

中诚华隆计算机技术有限公司

立项建议书

2026年03月

目 录

第一章 投资方案要点

第二章 行业环境分析

第三章 标的公司概况

第四章 财务概览

第五章 收益预测

第六章 投资建议

投资方案概要

投资标的	中诚华隆计算机技术有限公司是在中央网信办、国务院国资委、工信部、科技部等单位的大力支持下，并根据时任中共中央政治局委员、国务院副总理刘延东同志的批示精神，以混合所有制的方式，于2017年10月24日发起成立的。中诚华隆聚焦自主可信的通算、智算、超算、存算基础设施建设，是国内少数具备“芯片+整机+解决方案”全栈自主可控能力的科技创新型企业。中诚华隆以自主指令集架构为根，融合申威技术、沈昌祥院士的安全可信技术和中诚华隆自有的167项芯片领域发明专利技术，研发、生产和销售包括中诚华隆HL系列AI芯片、CPU、QPU和SoC芯片、各类整机在内的自主可控产品，提供超算、智算一体化服务及解决方案。
投资方式、金额及估值	投资方式： 设立基金进行股权投资，以增资方式投资 投资金额： 7亿元 估值： 投前估值50亿
投资期限	假设基金2026年06月30日前完成交割，2028年12月前退出，投资+退出期=2.5年
退出安排	A股创业板，以24/25/26为IPO报告期，预计27年上市，28年创业板退出
预期投资收益	假设退出时公司可售产品有GPU、QPU和CPU芯片：公司预计2027年申报创业板，投资时间2026/6/30，2027年实现IPO，解禁退出时间为2028年。按照保守估值预测（25倍PS），预期投资6.24倍，年均收益率249%。按照中性估值预测（40倍PS），预期投资10.84倍，年均收益率434%。按照乐观估值预测（55倍PS），预期投资14.79倍，年均收益率592%。

GPU下游需求旺盛，叠加国家大力推行自主可控逻辑，布局GPU国产赛道势在必行

随着人工智能时代来临，大模型、垂类模型都对高端GPU的算力和精准任务调度能力提出了更高要求，东数西算、数字经济、党政军信息化应用、低空经济建设每一个领域都是千亿乃至万亿的市场，GPU作为其中最核心的AI计算引擎，供需缺口巨大，将迎来快速发展，而国产GPU芯片存在巨大替代空间。

公司首款AI推理芯片 HL100 已成功流片并完成硬件测试，性能指标接近英伟达H20，优于同期多家国产GPU厂商产品，标志着公司已跨越最高风险的技术研发阶段，进入产品验证与商业化落地通道。下一代 HL200 系列将支持 FP8/FP4 新精度，算力高于华为950PR，有望在未来两年间率先抢占大模型算力升级的市场高地。

CPU行业稀缺标的，拥有独特产业资源，产品研发稳步推进，业绩有望快速释放

标的公司是国内唯一取得民用市场申威指令集授权的企业，并且在申威指令集架构的基础上，以满足行业大客户深度需求为导向，进行了大量的二次研发工作，并搭载沈昌祥院士的可信计算技术和标的公司自研的100G高速I/O技术，不仅拥有领先的计算性能，更在安全可靠、产业生态和自主迭代等方面展现出较强的优势；目前主力产品华隆CPU已完成前端设计，标的公司前期已经过前期已与中国移动、中国电信、中国能建、中国建筑、国家各大部委深入沟通，部分已签订合作协议或表示明确采购意向，产品流片及量产后公司业绩将有望快速释放。

公司是国内首家实现CPU+GPU+QPU量超融合异构超级计算系统的芯片企业。

2024 年全球量子计算产业规模达已达到 50.37 亿美元，2024至 2030 年的年平均增长率（CAGR）有望达到 87.64%。2027 年整体产业规模将达到 111.75 亿美元，2035年有望超过8000亿美元。

随着超导量子、光量子技术的不断突破，中国量子计算产业规模有望持续快速上升。2025 年，中国量子计算产业规模预计将达到 115.6 亿元，并保持 30%以上的增长率。

全球量子产业格局瞬息万变，2024年美国、欧洲、中国均处于领先地位，分别占据了29.73%、28.83%、25.3%的市场份额。随着中国的大力布局量子计算，推动下游应用探索，预计将在2035年晋升至第二位，占据29.49%的市场份额。

投资逻辑

拥有顶级科学家与产业资深团队，保障产品的持续研发并落地

公司由“可信计算之父”沈昌祥院士担任首席科学家；创始人王嘉诚博士拥有三十年央企业管理、运作与重大科技成果产业化经验；核心技术团队骨干来自英伟达、华为海思、阿里达摩院、字节、安谋中国、德州仪器、中芯国际及国家级研究所，为后续研发提供了有力的保障。

凭借全链自主可控，深度绑定国家信创与智算建设

公司产品入围全国23个省市、48个信创标段，并与中国移动、中国电信、中国能建、中国建筑等超大型央企签订战略合作或采购意向。2026-2030年仅已明确意向的整机订单即超46亿元，芯片订单预计超70亿元，已有销售合同近7亿，业绩爆发确定性高。

现阶段估值合理，高科技属性强，具备按照创业板第四套标准上市的可性，预期上市后收益可观。

本轮估值为投前50亿元，目前公司GPU流片成功，硬件测试已完成，对标海光、摩尔、沐曦及其他芯片设计公司，本轮估值合理，且流片、销售后公司价值将有极大提升，投资安全垫高；
标的公司已形成大量自主知识产权，累计取得芯片设计相关发明专利167项，产品性能比肩国际同类型主流高端处理器水平，在国内处于领先地位，具备较强的科创属性；
根据中性测算，PS选择40倍，预期投资10.84倍，年均收益率434%，收益非常可观。

目 录

第一章 投资方案要点

第二章 行业环境分析

第三章 标的公司概况

第四章 财务概览

第五章 收益预测

第六章 投资建议

半导体产品的分类

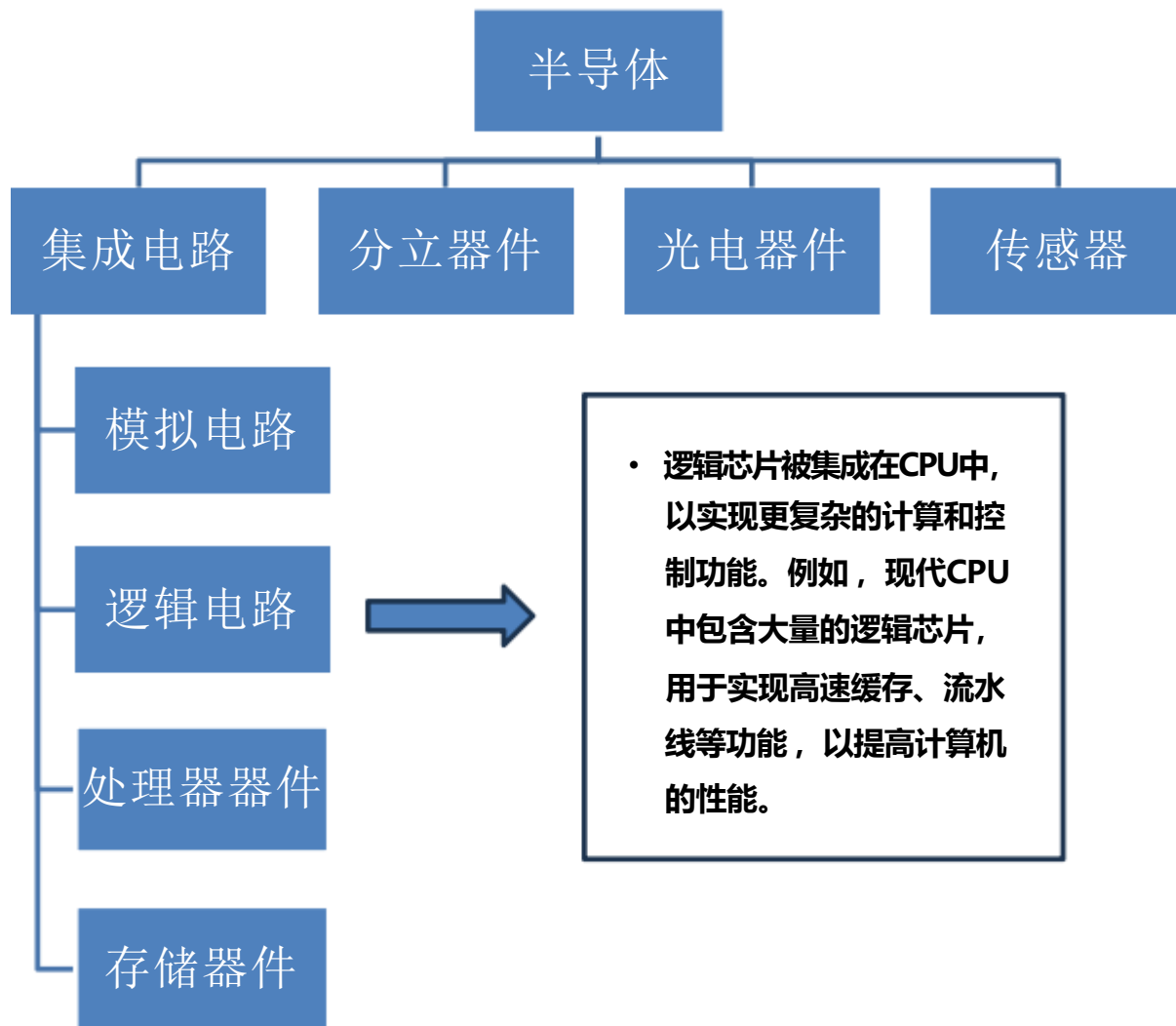
- 半导体产品可以根据其类型进行分类，主要分为四大类：集成电路、分立器件、光电子器件和传感器。

➤ **集成电路**：将多个电子元件集成在单一芯片上，如微处理器、存储器、模拟电路等。这是市场规模最大的一类，占整个半导体市场的80%以上。集成电路又可以细分为模拟电路、微处理器、逻辑电路和存储器等子类别。

➤ **分立器件**：分立器件包括二极管、三极管、场效应管、晶闸管等，它们具有独立的功能和特性，能够完成各种电路功能，如放大、开关、整流等。分立器件广泛应用于消费电子、计算机及外设、网络通信、汽车电子等领域。

➤ **光电子器件**：包括LED、激光二极管、光电探测器等，主要用于光信号的发射、接收和转换。

➤ **传感器**：利用半导体材料特性制成的传感器，用于检测和响应物理、化学或生物信息。传感器在智能家居、工业自动化、医疗健康、环境监测等领域有广泛的应用。

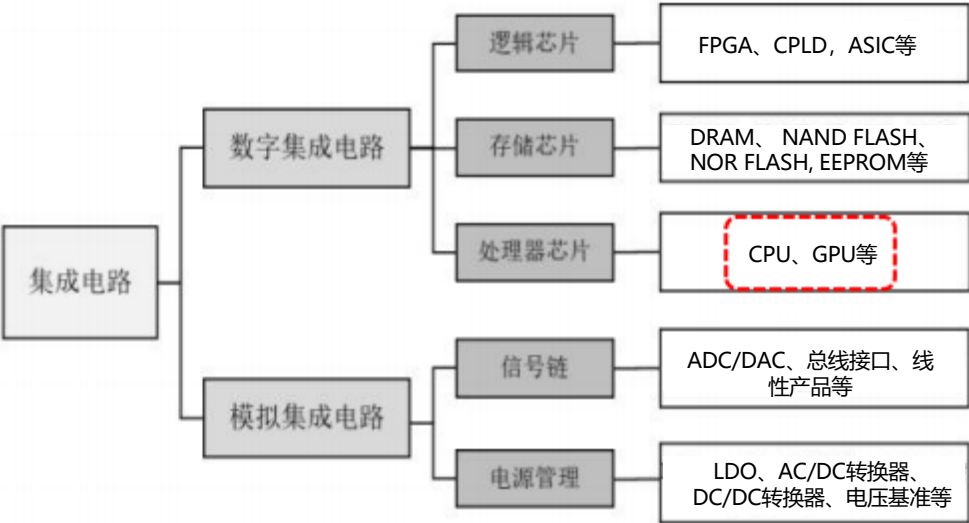


集成电路的分类

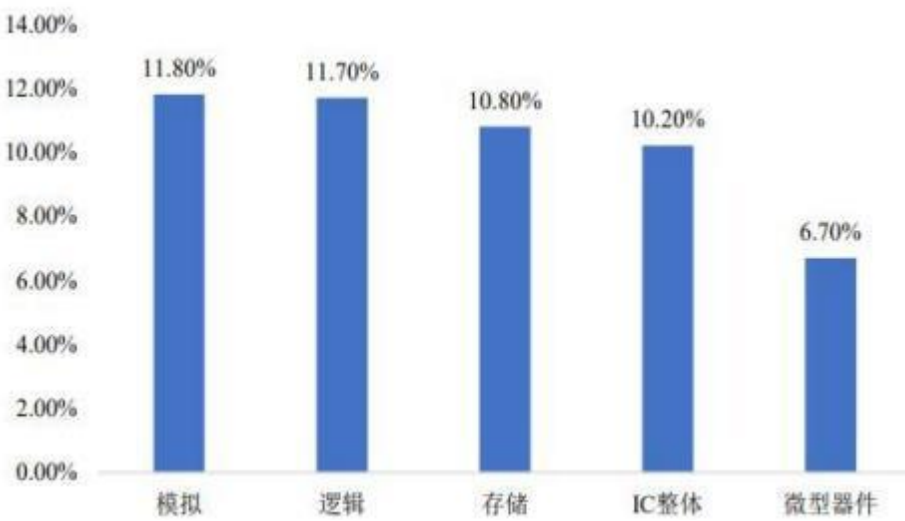
集成电路（芯片）根据功能不同，可具体分为逻辑芯片、存储芯片、处理器芯片、信号链芯片、电源管理芯片。

- 逻辑芯片：包含着复杂的逻辑门电路，这些逻辑门电路可以执行各种逻辑功能。
- 存储芯片：用于存储数字信号，包括二进制码、字符、图像、声音等信息，用于临时或永久地存储数据和指令。
- 处理器芯片：装配在单颗芯片上的一个完整的计算引擎，即CPU与GPU。**
- 信号链芯片：信号链芯片是系统中信号从输入到输出的路径,包括信号的收集、放大、传输和处理的全部过程。
- 电源管理芯片：是在电子设备系统中担负起对电能的变换、分配、检测及其他电能管理的职责的芯片。

集成电路的分类

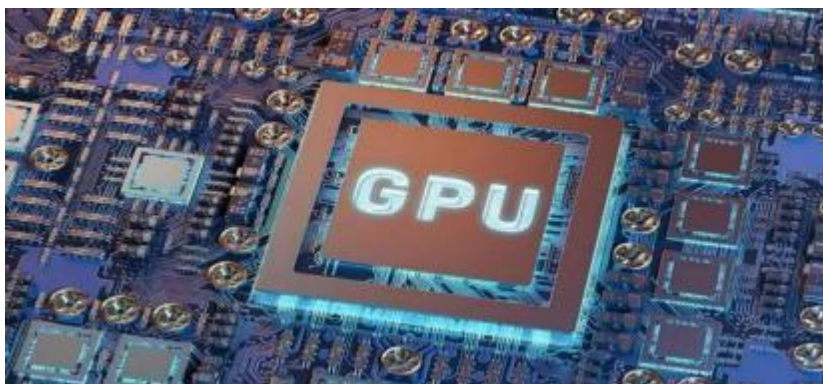


集成电路各细分产品市场规模复合增速预测
(2021-2026)



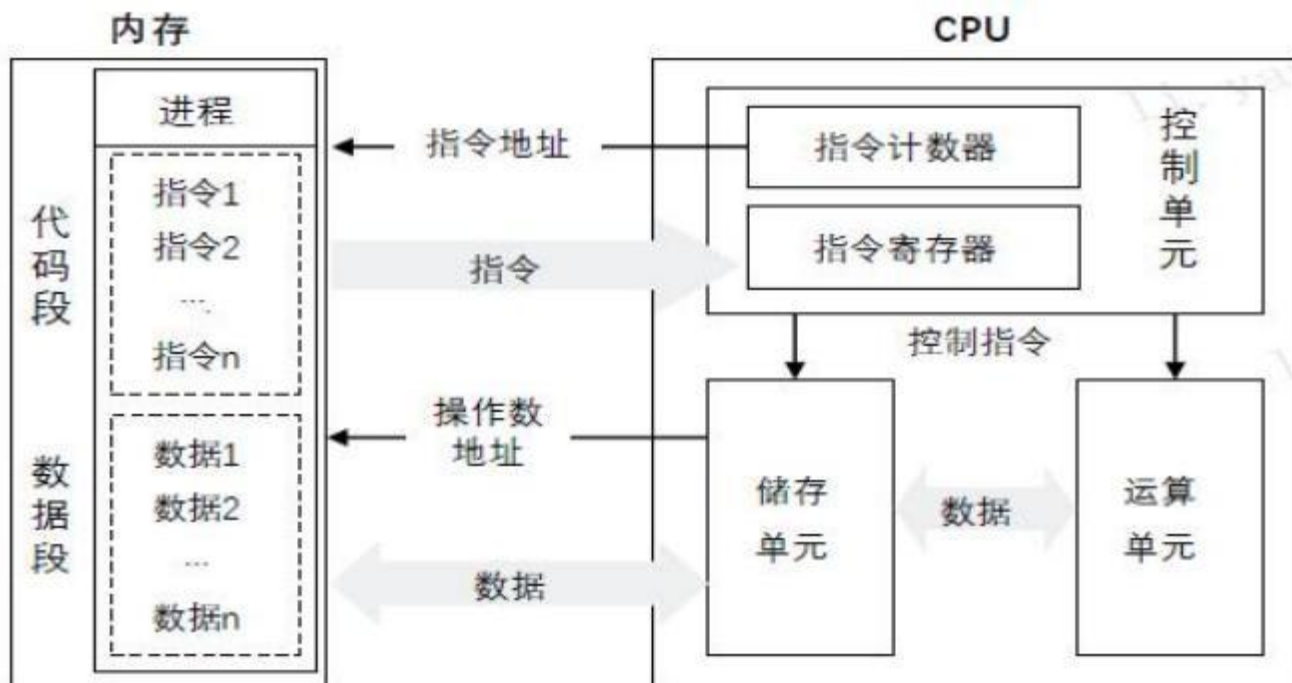
GPU的定义与分类

- **图形处理器**（英语：**graphics processing unit**，缩写：**GPU**），又称显示核心、视觉处理器、显示芯片，是一种专门在个人电脑、工作站、游戏机和一些移动设备（如平板电脑、智能手机等）上做图像和图形相关运算工作的微处理器。
- GPU使显卡减少了对CPU的依赖，并进行部分原本CPU的工作，尤其是在3D图形处理时GPU所采用的核心技术有硬件T&L（几何转换和光照处理）、立方环境材质贴图和顶点混合、纹理压缩和凹凸映射贴图、双重纹理四像素256位渲染引擎等，而硬件T&L技术可以说是GPU的标志，GPU的生产商主要有NVIDIA和AMD。
- GPU按照应用端可以划分为PC GPU、服务器GPU、移动GP：
- **PC端GPU**：集成GPU主要运用于提高轻办公效率，对性能要求低；独立GU主要运用于图形设计、提高图片制作清晰度以及3A游戏绘图渲染能力，对性能要求比较高。在轻度办公场景下会优先考虑集成GPU，提高效能；在重度办公场景下会优先考虑独立GPU，保证性能输出。
- **服务器GPU**：主要进行可视化处理、AI训练、AI推断的深度学习等应用，根据云计算、人工智能等一系列技术的发展，服务器GPU以独立GPU。
- **移动GPU**：移动GPU由于专注轻薄，内部空间紧凑，所以一般采用集成GPU.提高游戏体验、提升游戏体验、提升游戏处理性能，应用场景包括AR、桌面、云计算、数据中心等。



CPU的定义

- **中央处理器（Central Processing Unit，简称CPU）作为计算机系统的运算和控制核心，是信息处理、程序运行的最终执行单元。**
- CPU主要由计算单元（ALU）、控制单元（CU）、寄存器（Register）、高速缓存器（Cache）和它们之间的连接总线构成。
- 计算单元（ALU）：负责根据控制器的命令执行计算机的算术运算、位移等操作以及地址的运算和转换。
- 控制单元（CU）：负责协调并控制计算机各部件执行程序的指令序列，基本功能包括取指令、分析指令和执行指令。
- 寄存器（Register）：负责计算过程中临时数据的存储。
- 高速缓存器（Cache）：负责主存与CPU之间的一级存储器，由静态存储芯片（SRAM）组成，容量比较小但速度比主存高得多，接近于CPU的速度。



CPU的分类

- CPU按用途可分为桌面CPU、移动端CPU、嵌入式CPU和服务器CPU。
- **桌面CPU**：主要应用于个人计算机(台式机、笔记本电脑)。
- **移动端CPU**：主要用于各种手机和平板中，对功耗、可靠性要求较高，主流的移动端CPU厂商主要有苹果、高通、联发科、华为和三星五家品牌。
- **嵌入式CPU**：主要用于汽车电子、工业控制与自动化、智能电网等领域，对功耗稳定性有较高要求。
- **服务器CPU**：主要用于服务器，对运算性能和稳定性要求更高，桌面和服务器CPU主要厂商为Intel和AMD，**服务器CPU的研发难度为四者之最。**

类型	主要性能指标	典型应用场景	技术特点
桌面 CPU	1.单颗处理器核心数一般在 10 核以下，4 核、8 核居多； 2.主要是单路形式； 3.可靠性、稳定性要求低； 4.低成本内存，可靠性要求相对较低；内存容量要求低； 5.功耗一般在 100W 以下；	1.台式机； 2.笔记本电脑；	1.微结构复杂、先进，制造工艺先进； 2.性能与功耗较平衡； 3.指令集功能较齐全； 4.IO 接口功能齐全； 5.内存通道数为 1~2个；
移动端 CPU	1.单颗处理器核心数一般在 10 核以下4 核、8 核居多； 2.主要是单路形式； 3.可靠性、稳定性要求相对较低； 4.功耗要求严格，关注低功耗设计；	1.手机； 2.平板电脑； 3.智能电视； 4.POS 机；	1.微结构较复杂，制造工艺先进； 2.性能功耗比优异； 3.指令功能较齐全；
嵌入式 CPU	1.处理器一般采用 SoC 方案，CPU 内部集成丰富的外围设备； 2.功耗要求苛刻，功耗一般很低；	1.智能汽车； 2.网络设备； 3.物联网设备； 4.工控设备；	应用领域非常广泛，针对不同应用领域有不同规格
服务器 CPU	1.单颗处理器核心数一般在 8核~64 核，20 核以上居多； 2.支持多路互连，两路、四路、八路等； 3.可靠性、稳定性要求高，常年无故障运行； 4.高端内存，支持ECC 等可靠性要求； 5.功耗比较高，一般 100W 以上；	1.行业关键应用(电信、金融、教育、互联网等)； 2.政府国计民生关键应用(税务、电力、公安、社保等)；	1. 微结构复杂、先进，制造工艺先进，核心数多，单核及多核性能皆优异； 2.指令集功能齐全； 3.片上集成缓存容量大； 4.内存通道数多； 5.IO 带宽高； 6.支持多处理器一致性互连；

GPU VS CPU (1/2)

- GPU又称显示核心、视觉处理器，是一种专门在个人电脑、工作站、游戏机和一些移动设备（如平板电脑、智能手机等）上做图像和图形相关运算工作的微处理器。NVIDIA公司在1999年发布GeForce 256图形处理芯片时首先提出GPU的概念。从此NVIDIA显卡的芯片就用这个新名字GPU来称呼。**GPU使显卡削减了对CPU的依赖，并执行部分原本CPU的工作，尤其是在3D图形处理时。**
- 可编程性与浮点计算能力相结合，基于GPU的通用计算也开始出现，GPU朝着通用计算的方向持续演进。2006年，英伟达CUDA（Compute Unified Device Architecture，统一计算设备架构），及对应工业标准的OpenCL的出现，让GPU实现更广泛的通用计算功能，GPGPU的概念落地。
- 某种意义上来说，CPU领域的门槛远高于GPU，这也是市场上GPU厂商的数量远高于CPU厂商数量的原因所在。



GPU VS CPU (2/2)

- 运算方式不同：CPU作为电脑的中央处理器，其运行主要以串行计算的方式进行。串行计算指的是多个程序在同一个处理器上被执行，只有在当前的程序执行结束后，下一个程序才能开始执行。而GPU是电脑的图形处理器，最初主要用于图像运算，适用于加速计算场景中实现并行计算的需要。
- 组成结构不同：CPU 拥有更大的逻辑运算单元和控制单元，同时拥有更大的缓存空间，而GPU拥有更多的逻辑运算单元数量。

对比项	CPU	GPU
设计理念	CPU设计注重通用性和灵活性，适合处理复杂的、串行的计算任务	GPU设计重点在于处理大量的并行任务，适合执行重复且简单的操作
核心结构	CPU通常包含较少的核心，但每个核心能够处理复杂任务和多任务并发	GPU包含成百上千的小核心，每个核心专注于执行单一任务，但在并行处理大量数据时表现卓越
处理速度	在执行逻辑复杂、依赖于单线程性能的任务时，CPU通常表现更优	GPU在处理可以并行化的大规模数据时，如图像处理、科学计算，表现出远超CPU的处理速度
能效比	在单线程任务中，CPU提供更高的能效比	当任务可以并行化时，GPU在能效比上通常更有优势，尤其是在大规模计算任务中
优势场景	复杂逻辑处理：适合处理需要复杂决策树和分支预测的任务，如数据库查询、服务器应用等单线程性能要求高的任务；在需要强大单线程性能的应用中，如某些类型的游戏或应用程序	数据并行处理：需要同时处理大量数据的场景下，如深度学习、大规模图像或视频处理高吞吐量计算任务：适用于需要高吞吐量计算的应用，如科学模拟、天气预测等

指令集—软件与硬件的接口（1/2）

- CPU 内核的基础是指令集和微架构，指令集确定了 CPU 的工作方式及与之相适配的硬件架构（微架构）。
- 指令就是指示计算机硬件执行某种运算、处理功能的命令。指令集又称指令系统架构，是CPU运行的软件的二进制编码格式，是一种指令编码的标准规范，存储于CPU内部，用来引导CPU进行加减运算和控制计算机操作系统的一系列指令集合。CPU指令集的兼容性是生态规模的重要因素，构建高吸附性生态是竞争难点。



- 按照指令集的复杂程度可以分为复杂指令集（CISC）和精简指令集（RISC）两大类，复杂指令集的代表是 x86，精简指令集的代表是 ARM、RSIC-V、MIPS、Alpha。
- 目前，**全球主要使用的指令集有三种，分别是为x86、ARM以及RSIC-V**。值得一提的是，除了传统的x86及ARM指令集，RSIC-V是一种新兴的开源精简指令集架构，因其具有开源、免费、开放、自由等特点而呈加速发展之势。

指令集—软件与硬件的接口 (2/2)

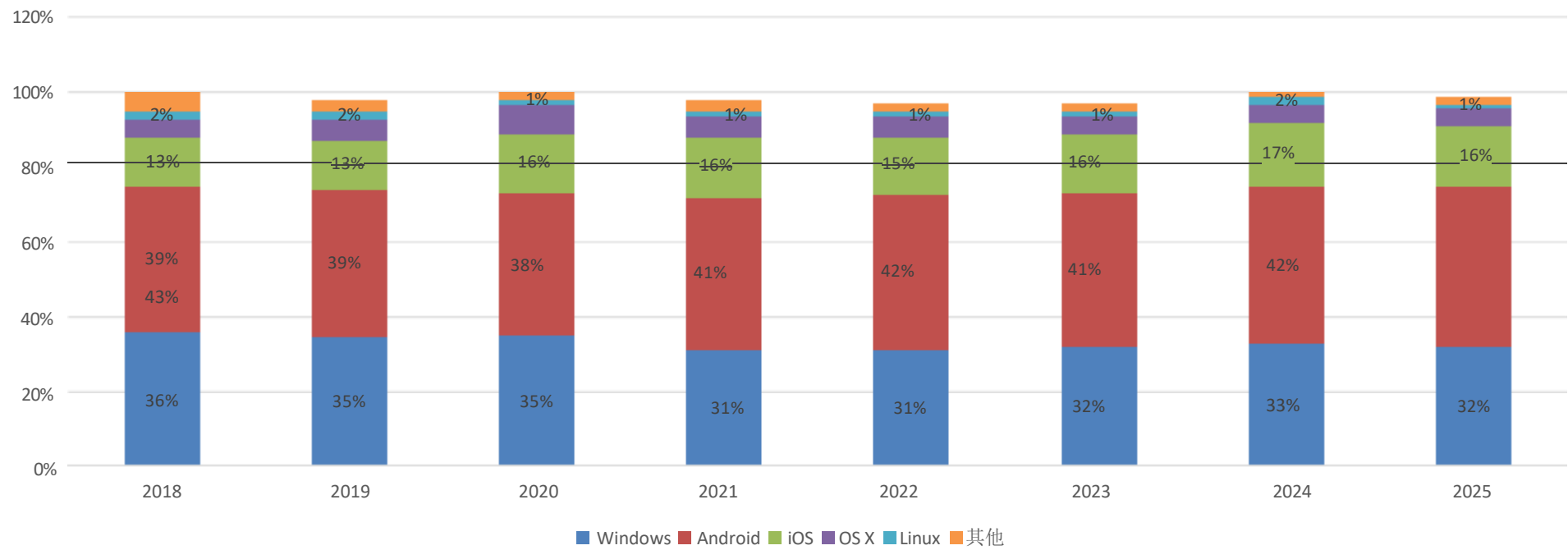
• 三大主流指令集架构对比:

项目	X86架构	ARM架构	RISC-V架构
开发厂商	英特尔	ARM Holdings PLC	加州大学伯克利分校开发，目前由RISC-V 基金会负责保护和推广
发布时间	1978 年	1985年	2010年
指令集架构类型	CISC(复杂指令集架构)	RISC(精简指令集架构)	RISC(精简指令集架构)
架构文档篇幅	数千页	数千页	不足300页
指令集数目	指令集数目繁多	指令集数目繁多	基本指令集 40 多条，合计低于 300 条
模块化设计	不支持	不支持	支持
可扩展性	不支持	不支持	支持
版本兼容性	不同模块不兼容	不同的版本架构不兼容	兼容性较高
授权费收取情况	目前仅英特尔、AMD、VIA(台湾威盛) 三家拥有授权，不对外授权	一次性授权费、与产品销量挂钩的版税提成Royalty、技术咨询费用	免费开源
主要应用领域	个人计算机、服务器、超级计算机	移动智能终端、物联网	物联网
主要短板	成本较高，应用弹性低	成本较高、应用弹性低	生态处于发展阶段，尚未成熟，且未来是一个封闭的生态

