

评级： 买入
核心观点

何立中

电子行业首席分析师

SAC 执证编号: S0110522110002

helizhong@sczq.com.cn

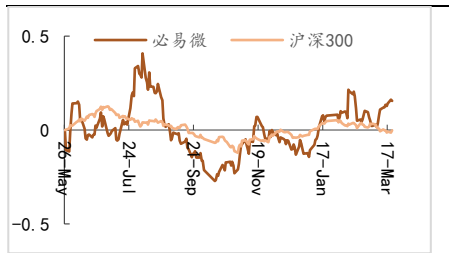
电话: 010-81152682

韩杨

电子行业研究助理

hanyang@sczq.com.cn

电话: 010-81152681

市场指数走势 (最近 1 年)


资料来源: 聚源数据

公司基本数据

最新收盘价 (元)	72.29
一年内最高/最低价 (元)	81.80/44.60
市盈率 (当前)	0.00
市净率 (当前)	3.67
总股本 (亿股)	0.69
总市值 (亿元)	49.92

资料来源: 聚源数据

相关研究

 .
 .
 .

- **全品类布局电源管理芯片，围绕下游打造平台型公司。**必易微是一家 fabless 模式运营的电源管理芯片设计公司，公司成立于 2014 年，总部位于深圳，在杭州、厦门、上海、成都、中山等地设有研发中心。产品主要包括 LED 照明驱动芯片、AC/DC、DC/DC、电机驱动和 BMSAFE 等产品。下游覆盖 LED 照明、通用电源、家电及 IoT 和储能等领域。
- **核心团队 TI、ADI 等大厂经验，客户参投助力长期合作。**公司的主要创始人及核心团队均具备国内外名校的学历背景，并曾在 TI、PI、ADI、MPS、O2 等国内外知名科技企业担任研发和管理职务，拥有丰富的行业经验，对模拟集成电路设计有着深刻的理解。公司下游客户小米长江为公司前十大股东，助力长期合作发展。
- **LED 照明驱动芯片触底回升，快充 AC/DC 产品布局完善。**伴随 LED 行业去库存进入尾声叠加国内消费需求逐步回暖，预计通用 LED 照明驱动芯片有望迎来量价齐升。AC/DC 产品方面，公司快充电源产品于 2020 年正式量产，并已完成最大 240W 输出功率段的 PD 快充全覆盖，目前公司快充产品已送样多家行业头部客户，有望拉动收入快速增长。
- **平台化布局家电及 IoT 市场，DC/DC 产品开启放量。**一台家电中通常内置 1-8 颗电源管理芯片，多数家电也因需实现不同的电能管理职责而使用多颗不同类型的电源管理芯片。围绕家电及 IoT 公司采取平台化布局方案，产品类型包括 AC/DC、DC/DC、电机驱动控制芯片和栅极驱动芯片等。截至 2022 年 11 月，公司新推出中高压、低压 DC/DC 芯片 50 余款产品，有望于今年开启加速放量。
- **发布首颗可以支持 18 串电池 AFE 芯片，布局未来广阔成长空间。**AFE 模拟前端芯片是 BMS 系统重要的组成部分，主要用于锂电池前端模拟测量和采集，包括电池电压测量、电流测量、温度测量等。伴随新能源汽车、储能和便携式设备的发展，预计 2028 年 BMS AFE 市场空间达到 27.49 亿美元，2022 年-2028 年复合增长率高达 20.99%。
- **盈利预测：我们预计公司 2022/2023/2024 年归母净利润分别为 0.38/0.53/1.11 亿元，对应 3 月 6 日股价 PE 分别为 118/84/40 倍，首次覆盖，给予“买入”评级。**
- **风险提示：下游需求不及预期、新品研发不及预期、客户端放量不及预期。**

盈利预测

	2021A	2022E	2023E	2024E
营收 (亿元)	8.87	5.26	7.21	10.19
营收增速 (%)	106.52%	-40.70%	36.99%	41.44%
净利润 (亿元)	2.40	0.38	0.53	1.11
净利润增速 (%)	521.61%	-84.32%	40.88%	108.80%
EPS (元/股)	4.63	0.54	0.77	1.60
PE	13.92	118.34	84.00	40.23

资料来源: Wind, 首創證券

目录

1 平台型电源管理公司，创始团队海外大厂经验	1
1.1 全品类布局电源管理，LED 驱动和 AC/DC 后起之秀.....	1
1.2 研发团队海外大厂经验，客户参投助力长期合作.....	3
1.3 收入规模迅速扩大，盈利能力逐步提升.....	4
2 电源管理市场空间大，国内公司崭露头角	7
2.1 电源管理芯片应用广空间大，市场仍将保持高速增长.....	7
2.2 通用 LED 驱动格局稳定，ACDC/DCDC 替代空间广阔.....	8
3 ACDC/DCDC 迎来放量，布局 AFE 把握广阔空间	10
3.1 LED 照明驱动触底回升，快充产品布局完善.....	10
3.2 平台化布局家电及 IOT 市场，DC/DC 产品开启放量.....	12
3.3 发布首颗 BMS AFE 芯片，布局未来广阔成长空间.....	13
4 盈利预测	15
4.1 收入拆分.....	15
4.2 估值对比.....	17
5 风险提示	19

插图目录

图 1 公司发展历程图.....	1
图 2 公司目前布局产品线种类.....	2
图 3 2021 年公司按产品形态收入占比.....	2
图 4 2021 年公司成品芯片中各类产品收入占比.....	2
图 5 公司产品下游主要客户.....	3
图 6 公司股权结构图.....	3
图 7 2018-2021 年公司营业收入及同比增速.....	5
图 8 2018-2021 年公司净利润及同比增速.....	5
图 9 2019-2021 年公司产品销量及同比增速.....	5
图 10 2019-2021 年公司各电源管理芯片产品单价.....	5
图 11 2018 年-2022 年 1-9 月公司毛利率与净利率.....	6
图 12 2019-2021 年公司各电源管理芯片毛利率.....	6
图 13 2018 年-2022 年 1-9 月公司与同行业公司毛利率对比.....	6
图 14 2019-2021 年公司 LED 照明驱动毛利率与晶丰明源对比.....	6
图 15 2019-2021 年公司通用电源毛利率与芯朋微对比.....	6
图 16 2019-2021 年公司家电 AC/DC 毛利率与芯朋微对比.....	6
图 17 2022E 通用模拟芯片市场产品结构占比.....	7
图 18 2015 年-2026E 全球电源管理芯片市场规模.....	7
图 19 2016 年-2025E 我国电源管理芯片市场规模及同比增速.....	7
图 20 2022 年全球电源管理芯片市场份额.....	7
图 21 2021 年国内主要模拟芯片公司电源管理产品收入.....	8
图 22 2021 年电源管理芯片各下游细分产品占比.....	8
图 23 2021 年晶丰明源和必易微 LED 照明驱动芯片销售量.....	9
图 24 2008-2022 年全球家电总销量.....	10

图 25 2017 年-2026E 全球适配器出货量	10
图 26 2020Q1-2022Q3 主要 LED 照明驱动公司单季度毛利率	11
图 27 2020Q1-2022Q3 主要 LED 照明驱动公司存货	11
图 28 2016 年-2021E 中国 LED 景观照明总产值	11
图 29 2020E-2025E 中国智能照明市场规模	11
图 30 公司通用电源产品线产品演变情况	12
图 31 公司快充产品应用框图	12
图 32 公司在空调内机上可供产品应用框图	13
图 33 公司在电视机上可供产品应用框图	13
图 34 公司在安防摄像头上可供产品应用框图	13
图 35 BMS 系统示意图	14
图 36 2017 年-2028 年全球 AFE 芯片市场规模	14
图 37 公司 BMS 产品特点及应用领域	15
图 38 2021 年公司 & 可比公司营业收入	17
图 39 2021 年公司 & 可比公司净利润	17
图 40 2021 年晶丰明源收入结构	17
图 41 2021 年芯朋微收入结构	17
图 42 2021 年杰华特收入结构	18
图 43 2021 年公司 & 可比公司毛利率	18

表格目录

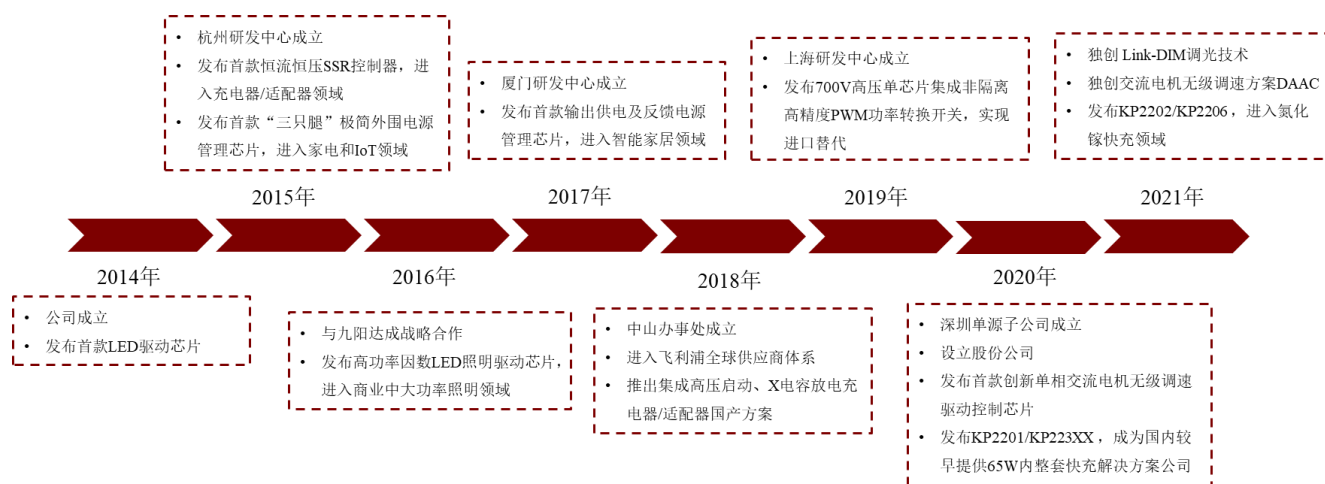
表 1 公司核心技术人员简介	4
表 2 DC/DC 芯片的主要类别、功能介绍及应用领域	10

