

# 半导体专题： 多相电源是增量蓝海市场，看好国产替代机遇

行业研究 · 行业专题

电子 · 半导体

投资评级：优于大市（维持）

证券分析师：胡剑

021-60893306

hujian1@guosen.com.cn

S0980521080001

证券分析师：胡慧

021-60871321

huhui2@guosen.com.cn

S0980521080002

证券分析师：叶子

0755-81982153

yezi3@guosen.com.cn

S0980522100003

证券分析师：张大为

021-61761072

zhangdawei1@guosen.com.cn

S0980524100002

证券分析师：詹浏洋

010-88005307

zhanliuyang@guosen.com.cn

S0980524060001

# 多相电源是增量蓝海市场，看好国产替代机遇

- **多相控制器+DrMOS的多相电源是XPU主流供电技术。**多相控制器与XPU通过协议通信，不同XPU厂商具有不同的协议，比如英特尔的SVID、AMD的SVI2/3、英伟达的OVR、基于ARM芯片的AVS等。DrMOS是英特尔2004年推出的一种高效节能技术，将驱动IC和MOSFET上下管集成到同一封装中，不仅显著减小面积，还极大降低由多个元件带来的寄生参数，显著提升电源转换效率。DrMOS主要有两种方案：1) 驱动IC和MOSFET在不同晶圆上生产，最后合封在一起，称为合封DrMOS；2) 驱动IC和MOSFET在同一个Die上制造，称为单芯片DrMOS。多相控制器+DrMOS的多相电源方案可以为XPU提供稳定的工作电压，已成为其主流供电技术。
- **多相电源广泛应用于服务器、智驾、PC。**1) 服务器领域：超威X13SWA-TF主板供电方案中搭配了2颗多相控制器和13颗DrMOS，MPS预计其在服务器板卡级电源解决方案的可服务市场规模为15亿美元，我们认为GPU等算力芯片需求量增加和功耗提高将带动多相电源量价齐升；2) 智驾领域：汽车智驾系统中的算力SoC芯片通常需要大电流供电，在MPS提供的汽车主芯片电源方案中，搭配了2颗4相控制器和8颗50A的DrMOS，汽车多相电源将随着汽车自动驾驶渗透率提高而增长。3) PC领域：多相电源也用于PC主板和显卡，七彩虹的iGame GeForce RTX 4080 SUPER供电方案搭配了3颗多相控制器和20颗DrMOS。
- **多相电源是增量蓝海市场，看好国产替代机遇。**多相电源随着算力需求增加而增加，属于增量市场；同时由于壁垒高，竞争格局相对较好，属于蓝海市场。目前多相电源供应商主要是海外的MPS、英飞凌、瑞萨、AOS等，国内厂商在产品推出上已取得成果，进入客户导入和批量销售初期，后续国产替代进度可期。建议关注国内已布局多相控制器和DrMOS产品的公司**杰华特、晶丰明源、芯朋微**等。
- **风险提示：**国产替代进程不及预期；产品研发不及预期，客户认证和拓展不及预期，行业竞争加剧的风险。

01

多相控制器+DrMOS是XPU主流供电技术

02

多相电源广泛应用于服务器、智驾、PC

03

芯源系统（MPS）：专注高性能大功率电源解决方案

04

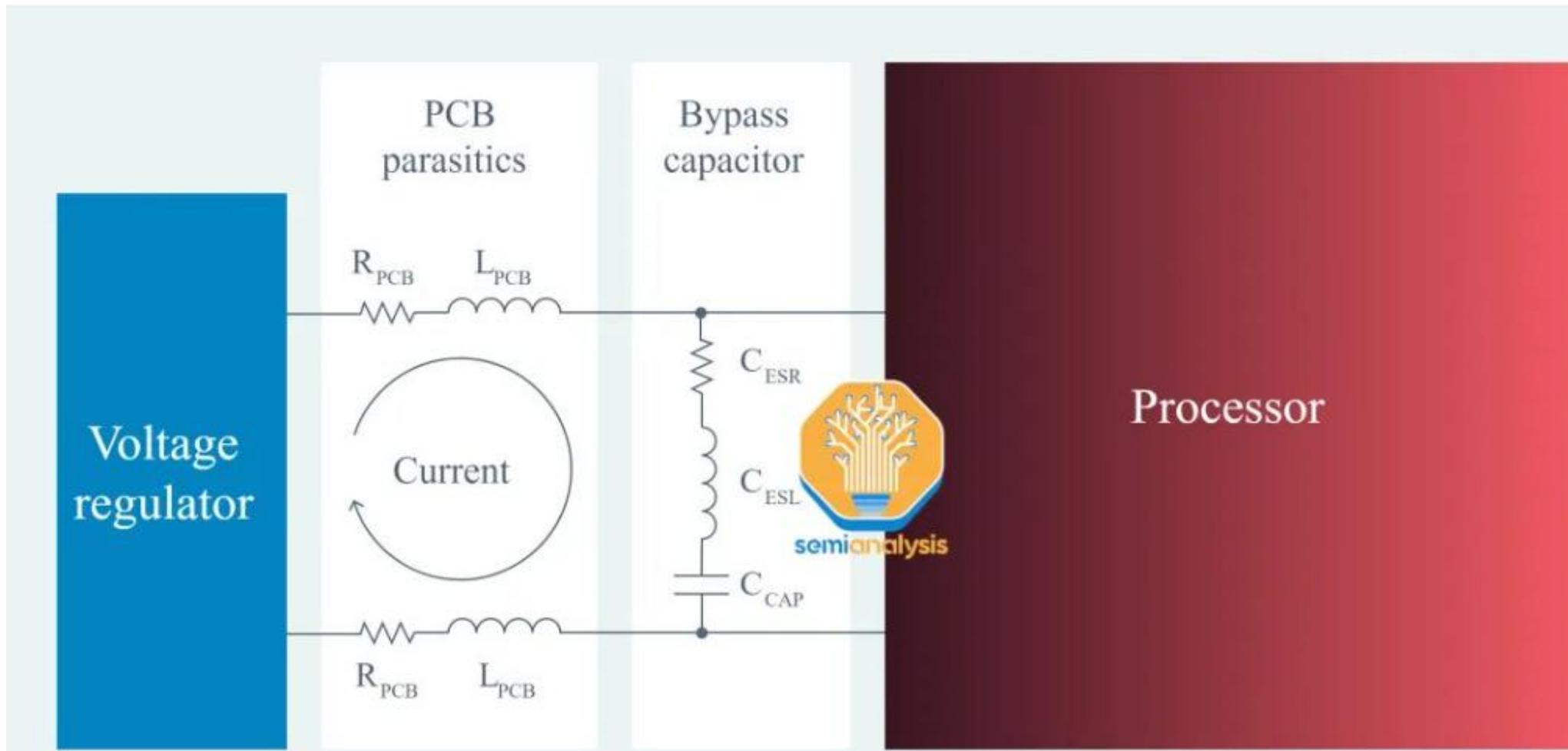
多相电源是增量蓝海市场，看好国产替代机遇

## 多相控制器+DrMOS是XPU主流供电技术

# VRM为XPU提供稳定的工作电压

- **VRM:** VRM (Voltage Regulator Module) 电压调节模块的主要功能是通过控制主板上的DC-DC转换电路, 为XPU提供稳定的工作电压, 并对电脑启动时电压的变化情况和时序作出明确要求, 包括电容、电感和功率级。

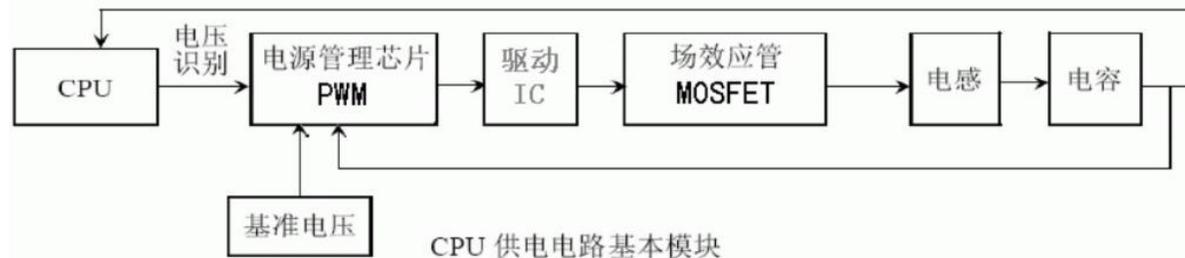
图: VRM示意图



# XPU供电电路工作原理

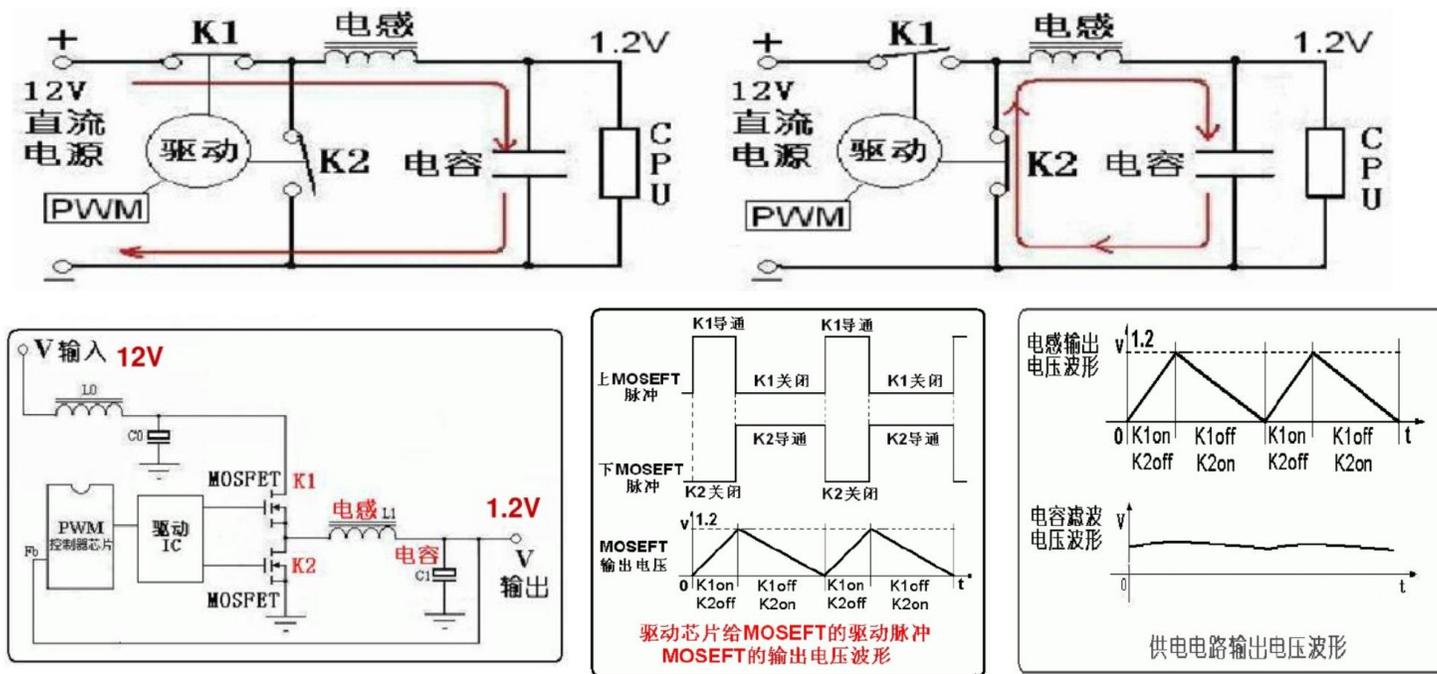
- PWM (Pulse Width Modulation, 脉冲宽度调制) 芯片: 根据XPU所需电压确定脉冲宽度调制MOSFET管的开关时间和时序, 并监测输出电压电流等。相数由PWM数量决定。
- 驱动芯片根据PWM信号驱动MOSFET开关。
- MOSFET: 开关, 允许或禁止电流通过, 至少需要两颗。
- 电感: 感抗使输出电压从0伏开始缓慢上升, 起到降压作用, 并存储部分电能。
- 电容: 存储电能和滤波, 减小电压波动幅度。

