

# 2025年中国摩尔线程企业探析

## 从显示面板龙头到智能物联生态的价值进化 (精华版)

概念标签：GPU、MUSA、AI SoC 芯片

### AI变革行业创新发展

China Semiconductor Industry

中国半导体产业

## 研究目标

### ■ 研究目的

了解摩尔线程企业的发展演变、关键技术，分析摩尔线程的应用领域以及未来发展趋势。

### ■ 研究目标

- 分析中国头部GPU企业的产品和技术布局
- 探析中国芯片企业分布情况

### ■ 本报告的关键问题

- 技术情况：摩尔线程的主流产品包括什么？未来格局会如何演化？
- 核心产品技术：摩尔线程的核心产品和技术布局将如何发展？

## 观点摘要

### ■ 摩尔线程的核心技术分析

整体来看，摩尔线程围绕自研GPU架构形成“四层产品金字塔”：底部为SoC和消费级GPU，中部为专业图形与通用算力卡，顶部为一体机与集群系统。这种从芯片→板卡→整机→集群的梯度化组合，既满足不同算力需求，也增强了客户粘性，有助于其在国产GPU生态尚不成熟的背景下，通过产品矩阵化来构建系统级竞争壁垒并加速商业落地。

### ■ 摩尔线程的未来发展趋势

在更广泛的前沿融合计算领域，围绕MUSA生态，摩尔线程已联合产业与科研伙伴，在科学智能、量子科技、AI for 6G等交叉方向开展探索性合作，持续验证全功能GPU作为通用算力底座在新兴计算场景中的适配性与扩展能力，进一步拓展其技术边界与应用价值。

# 内容目录

## 1

### 中国摩尔线程企业洞察

|             |         |
|-------------|---------|
| • 产业链       | -----6  |
| • 核心GPU架构参数 | -----7  |
| • GPU板卡参数   | -----8  |
| • 发展历程      | -----9  |
| • 核心产品      | -----10 |
| • 整体收入      | -----11 |
| • 分产品收入     | -----12 |
| • 成本结构      | -----14 |
| • 分产品成本结构   | -----15 |
| • 商业模式      | -----16 |
| • 分产品销量     | -----17 |
| • GPU企业竞争情况 | -----18 |
| • 国产芯片厂商对比  | -----19 |
| • MUSA架构    | -----20 |
| • 核心技术      | -----21 |
| • 研发收入      | -----22 |
| • 应用场景      | -----23 |
| • 前五大客户     | -----24 |
| • 未来技术发展    | -----25 |
| • 整体发展趋势    | -----26 |
| • 方法论与法律    | -----27 |

# 名词解释

- ◆ **专业图形加速板卡：**是指面向专业级图形计算与可视化应用场景设计的高性能GPU加速硬件，主要用于三维建模、工业设计、工程仿真、数字内容创作（DCC）、科学可视化、虚拟仿真与可视化计算等领域。其核心目标并非单纯追求峰值算力或娱乐性能，而是强调计算精度、稳定性、驱动与软件生态适配能力以及长期可靠运行能力。
- ◆ **AI智算板卡：**是指面向人工智能计算场景设计的专用或通用加速硬件板卡，主要用于支撑AI模型训练、推理及相关高性能计算任务，广泛部署于数据中心、智算中心、边缘计算节点及行业算力平台中。其核心目标在于以更高的算力密度、更Remember better能效比和更低的总体拥有成本（TCO），高效支撑大规模并行计算与复杂模型计算需求。
- ◆ **桌面级图形加速板卡：**是指面向桌面计算环境设计的图形计算加速硬件，主要部署于个人工作站、专业设计终端或高性能桌面电脑中，用于提升图形渲染、可视化计算及一定规模的通用并行计算能力。其核心目标是在单机、交互式使用场景下，兼顾图形性能、系统兼容性与成本效率。
- ◆ **MUSA架构：**是由摩尔线程自主研发的国产GPU统一软件与计算架构，旨在为全功能GPU提供跨AI计算、图形渲染与通用计算的一体化软件生态与编程体系。其核心定位并非单一计算框架，而是面向GPU全生命周期与多工作负载的底层算力抽象与生态承载平台。

# Chapter 1

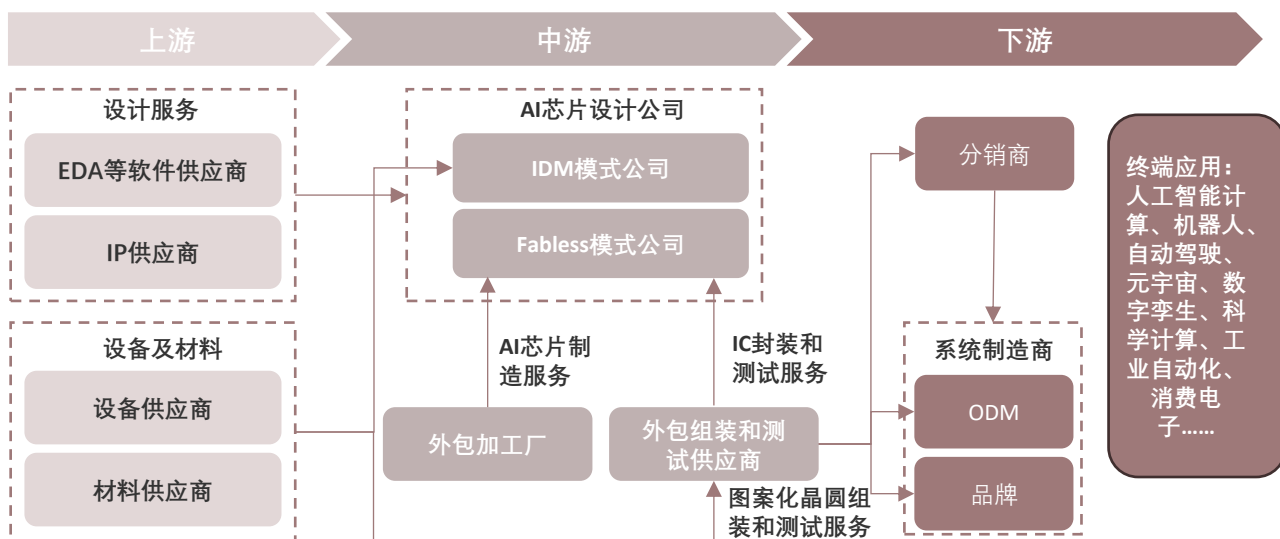
## 摩尔线程企业洞察

- 摩尔线程的产品体系从服务器级到消费级覆盖完整，体现其以自主GPU架构向多场景渗透的战略路径
- 公司核心芯片按代际分为“平湖”“曲院”“春晓”“苏堤”等系列，其中 第二代与第三代GPU主要面向企业级AI智算与专业图形加速，对应板卡型号S5000、S4000、S3000，并进一步延伸至D800、D200等一体机形态，最后通过KUAE2、KUAE1等集群设备实现规模化部署，构建从单卡到集群的AI训练推理体系。桌面及图形加速领域则以第二代与第一代GPU（如S79/S80、X300、S10/S30/S50）覆盖消费级与企业级场景，表明公司同时兼顾政企信创和大众市场。智能SoC部分推出“长江”系列，既有企业级AI模组E300，也有面向终端设备的A140，进一步证明其在轻量化算力领域的延伸布局。
- 面向未来，摩尔线程展开了其在前沿计算场景的广阔布局，其着眼的方面不仅在于大模型、图形技术，还包括具身智能、AI for Science、量子计算、AI For 6G等融合创新计算领域。

## 中国摩尔线程企业洞察——产业链

- AI计算加速芯片产业链由上游基础支撑、中游芯片设计与下游系统应用构成，摩尔线程以自主GPU架构和MUSA生态为核心，位于产业链中游的关键枢纽，推动国产通用算力平台规模化落地

### 芯片设计公司位于AI计算加速芯片产业链的中游



- 从整体产业结构看，AI计算加速芯片产业链可划分为上游基础支撑、中游芯片设计主体以及下游系统集成与应用落地三大环节

AI计算加速芯片上游主要包括 EDA工具、IP核、半导体制造设备与关键材料等基础性要素，决定了芯片设计效率、制程可达性及产品可靠性，是整个产业链技术与资本密集度最高的部分。中游为 AI 芯片设计公司，按照商业模式可分为IDM模式与Fabless模式，其核心职责在于完成芯片架构设计、指令体系与算力特性定义，并通过晶圆代工、封装测试等外包服务实现产品制造与交付。下游则包括系统制造商、ODM、品牌商及分销体系，最终将芯片能力转化为服务器、加速卡、终端设备等具体产品，服务于人工智能计算、机器人、自动驾驶、数字孪生、科学计算及工业自动化等多类应用场景。在这一分工体系中，中游芯片设计公司处于承上启下的关键位置。一方面，其需要深度整合上游EDA、IP及制造资源，在先进制程、架构复杂度与良率控制之间取得平衡；另一方面，还需与下游系统厂商及应用生态形成紧密协同，使芯片能力能够以较低成本、较高稳定性嵌入实际业务系统中。从产业演进趋势看，AI计算加速芯片正由早期以训练或推理等单一场景为主，逐步转向覆盖多类型工作负载的通用算力平台。随着应用从数据中心向边缘计算、具身智能与行业智能化场景扩展，芯片能力需要同时支撑 AI计算、图形渲染、物理仿真与高性能计算等复杂需求。这一变化显著抬升了中游芯片设计公司的综合能力门槛，使其不仅需要具备硬件架构设计能力，还需在软件生态、开发框架及系统适配方面进行长期投入。

在此产业背景下，摩尔线程位于AI计算加速芯片产业链的中游核心位置，属于以自主 GPU 架构和软件生态为核心竞争力的Fabless芯片设计公司。其通过自研GPU架构与配套的 MUSA 软件生态，将 AI 计算、图形渲染、通用计算等多类能力统一在同一算力平台之上，并通过外包制造与封装测试体系实现产品规模化落地。相较于聚焦单一功能或细分场景的设计路径，这一全功能算力路线对架构完整性与生态建设提出更高要求，但也为下游系统厂商提供了更具通用性的算力基础。从产业链作用看，摩尔线程既承担着国产高端算力能力“源头供给”的角色，又通过软硬件协同设计降低下游系统集成与应用部署的复杂度，有助于提升国产 GPU 在多行业场景中的可用性与复制效率。

