

2025年11月21日

买入（首次覆盖）

证券分析师

方霁 S0630523060001

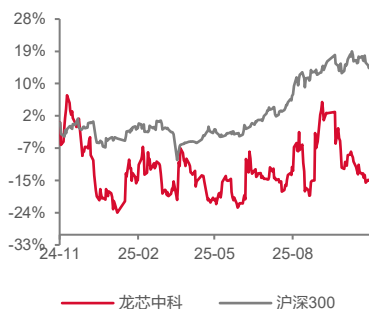
fangji@longone.com.cn

联系人

董经纬

djwei@longone.com.cn

数据日期	2025/11/21
收盘价	126.45
总股本(万股)	40,100
流通A股/B股(万股)	40,100/0
资产负债率(%)	18.43%
市净率(倍)	19.84
净资产收益率(加权)	-14.34
12个月内最高/最低价	168.58/116.00



相关研究

1. AI大模型风起云涌，半导体与光模块长期受益——半导体行业深度报告（十）

2. AI大模型竞赛方兴未艾，OpenAI与Deepseek引领行业生态重构——半导体行业深度报告（十一）

龙芯中科（688047）：自主指令系统筑牢信创根基，高性价比优势拥抱开放市场

——公司深度报告

投资要点：

- 国内唯一坚持基于自主指令系统构建独立于x86体系和ARM体系的开放性信息技术体系和产业生态的CPU企业。公司前身为2001年成立的中科院计算所龙芯课题组，2010年公司开始市场化运作，并在2020年龙架构推出后，根据自主指令系统走出了独立于x86和ARM体系的新的CPU生态道路。2022年上市后，以“三剑客”和“三尖兵”为代表的CPU大幅提升了产品性价比，在信创市场份额提升、生态建设不断深化的基础上，公司初步具备了开放市场竞争力，发展的主要矛盾从研发端转向市场端。目前公司产品包括面向工控类应用的龙芯1号MCU和龙芯2号SoC、以及面向信息化类和工控类应用的龙芯3号CPU系列，在核心架构与IP自主可控、产品性价比不断提升的前提下，未来公司业务有望进入新一轮增长周期。
- AI服务器和AIPC的加速出货和份额提升以及国内信创需求拉动相关CPU需求上行，同时国产CPU性能与性价比的提升正在信创与开放市场不断争夺Intel和AMD为主导的市场份额。CPU应用场景涵盖桌面、移动、服务器、工作站及嵌入式领域等。从需求看，AI服务器和AIPC的加速出货和份额提升拉动相关CPU需求上行，2025年全球AI服务器出货量有望增长24.3%，2025Q4 AI服务器出货量占比有望达到17.3%；PC出货量增长率也在逐季上行，2025Q3全球PC出货量同比增速上升至8.21%，2025年中国大陆AIPC渗透率有望升至34%。此外信创需求也进一步拉动国产CPU需求上行，2026年我国信创硬件市场规模有望同比增长38.60%。从供给看，国内外服务器和桌面CPU市场基本由Intel和AMD占据，但国内信息技术安全自主的紧迫性催生了三种路径的国产CPU厂商，引进成熟指令集的海光、兆芯和ARM的华为、飞腾，以及自研指令集的龙芯和申威，目前信创采购中国产CPU份额在60%以上，第一梯队为华为和海光，同时国产CPU性能要求的不断上升使整体格局收敛至上述头部6家厂商，促进企业增强研发实力，另一方面国产CPU厂商正在党政领域外不断开拓商业化开放市场，依靠性价比等优势实现国产替代的不断加速。
- 公司保持了底层指令集以及核心IP的自主可控，可实现x86/ARM指令转译，同时处理器核性能在迭代中不断提升。在源头指令系统实现自主创新才能彻底摆脱信息产业受制于外部技术的困境，公司龙架构具备先进性、兼容性、模块化和扩展性，融合X86、ARM等的主要特点，高效支持二进制翻译。同时，公司处理器核心IP核均自主研发，可大幅节省IP购买费用，同时显著降低IP升级成本。目前公司已推出五大系列处理器核，LA664已可对标AMD Zen2架构，目前新一代性能更强的LA864已进入物理设计试验阶段。
- 立足于信创市场的自主优势，依靠产品性价比的逐代提升，聚焦单一应用逐步打开开放市场。信息化类应用方面，一方面公司目前在信创招标中桌面CPU 3A6000的份额不断提升，另一方面公司以3C6000等芯片为基础不断开拓服务器CPU、GPGPU市场，目前信创市场已有典型应用突破，开放市场将首先聚焦存储服务器等单一应用逐步打开市场。工控类应用方面，传统优势领域安全应用市场恢复增长，公司继续保持市场主导地位；网安、能源等领域的自主化需求不断加强，打印机主控芯片信创化得到推动，公司自主可控优势能促进工控信创领域的快速增长；此外，公司新一代产品具备性价比优势，在嵌入式和专用芯片方面具备优势。未来三年重点芯片研发项目中，终端类芯片性价比有望提高30-50%，服务器类有望提高50%-100%。
- 依托顶层开源生态系统LoongArch，公司不断完善软件生态体系，同时解决了x86和ARM应用的迁移问题。公司在上游社区建立LoongArch分支，对源码进行维护，其生态将随社

区自动演进，可以极大丰富支持LoongArch的软件版本，大幅减少软件迁移适配工作。操作系统采用以上游社区为技术源头发布基础版操作系统、支持商业版和定制版发展的生态模式。基础应用方面，与x86/ARM体系并列的Linux基础软件体系已经建成。同时公司通过横向编译和二进制翻译技术，解决x86和ARM应用的迁移问题，实现与主流应用的兼容，尤其龙芯打印机驱动兼容方案解决了常见打印机缺乏对Linux系统的驱动支持难题。

- **投资建议：首次覆盖，给予“买入”评级。**公司为国内稀缺的指令集自主可控CPU厂商，产品性价比优势较高，且目前正处于政策市场向开放市场转型阶段，受益于当前国产CPU自主可控要求提升的时代背景，我们看好公司的长期发展。我们预计公司2025-2027年营业收入分别为6.74、10.25和13.21亿元，同比增速分别为33.63%、52.10%和28.92%；归母净利润分别为-3.86、0.08和2.17亿元，同比增速分别为38.25%、102.01%和2695.01%。对应2026、2027年的PE分别为6531、234倍，对应2025-2027年的PS分别为75、49、38倍。
- **风险提示：产品研发及验证进度不及预期；地缘政治风险；市场开拓不及预期。**

盈利预测与估值简表

	2022A	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
主营收入(百万元)	738.66	505.69	504.26	673.80	1,024.84	1,321.26
同比增速(%)	-38.51%	-31.54%	-0.28%	33.62%	52.10%	28.92%
归母净利润(百万元)	51.75	-329.44	-625.35	-386.12	7.76	216.99
同比增速(%)	-78.1%	-736.6%	-89.8%	38.25%	102.01%	2695.01%
毛利率(%)	47.09%	36.06%	31.04%	45.27%	52.16%	55.08%
每股盈利(元)	0.13	-0.82	-1.56	-0.96	0.02	0.54
ROE(%)	1.3%	-9.3%	-21.3%	-15.2%	0.3%	7.8%
PE(倍)	979.80	—	—	—	6531.35	233.68
PS(倍)	68.65	100.27	100.56	75.25	49.48	38.38

资料来源：携宁，东海证券研究所（截至2025年11月21日）

正文目录

1. 坚持自主指令系统，打造信息化与工控国产 CPU 底座.....	6
1.1. 指令系统自主可控的国产 CPU 领先企业.....	6
1.2. 依托国资系基因，管理团队技术底蕴浓厚	8
1.3. 营收重回增长轨道，毛利率显著回升	10
2. AI 与信创拉动需求，国产 CPU 破壁前行	13
2.1. CPU 是计算机系统的运算和控制核心	13
2.2. AI 渗透与信创需求拉动 CPU 市场进入新一轮增长.....	16
2.3. Wintel 和 AA 生态垄断市场，国产 CPU 加速破局.....	19
3. 软硬件实力筑基，立足信创走向开放.....	25
3.1. 自研指令集与 IP 核构建核心竞争力，性价比优势拓展开放市场	25
3.2. 构建顶层开源生态系统，二进制翻译兼容主流应用	29
4. 盈利预测	34
4.1. 业务拆分与假设	34
4.2. 可比公司估值	35
5. 风险提示	36

图表目录

图 1 公司历史沿革	6
图 2 公司主要产品系列	7
图 3 2019 年-2025 年前三季度公司营收结构	8
图 4 公司股权结构图（截至 2025 年 11 月 18 日）	9
图 5 2020-2025 年前三季度公司营业收入及同比增速	11
图 6 2020-2025 年前三季度公司归母净利润及同比增速	11
图 7 2020-2025 年前三季度公司毛利率与净利率	11
图 8 2020-2025 年前三季度公司分业务毛利率	11
图 9 2020-2025 年前三季度公司销售费率、管理费率及研发费率	12
图 10 2020-2025 年前三季度公司研发投入情况	12
图 11 2020-2025 年三季度末公司存货（百万元）	12
图 12 2020-2025 年三季度末公司应收账款（百万元）	12
图 13 CPU 结构示意图	13
图 14 CPU 不同架构优劣势对比	14
图 15 主流操作系统优劣势以及兼容架构	15
图 16 ARM 不同核心数 CPU 示意图	15
图 17 英特尔代工制程路线图（2025 年 4 月更新版本）	16
图 18 2020-2025E 国内 CPU 市场规模及增速	17
图 19 2025 年国内 CPU 各下游应用领域占比	17
图 20 2021-2027E 全球服务器出货量及增速	18
图 21 2024Q4-2025Q4E 全球 AI 服务器出货量占比	18
图 22 2024Q1-2025Q3 全球 PC 出货量及增速	18
图 23 2023-2029E 年中国大陆 AIPC 出货量渗透率	18
图 24 2020-2026E 年我国信创硬件市场规模及增速	19
图 25 2018-2027E 年全球服务器 CPU 厂商营收份额	20
图 26 2025 年国内 CPU 市场份额	20
图 27 部分 Intel 处理器产品性能	21
图 28 部分 AMD 处理器产品性能	21
图 29 部分国产 CPU 厂商最新产品性能	22
图 30 按采购金额划分中央国家机关 2025 年 1-11 月台式计算机批量集中采购项目各厂商份额	23
图 31 国产信创 CPU 市场格局	23
图 32 2025 年中央国家机关台式计算机批量集中采购部分配置标准	24
图 33 龙芯芯片产品系列	25
图 34 龙架构自主指令系统	26
图 35 龙芯系列处理器 IP 核演进过程	27
图 36 龙芯 3A6000（2.5GHz）性能超越 Intel 酷睿十代处理器（3.6GHz）	28
图 37 龙芯 3C6000/D 性能达到 Intel 至强(Xeon)Golden 6338 处理器水平	28
图 38 3C6000 系列各型号性能	28
图 39 公司有效推动打印机主控芯片信创化	29
图 40 国际开源软件社区的龙架构生态	30
图 41 Loongnix 生态模式	31
图 42 龙架构得到腾讯会议等基础应用的支持	31
图 43 龙芯二进制翻译架构	32
图 44 龙芯打印机驱动兼容方案	32
图 45 龙芯生态平台	33
图 46 龙芯生态平台架构及联动关系	33

图 47 龙芯高等教育生态合作框架	33
图 48 基于龙架构的系列教材及教辅书籍	33
表 1 公司高管介绍	9
表 2 公司 2025 年股权激励安排	10
表 3 按下游应用场景分类的 CPU 性能指标及特点	16
表 4 龙芯处理器核及相关 IP 核	26
表 5 公司终端类芯片研发进展（截至 2025 年第三季度）	29
表 6 2022-2027E 龙芯中科分业务营收及毛利率预测（百万元）	34
表 7 2022-2027E 龙芯中科盈利预测结果（百万元）	35
表 8 可比公司 PE 估值	35
表 9 可比公司 PS 估值	35
附录：三大报表预测值	37

1.坚持自主指令系统，打造信息化与工控国产 CPU 底座

1.1.指令系统自主可控的国产 CPU 领先企业

(1) 龙芯中科是国内唯一坚持基于自主指令系统构建独立于 x86 体系和 ARM 体系的开放性信息技术体系和产业生态的 CPU 企业。龙芯中科前身为中科院计算所的龙芯课题组，2008 年公司成立后逐步开始市场化运作，从基于 MIPS 指令系统转向推出自主指令系统 LoongArch，产品主要包括龙芯 1 号、龙芯 2 号、龙芯 3 号等系列，涵盖 SoC、嵌入式 MCU、桌面及服务器 CPU 等产品，下游面向工控、信息化等应用领域。

1) 2001 年，胡伟武先生带头下的龙芯课题组成立，2001-2008 年课题组研发成功龙芯 1 号、龙芯 2B、龙芯 2C、龙芯 2E 等多款通用 CPU，建立了自主可控的 IT 产业体系。

2) 2010 年，公司开始市场化运作，着眼于研发符合客户需求和具有市场竞争力的处理器产品，包括早期在计算所实验开发的基础上进行产品化验证及推广，并结合市场需求研发新产品。2010-2019 年期间，龙芯 3 号处理器实现了从 1000 系列至 4000 系列的不断迭代。

3) 2019-2021 年，公司产品主要基于 MIPS 指令系统，2020 年，在处理器和基础软件研发、生态体系建设等方面已具备充足技术经验积累的条件下，公司推出了自主指令系统 LoongArch（龙芯架构，下称龙架构）。2021 年起，公司信息化业务已转向基于龙架构的 3A5000 系列，工控业务开始转向基于龙架构的系列处理器。

4) 2022 年公司于科创板上市，2022-2024 年是公司开展生态建设和面向开放市场三年研发转型时期，这期间以“三剑客”、“三尖兵”为代表的 CPU 研制取得决定性进展，大幅提升了产品性价比，同时积极维护和优化龙架构的开源社区，X86 二进制翻译和 AI 软件生态建设取得突破性进展。

5) 2025-2027 年，公司发展的主要矛盾从研发端转向市场端，在初步具有开放性性价比竞争力的基础上，将贯彻“点面结合、纵横结合”的战略，持续提高性价比、完善软件生态、重构产业链，业务有望进入新一轮增长周期。

图1 公司历史沿革



资料来源：公司公告，东海证券研究所

(2) 按照产品系列分, 公司产品主要分为龙芯 1 号 MCU 系列、龙芯 2 号 SoC 系列、龙芯 3 号 CPU 系列和和处理器配套使用的桥片等。2025 年上半年, 公司研制成功的新产品主要包括面向工控和终端等领域的 2K3000/3B6000M 通用 SoC 芯片、面向打印机领域的 2P0300 主控 SoC 芯片等, 同时新一代龙芯桌面 CPU 芯片 3B6600 和集成了第二代图形处理器核 LG210 的龙芯首款独立 GPGPU 芯片 9A1000 进入全面设计阶段。