图: CPU供电电路



资料来源: MSI, 国信证券经济研究所整理

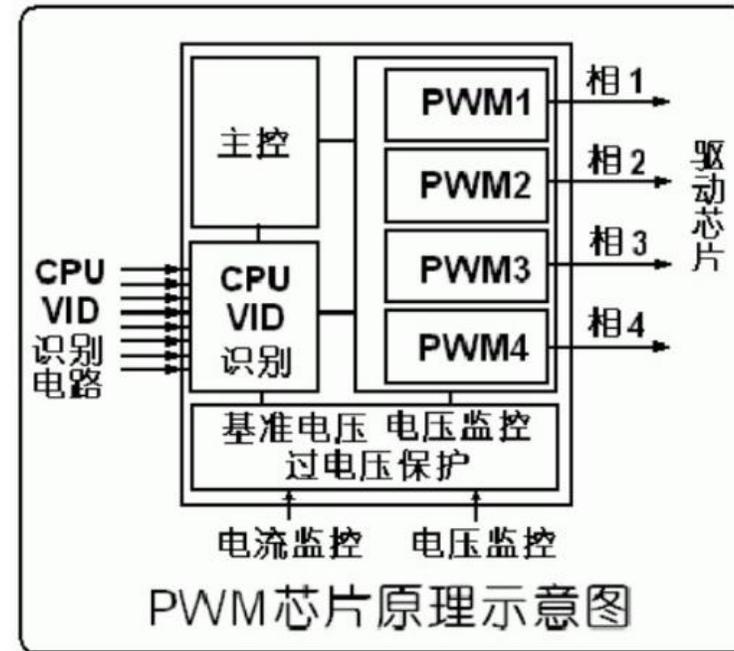
图: 一相供电电路工作原理



资料来源: MSI, 国信证券经济研究所整理

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

图: PWM芯片原理

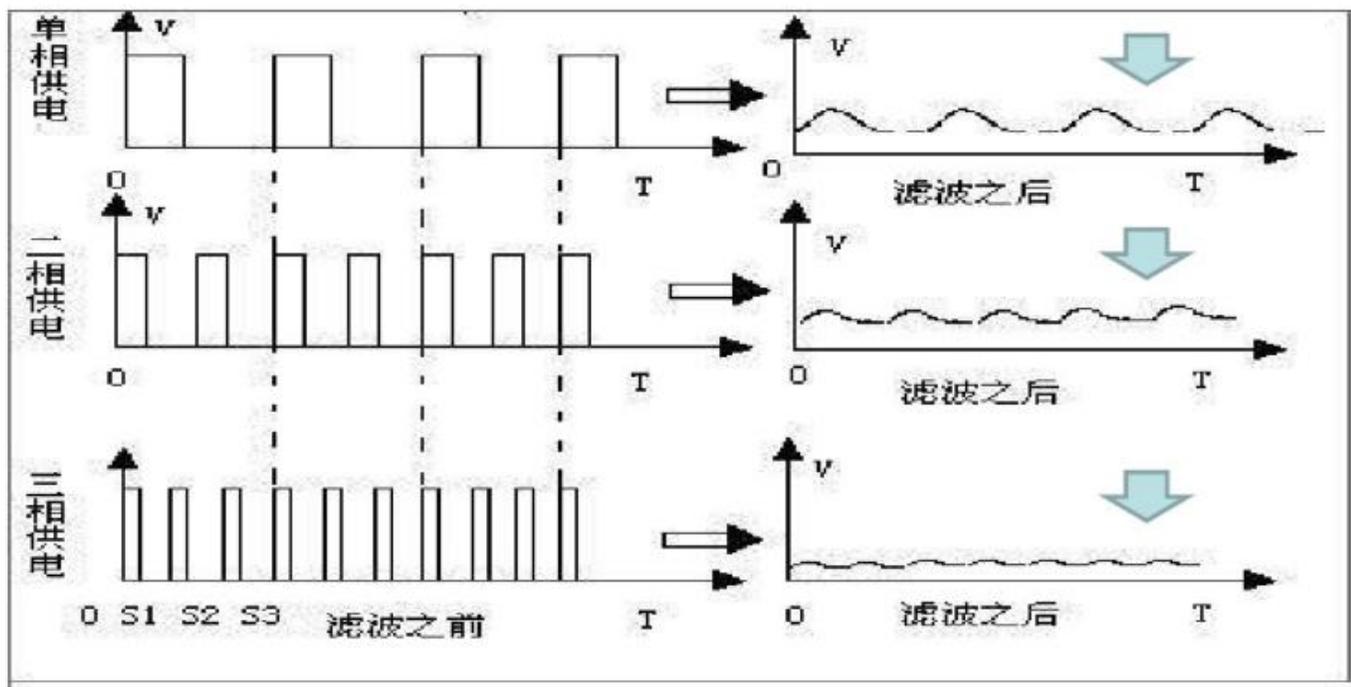


资料来源: MSI, 国信证券经济研究所整理

# 多相供电优于单相供电

- 多相供电：随着XPU朝更低电压、更大电流发展，单相供电不能满足需求，多相供电成为主流。
- 在多相供电中，各相按一定顺序轮流工作。
- 相比单相供电，可以降低输出电流纹波以及MOSFET和电感发热量。

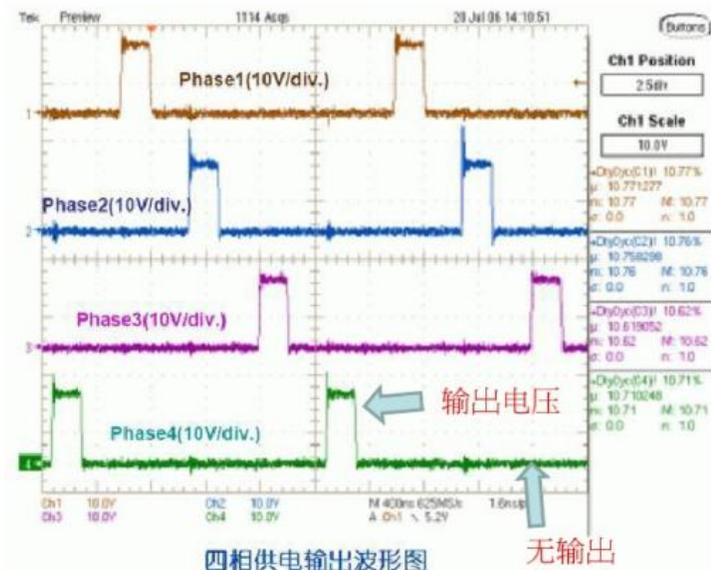
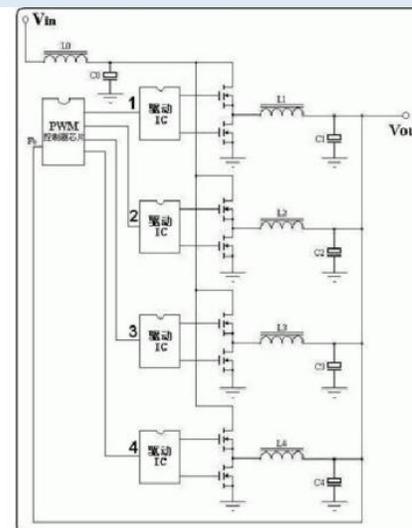
图：多相供电降低电流纹波



资料来源：MSI，国信证券经济研究所整理

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

图：四相供电

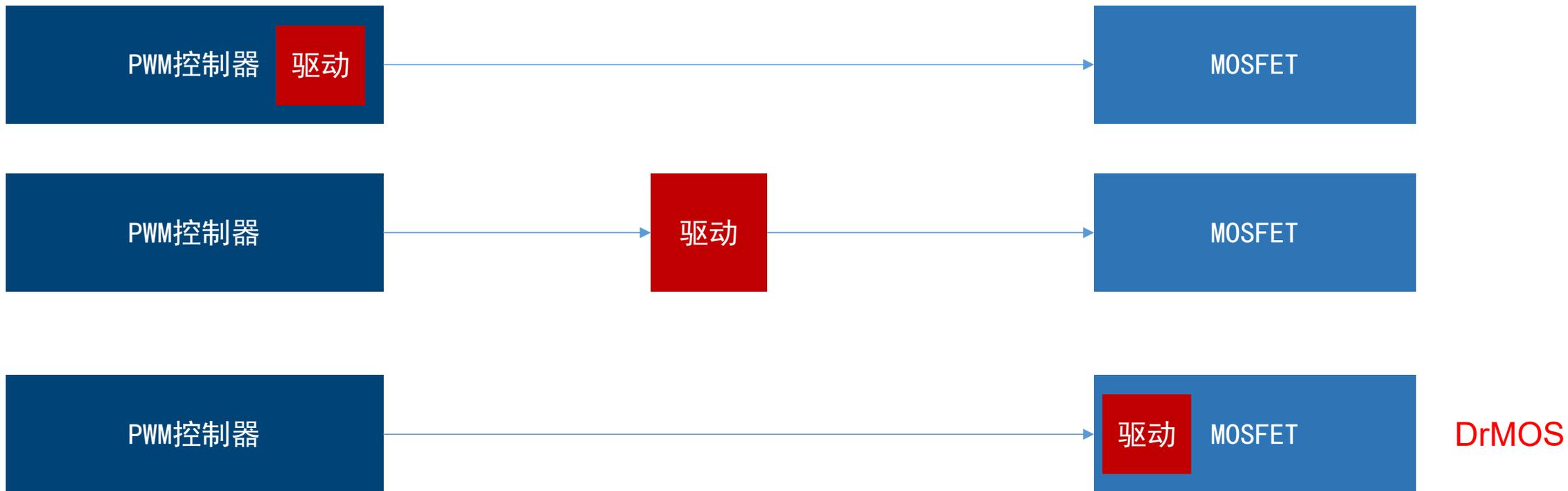


资料来源：MSI，国信证券经济研究所整理

# VRM主板电源供电方案

- VRM中的功率级包括控制器、驱动、MOSFET，根据集成方式不同可以组成三种主板电源供电方案。
  - 驱动芯片和PWM控制器集成，成本低，适用于相数较少。
  - 控制器、驱动、MOSFET为三个独立的芯片。
  - 驱动和MOSFET集成，缩短驱动和MOSFET的距离，减小寄生电感和电容影响，是现在XPU供电主流方案。