来源：公司招股说明书，头豹研究院

## 中国摩尔线程企业洞察——核心GPU架构参数

- 摩尔线程 GPU 架构沿代际持续演进，在计算规模、AI 加速、图形能力与系统带宽等多维度同步提升，体现其以统一架构为核心，逐步构建兼顾 AI 计算与专业图形的全功能通用算力平台

摩尔线程公司核心 GPU 架构发布年份和具体参数（芯片层面产品）

| 规格/年份    | 平湖 (2024)  | 曲院 (2023)            | 春晓 (2022)   | 苏堤              |
|----------|--|----------------------|---|-----------------|
| 最大频率     | 2.0GHz   | 1.6GHz               | 1.9GHz  | 1.4GHz          |
| 着色核心数量   | 8,192  | 8,192                | 4,096   | 2,048           |
| 张量核心数量   | 512  | 128                  | 32  | 16              |
| 光栅操作单元数量 | 512  | 512                  | 256   | 128             |
| 纹理映射单元数量 | 512  | 512                  | 256   | 128             |
| 支持的编码格式  | AV1/H.264/H.265/JPEG                                       | AV1/H.264/H.265/JPEG | AV1/H.264/H.265                                       | AV1/H.264/H.265 |
| 支持的解码格式  | AV1/H.264/H.265/VP8/VP9/VC1/AVS/AVS+/AVS2/MPEG4/MPEG2/JPEG |                      | AV1/H.264/H.265/VP8/VP9/VC1/AVS/AVS+/AVS2/MPEG4/MPEG2 |                 |
| 编解码器     | MTCCodecGen3   | MTCCodecGen2         | MTCCodecGen1  | MTCCodecGen1    |
| 片间互联带宽   | 800GB/s  | 240GB/s              | NA  | NA              |
| PCIe     | 5.0  | 5.0                  | 5.0   | 3.0             |
| 最大显存容量   | 80B  | 48GB                 | 32GB  | 16GB            |
| 显存带宽     | 不披露  | 768GB/s              | 448GB/s   | 136GB/s         |

- 摩尔线程核心GPU架构呈现出清晰且连续的代际演进路径，技术重心由基础图形与通用计算能力逐步拓展至面向AI计算与多场景融合的全功能算力平台

从参数变化看，核心频率、着色核心规模和张量核心数量整体保持向上趋势，反映其在计算密度与并行处理能力上的持续强化。其中，最新一代架构在着色核心数量维持高位的同时，大幅提升张量核心配置与片间互联带宽，表明其设计重点正向AI计算加速和多卡协同能力倾斜。在图形能力方面，光线追踪与纹理处理单元数量随代际扩展，配合更成熟的硬件光追支持，进一步夯实其在专业图形与实时渲染场景中的基础能力。多媒体处理能力亦持续演进，编解码模块迭代至更高版本，并完整覆盖AV1等主流视频格式，增强了GPU在超高清视频与内容生产场景中的适配性。系统层面，PCIe接口升级至5.0，显存容量与带宽显著提升，支撑更大模型与更复杂工作负载。整体来看，摩尔线程通过统一架构下的多维能力同步扩展，逐步构建起兼顾AI计算、图形渲染与系统互联的通用GPU技术基础。

来源：光子盒研究院，头豹研究院

## 中国摩尔线程企业洞察——GPU板卡参数

- 摩尔线程的GPU板卡形成了从高性能AI计算（如S4000）、专业图形处理到基础桌面加速的完整产品线，其性能、功耗与架构（曲院/春晓/苏堤）随定位阶梯式分布，精准覆盖不同算力与图形需求场景

### 摩尔线程的GPU板卡参数分析

| 规格            | AI智算板卡 | 专业图形加速板卡 |       |       | 桌面级图形加速板卡 |      |       |       |       |
|---------------|--------|----------|-------|-------|-----------|------|-------|-------|-------|
|               | S4000  | S3000    | S2000 | S80   | S70       | X300 | S50   | S30   | S10   |
| 架构            | 曲院     | 春晓       | 苏堤    | 春晓    | 春晓        | 春晓   | 苏堤    | 苏堤    | 苏堤    |
| 核心数量          | 8,192  | 4,096    | 4,096 | 4,096 | 3,548     | 4,96 | 2,048 | 1,024 | 1,024 |
| 张量核心数量        | 128    | 32       | 32    | 32    | 28        | 32   | 16    | 8     | 8     |
| FP32 (TFLOPS) | 25     | 15.5     | 10.4  | 14.7  | 11.5      |      |       |       |       |
| TF32 (TFLOPS) | 49     | NA       | NA    | NA    | NA        | NA   | NA    | NA    | NA    |
| FP16 (TFLOPS) | 98     | 15.5     | 10.4  | 14.7  | 11.5      | 14.7 | 5.2   | 2.6   | 2.0   |
| BF16 (TFLOPS) | 98     | NA       | NA    | NA    | NA        | NA   | NA    | NA    | NA    |
| FP8 (TFLOPS)  | NA     | NA       | NA    | NA    | NA        | NA   | NA    | NA    | NA    |
| INT8 (TOPS)   | 196    | 62       | 40    | 59    | 46        | 59   | 20    | 10.4  | 8     |
| 显存大小 (GB)     | 48     | 32       | 32    | 16    | 7         | 16   | 8     | 4     | 4     |
| 显存带宽 (GB/s)   | 768    | 448      | 272   | 448   | 392       | 448  | 136   | 68    | 68    |
| 显示最大分辨率       | 8K     | 8K       | NA    | 8K    | 8K        | 8K   | 8K    | 4K    | 4K    |
| 最大功耗 (W)      | 450    | 300      | 150   | 255   | 200       | 255  | 85    | 40    | 40    |

- 摩尔线程的GPU板卡在AI智算、专业图形加速和桌面级图形加速三个领域分别布局了不同规格的产品，其性能与定位呈现明显阶梯差异

顶级AI智算板卡S4000凭借独特的“曲院”架构、高达8,192的核心数量、98 TFLOPS的FP16算力以及48GB显存和768GB/s的带宽，在计算性能上显著领先，专为大规模AI训练与推理设计。专业图形加速板卡如S80、S70和X300，则基于“春晓”架构，在保持相当FP16算力（约11.5-14.7 TFLOPS）和INT8性能的同时，均支持8K显示输出，平衡了计算与图形处理能力，适用于专业视觉工作流。桌面级图形加速板卡如S50、S30和S10，则采用“苏堤”架构，核心数量与算力进一步精简，显存多为4-8GB，主要满足基础的图形加速和4K显示需求。整体来看，产品线的划分清晰反映了从高端计算到专业图形再到日常桌面的性能与功耗递减趋势，同时不同架构的应用也体现出针对不同场景的硬件优化策略。

来源：光子盒研究院，头豹研究院

# 中国摩尔线程企业洞察——发展历程

- 摩尔线程在四年多时间里从零起步，快速完成了GPU核心技术突破、产品矩阵构建、软件生态完善，并成功实现千卡级AI集群落地与大规模训练验证，已成长为具备全栈竞争力的国产GPU核心力量

## 摩尔线程的发展历程分析



### 摩尔线程作为国产GPU自研的重要力量，其发展历程呈现出快速且清晰的阶段性突破

公司于2020年6月成立并迅速投入运营，在短短一年多后的2021年末即实现首颗功能GPU的“从零到一”关键跨越。2022年是其奠定基础的年份，不仅发布了自研的MUSA统一系统架构及首款“苏堤”GPU，更初步构建了“芯片—板卡—应用”的软硬件一体化体系。2023年，公司进入产品与生态的快速扩张期，相继推出“春晓”、“曲院”核心及相关板卡产品矩阵，获得“专精特新”认证，并通过发布开发者工具和驱动重构持续完善软件生态，特别是在9月发布千亿参数大模型训练集群MTTSMHD，标志着其正式进入高端AI算力赛道。2024年以来，公司发展迈上新台阶：其千卡集群完成工程化部署并成功训练大模型，验证了国产GPU的大规模训练能力；公司同时获得国家层面的调研关注与“独角兽”企业授牌，市场与技术认可度显著提升。截至2025年初，其在原生支持FP8等前沿技术并与主流AI生态深度兼容方面展现出架构的灵活性与竞争力。整体来看，摩尔线程在四年多时间里完成了从技术突破、产品迭代、生态构建到规模化应用验证的完整闭环，成长路径清晰，已成为国产GPU领域的关键参与者。

来源：光子盒研究院，头豹研究院

## 中国摩尔线程企业洞察——核心产品

- 摩尔线程以自主GPU架构为核心，构建了从消费级GPU、智能SoC到专业图形卡、AI智算卡，并延伸至一体机与集群系统的完整产品体系，通过软硬件一体化与梯度化组合，满足多场景算力需求

### 摩尔线程公司核心产品（包括芯片、板卡/模组、一体机、集群设备）

| 分类      |        | 芯片   | 板卡/模组  | 一体机   | 集群设备   |       |
|---------|--------|--|--|---|--|-------|
| 服务器级    | AI智算   | 企业级  | 第四代GPU“平湖”   | S5000   | D800X1/X   | KUAE2 |
|         |        | 企业级  | 第三代GPU“曲院”   | S4000   |  | KUAE1 |
|         | 专业图形加速 | 企业级  | 第二代GPU“春晓”   | S3000   | D200/D400/D800   | MCCX  |
|         |        | 企业级  | 第一代GPU“苏堤”   | S1000/S2000   |  |       |
| 桌面及图形加速 | 消费级    | 第二代GPU“春晓”   | S79/S80  | -   | -  |       |
|         | 企业级    | 第二代GPU“春晓”   | X300   |   |  |       |
|         |        | 第一代GPU“苏堤”   | S10/S30/S50/X100   |   |  |       |
| 智能SoC   | 企业级    | 第一代SoC“长江”   | AI模组-E300  | AI算力本-A140  | -  |       |
|         | 消费级    |  |  |   |  |       |
| 示意图     |        |  |  |  |  |       |