1 平台型电源管理公司，创始团队海外大厂经验

1.1 全品类布局电源管理，LED 驱动和 AC/DC 后起之秀

必易微是一家 fabless 模式运营的模拟芯片设计公司。公司全称深圳市必易微电子股份有限公司，公司成立于 2014 年 5 月，2020 年整体改制为股份有限公司，2022 年 5 月，公司在上交所科创板上市。公司总部位于深圳，在杭州、厦门、上海、成都、中山等地设有研发中心及分支机构。公司采取 fabless 模式运营，主要代工厂为华润上华和中芯国际，主要封测厂包括长电科技、华天科技等。

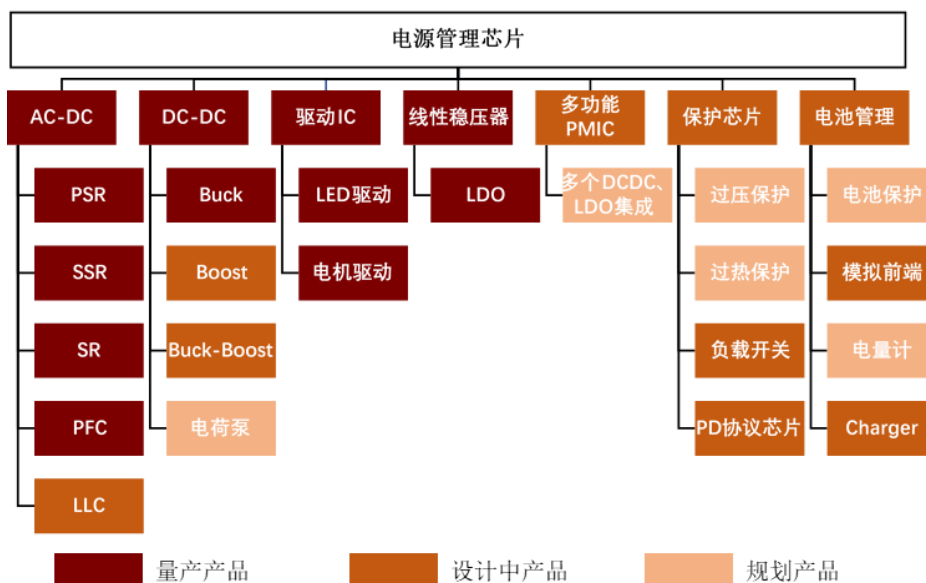
图 1 公司发展历程图



资料来源：公司官网，首创证券

公司主营电源管理芯片，目前产品主要以 LED 照明驱动芯片和 AC/DC 为主。截至 2022 年 5 月，公司在产的电源管理芯片规格型号约 700 款。按照产品功能分类，公司产品包括 LED 照明驱动芯片、AC/DC、DC/DC、BMS AFE、电机驱动、栅极驱动和 LDO 等。公司以通用 LED 照明驱动芯片起家，后逐步拓展至 AC/DC 和 DC/DC 等品类，并在积极布局其他电源管理芯片细分产品。

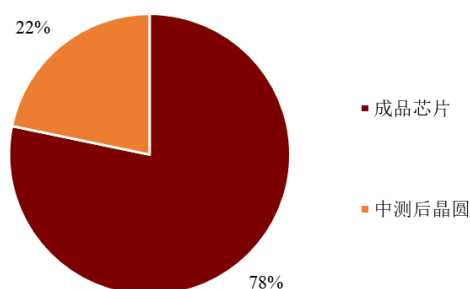
图 2 公司目前布局产品线种类



资料来源：公司招股书，首创证券

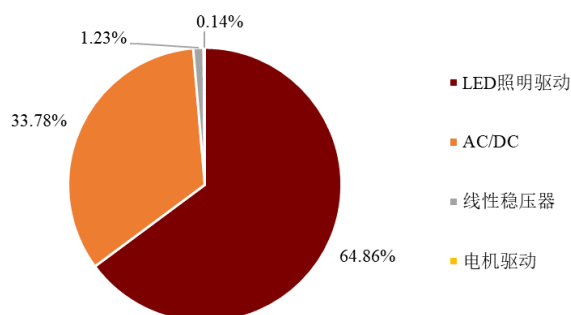
公司产品下游主要覆盖 LED 照明、通用电源、家电及 IoT 领域。公司于 2014 年成立，作为初创企业，公司基于自身发展战略和商业逻辑，优先选择市场规模大、通用性强、客户接受度高的消费电子领域，帮助公司快速实现销售收入以达到收支平衡。随着收入增加、技术积累和品牌影响力提升，公司产品已切入研发和认证周期更长、性能及可靠性要求更高的工业控制领域，接下来将进一步向通信及计算机、汽车电子领域拓展。

图 3 2021 年公司按产品形态收入占比



资料来源：公司招股书，首创证券

图 4 2021 年公司成品芯片中各类产品收入占比



资料来源：公司招股书，首创证券

公司已和主要下游领域头部客户建立紧密合作。LED 照明领域，公司与得邦照明、飞利浦、佛山照明、凯耀照明、莱福德、朗德万斯、雷士照明、立达信、阳光照明和 Yeelight 等建立了长期合作关系；通用电源管理领域，公司服务终端客户包括安克创新、奥海、传音控股、帝闻、公牛、坤兴、努比亚、诺基亚、欧陆通、天宝和紫米等；家电及 IoT 领域公司与奥马、海尔、和而泰、九阳、美的、苏泊尔、TCL、拓邦股份、小米和小熊等开展合作。

图 5 公司产品下游主要客户

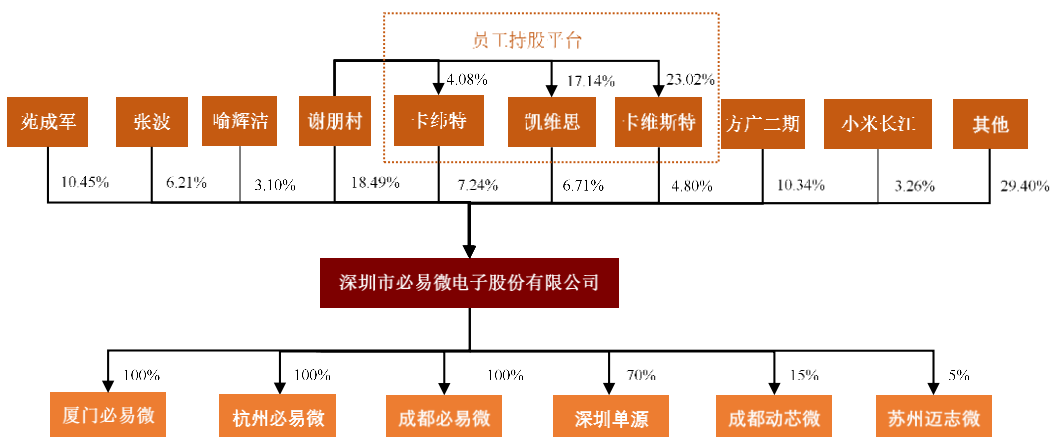


资料来源：公司招股书，首创证券

1.2 研发团队海外大厂经验，客户参投助力长期合作

创始人为公司实控人，小米长江入股助力长期合作。2014年5月，公司由深圳导向、谢朋村、喻辉洁以货币方式出资设立。截至2021年底，公司创始人之一谢朋村为公司董事长兼实际控制人，其直接及间接合计控制公司62.07%的股东大会表决权。公司下游客户小米长江为公司前十大股东，截至2022年9月30日，小米长江持有公司3.26%的股权。

图 6 公司股权结构图



资料来源：Wind，首创证券

公司核心团队拥有 TI、ADI 等海外大厂从业经历，研发实力雄厚。公司的主要创始人及核心团队均具备国内外名校的学历背景，并曾在 TI、PI、ADI、MPS、O2 等国内外知名科技企业担任研发和管理职务，拥有丰富的行业经验，对模拟集成电路设计有着深刻的理解。截至 2021 年末，公司总人数 215 人，研发技术人员 148 人，占总人数的 68.84%，其中，硕士及以上学历 49 人。

表 1 公司核心技术人员简介

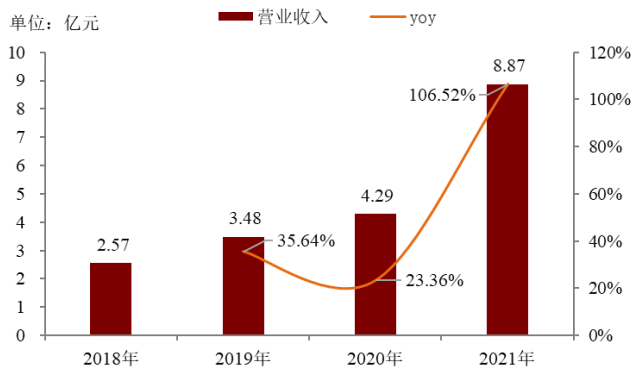
姓名	职位	个人简介
喻辉洁	副总经理	1972 年 11 月出生，博士研究生学历，电气工程专业。 2004 年 6 月至 2008 年 8 月，就职于美国凌特公司，担任应用工程师； 2009 年 7 月至 2010 年 5 月，就职于美国 MarvellSemi 公司，担任高级系统工程师； 2010 年 5 月至 2012 年 2 月，就职于美国模拟电子公司（ADI），担任高级应用工程师； 2012 年 3 月至 2013 年 10 月，就职于美国艾特梅尔公司（ATMEL），担任高级应用工程师； 2014 年 2 月至 2015 年 5 月，就职于美国 ISSI 公司，担任高级应用经理； 2015 年 10 月至 2018 年 4 月，就职于美国 PI 公司，担任资深应用工程师； 2014 年 5 月至 2020 年 7 月，担任公司监事； 2018 年 6 月至今，担任公司电机驱动产品线总经理； 2020 年 7 月至今，担任公司副总经理。
张波	董事、副总经理	1983 年 8 月出生，研究生学历，电力电子与电力传动专业。 2009 年 4 月至 2012 年 5 月，就职于杭州茂力半导体技术有限公司，担任应用工程师； 2012 年 6 月至 2014 年 5 月，就职于杭州必易科技有限公司，担任高级系统应用工程师； 2014 年 5 月至今，历任公司系统应用经理、系统应用总监、副总经理； 2019 年 9 月至今，担任公司董事。
林官秋	董事、高级芯片设计总监	1980 年 10 月出生，本科学历，通信工程专业。 2003 年 7 月至 2006 年 3 月，就职于厦门市元顺微电子有限公司，担任研发部研发经理； 2006 年 4 月至 2009 年 4 月，就职于昂宝电子（上海）有限公司，担任设计工程师； 2009 年 7 月至 2010 年 4 月，就职于上海导向微电子有限公司，担任研发经理； 2010 年 9 月至 2017 年 9 月，就职于佛山市南海赛威科技技术有限公司，担任研发总监； 2017 年 11 月至今，担任公司高级芯片设计总监； 2020 年 7 月至今，担任公司董事。
俞秀峰	高级系统应用经理	1984 年 10 月出生，研究生学历，电力电子与电力传动专业。 2009 年 7 月至 2013 年 12 月，任职于台达电子企业管理（上海）有限公司，担任电子工程师； 2013 年 12 月至 2018 年 8 月，就职于华润矽威科技（上海）有限公司，担任高级系统应用工程师； 2018 年 8 月至今，担任公司高级系统应用经理。
文鹏	系统应用经理	1990 年 1 月生，研究生学历，电力电子与电力传动专业。 2015 年 4 月至 2018 年 2 月，就职于台达电子企业管理（上海）有限公司，担任电子工程师； 2018 年 3 月至今，担任公司系统应用经理。

