

# AI 电源模块高景气，内埋工艺 PCB 打开成长空间

## ——中富电路公司深度报告

### ■ 核心观点

**深耕供电模块 PCB，电源领域的冉冉之星。**中富电路主营高端定制化 PCB。公司一直为相关细分领域的客户提供高可靠性、定制化 PCB 产品，产品覆盖高频高速板、金属基板、刚挠结合板、高阶 HDI 板、内埋器件板等类型，主要应用于通信、工业控制、汽车电子、消费电子、半导体封装及医疗电子等领域。公司的主要客户包括：多家全球领先的通信设备服务商、威迈斯、Vertiv、NCAB、AE、Asteelflash、Lacroix、Lenze、Schneider、台达、Flex Power、Jabil、嘉龙海杰、比亚迪、铂科新材、瑞声、歌尔、航嘉、立讯等。

**PowerSiP 有望催生叠层/内埋工艺 PCB 的增量需求。**随着 GPU/ASIC 功率与封装尺寸快速增长，芯片供电效率改善已迫在眉睫。为了提升三次电源的供电效率，PowerSiP 方案开始受到关注。据 Yole 报道，半导体封测大厂日月光半导体 2024 年宣布推出 PowerSiP 创新供电平台，PowerSiP 的工艺路线可分为四个阶段，优选方案为内埋垂直供电方案。我们认为，通过垂直供电方案或将催生 PCB 的增量空间。垂直功率传输架构可以解决未来大电流 VR 和 GPU 的空间不足问题。随着 GPU、ASIC 的芯片功率不断增加，三次电源模块的数量与价值量也将不断提升，其中带来的 PCB 价值量有望加速成长。

**积极布局海外产能，迎接三次电源先进封装需求增长。**2025 年上半年，公司营业收入快速增长，与三次电源相关的半导体业务增长明显。截至 2025 年上半年，公司形成了沙井工厂、松岗工厂、鹤山工厂、泰国工厂四个生产基地的产业布局。2024 年，公司在内埋器件取得突破，实现营收约 2000 万余元。公司开发出适用于数据中心的埋电感、大电流高散热的高导热材料 PCB。我们认为，公司或将以内埋技术为重要突破口，积极突破海内外重要客户，随着公司继续加大在内埋器件、先进封装等前瞻性技术上的研究力度并拓展产业应用，公司业绩有望持续增长。

### ■ 投资建议

我们预计公司 2025-2027 年归母净利润分别实现 0.58、1.28、2.29 亿元，对应 EPS 分别为 0.30、0.67、1.19 元。截至 11 月 28 日收盘价对应 2025-2027 年 PE 值分别为 272.88、122.78、68.97 倍。我们看好公司受益于 PCB 行业景气度持续提升，同时受益于产能扩张，并导入台达等客户，因而有望扩大收入规模；此外，公司通过积极发展 3D SiP 与内埋等先进封装技术，未来有望进一步打开成长空间。维持“买入”评级。

### ■ 风险提示

下游需求不及预期；行业竞争加剧；新技术产业化不及预期；汇率波动风险；地缘政治、贸易摩擦的风险；估值波动的风险。

### ■ 盈利预测与估值

单位：百万元	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入	1,454	1,818	2,511	3,276
年增长率 (%)	17.2%	25.1%	38.1%	30.4%
归属于母公司的净利润	38	58	128	229
年增长率 (%)	45.0%	51.8%	122.3%	78.0%
每股收益 (元)	0.22	0.30	0.67	1.19
市盈率 (X)	147.36	272.88	122.78	68.97
净资产收益率 (%)	3.2%	3.5%	7.6%	12.6%

资料来源：Wind，甬兴证券研究所（2025 年 11 月 28 日收盘价）



### 买入(维持)

行业： 电子

日期： 2025 年 12 月 02 日

分析师： 彭毅

E-mail： pengyi@yongxingsec.com

SAC 编号： S1760523090003

分析师： 张恬

E-mail： zhangtian@yongxingsec.com

SAC 编号： S1760524070002

联系人： 林致

E-mail： linzhi@yongxingsec.com

SAC 编号： S1760123070001

### 基本数据

11 月 28 日收盘价(元)	82.41
12mthA 股价格区间(元)	22.20-94.38
总股本(百万股)	191.43
无限售 A 股/总股本	100.00%
流通市值 (亿元)	157.76

### 最近一年股票与沪深 300 比较



资料来源：Wind，甬兴证券研究所

### 相关报告：

《第三季度业绩高增长，数据中心电源项目导入量产》

——2025 年 11 月 01 日

《电源管理 PCB 冉冉之星，叠层/内埋工艺实现量产》

——2025 年 09 月 18 日

## 正文目录

1. 深耕供电模块 PCB，电源领域的冉冉之星.....	3
1.1. 深耕 PCB 行业 20 年，与国际大厂长期深入合作 .....	3
1.2. 新能源车及数据中心带动公司业绩增长 .....	4
1.3. 积极布局海外产能，携手铂科设立产业投资基金 .....	7
2. PowerSiP 望催生叠层/内埋工艺 PCB 的增量需求.....	8
2.1. GPU 供电效率出现瓶颈，三次电源是突破口 .....	8
2.2. 提升供电效率的 PowerSiP 方案开始受到大厂关注 .....	10
2.3. 通过垂直供电方案或将催生 PCB 的增量空间 .....	12
3. 积极布局海外产能，数据中心电源项目导入量产 .....	13
3.1. 2025 年上半年营收恢复增长，产能正积极扩张 .....	13
3.2. 新能源车与内埋器件有望打开新的成长空间 .....	15
4. 盈利预测与投资建议 .....	16
5. 风险提示 .....	17

## 图目录

图 1: 中富电路公司发展历程.....	4
图 2: 中富电路股权结构（截至 2025 年 11 月） .....	4
图 3: 2017-2024 年公司营收及增速（亿元，左轴；%，右轴） .....	5
图 4: 2017-2024 年公司归母净利润及增速（亿元，左轴；%，右轴） .....	5
图 5: 2021-2024 年各领域营收占比（%） .....	5
图 6: 2021-2024 年各领域营收同比增速（%） .....	5
图 7: 2020-2025 年中富电路销售毛利率及销售净利率（%，%） .....	6
图 8: 高性能 NVIDIA 芯片的功耗和芯片尺寸的发展趋势 .....	8
图 9: NVIDIA Grace Blackwell Ultra 超级芯片，配备 ConnectX-8 SuperNIC .....	9
图 10: 传统 AC-DC 电力传输流程.....	9
图 11: VRM 工作原理示意图.....	10
图 12: AI 服务器电力消耗及预测（TWh，左图；%，右图） .....	11
图 13: 三次电源封装工艺一共分为四个阶段.....	11
图 14: 英伟达 Hopper GPU 12V IBV 供电系统架构.....	13
图 15: 垂直方向 12VIBV 和 1.8V IBV 示意图 .....	13
图 16: 2023Q1-2025Q2 公司单季度营收及增速情况（亿元，左轴；%，右轴） .....	14

## 表目录

表 1: 公司细分产品类别.....	3
表 2: 2024 年公司主要研发项目 .....	6
表 3: 中富电路年产 100 万平米印制线路板项目募投情况.....	7
表 4: 中富电路汽车电子应用领域主要研发项目进展.....	15
表 5: 公司分业务收入、成本、增速与毛利率预测 .....	16

## 1. 深耕供电模块 PCB，电源领域的冉冉之星

### 1.1. 深耕 PCB 行业 20 年，与国际大厂长期深入合作

高可靠性、定制化 PCB 供应商，客户覆盖国内外知名企业。据公司 2024 年年报，公司自创办以来，一直为电子信息制造业相关细分领域的客户提供高可靠性、定制化 PCB 产品，长期坚持质量为先、技术为核心、客户需求为导向的发展战略，公司生产的 PCB 产品包括单面板、双面板和多层板等，产品覆盖高频高速板、金属基板、刚挠结合板、高阶 HDI 板、内埋器件等类型，主要应用于通信、工业控制、汽车电子、消费电子、半导体封装及医疗电子等领域。公司凭借长期的技术积累，在通信、工业控制、汽车电子、消费电子、半导体封装等领域拥有了较为稳定的客户资源，与众多国内外知名企业保持长期稳定的合作关系。主要客户包括：多家全球领先的通信设备服务商、威迈斯、Vertiv、NCAB、AE、Asteelflash、Lacroix、Lenze、Schneider、台达、Flex Power、Jabil、嘉龙海杰、比亚迪、铂科新材、瑞声、歌尔、航嘉、立讯等。目前公司产品已远销欧洲、亚洲、美洲等地区。公司持续挖掘各细分领域高可靠性、高性能要求、高技术指标的印制电路板业务需求，为客户提供从研发认证阶段样板到量产批量板的一站式定制化产品。

