

希荻微-U (688173.SH) / 电子

证券研究报告/公司深度报告

2022年02月06日

评级：买入（首次）

市场价格：27.70元/股

分析师：王芳

执业证书编号：S0740521120002

Email: wangfang02@zts.com.cn

分析师：杨旭

执业证书编号：S0740521120001

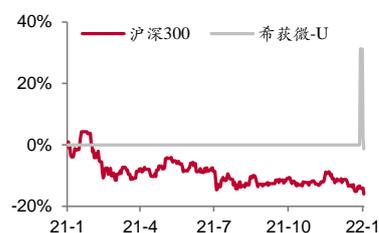
Email: yangxu01@zts.com.cn

研究助理：赵晗泥

Email: zhaohn01@zts.com.cn

基本状况

总股本(百万股)	400
流通股本(百万股)	31
市价(元)	27.70
市值(百万元)	11,080
流通市值(百万元)	862

股价与行业-市场走势对比

相关报告
公司盈利预测及估值

指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	115	228	452	783	1,163
增长率 yoy%	69%	98%	98%	73%	49%
净利润(百万元)	-10	-145	28	78	142
增长率 yoy%	-78%	-1413%	-119%	180%	81%
每股收益(元)	-0.02	-0.36	0.07	0.20	0.35
每股现金流量	-0.09	-0.05	-0.28	-0.18	-0.17
净资产收益率	-5%	-35%	6%	15%	21%
P/E	-1157.2	-76.5	395.4	141.3	78.1
P/B	63.6	27.1	25.2	21.4	16.8

备注：每股指标按照最新股本数全面摊薄

报告摘要
■ 现有业务：大陆手机 DC/DC 细分市场头号玩家，定位中高端

1) 公司所处赛道为电源管理领域，2020 年全球市场规模达 330 亿。电源管理海外大厂包括 TI、安森美、MPS 等。大陆上市公司中可对标公司包括圣邦股份、力芯微、芯朋微、赛微微（拟上市）等。

2) 公司 1H21 公司实现营收 2.2 亿元，同比增速达 186%。1H21 归母净利润成功扭亏，为 0.2 亿元，剔除股权支付费用后为 0.4 亿元。目前主要经营三大业务线。

3) DC/DC 芯片：主力业务，1H21 占营收 75%，主要用于手机。目前主要客户为高通、MTK 两大主芯片平台厂商，被集成后以套片形式出货下游终端客户，公司为该细分领域唯一大陆厂商。此外公司已通过数家品牌厂商及 ODM 厂商验证，预计 2022 年起终端客户营收占比进一步提升。

4) 电荷泵：1H21 占营收 15%，2019、2020 年出货华为，目前进入 OPPO 旗舰机。预计 22 年产能紧张缓解后，将迎来快速增长。

5) 端口保护和信号切换：19 年起出货，20 年快速增长，1H21 占营收 9%，目前出货大陆安卓系所有头部品牌。

6) 从 ASP 与毛利率看，公司产品定位偏中高端。ASP 方面，公司 ASP>1 元，而大陆其他公司则普遍在 0.1-0.2 元。毛利率方面，公司整体接近 50%，而大陆其他厂商在 25%-45% 不等（21 年由于景气度提升毛利率较高，因此此处毛利率比较指 2020 年及之前数据）。

■ 未来看点：产品品类+下游应用拓宽，打开成长空间

1) 现有业务：(1) 公司现有电源管理业务中，DC/DC 和电荷泵在手机非主芯片平台集成市场市占率分别为 11%/6%，主要竞争对手为海外大厂，未来仍有提升空间。(2) 目前公司主要应用于手机，未来可进一步拓展笔电等消费电子市场。

2) 新业务：孵化 AC/DC、汽车等新方向。公司目前成立三大事业部，其中第一事业部主要负责现有的三块业务，而另外两大事业部则在孵化新产品。

(1) 第二事业部（AC/DC 产品）：开发新产品 AC/DC 芯片，主要定位中高功率产品。

(2) 第三事业部（ACC 事业部，Auto-Communication-Cloud）：从手机等消费电子往汽车电子等方向拓展。

■ 核心团队来自海外大厂，为公司发展奠定坚实基础

公司创始人/董事长陶海先生物理学、电子工程学背景出身，其曾在贝尔实验室、仙童等工作多年，工作经历覆盖几乎所有模拟芯片领域。而公司另两位创始人，范俊、郝跃国先生同样有在仙童的工作经历。除了三位创始人员外，行业大拿的“虹吸效应”，使得多位核心人员在 18 年加入了公司：包括硅谷管理型人才 David 先生，曾在 Maxim、IDT 任职的刘锐先生，Futurewei Technologies 主任工程师杨松楠先生。

■ 投资建议

我们认为，公司在成长路径与很多大陆半导体公司从低端切入向高端渗透的方式不同，其当下业务存在以下特点：1) 主流市场，而非长尾市场；2) 主攻中高端产品、放弃中低端产品；3) 下游逐一突破，不急于广铺料号快速提升覆盖面。公司这种“小而美”的策略，看上去与“大厂”风范背离，实则是扎实打基础、不做无用功，而这与公司目前的人员、营收体量都是更为契合的。公司目前已出色地完成第一块拼图（手机 DC/DC 业务），未来还将循序拓展第二块（其他消费电子 DC/DC）、第三块（包括 DC/D

C 在内的一系列车规芯片)、第四块(高功率 AC/DC 芯片)。当下时点,“大厂”的冰山一角已经揭开,我们期待未来 10 年公司在超过 300 亿美元的电源管理市场逐一集齐拼图。

我们预计,公司 21/22/23 年营业收入分别为 4.5/7.8/11.6 亿元,净利润为 0.3/0.8/1.4 亿元,剔除股权支付费用后净利润分别为 0.7/1.0/1.4 亿元。按照 2022/1/28 收盘价,21/22/23 年 PE 为 396/141/78 倍,22/23 年 PEG 为 1.0/0.9 倍,21/22/23 年 PS 为 29/18/12 倍,首次覆盖给予“买入”评级。

■ **风险提示**

新品研发进度不及预期、大客户集中风险、毛利率波动较大、国际贸易摩擦风险、研报使用的信息更新不及时等风险。

内容目录

1、公司概况：研发实力大陆领先，支撑产品高定位	- 6 -
1.1 发展历程：DC/DC 是拳头产品，已完成多产品线布局	- 6 -
1.2 股权结构：董事长及其一致行动人为共同实控人	- 6 -
1.3 现有业务：大陆手机 DC/DC 细分市场头号玩家，定位中高端	- 7 -
1.4 未来看点：产品品类+下游应用拓宽，打开成长空间	- 11 -
1.5 研发实力：核心团队来自海外大厂，为公司发展奠定坚实基础	- 13 -
2、行业情况：公司主营电源管理芯片，所在市场超 300 亿美元	- 15 -
3、DC/DC：主力业务，与高通、MTK 深度绑定	- 18 -
3.1 行业：DCDC 芯片用于子系统的精细化调节	- 18 -
3.2 公司：拳头业务，与高通、MTK 深度合作	- 18 -
4、充电管理：公司是电荷泵主流玩家之一	- 21 -
4.1 行业：30W 以上快充，需要电荷泵完成高效降压	- 21 -
4.2 公司：主流玩家之一，进入华为、OPPO 供应链	- 23 -
5、端口保护和信号切换：快速起量，进入全部大陆手机头部客户	- 28 -
5.1 行业：手机接孔二合一催生信号切换芯片需求	- 28 -
5.2 公司：已进入大陆全部头部手机客户	- 29 -
5、投资建议	- 31 -
6、风险提示	- 33 -

图表目录

图表 1：公司发展历程	- 6 -
图表 2：公司股权结构	- 7 -
图表 3：公司历年营收及 yoy 情况（单位：百万元）	- 7 -
图表 4：1H21 公司净利润成功扭亏（单位：百万元）	- 7 -
图表 5：三大业务线中 DC/DC 业务增长较快（%）	- 8 -
图表 6：三大业务线中 DC/DC 业务增长较快（百万元）	- 8 -
图表 7：公司历年出货量情况（单位：百万颗）	- 9 -
图表 8：公司各产品单价变动（单位：元/颗）	- 9 -
图表 9：公司 2020 年 ASP 远高于同业（单位：元/颗）	- 9 -
图表 10：公司历年下游客户占比	- 10 -
图表 11：历年公司营收下游应用构成情况	- 10 -
图表 12：公司历年出货量情况（单位：百万颗）	- 10 -
图表 13：公司毛利率高于同业水平（%）	- 11 -
图表 14：公司各产品线毛利率与整体毛利率（%）	- 11 -

图表 15: 目前聚焦消费电子, 未来进一步补齐产品矩阵+向汽车电子拓展	- 11 -
图表 16: 公司募投项目资金拟投入情况.....	- 12 -
图表 17: 募投项目一: 高性能消费电子和通信设备电源管理芯片.....	- 12 -
图表 18: 募投项目二: 新一代汽车及工业电源管理芯片研发项目具体情况....	- 13 -
图表 19: 募投项目三: 总部基地及前沿技术研发项目	- 13 -
图表 20: 公司其他前沿技术储备及产业化情况.....	- 13 -
图表 21: 公司核心管理人员技术背景.....	- 13 -
图表 22: 截至 1H21 研发人员达 95 人.....	- 14 -
图表 23: 公司历年研发费率接近 30%.....	- 14 -
图表 24: 以市电 AC 为电源的电源管理解决方案	- 15 -
图表 25: 以电池 DC 为电源的电源管理解决方案	- 15 -
图表 26: 全球电源链市场规模超 300 亿美元 (十亿美元)	- 16 -
图表 27: 全球电源链市场 TI 处于龙头地位.....	- 16 -
图表 28: 2020 年大陆模拟厂商在电源链的营业收入及营收分布情况	- 16 -
图表 29: DC/DC 转换器满足不同负载多样化电压需求	- 18 -
图表 30: 非隔离式 DC/DC 芯片分类.....	- 18 -
图表 31: 公司手机 DC/DC 芯片市场及竞争情况总结	- 19 -
图表 32: 公司消费类 DC/DC 芯片与同业对比	- 19 -
图表 33: 公司车载类 DC/DC 芯片与同业对比.....	- 20 -
图表 34: 公司 DC/DC 产品下游应用 (百万元)	- 20 -
图表 35: 公司 DC/DC 客户采购额 (百万元)	- 20 -
图表 36: 公司 DC/DC 产品毛利率	- 21 -
图表 37: 公司 DC/DC 在手订单 (百万元)	- 21 -
图表 38: 快充的两种传统方案	- 21 -
图表 39: 两种传统快充方案的主要工作模式.....	- 21 -
图表 40: 高压低电流方案与低压高电流方案对比	- 22 -
图表 41: 手机及第三方充电头品牌厂商快充产品	- 22 -
图表 42: OPPO 125W 超级闪充简化示意图.....	- 23 -
图表 43: 公司布局的手机相关芯片市场及竞争情况总结	- 24 -
图表 44: 公司布局的电荷泵产品与竞品比较情况总结.....	- 24 -
图表 45: 公司超级快充芯片产品具体型号	- 25 -
图表 46: 公司单相高压电荷泵与竞品相比充电效率、充电功率等均表现良好	- 25 -
图表 47: 公司低压大电流电荷泵与竞品相比充电效率、充电功率等均表现良好	- 25 -
图表 48: 公司锂电池快充芯片产品具体型号.....	- 26 -
图表 49: 公司锂电池快充芯片与同业对比.....	- 26 -

图表 50: 公司充电管理分产品营收 (百万元)	- 27 -
图表 51: 公司充电管理分产品毛利率.....	- 27 -
图表 52: 公司超级快充产品下游应用 (百万元)	- 27 -
图表 53: 公司锂电池快充产品下游应用 (百万元)	- 27 -
图表 54: 公司超级快充产品下游客户采购额 (百万元)	- 27 -
图表 55: 公司超级快充产品除华为外采购额 (百万元)	- 27 -
图表 56: 公司超级快充芯片在手订单 (百万元)	- 28 -
图表 57: 2021 年上市手机中采用二合一形式和保留耳机孔手机型号统计.....	- 29 -
图表 58: 公司布局的手机相关芯片市场及竞争情况总结	- 29 -
图表 59: 公司端口保护和信号切换芯片产品具体型号.....	- 30 -
图表 60: 公司端口保护和信号切换芯片芯片与竞品比较	- 30 -
图表 61: 公司端口产品下游客户采购额 (百万元)	- 31 -
图表 62: 公司端口产品除华为外采购额 (百万元)	- 31 -
图表 63: 公司端口产品下游应用 (百万元)	- 31 -
图表 64: 公司端口产品在手订单 (百万元)	- 31 -
图表 65: 公司营收拆分	- 32 -
图表 66: 可比公司估值情况 (2022/1/28 收盘价)	- 33 -

1、公司概况：研发实力大陆领先，支撑产品高定位

1.1 发展历程：DC/DC 是拳头产品，已完成多产品线布局

- 2012 年希荻有限设立，由戴祖渝、何世珍、范俊、郝跃国等 8 名股东以货币出资。2012 年 10 月 26 日，全资子公司上海希荻微电子有限公司成立。2013 年 10 月 4 日，全资子公司香港希荻微成立。2019 年，香港希荻微投资成立子公司美国希荻微和分支机构韩国联络办事处，2020 年投资成立子公司新加坡希荻微。2020 年 12 月 22 日，变更为股份有限公司。2021 年 5 月 24 日，公司科创板 IPO 首次申报。2022 年 1 月 11 日，公司正式启动科创板 IPO 申购。公司本次发行股票数量为 4,001 万股，占本次发行后总股本的 10.00%，每股发行价为人民币 33.57 元。
- **DC/DC 芯片起家，拓展电池管理、端口保护和信号切换芯片领域。**公司成立之初专注于 DC/DC 芯片，并与主芯片平台厂高通、MTK 等深度合作；公司 DC/DC 芯片业务近两年来增长迅速，手机领域主要终端客户包括三星、小米、传音等；公司的车规级 DC/DC 芯片主要应用于汽车前装市场，进入高通全球汽车级平台参考设计，出货奥迪、现代、起亚等。近年进一步拓展电池管理芯片、端口保护和信号切换芯片等。

