

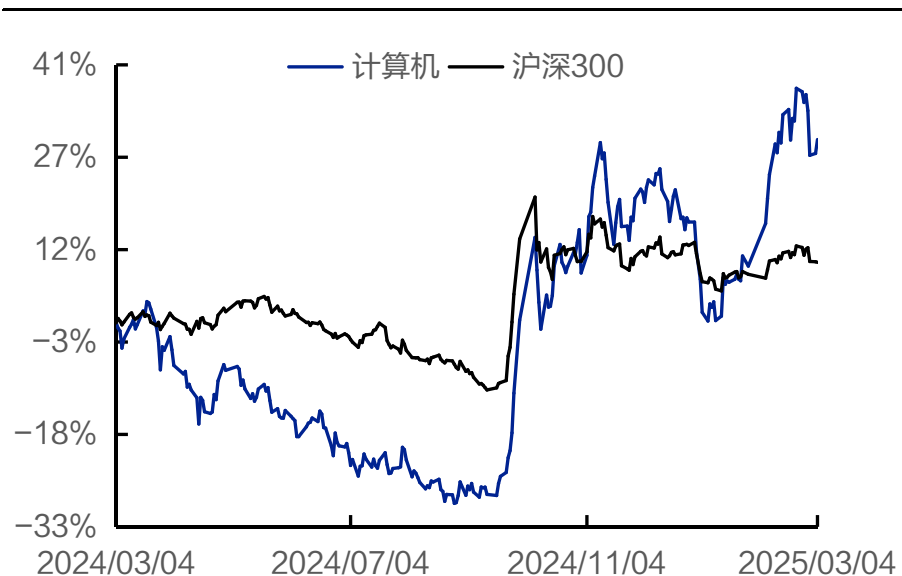
# 服务器电源：AI芯片功耗提升，高功率电源景气上行

## ——AI算力“卖水人”系列（五）

评级：推荐(维持)

刘熹(证券分析师)  
S0350523040001  
liux10@ghzq.com.cn

## 最近一年走势



## 相关报告

《DeepSeek研究框架——计算机人工智能系列深度报告（推荐）\*计算机\*刘熹》——2025-02-14

《DeepSeek十大关键问题解读——人工智能系列深度（推荐）\*计算机\*刘熹》——2025-02-13

《计算机行业点评报告：DeepSeek搅动了全球AI的“一池春水”（推荐）\*计算机\*刘熹》——2025-02-03

## 相对沪深300表现

表现	1M	3M	12M
计算机	18.6%	8.5%	29.4%
沪深300	1.8%	-1.2%	9.7%

**核心要点：算力发展与芯片功耗提升，对高功率密度与转化效率的服务器电源需求增长，电源行业或打开成长空间，维持计算机行业“推荐”评级。**

## ◆ 一、数据中心电力系统：包括UPS、AC/DC、DC/DC等多层次

“数据中心供配电系统”是从电源线路进用户起经过高/低压供配电设备到负载止的整个电路系统，将主要包括：高压变配电系统、柴油发电机系统、自动转换开关系统（ATSE）、输入低压配电系统、不间断电源系统（UPS）系统等。电源上游主要包括半导体、电阻电容等；中游则包括加工设备企业和电源加工服务企业；下游包括消费电子、数据中心等电源应用。

## ◆ 二、电源需求：大厂投入算力采购促进需求提升

互联网厂商的AI资本开支持续提升。2025年，谷歌、meta、亚马逊等加大资本开支至750、600~650、1050亿美元，国内阿里巴巴等企业也大力投入AI业务与算力采购。IDC数据显示，2024上半年中国加速服务器市场规模达到50亿美元，同比2023上半年增长63%。

AI芯片功耗能力提升，电源市场规模增速有望提升。2024年，英伟达发布B200，采用N4P制程，封装2080亿晶体管，而H100晶体管为800亿、采用N4制程，这带来B200封装密度提升、功耗达1000W，对电源提出更高要求。

## ◆ 三、电源供给：存在材料与拓扑技术壁垒

据Navitas，下一代AI GPU如英伟达Blackwell B100和B200，在进行高功率计算时均需要超过1kW的功率支持，是传统CPU的3倍。在高涨的功率需求下，每个数据中心机柜的功率规格将从30-40kW推高至100kW。

我们认为，伴随芯片功耗与电源功率提升，更大难点在于功率密度与能源转化效率的提升。未来功率密度的进一步升级可能有赖于拓扑结构的设计改进及电子元器件的升级。英飞凌表示，Si、SiC 和 GaN 三种半导体材料的独特组合，有助于提升AI服务器和数据中心系统的可持续性与可靠性。

## ◆ 投资建议

AI算力发展与芯片功耗持续提升，对高功率密度与转化效率的服务器电源需求量增长，电源行业有望打开成长空间，维持计算机行业“推荐”评级。

## ◆ 相关公司：

- 1) 服务器电源：中国长城、欧陆通、泰嘉股份、麦格米特、光宝科技、台达电
- 2) 柴油发电机：科泰电源、泰豪科技、潍柴重机、苏美达、动力新科、玉柴国际
- 3) IDC：云赛智联、光环新网、润泽科技、数据港、大位科技、万国数据、科华数据
- 4) 服务器：中科曙光、浪潮信息、华勤技术、紫光股份、弘信电子、协创数据、神州数码
- 5) 液冷：英维克、飞荣达、申菱环境、高澜股份、曙光数创
- 6) AI芯片：海光信息、寒武纪

◆ 风险提示：宏观经济影响下游需求；高功率电源市场需求不及预期；市场竞争加剧；中美博弈加剧；相关公司业绩不及预期。

## 一、数据中心电力系统

- 1.1 数据中心电气系统：包括UPS、AC/DC、DC/DC等多层次
- 1.2.1 UPS：我国UPS市场高速增长，大功率+高端化趋势显著
- 1.2.2 HVDC：高效率、高可靠、经济性好
- 1.2.3 柴发：IDC备电系统核心机组，海外企业市占率高
- 1.3 AD/DC：起降压与整流作用，功率密度持续提升
- 1.4 DC/DC：集成在服务器内部基板，对电流二次降压
- 1.5 产业链：上游半导体材料等影响成本，中游厂商为电源品牌

## 二、电源需求：大厂投入算力采购促进需求提升

- 2.1.1 全球：互联网厂商资本开支指引提升
- 2.1.2 国内：AI算力市场持续景气，推理占比持续提升
- 2.2.1 高端处理器功耗提升，促进高功率电源需求提升
- 2.2.2 NVIDIA每一代GPU的计算能力与功耗持续扩大
- 2.2.3 机柜功率持续提升，智算中心投资密度提升

## 三、电源供给：存在材料与拓扑技术壁垒

- 3.1 高功率电源：对功率密度与能效转化要求高
- 3.2 半导体元器件：GaN比Si Mos更高能效，更高功率密度
- 3.3 开关电源电路拓扑：影响服务器电源的功率密度

## 四、相关公司

- 4.1 台达电：全球电源管理与散热领先企业
- 4.2 光宝科技：提供光电半导体与电源管理方案
- 4.3 欧陆通：专注电源领域，广泛用于数据中心等领域
- 4.4 麦格米特：电气控制与节能领域方案提供者
- 4.5 中国长城：30多年的开关电源产品技术研发基础

## 五、投资建议及风险提示

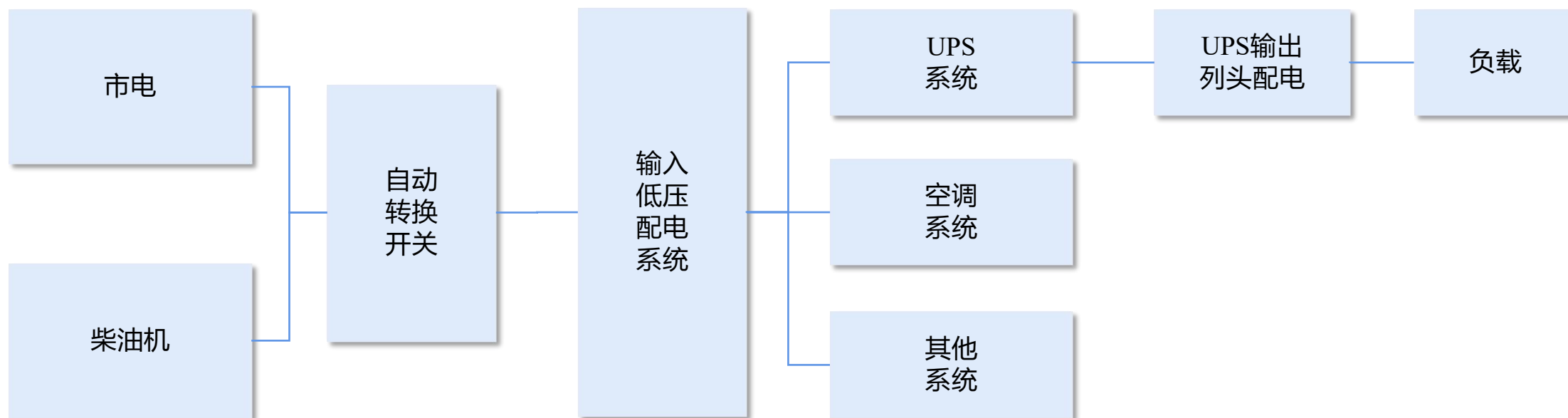
# 一、数据中心电力系统

包括UPS、AC/DC、DC/DC等多层次

# 1.1 数据中心电气系统：包括UPS、AC/DC、DC/DC等多层次

- “数据中心供配电系统”是从电源线路进用户起经过高/低压供配电设备到负载止的整个电路系统，将主要包括：高压变配电系统、柴油发电机系统、自动转换开系统（ATSE）、输入低压配电系统、不间断电源系统（UPS）系统、UPS列头配电系统和机架配电系统、电气照明、防雷及接地系统。

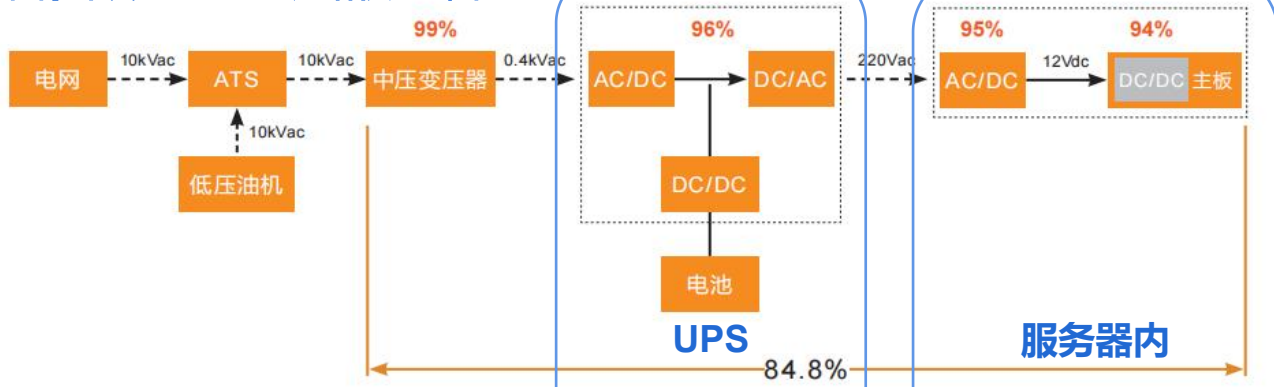
图：数据中心电气系统结构图



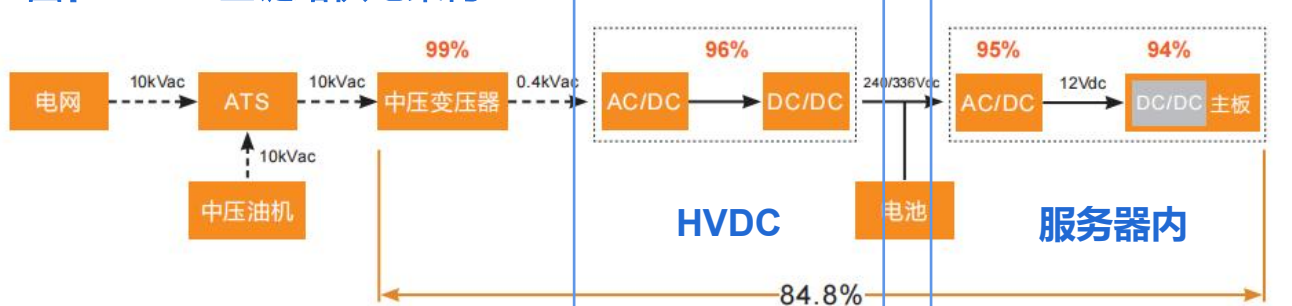
# 1.1 数据中心电气系统：包括UPS、AC/DC、DC/DC等多层次

- 供电体系包括 UPS/HVDC 两种：
- UPS：当前 UPS(交流不间断电源)是为 IT 设备供电的主要方式。电池电能经 DC/DC适配器，转换至 UPS 内部直流母线上，再历经逆变环节转变为交流电，为后端的IT设备供电。
- HVDC：HVDC 供电技术方案在我国历经多年的迅猛发展与规模化应用，逐渐获得运营商的认可与采用，从而形成了 HVDC 与 UPS 并存的局面。HVDC 通过标称电压为DC240V 或 DC336V的输出母线，直接为下游IT设备的适配器供电，并在直流母线上接入电池，作为 IT 设备的备用电源。相较于其他方式，在电池充放电管理过程中，HVDC 功率变换环节更少，因而效率和可靠性更高。正常工作时，处于整流状态的 HVDC，其效率已与 UPS 的双变换状态基本相当。

