

IC The World 芯眼看天下

AI服务器上的芯片革命



《芯眼看天下》

R&A Elecreonics于2023年1月发布首期期刊。为大众展示全球经济和电子半导体行业发展状况，我们收集汇总编辑所有相关数据，深度剖析经济和半导体行业未来发展。本期向大众呈现人工智能AI在各行各业的应用，对未来半导体行业，以及整个市场升级产生的巨大影响。

R&A Electronics

自2015年成立以来，深耕渠道，依靠强大的商业智能和庞大的供应商网络，获取一级供应商的库存和充足的电子元件供应，以最低的成本和最高的质量为全球OEM/EMS/ODM客户提供世界级的采购服务，是亚洲发展最快的半导体分销商之一。

R&A 蓝皮书市场报告

8月R&A半导体行情报告	01
8月R&A质检数据报告	07

行业动态

AI服务器“独得专宠” 热度高居不下	11
AI大模型赋能汽车：加速汽车智能化！	15
AI浪潮下的医疗智能化趋势	19
AI赋能智能家居：现状、应用与展望	23

行业聚焦

工业自动化 宏观经济视角	28
你争我夺 谁能在AI芯片竞争赛道中 笑傲群雄！	31

2023年8月 半导体行情报告

本期看点

- 工业汽车仍是增长亮点
- 各品牌芯片类型的行业趋势



权威性分析

我们的分析团队由半导体领域的资深专家组成，提供具备权威性和可信度的市场洞察。



深度研究

我们将深入剖析半导体市场的各个方面，包括技术趋势、市场份额、竞争格局等，以助您做出明智的商业决策。



多元化报道

我们将涵盖多个芯片类型，以满足不同读者的需求，无论您是半导体从业者还是投资者，都将从中获益匪浅。

感谢您选择阅读 R&A 半导体行情报告，我们期待为您提供有关半导体行业的深刻见解和深度分析，帮助您更好地了解这个不断发展的领域，发现前沿科技的魅力。无论您是半导体产业的专家还是初学者，我们将竭诚为您提供全面的信息和支持。

8月R&A半导体行情报告

据美国半导体行业协会 (SIA) 数据，2023 年第二季度全球半导体销售总额为 1245 亿美元
环比增长 4.7%，已连续四个月小幅上升
伴随着周期复苏，半导体行业已经渐露复原态势

工业汽车仍是增长亮点

从需求端看，工业类、汽车电子等市场需求旺盛，成为半导体行业创收的重要增长点
这透过各半导体 Q2 财报也可见一斑

高通2023年Q2营收
为84.51亿美元

较去年同期的 109.36 亿美元下降
22.7%，净利润为 18.03 亿美元，
同比下降 51.7%。即使业绩状况如
此不佳，汽车业务仍然是其核心收
入来源中唯一保持增长的板块

意法半导体第二季度
净收入同比增长12.7%

但是这主要得益于汽车和工业业务
的持续强劲增长，抵消了电子业务
营收下滑的影响

AMD 在 2023 年第二季度的营收
与上一季度基本持平

但同比下降 18%。数据中心、客户业
务和游戏业务三大部门业绩下滑，嵌
入式部门收入为 15 亿美元，同比增
长 16%，主要得益于工业、视觉和医
疗保健、汽车以及测试和仿真市场的
强劲增长

公司		Q1 营收 (亿美元)		Q2 营收 同比增幅	Q2 营收 环比增幅	业结 亮点	业结 " 衰退" 点
英特尔	129	117	-15%	10.20%	IFS代工业务是最大亮点	客户端计算事业部、数据中心和人工智能事业部、网络与边缘事业部、Mobileye四个部门营收同比依然为下滑趋势	
三星电子	111.31	103.75	-48%6	7.30%	人工智能应用需求强劲，其内存业务的业绩较上一季度有所改善 重点关注HBM和DDR5产品	手机业务亏损严重	
英伟达	135	71.92	101%	88%	收益于AI，数据中心、游戏和汽车等多线业务同步增长	/	
博通	87.33	89.15	8%	基本持平	AI相关芯片业务营收增速将加快	/	
高通	84.51	94.63	-22.70%8	8.90%	唯一保持增长的是汽车业务，收入同比增长13%至4.34亿美元	下游手机、IoT 需求疲软	
SK海力士	55.5	38.4	-47%	44%6	火以ChatGPT为中心的生成dAI规模不断扩大将带动AI服务器需求的存储芯片需求上升 HBM3和DDR5等高端产品销售将增加。	存储市场不振， PC、智能手机市场的疲软，DDR4 等普通DRAM 产品持续峰价	
AMD	53.6	53.53	-18%	基本持平	得益于工业、视觉和医疗保健、汽车以及测试和仿真市场，嵌入式业务出现增长	AMD数据中心、客户业务和游戏业务三大部门出现业绩下滑	
TI	45.3	43.79	-13%	基本持平	个人电子和汽车芯片市场实现增长	在通信设备、企业系统、模拟领域等其他终端市场的需求均表现疲软	
英飞凌	44.6	43.4	-0.70%	基本持平	汽车 (ATV) 和绿色工业电源(GIP)1细分市场的增长显著	电源和传感器系统(PSS) 显著降下	
ST	43.3	42.5	12.70%96	基本持平	营收表现继续受到汽车和工业业务增长的推动	个人电子业务营收下滑	

翻看三星、台积电、英特尔三巨头

2023年Q2财报

消费电子业务是营收“重灾区”

整个市场仍旧疲软

从细分市场来看

Intel、AMD 等都对消费电子领域在下半年复苏保持“乐观”态度，预计 PC、智能手机及可穿戴等消费类电子产品下半年需求好于上半年。

根据Canalys数据显示

PC 市场 Q2 出货量仅下降 11.5%，而前两季各下降 30%，降速明显趋缓，供过于求的情况有望缓解。另外 Canalys 公布了 2023 年第二季度全球可穿戴腕带设备市场情况，出货量达到 4400 万台，同比增长 6%。

智能手机方面

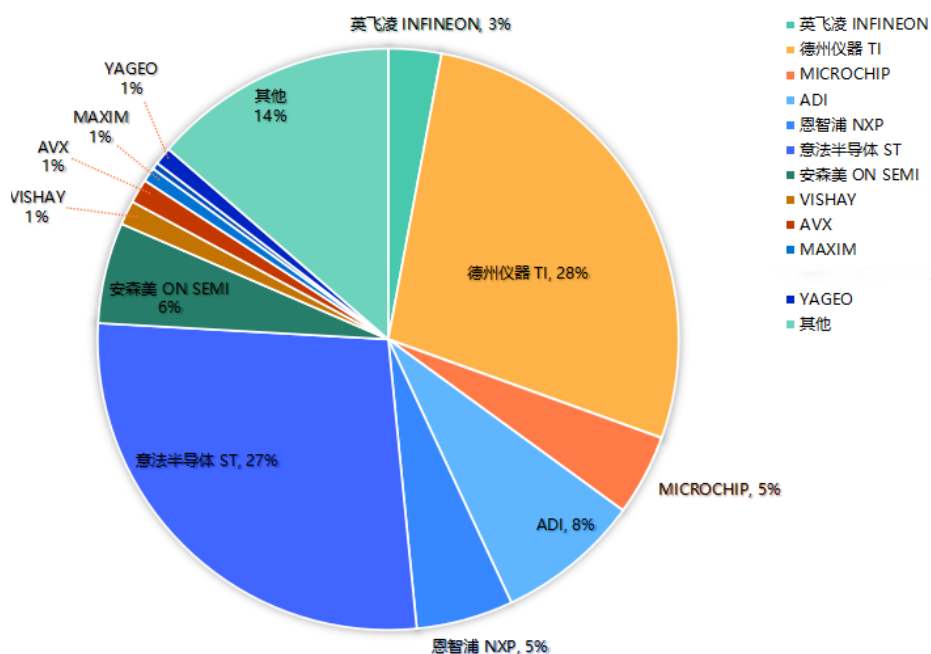
折叠屏手机市场一直保持快速增长，且是目前低迷的手机市场里唯一保持上升趋势的细分市场，根据国际数据公司（IDC）发布的手机季度跟踪报告，2023 年第二季度，中国折叠屏手机市场出货量约 126 万台，同比增长 173.0%；上半年出货 227 万台，同比增长 102.0%。同时受益于下半年各手机厂商推出新机计划，智能手机市场将在下半年进入到恢复的趋势，不过，长期来看，受全球经济低景气值的影响，整体智能手机市场还是充满了不确定性。

各品牌芯片类型的行业趋势

近期的交货记录 | TI、意法半导体、ADI、安森美、NXP 仍然是市场上热门的主流品牌

各品牌芯片类型的行业趋势概览

其中，TI 的模拟器件、ST 的分立器件市场表现相对亮眼



工控、汽车和光储领域持续放量，稳固增长

NXP 的 MCFXX 系列 MCU、ST 的 STM32 系列 MCU，TI 的 TMS320 系列 MCU 热度高涨。

类型	品牌	产品	应用领域
MCU	TI	32位 MCU	消费类
	NXP	32位 MCU	汽车电子 (最多)
	ST	32位 MCU	工业类
	MICROCHIP	32位 MCU	消费类
		8位 MCU	电源
		8位 MCU	工业类
		8位 MCU	其他

模拟器件整体交期稳中带降，通用模拟器件的交期趋于常态

汽车模拟、开关稳压器的交期依旧在 40 周以上。

品牌	产品	行业
TI	电源管理 (电压基准)	工业类
TI	温度传感器	工业类
TI	运算放大器	工业类/消费类
ANALOG DEVICES	开关稳压器	工业类
TI	精密放大器(模拟器件)	工业类
NXP	CAN 接口集成电路	汽车电子
TDK	NTC热敏电阻	消费类
ON SEMI	运算放大器	汽车电子
其他	NTC热敏电阻	消费类
INFINEON	控制器/驱动器	汽车电子
ADI	ASRC	消费类
ST	MOSFET门驱动器 (PMIC)	汽车电子
其他	薄膜电阻器	工业类
TI	电流灵敏放大器	汽车电子
TI	模拟数字转换器	工业类/汽车电子
TI	开关控制器	汽车电子
其它	开关稳压器	消费类
MAXIM	运算放大器	工业类
TI	开关与多路复用器	汽车电子
TI	监控器	工业类
TI	电源管理 (电压基准)	其他
TI	开关稳压器	工业类
NXP	音频放大器	汽车电子
TI	开关稳压器	消费类
TI	开关稳压器	汽车电子