图表 1：公司发展历程



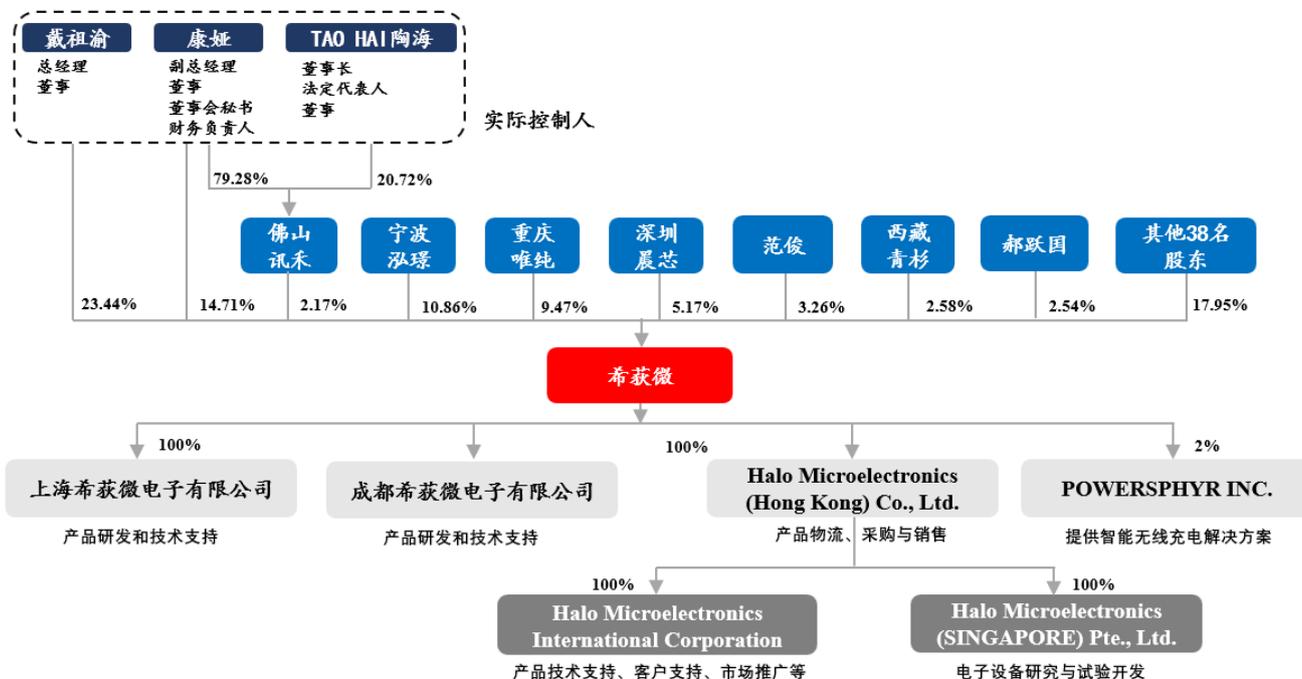
来源：公司公告，中泰证券研究所

1.2 股权结构：董事长及其一致行动人为共同实控人

- **共同实际控制人为戴祖渝、TAO HAI（陶海）、唐娅，合计持股 40.33%。**公司不存在控股股东，戴祖渝为第一大股东，持股比例为 23.44%，戴祖渝、TAO HAI（陶海）、唐娅，合计持股 40.33%，为公司共同实控人。其他持股较多的股东包括宁波泓璟股权投资（持股 10.86%，投资公司）、重庆唯纯企业管理咨询（持股 9.47%，咨询公司）等。（注：以上数据为 IPO 发行完成后股权结构，截至 2022/1/20）
- **5 家全资子公司分布于上海、成都、美国、新加坡、中国香港。**截至 2021 年 12 月 8 日，公司合并范围内共有 2 家中国大陆境内子公司，为上海希荻微、成都希荻微；3 家中国大陆以外的子公司，分别为香港希荻微、美国希荻微、新加坡希荻微，中国香港希荻微拥有 1 家分支机构，为韩国联络办事处；另有参股公司 Powersphyr，主要业务为提供智能无线充

电解决方案，公司持股比例为 2.00%。中国香港希获微负责产品物流、采购与销售，其余子公司（上海希获微、成都希获微、美国希获微、新加坡希获微）皆承担产品研发任务。

图表 2: 公司股权结构



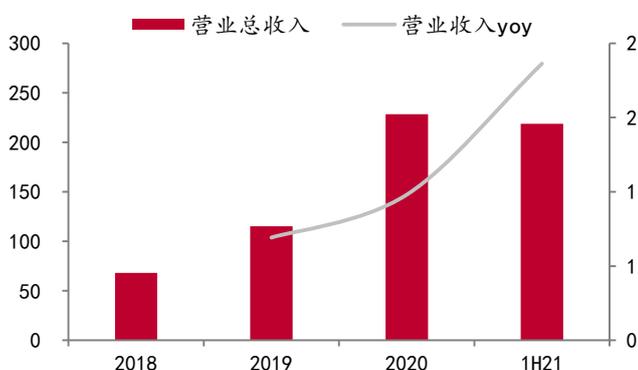
数据截至 2022 年 1 月 20 日。

来源: 公司公告, 中泰证券研究所

1.3 现有业务: 大陆手机 DC/DC 细分市场头号玩家, 定位中高端

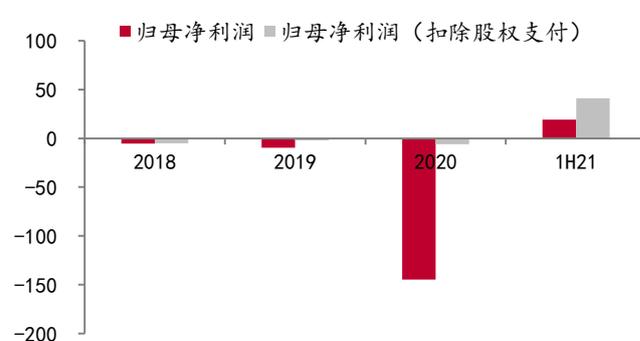
- **营收快速增长, 1H21 已成功扭亏。**2018/2019/2020, 希获微实现营收分别为 0.68 亿元/1.15 亿元/2.28 亿元, CAGR 为 84%; 归母净利润分别为 -538 万元/-958 万元/-1.45 亿元, 剔除股权支付费用后分别为 -488/-151/-580 万元。1H21 公司实现营收 2.2 亿元, 同比增速达 186%; 归母净利润成功扭亏, 盈利 0.2 亿元, 剔除股权支付费用后为 0.4 亿元。

图表 3: 公司历年营收及 yoy 情况 (单位: 百万元)



来源: Wind, 中泰证券研究所

图表 4: 1H21 公司净利润成功扭亏 (单位: 百万元)



来源: Wind, 中泰证券研究所

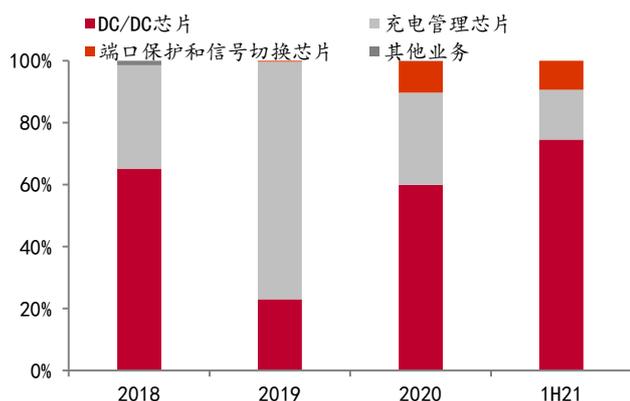
■ **三大产品线中 1H21 DC/DC 占 75%，充电管理芯片、端口保护和信号切换芯片受产能影响增长有限。**

1) **DC/DC 芯片**，电源管理细分种类，拳头产品：公司 2012 年从 DC/DC 芯片起家，2018/2019/2020/2021H1 DC/DC 芯片营收依次为 0.44 亿/0.26 亿/1.37 亿/1.63 亿，占比依次为 66%/23%/60%/75%。2019 年，DC/DC 芯片营收同比下降 40%，主要因客户高通处于 4G 向 5G 手机升级过渡期，公司提供的应用于 4G 手机的 DC/DC 产品销量下降所致。2020 年，DC/DC 芯片营收同比增长 417%，主要系 5G 手机客户采购需求增加，新客户安富利合作达成（主要出货 MTK），传音、YuraTech 等原有终端客户合作进一步深化所致。2021H1 公司 DC/DC 芯片营收同比高增长，安富利需求持续增长、新增三星等国际知名客户所致。

2) **充电管理芯片**：2018/2019/2020/2021H1 充电管理芯片营收依次为 0.23 亿/0.89 亿/0.68 亿/0.35 亿，占比依次为 34%/77%/30%/16%，包括超级快充芯片、锂电池快充芯片两类。2019 年营收同比增加 288%，系出货大客户华为所致。2020 年同比减少 23%，系大客户华为停止下单、战略调低毛利率较低的锂电池快充芯片出货量所致；2021H1 同比减少 7%，系全球晶圆制造产能紧缺背景下，公司优先保障 DC/DC 业务所致。

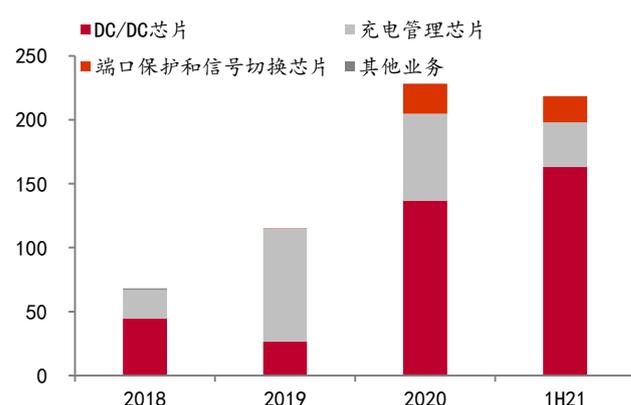
3) **端口保护和信号切换芯片**：2019/2020/2021H1 端口保护和信号切换芯片营收依次为 0.33 百万/0.23 亿元/0.21 亿元，占比依次为 0.29%/10%/9%。2019 年，公司正式发布端口保护和信号切换芯片并实现量产出货，落地初期营收较小。2020 年，公司端口保护和信号切换芯片向品牌客户的出货量大幅提升。2021H1，收入同比增长 420%，系公司端口保护和信号切换芯片所覆盖客户小米、VIVO、OPPO、荣耀等品牌厂商采购需求增长所致。

图表 5：三大业务线中 DC/DC 业务增长较快（%）



来源：Wind，中泰证券研究所

图表 6：三大业务线中 DC/DC 业务增长较快（百万元）



来源：Wind，中泰证券研究所

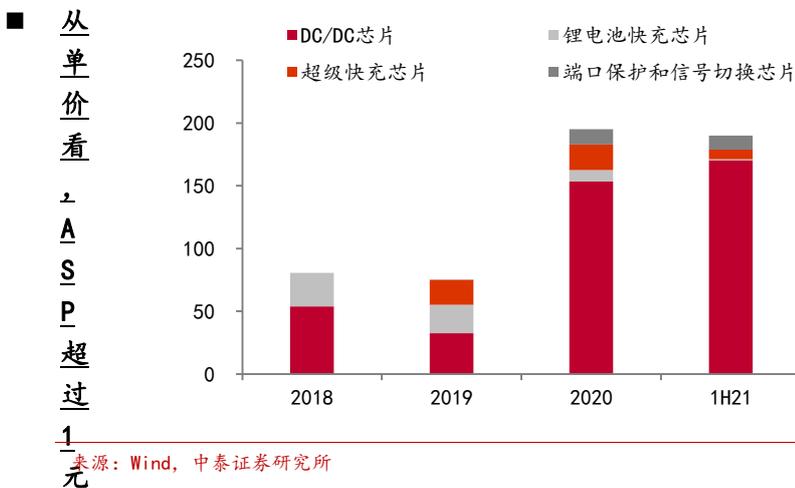
■ **出货量增长迅速，2018/2019/2020/1H21 依次为 0.81/0.75/1.94/1.78 亿颗，2018-2020 年 CAGR 为 55%。**

1) **DC/DC 芯片**：2020 年 DC/DC 芯片出货量超过 1.5 亿颗。

2) **充电管理芯片**：1H21 超级快充 766 万颗，锂电池充电管理芯片出货量从 2020 年 2035 万颗下降到 1H21 的 82 万颗。

3) 端口保护和信号切换芯片：20年起快速起量，1H21 出货量达到 1114 万颗。

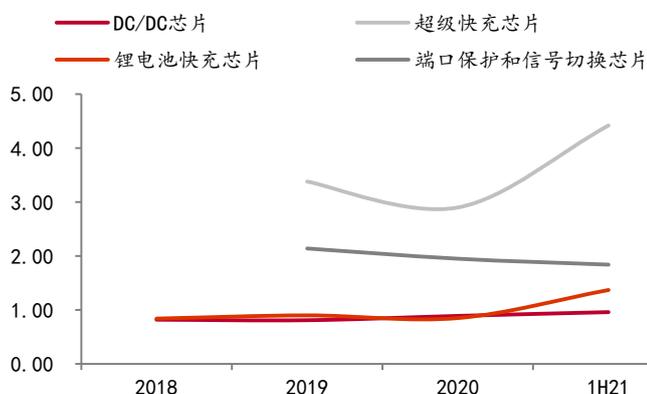
图表 7：公司历年出货量情况（单位：百万颗）



来源：Wind，中泰证券研究所

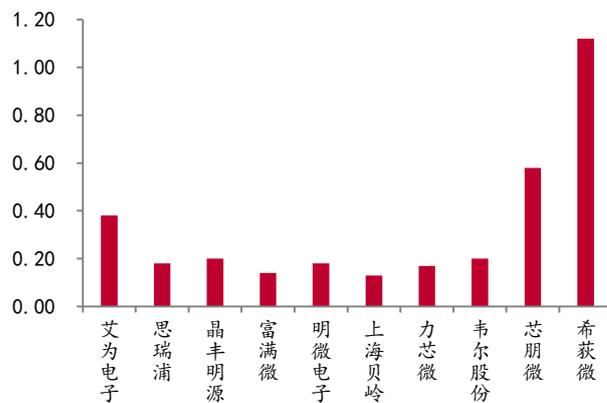
从单价看，ASP 超过 1 元/颗，远高于大陆同业的 0.15-0.20 元/颗。从事电源管理芯片的上市公司中，除芯朋微以 AC/DC 芯片为主要业务（2020 年营收占比超过 80%），ASP 达到 0.58 元/颗，其他厂商 ASP 基本在 0.15-0.20 元/颗。而希荻微远高于行业水平，其中超级快充芯片在 3.0-4.5 元/颗，端口保护和信号切换芯片接近 2 元/颗，锂电池快充芯片、DC/DC 芯片都在 1 元/颗左右。