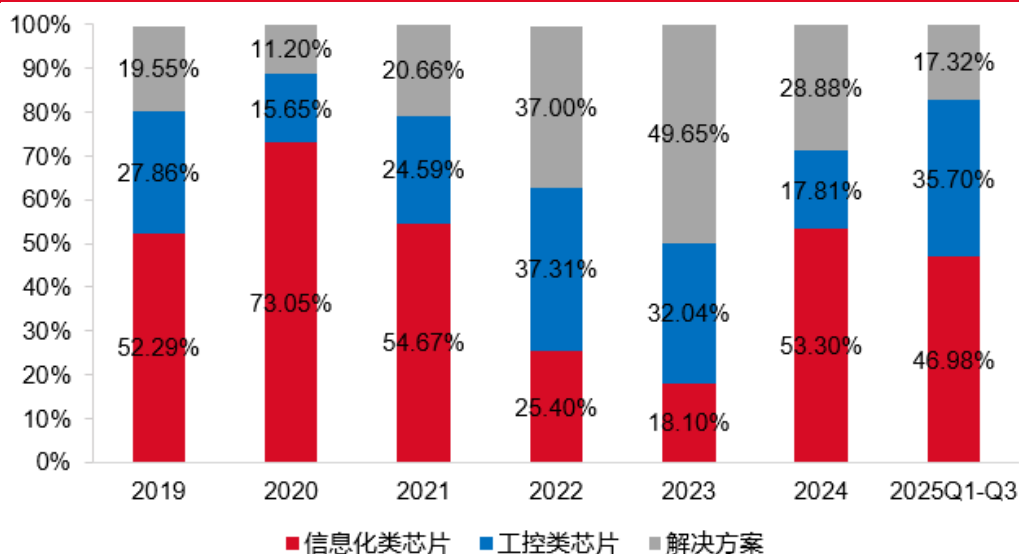
图2 公司主要产品系列

系列	型号	简介	应用场景
龙芯1号MCU系列 (工控类)	龙芯1C102	面向智能家居以及其他物联网设备, 采用龙芯LA132处理器核心, 集成Flash、SPI、UART、I2C、RTC、TSENSOR、VPWM、ADC、GPIO等功能模块	智能门锁类产品、电动助力车、跑步机等
	龙芯1C103	集成Flash、ATIM、GTIM、ADC、SPI、I2C、UART、RTC等功能模块, 可输出带有死区的互补PWM信号, 具备驱动舵机、有刷电机、无刷电机的原生支持, 同时具备常见的通讯模块	高性价比的常见电机应用, 如筋膜枪、修枝机、电锯等
	龙芯1D100	超声波水表、热表和气表测量专用MCU芯片, 集成CPU、FLASH、时间测量单元(TDC)、超声波脉冲发生器、温度测量单元(THSENS)、SPI、I2C、UART、MBUS、段式LCD控制器、ADC、RTC、空管检测、断线检测等功能模块。	超声波水表、热表和气表测量专用
	龙芯1C203	龙芯1C103的升级版, 主要面向电机控制领域, 片上集成FPU、Flash、TIM、ADC、SPI、I2C、UART、CAN-FD等功能模块, SRAM取指主频相比前代提升5倍以上, 具备驱动舵机、有刷电机、无刷电机的原生PWM控制信号支持。	高性价比、高算力要求的高速电机控制场景, 如高速吹风机、洗车枪、电链锯等
龙芯2号SoC系列 (工控类)	龙芯2K0500	64位单核SoC芯片, 主频500MHz, 集成DDR3、2D GPU、DVO、PCIe2.0、SATA2.0、USB2.0、USB3.0、GMAC、PCI、彩色黑白打印接口、HDA及其他常用接口	工控互联网应用、打印终端、BMC等
	龙芯2K1000LA	64位双核SoC芯片, 主频1.0GHz, 基于LA264处理器核, 集成DDR2/3、PCIe2.0、SATA2.0、USB2.0、DVO等接口	交换机、边缘网关、工业防火墙、工业平板、智能变电站、挂号自助机等
	龙芯2K1500	64位双核SoC芯片, 主频1.0GHz, 基于LA264处理器核, 集成DDR3、PCIe3.0、SATA3.0、USB2.0接口, 提供数量丰富的SPI、CAN、I2C、PWM等小接口, 支持eMMC功能	低功耗场景下的工控需求
	龙芯2K2000	64位双核SoC芯片, 典型工作频率1.4GHz, 基于LA364处理器核, 集成龙芯自主研发的3D GPU核, 集成了DDR4-2400、PCIe3.0、SATA3.0、USB3.0/2.0、HDMI及DVO、GNET及GMAC、音频接口、SDIO及eMMC、CAN等丰富的接口, 同时还集成了安全可信模块	多场景工控互联网应用
龙芯3号CPU系列 (信息化类、工控类)	龙芯2K3000/3B6000M (基于相同硅片的不同封装版本)	通用64位八核SoC芯片, 最高工作频率2.2/2.5GHz, 基于LA364E全大核架构, 集成提供图形计算和AI计算的龙芯自研LG200 GPGPU核, 集成多格式支持的媒体编解码模块, 集成提供安全启动和密码服务的龙芯自研SPU模块, 支持DDR4/LPDDR4、PCIe3.0、SATA3.0、USB3.0/2.0、DP/eDP/HDMI、GMAC、HDA/I2S、SDIO/eMMC等众多外设接口, 支持RapidIO、CAN和TSN等工业接口。	龙芯2K3000面向工控等领域, 龙芯3B6000面向终端领域
	龙芯2P0500	采用异构大小核结构, 内置龙芯LA364、LA132处理器核以及512KB共享二级缓存, 集成DDR3、GMAC、USB、打印接口、扫描接口、eMMC、PWM等多种功能模块, 并实现功耗管理控制模块, 单芯片可满足打印、扫描、复印等多种典型应用需求。	适用于单/多功能打印机主控SoC芯片
	龙芯2P0300	采用异构大小核结构, 内置龙芯LA264、LA132处理器核以及256KB共享二级缓存, 集成DDR3/4、GMAC、USB/OTG、打印接口、扫描接口、SDIO/eMMC等多种接口模块, 频率最高1.25GHz, 支持低功耗控制, 具有较高性价比。	
	龙芯2K0300	多功能64位单核SoC芯片, 主频1.0GHz, 基于LA264处理器核, 集成16位DDR4访存接口, 并集成丰富的外设接口, 包括USB2.0、GMAC、LCD显示、I2S音频、高速SPI/QSPI、ADC、eMMC、SDIO和其它工控领域常用接口, 具有低功耗、高效能比的特点。	工业控制、通信设备、信息家电和物联网等
龙芯3号CPU系列 (信息化类、工控类)	龙芯3A5000	64位4核处理器, 主频2.3-2.5GHz, 片上集成4个LA464处理器核, 集成双通道DDR4-3200和HT3.0接口	桌面与终端类应用
	龙芯3A6000	64位4核处理器, 主频2.0-2.5GHz, 片上集成4个LA664处理器核, 支持同步多线程技术, 集成双通道DDR4-3200和HT3.0接口	桌面、服务器等应用
	龙芯3C5000	64位16核处理器, 主频2.0-2.2GHz, 片上集成16个高性能LA464处理器核, 集成四通道DDR4-3200和HT3.0接口, 最高支持十六路互联	
	龙芯3D5000	64位32核处理器, 主频2.0GHz, 集成两个3C5000硅片, 集成八通道DDR4-3200和HT3.0接口, 最高支持四路互联	
龙芯3号CPU系列 (信息化类、工控类)	龙芯3C6000/S	64位16核32线程处理器, 主频2.2GHz, 集成16个高性能LA664处理器核, 集成四通道DDR4-3200和PCIe接口, 单机系统最高支持双路互连32核64线程。片内还集成了安全可信模块。	服务器类应用
	3C6000/D (3D6000)	64位32核64线程处理器, 主频2.1GHz, 由两个3C6000硅片封装在一起, 集成32个高性能LA664处理器核, 集成八通道DDR4-3200和PCIe接口, 单机系统最高支持四路互连128核256线程。片内还集成了安全可信模块。	
	龙芯3C6000/Q (3E6000)	64位64核128线程处理器, 主频2.0GHz, 由四个3C6000硅片封装在一起, 集成64个高性能LA664处理器核, 集成八通道DDR4-3200和PCIe接口, 单机系统最高支持双路互连128核256线程。片内还集成了安全可信模块。	
	龙芯7A1000	龙芯3号系列处理器的配套桥片, 通过HT3.0接口与处理器相连, 外围接口包括PCIe2.0、GMAC、SATA2.0、USB2.0和其他低速接口	
配套芯片	龙芯7A2000	第二代龙芯3号系列处理器配套桥片, 通过HT3.0接口与处理器相连。外围接口包括PCIe3.0、USB3.0、SATA3.0; 显示接口为2路HDMI和1路VGA, 可直连显示器; 内置一个网络PHY, 直接提供网络端口输出; 片内集成自研3D GPU, 采用统一渲染架构, 搭配32位DDR4显存接口, 最大支持16GB显存容量	与龙芯3号系列配套使用
	其他配套芯片	LDO电源芯片、DCDC电源芯片、时钟芯片等	与龙芯系列处理器芯片配套使用

资料来源: 龙芯中科 2023 年年报, 龙芯中科 2025 年半年报, 东海证券研究所

(3) 按照下游应用分, 公司产品主要应用于信息化类、工控类等场景, 其中信息化类主要包含桌面端和服务端。公司基于信息系统和工控系统两条主线开展产业生态建设, 面向网络安全、办公与业务信息化、工控及物联网等领域, 与合作伙伴保持全面的市场合作, 系列产品在电子政务、能源、交通、金融、电信、教育等行业领域已获得广泛应用。2019-2021 年, 公司营收以信息化类芯片为主, 2022-2023 年, 传统电子政务市场处于调整期, 因此公司信息化领域的销售收入大幅下降, 期间公司保持了行业工控市场的基本平稳, 并通过软硬件定制和产业链重构, 形成龙芯模块或整机的开放市场性价比优势, 解决方案营收占比有所增加。2024 年, 尽管安全应用市场需求仍未恢复, 导致工控营收大幅下降, 但公司把握了电子政务市场复苏的机会, 发挥新产品 3A6000 及 2K0300 等的性价比优势, 芯片营收总占比恢复至 70% 以上, 2025 年前三季度, 工控领域恢复发展, 电子政务市场进一步复苏, 公司因此减少了整机型解决方案的销售, 信息化类芯片、工控类芯片、解决方案营收占比分别为 46.98%、35.70% 和 17.32%。

图3 2019 年-2025 年前三季度公司营收结构

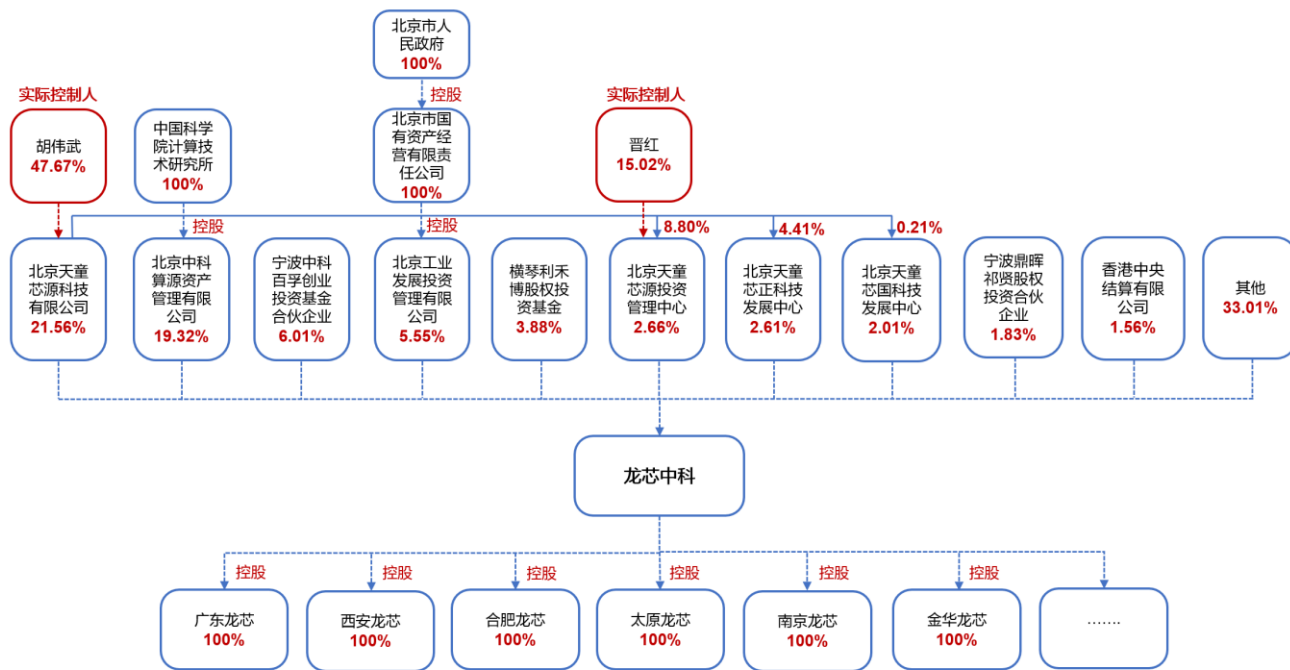


资料来源：公司公告，东海证券研究所

1.2. 依托国资系基因，管理团队技术底蕴浓厚

(1) 胡伟武先生以及晋红女士为公司实际控制人, 共间接持有公司共 10.85% 股份, 同时中科院计算所和北京市人民政府分别间接持有公司 19.32% 和 5.55% 股份。截至 2025 年 11 月 18 日, 公司第一大股东为北京天童芯源科技有限公司, 创始人胡伟武先生持有天童芯源 47.67% 股份, 同时天童芯源还通过芯源投资、天童芯正及天童芯国间接持有公司部分股权, 晋红女士持有芯源投资 15.02% 股份, 胡伟武和晋红夫妇也是天童芯源、芯源投资、天童芯正及天童芯国的实际控制人。公司第二大股东为中科院计算所 100% 控股的北京中科算源资产管理有限公司, 同时北京市人民政府通过北京国资公司的全资子公司北工投持有公司 5.55% 股份。公司子公司遍布广东、西安、合肥、太原、南京、金华等地, 负责各自的芯片设计、销售, 板卡及软件开发等工作。

图4 公司股权结构图（截至 2025 年 11 月 18 日）



资料来源：wind，东海证券研究所

（2）公司高管均具备相关专业硕士、博士学位，且基本出身于中科院计算所，管理团队拥有丰富的学术储备和技术经验，且团队凝聚力强。公司董事长、总经理胡伟武先生拥有中科院计算所计算机系统结构专业工学博士学位，起初在中科院计算所带头成立龙芯课题组，后带领团队成立龙芯中科并开始市场化运作，整个高管团队学术底蕴浓厚，扎根研发，对行业发展趋势、技术路线有着深刻的理解和前瞻性的判断，能带领公司坚定不移地走自主研发道路，且拥有坚定的国家使命感，不仅能凝聚内部团队，也极大地增强了投资者、合作伙伴及客户对公司的信任和认可。

表1 公司高管介绍

姓名	职务	主要工作经历
胡伟武	董事长、总经理	男，1968 年生，中国国籍，无永久境外居留权。1996 年获中国科学院计算技术研究所计算机系统结构专业工学博士学位。1996 年 3 月至 2021 年 1 月，就职于中国科学院计算技术研究所。2009 年 8 月至 2019 年 11 月，任公司副董事长、总经理；2019 年 11 月至今，任公司董事长、总经理。2008 年当选第十一届全国人大代表，2012 年、2017 年和 2022 年分别当选党的十八大、十九大、二十大代表。
张戈	董事、副总经理	男，1983 年生，中国国籍，无永久境外居留权，教授级高级工程师。2006 年获中国科学院计算所计算机系统结构专业工学博士学位。2006 年 7 月至 2010 年 2 月，在中国科学院计算技术研究所任职；2010 年 3 月至今，在公司任职。
杨旭	副总经理	男，1977 年生，中国国籍，无永久境外居留权。2000 年获清华大学工学学士学位；2003 年获中国科学院微电子所工学硕士学位。2003 年 7 月至 2010 年 2 月，在中国科学院计算技术研究所任职；2010 年 3 月至今，在公司任职。
范宝峡	董事、副总经理	男，1976 年生，中国国籍，无永久境外居留权，高级工程师。2010 年获中国科学院计算所计算机系统结构专业工学博士学位。2001 年 7 月至 2011 年 7 月，在中国科学院计算技术研究所任职；2011 年 8 月至今，在公司任职。
高翔	董事、副总经理	男，1982 年生，中国国籍，无永久境外居留权，教授级高级工程师。2007 年获中国科学技术大学计算机系统结构专业博士学位。2007 年 7 月至 2010 年 2 月，在中国科学院计算技术研究所任职；2010 年 3 月至今，在公司任职。

曹砚财	财务总监	男，1977 年生，中国国籍，无永久境外居留权，注册会计师。2000 年获山东科技大学学士学位；2015 年获得清华大学经济管理学院工商管理硕士学位。2020 年 7 月至 2020 年 11 月，任公司财务部经理；2020 年 11 月至今，任公司财务总监。
李晓钰	董事会秘书	女，1977 年生，中国国籍，无永久境外居留权。2003 年获华中科技大学计算机系统结构专业工学硕士学位。2003 年 7 月至 2012 年 8 月，在中国科学院计算技术研究所任职；2012 年 9 月至今，在公司任职。

资料来源：iFind，东海证券研究所

(3) 2025 年股权激励计划实现核心骨干员工利益绑定，同时彰显公司对业绩保持增长的信心。2025 年 9 月 29 日，公司发布 2025 年股权激励草案，拟向激励对象授予 53.09 万股限制性股票，约占公告时股本总额的 0.13%，授予价格为 79.03 元/股（公告日股价为 154.86 元/股），激励对象总人数为 100 人，约占公司全部职工人数 940 人（截至 2024 年底）的 10.64%，均为公司任职的核心骨干员工。公司层面的业绩考核目标以 2024 年营业收入为基数，2025 年、2026 年营业收入增长率目标值分别不低于 30.00%、100.00%，触发值分别不低于 24.00%、80.00%。股权激励将员工的个人利益与公司的长期发展紧密捆绑，能充分调动管理团队和核心员工的积极性，同时公司对未来两年设定的营收目标也充分彰显了管理层对公司业绩增长的信心。

