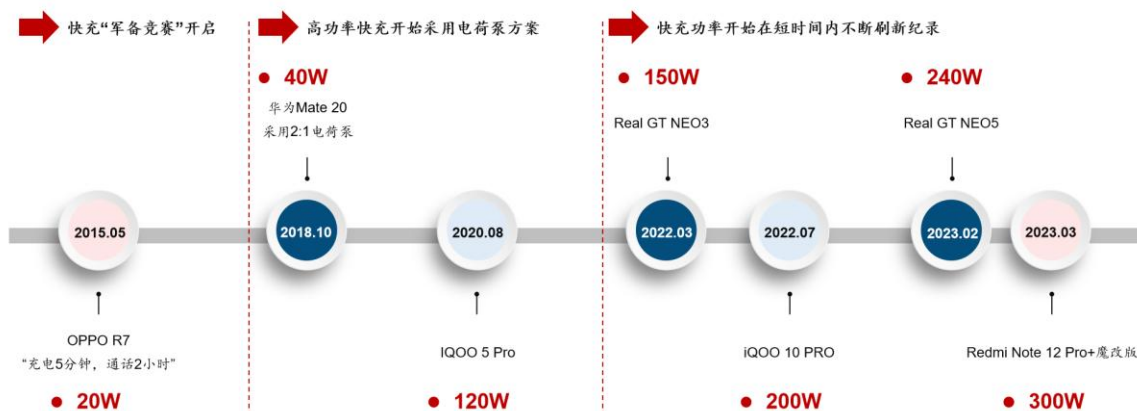
资料来源: 充电头网, 中信建投

快充产业升级趋势：更大功率、更兼容、更小型化。

1) 更大功率：近年来快充功率快速提升，未来有望再次刷新纪录。以手机快充为例，OPPO 于 2014 年正式推出了搭载 VOOC 闪充的 Find 7 旗舰手机，后以 R7 “充电 5 分钟，通话两小时” 的宣传引起广大消费者对快充技术的关注，众多手机厂商开始将快充技术作为手机核心卖点之一，开启高功率快充技术的“军备竞赛”，

电荷泵也开始在其中发挥重要作用。2020年8月，OPPO、小米新机均搭配120W快充，快充技术正式迈入100W时代。2022年7月，iQOO发布了业界首款突破200W快充的iQOO 10 Pro。2023年3月小米Redmi发布了采用定制6:2电荷泵芯片的300W快充方案。在快充产业链的共同努力下，未来快充功率的纪录有望再次被刷新，高功率快充的普及率也将持续扩大。

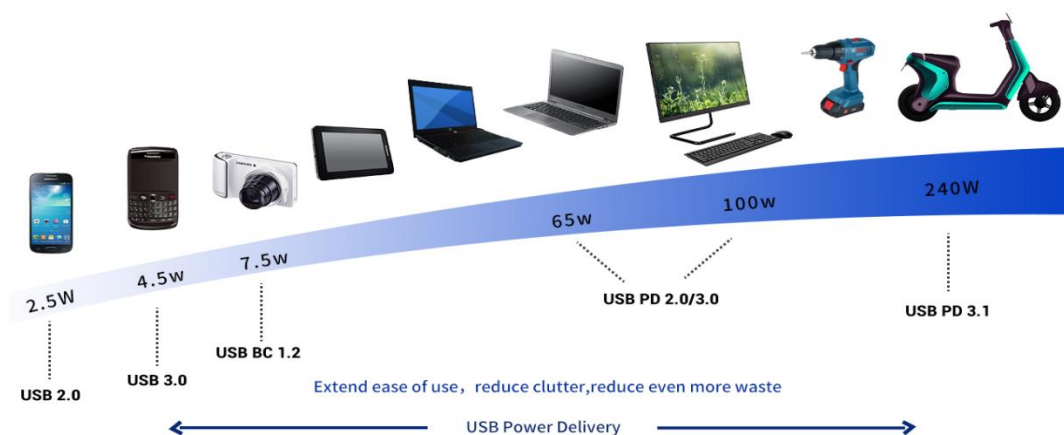
图表54：近年来智能手机快充功率快速提升



资料来源：各公司官网，中信建投

2) 更兼容：USB PD 快充协议实现各产品充电协议兼容，快充技术得以广泛应用。2016年快充市场上充斥着高通、OPPO、联发科等不同厂家制定的快充协议，之间并不兼容。USB-IF 组织推出了兼容各家充电协议的USB PD 快充标准，经过近多年的发展与更新，已成为目前最主流的快充协议。2021年USB PD3.1 规范推出，规范新增了28V、36V、48V电压，分别对应6节电池、8节电池和10节电池的应用。同时，新标准可提供最大240W的充电功率。USB PD3.1的升级把USB PD的应用由传统的手机和笔记本电脑供电，扩充到便携式设备、物联网设备、智能家居、通信和安防设备、汽车和医疗等领域，让USB PD将成为真正大一统的供电标准，促进快充产业从“百花齐放”到“大一统”，进一步提升了USB PD快充标准的普及率。

图表55：USB PD 协议演进，支持更高功率与更多设备



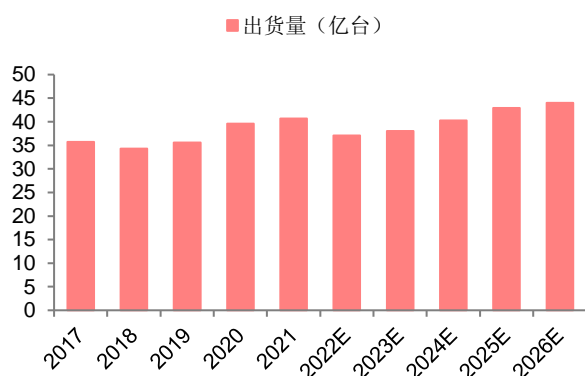
资料来源：南芯科技官网，中信建投

3) 更小型化：高效率、高频率、高集成度的新型设计方案推动电源适配器小型化变革。庞大的用户群体和电子产品需求是电源适配器产业发展的基础，根据 Frost & Sullivan 数据，2021 年全球适配器出货量约为 40.7 亿个，预计 2026 年将达到 44 亿个，2021 年-2026 年复合增长率约为 1.6%。在开关电源替代线性电源之后，电源适配器的转化效率得到了极大提升，尺寸也大大减小，而消费者对更加小型化、轻量化的需求仍在推动电源适配器不断升级迭代。目前更高效率、更高开关频率、更高集成度的新方案都在推动电源适配器小型化的发展：

更高效率：高效率是小型化的必要途径，它不但可以减少损耗，同时还能优化散热。根据 MPS 资料，有源钳位反激等新型开关拓扑就可以消除启动损耗，同时做到隔离变压器的漏感回收，加上 GaN 功率器件的快速关断的特性，开关损耗可以降到忽略不计。提升了效率，同时让电源的设计频率不会受到功率器件的限制，大大地加速了小型化。

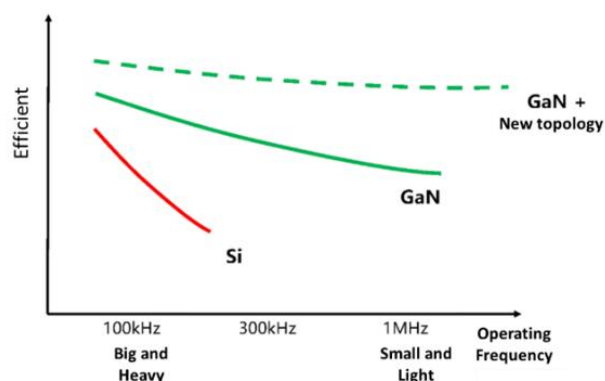
更高开关频率：提高开关频率可以大大减少无源器件的尺寸，包括电感、电容及变压器。

图表56： 全球适配器出货量及预测



资料来源：Frost & Sullivan， 中信建投

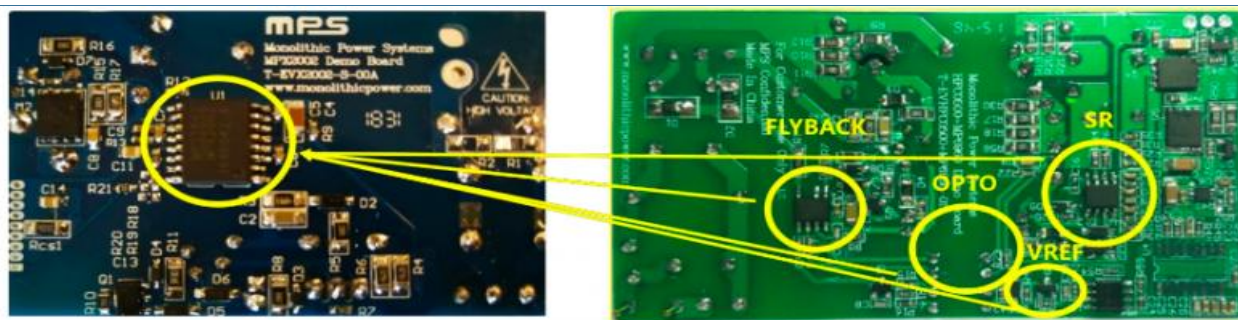
图表57： 通过新型拓扑+GaN 来提高效率



资料来源：MPS， 中信建投

更高集成度：传统的电源适配器 AC-DC 解决方案通常需要使用多颗 IC，同时还需配备原边及副边控制器以及光隔离器等，占板面积大，BOM 成本高。目前许多厂商推出高集成度方案以进行优化，例如一体化反激控制器将原边驱动电路、副边控制器、同步整流驱动器等部件集成在一颗芯片中，同时提供了原边控制（PSR）和副边控制（SSR）的优势，并且无需反馈电路，实现了 BOM 极简的小尺寸综合解决方案。

图表58： 高集成度的一体化反激控制器



资料来源：MPS， 中信建投

GaN 促进电源适配器小型化，持续向更多应用市场渗透。GaN 器件的开关频率高、能量密度高、能量转化效率高等特点，契合适配器小型化所需的更高效率和更高开关频率的要求。同时，GaN 也在朝着更高集成度的应用方向发展，早期控制器+驱动+GaN 的分立设计逐步被高集成度的合封芯片设计取代。合封后能提高系统的可靠性，减少外围器件数量，使得系统设计更简洁。GaN 的应用促进了适配器小型化的发展，使小型化适配器从早期应用于第三方配件市场，成为当下一线手机、笔电品牌的必备产品，未来电动工具、VR/AR、便携式储能领域的渗透率有望进一步提升以扩大市场需求。CASA Research 数据显示，2020 年我国 PD 快充 GaN 功率器件市场规模约 1.5 亿元，到 2025 年市场规模将会超过 40 亿元，年均复合增速 97%。而 2020 年全球 PD 快充 GaN 功率器件市场规模超过 3 亿元，预计到 2025 年市场规模将超过 82 亿元，年均复合增长率 90%。

图表59：小型化充电方案不断迭代，向更多应用市场持续渗透

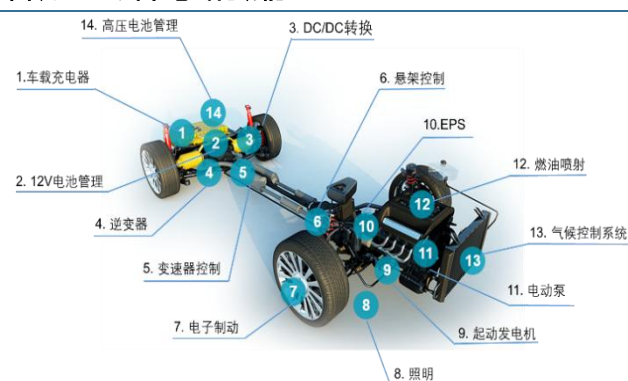


资料来源：南芯科技官网，联想官网，中信建投

2.2.3 汽车电动化、智能化趋势助推车载电源管理需求增长

汽车电动化和智能化推动电源管理 IC 需求增长。汽车中的用电系统比较多，比较基础的有：空调控制、组合仪表、安全气囊、音响系统、各控制器的记忆电源、雨刮系统、点烟器、座椅加热、电动天窗等等，电源管理 IC 有广泛的应用。新能源汽车包括混合动力汽车（PHEV）和纯电动汽车（BEV），与传统汽车最大区别在于动力总成系统（Powertrain），这也是新能源汽车较传统汽车电子零部件及半导体器件核心增量所在。动力总成部分主要包括了电机控制器、OBC、DC-DC、BMS 等。同时智能驾驶在传感器、算力方面的需求，智能座舱在显示屏等设备上的需求也将推动电源管理 IC 市场的发展。