图表 8：公司各产品单价变动（单位：元/颗）



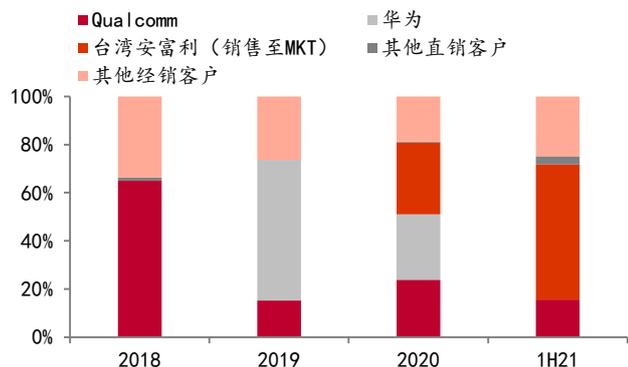
来源：Wind，中泰证券研究所

图表 9：公司 2020 年 ASP 远高于同业（单位：元/颗）

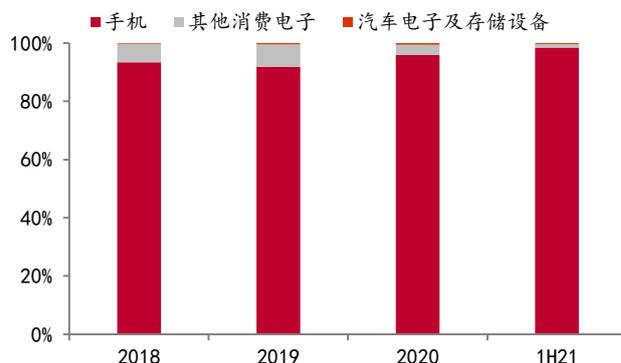


来源：Wind，中泰证券研究所

从下游看，1H21 手机贡献超 98%，大客户包括高通、MTK 主芯片厂，安卓品牌厂商全覆盖。公司以手机为主要应用，历年手机营收占比超过 90%，1H21 达到 98%。（1）DC/DC 芯片：手机用 DCDC 芯片主要向高通、MTK 出货，由平台厂商集成以套片方式出货。1H21 联发科贡献营收超过 50%、高通为 15%。此外公司的车规级 DC/DC 芯片于 2015 年成功进入 Qualcomm 的全球平台参考设计，此后在奥迪、现代、起亚等多个汽车品牌实现商业化应用，并已获得 YuraTech 合格供应商资质。（2）其他芯片：主要向终端厂直接出货或由经销商向终端厂出货，目前公司手机端已进入所有安卓系品牌厂商，包括小米、OPPO、VIVO、荣耀、三星、华硕等。

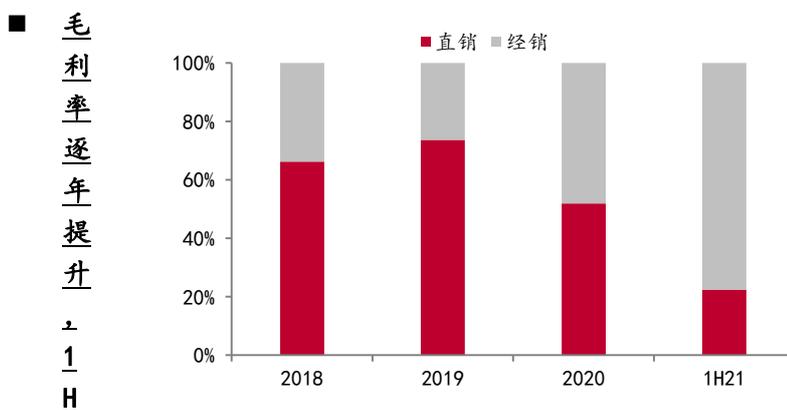
图表 10: 公司历年下游客户占比


来源: Wind, 中泰证券研究所

图表 11: 历年公司营收下游应用构成情况


来源: Wind, 中泰证券研究所

- 从销售渠道看, “直销+经销”配合, 以经销为主。**对于需求规模较大、市场知名度较高的品牌客户, 公司采取直销方式; 对于需求较为分散的中小型客户、部分倾向于通过经销商进行统一采购的品牌客户, 公司采取经销方式。2018/2019/2020/2021H1, 公司直销实现营收依次为 0.45 亿元/0.85 亿元/1.19 亿元/0.49 亿元, 占比依次为 66%/74%/52%/23%, 经销实现营收依次为 0.3 亿元/0.3 亿元/1.1 亿元/1.7 亿元, 占比依次为 34%/26%/48%/76%。2021H1 经销占比增长的原因是, 2021H1 公司通过经销商中国台湾安富利通过向 MTK 供货实现营收大幅增长达 1.17 亿元。

图表 12: 公司历年出货量情况 (单位: 百万颗)


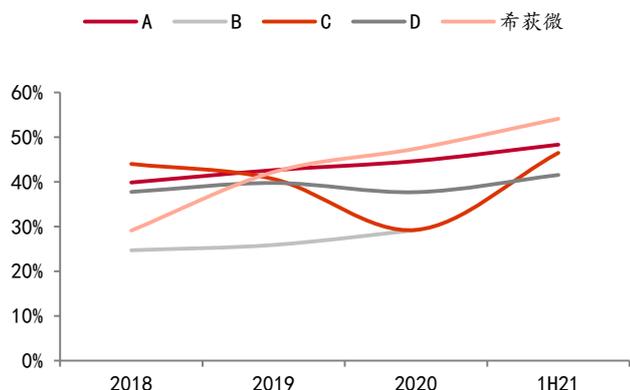
来源: Wind, 中泰证券研究所

1

超过 50%, 略高于大陆同业平均水平。DC/DC 芯片毛利率近年来有小幅增长, 从 2018 年的 43% 增长至 2021H1 的 52%, 主要原因是 2020 年起公司开始通过经销商中国台湾安富利向 MTK 供货, 该部分毛利率较高。充电管理芯片毛利率由 2020 年的 39% 增长至 2021H1 的 67%, 主要原因为毛利率较高的超级快充芯片的收入占比快速增加, 且公司推出新产品型号, 在功率密度等方面有明显提升, 毛利率由此提高。端口保护和信号切换芯片的毛利率在 1H21 有所下降, 为 46%, 因为随着产量上升规模效应逐渐凸显, 主要型号的单位生产成本下降, 公司逐步下调了产品价格,

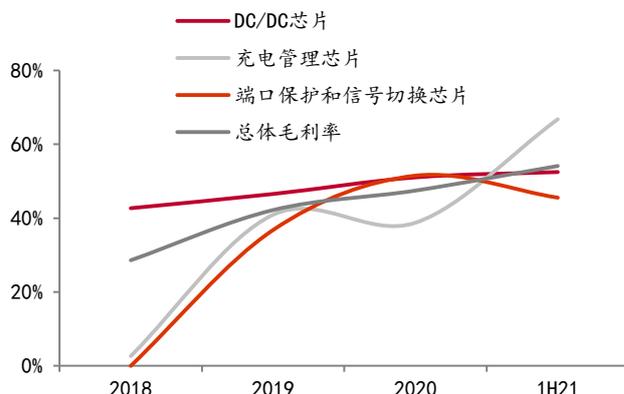
故毛利率下降。总体看，公司毛利率超过 50%，高于大陆同业平均水平。

图表 13: 公司毛利率高于同业水平 (%)



来源: Wind, 中泰证券研究所

图表 14: 公司各产品线毛利率与整体毛利率 (%)



来源: Wind, 中泰证券研究所

1.4 未来看点: 产品品类+下游应用拓宽, 打开成长空间

■ **新业务: 孵化 AC/DC、汽车等新方向。**公司目前成立三大事业部, 其中第一事业部主要负责现有的三块业务, 而另外两大事业部则在孵化新产品。

1) 第二事业部 (AC/DC 产品): 开发新产品 AC/DC 芯片, 主要定位中高效率产品。应用于消费电子、工业产品等领域的高性能 AC/DC 初级侧芯及高性能 AC/DC 次级侧芯片正在研发之中。

2) 第三事业部 (ACC 事业部, Auto-Communication-Cloud): 车规级高性能高压 DC/DC 芯片正在研发之中, 该项目面向高电压、大电流负载的汽车用和工业级设备应用场景。

图表 15: 目前聚焦消费电子, 未来进一步补齐产品矩阵+向汽车电子拓展



XX领域: 发行人某类产品拟进入的新应用领域

XX芯片: 发行人正在开发及拟开发的新产品

来源: 公司公告, 中泰证券研究所

- 本次拟募资 5.8 亿元，实际募资 13.4 亿元，用于现有产品升级+新产品开拓。**本次公司发行 4001 万股，占发行后总股本的 10%；拟募资 5.8 亿元，实际募资 13.4 亿元。按照计划，其中 1.67 亿用于现有三大产品线的性能升级（第一事业部），8500 万用于 DC/DC 芯片向车规级芯片拓展（第三事业部），2.39 亿元用于总部基地及前沿技术研发，主要是 AC/DC 芯片研发（第二事业部）。此外，公司在数据中心、通信设备、服务器、存储设备、工业等领域上也有相应技术储备，并且该类产品在技术上与消费电子相关、与汽车电子技术要求相近，能较快实现产品落地。

图表 16：公司募投项目资金拟投入情况

项目名称	投资总额（百万元）	拟投入募集资金（百万元）
高性能消费电子和通信设备电源管理芯片研发与产业化项目	167	167
新一代汽车及工业电源管理芯片研发项目	85	85
总部基地及前沿技术研发项目	239	239
补充流动资金	90	90
合计	582	582

来源：各公司公告，各公司官网，中泰证券研究所整理

图表 17：募投项目一：高性能消费电子和通信设备电源管理芯片

新产品开发方向	主要指标改进
1) DC/DC 芯片 子项目一：基于现有 DC/DC 芯片，拓宽电压范围并提高其他参数。 子项目二：降低静态功耗，应用于 IoT 设备，包括手表、TWS 耳机中 SoC 的供电，IoT 和传感器平台中的微电源管理和能量采集等。	1、输入电压范围从 2.5-5.5V 拓宽至 9-50V； 2、提高负载瞬态响应性能，输出电压在负载功率瞬态变化时（待机到满载功耗瞬态变化）的调整能力进一步提升，满足先进制程芯片负载（如 CPU、GPU、应用处理器、LPDDR 内存等）使用的可靠性、工作寿命和满载峰值处理能力的综合要求； 3、预期实现多相可自由组合 DC/DC 并联控制架构，适配大功率数字处理器和 ASIC 处理芯片等负载。 1、实现超低静态功耗，芯片静态功耗从 20-50uA 降低至低于 1uA； 2、设备启动所需最低输入电压从 2.0-2.5V 降低至 0.7V，适用于微小电池供电用设备，同时满足能量采集应用等超低输入电压启动需求； 3、研究新的低功耗电路架构，新产品预期实现 nA 级别静态电流的降压、升压和升降压。
2) 充电管理 新一代更高性能锂电池快充芯片	1、输入电压全面支持 USB-PD 标准的 3.5-20V 以及延伸标准； 2、在现有产品基础上持续提升电池充电功率和速率； 3、模数转换精度延伸至 12-16bit，从而有效降低输入直流失调噪声、电源噪声和量化噪声对模数转换器的影响，以达到更高的电流、电压、温度检测精度，满足锂电池安全充电需求； 4、可重构充电功率架构，在锂电池充电过程中在不同输入和输出电压的组合下始终保持较高的转换效率。
3) 端口保护和信号切换芯片 产品升级。性能上实现可靠的端口过压保护和浪涌保护功能、进一步提升产品的信号保真程度、信号传输速率等，应用上从手机拓展至汽车	1、集成浪涌保护功能，满足 IEC61000-4-5 标准的浪涌电压和 IEC61000-4-2 标准的 ESD 保护； 2、数据的传输带宽超过 1GHz，满足 USB-IF 数据的传输标准； 3、汽车用端口保护芯片满足 AEC-Q100 国际标准。

来源：公司公告，中泰证券研究所整理

图表 18: 募投项目二: 新一代汽车及工业电源管理芯片研发项目具体情况

新产品开发方向	主要指标改进
对现有车规级低压 DC/DC 产品线升级, 满足车规级和工业级要求。	1、输入电压范围拓宽至 12-100V, 支持汽车用和工业级设备应用; 实现更高的单集成芯片输出电流范围, 满足车规级和工业级大功率设备的需求; 2、满足电磁干扰 EMI 国际标准 CISPR 25、AEC-Q100 国际标准。

来源: 公司公告, 中泰证券研究所整理

图表 19: 募投项目三: 总部基地及前沿技术研发项目

新产品开发方向	主要指标改进
AC/DC 交直流转换芯片相关技术, 应用于电源充电器, 电源适配器和功率逆变器。	1、研究先进 AC/DC 转换控制电路拓扑架构, 预期应用于大功率 AC/DC 转换芯片; 2、研究集成碳化硅 (SiC)、氮化镓 (GaN) 等先进功率器件的高效率单芯片 AC/DC 转换技术, 与集成硅基功率器件技术相比, 提升电能转换效率, 减少芯片发热, 减小芯片面积; 3、研究电磁干扰 EMI 优化技术。