资料来源：公司招股书，首创证券

1.3 收入规模迅速扩大，盈利能力逐步提升

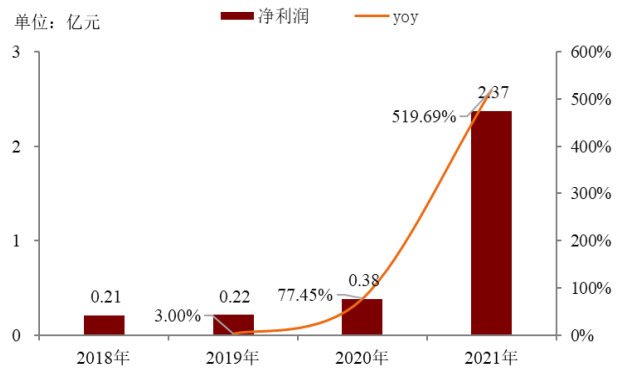
随着公司产品布局逐步完善，国产替代背景下公司营收利润规模迅速扩大。近年来，受下游终端市场规模的持续增长，以及公司不断进行产品结构优化和迭代升级等因素驱动，2021 年公司电源管理芯片实现了量价齐升。2021 年公司实现营收 8.87 亿元，同比 +106.52%；实现净利润 2.37 亿元，同比 +519.69%。具体来看，2021 年公司电源管理芯片出货量为 43.56 亿颗，同比 +28.65%；LED 照明驱动、通用电源管理和家电及 IoT 芯片 ASP 分别为 0.32 元/颗、0.47 元/颗和 0.40 元/颗，同比分别 +82.14%、+42.99%和 +39.36%。

图 7 2018-2021 年公司营业收入及同比增速



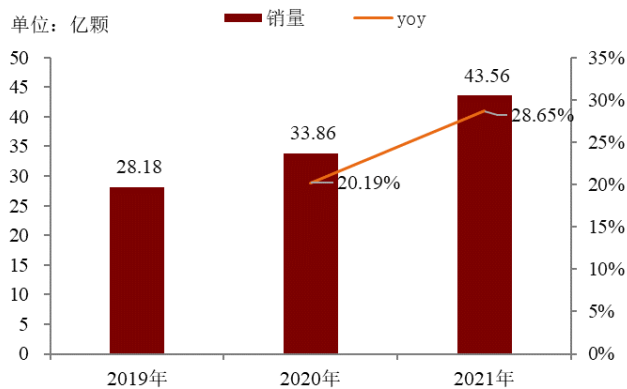
资料来源: Wind, 首创证券

图 8 2018-2021 年公司净利润及同比增速



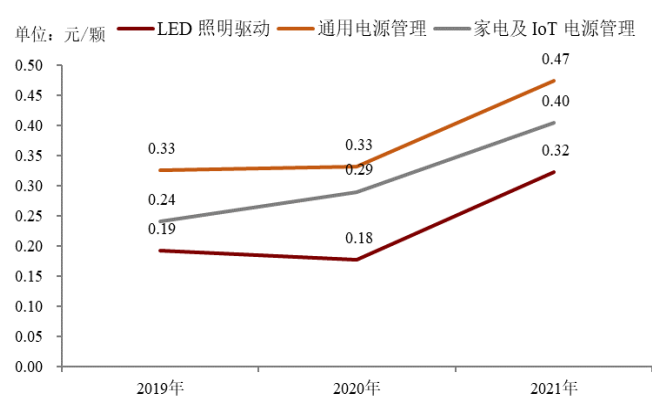
资料来源: Wind, 首创证券

图 9 2019-2021 年公司产品销量及同比增速



资料来源: 招股说明书, 首创证券

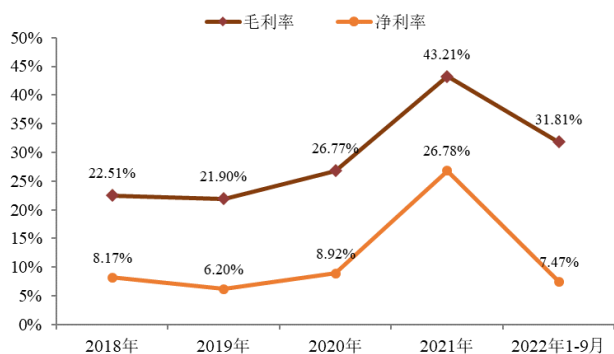
图 10 2019-2021 年公司各电源管理芯片产品单价



资料来源: 招股说明书, 首创证券

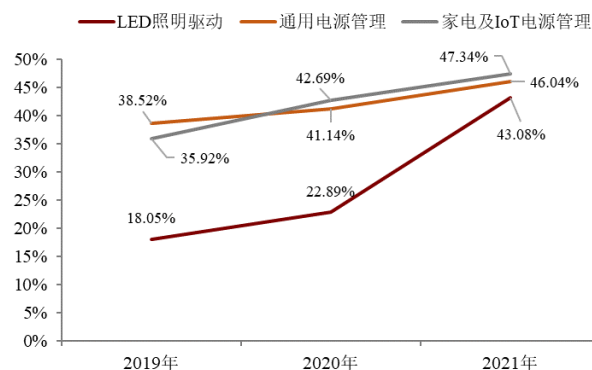
伴随产品结构改善, 公司毛利率稳步提升。受行业供求关系波动影响, 2021 年公司各产品线毛利均较往年有较大幅度提升, 2022 年随着行业逐步开始去库存, 公司产品毛利率有所回落, 但仍较 2020 年有所提升。2022 年 1-9 月公司实现毛利率 31.81%, 实现净利率 7.47%。分产品线看, 2021 年公司 LED 照明驱动芯片毛利率为 43.08%; 通用电源管理芯片毛利率为 46.04%; 家电及 IoT 电源管理产品毛利率为 47.34%。

图 11 2018 年-2022 年 1-9 月公司毛利率与净利率



资料来源: Wind, 首创证券

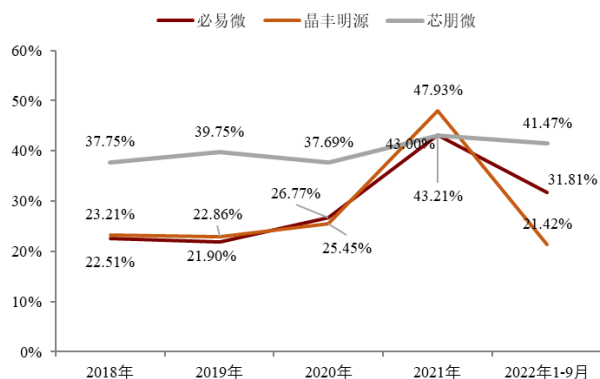
图 12 2019-2021 年公司各电源管理芯片毛利率



资料来源: Wind, 首创证券

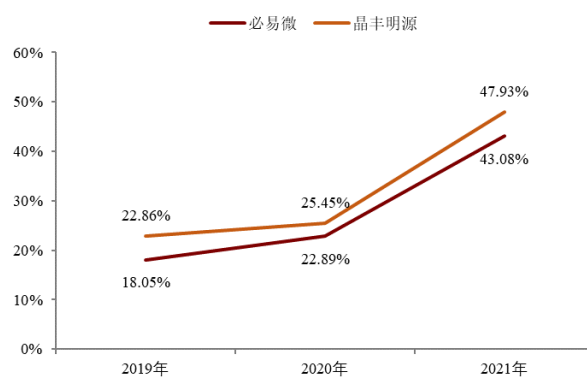
通用电源毛利率高于芯朋微, LED 照明驱动和家电 AC/DC 毛利率分别与晶丰明源和芯朋微相当。受产品结构影响, 2022 年 1-9 月公司综合毛利率位于芯朋微和晶丰明源之间。分产品看, 公司 LED 照明驱动芯片毛利率略低于晶丰明源; 公司通用电源产品毛利率大幅高于芯朋微, 2021 年通用电源产品毛利率为 46.04%, 高于芯朋微 11.85pct; 公司家电及 IoT 电源管理芯片毛利率与芯朋微相当。