品牌	产品	行业
NXP	音频放大器	汽车电子
TI	开关稳压器	消费类
TI	开关稳压器	汽车电子
INFINEON	触摸屏控制器	汽车电子
PARADE	接口芯片	通信
MAXIM	开关IC	消费类
ST	MOSFET门驱动器 (PMIC)	汽车电子
其他	开关稳压器	电源类
NXP	USB 接口集成电路	消费类
INFINEON	电源开关	汽车电子
其他	传感器	消费类
ST	驱动器(PMIC)	消费类
其他	压敏电阻	汽车电子
TI	控制器/驱动器	工业类/汽车电子
TI	变换器	汽车电子
ANALOG DEVICES	数字电位器 (工业电阻)	消费类
ANALOG DEVICES	PMIC	工业类
TI	温度传感器	汽车电子
其他	开关稳压器	工业类
其他	开关IC	其他
TI	接口芯片	工业类
NXP	RF片上系统 - SoC	汽车电子
其他	USB 开关(PMIC)	消费类
MICROCHIP	触摸屏控制器	汽车电子

今年第二季度，全球DRAM销售额有所增长

DRAM 市场开始出现复苏迹象；HBM 等高端产品成为存储大厂的下一个布局风口。汽车模拟、开关稳压器的交期依旧在 40 周以上。

类型	品牌	产品	行业
存储芯片	SAMSUNG	DRAM	消费类
	MICROCHIP	EEPROM	工业类
	KioXia	NAND闪存	消费类
	INEINEON	NVRAM	工业类
	GIGADEVICE	NAND网存	
	品牌	分立器件	应用领域
	ST/ONSEMIINFINEON	肖特基二极管	工业/消费
	MICROCHIP	与整流器	工业/汽车
	ST		
	VISHAY	MOSFET	
	LITTELFUSE		

类型	品牌	产品	行业
分立器件	TI	低压差稳压器	工业居多/汽车
	ONSEMI	TVS 二极管	消费类
	ST	双极晶体管	
	VISHAY		
	BOURNS		
	COILCRAFT		
	INFINEON		
	VISHAY		
	ST		

ST 和 Infineon 的分立器件整体交期都在 40-52 周左右

且呈现稳定趋势，如高低压 MOSFET、IGBT、宽带隙 MOSFET、整流器和双极晶体管等。

服务器的PCIe Switch、以太网芯片、HBM等热度、价格高涨

如博通 SS 系列的 PCIe Switch 芯片用于 AI 服务器和人工智能，涨幅超 200%，以及其用于汽车和 AI 领域的以太网芯片涨幅超 100%，SK 的 HBM3 系列用于 AI 和 HPC 领域。

类型	品牌	产品	应用领域
射频 / 无线	TAIYO YUDEN	双工器	消费类
	SKYWORKS	射频模块	汽车电子
	NXP	LIN 收发器	消费类
	BROADCOM	以太网IC	消费类
	INFINEON	射频接收器	

汽车的智能化以及AI服务器给被动元器件带来了不少的需求

推动了被动器件的恢复

如博通 SS 系列的 PCIe Switch 芯片用于 AI 服务器和人工智能，涨幅超 200%

类型	品牌	产品	应用领域
被动器件	YAGEO	厚膜电阻器 - SMD	汽车电子/消费类/其他
	KOA	MLCC	汽车电子/消费类/其他
	VISHAY	铝质电容器-周体SMD	消费类
	TDK	功率电感器	
	KEMET		
	AVX		
	KEMET		
	COILCRAFT		
	BOURNS		

综上，虽然全球经济持续承压，消费电子市场前景不明，但是汽车和工业领域的强劲需求以及 2023 大热的 AI 为持续低迷的半导体行业注入增长活力。在第三季度的营收展望中，各半导体大厂均持积极态度，半导体需求端或将逐步回暖。

2023年8月 质检数据报告分析



本期看点

- 质检保驾护航 | 分享假货案例
- 标签验证流程 | 专业的验证流程
- 市场分析 | 热门领域的趋势和变化

当前，芯片交易市场到处都存在鱼目混珠的现象，从标签造假到劣质芯片，给许多个人和企业都带来了不小的损失。

通过R&A实验室质检到的假货案例，让大家了解我们是如何通过层层防护把控产品质量，为客户产品保驾护航，同时也提醒大家哪些产品容易出现假货。



一级拦截

按照 IDEA-STD-1010B 检测标准，通过外观、印字、尺寸显微镜检测和丙酮和刮擦测试等进行检验



二级拦截

针对本体出现氧化、划痕、二次涂层、漏铜等现象进行二次拦截。



三级拦截

通过X-RAY、开盖、可焊性、切片、电性能等进行深入检测，检测物体内部的缺陷，物体的成分等达到第三次拦截。

8月来货数据

一共有55个品牌的产品，数量占比前几个品牌依次是TI、安森美、NXP、Microchip、英飞凌、ST、ADI。

以下是检测不通过的假货标签和外观细节展示，请看案例

品牌	型号	问题
onsemi	MBRM140T1G	标签造假， 标签上印字的位置与原厂标签不符。
	MBRA160T3G	
	1SMB5924BT3G	
TEXAS INSTRUMENTS	UCC28089DR	
MICROCHIP	PIC16F677T-E/SS	
NXP	TJA1040T/CM	



以下是检测不通过的假货标签和外观细节展示，请看案例

品牌	型号	问题
onsemi	FCH023N65S3-F155	严重氧化
	ISL9R1560G2	
ANALOG DEVICES	ADP123AUJZ-R7	



行业洞察

虽然TI近期的财报以及订单数据都不太理想，但是其汽车业务依旧亮丽。其工业芯片也稳定发挥。

从安森美第二季度财报来看，其业务增长迅猛，收入与去年持平。尤其是其汽车业务同比增长35%，工业业务同比增长5%。

但是接下来几个月现货市场会比较难熬，因为部分工厂会寻求一些长期订货机会来降低成本。安森美的碳化硅业务更是同比增长近4倍。目前汽车的电气化、智能化，工厂的自动化，可再生能源的需求如光伏储能等的快速增长，直接让安森美的碳化硅业务直线飞升，更是为其夺得了一定的市场份额，为日后碳化硅领域的布局打下夯实的基础。

据了解，安森美8月的订单量依旧持续增长，且库存量低。

其8月主要需求集中在**汽车和工业**产品，如 **NCV 系列和 SZ 系列**

汽车系列的交货时间维持在 40-50 周以上，没有太大改善。

另外比较热门的 **FSV 系列**，交货期约为 50周，市场价居高不下。

NXP一部分工业物料和汽车料，交期虽有好转，但**仍供不应求**，如热度较高的**MC52xx、S912ZVxx**。汽车通用MCU，**Kinetis K**系列仍然紧俏。

Microchip去年以来**以太网交换机IC**需求暴增

KSZx的个别型号仍在**缺货**，价格处于高位。

英飞凌在8月的汽车需求有所下降，SAK 系列市场价已经大幅下跌
普通高低压MOSFET的供应在逐步恢复正常，但是部分高压MOSFET依旧处于高位价格。
IGBT依旧缺货，货期依旧拉长，普遍在40周以上，现货价格居高。



ST8月订单量稳定，库存低，**车用MCU**货期依旧在**40-52周**

Xilinx 的**XCF** 系列 **PROM** 已停产，但客户使用需求依旧存在，市场价格略有提升。

Xilinx整体交期原厂反馈已逐步恢复中，不过**6S系列交期仍无改善**。



博通的重点仍然在AI领域，**SS26、SS24** 等高端 PLX 芯片面临**缺货**，

导致AI服务器出货困难，目前市场报价比较乱。

瑞萨的客户需求也主要集中在汽车产品上，如车用**MCU、CLK、内存、**
电源管理、微控制器等，其中 **R5、R5f、R7FUPD** 开头的料号比较缺货，
供不应求，市场价格较高。



可见汽车行业继续发力，工业稳步前行。可再生能源持续放量，**中美**光储保持上升
欧洲因电价下滑，光储增速放缓，但头部户储供应商在欧洲的出货量依旧持续上涨。

南非、东南亚、拉美新兴市场齐发力，20-22年，南非新能源发电占比由5.6%升至7.3%。越南FIT政策激励，光伏装机量高增，截至2022年底累计装机量超19GW，领跑东南亚。东南亚其他国家也纷纷推出激励政策刺激光储等能源发展。泰国2022-2030年实施新FIT，电池储能2.83泰铢/kwh；菲律宾允许国外开发商100%拥有可再生能源资产；马来西亚2050年规划可再生能源占比达70%；印尼计划2060年完全依靠可再生能源供电。能源危机+政策补贴，澳大利亚储能高速发展。



AI服务器“独得专宠” 价格、热度高居不下



英伟达CEO黄仁勋表示：“全球已经安装了价值约1万亿美元的数据中心，而这个上万亿美元的数据中心市场正在从通用计算向加速计算和生成式人工智能转型。一个新的计算时代已经开启。”这其中必不可少的加速设备非AI服务器莫属。”

AI服务器和普通服务器最大的区别，就是AI服务器通常打组合拳，比如CPU+GPU、CPU+TPU、CPU+其他的加速卡等，CPU在AI服务器中，彻底卸下了算力的包袱。

什么是AI服务器？

AI服务器一般仅搭载1-2块CPU，GPU的数量就占上风了，根据GPU数量的不同，AI服务器进一步分为四路、八路和十六路服务器，搭载8块GPU的八路AI服务器最常见。



AI 服务器主要零件成本占比：4、8 或 16 个 GPU 占 48%，CPU 占 7%，存储显存 HBM 占 9%、DRAM 占 9%、硬盘 SSD+RAID 占 10%，互联接口芯片占 0.7%，网卡占 1%，电源功率器件占 0.09%，BIOS/BMC 芯片及固件占 0.02%，电源模块占 0.3%。

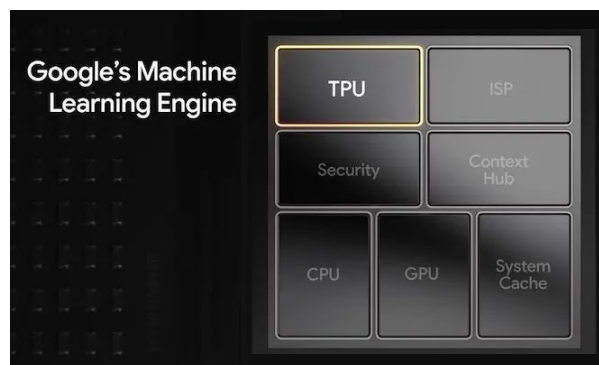
而在高算力的需求下，GPU独得宠爱。虽然FPGA、各类ASIC芯片也可以做大量运算，但GPU具有强大的通用性。IDC数据显示，2021年上半年中国人工智能芯片行业中，GPU显著成为实现数据中心加速的首选，占有90%以上的市场份额。