来源: 公司公告, 中泰证券研究所整理

图表 20: 公司其他前沿技术储备及产业化情况

应用领域	技术储备及产业化情况
数据中心、通信设备、服务器	现有消费电子类芯片与其技术原理相同, 仅需对电路进行优化; 在研产品中, 车载类芯片产品与其性能参数相似, 可快速导入。
存储设备	现有消费电子类 DC/DC 芯片的耐压方式能够应用于存储设备中的 DDR 内存供电。
工业设备	在研产品中的 AC/DC 芯片能够较快拓展至工业设备应用。

来源: 公司公告, 中泰证券研究所整理

1.5 研发实力: 核心团队来自海外大厂, 为公司发展奠定坚实基础

- 核心团队具备多年海外大厂研发、管理经验。**公司创始人/董事长陶海先生物理学、电子工程学背景出身, 曾在贝尔实验室 (晶体管、蜂窝移动通信设备等重大信息通讯技术的诞生地)、仙童 (曾是世界最大的半导体公司, 被誉为半导体行业的“西点军校”) 工作多年, 工作经历覆盖几乎所有模拟芯片领域。而公司另两位创始人, 范俊与郝跃国先生, 同样也有在仙童工作的经历。除了三位创始人员外, 另多位核心人员在 18 年公司加入了公司: 硅谷管理型人才 David 先生、曾任 Maxim 首席工程师的刘锐先生、担任 Futurewei Technologies 主任工程师的杨松楠先生。

图表 21: 公司核心管理人员技术背景

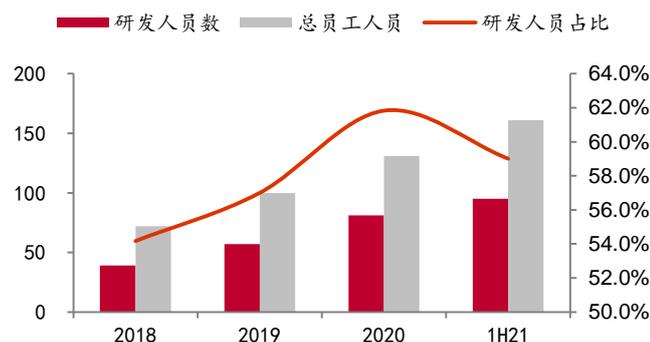
姓名	学历	任职经历	职务
陶海 (TAO HAI)	中国科学技术大学物理学学士、哥伦比亚大学物理系硕士、电子工程系硕士及博士	曾任朗讯技术微电子部混合超大规模集成电路设计工程师, 光通信设备初创公司 Big Bear Networks 项目带头人, 仙童半导体高级设计总监	创始人、董事长、核心技术人员
范俊	清华大学微电子学本科及硕士	曾担任仙童半导体技术(上海)设计经理	董事, 研发总监、核心技术人员
郝跃国	北京大学微电子学与固体电子学硕士	曾任上海清华晶芯微电子有限公司设计工程师, 仙童半导体技术(上海)高级设计工程师, 帝奥微电子有限公司资深设计经理, 北京大学上海微电子研究院副研究员	董事, 工程总监、核心技术人员

NAM DAVID	美国加州大学伯克利分校电子工程学士	曾任 Maxin 移动终端电源事业部总经理	总经理
刘锐 (LIU RUI)	美国伊利诺伊大学芝加哥分校电子工程博士	曾任 Maxin 首席工程师、IDT 系统工程副总	系统应用总监、核心技术人员
杨松楠	美国田纳西大学电气工程博士	曾任英特尔公司高级资深系统工程师、Futurewei Technologies 主任工程师	美国希荻微先进技术研究总监、核心技术人员

来源：公司公告，中泰证券研究所整理

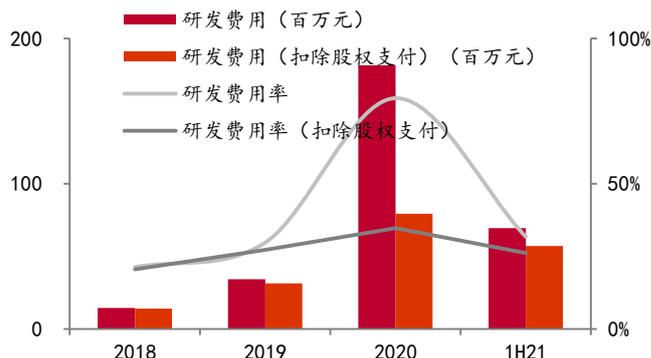
- 高研发投入，研发费用率接近 30%。**截至 1H21，公司 161 名员工中研发人员达 95 名，其中 11/29 名拥有博士/硕士学历，研发团队遍布上海、佛山、美国、新加坡、韩国。拥有 TAO HAI (陶海)、范俊、郝跃国、LIU, RUI (刘锐)、杨松楠 5 名核心技术人员。2018/2019/2020/2021H1 公司研发费用分别为 0.14 亿元/0.34 亿元/1.81 亿元/0.69 亿元，研发费用率分别达 21%/30%/79%/32%。扣除股利支付后，公司历年研发费用分别为 0.14 亿元/0.31 亿元/0.79 亿元/0.57 亿元，研发费用率分别为 21%/27%/35%/27%。

图表 22: 截至 1H21 研发人员达 95 人



来源：Wind，中泰证券研究所

图表 23: 公司历年研发费率接近 30%



来源：Wind，中泰证券研究所

- 全面实施股权激励，核心员工利益绑定一致。**2018/2019/2020/2021H1，公司因股权激励等原因分别确认股份支付费用 51 万元/807 万元/13,907 万元/2,176 万元。公司已实施或进行中的股权激励计划共有两次，于 2022 年结束摊销，预计 2021、2022 年确认股份支付费用分别为 4,421 万元和 2,109 万元。截至 2021 年 12 月 8 日，公司员工通过本次发行申报前已落实的股权激励计划直接持有公司 2379 万股，占公司股份总数的 6.61%。本次上市后将实施的股权激励计划包含激励对象共 103 人，其中，境内员工合计 71 名、境外员工合计 29 名、外部顾问 3 名，但由于离职等因素，目前共有 93 名激励对象通过本次期权激励计划持有未行权的且在有效期内的期权，对应股份数量共计 3,471 万股。

2、行业情况：公司主营电源管理芯片，所在市场超 300 亿美元

■ 电源链用于在负载间分配电力并提供合适的电压电流。电源链产品主要有两个主要功能：一是为不同的子系统提供稳定、准确的电压和电流，包括在多个电源间（例如，外部电源、电池、USB 电源等）选取然后分配电力给各部分使用；二是最大限度地降低功耗，以提高电池寿命、节约能源、减少散热。按照功能包含四类产品：

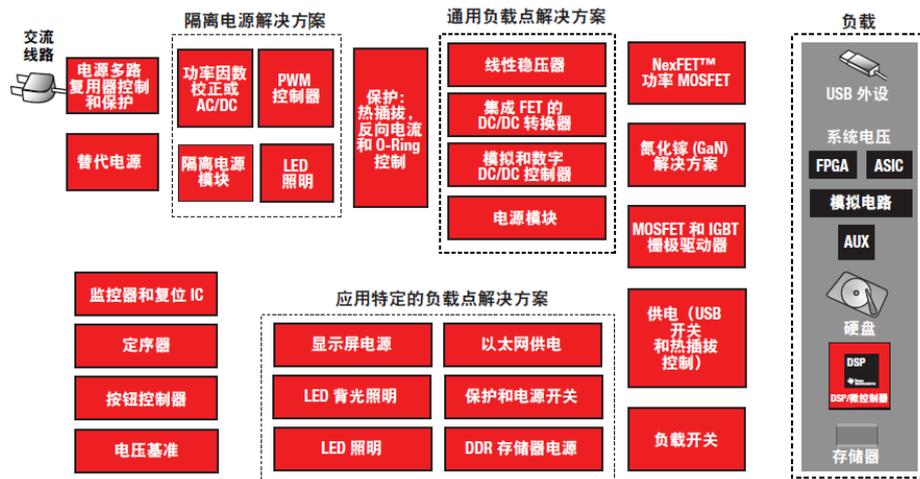
1) 以市电为电源：AC/DC 解决方案（交流转直流）。以市电为电源的设备，第一步需要将交流电转换为直流电，需要用到 AC/DC 控制芯片；

2) 以电池为电源：电池管理 IC。以电池为电源的设备，需要相应 IC 对电池进行电量的计量、充电保护等；

3) 通用负载解决方案：DC/DC 解决方案（直流转直流）。由于一个设备内部的不同子系统所需的工作电压可能不同，因此需要 DC/DC 转换器对直流电电压进行升压、降压；

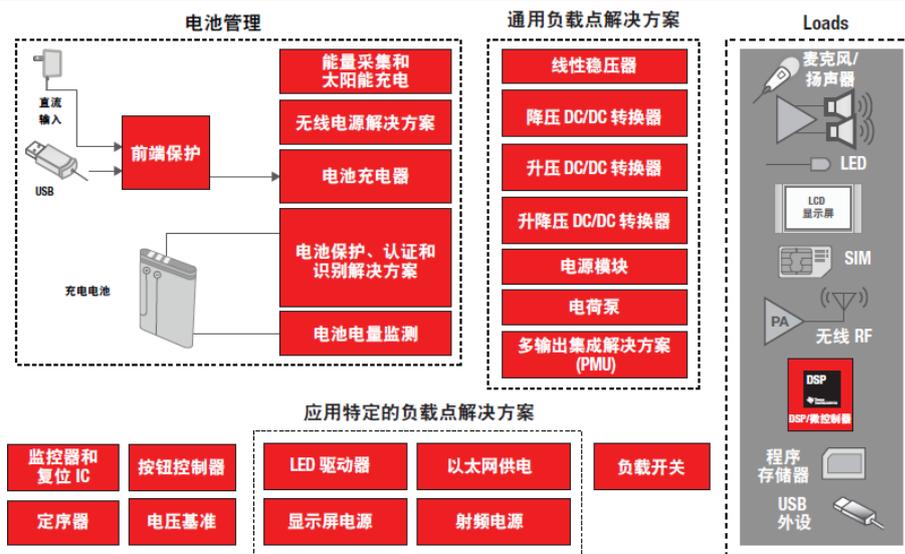
4) 特殊负载解决方案：LED 驱动器等。最为常见的特殊负载电源管理 IC 包括 LED 显示驱动、LED 照明驱动，此外还有以太网电源管理、射频电源等。

图表 24：以市电 AC 为电源的电源管理解决方案



来源：TI，中泰证券研究所

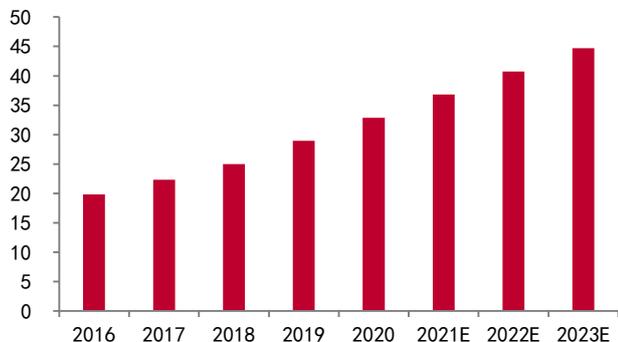
图表 25：以电池 DC 为电源的电源管理解决方案



来源: TI, 中泰证券研究所

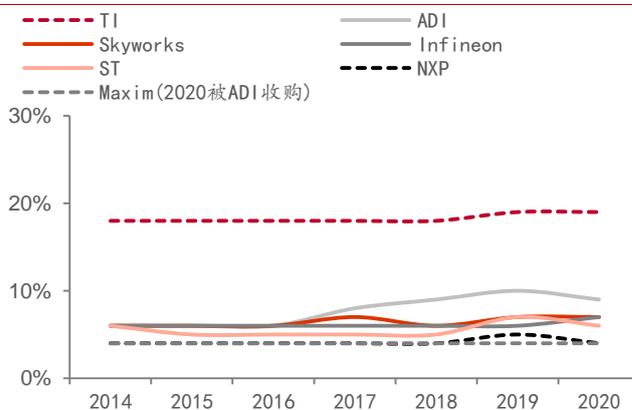
- **全球电源链超 300 亿大市场, TI 势头强劲。**电源链 2020 年全球市场规模为 329 亿美元, 预计 2023 年增长至 447 亿美金, 2020-2023 年 CAGR 为 11%。电源链相对信号链来说, 玩家众多、市场竞争更为激烈, 其中 TI 势头强劲, 2015 年即已占据 18% 的市场份额, CR5 2015 年为 41%。

图表 26: 全球电源链市场规模超 300 亿美元 (十亿美元)



来源: Frost&Sullivan, 希荻微电子招股说明书, 中泰证券研究所

图表 27: 全球电源链市场 TI 处于龙头地位



来源: Gartner Data, 中泰证券研究所

- **公司主营电源链中 DC/DC、电池管理芯片, 主要竞争对手为海外大厂 TI、安森美, 大陆对标圣邦股份、力芯微、芯朋微、赛微微等。**目前公司深耕领域的竞争对手主要是海外模拟厂商, 包括电源链龙头 TI, 以及细分领域重要玩家安森美、NXP、中国台湾公司立锜科技。大陆上市公司中主营电源链 (非 LED 驱动类) 的公司包括圣邦股份、希荻微、力芯微、芯朋微、赛微微, 另外韦尔股份、上海贝岭营业体量也较大。

图表 28: 2020 年大陆模拟厂商在电源链的营业收入及营收分布情况

厂商分类	厂商	2020 年电源链营收 (百万元)	细分业务营收				细分业务营收占比			
			AC/DC	DC/DC	电池管理	LED 驱动	AC/DC	DC/DC	电池管理	LED 驱动
1) 信号链 +电源链	艾为电子	457		√	√	√				
	圣邦股份	848	少量	√	√	√				
	思瑞浦	22		√						
2) 信号链 为主	纳芯微	0	√							
	芯海科技	0			√					
3) 电源链 为主 (LED 驱动为主)	富满微	683			292	390	0%	43%		57%
	晶丰明源	1035	少量			1035	0%	0%	0%	100%
	明微电子	518			10	508		2%		98%
4) 电源链为主	矽力杰	3222	√	√	√	√				
	韦尔股份	381		√	√	√				
	力芯微	465			437	28	0%	94%		6%
	上海贝岭	467		√						
	芯朋微	429	357		73		83%	17%		0%
	希荻微	205		137	68		0%	67%	33%	0%
	赛微微	180				180	0%	0%	100%	0%