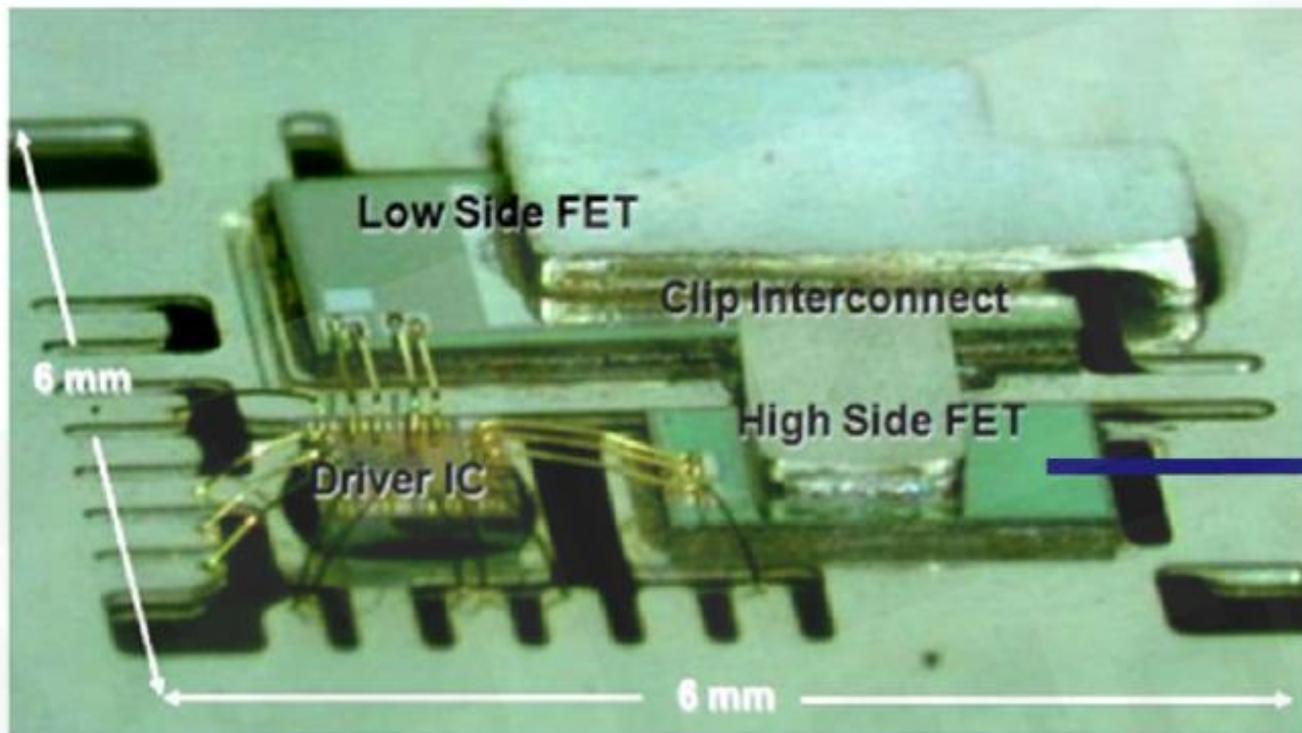
图：主板电源供电方案



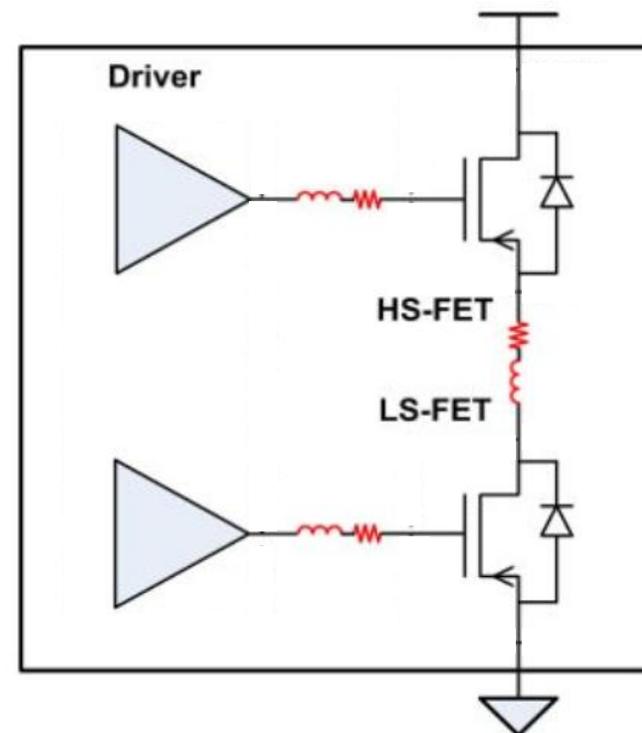
# 多相电源是XPU主流供电技术

- 由多相控制器+DrMOS组成的多相电源是现在XPU的主流供电技术。
- 多相控制器与XPU通过协议通信，不同XPU厂商具有不同的协议，比如英特尔的SVID、AMD的SV12/3、英伟达的OVR、基于ARM芯片的AVS等。
- DrMOS是英特尔2004年推出的一种高效节能技术，将驱动IC和MOSFET上下管集成到同一封装中，不仅显著减小面积，还极大降低由多个元件带来的寄生参数，显著提升电源转换效率。DrMOS主要有两种方案：1) 驱动IC和MOSFET在不同晶圆上生产，最后合封在一起，称为合封DrMOS；2) 驱动IC和MOSFET在同一个Die上制造，称为单芯片DrMOS。

图：合封DrMOS



图：单芯片DrMOS



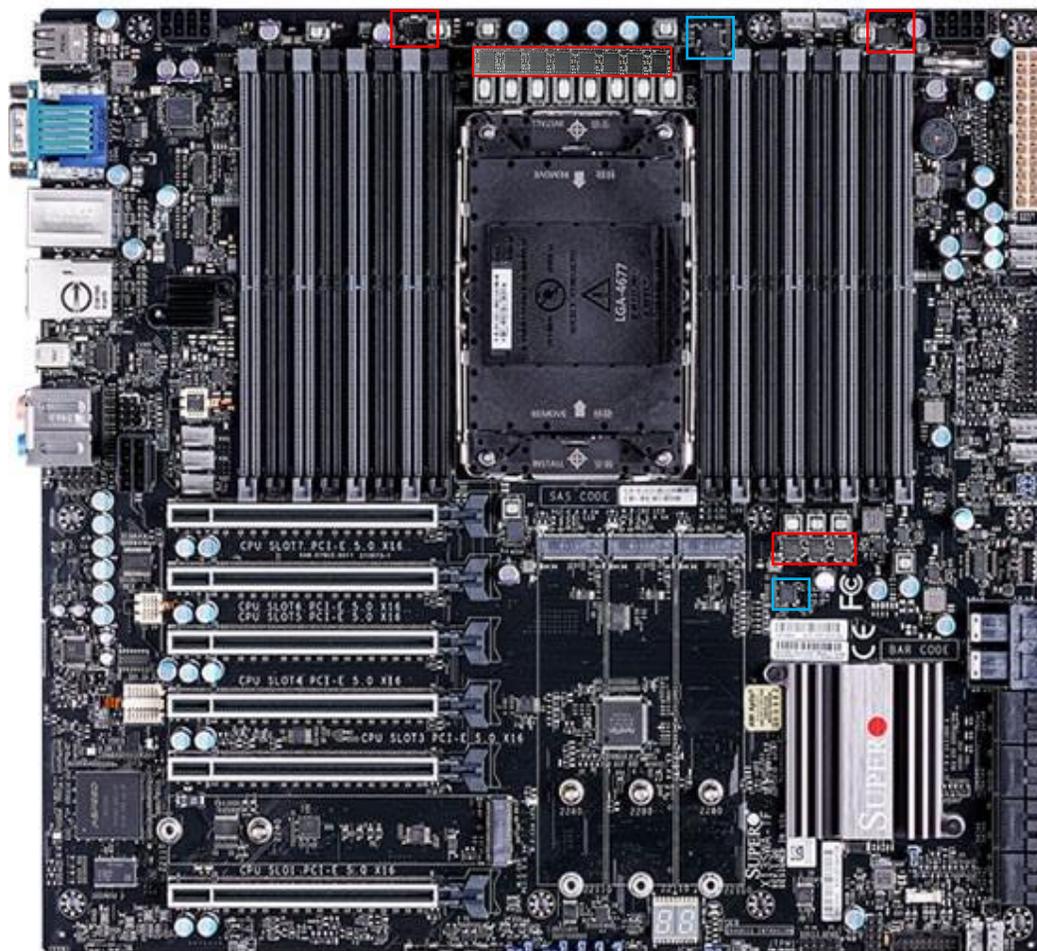
资料来源：MPS，国信证券经济研究所整理

资料来源：MPS，国信证券经济研究所整理

## 多相电源广泛应用于服务器、智驾、PC

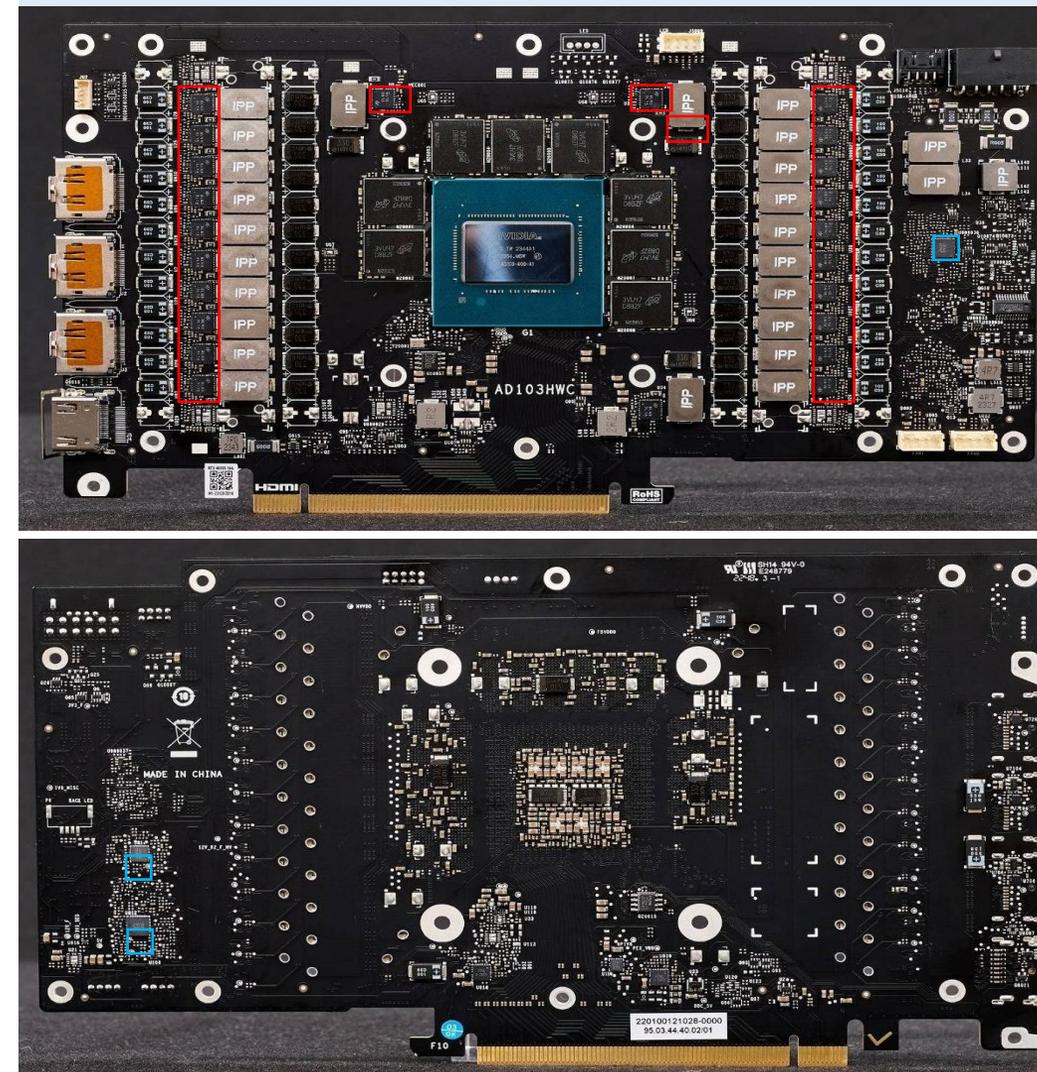
# 多相电源用例

图：Supermicro X13SWA-TF主板供电方案



2颗多相控制器+13颗DrMOS

图：七彩虹的iGame GeForce RTX 4080 SUPER供电方案



3颗多相控制器+20颗DrMOS

# 算力芯片需求量增加和功耗提高带动多相电源量价齐升

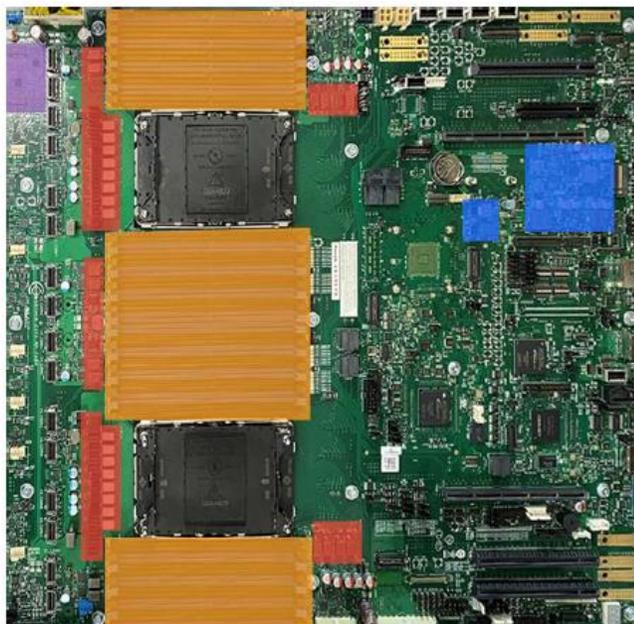
- 根据MPS公司的测算，其在服务器板卡级电源方案的可服务市场规模SAM为15亿美元，其中CPU服务器为10亿美金，GPU服务器为5亿美金。
  - CPU服务器中CPU电源产品SAM为6亿美元，DDR5存储器电源SAM为2.8亿美元，PoL SAM为0.6亿美元，Efuse SAM为0.6亿美元。公司产品在单台CPU服务器中的价值量为80美元。
- 算力芯片需求增加和功耗提高带动多相电源量价齐升。根据TrendForce的预测，2024年AI服务器（含搭载GPU、FPGA、ASIC等）出货量将增长42%至167万台，2025年将继续增长28%至214万台，AI服务器所需算力芯片数量大于普通服务器，与算力芯片配套的多相电源需求相应增加。同时算力芯片功耗不断提高，对多相电源的用量和价值量均有带动。