注：1、KUAE系基于公司显卡和一体机产品搭建的AI智算集群平台，旨在满足不断增长的AI训练和推理需求。

2、如无特殊说明，型号“MTTS5000”同“S5000”，其他产品型号同理。

### 摩尔线程的产品体系从服务器级到消费级覆盖完整，体现其以自主GPU架构向多场景渗透的战略路径

公司核心芯片按代际分为“平湖”“曲院”“春晓”“苏堤”等系列，其中第二代与第三代GPU主要面向企业级AI智算与专业图形加速，对应板卡型号S5000、S4000、S3000，并进一步延伸至D800、D200等一体机形态，最后通过KUAE2、KUAE1等集群设备实现规模化部署，构建从单卡到集群的AI训练推理体系。桌面及图形加速领域则以第二代与第一代GPU（如S79/S80、X300、S10/S30/S50）覆盖消费级与企业级场景，表明公司同时兼顾政企信创和大众市场。智能SoC部分推出“长江”系列，既有企业级AI模组E300，也有面向终端设备的A140，进一步证明其在轻量化算力领域的延伸布局。

整体来看，摩尔线程围绕自研GPU架构形成“四层产品金字塔”：底部为SoC和消费级GPU，中部为专业图形与通用算力卡，顶部为一一体机与集群系统。这种从芯片→板卡→整机→集群的梯度化组合，既满足不同算力需求，也增强了客户粘性，有助于其在国产GPU生态尚不成熟的背景下，通过产品矩阵化来构建系统级竞争壁垒并加速商业落地。

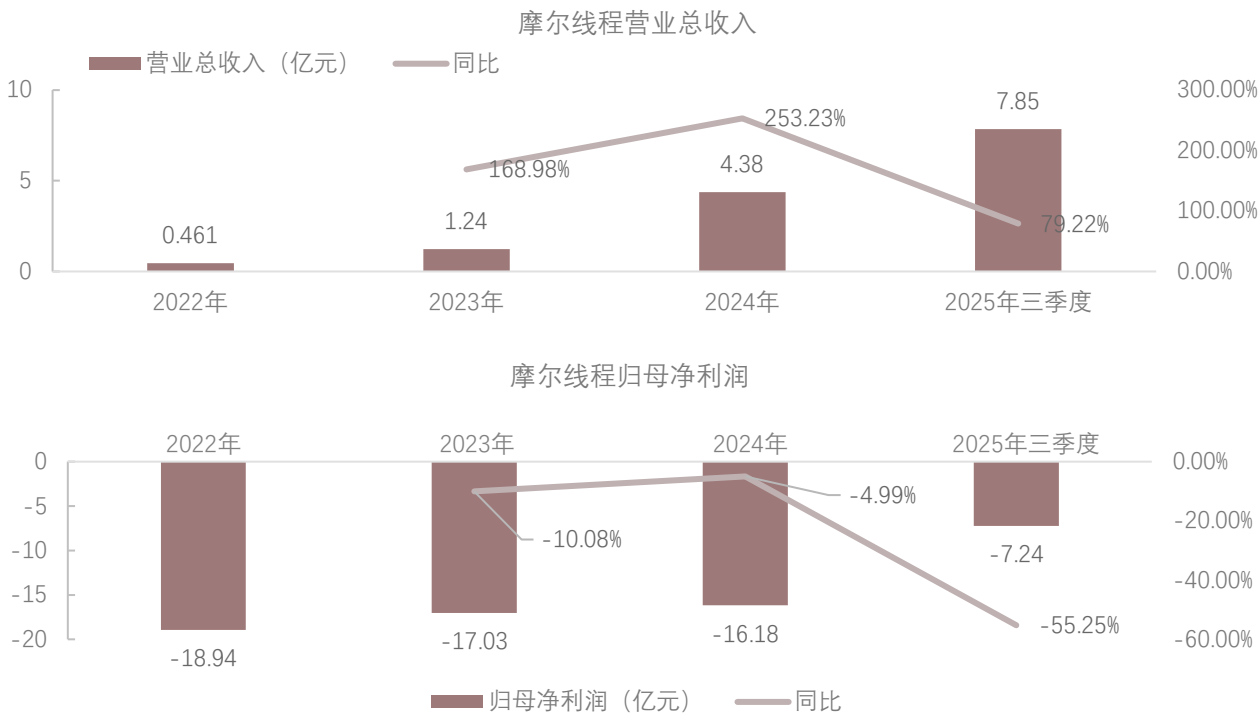
在此基础上，图表还体现出摩尔线程产品路线的代际迭代思路十分清晰：AI智算领域采用第二、第三代GPU作为核心推进方向，显示公司将高性能训练与推理作为未来增长曲线的重点，并通过S5000/S4000等板卡形态快速进入云厂商与大型政企市场。同时，专业图形与桌面级GPU继续以“春晓”“苏堤”等成熟代际为主，说明公司在这一领域采取“稳态演进+驱动增强”的策略，以持续扩大兼容性与生态适配度。图中“一体机”与“集群设备”的存在尤为关键，它标志着摩尔线程不仅提供芯片与板卡，也在向系统级解决方案延伸，以满足国产信创、数据中心等场景对“整机+集群”交付的要求。通过这种模式，公司能够在生态尚在建设期的情况下，以软硬一体化方案降低客户的部署复杂度，提高实际落地率。

来源：摩尔线程招股说明书，华安证券，头豹研究院

## 中国摩尔线程企业洞察——整体收入

- 摩尔线程的财务表现清晰地描绘了一条“以研发投入驱动产品创新、以产品创新带动收入飙升、最终以规模效应实现盈利改善”的科技企业发展路径

### 摩尔线程的整体收入与归母净利润分析



- 摩尔线程在2022年至2025年第三季度期间的整体收入和归母净利润情况呈现出一幅“收入高速增长、亏损持续但幅度显著收窄”的一个情况

从营业收入来看，公司展现出极强的增长动能。2022年收入仅为0.461亿元，尚处于商业化的起步阶段。然而，2023年收入跃升至1.24亿元，同比大幅增长168.98%，这标志着其产品开始获得市场认可并实现规模销售。增长势头在2024年进一步加速，收入达到4.38亿元，同比增幅高达253.23%，反映出随着其GPU产品矩阵的完善（如S4000、S3000等AI智算卡及一体机方案落地）以及信创、AI算力市场需求的释放，公司商业化进程步入快车道。进入2025年，仅前三季度收入已达7.85亿元，尽管同比增速降至79.22%，但绝对增长额巨大，表明其收入基数已显著扩大，业务规模迈上新台阶。收入的高速增长主要得益于：一是国产化替代趋势下，其在政务、企业级图形及轻量AI场景的渗透；二是其KUA集群及大模型训练解决方案的推出，切入高价值的AI算力市场；三是产品线从消费级到数据中心级的完整布局，拓宽了收入来源。

另一方面，公司的归母净利润虽一直为负，即处于亏损状态，但改善趋势非常明显。2022年亏损额为18.94亿元，2023年收窄至17.03亿元（减亏10.08%），2024年进一步收窄至16.18亿元（减亏4.99%）。最为积极的信号出现在2025年前三季度，亏损额大幅降至7.24亿元，同比减亏高达55.25%。这主要得益于规模效应的显现：随着营收规模指数级扩张，毛利率可能改善，同时高昂的研发费用（包括先进制程流片、架构研发、软件生态建设等）和市场营销费用被更大的收入体量所摊薄。作为技术密集型企业，前期巨额研发投入是导致亏损的主要原因，而亏损的快速收窄表明公司的收入增长已开始超越成本费用的线性增长，经营杠杆正向发挥作用，正朝着盈亏平衡点稳步迈进。

来源：， 制造前沿， 头豹研究院

## 中国摩尔线程企业洞察——分产品收入 (1/2)

- 摩尔线程的收入高度集中于高毛利的企业级AI算力硬件（集群、板卡），其消费级显卡业务尚处生态布局阶段，整体呈现以高端解决方案驱动增长、以系统交付而非单纯芯片销售为核心的商业模式

### 摩尔线程分产品收入分析

#### 收入来源：“硬件为主+生态增值”的多元结构

收入来源是商业模式的价值闭环，摩尔线程当前以硬件销售为核心，同时布局软件授权、算力服务等增值收入，构建“短期依赖硬件、长期生态变现”的收入结构。

硬件产品销售（占比99%），硬件销售分为AI智算类、图形加速类、桌面级三大系列，2025年上半年收入结构如下：硬件收入的增长驱动力来自两方面：一是B端运营商集采订单放量，2025年三大运营商订单金额达7.8亿元；二是C端桌面级显卡销量爆发，MTT S80年销量预计突破60万台，贡献收入18亿元。

| 产品类别  | 收入金额 (亿元) | 占比    | 定价策略                      | 代表产品售价            |
|-------|-----------|-------|---------------------------|-------------------|
| AI智算类 | 6.7       | 95.4% | 成本加成法+客户分级定价，大客户折扣10%-20% | MTT S4000: 12万元/片 |
| 图形加速类 | 0.31      | 4.4%  | 价值定价法，基于软件适配能力定价          | MTT S70: 8000元/片  |
| 桌面级   | 0.014     | 0.2%  | 市场渗透定价法，低于竞品10%-15%       | MTT S80: 2999元/片  |

| 2025-09-30 | 主营构成 | 主营收入 (亿元) | 收入比例   | 主营成本 (元) | 成本比例   | 主营利润 (元) | 利润比例    | 毛利率 (%)  |
|------------|------|-----------|--------|----------|--------|----------|---------|----------|
| 按产品分类      | 集群   | 5.551亿    | 70.75% | 1.91亿    | 63.85% | 3.641亿   | 75.00%  | 65.59%   |
|            | 板卡   | 1.392亿    | 17.74% | 2,471万   | 8.26%  | 1.144亿   | 23.58%  | 82.24%   |
|            | 一体机  | 7,104万    | 9.05%  | 1,414万   | 4.73%  | 5,691万   | 11.72%  | 80.10%   |
|            | 其他   | 1,890万    | 2.41%  | 6,904万   | 23.08% | -5,014万  | -10.33% | -265.33% |
|            | 芯片   | 40.10亿    | 0.05%  | 25.78万   | 0.095  | 14.32万   | 0.03%   | 35.72%   |
| 按地区分类      | 中国大陆 | 7.827亿    | 99.76% | 2.988亿   | 99.88% | 4.839亿   | 99.68%  | 61.82%   |
|            | 中国香港 | 190.5万    | 0.24%  | 36.23万   | 0.12%  | 154.3万   | 0.32%   | 80.99%   |