表2 公司 2025 年股权激励安排

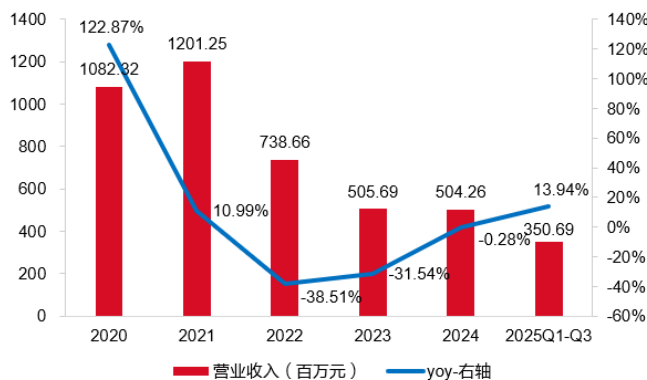
归属安排	业绩考核目标	公司层面归属比例	归属权益数量占授予权益总量比例
第一个归属期	2025 年营收 ≥ 6.56 亿元	100%	50%
	6.25 亿元 $\leq$ 2025 年营收 < 6.56 亿元	按实际增长率与 30% 的比例归属	
	2025 年营收 < 6.25 亿元	0	
第二个归属期	2026 年营收 ≥ 10.09 亿元	100%	50%
	9.08 亿元 $\leq$ 2026 年营收 < 10.09 亿元	按实际增长率与 100% 的比例归属	
	2026 年营收 < 9.08 亿元	0	

资料来源：公司公告，东海证券研究所

1.3. 营收重回增长轨道，毛利率显著回升

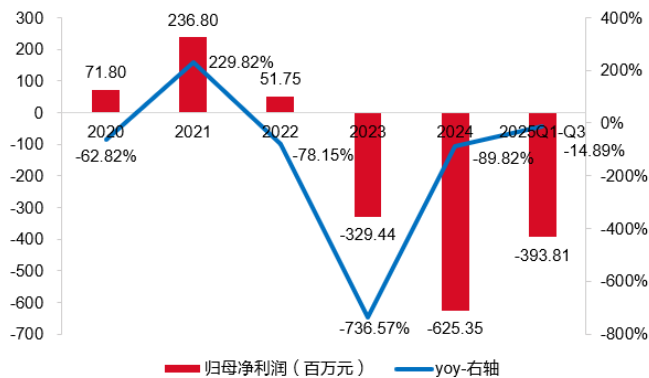
(1) 工控与电子政务市场需求复苏助力营收重回增长轨道，2025 前三季度公司营收同比上升 13.94%。2022 年起，受传统电子政务市场以及安全应用工控市场需求有所降温，公司营收短期承压，这期间内公司不断调整产品结构，使得营收同比降幅逐年收窄。2025 年前三季度公司营收同比转正，芯片类销售回暖，工控领域营收同比增长 68.83%，具有传统优势的安全应用工控市场恢复增长，能源、交通、制造等其他工控领域保持稳定增长，新一代工控芯片通过性价比高优势积极拓展了开放市场工控应用，从低端向中高端发展，并得到了多家头部企业客户认可；信息化领域营收同比增长 15.71%，公司不断巩固政策性市场，3A6000 在桌面 CPU 电子政务招标中，中标数量和占比均大幅提升，同时开拓电信、能源等部分重点行业信息化，使总体保持稳定增长。2025 年前三季度，公司营收 3.51 亿元，同比增长 13.94%。净利润方面，目前亏损在不断收窄，且由于既定会计政策计提的资产减值和信用减值损失较多，与安全应用产品周期长的特点相关，这部分减值后续会陆续回冲，后续有望重新实现盈利。

图5 2020-2025 年前三季度公司营业收入及同比增速



资料来源：公司公告，东海证券研究所

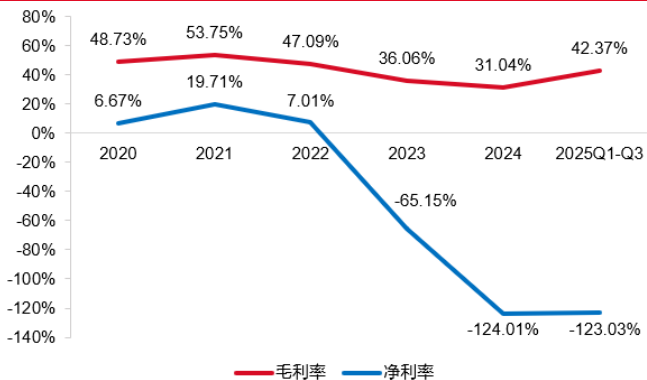
图6 2020-2025 年前三季度公司归母净利润及同比增速



资料来源：公司公告，东海证券研究所

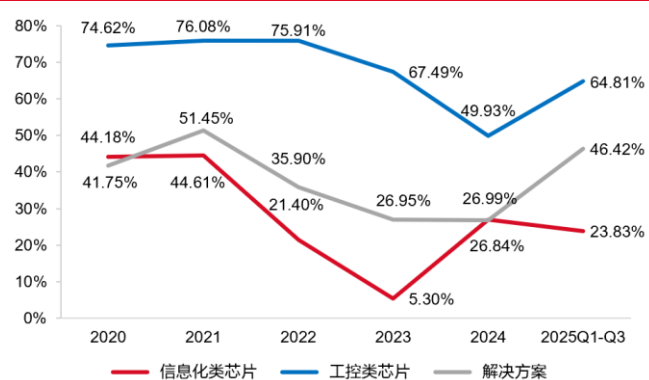
（2）毛利率重回上行轨道，工控类芯片毛利率和解决方案毛利率大幅提升。受行业需求影响，公司整体毛利率从 2022 年开始有所下滑，2024 年下降至 31.04%，其中尤其信息化类和工控类芯片毛利率下滑较为显著，但 2025 年起，公司积极抓住市场回暖的机遇，主动调整产品结构，不断提高产品性价比，2025 前三季度，公司工控类芯片毛利率由 2024 年的 49.93% 回升至 64.81%，解决方案毛利率由 2024 年的 26.84% 回升至 46.42%，信息化类芯片毛利率相比 2023 年的低谷也有显著好转，但目前老桥片成本偏高，预计 2025 年四季度起配套新桥片的销售会带动信息化类芯片毛利率进一步提升。2025 年前三季度，公司综合毛利率提高至 42.37%。

图7 2020-2025 年前三季度公司毛利率与净利率



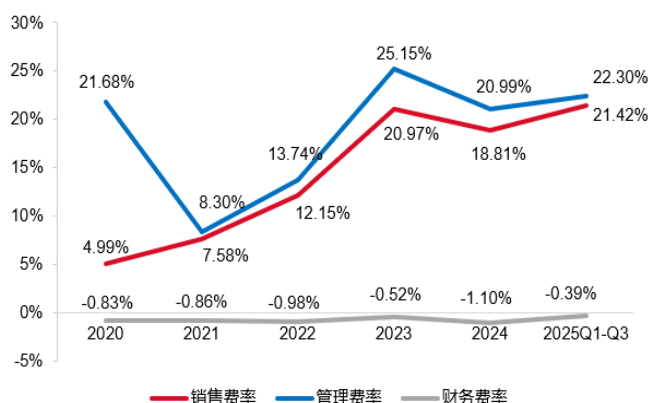
资料来源：公司公告，东海证券研究所

图8 2020-2025 年前三季度公司分业务毛利率

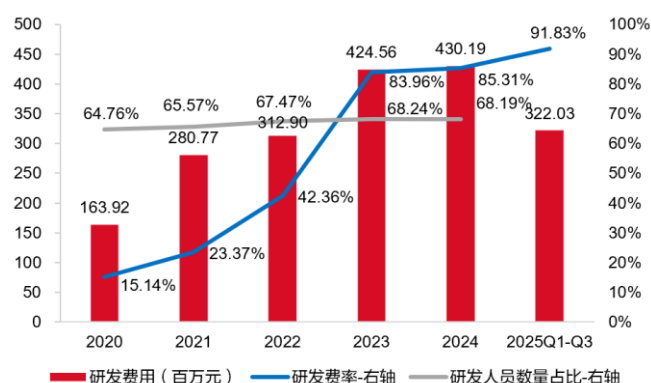


资料来源：公司公告，东海证券研究所

（3）销售费率有所上升，研发高投入趋势不减。自 2020 年起，公司研发费率逐年上涨，2025 年前三季度，公司研发费率高达 91.83%，2024 年公司研发人员数量占比总员工的 68.19%，其中博士占据总研发人员的 8.27%，硕士占比 40.87%，体现出公司尽管在行业周期底部时仍不减研发力度，致力于积累 CPU 核心设计能力，坚持自主研发核心 IP，不断提高研发水平，因此得以在需求复苏时抓住市场机会。2025 年前三季度公司的销售费率也有所上升，主要由于目前公司主要矛盾已由研发端转向市场端，公司加大积极开拓市场所致。

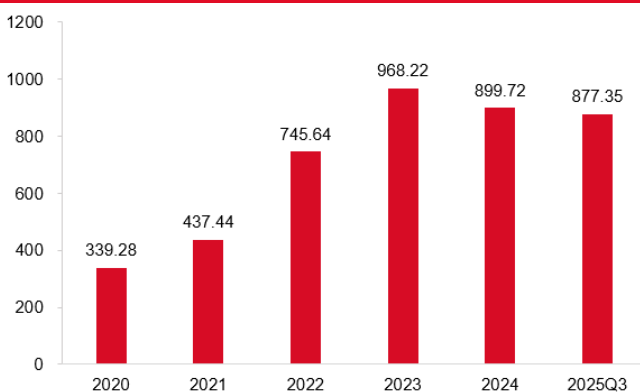
图9 2020-2025 年前三季度公司销售费率、管理费率及研发费率


资料来源：公司公告，东海证券研究所

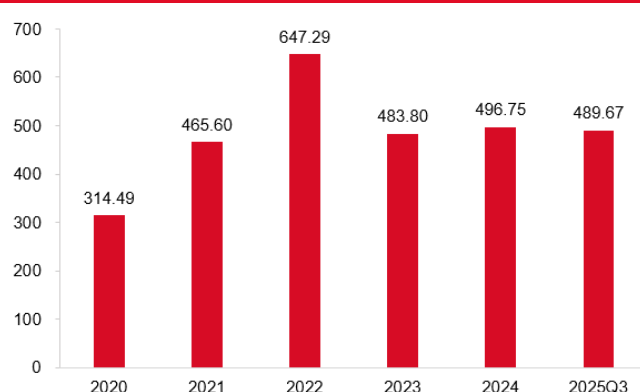
图10 2020-2025 年前三季度公司研发投入情况


资料来源：公司公告，东海证券研究所

(4) 库存水位有所下降，应收账款回归正常水平。公司的存货曾在 2023 年上升至 9.68 亿元的历史高位，应收账款也曾在 2022 年达到 6.47 亿元，但随着电子政务市场以及安全应用工控市场需求改善，公司的库存水位有所下降，显著降低了资产减值的风险，应收账款也回到正常水平，公司现金流得以改善，使得企业支付和抗风险能力不断增强，同时提升了运营效率和盈利能力。

图11 2020-2025 年三季度末公司存货 (百万元)


资料来源：公司公告，东海证券研究所

图12 2020-2025 年三季度末公司应收账款 (百万元)


资料来源：公司公告，东海证券研究所

2.AI 与信创拉动需求，国产 CPU 破壁前行

2.1.CPU 是计算机系统的运算和控制核心

(1) CPU (Central Processing Unit, 中央处理器) 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。从逻辑上，CPU 可以主要划分为三个模块，控制单元、运算单元和存储单元，这三块由内部总线连接。

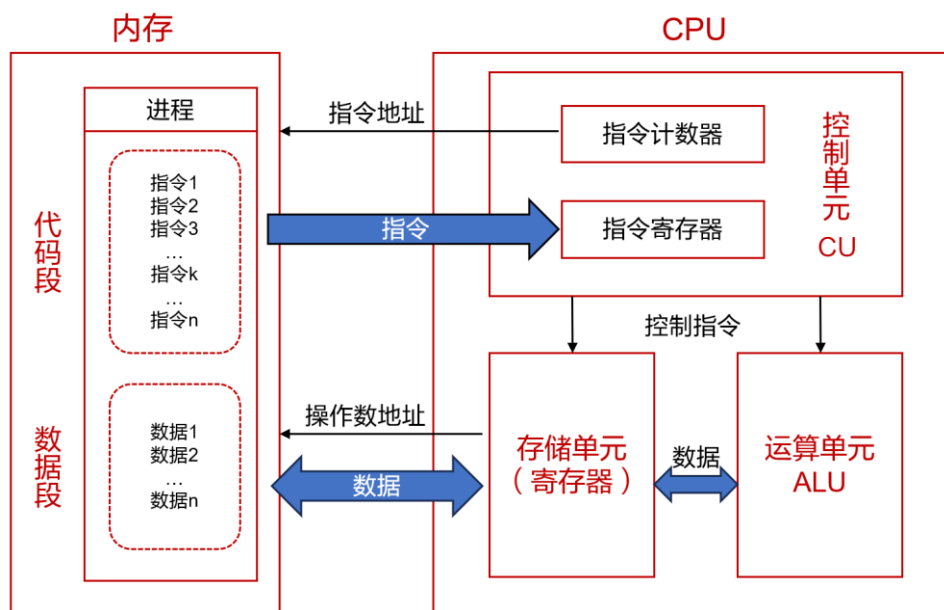
1) 控制单元 (Control Unit, CU) 是整个 CPU 的指挥控制中心，包括指令寄存器 IR (Instruction Register)、指令译码器 ID (Instruction Decoder)、操作控制器 OC (Operation Controller)、时序发生器和程序计数器等。控制单元根据用户预先编好的程序，依次从存储器中取出各条指令，放在指令寄存器中，通过指令译码确定应该进行什么操作，然后通过操作控制器，按确定的时序，向相应的部件发出控制信号。

2) 运算单元是运算器的核心，可以执行算术运算 (如加、减、乘、除) 和逻辑运算 (如与、或、非、异、等)。运算单元所进行的全部操作都是由控制单元发出的控制信号来指挥的。运算单元主要由算术逻辑单元 (ALU)、累加器、数据缓冲寄存器、状态寄存器和通用寄存器组成。

3) 存储单元包括 CPU 片内缓存和寄存器组，是 CPU 中暂时存放数据的地方，保存着等待处理或已经处理过的数据。寄存器的存在减少了 CPU 访问内存的次数，从而提高 CPU 的工作速度。

CPU 通常以循环方式工作，每个指令周期代表三个主要步骤：指令获取、指令处理和结果存储。指令获取是指 CPU 从内存中获取二进制代码指令，代表 CPU 的特定任务或操作，控制单元解释指令并确定要执行的操作，还标识任务所需的特定 CPU 组件；指令处理是指 CPU 对获取的数据执行指定的操作，它在寄存器或存储器位置之间执行数学计算、逻辑比较、数据操作或数据传输；执行指令后，CPU 可能需要将结果存储在内存中或使用新数据更新特定的寄存器。

图13 CPU 结构示意图



资料来源：CSDN，东海证券研究所

(2) CPU 指令集 (Instruction Set Architecture, ISA) 是 CPU 能理解和执行的所有基本命令 (指令) 的集合及其规范, 主要有 CISC 和 RISC 两类, 并由此衍生出多种 CPU 架构。广义上, 指令集分为复杂指令集 (CISC) 和精简指令集 (RISC) 两类, 前者的设计思路是用一条指令完成一个复杂的基本功能, 后者的设计思路是一条指令完成一个基本“动作”, 多条指令组合完成一个复杂的基本功能。

1) CISC 指令集主要以 x86 架构为代表, 单条指令功能强大, 从而减少高级语言 (C 语言等) 与机器语言之间的转换需求, 简化软件和编译器的开发过程, 但会导致更复杂的硬件设计和较高的功耗。x86 架构最早于 1978 年由英特尔发布, AMD 于九十年代后期加入, 随着不断迭代发展, 目前已演变为 64 位架构 (x64, 基于 x86 架构的 64 位扩展, 一次处理 64 位 (8 字节) 数据, 向下兼容 16 位和 32 位的 x86 指令集, 同时新增了一些特性以支持 64 位计算), 在 PC 和服务器等市场占据主导地位。

2) RISC 指令集主要架构有 ARM、RISC-V、MIPS、Power、Alpha、LoongArch 等, 更小、更简单的指令可以实现硬件的简化并提高指令的执行速度, 功耗更低, 因而 RISC 是移动设备和嵌入式系统的理想选择, 但同时在软件开发层面上, 其需要更多的指令来完成复杂操作。拥有 ARM 授权的代表厂商有苹果、高通、华为、三星等, RISC-V 代表厂商有英伟达、西部数据、阿里等。

图14 CPU 不同架构优劣势对比

指令集	架构	优劣势	主要应用场景
CISC	x86	兼容性强, 配套软件及开发工具相对成熟, 且 x86 架构功能强大, 高效使用主存储器, 因此在处理复杂指令和商业计算的运用方面有较大优势; 硬件设计复杂, 功耗较高	服务器、工作站、个人计算机
	ARM	ARM 结构具有低功耗、小体积的特点, 聚焦移动端市场, 在消费类电子产品中具有优势; 在高性能应用中可能不如 CISC 架构	智能手机、平板电脑、工业控制、网络应用、消费类电子产品等
RISC	RISC-V	高度可扩展, 模块化, 开源, 低功耗, 适应多种应用需求; 相较于成熟的架构, 生态系统仍在发展中	下游应用领域广泛, 包括嵌入式系统、IoT、伺服器等
	MIPS	MIPS 结构设计简单、功耗较低, 在嵌入式应用场景具有优势	桌面终端、工业、汽车、消费电子系统和无线通信等专用设备
	Alpha	Alpha 结构简单, 易于实现超标量和高主频计算	嵌入式设备、服务器等
.....			

