

# 虚拟 IDM 赋能，产品有望打入 VRM 体系

## 杰华特(688141)

### ▶本土模拟芯片龙头，产品结构升级打开成长空间

杰华特是一家以虚拟 IDM 为主要经营模式的模拟集成电路设计企业，公司产品分为电源管理芯片和信号链芯片两大类。公司凭借自研工艺平台，相继研发出多类具有国内首创性的芯片产品，产品结构不断升级，逐步从面向消费电子领域为主，向工业应用、计算及存储、通讯电子等领域扩展。2022 年上半年公司营业收入为 7.02 亿元，较去年同期同比增长 93.08%，公司盈利能力有望持续提高。

### ▶虚拟 IDM 助力产品高端化，有望打入 Intel VRM14 体系

公司自设立以来一直采用虚拟 IDM 模式进行模拟集成电路的研发与销售，为公司持续提升工艺平台性能、与晶圆厂深度合作奠定了基础。随着社会发展与工业体系的完善提升，中国市场对模拟集成电路的需求量逐步扩大。杰华特经过多年研发，且与 Intel 深度合作，未来有望进入 VRM13.5 和 14.0 体系。随着国内 CPU 厂商的日渐崛起，其对于计算电源产品也提出了需求，凭借与 Intel 合作的先发优势，公司未来有望优先打入国产供应链体系。

### ▶创始人背景深厚，工业领域空间广阔

公司创始人具备深厚专业教育背景，拥有长期在国际领先的模拟集成电路厂商工作的经验，为创始团队对公司产品的研发与设计积累了深刻的理解。公司高度重视研发投入，近三年平均研发费率达 20%，公司通过持续的研发投入，逐步提升自身设计研发水平，所研发的产品具有广阔的应用空间，覆盖存储、服务器、PC、工业应用、汽车等多个领域。目前公司正加速对新兴市场的布局，未来公司发展前景广阔。

### 投资建议

我们认为公司近几年公司产品结构正在发生较大变化，从 AC/DC 逐渐向 DC/DC 和 LDO 方向布局，同时不断拓展锂电池管理和信号链等产品。从下游应用角度来看，公司也正在从消费电子领域向服务器、工业和汽车等领域做切换。

#### 1. AC-DC 业务

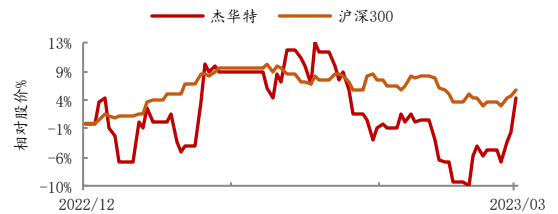
公司 AC-DC 芯片业务包括 AC-DC 同步整流产品、AC-DC 初级侧调节器、高频 GaN 控制和驱动器、去频闪照明产品等，广泛应用于照明、快充、智能电表等行业细分市场。随着快充、GaN 等产品渗透率的不断提升，我们看好公司未来 AC/DC 业务持续发展，产品单价也有望进一步提升。

#### 2. DC-DC 业务

公司 DC-DC 芯片业务包括降压转换器、升压转换器、升降压

### 评级及分析师信息

评级:	买入
上次评级:	首次覆盖
目标价格:	
最新收盘价:	52.79
股票代码:	688141
52 周最高价/最低价:	59.21/44.55
总市值(亿)	235.91
自由流通市值(亿)	26.11
自由流通股数(百万)	49.46



分析师: 刘奕司

邮箱: liuys1@hx168.com.cn

SAC NO: S1120521070001

联系电话:

转换器、多相控制器和智能功率级模块等，广泛应用于通讯和服务器、笔记本电脑、安防、电视机、STB/OTT 盒子、光调制解调器、路由器等细分市场。公司目前大力发展 DC-DC 业务，随着 Drmos 以及各类工业开关电源类产品持续放量和投产，我们认为公司收入结构将发生变化，DC-DC 收入占比将进一步提高，毛利率也将提升。

### 3. 线性电源类产品

公司在线性电源芯片领域相继研发的多系列特色产品，推出市场后具有较强的市场竞争力。公司在服务器、笔记本等产品中，需要大量稳压电源类产品，公司凭借渠道、股东和技术三大优势，快速打入新市场，未来也将成为公司收入中占比较高的产品。

综上我们看好公司未来发展，预计公司 2022 年-2024 年分别实现收入为 14.84 亿、22.63 亿和 34.13 亿元，分别实现归母净利润为 2.12 亿元、3.19 亿元和 5.69 亿元，对应 EPS 分别为 0.47 元、0.71 元和 1.27 元，对应 2023 年 3 月 23 日收盘价为 52.79 元，PE 分别为 111 倍、74 倍、41 倍。首次覆盖，给予买入评级。

### 风险提示

美联储加息超预期；公司新品研发不及预期；行业竞争加剧；公司客户导入新供应链不及预期；上游涨价超预期

### 盈利预测与估值

财务摘要	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	407	1,042	1,484	2,263	3,413
YoY (%)	58.3%	156.2%	42.5%	52.5%	50.8%
归母净利润(百万元)	-270	142	212	319	569
YoY (%)	-237.7%	152.6%	49.5%	50.2%	78.5%
毛利率 (%)	20.0%	42.2%	40.9%	40.7%	42.3%
每股收益 (元)	0.00	0.39	0.47	0.71	1.27
ROE	-58.5%	15.1%	18.5%	21.7%	27.9%
市盈率	/	135.36	111.17	74.01	41.47

资料来源：wind，华西证券

## 正文目录

1. 本土模拟芯片龙头，产品结构升级打开成长空间.....	5
1.1. 深耕电源管理，发力拓展信号链芯片产品.....	5
1.2. 采用虚拟 IDM 模式，自有工艺平台优势突出.....	6
1.3. 控制权稳定，股权激励机制健全.....	8
1.4. 产品结构改善，盈利能力持续提高.....	8
2. 虚拟 IDM 助力产品高端化，有望打入 Intel VRM14 体系.....	10
2.1. 虚拟 IDM 模式经济灵活，助力产品高端化.....	10
2.2. 计算电源市场广阔，有望进入 Intel VR14.0 体系.....	12
2.3. 模拟芯片行业长坡厚雪，国产替代正当时.....	16
3. 创始人背景深厚，工业领域空间广阔.....	18
3.1. 创始人专业背景深厚，注重研发投入.....	18
3.2. 下游应用领域广阔，加速布局新兴市场.....	19
4. 投资建议.....	24
5. 风险提示.....	26

## 图表目录

图 1 公司发展历程.....	6
图 2 虚拟 IDM 模式流程.....	7
图 3 公司股权结构（上市前）.....	8
图 4 公司营业收入及增长率（单位：亿元）.....	9
图 5 公司各类产品收入占比（单位：万元）.....	9
图 6 公司各类产品销量（单位：亿颗）.....	9
图 7 公司各类产品平均单价（单位：元/颗）.....	9
图 8 公司各类产品毛利率.....	10
图 9 同行业公司毛利率水平.....	10
图 10 公司期间费率（扣除股份支付后）.....	10
图 11 公司归母净利润.....	10
图 12 IDM、Fabless、虚拟 IDM 三种经营模式对比.....	11
图 13 VRM 主要功能介绍.....	12
图 14 VRM 主要组成部分.....	13
图 15 VRM 多相供电结构示意图.....	13
图 16 Drmos 与传统 DC-DC 模块的差异.....	14
图 17 PWM 主要工作方式.....	14
图 18 PWM 主要工作方式.....	15
图 19 全球模拟集成电路销售额（百万美元）.....	17
图 20 公司研发费用及费率.....	19
图 21 2012 年-2021 年中国通讯基站发展情况.....	20
图 22 公司应用于无线基站的产品.....	20
图 23 全球服务器市场及预测.....	21
图 24 公司应用于服务器的产品.....	21
图 25 2012 年-2020 年全球 PC 和平板电脑出货量.....	22
图 26 公司应用于 PC 的产品.....	22
图 27 公司应用于汽车的产品.....	23
图 28 公司新能源与储能市场产品布局.....	24

表 1 公司产品介绍.....	5
表 2 2022H1 公司前五大供应商采购情况.....	7
表 3 虚拟 IDM 模式与 Fabless 模式区别.....	12
表 4 主要厂商及其技术方案.....	15
表 5 计算电源市场空间测算.....	16
表 6 模拟集成电路和数字集成电路的区别.....	16
表 7 2021 年全球模拟芯片营收 TOP10 厂商.....	18
表 8 Dr. Fred C. Lee 所获荣誉.....	19
表 9 公司收入结构.....	25
表 10 可比公司估值表.....	26

## 1. 本土模拟芯片龙头，产品结构升级打开成长空间

### 1.1. 深耕电源管理，发力拓展信号链芯片产品

国内虚拟 IDM 龙头，PMIC 产品向全品类拓展。公司成立于 2013 年，是一家以虚拟 IDM 为主要经营模式的模拟集成电路设计企业，主要采用公司自有的国际先进的工艺技术进行芯片设计制造，具备包括芯片和系统设计技术、晶圆制造工艺在内的完整核心技术架构。目前公司产品分为电源管理芯片和信号链芯片两大类，按照功能划分，公司电源管理芯片产品包括 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、线性电源产品、电池管理芯片等子类别；公司信号链芯片包括检测芯片、接口芯片以及转换器芯片等子类别。

表 1 公司产品介绍

产品类别	功能介绍	部分产品系列举例
电源管理芯片	AC-DC 芯片	对电子设备外部交流输入电压进行转换等 同步整流产品、非隔离式开关型照明产品
	DC-DC 芯片	对电子设备外部直流输入电压进行转换等 降压转换器、升降压转换器
	线性电源芯片	对电子设备外部直流输入电压进行线性调节与管理等 负载开关和 USB 开关、电子保险丝和热插拔
	电池管理芯片	对电子设备中的电池进行充电与放电管理等 充电 IC、移动电源方案
信号链芯片	检测芯片	对电子系统进行电压电流检测 电池电压、电流监控芯片
	接口芯片	负责处理电子系统间的数字信号传输 以太网供电产品、接口芯片产品
	转换器芯片	负责模拟信号向数字信号转换过程的控制、监控与反馈 模拟前端和平衡器产品

资料来源：公司招股说明书，华西证券

根据公司的主要产品变化，可以将公司发展至今的历史分为三个阶段：

**起步发展阶段：**公司 2013 年成立，在设立初期为快速占据市场空间，先行聚焦于 AC-DC 芯片市场，基于自身模拟集成电路技术的研发创新，形成了多系列高性价比的照明类 AC-DC 产品，终端客户涵盖如飞利浦、欧普照明、雷士照明、罗马仕等国内外主流厂商，占据了一定的市场规模。公司坚持多产品线发展战略，除大力发展照明类 AC-DC 芯片外，公司也开发出了诸如中低压小电流 DC-DC、移动电源专用芯片等其他产品线的产品，通过工艺创新形成了自身竞争力。