图表60：汽车电气化功能



资料来源：ADI，中信建投

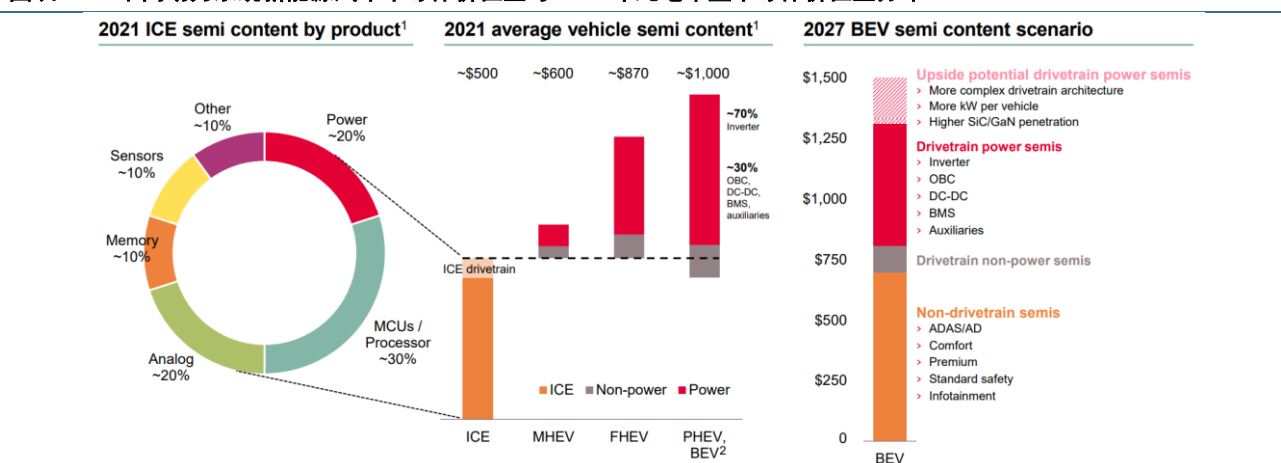
图表61：TI 产品在汽车上的应用场景



资料来源：TI，中信建投

汽车电动化和智能化使得单车芯片需求量增长，车规级模拟芯片单车价值量和需求提升。新能源车电动化平台包括逆变器、车载充电机 OBC、DC-DC 转换、电池管理系统 BMS 等。根据英飞凌数据，2021 年一辆燃油车半导体价值量约 500 美元，采用纯电或者插电混合动力系统的新能源汽车硅含量进一步翻倍增至 1000 美元，其中价值量增量部分约 30%来自于 OBC、DC-DC、BMS 等。

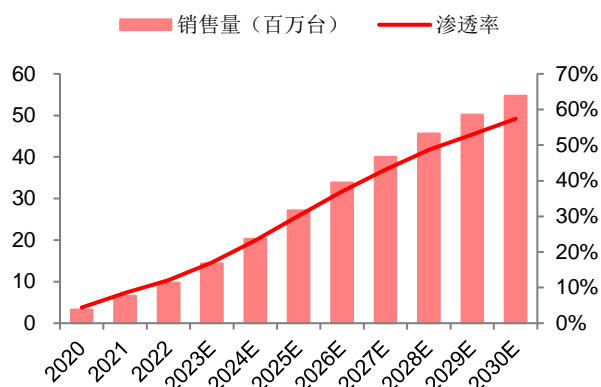
图表62：不同动力系统新能源汽车半导体价值量与 2027 年纯电车型半导体价值量分布



资料来源：英飞凌，中信建投

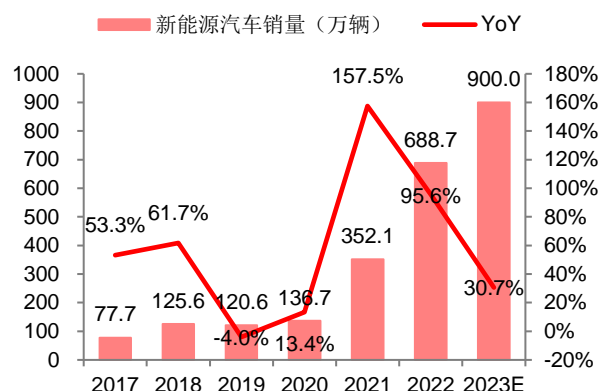
国内外新能源汽车销量处于快速增长期，推动电源管理芯片市场扩容。根据 Digitimes Research 数据，2022 年全球新能源汽车销量约为 978 万台，预计到 2030 年将达到 5473 万台，新能源汽车的渗透率也将从 2022 年的 12.1% 提升至 20230 年的 57.4%。根据中汽协数据，我国新能源汽车近两年来高速发展，2022 年中国新能源汽车销量达到 688.7 万辆，同比增长约 96%，全年新能源汽车渗透率达到 25.6%。展望 2023 年，中汽协预计国内新能源汽车销量有望达到 900 万辆，同比增长约 30%。相对于传统内燃机汽车，由于新能源汽车电子电气架构的变化，动力电池、电机、电控组成的三电系统带来的电源管理 IC 增量需求巨大。

图表63：全球新能源汽车销量及预测



资料来源: Digitimes Research, 中信建投

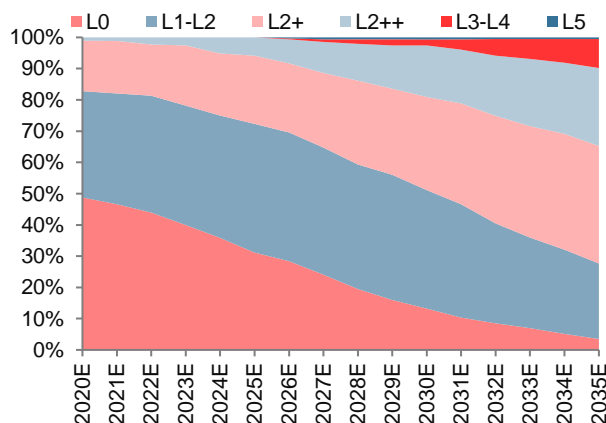
图表64：中国新能源汽车销量及预测



资料来源: 中汽协, 中信建投

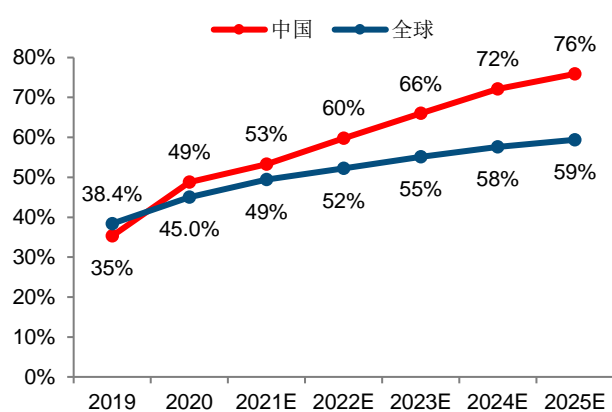
自动驾驶与智能座舱渗透率不断提升, 电源管理芯片增量动力充沛。根据 Yole 新车自动驾驶等级结构预测, 2020 年全球汽车产量中近 50% 为 L0 级, 而 L1-L2 占比 34%, L2+ 占比 16%, L2++ 占比仅 1%; 此后高等级自动驾驶汽车占比将不断增长, 到 2035 年预计 L2+ 占比 38%, L2++ 占比 25%, L3-L4 占比 9%, L5 占比 1%。智能座舱实现技术难度较低, 安全压力小, 且有利于提升产品差异化, 渗透率提升速度快于自动驾驶。根据 IHS 数据, 2020 年全球和中国的新车智能座舱渗透率分别达到 45.0% 和 49%, 预计到 2025 年将增长到 59% 和 76%。自动驾驶系统所需的传感器、算力, 以及智能座舱所需的 HUD、IVI 等座舱智能化设备将为车载电源管理芯片贡献巨大增量。

图表65：全球自动驾驶渗透率预测



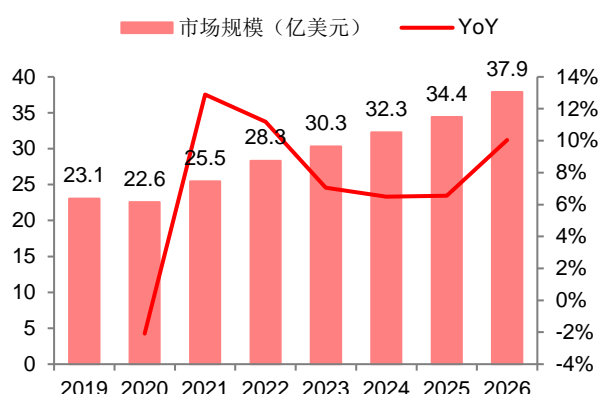
资料来源: Yole, 中信建投

图表66：新车智能座舱渗透率预测

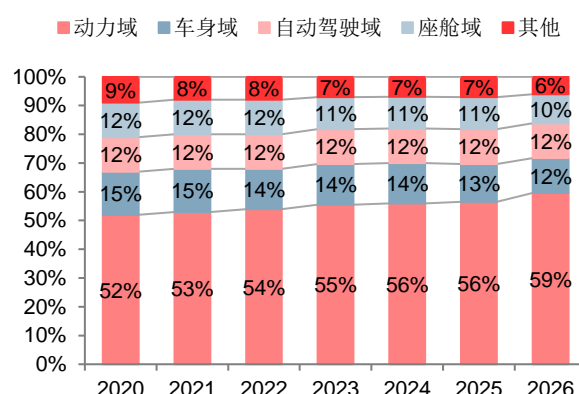


资料来源: IHS, 中信建投

全球汽车领域电源管理 IC 市场规模快速成长, 预计 2026 年市场规模达到 37.9 亿美元。根据 Yole 预测, 在电动化和智能化的推动下, 汽车领域的电源管理 IC 市场规模将从 2020 年的 22.6 亿美元增长到 2026 年的 37.9 亿美元, 预测期内的复合年增长率为 9%, 超过整体 3% 的复合年增长率, 是增速最快的下游应用领域。动力域是车载电源管理 IC 市场规模占比最高的部分, 此后比例还将逐年提升, 预计 2026 年达到 59%。车身域、自动驾驶域、座舱域的占比稳定在 10% 左右。

图表67：全球汽车领域电源管理 IC 市场规模预测


资料来源: Yole, 中信建投

图表68：车载电源管理 IC 市场规模结构预测


资料来源: Yole, 中信建投

2.3 模拟芯片行业集中度较低，公司充电产品行业领先，全球竞争力显著

海外龙头厂商占据主导地位，模拟芯片行业头部集中度低于数字芯片。从行业壁垒来看，由于模拟 IC 行业具有重视经验积累、产品研发周期长、生命周期长、价值偏低等特性，其产品和技术很难在短时间内被复制与替代，一旦切入产品，就可以获得稳定的出货量，再加上频繁的并购，强者愈强，逐步形成了 TI 引领的海外龙头主导格局。其中，TI 拥有十万种以上模拟 IC 和嵌入式处理器产品，品类覆盖极为广泛。根据 IC Insights 数据，2021 年模拟 IC 收入规模前三名仍为 TI、ADI 和 Skyworks，CR10 为 68.3%，集中度略有提升。欧美企业占据国内电源管理芯片市场 80% 以上份额。