图：MPS服务器板卡级电源方案的SAM

**CPU Server: \$1B SAM**  
**\$80 MPS Content / Server**

- CPU Power  
\$600M SAM
- DDR5 Memory Power  
\$280M SAM
- Point of Load  
\$60M SAM
- EFuse  
\$60M SAM

**GPU Server: \$500M SAM**



图：CPU/GPU功耗越来越大

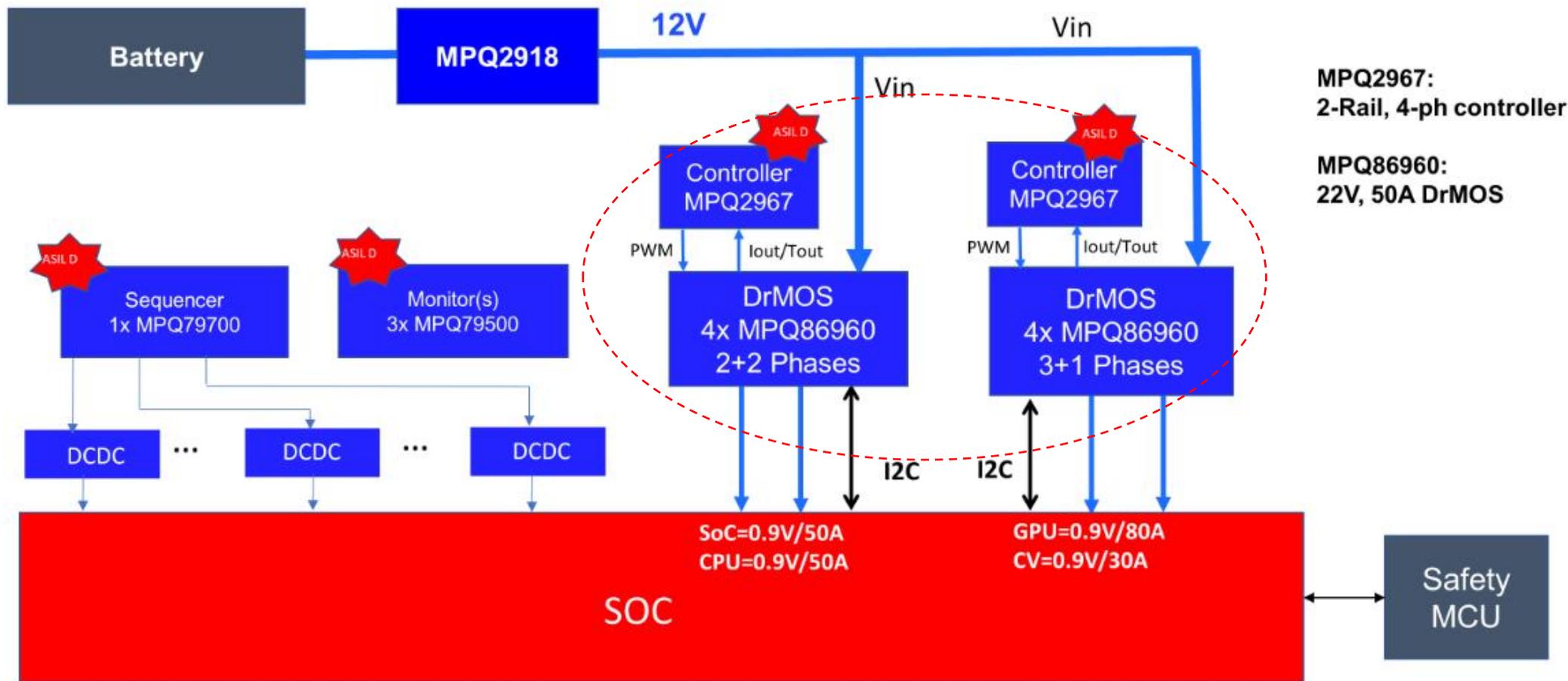
## CPU/ GPU Power Consumption

		2022	2023	2024	2025
CPU	Intel	270W	350W	500W	
	AMD	280W	400W	600W	
GPU (PCie)	nVidia	300W	350W-450W	500W	
	AMD	300W	350W	400W	
GPU (XXM)	nVidia	★ SKM4 400W-500W	★ SKM5 700W		
GPU (DGPU)	AMD	★ MI250 560W			
CPU + GPU	nVidia		★ Grace CPU Superchip / Grace Hopper Superchip 600W-1000W		

# 自动驾驶推动汽车多相电源需求增长

- 汽车自动驾驶渗透率提高带动自动驾驶算力芯片需求增加，与之配套的汽车多相电源有望迎来增长。汽车智驾系统中的算力SoC芯片通常需要大电流供电，在MPS提供的汽车主芯片电源方案中，搭配了2颗4相控制器和8颗50A的DrMOS。

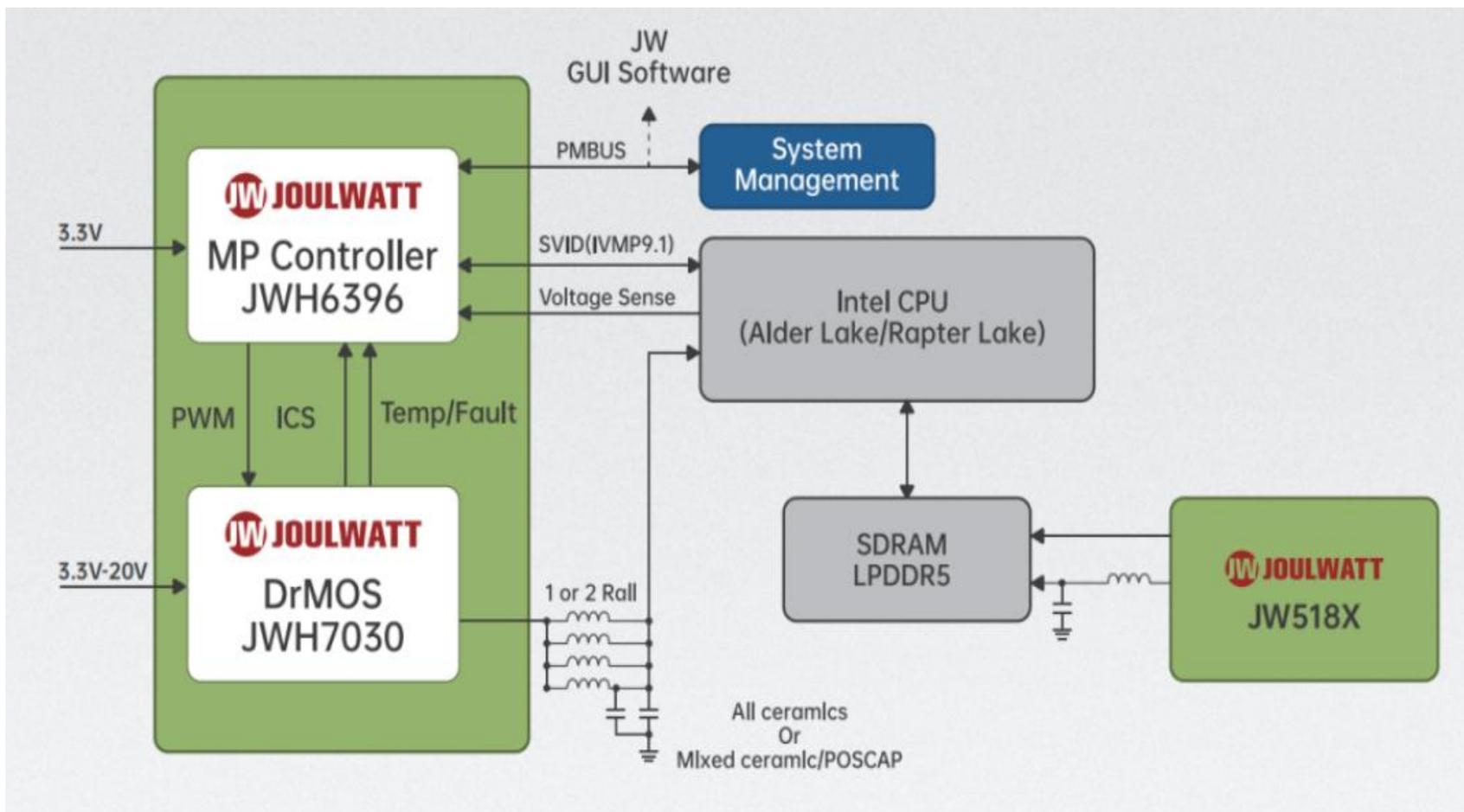
图：MPS的汽车主芯片电源方案



# 多相电源也应用于PC主板和显卡

- 除了服务器、汽车外，PC主板和显卡也是多相电源的应用场景，可以帮助电脑厂商减小电源模块的体积，提高电脑的性能和续航能力，满足PC轻薄化、高性能的发展趋势，也可以保证显卡获得高效稳定的电源供应。

图：杰华特为英特尔第12和13代酷睿处理器提供整体多相电源解决方案



## JWH6396

易设计：兼容业界主流的通用脚位，配套GUI软件，操作简单  
多功能：支持Intel® IMVP9.1/9 SVID通信协议调压  
快动态：I2++专利控制架构带来的快速动态响应

## JWH7030

高可靠：多重故障保护，严苛的测试  
高效率：自有BCD工艺带来的低损耗  
高精度：精确的电流和温度上报

## 芯源系统（MPS）：专注高性能大功率电源解决方案

# MPS是模拟芯片设计企业，产品超4000种

● MPS总部位于美国，是一家专注于高性能模拟和数模混合集成电路设计、研发和销售的芯片设计公司，依靠对系统级别和下游应用的深入理解、强大的模拟芯片设计技能以及创新的专有工艺技术，公司可以为计算与存储、汽车、工业、通信和消费等应用领域的系统提供节能、经济、易用的电源管理解决方案。相比友商，公司的解决方案集成度更高、尺寸更小、能源效率更高、精度也更高，从而更具成本效益。

● MPS产品料号超过4000种，员工超过3500名，2023年收入为18.21亿美元，净利润为4.27亿美元。

● 产品大类上分为DCDC产品系列（DC to DC Products）和照明控制产品系列（Lighting Control Products），其中照明控制芯片可用于背光和一般照明产品，2023年两者的收入占比分别为94%和6%。

图：MPS产品

## Leveraging 4000+ Products

### AC/DC Power Conversion

- High-Voltage Buck Regulators
- High-Voltage LDOs
- Flyback Controllers
- Flyback Synchronous Rectifiers
- Active PFC Controllers
- LLC Resonant Converter Controllers
- LLC Synchronous Rectifiers
- PFC & LLC Combo Controllers
- X-Capacitor Bleeders

### Display Backlighting Power

- Backlight Drivers
- Electroluminescent Drivers
- Photo Flash Drivers
- LCD Power Supplies

### AI & Computing Power

- CPU & GPU Core Power
- High-Current DrMOS
  - 70A DrMOS 4mmx5mm Package
  - 25A POL Module 5mmx6mm Package
- 60V Intermediate Bus Converter Modules
- Z-Axis Power Delivery Multiphase Modules

### DC/DC Power Conversion

- Step-Up (Boost)
- Step-Down (Buck)
- Buck-Boost
- PMICs
- Power over Ethernet (PoE)
  - Power-Sourcing Equipment (PSE)
  - Powered Devices