自今年年初Open AI推出的ChatGPT，既支持图像和文本输出，还拥有强大的识图能力，直接引爆整个科技圈。此后，大模型市场开始百花齐放，海外OpenAI、谷歌、微软、亚马逊等打得火热，国内百度、阿里、华为、腾讯等也闻风而来，纷纷投入AI大模型浪潮中。截至目前，中美两国的大模型数量占全球的80%，而美国的大模型数量位居全球首位。

AI服务器的产业链		
上游	中游	下游
GPU/CPU/AI加速芯片 INTEL NVIDIA AMD 寒武纪 海光信息 DRAM内存模组 Samsung、SK Hynix、Micron、佰维存储、江波龙 HDD/SSD WesternDigital、Seagate、Toshiba、Samsung、SK Hynix、Micron、佰维存储、江波龙 互联接口 WesternDigital、Seagate、Toshiba、Samsung、SK Hynix、Micron、佰维存储、江波龙 网卡 Mellanox 电源 台达电子、艾默生、光宝科技、中国长城、新雷能、动力源 功率/被动元器件 杰华特、晶丰明源、铂科新材	主板/系统集成商ODM厂商 工业富联 Inventec Wistron Quanta Wiywynn Mitac Gigabyte Pegatron 服务器品牌商 浪潮信息 中科曙光 H3C Lenovo HPE DELL	互联网/云计算服务商 Google Aws Microsoft Facebook IBM Alibaba Baidu Tencent 运营商 中国移动 中国电信 中国联通 广电电网 企业市场 政府客户 金融/医疗/能源等 中小企业客户

AI服务器的火热，迅速让GPU等AI相关芯片供不应求

据集邦咨询TrendForce发布的报告称，美系云端服务提供商（CSP）已陆续于2022年下旬开始布局东南亚地区的SMT产线(Server主板生产线)，试图掌握核心供应链。



以Google为首的自研 TPU machine，其研发核心与供应链主导均落在Google手上，且生产重镇也围绕在该公司的泰国产区，只是在人力调度、排产计划仍仰赖ODM外，其余物料Google仍自己掌握。为避免供应链断链情况再发生，Microsoft、Meta与AWS除了要掌握供应链调度的弹性外，也让系统整合厂(System Integrator)加入ODM的生产行列，以更分散、细致的方式统筹执行项目。

不仅是苹果，亚马逊、AWS、谷歌等都在生成式AI领域发力

TrendForce 集邦咨询调查显示，台系服务器 ODM 包含广达 (Quanta)、富士康 (Foxconn)、纬创 (Wistron; 含纬颖) 与英业达 (Inventec) 以泰国、越南、马来西亚等地为生产据点，预估 2023 年上述地区的 SMT 产能约占 23%, 至 2026 年将接近 5 成。

CSP 想要掌握供应链核心的决策给了白牌 ODM 厂商布局 AI 服务器市场巨大的机会。市场传闻指出，鸿海旗下富士康已经独家拿下了苹果 AI 服务器大单，并由越南厂区出货。不仅是苹果，亚马逊、AWS、谷歌等都在生成式 AI 领域发力，推动鸿海服务器业务订单激增。

在人工智能的浪潮中，
AI服务器中成本占比约
30%的存储芯片似乎第一个活过来了。

知情人士透露，英伟达计划将H100加速卡（GH100芯片）的产能拉高至少三倍，预测明年的出货量将介于150~200万颗，远多于今年的50万颗。

现如今英伟达的GPU芯片
已经严重供不应求

价格疯涨。这严重影响了 AI 服务器的出货，连带着下游云服务厂商，AI 企业也受到影响。面向数据中心的 AI 芯片需求供不应求

英伟达计划提高 2024 年 A100、H100 和其他 GPU 加速卡的产量，以满足市场的强劲需求。

据美光测算

AI服务器对DRAM和NAND的容量需求分别是传统服务器的8倍和3倍，预计将带动服务器存储需求实现数倍增长。数据中心整体存储需求约占存储总市场的31%。

据CFM闪存市场分析

2023年二季度全球NAND Flash市场规模环比增长5%至91.28亿美元，DRAM市场规模环比增长11.9%至106.75亿美元。整体来看，二季度全球存储市场规模198.03亿美元，环比增长9%。

TrendForce

将32GB DDR5 DRAM的Q2平均固定交易价格预估值从75美元调升至80-90美元。分析师指出，应用于AI服务器的128GB DDR5比64GB DDR4贵上10倍，订单仍持续涌进。

AI服务器一共要用到4类接口芯片

PCIe Switch芯片、PCIe Retimer、高速串行接口芯片和内存接口芯片

PCIe Switch芯片

即PCIe开关或PCIe交换机



主要作用是实现 PCIe 设备互联,像服务器要实现 CPU、GPU 等组件互联,就离不开它。目前用量大的仍是高端 PCIe4.0,且缺货比较严重。博通 SS26 为代表的 PCIe Switch 芯片,最近需求异常多,不仅现货少,报价还从 5500 美元飙到 20000 美元!目前全球仅少数几家公司具备 PCIe Switch 芯片技术,核心厂商主要包括博通、微芯科技和祥硕科技三家,共占有全球约 58% 的份额。

数模信号混合芯片

Retimer



在 AI 服务器中, GPU 与 CPU 连接时至少需要一颗 Retimer 芯片来保证信号质量。很多 AI 服务器都会配置多颗 Retimer 芯片,例如 Astera Labs 在 AI 加速器中配置了 4 颗 Retimer 芯片。目前 PCIe Retimer 市场,谱瑞 -KY、Astera labs、澜起科技三足鼎立。

高速串行接口芯片

NVLink、NV Switch

如 NVIDIA 的 NVLink、AMD 的 Infinity Fabric 和 Intel 的 CXL (Compute Express Link)。

内存接口芯片

寄存缓冲器 (RCD)
& 数据缓冲器 (DB)

服务器内的内存模组配套芯片就是由内存芯片、内存接口芯片以及配套芯片组成。而配套芯片则包括 SPD (串行检测集线器)、TS (温度传感器)、PMIC (电源管理芯片) 三个组成部分。AI 服务器的内存模组种类属于 LRDIMM, 对应的内存接口芯片的需求是 RCD+DB。例如目前 AI 服务器用到的 DDR5 内存模组 DDR5 LRDIMM 需要的配套芯片 SPD+PMIC+TS*2, 以及内存接口芯片 RCD+DB*10。

在 DDR5 世代, 全球只有三家供应商可提供 DDR5 第一子代的量产产品

分别是澜起科技、瑞萨电子 (IDT) 和 Rambus。

内存接口芯片是技术密集型行业, 需要通过 CPU、内存和 OEM 厂商的全方位严格验证后, 方可进行大规模使用, 新的玩家很难介入。

AI 服务器电源模块相关芯片价值量也提升了 3 倍。AI 服务器的功率较普通服务器高 6-8 倍, 对于电源的需求也将同步提升。华安证券分析师胡杨 4 月 5 日发布的研报显示, 通用型服务器原来只需要 2 颗 800W 服务器电源, 而 AI 服务器直接提升为 4 颗 1800W AI 服务器高功率电源, 服务器电源成本由 3100 元直接飙升到 12400 元, 大涨 3 倍

高端光模块产品也是 AI 浪潮下放光发热。据光模块龙头厂商中际旭创表示今年二季度订单主要集中于 800G/400G/200G 等高端产品。该公司表示海外重点客户已在 2022 年四季度开始逐步上量部署 800G, 预计更多数据中心客户于 2024 年开始部署 800G, 推动 800G 需求量将比 2023 年有更多增长。中际旭创全面量产 800G 光模块, 谷歌和英伟达是主要客户, 第二季度订单量达 80 万只, 并且 Meta 可能会在今年第三季度插单。自 3 月开始, 800G 光模块就出现了 10 万只加单情况, 之后 4 月份又加单 13 万只, 5 月底, 谷歌加单 15 万只光模块共达 60 万只, 英伟达加单至 50 万只。所以预计 2023 年全年 800G 光模块出货量将达 120 万到 140 万只。

AI大模型赋能汽车：加速汽车智能化！

2022 年 11 月，美国初创企业 OpenAI 推出 ChatGPT 聊天机器人，发布后访问量爆发式增长，发布 5 天用户数突破 100 万，2 个月过亿，用户增速创历史新高。ChatGPT 展示的连续对话、上下文理解、敢于质疑、用户意图思考捕捉的能力，让产业看到了人工智能的非凡力量，国内外厂商纷纷加入 AI 大模型军备竞赛，大模型参数规模与计算需求呈量级提升，同时积极探索大模型商业化落地应用。

随着底层技术逐步革新，基模型和领域大模型持续完善，大模型应用边界不断拓宽，将加速赋能交通、医疗、金融等各个行业和领域，引发一场以强人工智能和通用人工智能为代表的新一轮智能革命浪潮，大幅提高生产和生活效率，带来深刻的经济、社会和产业变革。



例如，在泛交通领域，人工智能能够在自动驾驶、智能座舱、运行管理优化等多个方面为汽车行业创造价值；在医疗方面，人工智能可以提高疾病检测的效率以及医学影像领域的智能化分析。

而随着电动汽车的节节攀升，汽车正在进入疯狂的“内卷”，不管是传统车企还是造车新势力，都在朝着智能赛道的方向布局投入。汽车智能化主要体现在自动驾驶和智能座舱两个方面，AI 技术的发展持续提升了汽车智能化的能力，尤其是今年 ChatGPT 的大热以及 AI 大模型的加速落地，汽车智能化的愈加内卷升级。

AI+自动驾驶：智能算法构建出行场景

根据 IDC 数据，2022 年百度 Apollo 自动驾驶云平台和华为分别占据 34.4%、29.7% 的中国自动驾驶开放平台市场规模，这表明该行业具有较高的市场集中度。

2022 年中国自动驾驶平台市场规模达到 5.89 亿元，增速达 106%

预计随着 AI 大模型应用的推广，对算力的需求将进一步增长

因此 IDC 预计 2023 年该市场规模将达到 **7.9** 亿元

人类驾驶与自动驾驶

认知对比与AI大模型的角色

人类驾驶是建立在认知理解基础之上的，依靠视觉感知和大脑共同决策。相比之下，自动驾驶难以在复杂动态环境中获得比肩人类水平的驾驶知觉、预测与判决能力。而 AI 大模型是“大数据 + 大算力 + 强算法”结合的产物，凝聚了大数据内在精华的“隐式知识库”。