图 13 2018 年-2022 年 1-9 月公司与同行业公司毛利率对比



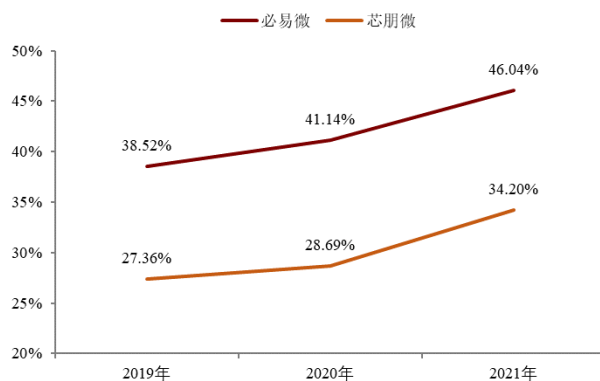
资料来源: Wind, 首创证券

图 14 2019-2021 年公司 LED 照明驱动毛利率与晶丰明源对比



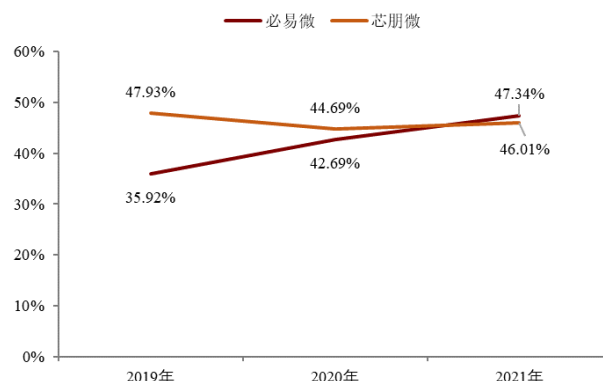
资料来源: Wind, 首创证券

图 15 2019-2021 年公司通用电源毛利率与芯朋微对比



资料来源: Wind, 首创证券

图 16 2019-2021 年公司家电 AC/DC 毛利率与芯朋微对比



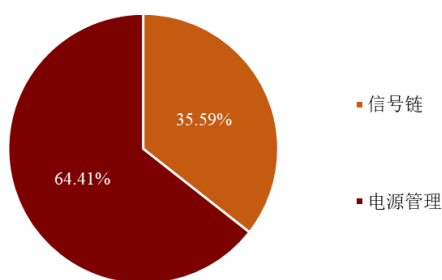
资料来源: Wind, 首创证券

2 电源管理市场空间大，国内公司崭露头角

2.1 电源管理芯片应用广空间大，市场仍将保持高速增长

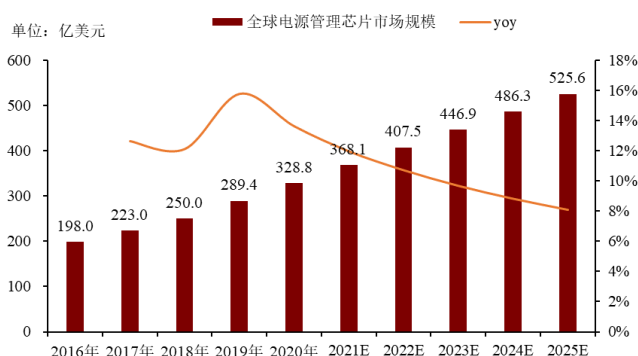
电源管理芯片占通用模拟芯片市场总规模的 65%左右。电源管理芯片广泛应用于电子产品和设备中，是模拟芯片最大的细分领域。伴随着物联网、新能源、人工智能、机器人等新兴应用领域的发展，全球电源管理芯片市场规模将保持高速增长。根据 Frost&Sullivan 数据，预计 2025 年全球电源管理芯片市场规模在 525.6 亿美元。

图 17 2022E 通用模拟芯片市场产品结构占比



资料来源：IC insights，首创证券

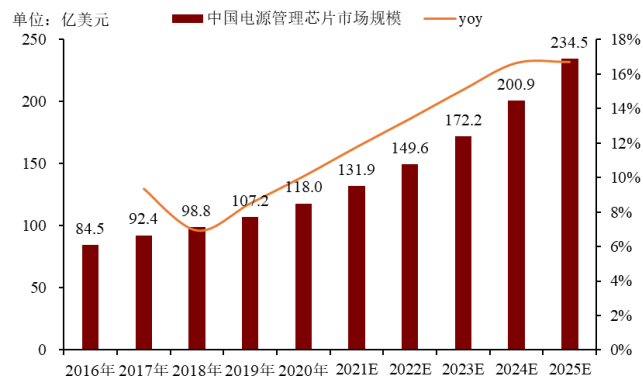
图 18 2015 年-2026E 全球电源管理芯片市场规模



资料来源：Frost&Sullivan，首创证券

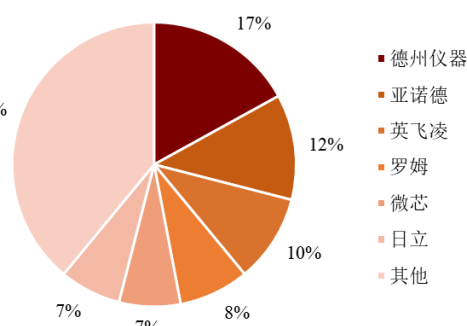
中国约占全球电源管理芯片市场的 35%，在终端需求拉动下仍将保持高速增长。根据 Frost&Sullivan 数据，2020 年国内电源管理芯片市场规模约为 118 亿美元，约占全球总规模的 35.89%。从终端应用来看，移动和消费电子仍是国内电源管理芯片最大的终端市场；可穿戴设备、智能家电、5G 通讯等新兴应用需求逐步上升；工业、汽车等下游需求不断增长。随着人工智能、大数据、物联网等新产业发展，终端设备数量及种类迅速增长，将带动电源管理芯片需求持续提升，预计到 2025 年我国电源管理芯片市场规模将达 234.5 亿美元。

图 19 2016 年-2025E 我国电源管理芯片市场规模及同比增速



资料来源：Frost&Sullivan，首创证券

图 20 2022 年全球电源管理芯片市场份额

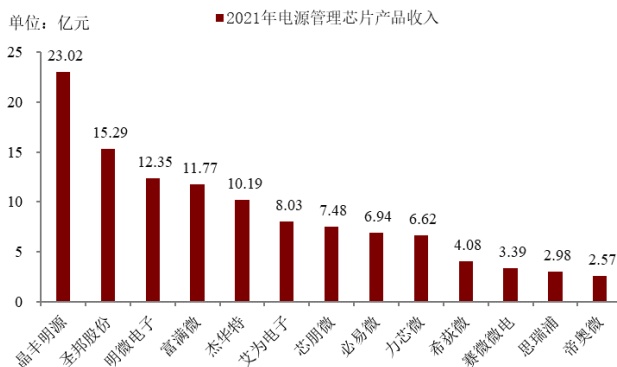


资料来源：中商产业研究院，首创证券

电源管理芯片市场主要以海外厂商为主，国产替代空间广阔。相比于海外厂商，国

内公司在电源管理芯片领域起步较晚，目前全球市场仍以海外厂商为主。根据中商产业研究院，2022 年全球电源管理芯片排名前五的厂商分别为 TI、ADI、英飞凌、罗姆和微芯，市占率分别为 17%、12%、10%、8%和 7%。

图 21 2021 年国内主要模拟芯片公司电源管理产品收入

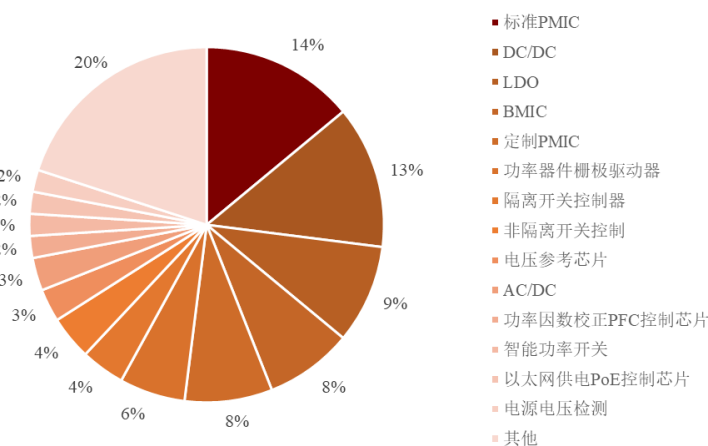


资料来源：各公司年报，首创证券

2.2 通用 LED 驱动格局稳定，ACDC/DCDC 替代空间广阔

电源管理芯片细分种类多样，国内公司多以 LED 驱动、AC/DC 和 DC/DC 为主。电源管理芯片包括 PMIC、DC/DC、AC/DC、LDO、BMIC 和栅极驱动等。其中，国内公司多以 LED 驱动、AC/DC、DC/DC 和电机驱动产品为主。从目前国产化率和研发的技术难度上来看，LED 照明驱动芯片随着国内 LED 产业发展，国产化率已经达到较高水平；AC/DC 和 DC/DC 以及线性电源目前的国产化率仍旧偏低。

图 22 2021 年电源管理芯片各下游细分产品占比

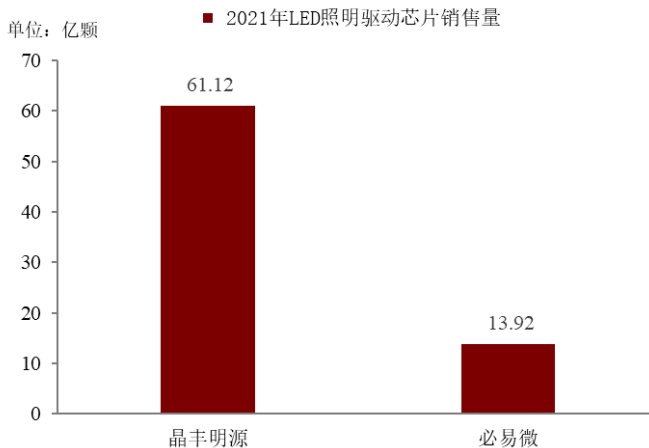


资料来源：芯洲科技，首创证券

通用 LED 照明驱动芯片已由国产厂商主导，竞争格局趋于稳定。在通用光源类照明产品领域，根据国家半导体照明工程研发及产业联盟的数据，2020 年通用光源类 LED 芯片国产化率超过 80%，主要厂商包括晶丰明源、必易微和明微电子等。其中，2021 年晶丰明源 LED 照明驱动芯片销量为 61.12 亿颗；必易微 LED 照明驱动芯片销量为 13.92