软硬配合，生态构建高门槛

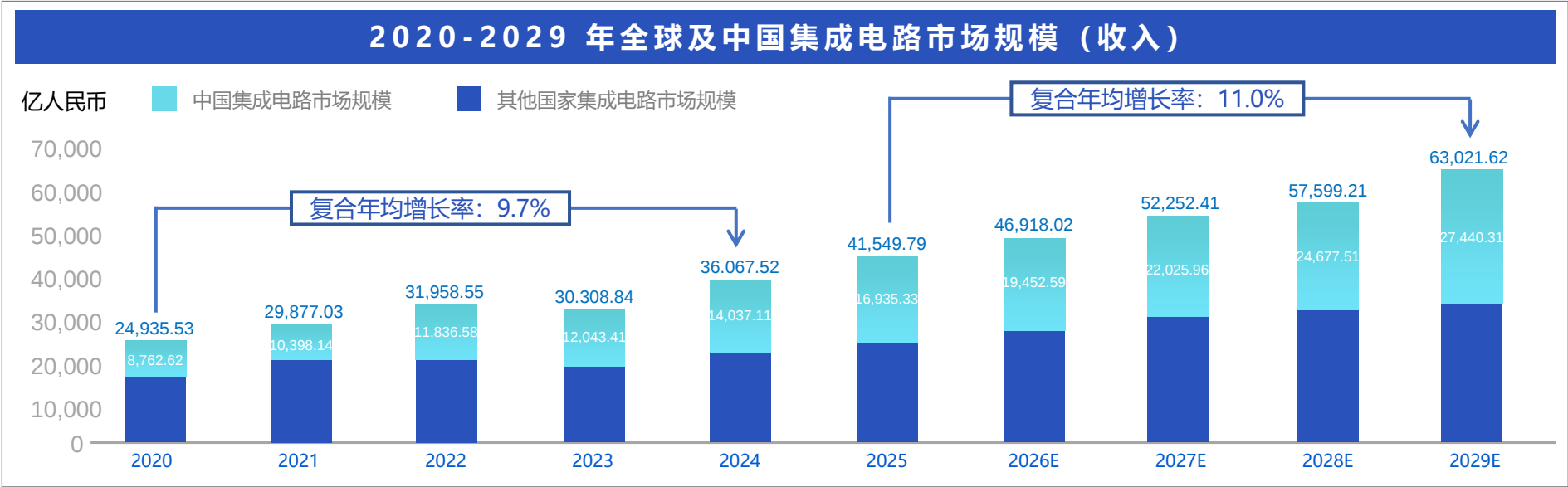
- 操作系统是连接硬件和数据库、中间件、应用软件的纽带，是承载各种信息设备和软件应用运行基础平台的重要基础性软件。CPU行业目前由两大生态体系主导：
 - 一是基于X86指令系统和Windows操作系统的Wintel体系，垄断个人计算机和服务端处理器市场；
 - 二是基于ARM指令系统和Android操作系统的AA体系，主导了智能手机和物联网芯片处理器市场。前者生态相对封闭，后者生态相对开放，芯片厂商需要获得ARM的授权。
- 根据statcounter数据显示，在全球操作系统市场中，目前主要有Windows、Android、iOS、OSX、Linux五大操作系统竞争。

2018-2025E 全球操作系统占比份额示意图（%）



行业概况-集成电路整体情况

- ◆ 全球集成电路市场规模从 2020 年的 24,932.53 亿元增长至 2024 年的 36,067.52 亿元，期间年均复合增长率为 9.7%；
- ◆ 其中，中国集成电路市场增速尤为突出，2020 年规模为 8,762.62 亿元，2024 年增长至14,037.11 亿元，期间年均复合增长率高达 12.5%，显著高于全球市场平均水平。
- ◆ 未来，随着 AI、5G 等新兴技术应用逐步落地，预计 2025 至 2029 年全球市场将加速扩张，2029 年市场规模有望突破 63,021.62 亿元，期间年均复合增长率达11.0%；
- ◆ 中国市场预计将因国内半导体产业链的自主化进程加快以及政策支持的增强，继续保持高增长态势，2029 年市场规模预计达 27,440.31 亿元，期间年均复合增长率达 12.8%，增速持续高于全球市场。

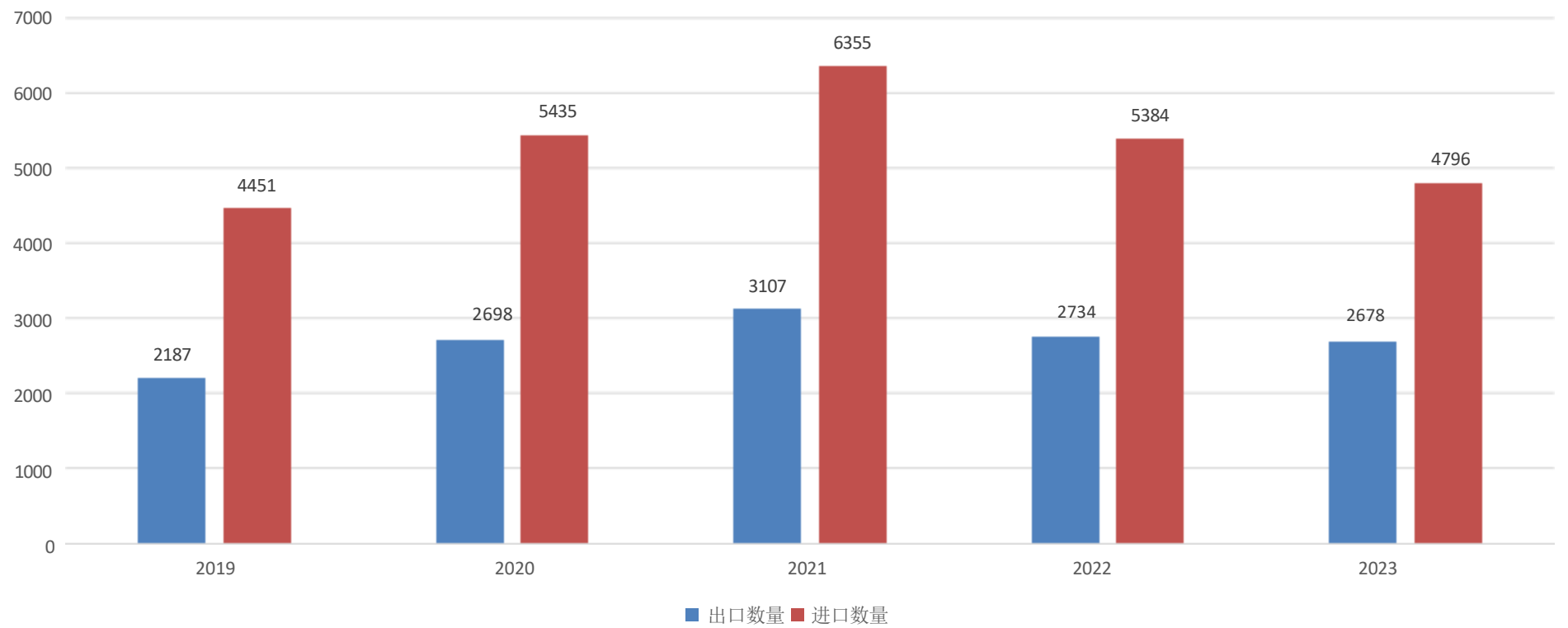


资料来源：摩尔线程招股说明书

芯片供需缺口大，国产芯片存在巨大替代空间

- 整体上来看，我国芯片供需缺口大，国产芯片存在巨大替代空间：根据海关总署数据，2023年，我国集成电路进口数量总额4796亿块，同比下降10.9%；出口数量总额2678亿块，同比下降2%；贸易逆差2117亿块，同比下降20.1%。近五年进口数量总额26421亿块，出口数量13404块，贸易逆差13016亿块，可见仍然存在巨大的供需缺口。

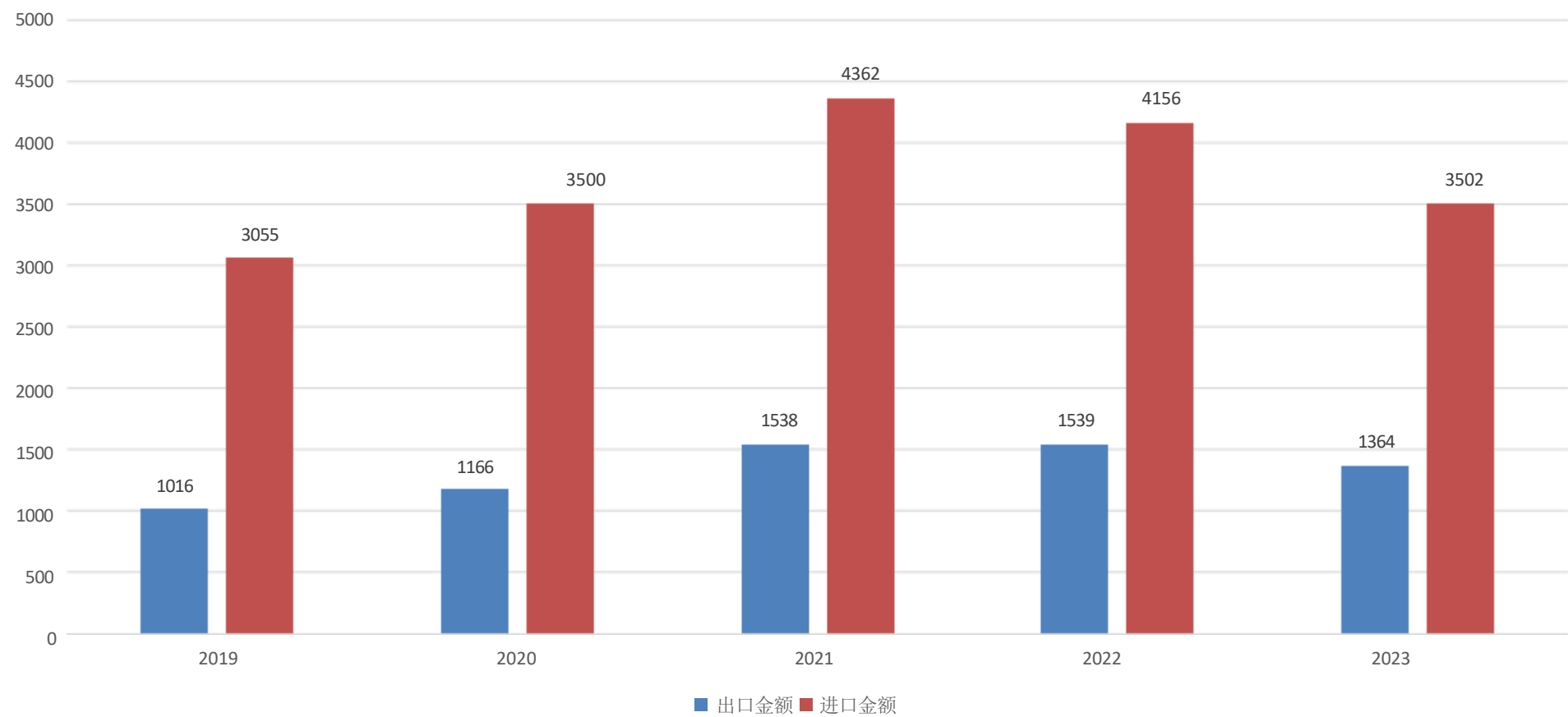
2019-2023 集成电路进出口数量（亿块）



万亿美元规模贸易逆差

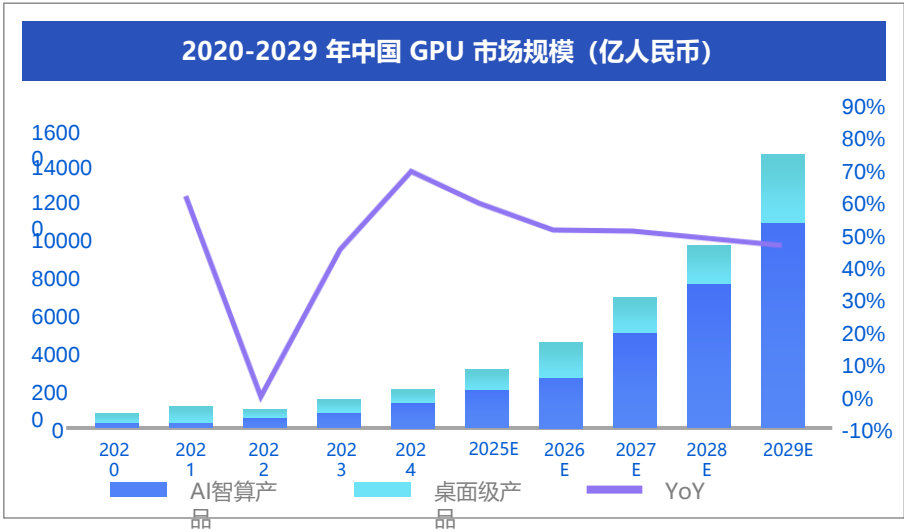
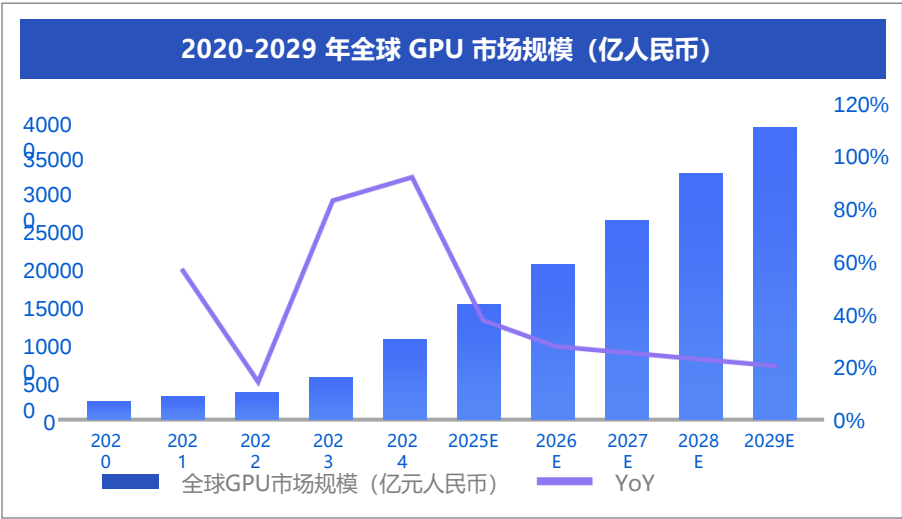
- 万亿美元规模贸易逆差：从金额看，2023年，我国集成电路进口总额3502亿美元，同比下降15.7%；出口金额总额1364亿美元，同比下降11.4%；贸易逆差2138亿美元，同比下降18.3%。近五年进口总额18,539亿美元，出口总额6,623亿美元，贸易逆差11,916亿美元。

2019-2023 集成电路进出口金额（亿美元）



行业概况-中国市场的算力规模

- 过去五年，全球 AI 算力需求激增使 GPU 市场爆发式增长，据弗若斯特沙利文测算，2024 年全球规模达10,515.37 亿元，英伟达等企业凭借生态与技术优势占据主导。
- 同期，中国 GPU 产业也快速成长，规模从 2020 年的 384.77 亿元增至 2024 年的 1,638.17 亿元，其中 AI 智算 GPU增速尤为显著，从 142.86 亿元增至 996.72 亿元，年均复合增长率达 62.5%。
- 展望未来，中国在全球 AI 市场影响力将随着技术突破不断提升。预计到 2029 年，全球 GPU 市场规模将达 36,119.74 亿元，中国占比由 2024 年的 15.6%提升至 37.8%，规模达 13,635.78 亿元。AI 智算 GPU 仍将是增长核心，预计 2029 年达 10,333.40 亿元，期间年均复合增长率 56.7%；桌面级产品亦稳步发展，预计从 2024 年的 641.45 亿元增至 2029 年的 3,302.38亿元。



资料来源：摩尔线程招股说明书

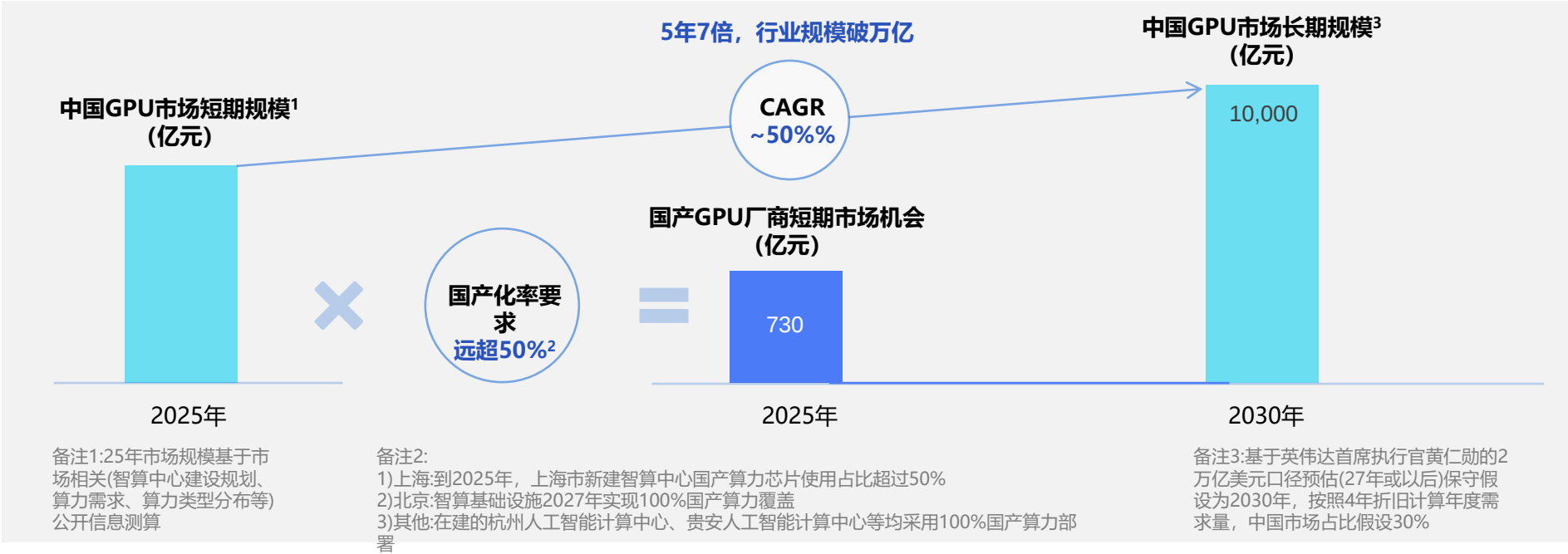
图片来源：摩尔线程招股说明书、华创证券

行业概况-AI算力芯片国产替代是必行之路

地缘政治影响和下游需求爆发，国产GPU迎来绝佳发展机会

严格限制：中美地缘政治博弈下，美国于2022年限制AI芯片对华出口，企业采购受限，国产GPU厂商面临高需求，低供给的广阔市场

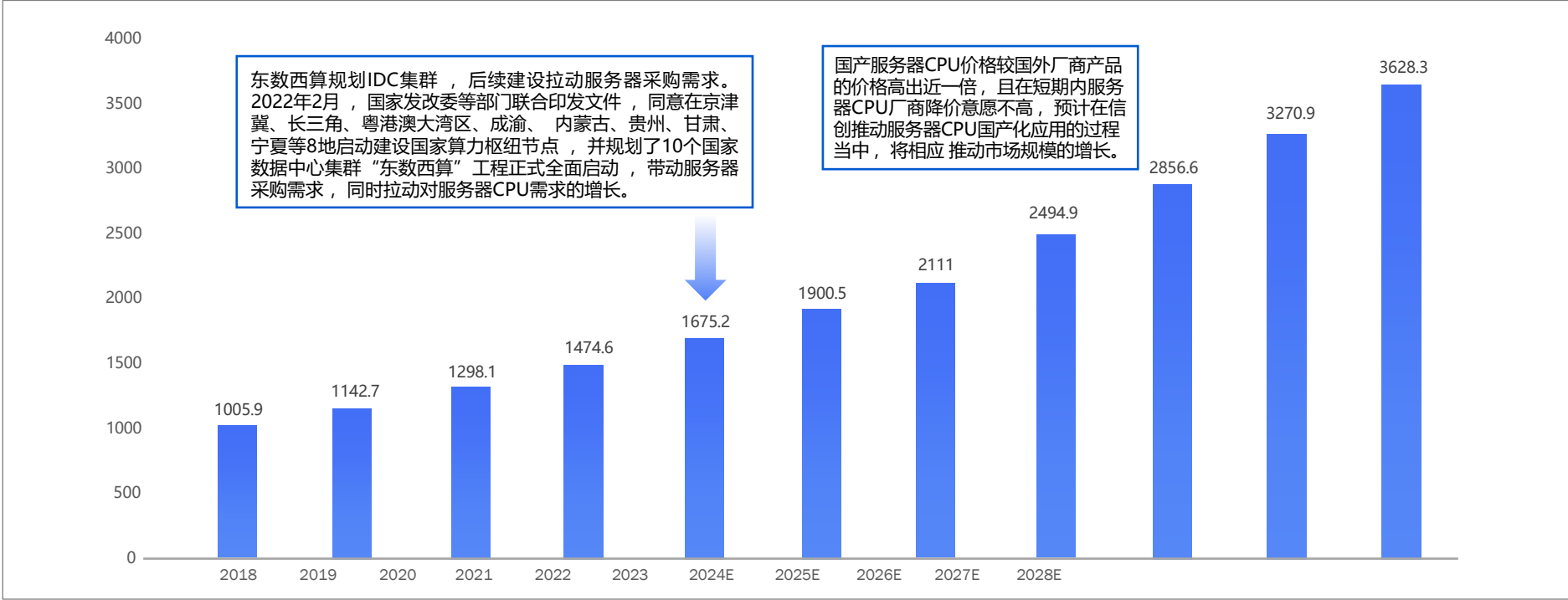
暂时缓解：尽管美国允许英伟达在本年初对华出口H200芯片（25%收入分成+安全审查+批准客户），国产化替代是必行之路



行业概况-中国CPU市场规模

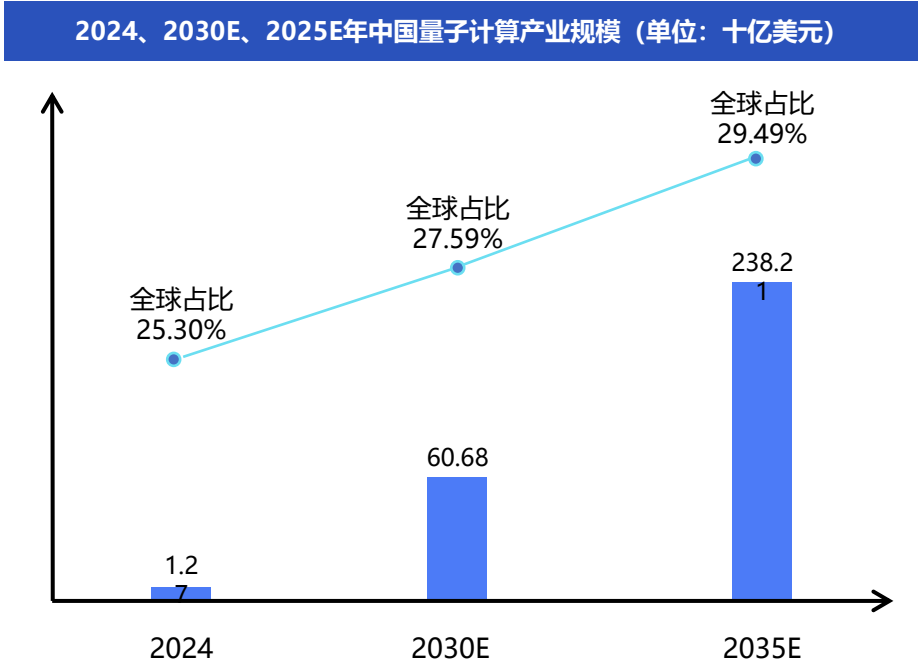
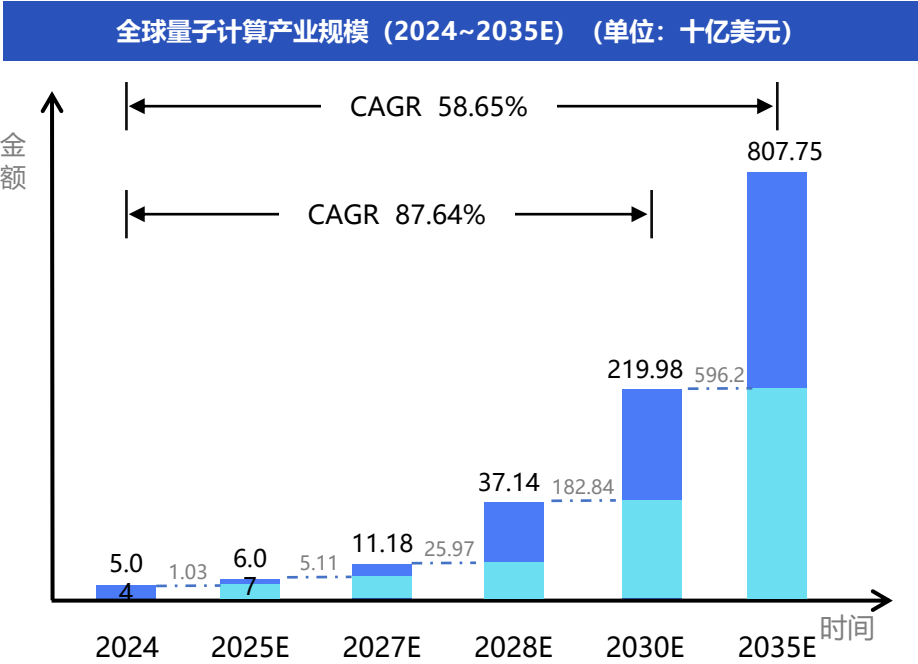
根据测算，2022年中国CPU行业市场规模从2018年的1,005.9亿元人民币增长至2023年的1,900.5亿元人民币，2018-2023年的年均复合增长率为13.6%。

预计2024年CPU行业市场规模约为2,111.0亿元人民币，在2028年以14.5%的年均复合增长率成长至3,628.3亿元人民币，增长主要由中国数据中心行业快速发展与信创带动高单价国产CPU应用两个因素驱动。



行业概况-中国QPU市场规模

- 2024 年全球量子计算产业规模达已达到 50.37 亿美元，2024至 2030 年的年平均增长率（CAGR）有望达到 87.64%。2027 年整体产业规模将达到 111.75 亿美元，2035年有望超过8000亿美元。
- 随着超导量子、光量子技术的不断突破，中国量子计算产业规模有望持续快速上升。2025 年，中国量子计算产业规模预计将达到 115.6 亿元，并保持 30%以上的增长率
- 全球量子产业格局瞬息万变，2024年美国、欧洲 中国均处于领先地位，分别占据了29.73%、28.83%、25.3%的市场份额。随着中国的大力布局量子计算，推动下游应用探索，预计将在2035年晋升至第二位，占据29.49%的市场份额。



资料来源: ICV TA&K, 光子盒研究院, 长江证券研究所

资料来源: ICV TA&K, 光子盒研究院, 长江证券研究所

GPU、CPU国产替代的必要性——信息安全需求（1/3）

- 指令集X86后门隐患与网络信息安全：通常指的是在X86架构的计算机系统中被恶意软件或黑客设置的隐蔽入口，用于绕过系统的正常安全控制，以获取未经授权的访问权限，特别是在紧急情况下，存在后门的指令集或被国外敌对势力所利用，所带来的后果是无法预估的。在现阶段，我国90%以上的服务器都是基于X86指令集，这大大凸显了自研指令集、芯片国产替代的重要性。
- 国家高度重视信息技术和产业发展，自主可控CPU是核心芯片。CPU是计算机核心芯片，如果设计过程无法做到自主可控，极有可能植入系统漏洞或后门而难以察觉，影响到计算机整体性能安全和稳定性。**根据中国网络空间安全协会10月16号的公众号推送中显示英特尔CPU存在安全漏洞频发:可靠性差，漠视用户投诉:假借远程管理之名，行监控用户之实;暗设后门,危害网络和信息安全等问题。由于Intel CPU在中国 X86服务器和笔记本市场中占比高，存在危害中国国家安全问题，建议启动网络安全审查。**
- 随着全球对信息安全的关注日益增加，国产CPU的发展变得尤为重要。国产CPU的推广和应用有助于提升国家的信息安全保障能力，减少对外国技术的依赖，降低潜在的安全风险。

漏洞频发、故障率高 应系统排查英特尔产品网络安全风险

中国网络空间安全协会 2024年10月16日 17:02 北京

漏洞频发、故障率高 应系统排查英特尔产品网络安全风险

1.安全漏洞问题频发

2023年8月，英特尔CPU被曝存在Downfall漏洞，该漏洞是一种CPU瞬态执行侧信道漏洞，利用其AVX2或者AVX-512指令集中的Gather指令，获取特定矢量寄存器缓冲区之前存储的密钥、用户信息、关键参数等敏感数据。该漏洞影响英特尔第6代至第11代酷睿、赛扬、奔腾系列CPU，以及第1代至第4代至强处理器。实际上，早在2022年，就有研究者向英特尔报告过该漏洞，但英特尔在明知漏洞存在的情况下，既不予承认，也未采取有效行动，还持续销售有漏洞的产品，直至漏洞被公开报道，英特尔才被迫采取漏洞修复措施。已有五位受害者以自身及“全美CPU消费者”代表的名义，于2023年11月在美国北加州联邦地方法院圣何塞分院，针对上述情况向英特尔发起集体诉讼。

无独有偶，2023年11月谷歌研究人员，又披露英特尔CPU存在高危漏洞Reptar，利用该漏洞，攻击者不仅可以在多租户虚拟化环境中获取系统中的个人账户、卡号和密码等敏感数据，还可以引发物理系统挂起或崩溃，导致其承载的其他系统和租户出现拒绝服务现象。

2024年以来，英特尔CPU又先后曝出GhostRace、NativeBHI、Indirector等漏洞，英特尔在产品质量、安全管理方面存在的重大缺陷，表明其对客户极不负责任的态度。

GPU、CPU国产替代的必要性——信息安全需求（2/3）

以下搜集、罗列了近年来发生的具有代表性的安全性事件：

年份	名称	内容
2013年6月	棱镜门事件	一项由美国国家安全局（NSA）自2007年小布什时期起开始实施的绝密电子监听计划
2014年4月	微软停服事件	微软正式停止为Windows XP提供安全更新，服役13年的Windows XP系统就此“退休”。但是在中国，Windows XP的市场份额仍高达70%，用户量超2亿。“后XP时代”的信息安全广受关注。
2016年12月	雅虎数据泄露事件	10亿多用户账号于被黑客窃取。此次被盗的资料中可能包括姓名、联系方式、密码以及安全问答等内容，
2017年5月	WannaCry勒索病毒事件	WannaCry勒索病毒事件全球爆发，以类似于蠕虫病毒的方式传播，攻击主机并加密主机上存储的文件，然后要求以比特币的形式支付赎金。
2018年3月	Facebook数据门事件	全球数亿用户的个人数据遭到泄露，包括电话号码、电子邮件等信息。
2019年1月	云存储服务商MEGA泄密事件	云存储服务MEGA上存在大量被泄露的邮箱和密码数据集，共有数亿个独立邮件地址和上千万个独立密码
2022年2月	乌克兰政府和银行网站遭大规模网络攻击事件	乌克兰境内多个政府机构以及大型银行的网站遭受网络攻击，导致互联网瘫痪。
2023年6月	台积电被勒索软件攻击事件	台积电遭受LockBit勒索软件攻击，攻击者盗取了台积电的文件并要求支付7000万美元赎金，台积电将此次攻击归咎于第三方设备供应商的安全漏洞
2024年7月	微软蓝屏事件	7·19微软蓝屏事件是指当地时间2024年7月19日美国网络安全企业“群集打击”（CrowdStrike）软件出现问题引发的操作系统蓝屏、全球宕机事件 [1]。此次微软蓝屏波及不少国家地区，影响全球近千万台使用Windows的设备，导致航空公司、银行、电信公司和媒体、健康医疗等各个行业陷入混乱
2024年9月	黎巴嫩通信设备爆炸事件	黎巴嫩发生大规模的寻呼机爆炸事件，爆炸物涉及对讲机、车载收音机、手机等