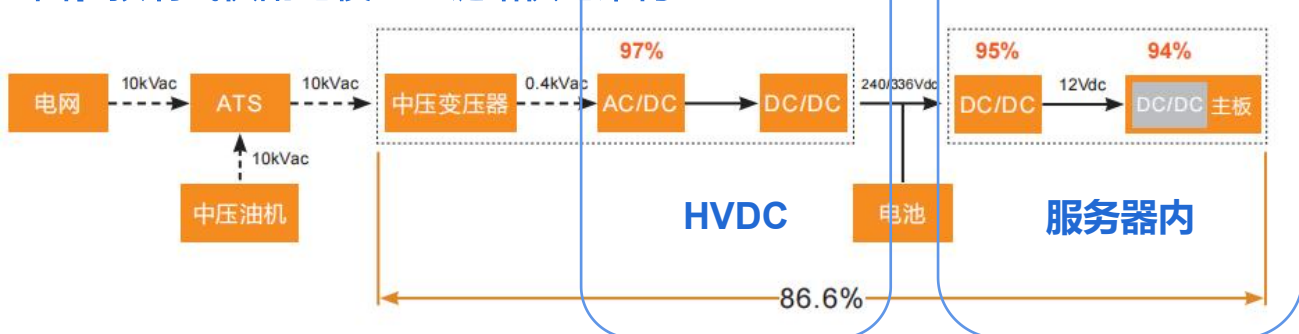
图：传统UPS全链路供电架构



图：HVDC全链路供电架构



图：预制式供配电模组全链路供电架构



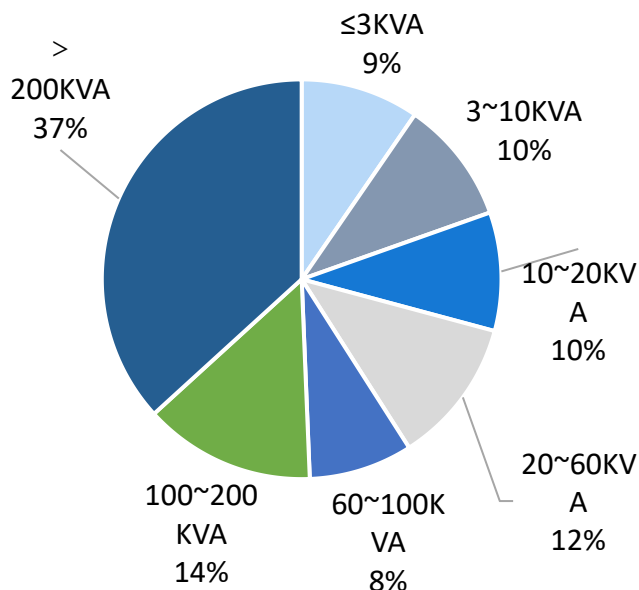
# 1.2.1 UPS：我国UPS市场高速增长，大功率+高端化趋势显著

- UPS，即不间断电源，是一种含有储能装置，以逆变器为主要组成部分的恒压恒频的不间断电源。主要用于给单台计算机、计算机网络系统或其它电力电子设备提供不间断的电力供应。
- 当市电输入正常时，UPS 将市电稳压后供应给负载使用，此时的UPS就是一台交流市电稳压器，同时它还向机内电池充电；当市电中断（事故停电）时，UPS 立即将机内电池的电能，通过逆变转换的方法向负载继续供应220V交流电，使负载维持正常工作并保护负载软、硬件不受损坏；还可以消除市电上的电涌、瞬间高电压、瞬间低电压、电线噪声和频率偏移等“电源污染”，改善电源质量，为计算机系统提供高质量的电源。

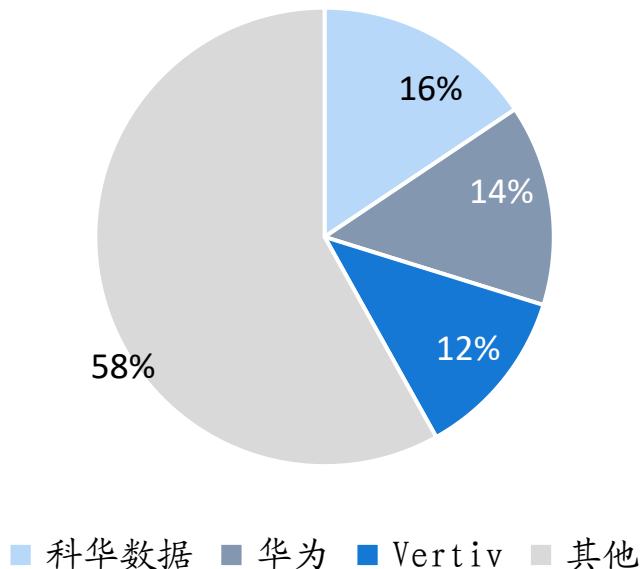
图：2013-2025年中国UPS行业市场规模



图：国内UPS产品结构（按功率大小）



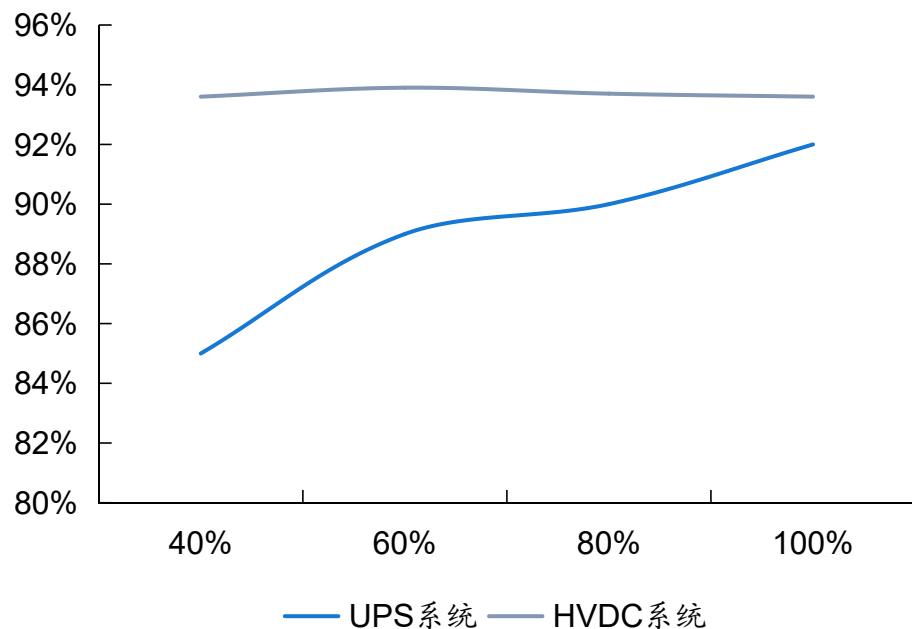
图：2023年中国UPS行业竞争格局



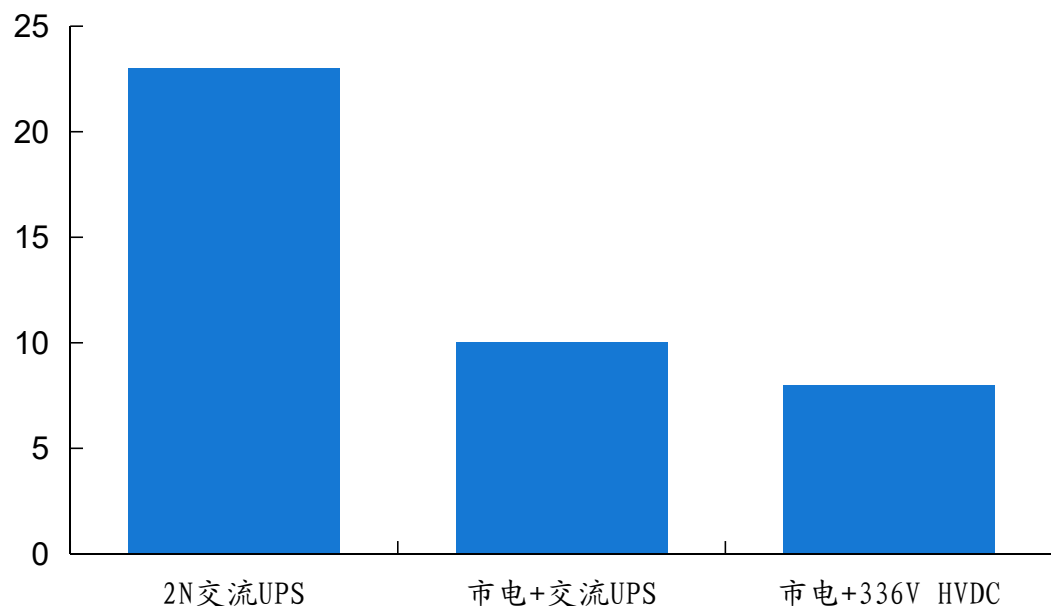
## 1.2.2 HVDC：高效率、高可靠、经济性好

- 在全球范围内，高压直流 (HVDC) 传输系统在确保电力顺利从发电处到用电处的长距离传输过程中发挥着至关重要的作用。无论是从风力发电厂还是从水力发电厂获得能量，确保能量供应连续不断对个人和企业而言具有重大意义。现在的 HVDC 设计将可靠性和高效性视为头号大事。