亿颗。

图 23 2021 年晶丰明源和必易微 LED 照明驱动芯片销售量



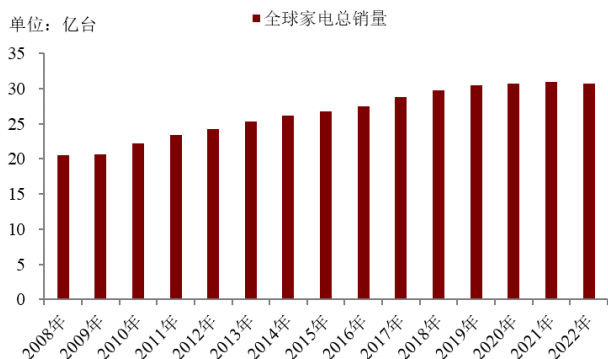
资料来源：晶丰明源 2021 年年报，公司招股书，首创证券

中大功率和智能照明国产化率偏低，国内厂商持续突破。商业中大功率照明领域由 ST、NXP、Infineon 和 Onsemi 等国外厂商主导；智能照明领域兴起时间较短，竞争环境更为良性，参与竞争的芯片设计公司技术积累相差不大，大家普遍更关注用户体验，各家产品个性化差异较高。根据中商产业研究院预计，2023 年我国景观照明市场规模将超 1700 亿元。智能 LED 照明市场也将保持高速增长，预计 2025 年市场规模将达 1080 亿元。

AC/DC 芯片研发难度相对较高，国外厂商仍占据主要份额。AC/DC 主要作用是将交流电转换成直流电供电子设备使用，其研发难度主要为高器件耐压和低待机功耗等要求。目前国外厂商仍占据大部分市场份额，包括 ST、PI、Onsemi、MPS 等，国内主要厂商包括芯朋微和必易微等。

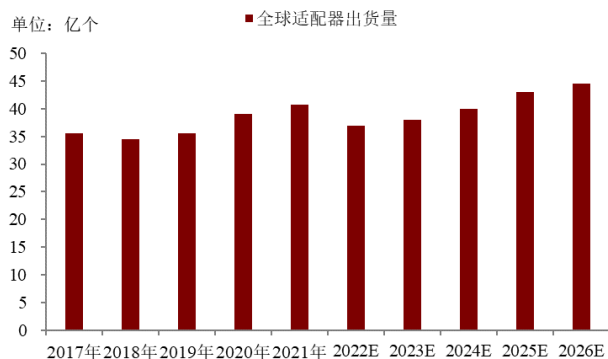
家电和适配器领域，国产厂商已取得一席之地。根据 Euromonitor 数据，2021 年全球家电（含大家电和小家电）总销量约为 30.95 亿台。2021 年芯朋微家用电器类 AC/DC 产品出货量为 5.65 亿颗，市占率约为 18.26%；必易微家电及 IoT 电源管理芯片出货量为 2.27 亿颗，市占率约为 7.33%。适配器领域，根据 Frost&Sullivan 数据，2021 年全球适配器出货量约为 40.7 亿个。2021 年芯朋微标准电源类 AC/DC 产品出货量为 4.30 亿颗，市占率约为 10.57%；必易微通用电源管理芯片出货量为 3.18 亿颗，市占率约为 7.82%。

图 24 2008-2022 年全球家电总销量



资料来源: Euromonitor, 首创证券

图 25 2017 年-2026E 全球适配器出货量



资料来源: Frost&Sullivan, 首创证券

根据转换电压的不同, DC/DC 芯片种类丰富市场空间较大。DC/DC 芯片按照功能不同可分为降压转换器、升压转换器、升降压转换器和多相控制器及功率级模块。其应用领域广泛, 从手机、平板等消费电子到通讯、工业、安防等领域, PC、服务器等计算存储设备和汽车电子上也有所应用。根据芯洲科技的统计, 2021 年 DC/DC 约占电源管理芯片市场总规模的 13%。

表 2 DC/DC 芯片的主要类别、功能介绍及应用领域

芯片类别	产品功能介绍	主要应用领域
降压转换器	主要用于将高输入电压转换为较低的输出电压, 适用于对电源转换效率较为敏感的场景。	通讯电子、计算和存储、工业应用、消费电子
升压转换器	主要用于将低输入电压转换为较高的输出电压, 适用于电池供电的场景。	通讯电子、工业应用、消费电子
升降压转换器	在输入电压相对输出电压更高、更低以及接近等不同条件下, 均可提供稳定的输出电压, 适用于电池供电、Type-CPD、超级电容供电等场景。	计算和存储、工业应用、消费电子
多相控制器和智能功率级模块	通过多相控制器和智能功率级模块的组合使用, 将多个降压电路的输出并联使用, 从而输出数百安培到数千安培的电流, 适用于超大功率供电的需求。	通讯电子、计算和存储

资料来源: 杰华特招股书, 首创证券

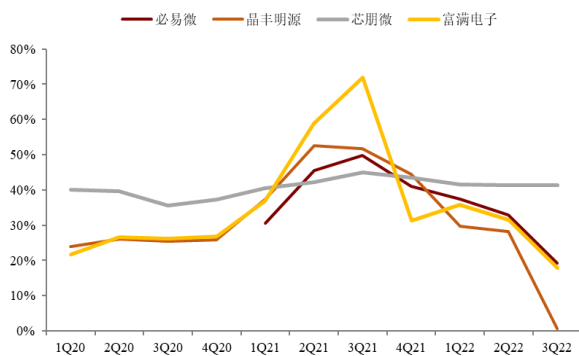
国内公司多以消费、家电等领域为主, 逐步向服务器、汽车等高压大电流领域拓展。DC/DC 芯片的研发难度主要为高功率密度、高效率 and 低静态电流等要求, 其中应用于服务器、汽车等领域的高压大电流 DC/DC 设计和工艺壁垒相对较高。国内公司多以消费、家电和工业等领域为主, 如圣邦股份、希荻微和必易微。杰华特和晶丰明源在服务器用大电流 DC/DC 产品领域有所开拓。

3 ACDC/DCDC 迎来放量, 布局 AFE 把握广阔空间

3.1 LED 照明驱动触底回升, 快充产品布局完善

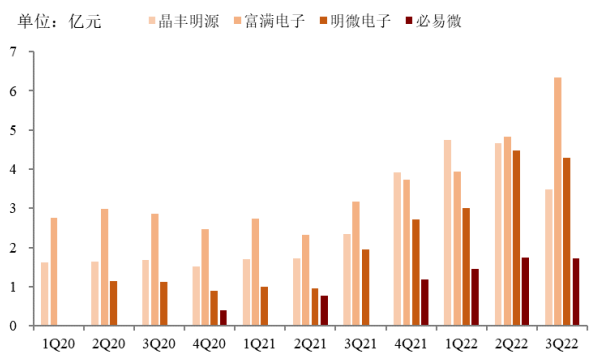
通用 LED 照明驱动去库存进入尾声, 伴随需求复苏有望迎来量价齐升。受 LED 照明驱动芯片供求关系波动影响, 通用 LED 照明驱动芯片厂商在 2022 年开启了一轮降价去库存周期, 通用 LED 照明驱动芯片价格经历了一轮非理性下跌。展望未来, 伴随行业去库存进入尾声叠加国内消费需求逐步回暖, 预计通用 LED 照明驱动芯片有望迎来量价齐升。

图 26 2020Q1-2022Q3 主要 LED 照明驱动公司单季度毛利率



资料来源: Wind, 首创证券

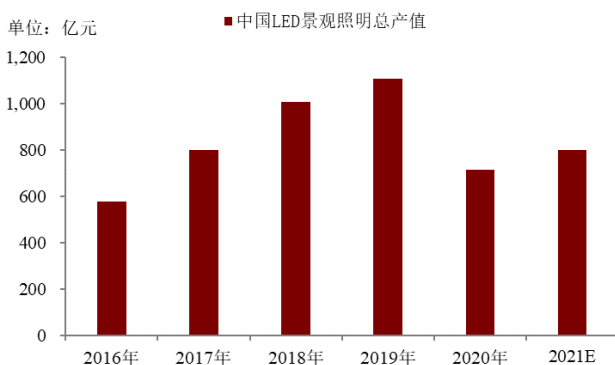
图 27 2020Q1-2022Q3 主要 LED 照明驱动公司存货



资料来源: Wind, 首创证券

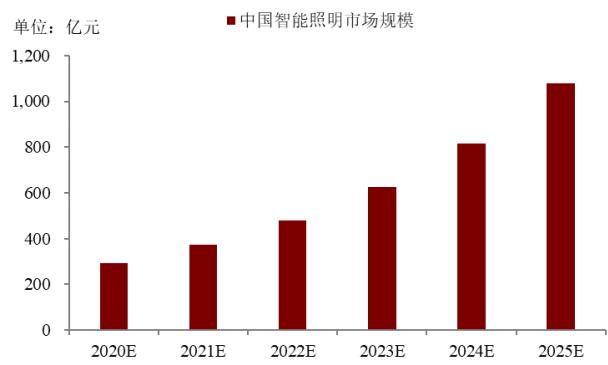
中大功率和智能 LED 照明持续拓展, 公司已进入头部客户供应链。我国商业类中大功率 LED 照明驱动控制芯片和智能 LED 照明驱动控制芯片随着政策支持和国内芯片设计企业技术的进步, 国产化率和市场渗透率逐步提升, 未来或将成为 LED 照明市场的主要增长点。伴随着我国景观照明、交通照明、植物照明和演艺照明等领域市场规模的逐步增长, 中大功率照明产品需求激增。在中大功率 LED 照明领域, 2022 年公司凭借“PFC+LED 驱动”的高性能国产方案, 成功进入崧盛股份、莱福德、天宝电子等行业头部客户供应链。