表1:公司细分产品类别

产品类型	产品特点	产品应用领域
高频高速板	产品一般采用高速低损耗材料，中高层板，产品需要进行阻抗控制、多级背钻等一种或多种结构	主要应用于有线通信、数据中心及其他高速数据传输等领域
厚铜板	厚铜板拥有很好的耐电流能力、极好的散热功能，具有很高的可靠性，内层铜厚一般从 3OZ 到 6OZ	主要应用于新能源、电源、电源转换器、工业控制等领域
刚挠结合板	刚挠结合板系刚性板和挠性板的结合，可代替刚性电路板端点与端点的电线电缆连接，相比于传统插接或表贴线缆的连接方式，其具有更高的可靠性。刚挠结合板可以实现二维设计和制作线路，三维互联组装；可以替代连接器，减少连接点，节约成本	主要应用于网络设备、医疗（耳蜗助听、胶囊胃镜、胰岛素泵、手术台无影灯）、汽车（导航模块摄像头）、工业控制等领域
挠性板	挠性板又称软性线路板、柔性线路板，简称软板或 FPC，具有配线密度高、重量轻、厚度薄、配线空间限制较少、灵活度高等优点，符合电子产品轻薄短小的发展趋势，符合电子产品小型化和可移动的趋势要求	主要应用于消费电子、医疗电子等领域

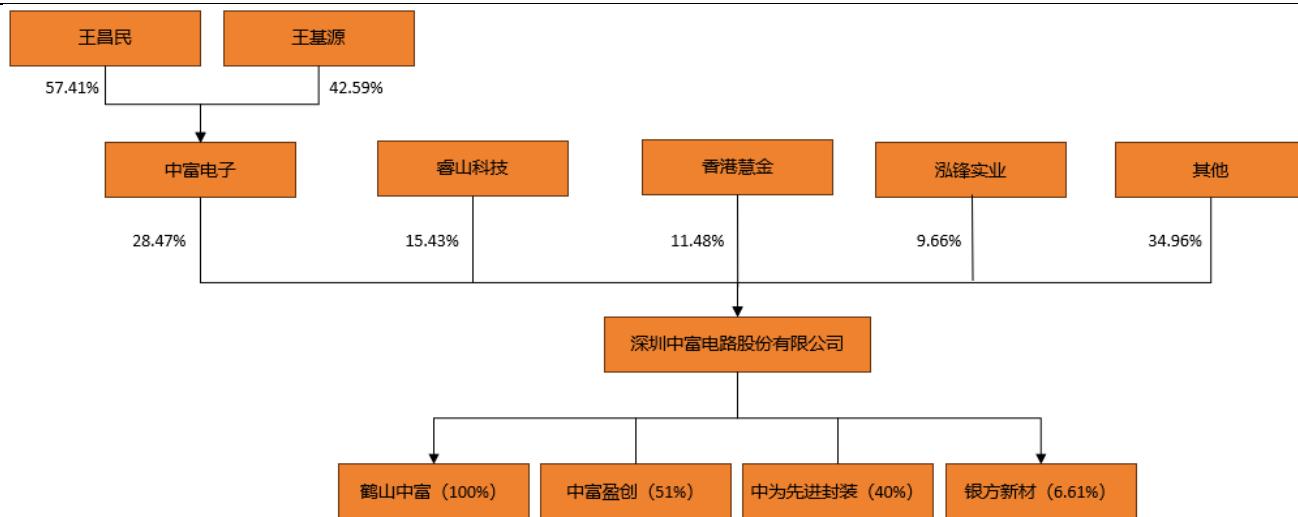
资料来源：中富电路招股书，甬兴证券研究所

公司长期深耕 PCB 行业，积极拓展海外市场。据公司官网，2004 年，公司在深圳市设立第一家工厂（沙井工厂），主要承接海外工业控制应用领域的订单，初具完整的生产线。2006 年，在深圳市设立第二家工厂（松岗工厂），产品类型多样化客户覆盖国内外，业务规模逐步扩大。2015 年，在江门市设立第三家工厂（鹤山工厂），已具备 HDI、软硬结合板等高难度 PCB 的生产能力。据公司官网，公司于 2019 年，完成股份制改造；据巨潮资讯，公司于 2021 年，在深交所创业板上市。据公司 2024 年年报，2024 年，随着泰国工厂的布局，公司正致力于海外市场的拓展。众多海外客户也对公司泰国工厂表现出浓厚的兴趣。这一布局不仅彰显了公司在国际化战略上的坚定步伐，也为进一步拓宽公司海外业务奠定了坚实的基础。

**图1:中富电路公司发展历程**


资料来源：中富电路官网，甬兴证券研究所

**股权结构稳定，股东较为集中。**据 Wind，截至 2025 年 11 月，中富电路主要股东为中富电子有限公司、深圳市睿山科技有限公司、香港慧金投资有限公司、深圳市泓锋投资有限公司，共计持股 65.06%。据 Wind，截至 2025 年 11 月，公司实际控制人及其一致行动人为王昌民、王先锋、王璐，合计持股 57.9%。

**图2:中富电路股权结构（截至 2025 年 11 月）**


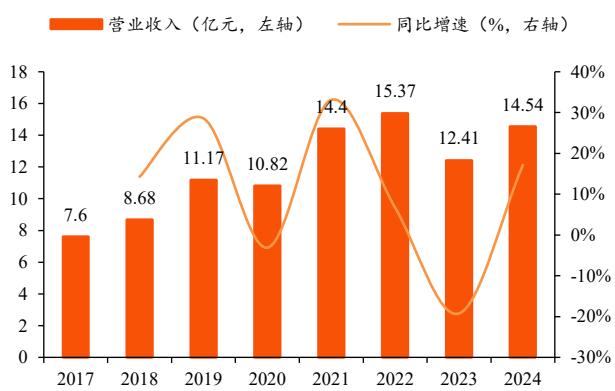
资料来源：Wind，甬兴证券研究所

## 1.2. 新能源车及数据中心带动公司业绩增长

2024~2025年上半年营收规模持续增长，主要受益于新能源汽车及数据中心需求增长。据 2025 年半年报，2025 年上半年，公司实现营收 8.49 亿元，同比增长 27.84%，实现归母净利润 1678 万元，同比下滑 34.13%。据公司 2024 年年报，公司实现营业收入约为 14.54 亿元，同比增长 17.15%，归母净利润约为 3809 万元，同比增长 45.01%。2024 年公司受益于新能源汽车行业及数据中心的增长，公司在新能源汽车三电和通信数据中心电源业务的营业收入持续增长，营业收入同比增长约 23% 和 18%；公司大力开

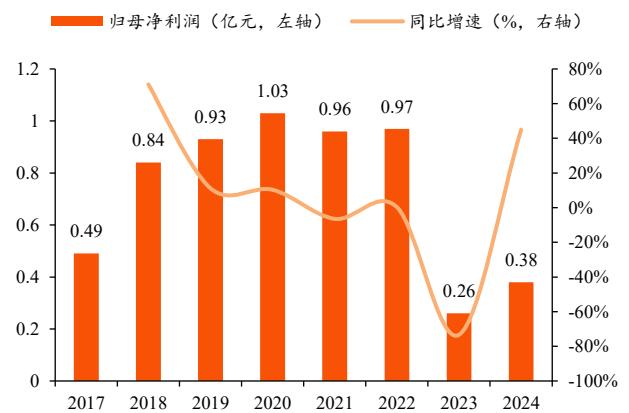
拓半导体封装相关应用领域，营业收入增长明显；在医疗电子应用领域，随着公司的技术创新和市场需求的增加，POCT 医用血气分析仪检测板营业收入同比增长约 34%；此外，工业控制应用领域营收实现小幅度增长约 10%。