图表69：2021 年模拟 IC 前十大厂商收入及市占率

排名	公司	总部所在地	2020 销售额 (亿美元)	2021 销售额 (亿美元)	同比增速	全球市场占有率	主要产品
1	德州仪器	美国	108.86	140.50	29%	19%	电源管理、运算放大器
2	亚德诺	美国	77.22	93.55	21%	12.7%	信号链行业龙头
3	思佳讯	美国	39.70	59.10	49%	8%	射频开关、滤波器、功放
4	英飞凌	德国	38.20	48.00	26%	6.5%	电源管理、功率半导体
5	意法半导体	瑞士	32.59	39.06	20%	5.3%	电源管理、传感器
6	科沃 Qorvo	美国	31.82	38.75	22%	5.2%	射频系统、无线、宽带通信
7	恩智浦	荷兰	24.66	34.57	40%	4.7%	安全认证、MCU、RF 电源
8	安森美	美国	16.06	21.15	32%	2.9%	电源管理、功率半导体
9	微芯	美国	15.20	18.39	21%	2.5%	电源管理、MCU
10	瑞萨	日本	8.9	11.10	25%	1.5%	电源管理、功率半导体
-	合计		393.21	504.17	28.22%	68.3%	

资料来源: IC Insights, 中信建投

国内模拟厂商后发追赶，但已在细分赛道涌现出多个领头厂商。绝大部分国内模拟 IC 厂商起步较晚，盈利能力相对国外龙头厂商弱，但在部分领域已经涌现出国产龙头厂商。

图表70： 2021年国内外模拟 IC 厂商对比（国内厂商单位：亿元，海外厂商大单位：亿美元）

公司	主要产品	收入	净利润	研发费用	研发费用率	毛利率	净利率	ROE	员工总数	人均创收万元/美元
南芯科技	电源管理芯片	9.84	2.44	0.94	9.51%	43.07%	24.80%	26.70%	267	368.54
圣邦股份	信号链芯片、电源管理芯片	22.38	6.89	3.78	16.89%	55.50%	30.78%	29.07%	858	260.84
思瑞浦	信号链芯片、电源管理芯片	13.26	4.44	3.01	22.70%	60.53%	33.45%	13.97%	395	335.68
艾为电子	音频功放芯片、面板驱动以及 LED 驱动 IC	23.27	2.88	4.17	17.91%	40.41%	12.39%	7.73%	985	236.24
希荻微	DC/DC 芯片、超级快充芯片、端口保护和信号切换芯片	4.63	0.26	1.50	32.33%	54.01%	5.54%	5.32%	187	247.54
德州仪器	运算放大器、电源管理芯片等	183.44	77.69	15.54	8.47%	67.47%	42.35%	69.00%	31000	59.17
亚德诺	数据转换器、放大器和先行产品、射频 (RF) IC、电源管理产品等	73.18	12.90	11.64	15.91%	61.83%	19.00%	5.56%	24700	29.63

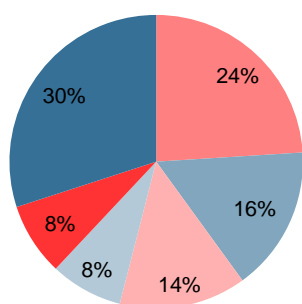
资料来源: Wind, 中信建投

在细分产品电荷泵充电管理芯片市场，南芯科技出货量位列全球第一。在电荷泵充电管理芯片领域，市场主要供应商包括发行人、TI、Lion（已被 Cirrus Logic 收购）、立锜科技、矽力杰、希荻微等国内外厂商，其中发行人与 TI 处于第一梯队，在产品丰富性、出货量等方面具有优势。根据 Frost & Sullivan 研究数据，以 2021 年出货量口径计算，公司电荷泵充电管理芯片位列全球第一。

其他产品线，国际大厂处在领先地位，南芯科技在部分细分领域取得优势。其他产品线市场供应商较多，包括 TI、NXP、安森美、瑞萨、意法半导体、Cypress 等国外厂商及立锜科技、矽力杰、圣邦股份、杰华特、希荻微、英集芯等国内厂商。整体上国际大厂产品种类多，应用领域覆盖消费电子、工业、汽车、航空航天等，在资产规模、研发能力、产品丰富性、覆盖的客户等方面具有较为明显的优势。以公司为代表的国内优秀企业整体实力不如国际大厂，往往在某细分领域具有一定优势，如公司在升降压充电管理芯片、GaN 控制器等方面推出产品早，在消费电子领域（包括笔记本电脑、GaN 充电器等）具有一定优势。根据 Frost & Sullivan 研究数据，以 2021 年出货量口径计算，公司升降压充电管理芯片位列全球第二、国内第一。

图表71： 2021 年全球电荷泵芯片市场出货量份额

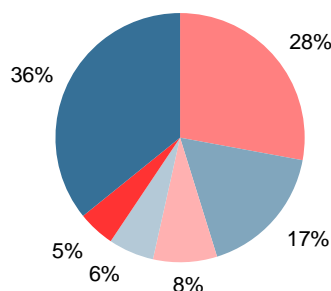
■ 南芯科技 ■ 圣邦微 ■ TI ■ 艾为电子 ■ 矽力杰 ■ 其他



资料来源: Frost & Sullivan, 中信建投

图表72： 2021 年全球升降压充电管理芯片出货量份额

■ TI ■ 南芯科技 ■ 矽力杰 ■ 杰华特 ■ 宝砾微 ■ 其他



资料来源: Frost & Sullivan, 中信建投

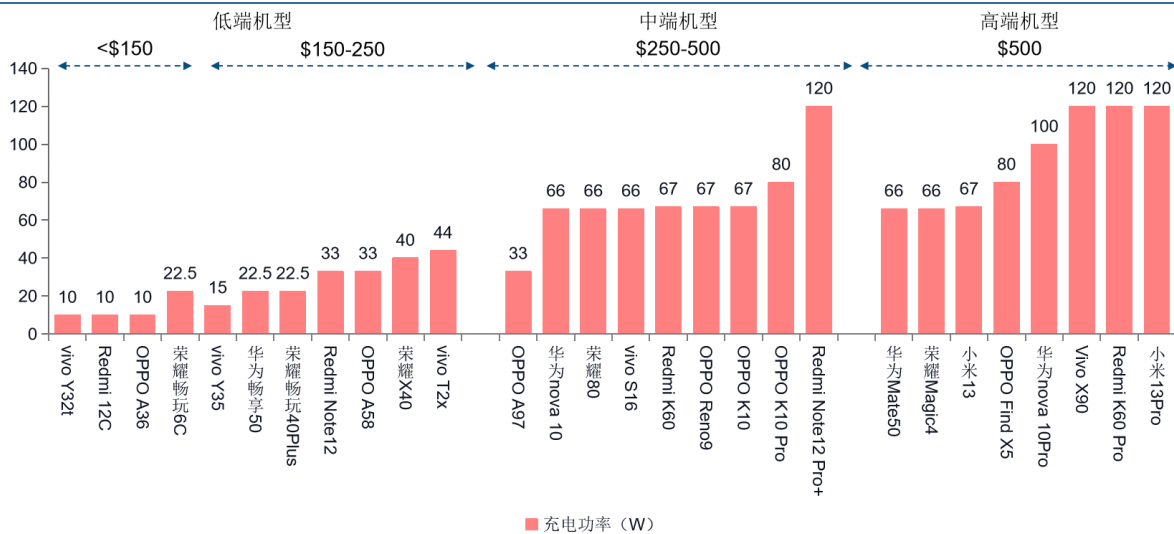
三、主力产品增长引擎持续强劲，新增长点蓄势待发，全领域拓展打开新局面

3.1 优质细分赛道行业龙头，电荷泵增长动能持续强劲

快充应用现状：在主流手机厂商的中高端新机型中已成为标配，正逐步向低端机型渗透。以充电功率 30W 为界限，苹果最新的 iPhone 14 系列目前有有线快充功率为 20W，未达到快充门槛。安卓系手机则早已开始导入快充技术，若根据销售价格将手机分为高端（\$500+）、中端（\$250-500）、低端（\$0-250）三段，则 2022 年以来国内主流安卓系厂商发布的手机在快充技术配备上具有以下特点：

- ① **高端机型**标配快充技术，快充功率基本在 66W 及以上。
- ② **中端机型**标配快充技术，快充功率从 33W 到 120W，跨度较大，以 66/67W 为主。
- ③ **低端机型**快充技术配备率低，部分 1000 元以上机型开始配备 30W-44W 等较低功率的快充技术。

图表73：主流手机厂商各价格段新机型的充电性能配置（2022 年发布）



资料来源：各公司官网，中信建投

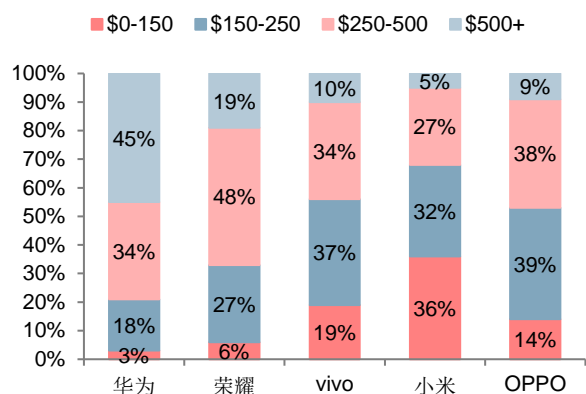
未来在渗透率提升、产品结构升级迭代与新客户拓展多因素促进下，公司基本盘成长动能充沛。

1) 电荷泵在智能手机中的渗透率将逐步提升

国产主流安卓系厂商的低端机型出货量占比高，快充技术向下渗透将推动电荷泵的需求增长。根据 GFK 统计数据，2022 年主流国产安卓手机厂商中，华为和荣耀以中高端机型销售为主，高端机型占比分别达到 45% 和 19%，中端机型占比则分别达到 34% 和 48%。出货量较高的 vivo、小米、OPPO 有较高比例的低端机销售，其低端机销量占比分别达到 56%、68% 和 53%。总体来看，2022 年五大国产安卓厂商手机出货量中，低端机型占比达到 54.5%。根据前文总结的快充配备特点，目前快充技术在单价低于 150 美元，占比 21.1% 的机型中的渗

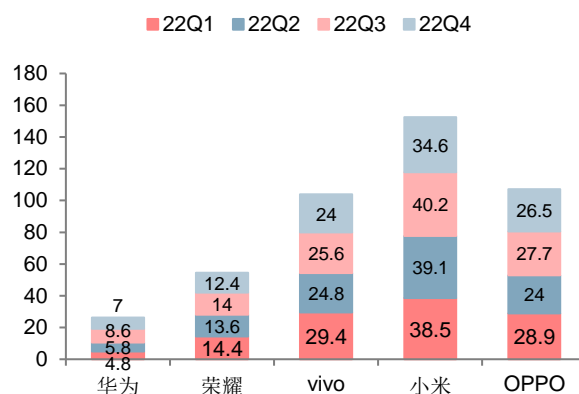
透率约等于 0；在单价处于 150 美元-250 美元区间，占比 33.4% 的机型中，低等级快充开始渗透于部分机型，但整体渗透率还较低。未来随着手机厂商持续迭代新机型，快充技术有望被逐步下放到低端机型中以提升用户体验和产品竞争力。相应的，电荷泵在智能手机中的需求将继续提升。