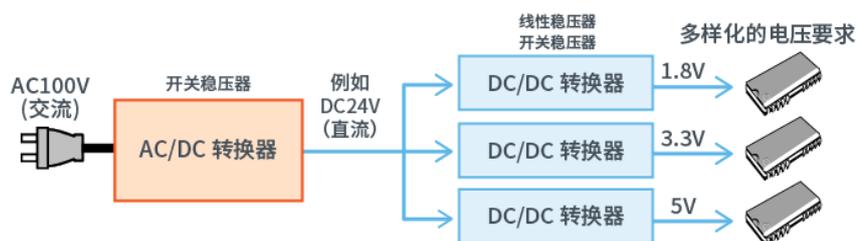
来源：各公司公告，各公司官网，中泰证券研究所整理

3、DC/DC：主力业务，与高通、MTK 深度绑定

3.1 行业：DCDC 芯片用于子系统的精细化调节

- **DC/DC 芯片常用于低压 DC 场景，实现“为子系统提供多样化电压+稳压”。**
一是由于各个子系统具有各自固有的工作电压范围，电压精度要求也不同，比如手机需要多个 DC/DC 转换器以提供不同的电压给应用处理器、基带芯片、背光显示和射频子系统。二是不管是电池 DC 还是市电 AC 转换而来的 DC 电源都存在电压不稳的问题，这会导致对电压敏感的设备工作异常。因此，需使用“DC/DC 转换器”转换为所需的电压并实现稳定化。

图表 29：DC/DC 转换器满足不同负载多样化电压需求



来源：各公司官网，中泰证券研究所

- **DC/DC 转换器包括线性稳压器（LDO 等）和开关稳压器两种。**DC/DC 转换器包括线性稳压器和开关稳压器两种。（1）线性稳压器：它通过将多余的电压转化为热量来实现降压，不能实现升压。这种稳压器虽然简单、便宜，而且具有优良的调节性能属性，但缺乏良好的电源效率。最为常见的线性稳压器为 LDO 稳压器。（2）开关稳压器：在由 PWM 控制器产生高速电压脉冲后，用电容器进行平滑处理，即可得到干净、恒定的输出电压。其可实现四类功能，即降压、升压、输出恒定电压（与输入电压的高低无关）、从正电压反转输出负电压。开关稳压器相对较贵，但更轻且具有更高的功率效率，更适用于各类消费电子产品。

图表 30：非隔离式 DC/DC 芯片分类

种类	电路形态/拓扑
① 线性电源	LDO 等
	降压/Buck
② 开关电源	升压/Boost
	升降压 buck-boost
	反转

来源：各公司官网，中泰证券研究所

3.2 公司：拳头业务，与高通、MTK 深度合作

- **公司 DC/DC 主要用于手机，与高通、MTK “强绑定” 以套配方式出货。**公

司 DC/DC 芯片包括 Buck 降压型芯片和 Boost 升压型芯片，主要用于手机等消费电子产品。其中 BP/AP/GPU/射频配套的 DC/DC 芯片一部手机平均需要用到 6-7 颗，通常由高通、MTK 等主芯片平台厂商集成后，以套片的方式出货，部分由第三方厂商出货，部分由主芯片厂商自研，公司目前 DC/DC 芯片即是以这种套片的“强绑定”方式出货。而应用于 LPDDR、音频处理器、显示屏、触摸屏、传感器等外围设备的 DC/DC 芯片则主要由第三方电源管理芯片厂商直接供货给终端厂商。目前除希荻微外，第三方电源管理芯片厂商主要包括 TI、安森美、立锜科技等。

图表 31: 公司手机 DC/DC 芯片市场及竞争情况总结

市场趋势	用量	商业模式	市场集中度	主要玩家
随 5G、手机摄像头数量增加	1) 配套 AP/BP/GPU/射频子系统单部手机平均需要 6-7 颗 DC/DC 芯片。 2) 配套存储器、显示屏、摄像头等 DC/DC 芯片，高/中/低端机型平均额外需要 2/1/0.5 颗。 注：除苹果外	1) 配套核心芯片的主要由主芯片平台厂商以“芯片组”方式集成；2) 配套非核心芯片的由第三方电源管理芯片厂商直接向终端厂商提供。 注：除苹果外	高	TI、安森美、立锜科技、希荻微

来源：公司公告，中泰证券研究所

- 消费电子类 DC/DC 芯片关键指标优于海外龙头竞品。DC/DC 芯片的重点技术指标包括负载瞬态响应和输出纹波，以公司 2014 年推出的 HL503 芯片为例，其各项指标已经达到或超过了 On Semi、Richtek、TI 和 MTK 的同类产品标准。

图表 32: 公司消费类 DC/DC 芯片与同业对比

序号	指标名称	指标说明	公司产品 (HL7503)	同类产品 1 (On Semi FAN53526)	同类产品 2 (RichTek RT8088A)	同类产品 3 (TI TPS62360)	同类产品 4 (CMTK MT6691)	
			推出时间	2014 年	2016 年	2017 年	2011 年	2017 年
1	固定工作频率	稳定工作状态下的频率	2.4MHz	2.4MHz	2.7MHz	2.5MHz	2.4MHz	
2	连续输出电流	稳定工作状态下的输出电流	3.0A	3.0A	3.0A	3.0A	3.0A	
3	输入电压	所支持的输入电压范围	2.5V-5.5V	2.5V-5.5V	2.5V-5.5V	2.5V-5.5V	2.5V-5.5V	2.5V-5.5V
4	输出电压的最小调节单位	体现了 DC/DC 芯片的调节精度(越小越好)	5.73mV	6.25mV	6.25mV	10mV	-	
5	PFM 静态电流	体现了 DC/DC 芯片的系统损耗(越小越好)	48 μA	50μA	75 μA	56 μA	4S μA	
6	电压过冲峰值 1	体现了 DC/DC 芯片的负载瞬态响应(越小越好)	30.8mV (FPWM)	约 60mV (FPWM)	约 40mV	约 70mV	约 60mV	
7	输出纹波	体现了 DC/DC 芯片输出电压的稳定度(越小越好)	7mV (APFM)	约 10mV (APFM)	约 10mV	约 9mV	约 16mV	
8	效率	为 1mA-3A 范围内的最低效率值,体现了电能转化效率(越大越好)	82%	79%	70%	79%	79%	

来源：希荻微招股书，中泰证券研究所

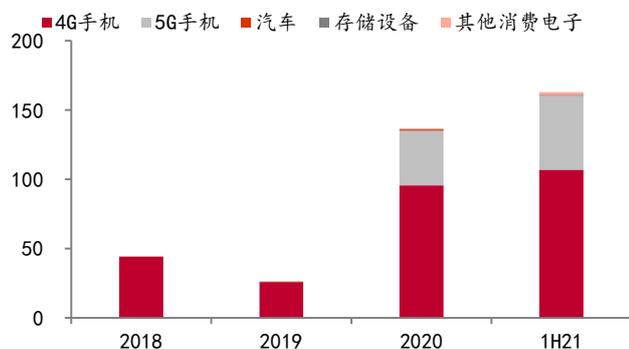
- **车载类 DC/DC 芯片实现出货，关键指标领先国际龙头竞品。**除消费电子外，公司车规级芯片已通过 ACQ-100 认证，进入高通全球汽车级平台参考设计，成为其汽车解决方案的一部分，实现向奥迪、现代、起亚等出货。公司 2015 年推出的 HL7509 芯片各项指标已经达到了 On Semi 和 Maxim 的同类产品水准，并在关键指标“负载瞬态响应”上领先同类产品较多。

图表 33: 公司车载类 DC/DC 芯片与同业对比

序号	指标名称	指标说明	公司产品 (HL7509)	同类产品 1 (On Semi NCV6356)	同类产品 2 (Maxim MAX20010)
		推出时间	2015 年	2019 年	2017 年
1	工作频率	稳定工作状态下的频率	2.4MHz	2.4MHz	2.2MHz
2	最大输出电流	所支持的最大输出电流	5.0A	5.0A	6.0A
3	输入电压	所支持的输入电压范围	2.5V-5.5V	2.5V-5.5V	3.0V-5.5V
		输出电压的最小调节单位	10mV	6.25mV	10mV
4	节单位	体现了 DC/DC 芯片的调节精度(越小越好)	10mV	6.25mV	10mV
5	PFM 静态电流	体现了 DC/DC 芯片的系统损耗(越小越好)	70 μ A	60 μ A	300 μ A
		电压过冲峰谷值	37.8mV(FPWM)	约 100mV (FPWM)	约 100mV (FPWM)
6	电压过冲峰谷值	体现了 DC/DC 芯片的负载瞬态响应(越小越好)	37.8mV(FPWM)	(FPWM)	(FPWM)
7	输出纹波	体现了 DC/DC 芯片输出电压的稳定度(越小越好)	13mV(PWM)	约 22mV(PWM)	约 6mV(PWM)

来源：希荻微招股书，中泰证券研究所

- **下游应用快速实现由 4G 向 5G 的切换。**1H21 公司 4G 手机销售金额占比 60%以上，为 1.07 亿元；5G 手机销售金额迅速上升，21H1 达到 0.54 亿元，占比 33%；车规级芯片销售金额呈现快速增长态势，2019/2020/1H21 的销售金额分别为 30/97/30 万元。
- **主要向高通（2015 年）、MTK（2020 年）套片供货，2021 年新增三星。**目前公司 DC/DC 芯片通过了高通和联发科两大国际知名主芯片平台厂商的多项严格测试验证。其中高通 2018 年、2019 年采购的 DC/DC 芯片主要应用于 4G 手机平台，2020 年应用范围拓展至 5G 手机平台；联发科、传音采购的 DC/DC 芯片则主要应用于 4G 手机平台；2021 年新增三星。此外其他客户还包括中诺、小米。而目前奥迪、YuraTech 为车规级 DC/DC 芯片的主要客户。

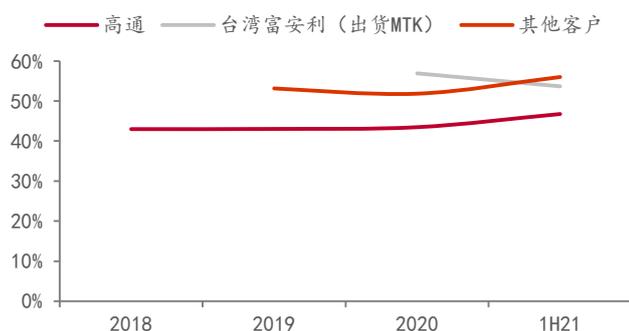
图表 34: 公司 DC/DC 产品下游应用 (百万元)


来源：Wind，中泰证券研究所

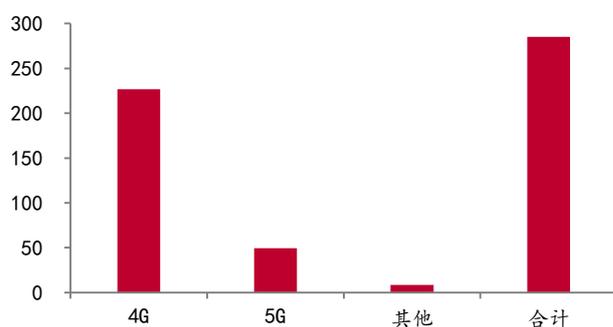
图表 35: 公司 DC/DC 客户采购额 (百万元)


来源：Wind，中泰证券研究所

- **公司 DC/DC 产品向客户销售的毛利率在 50%左右。**2020 年，向高通销售的产品毛利率为 44%，向富安利（主要出货 MTK）销售的毛利率为 57%。两者差距较大主要原因为公司与高通接洽较早，已形成长期稳定的战略合作关系，18-20 年未对高通提价；而与富安利接洽时全球芯片供应紧张。
- **截至 1H21 在手订单 2.9 亿元，为 1H21 营收的 1.7 倍。**截止 1H21，用于 4G 手机的 DC/DC 芯片在手订单 2.3 亿元，5G 在手订单 0.5 亿元；合计 2.9 亿，为 1H21 营收的 1.7 倍。此外公司车规级 DC/DC 芯片增长迅速，在手订单 33 万颗。

图表 36：公司 DC/DC 产品毛利率


来源：Wind，中泰证券研究所

图表 37：公司 DC/DC 在手订单 (百万元)


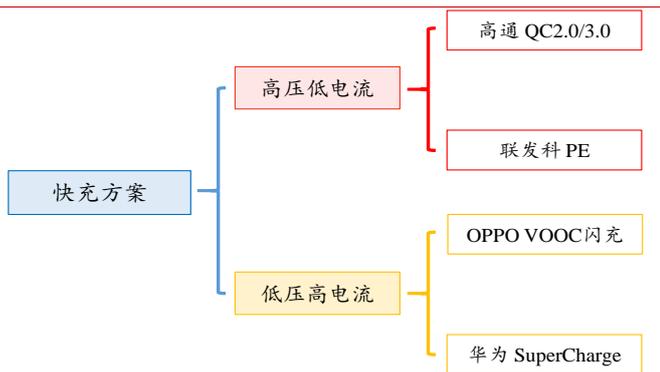
来源：Wind，中泰证券研究所

4、充电管理：公司是电荷泵主流玩家之一

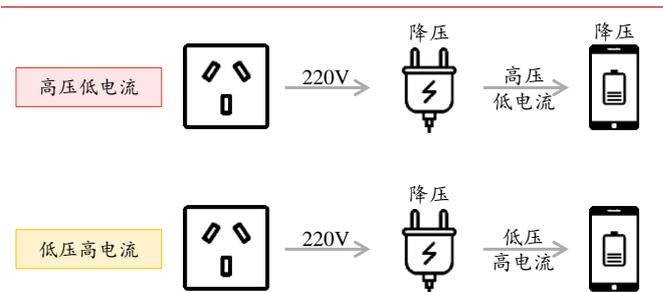
4.1 行业：30W 以上快充，需要电荷泵完成高效降压

- **传统快充方案包括高压低电流、低压高电流。**(1) 高压低电流 (10V 以上、2A 以下)：在充电器、充电线等接口最大承载电流的限制下，充电器输出高电压以提高传输功率。再在手机端进行二次降压，达到锂电池可承受的 4.4V 电压，以低压高电流进行充电。(2) 低压高电流 (5V、3A 以上)：打破接口承载电流的最大限制，充电器直接输出 4.4V、高电流的电源，无需手机端二次降压。相较于高压低电流方案，低压高电流方案对硬件的物理属性要求更高，因此其成本更高，兼容性较差。但传统降压电路效率较低 (约 90%)，损耗多、发热高，低压高电流方式避免了手机发热。