**图3:2017-2024 年公司营收及增速（亿元，左轴；%，右轴）**



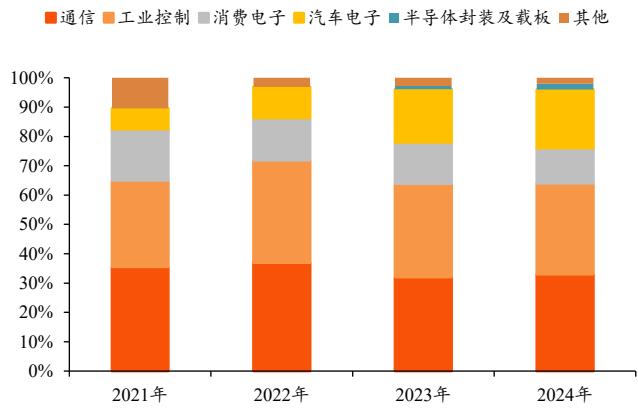
资料来源：Wind，甬兴证券研究所

**图4:2017-2024 年公司归母净利润及增速（亿元，左轴；%，右轴）**



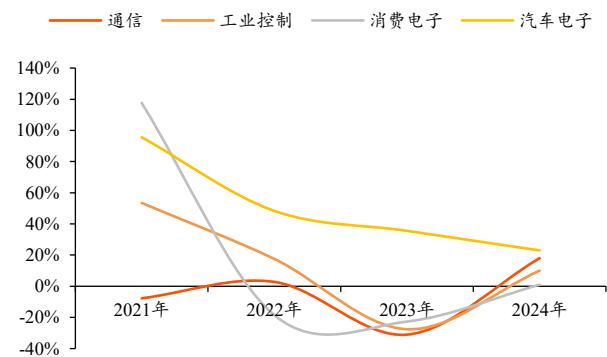
资料来源：Wind，甬兴证券研究所

**图5:2021-2024 年各领域营收占比（%）**



资料来源：中富电路公司公告，甬兴证券研究所

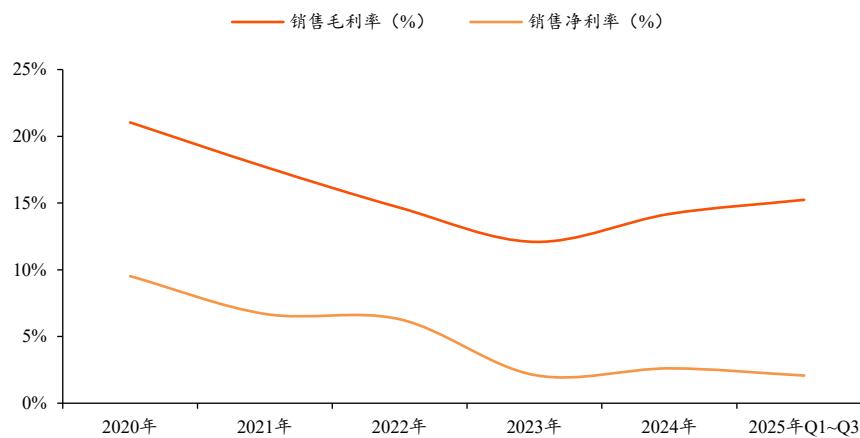
**图6:2021-2024 年各领域营收同比增速（%）**



资料来源：中富电路公司公告，甬兴证券研究所

据 Wind，2025 年前三季度，公司销售毛利率达到 15.24%，较 2022-2024 年有所提升。我们认为，2021-2023 年盈利能力或因原材料价格波动、市场竞争加剧、贸易摩擦等因素而下降。未来有望通过技术升级、高附加值产品拓展及成本优化而实现盈利能力提升，毛利率有望持续回升。

图7:2020-2025年中富电路销售毛利率及销售净利率(%, %)



资料来源: Wind, 甬兴证券研究所

公司高度重视产品技术研发，掌握多项自研核心技术。据公司2024年年报，公司是国家级高新技术企业、中国电子电路行业协会(CPCA)会员单位。公司一直高度重视产品和技术的研发、提升，公司在全面发展生产技术的同时，始终紧跟下游电子信息产品的发展趋势，专注于细分领域的技术研发，形成并拥有多项自主研发的核心技术，涉及高多层板、厚铜板、5G天线板、高频高速板、软硬结合板、内埋器件板、引线框架、PSIP等产品及其先进材料、先进制造工艺、电学参数设计和控制及质量管控技术。公司获得广东省通讯及新能源线路板工程技术研究中心的认定，公司子公司鹤山中富获得广东省江门市工程技术研究中心和广东省线路板新材料工程技术研究中心的认定。截至2024年12月31日，公司已取得专利107项，其中发明专利12项，实用新型专利95项。

表2:2024年公司主要研发项目

主要研发项目名称	项目目的	项目进展	拟达到的目标	预计对未来发展的影响
新型高密互联高层精细线路的制作方法项目开发	提高HDI高密互联精密线路的制程能力，电子产品的小型化、轻量化提升，提高信号传输的速度和整体性能。	部分量产阶段	利用微孔填充技术、三维互连布局，缩小线间距，提升布线密度，并批量生产。	丰富高阶产品的种类
内埋磁芯及电感项目	引入内埋磁芯、电感技术	部分量产阶段	实现电源模块小型化	丰富公司高利润产品
埋入式电源模块项目	实现PCB电源模组新方案	小批量阶段	实现大尺寸应力敏感器件的埋入	创新产品方向
新型智能生活软硬结合PCB项目开发	开发智能生活设备PCB系统，实现高集成度、低功耗、稳定互联。	量产阶段	适配智能家居、穿戴设备等场景，实现批量生产。	提升软硬结合产品应用场景及利润
新型汽车OBC管理系统PCB项目开发	提升电动汽车充电效率、安全性和可靠性，满足高功率密度、智能化及轻量化需求。	量产阶段	完成设计、测试及车载安规认证，实现批量生产。	提升车载厚铜电源的散热及通流效果，同时丰富公司高利润产品
新型天线模组PCB项目开发	支持5G/V2X/C-V2X/卫星通信等多频段无线通信，提升车辆网联化能力，满足智能驾驶、远程OTA、实时数据交互等需求，确保信号稳定性及抗干扰能力。	量产阶段	完成设计、测试及认证，实现量产，成本控制在行业竞品90%以内。	提高天线产品的技术深度及利润
复合molding模组项目	开发新型高密度电源模块封装技术	研发阶段	结合molding技术制作高密度电源模块封装	创新产品方向
厚铜电源类PCB技术开发	提高PCB通流能力及电源模块的功率密度	研发阶段	满足未来XPU电源供电系统的高功率密度要求	提升公司技术战略深度，丰富高利润产品

资料来源: 中富电路公司公告, 甬兴证券研究所

### 1.3. 积极布局海外产能，携手铂科设立产业投资基金

**积极布局海外产能，四大工厂齐头并进。**据中富电路 2025 年半年报，公司形成了沙井工厂、松岗工厂、鹤山工厂、泰国工厂四个生产基地的产业布局。其中沙井工厂以小批量生产和研发样板为主；松岗工厂以中批量生产为主；鹤山工厂以大批量生产及高端产品研发为主；泰国工厂目前处于批量生产、产能爬坡阶段，已成功通过多家海外行业领先企业的审核，客户涵盖工业控制、通信、医疗电子及汽车电子等领域。通过各生产基地之间的有序协作，公司可以一站式提供单/双层板、多层板、铂金板、高多层板、厚铜板、5G 天线板、高频高速板、软硬结合板、平面变压器板、内埋器件板及封装基板等产品。产品下游覆盖通信、工业控制、汽车电子、消费电子、半导体封装及医疗电子等主要电子信息产品应用领域。各生产基地专业分工可以带来单项产品的规模效应。生产基地间的差异化可以为客户提供多样化的产品选择和一站式服务。丰富的产品应用领域有利于形成分散的客户结构，降低对单一产品或领域的依赖，促进公司稳定增长。

**募集 5.2 亿元以投资年产 100 万平方米印制线路板项目和补充流动资金。**据中富电路 2023 年 10 月向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书，该次发行可转换公司债券的募集资金总额不超过人民币 5.2 亿元，扣除发行费用后的募集资金净额拟用于投入项目为年产 100 万平方米印制线路板项目和补充流动资金。据项目可行性研究报告，本项目完全达产后预计可实现年均营业收入约 10 亿元，年均利润总额约 1.14 亿元，达产年毛利率约为 21.83%。

**表3：中富电路年产 100 万平方米印制线路板项目募投情况**

项目名称	总投资金额（万元）	拟使用募集资金（万元）
年产 100 万平方米印制线路板项目	50,047.61	40,000.00
补充流动资金	12,000.00	12,000.00
合计	62,047.61	52,000.00

资料来源：中富电路 2023 年 10 月向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书，甬兴证券研究所