### Power Magnetics

- Molded Inductors
- Semi-Shielded Inductors

### E-Fuse, USB & Load Switches

- Configurable Current Limit, Up to 50A per Device
- Adjustable Slew Rate
- Reverse Current Blocking
- Output Discharge (Load Switch)
- Integrated Auto-Detection
- Pin-to-Pin Compatible
- Parallelable Up to 10 Devices
- Digital Interface Command and Control
- USB Type-C and USB PD

### Motor Drivers, Position & Current Sensors

- Brushless DC Motor Drivers
- Stepper Motor Drivers
- Brushed DC Motor/Solenoid Drivers
- Half-Bridge/Full-Bridge/Three-Phase Power Stages
- Magnetic Angular and 3D Position Sensors
- Isolated, Integrated Current Sensors, 5A to 400A

### Automotive (AEC-Q100) & Industrial

- DC/DC
- LED Lighting
- Power Modules
- Motor Drivers
- Angular Position and 3D Position Sensors
- USB Charging
- Wireless Charging
- Display Backlighting
- Precision Analog
- ADAS Core Power
- Supervisors
- Load Switches
- Isolated, Integrated Current Sensors, 5A to 400A
- Class-D Audio
- E-Fuses, High-Side Switches

### Battery Management

- Battery Monitors & Protectors
- Fuel Gauges
- Active Balancers
- Switching Chargers: Buck, Boost, Buck-Boost
- Linear Chargers

### Class-D Audio

- Digital Controllers and Processors
- Analog Input Class-D Amplifiers
- PWM Input Power Stages
- Digital Signal Processors

### Isolated Solutions

- Isolated Gate Drivers
- Isolated Power Modules
- Digital Isolator with Integrated Power
- Digital Isolators
- Integrated Current Sensors, 5A to 400A
- Totem-Pole PFC/LLC Controllers

### Power Modules

- 6V, 600mA to 100A
- 16V, 600mA to 1000A+
- 36V, 600mA to 24A
- 55V, 1A to 3A
- 80V, 600mA

### LED Lighting & Illumination

- TRIAC-Dimmable AC/DC LED Controllers
- PWM and Analog Dimmable AC/DC LED Controllers
- DC/DC LED Controllers: Buck, Boost, Buck-Boost
- LED Protection ICs
- IR LED Drivers

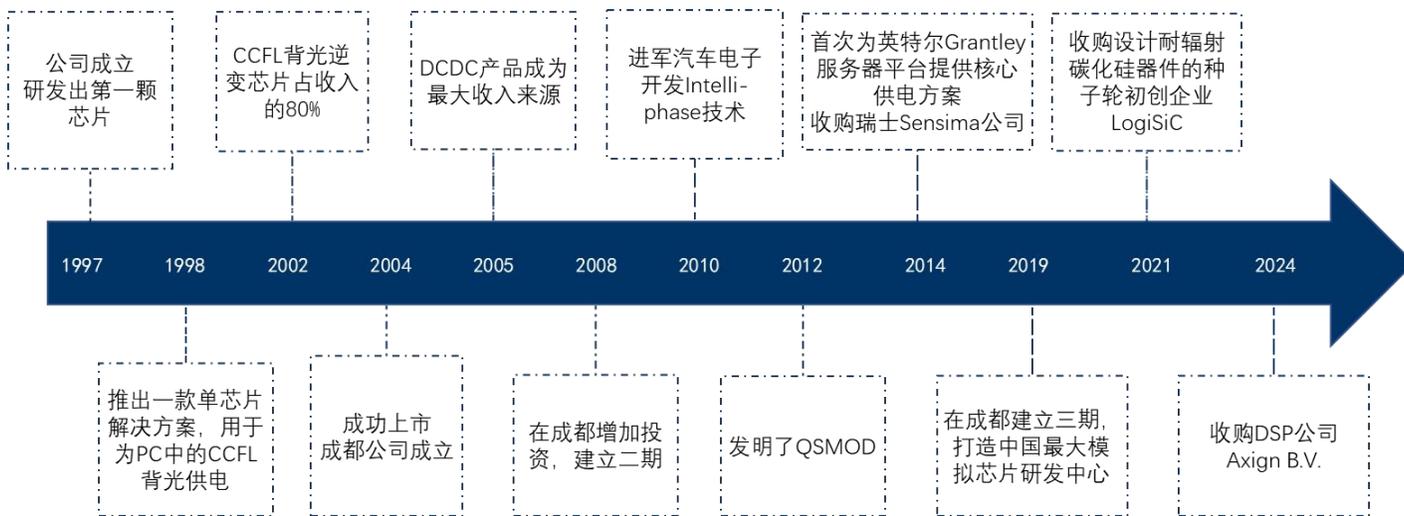
### Precision Analog

- Analog-to-Digital Converters
- Analog Switches
- Current-Sense Amplifiers
- Operational Amplifiers
- Voltage Reference

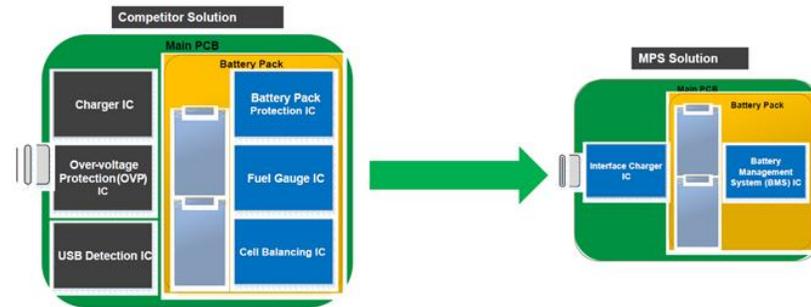
# 以将整个电源系统集成到单个芯片为目标

- 成立于硅谷，以内生增长为主。公司由Michael Hsing（邢正人）和Jim Moyer于1997年在硅谷成立，两人在Micrel工作时结识，后因与Micrel在市场前景和产品设计方面的不同理念，两人相约离职创业。2004年成功在纳斯达克上市，并成为首批在中国成立芯片研发中心的科技企业之一。成立至今，公司以内生增长为主，2014、2021、2024年各有一次收购。2014年收购瑞士Sensima公司获得磁性编码器技术；2021年收购设计耐辐射碳化硅器件的种子轮初创企业LogiSiC；2024年收购收购DSP公司Axign B.V.。
- 以将整个电源系统集成到单个芯片为目标，高度重视产品集成度的提高。公司创始人怀着可以将整个电源系统集成到单个芯片上的坚定信念创业，公司成立后在产品研发方面高度重视集成度的提高。比如，刚进入笔记本背光市场时，公司的新技术将原来有70多个分立器件的背光模块做到了只有20多个分立器件的模块。至今公司不但成功地开发出在单个封装中真正集成整个电源系统的单片电源模块，同时还以突破性的专利技术不断超越业界预期。以电池管理产品为例，公司的解决方案采用领先的功率场效应晶体管技术，提供了更高的集成

图：MPS发展历史



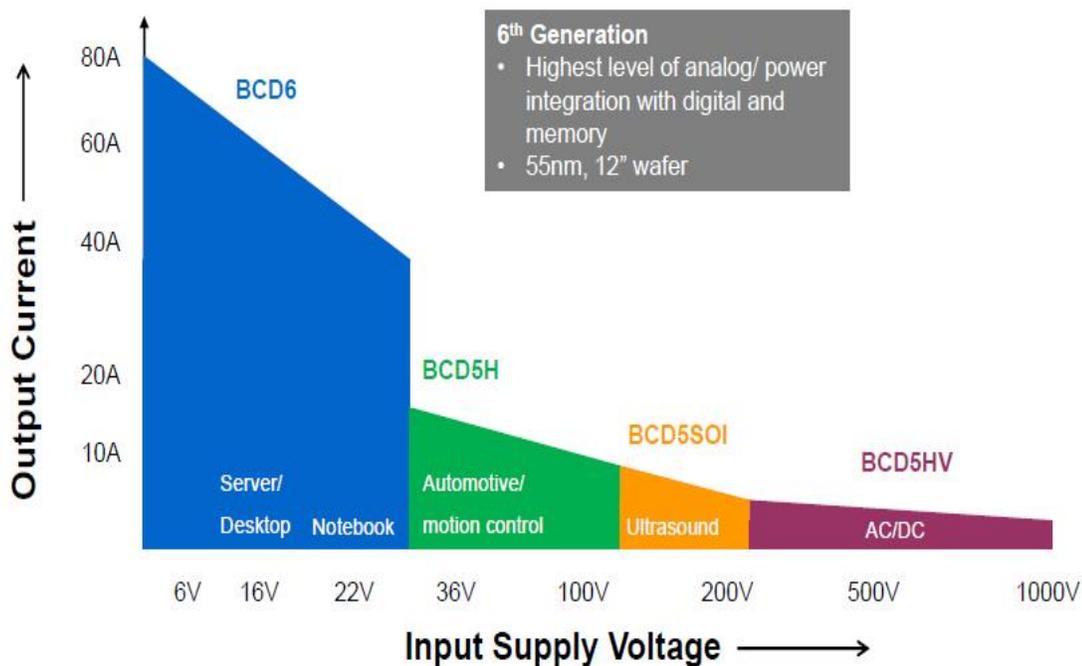
图：MPS提高产品集成度



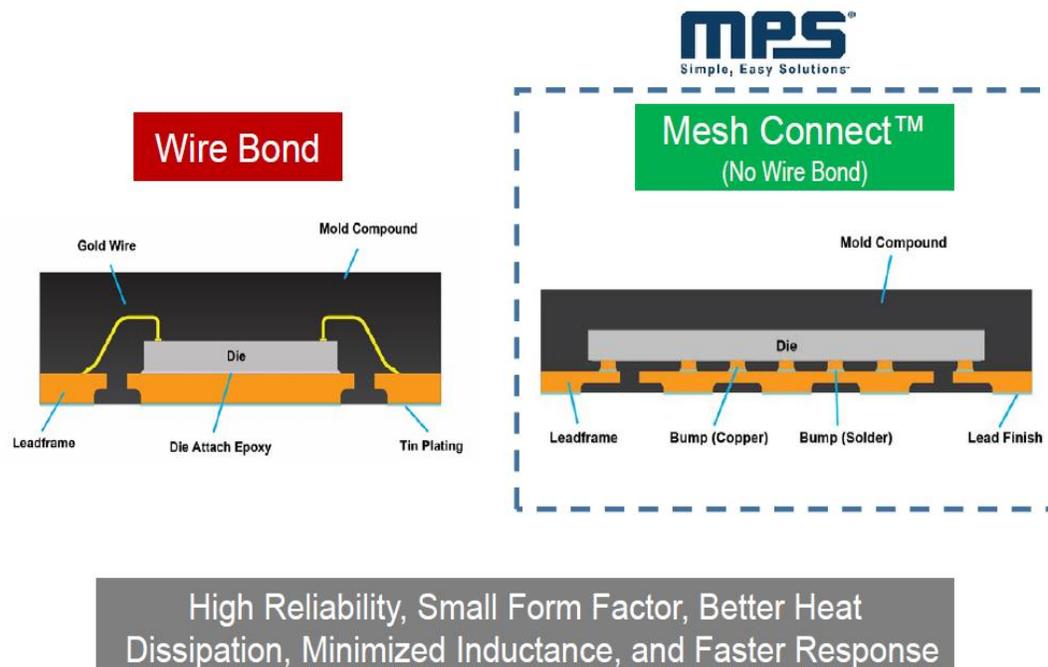
# 开发专有制造工艺和无焊线先进封装技术

- 开发独特的制造和封装工艺，建立竞争优势。MPS成立后，邢正人负责开发工艺技术，Jim Moyer负责IC设计。工艺技术对于模拟企业的发展来说至关重要，公司开发的专有工艺名为BCD Plus，该工艺解决了高压状况下器件集成的难题，使产品的集成度更高、尺寸更小、功耗更低、设计也更简单。该技术最高耐压可以达1000V，目前已发展到第六代，相对于上一代工艺，单位面积的阻抗下降25%，而且采用55nm制程，12英寸晶圆，是业界顶级的模拟和电源集成工艺，并支持数字和存储器。
- MPS在2011年左右推出了独特的无焊线封装工艺Mesh Connect™，产品可靠性更高、尺寸更小、散热性能更好、响应更快。