图表 38：快充的两种传统方案
图表 39：两种传统快充方案的主要工作模式



来源：Wind，中泰证券研究所



来源：Wind，中泰证券研究所

图表 40：高压低电流方案与低压高电流方案对比

快充方案	技术核心	优劣势分析
高压低电流	充电头及电池端两次降压实现高压低电流到电池端低压高电流的转换	优势：相关硬件不需要定制，成本低、兼容性强 劣势：降压效率低，功耗高，手机端存在明显发热
低压高电流	充电头一次降压直接输出电池端能承受的低压高电流	优势：充电效率高，发热问题仅存在于充电头端 劣势：对接口、线缆等硬件要求较高，需要定制，成本高、兼容性差

来源：中泰证券研究所

■ **30W 以上旗舰机采用高压高电流方案，需要增加一颗电荷泵实现高效降压。**自 2019 年起，华米 OV 的多款旗舰机型开始采用更高功率的高压高电流方案，并在手机端采用电荷泵高效降压，与普通降压方案相比，电荷泵用电容而非电感作为储能元件，能够实现更安全、更高效率的转换效率（97%左右）。主流的电荷泵方案为 2:1 方案，主要应用于 30-50w 的中等充电功率等级；除此之外还有更高功率的 4:2，4:1，以及超高电压的 6:2 等，其中 4:2、6:2 主要用于大功率的串联双电芯方案，或搭配 2:1 电荷泵进行前后两级降压。

图表 41：手机及第三方充电头品牌厂商快充产品

品牌	快充产品	发布时间	快充方案	功率	更大功率技术	更安全技术	更便携技术
	VOOC 4.0	2019.09	低压高电流	30W (5V6A)	-	-	-
OPPO	超闪饼干充电器	2020.07	高压高电流	50W (10V5A)	-	-	脉冲充电技术、高频平板变压器、钳位二极管、GaN 开关
	SuperVOOC 超级闪充	2020.07	高压高电流	125W (20V6.25A)	6C 串联双电芯、多极耳 MTW 技术、并联三电荷泵	14 颗温度传感器、E-marker 加密线缆、5 重安全防护机制	-
	27W 快充充电器	2019.02	高压低电流	27W (20V1.35A)	-	-	-
小米	65W GaN 快充充电器	2020.02	高压高电流	65W (20V3.25A)	-	导热垫、E-marker 加密线缆	GaN 开关、贴片电容
	120W 秒充充	2020.07	高压高电流	120W(20V6A)	串联双电芯、并联	石墨烯基碟式电芯、	-

品牌	产品	日期	规格	功率	技术特点	电芯电压监测及平衡	算法、MCU 安全控制	芯片、防反灌电路
vivo	FlashCharge2.0 快充充电器	2019.10	高压高电 流	33W (11V3A)	-	-	-	-
	Super FlashCharge 超快闪充	2020.07	高压高电 流	120W (20V6A)	6C 串联双电芯、并 联双电荷泵、充电 接口镀铱	双智能温控芯片、高 导热、热凝胶、VC 液 冷散热	-	-
华为	20W 电荷泵快 充充电器	2018.12	高压低电 流	20W (10V2A)	电荷泵降压	-	-	-
	40W SCP 快充 充电器	2019.09	高压高电 流	40W (10V4A)	电荷泵降压	电荷泵智能监控、充 电通路优化、8 层高 导热散热层、石墨烯、 VC 液冷散热	-	-
Aukey	27W GaNFast 充电器	2019.01	高压低电 流+高压高 电流	27W (20V1.35A/ 9V3A)	-	-	-	GaN 开关
	65W GaN 快充 充电器	2020.01	高压高电 流	65W (20V3.25A)	次级输出二次降压	导热垫、发热芯片注 胶处理	-	GaN 开关
安克	PowerPort Atom PD 1 GaN 充电器	2018.11	高压低电 流	30W (20V 1.5A)	-	-	-	GaN 开关
	PowerPort Atom PD 2 GaN 充电器	2019.06	高压高电 流	60W (20V3A)	次级输出二次降压	导热贴设计、变压器 附近镂空设计	-	GaN 开关

来源：各公司官网、充电头网，中泰证券研究所

- 以 **OPPO 125W** 为例，采用三颗电荷泵实现 **20V6.25A** 方案。OPPO 2020 年 7 月发布的 125W 超级快充，采用串联双 6C 电芯使得电芯能够对外承载 10V12.5A 高压高电流，并通过并联三个 2: 1 电荷泵实现高效降压，转换效率高达 98%。

图表 42: **OPPO 125W 超级闪充简化示意图**



来源：中泰证券研究所整理

4.2 公司：主流玩家之一，进入华为、OPPO 供应链

- 1) 超级快充:

- 超级快充（电荷泵）为公司主打产品之一。**公司快充产品包括锂电快充（充电管理芯片，charger IC）、超级快充芯片（电荷泵，charger pump）两类。其中充电管理芯片每部手机需要 1 颗，大功率需要 2 颗，由于该市场竞争较为激烈、并逐渐由主芯片平台厂商自研后集成，公司出货较少。第二类电荷泵产品为公司主打产品之一，目前仅在高端手机中需要使用（30W 以上），为新兴市场，海外竞争对手包括安森美、NXP、Dialog、TI 等，国内厂商包括希荻微、南芯等。

图表 43：公司布局的手机相关芯片市场及竞争情况总结

产品类型	市场趋势	用量	商业模式	市场集中度	主要玩家
无线充电芯片（接收）	目前仅高端机型配置，		除苹果及主芯片平台厂商集成外，剩余 15-20% 属于第三方电源管理芯片市场	新兴市场	IDT、意法半导体、伏达半导体、易冲无线、希荻微
充电管理芯片（快充）	多数手机覆盖	一般 1 颗，功率较大时需要 2 颗		高	TI、立铸科技、芯源系统、希荻微
电荷泵	主要是高端机型配置	按功率不同，需 1-3 颗	属于第三方电源管理芯片市场，主芯片平台厂商通常不集成	新兴市场	希荻微、恩智浦为主流厂商

来源：希荻微招股书，中泰证券研究所

- 全球电荷泵产品市场国际大厂占据主导地位，公司国内首突破。**最早推出电荷泵产品的厂商为安森美、Dialog 和 TI 等国际大厂，TI 作为电源管理市场寡头，在快充市场有充分布局，目前可供手机行业选择的电荷泵 IC 中 TI 的 BQ25970 出镜率最高，在 vivo NEX、iQOO、小米 CC9 pro、华为荣耀等产品中都有应用，充电转化率 97%；另一经典产品为小米 9 使用的 Qualcomm SMB1390，其有望在此后的高通骁龙平台旗舰中广泛采用，充电转化率 97%；NXP 的 PCA9468 应用在华硕 ROG Phone，充电转化率 98%。2019 年电荷泵芯片首次突破外国垄断，第一颗国产量产电荷泵为希荻微 4:2 电荷泵芯片，用于单纯的电压转换。

图表 44：公司布局的电荷泵产品与竞品比较情况总结

厂商名称	电荷泵产品	Topology	充电效率	终端手机产品
希荻微	HL7221	2:1	97.00%	
	HL7223	2:1	97.00%	
	HL7227	2:1	98.00%	
	HL7130	2:1	97.00%	
	HL7132	2:1	98.50%	
	HL7139	2:1	98.10%	
	HL1506	2:1	96.70%	华为 mate 30
南芯半导体	SC8551	2:1	98.00%	
	SC8551A	2:1	97.00%	红米 note 10 pro
	SC8502	4:2	97.60%	
	SC8545	2:1	>97%	HONOR 荣耀 X20 SE 手机
	SC8547	2:1	>97%	OPPO A74 手机海外版
	SC8649	2:1	>97%	
	SC8571	4:2	98.65%	

	BQ25970	2:1	97.00%	vivo NEX 、vivo iQOO 、小米 CC9 pro、华为 荣耀
	BQ25971	2:1	97.00%	
TI	BQ25980	4:2	98.60%	
	BQ25960	2:1	98.10%	
	BQ25968	2:1	97.00%	
Dialog	DA9313	2:1	98.00%	
	DA9318	2:1	98.00%	
	D2852	4:2	99.00%	
安森美	NCP1751	2:1	96.00%	
	NCP1521B	2:1	96.00%	
NXP	PCA9468	2:1	98.00%	华硕 ROG Phone
Qualcomm	SMB1390	2:1	97.00%	小米 9

来源：各公司官网，中泰证券研究所

- **电荷泵产品核心指标充电效率 97%，比肩国际龙头。**电荷泵核心技术指标为充电效率，以 19 年推出的单相高压电荷泵为例，其充电效率达到 96.7%@3A，而安森美同类产品为 96%@2A；而其低压大电流电荷泵充电效率达到 97.4%，与海外竞品相当。此外公司芯片面积更小，具备成本优势。

图表 45：公司超级快充芯片产品具体型号

分类	主要产品型号	应用领域
高压电荷泵	HL15xx、HL72xx	手机等消费电子终端
低压电荷泵	HL71xx	手机等消费电子终端

来源：希荻微招股书，中泰证券研究所

图表 46：公司单相高压电荷泵与竞品相比充电效率、充电功率等均表现良好

序号	指标名称	指标说明	公司产品 (HL1506)	同类产品 1 (ON Semi NCP1751)
		推出时间	2019 年	2018 年
1	充电效率	体现了产品所支持快速充电的 电能转化效率(越大越好)	96.7%@3A	96%@2A
2	充电功率	体现了产品所支持快速充电的 速率(越大越好)	27W	10W

来源：希荻微招股书，中泰证券研究所

图表 47：公司低压大电流电荷泵与竞品相比充电效率、充电功率等表现良好

序号	指标名称	指标说明	公司产品 (HL713x)	同类产品 1 (NXP PCA9468)	同类产品 2 (RichTek RT9759)
		推出时间	2021 年	2019 年	2020 年
1	充电效率	体现了产品所支持快速充电 的电能转化效率(越大越好)	97.4%@5A	98%@5.6A	97.8%@2.5A

	短路检测与	体现了产品的安全性(保护	输入、输出、		
2	保护功能	点越多越好)	飞电容等多点	无多点短路	无多点短路
		体现了产品的电路结构和设	短路保护	保护功能	保护功能
3	芯片面积	计能力优势(越小越好)	6.97m ²	10.49m ²	11.22m ²

来源：希荻微招股书，中泰证券研究所

■ 2) 锂电池快充:

- **公司锂电池快充(开关控制芯片)性能达到国内外领先水准。**公司 18 年推出的产品 HL7019D 在充电电流、工作频率、最高输入电压、最高耐压和最大充电电流等指标和国内外竞品相近的情况下，在反向升压充电支持能力方面有较大优势。但锂电池快充由于技术较为成熟，主芯片平台厂商逐渐开始自行研发，第三方市场空间逐年降低。

图表 48: 公司锂电池快充芯片产品具体型号

分类	主要产品型号	应用领域
高精度微电流充电芯片	HL70xx	可穿戴设备等消费电子终端
	HL70xx	手机等消费电子终端
大电流开关充电芯片	HL70xx	手机等消费电子终端

来源：希荻微招股书，中泰证券研究所

图表 49: 公司锂电池快充芯片与同业对比

序号	指标名称	指标说明	公司产品 (HL7019D)	同类产品 1 (TI BQ25601)	同类产品 2 (某国内竞品)
		推出时间	2018 年	2017 年	2019 年
1	充电电流	所支持的充电电流	3.0A	3.0A	3.0A
2	工作频率	稳定工作状态下的频率	1.5MHz	1.5MHz	1.5MHz
3	最高输入电压	体现了开关充电芯片所支持输入电压及充电电流的范围(越大越好)	14V	13.5V	13.5V
4	最高耐压		20V	22V	20V
5	最大充电电流		3A	3A	3.2A
6	反向升压输出电流	体现了对反向升压充电的支持能力(越大越好)	2.1A	1.2A	1.2A

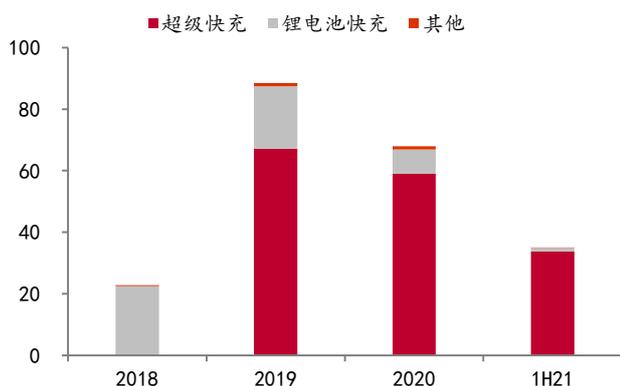
来源：希荻微招股书，中泰证券研究所

- **1H21 受产能紧缺影响，HoH 仅增长 32%。**1) 锂电池快充由于市场逐渐萎缩公司主动减少出货，目前公司充电管理收入主要来自于超级快充产品。2) 19 年推出超级快充芯片后就形成大额收入，主要系公司技术方案在国内具备先行优势；2020 年营收下降主要受华为收入下降影响；21H1 开发新客户，营收达 0.34 亿，但整体较 2H20 增长不多，HoH+32%，主要是产能受限影响。目前公司超级快充产品主要应用为 4G 手机，2020/21H1 分别为 0.55/0.25 亿元。5G 手机应用增长迅速，2020/21H1 分别为 376/911 万元。
- **客户端已进入 OPPO 旗舰机型。**1) 超级快充：公司 2019 年主要客户为华为(2019 年 2 月通过验证，7 月开始供货)，主要应用于华为 Mate