GPU、CPU国产替代的必要性——信息安全需求（3/3）

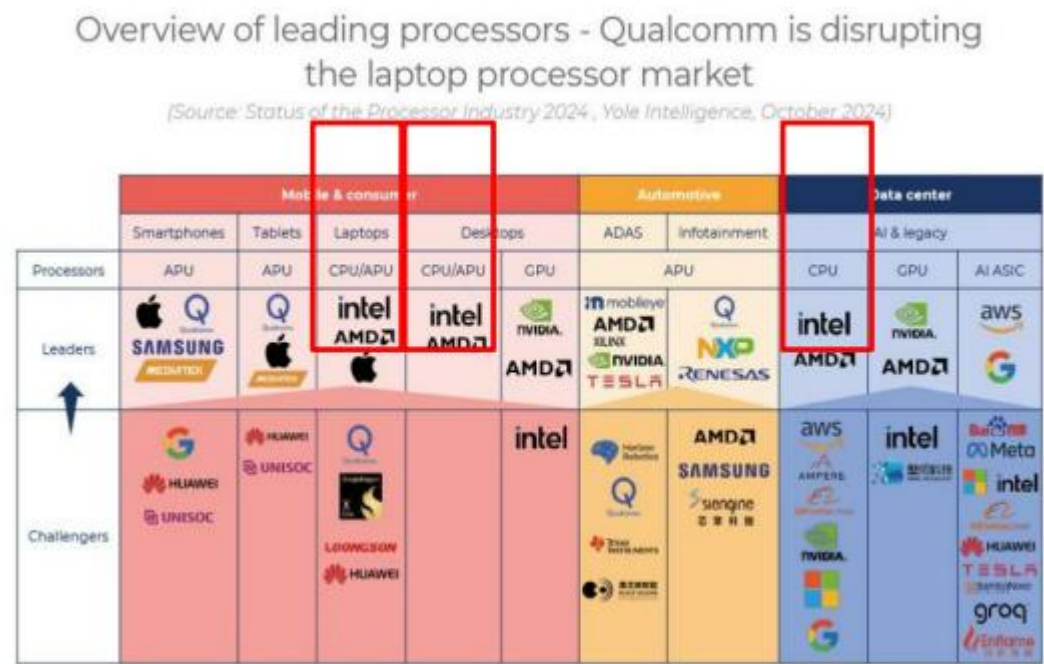
- 1986年指令集“断供”事件：日本 CPU 曾因 Intel “断供”而一蹶不振。日本在的 CPU 技术水平曾仅次于美国，但是却因只重视 CPU 产品本身而忽视了生态的主导权。在日本相关公司将 x86 推广成“世界通用标准”后，1986 年在 80386 处理器即将上市之际，Intel 断供日本的 32 位 CPU 授权，从此日本的 CPU 产业便逐渐丧失活力。
- 俄乌战争下，俄罗斯遭受到了行业巨头的多方制裁措施：

公司名称	主要核心业务	对俄制裁措施
Intel	x86 芯片全球销售占比约 80%左右	暂停在俄所有业务，停止向俄罗斯和白俄罗斯提供包括芯片在内的产品
AMD	x86 芯片全球销售占比约 20%左右	停止向俄罗斯与白俄罗斯提供商品，包含处理器、显卡等重要 3C 零部件；暂停其产品在俄销售
微软	Windows 全球市场份额约 80%	暂停在俄罗斯销售新的产品和服务；将根据政府的制裁措施，停止在俄罗斯的众多业务
Oracle	关系型数据库全球份额约 40%	暂停俄罗斯的所有业务
SAP	全球 ERP 领先厂商	停止在俄罗斯开展与制裁相关的业务，暂停在俄罗斯的所有服务和产品的销售

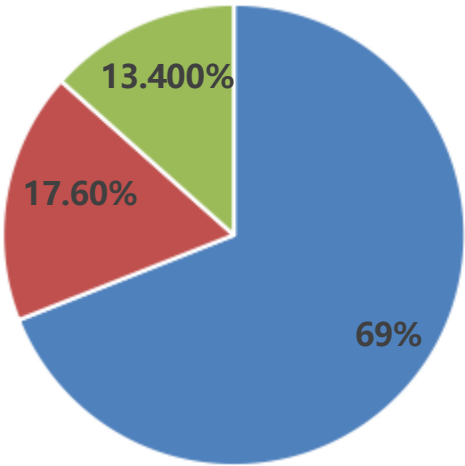
- 无论从历史上发生的指令集断供事件、还是至今正在进行的俄乌战争中看，我国关键领域采用自主指令集，具有完全自主知识产权的 CPU系列产品是极其重要的。

GPU、CPU国产替代的必要性二 — 市场占有率和竞争压力

- 从历史数据上来看，全球CPU市场主要由英特尔和AMD主导，它们的市场份额合计超过80%。国产CPU在面对这样的市场格局时，面临着巨大的竞争压力。提升国产CPU的市场占有率，不仅是对国内市场的需求响应，也是对国际市场的竞争挑战。
- 截至2023年底，全球CPU市场的格局发生了显著变化。英特尔的市场占有率从最高的97%降至69%，而AMD则上升至17.6%，其余厂商则瓜分了剩余的13.4%的市场份额。这样的背景，使得国产CPU在紧迫的市场环境中愈发显得重要。
- 当前，我国CPU行业相关企业数量较少，行业集中度高：以2022年数据为例，2022年CR4超过90%。同时，由于我国CPU行业起步较晚，目前CPU市场竞争格局主要由英特尔、AMD两大外资企业主导，国产替代前景大。数据显示，2022年英特尔、AMD市场份额合计达到80%呈现“双寡头”垄断竞争格局。



2023年全球CPU市场份额 (%)



■ 英特尔 ■ AMD ■ 其它厂商

GPU、CPU国产替代的必要性三 — 技术差距和生态依赖

怕中国CPU崛起？intel、AMD成立X86生态小组，联想加入其中

- 国产CPU在技术上与国际巨头相比仍有较大差距，尤其是在芯片架构、设计和工艺方面。此外，国产CPU的生态系统建设也相对滞后，很多应用和软件仍依赖于外国技术，这限制了其市场应用和用户接受度。**要想在市场中占据一席之地，生态系统的构建显得尤为重要，围绕CPU的商业生态有天然的垄断性，一旦形成生态，先发者的规模优势难以超越。**
- 截至目前，虽然X86依然垄断着PC市场，但近年来，移动设备的崛起让PC产业感受到了前所未有的压力。作为intel、AMD最大的市场，中国这些年也正积极开发国产CPU，进行国产替代，放弃intel、AMD的芯片，令X86多年搭建的生态系统出现裂痕。
- 基于上述原因，2024年10月16日，英特尔和AMD宣布组建X86生态系统咨询小组，这个生态小组，针对的自然包括ARM芯片，RISC-V芯片等，这些是X86的竞争对手，也包括目前正在日益崛起的中国CPU，比如龙芯、海光、鲲鹏等。
- **基于我国服务器CPU、PC端CPU、移动端CPU的未来增长预期，叠加未来可能爆发的不可控因素以及地缘政治影响，同时面对数万亿新增及存量的市场空间，应尽快摆脱对国外CPU产品的依赖，构建基于国产CPU的自主可控的生态系统，只有成功构建基于国产CPU的生态环境，才能深度捆绑下游软、硬件厂商，形成联合体，使得国产CPU行业形成合力参与市场竞争。**

GPU、CPU国产替代的必要性四 — 政策支持和信创推进

- 在国家相关政策支持下，近年来我国CPU行业取得一定发展，国产化进程逐渐加快。同时，以华为、联发科、飞腾、海光、兆芯、龙芯、申威等为代表的国产厂商逐渐成长，引领着国产CPU的崛起。其中，鲲鹏、飞腾、海光、兆芯、龙芯、申威这六款芯片由中办确定进入了信创名录。
- 随着政策的支持（见后续“我国CPU行业相关政策”页面）及信创的持续推进，国产CPU或将获得较大的增长空间。根据Canalys数据显示，以PC端采购为例，2023年中国政府及教育部门的PC采购量达到272万台，占到全国出货量的6%。2024年3月，中央政府采购网发布公告称，在采购计算机时应当将CPU、操作系统符合安全可靠测评要求纳入采购需求，上述六家都属于该通知中符合国产CPU条件的品牌。

以具有代表性的中国电信集采为例：

- 早在2020年，中国电信就将全国产化服务器单独列入招标目录，并在当年的服务器集采项目中采购近20%的国产化服务器。随后在2021年的集采中，将国产化比例提到26.7%。在2023年的AI服务器集采中，国产化的比例接近50%。本次集采规模超过50%，并且达到67.5%
- 中国电信服务器（2024-2025年）集中采购项目正式启动。公告显示，本次集采项目共13个标包，预估采购量为15.6万台。值得一提的是，经C114简单计算，G系列，也就是国产化系列数量达到10.53万台，占比达到67.5%。这是一个再创新高的数字，也是一个里程碑式的数字，国产化率突破半数大关，并且远超50%。

中国电信服务器（2024-2025年）集中采购项目-标包4: ARM-A服务器（G系列）货物招标
集中资格预审公告

1. 招标条件

中国电信服务器（2024-2025年）集中采购项目-标包4: ARM-A服务器（G系列）已批准。招标人是中国电信集团有限公司和中国电信股份有限公司，建设资金来自招标人自筹。项目已具备招标条件，现进行集中资格预审。特邀请有意向的潜在投标人（以下简称申请人）提出集中资格预审申请。

2. 项目概况与集中资格预审范围

2.1集中资格预审编号：2024-2024-15832。

2.2项目概况：中国电信服务器（2024-2025年）集中采购项目-标包4: ARM-A服务器（G系列）产品集中资格预审。

2.3交货地点：按照订单中指定的地点交货。

2.4项目性质：货物招标，集中资格预审。

2.5集中资格预审有效期为：2024年7月17日至2025年7月16日。

2.6集中资格预审的适用范围：有效期内的同类设备采购。

2.7项目规模：具体详见下表

序号	标包名称	产品名称	规格型号	数量	交货地点
1	标包4	ARM-A服务器（G系列）	详见本公告第3.3.3条关键技术指标	63163台	按照订单中指定的地点交货

注：上述采购数量为预估量

绝对保密，请勿外泄

数据来源：中国电信官网

GPU技术路线下的市场格局

截至2025年底，国产GPU/AI芯片市场已形成“多强并立、错位竞争”的格局。寒武纪、摩尔线程、沐曦股份、景嘉微四家公司分别代表了专用AI加速、全功能GPU、高性能通用GPU、军工图形显控四大差异化路径。寒武纪的ASIC路线在AI特定场景下性能和能效突出，但通用性较弱；摩尔线程和沐曦的GPU路线更强调通用性，但面临构建软件生态的巨大挑战；景嘉微则从图形渲染这一传统优势领域向AI计算延伸。这种差异化的竞争使得市场并非简单的“零和游戏”，而是各自在不同赛道发展。

公司	技术路线	架构类型	核心优势	明显短板
寒武纪	专用AI推理/训练	ASIC（思元系列）	能效比高（推理功耗低40%）、算力密度大	无图形能力、通用性差、生态封闭
摩尔线程	全功能GPU（AI+图形+视频）	自研MUSA架构	兼容CUDA、支持游戏/DX12、场景全覆盖	性能距H100仍有差距、研发压力大
沐曦股份	高性能通用GPU（对标AMD Instinct）	XCORE自研架构	全栈自研、千卡集群互联能力强	图形渲染弱、软件工具链尚不成熟
景嘉微	军工级图形GPU	自主GPU架构	军工资质壁垒高、可靠性强	民用拓展慢、AI算力较弱

各厂商GPU产品与技术能力分析

国产AI芯片厂商约20家，但市场接受度较高的有华为昇腾910B、寒武纪思元590、百度昆仑芯P800、沐曦曦云C500、燧原S60，这些可作为HL100的竞争对手，HL200（预计2026年12月发布）的核心竞争对手只有华为昇腾950PR（预计2026年年中发布）。

厂商	中诚华隆	中诚华隆	中诚华隆	中诚华隆	华为	华为	华为	华为	寒武纪	摩尔	沐曦	燧原	天数	天数	百度	英伟达	英伟达	英伟达					
型号	HL100	HL200	HL200Pro	HL400	昇腾910B	昇腾950PR	昇腾960	昇腾970	思元590	MTT S4000	曦云C500	燧原S60	智凯100	天垓150	P800	H20	B200	B300					
算力	FP64 (TFLOPS)	-	-	-													1	37	1				
	TF32 /FP32 (TFLOPS)	128/64	0/32	0/32	0/48													148/88	2304/75	2304/75			
	BF16/FP16 (TFLOPS)	256	256	256	1536	376													296	4608	4608		
	INT16 (TOPS)	256	-	-	-													592	9216	384			
	INT8 (TOPS)	512	-	-	-	640																	
	FP8 (TFLOPS)	-	1536	1536	9216	1024	2048	4096															
	INT4 (TOPS)	512	-	-	-																		
	FP6 (TFLOPS)																9216	9216					
FP4 (TFOPS)	-	6144	6144	36864	2048	4096	8192																
显存	显存类型	LPDDR5	LPDDR5X	HBM3e	HBM3e	HBM2e	HiBL1.0	HiBL2.0	HiBL2.0	HBM2e	GDDR6	HBM2e	HBM2e	HBM2e	HBM2e	HBM3e	HBM3e	HBM3e					
	显存带宽 (GB/s)	204.8	2713.6	8806.4	9830.4	1638.4	1638.4	9830.4	14745.6	2768.4	768	1843.2	800		1024	4915.2	8192	8192					
	显存容量 (GB)	128	1024	192	288	64	128	288	288	96	48	64	64	32	64	96	96	192	288				
卡间互联板卡	互联技术	PCIe5.0	HL-Link1	HL-Link1	HL-Link2	HCCS	HCCS 4.0	HCCS 4.0	HCCS 4.0	MLU - Link	MTLink	PCIe Gen5			PCIe Gen5	XPU-Link	NVLink4	NVLink5	NVLink5				
	互联带宽 (GB/s)	128	400	400	800	392	2048	2252.8	4096	372	240	128	128				900	1800	1800				
	功耗 (W)	75	800	800	1200	400													700	1200	1400		
	能效比	3.41	7.68	7.68	30.72	0.94													0.42	7.68	13.17		

从指令集架构看CPU市场格局

- CPU 产业链巨头大多集中在海外，位居产业链各个环节核心，对全球CPU行业影响力较大。
- 在设计环节，英特尔和AMD几乎垄断通用型CPU市场；在设备、材料、EDA/IP等环节国内龙头与国外龙头差距较大，国产化率较低；
- 在制造环节，目前只有台积电和三星有5nm制程生产能力，但均需使用美国设备；
- 在封测环节，目前中国台湾、中国大陆、美国三分天下。

指令集类型	国外企业	国内企业	应用领域
ARM	ARM、苹果、三星、高通	飞腾、华为、华芯通	嵌入式、服务器、桌面
MIPS	MIPS	北京君正、龙芯中科	服务器、桌面
Power PC	IBM	浪潮	服务器
RISC-V	Microsemi	晶心科技、平头哥、华米	IoT、手机
SW64	-	申威（目前为自主的SW64指令集架构）	服务器、桌面、嵌入、超算、AI等
X86	Intel、AMD	海光、兆芯	服务器、桌面

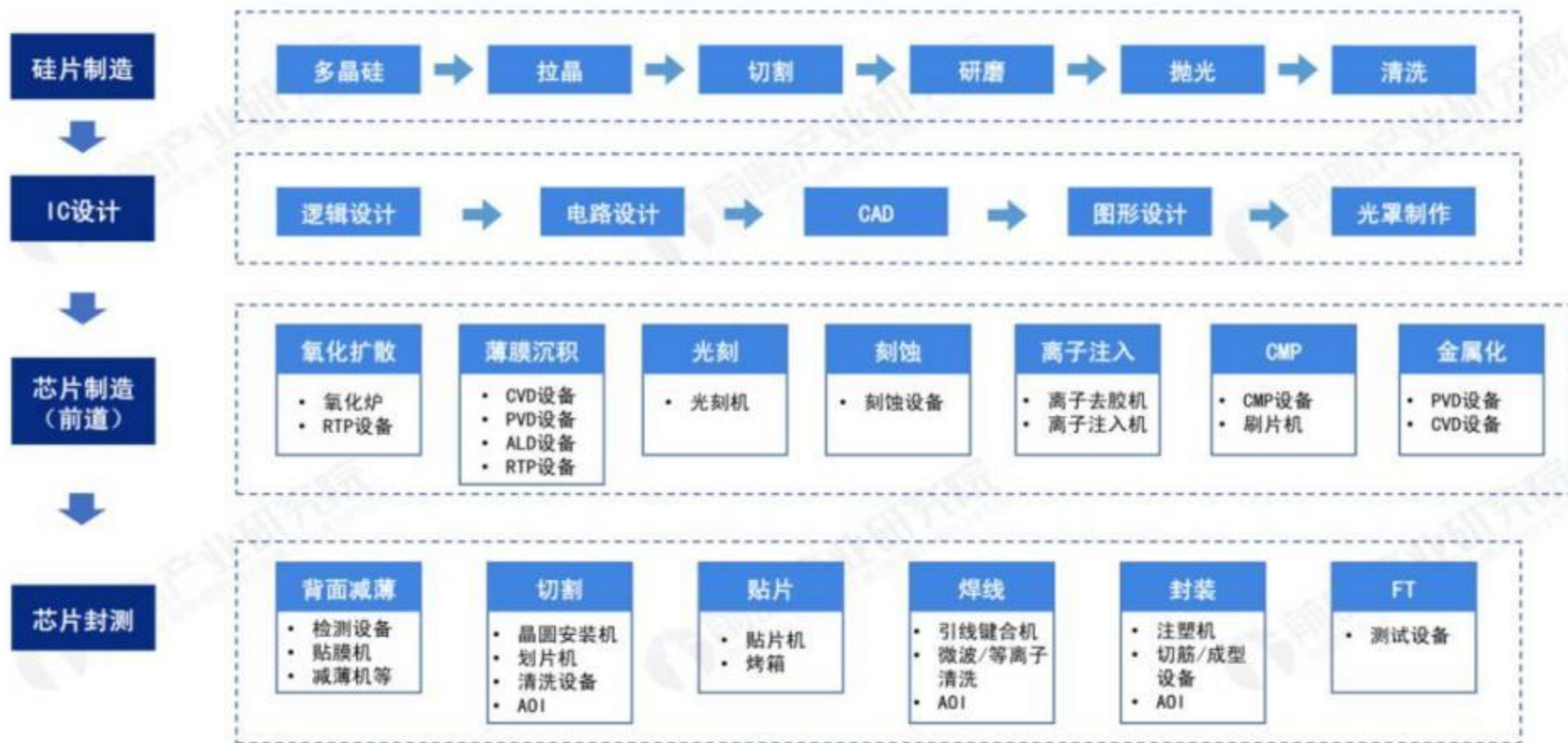
六大国产CPU产商分析

- 经过多年发展，国产CPU初步形成六大厂商齐头并进格局，“十五”期间，国家启动发展国产CPU的泰山计划，863计划也提出自主研发CPU。2006年核高基专项启动，国产CPU领域迎来了新一轮的国家支持，产生了鲲鹏、飞腾、龙芯、兆芯、海光、申威等一批优质国产CPU企业。

对比指标	海光	龙芯	鲲鹏	飞腾	兆芯	申威
指令集体系	X86（AMD）	LongISA2.0 + MIPS	ARMv8	ARMv8	X86（AMD）	SW-64
架构来源	IP 授权	指令集授权+ 自研	指令集授权	指令集授权	IP 授权	指令集授权+ 自研
产品覆盖领域	服务器	桌面、服务器	服务器、桌面、嵌入式	服务器、桌面、嵌入式	服务器、桌面、嵌入式	服务器、桌面
优势	X86最新授权，性能较强，应用生态丰富	起步最早，适配厂商多，自主化程度高	ARM前景广阔；产品线极其丰富，性能最强；党政+商用市场接受程度高	ARM前景广阔；产品线极其丰富，性能最强；党政+商用市场接受程度高	上海地区覆盖广，x86应用生态丰富	在军方市场占有率高，底层应用、超算为主力方向
劣势	目前自主化程度相对低；股权结构复杂；无桌面授权	MIPS生态应用匮乏、性能一般，不利于商用市场拓展	受制裁中，未来存在不确定性	产品起步晚，性能相对弱势	早期的 x86 内核层级授权，市场开拓不足	生态不够成熟、品牌知名度不高
厂商	服务器：中科曙光	台式机：曙光、联想、方正、同方等；服务器：云海麒麟、五舟科技、清华同方、长城等；笔记本：方正、同方、山东超越、北京计算机研究所等	服务器：华为	台式机：长城；笔记本：长城；服务器：清华同方、浪潮、联想、长城等	台式机：联想、同方；笔记本：联想；服务器：云海麒麟、火星舱、联想、秉时	服务器：中诚华隆、超越科技、恒为科技等
实际应用	国家级数据中心项目	玲珑、逸珑、福珑、北斗导航卫星	华为服务器	天河一号、天河二号、天河三号	笔记本、服务器、火星舱存储统	服务器、笔记本、台式机、神威太湖之光
最小制程	7 nm	28nm	7 nm	7 nm	16nm	7 nm

CPU产业链 (1/2)

- 上游原材料及设备端：原材料和半导体设备供应：包括硅片、光刻胶、特种气体、掩模板等关键材料，以及光刻机、刻蚀机、薄膜沉积设备、离子注入机、测试机等关键设备，这些是半导体制造的基础。
- 中游制造端：涉及 IC 设计、IC 制造和 IC 封装测试。IC 设计公司负责芯片的电路设计，制造公司则将设计转化为实际的半导体芯片，封装测试则确保芯片的质量和性能。



CPU产业链 (2/2)

- 下游应用端：按照应用领域划分，CPU可以分为桌面CPU、移动端CPU、服务器CPU、嵌入式CPU等。
- 桌面CPU：可以用于个人计算机(台式机、笔记本电脑)；
- 移动端CPU：主要用于各类手机和平板；
- 服务器CPU：被广泛用于数据中心、云计算、人工智能等；
- 嵌入式CPU：被应用于汽车电子、工业控制、智能电网等领域。



未来发展空间：

- 桌面CPU的未来发展前景：桌面CPU是CPU的重要应用领域，每台桌面通常只有一颗CPU，桌面CPU的出货量与计算器出货量高度重合，年增长率约为3%/年。
- 移动端CPU：移动端CPU的未来增长率可大致用手机、平板等消费类电子产品的出货量来模拟，据统计，年增长率约为5%/年。
- 服务器CPU与嵌入式CPU：数据中心、云计算、人工智能、工业控制、智能电网等领域对CPU的使用量极大，是CPU未来发展最具有想象力的板块，也是CPU行业相关企业业绩或呈现爆发性增长的根据，未来市场规模难以预估，或远超现阶段利用历史数据所测算的市场规模。

我国半导体行业相关政策（1/2）

年份	发文单位	政策名称	相关内容
2021	国务院	“十四五”数字经济发展规划	瞄准传感器、量子信息、网络通信、集成电路等战略性前瞻性领域，提高数字技术基础研发能力。完善5G、集成电路、新能源汽车人工智能、工业互联网等重点产业供应链体系。
2023	工信部等六部门	《算力基础设施高质量发展行动计划》	到 2025 年，算力规模超过 300EFLOPS，智能算力占比达到 35%，东西部算力平衡协调发展；优化算力资源布局，推动多元异构算力融合，支持 CPU/GPU/AI 芯片等算力基础设施建设
2023	发改委	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	鼓励类中包括“集成电路设计，集成电线路宽小于 65 纳米（含）的逻辑电路、存储器生产，线宽小于 0.25 微米（含）的特色工艺集成电路生产”，为 CPU/GPU 等芯片产业提供政策支持。
2023	发改委、工信部、财政部、海关总署、税务总局	《关于做好 2023 年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》	延续 2022 年清单制定程序与企业条件标准，为符合要求的集成电路企业（含 CPU/GPU 等高端芯片企业）提供税收优惠支持，降低企业研发与生产成本。
2024	工信部等七部门	《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	推动下一代移动通信、卫星互联网、量子信息等技术产业化应用，加快突破 GPU 芯片、集群低时延互连网络、异构资源管理等技术，建设超大规模智算中心，满足大模型训练和推理需求。
2024	工信部	《工业重点行业领域设备更新和技术改造指南》	重点推动边缘计算能力提升，部署边缘计算节点、工业智算中心等算力基础设施，支撑工业人工智能、工业大模型创新应用，间接带动工业级 CPU/GPU 芯片需求。

数据来源：国家部委官网、新华网、沐曦招股书、摩尔招股书、工业和信息化部官网

我国半导体行业相关政策（2/2）

年份	发文单位	政策名称	相关内容
2025	中央网信办、市场监管总局、工信部	《信息化标准建设行动计划（2024—2027年）》	加快量子信息标准布局，推动术语、功能模型、参考架构等基础通用标准研制，开展量子计算、量子通信、量子测量等关键技术标准研究；同时推进 AI 芯片、算力网络相关标准建设。
2025	工信部	《算力互联互通行动计划》	到 2026 年，建立较为完备的算力互联互通标准、标识和规则体系，推广新型高性能传输协议，提升算力节点间网络互联互通水平；建设国家、区域、行业算力互联互通平台，统一汇聚算力标识，实现算力资源高效共享。
2025	国务院	《2025 年政府工作报告》	持续推进“人工智能+”行动，将数字技术与制造优势、市场优势更好结合起来，支持大模型广泛应用，大力发展智能网联汽车、人工智能手机和电脑、智能机器人等新一代智能终端，为 CPU/GPU/AI 芯片提供广阔应用场景。
2025	工信部	《2025 年工业和信息化标准工作要点》	加快构建算力基础设施标准体系，强化算力互联互通、算力资源池、算力平台等标准建设；推进 5G + 工业互联网、IPV6/IPV6+、网络管理等标准研制，支撑算力基础设施与芯片产业协同发展。
2026	工信部、中央网信办、发改委等八部门	《“人工智能 + 制造”专项行动实施意见》	强化 AI 算力供给，推动智能芯片软硬协同，支持突破高端训练芯片、端侧推理芯片、AI 服务器、高速互联、智算云操作系统等关键核心技术。
2026	发改委、工信部、财政部、海关总署、税务总局	《关于做好 2026 年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作的通知》	延续并强化高端芯片税收优惠，支持AI 芯片 / GPU等先进集成电路设计与生产企业享受所得税、进口税减免及研发费用加计扣除

数据来源：国家部委官网、新华网、沐曦招股书、摩尔招股书、工业和信息化部官网

GPU行业壁垒

GPU（图形处理器）作为AI算力的核心底座，其核心壁垒已从单一的硬件性能，演变为“硬件+软件+生态+供应链”的全栈能力，摩尔定律放缓下，Chiplet先进封装、HBM高带宽内存、硅光互连、全栈软件生态成为下一代技术竞争的核心战场。

• 具体从以下四个维度进行深度分析：

行业壁垒	主要内容
技术和人才壁垒	研发门槛极高：GPU芯片包含数百亿晶体管，架构设计复杂度极高，需要同时精通计算机架构、VLSI设计、编译器和底层驱动开发的跨学科复合型人才。 人才缺口巨大：国内在高端架构设计、算子优化、编译器开发等核心环节的高端人才缺口极大，且高度集中在头部国际大厂，新进入者难以在短期内组建具备竞争力的研发团队。
资金和规模壁垒	研发与流片成本极高：一颗7nm及以下先进制程的高端GPU芯片，单次流片成本超千万美元，研发周期长达3-5年，且存在极高的失败风险。 资本开支庞大：建设万卡级智算集群需要数百亿的资金投入，且需要持续投入液冷散热、高速互联等配套基础设施，形成了极高的资本护城河。
生态和专利壁垒	CUDA软件生态垄断：英伟达历经20年构建的CUDA全栈生态（包含数万个优化算子、编译器、开发工具链），已形成事实上的行业标准。开发者迁移成本极高，生态粘性极强。 专利墙封锁：国际巨头在GPU架构、AI加速、互联技术等领域构筑了严密的专利壁垒，新进入者极易面临专利诉讼与授权成本压力。
供应链和产能壁垒	先进制程与封装瓶颈：高端GPU严重依赖台积电等代工厂的先进制程（3nm及以下）和CoWoS先进封装，产能被严重挤占，交期长达半年以上，存在“卡脖子”风险。 配套供应链受限：HBM高带宽存储、高速光模块、特种PCB（如Paddle Card）等关键配套元器件产能不足，进一步抬高了量产门槛。

CPU行业壁垒

根据观研报告网发布的《中国CPU行业发展趋势研究与未来前景分析报告(2024-2031年)》显示，CPU属于集成电路设计中的最高端产品，具有较高的技术、人才、资金、规模及生态壁垒，进入门槛高。这也使得我国CPU行业起步时间较晚，对外依赖度高。

• 经概括，行业壁垒主要为以下三个方面：

行业壁垒	主要内容
技术和人才壁垒	CPU是计算机系统的运算与控制核心，对通用计算处理能力等性能指标有较高的要求，需要超高的技术作为支撑；同时，CPU及其配套基础软件需要一批从业经验丰富的高素质工程人员长期持续的研发投入和持续迭代演进，而行业内具有丰富经验的高端技术人才相对稀缺。
资金和规模壁垒	由于CPU产品设计研发周期长及成功的不确定性大，而电子产品市场变化又十分迅速，经常会出现产品设计尚未完成而企业已面临倒闭或产品设计完成而己不满足目标市场的要求等局面。因此，资金和规模是行业的重要壁垒。
生态壁垒	CPU产品需要研发配套的基础软件。不同CPU指令系统的操作系统、应用软件之间形成了独立的生态体系，不同生态体系承载的软件生态的应用数量、类型和丰富程度迥异，从而构成软件生态壁垒。

QPU行业壁垒

QPU（量子处理单元）目前正处于从实验室验证向千比特工程化、行业试点商业化的关键拐点，未来将作为协处理器与经典计算（CPU/GPU）深度融合，在AI、生物医药、材料等领域重塑算力格局。英特尔前CEO帕特·基辛格在近期接受采访时表示，量子计算将在两年内普及并加速戳破AI泡沫，且将在2030年前彻底取代GPU。