#### 摩尔线程的分产品收入结构清晰地体现了其战略重心与商业化阶段

公司收入绝对依赖于硬件销售，其中面向企业级和数据中心的高端AI智算产品已成为核心支柱。集群解决方案贡献了超过70%的收入，且毛利率优异，这直接反映了其千卡级智算平台等系统级产品已获得市场认可，并能在大型政企与运营商项目中实现规模化交付。板卡与一体机作为标准化的硬件形态，贡献了其余大部分收入，并保持了极高的毛利率，说明其在产业链中具备了较强的定价与成本控制能力。相比之下，尽管桌面级显卡在消费市场销量预期可观，但其财务贡献占比极小且当前毛利率为负，表明该业务仍处于战略投入期，核心目标在于建立品牌认知、驱动软件生态适配，而非追求即时盈利。芯片直接销售收入几乎可以忽略，这凸显了其商业模式并非单纯的芯片设计公司，而是以板卡和完整系统作为价值交付载体，通过软硬件一体化的解决方案来服务客户并构建壁垒。

整体来看，这一收入构成印证了摩尔线程从高端企业端市场切入、以高附加值解决方案驱动增长，同时布局消费市场以谋取长期生态影响力的发展路径。

来源：公司招股说明书，头豹研究院

## 中国摩尔线程企业洞察——分产品收入 (2/2)

- 摩尔线程在四年内完成了从“消费级芯片试水”到“专业图形市场突破”，最终全面聚焦于“AI智算解决方案提供商”的战略三级跳，这一演变精准回应了国产化替代与AI算力爆发的市场浪潮

### 摩尔线程分产品收入分析

| 项目        | 2024年     |         | 2023年     |         | 2022年    |         |
|-----------|-----------|---------|-----------|---------|----------|---------|
|           | 金额 (元)    | 比例      | 金额 (元)    | 比例      | 金额 (元)   | 比例      |
| 一、AI智算    | 33,558.95 | 77.63%  | -         | -       | -        | -       |
| 集群        | 18,338.26 | 42.42%  | -         | -       | -        | -       |
| 板卡        | 12,391.57 | 28.66%  | -         | -       | -        | -       |
| 一体机       | 2,829.12  | 6.54%   | -         | -       | -        | -       |
| 二、专业图形加速  | 8,464.03  | 19.58%  | 9,271.94  | 76.33%  | 1,309.15 | 28.56%  |
| 集群        | -         | -       | 6,470.94  | 53.27%  | -        | -       |
| 板卡        | 8,143.86  | 19.58%  | 2,295.71% | 18.90%  | 1,282.96 | 27.99%  |
| 一体机       | 8,143.86  | 18.84%  | 505.29    | 4.16%   | 26.19    | 0.57%   |
| 三、桌面级图形加速 | 320.17    | 0.74%   | 2,875.44  | 23.67%  | 3,274.93 | 71.44%  |
| 板卡        | 1,072.56  | 2.48%   | 627.39    | 5.16%   | 71.15    | 1.55%   |
| 一体机       | 24.50     | 0.06%   | 12.25     | 0.10%   | -        | -       |
| 芯片        | 248.21    | 0.57%   | 2,235.79  | 18.41%  | 3,203.78 | 69.89%  |
| 四、其他      | 136.15    | 0.31%   | -         | -       | -        | -       |
| 合计        | 43,231.69 | 100.00% | 12,147.38 | 100.00% | 4,584.08 | 100.00% |

- 摩尔线程的分产品收入结构经历了一场深刻且迅速的战略转型，清晰地勾勒出其从市场探索期迈向聚焦高端算力赛道的演进路径

2022年（消费级主导的起步阶段）：收入结构高度集中于桌面级图形加速产品，占比高达71.44%，其中芯片直接销售是主要形式（占比69.89%）。这表明公司初期主要依靠消费级GPU芯片（如MTT S80）进入市场，进行生态验证与技术试水。专业图形加速虽已起步，但占比仅为28.56%，整体收入规模较小，显示其企业级业务尚在初期。2023年（向企业级市场快速切换）：专业图形加速收入跃升为绝对主力，占比猛增至76.33%，其中集群解决方案贡献过半（53.27%），显示出在信创、虚拟化等B端市场取得突破。与此同时，桌面级收入占比骤降至23.67%，内部构成从芯片转向板卡，业务重心从售卖基础芯片转向提供消费级整卡。

2024年（全面拥抱AI智算时代）：AI智算产品线横空出世，并一举成为核心支柱，贡献了77.63%的收入，其中集群和板卡是两大引擎。专业图形加速收入占比稳定在19.58%，但内部已完全由板卡和一体机构成，集群收入消失，这可能意味着其专业图形算力以更灵活的形态（如板卡）集成到了更广泛的解决方案中。桌面级收入进一步边缘化，占比仅余0.74%，战略上已明显让位于企业级市场。至2025年（AI智算的深化与固化）：AI智算类（集群、板卡、一体机）的收入占比已超过95%，尤其是集群解决方案占比超过70%，成为驱动公司营收爆发式增长的绝对核心。

来源：摩尔线程招股说明书，头豹研究院

## 中国摩尔线程企业洞察——成本结构

- 摩尔线程形成了“高研发投入构建技术壁垒、规模化生产降低成本、集约化管控销售费用”的动态成本模型，这使其在营收快速增长的同时实现了亏损大幅收窄，为迈向可持续盈利奠定了坚实基础

### 摩尔线程成本结构分析

#### ■ 成本结构：“研发驱动+规模降本”的动态平衡

摩尔线程的成本结构呈现“研发成本高、固定成本占比大、规模效应显著”的特征，2025年前三季度总成本8.61亿元，具体构成与优化路径如下。

#### 成本优化路径：

- 研发成本优化：**通过“政府补贴+联合研发”降低成本，2025年获得研发补贴2.3亿元，覆盖48%的研发设备投入；与中科院合作分摊基础研究成本，使前沿技术研发费用降低30%。
- 生产成本优化：**规模效应推动单位成本下降，2025年GPU芯片产能达120万片，较2024年增长100%，单位代工成本从1500元/片降至1,200元/片；通过集中采购使物料成本降低8%。
- 销售成本优化：**借助生态伙伴渠道降低获客成本，例如通过小米线下门店销售显卡，渠道费用率从15%降至8%；线上通过内容营销替代传统广告，2025年营销费用降低20%。

| 成本类别    | 金额 (亿元) | 占比  | 核心构成                                    |
|---------|---------|-----|---|
| 研发成本    | 4.82    | 56% | 人员薪酬 (3.2亿元)、研发设备 (0.8亿元)、测试验证 (0.82亿元) |
| 生产成本    | 2.58    | 30% | 芯片代工 (1.8亿元)、封装测试 (0.5亿元)、物料采购 (0.28亿元) |
| 销售与管理成本 | 1.21    | 14% | 销售薪酬 (0.6亿元)、渠道费用 (0.3亿元)、管理费用 (0.31亿元) |

#### ■ 在摩尔线程的成本结构深刻地揭示了这家处于高速成长期的国产GPU企业的核心战略与运营逻辑。

2025年前三季度，公司总成本为8.61亿元，其中研发成本高达4.82亿元，占比达到惊人的56%，这构成了其成本结构的绝对主体。研发成本的内部构成以人员薪酬（3.2亿元）为核心，辅以设备与测试投入，这清晰地反映了公司的根本战略：将资源持续、高强度地投入到GPU底层架构、驱动程序和全栈软件生态的自主研发中。在高度依赖技术壁垒和生态构建的半导体行业，特别是在与国际巨头存在代际差距的背景下，这种“研发先行”的投入模式是追赶与生存的必然选择，也是其产品线得以从消费级显卡延伸到千卡AI集群的根本支撑。

随着公司产品矩阵的成熟，特别是来自运营商等大客户的订单放量，其生产规模迅速扩大，2025年GPU芯片产能达到120万片。规模效应开始显著发挥作用，推动单位代工成本及物料采购成本持续下降。这种“以量换价”的成本优化，直接支撑了其AI智算类硬件（如集群、板卡）能够维持60%以上的高毛利率，是公司收入增长转化为利润改善的关键环节。

摩尔线程形成了“高研发构筑壁垒、规模化压低生产、集约化控制销管”的动态成本模型。这一模型完美适配了其从技术突破期迈向规模化商业落地期的发展阶段：巨额的研发投入确保了长期竞争力与产品迭代能力；生产端的规模效应将技术优势转化为成本优势与毛利空间；而有效的费用控制则保障了运营效率。这正是公司在2022至2025年间实现收入指数级增长的同时，归母净利润亏损额能够持续大幅收窄（2025年前三季度同比减亏55.25%）的内在财务动因，为其最终实现盈亏平衡并构建可持续的盈利模式奠定了坚实基础。