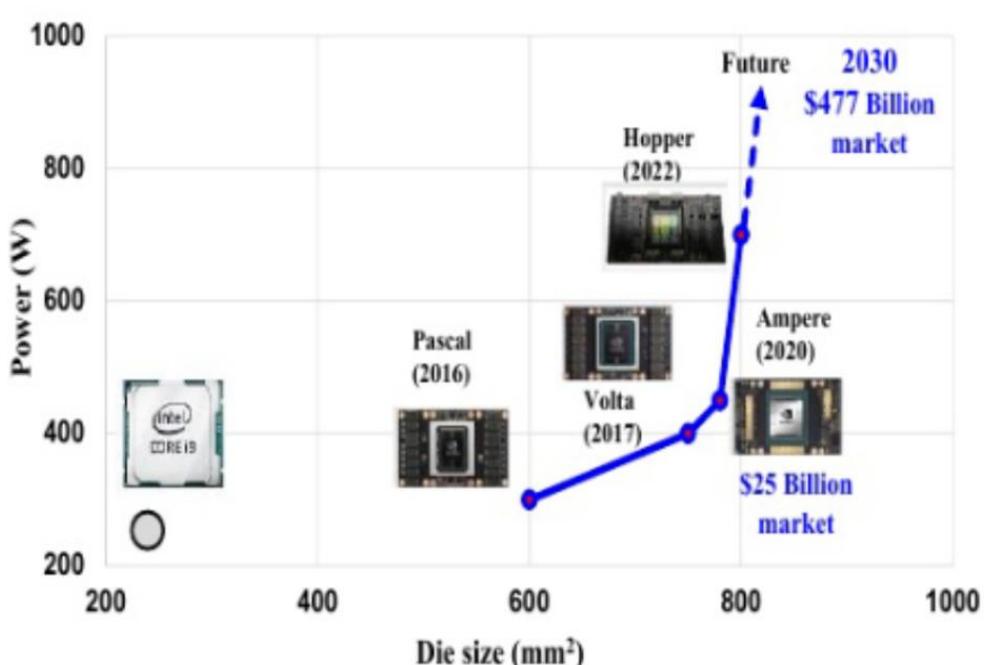
**携手铂科新材共同投资设立产业投资基金。**据公司公告，深圳中富电路股份有限公司拟与北京湃圃私募基金管理有限公司、深圳市铂科新材料股份有限公司及其他合伙人（待定），共同投资设立无锡湃圃春之阳创业投资基金合伙企业（有限合伙）（暂定名，最终以市场监督管理部门注册登记为准）。全体合伙人拟认缴出资额为人民币 25,000 万元，公司拟作为有限合伙人以自有资金认缴出资人民币 1,000 万元，占出资总额的 4%。本次投资是公司借助各方资源及专业投资机构力量，更有效率、更安全地进行产业投资的新尝试。投资基金的投资方向将集中于半导体、人工智能等领域的新材料、新技术及先进制造产业，通过对上述领域发展方向的积极探索和优质企业的重点培育，实现与公司现有业务的产业协同和资源互补。

## 2. PowerSiP 催生叠层/内埋工艺 PCB 的增量需求

### 2.1. GPU 供电效率出现瓶颈，三次电源是突破口

功率与封装尺寸快速增长，GPU 供电效率改善迫在眉睫。据 Pranav Raj Prakash 等所发表的论文《A 2400 W/in<sup>3</sup> 1.8 V Bus Converter Enabling Vertical Power Delivery for Next-Generation Processors》，人工智能和机器学习领域的进步正催生新一代超强图形处理单元(GPU)的出现。下一代 GPU 的功率和封装尺寸预计将翻倍，这使得功率传输的空间更加紧张。中央处理器(CPU)和图形处理器(GPU)是通用计算的两大主流选择。下图展示了英特尔酷睿 i9 处理器与高性能 NVIDIA 图形处理器的功耗和芯片尺寸对比情况。因此，力求大幅提高生产力、加快工作流程并充分发挥人工智能/机器学习潜力的数据科学家们正在寻求超强性能的解决方案。GPU 将加速创新的步伐，功率的提升也必然导致芯片尺寸的增大。因此，由于功耗更高，图形处理器对电源管理系统提出了更大的挑战，这一点比中央处理器更为突出。英伟达正在研究一种电源管理转换器模块，该转换器模块的效率可达 95%，同时其功率密度为 2400 瓦/立方英寸。

图8:高性能 NVIDIA 芯片的功耗和芯片尺寸的发展趋势

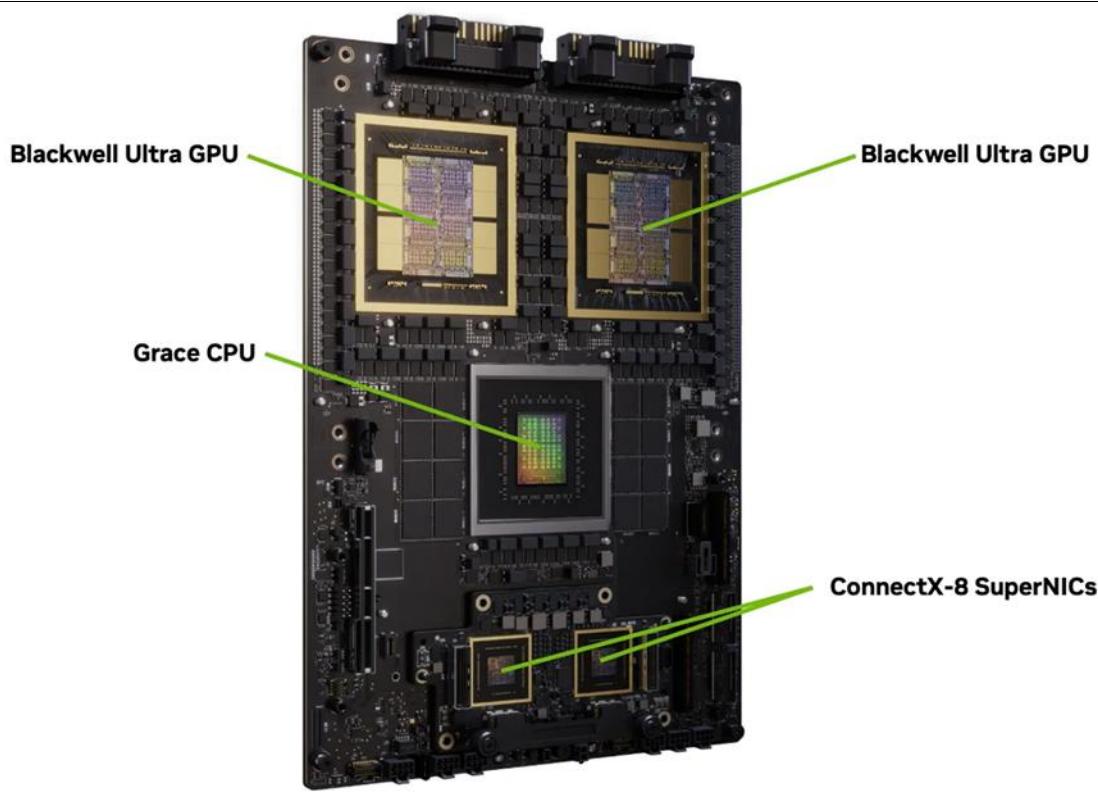


资料来源：《A 2400 W/in<sup>3</sup> 1.8 V Bus Converter Enabling Vertical Power Delivery for Next-Generation Processors》  
Pranav Raj Prakash, Ahmed Nabih, Yan Liang, Sudhir Kudva, Mostafa Mosa, C. Thomas Gray and Qiang Li, 2024, 甬兴证券研究所

**GB300 板卡将 DrMos 与电感平面布置在芯片周围。**据英伟达官网，NVIDIA Grace Blackwell Ultra 超级芯片通过 NVLink-C2C 将一个 Grace CPU 与两个 Blackwell Ultra GPU 相结合，提供高达 30PFLOPS 的密集和 40PFLOPS 稀疏的 NVFP4 AI 计算，并拥有 1TB 的统一内存，结合了 HBM3E 和 LPDDR5X，可实现前所未有的节点容量。GB300 系统还重新定义了机架，请务必阅读报告正文后各项声明