图 28 2016 年-2021E 中国 LED 景观照明总产值



资料来源: 前瞻产业研究院, 首创证券

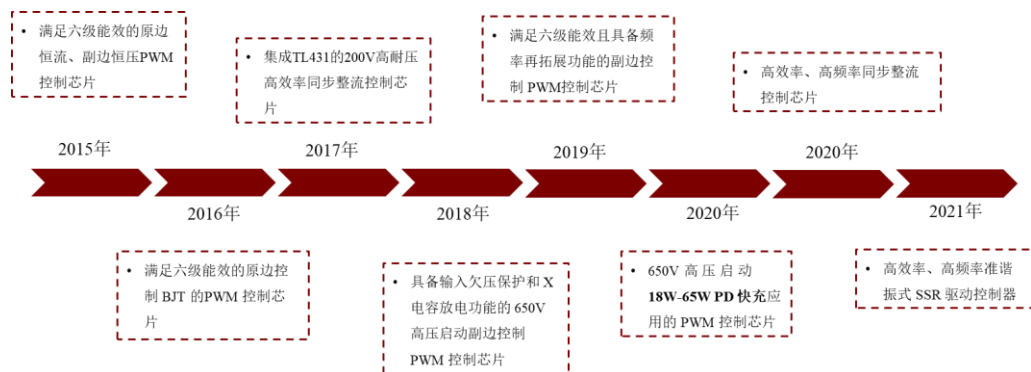
图 29 2020E-2025E 中国智能照明市场规模



资料来源: 前瞻产业研究院, 首创证券

公司 AC/DC 芯片国产化进程中处于领先地位, 已进入多家头部客户供应链。公司通用电源产品主要包括通用充电器/适配器类电源管理芯片和快速充电类电源管理芯片。公司从 2015 年开始布局通用电源领域, 实现了产品性能的多次升级, AC/DC 芯片在国产化进程中处于领先地位, 目前公司已合作的终端客户主要包括安克创新、奥海、传音控股、帝闻、公牛、坤兴、联想、努比亚、诺基亚、欧陆通、天宝、小米和紫米等知名电源厂商、电商品牌和手机品牌客户。

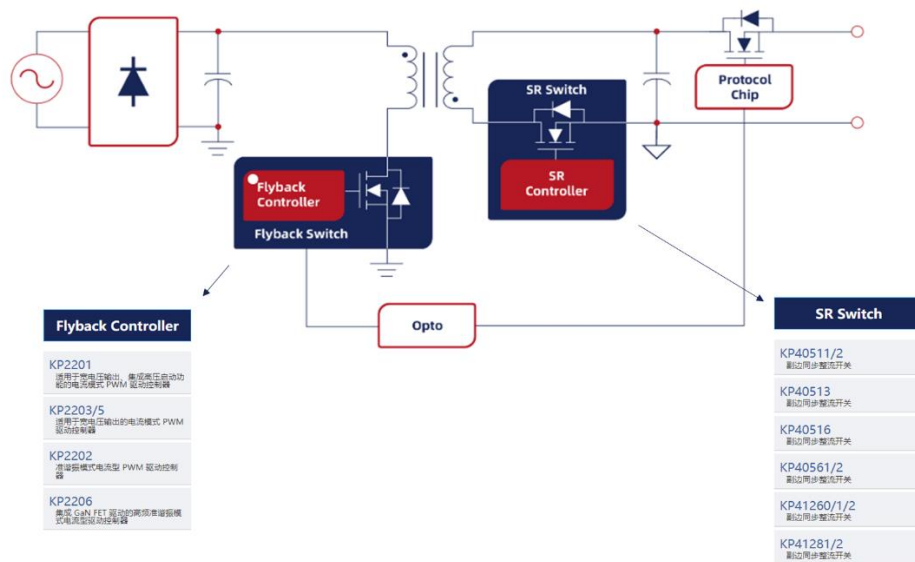
图 30 公司通用电源产品线产品演变情况



资料来源：公司招股书，首创证券

快充产品布局逐渐完善，伴随下游需求回暖有望开启加速放量。公司快充电源产品于2020年正式量产，目前公司已完成了最大240W输出功率段的PD快充全覆盖，随着PFC和LLC芯片的研发推进，可支持的功率等级将提升至3000W，并推出第三代半导体氮化镓驱动控制的快充芯片。公司产品已送样多家行业头部客户，伴随终端市场的逐步回暖，公司快充产品有望开启加速放量。

图 31 公司快充产品应用框图

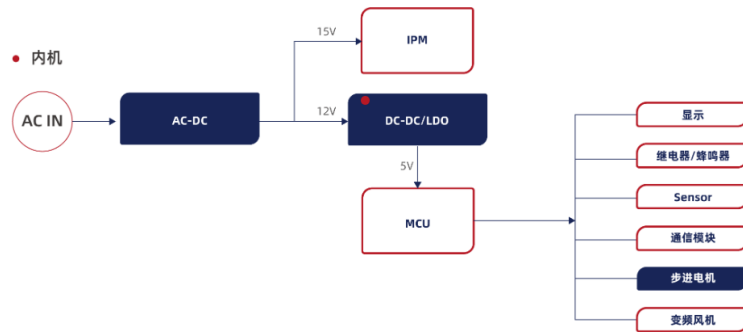


资料来源：公司官网，首创证券

3.2 平台化布局家电及 IOT 市场，DC/DC 产品开启放量

围绕家电及 IOT 领域，打造平台化电源管理芯片解决方案。一台家电中通常内置 1-8 颗电源管理芯片，一般而言，单一家电至少使用 1 颗 AC/DC 芯片，多数家电也需实现不同的电能管理职责而使用多颗不同类型的电源管理芯片。目前公司围绕家电及 IoT 市场打造平台化解决方案，公司提供的产品类型包括 AC/DC、DC/DC、电机驱动控制芯片和栅极驱动芯片等。

图 32 公司在空调内机上可供产品应用框图

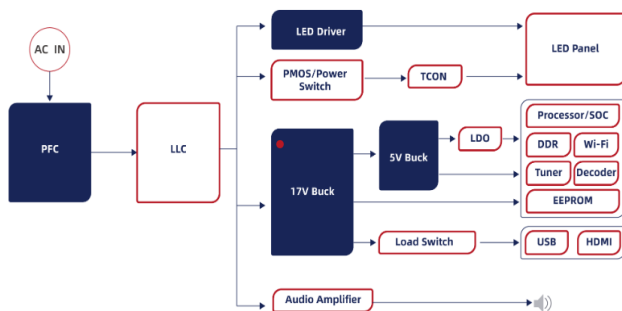


资料来源：公司官网，首创证券

凭借 AC/DC 在家电领域积累的优质客户，公司电机驱动芯片加速导入。公司电机驱动芯片功率可覆盖 60W-400W，输入电压可覆盖 4.5V-265V，并在交流电机驱动控制基础上，布局直流电机驱动控制 SOC 芯片，可广泛应用于电动工具、大家电、风机水泵、智能制造、服务机器人等领域。同时，公司推出业界首创的直接交流-交流 (DAAC) 驱动技术，还陆续推出针对高压和低压直流电机 (BDC)、直流无刷电机 (BLDC) 的高性能控制驱动系统解决方案。目前，已经进入格力、先锋和艾美特等头部厂商供应链。

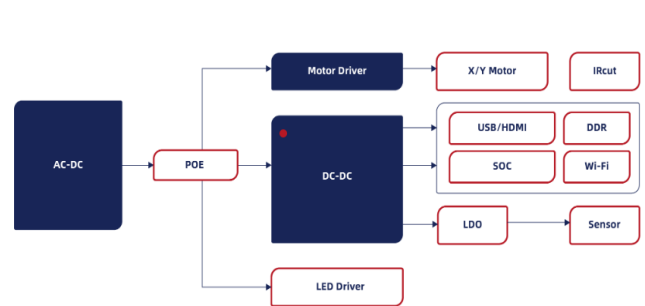
DC/DC 产品布局逐渐丰富，有助客户端加速上量。公司自 2020 年 9 月开始布局 DC/DC 产品，已于 2021 年 12 月底完成送样，2022 年 3 月实现量产。截至 2022 年 11 月，公司新推出中高压、低压 DC-DC 芯片 50 余款产品，在 4.5-40V 电压段成功实现量产，可广泛应用于通讯设备、大家电、安防监控等领域，已获得行业标杆客户验证通过，在手订单充足。

图 33 公司在电视机上可供产品应用框图



资料来源：公司官网，首创证券

图 34 公司在安防摄像头上可供产品应用框图



资料来源：公司官网，首创证券

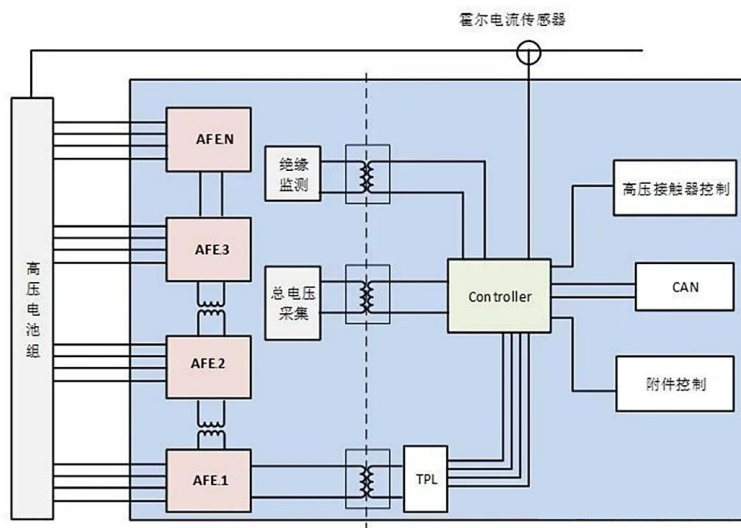
3.3 发布首颗 BMS AFE 芯片，布局未来广阔成长空间

AFE 模拟前端芯片是 BMS 系统重要的组成部分。BMS (Battery Management System) 即电池管理系统，主要作用是智能化管理及维护各个电池单元，防止电池出现过充电和

请务必仔细阅读本报告最后部分的重要法律声明

过放电，延长电池的使用寿命，监控电池的状态。BMS 系统包括采集器和控制器两大部分。第一部分是前端模拟测量和采集，包括电池电压测量、电流测量、温度测量、通讯电路等；第二部分是后端数据处理，根据电压、电流、温度等前端数据，进行系统处理和