图：MPS专有工艺BCD Plus



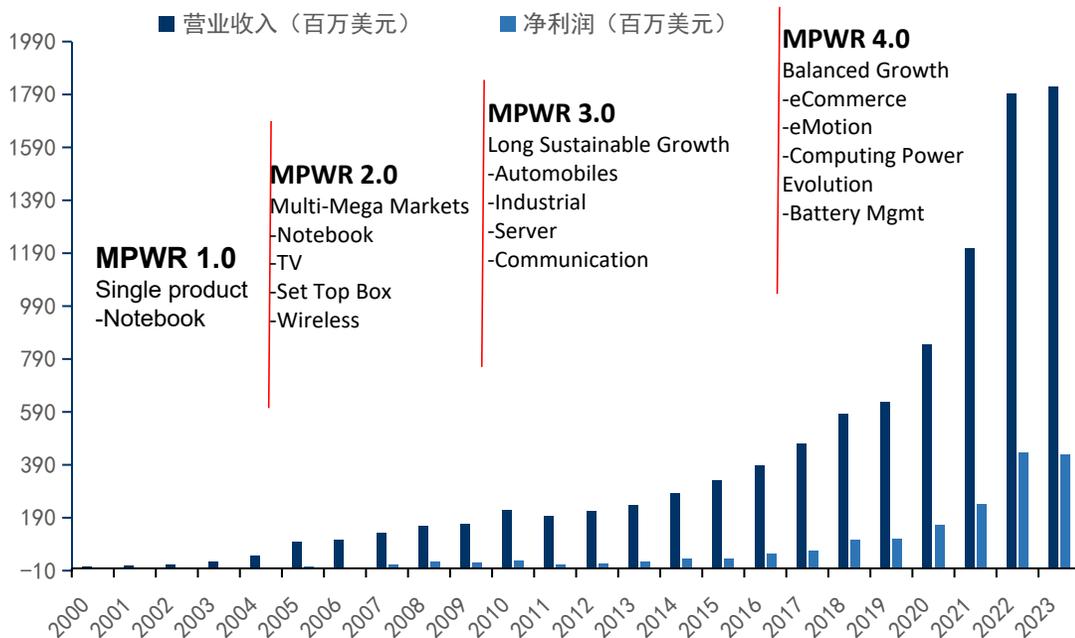
图：MPS先进封装工艺



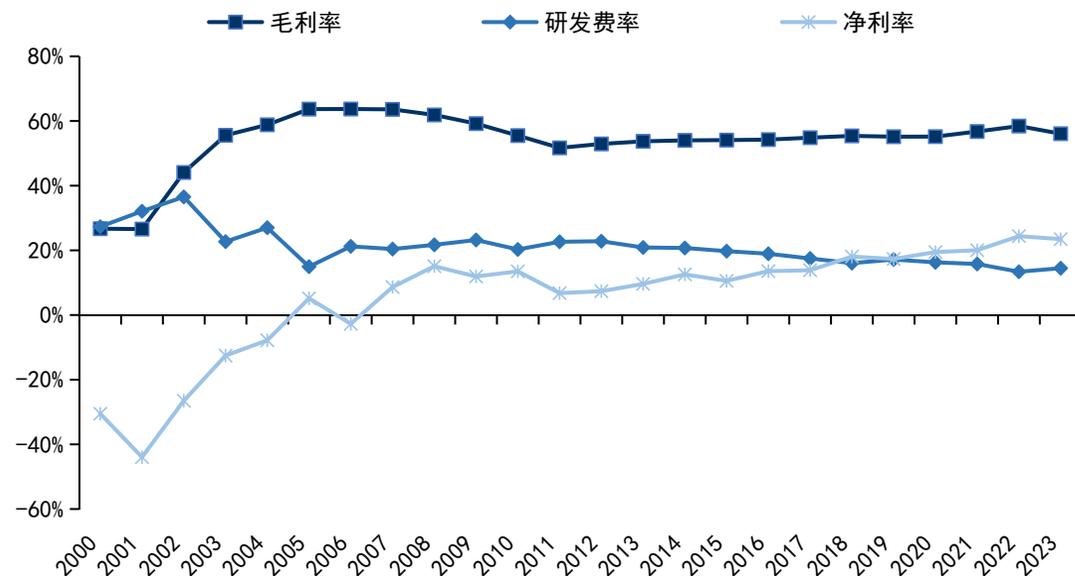
# 收入连续12年正增长，毛利率保持在50%以上

- 进入4.0发展阶段，收入连续12年正增长。公司创业后经历了4个阶段，1.0阶段产品单一，应用领域主要是笔记本电脑；2.0阶段，产品应用于多领域，包括笔记本电脑、TV、机顶盒等，以消费电子应用为主；3.0阶段，通过专注于汽车、工业、服务器和通信，取得了长期的高增长；目前进入4.0阶段，通过发展电子商务、马达控制、计算机电源管理、电池管理等领域，期望取得均衡发展。随着发展阶段的推进，公司收入利润规模不断创新高，2023年收入18.21亿美元 (YoY +2%)，净利润4.27亿美元 (YoY -2%)。
- 毛利率保持50%以上，净利率呈上升趋势。盈利能力看，各数据在创业早期波动较大，2011年后毛利率基本维持在55%左右，净利率呈上升趋势，研发费率则随着收入规模上升有所下降，2023年公司毛利率、净利率、研发费率分别为56%、23%、14%。

图：MPS收入和归母净利润



图：MPS的毛利率和净利率



资料来源：MPS公告，国信证券经济研究所整理

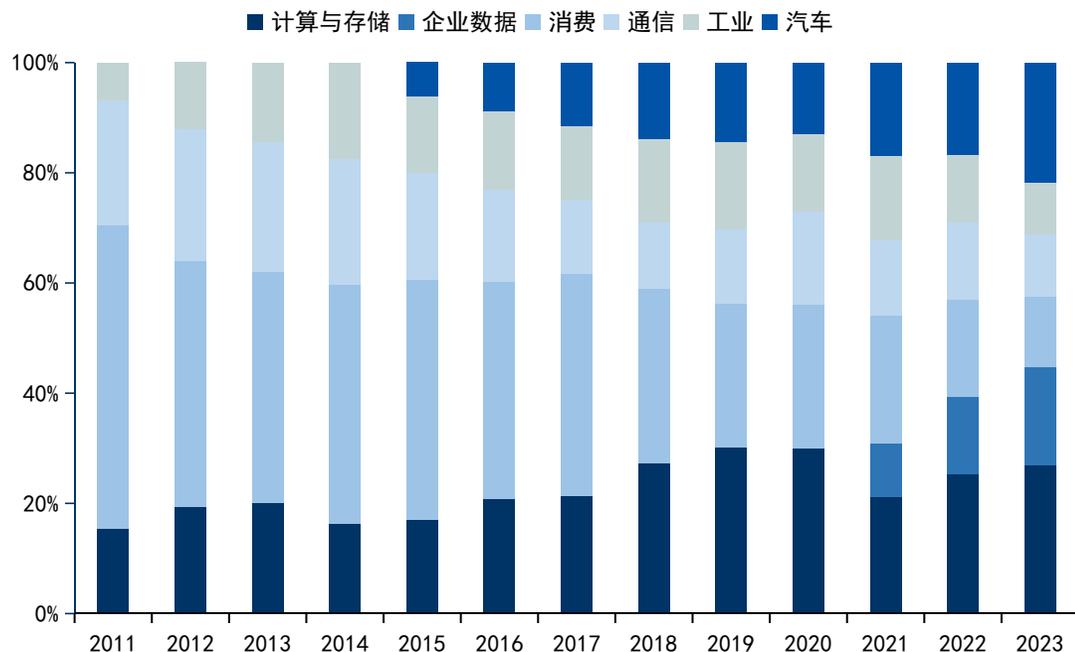
资料来源：MPS公告，国信证券经济研究所整理

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

# 计算与存储、汽车业务收入占比提升，中国是第一大收入来源地

- 从收入占比来看，计算与存储、汽车占比提高。计算与存储由2015年的17%提高到了2023年的45%（其中企业数据2023年占比18%），是占比最高的应用，2015-2023的CAGR为40%；汽车的占比则由2015年的6%提高到了2023年的22%，2015-2022的CAGR为45%；工业的占比从2015年的14%降至2023年的9%；消费和通信的占比分别由2015年的44%、29%下降到2023年的13%、11%。
- 中国是收入的最大来源地。由于看好中国市场，MPS 2004便在成都设立子公司，并分别于2008年、2019年增加投资，建立二期、三期研发和测试基地，成都芯源系统有限公司是MPS全球运营总部。中国也成为其最大的收入来源地且销售金额逐年增长，2023年MPS来自中国的收入为9.35亿美金，占比51%。

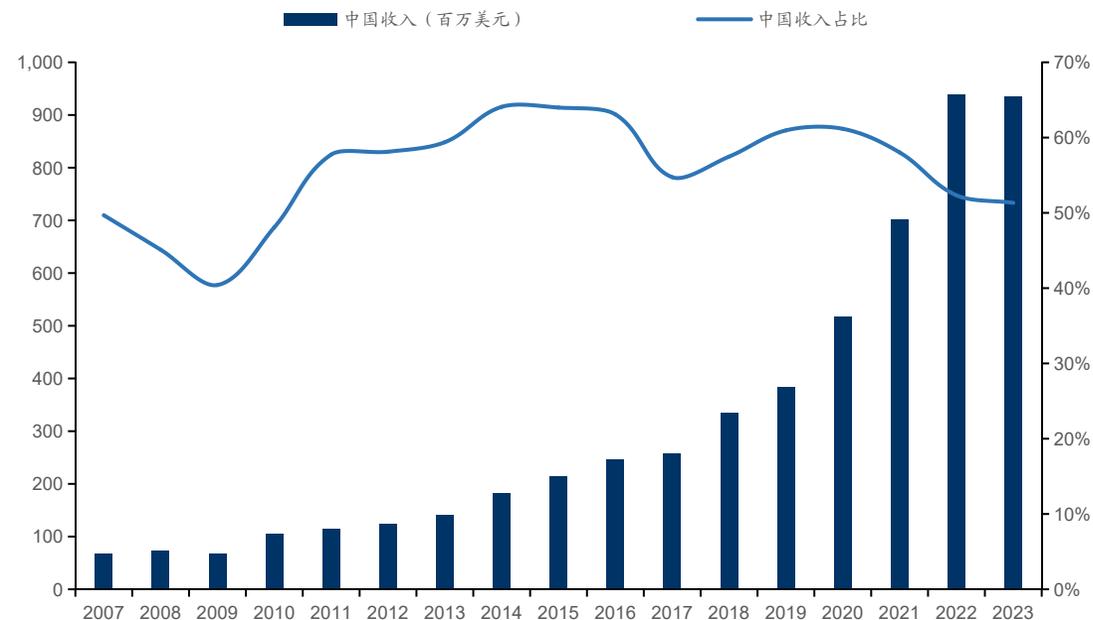
图：MPS收入的应用领域占比



资料来源：MPS公告，国信证券经济研究所整理

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

图：中国是MPS收入的最大来源地



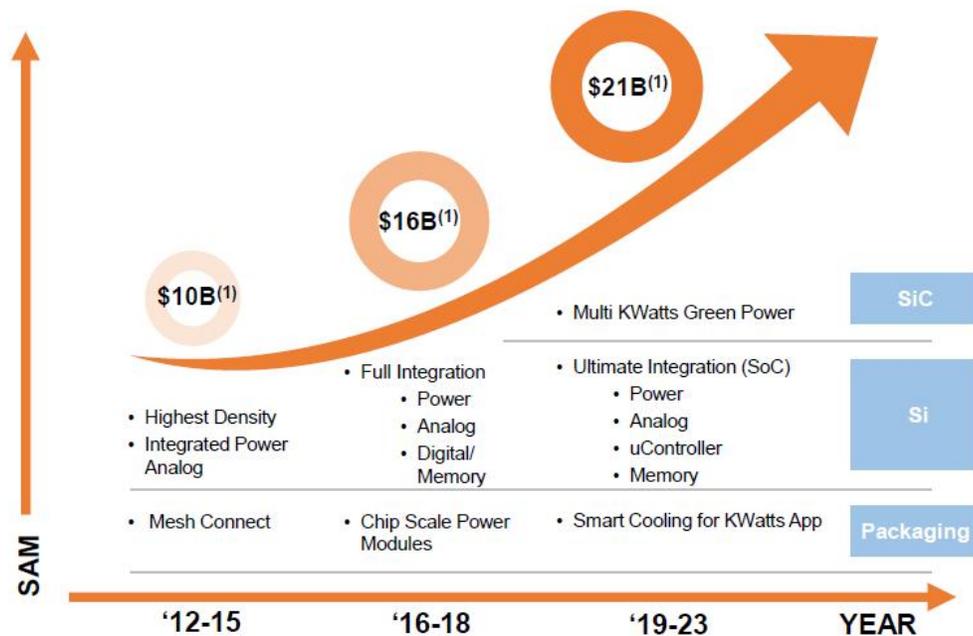
资料来源：MPS公告，国信证券经济研究所整理

# 可服务市场规模达210亿美元

● MPS可服务市场规模增至210亿美元。MPS可服务市场规模SAM在专有技术推动下不断增长，2015年为100亿美元，2018年增至160亿美元，2023年增至210亿美元。