电源管理。它们依靠多个电源架配置来处理同步 GPU 负载斜坡。NVIDIA 功率平滑创新(包括能量存储和燃烧机制)有助于稳定训练工作负载的功耗。

图9:NVIDIA Grace Blackwell Ultra 超级芯片，配备 ConnectX-8 SuperNIC

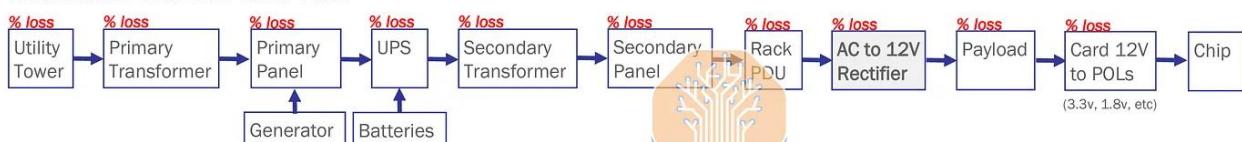


资料来源：NVIDIA，甬兴证券研究所

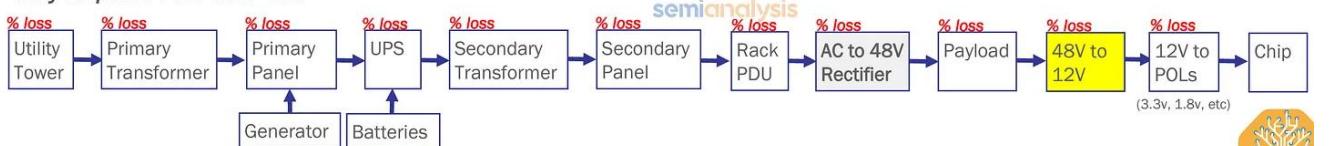
芯片需要正确电压来供电，三次电源模块可将电压最低降至1V以下。据SemiAnalysis，电力在交流电(AC)下以高达数十万的电压在电网中产生和传输。计算和存储芯片需要的是稳定、清洁的电源，这种电源电压低得多，并且采用直流电(DC)的形式。电压过高会过载并损坏芯片的精密电路。电压太低，芯片的电路将无法正常切换。变压器、电源单元(PSU)以及最后的稳压器模块(VRM)的工作是为芯片提供正确类型的电源。随着电力需求的增加，高效的电力传输也变得越来越具有挑战性。

图10:传统 AC-DC 电力传输流程

Traditional AC to DC Power Path



Only Replace 12V with 48V

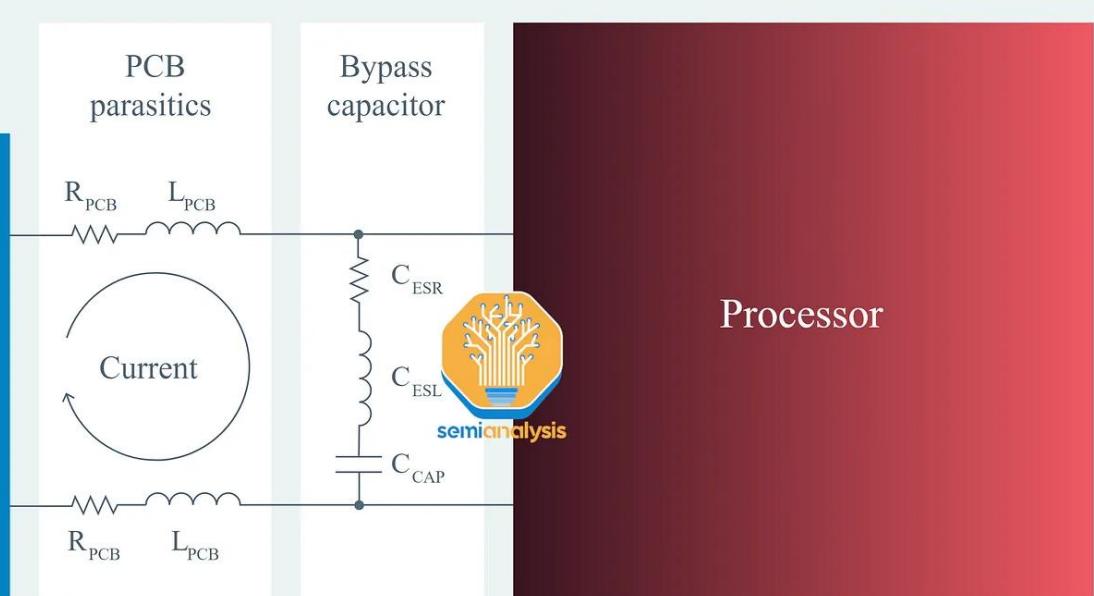


资料来源：SemiAnalysis，甬兴证券研究所

三次电源模块又称作电压调节模块(VRM)，是最接近芯片的电源管理

系统。据 SemiAnalysis，VRM 是一个重要的部件组合，它将系统电源单元 (PSU) 的输入电压转换为正确的电压来供电 SoC。通常情况下，我们会在包含芯片的 PCB 上看到 VRM，虽然在一些罕见的情况下，这些组件可能位于芯片本身上，甚至集成在硅上。现代 VRM 由三个主要部分组成：电容器、电感和功率级。电容器储存电能，然后以恒定的速率释放能量，平滑传送给处理器的电力。电感用于抵抗电流变化，防止大量电流冲击杀死处理器。VRM 中最重要的部分是功率级，它将来自电源单元 (PSU) 的输入电压（例如 12 伏特）转换为处理器所需的电压。在 CPU 上，所需的电压通常是传统上的 1.2 至 1.8 伏特，而在 GPU 或大型 FPGA、ASIC 或 AI 加速器上，该电压范围为 0.8 至 1.0 伏特。

图11:VRM 工作原理示意图

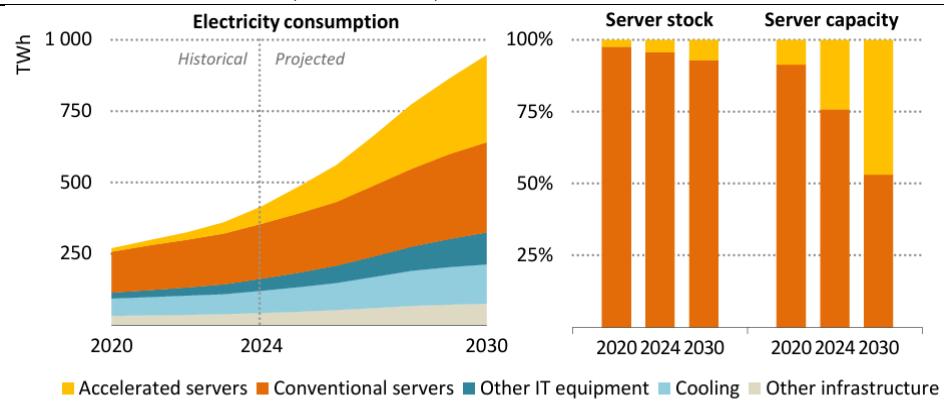


资料来源：SemiAnalysis, 甬兴证券研究所

## 2.2. 提升供电效率的 PowerSiP 方案开始受到大厂关注

**AI 电耗快速增长，激发技术创新潜力。**据国际能源总署 (IEA) 数据，预计到 2030 年，在基准情景下，数据中心的全球电力消耗将达到约 945TWh，占 2030 年全球电力消耗总量的不到 3%。这一数字是 2024 年估计约 415 太瓦时的两倍多，当时占全球电力需求的约 1.5%。从 2024 年到 2030 年，数据中心的电力消耗每年增长约 15%，增速是其他所有行业总电力消耗增长速度的四倍多。然而，从更广泛的角度来看，到 2030 年 3% 的份额意味着数据中心在全球电力需求中的占比仍然有限。据 Yole 分析，AI 依赖强大但耗电的 CPU、GPU、内存和磁盘系统，来实现功能、性能和低延迟，不断普及的人工智能使能源消耗激增，成本已经高到令人望而却步，为了解决电力转换和冷却方面极端低效的问题，对创新的需求也空前高涨。

图12:AI服务器电力消耗及预测 (TWh, 左图; %, 右图)

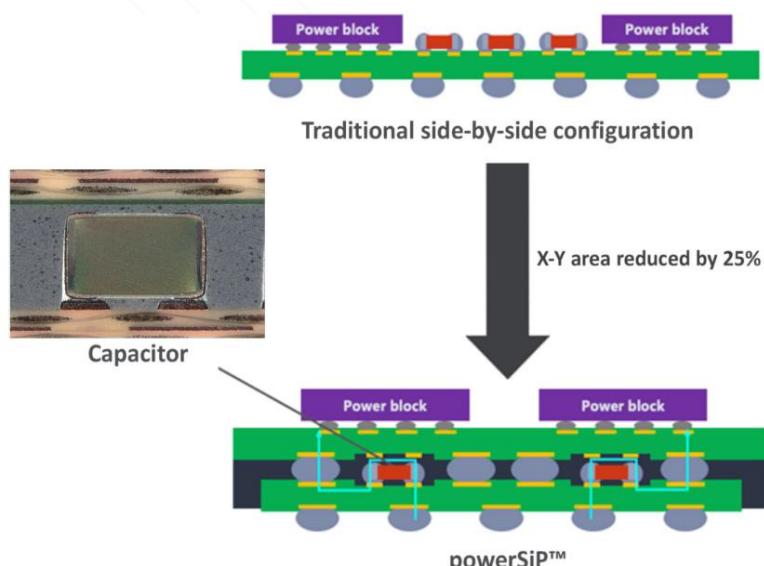


IEA, CC BY 4.0.