30 系列（30W 无线快充），2021 年因受贸易摩擦影响，停止对华为销售。2020 年通过 OPPO 验证并开始出货，用于 OPPO 旗下旗舰机型。2020Q4 新增经销客户合肥速途，其主要客户为深圳蓝梦斯，蓝梦斯主营电子产品和智能硬件的组装、加工和销售。2) 锂电池快充：公司的锂电池快充芯片进入 MTK 平台参考设计，为主芯片平台厂商向手机终端厂商出售硬件生态系统时所推荐使用的配套产品。

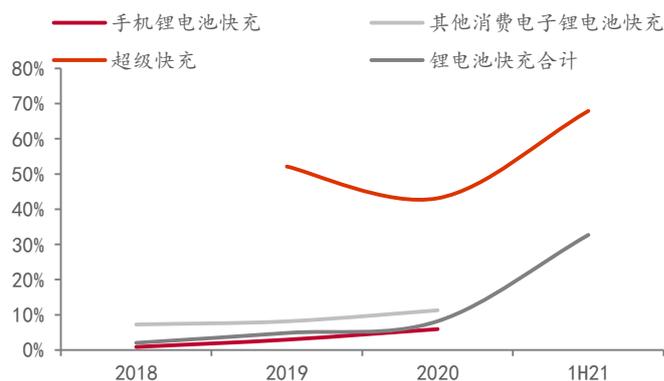
- **超级快充产品毛利率基本高于 50%，21H1 达到 68%。**超级快充产品由于为近两年新兴产品，因此毛利率较高，21H1 达到 68%；锂电池快充产品毛利率 21H1 为 33%。

图表 50: 公司充电管理分产品营收 (百万元)



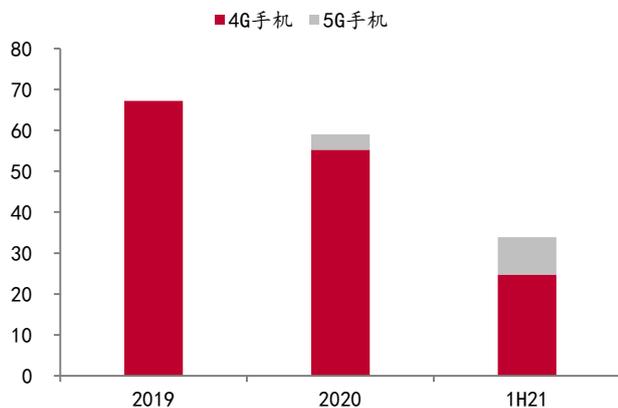
来源：希荻微招股书，中泰证券研究所

图表 51: 公司充电管理分产品毛利率



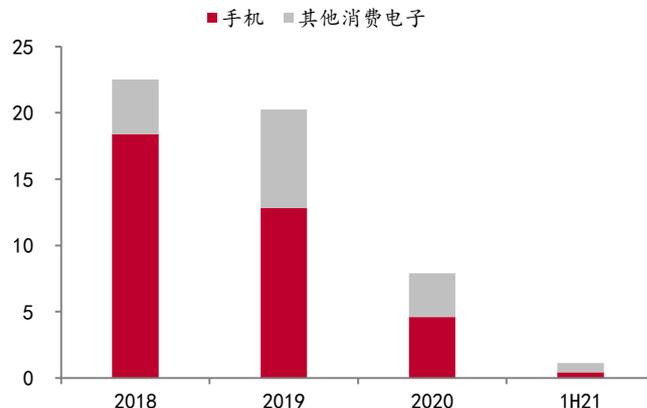
来源：希荻微招股书，中泰证券研究所

图表 52: 公司超级快充产品下游应用 (百万元)



来源：希荻微招股书，中泰证券研究所

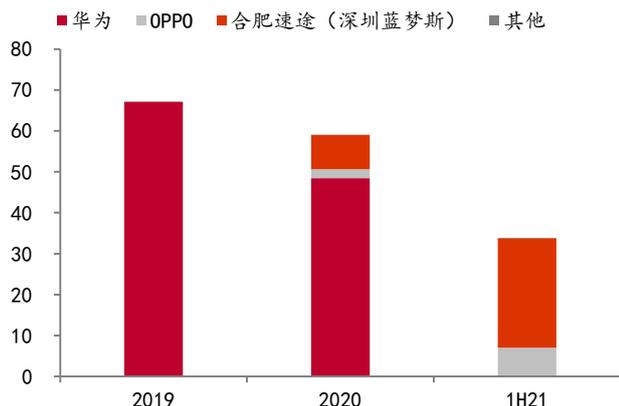
图表 53: 公司锂电池快充产品下游应用 (百万元)



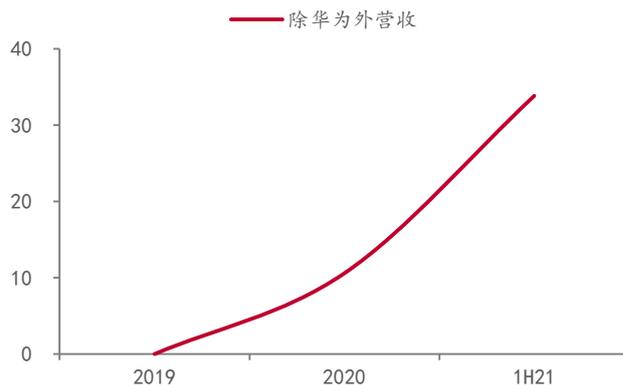
来源：希荻微招股书，中泰证券研究所

图表 54: 公司超级快充产品下游客户采购额 (百万元)

图表 55: 公司超级快充产品除华为外采购额 (百万元)

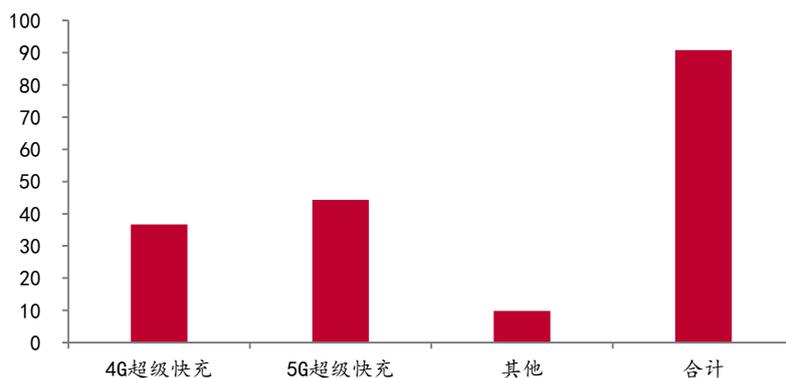


来源：希荻微招股书，中泰证券研究所



来源：希荻微招股书，中泰证券研究所

- **超级快充芯片在手订单 0.9 亿元，为 1H21 的 2.7 倍。**截止 1H21，用于 4G 手机的超级快充芯片在手订单 0.37 亿元，用于 5G 手机的超级快充芯片在手订单 0.44 亿元，合计 0.9 亿元，为 1H21 营收的 2.7 倍。

图表 56：公司超级快充芯片在手订单 (百万元)


来源：希荻微招股书，中泰证券研究所

5、端口保护和信号切换：快速起量，进入全部大陆手机头部客户

5.1 行业：手机接孔二合一催生信号切换芯片需求

- **手机耳机接孔和数据接孔合二为一为大趋势。**近年来苹果和安卓系列高端手机均取消独立的音频插孔，仅以一个孔位实现充电、音频传输、数据的传输等功能，如苹果的 Lighting 接口和安卓的 Type-C 接口。而由于 Type-C 接口具有承受电压能力强、充电时间短、文件传送速度更快的特点，在安卓市场得到了快速的普及。多功能 Type-C 口手机目前由高端机型逐步向中低端机型渗透。以华为、小米、OPPO、vivo、荣耀和三星为例，统计各手机厂商 2021 年新上市手机型号，可发现各大手机厂商的高端机型几乎均使用合二为一形式，仅有华为高端系列华为 Mate 40E 仍保留 3.5mm 耳机孔；在中端机型中 OPPO、vivo、荣耀和三星也仅有少数几个机型保留耳机孔。

图表 57: 2021 年上市手机中采用二合一形式和保留耳机孔手机型号统计

手机厂商	2021 年上市二合一手机型号			2021 年上市保留 3.5mm 耳机孔手机型号		
	高端 (>4 千元)	中端 (2-4 千元)	低端 (<2 千元)	高端 (>4 千元)	中端 (2-4 千元)	低端 (<2 千元)
华为	华为 P50 系列、华为 P40 Pro、华为 Mate40 Pro、华为 Mate X2	华为 nova 系列、华为 P40		华为 Mate 40E		华为畅享 20e、华为畅享 20 SE、华为 nova8 SE 活力版
小米	小米 Mix 4 系列、小米 Mix Fold、小米 11 Ultra	小米 10s、小米 11、小米 11 Pro、小米 civi	小米 11 青春版			小米 POCO M3、小米 POCO X3
OPPO	OPPO Reno6 Pro、OPPO Find X3 Pro 系列	OPPO Reno6、OPPO Find X3		OPPO Reno5、OPPO K9	OPPO A93、OPPO A55、OPPO A56、OPPO A95、OPPO A11s、OPPO A35	
vivo	vivo X60 Pro、vivo X70 系列	vivo X60、vivo S9 系列、vivo S10 系列、vivo S7t		vivo T1		vivo Y53s、vivo Y76s、vivo Y31s、vivo Y70t、vivo T1x
荣耀	荣耀 Magic 3 系列	荣耀 40、荣耀 50、荣耀 V40		荣耀 X20、荣耀 X30		荣耀 X20、荣耀畅玩 20、荣耀 Play5
三星	三星 Galaxy S21、三星 Galaxy Z fold3、三星 Galaxy Z flip3、三星 W22			三星 Galaxy A52		三星 Galaxy F52

来源：各公司官网，中泰证券研究所整理

- **信号切换芯片**：不同接口功能需求不同，需要端口保护和信号切换芯片。由于不同功能的要求是相互矛盾的，例如音频接口需要高保真，数据信号接口需要高带宽。而在装配了信号切换芯片的情况下，手机可以对来源于音频和数据的插头进行识别并切换工作模式。例如插头为快充接口时走协议信号+快充通路，如果为耳机接口就需要进行音频信号的传输，如果为网盘接口就需要进行数据信号的传输。
- **端口保护芯片**：该芯片能够承担过温保护、过压保护等充电保护功能。

5.2 公司：已进入大陆全部头部手机客户

- **公司 Type-C 端口保护和信号切换芯片，广泛应用于 4G/5G 手机。**目前公司主要产品应用于手机、笔记本电脑等消费电子设备中。4G 和 5G 手机对端口保护和信号切换芯片的需求不存在差异，目前公司产品可同时用于 4G 和 5G 手机。

图表 58: 公司布局的手机相关芯片市场及竞争情况总结

市场趋势	用量	商业模式	市场集中度	主要玩家
音频和数据接口呈现合并为一趋势	1 颗	除苹果手机外，针对 Type C 集成音频功能的安卓手机，目前主要属于第三方电源管理芯片市场	高	安森美、希荻微等

来源：希荻微招股书，中泰证券研究所

图表 59: 公司端口保护和信号切换芯片产品具体型号

分类	主要产品型号	应用领域
音频和数据切换芯片	HL52xx	手机等消费电子终端
负载开关芯片	HL50xx	手机等消费电子终端
USB Type-C 接口保护芯片	HL50xx	手机、笔记本电脑等消费电子终端

来源：希荻微招股书，中泰证券研究所

- 在同类产品供电电压、音频信号摆幅、直流耐压能力、过压保护等基本参数大致相同的前提下，公司端口产品的信号保真程度、信号传输速率均达到国际竞品水平。

图表 60: 公司端口保护和信号切换芯片芯片与竞品比较

序号	指标名称	指标说明	公司产品 (HL5280)	同类产品 1 (ON Semi FSA4480)	同类产品 2 (Maxim MAX20328)
		推出时间	2019 年	2018 年	2018 年
1	供电电压	所支持的供电电压范围	2.7V-5.5V	2.7V-5.5V	2.7V-5.5V
2	音频信号摆幅	能够处理的音频信号摆幅	-3V~+3V	-3V~+3V	-5V~+5V
3	直流耐压能力	直流下的最高耐压	20V	20V	26V(CC)12V(SBU)
4	过压保护	过压保护的电压范围	5V	5V	5V
5	THD+N 值(总谐波失真加噪声)	反映了音频的失真程度及噪声水平(越小越好)	-107dB	-110dB	-100dB
6	-3dB 下带宽	反映了信号的传输速率(越大越好)	900MHz	950MHz	800MHz

来源：希荻微招股书，中泰证券研究所

- **2H20 开始迅速起量，21 年由于产能受限增速有限。**21H2 开始迅速起量，20 年面向 5G 手机销售金额为 0.14 亿元，1H21 进一步达到了 0.15 亿元。面向 4G 手机应用 20 年/1H21 营收分别为 666/554 万元。不过由于 21 年产能受限，1H21 与 2H20 整体收入体量相当。
- **客户端已进入 OPPO、荣耀、VIVO、小米等大陆一线手机品牌客户。**公司端口保护和信号切换芯片 2019 年推向市场，2020 年实现销售收入 2000 多万。2021H1 4G 手机主要客户包括合肥速途（2020Q4 进入，产品终端销往深圳蓝梦斯）、VIVO（通过首科出货，2021 年上半年开始出货），5G 手机主要客户包括小米（通过首科出货，2020 年 10 月通过验证）、OPPO（2020 年 8 月通过验证）、荣耀、合肥速途。其中 OPPO、荣耀 1H21 分别产生营收 263 万元和 75 万元，同期通过经销商客户首科供货 VIVO、小米，合计营收 1090 万元。此外公司还通过其他经销商客户销售给包括龙旗、中诺、华勤、读书郎等手机 ODM 和消费电子终端厂商出货。