图：不同负载下，UPS与HVDC效率比



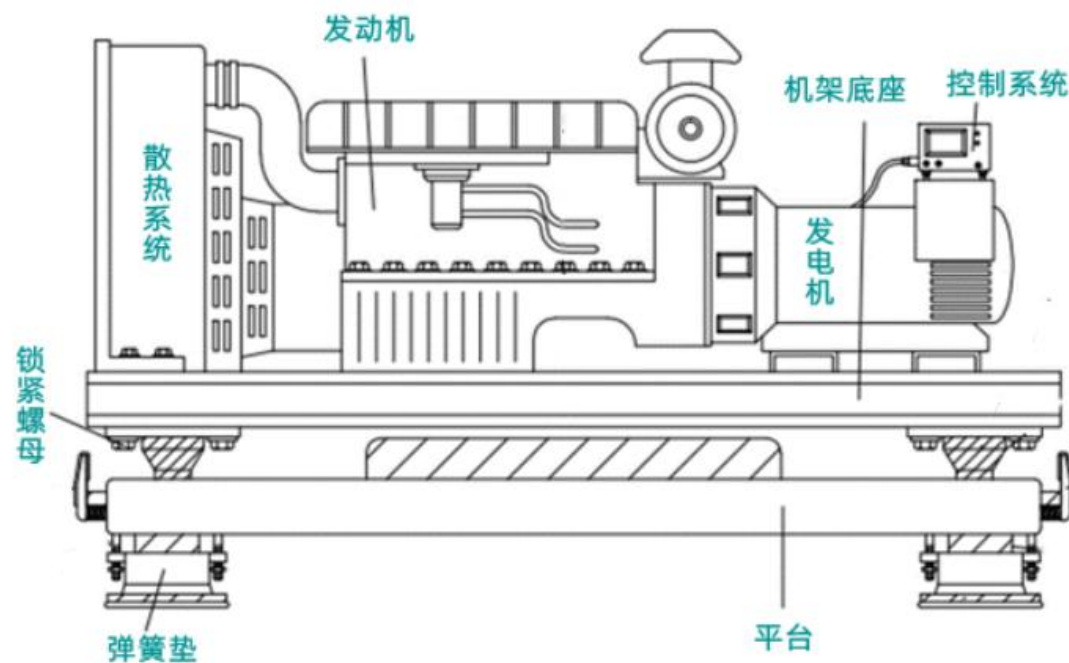
图：不同电源系统方案每年电量损耗（万度）



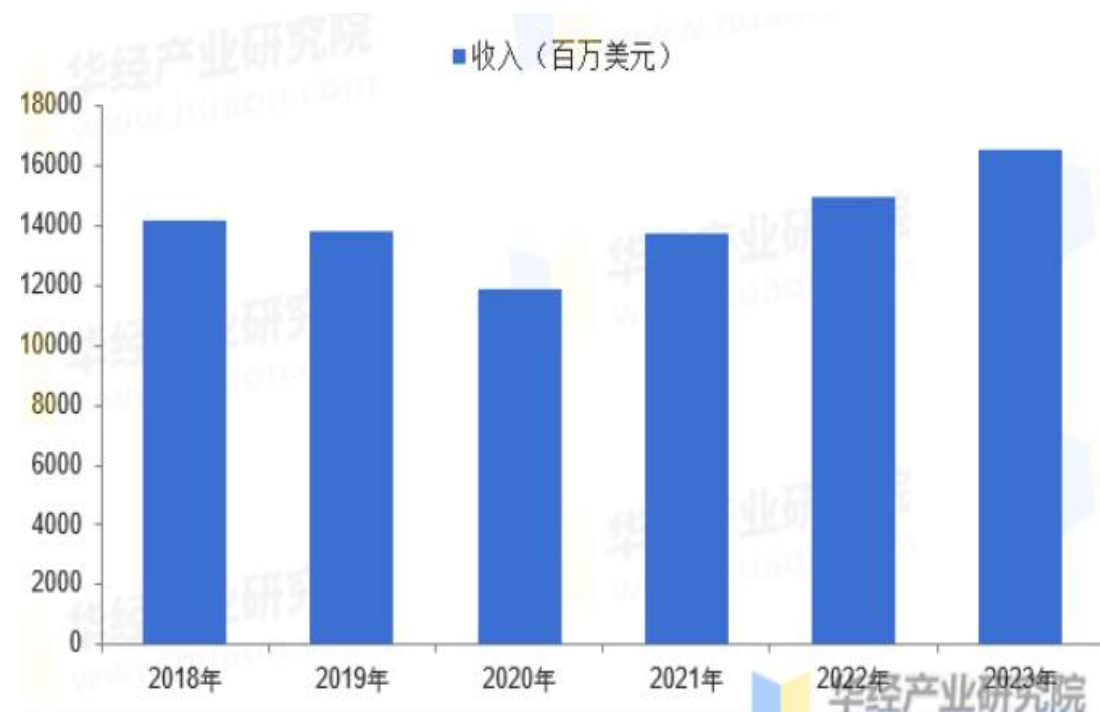
## 1.2.3 柴发：IDC备电系统核心机组，海外企业市占率高

- 发电机组由发动机、发电机和控制系统组成，所以叫发电机组，柴油发电机组是以柴油机为原动机，拖动同步发电机发电的一种电源设备，是一种起动迅速、操作维修方便、投资少、对环境的适应性能较强的发电装置。
- 柴油发电机组海外市场主要分传统市场与新兴市场。传统市场主要包括欧洲国家与北美区域。欧美是国际柴油发电机最大市场，主要推动力来自电信领域与IT科技、部分欧盟补助资金。新兴市场包括非洲地区与中东国家、东南亚与大洋洲、南北极地区等。据华经产业研究院，2023年全球柴油发电机组收入约为1658.68亿美元，同比增长10.47%。

图：柴油发动机图片



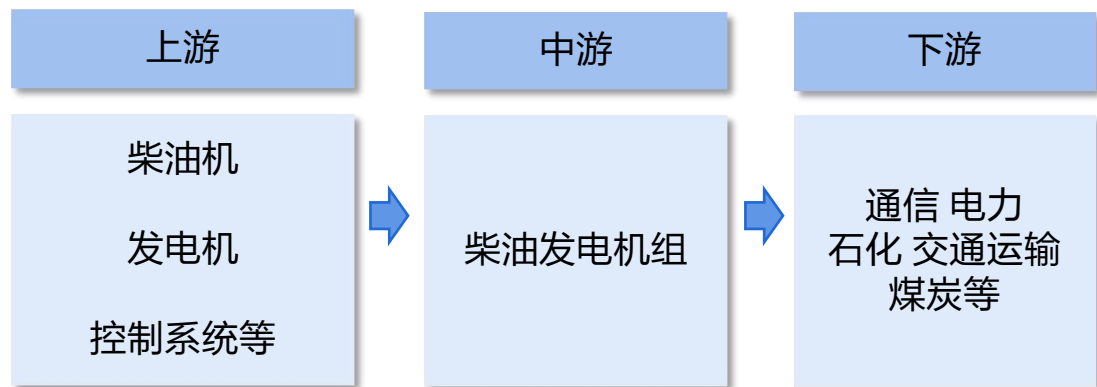
图：2018-2023年全球柴油发电机组市场收入



## 1.2.3 柴发：IDC备电系统核心机组，海外企业市占率高

- 柴油发电机组被视为备用和应急电源的较佳形式。除价格因素之外，主要是因为柴油发电机组作为备用和应急电源，可靠性更高。
- 柴油发电机组市场多年发展已形成成熟的体系，竞争较为充分。第一梯队为国际龙头企业康明斯、MTU、卡特等，多为整机和主要部件厂家，原装机为主，性能较强，价格较高，主要服务高端客户；第二梯队包含国产原装、国产OEM和部分进口品牌，如潍柴、玉柴、泰豪、科泰等，价格较第一梯队低，服务中高端市场；第三梯队为本土中小型组装厂，主要针对低端民用市场。

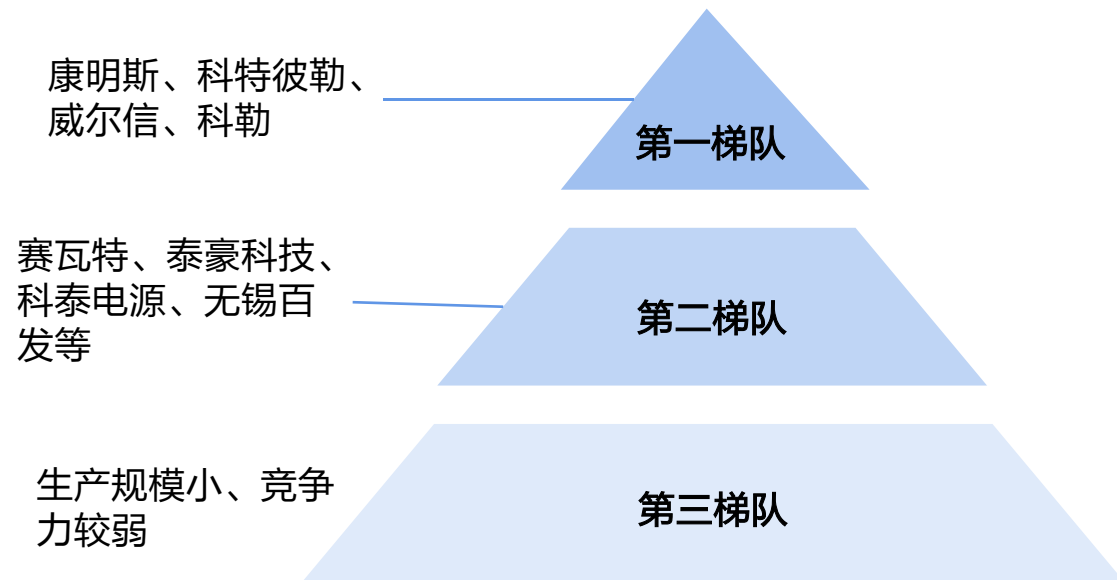
图：柴油发电机产业链



图：柴油发电机优点

优点
体积相对较小，灵活便捷，方便移动。
操作方便，简单易控制。
能源原料(燃油)来源广泛，容易得到。
一次性投资较少
启动快，可以快速供电和快速停止发电。
供电平稳，供电质重可以通过技术改进得以提高。
可以对负载进行点对点的直接供电。

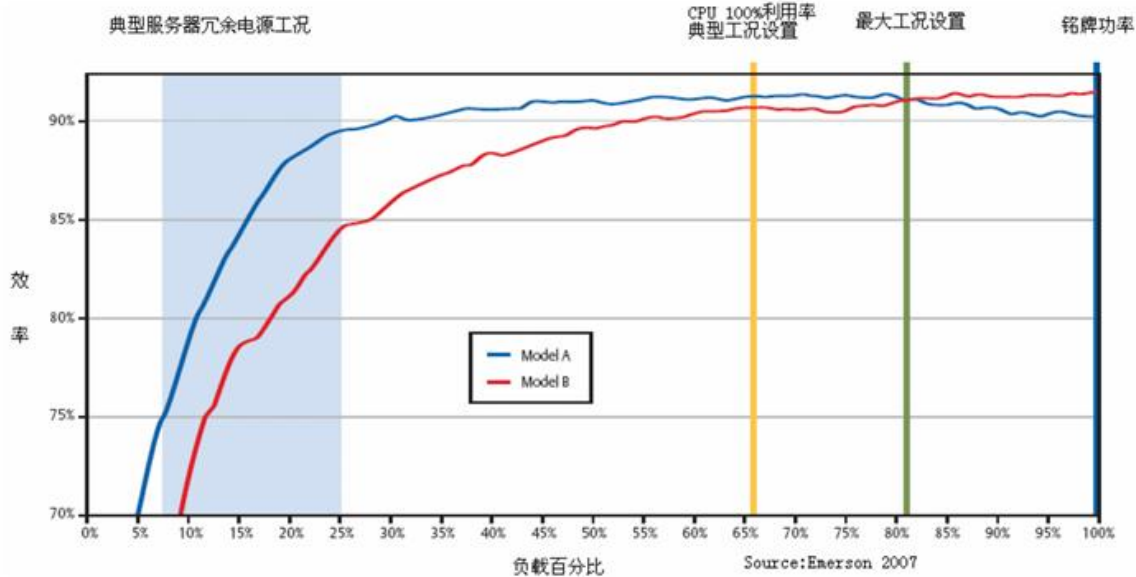
图：柴油发电机公司情况



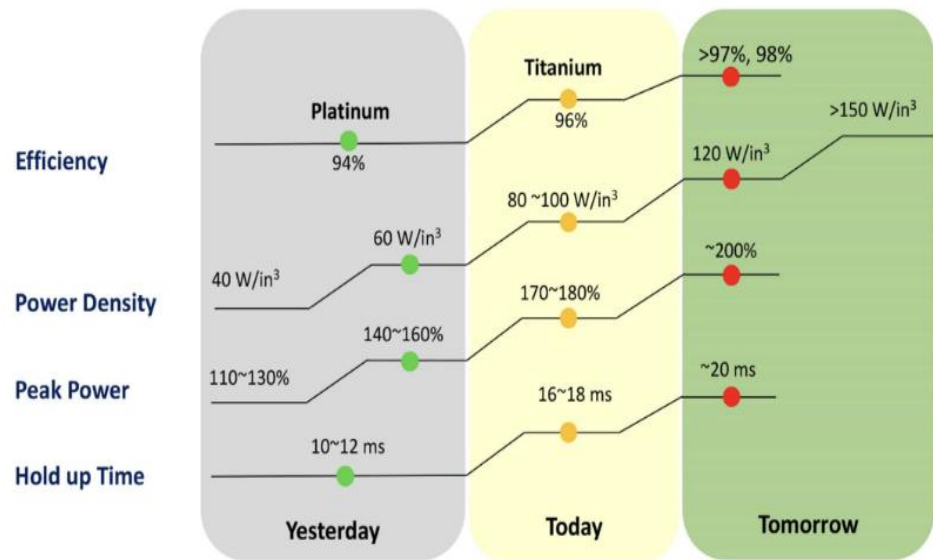
# 1.3 AD/DC：起降压与整流作用，功率密度持续提升

- AC/DC电源嵌在服务器机架上，作用为降压和整流。AC/DC电源根据可负载瓦数、能源转化率、材料等加以区分。
  - 1) 功率：服务器的电源功率是确保其正常运行和性能表现的重要因素，了解服务器的电源功率不仅有助于选择合适的电源，还能提高系统的稳定性和效率。
  - 2) 能源转化率：可分为铜牌、银牌、金牌、白金牌、钛金牌等。80 PLUS Titanium 标准要求电源在 230 V 输入下，在 10% 负载下效率为 90%，在 50% 负载下效率为 96%，在 100% 负载下效率为 91%。
  - 3) 材料：硅是电源半导体的主要材料，但用于人工智能应用的下一代电源的性能和效率要求超出了硅的极限。因此，业界正在转向宽带隙材料，例如碳化硅 (SiC) 和氮化镓 (GaN)。

图：AD/DC嵌在服务器机架上进行降压与整流



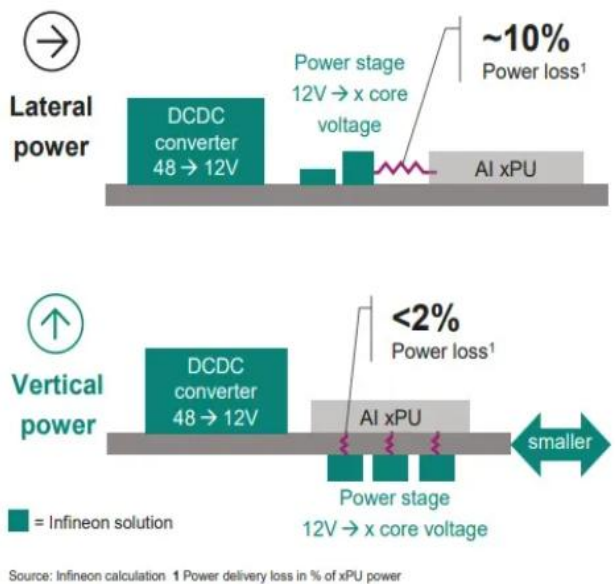
图：AD/DC效率标准



# 1.4 DC/DC：集成在服务器内部基板，对电流二次降压

- DC-DC是用开关电源的思想实现的。DC-DC有降压和升压两种，这里叫降压。例如，在DC-DC中输入10V。DC-DC内部有振荡器和斩波器模块。例如，一个时间段允许10V通过，另一个时间段不允许10V通过(等于0v)。另一方面，如果输出端有电容器，电容器足够大，其结果是对中间的脉冲波形进行微积分，输出5V的直流波形。