资料来源：IEA, 甬兴证券研究所

PowerSiP 方案可以通过垂直整合 VRM，增加电流密度来提供更高的系统效率和更低的功耗。**(1) 日月光推出 PowerSiP 供电平台。**据 Yole 报道，2024 年 5 月 31 日，半导体封测大厂日月光半导体宣布推出 PowerSiP 创新供电平台，可以减少信号和传输损耗，同时解决电流密度 (current density) 挑战。**(2) PowerSiP 相关技术创新。**据 Yole 援引日月光半导体信息，PowerSiP 平台可实现垂直整合的多阶 (Multi-stage) 电压调节模块 (VRM)，提供更高的系统效率和更低的功耗，并比传统并排配置缩小 25% 的面积。PowerSiP 技术创新可使电流密度从  $0.4\text{A/mm}^2$  增加 50% 至  $0.6\text{A/mm}^2$ ，并将布线功耗从 12% 降低至 6%，相较于传统并排配置的布线功耗降低了 50%。**(3) 垂直整合的封装方式缩短电力传输路径。**日月光研发副总叶勇谊表示：“PowerSiP 提供了将稳压器直接放置在 SoC 和小芯片下方的选项，垂直整合允许在较短的电力传输路径上提供较大的电流，借此可降低电网中的阻抗，进而提高系统性能和功能，同时增加整体效率和功率密度。”

图13:三次电源封装工艺一共分为四个阶段



资料来源：日月光，甬兴证券研究所

### 2.3. 通过垂直供电方案或将催生 PCB 的增量空间

**AI 服务器通过两级电源输送系统来为各元器件提供精准稳压和频率。**

据 Pranav Raj Prakash 等所发表的论文《A 2400 W/in3 1.8 V Bus Converter Enabling Vertical Power Delivery for Next-Generation Processors》, CPU 和 GPU 通常采用两级电源输送系统, 从进入服务器机架的 48V 直流电为 GPU 提供所需的高电流( $>500$  安培)和超低电压(0.8V-1V)。常见的电源架构第一级为非稳压总线转换器, 将 48V 以高效率降至中间总线电压 (IBV)。第二级由电压调节器 (VR) 组成, 为 GPU 的各个区域提供精确调节的电压和频率, 同时满足其严格的瞬态要求。

#### 通常采用两级电源输送系统

**VPD 架构可以解决 PCB 空间不足问题, 提高功率、功率密度和转换效率。**据 Pranav Raj Prakash 等所发表的论文《A 2400 W/in3 1.8 V Bus Converter Enabling Vertical Power Delivery for Next-Generation Processors》, 当前架构无法满足不断增加的功率需求, 同时由于 GPU 晶圆尺寸增大, 板上可用空间更少。为了解决未来大电流 VR 和 GPU 的空间不足问题, 需要对功率传输架构进行范式转变, 以提高功率传输输出功率和功率密度, 同时保持高效率。这可以通过垂直功率传输 (VPD) 架构来实现。为进一步降低 IBV。诸如 Ferric 等公司正在构建集成电压调节器 (VR), 将芯片级本身嵌入磁性元件, 同时实现出色的电流密度 ( $>2A/mm^2$ ) 和效率 ( $>90\%$ )。为了实现如此密集的集成, 该 VR 在 50MHz 至 100MHz 的频率范围内运行, 输入电压低至 1.6V 至 2V。1.8V 的 IBV 使得第二级 VR 的尺寸显著减小, 从而便于在 GPU 底部的狭小空间内轻松放置。

**VPD 架构能满足 PCB 厚度限制并使 1V 高压电流以最小损耗直达芯片。**据 Pranav Raj Prakash 等所发表的论文《A 2400 W/in3 1.8 V Bus Converter Enabling Vertical Power Delivery for Next-Generation Processors》, 采用 12V 中间总线电压 (IBV) 的电压调节器 (VR) 为满足剖面限制, 第二级 12V/1V 电压调节器 (VR) 可采用印刷电路板 (PCB) 嵌入式耦合电感结构, 从而实现约 5 毫米的剖面高度。第二级 VR 被移至 GPU 卡底部, 直接位于 GPU 芯片下方, 这样 1V 的高电流就能以最小的 PDN 损耗到达 GPU。

图14:英伟达 Hopper GPU 12V IBV 供电系统架构

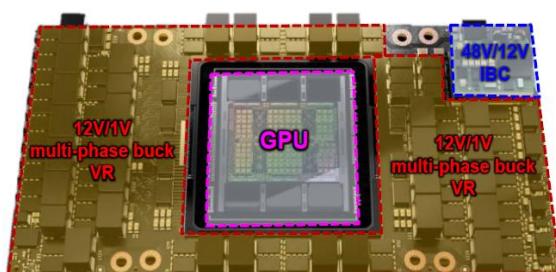


Fig. 2. Lateral power delivery in NVIDIA Hopper GPU with 12V IBV.

资料来源:《A 2400 W/in<sup>3</sup> 1.8 V Bus Converter Enabling Vertical Power Delivery for Next-Generation Processors》  
Pranav Raj Prakash, Ahmed Nabih, Yan Liang, Sudhir Kudva, Mostafa Mosa, C. Thomas Gray and Qiang Li, 2024,  
甬兴证券研究所

图15:垂直方向 12VIBV 和 1.8V IBV 示意图

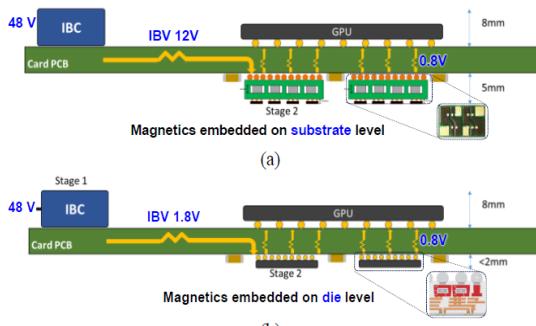


Fig. 3. Vertical power delivery with (a) 12V IBV and (b) 1.8V IBV.

资料来源:《A 2400 W/in<sup>3</sup> 1.8 V Bus Converter Enabling Vertical Power Delivery for Next-Generation Processors》  
Pranav Raj Prakash, Ahmed Nabih, Yan Liang, Sudhir Kudva, Mostafa Mosa, C. Thomas Gray and Qiang Li, 2024, 甬兴证券研究所

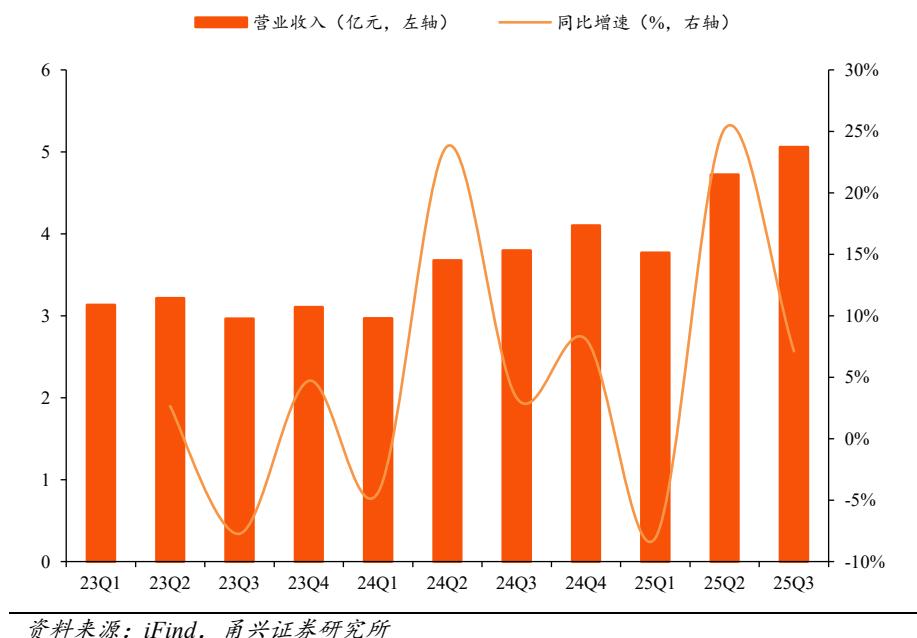
我们认为，随着 GPU、ASIC 的芯片功率不断增加，三次电源模块的数量与价值量也有望提升，其中带来的 PCB 价值量有望加速成长。