AI大模型在自动驾驶中的关键作用

提高精度与安全性

AI 大模型则可以通过训练，拟合海量数据规律，发挥模型参数增加带来的容量优势，弥补自动驾驶领域精度不足的问题，节省车端推理计算时间，增加汽车安全性。

自动驾驶AI大模型建设的三种关键模式

自动驾驶 AI 大模型的算力建设主要分为 3 种模式：自建智算中心，独立训练大模型，例如特斯拉；合作共建，像百度、腾讯、等互联网科技公司均推出 toB 全流程智能汽车云服务，为主机厂提供数据中心用于模型训练；解决方案合作。百度文心、商汤日日新等大模型体系均开放了与车企的行业应用合作渠道，针对汽车行业应用场景进行模型调优。

挑战高等级自动驾驶的精度和复杂度要求

但是，高等级的自动驾驶对精度和复杂度要求更高，需要更高精度的环境感知和场景重现，在决策、执行控制前面还有很长一段路要走。

智能座舱+AI：新型智能空间形态

根据 IHSMarkit 预测 全球智能座舱市场规模
将从 2021 年的 420 亿美元增长到2030 年的 681 亿美元
2022-2030 年 CAGR 为 **5.52%**

IHS 预测国内智能座舱市场增速领先全球，国内规模从 2021 年 99 亿美元预计提升至 2030 年 247 亿美元，2022-2030 年 CAGR 为 10.69%，我国智能座舱规模全球占比将从 2021 年 24%左右上升到 2030 年的 36%。

此外，汽车的智能化也体现在座舱的持续升级，而且随着 AI大模型的加速上车，智能座舱可进化的空间大大提升，将不再依赖于基础功能渗透率的提升，而是打造差异化体验的新型智能空间形态。

目前，智能座舱已从传统座舱的机械仪表盘、车载收音机等，发展到具有生物识别、驾驶员健康的智能助理座舱，并将实现使用场景丰富的信息、娱乐等多功能融合的第三生活空间。未来，AI 语音助手将加速转变为“AI 智能管家”，汽车座舱将会通过更成熟的感知与丰富的交互技术主动地为驾驶员和乘客提供更多场景服务，进行深度人机情感交互。

2023年3月，百度发布文心NLP大模型，其智能语音交互功能已搭载到Apollo智能座舱系统上；2023 年 5 月，科大讯飞发布讯飞星火认知大模型，宣布“大模型+智能座舱”为其四大行业应用 之一；商汤也提出了基于大模型体系的绝影智能车舱产品。

目前，智能座舱的渗透已经由原先的“造车新势力”一骑绝尘的方式，转化全行业“齐头并进”。长安、集度、吉利、岚图、红旗、长城、东风日产、零跑等多家车企已经宣布将接入文心一言。长安逸达成为首搭文心一言的车型，将通过软件升级的 形式搭载到新车上。华为在 5 月宣布 AITO 问界 M9 将搭载 AI 大模型，小艺智慧助手将具有更好 的车载 AI 体验。讯飞“星火认知”大模型也有汽车领域相关的产品，可以实现车内跨业务、跨场景人车自由交流。

公司	智算中心	发布时间	运算能力	功能
特斯拉	自建Dojo智算中心	2021.8	1800	自动驾驶训练，自动标注
理想	与火山引擎合作建设山西智算中心	2023.6	47以上FP32	/
蔚来	与阿里云建设合肥蔚来云智算中心			自动驾驶、电池云服务
小鹏	阿里云扶摇智算中心	2022.8	600	自动驾驶模型训练
毫末智行	雪湖绿洲智算中心	2023.1	670	自动驾驶大模型训练
吉利	星睿智算中心	2023.1	810	智能网联、智能驾驶、新能源安全、试制试验室
广汽	与腾讯共建广汽智能网联云平台	/	/	/
商汤	商汤AIDC	2022.1	3740+1170（规划中）	自动驾驶训练，自动标注
百度	昆仑芯（盐城）智算中心	2022.9	200	为自动驾驶全栈开发提供支持服务
	阳泉智算中心	2022.12	4000	大搜索、人工智能、智能驾驶

从全球来看 美国在大模型数量方面 居全球之首

早在2020年，美国就已推出了15款大模型，其中包括GPT-3
而中国从2020年开始，大模型也进入高速发展阶段
2021年推出了30款大模型,2022年推出了28款大模型
2023年前5个月推出了19款大模型，超过美国的18款大模型

如今，中美两国大模型的数量占全球大模型数量的近90%
中国大模型数量已进入第一梯队

在这个竞争激烈的赛道上
国内外大模型都在朝着更完善的技术方向走去
推动AI产业的整体技术升级和落地应用
更快更好地赋能汽车及其他产业

AI浪潮下的医疗智能化趋势

在数字化时代，AI 技术的迅速发展为各行各业带来了深刻的变革。医疗行业，作为与人类生命健康直接相关的领域，正处于这场技术革命的前沿。

AI与医疗行业的背景

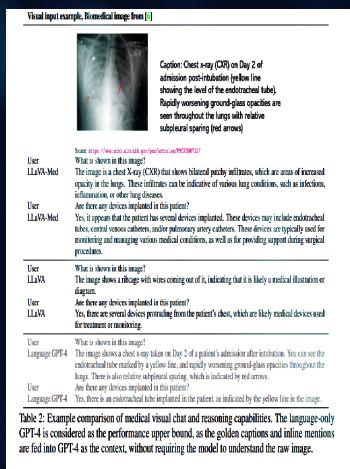
从计算机的诞生开始，科学家们就开始探索其在医疗领域的应用。随着计算能力的增强和数据存储成本的降低，医疗数据开始大规模地被电子化，为 AI 技术的应用创造了条件。

技术驱动：近年来，随着大数据、深度学习和云计算技术的发展，医疗数据不再仅仅是被动存储的对象，而是被用来训练AI模型，从而实现疾病的早期诊断、治疗方案的优化等。

市场需求：全球面临着人口老龄化、慢性疾病增加等健康问题，这些问题对医疗资源提出了更高的要求。AI技术的介入，可以帮助医疗机构更高效地利用资源，满足市场的需求。

AI大模型正在从通用AI升级为医疗行业专用模型

微软最近推出了LLaVA-Med模型，这是首个能够有效训练生物医学领域多模态对话式人工智能模型的实例。该模型可以回答生物医学图像的开放性研究问题，为医学领域的AI应用提供了强大的支持。此外，国内企业联影智能也探讨了医疗AI大模型的训练模式，为交互式医疗AI应用的实现提供了可能性。



LLaVA-Med 训练后针对胸部 X 光图像相关问题的回答效果优于GPT-4

医药和AI的结合在应用端呈现出多种多样的可能性。从AI+设备、AI+临床全流程、AI+关键临床决策、AI+全生命周期健康管理等多个角度出发，医疗AI正在建立诊疗的新生态。例如，在冠脉CTA诊断中，CT扫描后，AI可以帮助检测狭窄和斑块，并生成结构化报告，提高了冠脉重建的成功率和效率。此外，AI决策赛道也可以通过模拟器官数字孪生，根据不同手术方案评估治疗效果，实现个性化治疗。AI在诊疗方向上，结合电子病历可以提高医院导诊、信息存储和诊断的效率，为个性化医疗提供了支持。

资料来源：Chunyuan Li 等
《LLaVA-Med: Training a Large Language-and-Vision Assistant for Biomedicine in One Day》

可穿戴设备与AI的结合

健康监测

现代可穿戴设备，如智能手表、健康手环等，可以实时监测用户的生理数据，如心率、血压、血糖等。结合AI技术，这些设备可以为用户提供更加精准的健康建议和预警。



疾病预防

通过对用户的生理数据和生活习惯的分析，AI技术可以预测用户的疾病风险，为用户提供个性化的预防建议。



康复治疗

对于一些慢性疾病和康复患者，可穿戴设备可以监测他们的康复进程，并根据AI模型的建议，为他们提供个性化的康复方案。



AI引领医疗未来 让健康更智慧

AI技术为医疗行业带来了前所未有的机遇。从疾病的早期诊断、个性化治疗，到患者的健康管理和康复治疗，AI技术都发挥着不可替代的作用。但同时，我们也应该看到，AI技术在医疗领域的应用还面临着许多挑战，如数据的隐私和安全、技术的普及和接受度、伦理和法律问题等。只有妥善解决这些问题，AI技术才能在医疗领域得到更广泛和深入的应用。

随着技术的不断进步和医疗行业的持续发展，我们有理由相信，未来的医疗行业将更加智能、高效、人性化。而作为消费者，我们也将享受到更加优质、个性化的医疗服务。

AI在医疗行业的应用与前景

医疗AI与互联网医疗产业链的多业态融合为医疗产业带来了创新和发展的机会，政策的支持和趋势的推动有助于加速这一发展过程。这将有助于提高医疗服务的效率、可及性和质量，从而改善患者的医疗体验。

检验/病理诊断

AI 可用于高精度的疾病诊断，帮助医生提高准确性和速度。

AI+ 决策：AI 模型可以帮助医生做出更准确的决策。通过数字孪生技术，AI 模拟器官可以评估不同治疗方案的效果，从而实现个性化治疗。

院内信息化

医院管理、医保收支结算、质控等领域对数据处理的需求快速增加，导致医疗信息化野蛮生长。智能化的病历管理、患者信息管理和医疗资源调度有助于提高医疗机构的工作效率，缩短诊疗流程，提高医疗质量。

医学影像诊断

AI 技术在医学影像诊断中的应用已经得到了广泛的关注和研究。通过深度学习和其他先进的算法，AI 能够帮助医生更准确地识别和解释医学影像，如 X 光、MRI 和 CT 扫描。例如，一些 AI 系统可以自动检测肺部的异常，从而帮助医生及时诊断肺癌。在冠脉 CTA 诊断中，AI 可以分析 CT 扫描图像，检测狭窄和斑块，并生成结构化报告，提高了冠脉重建的成功率和效率。

疾病预测和预防

AI 可以分析大量的患者数据，从而预测某些疾病的风险。例如，通过分析患者的基因、生活方式和其他健康数据，AI 可以预测患者是否有患上糖尿病或心脏病的风险。这种预测可以帮助医生提前采取预防措施，从而减少疾病的发生。

个性化治疗

通过 AI 技术，医生可以为每个患者制定个性化的治疗方案。例如，基于患者的基因和其他健康数据，AI 可以推荐最适合患者的药物和治疗方法。这种个性化的治疗方法可以提高治疗的效果，减少副作用的风险。