**按需开发阶段：**2018-2019 年，公司在 AC-DC 芯片市场外，大力开发以 DC-DC 类产品为主的全系列电源管理芯片产品。在该阶段，公司重点根据客户需求开发产品，在高压 DC-DC 芯片、电压电流保护产品、电池监控、高压半桥驱动等领域有突破进展，基于与客户良好的合作关系，成功进入了诸如工业控制、笔记本与台式机、服务器、交换机、网络通讯、安防、工业电源、电动工具、储能系统等各大应用领域，进入诸

如海康威视、大华股份、国家电网、富士康、纬创股份、视源股份、九联科技、共进电子等行业龙头公司的供应链体系。

**引领发展阶段：**2020 年以来，公司持续对电源管理芯片和信号链芯片全模拟芯片产品线进行深入开发，不断提升公司产品研发的深度与广度。在根据客户需求开发产品的基础上，公司专注于提升技术研发水平，在低功耗技术、大电流控制和驱动技术、氮化镓整套方案设计等方面取得了显著的技术突破并达到了国际先进水平。在该阶段，公司进一步拓展产品应用领域，产品逐步布局于中大功率充电器、物联网终端、光通信、手机终端、汽车电子等领域，终端客户涵盖中兴、锐捷网络、戴尔、惠普、汇川技术、小米通讯、三星、新华三、荣耀、比亚迪等行业知名企业。公司已基本构建起了较完整的全品类模拟芯片产品线，未来将进一步开发多样化的模拟集成电路产品，构建多元化的应用领域布局，致力于成为中国模拟集成电路设计领域的行业龙头企业。

图 1 公司发展历程

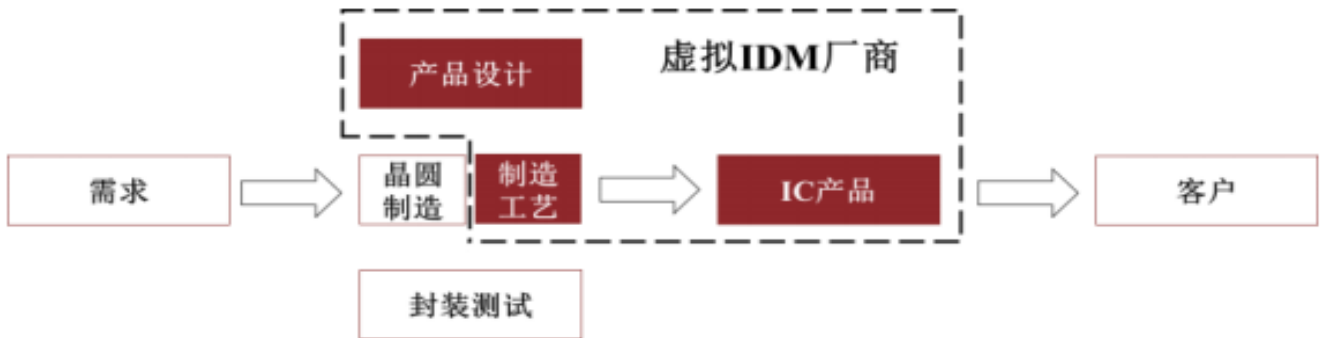


资料来源：公司招股说明书，华西证券

## 1.2. 采用虚拟 IDM 模式，自有工艺平台优势突出

**虚拟 IDM 赋能，公司运行模式轻便灵活。**虚拟 IDM (Virtual IDM) 为虚拟垂直整合制造模式，指的是相关厂商不仅专注于集成电路设计环节，亦拥有自己专有的工艺技术，能要求晶圆厂商配合其导入自有的制造工艺，并用于其自己的产品中，但产线本身不属于设计厂商。相较于 IDM 模式，虚拟 IDM 模式降低了集成电路设计企业的初始进入成本，因无需自身组织晶圆制造等生产加工环节，企业固定资产投入较少，可专注于集成电路设计与销售环节，自身运行更加轻便灵活。公司自设立以来一直采用虚拟 IDM 模式进行模拟集成电路的研发与销售，通过工艺开发以及芯片设计，将下游应用市场的需求融入进模拟集成电路功能架构之中，并借助晶圆厂与封装测试厂代工制造，将公司设计理念转化为实际芯片成品，最后通过销售给经销商或终端客户实现盈利。

图 2 虚拟 IDM 模式流程



资料来源：公司招股说明书，华西证券

**虚拟 IDM 模式为公司持续提升工艺平台性能奠定基础。**作为采取虚拟 IDM 模式的集成电路设计公司，公司持续提升工艺平台的性能，使工艺制造水平与芯片开发需求相匹配，以实现芯片最优性能、更高可靠性与效率。凭借工艺研发团队的持续精进，公司已与国内主要晶圆代工厂合作，构建了 0.18 微米的 7 至 55V 中低压 BCD 工艺、0.18 微米的 10 至 200V 高压 BCD 工艺、以及 0.35 微米的 10 至 700V 超高压 BCD 工艺等三大类工艺平台，各工艺平台均已迭代一至三代，初步形成了系统的自研工艺体系。公司凭借自研工艺平台，相继研发出了诸如高集成度大电流系列、高压高精度高可靠性功率管理系列等多类具有国内首创性的芯片产品，基于自身定制化开发能力逐步从面向消费电子领域为主，向工业应用、计算及存储、通讯电子等领域扩展，形成了较为全面的产品覆盖广度，保证了公司持续的市场竞争力。

**自研工艺体系推动公司与晶圆厂深度合作。**虚拟 IDM 的合作模式，使得公司不仅具备较强的技术研发能力，同时在业务逻辑方面充分了解晶圆厂的资源与能力，三大工艺平台不仅增强了公司芯片产品的市场竞争能力，也从客观上推动晶圆厂突破原有产线资源局限性，保证产能利用率。这种合作模式客观上实现了双赢效果，加强了公司与晶圆厂的深度合作。公司目前已与中芯国际、华润上华等国内头部晶圆厂形成了深度合作，构建了三大工艺平台与自研工艺体系。

表 2 2022H1 公司前五大供应商采购情况

序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (万元)	占采购总比例
1	中芯国际集成电路制造(上海)有限公司	晶圆	24,143.00	35.99%
2	江苏长电科技股份有限公司	封测	11,674.57	17.41%
3	无锡华润上华科技有限公司	晶圆	5,455.37	8.13%
4	通富微电子股份有限公司	封测	3,183.25	4.75%
5	天水华天科技股份有限公司	封测	3,107.99	4.63%
	合计		47,564.18	70.91%

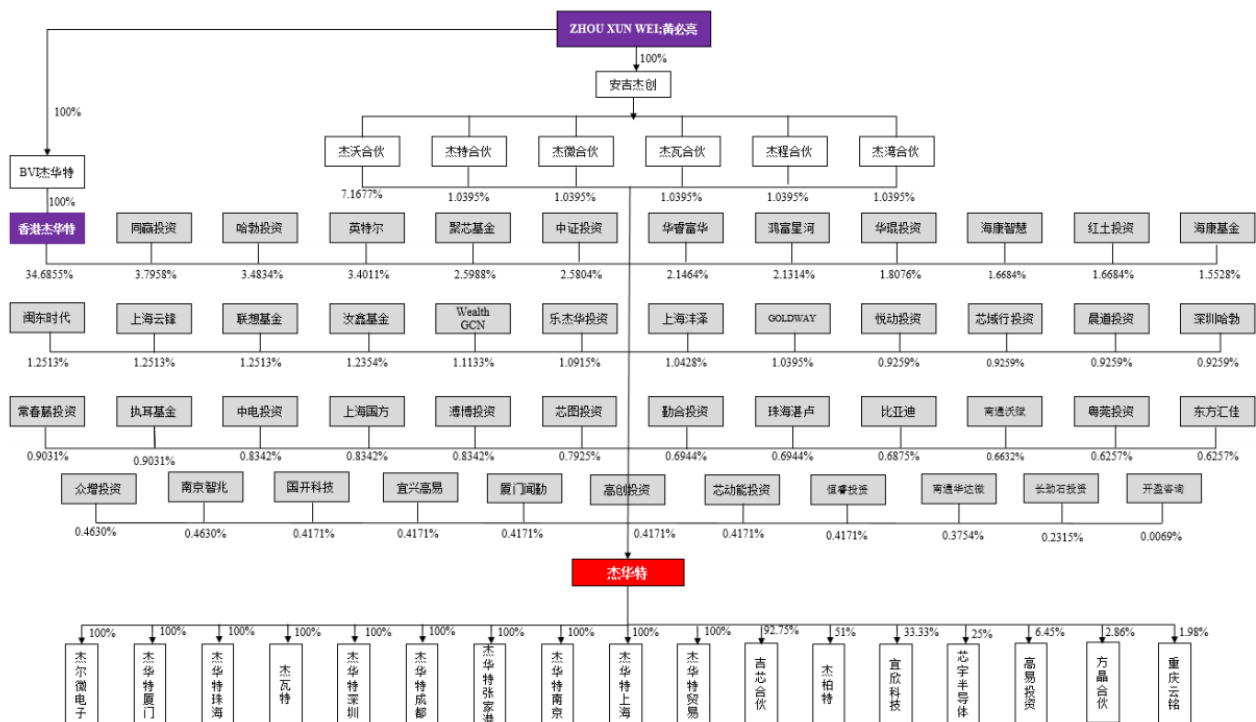
资料来源：公司招股说明书，华西证券

### 1.3. 控制权稳定，股权激励机制健全

创始人为公司实际控制人，合计控制公司 47.05% 股权。ZHOU XUN WEI 和黄必亮均系公司创始人，双方已签署一致行动协议。ZHOU XUN WEI 和黄必亮通过 BVI 杰华特持有香港杰华特 100% 股权，香港杰华特为公司第一大股东，直接持有公司 34.69% 股权。同时，ZHOU XUN WEI 及黄必亮共同投资的安吉杰创为公司员工持股平台的执行事务合伙人，间接控制公司 12.37% 的股权。综上，二人合计控制公司 47.05% 股权，系公司实际控制人，公司控制权稳固。

重视人才培养及研发投入，股权激励充分。公司作为科技创新及技术密集型企业，自成立起便高度重视人才培养及研发投入，公司设立了杰沃合伙、杰特合伙、杰微合伙、杰瓦合伙、杰程合伙、杰湾合伙、安吉杰智、安吉杰鹏、安吉杰弛、安吉杰芯、安吉杰盛为员工持股平台。上述员工持股平台合计持有公司 4,807.66 万股股份，占公司 12.37% 股份。2018 年 11 月至 2022 年 6 月，公司股权激励所确认的股份支付费用约到 2 亿元，公司员工得以分享公司成长收益。