图：DC/DC嵌在芯片模组上，竖直供电为未来趋势



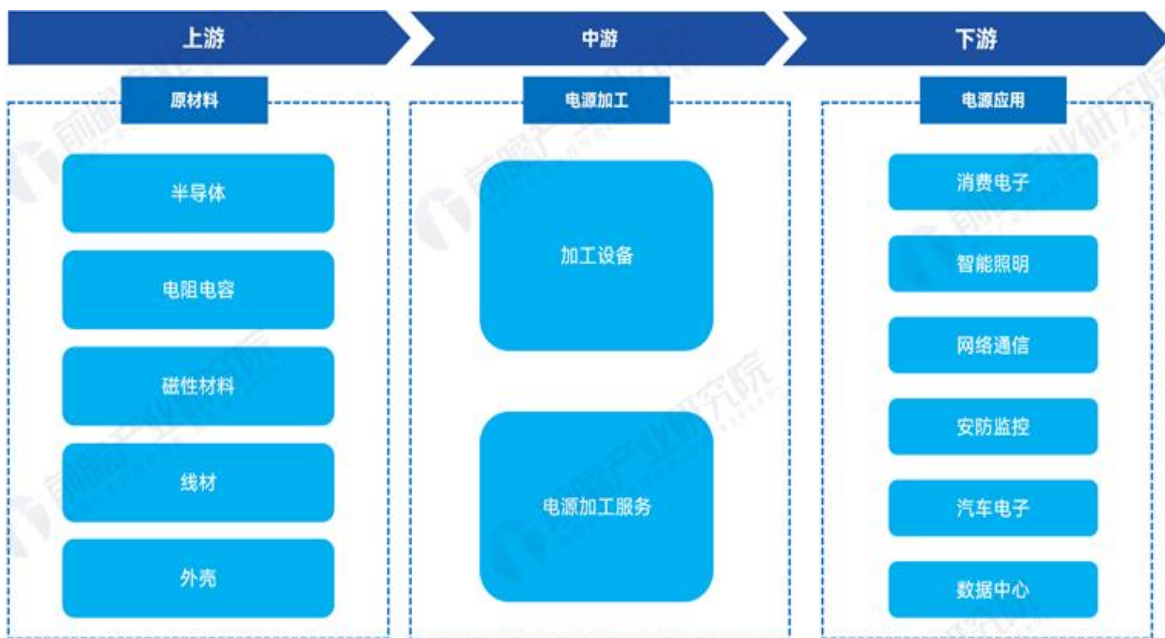
### Customer benefits of vertical power delivery

- Increase power density** via smaller size to enable further increase in compute power
- Reduce power losses by >7MW** for an average data center (100,000 CPU nodes)
- >12% total cost of ownership saving** compared to lateral power delivery networks

# 1.5 产业链：上游半导体材料等影响成本，中游厂商为电源品牌

- 电源产业链上游主要包括半导体、电阻电容、磁性材料等原材料;中游则包括加工设备企业和电源加工服务企业;下游包括消费电子、智能照明、网络通信、安防监控、汽车电子、数据中心等电源应用。
- 从产业链各环节代表性企业来看，上游半导体企业主要有杜邦、霍尼韦尔、中环半导体等，半导体设备企业主要有佳能、尼康、ASML等；中游电源加工重点企业主要有中恒派威、阳光电源、奥特迅、科士达、英可瑞、科陆电子等电源品牌；下游的重点电源应用则包括阿里巴巴、中国电信、中国联通、华为、百度、索尼等。

图：电源产业链情况



图：电源行业生态图谱

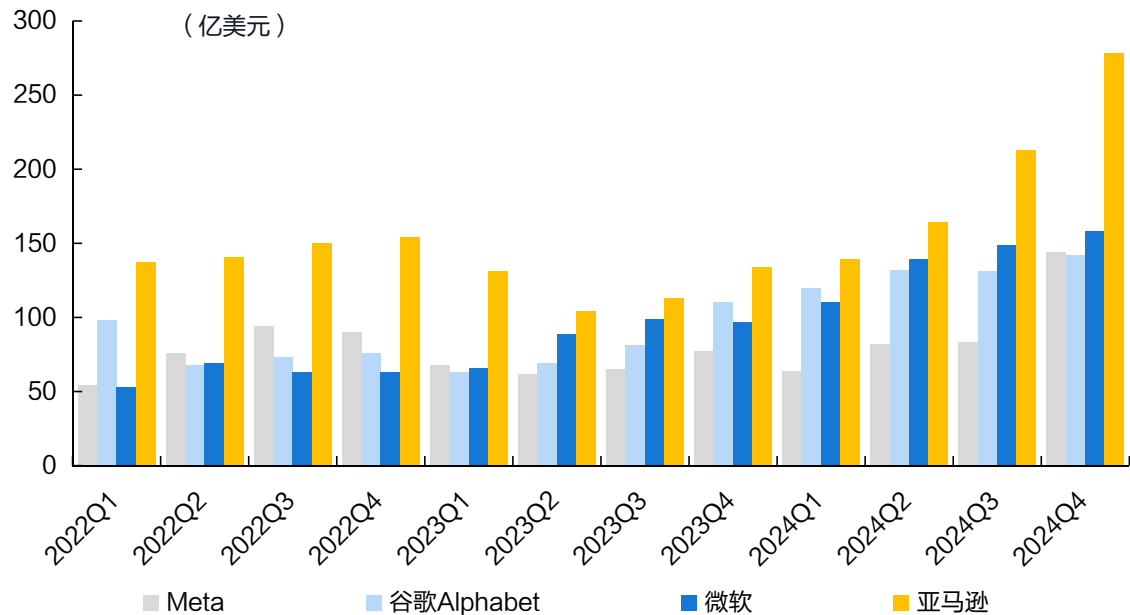


## 二、电源需求：大厂投入算力采购促进需求提升

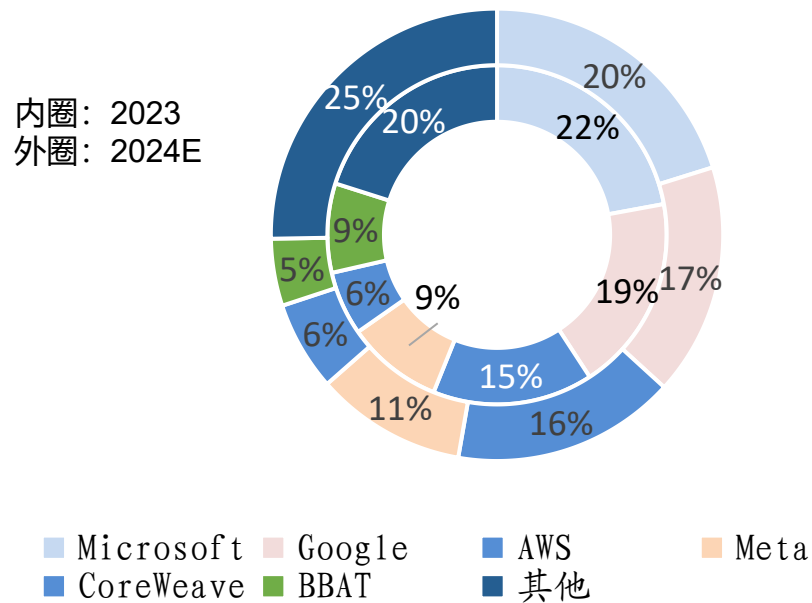
## 2.1.1 全球：互联网厂商资本开支指引提升

公司	2024年及未来互联网大厂资本开支预期情况
Microsoft	2024Q4 (FY2025Q2)，含融资租赁资本支出226亿美元，一半以上的云和 AI 相关支出用于长期资产。预计2025财年的第三季度和第四季度的季度支出将与第二季度的支出保持相似水平。
Alphabet (谷歌)	2024Q4公司资本开支达到143亿美元，主要是技术基础设施的投资。公司预计2025年将投资约750亿美元的资本支出，其中约160亿至180亿美元将在第一季度投资。
Meta	2024Q4公司资本支出（包括融资租赁本金支付）为 148 亿美元，主要用于服务器、数据中心和网络基础设施的投资。公司预计2025年的资本支出将在600-650亿美元之间，以支持的生成 AI 工作和核心业务。
亚马逊	2024Q4资本开支为278亿美元。预计2025年资本支出约为1050亿美元，其中大部分将用于人工智能和数据中心支出。

图：2022-2024Q4 各厂商资本性开支

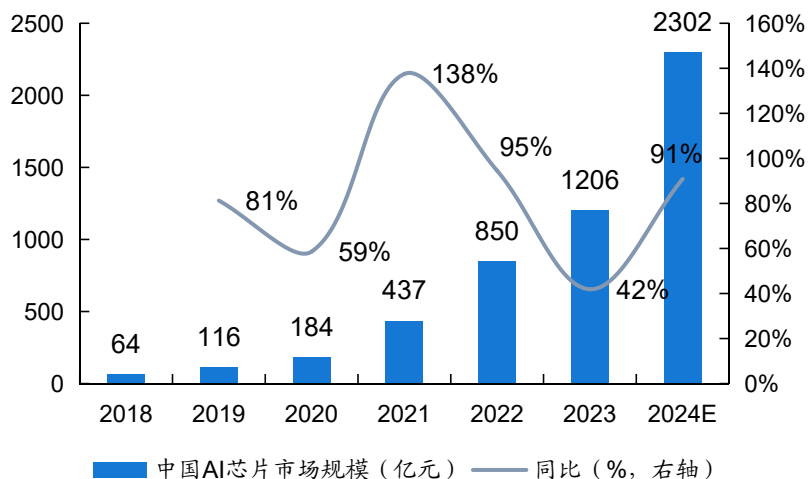


图：2023-2024年全球CSP对高阶AI服务器需求占比

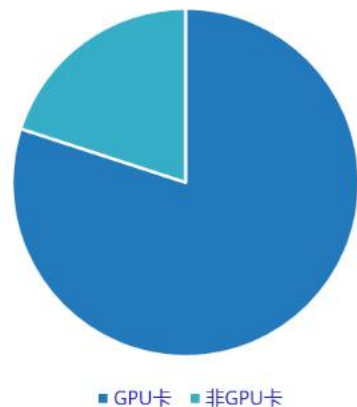


## 2.1.2 国内：AI算力市场持续景气，推理占比持续提升

图：2018-2024年中国AI芯片市场规模预测



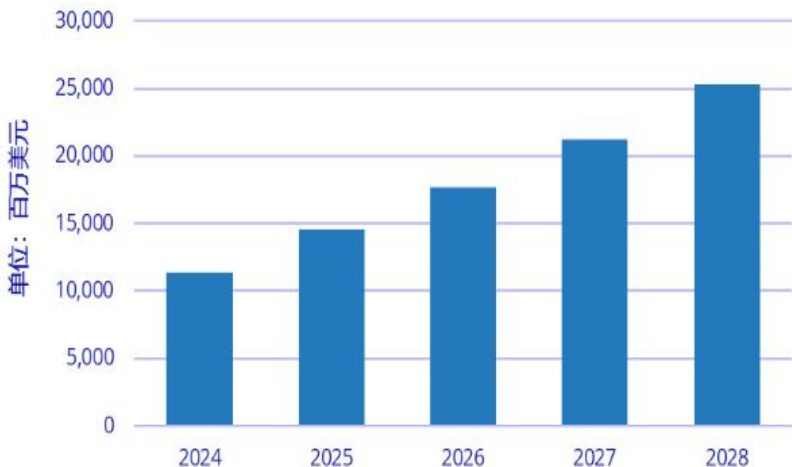
图：2024H1，中国人工智能芯片市场份额



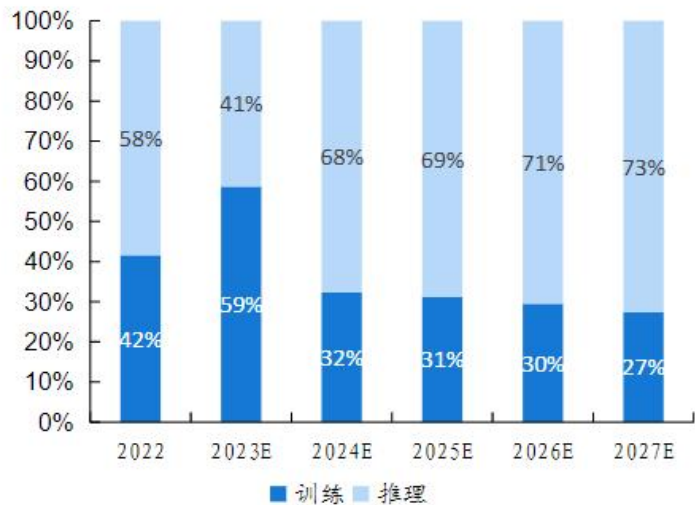
- 中国加速芯片市场持续增长。据IDC，2024上半年，中国加速芯片的市场规模达超过90万张。从技术角度来看，GPU卡占据80%的市场份额。