药物研发

AI 技术也在药物研发中发挥了重要作用。通过分析大量的生物和化学数据，AI 可以帮助科学家快速找到新的药物候选物。此外，AI 还可以预测药物的效果和安全性，从而加速药物的研发进程。生成式 AI 技术还有望在发现新药物靶点方面产生重大影响。

远程医疗

通过 AI 技术，医生可以远程为患者提供医疗服务。例如，一些 AI 系统可以自动分析患者的健康数据，然后为医生提供诊断建议。这种远程医疗服务可以帮助那些生活在偏远地区的患者获得及时的医疗帮助。

跨学科合作

AI 技术将与生物学、医学、药学等领域进行跨学科合作，推动医疗行业的整体进步。医疗 AI 在互联网医疗产业链中的融合和应用呈现出广泛的机会和潜力，涵盖了医疗、药物和医疗保险的多个领域，形成了一个完整的“医 + 药 + 险”闭环。

在线问诊和互联网医院

在线问诊市场迅速增长，互联网医院的发展也不断深化。患者通过互联网平台可以获得医疗咨询和诊断，从而提高医疗可及性和便捷性。

医药电商

医药电商行业的渗透率不断突破，包括 B2C、O2O 和 B2B 三大业务模式协同发展。这使得患者能够方便地购买药品和医疗用品。政策放宽处方药网售限制，进一步推动医药电商的发展。

AI 医疗解决方案

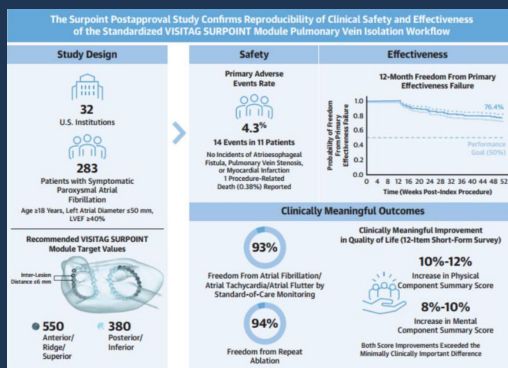
医疗信息化投资总额不断增加，其中包括 CRO 投资、生命科学公司数字营销投资和医院 IT 投资。医疗大数据解决方案市场也在迅速增长，为医疗行业提供了大数据综合服务。

AI 智能消融

AI 辅助的心脏电生理消融手术方案已在欧洲多项研究中证明其有效性和安全性，有望提高房颤消融的效果。

AI 放疗

AI 在放疗计划和放疗设备领域也发挥了重要作用。自适应放疗技术可以根据肿瘤位置的变化来进行调整，提高了放疗的精确性。



资料来源：JACC Clin Electrophysiol，CCI心血管医生创新俱乐部



AI 放疗计划有助于提高放疗的有效性和安全性，减少对健康组织的损伤。

AI赋能智能家居：现状、应用与展望



随着科技的飞速发展，人工智能（AI）已经成为我们生活中不可或缺的一部分。从智能手机到自动驾驶汽车，AI 的应用无处不在。

而在家居领域，AI 的渗透更是为我们的生活带来了前所未有的便利和舒适。本文将探讨 AI 在智能家居行业中的应用现状，以及未来的发展趋势和市场前景。

全球智能家居的市场现状

根据 Statista 数据，2017-2021 年，全球智能家居市场规模逐年提高，2021 年达到 1044.2 亿美元，同比增加 32.56%。

美国智能家居 市场规模逐年提高

美国作为全球智能家居市场规模最大和普及率最高的国家之一，近年来智能家居行业发展迅速。Statista 数据显示，2017-2021 年，美国智能家居市场规模逐年提高，2021 年达到 288.6 亿美元，同比增加 23.7%。

中国的智能家居 市场规模也在不断扩大

随着人工智能技术和物联网技术的不断发展，中国的智能家居市场规模也在不断扩大。根据 CSHIA 发布的《中国智能家居生态发展白皮书》，2016-2020 年间，我国智能家居市场规模由 2608.5 亿元增长至 5144.7 亿元，年均复合增长率达到 18.51%。初步统计，2021 年中国智能家居行业市场规模约为 5800 亿元。

根据观研报告网发布的《中国智能家电行业现状深度研究与未来前景分析报告（2023-2030年）》，2020年中国智能家电市场规模达到1907.4亿元。2021年，中国智能家居市场规模维持增长态势，达2131.2亿元，增速为11.7%。

此外，2022年《政府工作报告》提出了鼓励地方开展绿色智能家电下乡和以旧换新的政策措施。这将刺激乡镇农村地区的消费意愿，提升智能家电在下沉市场的渗透率，有助于进一步扩大市场规模。预计到2025年，我国智能家电市场规模将达到3119.5亿元。



AI目前在智能家居的细分领域

AI在家居产品（不包括家电）上的应用已经非常广泛，包括智能床（床垫）、功能沙发、智能窗帘和智能马桶等。除此之外，智能家电已经逐渐成为现代生活的一部分。从家庭后院设备、客厅、厨房到各种杂项设备，智能技术正在不断地为我们的日常生活带来便利。

智能床（床垫）

智能电动床全球规模迅速扩容

中国智能床市场处加速起步期。根据智研咨询数据显示，全球智能电动床市场规模快速扩容，2022年达52.1亿美元，2015-2022CAGR7为21.6%。2021年中国智能床行业的市场规模为24.4亿元，同比+12.1%，仍处于起步阶段。目前已具备智能升降、健康监测和按摩等多种功能。

智能马桶

AI主要用于语音控制和健康监测

AI主要用于语音控制和健康监测。中国智能坐便器市场在近年快速增长，2022年达到177亿元，2017-2022年的复合年增长率为24.0%。

功能沙发

目前处于初级阶段

功能沙发的发展目前处于初级阶段，智能应用有限。但近年来，中国功能沙发渗透率迎来了快速提升，从2016年的3.7%提升至2021年的6.2%。AI助力下，功能沙发功能性与交互性或将显著优化。

智能窗帘

产品功能还较为单一

产品功能性仍有待进一步提升。2021年我国智能窗帘总销售额为127.1亿元，2016-2021的复合年增长率（CAGR）为91.0%。

AI目前在智能家居的细分领域 | 家庭后院设备

家庭后院设备

游泳池水质监测器

该设备允许使用者通过智能手机应用程序测试泳池中的水质。
例如 WaterGuru Sense，可以测试泳池中的水质并调节水量。

智能割草机

智能户外割草机可以绘制整个院子的地图，例如 Worx Landroid S，可以自动割草并通过智能手机应用程序进行控制。

户外监控摄像头

例如 Arlo Pro 4 Spotlight Camera，可以通过 AI 监控室外区域。

客厅区设备

智能电视

智能电视正在成为每个家庭不可或缺的一部分。集成蓝牙技术和 Wi-Fi，提供音乐流媒体服务和视频点播平台。

语音控制灯光

通过将智能灯泡和智能灯与 Alexa 或 Google Assistant 同步，使用者可以控制家中的灯光。

智能吊扇

蓝牙扬声器连接到智能吊扇后，可以为房间降温。如 Haiku Home L 系列 52 英寸智能吊扇，可以通过蓝牙扬声器控制

机器人吸尘器

机器人吸尘器可以通过编程清洁地板和地毯，例如 Roborock E20，可以通过语音命令控制，安排特定时间的清洁工作。

智能厨房电器设备

智能冰箱

可以监控冰箱和冰柜的温度，调整滤水器的状态，并在系统出现故障时发出警报。

智能烤箱

可以远程预热烤箱并监控烹饪时间。

智能洗碗机

可以发送通知，例如需要添加更多豆类或冲洗。

杂项设备

婴儿监视器

例如带有运动传感器和声音警报的 AI 婴儿监视器。

宠物喂食器

可以为宠物制定自动喂食时间表，并带有智能摄像头和麦克风。

智能插头

可以插入标准插座的设备，允许用户通过应用程序或语音控制来控制所连接设备的电源。

未来AI在智能家居行业的前景分析及展望

由目前的发展趋势分析，人工智能与智能家居的结合正在全球范围内引发一场家居革命。无论是中国还是全球其他区域（尤其是欧美国家），消费者对智能家居的关注度日益增加，市场正在经历快速的增长。

中国智能家居市场快速增长。从长期来看，中国智能家居市场预计将从2020年3,558.2亿元增长到2025年的4801.2亿元，年复合增长率达6.2%，其中智能家电为主要智能家居市场，2025年的市场规模高达3,892.5亿元。

政策方面，中国政府在“十四五”规划中明确提出要加强新型智慧城市建设，这为智能家居行业提供了有利的政策环境。本土企业方面，小米、华为等中国企业已经在智能家居市场取得了一定的市场份额，未来会与国际巨头如Google、Amazon竞争。

欧美地区是全球智能家居市场的领导者和主要参与者。据Statista数据显示，2022年，美国的智能家居市场规模达到了约400亿美元，预计到2025年将超过600亿美元。欧洲的智能家居市场也在持续增长，预计到2025年将达到500亿欧元。

对于亚太其他地区，印度在智能家居市场有巨大的增长潜力。据预测，到2025年，印度的智能家居市场规模可能达到60亿美元。印度政府正在推动“数字印度”和“智慧城市”计划，这为智能家居市场的发展提供了机会。但与此同时，数据安全和隐私问题也受到了政府的关注，可能会对市场产生影响。

随着AI技术的快速进步，智能家居已经从一个概念转变为全球消费者的日常生活的一部分。展望未来智能家居的发展方向，我们可以期待：智能家居将与其他行业更紧密融合；随着技术的进步，未来家居与医疗、娱乐、教育等行业的融合将更加紧密，为用户提供全方位的服务。