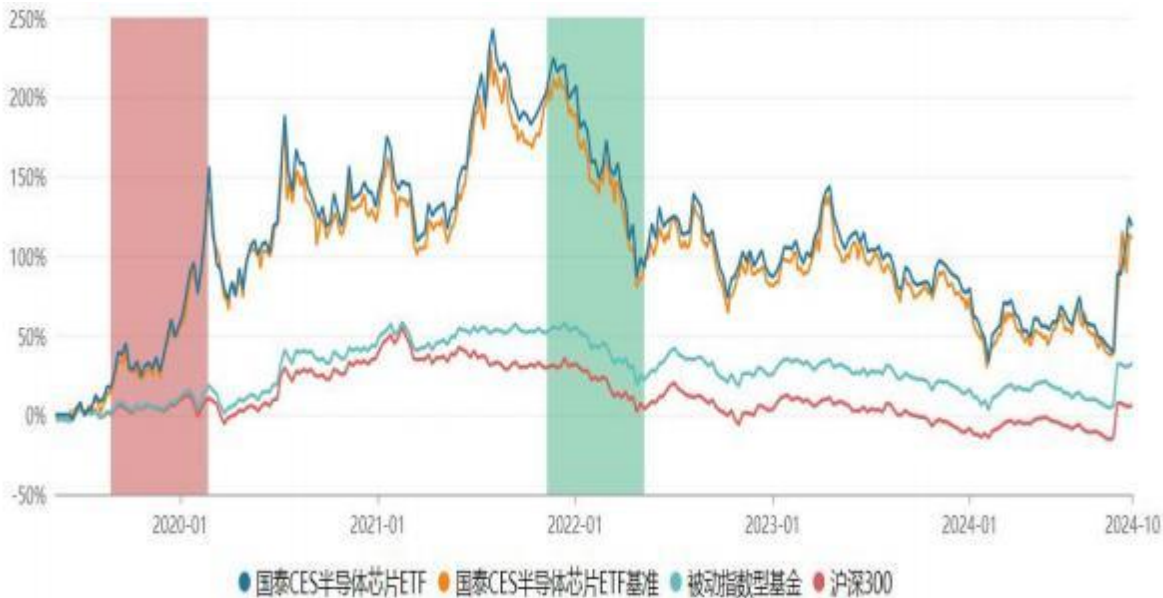
• 经概括，行业壁垒主要为以下五个方面：

行业壁垒	主要内容
底层物理壁垒	超导 / 光量子 / 离子阱等物理体系实现极难；极低温、超高真空、高精度测控环境要求；量子比特相干时间、保真度、容错率控制难度极高
技术和人才壁垒	量子计算涉及量子物理、低温电子学、微波工程、控制理论等多学科交叉，对顶尖复合型人才的需求极高。目前全球在该领域具备实际工程经验（如量子纠错控制、量子芯片设计）的工程师和科学家极度稀缺
资金和规模壁垒	量子计算属于重资产、长周期、高投入的“烧钱”赛道。从量子芯片流片、稀释制冷机等极低温系统的研发，到千卡规模集群的搭建，均需要持续数十亿甚至上百亿美元的资金投入
生态和专利壁垒	- 头部企业（如IBM、谷歌、Quantinuum等）已在全球布局了海量的核心专利（涵盖量子纠错、量子门操作、拓扑材料等），形成了严密的专利护城河，新玩家极易面临侵权风险或被迫支付高昂的授权费。 - 量子计算需要与经典计算（GPU、超算）深度融合，形成“量子-经典混合计算”生态。目前主流的量子软件框架（如Qiskit、CUDA-Q）和云接入平台已被头部科技巨头绑定，新进入者难以在短期内建立兼容的软硬件生态。
芯片制造壁垒	- 量子芯片制造工艺要求极高，涉及先进的微纳加工和极低温封装技术，良率和稳定性难以突破。 - 量子芯片所需的超导材料、非线性晶体、单光子探测器等核心元器件，在性能（高频低噪声、高稳定性）和量产良率上存在极高门槛。

数据来源：国家部委官网、新华网

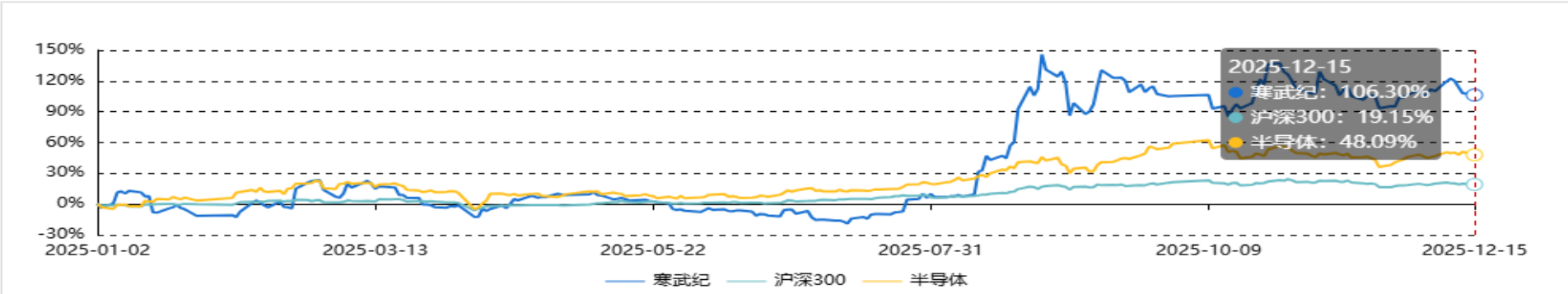
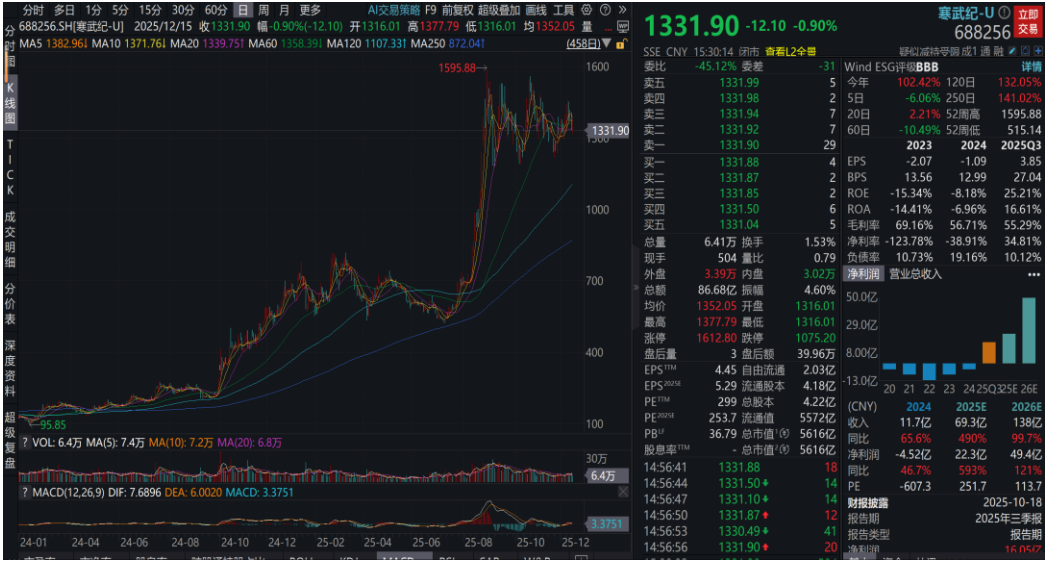
芯片行业二级市场走势(1/6)

- 二级市场上，半导体行业属于周期性板块，当前处于长周期的相对底部区间，预计2024年下半年进入传统旺季，叠加国内“一揽子增量政策”提升半导体需求预期，预计半导体市场将呈现复苏态势，折射到资本市场，“新质长牛”将是主线。
- 从二级市场近期走势来看，2024年1月1日-10月29日，以百亿规模的国泰CES半导体芯片ETF为例，涨幅达25%，显著跑赢被动型指数基金及沪深300指数。
- 将时间轴拉长，对比2020-2024年半导体芯片ETF与被动型指数基金、沪深300指数的走势，可以看到半导体芯片ETF收益率始终位于被动型指数基金及沪深300指数之上。



芯片行业二级市场走势（2/6）

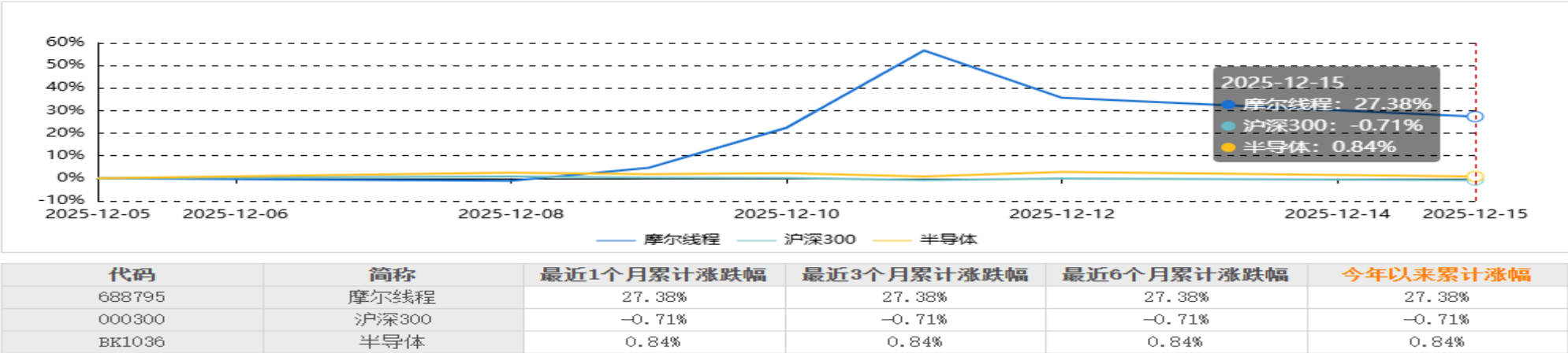
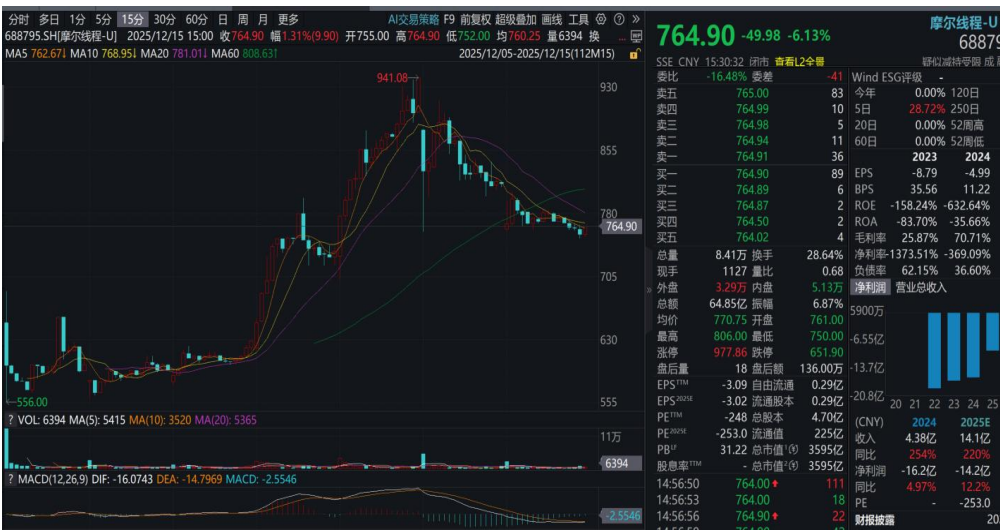
- AI 芯片细分赛道中寒武纪（688256）的二级市场走势，公司截至2025 年 12 月 15 日，今年以来累计涨幅达 106.30%，显著超越同期沪深 300 指数（涨幅 19.15%），同时也大幅跑赢半导体板块（涨幅 48.09%），走势表现强势。
- 从阶段表现看，寒武纪近 6 个月累计涨幅达 122.89%，中期上涨动力充足；近 1 个月涨幅 2.21%、近 3 个月小幅回调 7.51%，整体处于阶段性震荡整理但长期上行趋势明确的状态。结合其远超大盘及板块的涨幅表现，可见二级市场对该公司及所在赛道给予了较高估值认可度，后续向上想象空间较充足，前期累计的较大涨幅也为其提供了一定的向下缓冲空间。



代码	简称	最近1个月累计涨跌幅	最近3个月累计涨跌幅	最近6个月累计涨跌幅	今年以来累计涨幅
688256	寒武纪	2.21%	-7.51%	122.89%	106.30%
000300	沪深300	-1.00%	0.42%	17.51%	19.15%
BK1036	半导体	1.57%	4.82%	39.27%	48.09%

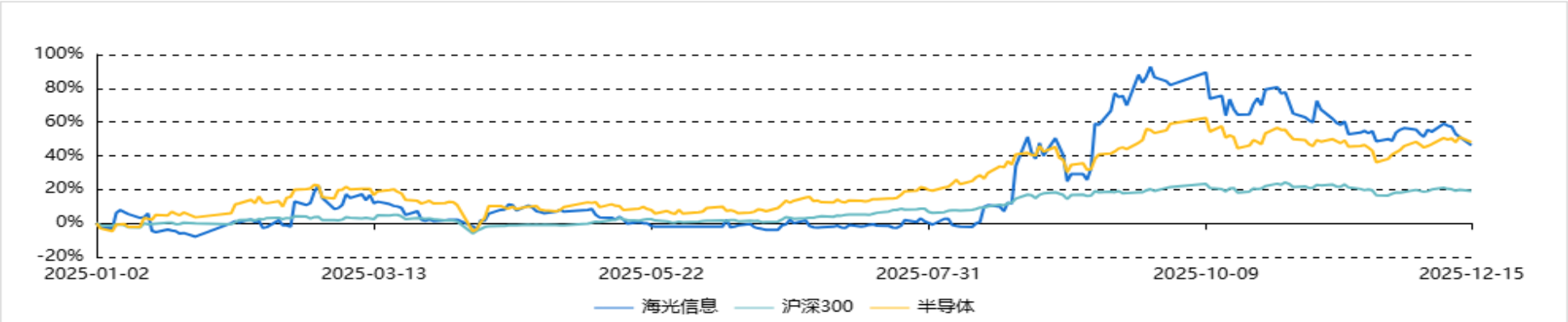
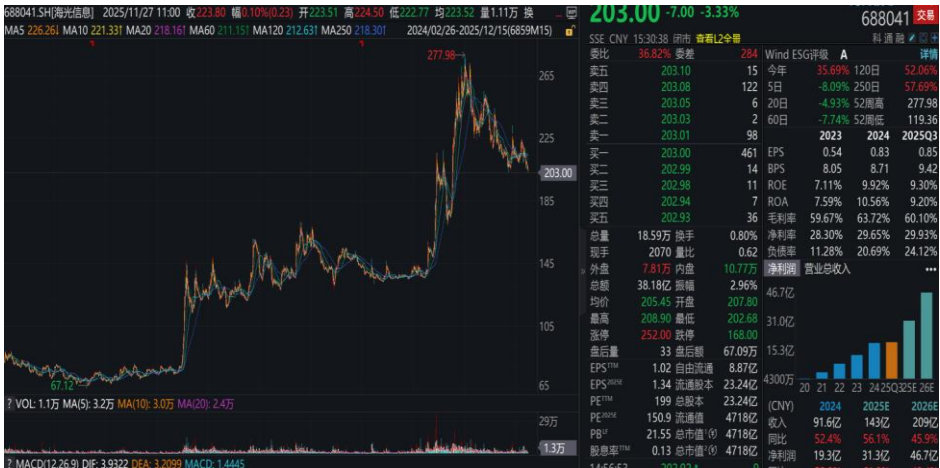
芯片行业二级市场走势-GPU (3/6)

- AI 芯片细分赛道中摩尔线程（688795）的二级市场走势，公司截至 2025 年 12 月 15 日，今年以来累计涨幅达 27.38%，显著超越同期沪深 300 指数（涨幅 -0.71%），同时也跑赢半导体板块（涨幅 0.84%），在市场整体偏弱的环境下走势表现相对突出。
- 从阶段表现看，摩尔线程近 1 个月累计涨幅均为 27.38%，呈现稳步上行的节奏；依托赛道热度，长期趋势仍具备支撑性。结合其跑赢大盘及板块的涨幅表现，可见二级市场对该公司及 GPU 赛道给予了一定估值认可度，后续伴随赛道景气度提升，向上想象空间具备拓展性，前期累计的涨幅也为其提供了一定的向下缓冲空间。



芯片行业二级市场走势-GPU (4/6)

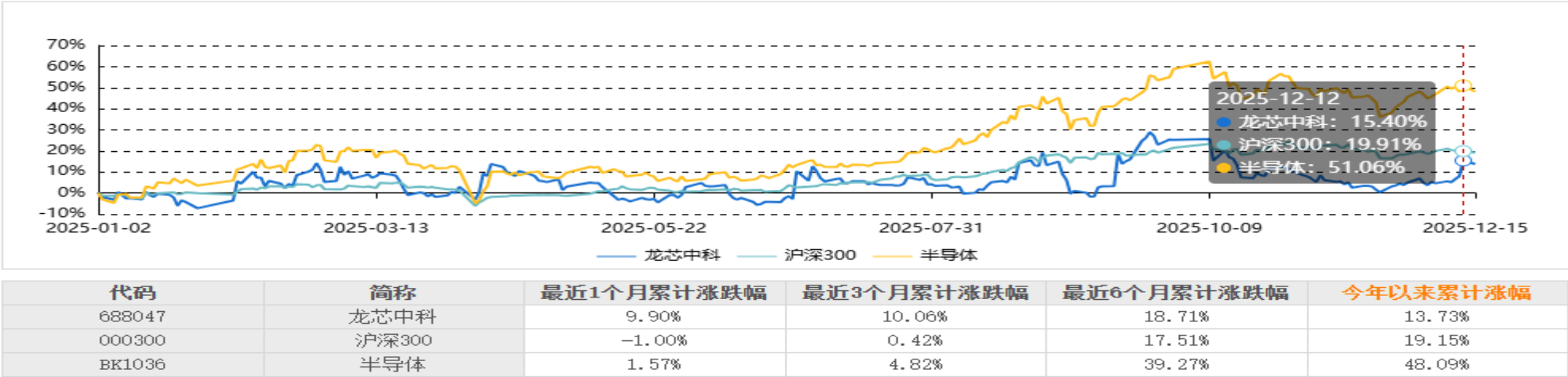
- 国产 CPU 细分赛道中海光信息（688041）的二级市场走势公司截至 2025 年 12 月 15 日，今年以来累计涨幅达 46.13%，显著超越同期沪深 300 指数（涨幅 19.15%），同时涨幅接近半导体板块（涨幅 48.09%），走势表现相对稳健。
- 从阶段表现看，海光信息近 6 个月累计涨幅达 46.73%，中期上涨动力较为充足；近 1 个月回调 4.93%、近 3 个月回调 12.31%，整体处于阶段性调整但长期上行趋势仍较清晰的状态。



代码	简称	最近1个月累计涨跌幅	最近3个月累计涨跌幅	最近6个月累计涨跌幅	今年以来累计涨幅
688041	海光信息	-4.93%	-12.31%	46.73%	46.13%
000300	沪深300	-1.00%	0.42%	17.51%	19.15%
BK1036	半导体	1.57%	4.82%	39.27%	48.09%

芯片行业二级市场走势（3/3）

- 国产 CPU 细分赛道中龙芯中科（688047）的二级市场走势公司截至 2025 年 12 月 15 日，今年以来累计涨幅达 13.73%，低于同期沪深 300 指数（涨幅 19.15%），同时也大幅落后于半导体板块（涨幅 48.09%），在芯片赛道中走势表现相对平淡。
- 截至2024年10月29日的收盘价为138.03元/股，对比公司于2022年6月24日上市首日收盘价89.07元/股，涨幅达54.96%，二级市场给予的估值较为合理，未来想象空间较高。



GPU潜在应用场景：智慧交通-视频结构化

- 交通事件检测：行人上路检测、停车、逆行、事故、拥堵、抛洒物、烟火等
- 交通态势感知：车流量、平均车速、排队长度、车道空间占有率等
- 车辆结构化分析：车牌识别、车型识别、车身颜色识别等
- 雷视一体化：实现雷达数据与视频数据的融合分析，从而实现全天候检测能力

此外,利用交通行业海量数据，在中心侧构建云控大数据分析平台，实现异构数据的计算，多种AI算法协同和分析的数智化底座



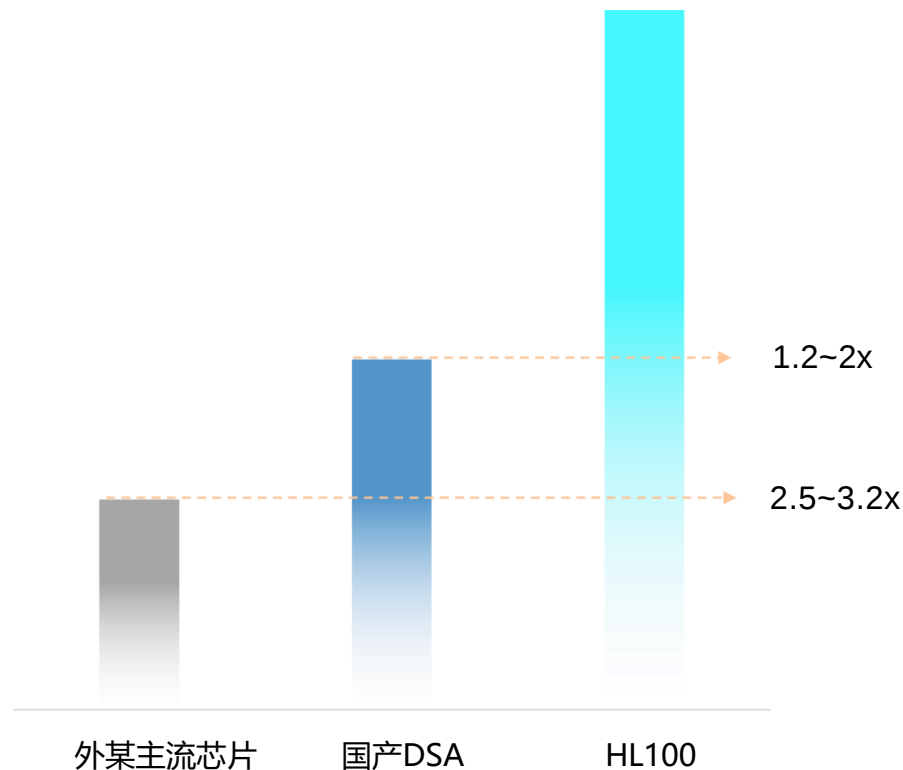
GPU潜在应用场景：人脸比对 & 以图搜图

Faiss库是向量化检索开山鼻祖的开源算法库，为稠密向量提供高效相似度搜索和聚类，对10亿量级的索引可以做到毫秒级检索的性能。基于不同的应用场景有不同的索引构建方法。

其中，Flat索引为暴力穷举法，应用于精确搜索，召回率高，但检索速度慢，内存占用大；IVFPQ（倒排序乘积量化），将向量分段量化，每一段分别聚类。主要应用于快速实时检索，内存占用较少的场景，但召回率相较于Flat要低。

基于HL100的底层硬件特性，未来能够实现 Flat和IVFPQ的算法迁移和模型定制化调优。

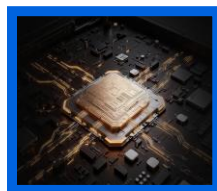
FAISS向量检索模型效果预测



GPU潜在应用：智慧金融-OCR

华隆芯片兼顾训练和推理，可以同时为OCR云端训练和设备端推理提供高性能、广覆盖的算力能力。

华隆训练产品可为训练端模型开发提供训练数据生成、各类前沿的图像矫正、文字和表格的检测、识别、理解算法的训练，及模型压缩加速的全流程支持，和定制化服务。HL100推理产品能够支持推理端各类通用及行业专属场景的上百种主流算法模型，新兴算法可快速适配。



更高效率

华隆系列芯片并行处理，更
显著提升信息录入效率

更高准确率

支持对开源模型的优化
，提高细分场景识别

更广实用性

能够实现多种场景
、多种语言

GPU潜在应用场景：智能制造-工业质检

工业质检主要涉及产品外观缺陷、尺寸、平整度、校准、焊接、质量、弯曲度等检测。客户的主要应用场景为PCB检测，缺陷情况复杂，对精确度要求有较高要求，因此模型需要时常更新，但传统方法在模型失效后再训练周期长，成本高。

中诚华隆训推一体解决方案，可以结合机器视觉与神经网络算法，支持端到端复杂场景的AI质检，实现从人工设计特征与规则到AI自动学习的突破，支持模型的持续训练优化并快速上线，从而保证质检的准确性。



提供端到端训推一体的AI
质检方案

支持客户改进算法的持续
迭代，实现模型快速
上线

帮助客户企业实现降本增效

根据成像环境和缺陷轻微
变化自动调整阈值，提高
质检效率

保证系统的高效稳定运行

GPU潜在应用场景：智慧语音：实时翻译



多语言字幕



跨国会议



异国旅游

- ✓ 多渠道接入
- ✓ 多算法模型支持

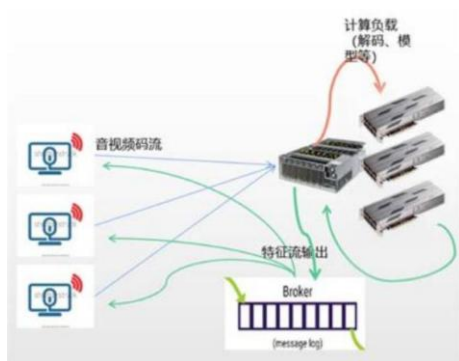
- ✓ 多模交互
- ✓ 多场景应用



- ✓ 基于中诚华隆产品软硬件的通用性优势，支持客户自定义算子，持续提高识别与翻译的准确性。
- ✓ 时延低，满足实时处理需求
- ✓ 在保证效果收敛的同时，平均效率媲美国际主流产品。
- ✓ 迁移周期更短。

- ✓ 稳定强大的算力保证客服 7x24在线，服务无闲时
- ✓ 支持海量数据训练，识别准确率高，服务更精确
- ✓ 对主流算法模型做针对性优化加速，接待零延时

GPU潜在应用场景：智慧教育：姿态识别



■ 中心化计算部署

通过部署在中央计算服务器内的计算单元，拉取端设备视频流做推理生成特征流，支持多路负载均衡，多卡并行，通过中诚华隆方案优化数据传输并实现多路视频与计算卡间动态映射。



■ 多模型支持

支持包括检测（Yolo）、姿态识别（Alphapose）在内的多个算法模型多实例组合应用，可实现pipeline多并发处理。可在姿态识别的基础上叠加人脸识别，实现违规人员自动锁定的功能。

中心化部署方案对边缘侧部署方案整体成本降低20%

支持客户的定制模型，满足计算精度要求

支持云边端一体化、解码与推理一体化，达成延迟与吞吐量平衡



GPU潜在应用场景：自动驾驶/地质勘探

模型云端训练

基于中诚华隆HL100产品可搭建自动驾驶模型训练平台，全面支持各种任务的训练，包括：

- 视觉感知类模型：目标检测、分割及重要骨干网络
- 激光雷达点云模型，如Point-Pillars、PV-RCNN、Rand LA-Net等
- 新方向的ViT类模型

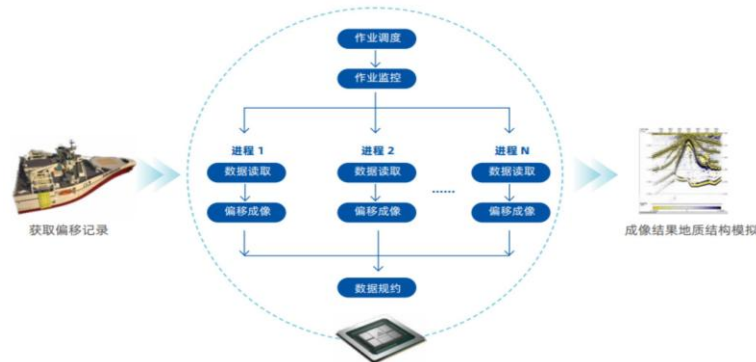
车路协同

- 通过算力前置，快速收集路边数据，分析路侧事件，低时延完成路侧调度分发
- 通过更多传感器采集的数据，能够更加精准和全面的判断交通状况，提供更加精准合理的事件通知
- 对路上车辆和路侧各类设备进行统一接入和管理，并承载周边系统对接以及上层业务运行的任务
- 支持雷视一体等结构化数据处理
- 可支持不同细分场景下多种算法模型的排列组合

地质勘探

RTM (Reverse Time Migration) 逆时偏移算法是地震勘探领域复杂构造油气藏成像的精确算法之一，可以用于石油勘探的各个阶段，包括早期的远景区研究；中期的油藏模型建立；后期的油田生产寿命管理。

- 逆时偏移是对双程波动方程的一种精确求解，RTM算法实现大多数采取有限差分方式，使用GPU可以加速大尺寸矩阵的计算；
- 提供更高效率的有限元差分类算法库；
- 针对高性能计算中，Kernel函数比较复杂情况下，优化编译器参数。



GPU潜在应用场景： AI绘画

中诚华隆凭借自主研发的HL100高性能芯片，正积极推进其在Stable Diffusion等先进扩散模型上的全面支持与性能优化，致力于为行业提供高效、稳定、易用的AI视觉生成解决方案。Diffusion model（扩散模型）是一种生成模型。核心思想是图片逐渐加噪的过程中会逐渐丢失图片信息，但如果学习到加噪的模式，那逆过程就可以逐渐去除噪声恢复图片。

未来，用户可通过简洁的文本输入，实时生成高质量视觉内容，且画面逻辑合理，风格多样，大幅降低创意门槛；可以为企业提供定制解决方案，为游戏、动漫、广告、影视等行业提供本地化部署方案，支持风格化训练与私有模型优化，保障数据安全与创作独特性。



A fantasy landscape, trending on artstation/带有艺术风格的奇幻景观



Futuristic tech city, steampunk style/未来科技城市，蒸汽朋克风

CPU潜在应用场景：先进航空领域

- 军用航空领域芯片的特性：军用航空芯片的可靠性和耐用程度是第一位，需要应对各种恶劣环境，必须保证稳定可靠。而且军用武器的开发，都有一个定型版本，或者简单理解为量产版本。一旦确定了，是不会轻易更改的，只会原来的基础上，不断地打补丁，但是不能否定原来的，全部重新做，举个例子：
 - 美国F-15C战机：装备60年代末小型计算机CP-1075，每秒运算能力32万次，不及手机CPU；
 - 美国F-22战机：最先进的战机，用的是500纳米的制程，晶体管数量只有260万个，手机里的晶体管数量为数亿，不是一个数量级；
- F-22战机芯片与家用游戏机芯片同出一门：F-22设计定型并技术冻结的1995年，F-22的制造商洛马公司和世嘉公司联手推出了一款家用游戏机——世嘉MODEL3。这款游戏机也同样采用了PowerPC 603 CPU。所不同的是，游戏机里只有一块CPU，但F-22为了叠加算力，一次用了6块。可见 PowerPC 603本身也是一款民用芯片。目前美国最强大的战机F-22，用的也不过是500纳米的制程，我们国家也完全有能力做出来。可见国产芯片在军用航空领域的替代性达到100%并不是困难之事。
- 由上可见，特殊领域的CPU注重的不是黑科技，而是自主可控，稳定，耐高温，耐辐射，关键时刻不能出现问题。



世嘉MODEL3游戏机



F-22战机驾驶舱

CPU潜在应用场景：微型无人机领域

- 然而，军用航空领域不只限于大型战机，未来的战争是核威慑下的信息化战争，信息化、智能化、一体化将是未来武器装备发展的总趋势。
- 从俄乌战争可见，微型无人机得到了大量的使用、对单兵的杀伤力极强。未来侦察蜜蜂、袖珍导弹等体积更小、智能化程度更高的军用设备将陆续登场。但是智能化程度的提高，对等的就是算力的提高，对高精尖芯片的需求将进一步提升，以大疆无人机为例：
 - 根据公开资料显示，近期美西方对大疆无人机进行了强拆，而从拆解报告来看，给出的结论是，大疆有80%的芯片都是非国产，而是来自进口。其中，大疆无人机所使用的不少芯片都是来自美芯巨头高通。
 - 尽管按照报告来看，大疆无人机所使用的芯片大部分来自进口，但和智能手机不同的是，旋翼技术和飞控系统这两项核心技术才是无人机的关键（以上均已大部分国产化），因此无人机并不需要太先进的芯片，对制程要求不高，基本都是在28nm及以上制程的成熟芯片，没有高通，也能换做其他国产芯片。由此可见，无人机领域的国产替代空间极高且容易实现。