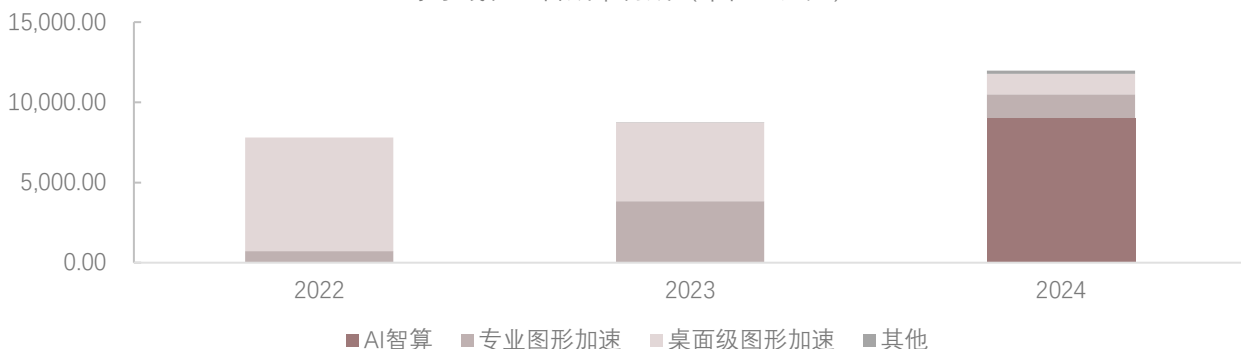
来源：摩尔线程招股说明书，头豹研究院

## 中国摩尔线程企业洞察——分产品成本结构

- 摩尔线程的成本结构在三年间从集中于桌面级消费市场，快速转向以AI智算为核心，清晰反映了其战略重心向高端企业级算力市场的全面迁移

### 摩尔线程分产品成本结构分析

摩尔线程主营成本构成（单位：万元）



| 环节         | 供应商         | 具体采购产品 / 服务说明  |
|------------|-------------|--|
| EDA 与 IP 核 | 华大九天        | 采购其全流程 EDA 工具，具体包括：数字电路设计工具、模拟电路设计工具、平板显示电路设计工具等，用于芯片的逻辑综合、布局布线、物理验证等关键步骤。       |
|            | 芯原股份        | 采购 IP 核授权，具体可能包括：GPU 相关 IP（如显示控制器）、通用计算 IP、接口 IP 等，作为构建自家 GPU 芯片的基础功能模块，以加速设计进程。 |
| 晶圆制造       | 中芯国际        | 采购晶圆代工服务，具体是使用中芯国际的 14 纳米 FinFET 工艺及更成熟的制程节点，将设计好的 GPU 图纸光刻、蚀刻在硅片上，制造出晶圆。        |
| 封装测试       | 长电科技 / 通富微电 | 采购芯片封装与测试服务，具体包括：FC-BGA 等先进封装形式，以及成品测试服务，确保 GPU 核心在封装后功能、性能和良率达标。                |
| 电子元器件      | 麦捷科技        | 采购精密电感元件，具体包括但不限于功率电感，用于 GPU 显卡和服务器的电源管理电路，为 GPU 核心、显存提供稳定、纯净的电流。                |
| 印制电路板      | 胜宏科技        | 采购高端印制电路板，具体指用于显卡的高速、高层数 HDI PCB 板，以及用于服务器主板的 PCB，以满足 GPU 高速信号传输和大功率供电的需求。       |

- 摩尔线程分产品成本结构在2022至2024年间呈现出显著的战略重心转移，从初期以消费级市场为主转向聚焦高附加值的企业级AI算力领域

2022年，成本几乎完全集中于桌面级图形加速产品（约7,089万元），这与其早期推出MTT S80等消费显卡、开拓大众市场的阶段相符。2023年，成本开始向专业图形加速产品倾斜（约3,843万元），同时桌面级成本下降，表明公司资源逐步转向利润更高、更贴合信创及行业需求的B端专业市场。

至2024年，成本结构发生根本性转变：AI智算类产品成本飙升至约9,022万元，占比已占据绝对主导，而桌面级与专业图形加速成本大幅收缩。这一变化与公司产品路线图及收入结构高度吻合，反映出其战略重心已全面转向AI训练与推理等高端算力市场，旨在抓住国产AI基础设施建设的机遇。成本的迁移清晰勾勒出摩尔线程从消费试水、到专业深耕、最终全面突进AI算力的发展路径，是其对市场趋势与自身技术积累做出的关键响应。

来源：摩尔线程招股书，头豹研究院

# 中国摩尔线程企业洞察——商业模式

- 摩尔线程采用Fabless模式，以AI智算硬件销售为核心盈利来源，并通过销售渠道从经销为主向直销主导的战略转变，强化了对高端客户市场的直接掌控与盈利能力

## 摩尔线程的商业模式分析

### ■ 商业模式

(1) 盈利模式硬件销售为主：AI智算集群及板卡是主要收入来源，2025年上半年AI智算产品收入占比

| 行业 | TOP1 | TOP2 | TOP3 | TOP4 |
|----|------|------|------|------|
|----|------|------|------|------|

(2) 业务模式&客户结构

摩尔线程自成立以来，一直采用Fabless模式，专注于全功能GPU芯片及相关产品的研发、设计和销售。

将晶圆制

公司采取

通常公司

亦采用经



- 报告完整版/高清图表或更多报告：请登录 [www.leadleo.com](http://www.leadleo.com)
  - 如需进行品牌植入、数据商用、报告调研等商务需求，欢迎与我们联系
- 联系邮箱：[service@leadleo.com](mailto:service@leadleo.com)

| 项目   | 2024      | 2025H1 | 2024      | 2025H1 | 2024      | 2025H1 | 2024     | 2025H1 |
|------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|----------|--------|
| 直销收入 | 63,328.25 | 90.27% | 17,713.56 | 40.97% | 7,436.70  | 61.22% | 66.02    | 1.44%  |
| 经销收入 | 6,829.60  | 9.73%  | 25,518.13 | 59.03% | 4,710.68  | 38.78% | 4,519.07 | 10.00% |
| 合计   | 70,157.85 | 100%   | 43,231.69 | 100%   | 12,147.38 | 100%   | 71.09    | 100%   |

高达98.56%，主要依赖合作伙伴开拓市场；而到2025年上半年，直销收入已飙升至90.27%。这一转变反映出其产品成熟度与品牌力提升后，更倾向于直接对接大型政企与运营商等关键客户，以加强对核心市场、定价与服务的主导权，从而提升盈利水平和客户粘性。

来源：摩尔线程招股说明书，国金证券研究所，头豹研究院

## 中国摩尔线程企业洞察——分产品销量

- 摩尔线程的销量结构清晰反映了其战略重心转移：AI智算板卡与高价值集群销量及均价齐升，成为核心增长引擎；专业图形市场趋于稳定；而消费级芯片销售已战略性退出，完全让位于企业级算力业务

### 摩尔线程分产品销量情况分析

| 项目     | 2025年H1 |                | 2024年  |               | 2023年  |        |
|--------|---------|----------------|--------|---------------|--------|--------|
|        | 销售数量/个  | 平均价格/元         | 销售数量/个 | 平均价格/元        | 销售数量/个 | 平均价格/元 |
| 一、AI智算 |         |                |        |               |        |        |
| 集群     | 5       | 111,020,667.47 | 3      | 61,127,547.65 | -      | -      |
| 板卡     | 1,695   | 57,953.69      | 2,058  | 60,211.70     | -      | -      |
| 一体机    | 21      | 576,481.18     | 52     | 544,062.02    | -      | -      |

| 项目       | 2025年H1 |            | 2024年  |            | 2023年  |               |
|----------|---------|------------|--------|------------|--------|---------------|
|          | 销售数量/个  | 平均价格/元     | 销售数量/个 | 平均价格/元     | 销售数量/个 | 平均价格/元        |
| 二、专业图形加速 |         |            |        |            |        |               |
| 集群       | -       | -          | -      | -          | 2      | 32,354,693.81 |
| 板卡       | 3,496   | 8,338.86   | 5,699  | 14,289.99  | 3,074  | 7,468.16      |
| 一体机      | 1       | 224,817.17 | 8      | 400,212.39 | 13     | 167,447.24    |

| 项目        | 2025年H1 |          | 2024年  |           | 2023年   |          |
|-----------|---------|----------|--------|-----------|---------|----------|
|           | 销售数量/个  | 平均价格/元   | 销售数量/个 | 平均价格/元    | 销售数量/个  | 平均价格/元   |
| 三、桌面级图形加速 |         |          |        |           |         |          |
| 板卡        | 1,275   | 1,721.12 | 4,659  | 884.61    | 11,672  | 537.52   |
| 一体机       | 12      | 6,238.05 | 20     | 12,249.95 | 19      | 6,449.98 |
| 芯片        | -       | -        | 28,000 | 88.65     | 191,473 | 116.77   |

- 从2023年至2025年上半年的销量与均价数据来看，摩尔线程各产品线的市场表现清晰地反映了其战略重心的转移与商业化阶段的深化

在核心的AI智算领域，产品从无到有并迅速上量，体现出强劲的市场接纳度。板卡作为基础算力单元，销量从2024年的2,058片增长至2025年上半年的1,695片，保持高位，同时均价稳定在约6万元水平，印证了其作为标准化算力产品的需求。更具价值的是集群解决方案，销量从2024年的3套增至2025年上半年的5套，且均价从约6,100万元大幅跃升至约1.11亿元，这直观说明了公司正在向更大型、更复杂的高价值智算系统交付迈进，客户为整体解决方案支付了显著溢价。在专业图形加速市场，板卡销量在2024年达到峰值（5,699片）后，于2025年上半年回落至3,496片，但均价从约1.43万元降至约8,300元，可能反映了市场竞争加剧或为获取更大份额而进行的价格调整。值得注意的是，高价值的集群销售在2023年后消失，表明该领域的需求已全面转向更灵活的板卡和少量一体机形态。

在桌面级图形加速市场，趋势最为明显：芯片直接销售在2023年达到近19万片后，于2024年锐减至2.8万片，2025年上半年归零；同时板卡销量也呈现下降趋势。这标志着公司已基本退出了消费级GPU芯片的直接销售模式，完全转向以板卡形态服务该市场，但整体规模已大幅收缩，战略上显然已让位于企业级业务。

来源：摩尔线程招股说明书，头豹研究院

## 中国摩尔线程企业洞察——GPU企业竞争情况

- 与其他企业相比，摩尔线程作为初创公司，尽管在产业规模与生态成熟度上存在差距，但其已凭借自研MUSA架构实现了从桌面到数据中心的国产全功能GPU产品覆盖，并在关键领域完成了商业化落地