- 推理占比持续提升。据IDC，2024H1，用于推理的人工智能芯片占据了61%的市场份额。据IDC，预期2023-2027年，推理AI服务器工作负载占比从41%提升至73%左右。

图：2024-2028，中国加速服务器市场规模



图：2022-2027E 中国AI服务器工作负载预测

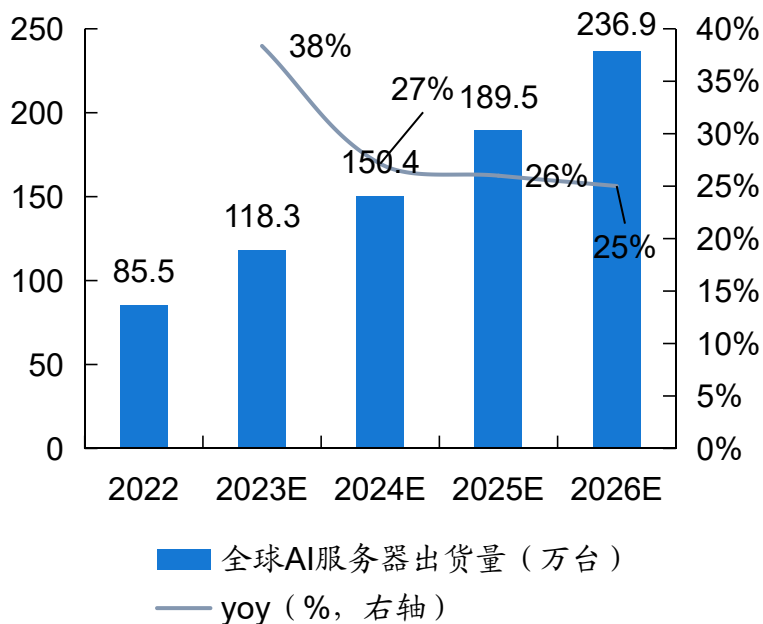


- 2024H1，中国AI服务器增长迅速。IDC数据显示，2024上半年中国加速服务器市场规模达到50亿美元，同比2023上半年增长63%。其中GPU服务器依然占主导地位，达到43亿美元。同时NPU、ASIC和FPGA等非GPU加速服务器以同比182%的增速达到近7亿美元市场规模。

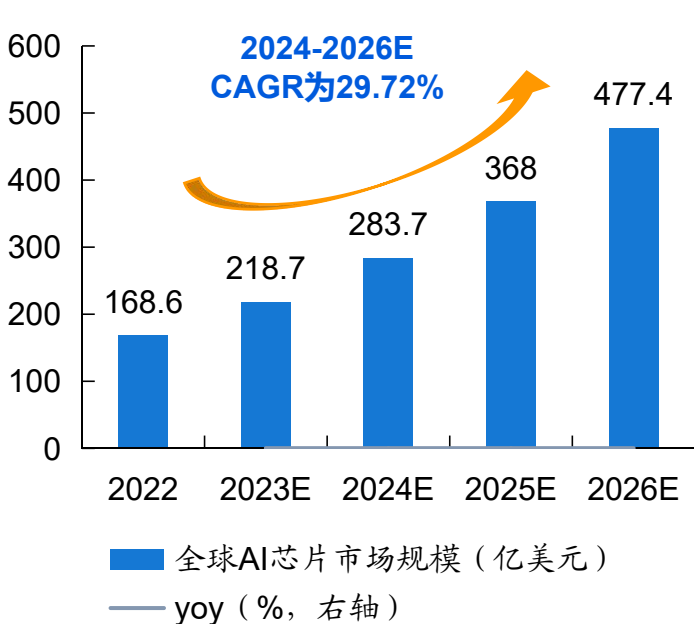
## 2.2.1 高端处理器功耗提升，促进高功率电源需求提升

- 随着AI芯片及AI服务器的市场规模扩大，且芯片功耗增长提高电源功率要求，我们认为高功率电源市场规模增速有望提升。
- AI芯片及AI服务器市场快速增长，英伟达营收连续三季度同比翻倍增长。据Precedence，预期2026年全球AI芯片市场规模477亿美元，2024-2026年CAGR为29.72%；FY2024 Q4，英伟达收入达221亿美元，环比+22%、同比+265%，实现营收连续三季度同比翻倍增长。据Statistics，预期2026年全球AI服务器出货量达到236.9万台，2024-2026年预期CAGR为25.50%。
- AI芯片功耗能力提升，电源市场规模增速有望提升。2024年，英伟达发布B200，采用N4P制程，封装2080亿晶体管，而H100晶体管为800亿、采用N4制程，这带来B200封装密度提升、功耗达1000W，对电源提出更高要求。

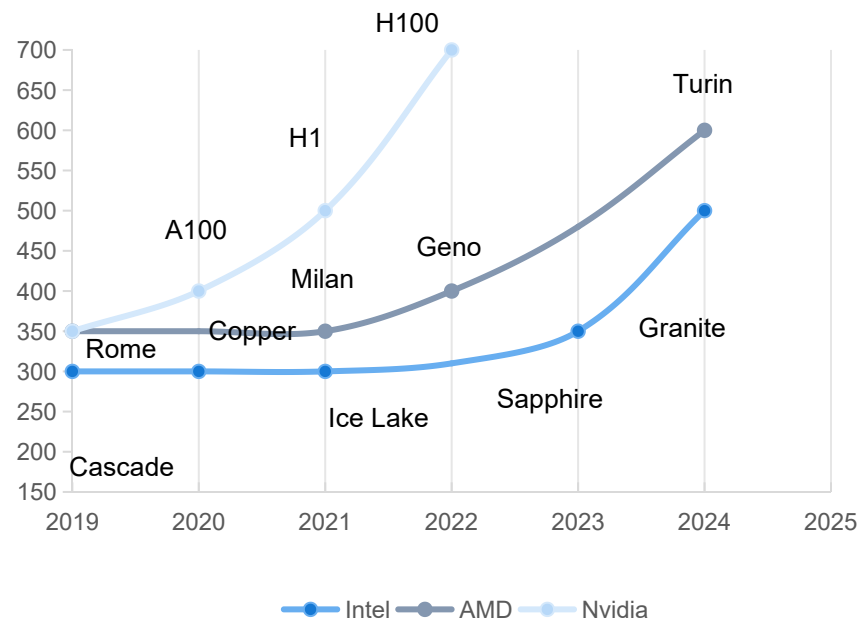
图：2022-2026E 全球AI服务器出货量预测



图：2022-2026E 全球AI芯片市场规模预测



图：各厂商企业级芯片功耗增长趋势



## 2.2.2 NVIDIA每一代GPU的计算能力与功耗持续扩大

- 英伟达Blackwell GPU支持FP4精度，GB200的FP4计算能力可以达到20P，其计算能力是FP8的两倍，NVlink为3.6TB/s，显存容量为384GB，显存带宽为16TB/s。
- A100 -> H100: FP16密集计算能力增加了3倍以上，功耗从400W增加到700W。
- H200 -> B200: FP16密集计算能力增加了2倍以上，功耗从700W增加到1000W。
- B200的FP16密集计算能力约为A100的7倍，但功耗只增加了2.5倍。

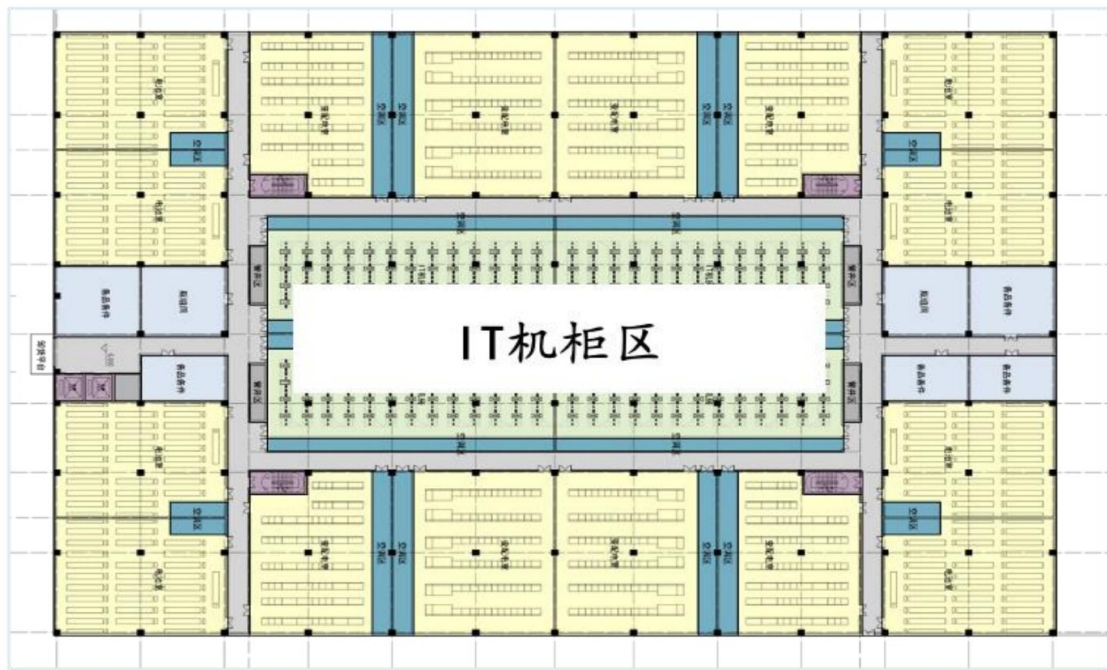
表：英伟达GPU迭代情况

Architecture	A100	H100	H200	GH200	B100	B200	Full B200	GB200
	Ampere	Hopper			Blackwell			
VRAM Size	80GB	80GB	141GB	96GB/144GB	180/192GB	180/192GB	192GB	384GB
VRAM Bandwidth	2TB/s	3.35TB/s	4.8TB/s	4TB/s/4.9TB/s	8TB/s	8TB/s	8TB/s	16TB/s
FP16(FLOPS)	312T	1P	1P	1P	1.75P	2.25P	2.5P	5P
INT8(OPS)	624T	2P	2P	2P	3.5P	4.5P	5P	10P
FP8(FLOPS)	X	2P	2P	2P	3.5P	4.5P	5P	10P
FP6(FLOPS)	X	X	X	X	3.5P	4.5P	5P	10P
FP4(FLOPS)	X	X	X	X	7P	9P	10P	20P
NVLink Bandwidth	600GB/s	900GB/s	900GB/s	900GB/s	1.8TB/s	1.8TB/s	1.8TB/s	3.6TB/s
Power Consumption	400w	700w	700w	1000w	700w	1000w	1200w	2700w
Notes	Die*1	Die*1	Die*1	Grace CPU*1 H200 GPU*1	Die*2	Die*2	Die*2	Grace CPU*1 Blackwell GPU*2

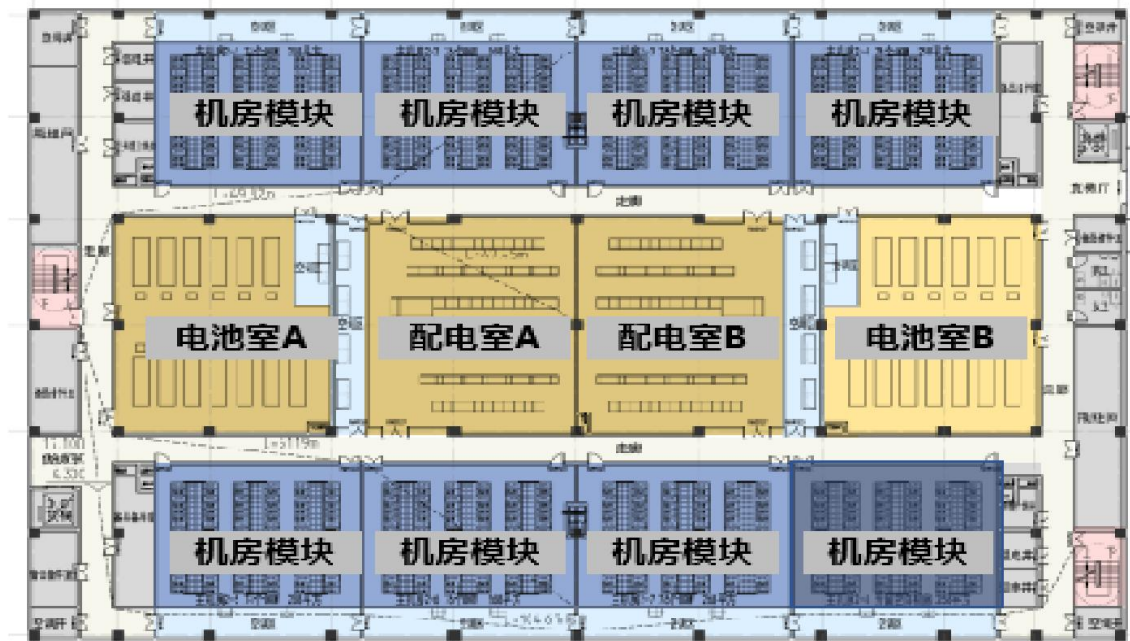
## 2.2.3 机柜功率持续提升，智算中心投资密度提升

- 从机柜功率来看，通算单机柜平均功率由 6~8kW 向 10~20kW 发展，智算单机柜平均功率将由 15~20kW 向 40~60kW 演进。为满足组网距离和单机柜功率要求，智算中心机房需转变传统数据中心分层平铺式的架构，推进研究以 IT 设备为核、配套环围的智算中心立体辐射式架构，配套/IT 空间比由原先的 1:2 转变为 2（3）:1。
- 据《中国智算中心(AIDC)产业发展白皮书(2024 年)》(华信咨询设计研究院)，在数据中心IT投资中，服务器与网络安全配套比例约为 3:1（网络安全配套中，网络占大头），智算中心约为 6:1；数据中心软件系统占投资也更高。液冷智算中心投资更大、面积更小；相较于风冷，液冷投资增加约 18%，改造场景下面积缩小约 18%，新建场景下面积更小，缩小约 30%。