资料来源: 海光信息, CMoney, 东海证券研究所

(3) CPU 架构是硬件层面 (处理器核) 与软件层面 (操作系统) 之间的桥梁, 是软硬件交互的“语言”。1) 硬件层面, CPU 核 (CPU Core) 是一个独立的、完整的中央处理单元, 是实际执行指令、进行运算的硬件电路, 是 CPU 架构的物理实现, 因此必须按照目标指令集的规范来设计和实现, 而 CPU 是物理芯片, 通常包含一个或多个核, 以及缓存、总线接口、I/O 控制器等外围组件, 形成完整的计算单元。2) 软件层面, 操作系统 (Operating System, OS) 是用户应用程序与硬件间的纽带, 可以管理 CPU 的线程调度, 同时为应用程序提供统一的、易用的接口, 操作系统运行在处理器核上, 且依赖架构运行, 需编译成目标指令集的机器码, 其内核中包含大量直接与硬件交互的底层代码, 必须针对特定的 CPU 架构进行编译和优化。目前主流的操作系统的包括 Windows、Linux、Unix、Android、iOS 等。

图15 主流操作系统优劣势以及兼容架构

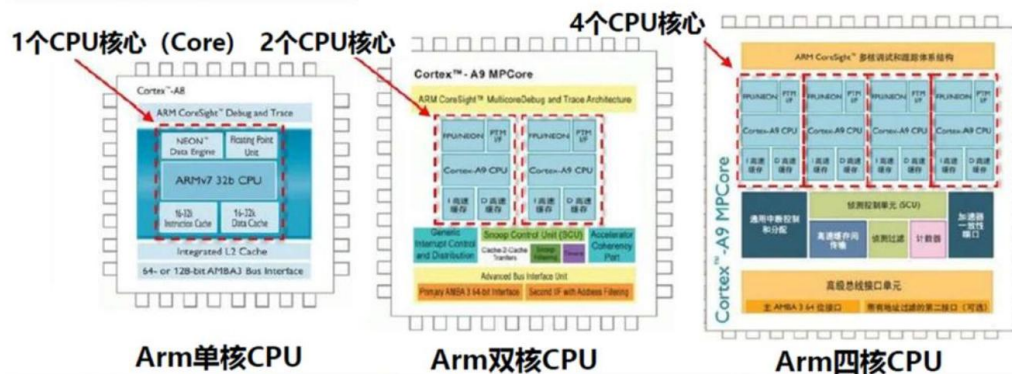
操作系统	优势	局限	适配领域	架构兼容	代表版本
Windows (微软)	软件生态最广，兼容性强（游戏/办公/工业软件） 硬件适配性强（支持多品牌PC） 用户界面直观（适合大众用户）	系统资源占用较高 安全性相对较弱 授权费用较高	桌面、服务器（Windows Server）	主要为x86，ARM等也可运行	Windows 11
Linux (开源社区)	高度可定制（Ubuntu/Fedora等发行版） 开源免费、开发者友好 轻量化（适合老旧设备） 高稳定性与安全性（支持长期运行） 容器化支持（Kubernetes/Docker原生兼容）	图形界面体验参差 专业软件支持不足（如Adobe）	桌面、服务器	基本兼容主流CPU架构	Red Hat Enterprise Linux (RHEL)、CentOS、Debian、buntu LTS（企业级支持）、Arch Linux（极客向）
macOS (苹果)	软硬件深度整合（M系列芯片优化） 创意生产力工具生态（Final Cut Pro/Xcode等） 系统稳定性与安全性突出	硬件封闭（仅限苹果设备） 游戏支持较弱	桌面	x86、ARM	macOS Sonoma（2023）
Android (谷歌)	开放生态（多品牌设备） 应用分发灵活（Google Play+第三方商店） 本地化定制（如UI深度改造）	系统碎片化（版本更新延迟） 隐私保护较弱（部分应用后台滥用权限）	移动端	主要为ARM，兼有x86、MIPS等	Android 14
iOS (苹果)	流畅度与动画细节优化 应用审核严格（安全性高） 跨设备生态无缝衔接（AirDrop/Handoff）	系统封闭（无法侧载应用） 硬件价格门槛高	移动端	ARM	iOS 17

资料来源：公开资料整理，东海证券研究所

（4）从硬件层面看，CPU 性能的提升也经历了不断的演变：早期主要依赖主频提升，后续则依靠增加核心密度、超线程技术，以及异构架构和工艺制程的进步。

1）CPU 的主频是指 CPU 内核工作的时钟频率，通常以赫兹（Hz）为单位表示。主频越高，CPU 的运算速度通常也越快，在上世纪 90 年代至 21 世纪初，CPU 的主频从几十兆赫兹飞速提升至 4GHz 左右。但主频并不等同于处理器每秒执行的指令条数，因为一条指令的执行可能需要多个时钟周期（CPI），因此尽管提高主频对于提升 CPU 的运算速度至关重要，但并不是唯一的性能指标，同时高主频往往伴随着更高的功耗和更高的散热需求。

2）后续在 CPU 性能提升的过程中，引进了多核化，即多个 CPU 核心并行工作，2005 年，Intel 和 AMD 先后推出双核处理器，随后又升级到 4 核、6 核、8 核，旗舰级甚至堆到 16 核、32 核。

图16 ARM 不同核心数 CPU 示意图

资料来源：CSDN，东海证券研究所

3）除了增加核心密度，线程（Thread）也是 CPU 的核心指标之一，即 CPU 执行的最小任务单元，超线程技术（Hyper-Threading，HT）是英特尔最早研发的技术，通过硬件指令将单个物理内核模拟为多个逻辑内核，从而可以让一个核心同时处理多个线程（一般为 2 个，如 4 核 8 线程性能优于 4 核 4 线程），进一步提高 CPU 的并行处理能力。

4）与此同时，芯片制程也在不断进步，制程节点越小，CPU 的体积越小，芯片上的晶体管数量也会呈指数级增长，同时，先进制程通过缩小晶体管尺寸能够显著降低功耗。CPU 从先前的 90nm 逐步改进至如今的 5nm、3nm 制程，性能也因此不断提升，根据英特尔 2025 年 4 月披露的代工制程路线图，Intel 18A（等效 1.8nm）工艺节点也即将量产。

图17 英特尔代工制程路线图（2025年4月更新版本）



资料来源：英特尔，IT之家，东海证券研究所

2.2.AI 渗透与信创需求拉动 CPU 市场进入新一轮增长

（1）按照下游应用领域分类，CPU 的应用场景涵盖桌面、移动、服务器、工作站及嵌入式领域等，以满足不同性能与功耗需求。1）服务器 CPU 通常拥有更多的核心和更高的时钟频率，以支持高并发、大数据处理等复杂任务，因此对运算性能和稳定性有更高的要求，服务器 CPU 还会配备更先进的错误检测和纠正机制，以确保系统的稳定运行；2）工作站 CPU 一般用于图形、计算工作站，核心数通常在 10 核以下，对可靠性、稳定性要求较高，服务器与工作站芯片组为适应多任务需求，通过对称多处理技术可支持 2 个、4 个、8 个或更多 CPU；3）桌面级 CPU 主要应用于个人计算机（台式机、笔记本电脑等），普通台式机及笔记本芯片组通常仅支持 1 个 CPU，具有较高的性能和功耗，以满足日常办公和娱乐等需求，代表厂商包括 Intel 和 AMD；4）移动端 CPU 的应用场景主要为智能手机、平板等移动设备，需要在有限的电池容量下提供更长的续航时间和更稳定的性能，从而对 CPU 功耗和可靠性有严格的要求。主要厂商包括苹果、高通、联发科、华为和三星等；5）嵌入式 CPU 主要用于汽车电子、工控与自动化、智能电网等嵌入式系统中，通常具有低功耗、高稳定性、高度集成等特点，以满足特定应用场景的需求。

表3 按下游应用场景分类的 CPU 性能指标及特点

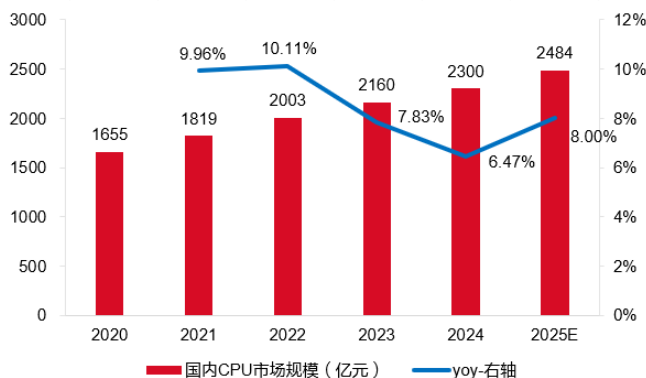
类型	主要性能指标	技术特点	应用场景
服务器 CPU	1) 单颗处理器核心数一般在 8 核~64 核，20 核以上居多 2) 支持多路互连，两路、四路、八路等 3) 可靠性、稳定性要求高，常年无故障运行 4) 高端内存，支持 ECC 等可靠性要求 5) 功耗较高，一般 100W 以上	1) 微结构复杂、先进，制造工艺先进，核心数多，单核及多核性能皆优异 2) 指令集功能齐全 3) 片上集成缓存容量大 4) 内存通道数多 5) I/O 带宽高 6) 支持多处理器一致性互连 7) 可靠性高，RAS 功能丰富 8) TDP 功耗较高	1) 行业关键应用（电信、金融、教育、互联网等） 2) 政府国计民生关键应用（税务、电力、公安、社保等）
工作站 CPU	1) 单颗处理器核心数一般在 10 核以下，4 核、8 核居多 2) 单路或双路形式 3) 可靠性、稳定性要求较高 4) 内存容量要求较高	1) 微结构复杂、先进，制造工艺先进，单核及多核性能优异 2) 指令集功能齐全 3) 片上集成缓存容量大 4) I/O 能力要求较强	1) 图形工作站 2) 计算工作站

	5) 一般配有独立显卡	5) 可靠性较高	
	6) 功耗一般在 100W 以下		
桌面级 CPU	1) 单颗处理器核心数一般在 10 核以下, 4 核、8 核居多	1) 微结构复杂、先进, 制造工艺先进	
	2) 主要是单路形式	2) 性能与功耗较平衡	1) 台式机
	3) 可靠性、稳定性要求低	3) 指令集功能较齐全	2) 笔记本电脑
	4) 低成本内存, 可靠性要求相对较低, 内存容量要求低	4) I/O 接口功能齐全	
	5) 功耗一般在 100W 以下	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	1) 微结构较复杂, 制造工艺先进	1) 手机
	2) 主要是单路形式	2) 性能功耗比优异	2) 平板电脑
	3) 可靠性、稳定性要求相对较低	3) 指令功能较齐全	3) 智能电视
	4) 内存成本低, 可靠性要求低, 内存容量要求低		4) POS 机
	5) 功耗要求严格, 关注低功耗设计		
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	应用领域非常广泛, 针对不同应用领域有不同规格	1) 智能汽车
	2) 功耗要求苛刻, 功耗一般很低		2) 网络设备
			3) 物联网设备
			4) 工业控制系统

资料来源：海光信息招股说明书，东海证券研究所

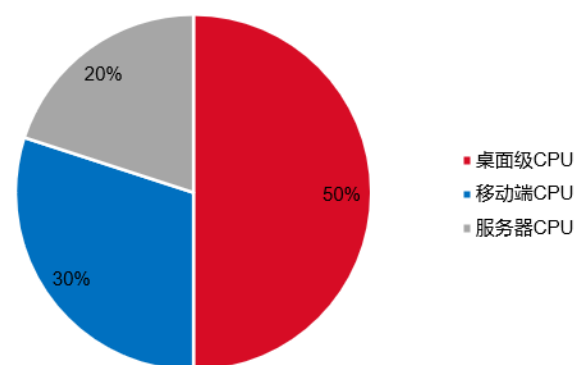
(2) 国内 CPU 市场规模有望在 2025 年同比增长 8% 达到 2484 亿元, 其中桌面级 CPU 占 50% 份额。根据中商情报网, 国内 CPU 市场规模从 2020 年的 1655 亿元有望升至 2025 年额度 2484 亿元, 年复合增长率为 8.46%, 从下游应用份额看, 桌面级 CPU 占据主要地位, 2025 年占比 50%, 其次为移动端 CPU 和服务器 CPU。

图18 2020-2025E 国内 CPU 市场规模及增速



资料来源：中商情报网，东海证券研究所

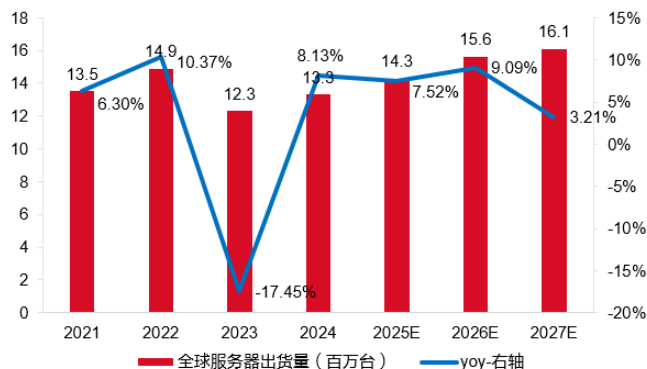
图19 2025 年国内 CPU 各下游应用领域占比



资料来源：中商情报网，东海证券研究所

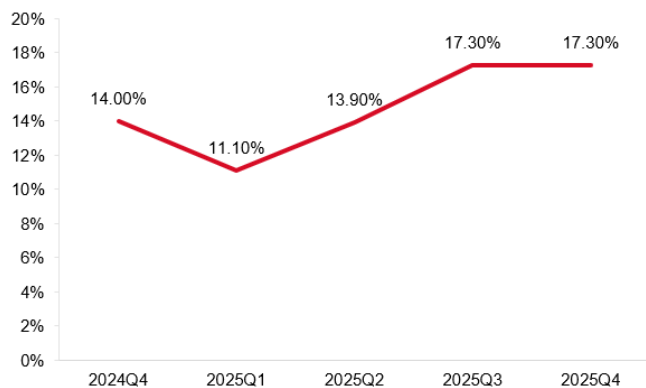
(3) CPU 是服务器的核心处理器, 2025 年全球服务器的出货量有望达到 1430 万台, AI 服务器的加速出货和份额提升有力拉动了整体服务器的需求上行, 2025 年全球 AI 服务器出货量有望增长 24.3%, 2025 年四季度 AI 服务器出货量占比有望达到 17.3%。CPU 在服务器中负责控制和调度, 管理整个系统的资源, 运行操作系统, 同时在数据预处理、任务分配和处理非 AI 逻辑任务中发挥着重要作用, 服务器出货量的上行拉动了服务器 CPU 需求的增长, 2023 年起, 全球服务器出货量逐年上升, 2025 年有望同比增长 7.52% 至 1430 万台, 2027 年有望达到 1610 万台, 其中服务器需求上升很大程度受 AI 服务器拉动影响, 根据 TrendForce, 今年全球 AI 服务器出货量有望年增 24.3%, 从份额占比看, AI 服务器出货量占比整体服务器出货量也从 2025Q1 的 11.1% 有望升至 2025Q4 的 17.3%。