### 3. 积极布局海外产能，数据中心电源项目导入量产

#### 3.1. 2025年上半年营收恢复增长，产能正积极扩张

2025年上半年，中富电路营收快速增长，半导体业务增长明显。据公司2025年半年报，截至2025年6月30日，公司营业总收入达8.49亿元，较去年同期增长27.84%，业绩增长明显。这主要得益于三大核心业务的协同发力：其中，通信及数据中心业务呈现出大幅增长态势，收入增速约75%；公司重点发力的半导体封装应用领域成效显著，收入同比大幅攀升约84%；同时，汽车电子领域也贡献了稳定增长，收入同比增长约35%。

图16:2023Q1-2025Q2 公司单季度营收及增速情况（亿元，左轴；%，右轴）



资料来源：iFind，甬兴证券研究所

公司2025年三季度业绩实现高增长。据公司2025年三季报，2025年前三季度实现营业收入13.55亿元（YoY+29.80%），实现归母净利润0.28亿元（YoY-10.64%），实现扣非归母净利润0.25亿元（YoY-0.81%）。2025年第三季度实现营业收入5.06亿元（YoY+33.22%，QoQ+7.11%），实现归母净利润为0.11亿元（YoY+94.58%，QoQ+62.73%），实现扣非归母净利润为0.12亿元（YoY+83.29%，QoQ+508.10%）。

泰国工厂项目与数据中心电源项目导入批量订单。据公司2025年三季报：(1) 泰国工厂产能爬坡，四季度台达等客户将陆续导入批量订单。据公司三季报，公司泰国工厂项目位于泰国罗勇府泰中罗勇工业区。主要生产印刷电路板（硬板）、厚铜板、高速板、柔性板和内埋器件等产品，应用于5G通讯、新能源车载、数据中心等领域，既服务海外客户，也为国内客户海外工厂配套，助力提升竞争力。项目2024年底启动连线调试，2025年1月起产能逐步释放，截至2025年三季度末，泰国项目处于批量生产阶段，并通过多家海外客户审核，客户覆盖工业控制、通信等领域。四季度台达等客户将陆续导入批量订单。(2) 战略发展数据中心电源，开始导入海外批量订单。据公司2025年11月3日投资者关系活动记录，公司在AI数据中心一次、二次、三次电源均有布局，技术路径涵盖传统AI电源架构和HVDC架构：在HVDC的新架构中，一次电源需实现从DC800V至50V（或12V）的转换，对PCB设计提出了更高要求，技术难度显著提升。公司在3D SiP与内埋技术等先进封装方向，已配合多家海内外客户完成研发打样工作。其中，部分二次、三次电源项目将于今年第四季度进入批量交付阶段。

### 3.2. 新能源车与内埋器件有望打开新的成长空间

2024年，公司汽车电子业务营收达2.52亿元，同比增长约23%，2025年上半年汽车电子业务营收同比增长约35%。据公司2024年年报，汽车电子应用领域的营业收入同比上升约23%，达2.52亿元，占公司主营业务收入的比例约为20%。公司汽车电子应用领域的收入增长依然得益于新能源汽车行业蓬勃发展的趋势。据中富电路24年年报援引乘联会数据，2024年全球汽车销量达9060万台，其中新能源汽车份额达19.7%。公司紧抓新能源汽车市场的增长机遇，积极助力汽车智能化业务，并持续扩大新能源汽车三电(OBC、DC/DC、PDU)业务。通过不懈努力，公司汽车电子应用领域的营业收入实现了显著增长。据中富电路2025年半年报，2025年上半年，公司在汽车电子领域实现了加速增长，同比增速约为35%。

**表4:中富电路汽车电子应用领域主要研发项目进展**

主要研发项目名称	项目目的	项目进展	拟达到的目标	预计对公司未来发展的影 响
新能源车载厚铜电源产品项目	将局部厚铜、超厚孔铜、埋铜块技术应用于新能源车载厚铜电源产品	量产阶段	实现新能源车载厚铜电源产品的批量生产	提升车载厚铜电源的散热及通流效果，同时丰富公司高利润产品
新型汽车OBC管理系统PCB项目开发	提升电动汽车充电效率、安全性和可靠性，满足高功率密度、智能化及轻量化需求。	量产阶段	完成设计、测试及车载安规认证，实现批量生产。	提升车载厚铜电源的散热及通流效果，同时丰富公司高利润产品

资料来源：中富电路2023年年报，中富电路2024年年报，甬兴证券研究所

2024年，公司在内埋器件取得突破，AI三次电源模块已实现量产，实现营收约2000万元。据公司2024年年报，公司基于对PCB前瞻性技术的深度耕耘，在内埋器件及三次电源(AI电源)技术上取得了一定突破，在半导体封装应用领域及载板相关业务实现了两千余万元的营业收入，占公司主营业务收入的比例约2%。当前技术大部分还处于产品开发阶段，但公司认为其具有较大的市场潜力。为此，公司决定继续加大在内埋器件、先进封装等前瞻性技术上的研究力度，以推动其研发与应用走向新的高度，持续提升公司的专业技术实力及盈利水平。2024年，公司各项研发项目进展顺利，AI三次电源模块已有产品由研发阶段转向批量生产阶段。此外，公司在高频高速单板及光模块产品上，形成了一定的销售收入，有望进一步扩大市场规模。

公司开发出适用于数据中心的埋电感、大电流高散热的高导热材料PCB。据公司2024年年报，公司紧跟新能源、数据中心等领域的客户和产品需求，开发出了适用于埋电感、大电流高散热的高导热材料PCB、高压车载电源铝基板、高阶HDI、光伏辅源平面变压器、800G光模块、内埋腔体MEMS等新产品。未来公司将坚持走技术领先、细分应用路线，进一步推进高频高速、内埋芯片板、内埋电感、高导热等新型产品研发，导入至下一代光模块(线缆)、MEMS、AI电源模块等应用。

中富电路积极推进电源模块业务与海外客户的合作。据中富电路2025年1月20日投资者关系活动记录表，公司正积极推进PSIP及内埋技术

的研发和实际导入，公司重点战略是深耕国内外大客户。据中富电路 2025 年 1 月 20 日投资者关系活动记录表，在海外客户电源模块方面，公司正通过与 MPS、台达等海外客户的合作，推进海外项目的认证工作，持续探索和尝试新的市场机遇。2024 年，该领域的工作重点主要是样品开发和小批量出货。

我们认为，中富电路或将以内埋技术为重要突破口，积极突破海内外重要客户，随着公司继续加大在 PSIP 及内埋器件等前瞻性技术上的研究力度并拓展产业应用，未来业绩有望持续增长。

#### 4. 盈利预测与投资建议

**(1) 核心假设：**据公司 2024 年年报，公司自创办以来，一直为电子信息制造业相关细分领域的客户提供高可靠性、定制化 PCB 产品。公司生产的 PCB 产品包括单面板、双面板和多层板等，产品覆盖高频高速板、金属基板、刚挠结合板、高阶 HDI 板、内埋器件板等类型，主要应用于通信、工业控制、汽车电子、消费电子、半导体封装及医疗电子等领域。据 Prismark 对 2024-2029 年全球 PCB 产值年均复合增长率、以及我们对公司未来市场份额提升的预测，我们认为，伴随着公司产能不断扩张、新客户开拓、高端产品占比进一步提升，未来有望实现市场份额与订单的进一步增长，同时随着营收规模增加，公司的毛利率有望逐年改善。

**(2) 营业收入假设：**2025-2027 年，我们预计印制电路板营收增速为 25.73%、40.27%、31.50%，其他业务营收增速预计为 20.00%、20.00%、20.00%。

**(3) 毛利率假设：**2022-2024 年，公司综合毛利率为 14.65%、12.09%、14.18%。我们认为，未来随着 PCB 产业景气度持续提升、公司产能扩张后规模效应增加，产能利用率提升，公司产品毛利率有望逐年提升。我们假设 2025-2027 年公司印刷电路板毛利率为 16.00%、18.00% 和 20.00%。

表5:公司分业务收入、成本、增速与毛利率预测

分业务收入	2024	2025E	2026E	2027E
印制电路板（百万元）	1,292.60	1,625.20	2,279.61	2,997.69
其他业务（百万元）	161.39	193.20	232.40	278.88
分业务成本	2024	2025E	2026E	2027E
印制电路板（百万元）	1,088.14	1,365.17	1,869.28	2,398.15
其他业务（百万元）	159.64	191.73	230.08	276.09
分业务同比增速	2024	2025E	2026E	2027E
印制电路板	14.22%	25.73%	40.27%	31.50%
其他业务	47.46%	20.00%	20.00%	20.00%
分业务毛利率	2024	2025E	2026E	2027E
印制电路板	15.82%	16.00%	18.00%	20.00%
其他业务	1.08%	1.00%	1.00%	1.00%