智能家居将与其他行业更紧密融合

随着技术的进步，未来家居与医疗、娱乐、教育等行业的融合将更加紧密，为用户提供全方位的服务。

智能家居设计者将更注重数据安全和隐私保护

随着智能家居设备涉及到越来越多的用户私人数据，如何确保数据的安全和用户的隐私将成为行业面临的重要挑战。

智能家居将结合环境友好与节能的概念

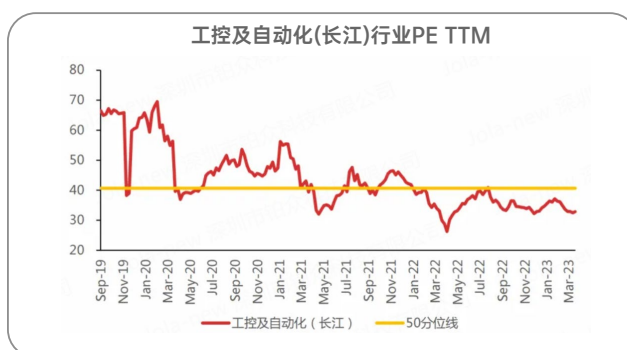
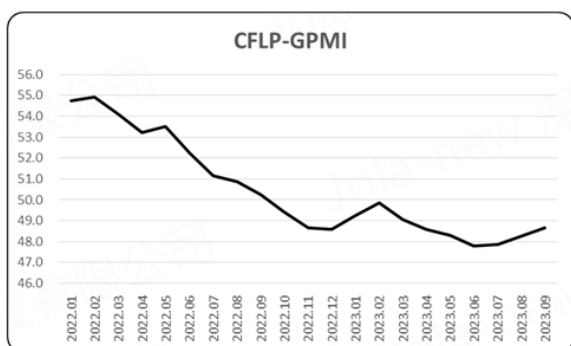
随着全球对环保的关注度不断提高，未来的智能家居将更加注重环保和节能，如智能恒温器、智能灯泡等都将向更加节能的方向发展。

人工智能（AI），已经渗透到智能家居的多个细分领域，包括智能照明、安全监控、能源管理、家庭娱乐系统以及家庭健康和健身设备。从欧洲、美国到亚太地区，智能家居市场都在经历着显著的增长，每个地区都有其独特的市场动态和挑战。欧洲和美国作为先进的技术市场，已经建立了成熟的智能家居生态系统，而亚太地区，尤其是中国和印度，由于其巨大的消费者基础和技术接受度，正迅速崛起为全球最大的智能家居市场。

然而，这个行业的成功不仅仅取决于技术的进步，还需要考虑到消费者的需求、文化差异和价格敏感性。未来，随着AI技术的进一步发展和市场的成熟，我们可以预见更加智能、互联和个性化的家居生活。但要实现这一愿景，行业、政府和消费者都需要共同努力，确保技术的发展能够真正满足人们的需求，同时确保数据的安全和隐私。

全球工业自动化的发展

和全球制造业采购经理指数（PMI）息息相关



2023 年9 月份全球制造业 PMI为 48.7%，较上月上升0.4 个百分点，连续3 个月环比上升。

欧洲制造业 PMI 结束连降走势，较上月上升，但指数仍在较低水平。

显示欧洲制造业下降幅度有所收窄，下行压力较上月有所缓解，但仍未摆脱弱势运行态势。基于欧洲持续面临的通胀压力问题，欧洲央行已经将利息加至历史最高水平。从欧洲央行的最新表态看，当前利率水平将持续一段时间，是否改变取决于通胀前景和潜在的通胀动态。

持续上行的油价导致**南非和埃及**的通胀压力明显增加，给两国制造业恢复带来不利影响。**南非**矿产资源和能源部对外证实,受国际原油价格上涨以及南非货币兰特汇率波动等多重因素影响，南非燃油价格从十月份开始将大幅上涨。

ISM报告显示，三季度以来**美国**制造业持续恢复。9 月份，美国制造业 PMI为 49%，较上月上升 1.4个百分点，连续3 个月环比上升，且升幅较上月有所扩大。分项指数变化显示，美国制造业生产和需求较上月均有加快恢复迹象，生产恢复力度仍强于需求。生产指数升至52%以上，新订单指数升至 **49%以上**，环比升幅均超过 2 个百分点。

综合指数变化，在中国加快恢复和印度保持强劲增长的带动下，亚洲制造业走势整体平稳

2023 年上半年 制造业整体景气度较弱

工控行业受负面影响明显，整体市场规模有所下滑；不过，头部工控厂商通过抓住行业结构性机会，实现了收入的稳健增长。

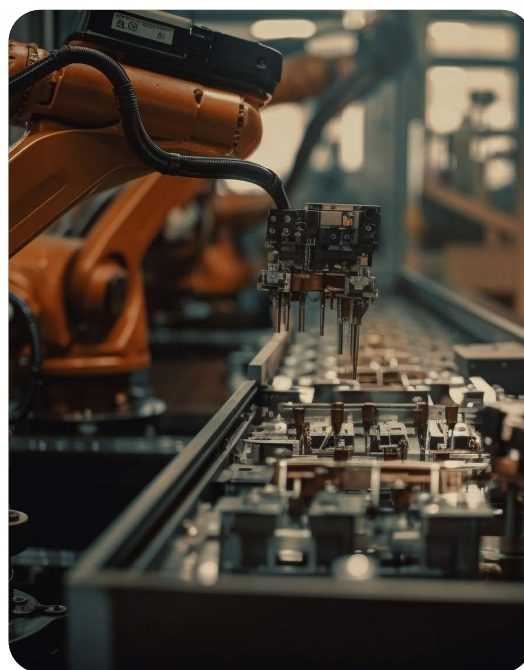
2023 年 9 月全球主要国家和地区制造业 PMI 指数

国家	2023 年 9 月	2023 年 8 月	环比
美国	49	47.6	1.4
日本	48.5	49.6	-1.1
德国	39.6	39.1	0.5
法国	44.2	46	-1.8
意大利	46.8	45.4	1.4
荷兰	43.6	45.9	-2.3
爱尔兰	49.6	50.8	-1.2
希腊	50.3	52.9	-2.6
西班牙	47.7	46.5	1.2
奥地利	39.6	40.6	-1
英国	44.3	43	1.3
加拿大	47.5	48	-0.5
俄罗斯	54.5	52.7	1.8
巴西	49	50.1	-1.1
印度	57.5	58.6	-1.1
印度尼西亚	52.3	53.9	-1.6
韩国	49.9	48.9	1
越南	49.7	50.5	-0.8
土耳其	49.6	49	0.6
波兰	43.9	43.1	0.8

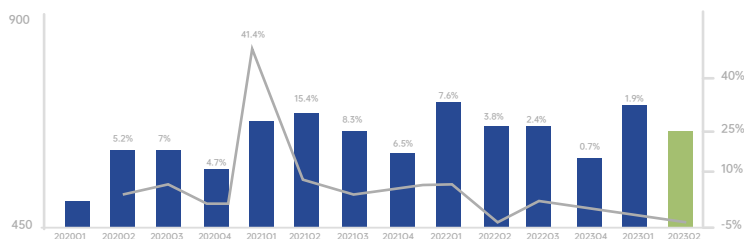
从今年上半年的数据来看，全球的 PMI 指数依旧处于低水平，整体市场还是处于微幅下滑的态势，预计今年市场不会有太大的转变。

据消息称，整个工业自动化市面上的囤货相对较多，分销商对存货的布局没有太大的意愿去压货，需求相对谨慎。

但业内存在差异，项目型行业（如化工、采矿、电力、市政等）整体偏好一点，OEM 行业（如印刷、塑料、包装、机床等）下滑比较厉害，新兴行业（如新能源、锂电池）受到国家政策支持，发展速度较快。



中国上半年工业自动化市场回顾



2023上半年自动化
整体市场规模 1519亿元

同比下降2.4%

OEM市场需求延续了一季度的疲软状态

展望2023年下半年

MIR 睿工业认为自动化市场持续面临下行压力,恢复有限
以下是几个是导致下行因素

- 2023 年是三年周期的下行低谷
- 市场不景气可能导致代理商信心过度收缩
- 一些周期性较强的行业, 如房地产和制造业可能面临投资下降和需求不振的情况
- 海外需求疲软对自动化市场影响较大

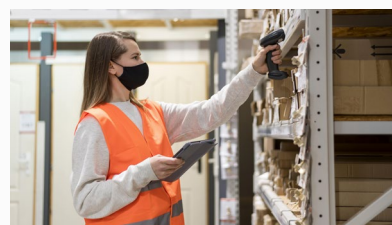
2023 上半年项目型自动化市场规模 944 亿元, 同比增长 1.7%; 其中一季度项目型自动化市场规模 490 亿元, 同比增长 **1.3%**; 二季度项目型自动化市场规模 **454 亿元**, 同比增长 **2.1%**

一季度和二季度项目型自动化市场均小幅上涨。从项目型行业自动化产品来看, 二季度电力、汽车、采矿、化工和市政及公共设施等均有不同程度的上涨, 成为上半年拉动项目型市场的主要动力, 而石化连续两个季度大幅下降。

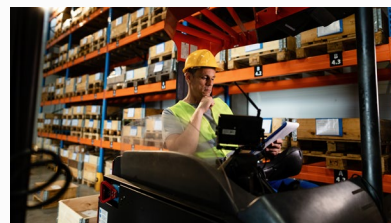
自动化厂商2023年的布局

当前许多数据皆能上云处理与分析，云端供货商成为企业自动化重要推手。西门子、ABB 等也开始与大型云端企业合作，如 Honeywell 整合自身硬件与 AWS 软件，提供如数字孪生、MES、IIoT 平台、无人机队等服务，并针对特定次产业，如电子制造、化工能源、航天、自驾车产业等进行客制化。ABB 选择与德国数据处理公司 Celonis 合作，整合全球财务数据并针对不同商业流程(订单、采购、付款)进行优化。

家电大厂海尔电器其位于美国的九家工厂在过去数年间投入七亿美元于智慧仓储，引进大量无人搬运车（AGV）、自主移动机器人（AMR）等设备，取代过高的人力成本，应用于拣货、包装、出货等重要流程。