图20 2021-2027E 全球服务器出货量及增速



资料来源: BofA Global Research, IDC, Mercury Research, 东海证券研究所

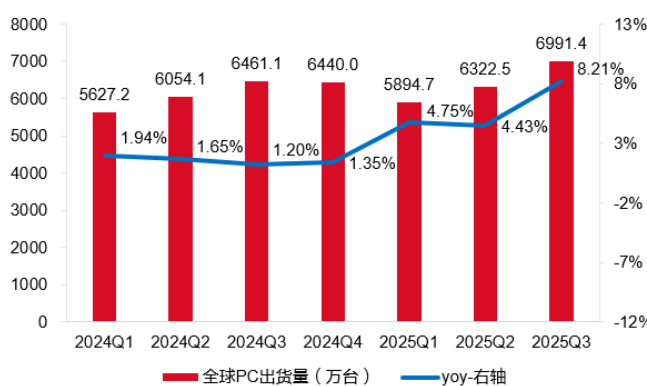
图21 2024Q4-2025Q4E 全球 AI 服务器出货量占比



资料来源: TrendForce, 东海证券研究所

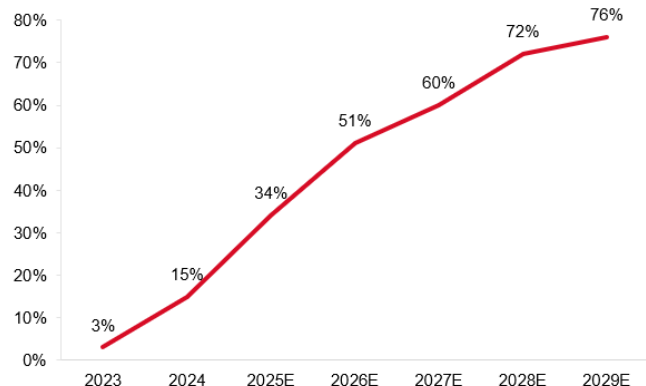
(4) PC 市场 (含笔记本和台式机) 重回复苏轨道, 拉动桌面级 CPU 需求回暖, 同时 AIPC 渗透率加速提升拉动换机需求, 2025 年国内 AIPC 出货量份额有望达到 34%。近年来, 随着消费市场复苏, PC 市场出货量同比增速在逐渐提高, 全球 PC 季度出货量从 2025Q1 的 5894.7 万台逐季提升至 2025Q3 的 6991.4 万台, 同比增速也上升至 8.21%, 另一方面, AI 生态系统快速发展, 将加速 AI 软硬件在边缘端、终端的落地, 消费者与企业对更高硬件性能的需求不断增强, 进一步拉动 PC 换机需求, 根据 Omdia, 2023 年中国大陆 AIPC 渗透率仅为 3%, 2025 年有望升至 34%, 而 2029 年或将达到 76%, CPU 的性能也会不断提升, 桌面级 CPU 需求将长期受益。

图22 2024Q1-2025Q3 全球 PC 出货量及增速



资料来源: Gartner, 东海证券研究所

图23 2023-2029E 年中国大陆 AIPC 出货量渗透率

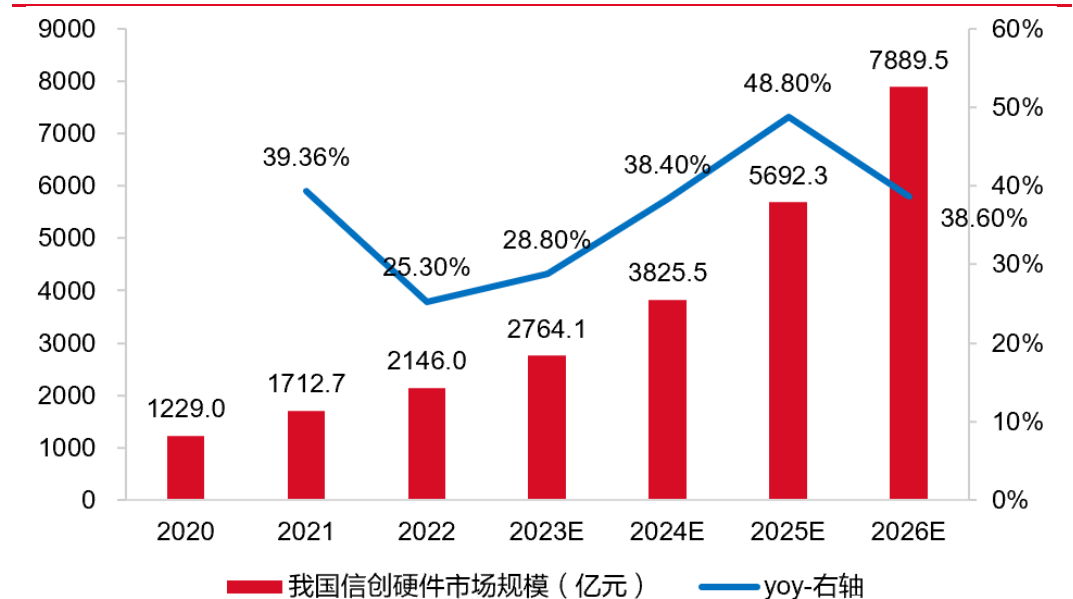


资料来源: Omdia, 东海证券研究所

(5) 国内信创需求进一步拉动 CPU 等信创硬件产业的蓬勃发展, 2026 年我国信创硬件市场规模有望同比增长 38.60%达到 7889.5 亿元。信创, 即信息技术应用创新, 是我国为应对信息安全问题而提出的发展战略, 旨在通过自主研发的 IT 基础设施, 构建一个安全可控的信息技术生态系统, 包括基于国产芯片和操作系统的 PC、服务器、网络设备、存储设备、数据库、中间件等基础设施的技术创新, 其中信创硬件包括 PC、服务器、网络设备、存储设备、芯片等, 而从根本上说, 信创的整体解决方案就是通过打造以 CPU 和操作系统为重点的国产化生态体系, 从而解决我国信息产业发展中存在的“卡脖子”问题, 保证整个国产化信息技术体系可生产、可用、可控和安全。2020 年, 国务院印发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》, 要求我国芯片自给率要在 2025 年达到 70%, 2020 年起, 我国信创进入全面推广阶段, 硬件产品体系已初步构建完成, 随着技术创新, 相关产品性能进一步改善, 得到下游客户的普遍认可, 2024 年党政及行业信创重新进入提

速轨道，同时关键领域的信创替代临近达标节点，相关招标和项目进度也大幅增加，带动相关国产 CPU 需求大幅提升。

图24 2020-2026E 年我国信创硬件市场规模及增速

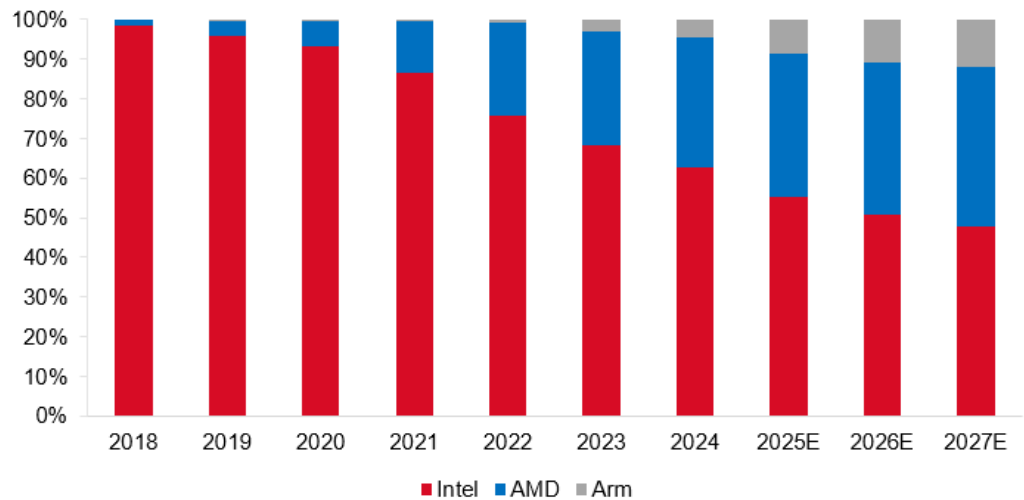


资料来源：赛迪，东海证券研究所

2.3.Wintel 和 AA 生态垄断市场，国产 CPU 加速破局

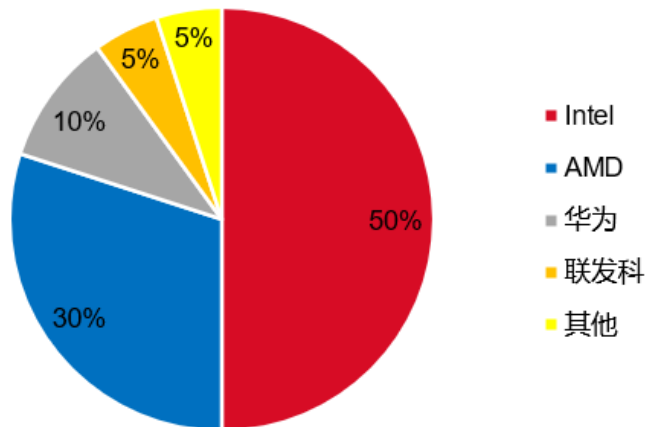
(1) 目前 CPU 下游市场应用最广泛的两种架构分别为 x86 架构和 ARM 架构，并因此构建了两大生态体系：侧重于服务器和桌面的 Wintel 生态和侧重于移动端的 AA 生态。Wintel 生态是由 Microsoft Windows 操作系统与 Intel CPU (x86 架构) 所组成的，同时也指微软与 Intel 的商业联盟，而 AA 生态指 ARM 架构 CPU 与 Android 操作系统组成的生态系统。Wintel 体系主要服务于桌面和服务器 CPU 市场，AA 体系则侧重于移动端 CPU 市场，这两种生态与全球范围内的软硬件兼容，构建了牢固的利益链，吸引了许多上下游厂商围绕其生态进行建设和发展，因而形成了极高的市占率和强大的排斥效应。

(2) 从全球市场看，目前服务器和桌面级 CPU 市场基本由 x86 架构主要厂商 Intel 和 AMD 占据，其中 AMD 逐渐夺取了 Intel 的部分市场，竞争日趋激烈，而非 x86 CPU 厂商（如 RISC 指令集下 ARM 架构的 Arm 等）市占率也在不断提升。2020 年以前，CPU 市场基本由 Intel 占据，2018 年其服务器 CPU 营收份额高达 98% 以上，而近年来，AMD 凭借 Zen 架构的性能提升和性价比优势，持续侵蚀 Intel 的份额，尤其在服务器和桌面端 CPU 市场表现强劲，与此同时，以 ARM 架构为代表的非 x86 架构厂商有所突破，如 Arm 的市占率在逐年提升，而国产厂商如海光、龙芯、兆芯主要集中于中国市场，全球份额仍有待进一步突破。2025 年，AMD 在服务器 CPU 市场中营收份额有望上升至 36.1%，Arm 有望上升至 8.7%，而 Intel 进一步下降至 55.2%。在桌面 CPU 市场中，根据 Mercury Research，2025 年第二季度 AMD 在 x86 市场中份额创下新高，达到了 32.2%，环比一季度上升了 4.2 个百分点。未来在服务器和桌面级 CPU 市场上，尽管短期内 x86 架构仍将主导，但 AMD 和 Intel 的市占率差距将进一步缩小，而非 x86 架构的 CPU 厂商市场份额有望持续上升。

图25 2018-2027E 年全球服务器 CPU 厂商营收份额

资料来源：BofA Global Research, IDC, Mercury Research, 东海证券研究所

(3) 国内 CPU 市场也基本由 Intel、AMD 所占据。Intel 和 AMD 基本主导国内 CPU 市场，共占据 80% 的市场份额，但国产 CPU 制造商如华为、龙芯、海光和兆芯等也在积极布局 CPU 市场，取得了显著进展，逐渐打破了国外厂商在 CPU 市场的垄断地位。

图26 2025 年国内 CPU 市场份额

资料来源：中商情报网, 东海证券研究所

(4) Intel 依然主导 CPU 市场，但正面临 AMD 的激烈竞争和苹果在高端市场的挑战，通过不断优化制程工艺（18A 等），推出新一代 AIPC 处理器 Panther Lake 和面向服务器的至强 6 处理器，Intel 正不断增强其市场竞争力。Intel 创始于 1968 年，起初主要开发存储芯片，20 世纪 80 年代起进入处理器行业，采用 IDM 模式，x86 架构 CPU 也最早由 Intel 于 1978 年推出（Intel 早期以 86 结尾的数字格式命名 CPU）。此后，Intel 推出了奔腾（Pentium）、酷睿（Core）、至强（Xeon）、凌动（Atom）、酷睿 Ultra（Core Ultra）等系列处理器，面向桌面级、服务器、工作站、嵌入式等场景。同时，Intel 还于 2005 年提出了著名的“Tick-Tock”芯片技术发展战略，该战略以两年为周期交替升级制程工艺（Tick）和微架构（Tock），前者侧重缩小晶体管尺寸并优化现有架构，后者专注于架构革新以提升性能，旨在分阶段降低技术风险并维持产品迭代节奏。2005 年起，英特尔制程从 65nm 不断改进至 32nm、22nm、14nm 等工艺节点，同时也从酷睿微架构不断迭代，历经 Nehalem、Sandy Bridge、Haswell 等架构，但进入 10nm 节点后因研发受阻，原定周期难以维持，2016 年宣布采用“制程-架构-优化”（PAO）的三步走战略，“Tick-Tock”战略逐步退出，2025 年 10

月 24 日，英特尔正式宣布终结“Tick-Tock”迭代模式，18A 工艺将至少应用于未来三代客户端和服务端产品。目前，面对 AMD 等竞争对手，为了稳固市场主导权，英特尔正不断优化制程工艺，同时在桌面级市场中全力押注 AIPC，即将推出的新一代 AIPC 处理器 Panther Lake，并在服务器市场中通过至强 6 处理器等增强市场竞争力。

图27 部分 Intel 处理器产品性能

系列	产品	内核数	总线线程数	最大睿频频率	缓存	基础功耗	CPU光刻/制程工艺	最大支持内存	GPU峰值TOPS	适用场景	发行日期
酷睿Ultra	Intel Core Ultra 9 Processor 285HX	24 (8性能核, 16能效核)	24	5.5GHz	36MB Intel Smart Cache	55W	TSMC N3B (3nm)	256GB	8 (INT8)	移动设备 (笔电和二合一设备)	2025Q1
酷睿Ultra	Intel Core Ultra 9 Processor 285K	24 (8性能核, 16能效核)	24	5.7GHz	36MB Intel Smart Cache	125W	TSMC N3B (3nm)	256GB	8 (INT8)	台式机	2024Q4
酷睿	Intel Core 9 processor 270H	14 (6性能核, 8能效核)	20	5.8GHz	24MB Intel Smart Cache	45W	Intel 7 (10nm)	96GB		移动设备 (笔电和二合一设备)	2024Q4
酷睿	Intel Core i5-110 Processor	6	12	4.3GHz	12MB Intel Smart Cache	65W	14nm	128GB		台式机	2025Q3
至强6	Intel Xeon 6776P-B Processor	72 (72性能核)	144	3.5GHz	288 MB	325W	Intel 3 (3nm)	2.25TB		数据中心服务器	2025Q4
至强W	Intel Xeon w9-3595X Processor	60 (60性能核)	120	4.8GHz	112.5MB Intel Smart Cache	385W	Intel 7 (10nm)	4TB		数据中心服务器	2024Q3
凌动	Intel Atom x7835RE Processor	8		3.6GHz		12W				嵌入式、工业级和通信	

资料来源：Intel，东海证券研究所

(5) AMD 的 CPU 产品同样采用 x86 架构，但通过绑定台积电的先进制程优势，凭借 Zen 架构的持续迭代打破了 Intel 在 CPU 市场的垄断地位。AMD 成立于 1969 年，初期由于 IBM 希望引入 Intel 外的 CPU 供应商，AMD 获得 x86 架构授权并与 Intel 合作生产 x86 处理器，后续在停止授权后，其推出了 Am286、Am386、Am486 等与 Intel 展开竞争，2003 年，AMD 率先推出基于 x86 架构的 64 位服务器处理器皓龙 (Opteron) 和 PC 处理器速龙 (Athlon)，进一步提高市占率，但后续收购 ATI 拓展 GPU 业务后短暂陷入亏损，并面临着来自 Intel 的巨大压力。2014 年，AMD 推出了 Zen 架构，2017 年 AMD 发布锐龙 (Ryzen) 处理器凭借 Zen 架构重拾市场竞争力，弥补了与 Intel 的性能差距，且选择剥离制造业务，专注 Fabless 模式，2018 年从格罗方德切换至台积电进行代工，目前 AMD 的 CPU 产品在性能上与 Intel 不相上下，且部分产品更具有价格优势，目前在服务器 CPU 领域 AMD 主要推出了霄龙 (EPYC) 系列 CPU，在桌面级领域推出了锐龙 9 等系列 CPU，在 AIPC 领域迅速扩大市场份额，成为 Intel 强有力的竞争对手。