CPU潜在应用场景：先进制导领域

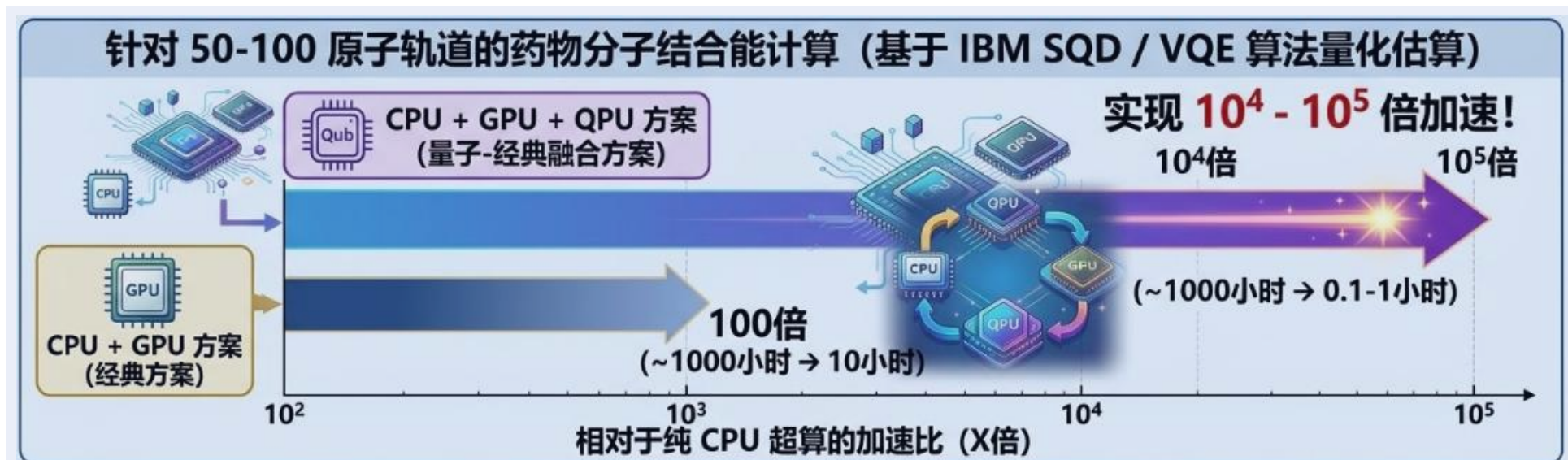
- 导弹是装配战斗部并依靠自身动力装置推进，由制导控制系统控制飞行航迹从而命中并摧毁目标的飞行器，其结构可以分为制导系统、动力系统、战斗部、舵机系统和弹体结构等。其中，舵机系统在接收制导系统的数据后，控制导弹的飞行方向、姿态和高度，引导导弹精准地飞向目标。
- 相较于常规导弹，精确制导装备具有射程远、命中率和精确度高的优势，在现代战争中的应用更为广泛，其价值量高、消耗量大，是各国国防预算投入的重点领域之一。例如：根据美国国防部2023财年的预算，精确制导装备及精确制导装备防御相关领域投入合计占装备采办预算的12.13%，占装备研发预算的14.91%，是美国国防预算重点支持的领域之一。

导弹武器系统构成示意图



- **一枚导弹的动力、舵机、弹体、指导及战斗部系统都由芯片控制。**
- **据统计，每枚导弹配备的芯片超1,0个，芯片的性能越提高,制导的准确度也越高,对敌人的打击能力和导弹拦截能力也越大。**

QPU潜在应用场景：面向药物的量超融合计算



融合计算优势与核心算法分工

CPU

控制计算流程、
数据I/O、量子线
路编译、结果后
处理

GPU

加速张量网络运
算、对角化、分
子哈密顿量构
建、量子-经典数
据桥接

QPU

执行VQE/SQD核心
算法:解决指数级复杂
的电子态采样任务

突破 $O(2^N)$ 复杂度瓶
颈

方案对比总结与应用场景

计算耗时:
10小时vs0.1-1小时

耗时差距达 10-100倍
QPU 大幅缩短核心计算周期

加速比:
1倍(基准)vs 10-100倍

源于 QPU核心优势
叠加 GPU并行

适用场景:中小规模分子
CPU+GPU+QPU:50-100 原子轨
道原子轨道的高精度、高效率场景

契合药物研发高效筛选的
核心需求, 缩短研发周期

行业小结

1. 地缘政治影响和下游需求爆发，国产GPU迎来绝佳发展机会：中美地缘政治博弈下，美国于2022年严格限制AI芯片对华出口，企业采购受限，国产GPU厂商面临高需求、低供给的广阔市场；尽管美国允许英伟达在本年初对华出口H200芯片（25%收入分成+安全审查+批准客户）。2026年3月26日，美国众议院外交事务委员会表决通过了《芯片安全法案》，将通过技术手段强制验证芯片的物理地理位置。AI算力芯片国产替代是必行之路。
2. 十五五规划核心红利：明确要培育壮大新兴产业和未来产业，重点打造集成电路、航空航天等六大新兴支柱产业，并前瞻布局量子科技、脑机接口等六大未来产业。政策红利持续释放，相关赛道迎来黄金发展期。国家发改委明确表示将“对关键核心技术领域的科技型企业，常态化实施上市融资、并购重组‘绿色通道’机制。此外政府投资基金将带头做耐心资本，明确投向人工智能、量子科技等前沿领域。
3. 量子科技连续三年写入政府工作报告：作为“十五五”规划中六大未来产业重点之一，量子科技产业发展相关政策制度保障持续升级，政府牵头建立未来产业投入增长和风险分担机制，并提供国家专项支持，2025年10月合肥国家实验室发布“国家量子科技关键材料器件设备研发”重点专项2025年度项目申报指南，聚焦量子芯片、测控系统、操作系统等关键能力攻关。
4. CPU行业壁垒高，包括技术和人才壁垒、资金和规模壁垒、以及生态壁垒，三大壁垒使新入行业者面临巨大压力，若无强大的背景、研发能力、资金支持，几乎无法逾越三大行业壁垒进入该领域，这也是到目前为止国产CPU公司只有6家，远远低于GPU领域公司数量的原因。
5. 受地缘政治等不稳定因素影响，以及美伊冲突、俄乌战争、美军擒获委内瑞拉总统马杜罗等新型战争形态的启发，国产半导体未来在军事领域等潜在应用场景的发展亦具有极高的想象空间，包括先进制导、无人机、先进航空的等关键领域，军用设备的芯片是否存在后门、是否可控等，对战争模式、形态所造成的影响不可低估。
5. 中美关系已进入冰点，未来发展趋势不可逆，中美科技脱钩加速，高端芯片自主可控已成为国家战略刚需。中国集成电路年进口额超3500亿美元，逆差超2000亿美元，国产化替代空间巨大。在AI算力爆发、信创全面落地、“东数西算”建设提速的背景下，芯片行业正迎来千亿乃至万亿级的增量市场，国产CPU、AI芯片将迎来爆发期。

目 录

第一章 投资方案要点

第二章 行业环境分析

第三章 标的公司概况

第四章 财务概览

第五章 收益预测

第六章 投资建议

公司简介

名 称	中诚华隆计算机技术有限公司
统一社会信用代码	91110108MA018AMC7C
企业地址	北京市朝阳区来广营乡紫月路18号院3号楼8层
法定代表人	王嘉诚
实际控制人	王嘉诚
注册资本	6,640.1675万元
公司类型	其他有限责任公司
营业期限	2017-10-24 至无固定期
主营业务	信息系统集成服务；集成电路设计；集成电路销售；集成电路芯片及产品制造；集成电路芯片及产品销售；计算机软硬件及外围设备制造；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；工业控制计算机及系统制造；工业控制计算机及系统销售；电子元器件制造；电子元器件批发；电子元器件零售；云计算设备制造；云计算设备销售；云计算装备技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；计算机系统服务；软件开发；计算机及办公设备维修；专业设计服务；电子专用材料研发；工业设计服务；信息技术咨询服务；技术进出口；互联网数据服务；电子元器件与机电组件设备制造。

中诚华隆计算机技术有限公司是在中央网信办、国务院国资委、工信部、科技部等单位的大力支持下，并根据时任中共中央政治局委员、国务院副总理刘延东同志的批示精神，以混合所有制的方式，于2017年10月24日发起成立的。中诚华隆以自主指令集架构为根，融合申威技术、沈昌祥院士的安全可信技术和中诚华隆自有的167项芯片领域发明专利技术，研发、生产和销售包括中诚华隆HL系列AI芯片、CPU、QPU和SoC芯片、各类整机在内的自主可控产品，提供超算、智算一体化服务及解决方案。



关于中诚华隆

中诚华隆计算机技术有限公司是在中央网信办、国务院国资委、工信部、科技部等单位的大力支持下，并根据国务院领导的批示精神，以混合所有制的方式，于2017年10月24日发起成立



2016.06



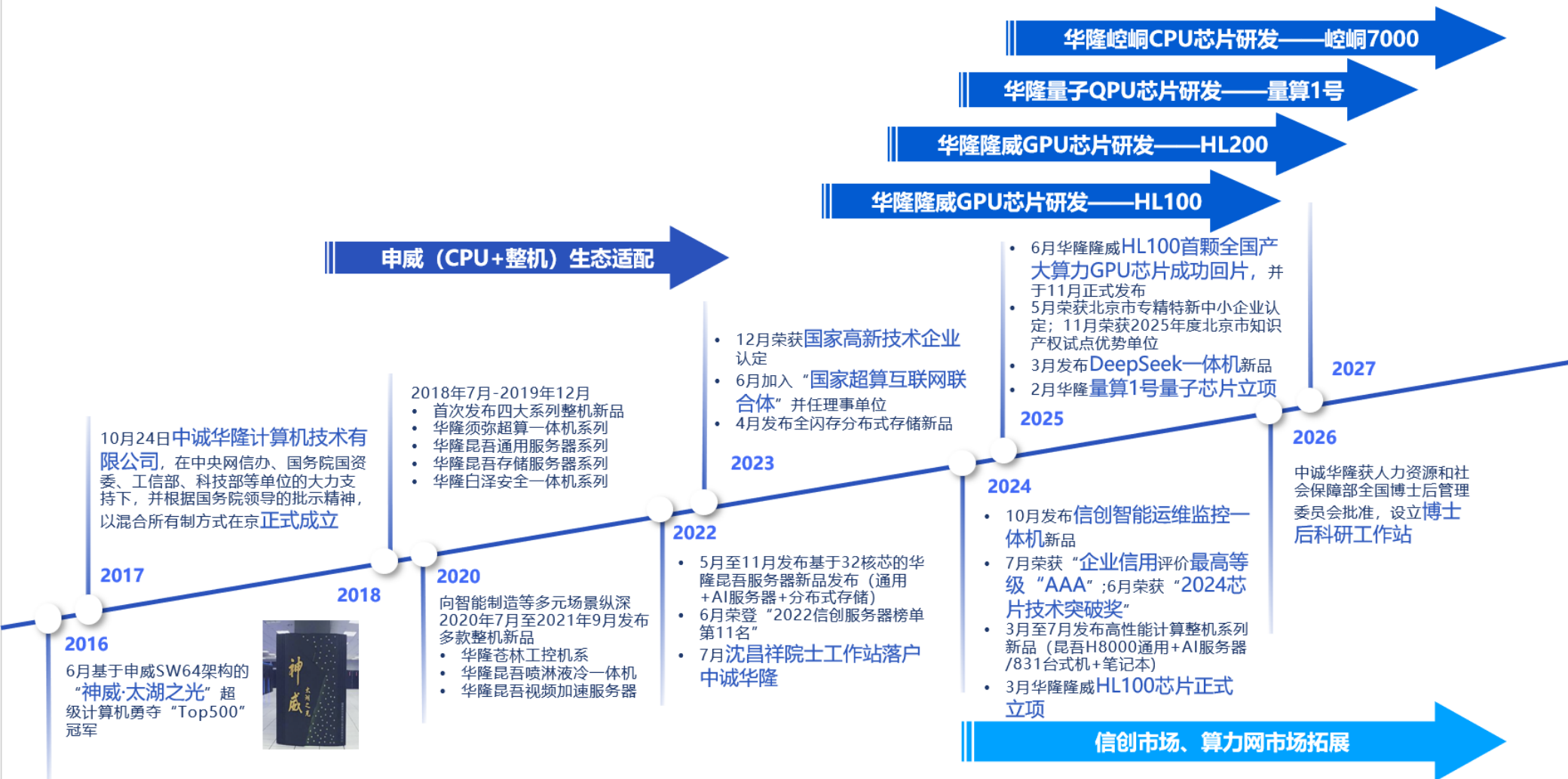
“神威 太湖之光”
超级计算机
勇夺 “Top500” 冠军

2017.10



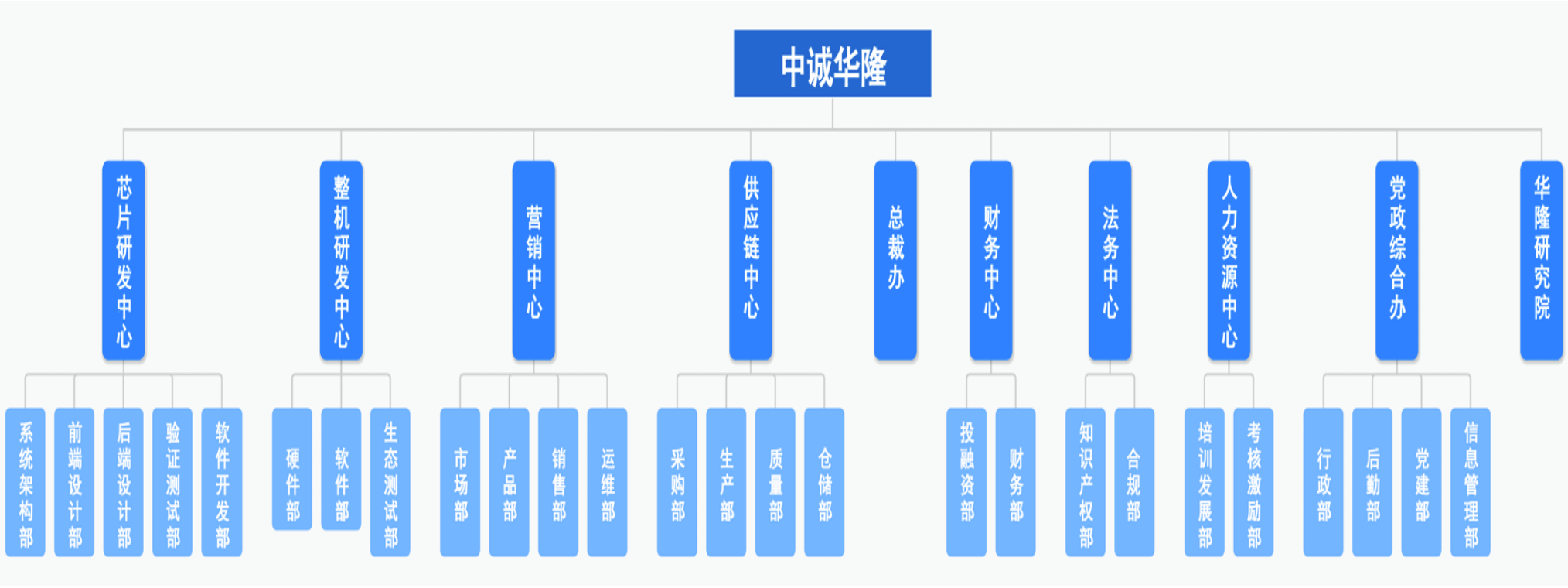
10月24日
中诚华隆
正式成立

企业发展历程



公司组织架构

中诚华隆以总部统筹，下设芯片、整机两大研发中心（含软硬件、设计测试等部门），搭配营销、供应链两大业务板块，同时设总裁办、财务等职能中心，及党政综合办、华隆研究院，各板块分工清晰，协同支撑公司高效运转。





首席科学家

沈昌祥 院士

- 中国工程院首批院士
- 技术一级 上将待遇
- 中央网信办专家咨询委员会顾问
- 国家集成电路产业发展咨询委员会委员
- 国家现代保密体系和军队现代保密体系的设计者



中国 “可信计算之父”



“等级保护之父”



2 项

国家科技进步奖
一等奖

2 项

国家科技进步奖
二等奖

3 项

国家科技进步奖
三等奖

10+ 项

军队科技进步奖

公司核心人员介绍 (1/3)

CONFERENCE

世界互联网大会



创始人 & CEO

王嘉诚博士 / 教授

深耕科技成果转化、国有资产管理领域三十年实干家

■ 1997-2001智能算法及应用多年研究经验

在证监会工作，创业板政策研究，金融+人工智能多年研究
中国运筹学会智能算法及应用专委会首届委员

■ 2002-2008负责中国神华集团境内外上市项目

在神华工作，管理10万人+亚洲最大煤矿矿长
在神华工作，A+H股神华上市，单笔募资1000亿元，全球最大IPO

■ 2008-2010在国务院国资委改革局工作，任命中央企业董事会管理办公室副主任

在国务院国资委工作，管理100多家央企董事会
在国务院国资委工作，负责国有企业股票上市审批、企业兼并重组等

■ 2013-2017负责中国中冶集团资产管理工作

筹建中冶资产管理公司，管理2.7万人

■ 2017至今组建中诚华隆

组建中诚华隆，负责申威民用化、产业化
突破关键核心技术，推动CPU/GPU/QPU/SoC等核心芯片实现自主可控

公司核心人员介绍 (2/3)

高博士 | 软件开发部负责人

全球权威AI评测冠军 · 国际顶尖芯片公司前核心算法负责人



- **10年** 以上算法架构、编译器等软件架构设计经验
- 率队在全球权威AI评测中斩获多项性能第一，**全面超越行业旗舰产品**
- 作为CTO主导AI芯片及软件栈**从0到1完整研发**
- 国际顶尖计算机学府博士，长期担任**国际顶会评审委员**并获最佳评审奖
- 多次斩获**国际顶级数据竞赛全球冠军**

赵博士 | 量子芯片硬件负责人

师承全球顶级超导量子芯片专家



- **10年** 以上超导量子器件与芯片研发经验
- 国际顶级期刊发表论文**10余篇**，授权发明专利**5项**
- 作为国际顶级科技巨头量子实验室**创始成员**，主导超导量子芯片研发
- 主导研发了某量子计算云融合了超算与超导量子计算机算力，基于量超融合算力架构向用户提供融合算力服务。

李博士 | 芯片架构负责人

AI芯片架构师 · 规模化量产专家 · 千万级商业合作操盘手



- **10年** 以上GPU、NPU硬件架构设计经验
- 领导50+人团队完成第一、二代AI芯片**量产及规模化出货**
- 促成多个**千万级商业合作**，与全球顶级云服务商合作研发效率提升**30%+**
- 精通GPGPU、NPU、CPU异构协同架构

郑博士 | 量子系统集成负责人

量子系统全栈专家



- **10年** 以上量子系统设计经验
- 主导超导量子计算系统**全栈集成与测试**
- 专注超导量子比特退相干机理研究，将基础研究转化为工程方案

公司核心人员介绍 (3/3)

庄某栋 | 芯片研发中心主任



- **23年** ASIC全链条经验，已主导20次成功流片，覆盖车规级、高性能计算领域
- 搭建百人团队，项目进度达成率100%，交付周期缩短10-15%，成本偏差率<5%
- 牵头签订头部车企、AI服务器厂商合同总额超**5000万美金**
- 精通芯片前后端流程、SoC开发全生命周期，覆盖MCU、CPU、GPU、NPU等高级处理器领域

李先生 | 芯片SoC架构师



- **20年** 数字芯片全流程经验
- 主导HBM4、高算力光电混合芯片、同态加密芯片等前沿项目架构
- 完成**2款**光计算AI芯片及加速卡、多款算法加速模组POC落地
- 精通Chiplet、CXL/UCle等下一代互联技术

肖某易 前端设计负责人

- **20年** 以上前端经验
- 从无到有全程主导5款7nm/12nm的GPGPU训练和推理芯片前端设计
- 具备CPU、GPU、DSP、SoC全品类前端设计经验



张 某 后端设计负责人

- **20年** 以上后端经验
- 负责申威系列十余款产品的后端设计交付
- 精通SMIC、TSMC 7nm/12nm/14nm/28nm等多种先进工艺



张某文 芯片验证负责人

- **10年** 以上芯片验证经验
- 拥有从模块级、原型验证到整机测试的全流程验证经验，确保产品从设计到量产的高质量交付

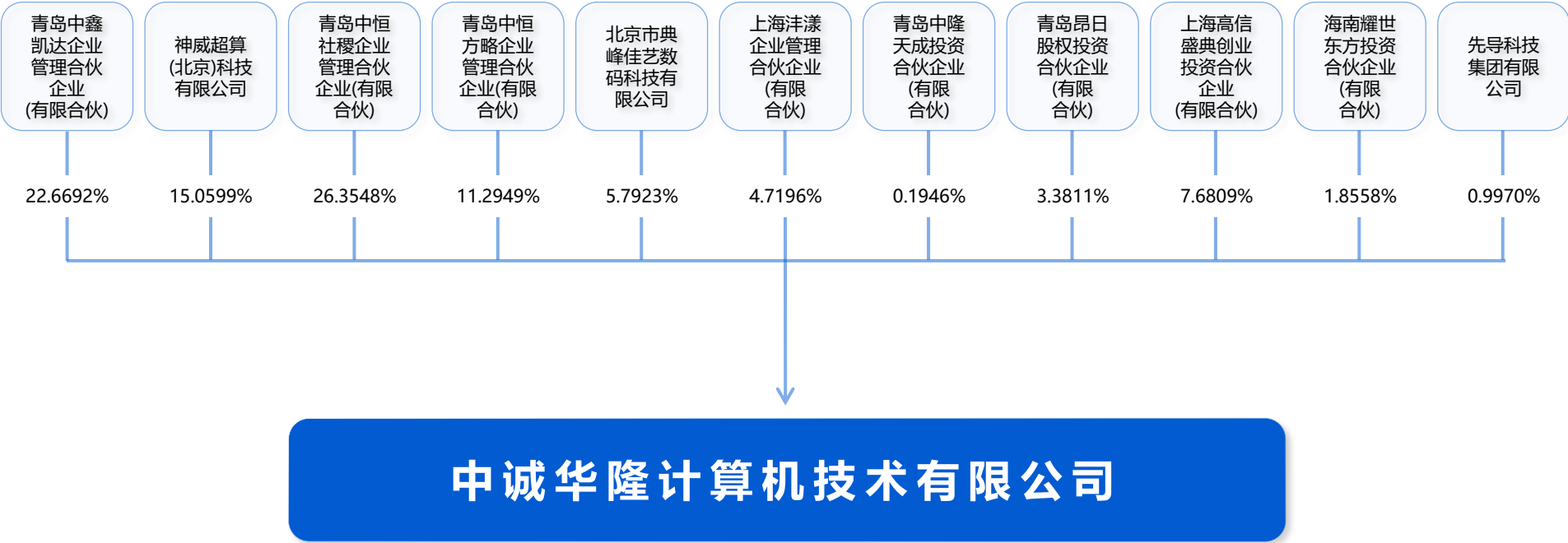


公司历史融资及股权转让情况简要情况

序号	时间	新股东名称	融资金额（万元）	融资估值（万元）	备注
1	2021.1	北京市典峰佳艺数码科技有限公司	675	10,000	
2	2021.1	上海泮漾企业管理合伙企业（有限合伙）	550	10,000	
3	2021.12	青岛昂日股权投资合伙企业（有限合伙）	2,500	50,000	实控人转让老股 补缴注册资本
4	2022.2	上海缪加企业咨询管理中心（有限合伙）	5,000	100,000	
5	2022.1	上海缪加企业咨询管理中心（有限合伙）	5,000	150,000	实控人转让老股 补缴注册资本
6	2023.08	海南耀世东方投资合伙企业（有限合伙）	3,900	250,000	实控人转让老股 补缴注册资本
7	2024.06	先导科技集团有限公司	3,000	300,000	实控人转让老股 补缴注册资本
8	2025.04	海南耀世东方投资合伙企业（有限合伙）	900	300,900	
9	2025.06	康乃芯（上海）科技有限公司	3,500	350,000	
10	2025.11	摩予渡（海南）企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	1,000	357,414	
11	2025.12	中信证券中咨算芯私募股权投资基金	5,664	357,414	
12	2026.03	广州市汇枢智算投资合伙企业（有限合伙）	750	357,414	
			32,439		

公司股权结构图

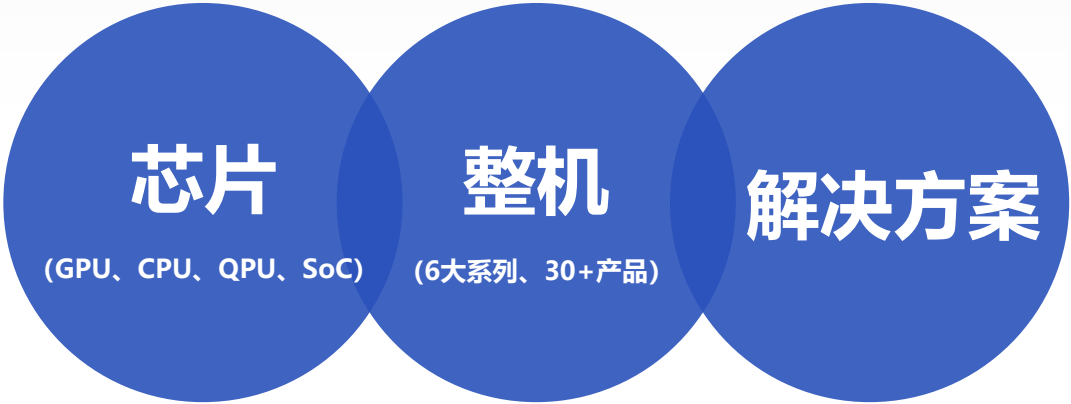
公司实际控制人：王嘉诚，占股62.5155%



注：新增股东尚未完成工商登记变更。

公司业务情况介绍

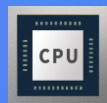
布局自主可信的全栈基础设施



中诚华隆是国内3家具备 “芯片+整机+解决方案” 全栈自主可控能力高科技企业之一

三大产品：芯片+整机+解决方案

芯 片



华隆崆峒
CPU 系列

+



华隆 HL
AI 系列

+



超导量
子芯片

+



华隆 昆枢
SoC 系列

申威技术+RISC-V技术+量子计算技术+可信技术



华隆芯片四大核心技术底座

整 机

6大系列 30+整机产品



华隆昆吾服务器系
列



华隆昆吾存储服务器系
列



华隆白泽安全一体机系列



华隆苍林工控机系
列



华隆天翊桌面机系
列



华隆须弥超算一体机系列

在申威技术+RISC-V技术+量子计算技术+可信技术支持下

形成华隆芯片、整机的专利和产品提升其自主安全和主动防御能力，保障国家信息安全、数据安全、网络安全

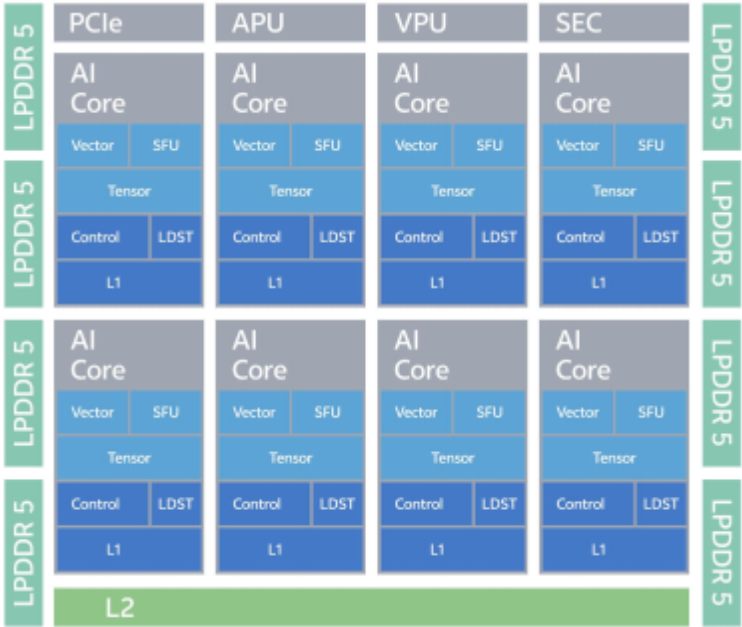
GPU

纯国产大算力AI芯片

公司产品1--华隆HL100芯片架构及参数

简介

主要面向AI训练场景



主要参数

HL100：已于2025.8流片成功
架构： GPGPU



计算性能：

FP32： 64TFlops
FP16/BF16: 256 TFlops ★
INT16： 256 TOps
INT8: 512 Tops

内存：

带宽： 409.6GB/s
容量： 128GB

系统接口：

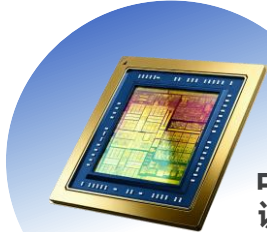
PCI-E 5.0 , 128GB/s ★

能耗： 75W

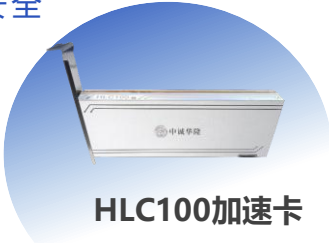
首款面向推理场景的全国产AI芯片HL100

是基于国内制造工艺生产的全国产AI大算力芯片，于2025年8月完成流片、11月正式对外发布

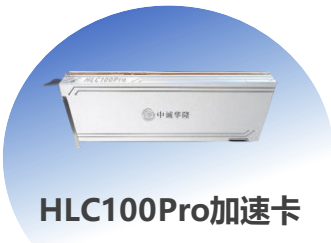
- ◆ HL100采用新一代GPGPU+NPU融合架构
- ◆ 集成大容量存储与多精度混合算力、覆盖全场景计算加速单元
- ◆ 国密一级安全标准，提供安全可信计算环境，全链路保障数据与运算安全
- ◆ 硬件级虚拟化支持（vNPU虚拟化），灵活算力分配，支持云服务模式
- ◆ 支持从单机多卡到多机多节点集群部署，可灵活扩展至千卡规模



中诚华隆HL100
训推一体AI芯片



HLC100加速卡



HLC100Pro加速卡

型号	TF32 /FP32 TFLOPS	BF16/FP16 TFLOPS	INT16 TOPS	INT8 TOPS	INT4 TOPS	显存类型	显存带宽GB/s	显存容量GB	互联技术	互联带宽GB/s	功耗 (W)	尺寸 PCIE
HLC100	128/16	256	256	256	256	LPDDR5	204.8	128	PCIe5.0	128	75	半高半长
HLC100 Pro	256/32	512	512	1024	1024	LPDDR5	409.6	256	PCIe5.0	128	150	全高全长

国内率先实现更高能效比的通用GPU——HL100

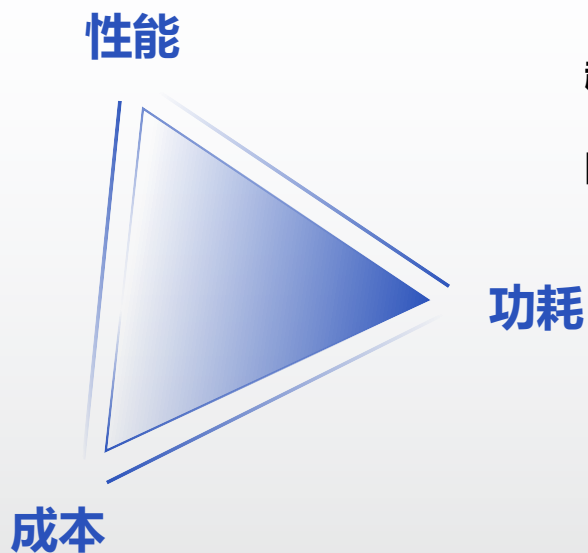
以更高“**能效比**”为核心，打造**性能、功耗、成本**的黄金三角，为国产算力提供更优选择