瑞典IKEA在全球拥有众多智慧仓储，包含大量的智慧输送带与自主移动机器人，近期还部署无人机用于扫描二维码盘点货物。



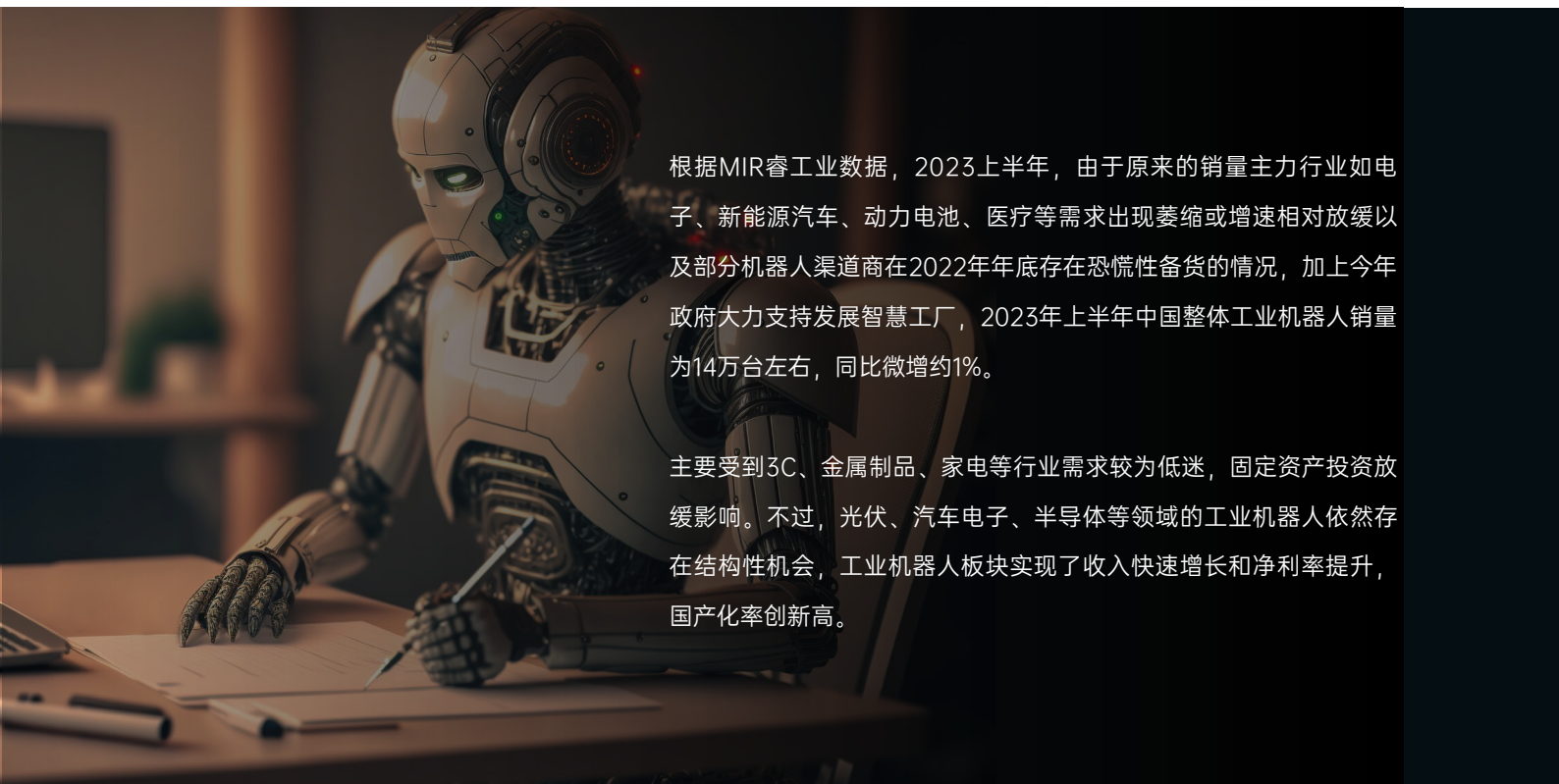
西门子宣布在新加坡投资2亿欧元建新厂，扩展工业自动化业务，为快速增长的东南亚市场服务



需求预测

随着老龄化，生产工厂年轻人不想进去。运用机器换人是趋势所在。虽然国家没有补贴，但是企业需求还在。新能源赛道会继续景气下去，包括新能源的整车制造，新能源电池电驱电控等。另外，能源管理方面，也存在一些具体的需求和机会，比如：水电气表换成智能化、带通讯口的自动化表；配合智能化 AI 手段，或采用变频设备、装备改造的手段进行节能。

机器人 | 工业自动化的象征



根据MIR睿工业数据，2023上半年，由于原来的销量主力行业如电子、新能源汽车、动力电池、医疗等需求出现萎缩或增速相对放缓以及部分机器人渠道商在2022年年底存在恐慌性备货的情况，加上今年政府大力支持发展智慧工厂，2023年上半年中国整体工业机器人销量为14万台左右，同比微增约1%。

主要受到3C、金属制品、家电等行业需求较为低迷，固定资产投资放缓影响。不过，光伏、汽车电子、半导体等领域的工业机器人依然存在结构性机会，工业机器人板块实现了收入快速增长和净利率提升，国产化率创新高。

机器人行业的来巨大增长

美国自动化促进协会（简称 A3）最新报告数据显示，北美地区机器人订单在过去两年创下采购量增长的记录后，已连续第二个季度出现下降。2023 年 4 月至 7 月，北美地区企业订购了 7697 台机器人，价值 4.57 亿美元，与 2022 年同期相比，机器人订单下降了 37%，价值下降了 20%。

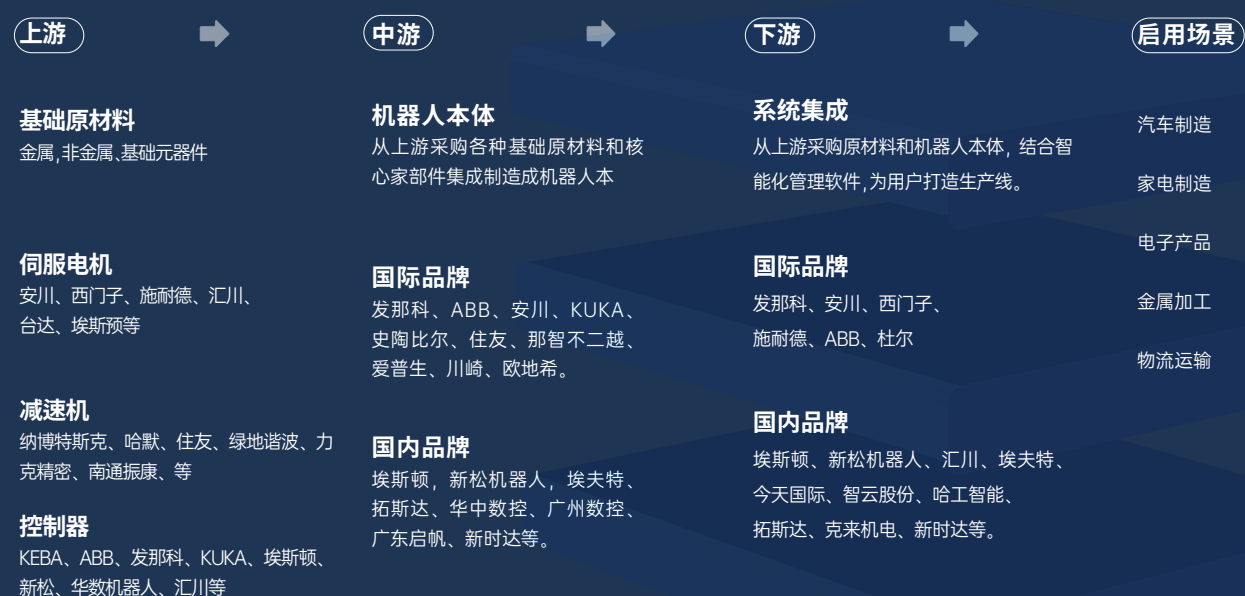
过去两年推动订单激增的是汽车行业的采购。汽车行业客户占整体的三分之二，但目前这一比率正逐渐接近 50/50。目前汽车行业仍在增长，但建筑业、农业和医院也意识到机器人有很多重要应用，这也将给机器人行业的带来巨大增长。

对于目前印度制造业强劲增长，以及北美向墨西哥等地的近岸外包都促进了这些区域对工业机器人的需求。尤其是印度，今年参与 A3 活动和访问网站人数比任何国家的都多。根据印度智库 Mordor Intelligence 调查，印度工业自动化市场的规模预计将从 2023 年的 132.3 亿美元增长到 2028 年的 257.6 亿美元。

工业机器人的分类方式多样

工业机器人指的是面向工业生产领域的多关节机械手或多自由度的机械装置,其能够代替人工完成繁重、重复的工作,同时提高工业加工的精度和生产效率。工业机器人的分类方式多样,可根据运动坐标形式、驱动方式等进行分类,按照机械结构特点可分为垂直多关节机器人、SCARA 机器人、协作机器人、Delta 机器人四大类,常见的功能包括搬运、装配、焊接、喷涂等,广泛应用于汽车制造、3C 电子行业。

工业机器人产业链全景概览



汽车、电气电子领域应用比例较高

工业机器人产业链上游为核心零部件,包括控制器、伺服电机和减速器等,根据 OFweek 数据,减速器、伺服电机和控制器分别占工业机器人总成本的 35%、20%、15%,合计占比高达 70%;中游为机器人本体制造,包括关节机器人、SCARA 机器人、直角坐标系机器人、DELTA 机器人;下游为工业机器人应用终端,主要应用领域有汽车、家电、航空航天等行业。

汽车、电气电子领域应用比例较高。从全球工业机器人应用领域来看,汽车和电气/电子领域应用比例较高,华经情报网预计 2022 年行业规模分别为 35.45 亿美元和 34.72 亿美元。从整体市场规模来看,由于疫情影响,近几年市场略有波动,我们认为未来随着疫情影响的减弱,整体市场规模有望稳健增长。

你争我夺 谁能在AI芯片竞争赛道中 笑傲群雄！

随着 AI 运算应用大幅开展，包括协助机器自主学习、训练大型语言模型（LLM）和 AI 推论等，再加上 AI 在自动驾驶、智慧医疗、工厂自动化等领域逐步得到落地，AI 芯片的需求将继续维持强劲增长。

当前，人工智能技术已全面渗透到制造、医疗、交通、金融、教育、安防等众多领域。算力、算法、数据是人工智能发展最重要的三大要素。其中，算力主要由AI芯片支撑。AI芯片已经成为了各半导体大厂的必争之地。

根据市场研究公司Gartner最新报告显示，2023年全球用于AI的硬件销售收入预计将达到534亿美元，同比增长20.9%。Gartner还在报告中预计，AI半导体将保持两位数的增长，到2024年，其收入将增长25.6%，达到671亿美元。**到2027年，AI芯片收入预计将达到1194亿美元，比2023年的市场规模增长一倍以上。**

英伟达

AI 芯片方面，英伟达似乎有“独占鳌头”之势。据了解，英伟达占据了全球数据中心 AI 加速市场 82% 的份额，而且以 95% 的市场占有率垄断了全球 AI 训练领域的市场，率先占领 AI 大模型算力芯片市场。

目前，英伟达作用于 AI 市场的芯片主要分为 H100 和 A100 两种。据 Omdia 披露，2023 年第二季度，英伟达出货了 900 吨 H100 AI GPU，相当于 30 多万块 H100，Omdia 估计，英伟达今年有望销售约 3600 吨 H100 GPU，相当于大约 120 万块。