图28 部分 AMD 处理器产品性能

系列	产品	内核数	总线线程数	最高加速时钟频率	L1/L2/L3高速缓存	默认热设计功耗 (TDP)	CPU工艺	内存	适用场景
锐龙9000	AMD 锐龙 9 9950X3D	16	32	5.7GHz	1280KB/16MB/128 MB	170W	TSMC 4nm FinFET	最大内存192GB	个人台式机
锐龙 PRO	AMD 锐龙 AI Max+ PRO 395	16	32	5.1GHz	-/16MB/64MB	55W	TSMC 4nm FinFET	最大内存128GB	笔记本电脑、台式机
EPYC 9005 Series	AMD EPYC (霄龙) 9965	196	384	3.7GHz	-/-/384MB	500W		最高 6400 MT/s	服务器
锐龙 Threadripper PRO	AMD 锐龙 Threadripper PRO 9995WX	96	192	5.4GHz	7680KB/96MB/384 MB	350W	TSMC 4nm FinFET	最高 6400 MT/S	工作站
锐龙嵌入式 8000 系列	AMD Ryzen Embedded 8845HS	8	16	5.1GHz	-/8MB/16MB	35-54W		最高 5600 MT/s	嵌入式工控与自动化、工业个人电脑

资料来源：AMD，东海证券研究所

(6) 国产 CPU 厂商目前主要分为三种路径，分别为 x86 架构的海光信息、兆芯；ARM 架构的华为、飞腾；以及自研指令集架构的龙芯中科、申威等。由于国内难以短时间围绕自主 CPU 指令集构建软件生态，而信息技术安全自主可控又迫在眉睫，因此部分厂商选择引进海外相对成熟的指令集 (x86、ARM) 再进一步自行设计 CPU 核 (其中 ARM 采用逐代授权模式，目前已推出 v9 版本，而国内企业获得的授权以 v8 为主)，对成熟架构的兼容可以

显著降低用户迁移成本，同时能支持国内外主流操作系统、数据库、虚拟化平台或云计算平台。龙芯中科和申威早期分别获得 MIPS 和 Alpha 架构授权，后期自主研发形成龙架构和 SW-64 架构，安全可控程度更高，但生态适配仍待继续发展。

1) 海光信息 2016 年获得 AMD 交叉授权的完整的 x86 指令集源码，并可自行扩充指令集，后续海光自行迭代发展，通过核心指令集扩充建立了国产的 C86 指令体系。目前海光 CPU 已从海光一号迭代至四号，每代根据不同产品定位从高端到低端有 7000、5000、3000 系列，兼容 x86 指令集以及国际上主流操作系统和应用软件。尽管海光 CPU 起步较晚，但产品性能较强，应用生态丰富，并可自主迭代持续发展。

2) 兆芯 x86 授权来自 VIA (威盛电子)，自 2013 年成立以来，兆芯已成功自主研发并量产多款通用处理器产品，并形成“开先”PC/嵌入式处理器和“开胜”服务器处理器两大产品系列。

3) 华为相关产品包括适用于服务器端的鲲鹏 (Kunpeng) 处理器系列与适用于手机端的麒麟 (Kirin) SoC 系列，均兼容 ARM 指令集，麒麟 9000 为全球首款 5nm 5G SoC，全新升级 Cortex-A77 CPU，鲲鹏 920 为业界第一颗 7nm 数据中心处理器，基于鲲鹏 920 系列，华为推出了 TaiShan 200 服务器等，适合为高性能计算、数据库、云计算等应用场景的工作负载进行高效加速。

4) 飞腾 CPU 兼容 64 位 ARM v8 指令集，飞腾处理器包括高性能服务器 CPU (飞腾腾云 S 系列)、高效能桌面 CPU (飞腾腾锐 D 系列)、高端嵌入式 CPU (飞腾腾珑 E 系列) 和飞腾 XPU 系列四大系列，能够为从端到云的各型设备提供核心算力支撑。

5) 申威 CPU 早期采用 Alpha 指令集，后期拓展了自研的 SW-64 指令集，目前产品包括高性能多线程处理器申威 26010、高性能单核处理器申威 111、高性能多核处理器申威 421 等。我国国内第一台全部采用国产处理器构建的世界第一的超级计算机神威·太湖之光便搭载了 40960 个申威 26010，峰值运算能力超过每秒 10 亿亿次。

图29 部分国产 CPU 厂商最新产品性能

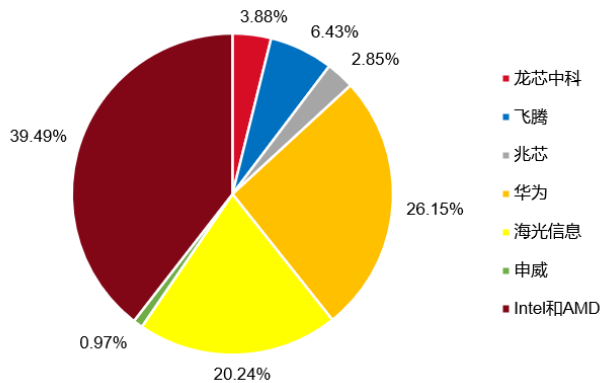
企业	产品	指令集	核心数	线程数	主频	最高加速频率	功耗	缓存	内存类型	内存通道	最高内存频率	最大内存容量
海光信息	海光7390	C86 (兼容x86)	32	64	2.7GHz	3.3GHz	110W	L3: 64MB	DDR4	8	3200MHz	
兆芯	开先KX-7000	x86	8	8	3.7GHz			L2: 4MB L3: 32MB	UDIMM	2	DDR5-4800MHz/ DDR4-3200MHz	128GB
	开胜KH-50000		96	96	2.2GHz	3.0GHz		L3: 384MB	RDIMM	12	DDR5-5200MHz	3TB
华为	鲲鹏920-7260	ARM v8.2	64		2.6GHz		180W	L1: 64KB指令缓存 (每核)、64KB 数据缓存 (每核) L2: 512KB每核独立缓存 L3: 24~64MB共享缓存 (1MB每核)	DDR4	8		
	腾云S5000C-64	ARM v8	64		2.1GHz			L2: 32MB L3: 32MB	DDR5	8		
	腾锐D3000		8		2.5GHz				DDR5	2		
飞腾	腾珑E2000Q	ARM v8	4		1.8/2.0GHz FTC310: 1.5GHz			L2: 2MB+256KB	DDR4	1		
申威	申威1621	SW-64	16		2.0GHz		90W	L1: 32KB L2: 512KB L3: 32MB共享缓存	DDR3	8		256GB

资料来源：各公司官网，东海证券研究所

(7) 从信创采购占比来看，目前国产 CPU 份额在 60%以上，其中华为鲲鹏、海光信息为第一梯队，占比较高。目前六大国产 CPU 厂商在设计能力上已逐步接近全球领先水平，同时软件生态正逐步完善，在国家助推政策下信创市场的蓬勃发展带来了国产 CPU 的爆发需求。2024 年 7 月 5 日，中国电信发布《中国电信服务器 (2024-2025 年) 集中采购项目集中资格预审公告》，预估采购 15.6 万台服务器，其中国产化系列数量达 10.53 万台，份额 67.5%。根据中央国家机关政府采购中心发布的 2025 年 1 至 11 月《中央国家机关 2025 年台式计算机批量集中采购项目中标公告》，按照中标成交金额看，总金额为 2.44 亿元人民币，

其国产台式计算机占比达到了 60.51%，第一梯队为华为鲲鹏和海光，分别占比 26.15% 和 20.24%，其产品性能领先，单价也相对较高。龙芯中科和飞腾在党政信创市场里订单量较大，占比分别为 3.88% 和 6.43%，但在商业市场仍待发力；兆芯和申威各自有竞争优势，但在产品性能和生态建设上还需进一步发展。

图30 按采购金额划分中央国家机关 2025 年 1-11 月台式计算机批量集中采购项目各厂商份额



资料来源：中国政府采购网，东海证券研究所

图31 国产信创 CPU 市场格局



资料来源：赛迪，东海证券研究所

(8) 目前国家对 CPU 性能要求不断提高，使得整体国产 CPU 格局收敛至头部 6 家厂商，促进企业增强研发实力，推动行业走出低水平重复竞争，迈向技术自主、生态繁荣的高质量发展新阶段；另一方面国产 CPU 厂商正在党政领域外不断开拓商业化的开放市场，依靠性价比等优势实现国产替代进程的不断加速。2025 年 9 月 16 日，中央国家机关政府采购中心发布《关于更新中央国家机关台式计算机、便携式计算机批量集中采购配置标准的通知》，意味着我国信创采购不再“能用就行”，进入了“优质优价、生态为王”的高质量发展新阶段。根据标准，CPU 核心硬件除 Intel 和 AMD 品牌以外，国产厂商仅限上述六家企业，同时对各厂家产品的型号、主频、物理核数分别设立了多重门槛，采购预算也标注了上限，将“CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求”从建议项转为强制项，且测评结果存在有效期，因此厂商需通过技术迭代持续跟进认证升级。2025 年央采 PC 配置标准的实施，标志着信创产业的发展动能正由“政策引领”切换至“技术驱动与市场选择”的双轮模式，对厂商而言，竞争核心将转向技术实力与产品价值，而非商务关系或价格战。另一方面国产 CPU 厂商也在不断探索商业化市场，打造生态闭环，依靠自主可控与性价比优势争夺开放市场份额，加速国产替代进程。

图32 2025 年中央国家机关台式计算机批量集中采购部分配置标准

指标项	配置1	配置2	配置3	配置4	配置5	配置6	配置7（采购单位选此项配置应符合相关管理要求）
预算上限（人民币元）	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
CPU品牌	龙芯	飞腾	兆芯	华为鲲鹏	海光	申威	Intel/AMD
CPU型号	≥3A6000	≥腾锐D3000	≥KX-7000	≥麒麟9000C	≥C86-3G	≥SW-WY831	≥I5-12500或≥Ryzen5 5600G
CPU主频（基准时钟频率，GHz）	≥2.5	≥2.5	≥3.6	≥2.3	≥2.8	≥2.5	≥2.1
CPU物理核数	≥4	≥8	≥8	≥8	≥8	≥8	≥6
内存配置容量	≥8GB	≥8GB	≥8GB	≥8GB	≥8GB	≥8GB	≥16GB
内存读写速率	≥3200MT/s						
内存扩展接口（板载内存不涉及）	≥2						
预装正式版操作系统（最新版且永久授权）	麒麟/统信UOS/中科方德/其他符合安全可靠测评要求的操作系统						Windows10神州网信版
关键部件安全要求	CPU和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求						/
其他要求	财政部《台式计算机政府采购需求标准》中规定的其他*内容						财政部《台式计算机政府采购需求标准》中规定的除安全可靠测评要求外的其他*内容
是否具有节能产品认证证书（有效期内）	是						
是否为进口产品	否						

资料来源：中央国家机关政府采购中心，东海证券研究所

3.软硬件实力筑基，立足信创走向开放

3.1.自研指令集与 IP 核构建核心竞争力，性价比优势拓展开放市场

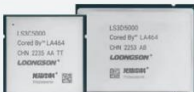
(1) 龙芯处理器最早于 2001 年开始研发，是我国最早研制的通用 CPU。2010 年起公司开始市场化运营，基于应用需求不断推动龙芯处理器的研发和产业化。公司芯片包括龙芯 1 号、龙芯 2 号、龙芯 3 号三大系列处理器芯片及桥片等配套芯片，并基于信息系统和工控系统两条主线开展产业生态建设。

1) 龙芯 1 号系列为根据应用需求定制的专用芯片,面向低功耗、低成本的 MCU (微控制器),用于物联网终端、仪器仪表设备、数据采集设备等,近年来推出了电机驱动专用芯片 1C0203 等;

2) 龙芯 2 号系列为低功耗通用处理器, 面向工业控制与终端等领域的 SoC 芯片, 用于工控设备、网络设备、行业终端智能装备等, 近年来推出了打印机专用芯片 2P0500 和 2P0300、基于 LA264 处理器核的多功能 SoC 芯片 2K0300、面向工控应用的通用 8 核 SoC 芯片 2K3000 等;

3) 龙芯 3 号系列为通用处理器, 面向桌面和服务器等信息化领域与高端工控类应用。近年来推出了第四代微架构首款处理器 3A6000、同样基于 LA664 的面向服务器的 3C6000、面向移动终端的通用 8 核 SoC 芯片 3B6000M (与 2K3000 是基于相同硅片的不同封装版本) 等。配套芯片包括集成自研 GPU 的处理器配套独显桥片 7A1000、7A2000 及电源时钟芯片等。

图33 龙芯芯片产品系列

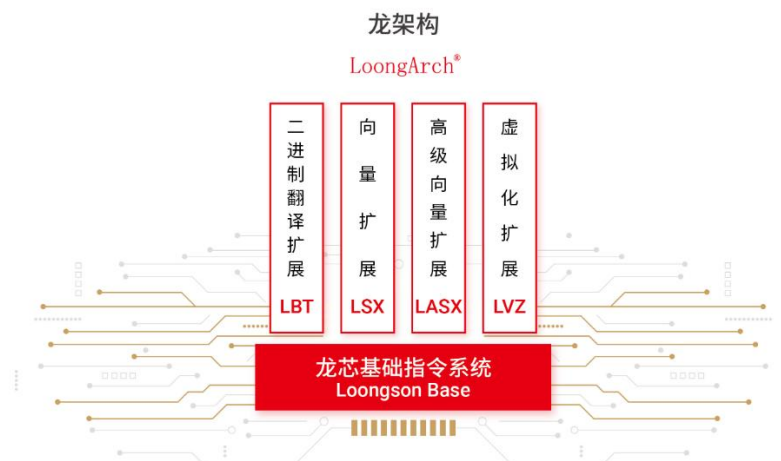
龙芯 3 号 CPU 系列 面向桌面和服务器应用	LS3A5000  2.5GHz 4 LA464	LS3C5000/LS3D5000  x2.00T-4x 16/32 LA464	LS3A6000  2.5GHz 4 LA464	LS3C6000 系列  2.0GHz~2.20GHz 16/32/64 LA464	LS3B6000M  2.0GHz~2.40GHz 8 LA364	LS3B6600 				
龙芯 2 号 SoC 系列 面向工控和终端应用		LS2K1000LA  1.0GHz 2 LA264	LS2K0500  500MHz LA264	LS2K1500  1.6GHz 2 LA264	LS2K2000  1.4GHz 2 LA364	LS2P0500  打印机专用芯片 500MHz LA264	LS2K0300  1.0GHz LA264	LS2K3000  2.0GHz 8 LA364	LS2P0300  打印机专用芯片 1.23GHz LA264	LS2K2500 
龙芯 1 号 MCU 系列 面向嵌入式专门应用				LS1C102  32MHz LA132	LS1C103  电机驱动专用芯片 32MHz LA132	LS1D100  流量表专用芯片 8MHz LA132		LS1C203  电机驱动专用芯片 200MHz LA132		LS1 号系列 
龙芯配套芯片	LS7A1000  配套桥片	LS7A2000  配套显示器片	LS8T41505  时钟芯片 时钟发生器	LS8P2050  电源芯片 LDO	LS8P80103  电源芯片 LDO	LS8P63601  电源芯片 DC-DC	LS8T2305  时钟芯片 时钟 Buffer	LS8P63602  电源芯片 DC-DC	配套芯片 	
2018	2021	2022-2023				2024-2025			未来	

资料来源：《2024 龙芯生态白皮书》，东海证券研究所

（2）龙架构具备先进性、兼容性、模块化和扩展性，保证底层指令集这一源头的自主可控。CPU 与操作系统构成了信息产业的核心基础，而在这一基础之下，指令系统、IP 生产工艺等更是确保产业稳健发展、持续前进的核心要素。CPU 与操作系统的运行都离不开指令系统的支持，唯有从指令系统这一源头实现真正的自主创新，才能彻底摆脱信息产业受