图表74： 2022 年国产安卓厂商出货量价格分布



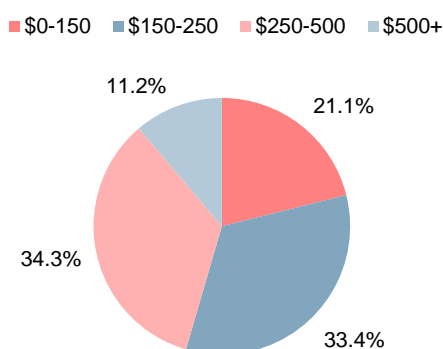
资料来源: GFK, 中信建投

图表75： 2022 年国产安卓厂商出货量（百万台）



资料来源: GFK, 中信建投

图表76： 2022 年主流国产安卓厂商出货量价格分布情况

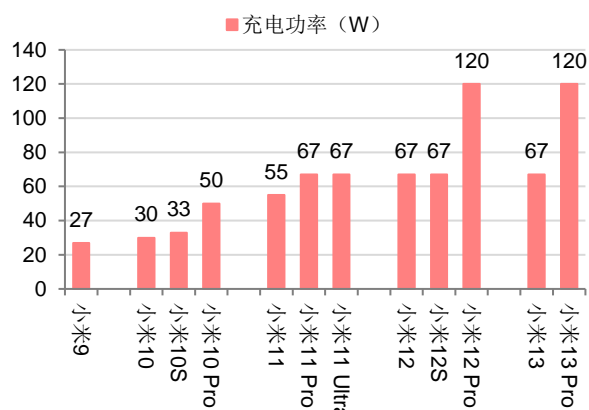


资料来源: GFK, 中信建投

2) 快充功率逐步上升，电荷泵解决方案持续迭代

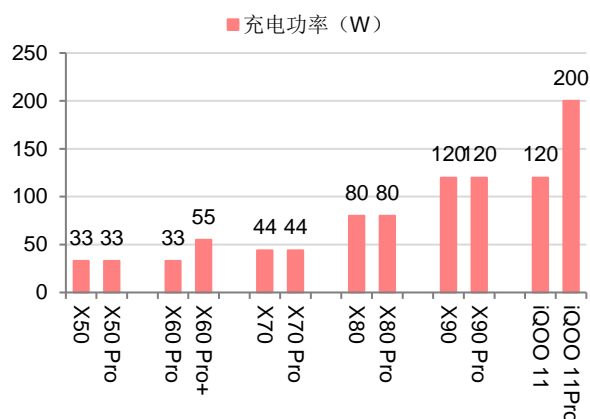
中高端机型采用的充电功率呈现逐步上升趋势，主流快充功率向 100W+ 迭代。近几年，手机厂商的中高端机型在快充渗透率提高的同时，充电功率也在逐步提升。以小米和 vivo 为例，高端机型方面，小米 10、10Pro 到小米 13、13Pro，快充功率配置从 30W、50W 升级到了 67W 和 120W；vivo X50 系列到 X90 系列，快充功率配置从 33W 升级到了 120W。中端机型方面，红米 Note 系列最高快充功率也已升级到 120W。预计未来中高端机型主流快充功率将从 66/67W 向 100W+ 升级。此外，各手机厂商也开始在部分机型上试水更高充电功率，例如 iQOO 11 Pro 达到 200W，Realme GT Neo5 达到 240W，快充功率的持续升级将是未来长期发展趋势。

图表77：小米高端机型充电功率变化



资料来源：小米官网，中信建投

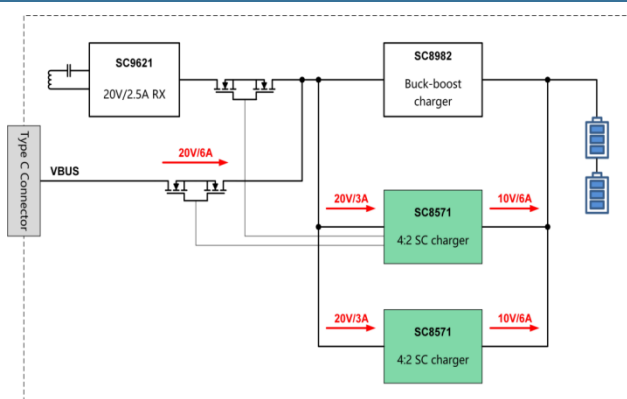
图表78：vivo 高端机型充电功率变化



资料来源：vivo 官网，中信建投

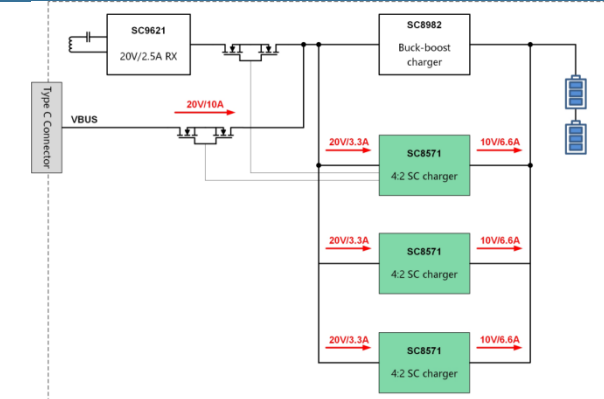
高功率等级需求更先进架构和更多数量的电荷泵，助推单机电荷泵的价格和出货量提升。电荷泵包括 2:1、4:1、4:2 等架构，通常快充功率越高，使用的架构越高级。根据充电头网的拆机报告，OPPO A74 的 33W 快充方案使用了 1 颗 2:1 电荷泵（南芯 SC8547），Redmi Note 10 Pro 的 67W 快充方案使用了 2 颗 2:1 电荷泵（南芯 SC8551A）。根据公司官网数据，为保证手机的散热性能和用户体验，120W-160W 快充方案通常采用 2 颗 4:2 电荷泵，而 200W 快充采用 3 颗 4:2 电荷泵方案。根据公司招股说明书数据，2022H1 高功率电荷泵（SC855x、SC854x 相关型号，均为 2:1 电荷泵）平均单价为 3.04 元/颗，支持 120W-200W 的新一代超高功率产品（SC856x、SC857x 相关型号）平均单价为 6.55 元。因此，同一时期内，高充电功率手机中所使用的的电荷泵价格和出货量将更高。

图表79：120W-160W 充电架构采用 2 颗 4:2 电荷泵



资料来源：南芯科技官网，中信建投

图表80：200W 充电架构采用 3 颗 4:2 电荷泵



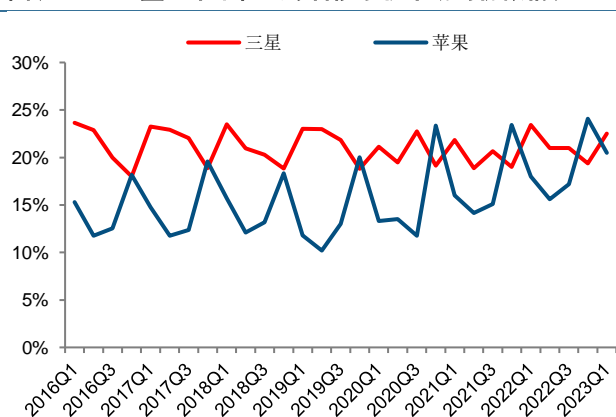
资料来源：南芯科技官网，中信建投

电荷泵向高集成度迭代，促进技术壁垒、价值量提升。在向更高功率发展的同时，电荷泵的集成度也在日益提升。业内在 2020 年左右推出集成 DPDM 私有协议的电荷泵充电管理芯片。2021 年 5 月，工信部指导行业协会制定了《移动终端融合快速充电技术规范》，融合快速充电标准 UFCS 有望成为国内手机等行业通用的快充标准。为此，业内在 2022 年左右推出集成 UFCS 协议，以及集成降压充电管理芯片和 PD PHY 的电荷泵充电管理芯片，大功率充电的兼容性进一步提升。集成度的提升将有助于简化外围设计并提高系统可靠性，相应电荷泵产品的技术壁垒加深，价值量进一步增长。

3) 新客户拓展：海外大客户有望打开新一轮成长曲线

三星、苹果出货量大且快充渗透率低，潜在电荷泵需求量巨大。公司的电荷泵已被荣耀、OPPO、小米、vivo、moto、传音等各大手机品牌使用，在全球头部手机厂商中，仅剩三星和苹果还没实现覆盖。根据 IDC 数据，三星、苹果在全球智能手机市场出货量份额位居第一、第二。但在快充技术发展方面，三星和苹果较为保守，目前三星具有 15W、25W、45W 三种充电规格，45W 仅少部分机型配备，其他中高端机型以 25W 为主；苹果从 iPhone 8 系列开始支持 18W 充电功率，从 iPhone 12 系列开始支持充电功率 20W 至今。由于出货体量大，若三星和苹果在自家产品中引入更高充电功率并提升渗透率，则全球电荷泵需求量将迎来快速增长。同时，公司作为电荷泵市场龙头，凭借优异的性能和良好安全性，未来有机会打入新客户供应链，实现新增长。

图表81：三星、苹果在全球智能手机市场的份额情况



资料来源：IDC，中信建投

图表82：三星高端机型的充电功率

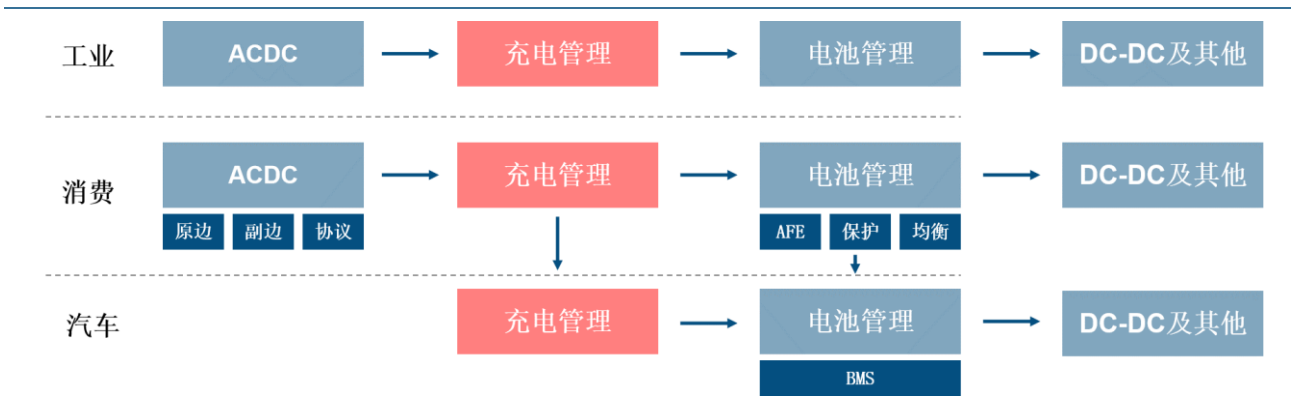
机型	定位	有线充电功率
Galaxy S23 Ultra	直屏旗舰	45W
Galaxy S23+	直屏旗舰	45W
Galaxy S23	直屏旗舰	25W
Galaxy Z Fold 4	横向折叠屏	25W
Galaxy Z Flip 4	竖向折叠屏	25W
Galaxy W23	横向折叠屏	25W
A54	中端机	25W

资料来源：三星官网，中信建投

3.2 复制产业升级驱动高成长路径，新增长点指日可待

公司在高端消费领域以充电管理切入实现端到端覆盖，未来有望在其他领域复制相同发展路径。公司积极纵向拓展新的行业应用，从消费类产品到手机内快充完整方案，以及便携式储能完整方案、汽车前装有线/无线充电方案，已实现了产品的全场景覆盖。其中电荷泵大功率充电系列产品已通过国内多个知名手机品牌厂家的认证，并已实现大规模稳定量产，其它电源及电池管理芯片已在笔记本/平板电脑等各类电子产品中广泛应用；DC-DC 类产品已在工业领域稳定出货；无线/有线充电类产品也已通过车规认证并实现出货，导入汽车前装市场。参考公司在消费电子领域以充电管理延伸实现端到端覆盖的经验，凭借强大的技术实力与质量管理体系，未来有望在工业、汽车等其他领域复制相同的发展路径，逐步拓宽工业汽车领域的产品布局。

图表83：南芯科技横向拓展产品品类，纵向拓展行业应用

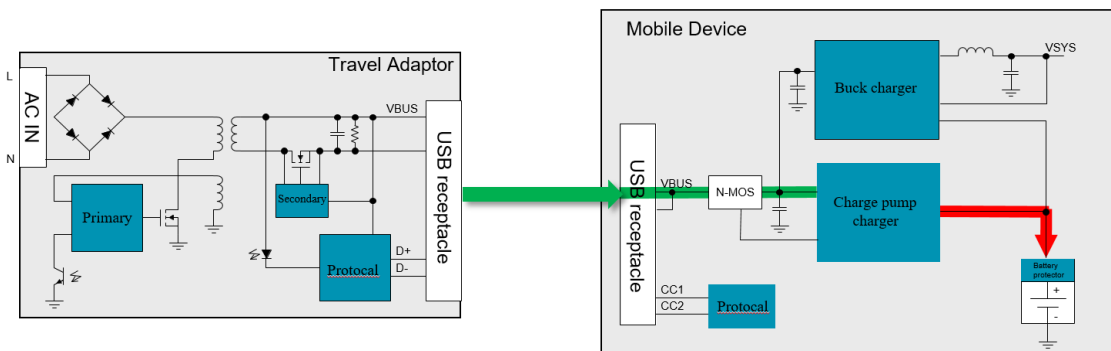


资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

3.2.1 公司把握适配器小型化趋势推出多项解决方案，作为行业领先者有望受益

公司已实现供电端+设备端产品覆盖，充电功率提升将带来适配器需求增长。快充系统由三大件组成，充电器（AC-DC+协议）和终端设备内充电都是快充系统的参与者，需要协同升级迭代，才能满足越来越高功率的充电需求。目前公司已能够提供从供电端到设备端的端到端有线、无线完整快充解决方案，产品覆盖 10W 到 240W 功率等级范围，设备端充电功率的提升也将促使适配器向更高功率方向升级，带来高功率适配器需求的快速增长。