### 公司与国际龙头企业及中国重点企业等在市场竞方面对比情况

| 公司名称 | 产品结构  | 经营模式    | 盈利模式                      | 企业规模 | 研发实力   | 产业化程度                | 应用场景落地                           | 技术成熟度            | 生态竞争能力                         |
|------|---|---------|---------------------------|------|--|----------------------|----------------------------------|------------------|--------------------------------|
| 英伟达  | 基于 GPU 的云端和边缘端人工智能芯片                          | Fabless | 销售芯片、加速卡以及整机系统            | 大型企业 | 2024 年研发投入 129.14 亿美元，研发费用率 9.90%                                    | 产业化程度高，市场占有率全球领先     | 主要面向云端和边缘端 AI 智能、游戏、专业图形、汽车等应用场景 | 技术成熟度全球领先，且不断迭代中 | 生态竞争能力全球领先，CUDA 生态引领国际市场       |
| AMD  | 数据中心、客户端、游戏及嵌入式四大业务板块，包括 CPU、GPU、FPGA、DPU、SoC | Fabless | 销售芯片、加速卡以及整机系统            | 大型企业 | 2024 年研发投入 64.56 亿美元，研发费用率 23.23%                                    | 产业化程度高，在全球市场占有率较高    | 数据中心、客户端、游戏及嵌入式等多领域              | 成熟且不断迭代中         | 生态竞争能力较强，ROCm 生态在专业计算等领域表现较为优异 |
| N 公司 | 云端、边缘端和终端人工智能芯片                               | Fabless | 销售芯片、加速卡及整机               | 大型企业 | 2024 年研发投入 1.79 亿美元（集团整体口径），研发费用率 20.84%                             | 产业化程度较高，并已在中国市场实现规模化 | 云端的视觉、语音、自然语言搜索推荐等               | 较为成熟且不断迭代中       | 依托于 N 公司整体生态优势                 |
| 海光信息 | 基于 x86 指令框架的海外 + CPU 和基于 GPGPU 架构 DCU 芯片      | Fabless | 销售 CPU 和 DCU 产品           | 大型企业 | 2024 年研发投入 34.46 亿元，研发投入率 37.61%；截至 2024 年底，研发人员数量 2,157 人，占比 90.18% | 产业化程度较高，并已在中国市场实现规模化 | 电信、金融、互联网等领域                     | 较为成熟且不断迭代中       | 积极参与开源社区，与众多厂商合作，构建软硬件生态       |
| 寒武纪  | 云端、边缘端、终端通用智能芯片和 IP                           | Fabless | 销售 IP 授权、芯片、加速卡以及智能计算集群系统 | 大型企业 | 2024 年研发投入 10.72 亿元，研发费用率 91.30%；截至 2024 年底，研发人员 741 人，占比 75.61%     | 产业化程度较低，并已在中国市场实现规模化 | 云端的视觉、语音、自然语言搜索推荐等               | 较为成熟且不断迭代中       | 具备云边缘一体化开发环境，支持较好的软件生态         |
| 景嘉微  | GPU 芯片、图形显示模块和加固类图形小型专用化雷达等                   | Fabless | 销售 GPU 芯片、图形显示模块和加固类图形雷达等 | 大型企业 | 2024 年研发投入 2.81 亿元，研发费用率 60.18%；截至 2024 年底，研发人员数量 586 人              | 产业化程度较高，并已在中国市场实现规模化 | 应用于图形渲染等领域，产品在图形处理和可视化场景中广泛      | 较为成熟且不断迭代中       | 产品以图形渲染为主，应用场景明确               |
| 摩尔线程 | 基于全功能 GPU 的板卡、一体机及集群设备，覆盖云端、边缘端和终端场景          | Fabless | 销售 GPU 板卡、集群设备            | 初创企业 | 2024 年研发投入 13.59 亿元，研发费用率 309.88%；截至 2024 年底，研发人员 886 人，占比 78.69%    | 量产，并已在中国市场实现商业化      | AI 智算集群、专业图形加速、桌面级图形、边缘侧智能设备     | 较为成熟且不断迭代中       | 依托自研 MUSA 架构搭建国产计算加速生态         |

来源：各公司官网，头豹研究院

## 中国摩尔线程企业洞察——国产芯片厂商对比

- 与中国同行相比，摩尔线程以“软硬一体、生态驱动”为核心，凭借自研MUSA生态和全功能GPU产品线，在商业化完整性和政企市场布局上形成差异化优势

### 中国国产芯片厂商的基本盘对比分析

| 维度        | 天数智芯                           | 壁仞科技                     | 摩尔线程                | 沐曦股份                     |
|-----------|--------------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| 定位        | 最早量产   全栈产品                    | 大算力集群   国家项目             | 软硬一体   生态驱动         | 放量最快   商业化强              |
| 成立时间      | 2015年                          | 2019年                    | 2020年               | 2020年                    |
| 总部        | 上海                             | 上海                       | 北京                  | 上海                       |
| 上市进展      | 港交所聆讯 (拟IPO)                   | 港交所聆讯 (拟IPO)             | 已登陆科创板              | 已登陆科创板                   |
| 技术路线      | 通用 GPU (训练 + 推理双线)             | GPGPU + Chiplet 智能系统     | 通用 GPU + 图形 / AI 融合 | 通用 GPU (数据中心 / AI 为主)    |
| 产品结构      | 天核 (训练) + 智铠 (推理)              | 壁砺 106 / 110 / 166 → 20X | MTT S / MTT D 系列    | MXC 系列                   |
| 量产节奏      | 2021 量产 (中国最早)                 | 已量产 (聚焦大算力集群)            | 已量产 (生态优先)          | 快速放量                     |
| 制程节点      | 7nm (已量产)                      | 先进制程 + Chiplet           | 先进制程                | 先进制程                     |
| 软件生态      | 自研软件栈 + 解决方案                   | BIRENSUPA 平台             | MUSA 生态中心           | MXMACA 软件栈               |
| 2024 收入量级 | 5.40 亿元                        | 3.37 亿元                  | 十亿级 (预期)            | 7.43 亿元 (2025E: 15-20 亿) |
| 收入增长特征    | 稳步爬坡                           | 爆发式增长                    | 生态驱动                | 最快放量                     |
| 毛利率 (近年)  | ~50%                           | 31.90%                   | 未披露                 | 未披露                      |
| 累计出货      | > 5.3 万片 GPU                   | > 1.2 万颗芯片               | 未披露                 | 未披露                      |
| 客户结构      | 云厂商 + 行业客户 (逐步分散)              | 电信 / 超算 (高度集中)           | 政企 + 开发者生态          | 政企 + 产业客户                |
| 前五大客户集中度  | 73% → 38.6% (2025H1)           | > 90%                    | 98.16% (2024)       | 88.35%                   |
| 研发人员规模    | 484 人                          | 657 人 (83%)              | 数百人                 | 数百人                      |
| 核心团队背景    | NVIDIA / AMD / Intel / Samsung | NVIDIA / AMD / 华为 / 三星   | NVIDIA / AMD        | AMD 上海系 / 华为             |
| 核心优势      | 最早量产 · 最完整产品线                  | 大算力集群 · 国家级项目            | 软硬一体 · 生态型 GPU      | 商业化速度最快                  |

来源：财讯大橘，头豹研究院

# 中国摩尔线程企业洞察——MUSA架构

- 摩尔线程的MUSA统一架构通过集成四大计算引擎与构建全栈自主软件生态，旨在为AI、图形等多元场景提供一站式开发平台，以破解国产GPU“有芯片无生态”的核心挑战

## 摩尔线程的MUSA架构分析



### ■ MUSA架构是摩尔线程自主研发的融合GPU硬件和软件的全功能GPU计算加速统一系统架构

摩尔线程的MUSA (MT Unified System Architecture) 统一系统架构是其核心技术底座，旨在构建一个覆盖从硬件到上层应用的自主、完整的国产GPU技术生态。这一架构采用分层设计，体现了软硬件深度协同的核心理念。

在硬件层，MISA架构并非单一功能的计算单元，而是集成了AI计算、科学计算、图形计算和智能多媒体计算四大引擎。这种异构集成设计使其GPU能够灵活应对从人工智能训练推理、复杂科学模拟到高清图形渲染和视频处理等多元化计算任务，为其产品线覆盖数据中心、专业工作站及消费级桌面市场提供了底层支撑。

在软件与生态层，MISA架构的核心价值通过其全栈软件栈得以实现。它提供了从底层的内核驱动，到运行环境、编译器平台，再到上层的编程语言和API接口以及完整的开发者工具链。这一垂直整合的软件栈，旨在为开发者提供类似英伟达CUDA的、一站式且高效的应用开发环境。其目标是通过统一的编程模型，降低开发者在不同应用领域（如AI、科学计算、数字孪生、游戏娱乐及自动驾驶）的移植和优化门槛，从而构建起围绕MUSA的开发者生态和应用壁垒。

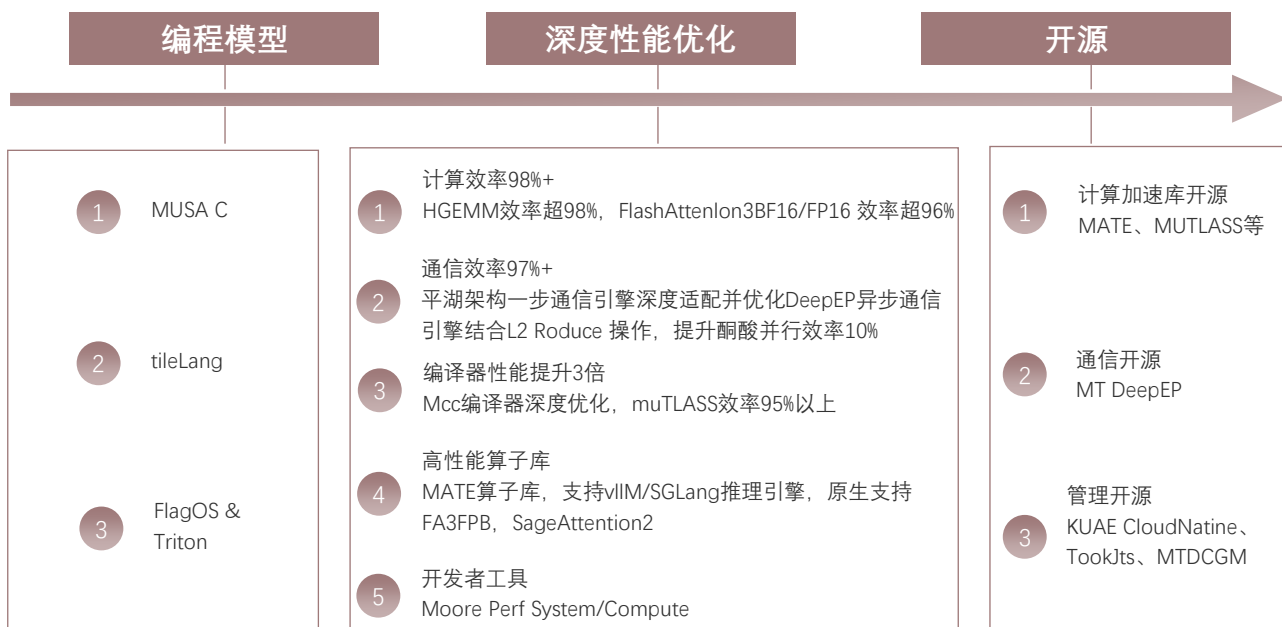
总体而言，MUSA架构是摩尔线程实现“全功能GPU”战略的工程体现。它通过硬件上的多功能引擎集成与软件上的全栈自主可控，试图解决国产GPU长期面临的“有芯片无生态”的挑战。其成功的关键在于，能否持续吸引开发者基于MUSA进行应用创新，并最终在性能、兼容性和易用性上获得市场广泛认可，形成可持续的技术与商业闭环。