图 3 公司股权结构（上市前）



资料来源：公司招股说明书，华西证券

### 1.4. 产品结构改善，盈利能力持续提高

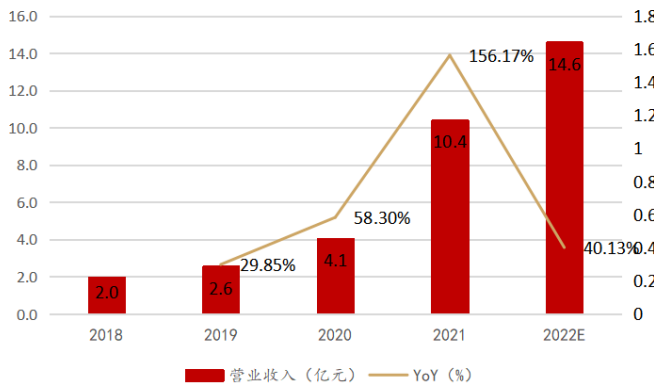
营业收入快速增长，开关电源与线性电源芯片占比不断提高。2022 年上半年公司营业收入为 7.02 亿元，较去年同期同比增长 93.08%，增长势头依然强劲。公司 2019、2020、2021 年度的营业收入分别为 2.6 亿元、4.1 亿元、10.4 亿元，年复合增长率为 101.38%，保持高增长态势，主要系随着与大客户合作的深入及其他客户的开拓，公司 DC-DC 芯片和线性电源芯片收入大幅增长。2019-2021 年，AD-DC 芯片、DC-DC 芯片、线性电源芯片、电池管理芯片以及信号链芯片收入的年复合增长率分别为 59.31%、116.15%、215.20%、126.15%、179.87%，各产品线均迅速

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明



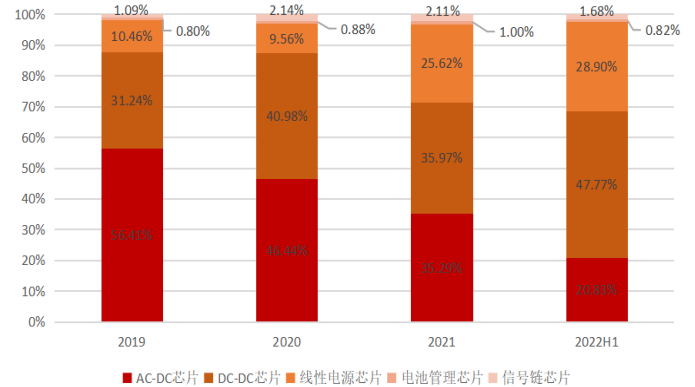
放量。其中 DC-DC 芯片与线性电源芯片由于新产品推广及与大客户建立合作关系后，销售规模存在明显增长，产品收入占比不断提高，2019 年 DC-DC 芯片与线性电源芯片收入占比 31.24%、10.46%，至 2022 年上半年分别占比 47.77%、28.90%。

图 4 公司营业收入及增长率（单位：亿元）



资料来源：Wind，华西证券

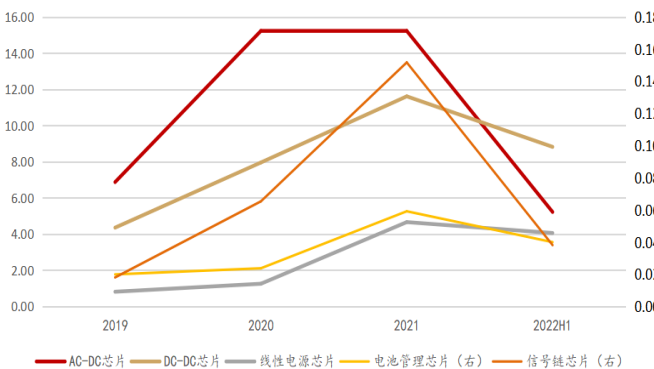
图 5 公司各类产品收入占比（单位：万元）



资料来源：公司招股说明书，华西证券

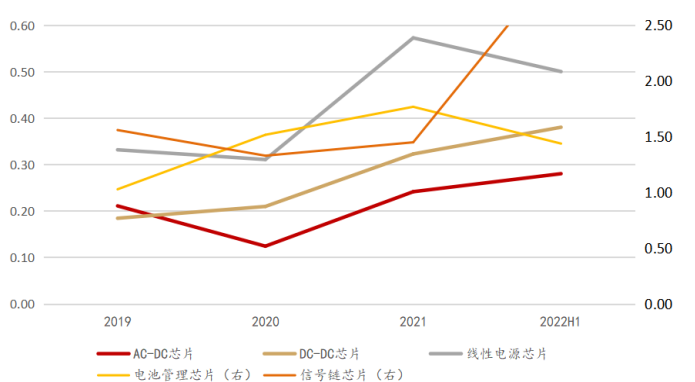
**量价齐升，产品升级成为趋势。**2019-2021 年，公司各类产品总体销量和价格均有提升，其中 AC-DC 芯片在 2020 年销售量增长 121.6%，而价格却先降后增，主要系公司在 2020 年出售较多晶圆产品，同时部分产品采用具有市场竞争力的定价策略，因此单价较低，随着市场需求的增加，产品单价也随之上升。2021 年因市场芯片供应紧张，2022 年因高单价产品的收入占比提高，产品单价提高。DC-DC 芯片销量和价格均逐渐增长，2019-2021 年分别增长 116.7%、75.2%，在 2021 年 DC-DC 芯片销售额超过 AC-DC 芯片，成为公司占比最大的产品。线性电源产品在 2019-2021 年销量、价格分别增长 475.4%、72.7%。这两类产品迅速增长均系公司研发推出新产品以及与大客户建立合作关系所致。

图 6 公司各类产品销量（单位：亿颗）



资料来源：公司招股说明书，华西证券

图 7 公司各类产品平均单价（单位：元/颗）



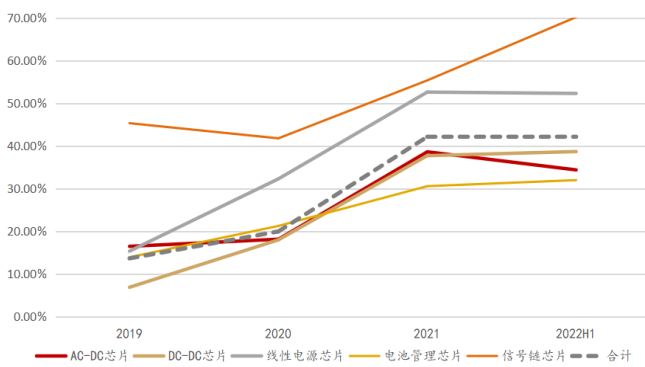
资料来源：公司招股说明书，华西证券

**各产品毛利率不断增长，高毛利产品占比提升。**2019-2021 年，公司的毛利率分别为 13.72%、19.97%、42.18%，2022 年上半年实现了 42.18% 的毛利率。公司在 2021 年毛利率水平大幅提高的原因一方面在于受到市场需求等影响，公司芯片产品毛利率整体都有所提高；另一方面在于 2021 年应用于通讯电子领域的新产品实现量产，毛利率较高的线性电源芯片收入大增，在总体中的占比也大幅提高。随着公司持续的研发投入和技术积累，与大客户建立合作关系，相关产品的定义将会不断优化，

使其更为满足市场的需求，同时销售定价策略也会加以调整，促进公司毛利率持续改善，不断接近同行业公司的平均毛利率水平。

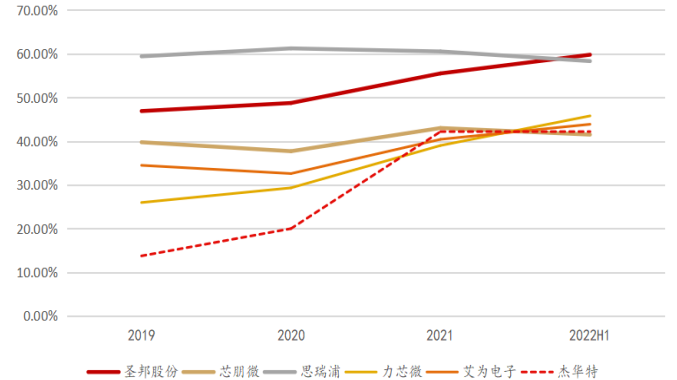
期间费率降低，净利润扭亏为盈，盈利能力有望持续提高。2019-2021 年扣除股份支付后的公司期间费用率分别为 39.63%、39.67%、26.88%，2021 年公司期间费用率显著下行。公司控制成本的能力不断提升的同时，净利润随之增长，2019-2021 年公司分别实现归母净利润-0.80、-2.70、1.42 亿元，2021 年扭亏为盈。公司在前期经营时重视研发投入导致利润承压，随着公司营业收入持续增长，客户和产品结构不断优化，公司毛利率有所提高，在期间费用率稳定的情况下，公司利润情况不断改善。未来，公司将持续通过新产品研发和产品结构优化等方式提高产品毛利率，加强公司的盈利能力和持续经营能力。

图 8 公司各类产品毛利率



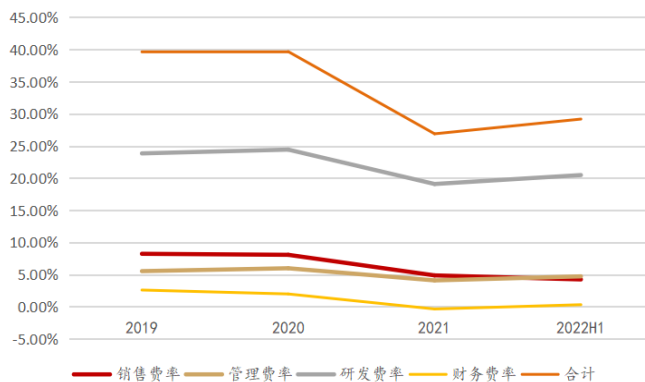
资料来源：公司招股说明书，华西证券

图 9 同行业公司毛利率水平



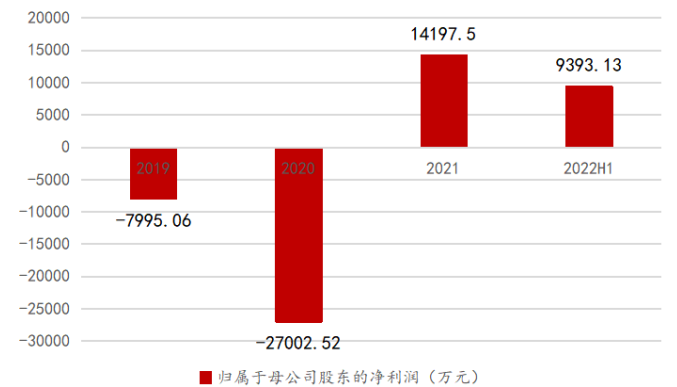
资料来源：公司招股说明书，华西证券

图 10 公司期间费率（扣除股份支付后）



资料来源：公司招股说明书，华西证券

图 11 公司归母净利润



资料来源：公司招股说明书，华西证券

## 2. 虚拟 IDM 助力产品高端化，有望打入 Intel VRM14 体系

### 2.1. 虚拟 IDM 模式经济灵活，助力产品高端化

根据集成电路产品在生产各环节的分工情况，可将集成电路设计企业分为 IDM、Fabless、虚拟 IDM 等三种经营模式。IDM (Integrated Device Manufacture) 为垂直整合制造模式，采用该模式的企业其业务范围涵盖从产品设计、晶圆制造到封装测试的各个环节，整个生产过程不进行委外加工。目前采用这种模式的模拟厂商主要有德州仪器、亚德诺、英飞凌、恩智浦等。Fabless 为垂直分工模式，亦称为无工厂模式，采取该模式的企业专注于集成电路的设计、验证及最终的产品销售环节，而将