图：智算中心标准层平面布置示例（机电：机柜=3:1）



图：数据中心标准层平面布置示例（机电：机柜=1:2）

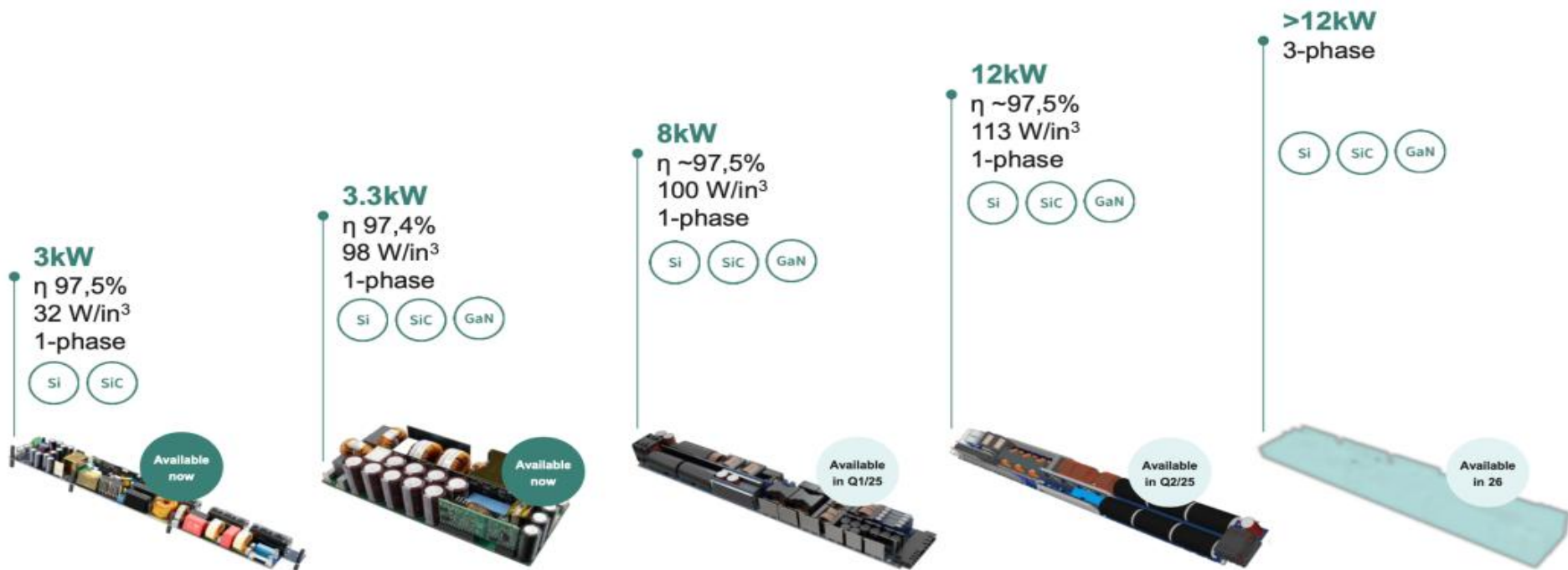


### 三、电源供给：存在材料与拓扑技术壁垒

### 3.1 高功率电源：对功率密度与能效转化要求高

- 据Navitas，下一代AI GPU如英伟达Blackwell B100和B200，在进行高功率计算时均需要超过1kW的功率支持，是传统CPU的3倍。在高涨的功率需求下，每个数据中心机柜的功率规格将从30-40kW推高至100kW。
- 服务器电源连接服务器，需要保证体积规格稳定。我们认为，伴随芯片功耗与电源功率提升，更大难点在于功率密度与能源转化效率的提升。未来功率密度的进一步升级可能有赖于拓扑结构的设计改进及电子元器件的升级。

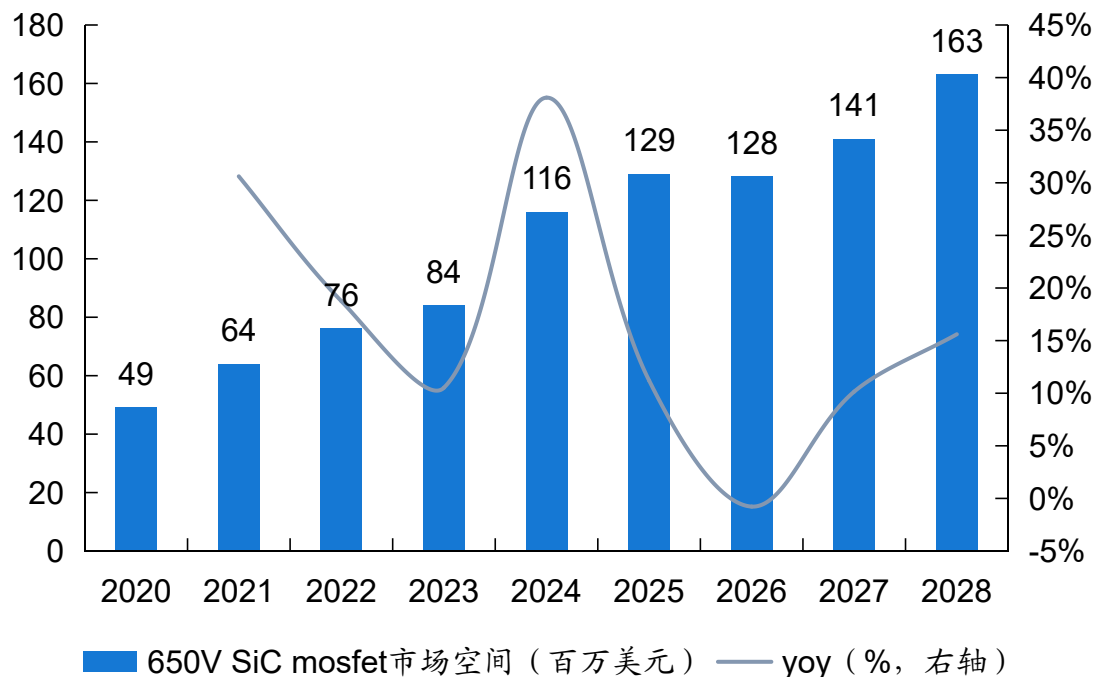
图：PSU从3kw升至大约12kw



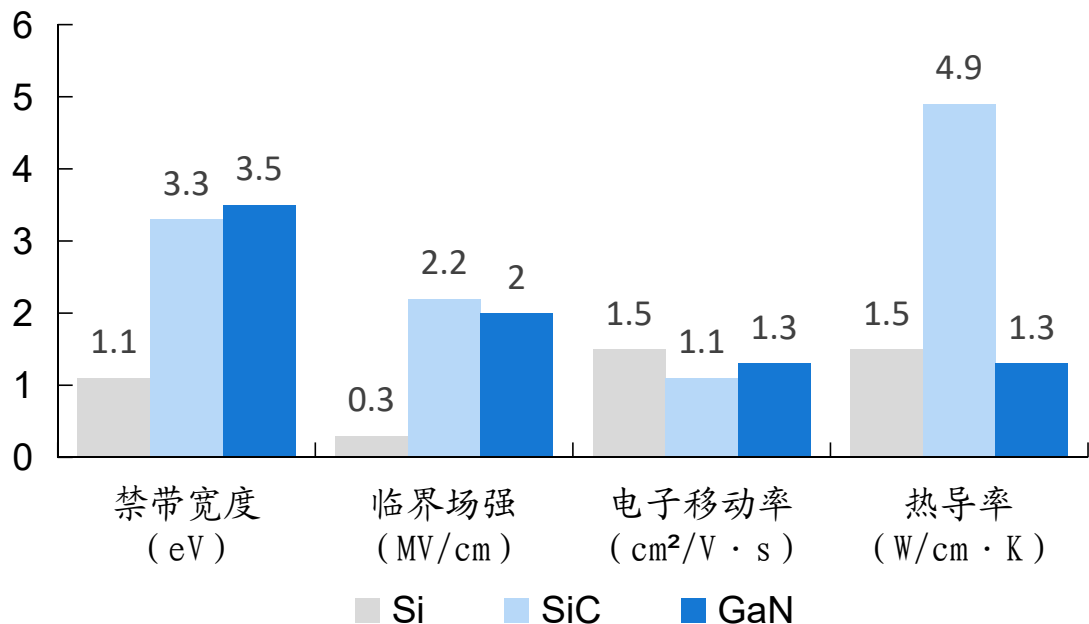
## 3.2 半导体元器件：GaN比Si Mos更高能效，更高功率密度

- 英飞凌表示，Si、SiC 和 GaN 三种半导体材料的独特组合，有助于提升AI服务器和数据中心系统的可持续性与可靠性。
- 碳化硅（SiC）是最成熟的WBG宽带隙半导体材料，它已经广泛用于制造开关器件，例如MOSFET和晶闸管。氮化镓（GaN）具有作为功率器件半导体的潜力，并且在射频应用中是对硅的重大改进。
- Cree推出了首款商用900V SiC功率MOSFET，而且推出Wolfspeed 650V碳化硅MOSFET产品组合；Microchip和ROHM均已发布了新的SiC MOSFET和二极管；ADI公司已经生产出用于高频应用的GaN器件，并相信这种材料将有助于设计人员减小尺寸和重量，同时实现更高的效率和扩展带宽。

图：650V SiC mosfet市场发展



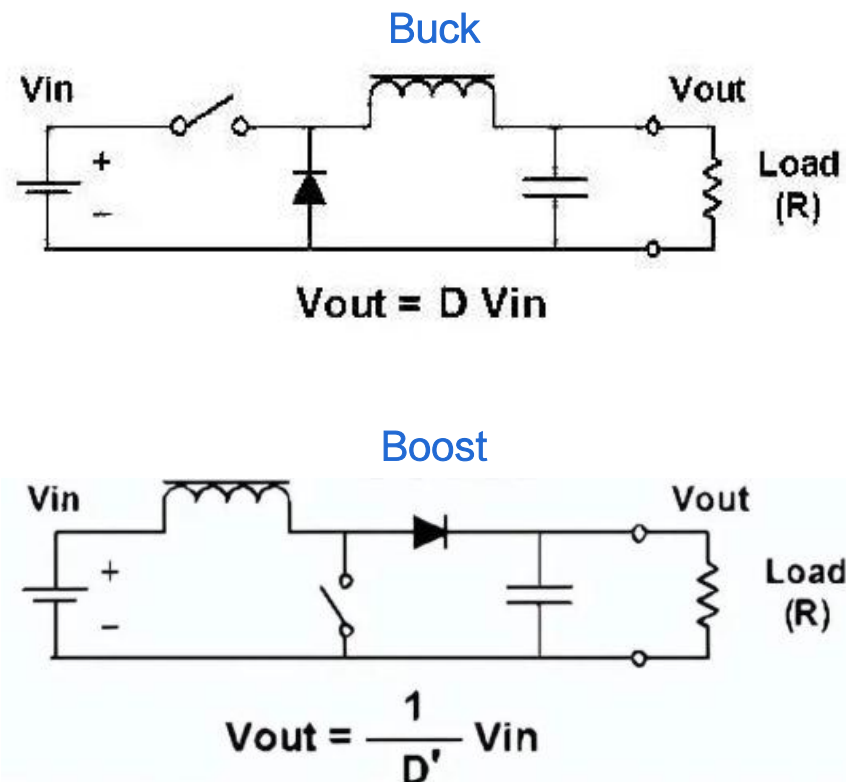
图：多种半导体元器件的分析



### 3.3 开关电源电路拓扑：影响服务器电源的功率密度

- 开关电源电路拓扑是指功率器件和电磁元件连接在电路中的方式，而磁性元件设计、闭环补偿电路以及所有其他电路元件的设计都依赖于拓扑。最基本的拓扑是Buck(降压式)、Boost(升压式)和Buck/Boost(升/降压)，单端反激(隔离反激)，正激、推挽、半桥和全桥变化器。