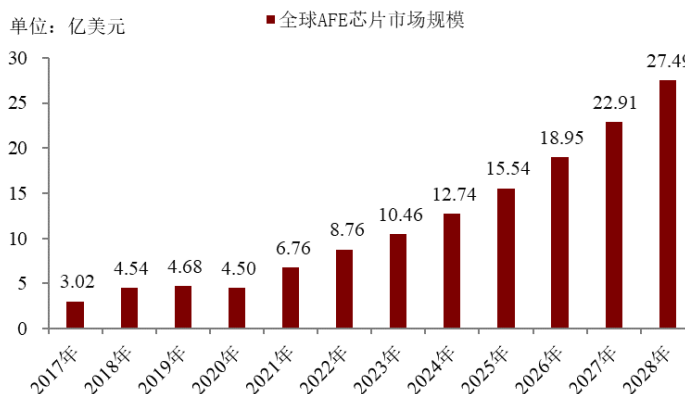
图 35 BMS 系统示意图



资料来源: Chipways 公众号, 首创证券

伴随新能源汽车、储能和便携式设备的发展, AFE 芯片市场将开启爆发式增长。随着电池技术的发展和应用的革新, 锂离子电池体积越来越小, 能量密度越来越高。近年来随着清洁能源的发展, 储能电源逐渐兴起, 以及电动工具、智能家居的广泛应用, 高可靠性、高采样精度的多串电池监控芯片成为实现锂电池安全应用以及进一步发挥电池潜力的电池管理系统要件。根据 QYResearch 的研究, 2021 年全球模拟前端 (AFE) 市场规模约为 6.76 亿美元, 预计 2028 年将达到 27.49 亿美元, 2022 年-2028 年年复合增长率高达 20.99%。

图 36 2017 年-2028 年全球 AFE 芯片市场规模



资料来源: QYResearch, 首创证券

2022年8月公司推出首颗BMS AFE芯片，打开锂电池管理模拟前端市场。2022年公司推出了内置均衡功能并且保护齐全的多串电池监控芯片，分别为支持3-10串电池组的KP62010，以及支持3-18串电池组的KP62030。KP620X0系列内置高精度14bit电压ADC、16bit电流ADC，在室温下可以达到10mV电压采样精度，0.5%电流采样精度。

公司BMSAFE芯片可覆盖电动工具、户外储能、基站储能等下游市场。从公司的目标市场来看，无人机、扫地机、电动工具可用10sAFE方案来覆盖，而动力电池、储能和基站备用电源则可用18sAFE方案来覆盖。除了户外储能在高速发展，家庭户内储能也在快速发展，很多国家地区都在政策方面予以家庭储能很大的支持。公司希望通过10s和18s的解决方案为客户提供更好的系统兼容性，包括软件和硬件的兼容，让客户开发不同项目时能最大限度地复用成熟设计。

图 37 公司 BMS 产品特点及应用领域



资料来源：公司官网，首创证券

公司单颗AFE可支持18串电池组，具有稳定性好、通讯效率高、一致性好等优点。公司KP620X0使用单晶圆实现18串电芯的监控方案，可以支持各种应用中的高串数需求。以3晶圆（每晶圆5串）合封成15串为例，单晶圆实际耐压为36V，远低于KP620X0的110V耐压，电压尖峰的耐受能力相对较弱。其次，多晶圆合封的晶圆间，可能会有通讯效率低的问题，需要冗余操作来实现多个晶圆的读写。再次，由于合封晶圆间通讯为级联通讯，上级晶圆通讯需要通过下级晶圆进行，导致下级晶圆的通讯更频繁，加上晶圆本身不一致性，可能出现多个晶圆的功耗不一致。

4 盈利预测

4.1 收入拆分

营业收入：根据公司产品出货形态，公司收入可分为成品芯片和中测后晶圆，成品芯片又可分为驱动IC、AC/DC、DC/DC、线性稳压器和AFE芯片。

驱动IC：驱动IC主要由LED照明驱动芯片组成，还包括少部分电机驱动芯片，由于2022年行业处在去库存周期，LED照明驱动产品价格非理性下跌，2023年伴随行业去库存进入尾声，以及下游需求的逐步复苏，我们预计LED照明驱动芯片价格将逐渐

回升，产品出货量亦将有所增长，我们预计公司 2022/2023/2024 年驱动 IC 产品收入同比-53%/+26%/+25%。

AC/DC: AC/DC 产品线主要包括通用电源和家电及 IoT 领域。通用电源领域，伴随公司快充产品布局逐步完善，快充产品有望于今年开启放量；家电及 IoT 领域，伴随下游需求逐步回暖营收有望开启复苏，我们预计 2022/2023/2024 年 AC/DC 产品收入同比-16%/+34%/+31%。

线性稳压器: 公司线性稳压器产品主要应用于家电及 IoT 领域，伴随需求逐步回暖，我们预计线性稳压器收入同比将+30%/+30%/+30%。

DC/DC: 公司在 2022 年新推出 50 余款 DC/DC 产品，有望于 2023 年开始导入放量，我们预计 2023 年和 2024 年 DC/DC 产品收入约为 0.60 亿和 1.50 亿元。

AFE: 公司于 2022 年新推出了应用于电动工具、户外储能等领域的 AFE 产品，有望于 2023 年开始导入量产，我们预计 2023 年和 2024 年 AFE 产品收入约为 0.05 亿和 0.55 亿元。

中测后晶圆: 预计公司中测后晶圆将保持较为稳定增速，我们预计 2022/2023/2024 年中测后晶圆收入同比将-45%/+5%/+5%。

毛利率: 受行业供求关系逐渐改善及公司产品结构不断优化，公司毛利率预计将稳步提升，预计 2022/2023/2024 年公司毛利率分别为 31%/33%/35%。

费用率: 作为一家模拟芯片设计公司，人员是公司重要的核心竞争力，未来几年公司仍将保持较大的人员投入，研发、销售和管理人员将持续增长。我们预计公司 2022/2023/2024 年，公司销售费用率、管理费用率和研发费用率将分别为 3%/2%/2%、6%/5%/4%和 21%/21%/18%。

综上所述，我们预计公司 2022/2023/2024 年归母净利润分别为 0.38/0.53/1.11 亿元，对应 3 月 6 日股价 PE 分别为 118/84/40 倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

表 3 盈利预测

	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入 (亿元)	8.87	5.26	7.21	10.19
yoy	107%	-41%	37%	41%
1、成品芯片	6.94	4.19	6.09	9.02
yoy	121%	-40%	45%	48%
(1) 驱动 IC	4.51	2.12	2.67	3.35
yoy	92%	-53%	26%	25%
(2) AC/DC	2.34	1.96	2.62	3.44
yoy	213%	-16%	34%	31%
(3) 线性稳压器	0.09	0.11	0.14	0.19
yoy	129%	30%	30%	30%
(4) DC/DC	0.00	0.00	0.60	1.50
yoy	0%	0%	0%	150%
(5) BMS AFE	0.00	0.00	0.05	0.55
yoy	0%	0%	0%	1000%
2、中测后晶圆	1.93	1.07	1.12	1.17
yoy	67%	-45%	5%	5%
净利润 (亿元)	2.40	0.38	0.53	1.11

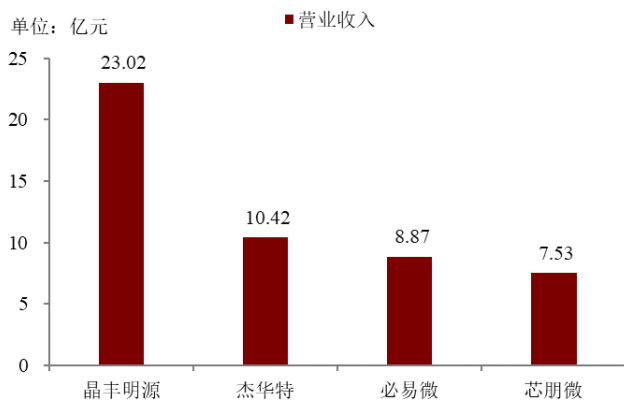
yoy	521.61%	-84.32%	40.88%	108.80%
毛利率	43.21%	30.66%	32.87%	34.87%
净利率	26.78%	5.91%	6.93%	10.80%
EPS(元/股)	4.63	0.54	0.77	1.60
PE	13.92	118.34	84.00	40.23

资料来源: Wind, 首创证券

4.2 估值对比

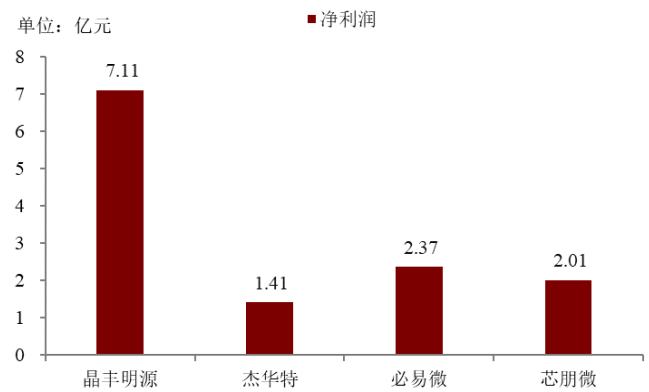
从收入规模、净利润、产品结构和毛利率角度,我们选取了同为模拟芯片设计公司的晶丰明源、芯朋微、杰华特作为可比公司。