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

晶圆制造和封装测试等环节全部委托专业的代工厂商完成，目前采取该种模式的厂商主要有思瑞浦、艾为电子等。虚拟 IDM (Virtual IDM) 为虚拟垂直整合制造模式，指的是相关厂商不仅专注于集成电路设计环节，亦拥有自己专有的工艺技术，能要求晶圆厂商配合其导入自有的制造工艺，并用于其自己的产品中，但产线本身不属于设计厂商，MPS(芯源系统)是采取该生产模式的代表模拟厂商。

图 12 IDM、Fabless、虚拟 IDM 三种经营模式对比

	晶圆制造	制造工艺	产品设计	IC产品	特点	代表厂商
IDM	√	√	√	√	重资产	德州仪器、亚德诺、英飞凌
Fabless			√	√	纯设计，采用晶圆厂工艺	圣邦股份、思瑞浦、艾为电子
虚拟IDM		√	√	√	轻资产，掌握核心工艺	芯源系统、杰华特

资料来源：公开资料整理，华西证券

**虚拟 IDM 模式下产出的核心成果具体包括工艺流程文档、工艺应用文档以及工艺设计工具包。** 工艺流程文档规定了特定工艺技术下基于晶圆厂产线资源的晶圆具体生产流程及制造参数，用于晶圆制造环节。工艺应用文档和工艺设计工具包用于芯片的研发与设计环节，电路与版图设计人员根据工艺应用文档了解对应工艺技术下所产出晶圆的器件电性参数情况、版图设计规则以及可靠性报告，以指导后续的电路与版图设计活动，并通过在 EDA 工具中调用工艺设计工具包，高效地完成芯片的电路与版图设计。

**虚拟 IDM 模式轻资产而重工艺，优势突出。** IDM 模式的优势是可以实现设计、制造等环节协同优化，有助于充分发掘技术潜力，并且能有条件率先实验并推行新的半导体技术。但同时也会给规模庞大的企业带来的高管理成本和高运营费用，在外部经济周期变化的压力下，会在一定程度上承受经营利润波动的压力，盈利能力可能会受到行业景气度的影响而有所波动。Fabless 模式避免了重资产带来的成本和风险问题，但是模拟芯片的设计过程存在许多动态参数，同时基础器件的具体尺寸等指标并不统一，工程师不能仅依靠 EDA 等软件进行设计，还需要根据产品回测和反馈进行工艺的迭代，同时基础器件也需要配套的性能优化。一般芯片设计公司基于晶圆厂通用的公共工艺平台进行产品设计，而代工厂主要追求的目标在于自家工艺的兼容性，希望可以走量。而模拟集成电路很多高端场景本身需求量相对小，同时对于工艺有很多特殊要求特别是在追求产品毛利率的前提下。所以 fabless 为了适配晶圆厂工艺，其平台相关指标、参数及性能和盈利能力相比于国际先进设计厂商的自有工艺平台存在一定差异，导致产出产品在性能、可靠性和效率等方面存在一定竞争劣势。虚拟 IDM 模式则取二者精华，虽然没有自己的产线，但在专注于设计环节的同时又拥有自己独家的工艺技术，不仅降低了资产成本，经营更加灵活，更重要的是能够更好地进行设计工艺协同优化，加快产品迭代，增强市场竞争能力。

表 3 虚拟 IDM 模式与 Fabless 模式区别

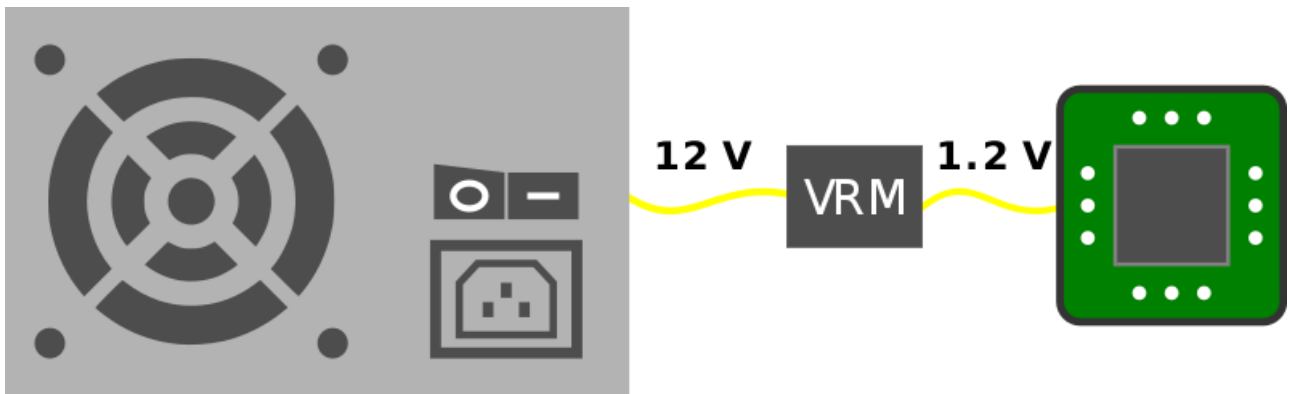
类别	虚拟 IDM 模式	Fabless 模式
生产	可基于晶圆厂产线资源对工艺进行调试开发，并可基于自有工艺平台进行晶圆制造	基于晶圆厂本身产线资源及公共工艺平台进行晶圆制造
采购	采购的晶圆主要基于自有工艺平台技术	采购的晶圆主要基于公共工艺平台技术
销售	销售模式无显著差异	销售模式无显著差异
研发	研发以电路、版图设计与工艺开发并重；公司建有工艺开发团队，可基于晶圆厂产线资源进行自有工艺的开发和改进；研发人员在进行电路、版图设计时基于自行开发的专有集成电路工艺设计包 (PDK) 进行，公司专有 PDK 体现了自有工艺技术，并可持续基于产品开发需求进行优化，因而研发效率和开发产品性能更高	研发以电路、版图设计为主；没有工艺开发团队，一般不具备基于晶圆厂产线资源进行自有工艺开发的能力；研发人员在进行电路、版图设计时仅能基于晶圆厂提供的标准 PDK 进行

资料来源：公司招股说明书，华西证券

## 2.2. 计算电源市场广阔，有望进入 Intel VR14.0 体系

VRM 全称为 Voltage Regulation Modulator，是为 CPU/GPU/DRAM 等供电的核心模块。通常 PSU 供电电压为 12V 而 CPU/GPU 供电电压为 1.1V，所以需要 VRM 进行电压转化。

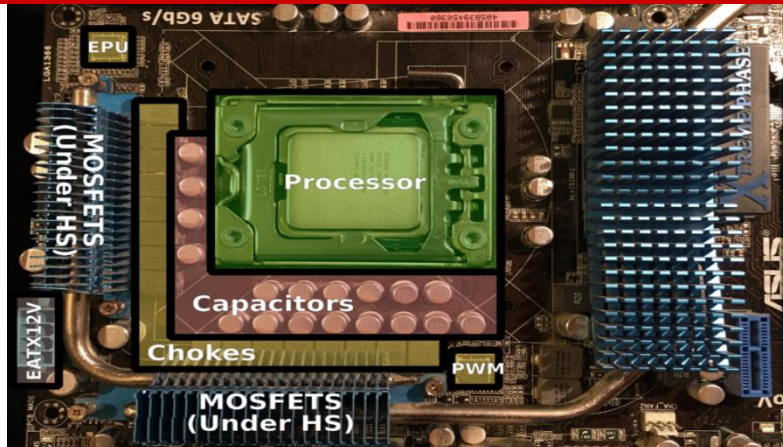
图 13 VRM 主要功能介绍



资料来源：WikiChip，华西证券

**PWM 和 Drmos 是 VRM 的重要组成部分。**VRM 主要原理与传统 buck 原理相似。主要组成为电容、电感、Drmos 和 PWM Controller（多相控制器）。

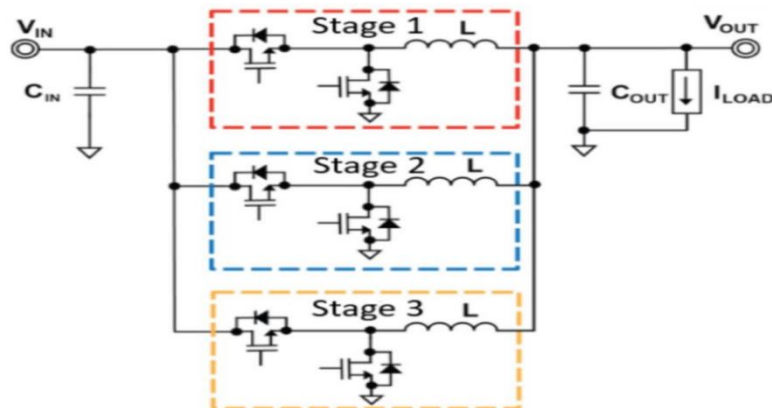
图 14 VRM 主要组成部分



资料来源: WikiChip, 华西证券

由于 CPU/GPU 计算能力的提升, 在服务器等领域所需要的最大电流通常要达到 400 安培以上, 所以 VRM 通常为多路同时工作。PWM 通常为多相控制, 同时管控多个 Drmos 为 CPU 供电。

图 15 VRM 多相供电结构示意图



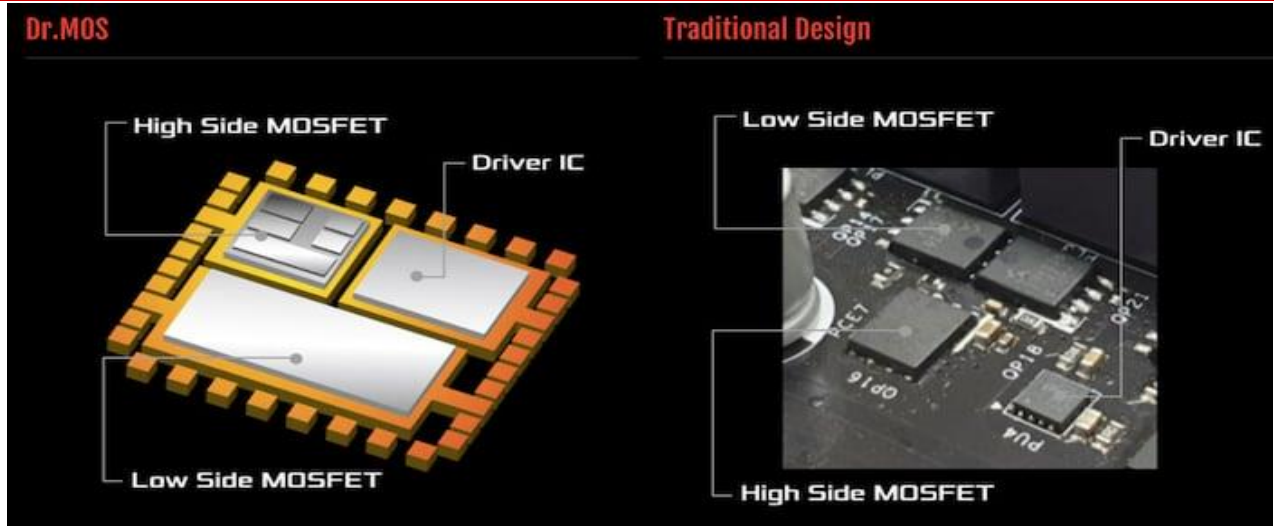
资料来源: PowerElectronicTips, 华西证券

与传统 DC-DC 模块不同, VRM 模块中的 Mosfet 和驱动需要集成在一颗芯片中。其优势在于可以缩小尺寸贴近负载端, 从而降低功耗提升效率。特别是对于服务器的市场, 效率是极为关键的指标。这种集成式的 Mosfet 我们称之为 Drmos, 是 VRM 中的重要组成部分。Drmos 最早由 Intel 在 2004 年定义且推向市场, 在 2007 年后被大量厂商广泛使用。