图：电源模组化电气连接图



图：服务器电源拓扑总结

拓扑类型	0-100W	0-100W	100-400W	400-1200W	200-3000W
	$I_{out} < 10A$	$I_{out} > 10A$			
单开关反激式	✓	\	\	\	\
2-开关反激式	✓	\	\	\	\
有源钳位反激式	✓	\	\	\	\
单开关正激式	✓	\	\	\	\
2-开关正激式	✓	✓	✓	\	\
主动钳位正激式	✓	✓	✓	\	\
半桥	\	✓	✓	✓	\
LLC半桥	\	✓	✓	✓	\
全桥	\	\	\	✓	\
相移 ZVT 全桥	\	\	\	✓	✓

## 第四章 相关公司

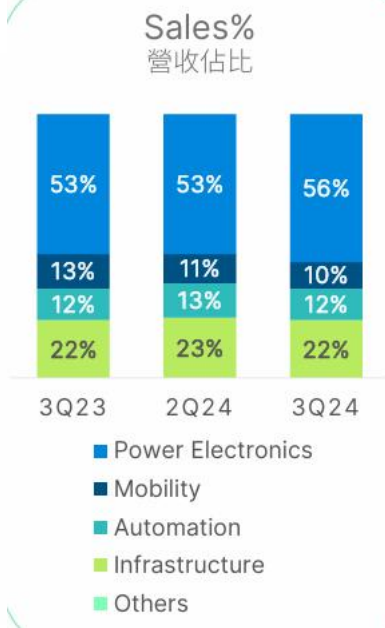
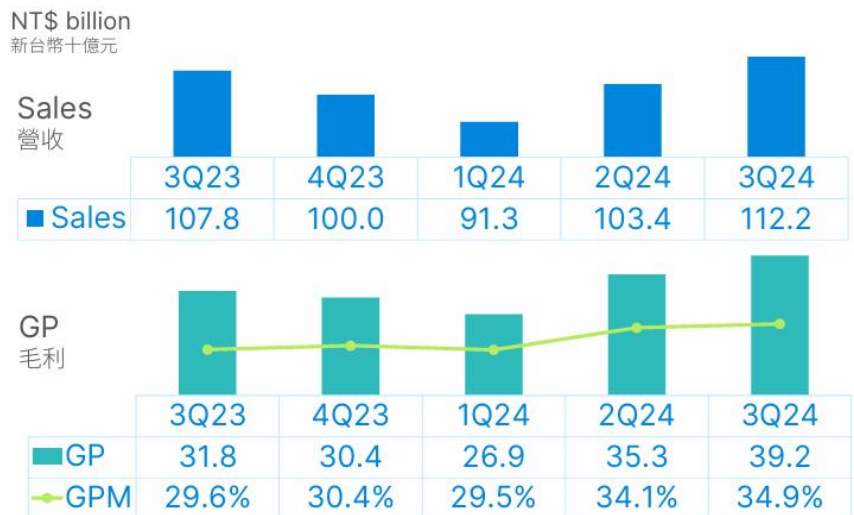
# 4.1 台达电：全球电源管理与散热领先企业

- 台达电 (2308.TW) 主业是为全球提供电源管理与散热解决方案。台达电创立于1971年，深耕“电源及元器件”、“交通”、“自动化”与“基础设施”四大事业范畴。
- 台达电总部位于台北，于1992年进入中国大陆市场，在广东东莞设立工厂，并在上海成立负责市场营销与服务网络建设的“中达电通股份有限公司”。根据公司官网，台达电在中国大陆共拥有25个研发中心，超过2900名研发工程师，46个运营网点，员工总数超4万人。

图：台达电运营、生产、研发基地布局



图：公司营收、利润情况



## Power Electronics 電源及零組件

- Components  
零組件
- Power and System  
電源及系統
- Fans & Thermal Management  
風扇與散熱管理

## Mobility 交通

- EV Powertrain System  
電動車動力系統

## Automation 自動化

- Industrial Automation  
工業自動化
- Building Automation  
樓宇自動化

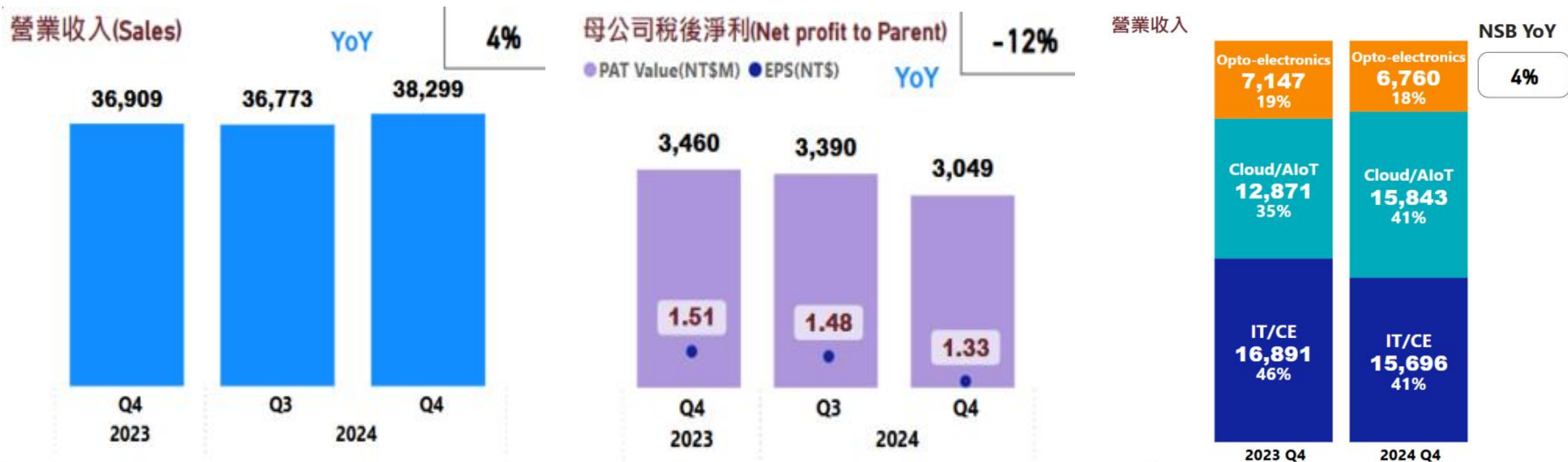
## Infrastructure 基礎設施

- ICT Infrastructure  
資訊通訊基礎設施
- Energy Infrastructure  
能源基礎設施
- Display  
視訊系統

## 4.2 光宝科技：提供光电半导体与电源管理方案

- 光宝科技（2301.TW）主业为提供光电半导体与电源管理方案。近年积极布局云端运算电源、汽车电子、光电半导体、5G & AIoT，未来将以绿色数据中心、永续运输、高效能基础设施作为中长期发展的成长引擎。
- 2024年，受惠人工智能伺服器电源及云端运算产品规格提升，公司云端高阶电源营收稳定成长。资讯部门高阶产品比重提升，光宝科技中可见光的迷你LED与不可见光的核心应用持续提升。

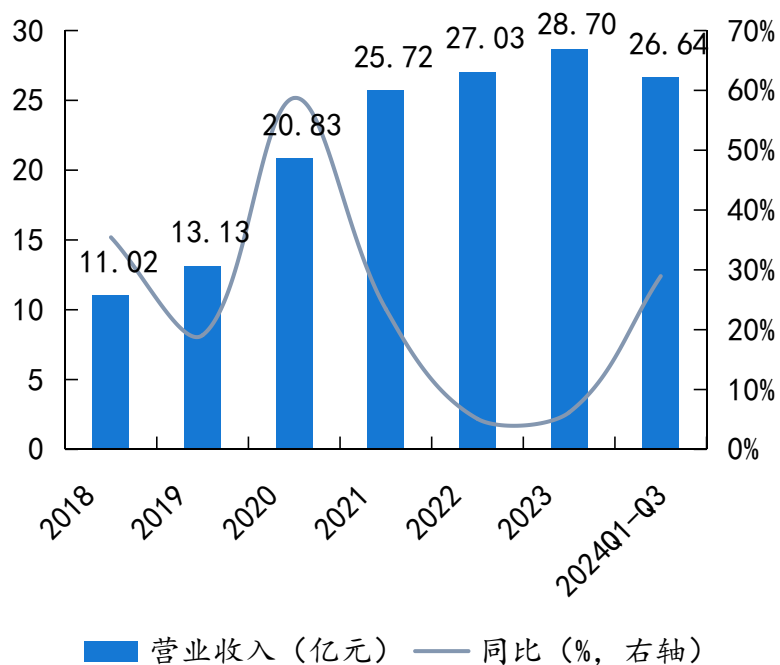
图：光宝科技营收与利润情况（百万新台币）



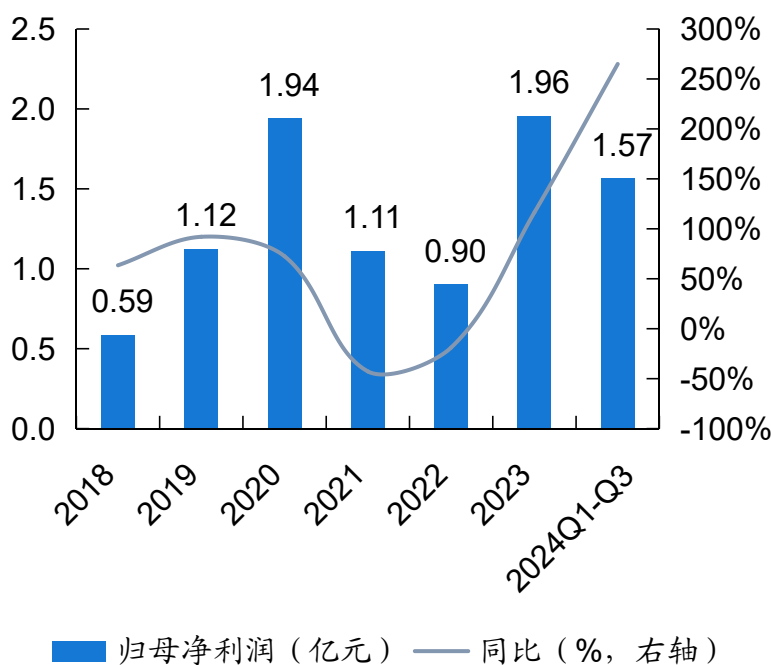
## 4.3 欧陆通：专注电源领域，广泛用于数据中心等领域

- 欧陆通（300870.SZ）专注于电源领域，主要从事开关电源产品的研发、生产与销售。公司主要产品包括电源适配器、数据中心电源和其他电源等，公司产品广泛应用于办公电子、网络通信、安防监控、智能家居、新型消费电子设备、数据中心等众多领域。
- 2024年，公司业绩预告预计实现归母净利润2.49-2.89亿元，同比增长27.22%-47.65%。主要系：1）2024年，公司数据中心电源业务营业收入延续高速增长态势，其中高功率服务器电源收入增长显著，同时其他电源业务营业收入恢复增长，推动公司整体营业收入增长；2）2023年公司取消股权激励计划加速确认股份支付费用，2024年此部分费用同比减少，带来管理费用降低。