资料来源：Wind，甬兴证券研究所

**(5) 投资建议：**我们预计公司 2025-2027 年归母净利润分别实现 0.58、1.28、2.29 亿元，对应 EPS 分别为 0.30、0.67、1.19 元。截至 11 月 28 日收盘价对应 2025-2027 年 PE 值分别为 272.88、122.78、68.97 倍。我们看好公司受益于 PCB 行业景气度持续提升，同时受益于产能扩张，并导入台达等客户，因而有望扩大收入规模；此外，公司通过积极发展 3D SiP 与内埋等先进封装技术，未来有望进一步打开成长空间。维持“买入”评级。

## 5. 风险提示

**(1) 下游需求不及预期：**公司的主营业务是印刷电路板(PCB)，行业的需求增长主要依靠下游产品的销量增长，尤其是算力芯片领域的需求拉动，若未来下游需求增长放缓，公司存在受到行业需求不及预期的影响而导致销售不及预期的风险。

**(2) 行业竞争加剧：**公司的所处的 PCB 行业有众多竞争对手，若未来竞争对手产能扩张加速，公司存在由于竞争加剧导致销售不及预期的风险。

**(3) 新技术产业化不及预期：**公司未来有望通过对内埋器件板等新产品开拓新市场，若未来进入以上领域的进度或产品新技术产业化不及预期，公司存在受此影响而销售不及预期的风险。

**(4) 汇率波动风险：**若汇率波动较大，可能影响公司海外市场相关收入、利润。

**(5) 地缘政治、贸易摩擦的风险：**若发生地缘政治及贸易摩擦，或影响海外市场的业务拓展。

**(6) 估值波动的风险：**存在因市场因素导致的估值超预期波动的风险。

资产负债表		单位：百万元					现金流量表		单位：百万元				
至 12 月 31 日		2023A	2024A	2025E	2026E	2027E	至 12 月 31 日		2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
流动资产		1,448	1,836	2,182	2,585	2,967	经营活动现金流		76	62	92	94	168
货币资金		188	494	640	770	922	净利润		26	38	58	128	229
应收及预付		344	450	537	665	767	折旧摊销		92	102	101	106	112
存货		298	415	519	641	743	营运资金变动		-49	-105	-64	-141	-173
其他流动资产		617	477	486	509	535	其它		7	27	-3	0	0
非流动资产		815	1,150	1,145	1,139	1,127	投资活动现金流		-683	-55	-95	-100	-100
长期股权投资		7	5	5	5	5	资本支出		-213	-245	-100	-100	-100
固定资产		573	744	705	660	609	投资变动		-472	186	0	0	0
在建工程		127	280	320	360	400	其他		2	4	5	0	0
无形资产		19	20	18	17	15	筹资活动现金流		562	-85	148	135	85
其他长期资产		88	102	98	98	98	银行借款		64	320	200	200	200
资产总计		2,262	2,986	3,327	3,724	4,093	股权融资		0	0	0	0	0
流动负债		568	1,236	1,573	1,906	2,161	其他		497	-405	-52	-65	-115
短期借款		104	424	624	824	1,024	现金净增加额		-40	-64	146	130	153
应付及预收		404	697	821	933	965	期初现金余额		204	164	100	245	375
其他流动负债		60	114	127	149	172	期末现金余额		164	100	245	375	528
非流动负债		533	555	117	117	117							
长期借款		0	0	0	0	0							
应付债券		487	507	72	72	72							
其他非流动负债		46	48	44	44	44							
负债合计		1,100	1,791	1,690	2,022	2,278							
股本		176	176	191	191	191							
资本公积		594	594	1,014	1,014	1,014							
留存收益		353	372	402	466	580							
归属母公司股东权益		1,162	1,195	1,638	1,702	1,815							
少数股东权益		0	0	0	0	0							
负债和股东权益		2,262	2,986	3,327	3,724	4,093							
利润表		单位：百万元					主要财务比率		至 12 月 31 日				
至 12 月 31 日		2023A	2024A	2025E	2026E	2027E	至 12 月 31 日		2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入		1,241	1,454	1,818	2,511	3,276	成长能力						
营业成本		1,091	1,248	1,556	2,099	2,674	营业收入增长		-19.2%	17.2%	25.1%	38.1%	30.4%
营业税金及附加		7	9	12	16	21	营业利润增长		-74.2%	54.3%	85.4%	121.8%	77.9%
销售费用		25	25	30	40	49	归母净利润增长		-73.4%	45.0%	51.8%	122.3%	78.0%
管理费用		33	51	61	80	99	盈利能力						
研发费用		54	77	109	151	197	毛利率		12.1%	14.2%	14.4%	16.4%	18.4%
财务费用		-2	2	0	0	0	净利率		2.1%	2.6%	3.2%	5.1%	7.0%
资产减值损失		-13	-21	0	0	0	ROE		2.3%	3.2%	3.5%	7.6%	12.6%
公允价值变动收益		1	7	0	0	0	ROIC		1.5%	1.6%	2.4%	4.9%	7.8%
投资净收益		0	0	0	0	0	偿债能力						
营业利润		24	37	68	151	269	资产负债率		48.6%	60.0%	50.8%	54.3%	55.6%
营业外收支		-1	0	0	0	0	净负债比率		36.3%	38.8%	5.1%	9.1%	11.1%
利润总额		22	36	68	151	269	流动比率		2.55	1.49	1.39	1.36	1.37
所得税		-4	-2	10	23	40	速动比率		1.46	0.81	0.79	0.80	0.84
净利润		26	38	58	128	229	营运能力						
少数股东损益		0	0	0	0	0	总资产周转率		0.60	0.55	0.58	0.71	0.84
归属母公司净利润		26	38	58	128	229	应收账款周转率		3.81	4.27	4.36	4.96	5.48
EBITDA		115	134	169	258	381	存货周转率		3.24	3.50	3.34	3.62	3.86
EPS (元)		0.15	0.22	0.30	0.67	1.19	每股指标 (元)						
							每股收益		0.15	0.22	0.30	0.67	1.19
							每股经营现金流		0.43	0.36	0.48	0.49	0.88
							每股净资产		6.61	6.80	8.55	8.89	9.48
							估值比率						
							P/E		224.67	147.36	272.88	122.78	68.97
							P/B		5.10	4.77	9.63	9.27	8.69
							EV/EBITDA		55.25	45.88	93.96	61.83	41.90

资料来源：Wind, 甬兴证券研究所

## 分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉尽责的职业态度，专业审慎的研究方法，独立、客观地出具本报告，保证报告采用的信息均来自合规渠道，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本报告所发表的任何观点均清晰、准确、如实地反映了研究人员的观点和结论，并不受任何第三方的授意或影响。此外，所有研究人员薪酬的任何部分不曾、不与、也将不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

## 公司业务资格说明

甬兴证券有限公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可，具备证券投资咨询业务资格。

## 投资评级体系与评级定义

<b>股票投资评级：</b>	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据公司基本面及（或）估值预期以报告日起 6 个月内公司股价相对于同期市场基准指数表现的看法。
买入	股价表现将强于基准指数 20%以上
增持	股价表现将强于基准指数 5-20%
中性	股价表现将介于基准指数±5%之间
减持	股价表现将弱于基准指数 5%以上
<b>行业投资评级：</b>	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据行业历史基本面及（或）估值对所研究行业以报告日起 12 个月内的基本面和行业指数相对于同期市场基准指数表现的看法。
增持	行业基本面看好，相对表现优于同期基准指数
中性	行业基本面稳定，相对表现与同期基准指数持平
减持	行业基本面看淡，相对表现弱于同期基准指数

相关证券市场基准指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；港股市场以恒生指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准指数。

## 投资评级说明：

不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准，投资者应区分不同机构在相同评级名称下的定义差异。本评级体系采用的是相对评级体系。投资者买卖证券的决定取决于个人的实际情况。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，投资者不应以分析师的投资评级取代个人的分析与判断。

## 特别声明

在法律许可的情况下，甬兴证券有限公司(以下简称“本公司”) 或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券或期权并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问以及金融产品等各种服务。因此，投资者应当考虑到本公司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一参考依据。也不应当认为本报告可以取代自己的判断。

## 版权声明

本报告版权归属于本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、转载、刊登和引用本报告中的任何内容。否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、转载、刊登和引用者承担。

**重要声明**

本报告由本公司发布，仅供本公司的客户使用，且对于接收人而言具有保密义务。本公司并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为本公司的客户。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐及其他交流方式等只是研究观点的简要沟通，需以本公司发布的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，本公司对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，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。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时思量各自的投资目的、财务状况以及特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，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。市场有风险，投资须谨慎。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司和关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。该等意见、评估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，本公司可发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司的销售人员、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或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。投资者应当自行关注相应的更新或修改。