**Drmos 主要由驱动和两个 Mosfet 组成。**目前主要采用 SGT Mosfet 工艺, 由于 High-side 和 Low-side 占空比不同, High-side 重点关注开关损耗, Low-side 重点关注导通损耗, 通常需要对两颗器件各自进行优化, 以达到效率的最优。但目前也有厂商采用单芯片方案, 但通常需要在散热、耐压和效率等之间采取一定的折衷, 但成本相对多芯片方案有一定优势。驱动方面, 大部分通常采用 BCD 工艺, 也有单芯片厂商将驱动与开关整合到单硅片的方案。在服务器等高端应用场景,

需要驱动监测多种模拟量，如温度和电流等，所需精度需达到 2%-3%，以便可以达到较高的效率。特别是对于多芯片的方案产品，由于是 Die 外互联，对于驱动电路设计提出了较大的挑战。

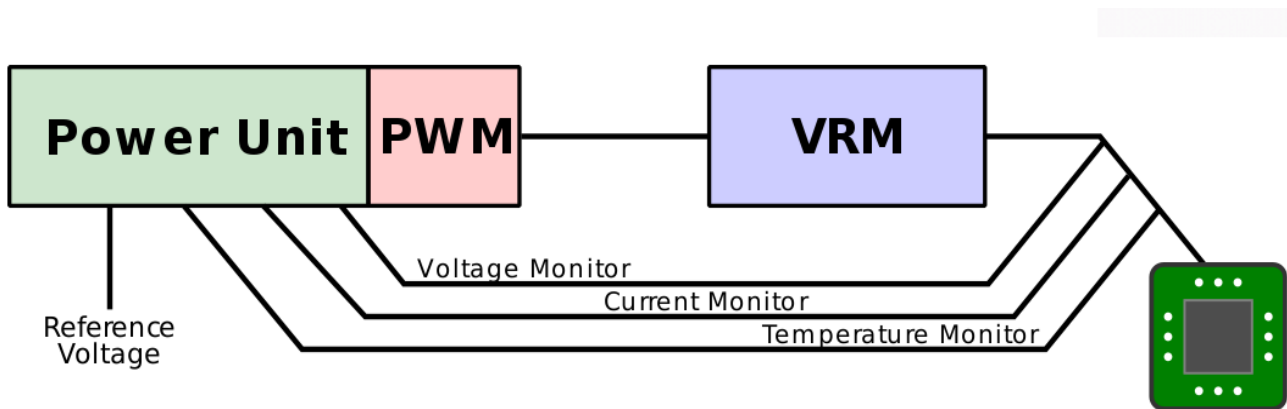
图 16 Drmos 与传统 DC-DC 模块的差异



资料来源: allaboutcircuits, 华西证券

PWM (Multi Phase Controller) 桥接 CPU 与 Drmos, 是与 CPU 通信的核心。PWM 负责与 CPU/GPU 等进行通信, 将结果反馈给驱动, 从而对电路进行精准控制。

图 17 PWM 主要工作方式

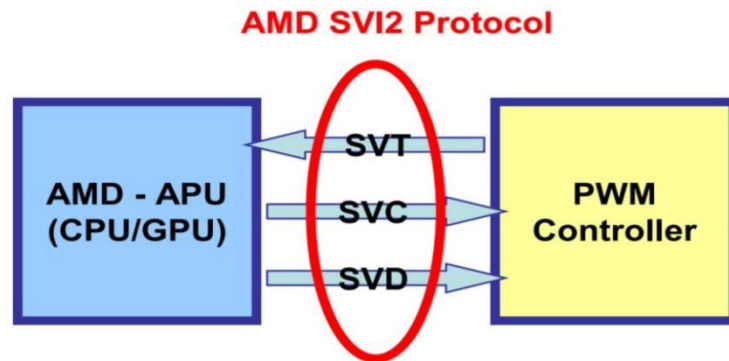


资料来源: WikiChip, 华西证券

随着 CPU 计算能力的提升, PWM 控制通道逐渐增加。目前在服务器等高端领域, 主流产品需要达到 8 相控制双环路反馈, 根据我们判断下一代 Intel VRM 体系有望采用 12 相控制器。由于 PWM 需要与 CPU 进行通信, 除通用的 PMBus 协议外, 各家处理器厂商都有自己的私有协议, 如 Intel VRM 生态和 AMD SVI 生态等。各 PWM 厂商需要经过各处理器厂商认证授权, 才能获取与 CPU 通信权限。杰华特经过多年研发, 目前与 Intel 深度合作, 有望进入 VR13.5 和 14.0 体系。

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

图 18 PWM 主要工作方式



资料来源: PowerElectronicTips, 华西证券

计算电源海外厂商垄断，国产替代正当时。目前在云计算领域，目前主要供应厂商为英飞凌、安森美、MPS 和 TI 等海外知名模拟芯片设计厂商。国内厂商近几年在该领域也加大研发力度，并取得一定的突破如杰华特、易芯微、矽力杰、艾诺半导体、能达微和晶丰明源等。目前随着国内 CPU 厂商的日渐崛起，其对于计算电源产品也提出了需求。当前由于国产 CPU 厂商技术发展相对缓慢，其电源架构体系通常参考 Intel 等海外知名 CPU 厂商，对于已进入 Intel VRM 体系的厂商而言，未来有望优先打入供应链体系。公司作为 Intel 供应商，未来有望受益于此。

表 4 主要厂商及其技术方案

国内厂商	MPS	英飞凌、安森美、TI、AOS
国外厂商	杰华特、艾诺半导体、能达微、晶丰明源、长工微	易芯微、矽力杰、长工微
技术方案	One die 单芯片方案	多芯片合封方案

资料来源: 华西证券

计算电源是十亿美元规模的模拟 IC 单品，汽车和 Chatgpt 等领域有望成为全新增量。随着算力的不断提升以及算力需求的不断增加，计算电源市场前景十分可观。高算力 CPU/GPU 通常需要搭配 15-20 颗 Drmos，2-3 颗 PWM，Drmos 单价约为 1 美元，PWM 单价约为 2 美元。在服务器应用领域，通常需要两颗 CPU，对应 Drmos 为 30-40 颗，4-6 颗 PWM。根据我们测算仅考虑服务器市场（不包基站、服务器、AI 加速卡、汽车等），计算电源市场 Drmos 空间约为 4 亿美元，PWM 约为 1.6 亿美元。我们认为除云计算市场外，汽车有望成为行业第二增长曲线。随着智能化的提升，汽车对于算力的需求日益增加。L3 级别自动驾驶需要 70TOPS 算力支持，到 L5 级别需要 1000TOPS，对于计算电源需求也将持续增加。当前智能座舱域需要 2-3 颗 Drmos，当前自动驾驶域需要 4-6 颗 Drmos，我们认为随着算力的提升自动驾驶域对于 Drmos 的需求有望达到 20 颗左右，将成为计算电源新的增长动力。

表 5 计算电源市场空间测算

	年出货量 (万)	Drmos 单台用量 (颗)	单价 (美元)	PWM 单台用量 (颗)	单价 (美元)
服务器市场	约 1300-1400	约 30-40	约 1	约 3-6	约 2
PC	约 4850	约 6-8	约 50	约 1	约 1
显卡	约 3700	约 4-6	约 50	约 1	约 1
汽车 (自动驾驶+座舱)	约 600	约 8-10 自动驾驶等级提高用 量还会增加	约 1.5-2	约 2	约 2

资料来源：华西证券

## 2.3.模拟芯片行业长坡厚雪，国产替代正当时

模拟集成电路是用来处理连续函数形式模拟信号（如声音、光线、温度）的芯片，而数字集成电路则是对离散的数字信号（如用 0 和 1 两个逻辑电平来表示的二进制码）进行算术和逻辑运算的集成电路。模拟集成电路相对于数字集成电路，具有产品种类复杂、产品生命周期长等特点。

表 6 模拟集成电路和数字集成电路的区别

	模拟集成电路	数字集成电路
设计目标	在尽量低的成本下达到目标运算速度	达到最优的运算速度与成本比
经验要求	辅助工具应用少，对经验要求高，平均学习曲线 10 至 15 年	辅助工具应用多，平均学习曲线 3 至 5 年
元器件要求	需要考虑元器件布局的对称结构和元器件参数的彼此匹配形式，并考虑低噪音和低失真等要素	对元器件的考虑因素较少
主要工艺	BCD 工艺为主，兼有 CDMOS 工艺等	CMOS 工艺为主
制程要求	主要以 180 纳米/130 纳米为主，部分制程使用 28 纳米	使用最先进制程，目前最先进制程已达 7 纳米和 5 纳米
产品特点	少量多样	量多样少
产品类别	电源管理芯片、信号链芯片等	CPU、微处理器、微控制器、存储器等
生命周期	市场生命周期可长达 10 年	1-2 年左右