制于外部技术的困境，有力保障产业链安全乃至国家安全。公司始终致力于实现指令系统、IP 核以及生产工艺的自主可控，致力于打造不依赖外部技术授权、不受境外供应链制约的第三套信息产业生态技术体系。2020 年，公司正式发布了自主指令系统——龙架构（LoongArch），在确保高度自主性的同时，充分兼顾全球主流应用的兼容需求，逐步构建起与 X86/ARM 并驾齐驱的顶层开源生态系统。先进性方面，龙架构吸收近年来指令集发展的先进技术成果，提高代码效率；兼容性方面，龙架构融合 X86、ARM 等的主要特点，高效支持二进制翻译（实现 x86/ARM 指令转译）；模块化方面，龙架构包含基础架构、二进制翻译扩展、虚拟化扩展及向量指令扩展等部分；扩展性方面，龙架构指令槽留有余地，有利于今后的持续演进。

图34 龙架构自主指令系统



资料来源：公司官网，东海证券研究所

（3）公司处理器产品中的核心 IP 核均自主研发，可大幅节省 IP 购买费用，同时自研 IP 的积累会显著降低 IP 升级的成本。IP 核即知识产权核，指已验证、可重复利用、具有某种确定功能的电路模块。CPU 的设计能力主要体现在芯片内部 IP 的设计能力，包括 CPU 核、GPU 核、高速接口、片内总线、内存结构等，优秀的 IP 核能在同等生产工艺水平下实现更高的计算效率，也是决定 CPU 性能的重要因素之一。公司目前自主研发了五代 CPU 核，两代 GPU 核，多种互联及接口 IP。GPU 核方面，公司第一代 GPU 核 LG100 支持 OpenGL 2.1，在 7A2000、2K2000 中使用，第二代 LG200 为 GPGPU，支持 OpenGL 3.3 以及通用计算架构，在 2K3000 中使用。基于 LG200 的改进版本 LG210 则支持更高版本的 OpenGL，并能够达到更高的 3D 处理性能。IP 自研可提升公司芯片研发投入效率，节省 IP 购买费用，同时大幅降低 IP 升级的成本（如内存接口控制器从 DDR4 升级到 DDR5 只需不到 10 个人年的工作量便可以多芯片重复使用）。

表4 龙芯处理器核及相关 IP 核

类型	内容
CPU	LA664, LA464, LA364, LA264, LA132
GPU	LG100, LG200
高速接口	HT1、HT3, PCIe 3.0、PCIe 4.0、LCL
片内互联总线	AXI, AHB, APB; XBAR、RING、MESH、BUS
内存控制器	DDR2/3/4/5, LPDDR4, SDRAM, SRAM
打通各类接口	存储接口：SPISDIO, NAND Flash, NOR Flash
	音视频接口：HDA, AC97, I2S, CAMERA, LCD, HDMI, DP/eDP
	网络接口：TSN
	工业接口：UART I2C, PWM, CAN, LIO, LPC, TSensor, VPWM, RTC, ACPI, ADC; PPC, PCM, OC; JBIG, LSU

多种定制模块 各种规格寄存器堆, PLL, DDR2/3/4-PHY, HT-PHY, PCIe-PHY, COMBO-PHY

资料来源:《2024 龙芯生态白皮书》, 东海证券研究所

(4) 自主设计五大系列处理器核, 在不断迭代中 CPU 单核性能不断提升, LA864 研制工作持续推进中。基于龙架构, 公司发展出 LA132、LA264、LA364、LA464 和 LA664 五大系列处理器核, 源代码均自主设计, 各个处理器核系列持续维护, 并随着应用需求的变化不断向前演进, 同时新处理器核系列也在设计验证中。公司在产品研发中倾向于在成熟工艺节点先通过结构的设计优化提升产品性能, 再升级工艺, LA464 处理器核对标 AMD Zen1 架构, LA664 对标 AMD Zen2 架构。截至 2025 上半年, LA664 处理器核在 3C6000 系列芯片中流片成功, LA364 改进型处理器核在 2K3000 中流片成功。同时, 公司持续推进新一代高性能处理器核 LA864 的研制工作, LA864 重点优化处理器核的执行效率, 使其在现有基础上进一步提升, 将首次集成至龙芯下一代处理器 3B6600, 目前 LA864 处理器核代码接近冻结, 仿真性能符合预期, 进入物理设计实现阶段。

图35 龙芯系列处理器 IP 核演进过程



资料来源:《2024 龙芯生态白皮书》, 东海证券研究所

(5) 公司是国内唯一具备系列化 CPU IP 核授权条件的企业, 目前公司支持其他国家芯片企业形成其自主品牌 CPU, 已取得实质性进展, 后续或将创造稳定且持续性的营收来源。公司充分发挥 CPU IP 知识产权自主优势, 目前龙芯 LA132 及 LA264 系列 CPU 核已授权给部分合作伙伴, LA364 核可以用于对战略客户的 IP 授权及 SoC 设计服务, 并已开放授权 (LA464、LA664 系列 CPU 核仅限自用)。公司借鉴 x86 和 ARM 对我国企业授权的做法, 探索信息化领域对外技术授权, 针对全球不同区域发展不同的授权客户, 支持其他国家的芯片企业形成其自主品牌 CPU, 截至 2025 年第三季度, 已取得实质性进展, 后续或将创造稳定且持续性的营收来源。

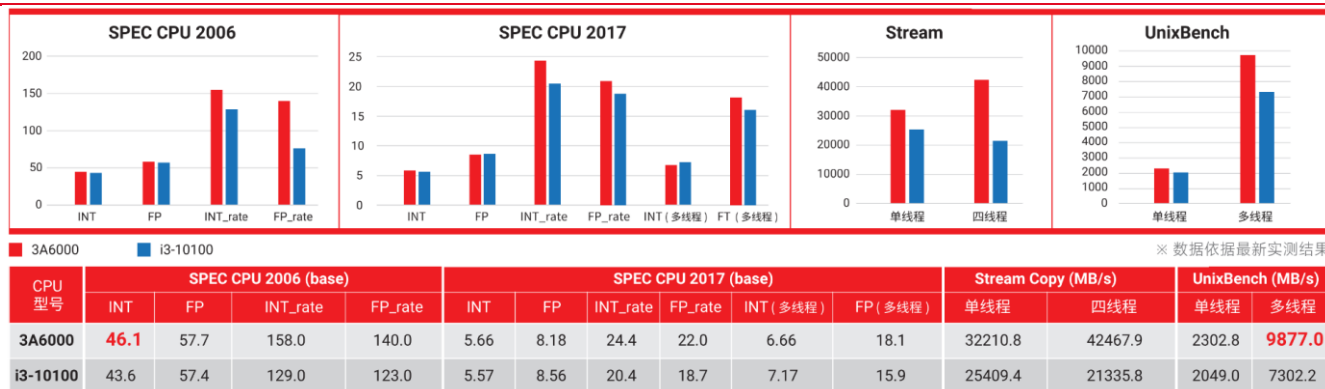
(6) 以“三剑客”、“三尖兵”为代表的新一代 CPU 研制已取得决定性进展, 公司 CPU 初步具有开放市场性价比优势。公司“三剑客”为 3A6000+7A2000、3C6000、2K3000/3B6000M, 其中 2K3000 和 3B6000M 是基于相同硅片的不同封装版本, 分别面向工控应用领域和移动终端领域, “三尖兵”为 2K0300、1C0203、2P0300, 上述芯片目前已基本完成产品化, 多数芯片已经或开始进入市场。

1) “三剑客”性价比均是上一代产品的 3 倍以上, 公司将充分发挥新一代通用 CPU 的竞争力, 巩固桌面 CPU 办公系统应用市场, 拓展业务系统应用市场, 大力推动服务器 CPU 信创应用, 探索存储服务器等软硬一体专用信息化解决方案应用。

(i) 桌面处理器 3A6000 性能超越 Intel 酷睿十代处理器, 目前在新一轮政务信创中标数量略超预期。龙芯 3A6000 于 2023 年 11 月发布, 为 4 核桌面通用处理器, 与前代 3A5000 相比, 单核性能提升 60%, 多核性能成倍提升, 成本大幅降低。3A6000 在主频低于 Intel 酷

睿十代处理器 i3-10100(2020Q2 推出, 14nm 工艺节点)的情况下, 整体性能实现了超越。3A6000 搭配 7A2000 独显桥片可形成独显方案, 显著提升龙芯计算机性价比。目前 3A6000 在桌面 CPU 政务信创市场体现出一定的性价比优势, 新一轮政务信创中标数量也略超预期。

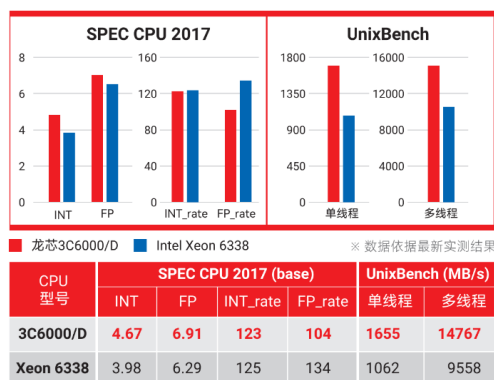
图36 龙芯 3A6000 (2.5GHz) 性能超越 Intel 酷睿十代处理器 (3.6GHz)



资料来源:《2024 龙芯生态白皮书》, 东海证券研究所

(ii) 服务器处理器 3C6000 系列性能达到第三代至强可扩展架构水平, 充分发挥性价比优势, 聚焦存储服务器等单元应用走向开放市场。服务器处理器 3C6000 系列于 2025 年 6 月发布, 单硅片集成 16 个 LA664 处理器核, 通过同时多线程技术支持 32 个逻辑核, 基于龙链互联技术 (Loongson Coherent Link), 该系列支持三种不同数量硅片 (S/D/Q) 的封装形式, 最多可达 256 个逻辑核规模, 其中龙芯 3C6000/D 实测达到 Intel 至强(Xeon)Golden 6338 处理器水平。在服务器领域, 公司积极探索基于 3C6000 系列 CPU 的存储服务器、网络安全设备、密码服务器等专用服务器市场 (其中存储服务器不仅在服务器算力中心占比近半数, 同时软件生态壁垒较低, 通过性价比优势可快速突破), 目前已形成多处典型应用突破, 如郑州港区自主算力中心 500 多台智算服务器全龙芯 3C6000 中标。

图37 龙芯 3C6000/D 性能达到 Intel 至强(Xeon)Golden 6338 处理器水平



资料来源:《2024 龙芯生态白皮书》, 东海证券研究所

图38 3C6000 系列各型号性能

	3C6000/S	3C6000/D	3C6000/Q
主频	2.0GHz-2.2GHz	2.0GHz-2.1GHz	1.8GHz-2.0GHz
向量	支持128/256位向量指令	支持128/256位向量指令	支持128/256位向量指令
物理内核	16	32	64
逻辑内核	32	64	128
L1 Dcache	64KB	64KB	64KB
L1 Icache	64KB	64KB	64KB
L2 cache	256KB	256KB	256KB
L3 cache	32MB	共享32MB	共享32MB
内存控制器	72位DDR4-3200*4, 支持ECC	72位DDR4-3200*8, 支持ECC	72位DDR4-3200*8, 支持ECC
浮点双精度峰值运算速度	844.8GFlops@2.2GHz	1536GFlops@2.0GHz	3072GFlops@2.0GHz
浮点单精度峰值运算速度	1689.6GFlops@2.2GHz	3072GFlops@2.0GHz	6144GFlops@2.0GHz
高速I/O	4个PCIe4.0 x16接口, 共64 Lane, 8控制器复用; 其中一组x16可配置为LCL (Loongson Coherent Link), 用于片间互连	8个PCIe4.0 x16接口, 共128Lane, 16控制器复用; 其中最多六组x16可配置为LCL, 用于片间互连	8个PCIe4.0 x16接口, 共128Lane; 其中最多4组x16可配置为LCL, 用于片间互连

资料来源: 公司官网, 东海证券研究所

(iii) 2K3000 和 3B6000M 分别面向工控和移动终端领域, 已进入国测名录, 安全可靠等级二级, 头部终端和嵌入式企业导入。2K3000/3B6000M 于 2025 年 6 月发布, 集成全面优化升级后的 LA364 处理器核, 集成第二代自研 GPGPU 核心 LG200, 图形性能成倍提升, 首次支持通用计算和 AI 加速, 与 3A5000 处理器使用的 LA464 核性能相当, 目前已进入国测名录, 安全可靠等级二级, 支持上百家整机企业研制基于 3B6000M 的云终端、笔记本、PC 和基于 2K3000 的工控产品, 目前云终端已有相关项目中标。

2) “三尖兵”等产品一方面在打印机等关键行业应用发挥了自主可控优势(2P0500是国内首款基于自主指令系统的打印机主控芯片),另一方面在软件生态壁垒较低的工控领域发挥性价比优势,进而辐射开放市场和海外市场。公司推动打印机主控芯片信创化,并形成先发优势和性价比优势。过去信创只对CPU、操作系统和数据库有原则上的自主化要求,而2025年7月1日中国信息安全测评中心明确将AI训练推理芯片和激光或喷墨打印机搭载的主控芯片纳入安全可靠测评,有正式的自主化要求。公司打印机芯片2P0500是国内首款基于自主指令系统的打印机主控芯片,2P0300作为低成本打印机主控芯片,于2025年一季度流片成功,极具性价比优势,头部打印机企业已推出基于2P0300的打印机。此外,在开放市场方面,公司持续支持产业链伙伴尤其是嵌入领域的头部ODM企业研制基于龙芯新一代CPU的板卡产品,进而辐射开放市场和海外市场。

图39 公司有效推动打印机主控芯片信创化



资料来源：中国信息安全测评中心，东海证券研究所

(7) 目前公司发展主要矛盾已由研发端转向市场端,因此性价比将成为公司重点开拓的优势方向。未来三年重点芯片研发项目中,终端应用类芯片将围绕下一代(第五代)微结构进行研发,性价比提高30-50%;在单核性能已达到主流水平的基础上,进军服务器和GPGPU市场,服务器应用类芯片性价比将提高50%-100%。终端应用芯片包括桌面CPU芯片3B6600和其低成本版3A6600、低成本GPGPU芯片9A1000、低成本弱南桥7A3000和全功能高性能打印机专用芯片2P1000,3B6600单核性能相较于3A6000提升50%左右,9A1000图形性能对标RX550,2P1000将与2P0300形成高低搭配。服务器应用芯片包括成熟工艺16核低成本服务器/工控CPU芯片3C3000、Xnm先进工艺32核以上服务器芯片3C7000(或先做1Xnm工艺16核3C6600)、高性能GPGPU芯片9A2000、BMC专用芯片2C0500和PCIE接口RAID专用芯片7B3000。公司业务有望进入新一轮增长周期。

表5 公司终端类芯片研发进展(截至2025年第三季度)

类型	研发进展
3B6600	代码冻结,物理设计阶段,2025年下半年交付流片
3A6600	2025年下半年或2026年第一季度交付流片
9A1000	2025年第三季度完成设计交付流片
7A3000	2025年下半年或2026年第一季度交付流片
2P1000	2025年下半年代码齐套,2026年上半年交付流片

资料来源：龙芯中科2025年第三季度业绩交流会，东海证券研究所

3.2.构建顶层开源生态系统，二进制翻译兼容主流应用

(1) LoongArch 已成为国际开源社区与 x86、ARM 等并列的顶层开源生态系统，公司具备独立维护重要开源软件的能力，在多个开源社区成为事实上的维护者。自主指令系统的真正难点在于建立上层的软件生态，公司在上游社区建立 LoongArch 分支，对 LoongArch 源码进行维护，并“反哺”开源上游社区，得到上游开源社区支持后，LoongArch 生态将随社区自动演进，可以极大丰富支持 LoongArch 的软件版本，大幅减少软件迁移适配工作。国际开源组织（GNU）对所有指令系统定义了唯一编号（ELF Machine ID），用来代表软件指令的二进制编码格式，LoongArch 已从 GNU 组织获得第 258 号正式编号。公司于 2010 年开始全面建立自主 CPU 上的软件生态，具备独立维护重要开源软件的能力，在多个开源社区成为事实上的维护者。开源操作系统（Linux）的主要核心模块已经接收 LoongArch 分支代码，包含 LoongArch 分支代码的国际开源软件项目已经超过 100 个。

图40 国际开源软件社区的龙架构生态



资料来源：《2024 龙芯生态白皮书》，东海证券研究所

(2) 龙芯操作系统实行以上游社区为技术源头，发布基础版操作系统，支持商业版和定制版发展的生态模式。公司着力上游开源社区的龙架构生态建设，发布基础版操作系统（如 Loongnix），支持商业操作系统厂商研发其产品发行版（如统信操作系统 UOS、麒麟操作系统 KylinOS、方德操作系统 NFSCChinaOS），支持欧拉、龙蜥、鸿蒙等操作系统社区推出龙架构版本（如 LoongHong），支持云厂商、OEM 等企业根据需求研发其定制版操作系统。Loongnix 是应用于个人计算机、服务器、云计算等通用信息化领域的 Linux 操作系统，包括 Loongnix-Server、Loongnix-Client 以及 Loongnix-Cloud 三个产品系，分别面向服务器、个人计算机和云计算领域。LoongOS 是具备精简、高效、实时特征的工控类操作系统，基于通用 Linux 内核，利用 RT-Linux 技术实现实时性。