FP16算力达**256**TFLOPS

搭载**高性价比LPDDR5**显存

单芯支持**128GB**超大容量

显存容量为国外某AI芯片的**1.33**倍



超高能效比达**3.41**TFLOPS/W

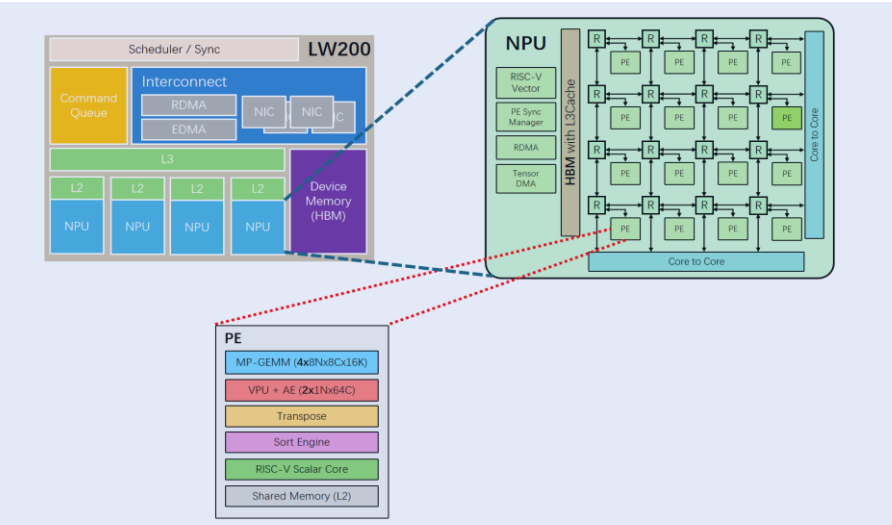
同等功耗下其算力为国外某A芯片的**8**倍

同等算力下其总拥有成本(TCO)是国外某AI芯片的**1/4**

公司产品2--华隆HL200芯片架构及参数

简介

主要面向AI推理场景



主要参数

架构： NPU



计算性能：

BF16/FP16:
256TFlops

FP8: 1536TFlops

FP4: 6144TFlops



内存：

带宽： 2.7TB/s
容量： 1024GB

系统接口：

PCI-E 5.0 , HL-LINK 400GB/s



能耗： 800W

公司产品1--华隆AI芯片优势及亮点

厂商	中诚华隆	中诚华隆	中诚华隆	中诚华隆	华为	华为	华为	华为	寒武纪	摩尔	沐曦	燧原	天数	天数	百度	英伟达	英伟达	英伟达
型号	HL100	HL200	HL200Pro	HL400	昇腾910B	昇腾950PR	昇腾960	昇腾970	思元590	MTT S4000	曦云C500	燧原S60	智凯100	天垓150	P800	H20	B200	B300
算力																		
FP64 (TFLOPS)	-	-	-	-												1	37	1
TF32 /FP32 (TFLOPS)	128/64	0/32	0/32	0/48					78	50/25	120/15	128	24	48		148/88	2304/75	2304/75
BF16/FP16 (TFLOPS)	256	256	256	1536	376				345	100	240	128	96	192	256	296	4608	4608
INT16 (TOPS)	256	-	-	-														
INT8 (TOPS)	512	-	-	-	640					200	480	256		384		592	9216	384
FP8 (TFLOPS)	-	1536	1536	9216		1024	2048	4096								592	9216	9216
INT4 (TOPS)	512	-	-	-														
FP6 (TFLOPS)																	9216	9216
FP4 (TFOPS)	-	6144	6144	36864		2048	4096	8192									9216	18432
显存																		
显存类型	LPDDR5	LPDDR5X	HBM3e	HBM3e	HBM2e	HiBL1.0	HiBL2.0	HiBL2.0	HBM2e	GDDR6	HBM2e	HBM2e	HBM2e	HBM2e	HBM2e	HBM3e	HBM3e	HBM3e
显存带宽 (GB/s)	204.8	2713.6	8806.4	9830.4	1638.4	1638.4	9830.4	14745.6	2768.4	768	1843.2		800		1024	4915.2	8192	8192
显存容量 (GB)	128	1024	192	288	64	128	288	288	96	48	64	64	32	64	96	96	192	288
卡间互联																		
互联技术	PCIe5.0	HL-Link1	HL-Link1	HL-Link2	HCCS	HCCS 4.0	HCCS 4.0	HCCS 4.0	MLU - Link	MTLink	PCIe Gen5				PCIe XPU-Link	NVLink4	NVLink5	NVLink5
互联带宽 (GB/s)	128	400	400	800	392	2048	2252.8	4096	372	240	128				128	900	1800	1800
功耗 (W)	75	800	800	1200	400				550	450	350	350	150	350	300	700	1200	1400
能效比	3.41	7.68	7.68	30.72	0.94				0.63	0.22	0.69	0.37	0.64	0.55	0.85	0.42	7.68	13.17

未来大模型要求AI芯片必须对FP8、FP4原生支持，提高计算效率，降低成本，现有国产AI芯片对支持FP8、FP4支持情况较差，谁能更好支持FP8，尤其FP4，将率先抢占市场份额，2026.12月HL200问世将引爆市场

两大核心技术范式革新

两大核心技术构成从设计哲学到实现路径的根本性突破 奠定专用化推理芯片的技术基石

推理原生异构计算架构 (INHA)

从晶体管级重构计算路径

实现**100%**硅基面积服务于推理负载

- ◆ **推理原生设计**: 架构采用推理原生理念, 专注推理任务提升专用性
- ◆ **自研INISA指令集**: 原生命令执行, 实现推理任务零冗余执行
- ◆ **去冗余硅基设计与硅面积优化**: 彻底剥离训练与图形逻辑, 重构指令集与计算路径, 100%芯片面积专注推理计算, 提升晶体管利用效率

算法-硅基深度耦合设计方法论 (ASDC)

以数据分布规律反向驱动微架构决策, 实现零损耗映射

通过MP8量化、CALCA压缩与HMFA架构协同

单位物理资源输出等效**6倍**有效算力与带宽

- ◆ **颠覆传统设计**: 首创从算法数据分布出发反向定义硬件结构, 基于数据分布反向设计硬件实现算法意图到硅基执行的无损、精准映射
- ◆ **数据驱动微架构**: 由真实推理数据特征指导微架构设计, 基于激活值、注意力权重等非对称长尾分布特征, 定制位宽、缓存与调度策略

- **制程逆差与能效密度双突破**: HL200在**6nm**工艺下达成1536 TFLOPS峰值算力, 性能及每瓦特推理吞吐量超越**4nm**HL100
- **能效全面领先**: HL200每瓦特推理吞吐量显著优于HL100, 得益于去冗余硅基设计与原生推理架构, 实现极致能效比
- **晶体管高效利用**: 创新架构使**100%**芯片面积服务推理路径, 性能与功耗全局优化, 资源利用率提升超**5倍**

综合性能
表现突出

四大技术模块创新

01

MP8自适应 可变精度量化引擎

- ◆ 自研8位MP8混合精度格式
- ◆ 指数位与尾数位动态分配精准匹配不同张量的数据分布特征
- ◆ 硬件级动态调控，片上精度决策单元（PDU）实时分析数值分布
- ◆ 无需软件干预，即可完成最优位宽配置
- ◆ 算力精度平衡，显著提升能效比，在保持精度前提下

最大化计算密度

02

上下文感知无损压缩 加速器CALCA

- ◆ 硬件级无损压缩方案
- ◆ 突破超长序列KV Cache内存墙
- ◆ 压缩延迟低于一个时钟周期
- ◆ 显著降低显存带宽与容量需求
- ◆ 提升大模型推理效率
- ◆ 支持百万级token长序列推理
- ◆ 等效容量提升**1.6**倍

03

稀疏注意力 硬件流水线SAP

- ◆ 动态稀疏检测、三级流水架构、零损耗性能增益
- ◆ 尤其适用于超长序列推理场景
- ◆ 在硬件层面识别并跳过无效计算
- ◆ 注意力吞吐提升**2-4**倍

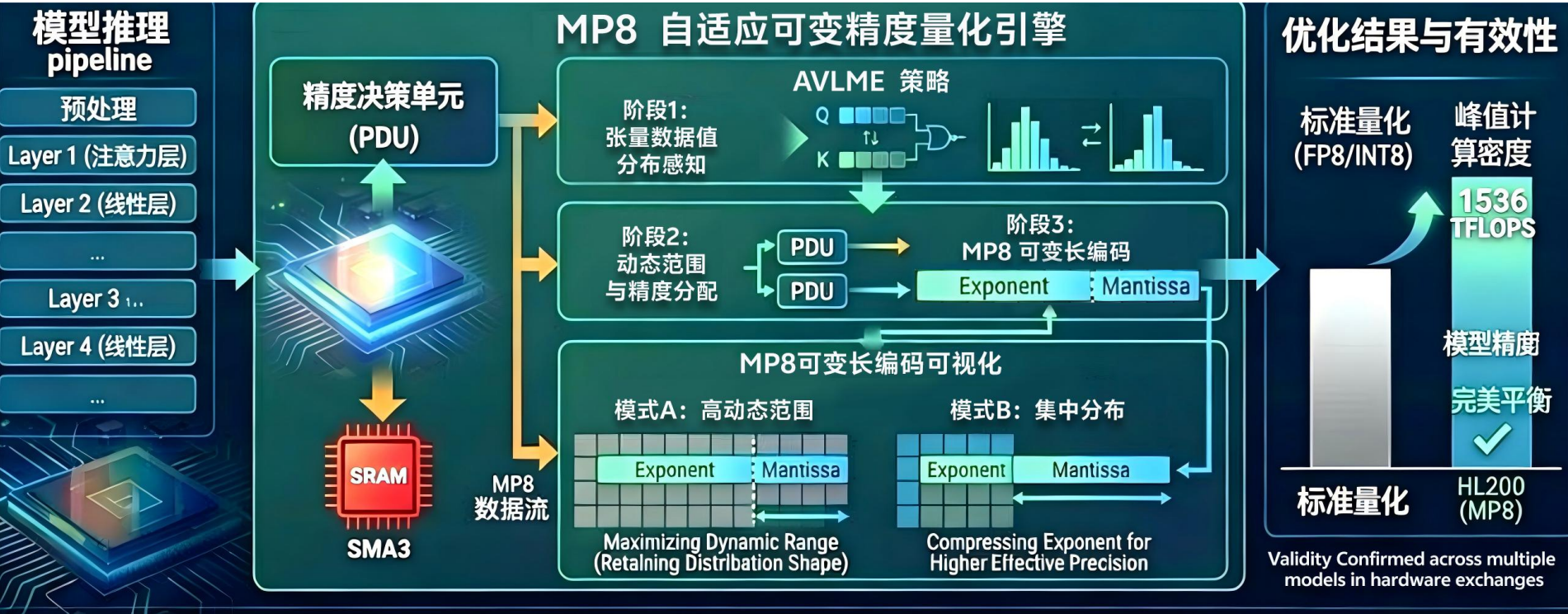
04

动态KV Cache 分层管理单元DKHMU

- ◆ 智能调度机制
- ◆ 首创多温度梯度缓存策略
- ◆ 硬件级分层实时识别热、温、冷数据三层状态
- ◆ 基于访问频率与贡献度实现**冷热数据自动调度**
- ◆ 更大上下文支持，显著提升缓存命中率与能效

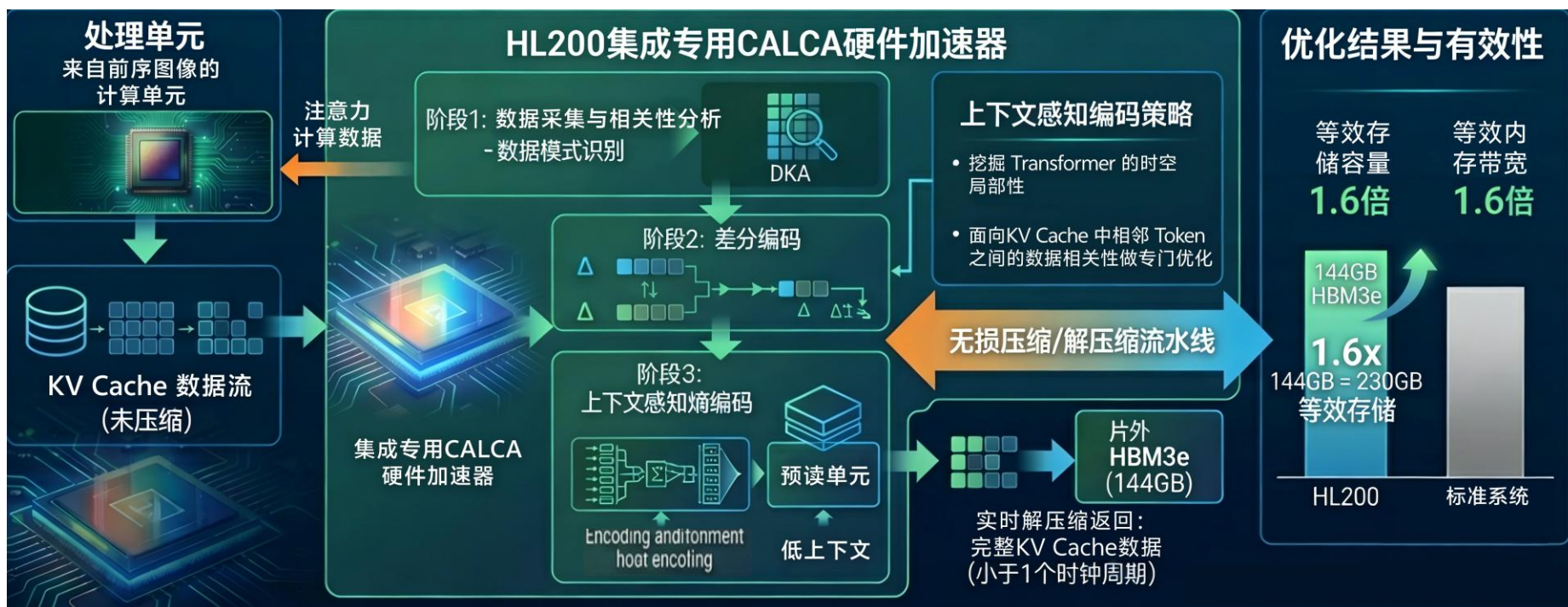
MP8自适应可变精度量化引擎

■ 自研MP8混合精度数据格式，硬件层面实现逐张量动态精度分配，在精度无损前提下最大化计算密度



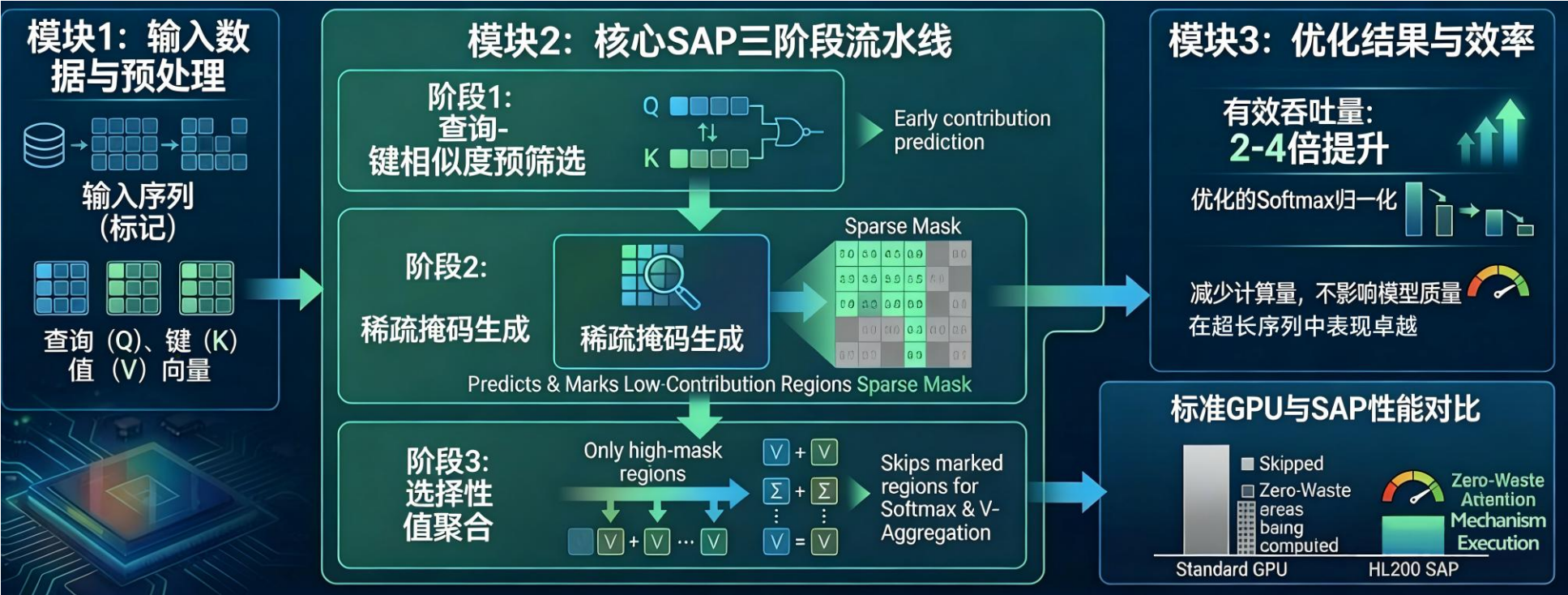
上下文感知无损压缩加速器CALCA

■ 业界首个硬件级上下文感知无损压缩引擎，从根本上突破超长序列推理的内存墙瓶颈



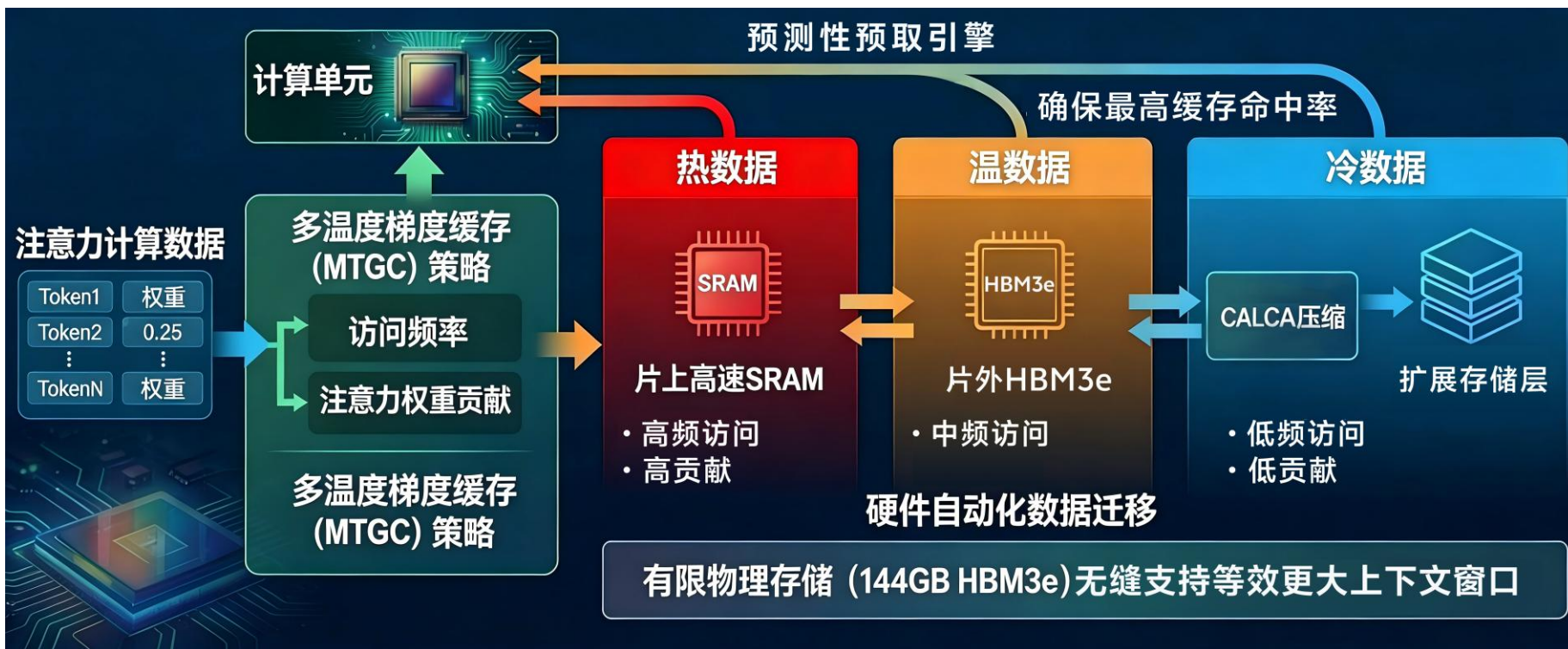
稀疏注意力硬件流水线 (SparseAttentionPipeline, SAP)

■ 专用注意力计算硬件单元，在硬件层面识别并跳过无效注意力计算，实现零浪费的注意力机制执行



动态KVCache分层管理单元

- 硬件级KVCache冷热数据识别与分层调度，实现有限存储空间对超大上下文窗口的高效支撑。



三大系统级架构协同优化

推理负载自适应片上网络IA-NoC

- 根据Prefill/Decode相位动态重构互联拓扑, 提升**带宽利用率**至**85%**以上

01

02

03

异构存储融合访问架构HMFA

- 统一虚拟地址空间、智能预取策略、算力带宽平衡、运行时优化等
- 存储层级融合实现跨存储层级的透明数据访问
- 带宽增强技术实现在4TB/s物理带宽基础上达成24TB/s有效输出
- 实现物理带宽**6**倍等效提升

确定性低延迟调度引擎DLISE

- 硬件级调度, 消除软件调度抖动
- 确保每次推理的TTFT与TPOT 具备可预测的低延迟特性
- 为高并发服务提供稳定SLA支持
- 尾延迟偏差 **<5%**

超越芯片，构建全栈自主AI生态

中诚华隆构建全栈自主AI生态，实现与CUDA生态的功能对齐及无缝兼容
在高性能算子库、AI框架、模型适配等核心环节深耕细作，达成功能与性能的双向匹配

自主性 技术+生态 全栈自主创新	兼容性 海量适配、全面兼容 高度兼容CUDA	稳定性 支持构建高效 稳定的AI应用	通用性 框架、算子、模型、 工具、接口等多维度通用	易用性 显著降低迁移成本 提升部署便捷度与整体易用性
-------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	--	---

自研全栈自主可控技术体系

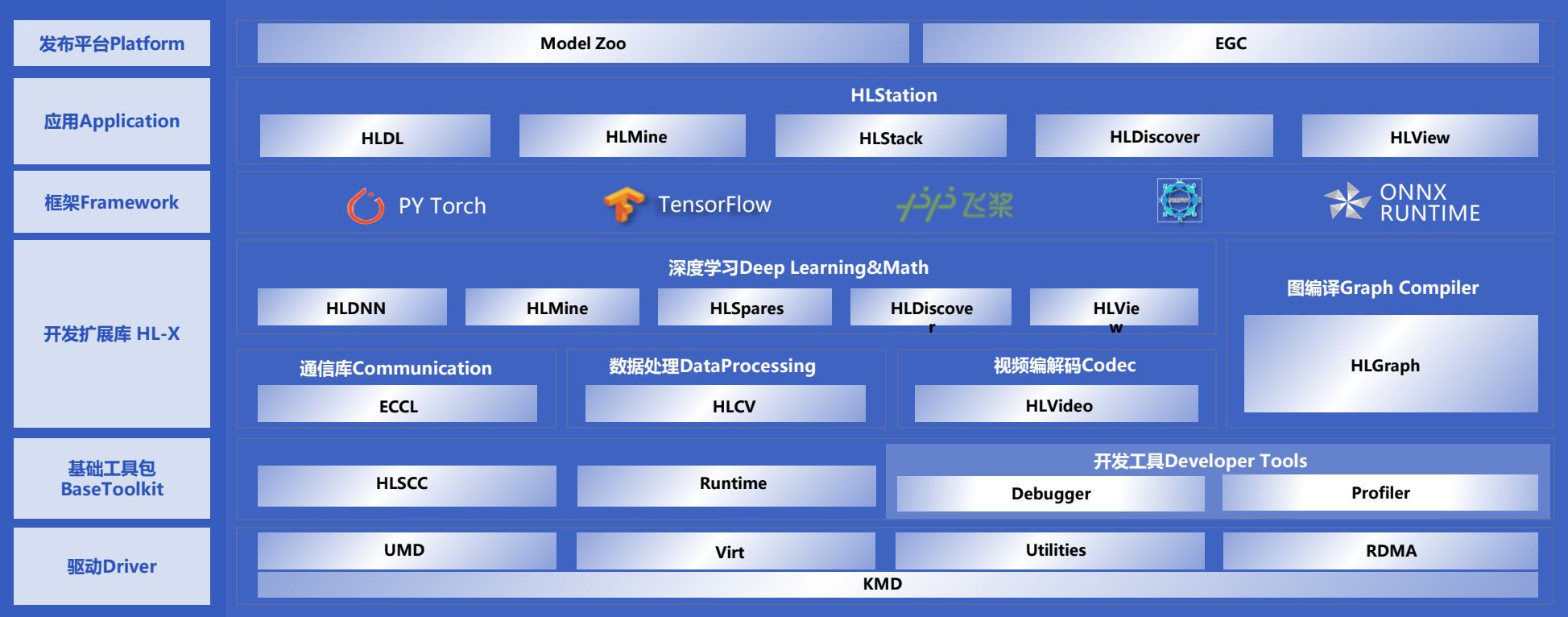
覆盖指令集、微架构、存储、互联与编译器，形成完整护城河

指令集、微架构等核心根技术 ◆ 自研推理原生指令集，计算、存储、互联模块深度定制实现微架构硬件级协同，确保每一晶体管精准匹配大模型推理真实需求	+	端到端软硬件协同编译体系 ◆ 编译链闭环，推理原生编译，自研编译器贯通前端框架到硬件执行，实现算子融合、资源绑定与时序精确编排零损耗映射
--	----------	---

端到端软硬件协同编译体系

集成端到端自研软件，提供完整的软件栈，覆盖应用开发、性能调优和功能调试等核心环节
整合编译器、算法框架、计算库、通信库、操作系统、编程语言、工具链、驱动等

自研ZCC推理图编译器实现从PyTorch等前端到芯片硬件的全自动零损耗映射
通过推理图优化、硬件资源绑定与时序精确编排三阶段编译优化流程



支持主流模型

全面覆盖主流大模型和传统模AI型，完成主流模型和软件框架适配与兼容，海量适配即刻可用！
支持主流推理框架无缝接入，开发者无需修改代码即可释放全栈性能潜能

支持主流模型

已适配市场主流基础模型
加速部署落地和性能优化

>12 种推理框架支持

原生兼容主流框架、适配多样化推理栈
全程自动化硬件映射、零抽象性能损耗

100% 自定义算子支持

算子深度优化，大于1.8X算子级性能提升
计算图层优化，大于>30%整网性能提升

主流模型算法	大语言模型		文生图 / 视频模型	传统AI模型	传统AI模型	加速框架	LLM	Diffusers	PyTorch
	KIMI	GLM2/3/4	DiT	DLRM	Yolo		Tensorflow	飞桨	ONNX
	MINIMAX	Deepseek 1.5/7/32/70	LLaVa	FwFM	ResNet		DeepSpeed	TGI	Triton
	Qwen1.5/2/3	XuanYuan	AnimateDiff / SVD	DCN	Bert	算力	中诚华隆HLC AI加速卡 (HL系列AI芯片)		
	Baichuan2 -7/13/33B	InternLM-7/20B	SZ1.5 /2.0 /2.1 /XL	MMOE	Conformer				
	LLaMA2/3	Mixtral- 8x7B	Lora /ControlNet						
	Yi-6B/34B	Deepseek-R1							

CPU

基于申威+RISC-V指令集架构的CPU芯片

申威技术路线发展简介

2002年，党和国家领导人从国家科技发展战略高度决策研制国产处理器，申威的发展始于此。2003年第一代申威处理器兼容ALPHA指令，所有功能实现均独立完成，这为申威处理器的自主设计发展奠定了坚实基础。在第二代申威处理器研发过程中，已经不再参考兼容ALPHA相关指令系统，**全自主设计实现指令系统**，同时基于此构建了申威自主基础软件生态。目前申威64指令集系统完全可以自主发展，并在不断的应用过程中发展完善。

神威·蓝光 国家超级计算机济南中心

2012年9月，神威·蓝光是首台全部采用中国国产CPU构建的千万亿次超级计算机系统，配有8704个申威SW1600国产微处理器，每个处理器包含16个64位处理核心，整机共有139264核心。神威·蓝光超级计算机系统持续性能为0.796 Pflops。在2012年、2013年发布的中国高性能计算机TOP100排行榜中，分别位居第二、三名。

神威·蓝光超级计算机的建成，标志着我国实现了国家大型关键信息基础设施核心技术的

“自主可控”目标。运行以来，已广泛应用于海洋科学、信息安全、电子政务、气候气象、生物信息、新药研制、航空航天、智慧城市、装备制造业及科学计算等领域。



神威·太湖之光 超级计算机



神威·太湖之光超级计算机是由国家并行计算机工程技术研究中心研制，安装在国家超级计算无锡中心的超级计算机。神威·太湖之光超级计算机安装了40960个中国自主研发的申威26010众核处理器，该众核处理器采用64位自主神威指令系统，峰值性能为12.5亿亿次每秒，持续性能为9.3亿亿次每秒，核心工作频率1.5GHz。2020年7月，中国科大在“神威·太湖之光”上首次实现千万核心并行第一性原理计算模拟。[2022年，中国的神威·太湖之光全球超级计算机500强排名位列前十。](#)