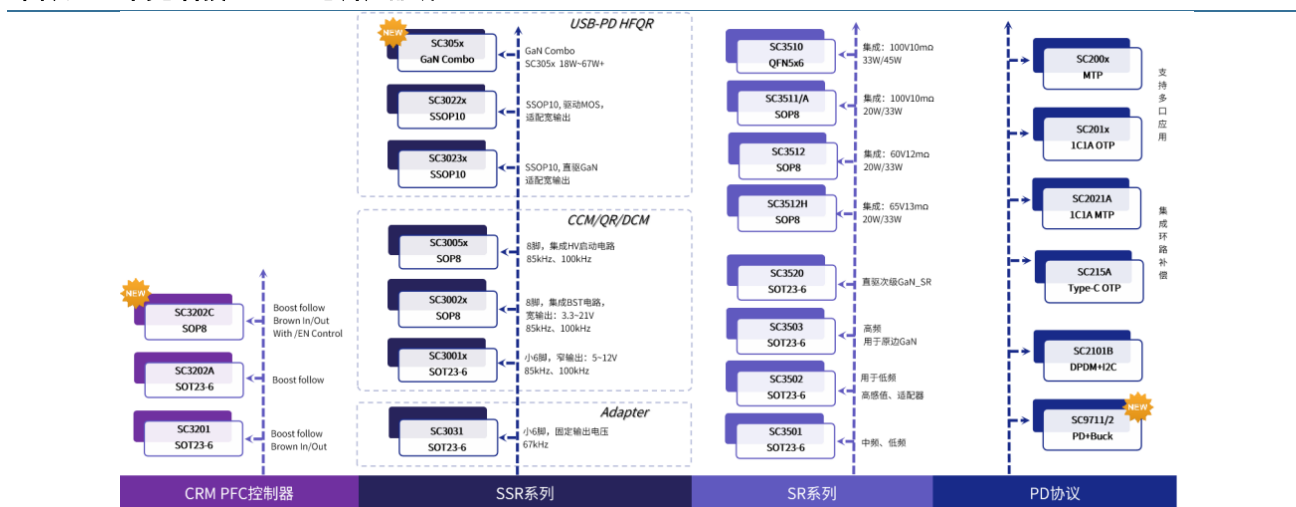
图表84：有线充电端到端架构图



资料来源：TI，中信建投

适配器小型化是大势所趋，公司高集成度解决方案为客户带来丰富选择。传统开关电源解决方案下的大功率适配器体积庞大，而消费者对小型化、轻量化的需求日益增长，适配器小型化是大势所趋。以新型拓扑结构、新材料 GaN 应用、芯片多合一为代表的高效率、高频率、高集成度的设计方案正推动电源适配器小型化变革。公司作为氮化镓快充控制器国产化先驱，率先实现氮化镓控制芯片的自主可控，至今已成功量产多款集成 GaN 直驱的控制器，凭借成熟的高集成度 GaN 解决方案，已与多品牌达成深度合作，得到行业广泛认可。2023 年 2 月推出的 140W 的单 C 口、双 C 口及 2C1A 2C2A 等多种快充电源方案，全套采用南芯明星产品，包括 PFC 控制器、高频 QR 反激控制器、副边同步整流以及协议芯片等，整体设计集成度高，外围精简，为客户带来丰富的选择。

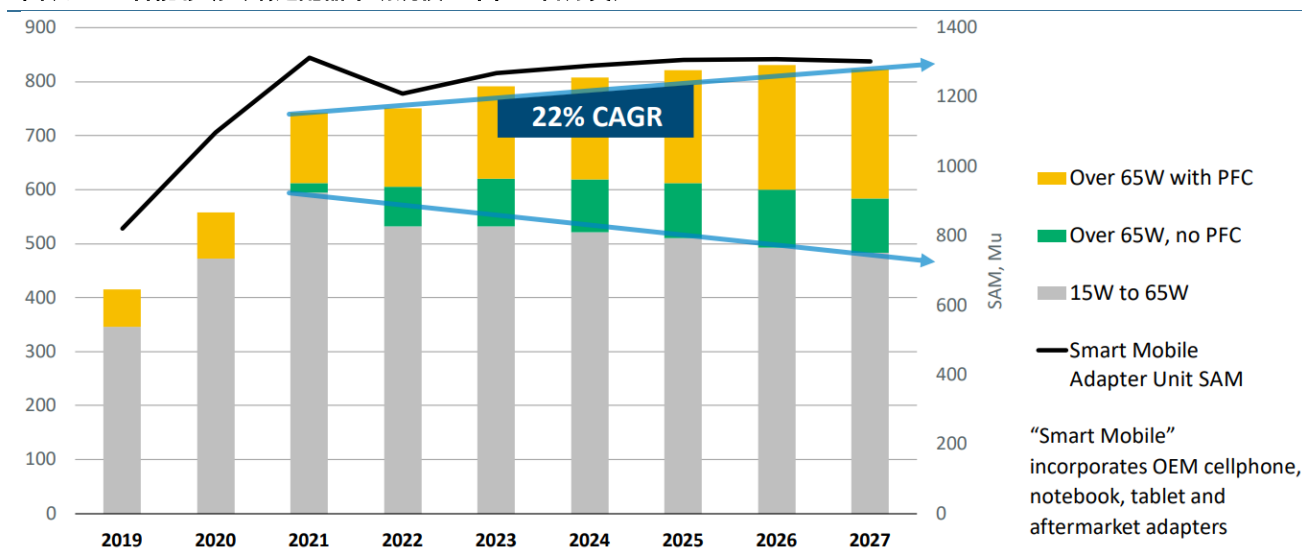
图表85：南芯科技 AC-DC 芯片产品线



资料来源：南芯科技官网，中信建投

氮化镓适配器市场进入高速增长期，公司作为行业领先者有望受益。根据 PI 数据，智能移动终端 2021 年 65W 以上氮化镓适配器市场规模约为 1.75 亿美元，预计 2021 年-2027 年将保持 22% 的复合增长率，同时氮化镓技术的应用也将提升芯片价值量。公司作为大功率充电行业领先者，供电端+设备端优势有望充分受益行业发展。

图表86：智能移动终端适配器市场规模（单位：百万美元）



资料来源：Power Integrations，中信建投

3.2.2 公司在泛工业领域已布局丰富产品线，应用领域广泛

在泛工业领域，公司开关电源和开关充电产品已广泛应用。工业类产品，一般分为传统工业类和泛工业类。传统工业类产品即通常所说的机械、仪器仪表、电力电子及通信服务器等，泛工业类产品所包含的行业更为广泛，也与消费类产品有一定程度交集，如：智能机器人、户外电源、无人机、监控、电动自行车、电动工具等。公司的开关电源产品和开关充电产品无论是户外或室内场景，在泛工业领域均已具有相关应用，服务多家企业。据不完全统计，产品应用于户外场景如：对讲机通讯、户外电源、无人机、稳定器、雷达定位、气泵、电动工

具等；室内场景如：IPC、POS 机、扫地机器人、投影、智能陪护机器人、智能门锁等。

图表87：南芯科技泛工业类产品应用案例



便携式储能

电动工具

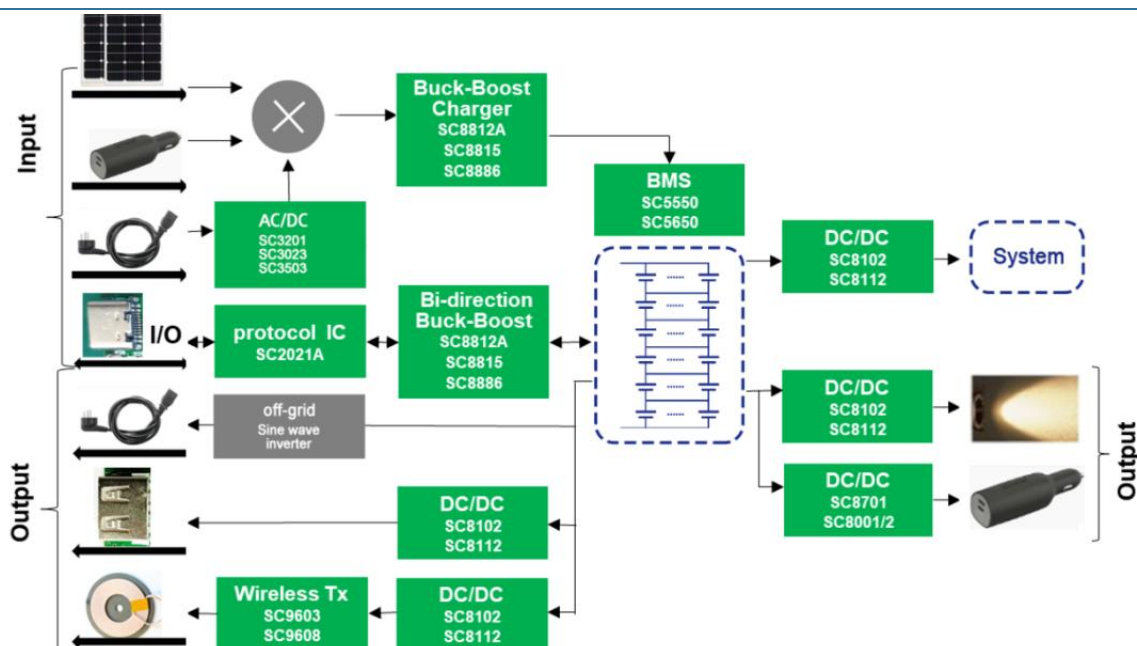
充气泵

智能陪护机器人

资料来源：南芯科技公众号，中信建投

在便携式储能领域，公司提供除正弦波逆变以外的所有核心功能模块。便携式储能电源的系统架构与常见的充电宝较为类似，但输入输出功率更大、功能更多，对安全性、可靠性的要求也更高。便携式移动储能的核心功能模块包括：AC-DC 转换、升降压充电、降压变换器、充电协议、锂电池保护、对外无线充电、正弦波逆变，南芯可以提供上述除逆变外的几乎所有方案。

图表88：便携式储能系统内部架构与南芯可提供的模块（绿色标注）



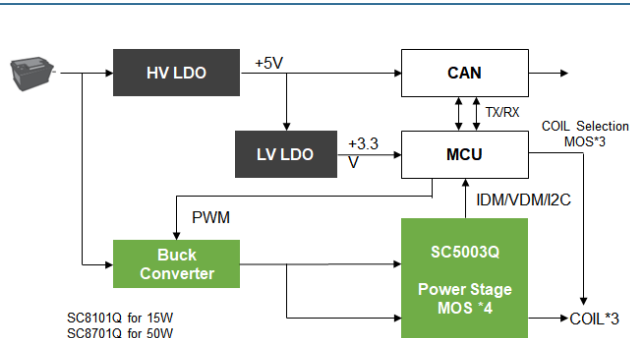
资料来源：南芯科技公众号，中信建投

在电池管理芯片领域，公司充电管理芯片行业领先，电池安全（锂电保护芯片）芯片已商用，布局电池计量芯片，形成完善产品布局。针对多节锂电池应用，南芯推出可堆叠的 2~5 串锂电池保护 IC SC5550 系列产品。SC5550 支持两级放电过流保护、短路保护及充电过流保护；支持充电和放电双向的高温 and 低温保护，为多串移动电源、户外电源、储能、无绳电动工具、扫地机、手持吸尘器、电动滑板车等产品锂电安全保驾护航。