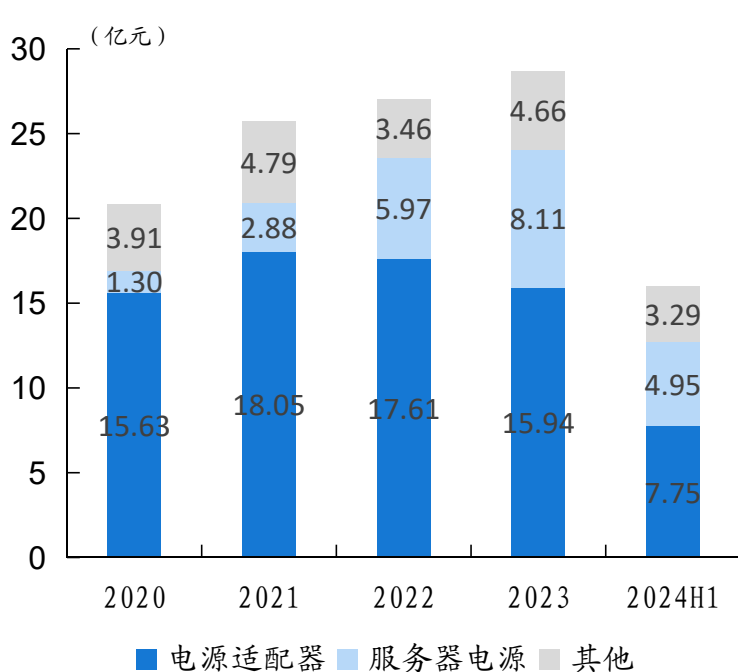
图：欧陆通营收情况



图：欧陆通利润情况



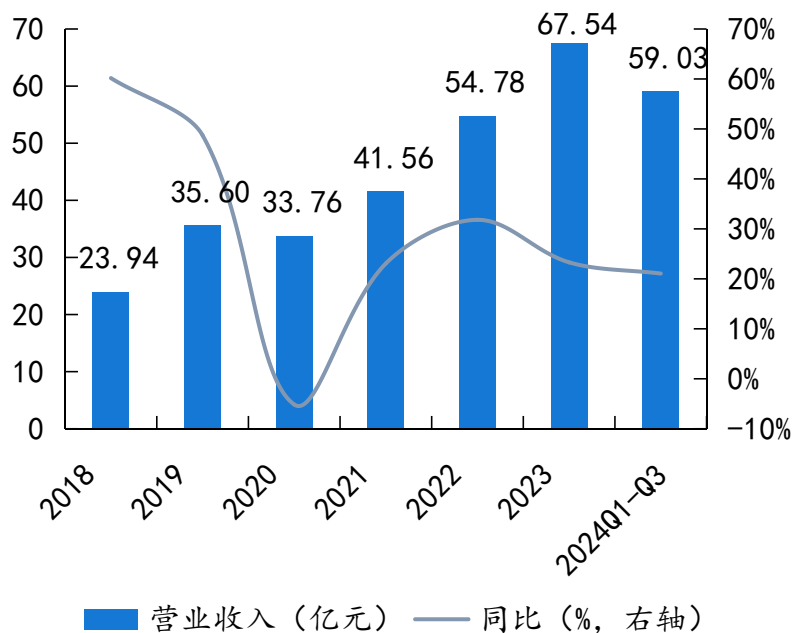
图：欧陆通分业务营收情况



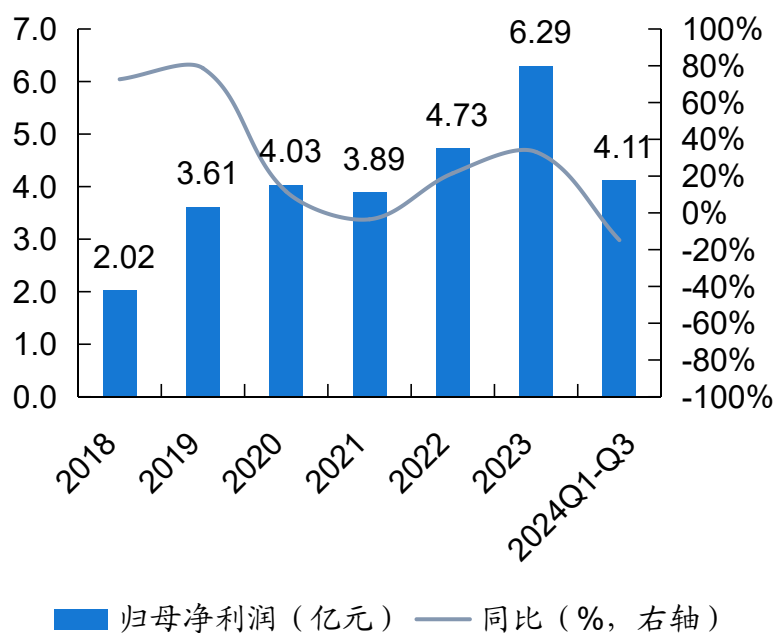
## 4.4 麦格米特：电气控制与节能领域方案提供者

- 麦格米特（002851.SZ）是以电力电子及相关控制技术为基础的电气自动化公司，专注于电能的变换、自动化控制和应用。公司致力于成为全球一流的电气控制与节能领域的方案提供者，目前已成为智能家电电控产品、电源产品、新能源及轨道交通部件、工业自动化、智能装备、精密连接领域的国内知名供应商。
- 2024年前三季度收入59.03亿元，同比+21.06%；归母净利润4.11亿元，同比-14.82%；剔除汇兑损益影响后，扣非净利润3.80亿元，同比+27.06%。公司经过多年的研发投入与技术布局，已具备业界领先的高功率高效率网络电源的技术水平及产品研发与供应能力，可支持通信、交换机、通用服务器、AI服务器等多项场景应用。

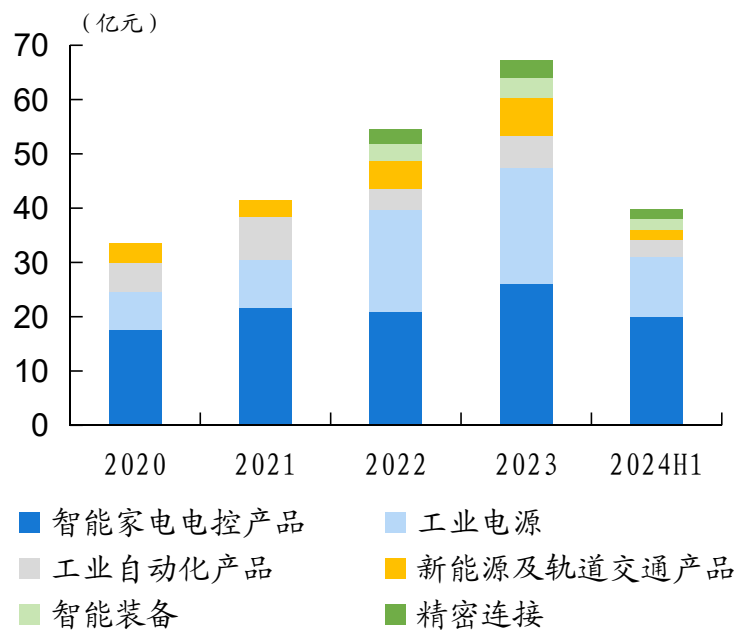
图：麦格米特营收情况



图：麦格米特利润情况



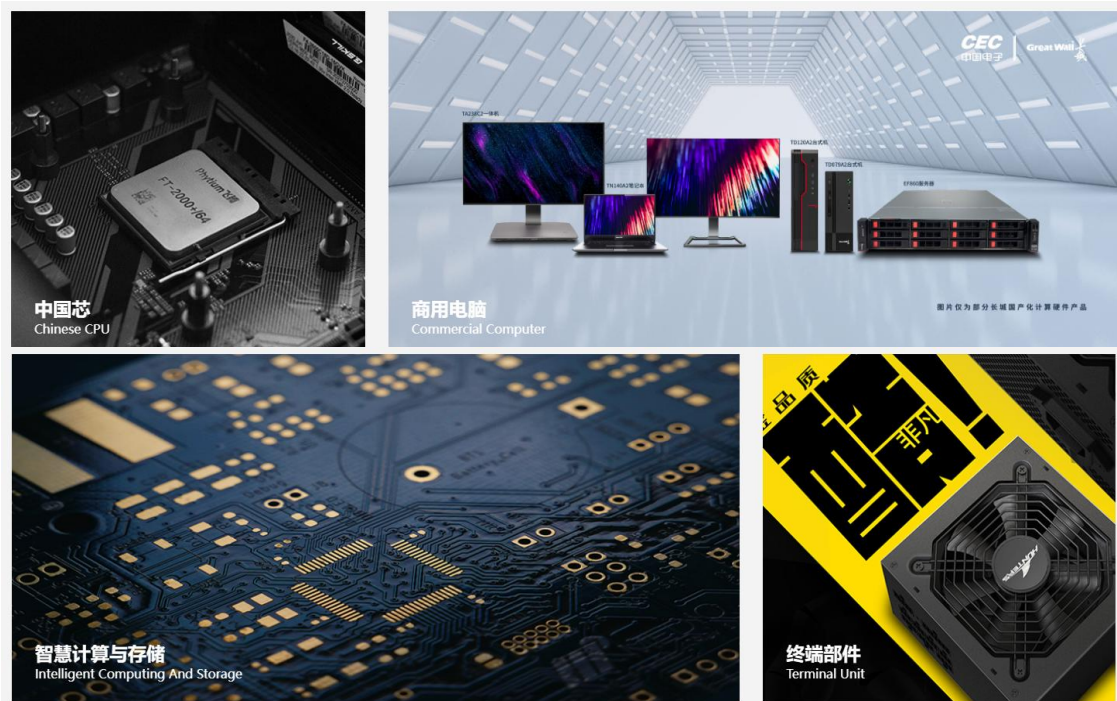
图：麦格米特分业务营收情况



# 4.5 中国长城：30多年的开关电源产品技术研发基础

- 2024年，中国长城从满足国家战略需求和打造核心竞争力出发，以“改革调整、夯实提升”为主线，聚焦计算产业与系统装备两大核心主业，快速提升业务发展能力，努力成为国家网信事业战略科技力量主力军。
- **长城电源**：拥有30多年的开关电源产品技术研发基础与经验，是国内规模最大、技术最强的服务器及台式机电源研制厂商，形成了服务器、台式机、通信、工控等四大电源产品线。根据长城电源官网，长城电源（截至2024年半年报公司100%控股）凭借着优良的产品质量深受广大客户的信赖，客户包括浪潮、联想、中兴、华三、华硕、海盗船、清华同方、富士康、英业达等国内外知名企业，产品远销欧美、日韩等国家和地区。

图：中国长城业务情况



图：长城电源产品情况



## 五、投资建议及风险提示

### ◆ 投资建议

AI算力发展与芯片功耗持续提升，对高功率密度与转化效率的服务器电源需求量增长，电源行业有望打开成长空间，维持计算机行业“推荐”评级。

### ◆ 相关公司：

- 1) 服务器电源：中国长城、欧陆通、泰嘉股份、麦格米特、光宝科技、台达电
- 2) 柴油发电机：科泰电源、泰豪科技、潍柴重机、苏美达、动力新科、玉柴国际
- 3) IDC：云赛智联、光环新网、润泽科技、数据港、大位科技、万国数据、科华数据
- 4) 服务器：中科曙光、浪潮信息、华勤技术、紫光股份、弘信电子、协创数据、神州数码
- 5) 液冷：英维克、飞荣达、申菱环境、高澜股份、曙光数创
- 6) AI芯片：海光信息、寒武纪

- 1) **宏观经济影响下游需求：**宏观经济环境下行，将影响客户对信息化基础设施的采购需求；
- 2) **高功率电源市场需求不及预期：**如果人工智能大语言模型技术进步不及预期，或应用效果不及预期，将导致AI算力产业发展逻辑受到影响，进而影响高功率电源行业的市场需求；
- 3) **市场竞争加剧：**软件、技术和硬件是成熟且完全竞争的行业，新进入者可能加剧整个行业的竞争态势；
- 4) **中美博弈加剧：**国际形势持续不明朗，美国不断通过“实体清单”等方式对中国企业实施打压，若中美紧张形势进一步升级，将可能导致中国半导体供应链受到影响，进一步影响国内AI算力景气度及服务器电源行业的市场需求；
- 5) **相关公司业绩不及预期：**市场环境变化、公司治理情况变化、其他非主营业务经营不及预期等原因或将导致相关公司的整体业绩不及预期。

## 计算机小组介绍

刘熹，计算机行业首席分析师，上海交通大学硕士，多年计算机行业研究经验，善于把握由技术、政策驱动的科技产业新趋势，致力于进行前瞻重磅推荐。2024年Wind金牌分析师，2024年同花顺最受欢迎分析师。

## 分析师承诺

刘熹，本报告中的分析师均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，以勤勉的职业态度，独立，客观的出具本报告。本报告清晰准确的反映了分析师本人的研究观点。分析师本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收取到任何形式的补偿。

## 国海证券投资评级标准

### 行业投资评级

推荐：行业基本面向好，行业指数领先沪深300指数；  
中性：行业基本面稳定，行业指数跟随沪深300指数；  
回避：行业基本面向淡，行业指数落后沪深300指数。

### 股票投资评级

买入：相对沪深300 指数涨幅20%以上；  
增持：相对沪深300 指数涨幅介于10%~20%之间；  
中性：相对沪深300 指数涨幅介于-10%~10%之间；  
卖出：相对沪深300 指数跌幅10%以上。

## 免责声明

本报告的风险等级定级为R3，仅供符合国海证券股份有限公司（简称“本公司”）投资者适当性管理要求的客户（简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户及/或投资者应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。

本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于公开资料及合法获得的相关内部外部报告资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，也不保证其中的信息已做最新变更，也不保证相关的建议不会发生任何变更。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。报告中的内容和意见仅供参考，在任何情况下，本报告中所表达的意见并不构成对所述证券买卖的出价和征价。本公司及其本公司员工对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。

## 风险提示

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向本公司或其他专业人士咨询并谨慎决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议。

任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

## 郑重声明

本报告版权归国海证券所有。未经本公司的明确书面特别授权或协议约定，除法律规定的情况外，任何人不得对本报告的任何内容进行发布、复制、编辑、改编、转载、播放、展示或以其他方式非法使用本报告的部分或者全部内容，否则均构成对本公司版权的侵害，本公司有权依法追究其法律责任。

国海证券 · 研究所 · 计算机研究团队

# 心怀家国，洞悉四海



## 国海研究上海

上海市黄浦区绿地外滩中心C1栋  
国海证券大厦

邮编：200023

电话：021-61981300

## 国海研究深圳

深圳市福田区竹子林四路光大银  
行大厦28F

邮编：518041

电话：0755-83706353

## 国海研究北京

北京市海淀区西直门外大街168  
号腾达大厦25F

邮编：100044

电话：010-88576597