来源：公司官网，头豹研究院

# 中国摩尔线程企业洞察——核心技术

- 摩尔线程以自研MUSA统一架构为核心，构建了从高效编程模型与开源算子库到集成多种处理单元的智能SoC芯片的全栈技术体系，旨在打造自主可控的软硬件协同计算生态

## 摩尔线程的MUSA全栈软件技术升级



## 长江智能SoC芯片

| 图像分类  | 语义分割                         | 目标识别                        | 文本识别   | AIGC                                  | LLM                      | 语音合成                          | 语音识别 |
|---|------------------------------|-----------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------|
| CPU   | GPU                          | NPU                         | VPU  | DPU                                   | DSP                      | ISP                           |      |
| 8个全大核<br>主频最高<br><a href="#">@2.65GHZ</a><br>高性能低功耗 | 全功能GPU<br>高性能3D渲染<br>LLM端侧推理 | 可编程双核<br>多模式加速处理<br>(语音/图像) | 8K 30FPS<br>4K 60FPS<br>编解码<br>H.265/H.264/AV1 | 高清多屏异显<br>2×8K60<br>8×4K60<br>DP/MIPI | 高性能双核<br>AI降噪<br>Hi-Fi音效 | 影像处理器<br>最高3,200万像素<br>摄像头HDR |      |
| 支持32GB/64GB LPDDR5X，内存带宽 > 100GB/s                  |                              |                             |  |                                       |                          |                               |      |
| 异构AI算力50TOPS INTB，支持FP16/FP32/FP64等多精度计算            |                              |                             |  |                                       |                          |                               |      |

- 摩尔线程的核心技术体系构建基于自研的MUSA统一架构，该架构通过软硬件协同设计实现全栈能力。在软件与开发生态层面，公司推出了MUSA C编程模型、深度优化的编译器以及名为MATE的高性能算子库，声称其计算效率可达98%以上，并原生支持FlashAttention 3及FP8等前沿技术，旨在为开发者提供高效工具。同时，其开源的MT DeepEP通信库与KUAE云原生管理工具，致力于优化大规模集群的训练效率。在硬件层面，除了全功能GPU，公司还推出了“长江”系列智能SoC芯片，集成了CPU、GPU、NPU等多种计算单元，提供高达50 TOPS的异构AI算力，以覆盖从云端到边缘的多样化计算场景。这套技术组合体现了其打造自主、完整计算生态的战略意图。

来源：MUSA开发者大会，头豹研究院

# 中国摩尔线程企业洞察——研发投入

- 摩尔线程以远超行业均值的超高研发费用率（309.88%）进行高强度投入，虽绝对金额不及国际巨头，但彰显了其作为初创公司全力构建技术壁垒、并将投入持续转化为专利资产的坚定战略

## 摩尔线程与其他芯片厂商的产品研发投入分析

2024年芯片厂商研发费用对比



■ 摩尔线程2024年的研发投入为13.59亿元，研发费用率高达309.88%

在横向对比中，其绝对投入金额远低于英伟达（129.14亿元）、AMD（64.56亿元）等国际巨头，也低于中国的海光信息（34.46亿元），但显著高于景嘉微（2.81亿元）。其惊人的研发费用率，主要源于公司仍处于高强度的产品迭代与生态建设期，营收规模相对较小，导致研发支出占比畸高。这一数据印证了其作为初创企业，正以远超行业平均的投入强度，全力构建技术壁垒。其累计研发专利达514项授权专利，表明其研发投入正持续转化为核心技术资产。

投入新一代自主可控AI训推一体芯片、图形芯片、AI SoC芯片研发项目及补充流动资金。

来源：壹览商业，头豹研究院

## 中国摩尔线程企业洞察——应用场景

- 摩尔线程凭借其全功能GPU产品矩阵，通过精准解决运营商、游戏玩家、智能车企及科研机构的核心痛点，在成本、兼容性、交付周期和全精度算力等维度构建了差异化优势，成功实现了多场景商业化落地

### 摩尔线程的应用场景分析

| 客群类型    | 核心痛点            | 价值主张                                    | 验证数据  |
|---------|-----------------|---|---|
| 运营商智算中心 | 算力缺口大，进口成本高     | “万卡集群+按需付费”，提供 500P Flops 算力，成本较进口低 40% | 中国移动贵安智算中心采购 5000 片 MTT S4000，算力成本降至 1.2 元 / TFLOPS |
| 游戏玩家    | 国产显卡游戏兼容性差      | “100% 热门游戏适配”，1080P 高画质流畅运行 3A 大作       | MTT S80 兼容 192 款游戏，《黑神话：悟空》实测帧率 62 FPS              |
| 智能车企    | 车规级 AI 芯片供货周期长  | “国产车规芯片+本地化服务”，供货周期缩短至 3 个月             | 小鹏汽车订单交付周期较英伟达缩短 50%                                |
| 科研机构    | 科学计算与 AI 算力无法兼顾 | “全精度算力芯片”，同时支持 FP64 科学计算与 FP8 AI 推理     | 中科院用 MTT S4000 完成气候模拟与大模型训练双任务                      |

- 摩尔线程通过精准定位不同客群的核心痛点，并以其全功能GPU产品矩阵为基础，提出了差异化的价值主张，成功在多个关键应用场景实现了商业化落地，展现了其技术解决方案的市场适应性与竞争力

在运营商与大型数据中心场景，面对算力需求爆发与进口成本高昂的双重压力，摩尔线程的价值主张直击要害。其推出“万卡集群+按需付费”模式，以MTT S4000等AI智算卡构建大规模国产算力池，宣称可将算力成本较进口方案降低40%。这一主张获得了中国移动等核心客户的验证，采购5,000片S4000用于智慧中心建设，将单位算力成本降至1.2元/TFLOPS。这证明其在高性能计算集群领域已具备替代潜力，并能够以满足国家算力基础设施自主可控的战略需求。

在消费级游戏市场，针对国产显卡长期面临的游戏兼容性与性能短板，摩尔线程对游戏玩家承诺“100%热门游戏适配”，力图在1080P高画质下流畅运行3A大作。数据显示，其MTT S80显卡已兼容192款游戏，并在《黑神话：悟空》等热门作品中实现了62 FPS的帧率表现。这标志着公司在驱动优化与软件生态适配方面取得了实质性进展，旨在打破消费市场对国产显卡的固有偏见，构建品牌口碑与用户基础。

在智能汽车这一高增长赛道，摩尔线程针对车规级AI芯片供货周期长的行业痛点，提出“国产车规芯片+本地化服务”方案，将供货周期大幅缩短至3个月。以小鹏汽车为例，其交付周期较采用英伟达方案缩短了50%。这不仅体现了其供应链响应速度，更反映出公司在满足汽车产业对实时性、可靠性与本土化支持方面的独特优势。

在科研与高性能计算领域，科研机构常面临科学计算（需高精度FP64）与AI训练推理（需FP8/FP16等低精度）算力难以兼顾的困境。摩尔线程凭借其“全精度算力芯片”的架构设计，使单卡能同时支持FP64科学模拟与FP8 AI推理。中国科学院的应用案例——使用MTT S4000同时完成高精度气候模拟与大模型训练——有力验证了其产品复杂、混合计算负载下的通用性与高效能。

综上所述，摩尔线程通过从运营商、游戏玩家、车企到科研机构的场景化切入，不仅展示了其GPU技术在不同精度、不同负载下的通用计算能力，更构建了一套从成本优势、生态兼容、服务响应到技术全能性的综合价值体系，为其在激烈竞争中开辟了差异化的生存与发展空间。

来源：，制造前沿，头豹研究院

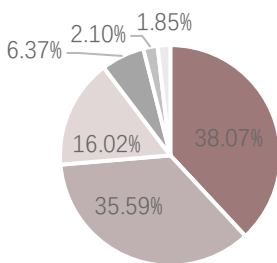
## 中国摩尔线程企业洞察——前五大客户

- 摩尔线程的业绩增长高度依赖少数政企大客户（如客户R）的集中采购，虽能快速拉升营收，但也带来了客户集中度过高的显著风险，未来亟待拓展多元客户以增强可持续性

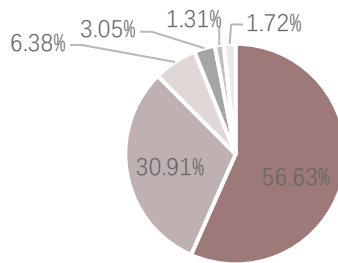
### 摩尔线程的前五大客户占比分析

| 序号 | 客户名称                 | 产品类型 | AI 智算 (万元) | 专业图形加速 (万元) | 桌面级图形加速 (万元) | 其他 (万元) | 合计 (万元)   |
|----|----------------------|------|------------|-------------|--------------|---------|-----------|
| 1  | 客户 R                 | 集群   | 39,730.62  | -           | -            | -       | 39,730.62 |
| 2  | 公司 B3 及同一控制下主体 (经销商) | 集群   | 13,849.56  | -           | -            | -       | 21,688.74 |
| 3  | 客户 J (经销商)           | 板卡   | 7,561.18   | 112.83      | 125.08       | -       | 4,476.04  |
|    |                      | 芯片   | -          | -           | -            | 40.10   |           |
|    |                      | 集群   | 1,930.16   | -           | -            | -       |           |
| 4  | 极致电子技术有限公司及同一控制下主体   | 板卡   | 2,216.22   | 143.94      | 14.87        | -       | 2,140.17  |
|    |                      | 一体机  | 141.59     | 22.48       | 6.07         | 0.71    |           |
|    |                      | 板卡   | 45.76      | 1,738.65    | 83.20        | -       |           |
| 5  | 客户 K (上市服务器商)        | 板卡   | -          | 919.62      | -            | -       | 919.62    |