3.3 重点布局汽车芯片，第二成长曲线路径清晰

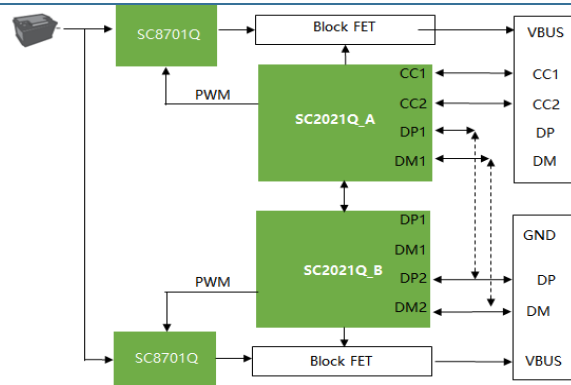
在车规电源芯片领域，公司已推出无线充电芯片、DC-DC、充电协议芯片，形成多款车规级充电方案。在车载有线充电领域，公司推出多款充电协议芯片与 DC-DC 组成的方案，覆盖 18W-65W 功率等级。车载无线充电功率等级主要分为 15W 及 45W/50W，比例约为 3:1。公司凭借多年在电源管理的深厚积累，已推出多款无线发射端芯片与 DC-DC 组成的方案，覆盖主流车载无线充电功率等级。2023 年 2 月，充电头网就长城汽车旗下热门车型哈弗酷狗的 50W 前装无线充电模块进行了拆解说明，其中同步升降压控制器来自南芯科技，型号 SC8701Q。

图表89：南芯科技典型车载无线充电方案



资料来源：南芯科技公众号，中信建投

图表90：南芯科技典型车载有线充电方案



资料来源：南芯科技公众号，中信建投

公司车规产品已切入数家头部 Tier 1 厂商和汽车原厂，客户数量持续提升。目前，公司多款充电芯片已正式进入国际知名的 Tier1 和整车厂，并在比亚迪、沃尔沃、现代、长城等汽车实现前装量产。同时，公司携车载产品应邀参与了 2022 小米产投&汽车部共创会，作为小米在消费电子领域的深度合作伙伴，如今再与小米汽车深入合作，未来有望成为小米汽车事业中不可或缺的“一环”。2023 年 2 月南芯科技与安波福达成产品合作，推出车规级无线充电 15W 方案，进入现代多款车并成功实现量产。

图表91：搭载南芯科技产品的安波福 15W 无线充电模块



资料来源：南芯科技官网，中信建投

公司以前装车充切入汽车市场、构建完善的车规体系，为长期发展打下坚实基础。公司以前装车充为切入点，在车载信息娱乐系统、仪表系统、辅助驾驶系统进一步丰富产品类型，拓宽应用场景。公司目前在汽车市场的产品功率覆盖 18W~60W 不等，产品已进入沃尔沃、现代等汽车品牌及 Tier1 厂商，公司目前已有多款产品通过 AEC-Q100 车规质量认证，并且公司进一步与德国莱茵 TÜV 就 ISO 26262 功能安全认证达成合作，

为公司在汽车电子领域的发展打下坚实基础。

公司将重点投入汽车领域，复制高端消费成功路径，打造第二成长曲线。在市场发展契机以及公司完善的车规体系构建下，定位汽车模拟芯片全场景方案提供商。公司产品布局从车载充电开始，逐步拓展至新能源汽车电动与动力总成相关的 DC-DC、BMS 等领域。根据募投项目规划，公司将基于现有消费类 BMS 产品的技术积累，开发车规级 BMS 芯片，提供汽车锂电监测方案，完善车规级产品布局；基于现有的车载充电 IC 做进一步迭代，提高耐压和输出功率，集成更广泛的充电协议，支持更大功率车载充电，同时开发车规级 DC-DC 芯片。公司将加速布局汽车电子领域，抓住汽车电动化和智能化发展机遇，发挥自身对电源及电池管理芯片的研发和设计优势，将现有核心技术延展至汽车应用场景，不断在上述领域积累核心技术并实现成果转化，拓展相应产品线，提高车规级芯片的销售规模及其在公司收入构成中的占比，进一步增强公司整体盈利能力，打造公司第二成长曲线。

图表92： 车载电源管理芯片的应用场景



资料来源: Yole, 中信建投

3.4 立足强大研发和端到端产品能力，以点带面全领域拓展，成为国内领先的平台型公司

公司管理层技术背景深厚，具备多年模拟芯片行业工作经历。公司核心管理层中，董事长、总经理阮晨杰先生、董事、副总经理卞坚坚先生与刘敏先生均为公司核心技术人员，均有国内外知名模拟集成电路公司的任职经历，拥有丰富的从业经验。阮晨杰先生历任上海立隆微电子有限公司模拟设计工程师、德州仪器半导体技术（上海）有限公司设计经理、系统经理。卞坚坚先生历任 Linear Technology Corporation 设计工程师、高级工程师，上海贝岭设计经理，德州仪器半导体技术（上海）有限公司设计经理，目前为南芯科技首席技术官。刘敏先生历任上海立隆微电子有限公司测试工程师、德州仪器半导体技术（上海）有限公司产品测试工程师。

图表93： 公司核心管理人员基本信息

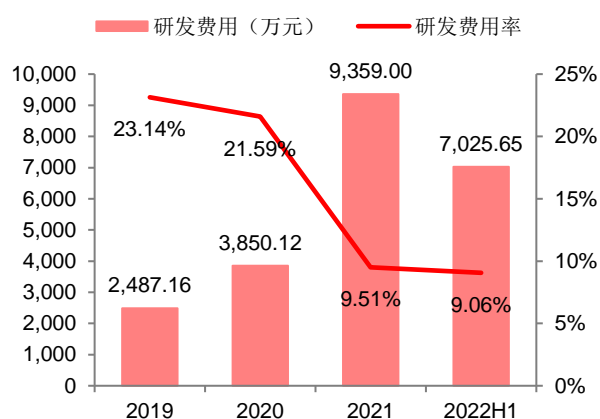
姓名	职务	任期	基本信息
阮晨杰	董事、董事长、总经理	2021年11月至	1983年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生。阮晨杰先生 2006年至 2010年任上海立隆微电子有限公司模拟设计工程师，2010年至 2016

		2024 年 11 月	年历任德州仪器半导体技术（上海）有限公司设计经理、系统经理。2016 年至 2021 年 11 月任南芯有限董事长、总经理兼财务负责人。2021 年 11 月至今任南芯科技董事长兼总经理。
卞坚坚	董事、副总经理	2021 年 11 月至 2024 年 11 月	1980 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生。卞坚坚先生 2004 年至 2007 年任 Linear Technology Corporation 设计工程师，2007 年至 2011 年任上海贝岭股份有限公司设计经理，2011 年至 2012 年任 Linear Technology Corporation 高级设计工程师，2012 年至 2017 年任德州仪器半导体技术（上海）有限公司设计经理，2017 年至 2021 年 11 月任南芯有限首席技术官，2021 年 11 月至今任南芯科技首席技术官、副总经理。2019 年 10 月至今任南芯有限/南芯科技董事。
刘敏	董事、副总经理	2021 年 11 月至 2024 年 11 月	1984 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科。刘敏先生 2007 年至 2011 年任上海立隆微电子有限公司测试工程师，2012 年至 2016 年任德州仪器半导体技术（上海）有限公司产品测试工程师，2016 年至 2020 年任南芯有限运营总监，2020 年至 2021 年 11 月任南芯有限运营副总经理，2021 年 11 月至今任南芯科技副总经理。2019 年 6 月至 2019 年 10 月以及 2020 年 11 月至今任南芯有限/南芯科技董事。
赵熹	财务负责人	2021 年 11 月至 2024 年 11 月	1985 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科。赵熹先生 2008 年至 2021 年 6 月任安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）高级经理，2021 年 6 月至 2021 年 11 月任南芯有限资深财务总监，2021 年 11 月至今任南芯科技财务负责人。
梁映珍	董事会秘书	2021 年 11 月至 2024 年 11 月	1984 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生。梁映珍女士 2010 年至 2018 年任上海汽车集团股份有限公司乘用车分公司研发经理，2018 年至 2020 年 8 月任北京致远融悦咨询有限公司副总裁，2020 年 8 月至 2021 年 11 月任南芯有限总经理特别助理，2021 年 11 月至今任南芯科技总经理特别助理兼董事会秘书。

资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

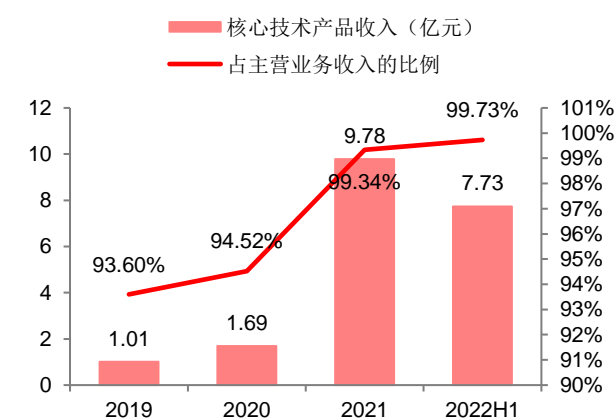
公司持续加码研发投入，核心技术驱动营收成长。公司不断加大研发投入，所有研发投入均费用化。2019 年-2021 年及 2022H1，公司研发费用分别为 2487.16 万元、3850.12 万元、9359.0 万元和 7025.65 万元，研发费用率均在 9% 以上，2021 年及 2022H1 研发费用率有所下降主要系营收规模快速扩大所致。公司将核心技术广泛应用于主营业务中，2019 年至 2022H1，核心技术产品收入占营业收入比例保持在 93% 以上，其呈逐年增长趋势，2022H1 已达到 99.73%。

图表94： 2019-2022H1 南芯科技研发投入情况



资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

图表95： 2019-2022H1 南芯科技核心技术产品收入情况



资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

公司高度重视自主研发，核心技术积累深厚。公司自成立起高度重视研发和自身技术积累，公司的核心技

术全部为自主研发，目前已拥有覆盖电荷泵充电管理芯片、通用充电管理芯片、DC-DC 芯片等应用的 13 项核心技术。公司不断通过专利的申请和实行严格的保密措施对技术予以保护，截至 2022 年 6 月 30 日，公司已获得境内发明专利 54 项及境外专利 1 项；另已获得集成电路布图设计 59 项。公司在专利和集成电路布图设计等技术实力上具备国内市场竞争力，部分技术水平具备国际市场竞争力。