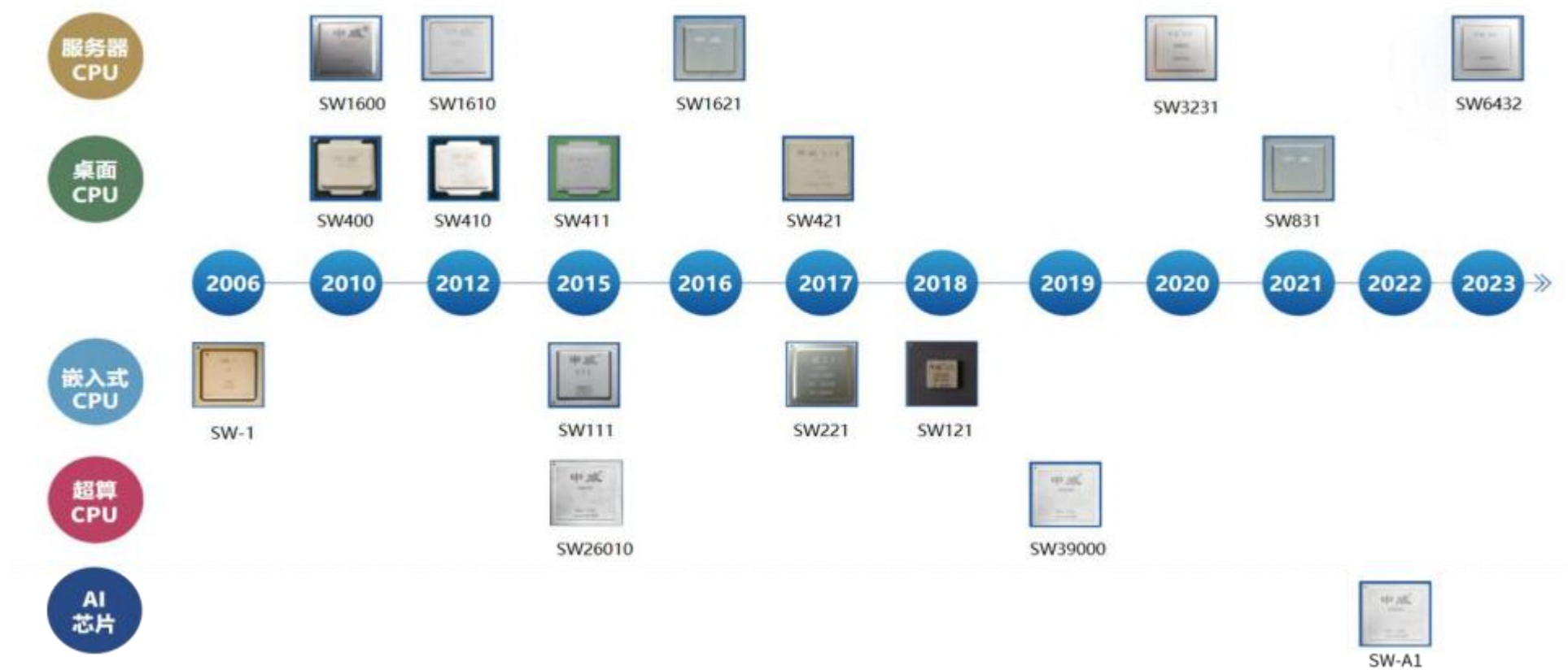
总参56研究所创建于1951年，主要研究方向有计算机系统结构、并行/分布处理与智能计算机系统、计算机软件、人工智能与智能控制、计算机与通信、计算机信息处理与应用。

八十年代以来，在计算机、通信及机电一体化等领域共荣获国家、军队科学技术成果奖300多项，其中国家科学技术进步特等奖3项，军队科学技术进步一等奖35项。1987、2000年，中央军委两次为56所荣记集体一等功。1993年中央军委授予56所“勇攀科技高峰先进研究所”荣誉称号。

为解决在超算和国防、信息安全无“芯”可用的困境，56所于2002年开始着手设计中国人自己的高性能芯片。申威从此踏上了征途。

申威体系产品介绍：成熟体系，应用场景全覆盖

经过二十余年的发展，申威已形成完备的产品覆盖，在服务器、桌面、嵌入式CPU、超算芯片、AI芯片均有所布局。申威有自己的指令集、微结构、CPU、编译器、操作系统就足以在超算领域立足，其软件和硬件产品完全可以在体制内完成内部循环。



申威技术路线与其他技术路线对比

从指令集的自主可控的角度看，申威及龙芯是100%自研的，且可以自由开发及扩展。其次是海光，获得X86的永久授权，X86的授权相当于获得了26个英文字母的使用权，限制较少；兆芯虽X86授权，但据说期限及使用权上有争议。ARM的授权是分版本的，且费用较高，另外ARM较适合移动终端应用领域，应用场景优势不同。申威自主可控程度最高，追溯至今已经使用了近三十年，成熟度、稳定性较好，但若要商用还需扩大生态及加大宣传。

项目	X86架构	ARM架构	RISC-V架构	LoongArch	SW64
开发厂商	英特尔 AMD	ARM Holdings PLC	RISC-V 基金会	龙芯中科	J方
发布时间	1978 年	1985年	2010年	2001年	1999年
指令集架构类型	CISC	RISC	RISC	RISC	RISC
可扩展性	不支持	不支持	支持	支持	支持
架构文档篇幅	数千页	数千页	不足300页	数千页	数千页
指令集数目	指令集数目繁多 3600条	指令集数目繁多	基本指令集 40 多条， 合计低于300 条	约2000条，核心数百 条，主要是扩展指令	约1000条核心指令集
版本兼容性	不同模块不兼容	不同版本架构不兼容	兼容性较高	兼容性较高	兼容性较高
授权费收取情况	目前仅英特尔、AMD、 VIA(台湾威盛) 三家 拥有授权，不对外授 权	一次性授权费、与产 品销量挂钩的版税提 成Royalty、技术咨询 费用	免费开源	一次性收费+版税	目前免费 未来：联合开发， 产权共享（民用板 块归中诚华隆）
主要应用领域	个人计算机、服务器、 超级计算机	移动智能终端、物联 网	物联网	工控及桌面	工控、桌面、服务器、 超算、AI等全覆盖
主要短板	成本较高，应用弹性 低	成本较高、应用弹性 低	生态处于发展阶段， 尚未成熟	生态提升，技术不适 合服务器市场。	生态提升，品牌知名 度需加大宣传
主要优势	生态成熟、品牌知名 度高	生态成熟、品牌知名 度高	不收费	自主可控、安全程度 高	自主可控、安全程度 高、可定制化服务

公司产品2--华隆崆峒7000服务器CPU之架构及参数

简介

服务器处理器，主要面向高端服务器



主要参数

指令集：SW 64+RISC V



核数：64核/128核，支持1~4路

缓存：一级cache，指令和数据分离，64KB+64KB

二级cache，512KB

三级cache，256MB

主频：2.4~3.0GHz

内存：DDR5-6400，8路存控

IO接口：8路PCI-E控制器，支持128 Lane PCI-E 5.0链路

支持100G高通道



安全：支持可信计算、隐私计算、密码服务



动态控制：支持动态能耗控制、支持动态主频控制

支持双线程



公司产品2--华隆崧峒7000服务器CPU与国产竞品比较



自主可控
全自主申威64(SW64)+RISC-V指令系统



安全可信
可信启动、身份证明、数据保护、国密算法



性能卓越
新一代申威架构，国产CPU性能第一



扩展性强
强大的I/O 100G能力

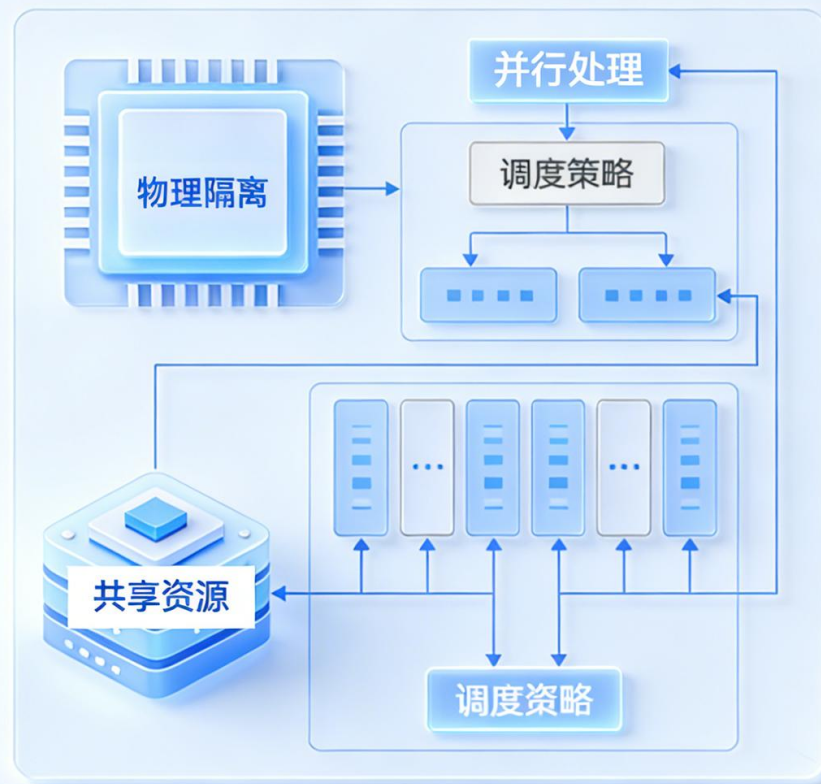


成本低
借助申威和华隆100G直通，华隆CPU成本较低，具有明显竞争优势

芯片名称	指令集	指令集来源	授权级别	时间	主频	C/T	内存	功耗	SPEC2006 双路服务器
崧峒 7000	SW64	中国 JF 自研	申威指令集结构授权，自主化程度高	2027.6	2.5GHz	64/128	D5 - 6400	350W (TDP)	3500/3000
申威 H8000	SW64	中国 JF 自研	申威自研	2023.12	2.0GHz	64/128	D4 - 3200	250W (TDP)	2336/2227
海光 7490	x86	美国AMD Zen1 期限授权	X86 内核层级授权，自主化程度较低	2023.10	2.7GHz	64/128	D5 - 5200	400W (TDP)	2673/2282
鲲鹏 920 7265F	ARM	英国 ARMV8 永久授权	ARM8 架构层级永久授权，自主化程度大	2019.1	3.0GHz	64/64	D4 - 3200	200W(TDP)	2169/1938
飞腾 5000c	ARM	英国 ARMV8 永久授权	ARM8 架构层级永久授权，自主化程度大	2023.9	2.3GHz	64/64	D5 - 4400	400W (TDP)	2130/1900
Intel Xeon Platinum 8180	x86	美国自研	不涉及	2017.11	2.5GHz	28/56	D4 - 3200	205W (TDP)	2910/1790

2027.06，服务器CPU 崧峒7000 问世性能第一，同时售价具有极强的竞争力

CPU核心技术（一）双线程技术



已形成专利：CN202210533616.X，一种基于子任务特性的多核处理器任务调度方法及系统。

技术概述

CPU集成国密SM4算法，提供从启动到数据传输全流程加密保护，主要用于商用密码体系中数据加密，采用分组数据算法、对称加密，密钥长度和分组长度均为128bit，加密算法与密钥扩展算法采用32轮非线性迭代结构

技术水平

技术水平

通过国家密码管理局认证，安全性达等保三级

技术来源

与国内密码实验室合作开发

技术成熟度

批量应用2年，零安全事件记录

保护措施

芯片级物理防护，密钥单向销毁机制



CPU核心技术（三）Cache一致性技术

局部一致性协议



片内Cache与Cache数据一致性

片内采用Tag实现多核一致性

全局一致性协议



芯片与主存数据一致性

片间采用"GCI源方广播监听协议
(Global Coherent Interface)"
实现系统级一致性

CPU核心技术（四）多路直连技术

动态信用机制：
节点缓冲高效使用



多种虚通道：
提升物理链路传输率



固定路由：
传输无死锁



接口



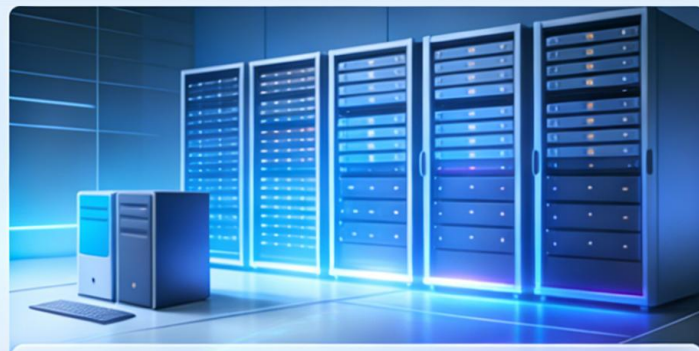
端到端信用传输：
无阻塞传输



集成高速直连DLI接口
(两路/四路系统)



128MB三级缓存
(片上网络与一致性协议紧耦合)



高端服务器/超算/云数据中心

已部署上万台服务器
(验证性能与稳定性)



物理隔离 / 技术拆分 / 防逆向工程

CPU核心技术（五）SIMD单指令多数据流技术

核心技术:

硬件并行性挖掘与计算资源复用，通过一条指令同时处理多个数据元素，突破传统标量计算瓶颈，支持浮点双位宽SIMD流水线、整数双256位SIMD流水线



技术水平:

国内领先，信创处理器首次突破技术瓶颈，实现产业落地



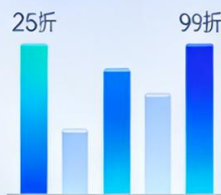
技术来源:

自主研发，深度挖掘硬件并行能力和资源复用策略



技术成熟度:

崂峒7000上一代申威芯片已部署上万台服务器整机，SPEC2006跑分2200分，优于国内其他服务器CPU



保护措施:

数据加密、访问控制、技术拆分



QPU

自主研发高性能超导量子芯片

极具扩展性的高性能量子芯片

全自动设计与仿真

01

EDA全代码化流程+多物理场仿真
真谐振器频率偏差 < 1%

领先3D集成封装

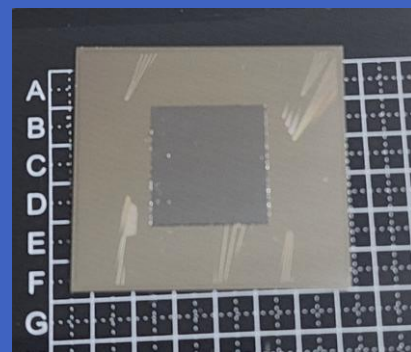
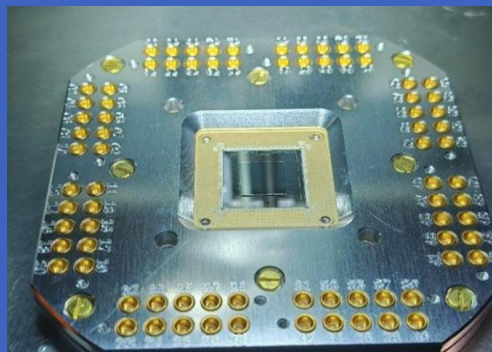
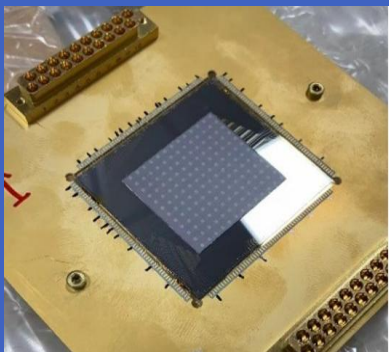
02

成熟掌握 25Q+ Flip-Chip 工艺
路线图: 112Q

科研级深度定制

03

支持从5Q基础验证到20Q+特定
算法优化的灵活流片定制



从底层芯片到整机，构建全栈产品矩阵

核心硬件

01

中诚华隆高性能 Transmon 超导量子芯片+超算平台（中诚华隆CPU+中诚华隆GPU）

管控软件

02

中诚华隆私有化量子算力管理与校准系统+中诚华隆类CUDA和类CUDA-Q软件栈

系统交付

03

开箱即用的超导量子计算和AI超级计算机融合（量超融合CPU+GPU+QPU）系统整机

From Chip to System: Full-Stack Product Portfolio

Core Hardware



Management Software



System Delivery

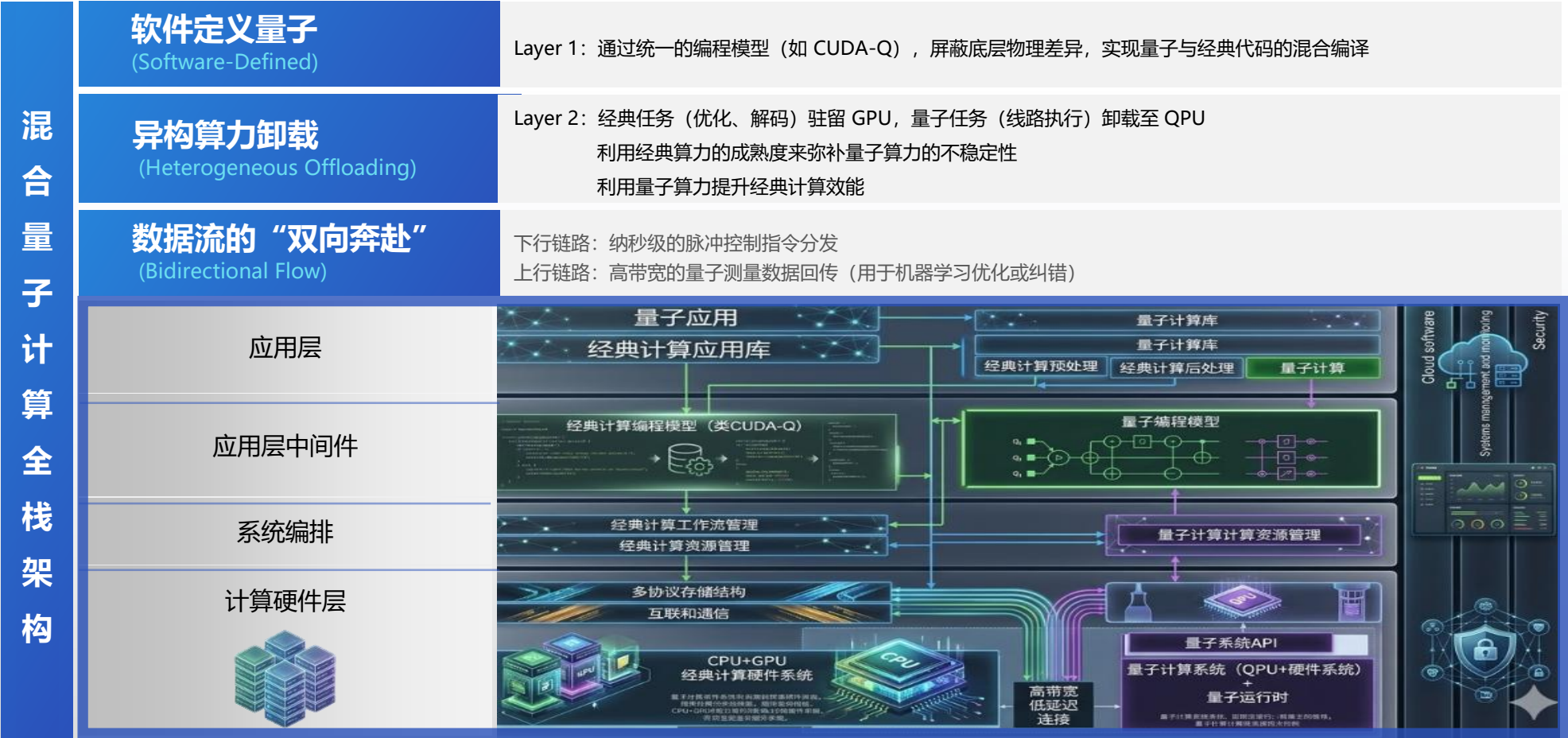


CPU+GPU+QPU

量超融合异构超级计算系统

国内首个CPU+GPU+QPU异构超算系统

定义下一代CPU+GPU+QPU异构超级计算架构



经典计算方案与量超融合方案加速效果对比表（量化估算）

任务类型	CPU+GPU方案耗时	CPU+GPU+QPU 方案耗时	加速比(QPU融合vsGPU加速)
小分子模拟	1小时	0.01-0.1小时	10-100倍
药物分子模拟	10小时	0.01-1小时	10-100倍
组合优化 (TSP 200节点)	8小时	0.5-1小时	8-16倍
数据库搜索 (1亿条)	10秒	0.01秒	1000倍
高维ML (1000维)	0.5小时	0.01-0.1小时	5-50倍
大数分解 (2048位)	10 ⁸ 年	10-100小时	10 [^] 50+倍(理论)



公司介绍-技术优势总结

01

GPU+CPU+QPU深度耦合

国内少数具备“三芯自研”能力的企业

- 拥有全栈架构定义权，构建“更高阶壁垒”
- 顶层设计带来的全面协同优化
- 极致性能与成本双重优势
- 真正一体化AI计算芯片/平台
- 国内首个CPU+GPU+QPU异构超算系统

02

夯实自主根基（纯国造）

全栈自主可控技术体系
+全国产化产业链深度整合

- 坚守原始创新，自研全栈技术体系，包括指令集、微架构等核心根技术，以及存储、互联与编译器等
- 供应链自主，实现从设计工具、核心IP到制造封测的全流程、全国产化产业链深度整合，实现“国芯国造”
- 供应链保障供货优势，与国内代工厂家紧密合作，供货稳定性更强、AI芯片年供货能力可达10万颗

03

软硬协同的生态兼容与创新 实现全栈自研软件体系的 融合创新与无缝迁移

- 突破英伟达CUDA生态壁垒
- 构建自主端到端软硬件协同编译体系，推理原生编译，无缝框架兼容、无需修改代码、海量适配、即刻可用
- 打通“CUDA兼容”的广度与“大模型原生”的深度
- 深度兼容CUDA-Q

04

核心技术范式革新

数据/算法/架构全维度创新
引领AI计算的效率革命

- 数据驱动的推理原生异构计算架构革新+算法-硅基深度耦合设计，实现从设计哲学到实现路径的根本性突破
- GPU：国产最佳能效比推理芯片
- QPU：高性能超导量子芯片。
- CPU：SW64+RISC-V异构，安全和生态兼容

05

锚定国家更高安全标准

构建安全可信与性能领先的统一范式

- 将安全可信基因融入硬件设计与系统生态构建
- 打造安全可信全栈算力基础设施
- 实现“硬件级”安全、“软硬一体”安全和“系统级”安全
- 高端芯片完全自主可控、安全可靠

技术优势

公司生产模式及销售模式介绍

生产模式：

公司采用Fabless经营模式，专注于芯片的研发和设计，将晶圆制造、封装测试等其他环节交由晶圆代工厂和封测代工厂完成。未来公司将采取“产能规划、半成品备货”的策略，制定生产计划，提前生产准备适量裸片（半成品），根据客户动态订单和半成品消耗的情况及时地补充半成品库中裸片的数量。

销售模式：

产品分类	销售模式	描述
芯片产品	直销为主	公司内部设有专门的销售团队与客户进行需求沟通，在直销模式下，公司直接参与客户的公开招标或商务谈判，达成意向后，公司与客户签订销售合同；公司接收客户的采购订单后，根据订单进行产品发货，并向客户提供设计、调试及技术支持等相关服务
整机产品	代理为主	主要通过代理商获取订单，公司会对代理商提供相应的技术培训和售后服务。除非有特定的产品或者战略性行业需要直接对接。
解决方案	总承包为主	公司参与投资、建设、运营一站式服务于项目公司

公司已构建成芯片完备的知识产权壁垒，核心发明专利目前共167项

截止2025年底，公司已取得专利证书186项。包括：发明专利证书176项（芯片发明专利167项），外观设计专利证书2项，实用新型专利证书7项。



自主研发

成熟稳定

科技
Technology

91项专利 芯片设计和应用技术	6项专利 芯片存储技术	17项专利 芯片安全技术
32项专利 芯片故障检测和测试技术	22项专利 芯片封装和功耗控制技术	16项专利 服务器技术



公司先后获得业内多个重要奖项

与政府合作共建平台

中央网信办
“信创实践基地”

国家科技部
“国家超算联合体”

与多家央企等合作共建创新实验室

中国电信——围绕天翼云开展了芯片/整机等合作
中国联通——“联合信创实验室”
中国船舶——“智能船舶联合实验室”
中国能建——“绿色智算研究中心”
中国建筑——“中建芯研发中心”
与国家超算无锡中心成立“人工智能研究中心”

成功荣获多项重要资质

国家高新技术企业
北京市专精特新中小企业
创新型中小企业
企业信用评价AAA级(最高等级)
北京市知识产权试点优势单位
博士后科研工作站



信创产业独角兽100强第14名
信创服务器榜单第11名

2022

中国科学院、中国社科院等单位联合颁发
中国数字经济IC独角兽
科创独角兽100强第3名

2023

百大AI产品
芯片技术突破奖

2024

获人力资源和社会保障部
全国博士后管理委员会批准设立
博士后科研工作站

2025

国产GPU企业TOP20第9名
算力100强榜单算力芯片第10名、服务器第12名
新科技100强信创与硬科技榜单第9名
国产DeepSeek大模型一体机TOP30第10名

目 录

第一章 投资方案要点

第二章 行业环境分析

第三章 标的公司概况

第四章 财务概览

第五章 收益预测

第六章 投资建议

利润表

项目 (元)	2022年	2023年	2024年	2025年
营业收入	377,876	1,549,735	13,116,556	49,148,526
营业成本	546,970	1,754,862	10,706,648	38,983,268
税金及附加	13,099	5,225	6,213	42,092
销售费用	83,858	1,574,038	4,472,929	5,070,960
管理费用	9,567,678	15,329,887	14,838,900	12,209,005
研发费用	9,218,976	15,757,921	28,948,574	63,241,201
财务费用	454,271	-23,704	335,579	1,171,482
其他收益	124,187	14,579	626,084	52,983
投资收益	-481,306	530	-	-
营业利润	-19,864,095	-32,833,385	-46,308,795	-72,920,235
营业外收入	150,659	2	404,281	2
营业外支出	100	-	93,672	
利润总额	-19,713,536	-32,833,383	-45,998,185	-72,920,233
所得税费用	-	-	-	-
净利润	-19,713,536	-32,833,383	-45,998,185	-72,920,233

收入：公司主力产品GPU在2025年11月19日发布，CPU处于研发阶段， 因此前期销售以整机产品（服务器、电脑）为主， 主要是通过销售了解客户需求， 搭建基于申威指令集芯片的应用生态， 同时为形成我公司CPU设计指标积累数据。 由于B端客户需要经过招投标等流程， 因此一般是在下半年交付及确认收入。 2024年全年实现收入确认超过1312万元， 2025年全年实现收入4915万元， 其中芯片收入573万元。

成本及毛利：成本主要是外购材料、人工成本及分摊的制造费用， 由于前期整机销售以战略销售为主， 尚未起量， 因此存在成本高于收入的负毛利情况， 24年毛利率在18%左右， 25年毛利率在21%左右。

净利润：公司前期销售主要为整机， 以了解客户需求及实现自我供血， 主力产品GPU在2025年年底流片成功，CPU尚未流片， 前期及近期仍需投入研发， 因此22-25年为亏损状态。

资产负债表（1/2）

资产项目(元)	2022年12月31日	2023年12月31日	2024年12月31日	2025年12月31日
货币资金	34,820,077	7,995,283	7,554,435	1,313,462
应收账款			7,498,128	15,787,303
预付账款	557,076	332,551	1,190,846	3,011,868
其他应收款	569,093	632,410	909,363	1,045,271
存货	8,967,840	18,763,568	19,961,009	17,855,889
其他流动资产	373,089	2,288,112	2,213,843	2,153,516
流动资产合计	45,287,175	30,011,924	39,327,623	41,167,309
长期股权投资	1,694			
固定资产	514,094	715,740	684,037	569,416
在建工程	944,012			
使用权资产		2,220,802	653,177	4,749,301
无形资产	129,036	1,189,797	749,107	327,830
长期待摊费用	2,122,846	1,559,888	996,930	433,972
非流动资产合计	3,711,682	5,686,227	4,452,375	6,144,622
总资产合计	48,998,857	35,698,152	43,779,998	47,311,931

货币资金：22年账上现金主要是股东陆续实缴了出资，24年实控人提供了1150万用于补充流动资金。

应收账款：应收账款是向南京安夏电子科技有限公司销售货物产生应收账款581万元；向中建电子信息技术有限公司销售货物产生应收账款26.05万元；向嘉合通盈（北京）科技产业发展有限公司销售货物产生的应收账款1042.50万元。期末根据账龄计提相应减值准备。

预付账款：主要包括向合肥奎芯集成电路设计有限公司支付设计款100万元，预付广告服务费118.2万元及预付的房租等。

其他应收款：主要是预付房租物业费及押金约72.19万元，以及员工备用金、履约保证金等

存货：主要为研发测试材料采购，销售测试机费用，安全库存采购等。

固定资产：主要是员工办公设备及研发的生产设备。

无形资产：主要办公软件及专利等。

长期待摊费用：租赁办公住房及生产用房装修费用。

资产负债表 (2/2)

负债项目(元)	2022年12月31日	2023年12月31日	2024年12月31日	2025年12月31日
应付账款	747,923	1,306,470	25,335,449	71,502,467
合同负债				644,340
应付职工薪酬	899,375	1,339,603	2,959,289	1,423,949
应交税费	1,084	2,773	8,665	34,979
其他应付款	145,264	810,031	11,885,142	26,749,014
一年内到期负债		1,728,324	405,094	
流动负债合计	1,793,646	5,187,201	59,517,395	122,140,649
租赁负债		250,162		4,828,913
非流动负债合计		250,162		4,828,913
负债合计	1,793,646	5,437,363	59,517,395	126,969,562
所有者权益(元)	2022年12月31日	2023年12月31日	2024年12月31日	2025年6月30日
实收资本	53,040,210	61,073,869	61,073,869	61,272,476
资本公积	52,209,790	60,065,091	60,065,091	68,866,484
未分配利润	-58,044,789	-90,878,172	-136,876,357	-209,796,590
所有者权益合计	47,205,211	30,260,788	-15,737,397	-79,657,630
负债和权益总计	48,998,857	35,698,152	43,779,998	47,311,931

应付账款：应付账款主要为AI芯片前端设计费1890万元，AI芯片流片、封装、测试费5228.30万元等。

合同负债：合同负债主要为预收的委托研发服务费。

其他应付款：主要是投资人预缴的投资款1300万，股东王嘉诚提供的股东借款及利息1211万元及个人往来款155万元等。

租赁负债：租赁办公用房、生产用房、研发中心产生的租赁负债。

实收资本：公司注册资本为6620万元，除了青岛中恒社稷（缺500万）、中隆天成（缺12万），其余股东已完成实缴。

资本公积：前期融资溢价产生。

未分配利润：公司2025年年底主力产品GPU芯片实现流片，因此前期主要是研发投入，尚未盈利。

现金流量表

项目(元)	2022年	2023年	2024年	2025年
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	427,000	1,751,200	7,042,943	45,660,240
收到的税费返还	2,233,309	656,052		
收到的其他与经营活动有关的现金	2,017,442		1,720,492	2,351,642
现金流入小计	4,677,751	2,407,252	8,763,435	48,011,882
购买商品、接受劳务支付的现金	10,066,726	13,141,608	10,071,631	46,771,615
支付给职工以及为职工支付的现金	9,809,102	14,817,773	17,708,042	21,410,628
支付的各项税费	27,212	3,539	6,977	197,837
支付的其他与经营活动有关的现金	5,079,794	15,039,428	9,596,674	7,917,362
现金流出小计	24,982,834	43,002,348	37,383,323	76,297,442
经营活动产生的现金流量净额	-20,305,083	-40,595,096	-28,619,888	-28,285,560
二、投资活动产生的现金流量：				
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额		2,224		
现金流入小计		2,224		
购建固定资产、无形资产和其他支付现金	869,224	785,778	376,265	145,104
现金流出小计	869,224	785,778	376,265	145,104
投资活动产生的现金流量净额	-869,224	-783,554	-376,265	-145,104
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资所收到的现金	45,500,000	15,888,960		9,000,000
取得借款收到的现金			18,905,000	19,400,000
收到的其他与筹资活动有关的现金			11,500,000	13,000,000
现金流入小计	45,500,000	15,888,960	30,405,000	41,400,000
分配股利、利润或偿付利息支付的现金			69,556	714,273
支付的其他与筹资活动有关的现金	3,299,038	1,335,104	1,780,139	1,976,937
现金流出小计	3,299,038	1,335,104	1,849,695	19,210,309
筹资活动产生的现金流量净额	42,200,962	14,553,856	28,555,305	22,189,691
期末现金及现金等价物余额	34,820,077	7,995,283	7,554,435	1,313,462

经营活动现金流：

主要是公司销售整机产品的收入，基本都是现款或者预付款；支出端主要是采购物料、研发费及支付职工的工资等费用；其他支出主要是差旅费、业务招待费、办公费及交通费、第三方服务费、1年以内的短期租赁费等。