2024年公司客户占比 (%)



2025H1公司客户占比 (%)



- 客户C
- 客户J
- 公司B3
- 客户R
- 公司B3
- 客户J
- 北京质能芯科
- 极致电子
- 其他客户
- 极致电子
- 客户K
- 其他客户

### 摩尔线程的客户结构呈现出高度集中且以大型企业级客户为主导的特征

2024年，前五大客户合计贡献了超过98%的收入，这一集中度在2025年上半年依然极高。其中，客户R在2025年上半年成为绝对核心，仅其采购的AI智算集群就贡献了3.97亿元收入，凸显了单个超大项目对公司业绩的决定性影响。此外，公司B3作为重要的经销商，不仅销售集群产品，也负责板卡等多类产品的分销，是连接公司与更广泛市场渠道的关键环节。极致电子则主要采购专业图形加速板卡，代表了在特定垂直行业（如专业视觉）的客户。这种客户结构表明，摩尔线程当前的增长严重依赖于少数政企或超算类大客户的集中采购，这虽能快速拉升营收规模，但也带来了客户依赖度过高的风险，其未来业绩的可持续性将取决于能否成功开拓更多元的客户群体以分散风险。

来源：国金证券研究所，头豹研究院

## 中国摩尔线程企业洞察——未来技术发展

- 摩尔线程计划通过募资投入新一代AI训练、图形及SoC芯片三大项目，旨在以三年建设期持续攻坚全功能GPU路线，依托自研MUSA生态构建覆盖多元计算场景的统一算力底座，巩固技术壁垒与长期战略价值

### 摩尔线程的未来技术发展分析

| 序号 | 项目名称                      | 项目实施单位 | 募投项目投资总额   | 募集资金拟投入金额  | 项目备案编号           | 项目环评批文号 |
|----|---------------------------|--------|------------|------------|------------------|---------|
| 1  | 摩尔线程新一代自主可控 AI 训练一体芯片研发项目 | 摩尔线程   | 250,957.98 | 250,957.98 | 京朝科信局备(2025) 17号 | 不适用     |
| 2  | 摩尔线程新一代自主可控图形芯片研发项目       | 摩尔线程   | 250,233.23 | 250,233.23 | 京朝科信局备(2025) 16号 | 不适用     |
| 3  | 摩尔线程新一代自主可控 AI SoC 芯片研发项目 | 无锡摩尔   | 198,180.33 | 198,180.33 | 惠数投备(2025) 255号  | 不适用     |
| 4  | 补充流动资金                    | -      | 100,628.45 | 100,628.45 | 不适用              | 不适用     |
| 合计 |                           |        | 800,000.00 | 800,000.00 | -                | -       |

### 项目实施进度安排

本项目计划以下阶段实施完成，包括：场地租赁及装修、设备购置及安装、人员招聘、项目研发等，建设期为3年。具体安排如下：

| 项目      | 建设期第1年 |    |    |    | 建设期第2年 |    |    |    | 建设期第3年 |    |    |    |
|---------|--------|----|----|----|--------|----|----|----|--------|----|----|----|
|         | Q1     | Q2 | Q3 | Q4 | Q1     | Q2 | Q3 | Q4 | Q1     | Q2 | Q3 | Q4 |
| 场地租赁及装修 |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 设备购置及安装 |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 人员招聘    |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 项目研发    |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |

- 摩尔线程在国产GPU企业中选择了难度最高的全功能GPU路线，试图在统一架构与生态下同时覆盖AI计算、图形渲染与通用计算等多类复杂负载

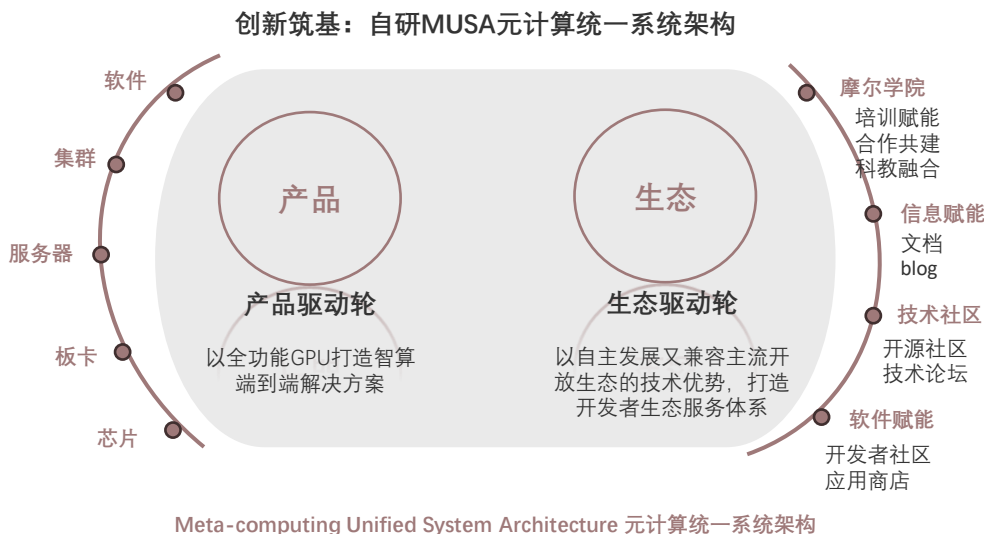
该路径长期以来具备极高技术与生态门槛，全球范围内仅少数厂商真正走通。依托自研MUSA软件生态，摩尔线程在B端与C端同步推进产品布局，展现出对通用算力底座的系统性布局能力。其价值不仅体现在单点算力指标，而在于长期参与国际主流GPU竞争的潜在能力，使其在国产算力体系中具备较强稀缺性与战略意义。

来源：摩尔线程招股说明书，头豹研究院

## 中国摩尔线程企业洞察——整体发展趋势

- 摩尔线程正通过布局图形计算、具身智能、科学智能等多元前沿领域，系统性验证其全功能GPU与MUSA生态作为下一代通用算力平台的综合潜力，旨在构筑覆盖未来复杂计算需求的核心竞争力

### 摩尔线程的未来发展趋势



- 面向未来，摩尔线程展开了其在前沿计算场景的广阔布局，其着眼的方面不仅在于大模型、图形技术，还包括具身智能、AI for Science、量子计算、AI For 6G等融合创新计算领域

面向未来计算范式演进，摩尔线程的技术与产品布局并未局限于大模型训练与推理场景，而是围绕新一代通用算力底座，系统性拓展至图形计算、具身智能、科学智能（AI for Science）、量子计算以及AI for 6G等多类前沿融合计算领域。这些方向既体现了公司对AI算力长期形态的前瞻判断，也构成其构建国产算力生态的重要探索基础，为未来更大规模、更多样化的算力应用奠定技术与生态基础。

在图形计算领域，摩尔线程GPU架构已进入实时光线追踪阶段。基于花港架构的硬件光线追踪加速引擎，实现了对DirectX Raytracing的原生支持；同时，公司推出全自研的AI生成式渲染技术MTAGR 1.0，推动渲染范式由以算力密集型计算为主，向“计算与生成融合”的新路径演进，拓展了GPU在实时渲染与内容生成场景中的应用边界。在具身智能方向，摩尔线程发布 MT Lambda 具身智能仿真训练平台，深度融合物理引擎、图形渲染引擎与AI引擎，构建面向机器人训练与验证的统一算力与仿真环境。

在此基础上，公司进一步推出由智能SoC芯片“长江”、AI模组 MTT E300以及夸娥智算集群构成的“端云结合”MT Robot具身智能解决方案，覆盖从端侧执行到云端训练的完整技术链条。在更广泛的前沿融合计算领域，围绕MUSA生态，摩尔线程已联合产业与科研伙伴，在科学智能、量子科技、AI for 6G等交叉方向开展探索性合作，持续验证全功能GPU作为通用算力底座在新兴计算场景中的适配性与扩展能力，进一步拓展其技术边界与应用价值。

在更广泛的前沿融合计算领域，摩尔线程正以MUSA生态为纽带，与产业及科研伙伴在科学智能、量子计算、6G通信等交叉方向开展探索。这些合作的核心目的，是持续验证并锤炼其全功能GPU作为通用、灵活且自主可控的算力底座，在应对未知、复杂的未来计算挑战时的适应性与扩展能力。因此，这些看似分散的布局，实质上是围绕“构建并证明下一代通用算力平台”这一核心主线展开的系统性创新，为其在国产算力体系中确立不可替代的长期价值奠定基础。

来源：MUSA开发者大会，头豹研究院

# 业务合作

## 会员账号

可阅读全部原创报告和百万数据，提供PC及移动端，方便触达平台内容

## 定制报告/词条

行企研究多模态搜索引擎及数据库，募投可研、尽调、IRPR等研究咨询

## 定制白皮书

对产业及细分行业进行现状梳理和趋势洞察，输出全局观深度研究报告

## 招股书引用

研究覆盖国民经济19+核心产业，内容可授权引用至上市文件、年报

## 市场地位确认

对客户竞争优势进行评估和证明，助力企业价值提升及品牌影响力传播

## 行研训练营

依托完善行业研究体系，帮助学生掌握行业研究能力，丰富简历履历

## 报告作者



袁栩聪  
首席分析师



莫舒棋  
行业分析师

• [service@leadleo.com](mailto:service@leadleo.com)

## 业务咨询

- 客服电话：400-072-5588
- 官方网站：[www.leadleo.com](http://www.leadleo.com)



商务咨询与深度合作

### 深圳办公室

广东省深圳市南山区粤海街道华润置地大厦E座4105室

邮编：518057

### 上海办公室

上海市静安区南京西1717号会德丰国际广场 2701室

邮编：200040

### 南京办公室

江苏省南京市栖霞区经济开发区兴智科技园B栋401

邮编：210046

## 方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究19大行业，持续跟踪532个垂直行业的市场变化，已沉淀超过100万行业研究价值数据元素，完成超过1万个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

## 法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本文所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。头豹不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。