图表96：南芯科技主要核心技术

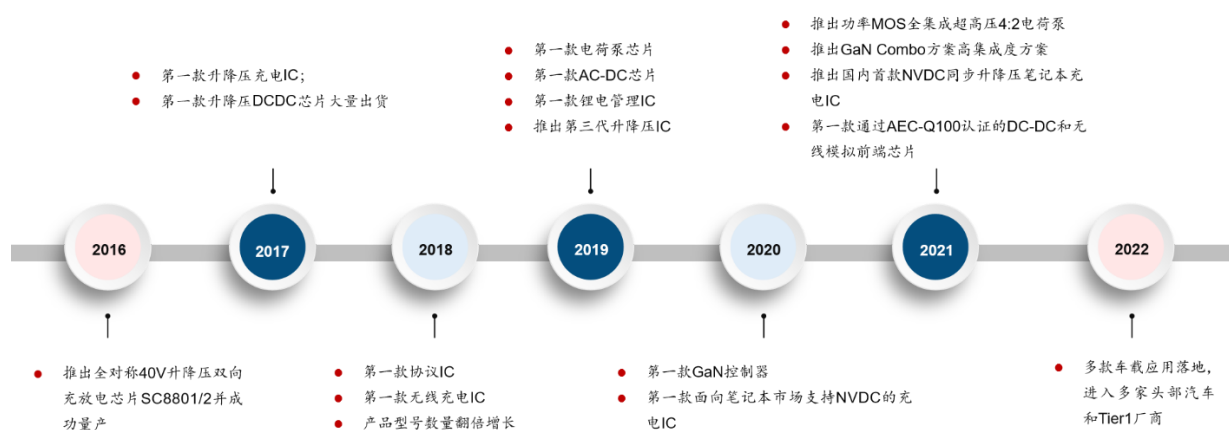
序号	核心技术名称	技术简介	主要应用
1	兼容 2:1 电荷泵和 1:1 直传的电荷泵充电技术	兼容 2:1 电荷泵和 1:1 直传的大功率充电模式	电荷泵充电管理芯片
2	多兼容模式的电荷泵电压变换器技术	公司研发了覆盖 6:2、4:2、2:2 多种电压转换比、支持正向和反向充电、兼容 charger 和 DC-DC 模式的电荷泵电压变换器技术，每一种模式都支持初始电容开短路检查，安全带载软启动和 90 度移相并联功能；在不同 DC-DC 模式间，支持依据设置电压自动模式切换的功能；在充电时，可以检测输入输出短地、电容开短路等意外情况，确保芯片安全可靠。	电荷泵充电管理芯片
3	高效率可重构串联-并联型开关电容电压变换器技术	对于 N:1 的串联-并联型电荷泵，如果需要兼容 (N-1):1、(N-2):1 ... 1:1 等模式，该技术可以实现最优的充电效率；通过增加少数功率管，并调整时序，让更多的功率管和电容都参与到电荷转换，进而显著提升效率。	电荷泵充电管理芯片
4	谐振式电荷泵控制技术	在传统电荷泵中加入电感元件和电容构成谐振通路，以进一步降低损耗和提高大电流电池充电时的转换效率，同时可以减小电容数目和高度，以减小整体方案的尺寸和成本；可实现高充电效率和小尺寸方案。	电荷泵充电管理芯片
5	高集成度的充电控制技术	包含升压、降压、升降压不同架构；支持 NVDC 路径管理；最高可支持 100W 充电效率。	通用充电管理芯片
6	ASK 解调技术	解调电路可将电源上的 ASK 调制信号同时分解成一路电压及一路电流信号，同时将电压及电流信号进行解调，增加解调的成功率；多路电流解调电路分时复用，利用单独的一路电流解调电路，可以根据不同的参数配置出最高多达 8 路的解调方式；纠错性能高，能适应电压及频率的抖动，结合 ADC 对电压的采样及 Timer 对频率的计算，匹配实时电压和频率信息。	无线充电管理芯片
7	Buck-Boost 升降压转换器控制技术	相比于单一的降压型 Buck 电路和升压型的 Boost 电路，Buck-Boost 电路没有转换比的限制，可以同时支持升降压，为系统设计带来了更大的灵活性。但因为 Buck-Boost 电路本身更加复杂，所以相应的芯片设计难度也比单一的 Buck 或者 Boost 更高，该技术可实现升降压的区间平稳过渡，可靠性高，电压电流纹波小，效率更高。	DC-DC 芯片、通用充电管理芯片
8	AMOLED 的驱动技术	提供了一个高效的低纹波的负压 Buck-Boost 控制电路；开发了低纹波的轻载控制方式，同时兼顾轻载高效和防止屏闪；针对电池电压的大变化范围，开发了 down-mode 的控制方式，使 Boost 在高输入电压的情况下工作在降压模式，同时对输入的 line-transient 有效抑制，降低纹波。	DC-DC 芯片
9	Flyback 同步整流控制技术	用于取代副边续流二极管，减少续流二极管的能耗，提高系统效率，降低热损耗；减小开关过程中电压应力，增强系统的可靠性；防止误开启机制，有效避免因误开启带来的功率管损坏风险。	AC-DC 芯片
10	AC-DC SSR 控制技术	传统控制方法需要外加 LDO 或者提高控制器电源范围，公司的 SSR 控制器供电控制方法，只需要一个辅助电感就可以在不增加控制器电源电压情况下满足 PD 宽输出要求，也无需额外 LDO，简化设计难度，提高系统效率；特有的自适应过载短路保护方法，大大减少短路功耗，系统更加安全可靠。	AC-DC 芯片
11	基于 Flyback 架构氮化镓功率器件控制技术	采用高频 QR 技术，同时具备氮化镓直驱的专利技术，可以无需任何辅助器件，直接驱动 GAN 功率器件，成本及可靠性优势明显；特有频率控制曲线，	AC-DC 芯片

		在不同负载都具备极高的效率。	
12	Type-C PHY 实现技术	兼容 Type-C 标准，支持 USB-PD 协议，已通过 USB 官方认证；兼容传统 USB 的充电标准，如 BC1.2、DCP、HVDCCP、DCP 等；兼容工信部快充标准，已通过工信部认证；兼容手机厂商自定义快充标准。	充电协议芯片
13	锂电池保护技术	该技术在保证高可靠性的同时，实现了更小的方案尺寸；设计了超低功耗的控制电路，极大减小保护芯片本身的电流消耗；高精度的电路保证了全温范围对关键保护参数的监控。	锂电管理芯片

资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

公司持续引进优秀人才，建设出具有前瞻的产品定义能力与高效的技术落地能力的团队，实现产品快速迭代持续创新。公司在发展过程中持续引进优秀人才，截止至 2022 年 6 月末，公司拥有研发人员 214 名，占员工总数的 55.73%，其中不乏具有 TI、ADI 等国际知名大厂工作经验的人员。公司团队具备对市场需求的精准把握能力和前瞻性的产品定义能力，能够积极快速匹配行业发展趋势及客户的诉求，规划的产品研发路线图与下游客户的未来产品需求有较高契合度。公司研发团队能够高效进行研发设计，将产品定义快速转化成 IC 设计，并在生产运营部、市场部等部门通力协作下，推出行业领先的 IC 产品，快速实现产业化落地，带动公司产品迅速进入各大客户。

图表97：南芯科技快速推出新产品



资料来源：南芯科技招股说明书，南芯科技官网，中信建投

公司以严苛质量管理体系保证了产品的高可靠性，得到消费终端客户的高度认可。公司的电泵、DCDC等产品主要用于充电管理及电池管理，其性能表现直接关系到终端设备的使用体验和安全性，而消费电子产品出货量大，下游客户尤其是定位高端消费市场的客户为保证品控，对核心芯片的稳定性、一致性有着较高的要求。凭借强大的研发技术实力和严苛的品质管理标准，公司产品进入了荣耀、OPPO 等国内主流手机品牌厂商并实现大规模出货，质量管理体系通过了各大品牌厂商的严格审核及后续跟踪审核，产品可靠性高。得益于高质量的交付与优异的品控，公司得到了下游大客户的高度认可，曾荣获荣耀“2021 卓越交付奖”“2022 卓越交付奖”、OPPO 2022 年“卓越供应商奖”与“质量服务奖”、vivo “2022 年最佳交付奖”。

图表98：南芯科技获 2022 年 OPPO “卓越供应商”



资料来源：南芯科技官网，中信建投

图表99：南芯科技获 vivo “2022 年最佳交付奖”



资料来源：南芯科技官网，中信建投

凭借强大技术实力与严苛质量管理，公司得以快速迁移至工业、车载市场。与传统消费电子相比，车规芯片需要满足极高的可靠性和极低的失效率要求，这不仅考验企业的设计和研发能力，还考验品质和供应管理能力。一家芯片公司是否有车规级产品，是区分企业能力的分水岭。公司很早开始以车规级品质管控流程来供应高端消费电子产品，受益于在高端消费电子市场与工业类产品市场的大量出货，经过几年时间打磨，公司构建了优质且高效的质量管理体系，本质上已具备车规级产品的供应能力，因此能在短时间内顺利实现从 AEC-Q100 认证到与供应商的磨合，最终实现前装出货。

公司以点带面快速发展，形成全领域平台型公司。公司强大研发实力转化为技术领先，电荷泵产品全球领先，行业稀缺的端到端产品能力助力公司把握适配器小型化快速增长机遇，通用充电类产品持续发展，产品品类不断完善。同时，基于公司研发平台和质量管控体系，复制高端消费行业的成功经验，行业应用场景持续丰富，车规级产品已成功进入国内外多家客户，公司加强在汽车领域的投入，车载产品布局清晰，助力公司长期可持续发展。

图表100：南芯科技从电源输入到供电输出完整解决方案平台



资料来源：南芯科技招股说明书，中信建投

四、盈利预测

南芯科技系国内领先的模拟和嵌入式全领域发展平台型公司，专注电源及电池管理领域，快速成长为细分领域行业龙头。公司为客户提供端到端的电源及电池管理完整解决方案，现有产品已覆盖充电管理芯片（含电荷泵充电管理芯片、通用充电管理芯片、无线充电管理芯片）、DC-DC 芯片、AC-DC 芯片、充电协议芯片及锂电管理芯片。根据 Frost & Sullivan 数据，以 2021 年出货量口径计算，公司电荷泵充电管理芯片位列全球第一，升降压充电管理芯片列全球第二、国内第一。

我们预计公司 2023 年-2025 年营收分别为 17.73 亿元、22.75 亿元和 29.07 亿元，同比分别增长 36.32%、28.28% 和 27.80%；归母净利润分别为 3.20 亿元、4.59 亿元和 6.09 亿元，同比分别增长 29.93%、43.48% 和 32.68%。当前市值对应公司 PE 为 55 倍、38 倍、29 倍，我们看好公司长期发展，首次覆盖，给予“买入”评级。

图表101：南芯科技营业收入及毛利率假设

项目	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
一、充电管理芯片					
收入（万元）	79,524.92	111,687.40	140,695.61	168,538.22	199,393.27
同比	497.48%	40.44%	25.97%	19.79%	18.31%
毛利率	42.65%	43.47%	41.80%	40.71%	39.63%
电荷泵充电管理芯片					
收入（万元）	59,452.25	89,708.86	104,329.14	125,873.10	149,474.31
同比	9348.41%	50.89%	16.30%	20.65%	18.75%
毛利率	41.19%	43.00%	41.00%	40.00%	39.00%
通用充电管理芯片					
收入（万元）	13,628.52	16,222.74	30,012.08	34,213.77	38,678.66
同比	29.63%	19.04%	85.00%	14.00%	13.05%
毛利率	48.52%	48.00%	46.00%	45.00%	44.00%
无线充电管理芯片					
收入（万元）	6,444.15	5,755.80	6,354.40	8,451.35	11,240.30
同比	197.32%	-10.68%	10.40%	33.00%	33.00%
毛利率	43.77%	38.00%	35.00%	34.00%	33.00%
二、其他电源及电池管理芯片					
收入（万元）	18,892.35	18,390.68	36,620.37	58,918.05	91,289.96
同比	317.95%	-2.66%	99.12%	60.89%	54.94%
毛利率	44.80%	40.21%	38.12%	37.59%	37.10%
充电协议芯片					
收入（万元）	11,159.92	7,476.79	13,458.22	19,177.96	25,506.69
同比	2449.79%	-33.00%	80.00%	42.50%	33.00%
毛利率	40.46%	33.00%	32.00%	31.00%	30.00%
DC-DC 芯片					
收入（万元）	4,392.29	6,915.23	9,854.20	16,382.61	25,679.74

	同比	22.01%	57.44%	42.50%	66.25%	56.75%
	毛利率	44.49%	48.00%	46.00%	45.00%	44.00%
AC-DC 芯片						
	收入 (万元)	2,879.42	3,731.17	11,193.50	17,014.11	24,245.11
	同比	13891.35%	29.58%	200.00%	52.00%	42.50%
	毛利率	63.08%	40.00%	38.00%	37.00%	36.00%
锂电管理芯片						
	收入 (万元)	460.72	267.49	2,114.46	6,343.37	15,858.42
	同比	-0.31%	-41.94%	690.47%	200.00%	150.00%
	毛利率	38.69%	43.00%	41.00%	40.00%	39.00%
合计						
	收入 (万元)	98,417.27	130,078.08	177,315.98	227,456.27	290,683.23
	同比	451.96%	32.17%	36.32%	28.28%	27.80%
	毛利率	43.07%	43.01%	41.04%	39.91%	38.84%

资料来源: 南芯科技招股说明书, Wind, 中信建投

五、风险提示

半导体行业周期性波动的风险。半导体行业具有较强的周期性特征，如果全球宏观经济增长放缓，产业政策变化或行业景气度下滑，下游需求方的资本性支出可能延缓或减少，对半导体芯片设计厂商的市场需求亦可能延缓或减少，将给公司的短期业绩带来一定的压力。