投资活动现金流：

公司近三年除了采购部分办公设备等固定资产，无大额投资相关的支出及流入。

筹资活动现金流：

2022年公司收到投资款主要是股东青岛中恒社稷、上海缪加等的实缴出资款；2023年主要是股东神威超算实缴款；2024年由于公司需要补充流动资金，从银行取得借款1890.5万元，实控人王嘉诚提供的股东借款1150万元；2025年主要是收到投资人的预缴投资款。支付端主要是偿还贷款、支付利息及按照租赁准则支付的房租费用。

收入分析

收入	2022年	2023年	2024年	2025年	内容
服务器	377,876	1,549,735	7,606,310	46,766,963	2025年服务器收入中含AI芯片573万元。
合计	377,876	1,549,735	13,116,555	49,148,526	

客户	2022年		客户	2023年		客户	2024年		客户	2025年	
北京冲量在线科技有限公司	309,735	昆吾服务器	坤前计算机技术有限公司	1,549,735	昆吾服务器	南京安夏电子科技有限公司	5,144,690	昆吾服务器	无锡先进技术研究院	5,640,531	昆吾服务器
北京优炫软件股份有限公司	681,42	须弥服务器				无锡先进技术研究院等	2,461,619	昆吾服务器	嘉合通盈（北京）科技产业发展有限公司	8,840,708	AI服务器、昆吾服务器
									北京中科睿途科技有限公司	29,809,674	服务器
									中电科申泰信息科技有限公司、无锡江南计算技术研究所等	2,476,050	昆吾服务器
	377,876			1,549,735			7,606,310			46,766,963	

费用分析—销售费用、管理费用及研发费用

管理费用	2022年	2023年	2024年	2025年
职工薪酬	6,271,205	9,534,340	9,685,253	7,656,379
房租及物业费	989,133	893,450	479,595	303,293
中介费及咨询认证费	346,055	659,084	327,457	733,193
业务招待费	738,123	1,186,258	1,555,264	920,214
办公费、交通费、招聘费	382,954	1,120,018	462,322	395,686
折旧摊销费	452,266	1,033,860	1,664,854	1,782,936
差旅费	379,260	769,354	466,116	207,293
其他	8,683	133,523	153,733	210,010

研发费用	2022年	2023年	2024年	2025年
职工薪酬	3,192,215	4,519,180	4,520,228	7,823,553
折旧摊销费	326,121	754,958	1,153,093	1,202,252
材料费、测试费等	565,786	445,662	2,439,790	744,417
设计费、技术服务费等	1,715,906	6,155,064	20,411,108	53,008,554
知识产权费	2,354,028	3,138,814	136,947	114,020
差旅费	86,233	205,154	93,060	75,606
租赁费、物业费等	945,552	481,049	187,081	265,641
其他	33,135	58,040	7,265	7,158

销售费用	2022年	2023年	2024年	2025年
折旧费	75,005	70,314	50,944	10,146
业务宣传费	3,283	58,000	3,672	643,962
职工薪酬		1,344,815	3,313,400	3,456,977
差旅费	873	41,061	61,325	270,770
业务招待费		33,101	382,956	349,604
检测费			540,665	83,962
其他	4,697	26,747	119,967	255,538

管理费用：主要为管理人员工资、房租及办公费用等；
销售费用：主要为销售人员工资及接待费等；
研发费用：主要为研发人员工资、设计服务费、材料测试费，技术服务费等；

总体而言，公司费用控制得较好。

业绩预测—预测逻辑

1.收入：

- 1) 根据市场开拓的进度，随着生态建设的完善，并在通讯、金融、能源电网、互联网、公检法司等主要行业陆续完成性能测试成功入围，销售数量不断增加。在芯片上市后将代替整机成为收入的主要来源，整机收入占比将逐步缩减；
- 2) 随着国产化替代5年计划目标完成的时限逼近，各大央国企和市级以下政府部门必然加大国产化芯片和整机的投入力度，公司整体的收入增长规模符合信创市场硬件需求的宏观规律；
- 3) 产品价格，主要是依据已中标项目的报价和市场性能相近的主流产品的成交价格确定。

产品类别	产品名称	销售数量 单位	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
整机	天翊桌面机（台式机）	台	100	3,000	3,000	3,000	3,000
	天翊桌面机（笔记本）	台	100	5,000	5,000	5,000	5,000
	昆吾服务器（通用）	台	600	2,000	4,000	5,000	5,000
	昆吾服务器（AI）	台	1,000	1,500	2,500	3,500	4,000
芯片	CPU芯片	片	-	-	10,000	40,000	80,000
	GPU芯片	片	10,000	12,000	5,000	3,000	-
	GPU芯片	片	-	2,000	10,000	20,000	30,000
	QPU芯片	片	1	3	4	4	5

2.成本：

- 1) 整机产品，主要包括硬件SSD、主版、芯片及其他辅助材料，目前整机采用的委外加工进行生产，未来考虑建厂，本次预测尚未考虑建成成本。2) 芯片产品的成本，主要包括设计、流片、封装、测试。

3.营业税金及附加：收入*1.56%

4.销售费用：整机收入*3%，芯片收入*1.5%(公司前期处于市场拓展阶段，因此销售费用比例较高，随着企业和产 品知名度的提升，销售费用比率有所下降)。

5.管理费用：收入*3.62-3.84%

6.研发费用：目前研发费用的构成：整机研发团队薪资+芯片研发团队薪资+芯片IP采购和流片。芯片产品销售周期为5年，AI产品每18个月迭代一次，CPU产品每24个月迭代一次。

7.财务费用：根据公司历史融资利率及计划借款匡算

8.所得税高新技术企业： 15%

业绩预测—收入预测

收入预测明细:

产品名称	销售计划	2026年E	2027年E	2028年E	2029年E	2030年E
天翊桌面机（台式机）	单价(元)	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
	数量（台）	100	3,000	3,000	3,000	3,000
	收入（万元）	42	1,260	1,260	1,260	1,260
天翊桌面机（笔记本）	单价(元)	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500
	数量（台）	100	5,000	5,000	5,000	5,000
	收入（万元）	55	2,750	2,750	2,750	2,750
昆吾服务器（通用）	单价(元)	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000
	数量（台）	600	2,000	4,000	5,000	5,000
	收入（万元）	4,200	14,000	28,000	35,000	35,000
昆吾服务器（AI）	单价(元)	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000
	数量（台）	1,000	1,500	2,500	3,500	4,000
	收入（万元）	14,000	21,000	35,000	49,000	56,000
CPU芯片	单价(元)	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	数量（片）	-	-	10,000	40,000	80,000
	收入（万元）	-	-	10,000	40,000	80,000
GPU芯片	单价(元)	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
	数量（片）	10,000	12,000	5,000	3,000	-
	收入（万元）	25,000	30,000	12,500	7,500	-
	单价(元)	-	85,000	85,000	85,000	85,000
	数量（片）	-	2,000	10,000	20,000	30,000
QPU芯片	收入（万元）	-	17,000	85,000	170,000	255,000
	单价(万元)	1,000	1,000	2,000	2,000	5,000
	数量（片）	1	3	4	4	5
	收入（万元）	1,000	3,000	8,000	8,000	25,000
销售收入总计		44,297	89,010	182,510	313,510	455,010

业绩预测—利润表

- 2024-2026年为公司IPO三年报告期，预计2027年按照创业板第四套标准申请IPO。
-
- 在手订单充足：目前已经实际签约在手订单额超过7亿元，为2026年实现业绩突破提供坚实保障。
-
- 储备订单充足：根据客户需求公司预计2026-2028年累计订单金额超50亿元（整机20亿元，芯片30亿元）。

项目	2026年E	2027年E	2028年E	2029年E	2030年E	合计（万元）
营业收入	76,297.00	122,010.00	212,010.00	330,510.00	497,510.00	1,238,337.00
--整机产品	25,297.00	39,010.00	67,010.00	88,010.00	95,010.00	314,337.00
--CPU芯片	-	-	10,000.00	40,000.00	80,000.00	130,000.00
--GPU芯片	50,000.00	80,000.00	127,000.00	194,500.00	297,500.00	749,000.00
--QPU芯片	1,000.00	3,000.00	8,000.00	8,000.00	25,000.00	45,000.00
营业成本	39,831.89	64,121.68	112,191.68	170,951.68	241,651.68	628,748.59
--整机产品	19,581.89	31,371.68	54,391.68	71,151.68	76,401.68	252,898.59
--CPU芯片	-	-	5,000.00	20,000.00	40,000.00	65,000.00
--GPU芯片	20,000.00	32,000.00	50,800.00	77,800.00	119,000.00	299,600.00
--QPU芯片	250.00	750.00	2,000.00	2,000.00	6,250.00	11,250.00
毛利	36,465.11	57,888.32	99,818.32	159,558.32	255,858.32	609,588.41
税金及附加	1,190.23	1,903.36	3,307.36	5,155.96	7,761.16	19,318.06
销售费用	1,523.91	2,415.30	4,185.30	6,277.80	8,887.80	23,290.11
管理费用	2,929.80	4,685.18	7,971.58	12,195.82	18,009.86	45,792.25
研发费用	82,397.16	95,612.46	76,052.06	101,381.76	141,491.66	496,935.09
财务费用	200.00	700.00	1,400.00	2,600.00	3,600.00	8,500.00
利润总额	-51,776.00	-47,427.97	6,902.04	31,946.99	76,107.85	15,752.91

在手订单汇总

根据公司2024年下半年已经中标客户，2025年中央财政拨款和地方财政补充，采购额约6000亿元，每个省桌面机约20-30万台，服务器2-5万台。按国家算力网基础设施规划，各地政府、企业均在布局建设数据中心，尤其是智算中心，投资从几十亿到几百亿不等。

根据公司已信创中标、意向采购协议、战略合作协议等情况，以及公司推出产品的时间，预计2026年-2030年收入分为：政府类整机订单金额、企业及数据中心类整机订单金额、芯片类订单金额，如表所示

中诚华隆订单金额预测（2026-2030年）（整机政府类）

序号	采购单位	采购产品	采购数量 （台）	采购单价 （元/台）	采购金额 （万元）	备注
1	青海	笔记本	3000	7,400	2,220	已中标，数量预估
		台式机	5000	4,850	2,425	已中标，数量预估
2	中央直属部委机关	台式机	2500	4,856	1,214	已中标，数量预估
3	广西	服务器	1000	78,230	7,823	已中标，数量预估
4	内蒙古自治区	台式机1	10000	4,820	4,820	已中标，数量预估
		台式机2	8000	5,080	4,064	已中标，数量预估
		台式机3	5000	5,160	2,580	已中标，数量预估
		笔记本1	8000	6,450	5,160	已中标，数量预估
		笔记本2	5000	6,955	3,478	已中标，数量预估
5	深圳	服务器	1500	79,280	11,892	已中标，数量预估
6	大连	台式机1	8000	4,550	3,640	已中标，数量预估
		台式机2	5000	4,999	2,500	已中标，数量预估
7	陕西	台式机	10000	5,956	5,956	已中标，数量预估
8	北京	台式机	10000	4,495	4,495	已中标，数量预估
9	宁波	台式机1	3500	6,820	2,387	已中标，数量预估
		台式机2	3000	6,750	2,025	已中标，数量预估
		台式机3	2500	6,820	1,705	已中标，数量预估
合计					166,554	

在手订单汇总（续）

中诚华隆订单金额预测（2026-2030年）（整机政府类）

序号	采购单位	采购产品	采购数量 （台）	采购单价 （元/台）	采购金额 （万元）	备注
10	安徽	台式机	10000	5,166	5,166	已中标，数量预估
		笔记本	10000	5,470	5,470	已中标，数量预估
11	湖南	笔记本	10000	6,778	6,778	已中标，数量预估
12	天津	台式机1	8000	4,480	3,584	已中标，数量预估
		台式机2	5000	4,955	2,478	已中标，数量预估
		台式机3	3000	5,450	1,635	已中标，数量预估
		笔记本1	10000	5,580	5,580	已中标，数量预估
		笔记本2	8000	5,956	4,765	已中标，数量预估
		笔记本3	5000	6,966	3,483	已中标，数量预估
13	浙江	服务器	2000	61,540	12,308	已中标，数量预估
14	辽宁	台式机1	10000	4,500	4,500	已中标，数量预估
		台式机2	5000	5,000	2,500	已中标，数量预估
15	山东	服务器	3000	94,550	28,365	已中标，数量预估
16	山西	台式机1	10000	4,850	4,850	已中标，数量预估
		台式机2	8000	4,950	3,960	已中标，数量预估
		台式机3	5000	5,500	2,750	已中标，数量预估
合计					166,554	

中诚华隆订单金额预测（2026-2030年）（整机企业类）

序号	采购单位	采购产品	采购数量 (台)	采购单价 (元/台)	采购金额 (万元)	备注
1	中建电子	笔记本	10000	4,508	4,508	已中标，数量预估
		台式机	10000	4,175	4,175	已中标，数量预估
		工作站	10000	17,800	17,800	已中标，数量预估
2	飞拓数智	通用服务器	60	78,000	468	已中标，数量确定
		AI服务器	300	148,600	4,458	已中标，数量确定
		存储服务器	90	220,000	1,980	已中标，数量确定
3	中国能建	通用服务器	2000	78,000	15,600	合作协议，数量预估
		AI服务器	5000	148,600	74,300	合作协议，数量预估
		存储服务器	600	220,000	13,200	合作协议，数量预估
4	人民控股	通用服务器	800	78,000	6,240	合作协议，数量预估
		AI服务器	3000	148,600	44,580	合作协议，数量预估
		存储服务器	150	220,000	3,300	合作协议，数量预估
5	河南、青海	通用服务器	500	78,000	3,900	合作协议，数量预估
		AI服务器	1500	148,600	22,290	合作协议，数量预估
		存储服务器	300	220,000	6,600	合作协议，数量预估
6	光环云	通用服务器	2000	78,000	15,600	合作协议，数量预估
		AI服务器	3000	148,600	44,580	合作协议，数量预估
		存储服务器	480	220,000	10,560	合作协议，数量预估
7	新疆	通用服务器	600	78,000	4,680	合作协议，数量预估
		AI服务器	500	148,600	7,430	合作协议，数量预估
		存储服务器	120	220,000	2,640	合作协议，数量预估
合计					308,889	

中诚华隆订单金额预测（2026-2030年）（芯片类）

序号	客户	采购服务器数量（台）	换算芯片数量（片）	芯片单价（万元/片）	芯片金额（万元）
一	华隆CPU	8000	16000		98,800
1	中国能建	3000	6000	1.3	7,800
2	光环云	3000	6000	1.3	7,800
3	新疆、青海、河南	2000	4000	1.3	5,200
4	中国移动	20000	40000	1.3	52,000
5	中国电信	10000	20000	1.3	26,000
二	华隆AI	9800	78400		627,200
1	中国移动	1000	8000	8	64,000
2	中国能建	3000	24000	8	192,000
3	中国电信	500	4000	8	32,000
4	飞拓数智	300	2400	8	19,200
5	光环云	3000	24000	8	192,000
6	新疆、青海、河南	2000	16000	8	128,000
合计					726,000

目 录

第一章 投资方案要点

第二章 行业环境分析

第三章 标的公司概况

第四章 财务概览

第五章 收益预测

第六章 投资建议

投资方案及收益测算—A股IPO退出， 在售产品包括GPU、 CPU和QPU芯片

- 本轮估值投前**50亿**，共融资7亿元，主要用于芯片研发、设计和生产工作。
- 公司预计2027年申报创业板，投资时间2026/7/31，2027年实现IPO，解禁退出时间为2028年，**中性预期投资10.84倍，年均收益率434%。**

项目	投资收益测算			注释
初始投资（万元）	70,000	70,000	70,000	
初始持股比例	12.28%	12.28%	12.28%	投前估值50亿， 投后估值57亿元
投资期限（年）	2.5	2.5	2.5	2027年上市，2028年退出
2028年预测收入（万元）	212,010			
退出时P/S倍数	25	40	55	
总市值（万元）	5,500,000	9,000,000	12,000,000	
稀释后股权比例（IPO后）	9.21%	9.21%	9.21%	本轮后上市前三轮融资， IPO稀释25%
投资方股权价值（万元）	506,550	828,900	1,105,200	
绝对收益（万元）	436,550	758,900	1,035,200	
绝对收益倍数 (绝对收益/投资额)	6.24	10.84	14.79	
年均投资收益率	249%	434%	592%	

可比公司估值

公司名称	顶层布局	技术来源	报告期第3年 发明授权专利	报告期第3年 人员规模	报告期 第1年营收（亿元）	报告期 第2年营收（亿元）	报告期 第3年营收（亿元）	净利润 （亿元）	发行市/估值 （亿元）	2026.01.08 市/估值（亿元）
海光信息 (含曙光)	CPU、AI+整机+ 解决方案	AMD授权+自研	136	1143	3.79	10.22	23.1	-4.37	837	5617+1361 =6978
寒武纪	AI芯片	ARM授权+自研	65	858	0.08	1.12	4.44	-11.79	257	6089
沐曦科技	AI芯片	ARM授权+自研	245	870	0.004	0.53	7.43	-14.09	418	2571
摩尔线程	AI芯片	ARM授权+自研	402	1126	0.46	1.24	4.38	-14.90	537	3168
中诚华隆	CPU+AI+QPU+ 整机+解决方案	申威授权+自研	210（2026年） （已取得176）	300 （2026年）	0.13 （2024年）	0.5 （2025年）	4.4 （2026年）	1.1 （2028年）		1200 （2028年）

二级市场标的估值比较

二级市场对标公司主要选择芯片研发及设计相关企业，产品涉及CPU、GPU芯片、存储芯片、应用类芯片等。
PE平均数为-90.08x，中位数4.57x，PS平均数为161.56x，中位数为67.61x，市值平均数为1745.62亿元，中位数为775.30亿元。

证券代码	证券简称	2024年营业收入(亿元)	上市日期	上市板块	主营业务及产品	2024年营业收入(亿元)	2024年净利润(亿元)	26.01.08总市值亿元	26.01.08PS	26.01.08PE
[688041.SH]	海光信息	91.62	2022/8/12	科创板	研发及销售CPU/DPU服务器	91.62	19.31	5617.00	61.31	290.89
[688256.SH]	寒武纪-U	11.74	2020/7/20	科创板	研发、设计和销售各类云服务器、边缘计算设备、终端设备中人工智能核心芯片	11.74	-4.52	6041.00	514.57	-1335.62
[688047.SH]	龙芯中科	5.04	2022/6/24	科创板	研发及设计及销售工控及PC端CPU	5.04	-6.25	559.40	110.93	-89.46
[300474.SZ]	景嘉微	4.66	2016/3/31	创业板	研发、设计和销售图形显控模块产品、小型专用化雷达芯片	4.66	-1.65	391.30	83.92	-237.01
[688802.SH]	沐曦	7.431	2025/12/17	科创板	研发及销售通用GPU（曦云C500/C600等），主打AI训练/推理加速卡	7.43	-14.09	2571.00	345.98	-182.47
[688795.SH]	摩尔线程	4.385	2025/12/5	科创板	研发全功能GPU（MTTS4000/S5000等），覆盖图形渲染+AI计算	4.39	-16.18	3168.00	722.46	-195.80
[09903.HK]	天数智芯	5.395	2026/1/8	港股	研发通用GPU（天垓150），聚焦AI训练/高性能计算	5.40	-8.92	398.80	73.92	-44.69
[06082.HK]	壁仞科技	3.368	2026/1/2	港股	研发通用图形处理器（GPGPU）芯片及基于此的智能计算解决方案	3.37	-15.38	805.60	239.19	-52.38
平均数								1745.62	161.56	-90.08
中位数								775.30	67.61	4.57

估值对标1—vs寒武纪

	寒武纪		中诚华隆
公司名称	中科寒武纪科技股份有限公司	主要阶段	HL100芯片已完成流片，并实现销售。HL200已完成架构设计
成立日期	2016-03-15	估值	估值：70亿
上市日期	2020-07-20，发行市值850亿	收入	2026年预计收入4.3亿，上市前一年预计21亿
员工人数	980人	判断	寒武纪业务聚焦云端、边缘端智能芯片及加速卡的研发与销售，，自研指令集与处理器架构，拥有深厚的专利壁垒，其在首款“寒武纪1A”流片后估值大幅提升，从5亿涨至70亿，PS高达892倍，相比较本轮估值合理，且未来增幅空间大。
所属省市	北京市		
主营业务	智能芯片研发商，提供云端AI芯片、加速卡及智能整机		

	2016年4月	2016年8月	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年预测
收入	/	/	784.33万	1.17亿	4.44亿	4.59亿	7.21亿	7.29亿	7.09亿	11.74亿	69.3亿
净利润	/	/	-3.81亿	-0.41亿	-11.79亿	-4.35亿	-8.3亿	-13.2亿	-8.78亿	-4.57亿	22.3亿
估值	/	5亿	70亿	170亿	200亿	850亿	380亿	218亿	562亿	2746亿	5548亿
PE	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	248.79
PS	/	/	892.86	145.3	45.05	185.19	52.77	30	79.26	233.88	80.06
融资相关事件	天使轮，获得中科院数十万元投资	Pre-A轮融资：由元禾原点、科大讯飞、涌铎投资参与	A轮融资，完成1亿美元融资。由国投创业领投，阿里创投、联想创投等跟投	B轮融资，由中国国有资本风险投资基金、国新启迪、国投创业、国新资本领投	上市前最后一轮融资（2019年9月），广州越秀产业基金、和利资本，东方嘉富，招银国际等投资	IPO募集资金25.82亿元，首日开盘价250元，开盘市值约1000亿元	按照年底收盘价计算	按照年底收盘价计算	按照年底收盘价计算	按照年底收盘价计算	2025年12月17日市值为5548亿
主要里程碑			世界首款商用深度学习处理器“寒武纪1A”流片并量产。同年，该处理器IP集成至华为麒麟970芯片	发布首款云端智能芯片“思元100”及加速卡，业务从终端扩展至云端	发布边缘芯片“思元220	作为“国产AI芯片第一股”登陆科创板				思元590芯片（7nm工艺，FP16算力2.048PFLOPS）实现性能对标国际主流产品	公司首次扭亏为盈

备注：寒武纪上市后于2022年市值一度跌落218亿，其PS最低时为30.24x。

估值对标2—vs摩尔线程

摩尔线程					中诚华隆		
公司名称	摩尔线程智能科技（北京）股份有限公司			主要阶段	HL100芯片已完成流片，并实现销售。HL200已完成架构设计		
成立日期	2020-06-11			估值	估值：70亿		
上市日期	2025-12-5，发行市值537亿			收入	2026年预计收入4.3亿，上市前一年预计21亿		
员工人数	1122人			判断	摩尔线程聚焦聚焦“全功能GPU”设计，公司在“苏堤”芯片流片成功以后估值114亿元，较前期有大幅提升，增长近3倍。因此中诚华隆流片成功以后70亿估值较为合理。		
所属省市	北京市						
主营业务	计算机、通信和其他电子设备制造业						

	2020年11月	2021年1月	2021年9月	2022年12月	2023年	2024年	2025年预测
收入	/	/	/	0.46亿	1.24亿元	4.38亿	14.1亿
净利润	/	/	/	-18.94亿	-17.03亿	-16.18亿	-14亿
估值	16亿	43亿	114亿	240亿	246.2亿	298亿元	3303亿 (12.17日市值)
PE	/	/	/	/	/	/	/
PS	/	/	/	521.74	198.54	68.49	234.26
融资相关事件	五源、闻名投资，和而泰，红杉中国、沛县乾曜，善达投资等首轮投资	Pre-A轮，由深创投、红杉中国、纪源资本领投，投资数十亿元	A轮，由上海国盛集团、五源资本、渤海基金领投，投资20亿元	中移和创投资、和谐健康领投，大连伟程投资管理有限公司、红杉中国跟投，投资15亿元	B轮融资，厚雪资本，中和资本，拓锋投资，策源资本，恒基浦业投资20亿元	上市前最后一轮（Pre-IPO）由瑞展股权，新鼎资本，厚雪资本等一众机构共投资55.45亿	发行价114.28元/股，发行市值537亿
主要里程碑	首轮融资		“苏堤”芯片成功流片并发布	发布第二代全功能GPU“春晓”及首款游戏显卡MTTS80。标志着从芯片走向消费级市场，支持DirectX	发布第三代GPU“曲院”，性能较上代提升3至5倍	夸娥智算集群升级至万卡规模，进入国产大模型训练核心圈。同年AI智算产品收入占比飙升至77.63%	科创板上市，成为“国产GPU第一股”，上市首日市值一度突破3000亿元

备注：摩尔线程按照12月5日当日发行市值537亿计算，PS为122.60x

估值对标3—vs沐曦股份

	沐曦股份				中诚华隆			
公司名称	沐曦集成电路（上海）股份有限公司			主要阶段	HL100芯片已完成流片，并实现销售。HL200已完成架构设计			
成立日期	2020-09-14			估值	估值：70亿			
上市日期	2025-12-17，发行市值418亿			收入	2026年预计收入4.3亿，上市前一年预计21亿			
员工人数	870人			判断	沐曦业务为研发、设计和销售高性能通用GPU芯片、配套软件栈及计算平台，其核心芯片N100流片未回的情况下估值较上轮翻了一倍，达到80亿，上市首日市值突破了2800亿。			
所属省市	上海市							
主营业务	高性能GPU芯片及解决方案提供商							

	2020年11月	2021年1月	2021年2月	2021年6月	2022年7月	2023年8月	2024年	2025年预测
收入	/	/	/	/	42.64万	0.53亿	7.43亿	15亿-19.8亿
净利润	/	/	/	/	-7.77亿	-8.71亿	-14.09亿	-7.63亿--5.27亿
估值	10亿	11.5亿	20.3亿	40.93亿	80亿+	100亿	210亿	3320亿 (2.17日市值)
PE	/	/	/	/	/	/	/	/
PS	/	/	/	/	18761.73	188.68	28.26	221.33
融资相关事件	天使轮，由和利资本领投，泰达科投、瑞智国芯跟投，投资7000万元	Pre-A轮融资：红杉中国领投，真格基金、和利资本、泰达科投跟投共投资1.5亿元	PreA+轮，光合创投、经纬创投、心资本领投共投资1.36亿元	A轮融资，诚通基金、中网投领投，复星锐正资本、创徒丛林、经纬创投等跟投，共投资9.33亿元	Pre-B轮，混沌投资、海通创意资本领投，上海国盛集团、中鑫资本等跟投，共投资13.82亿元	B轮，共获得融资15.51亿	股权转让	IPO募集资金41.86亿元，发行市值418.75亿，上市首日开盘价700元，最高市值突破2800亿元
主要里程碑		早期产品研发阶段，获得头部风投认可			核心芯片N100流片未回，C500刚刚送样	旗舰产品曦云C500系列进入市场并逐步放量	曦云C500系列成为绝对收入主力（收入占比97.28%）	科创板成功上市，成为“国产GPU第二股”

备注：沐曦股份按照12月17日当日发行市值418.75亿计算，PS为56.36x。

估值对标4—vs海光信息

	海光信息				中诚华隆				
公司名称	海光信息技术股份有限公司			主要阶段	HL100芯片已完成流片，并实现销售。HL200已完成架构设计				
成立日期	2014-10-24			估值	估值：70亿				
上市日期	2022-08-12，发行市值836亿			收入	2026年预计收入4.3亿，上市前一年预计21亿				
员工人数	2037人			判断	海光的产品与中诚华隆较为接近，对标海光一号流片前后估值增长幅度较大，从10亿涨至98亿；目前中诚华隆的产品处于流片成功发布阶段，因此本轮估值合理。				
所属省市	天津市								
主营业务	研发设计和销售应用于服务器、工作站等CPU及DPU								

	2014年	2016年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
收入	/	/	0.48亿	3.79亿	10.22亿	23.1亿	51.25亿	60.12亿	91.62亿
净利润	/	/	-1.79亿	-1.37亿	-0.83亿	4.37亿	11.25亿	17.01亿	27.17亿
估值	3.07亿元	10.58亿	98亿	200亿	220-230亿	204亿	932亿	1650亿	3481亿
PE	/	/	/	/	/	46.68	82.84	97.00	128.12
PS	/	/	204.16	52.77	22.02	8.83	18.19	27.45	37.99
融资相关事件	实际控制人天津滨海高新区技术产业开发区管委会，公司设立	成都国资作为初始投资人，投资4亿元，股比37.8%,估值10.58亿	中科曙光接成都国资老股，挂牌价人民币10.7亿元取得海光信10.92%股权，估值98亿	每河专项基金接海富天鼎老股，估值200亿	1.多次老股转让，包括成都产投公开挂牌，海富天鼎转让0.45%对价220亿左右；2.公司进行股改，评估值为230.39亿元、给蓝海轻舟		按照年底收盘价计算	按照年底收盘价计算	按照年底收盘价计算
主要里程碑	Idea阶段	海光一号CPU启动产品设计	海光一号CPU流片成功	海光二号流片成功	海光二号实现量产	深算一号实现商业化应用	海光三号量产	深算二号\海光四号发布	深算三号发布

估值对标5—vs壁仞科技

	壁仞科技					中诚华隆			
公司名称	上海壁仞科技股份有限公司				主要阶段	HL100芯片已完成流片，并实现销售。HL200已完成架构设计			
成立日期	2019-09-09				估值	估值：70亿			
员工人数	550人				收入	2026年预计收入4.3亿，上市前一年预计21亿			
所属省市	上海市				判断	壁仞科技专注于研发适用于人工智能训练和推理的通用图形处理器（GPU）芯片，其于2021年完成首款芯片流片后估值为110亿元。考虑到中诚华隆流片进展顺利，本轮估值符合硬科技公司以核心产品突破为估值节点的行业规律。			
主营业务	高性能通用GPU芯片研发商								

	2019年	2020年7月	2020年7月	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年1-6月
收入	/	/	/	/	49.9万	0.62亿	3.37亿	0.59亿
净利润	/	/	/	/	-14.74	-17.44亿	-15.38亿	-16.01亿
估值	9亿	29亿	71亿	110亿	131亿	169亿		209亿
PE	/	/	/	/	/	/	/	/
PS	/	/	/	/	26252.5	272.58	/	/
融资相关事件	天使轮，红杉中国，启明创投投资	A轮，由启明创投、IDG资本、华登国际领投，投资11亿元	Pre-B轮，由高瓴创投领投，投资数亿元	B轮，由中国平安、碧桂园创投等领投。公司成立一年多累计融资47亿元	B+轮由瑞誉股权投资，截至2022年8月发布芯片时，总融资额已超50亿元	战略轮，投资方包括高瓴创投、航翎昇和等，单轮融资超20亿	未融资	Pre-IPO轮，由上海国投，中保投资、海通吉禾等投资15亿
里程碑		完成了首款通用GPU芯片BR100系列的架构定义和前端设计		BR100系列芯片成功流片（Tape-out）并一次点亮。	正式发布BR100系列（OAM模组“壁砺100”等）。其FP32单精度算力达到每秒1千万亿次（1PetaFLOPS）	产品商业化落地：BR100产品开始向早期客户交付与适配	推出基于BR104芯片的“壁砺™104” PCIe卡，降低使用门槛	已通过港交所聆讯，即将成为港股“国产GPU第一股”

目 录

第一章 投资方案要点

第二章 行业环境分析

第三章 标的公司概况

第四章 财务概览

第五章 收益预测

第六章 投资建议

投资建议

鉴于以上分析，向投委会请示事项如下：

同意以设立基金的形式，投资中诚华隆项目立项。

投资方式：股权投资（增资），投资金额70,000万元，投前估值50亿元，投后股权占比
 $=7/(50+7)=12.28\%$ 。