图 38 2021 年公司 & 可比公司营业收入



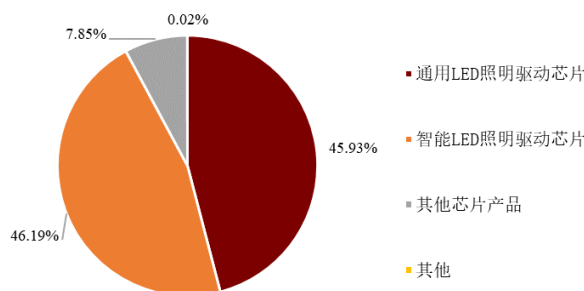
资料来源: Wind, 首创证券

图 39 2021 年公司 & 可比公司净利润



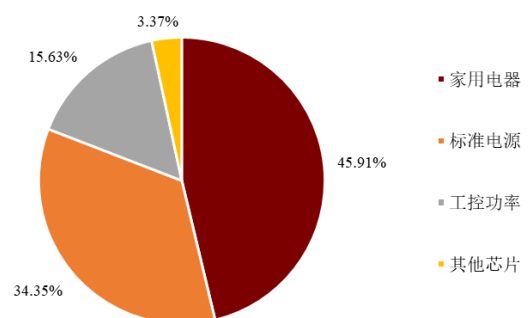
资料来源: Wind, 首创证券

图 40 2021 年晶丰明源收入结构



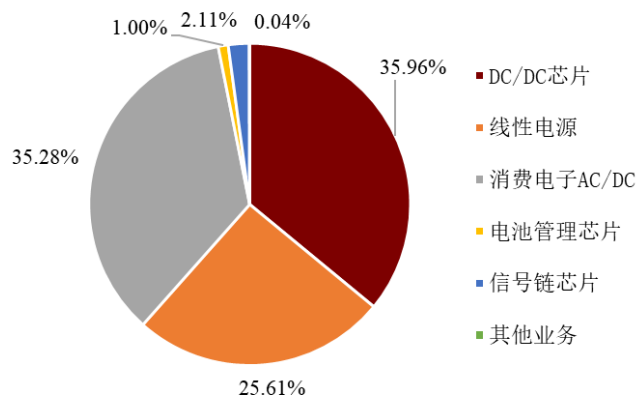
资料来源: Wind, 首创证券

图 41 2021 年芯朋微收入结构



资料来源: Wind, 首创证券

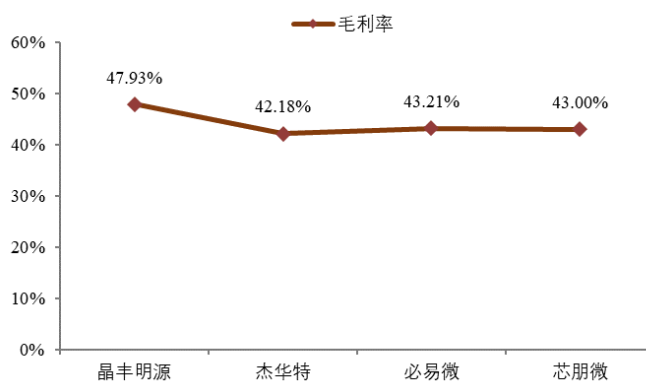
图 42 2021 年杰华特收入结构



资料来源: Wind, 首创证券

从产品的收入结构看, 2021 年晶丰明源通用 LED 照明驱动芯片和智能 LED 照明驱动收入占比分别为 45.93%和 46.19%; 芯朋微家用电器用电源管理芯片产品收入占比为 45.91%、标准电源用电源管理芯片收入占比 34.35; 杰华特 DC/DC 芯片占比为 35.96%、消费电子用 AC/DC 芯片占比为 35.28%。

图 43 2021 年公司及其可比公司毛利率



资料来源: Wind, 首创证券

综上我们选取了晶丰明源、芯朋微、杰华特作为公司的可比公司, 根据 wind 一致预期, 2022 年芯朋微、杰华特的 PE 分别为 90/137 倍, 2023 年晶丰明源、芯朋微、杰华特 PE 分别为 106/43/76 倍, 2024 年晶丰明源、芯朋微、杰华特 PE 分别为 35/28/46 倍。对比可比公司 PE, 公司估值处在合理水平。

表 4 可比公司估值

公司简称	总市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)				EPS				PE			
		2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
晶丰明源	94.59	6.77	-2.07	0.89	2.68	10.95	-3.30	1.41	4.25	13.96	/	106.37	35.39
芯朋微	81.13	2.01	0.90	1.92	2.85	1.78	0.79	1.69	2.51	40.30	90.30	42.34	28.48
杰华特	220.89	1.42	1.61	2.91	4.80	0.39	0.41	0.65	1.07	155.59	137.34	75.82	45.99
必易微	44.47	2.40	0.38	0.53	1.11	4.63	0.61	0.77	1.60	13.92	118.34	84.00	40.23

资料来源: Wind, 首创证券

注: 晶丰明源、芯朋微、杰华特预测数据取 Wind 一致预期, 数据对应日期为 2023 年 3 月 6 日。

5 风险提示

- 1) 产品研发不及预期: 模拟芯片公司需持续不断投入研发扩增产品料号, 若公司产品料号研发不及预期将会影响公司收入快速增长。
- 2) 客户拓展不及预期: 公司目前规模仍旧尚小, 仍需持续扩大客户数量及在客户采购份额中的占比, 若公司客户拓展不及预期, 将影响公司收入增长。
- 3) 下游需求不及预期: 公司目前收入结构仍以 LED 照明、消费电子、家电等领域为主, 若该领域需求持续低迷, 将影响公司产品出货量, 从而影响收入增长。

财务报表和主要财务比率

资产负债表 (百万元)					现金流量表 (百万元)				
	2021A	2022E	2023E	2024E		2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	504.2	2928.0	3010.4	3169.1	经营活动现金流	184.4	182.3	(64.2)	184.1
现金	274.9	2819.6	2766.3	2955.1	净利润	237.5	31.0	50.4	110.1
应收账款	67.6	67.5	38.9	113.4	折旧摊销	2.5	0.0	0.0	0.0
其它应收款	13.5	13.5	13.5	13.5	财务费用	0.5	(14.1)	(13.8)	(14.8)
预付账款	23.1	23.1	23.1	23.1	投资损失	0.0	(4.0)	(4.0)	(1.0)
存货	119.3	-4.4	156.8	52.3	营运资金变动	(72.1)	172.4	(93.8)	89.8
其他流动资产	0.9	0.9	0.9	0.9	其它	16.0	(3.0)	(3.0)	0.0
非流动资产	59.8	62.8	65.8	68.8	投资活动现金流	(44.1)	1.0	1.0	(2.0)
长期股权投资	0.0	0.0	0.0	0.0	资本支出	0.0	(3.0)	(3.0)	(3.0)
固定资产	10.5	13.5	16.5	19.5	长期投资	0.0	0.0	0.0	0.0
无形资产	3.0	3.0	3.0	3.0	其他	(44.1)	4.0	4.0	1.0
其他非流动资产	37.4	37.4	37.4	37.4	筹资活动现金流	(4.0)	2361.4	9.9	6.7
资产总计	564.0	2990.8	3076.2	3238.0	短期借款	0.0	0.0	0.0	0.0
流动负债	104.1	152.6	191.6	251.3	长期借款	(0.4)	(2.5)	0.0	0.0
短期借款	0.0	0.0	0.0	0.0	其他	(3.6)	2363.9	9.9	6.7
应付账款	56.7	105.2	144.1	203.8	现金净增加额	136.3	2544.7	(53.3)	188.8
其他流动负债	1.2	1.2	1.2	1.2					
非流动负债	8.2	5.6	5.6	5.6	主要财务比率	2021A	2022E	2023E	2024E
长期借款	2.5	0.0	0.0	0.0	成长能力				
其他非流动负债	0.0	0.0	0.0	0.0	营业收入	106.5%	-40.7%	37.0%	41.4%
负债合计	112.3	158.3	197.2	256.9	利润总额	525.9%	-86.3%	62.8%	118.3%
少数股东权益	-2.5	-9.0	-12.0	-12.5	归属母公司净利润	521.6%	-84.4%	42.6%	107.0%
归属母公司股东权益	454.2	2841.5	2891.0	2993.5	获利能力				
负债和股东权益	564.0	2990.8	3076.2	3238.0	毛利率	43.2%	30.7%	32.9%	34.9%
					净利率	26.8%	5.9%	7.0%	10.8%
利润表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E	ROE	72.9%	2.3%	1.9%	3.8%
营业收入	887.0	526.0	720.5	1019.1	ROIC	72.3%	2.3%	1.9%	3.8%
营业成本	503.7	364.7	483.7	663.8	偿债能力				
税金及附加	4.7	2.8	3.8	5.4	资产负债率	19.9%	5.3%	6.4%	7.9%
销售费用	12.0	13.4	15.1	17.3	净负债比率	-60.3%	-99.5%	-96.1%	-99.1%
研发费用	86.7	107.8	151.3	183.4	流动比率	4.84	19.18	15.72	12.61
管理费用	29.1	32.1	36.0	40.8	速动比率	3.70	19.21	14.90	12.40
财务费用	-1.8	-14.1	-13.8	-14.8	营运能力				
资产减值损失	(1.07)	(2.00)	(2.00)	(2.00)	总资产周转率	2.07	0.30	0.24	0.32
公允价值变动收益	0.0	3.0	3.0	0.0	应收账款周转率	13.60	7.79	13.54	13.38
投资净收益	1.2	4.0	4.0	1.0	应付账款周转率	7.76	5.00	5.00	5.00
营业利润	247.8	35.2	57.3	125.1	每股指标(元)				
营业外收入	0.0	0.0	0.0	0.0	每股收益	4.63	0.54	0.77	1.60
营业外支出	0.0	0.0	0.0	0.0	每股经营现金	3.56	2.64	-0.93	2.67
利润总额	257.4	35.2	57.3	125.1	每股净资产	8.72	41.02	41.70	43.17
所得税	19.9	4.2	6.9	15.0	估值比率				
净利润	237.5	31.0	50.4	110.1	P/E	13.9	118.7	83.2	40.2
少数股东损益	-2.2	-6.5	-3.0	-0.5	P/B	7.4	1.6	1.5	1.5
归属母公司净利润	239.7	37.5	53.4	110.6					
EBITDA	257.9	35.2	57.3	125.1					
EPS (元)	4.63	0.54	0.77	1.60					

分析师简介

何立中，电子行业首席分析师，北京大学硕士，曾在比亚迪半导体、国信证券研究所、中国计算机报工作。

韩杨，电子行业研究助理，厦门大学会计学硕士，2021年8月加入首创证券。

分析师声明

本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，作者将对报告的内容和观点负责。

免责声明

本报告由首创证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告所在资料的来源及观点的出处皆被首创证券认为可靠，但首创证券不保证其准确性或完整性。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，首创证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，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。

本报告所载的信息、材料或分析工具仅提供给阁下作参考用，不是也不应被视为出售、购买或认购证券或其他金融工具的要约或要约邀请。该等信息、材料及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，首创证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

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

在法律许可的情况下，首创证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到首创证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

本报告的版权仅为首创证券所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式转发、翻版、复制、刊登、发表或引用。

评级说明

	评级	说明
1. 投资建议的比较标准		
投资评级分为股票评级和行业评级	股票投资评级	买入 相对沪深 300 指数涨幅 15% 以上
以报告发布后的 6 个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准	增持	相对沪深 300 指数涨幅 5%-15% 之间
	中性	相对沪深 300 指数涨幅 -5%-5% 之间
	减持	相对沪深 300 指数跌幅 5% 以上
2. 投资建议的评级标准	行业投资评级	看好 行业超越整体市场表现
报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准	中性	行业与整体市场表现基本持平
	看淡	行业弱于整体市场表现