- 汽车：2023年SAM为70亿美元，位居第一。
- 云计算（服务器/存储）：SAM由2018年的10亿美元增至2023年的40亿美元，增幅最大。
- 运动控制：SAM由2018年的30亿美元增至2023年的40亿美元。
- 其他领域2023年的SAM与2018年一致。

图：MPS专有技术推动其SAM增长



图：SAM的构成

Market	2015 SAM	2018 SAM	2023 SAM
Automotive	\$4B	\$6B	\$7B
Motion Control	\$2B	\$3B	\$4B
ACDC	\$1B	\$2B	\$2B
Modules	\$1B	\$2B	\$2B
Cloud Computing (Server / Storage)	\$800M	\$1B	\$4B
Networking / Telecom	\$600M	\$1B	\$1B
Battery Management	\$600M	\$1B	\$1B
<b>Total Market SAM</b>	<b>\$10B</b>	<b>\$16B</b>	<b>\$21B</b>

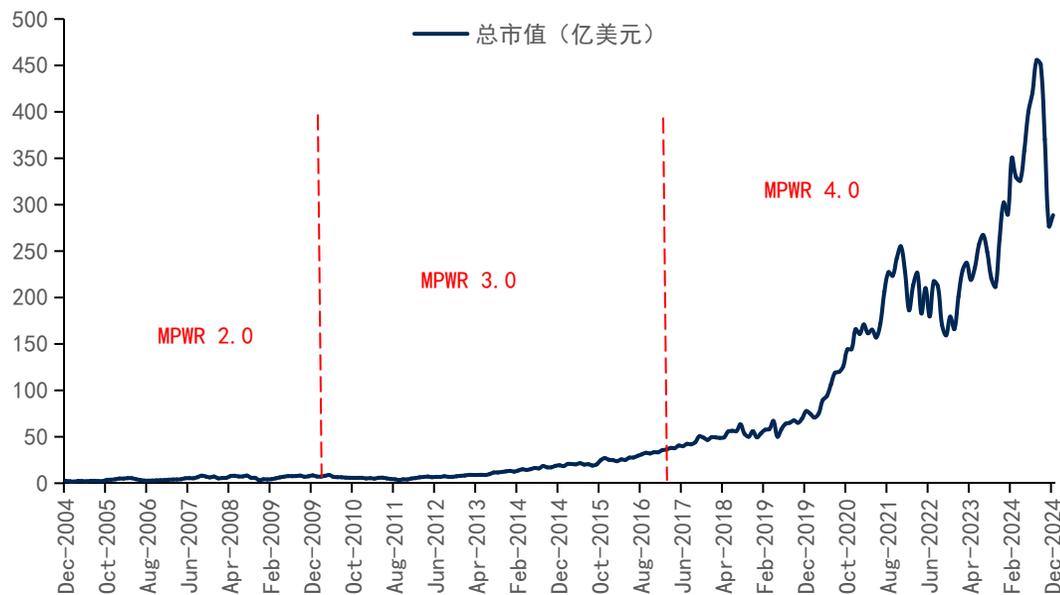
资料来源：MPS官网，国信证券经济研究所整理

资料来源：MPS官网，国信证券经济研究所整理

# MPS市值最高超过400亿美元，PE（TTM）中值约71倍

- 市值进入4.0阶段后加速，最高超过400亿美元。MPS上市初期市值较低，2004年底仅2.58亿美金，之后几年市值波动相对不大；2011年后开始进入上升周期，2013年市值突破10亿美元；2018年随着4.0发展阶段的推进MPS市值加速上升，2024年最高超过400亿美元。
- PE（TTM）中值约71倍，最高曾达120倍。2013-2019年MPS PE（TTM）主要在50-90倍之间波动，2020年疫情后至2021年底估值逐步提高到120倍，2022年估值下行，2024年在AI需求带动下估值攀升，但受份额可能下降等利空因素影响，2024年第四季度股价和估值快速下行。2013-2024年MPS的PE（TTM）中值约71倍。
- 截至2024年1月31日，MPS的市值为311亿美元，PE（TTM）为72倍。

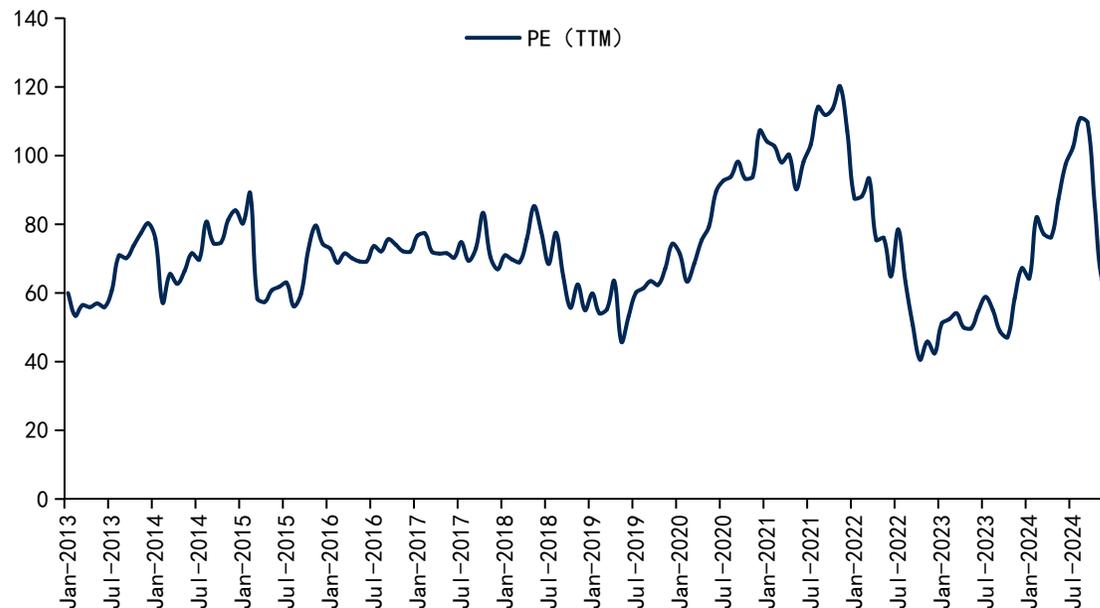
图：MPS的总市值走势



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

图：MPS的PE（TTM）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

## 多相电源是增量蓝海市场，看好国产替代机遇

# 多相电源是增量蓝海市场，看好国产替代机遇

- 多相电源是增量市场，随着算力需求增加而增加。AI技术的演进带动算力需求增加，以数据中心、服务器为代表的AI基础设施建设仍在持续，博通CEO表示其客户们正在制定三到五年的AI基础设施投资计划，预计大科技公司对AI的投资热潮将持续到2030年底。同时，AI技术有望带动AI终端落地，其中自动驾驶汽车也需要搭载高算力的自动驾驶芯片。多相电源作为算力芯片的配套电源管理芯片，需求随之增加。
- 多相电源是蓝海市场，壁垒高。1) 多相控制器需要与XPU进行协议通信，因此需要得到XPU厂商的协议授权。2) DrMOS对工艺要求高，工艺需要长时间的积累和迭代。3) 多相电源的性能影响XPU的工作状况，下游导入新的多相电源供应商的时间周期长。由于多相电源具有以上进入壁垒，其竞争格局相对较好，属于蓝海市场。
- 参与者主要是海外厂商，国产替代处于初期。多相电源供应商主要是海外的MPS、英飞凌、瑞萨、AOS等，国内厂商在产品推出上已取得成果，进入客户导入和批量销售初期，后续国产替代进度可期。

图：A股布局多相电源的公司情况

证券代码	公司简称	公司多相电源业务情况	市值 (亿元)	2024前三季度收入 (亿元)	2024前三季度归母净利润 (亿元)	2024前三季度毛利率	归母净利润 (亿元, 2025E)	收入 (亿元, 2025E)	PE(TTM)	PE(25E)	PS (25E)
688141.SH	杰华特	30A、50A、70A、90A的DrMOS都已在客户端实现量产爬坡，多相控制器产品在陆续补全。	137	11.92	-5.07	28.03%	-1.63	21.20	-20.37	-84.54	6.48
688368.SH	晶丰明源	已获得两家国外知名主芯片厂商以及国内多家主芯片厂商认证，在AIC、PC、服务器等领域实现量产。多款DrMOS产品批量出货，10相、16相多相控制器量产。	72	10.88	-0.54	36.11%	1.08	19.98	-64.88	66.62	3.59
688508.SH	芯朋微	DrMOS和数字多相控制器陆续在客户端验证。	62	7.07	0.77	36.89%	1.49	11.22	80.83	41.56	5.52

资料来源：Wind，各公司公告，国信证券经济研究所整理（截至日期：2025年1月27日）

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

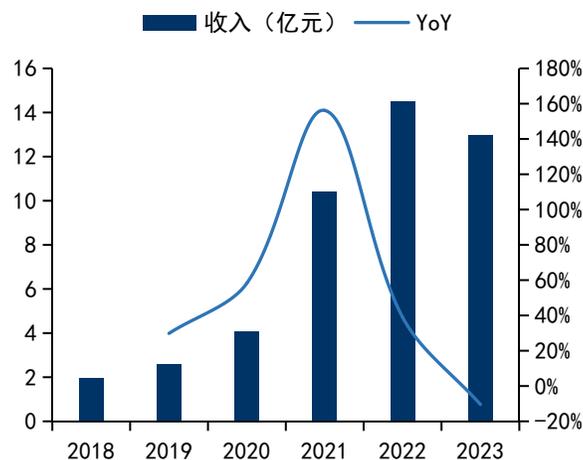
# 杰华特：形成较完整的DrMOS+多相产品矩阵，3Q24收入创新高

● 采用虚拟IDM模式的模拟芯片设计企业。杰华特是成立于2013年的模拟芯片设计企业，采用虚拟IDM经营模式，在不建产线的同时拥有自己的专有工艺，目前已构建了中低压BCD工艺、高压BCD工艺和超高压BCD工艺。公司下游覆盖广泛，包括通讯电子、计算和存储、汽车电子、消费电子等。

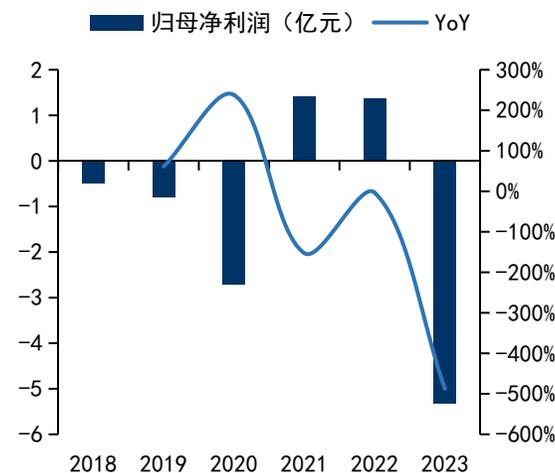
● 多相电源情况：30A/50A/70A/90A DrMOS和6/8/12相多相控制器均已实现量产，在PC-服务器-AI-自动驾驶等应用领域形成较完整的DrMOS+多相产品矩阵。2023年底，公司6/8相控制器通过英特尔测试。