市场竞争加剧，产品迭代不及预期风险。公司主要从事高性能模拟芯片的研发、设计和销售，市场规模大，但市场参与者较多，且技术和产品更新速度快，整体市场竞争日趋激烈化，如公司不能及时、准确地把握市场趋势变化并快速进行技术、产品开发，会对公司主要产品的市场地位及经营业绩产生重大不利影响。

产品应用领域集中及其拓展风险。目前公司产品主要应用在手机、笔记本/平板电脑、电源适配器等消费电子领域，未来若出现消费电子市场持续低迷，智能手机等移动终端整体出货量持续下降，大功率充电需求减弱等情况，可能会导致公司的客户和终端客户对电源及电池管理芯片的需求数量降低，给公司业绩带来一定的负面影响。相比于消费电子领域，工业及汽车领域电源管理芯片性能要求及技术难度更高，同时市场竞争格局、产业特点、客户需求等方面与消费电子领域有较大差距。公司进入工业及汽车领域的时间较短，产品类型不够完善，相比于国外巨头，在技术及人才储备上存在劣势。公司虽然将持续加大工业及汽车领域的研发投入，但存在拓展不及预期的风险，进而影响公司业绩的持续增长。

需求不及预期带来的盈利预测假设不成立的风险。盈利预测基于公司下游应用领域需求做出假设预测公司产品销售数量，存在实际需求数量比预期数量少的可能，从而导致公司收入出现下降。根据敏感性测算，如果2023年产品销售数量下降10%，公司对应收入下降约为10%，归母净利润下降约为10.05%。

资产负债表(百万元)

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	985.41	2,199.31	4,248.30	4,794.31	5,635.08
现金	485.33	844.35	2,989.03	3,211.18	3,641.44
应收票据及应收账款合计	186.57	101.04	241.45	309.72	395.82
其他应收款	4.14	739.39	350.73	449.90	574.97
预付账款	89.39	23.73	136.68	175.33	224.07
存货	215.54	335.58	377.15	493.07	641.36
其他流动资产	4.44	155.21	153.26	155.10	157.42
非流动资产	74.90	105.01	313.46	421.96	425.36
长期投资	4.91	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	58.72	66.79	91.90	185.60	303.84
无形资产	6.98	8.92	7.44	5.95	4.46
其他非流动资产	4.29	29.30	214.12	230.41	117.06
资产总计	1,060.31	2,304.32	4,561.76	5,216.28	6,060.44
流动负债	130.80	1,217.19	611.43	798.61	1,038.04
短期借款	10.01	301.09	0.00	0.00	0.00
应付票据及应付账款合计	63.00	823.52	479.61	627.03	815.60
其他流动负债	57.80	92.58	131.82	171.59	222.44
非流动负债	15.70	12.88	15.63	23.98	19.76
长期借款	15.30	12.08	14.83	23.18	18.96
其他非流动负债	0.40	0.80	0.80	0.80	0.80
负债合计	146.50	1,230.08	627.06	822.59	1,057.80
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
股本	360.00	360.00	423.53	423.53	423.53
资本公积	385.89	400.11	2,877.15	2,877.15	2,877.15
留存收益	167.92	314.13	634.02	1,093.00	1,701.96
归属母公司股东权益	913.80	1,074.25	3,934.69	4,393.68	5,002.64
负债和股东权益	1,060.31	2,304.32	4,561.76	5,216.28	6,060.44

现金流量表(百万元)

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	-82.54	349.91	141.07	349.17	480.05
净利润	244.03	246.20	319.88	458.99	608.96
折旧摊销	9.50	25.51	50.76	71.58	91.71
财务费用	2.09	-31.15	-21.55	-45.58	-50.37
投资损失	-1.07	-0.80	0.00	0.00	0.00
营运资金变动	-360.30	62.81	-208.98	-136.68	-171.08
其他经营现金流	23.22	47.34	0.95	0.88	0.83
投资活动现金流	-34.39	-188.74	-260.16	-180.96	-95.94
资本支出	32.82	47.35	259.21	180.08	95.11
长期投资	-3.00	-141.47	0.00	0.00	0.00
其他投资现金流	-64.21	-94.62	-519.37	-361.03	-191.05
筹资活动现金流	308.08	-185.23	2,263.77	53.93	46.15
短期借款	4.00	291.08	-301.09	0.00	0.00
长期借款	15.30	-3.22	2.75	8.35	-4.22
其他筹资现金流	288.77	-473.10	2,562.11	45.58	50.37
现金净增加额	189.32	1.90	2,144.68	222.15	430.26

利润表(百万元)

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	984.17	1,300.78	1,773.16	2,274.56	2,906.83
营业成本	560.32	740.89	1,045.51	1,366.87	1,777.96
营业税金及附加	1.86	6.30	8.87	11.37	14.53
销售费用	31.42	55.09	60.29	68.24	78.48
管理费用	50.10	81.83	88.66	95.53	110.46
研发费用	93.59	186.30	203.91	227.46	252.89
财务费用	2.09	-31.15	-21.55	-45.58	-50.37
资产减值损失	-5.70	-23.95	-23.05	-27.29	-29.07
信用减值损失	-1.65	-6.71	-8.87	-9.10	-8.72
其他收益	2.82	6.60	9.75	9.10	8.72
公允价值变动收益	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00
投资净收益	1.07	0.80	0.00	0.00	0.00
资产处置收益	0.03	0.06	0.00	0.00	0.00
营业利润	241.36	238.35	365.31	523.38	693.80
营业外收入	2.67	4.00	0.20	0.20	0.20
营业外支出	0.00	1.03	2.00	2.00	2.00
利润总额	244.03	241.32	363.51	521.58	692.00
所得税	0.00	-4.88	43.62	62.59	83.04
净利润	244.03	246.20	319.88	458.99	608.96
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
归属母公司净利润	244.03	246.20	319.88	458.99	608.96
EBITDA	255.62	235.68	392.72	547.57	733.34
EPS (元)	0.58	0.58	0.76	1.08	1.44

主要财务比率

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
成长能力					
营业收入(%)	451.96	32.17	36.32	28.28	27.80
营业利润(%)	2579.21	-1.25	53.27	43.27	32.56
归属于母公司净利润(%)	3159.93	0.89	29.93	43.48	32.68
获利能力					
毛利率(%)	43.07	43.04	41.04	39.91	38.84
净利率(%)	24.80	18.93	18.04	20.18	20.95
ROE(%)	26.70	22.92	8.13	10.45	12.17
ROIC(%)	339.66	38.47	57.84	42.58	44.14
偿债能力					
资产负债率(%)	13.82	53.38	13.75	15.77	17.45
净负债比率(%)	-50.34	-49.45	-75.59	-72.56	-72.41
流动比率	7.53	1.81	6.95	6.00	5.43
速动比率	5.17	1.50	6.10	5.16	4.58
营运能力					
总资产周转率	0.93	0.56	0.39	0.44	0.48
应收账款周转率	5.28	12.87	7.34	7.34	7.34
应付账款周转率	8.89	8.91	7.96	7.96	7.96
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.58	0.58	0.76	1.08	1.44
每股经营现金流(最新摊薄)	-0.19	0.83	0.33	0.82	1.13
每股净资产(最新摊薄)	2.16	2.54	9.29	10.37	11.81
估值比率					
P/E	71.96	71.32	54.89	38.26	28.84
P/B	19.22	16.35	4.46	4.00	3.51
EV/EBITDA	67.27	72.17	37.21	26.39	19.20

分析师介绍

刘双锋：中信建投证券电子首席分析师。3 年深南电路，5 年华为工作经验，从事市场洞察、战略规划工作，涉及通信服务、云计算及终端领域，专注于通信服务领域，2018 年加入中信建投通信团队。2018 年 IAMAC 最受欢迎卖方分析师通信行业第一名团队成员，2018《水晶球》最佳分析师通信行业第一名团队成员。

乔磊：中信建投证券电子行业分析师。华中科技大学工学学士、硕士，10 年中兴通讯无线产品市场经验，2020 年加入中信建投通信团队，2020 年-2021 年《新财富》、《水晶球》通信行业最佳分析师第一名团队成员。

评级说明

投资评级标准		评级	说明
报告中投资建议涉及的评级标准为报告发布日后6个月内的相对市场表现,也即报告发布日后的6个月内公司股价(或行业指数)相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A股市场以沪深300指数作为基准;新三板市场以三板成指为基准;香港市场以恒生指数作为基准;美国市场以标普500指数为基准。	股票评级	买入	相对涨幅 15%以上
		增持	相对涨幅 5%—15%
		中性	相对涨幅-5%—5%之间
		减持	相对跌幅 5%—15%
		卖出	相对跌幅 15%以上
	行业评级	强于大市	相对涨幅 10%以上
		中性	相对涨幅-10-10%之间
		弱于大市	相对跌幅 10%以上

分析师声明

本报告署名分析师在此声明:(i)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,结论不受任何第三方的授意或影响。(ii)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。

法律主体说明

本报告由中信建投证券股份有限公司及/或其附属机构(以下合称“中信建投”)制作,由中信建投证券股份有限公司在中华人民共和国(仅为本报告目的,不包括香港、澳门、台湾)提供。中信建投证券股份有限公司具有中国证监会许可的投资咨询业务资格,本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格证书编号已披露在报告首页。

本报告由中信建投(国际)证券有限公司在香港提供。本报告作者所持香港证监会牌照的中央编号已披露在报告首页。

一般性声明

本报告由中信建投制作。发送本报告不构成任何合同或承诺的基础,不因接收者收到本报告而视其为中信建投客户。

本报告的信息均来源于中信建投认为可靠的公开资料,但中信建投对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载观点、评估和预测仅反映本报告出具日该分析师的判断,该等观点、评估和预测可能在不发出通知的情况下有所变更,亦有可能因使用不同假设和标准或者采用不同分析方法而与中信建投其他部门、人员口头或书面表达的意见不同或相反。本报告所引证券或其他金融工具的过往业绩不代表其未来表现。报告中所含任何具有预测性质的内容皆基于相应的假设条件,而任何假设条件都可能随时发生变化并影响实际投资收益。中信建投不承诺、不保证本报告所含具有预测性质的内容必然得以实现。

本报告内容的全部或部分均不构成投资建议。本报告所包含的观点、建议并未考虑报告接收人在财务状况、投资目的、风险偏好等方面的具体情况,报告接收者应当独立评估本报告所含信息,基于自身投资目标、需求、市场机会、风险及其他因素自主做出决策并自行承担投资风险。中信建投建议所有投资者应就任何潜在投资向其税务、会计或法律顾问咨询。不论报告接收者是否根据本报告做出投资决策,中信建投都不对该等投资决策提供任何形式的担保,亦不以任何形式分享投资收益或者分担投资损失。中信建投不对使用本报告所产生的任何直接或间接损失承担责任。

在法律法规及监管规定允许的范围内,中信建投可能持有并交易本报告中所提公司的股份或其他财产权益,也可能在过去12个月、目前或者将来为本报中所提公司提供或者争取为其提供投资银行、做市交易、财务顾问或其他金融服务。本报告内容真实、准确、完整地反映了署名分析师的观点,分析师的薪酬无论过去、现在或未来都不会直接或间接与其所撰写报告中的具体观点相联系,分析师亦不会因撰写本报告而获取不当利益。

本报告为中信建投所有。未经中信建投事先书面许可,任何机构和/或个人不得以任何形式转发、翻版、复制、发布或引用本报告全部或部分内容,亦不得从未经中信建投书面授权的任何机构、个人或其运营的媒体平台接收、翻版、复制或引用本报告全部或部分内容。版权所有,违者必究。

中信建投证券研究发展部

北京
 东城区朝内大街2号凯恒中心B
 座12层
 电话:(8610)8513-0588
 联系人:李星星
 邮箱:lixingxing@csc.com.cn

上海
 浦东新区浦东南路528号上海
 证券大厦北塔22楼2201室
 电话:(8621)6882-1612
 联系人:翁起帆
 邮箱:wengqifan@csc.com.cn

深圳
 福田区益田路6003号荣超商务
 中心B座22层
 电话:(86755)8252-1369
 联系人:陈培楷
 邮箱:chenpeikai@csc.com.cn

中信建投(国际)

香港
 中环交易广场2期18楼
 电话:(852)3465-5600
 联系人:刘泓麟
 邮箱:charleneliu@csci.hk