而且不论是 OpenAI 还是谷歌、META、百度、腾讯、阿里巴巴，所有的生成式 AI 都极度依赖英伟达的 AI 芯片来训练，2024 年，随着台积电 CoWoS 产能逐步上线，年增长预计将达到 64% 的幅度。

除了现在炙手可热的 A100 和 H100，英伟达还于近期推出了专为生成式 AI 打造的下一代 GH200 Grace Hopper 超级芯片平台，全新的 GH200 内存容量将增加至原有的 3.5 倍，带宽增加至 3 倍，将于 2024 年第二季度投产。配置上 GH200 超级芯片的服务器就相当于一台配备了 144 个 Arm Neoverse 核心、282GB HBM3e 内存的服务器，且提供 8 petaflops 的 AI 算力。

AMD

AI 作为 AMD 的关键优先事项，是其二季度强劲的业绩表现的一大助力。根据披露的财报显示，第二季度，客户对数据中心人工智能解决方案的需求日益增长，AMD 在人工智能领域的相关商务洽谈和交流增加了七倍不止，多个客户启动或扩大了未来大规模部署 Instinct 加速器的计划。

早在 2023 年 1 月开始，AMD 就开始在 AI 领域动作颇多。在“数据中心与 AI 技术首映”上，发布了一系列产品和公告，展示其 AI 平台战略。

今年 1 月 2023 年消费电子展（CES）上，AMD 董事长、CEO 苏姿丰（Lisa Su）正式发布下一代面向数据中心的 APU（加速处理器）产品 Instinct MI300，AI 性能和每瓦性能是前代 MI250 的 8 倍和 5 倍，并计划在 2023 年下半年量产供货。

随后 6 月，AMD 还公布全新专为生成式 AI 打造、拥有 1530 亿个晶体管的 AI 加速芯片 Instinct MI300X、Instinct MI300A 等产品，单颗芯片上可以运行 800 亿参数的大模型，预计今年底之前发货，MI300X 将成为除了英伟达 H100 以外的“第二选择”。

2023 年 9 月 18 日，推出了全新 AMD EPYC（霄龙）8004 系列处理器，进而完善了工作负载优化处理器的第四代 AMD EPYC CPU 家族，为零售、制造和电信等智能边缘应用和云服务、存储等数据中心应用提供动力。

另外，AMD 展示了一套强大的用于数据中心加速器的软件生态系统——ROCm，将开放、成熟且完整的 AI 软件平台推向市场。



在 AI 的这场争夺战中，英特尔自然也不甘错过，强势“切入” AI 赛道，AI 正在融进英特尔的各类硬件产品。

从英特尔在人工智能芯片布局来看，目前主要有三类，分别是专门针对 AI 而生的 Gaudi 系列、Xeon 至强芯片系列、GPU 产品线。

今年 7 月，英特尔面向中国市场推出了直接对标英伟达 GPU100 系列的 AI 芯片——英特尔 Gaudi 2，Gaudi 2 芯片是专为训练大语言模型而构建，采用 7nm 制程，有 24 个张量处理器核心，欲摘得 AI 算力市场的王冠。下一代的 Gaudi 3 将采用 5 纳米制程，BF16 性能将提升 4 倍、计算性能提升 2 倍，网络带宽提升 1.5 倍，HBM 容量提升 1.5 倍。

再看英特尔的 PC 芯片和服务器芯片路线，都更深入地嵌入了 AI 功能。

英特尔即将在 12 月 14 日推出产品代号为 Meteor Lake 的酷睿 Ultra 处理器。该处理器配备英特尔首款集成的神经网络处理器（NPU），用于在 PC 上带来高能效的 AI 加速和本地推理体验。

另官方透露，第五代英特尔至强处理器将于 12 月 14 日发布。具备能效核（E-core）处理器的 Sierra Forest 将于 2024 年上半年上市。与第四代至强相比，拥有 288 核的该处理器预计将使机架密度提升 2.5 倍，每瓦性能提高 2.4 倍。

紧随 Sierra Forest 发布的是具备性能核（P-core）处理器的 Granite Rapids，与第四代至强相比，其 AI 性能预计将提高 2 到 3 倍。

博通

博通是仅次于英伟达的全球第二大人工智能芯片公司。根据其公布的最新财报显示，其半导体业务全靠 AI 拉动。

目前，博通 AI 芯片业务大客户主要包括谷歌、Meta 和微软。谷歌正在力推的自研 AI 芯片 TPU 张量处理器就是由博通生产，根据摩根大通分析师 Harlan Sur 于 5 月底发布的报告，谷歌 TPU 订单可以为博通带来 30 亿美元以上的营收。除此以外，Meta 也正在使用博通制造其自主研发的 AI 芯片，但 Meta 目前还没有部署太多芯片。

在第 49 届欧洲光通信大会（ECOC 2023）上，博通推出了其新的 5 纳米 200 G/ 通道光脉冲振幅调制（PAM）数字信号处理器（DSP），名为 Sian BCM85822，具有集成的激光驱动器，以每通道 200 G 的速度运行，采用 PAM-4 调制，8 月份开始样品提供，计划在 2024 年中期正式推出。

其主要用于传统数据中心网络中的 1.6T 部署，但它还为人工智能（AI）集群中下一代 1.6 T/3.2T 部署奠定了基础。



微软

随着 AI 技术的不断发展，越来越多的公司开始关注 AI 硬件领域。微软也计划在 11 月推出其首款人工智能芯片——“雅典娜”（Athena）。

据了解，微软即将发布的雅典娜芯片与英伟达图形处理器（GPU）类似，但专为训练和运行大语言模型的服务器设计。

而且此款芯片还是英伟达与 Open AI 联合研发，据悉，OpenAI 已经秘密测试过雅典娜芯片，作为一款专为训练和运行大模型所设计的芯片在效能等方面的表现都非常不错，至少可以与亚马逊、谷歌等企业的主流芯片媲美。



三星

三星于 10 月 5 日在硅谷举行了科技日活动，分享了其近期在人工智能芯片方面取得了一系列合作，将为无晶圆 IC 设计公司使用前沿的 4nm 制程代工芯片。

三星电子总裁 Park Yong-in 表示，生成式人工智能已成为今年最大的趋势，这需要最强大的基础技术来处理数据，并实现可用的 AI。三星正在主动为生成式人工智能新时代铺平道路。

三星将于 2023 年年底联手 Fabless 公司开发一款新的人工智能芯片 Rebel，采用 4nm 制程工艺，并封装最先进的 HBM3E 高带宽内存芯片。

目前虽然台积电主导全球 AI 芯片制造，但三星晶圆代工厂近期频频获得了韩国、加拿大和美国的 AI 芯片初创公司订单。10 月 2 日，加拿大公司 Tenstorrent 宣布，其下一代人工智能芯片将由三星位于美国的代工厂生产。

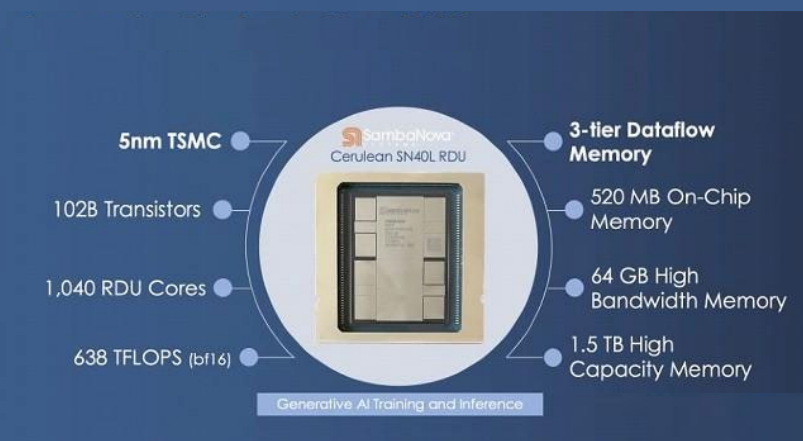


SambaNova

SambaNova 是人工智能芯片领域的新秀，被誉为美国 10 大独角兽公司之一。

SambaNova 是人工智能芯片领域的新秀，被誉为美国 10 大独角兽公司之一。

这家独角兽企业 SambaNova 刚发布的新型 AI 芯片 SN40L，该芯片由台积电 5nm 工艺制造，包含 1020 亿晶体管，峰值速度 638TeraFLOPS，高达 1.5T 的内存，支持 25.6 万个 token 的序列长度。SN40L 芯片旨在运行比 OpenAI 的 ChatGPT 高级版使用的大两倍以上模型。





另外，像谷歌、亚马逊、特斯拉等在内的科技巨头们也都纷纷下场自研 AI 芯片。亚马逊已拥有两款 AI 专用芯片——训练芯片 Trainium 和推理芯片 Inferentia。

谷歌不仅实现了 2016 年的 TPU 到 2020 年 TPU v4 的升级迭代，而且还获得了引爆本次 AI 的两位“大拿”OpenAI、Midjourney 的采购订单；电车大厂特斯拉目前已经推出了两种自研芯片，分别为全自动驾驶（FSD）和 Dojo D1 芯片。

FSD 芯片用于特斯拉汽车上的自动驾驶系统。

Dojo D1 芯片则用于特斯拉超级计算机。

与此同时，随着美国对高性能芯片出口限制措施不断加强，国产 AI 芯片也在发力。

目前，包括华为、阿里、百度昆仑芯、壁仞科技、寒武纪、天数智芯、瀚博半导体等也在 GPU 赛道发力，取得一定成绩。

在这场 AI 芯片竞赛中，英伟达还是当之无愧的“AI 算力王者”，A100、H100 系列芯片占据金字塔顶尖位置。

同时，在市场的巨大需求下，上述的这些芯片大厂也不甘落后，纷纷加入这场 AI 芯片的市场争夺中，虽然自研 AI 芯片需要巨大的资金成本和时间成本，但是 AI 时代，这是一条不得不抢占先机的路。

IC The World

芯眼看天下

R&A
electronics

www.randa.sg

新加坡

Address: Suntec Tower 5, Temasek Blvd #17-06 Singapore 038985
Contact number: +65 86676866

香港

地址: 香港新界荃湾海盛路3号TML广场20楼A01-A02室
联系电话: 852-27111328

深圳

地址: 深圳市南山区科技中一路198号创益科技大厦B座24F
联系电话: 86-755-83170380

上海

地址: 上海市长宁区中山西路1065号 SOHO中山广场B栋2303

石家庄

地址: 河北省石家庄市桥西区中山西路700号悦享天地B座1749-1750



R&A官方微信公众号