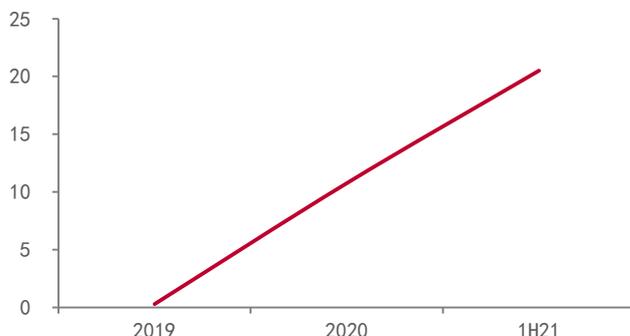
- **截至 1H21, 在手订单超 8000 万元, 为 1H21 营收的 4 倍。**截止 1H21, 用于 4G 手机的端口保护和信号切换芯片订单 2904 万元, 用于 4G 手机的为 5254 万元, 合计 8160 万元, OPPO、VIVO、小米、荣耀等增长明显; 2021H1 仅确认营收 2050 万元, 为 1H21 营收的 4 倍。

图表 61: 公司端口产品下游客户采购额 (百万元)



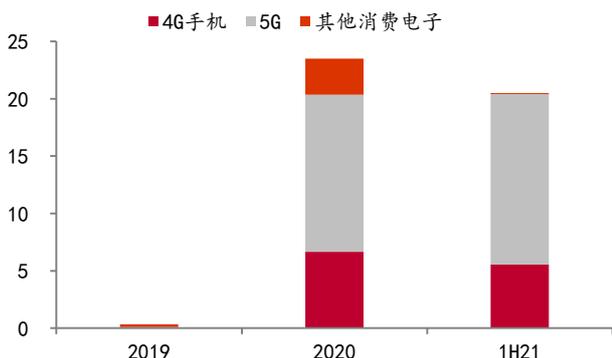
来源: 希荻微招股书, 中泰证券研究所

图表 62: 公司端口产品除华为外采购额 (百万元)



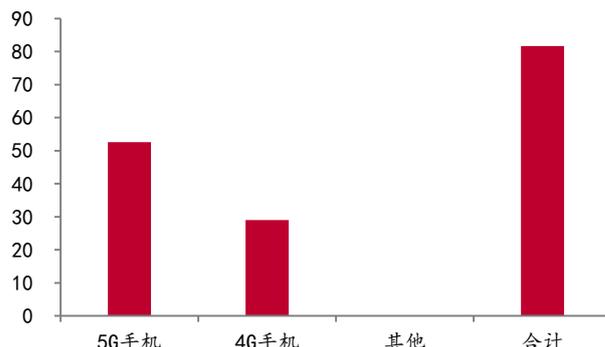
来源: 希荻微招股书, 中泰证券研究所

图表 63: 公司端口产品下游应用 (百万元)



来源: 希荻微招股书, 中泰证券研究所

图表 64: 公司端口产品在手订单 (百万元)



来源: 希荻微招股书, 中泰证券研究所

6、投资建议

- 我们认为, 公司在成长路径上存在以下特点: 1) 主流市场, 而非长尾市场; 2) 主攻中高端产品、放弃中低端产品; 3) 下游逐一突破, 不急于广铺料号快速提升覆盖面。公司这种“小而美”的策略, 看上去与“大厂”风范背离, 实则是扎实打基础、不做无用功, 而这与公司目前的人员、营收体量都是更为契合的。公司目前已出色地完成第一块拼图 (手机 DC/DC 业务), 未来还将循序拓展第二块 (其他消费电子 DC/DC)、第三块 (包括 DC/DC 在内的一系列车规芯片)、第四块 (高功率 AC/DC 芯片)。当下时点, “大厂”的冰山一角已经揭开, 我们期待未来 10 年公司在超过 300 亿美元的电源管理市场逐一集齐拼图。
- **具体盈利预测如下:**
 - 1) DCDC: 短期内公司营收增长动力主要来自高通、MTK 份额提升, 开

- 拓手机终端客户及 ODM 厂商，开拓笔电、汽车市场，预计 21-23 年营收增速分别为 149%、41%、37%。21 年由于景气度较高毛利率较高，预计 22、23 年略有下降。
- 2) 超级电荷泵：考虑 22 年公司产能紧张有望缓解，出货量增长较快；同时考虑 22 年景气度回到常态、价格下滑，22/23 年营收增速分别为 52%/56%。21 年由于景气度较高因此毛利率较高，1H21 达到 68%，预计 22、23 年恢复到正常水平。
- 3) 锂电池快充芯片：主芯片平台厂商高通、MTK 逐渐自研该类芯片，第三方电源管理芯片厂商市场逐渐缩小，因此预计 22/23 年该业务与 21 年持平。
- 4) 端口保护和信号切换：21 年由于产能受限，该业务 21 年较 2H20 增长有限，预计 22 年产能紧张缓解后销量增速较高，预计 22/23 年营收增速分别为 120%/70%。由于该业务并未受到 2021 年半导体行业整体景气度向上影响，毛利率、单价 21 年较 20 年甚至有小幅下降，因此假设 22/23 年毛利率、单价均与 2021 年持平。
- 5) 费用率（剔除期权支付费用）：21H1 剔除期权支付费用后的费用率为 40%，考虑营收逐步提升，预计 21-23 年费用率分别为 38%、36%、35%。
- 6) 股权支付费用：根据公司期权激励计划，期权支付费用摊销期为预计 2021 年和 2022 年分别确认 4,421 万元和 2109 万元。

图表 65：公司营收拆分

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
DC-DC						
营收-百万元	44	26	137	340	511	695
/总营收	65%	23%	60%	75%	65%	60%
营收 yoy		-40%	417%	149%	50%	36%
单价-元/颗	0.8	0.8	0.9	1.0	0.9	0.9
销量-百万颗	54	32	153	339	553	744
毛利率-%	43%	47%	51%	53%	51%	50%
超级快充芯片						
营收-百万元		67	59	68	103	161
/总营收		58%	26%	15%	13%	14%
营收 yoy			-12%	15%	52%	56%
单价-元/颗		3.4	2.9	4.4	3.1	2.9
销量-百万颗		20	20	15	33	55
毛利率		52%	43%	68%	53%	53%
锂电池快充芯片						
营收-百万元	23	20	8	2	2	2
/总营收	33%	18%	3%	0%	0%	0%
营收 yoy		-10%	-61%	-72%	5%	4%
单价-元/颗	0.8	0.9	0.9	1.4	1.0	0.9
销量-百万颗	27	22	9	2	2	3
毛利率	2%	5%	8%	33%	31%	30%
端口保护和信号切换芯片						

营收-百万元	0	23	41	90	153	
/总营收	0%	10%	9%	12%	13%	
营收 yoy		6930%	75%	120%	70%	
单价-元/颗	2.1	2.0	1.8	1.8	1.8	
销量-百万颗	0	12	22	49	83	
毛利率	37%	52%	46%	46%	46%	
合计						
营业总收入	68	115	228	452	783	1,163
yoy		69%	98%	98%	73%	49%
毛利	49	108	118	244	380	549
yoy		123%	9%	106%	55%	45%
净利润 (剔除股权支付)	-5	-2	-6	72	98	142
yoy					35%	45%
净利润	-5	-10	-145	28	77	142
yoy					174%	85%
毛利率	29%	42%	47%	54%	48%	47%
-费用率合计 (剔除股权支付)	36%	44%	50%	38%	36%	35%
-费用率合计	36%	50%	111%	48%	39%	35%
净利率 (剔除股权支付)	-7%	-1%	-3%	16%	12%	12%
净利率	-8%	-8%	-63%	6%	10%	12%

来源：希荻微招股书，中泰证券研究所

- 我们预计，公司 21/22/23 年营业收入分别为 4.5/7.8/11.6 亿元，净利润为 0.3/0.8/1.4 亿元，剔除股权支付费用后净利润分别为 0.7/1.0/1.4 亿元。按照 2022/1/28 收盘价，21/22/23 年 PE 为 396/141/78 倍，22/23 年 PEG 为 1.0/0.9 倍，21/22/23 年 PS 为 29/18/12 倍。我们选取典型模拟公司圣邦股份、思瑞浦、艾为电子作为参考，分别取其 PE、PS、PEG 平均值。由于公司体量仍较小、处于高速成长期，因此 PE 高于同业水平，但 PEG、PS 均低于三家公司平均值，因此首次覆盖给予希荻微“买入”评级。

图表 66：可比公司估值情况 (2022/1/28 收盘价)

简称	PE			PS			PEG	
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2022	2023
圣邦股份	114	84	64	33	23	17	2.3	2.1
思瑞浦	123	89	63	41	28	20	2.3	1.6
艾为电子	109	64	43	12	8	5	0.9	0.9
平均值	115	79	57	29	20	14	1.8	1.5
希荻微-U	396	141	78	25	14	10	0.8	1.0

来源：Wind，中泰证券研究所

注：圣邦股份、思瑞浦、艾为电子营业收入、净利润采用 Wind 一致预期数据计算

7、风险提示

- 1) 新品研发进度不及预期：目前公司正在孵化的新产品包括 AC/DC、车

规电源管理等产品，是公司未来增长动力来源。

- 2) 大客户集中风险：公司现有 DC/DC 芯片主要客户是高通、MTK 两家主芯片平台厂商，公司 DC/DC 芯片以套片形式“绑定”出货，对大客户依赖度较高。
- 3) 毛利率波动较大：受到产品结构、产品售价及生产成本等因素影响，同时行业技术发展、市场竞争加剧，公司近三年的综合毛利率波动较大。
- 4) 国际贸易摩擦风险：公司的境外供应商来自韩国、美国、中国台湾等国家和地区，晶圆、光掩膜境外采购占比 100.00%，公司主营业务收入中境外销售占比超过 85%，国际贸易摩擦对开展国际业务带来阻碍。
- 5) 研报使用的信息更新不及时的风险：研报信息多来自公司招股说明书，而公司在 2022 年 1 月 11 日正式启动科创板 IPO 申购，后续信息未在研报中体现。

盈利预测表

资产负债表					利润表				
单位:百万元					单位:百万元				
会计年度	2020	2021E	2022E	2023E	会计年度	2020	2021E	2022E	2023E
货币资金	57	86	149	221	营业收入	228	452	783	1,163
应收票据	0	0	0	0	营业成本	120	208	403	614
应收账款	57	100	173	307	税金及附加	0	0	0	0
预付账款	25	33	64	108	销售费用	27	36	45	67
存货	19	68	139	195	管理费用	46	45	61	73
合同资产	0	0	0	0	研发费用	181	136	196	268
其他流动资产	324	385	432	515	财务费用	4	2	2	2
流动资产合计	482	672	955	1,345	信用减值损失	0	0	0	0
其他长期投资	0	0	0	0	资产减值损失	-1	-1	-1	-1
长期股权投资	0	0	0	0	公允价值变动收益	1	1	1	1
固定资产	6	205	369	444	投资收益	3	1	1	1
在建工程	0	500	1,025	1,425	其他收益	2	2	2	2
无形资产	12	10	9	8	营业利润	-145	28	78	142
其他非流动资产	3	2	2	2	营业外收入	0	0	0	0
非流动资产合计	20	718	1,405	1,879	营业外支出	0	0	0	0
资产合计	502	1,389	2,361	3,224	利润总额	-145	28	78	142
短期借款	0	842	1,702	2,383	所得税	0	0	0	0
应付票据	0	0	0	0	净利润	-145	28	78	142
应付账款	3	12	23	43	少数股东损益	0	0	0	0
预收款项	0	0	0	1	归属母公司净利润	-145	28	78	142
合同负债	0	0	0	0	NOPLAT	-141	30	80	144
其他应付款	0	0	0	0	EPS (按最新股本摊薄)	-0.36	0.07	0.20	0.35
一年内到期的非流动负债	5	5	5	5					
其他流动负债	34	40	61	82	主要财务比率				
流动负债合计	42	898	1,791	2,513	会计年度	2020	2021E	2022E	2023E
长期借款	0	0	0	0	成长能力				
应付债券	0	0	0	0	营业收入增长率	98.0%	98.0%	73.1%	48.6%
其他非流动负债	51	51	51	51	EBIT 增长率	1749.2%	-121.1%	169.3%	79.1%
非流动负债合计	51	51	51	51	归母公司净利润增长率	1413.0%	-119.3%	179.8%	80.9%
负债合计	93	949	1,842	2,564	获利能力				
归属母公司所有者权益	409	440	519	660	毛利率	47.5%	54.0%	48.5%	47.2%
少数股东权益	0	0	0	0	净利率	-63.4%	6.2%	10.0%	12.2%
所有者权益合计	409	440	519	660	ROE	-35.4%	6.4%	15.1%	21.5%
负债和股东权益	502	1,389	2,361	3,224	ROIC	-98.9%	2.9%	4.1%	5.2%
					偿债能力				
现金流量表	单位:百万元				资产负债率	42.5%	43.4%	18.6%	68.3%
会计年度	2020	2021E	2022E	2023E	债务权益比	13.6%	203.9%	339.0%	369.2%
经营活动现金流	-20	-113	-73	-69	流动比率	11.4	0.7	0.5	0.5
现金收益	-136	32	118	210	速动比率	10.9	0.7	0.5	0.5
存货影响	10	-49	-71	-56	营运能力				
经营性应收影响	-27	-50	-103	-177	总资产周转率	0.5	0.3	0.3	0.4
经营性应付影响	-6	9	11	21	应收账款周转天数	78	62	63	74
其他影响	139	-55	-28	-66	应付账款周转天数	19	13	15	19
投资活动现金流	-236	-698	-723	-538	存货周转天数	73	75	92	98
资本支出	-11	-700	-725	-540	每股指标 (元)				
股权投资	0	0	0	0	每股收益	-0.36	0.07	0.20	0.35
其他长期资产变化	-225	2	2	2	每股经营现金流	-0.05	-0.28	-0.18	-0.17
融资活动现金流	292	840	859	679	每股净资产	1.02	1.10	1.30	1.65
借款增加	-2	842	860	680	估值比率				
股利及利息支付	-1	48	68	186	P/E	-77	395	141	78
股东融资	300	0	0	0	P/B	27	25	21	17
其他影响	-5	-50	-69	-187	EV/EBITDA	-43	181	50	28

来源: wind, 中泰证券研究所

重要声明:

中泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，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。但本公司及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。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。

市场有风险，投资需谨慎。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。

投资者应注意，在法律允许的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“中泰证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。