资料来源：公司招股说明书，华西证券

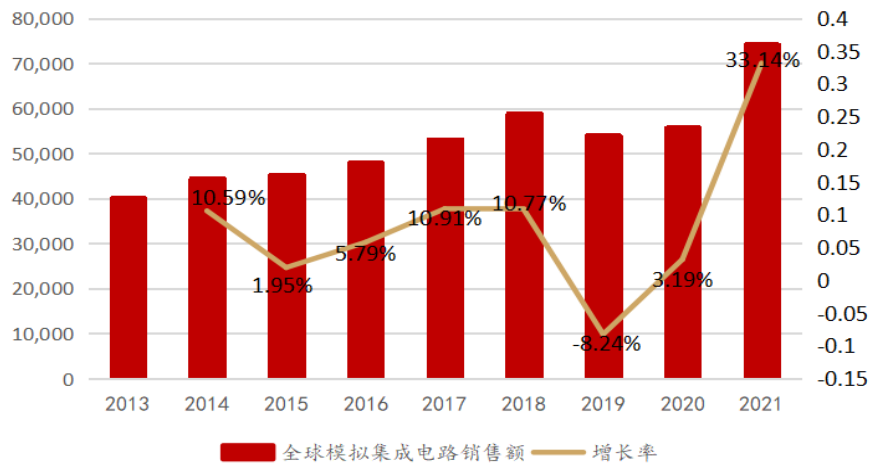
模拟芯片主要可分为电源管理芯片、信号链芯片两大类。其中电源管理芯片主要用于管理电源与电路之间的关系，负责电能转换、分配、检测等功能，主要产品类型包括 DC-DC 类芯片、AC-DC 芯片、线性电源芯片、电池管理芯片等；信号链模拟芯片则主要用来接收、处理、发送模拟信号，将光、磁场、温度、声音等信息转化为数字信号，主要产品包括放大器、滤波器、变频器等。目前全球领先的模拟厂商主要有德州仪器、亚德诺半导体、英飞凌、芯源系统、矽力杰等，国内主要模拟厂商有圣邦股份、芯朋微、思瑞浦、力芯微、艾为电子、杰华特等。

模拟芯片市场广阔，发展速度快。根据世界半导体贸易统计协会（WSTS）的数据，2013 至 2021 年，全球模拟集成电路的销售额从 401.17 亿美元提升至 741.05 亿美元，年均复合增长为 7.97%。2021 年全球模拟集成电路同比增长 33.14%，占集成电路产品总市场的 16%，WSTS 预计 2022 年全球模拟集成电路将实现 20.8%



左右的增长，在各类半导体器件中领先。未来，模拟集成电路行业凭借“多品类、广应用”的特点，将有更加广阔的发展空间。

图 19 全球模拟集成电路销售额（百万美元）



资料来源：WSTS，华西证券

**欧美厂商目前占据主要市场份额。**由于欧美模拟芯片厂商起步较早，在技术、客户、品牌等方面具有更深厚的积累，在全球模拟芯片行业内处于领跑地位，占据主要市场份额。根据 IC Insights 的数据显示，2021 年全球 top10 模拟芯片厂商占据 68.2%，其他厂商仅占据 31.8% 市场份额。

**国内市场空间前景广阔。**随着社会发展与工业体系的完善提升，中国市场对模拟集成电路的需求量逐步扩大。根据 Statista 数据显示，2023 年中国模拟集成电路市场的收入将达到 409.2 亿美元，预计 2023-2027 年收入年增长率为 8.10%，到 2027 年市场规模将达到 558.8 亿美元。随着新技术与产业政策的双轮驱动，中国模拟芯片市场将迎来更大的发展机遇，未来市场空间广阔。

表 7 2021 年全球模拟芯片营收 TOP10 厂商

排名	公司	总部所在地	2020	2021	2021 年增长率	2021 市占率
1	TI	U. S.	108.86	140.5	29%	19.00%
2	ADI	U. S.	77.22	93.55	21%	12.70%
3	Skyworks	U. S.	39.7	59.1	49%	8.00%
4	Infineon	Europe	38.2	48	26%	6.50%
5	ST	Europe	32.59	39.06	20%	5.30%
6	Qorvo	U. S.	31.82	38.75	22%	5.20%
7	NXP	Europe	24.66	34.57	40%	4.70%
8	ON Semi	U. S.	16.06	21.15	32%	2.90%
9	Microchip	U. S.	15.2	18.39	21%	2.50%
10	Renesas	Japan	8.9	11.1	25%	1.50%
-	其他	-	176.84	234.97	33%	31.8%
-	合计	-	570.05	739.14	30%	100%

资料来源：IC Insights，华西证券

### 3. 创始人背景深厚，工业领域空间广阔

#### 3.1. 创始人专业背景深厚，注重研发投入

创始人具备深厚专业教育背景，拥有长期一线经验。公司创始人与实际控制人 ZHOU XUN WEI 和黄必亮本硕分别毕业于浙江大学和清华大学，博士均师从弗吉尼亚理工大学的美国工程院院士 Dr. Fred C. Lee 教授，拥有国内外知名大学的专业教育背景。此外，ZHOU XUN WEI 曾在莫特拉半导体公司（Volterra Semiconductor）、凌特公司（Linear Technology）、Helix Micro 任职，黄必亮也曾在凌特公司担任设计工程师与研发中心经理，长期在这些国际领先的模拟集成电路厂商工作的经验，为创始团队对公司产品的研发与设计积累了深刻的理解。

Dr. Fred C. Lee 教授的研究内容包括高频功率变换、分布式电源系统、航天电源系统、功率因数校正技术、电力电子封装、高频磁技术、变流器的建模与控制等，是电力电子系统领域的杰出教授，获得了中国工程院外籍院士、美国国家工程院院士、弗吉尼亚理工大学工程院杰出奖、IEEE 电力电子学会最高荣誉奖项 William E. Newell 电力电子奖等诸多荣誉。其领导的 CPES（Centre for Power Electronics Systems），即美国电力电子系统研究中心，是全球电力电子技术领域的领军研究机构，联合了美国五所大学、100 多家公司如 ABB、西门子，该中心依托多年的研发成果，在电力电子技术领域拥有海量专利，培养了诸多电力电子领域的学术骨干和领军人才。

表 8 Dr. Fred C. Lee 所获荣誉

年份	荣誉/表彰	年份	荣誉/表彰
1985	美国汽车工程学会Ralph. Teeter教育奖	1998	IEEE千禧年奖章
1988	IEEE电力电子学会最高荣誉奖项William E. Newell电力电子奖	2004	台湾成功大学杰出校友奖
1989	PCIM教育奖（表彰在因电力电子教育领域的领先成就）	2005	欧洲SEW-Euro Drive 基金会Ernst-Blickle奖
1990	电力变换和智能运动控制奖	2011	美国国家工程院院士
1990	弗吉尼亚理工大学杰出研究校友奖	2012	美国弗吉尼亚理工大学卅企业家，第一届名人榜
1997	弗吉尼亚理工大学工程院杰出奖	2013	中国工程院外籍院士
1998	PCIM Arthur E. Fury奖（表彰在电力电子系统技术的创新）	2015	IEEE动力工程奖章（Medal in Power Engineering）

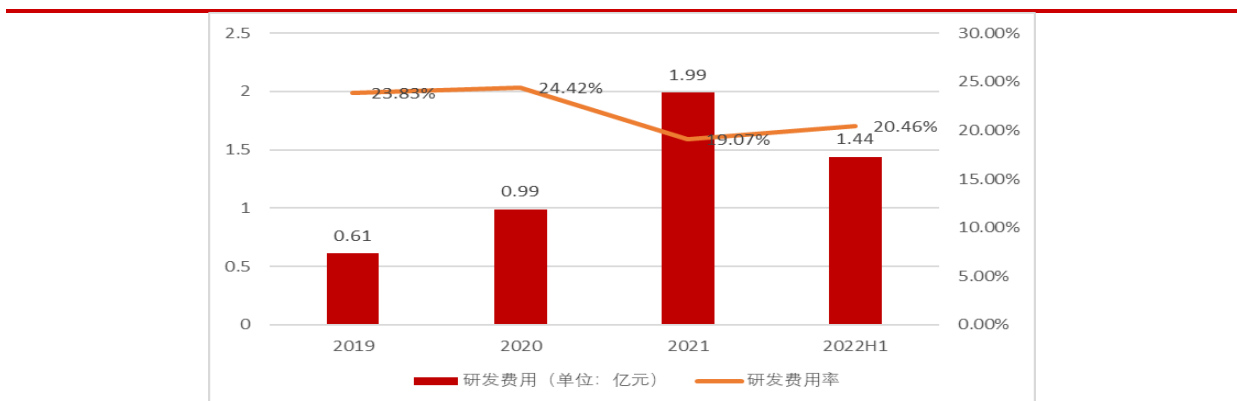
资料来源：弗吉尼亚理工大学，华西证券

资料来源：百度百科，华西证券

公司与美国电力电子系统研究中心建立深度合作。CPES 下的电源管理联盟（PMC）重点开发分布式电源系统架构的电源管理领域的竞争前技术，研究产品包括 EMI/EMC，AC-DC 转换器，DC-DC 转换器，POL 转换器等。根据 CPES 的官网显示，杰华特已于 2021 年与 CPES 建立合作，成为 PMC 的会员，可定期参与全球的国际会议与研讨，共享 CPES 的研究成果。此举有助于利用平台的共享资源，跟踪国际最新前沿技术的发展，加快公司高端技术人才队伍的建设，为新技术的研究和开发助力。

高度重视研发投入，研发费率高达 20%。2019 年-2022 年，公司研发费用的金额逐年提高，2019 年至 2022 年上半年的研发费用分别为 0.61 亿元、0.99 亿元、1.99 亿元、1.44 亿元，研发费率分别达到 23.83%、24.42%、19.07%、20.46%。未来，公司仍将持续保持较高的研发投入，公司通过持续的研发投入，逐步提升自身设计研发水平，进而构建起了较为系统的研发体系，保障了公司稳定的产品设计与技术改造升级能力，能够持续推出新产品。

图 20 公司研发费用及费率



资料来源：公司招股说明书，华西证券

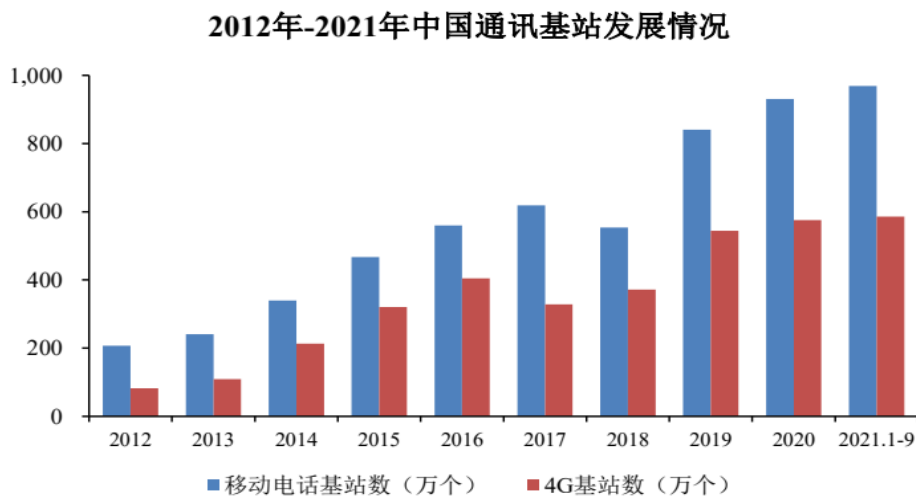
## 3.2. 下游应用领域广阔，加速布局新兴市场

### 3.2.1. 通信电子市场

随着我国通讯行业的蓬勃发展以及通讯设备的逐渐普及，通讯电子产品用电量不断增加。终端通讯市场庞大的产品需求促进了基站、交换器等通讯电子设备规模的进一步增长，进而带动了通讯类模拟芯片市场规模的增长。以通信基站为例，据工信部统计，2021年9月底全国移动通信基站总数达969万个，4G基站总数达到586万个，在城镇地区实现深度覆盖。