● 3Q24收入创季度新高。3Q24实现收入4.41亿元 (YoY +24.15%，QoQ +4.7%)，续创季度新高；毛利率28.45%，同比提高5.0pct，环比提高0.6pct。

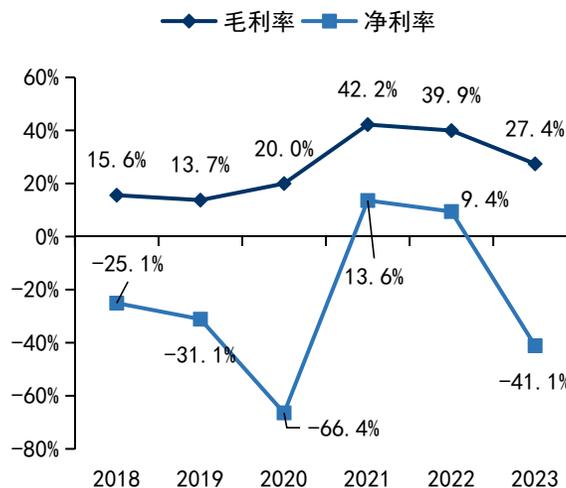
图：收入和增速



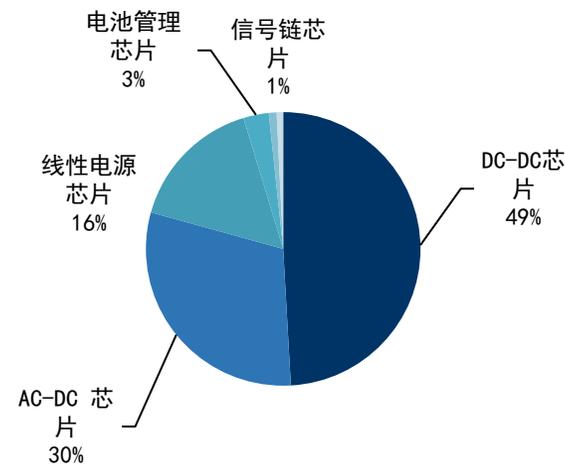
图：归母净利润和增速



图：毛利率和净利率



图：2024上半年收入构成

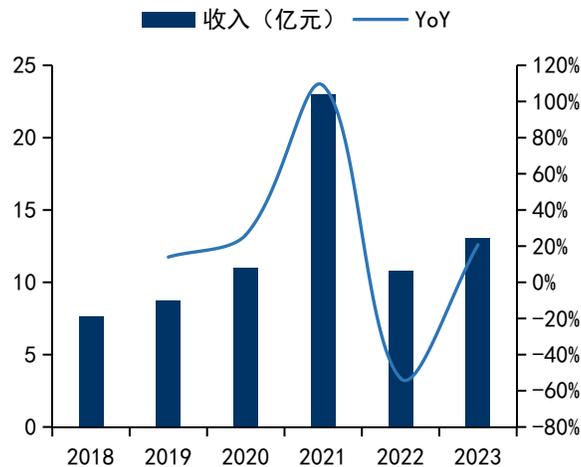


资料来源：Wind，公司公告，国信证券经济研究所整理

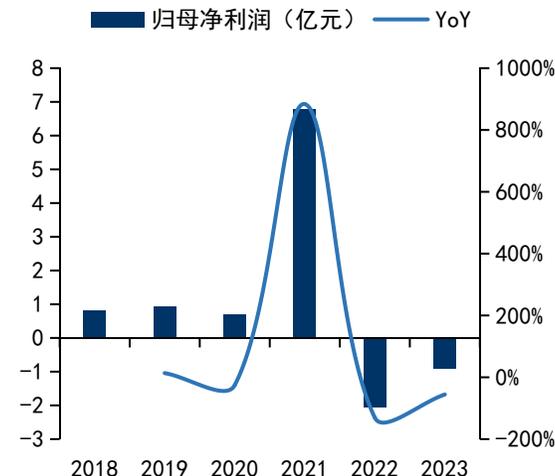
# 晶丰明源：16相多相控制器实现量产，正在收购易冲科技

- 专注于电源管理和电机控制芯片的设计企业。晶丰明源成立于2008年，专注于电源管理和电机控制芯片设计，产品广泛应用于LED照明、家电、手机、个人电脑、服务器、基站、网通、汽车、工业控制等领域。2024年11月发布收购易冲科技的预案，易冲科技是无线充电芯片全球头部企业。
- 多相电源情况：已获得两家国外知名主芯片厂商以及国内多家主芯片厂商认证，在AIC、PC、服务器等领域实现量产，3Q24收入0.14亿元。可适配国内外多家GPU客户产品的16相多相控制器实现量产，并进入国际知名企业推荐供应商名单。
- 毛利率连续四个季度回升。3Q24实现收入3.53亿元 (YoY +17.5%，QoQ -15.1%)；毛利率为37.52%，同比提高13.6pct，环比提高0.8pct，连续四个季度回升。

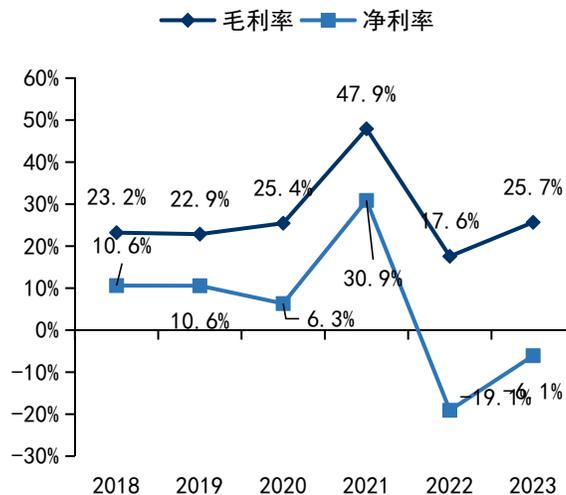
图：收入和增速



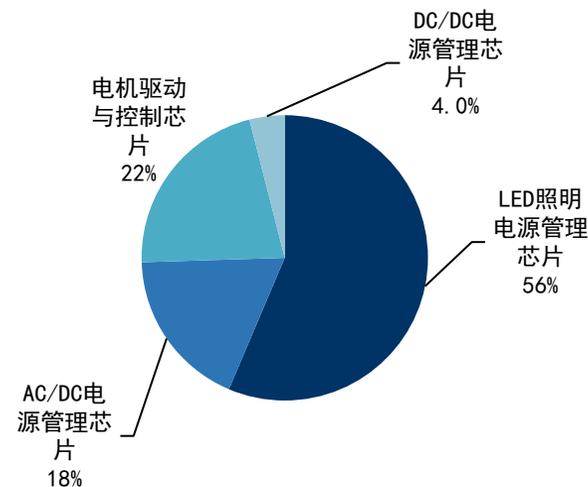
图：归母净利润和增速



图：毛利率和净利率



图：2024年第三季度收入构成



资料来源：Wind，公司公告，国信证券经济研究所整理

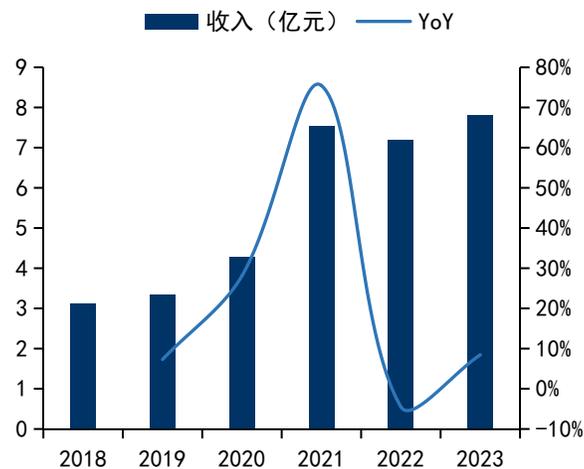
# 芯朋微：多相电源陆续在客户端验证，3Q24收入创季度新高

● 布局家用电器类、标准电源类和工控功率类三大系列产品线的芯片设计企业。芯朋微是成立于2005年的功率半导体设计企业，主要产品包括PMIC、AC-DC、DC-DC、Gate Driver 及配套的功率器件，广泛应用于家用电器、手机及平板的充电器、机顶盒的适配器、车载充电器、光伏逆变器/储能/智能电网/充电桩等众多领域。

● 多相电源情况：重点投入的DrMOS和数字多相控制器陆续在客户端验证，结果跟目前全球主流友商同规格产品的效率相当。

● 3Q24收入创季度新高。3Q24实现收入2.54亿元 (YoY +29.78%，QoQ +1.60%)，续创季度新高，毛利率为37.61%，同比下降0.5pct，环比提高1.3pct。

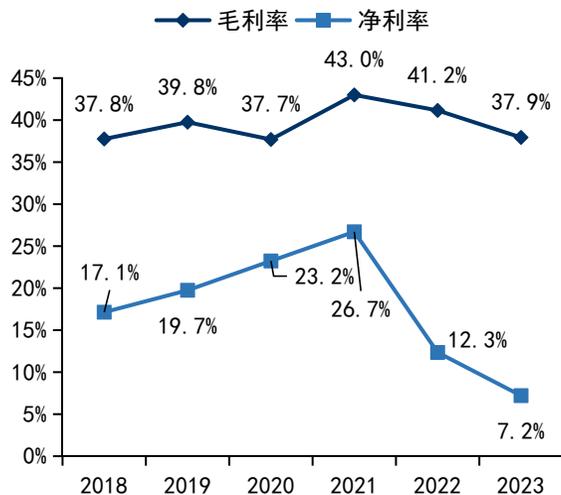
图：收入和增速



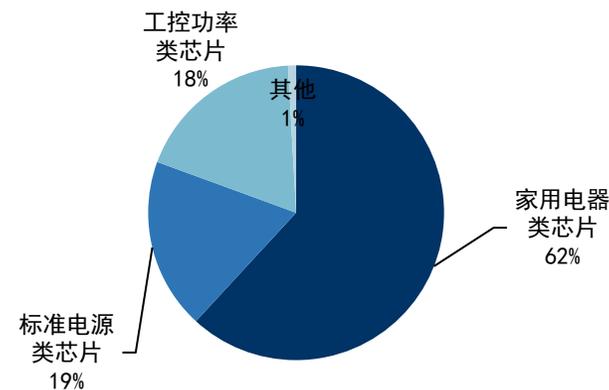
图：归母净利润和增速



图：毛利率和净利率



图：2023年收入构成



资料来源：Wind，公司公告，国信证券经济研究所整理

一、**国产替代进程不及预期。**国内半导体企业布局多相电源时间较短，国产替代的速度和份额可能不及预期。

二、**产品研发不及预期。**多相电源产品壁垒高，尤其是DrMOS需要企业具有较强的工艺能力。国内企业可能在产品研发，包括性能、良率、更新迭代的速度等方面进度不及预期。

三、**客户认证和拓展不及预期。**多相电源客户认证时间较长，国内相关企业作为新进入者，在客户认证和拓展方面可能速度较慢，影响产品销售节奏。

四、**行业竞争加剧的风险。**为了阻碍国内企业进入，保持市占率，海外多相电源供应商可能通过降价等方式进行竞争，从而对国内企业替代节奏和产品价格产生不利影响。

国信证券投资评级			
投资评级标准	类别	级别	说明
报告中投资建议所涉及的评级（如有）分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的6到12个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A股市场以沪深300指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.GSI）为基准；香港市场以恒生指数（HSI.HI）作为基准；美国市场以标普500指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。	股票投资评级	优于大市	股价表现优于市场代表性指数10%以上
		中性	股价表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	股价表现弱于市场代表性指数10%以上
		无评级	股价与市场代表性指数相比无明确观点
	行业投资评级	优于大市	行业指数表现优于市场代表性指数10%以上
		中性	行业指数表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	行业指数表现弱于市场代表性指数10%以上

## 分析师承诺

作者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，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

## 重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。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。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

## 证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。



国信证券

GUOSEN SECURITIES

## 国信证券经济研究所

---

### 深圳

深圳市福田区福华一路125号国信金融大厦36层

邮编：518046      总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路1199弄证大五道口广场1号楼12楼

邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街6号国信证券9层

邮编：100032