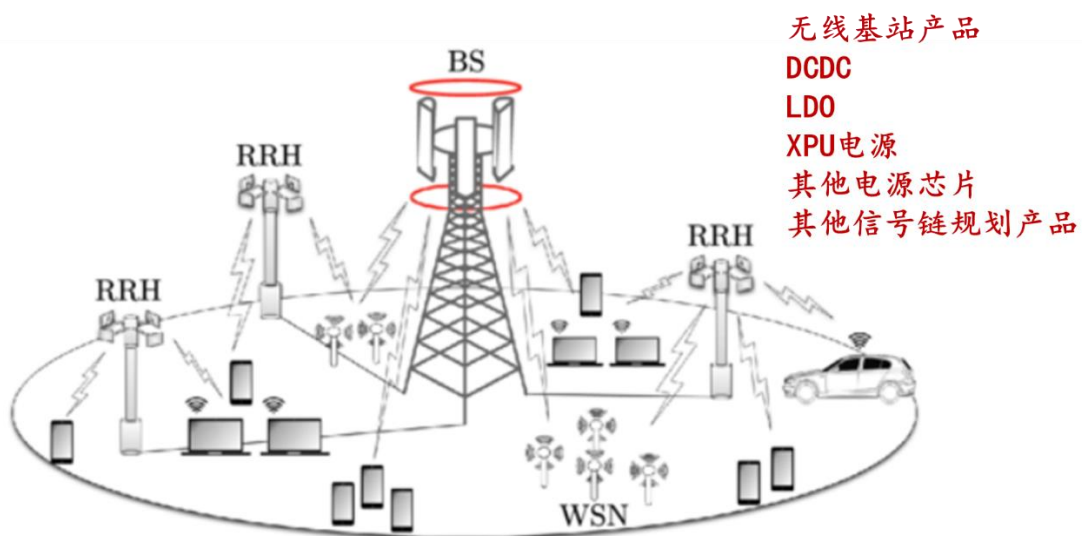
公司凭借自研工艺平台与研发设计能力，相继研发了以太网供电技术、宽输入电压 Buck 控制技术，同时公司已研发了诸如 DC-DC 转换芯片、以太网供电芯片等系列模拟芯片产品，已成为内主流通讯设备企业的国内供应商之一。在可靠性要求极高的通讯基础设施应用中，公司电源管理方向产品具有领先性。以无线基站为例，公司产品主要包括 DC-DC 芯片、LDO 芯片、XPU 电源等。

图 21 2012 年-2021 年中国通讯基站发展情况



资料来源：公司招股说明书，华西证券

图 22 公司应用于无线基站的产品



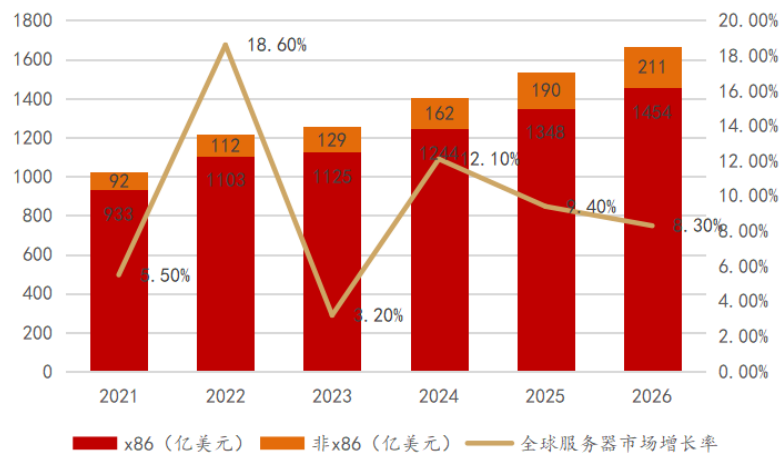
资料来源：researchgate，华西证券

### 3.2.2. 服务器市场

2022 年国务院和国家发改委会部门先后发布《“十四五”数字经济发展规划》和《“东数西算”工程》，计划到 2025 年数字经济核心产业增加值占 GDP 比重达到 10%，并在多地启动建设国家算力枢纽节点。服务器是算力的核心承载设备，在数字经济的发展背景下，产业长期受益。根据 IDC 公布的数据，全球服务器市场快速发展，将在 2026 年达到 1664.95 亿美元。服务器市场的稳步扩大，有助于拉动对相关模拟芯片的需求。

公司提供完整的通讯和服务器电源解决方案，公司大电流 DC-DC 变换器产品采用超快动态响应的 I2 控制模式，已形成了核心专利，目前已基于国内供应链产出了 12A/16A/20A 等不同电流档次的降压芯片产品，广泛应用于通信、服务器、工控等应用场景。公司于 2019 年研发完成的 48V 热插拔合路芯片以及批量应用于通信和服务器市场的 FET 驱动芯片具有国内首创性。在服务器中，公司产品主要包括 XPU 电源、DC-DC 芯片等。

图 23 全球服务器市场及预测



资料来源：IDC，华西证券

图 24 公司应用于服务器的产品



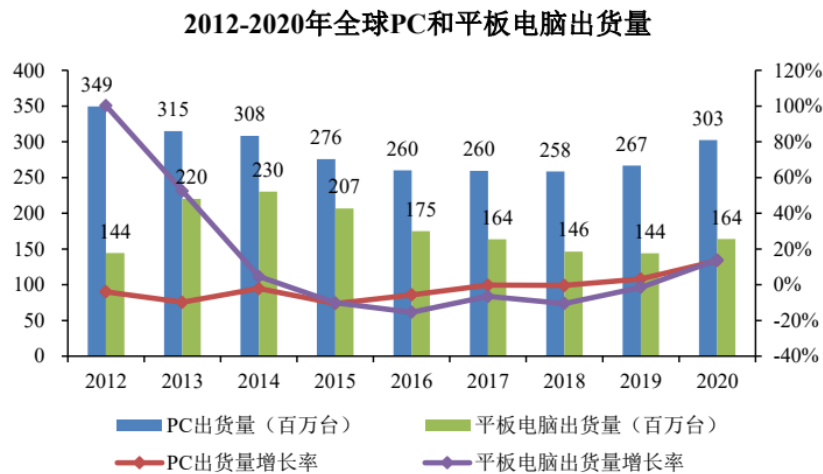
资料来源：公司招股说明书，华西证券

### 3.2.3. PC 市场

计算机市场逐步扩大，带动相应模拟芯片市场规模增长。据公司招股说明书显示，2020年，全球PC以及平板电脑的出货量分别为3.02亿台和1.64亿台，分别同比增长13.47%和13.88%。未来，随着台式机、笔记本电脑以及平板电脑差异化定位的进一步明确以及整体市场的稳定发展，个人电脑和平板电脑产品将在定制化、时尚化、个性化的趋势下爆发出更多需求。同时，折叠屏、双屏幕、OLED等新兴技术在个人电脑和平板电脑上的应用也将提高用户的体验感，进一步拉动个人电脑和平板电脑市场的规模提升，从而带动相应模拟芯片市场的规模增长。

公司顺应计算机市场的发展趋势，持续研发可并联降压电路控制和功率实现技术、高集成度大电流降压变换器等技术，打破国外专利壁垒，推出高集成度，高效率以及具备快动态响应的芯片产品，助力计算行业实现国产替代。在一台PC中，公司产品主要有DC-DC芯片、Charger、XPU电源等。目前，公司已与中兴、浪潮信息等建立了稳定的合作关系，获得了全球头部PC代工厂的供应商资格，在大多数全球PC品牌批量出货，亦是少数大批量供货大电流产品的国内厂商。

图 25 2012 年-2020 年全球 PC 和平板电脑出货量



资料来源：公司招股说明书，华西证券

图 26 公司应用于 PC 的产品



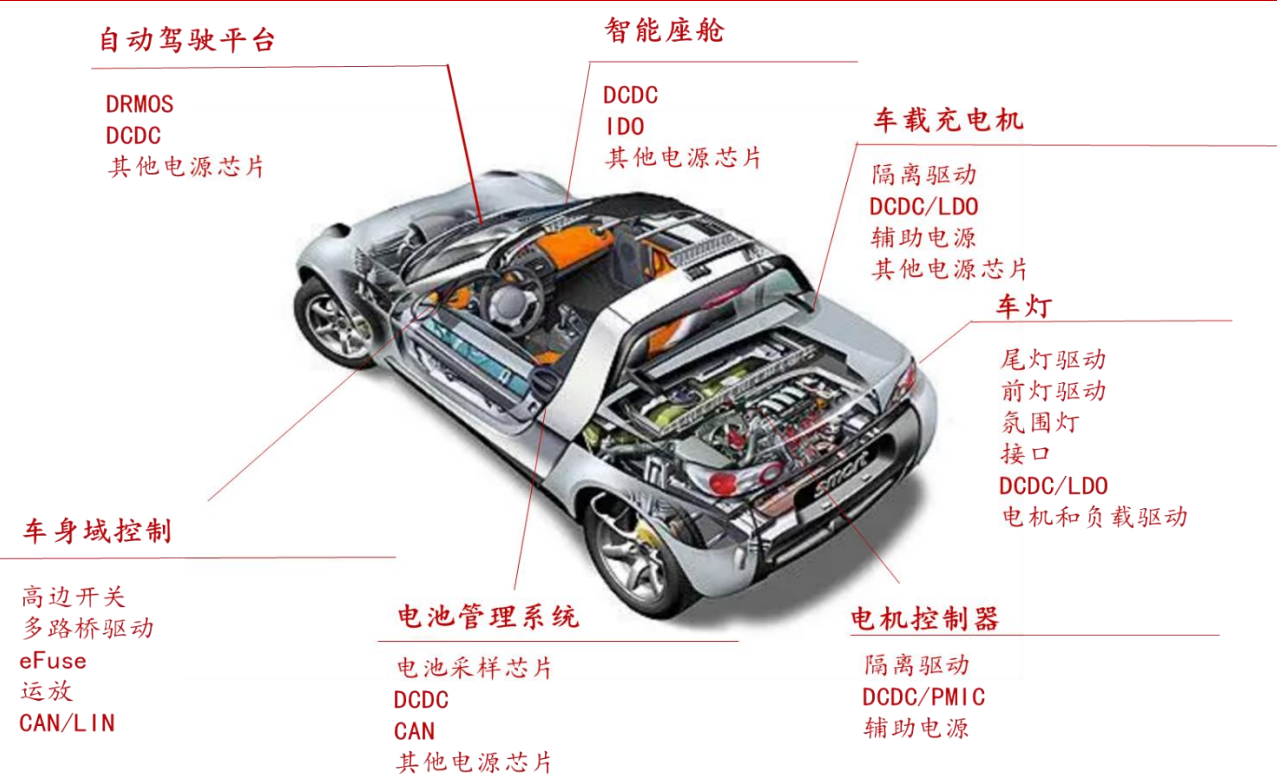
资料来源：frame.work，华西证券

### 3.2.4. 汽车电子市场

随着汽车工业的发展，安全、舒适等消费需求以及节能、环保等社会规范，越来越成为行业发展的重要考虑因素，汽车电子的智能化、集成化与服务化趋势越发明显。根据前瞻产业研究院数据统计，2019年，我国汽车电子市场规模约为6,446亿元左右，同比增长约11.14%。汽车电子以智能驾驶辅助系统和车联网为核心，相关电子系统的性能提升离不开模拟集成电路的广泛运用。汽车电子的快速发展，为模拟集成电路领域提供了广阔的应用空间。

在汽车电子领域，公司多个产品已实现出货，此外多款产品处于送样和小批量中，市场需求旺盛。公司2021年国内首款车规级FET驱动芯片，并在2022年研发了国内首款65V车规级DC-DC产品以及国内首款车规高压DC-DC控制器，逐步深入汽车电子领域进行产品布局与升级。

图 27 公司应用于汽车的产品



资料来源：百度图库，华西证券

### 3.2.5. 新能源与储能市场

近年来，我国新能源发展迅猛，碳达峰、碳中和战略目标为新能源的加速发展赋予了新动能。《2030年前碳达峰行动方案》（2021年）提出开展能源绿色低碳转型行动、构建新能源占比逐渐提高的新型电力系统。《“十四五”可再生能源发展规划》（2022年）指出，2025年可再生能源消费总量约为 $1 \times 10^9$  tce，风电和光伏发电量实现翻倍；2030年的风电和光伏发电总装机容量将达 $1.2 \times 10^9$  kW。而大力发展储能产业，是新能源装机规模快速扩张的必然要求。根据中关村储能产业技术联盟（CNESA）的统计，截至2021年底，全球电力储能新增装机达18.3GW，已投运电力储能项目累计装机规模209.4GW，同比增长9%。随着新能源及储能等新兴产业的逐渐兴起，下游终端设备与应用市场对模拟芯片的需求和性能的要求正在不断提升。

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

公司目前正在加速进行在新能源市场和储能市场的布局。基于自有高压工艺，公司可提供 10 串和 16 串的模拟前端产品，该产品系列的电压电流检测精度等主要指标处于行业先进水平，可广泛应用于储能系统领域。在新能源市场，公司的 BMS AFE、隔离电源、DC-DC 芯片等产品已批量供货，下游客户包括禾迈股份、德业科技等行业头部客户。随着储能市场和新能源市场的飞速发展，公司模拟前端芯片将有较大的市场发展机会。

图 28 公司新能源与储能市场产品布局



BMS模拟前端  
隔离驱动  
优化器电源控制器  
数字电源控制器  
DCDC  
电池均衡芯片

资料来源：sohu，华西证券

## 4.投资建议

我们认为公司近几年公司产品结构正在发生较大变化，从 AC/DC 逐渐向 DC/DC 和 LDO 方向布局，同时不断拓展锂电池管理和信号链等产品。从下游应用角度来看，公司也正在从消费电子领域向服务器、工业和汽车等领域做切换。我们看好公司未来发展，预计公司 2022 年-2024 年分别实现收入为 14.84 亿、22.63 亿和 34.13 亿元，分别实现归母净利润为 2.12 亿元、3.19 亿元和 5.69 亿元，对应 EPS 分别为 0.47 元、0.71 元和 1.27 元，对应 2023 年 3 月 23 日收盘价 52.79 元，PE 分别为 111 倍、74 倍、41 倍。首次覆盖，给予买入评级。

### 1.AC-DC 业务

公司 AC-DC 芯片业务包括 AC-DC 同步整流产品、AC-DC 初级侧调节器、高频 GaN 控制和驱动器、去频闪照明产品等，广泛应用于照明、快充、智能电表等行业细分市场。随着快充、GaN 等产品渗透率的不断提升，我们看好公司未来 AC/DC 业务持续发展，产品单价也有望进一步提升。

### 2.DC-DC 业务

公司 DC-DC 芯片业务包括降压转换器、升压转换器、升降压转换器、多相控制器和智能功率级模块等，广泛应用于通讯和服务器、笔记本电脑、安防、电视机、STB/OTT 盒子、光调制解调器、路由器等细分市场。公司目前大力发展 DC-DC 业务，随着 Drmos 以及各类工业开关电源类产品持续放量 and 投产，我们认为公司收入结构将发生变化，DC-DC 收入占比将进一步提高，毛利率也将提升。

### 3.线性电源类产品

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明



公司在线性电源芯片领域相继研发的多系列特色产品，推出市场后具有较强的市场竞争力。在服务器、笔记本等领域中，需要大量稳压电源类产品，公司凭借渠道、股东和技术三大优势，快速打入新市场，未来也将成为公司收入中占比较高的产品。

**表 9 公司收入结构**

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>营业收入</b>	406.58	1,041.56	1,484.02	2,263.30	3,413.00
<b>DC/DC</b>	80.17	166.61	374.56	760.00	1,288.00
线性电源	26.85	38.88	266.72	408.00	542.80
信号链芯片	2.81	8.68	21.98	24.00	75.00
消费类电子用 AC/DC 转换芯片	144.79	188.82	367.48	280.50	337.50
电池管理芯片	2.04	3.59	10.45	11.52	20.00
其他业务	0.19	0.00	0.36	0.00	0.00
<b>营业成本</b>	325.39	602.22	876.58	1,341.09	1,968.54
<b>DC/DC</b>	60.58	74.65	136.63	233.26	471.20
线性电源	8.19	22.73	26.32	126.37	204.00
信号链芯片	0.05	1.53	5.05	9.81	4.80
消费类电子用 AC/DC 转换芯片	95.53	120.93	154.55	225.53	187.94
电池管理芯片	2.64	1.76	2.83	7.26	8.64
其他业务				0.00	0.00
<b>毛利率</b>	19.97%	42.18%	40.93%	40.75%	42.32%
<b>DC/DC</b>	7.11%	6.89%	18.00%	37.73%	38.00%
线性电源	10.44%	15.35%	32.29%	52.62%	50.00%
信号链芯片	25.75%	45.34%	41.79%	55.37%	80%
消费类电子用 AC/DC 转换芯片	20.75%	16.48%	18.15%	38.63%	33.00%
电池管理芯片	5.88%	13.93%	21.26%	30.58%	25.00%
其他业务				100.00%	

资料来源：Wind，华西证券

表 10 可比公司估值表

股票代码	股票简称	EPS (元)				PE			
		2020	2021	2022E	2023E	2020	2021	2022E	2023E
300661	圣邦股份	1.85	2.96	2.68	3.31	142	104	58	47
688536	思瑞浦	2.30	5.53	2.21	4.47	188	139	118	58
688141	杰华特	/	0.39	0.47	0.71	/	135	111	74

资料来源: Wind, 华西证券

## 5.风险提示

美联储加息超预期; 公司新品研发不及预期; 行业竞争加剧; 公司客户导入新供应链不及预期; 上游涨价超预期

## 财务报表和主要财务比率

利润表 (百万元)					现金流量表 (百万元)				
	2021A	2022E	2023E	2024E		2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入	1,042	1,484	2,263	3,413	净利润	141	212	319	569
YoY (%)	156.2%	42.5%	52.5%	50.8%	折旧和摊销	19	29	42	52
营业成本	602	877	1,341	1,969	营运资金变动	-495	103	-460	159
营业税金及附加	2	1	2	3	经营活动现金流	-321	345	-98	782
销售费用	53	59	91	102	资本开支	-129	-50	-45	-40
管理费用	46	59	91	137	投资	0	0	0	0
财务费用	-4	1	2	2	投资活动现金流	-129	-50	-45	-40
研发费用	199	282	430	648	股权募资	320	0	0	0
资产减值损失	-7	0	0	0	债务募资	-15	30	30	25
投资收益	0	0	0	0	筹资活动现金流	299	29	28	23
营业利润	141	212	319	569	现金净流量	-153	324	-114	765
营业外收支	0	0	0	0					
利润总额	141	212	319	569	<b>主要财务指标</b>	<b>2021A</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>	<b>2024E</b>
所得税	0	0	0	0	<b>成长能力</b>				
净利润	141	212	319	569	营业收入增长率	156.2%	42.5%	52.5%	50.8%
归属于母公司净利润	142	212	319	569	净利润增长率	152.6%	49.5%	50.2%	78.5%
YoY (%)	152.6%	49.5%	50.2%	78.5%	<b>盈利能力</b>				
每股收益	0.39	0.47	0.71	1.27	毛利率	42.2%	40.9%	40.7%	42.3%
					净利率	13.6%	14.3%	14.1%	16.7%
<b>资产负债表 (百万元)</b>	<b>2021A</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>	<b>2024E</b>	总资产收益率 ROA	12.1%	13.2%	16.2%	19.4%
货币资金	231	555	440	1,205	净资产收益率 ROE	15.1%	18.5%	21.7%	27.9%
预付款项	123	131	134	197	<b>偿债能力</b>				
存货	277	269	588	615	流动比率	3.78	3.01	3.68	3.16
其他流动资产	238	334	479	597	速动比率	1.64	1.86	1.86	2.07
流动资产合计	868	1,289	1,642	2,614	现金比率	1.01	1.29	0.99	1.46
长期股权投资	0	0	0	0	资产负债率	20.0%	28.8%	25.4%	30.5%
固定资产	66	85	79	60	<b>经营效率</b>				
无形资产	37	45	58	76	总资产周转率	1.12	1.07	1.26	1.39
非流动资产合计	303	324	327	315	<b>每股指标 (元)</b>				
资产合计	1,172	1,613	1,969	2,929	每股收益	0.39	0.47	0.71	1.27
短期借款	0	0	10	25	每股净资产	2.41	2.57	3.29	4.56
应付账款及票据	133	330	304	626	每股经营现金流	-0.83	0.77	-0.22	1.75
其他流动负债	96	99	132	176	每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
流动负债合计	230	429	446	827	<b>估值分析</b>				
长期借款	1	31	51	61	PE	135.36	111.17	74.01	41.47
其他长期负债	4	4	4	4	PB	0.00	20.53	16.07	11.58
非流动负债合计	5	35	55	65					
负债合计	235	464	501	892					
股本	389	389	389	389					
少数股东权益	0	0	0	0					
股东权益合计	937	1,149	1,468	2,037					
负债和股东权益合计	1,172	1,613	1,969	2,929					

资料来源:公司公告, 华西证券研究所

### 分析师与研究助理简介

刘奕司：美国德克萨斯州立大学达拉斯分校工学硕士，模拟射频集成电路设计方向。曾就职于歌尔股份、紫光国微。21年加入华西证券。

卜灿华：北京大学硕士，管理学、金融学背景，三年管理咨询经验，2022年加入华西证券研究所。

### 分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

### 评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

### 华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

## 华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，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，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。