图41 Loongnix 生态模式



资料来源：公司官网，东海证券研究所

（3）基础应用方面，与 x86/ARM 体系并列的 Linux 基础软件体系已经建成。目前，龙架构得到与指令系统相关的主要国际软件开源社区的全面支持，得到统信、麒麟、欧拉、龙蜥、鸿蒙等操作系统的支持及 WPS、微信、QQ、钉钉、腾讯会议等基础应用的支持。公司还发布了龙芯 CPU 统一系统架构规范，实现 CPU 代际兼容和操作系统跨主板整机兼容。

图42 龙架构得到腾讯会议等基础应用的支持



资料来源：《2024 龙芯生态白皮书》，东海证券研究所

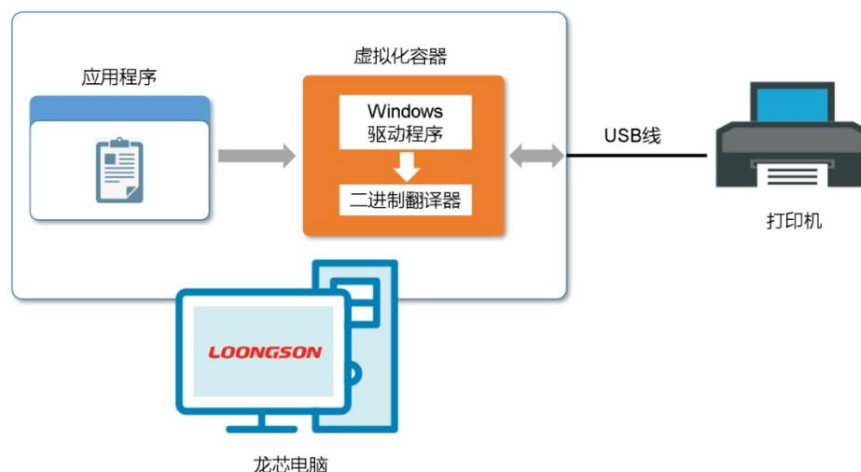
（4）公司通过横向编译和二进制翻译技术，解决 x86 和 ARM 应用的迁移问题，实现与主流应用的兼容。二进制翻译技术是将一种指令集的软件翻译到另一种指令集并实现高效运行的技术。龙架构在设计之初就充分考虑生态兼容需求，把实现将异构平台现有应用软件平滑迁移到龙芯平台作为设计目标，除基础指令、虚拟化扩展指令等指令外，LoongArch 还包含二进制翻译扩展指令以支持龙芯二进制翻译系统对其他架构下二进制指令的高效翻译。龙芯二进制翻译系统支持基于 Wine 的 Windows 应用兼容，通过两者结合可实现在不安装 Windows 操作系统的条件下，达到使 X86/Windows 应用在 LoongArch/Linux 平台上运行的目的。

图43 龙芯二进制翻译架构

LoongArch Linux Apps	X86 Windows Apps (Wine) /Linux Apps	ARM Android Apps	X86 Windows & Apps
	LATX	LATA	LATX-SYS
Loongnix on LoongArch			
LoongArch			

资料来源:《2024 龙芯生态白皮书》, 东海证券研究所

(5) 龙芯打印机驱动兼容方案解决了常见打印机缺乏对 Linux 系统的驱动支持难题。Linux 系统应用于桌面办公应用时, 长期受到打印机驱动支持匮乏的影响, 大量常见打印机都缺乏对 Linux 系统的驱动支持, 公司研发了龙芯打印机驱动引擎, 可以在龙芯 Linux 平台上实现对绝大多数打印机的驱动支持。目前支持 6000 多个打印机型号, 品类涵盖惠普、佳能、联想、奔图等各类厂商产品。

图44 龙芯打印机驱动兼容方案

资料来源: 公司官网, 东海证券研究所

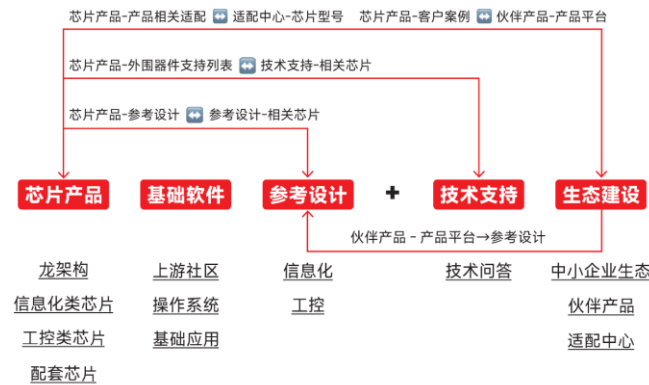
(6) 公司建立龙芯生态平台, 打造龙芯一站式生态门户, 为生态伙伴提供资料获取、技术问答、产品发布等功能。为满足生态服务需求, 实现入口统一、资料集中、内容贯通, 龙芯中小企业平台升级为龙芯生态平台, 并于 2024 年 12 月正式上线运行、对外提供服务。龙芯生态平台以打造龙芯一站式生态门户为目标, 为生态伙伴提供资料获取、技术问答、产品发布等功能, 帮助生态伙伴“从认识龙芯、到了解龙芯, 最后使用龙芯”。龙芯生态平台已上线版块包括芯片产品、基础软件、参考设计、技术支持、生态建设, 为龙芯生态伙伴提供资料的便捷获取平台和基于龙芯产品的展示平台。

图45 龙芯生态平台



资料来源：公司官网，东海证券研究所

图46 龙芯生态平台架构及联动关系



资料来源：《2024 龙芯生态白皮书》，东海证券研究所

（7）在教育生态建设方面，公司面向高校专业教育、中小学基础教育开展生态建设，并成立信息技术与自主创新产教融合共同体推动信创产业建设。1）高校专业教育方面，公司在高校计算机类和电子信息类专业课程体系中遴选出一批具有代表性的基础课、核心课与选修课程，与国内知名高校合作开发一系列适用于普通高等教育以及高等职业教育的专业课程，推动基于龙架构的相关课程资源建设工作；2）面向中小学，公司开展信息技术应用创新活动室试点建设，信创活动室采用基于国产 CPU 的国产化硬件平台、国产化操作系统以及相应的国产化教育应用软件，推动信息技术教学和考试的国产化改革；3）此外，公司与北京交通大学、深圳职业技术大学共同牵头发起成立信息技术与自主创新产教融合共同体，推进信创考试评价、信创教学资源建设，同时也将为“岗课赛证”的深化融通综合育人打造全新产业生态。

图47 龙芯高等教育生态合作框架



资料来源：公司官网，东海证券研究所

图48 基于龙架构的系列教材及教辅书籍

书籍名称	适用课程
《计算机系统基础（基于 LoongArch 指令系统）》	计算机系统基础
《计算机组成与实现（基于 LoongArch 指令系统）》	计算机组成原理
《汇编语言（基于 LoongArch 指令系统）》	汇编语言
《汇编语言编程基础（基于 LoongArch）》	汇编语言（教辅）
《操作系统设计与实现：基于 MaQue 教学操作系统》	操作系统
《操作系统内核构建实践》	操作系统
《深入理解操作系统》	操作系统
《计算机体系结构基础（第3版）》	计算机组成原理 / 体系结构
《CPU 设计实战：LoongArch 版》	计算机组成原理 / 体系结构
《编译原理实验》	编译原理
《现代编译器设计与实现》	编译原理
《深度学习与计算机视觉》	计算机视觉

资料来源：《2024 龙芯生态白皮书》，东海证券研究所

4.盈利预测

4.1.业务拆分与假设

根据公司公告披露的业务拆分,我们将龙芯中科的业务分为信息化类芯片、工控类芯片、解决方案与其他业务并分别作盈利预测,其中:

(1) 信息化类芯片: 2025 年前三季度公司信息化类芯片营收 1.65 亿元,同比增长 15.71%,毛利率 23.83%,同比增长 0.81 个百分点。目前公司信息化类芯片营收仍以 3A6000 芯片为主,今年整体中标量略超预期,同时当前电子政务市场需求显著回暖,一方面公司桌面 CPU 的份额不断提升,另一方面公司不断开拓服务器 CPU 市场,信创市场已有典型应用突破,开放市场将以 3C6000 等芯片为基础,首先聚焦网络存储、密码服务器等壁垒相对较低的单一应用,逐步打开市场。毛利率方面,目前产品配套桥片成本仍然较高,预计四季度起低成本的新桥片将带来信息化类芯片毛利率的显著回升。我们预计公司信息化类芯片 2025-2027 年营收分别为 3.38、5.19、6.72 亿元,毛利率分别为 28.87%、38.79%、41.07%。

(2) 工控类芯片: 2025 年前三季度公司工控类芯片营收 1.25 亿元,同比增长 68.83%,已经超越 2024 年全年工控类芯片营收,毛利率 64.81%,同比增长 14.27 个百分点。目前公司传统优势领域安全应用市场恢复增长,公司安全可靠体系以及掌握自主 IP 实现精准归零服务体系已实现差异化壁垒,继续保持市场主导地位;网安、能源、交通、制造等领域的自主化需求也在不断加强,打印机主控芯片信创化得到推动,公司自主可控优势能促进工控信创领域的快速增长。此外,公司新一代产品具备性价比优势,在嵌入式应用方面公司支持产业链伙伴尤其是嵌入式领域头部 ODM 企业研制基于龙芯新一代 CPU 的板卡产品,辐射开放市场和海外市场,在专用芯片方面继续通过专用解决方案带动打印机、流量表、电机驱动等专用芯片销售。我们预计公司工控类芯片 2025-2027 年营收分别为 2.60、4.64、6.20 亿元,毛利率分别为 65.61%、67.20%、70.23%。

(3) 解决方案: 2025 年前三季度公司解决方案营收 0.61 亿元,同比下降 33.38%,毛利率 46.42%,同比增长 22.38 个百分点。随着公司芯片销售回暖,公司不断调整产品结构,限制整机型解决方案销售,主动减少板卡型的解决方案销售。我们预计公司解决方案 2025-2027 年营收分别为 0.75、0.40、0.26 亿元,毛利率分别为 47.78%、48.65%、50.24%。

表6 2022-2027E 龙芯中科分业务营收及毛利率预测 (百万元)

	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E
总营收	738.66	505.69	504.26	673.80	1,024.84	1,321.26
- yoy	-38.51%	-31.54%	-0.28%	33.62%	52.10%	28.92%
总毛利率	47.09%	36.06%	31.04%	45.27%	52.16%	55.08%
信息化类芯片	187.64	91.51	268.76	337.54	518.73	671.70
- yoy	-71.43%	-51.23%	193.70%	25.59%	53.68%	29.49%
- 毛利率	21.40%	5.30%	26.99%	28.87%	38.79%	41.07%
- 营收占比	25.40%	18.10%	53.30%	50.09%	50.62%	50.84%
工控类芯片	275.60	162.03	89.83	259.88	463.71	620.21
- yoy	-6.70%	-41.21%	-44.56%	189.31%	78.43%	33.75%
- 毛利率	75.91%	67.49%	49.93%	65.61%	67.20%	70.23%
- 营收占比	37.31%	32.04%	17.81%	38.57%	45.25%	46.94%
解决方案	273.32	251.09	145.61	75.15	40.20	26.08
- yoy	10.14%	-8.13%	-42.01%	-48.39%	-46.51%	-35.12%
- 毛利率	35.90%	26.95%	26.84%	47.78%	48.65%	50.24%
- 营收占比	37.00%	49.65%	28.88%	11.15%	3.92%	1.97%

其他业务	2.10	1.07	0.06	1.23	2.20	3.27
- yoy	116.23%	-49.06%	-94.62%	2034.69%	79.49%	48.67%
- 毛利率	16.90%	45.88%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

资料来源：公司公告，东海证券研究所

盈利预测结果：我们对公司 2025-2027 年各类费用等进行了预测，最终预计公司 2025-2027 年归母净利润分别为-3.86、0.07 和 2.17 亿元。

表7 2022-2027E 龙芯中科盈利预测结果（百万元）

	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业总收入	738.66	505.69	504.26	673.80	1,024.84	1,321.26
营业成本	390.82	323.34	347.74	368.74	490.23	593.46
税金及附加	4.05	3.29	2.34	3.37	5.12	6.61
销售费用	89.74	106.02	94.86	121.28	153.73	171.76
管理费用	101.51	127.17	105.84	134.76	153.73	198.19
研发费用	312.90	424.56	430.19	404.28	409.93	396.38
财务费用	-7.23	-2.63	-5.55	0.37	0.37	0.00
营业利润	16.83	-409.68	-665.18	-401.46	-11.00	202.42
营业外收支	17.08	26.17	-0.11	-0.75	19.00	19.00
所得税	-17.84	-54.07	-39.94	-16.09	0.24	4.43
归母净利润	51.75	-329.44	-625.35	-386.12	7.76	216.99

资料来源：公司公告，东海证券研究所

4.2.可比公司估值

公司主营业务为 CPU 芯片，我们选取海光信息、寒武纪、景嘉微、澜起科技作为可比公司。截至 11 月 21 日，上述可比公司的 2025-2027 年平均 PE 为 396、150、87 倍，考虑到公司为国内稀缺的指令集自主可控 CPU 厂商，产品性价比优势较高，且目前正处于政策市场向开放市场转型阶段，受益于当前国产 CPU 自主可控要求提升的时代背景，我们看好公司的长期发展，预计对应当前市值的 2026、2027 年 PE 分别是 6531、234 倍。此外，考虑到 CPU、GPU 芯片企业前期需要较高的研发投入，部分公司存在具备一定销售规模但尚未盈利的状态，我们采用了 PS 估值，上述可比公司 2025-2027 年平均 PS 分别为 45、28、20 倍，考虑到龙芯中科正处于开放市场转型期，我们预计龙芯中科对应当前市值的 2025-2027 年 PS 分别是 75、49、38 倍。

表8 可比公司 PE 估值

股票代码	公司简称	市值（亿元）	EPS（元/股）			PE（倍）		
			2025E	2026E	2027E	2025E	2026E	2027E
688041.SH	海光信息	4795.11	1.34	1.98	2.79	154.35	104.41	74.05
688256.SH	寒武纪	5266.85	5.41	11.70	18.96	232.20	107.43	66.25
300474.SZ	景嘉微	364.58	0.06	0.20	0.40	1139.31	343.94	175.28
688008.SH	澜起科技	1304.33	1.97	2.69	3.47	57.93	42.38	32.88
	可比公司均值		2.19	4.14	6.40	395.95	149.54	87.11
688047.SH	龙芯中科	507.06	-0.96	0.02	0.54	—	6531.35	233.68

资料来源：携宁，除龙芯中科外均为同花顺一致预期，东海证券研究所（截止至 2025 年 11 月 21 日）

表9 可比公司 PS 估值

股票代码	公司简称	市值（亿元）	总营收（亿元）			PS（倍）		
			2025E	2026E	2027E	2025E	2026E	2027E

688041.SH	海光信息	4795.11	142.55	205.79	278.73	33.64	23.30	17.20
688256.SH	寒武纪	5266.85	70.04	137.85	214.73	75.20	38.21	24.53
300474.SZ	景嘉微	364.58	7.55	10.81	14.92	48.28	33.73	24.44
688008.SH	澜起科技	1304.33	56.71	75.22	93.46	23.00	17.34	13.96
	可比公司均值		69.21	107.42	150.46	45.03	28.14	20.03
688047.SH	龙芯中科	507.06	6.74	10.25	13.21	75.25	49.48	38.38

资料来源：携宁，除龙芯中科外均为同花顺一致预期，东海证券研究所（截止至 2025 年 11 月 21 日）

5.风险提示

（1）产品研发及验证进度不及预期风险：公司有多款芯片产品正处于流片阶段，且有新款芯片在研中，若进展不及预期，或将导致相关产品盈利贡献低于预期。

（2）地缘政治风险：目前中美关系正处于博弈阶段，半导体相关政策走向尚不明朗，若紧张局势进一步升级，或导致国内半导体供应链风险加剧，进一步影响公司业绩；

（3）市场开拓不及预期：若公司产品在开放市场开拓进展不及预期，或影响公司产品销售。

附录：三大报表预测值

利润表

单位: (百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E
营业总收入	504	674	1,025	1,321
%同比增速	0%	34%	52%	29%
营业成本	348	369	490	593
毛利	157	305	535	728
%营业收入	31%	45%	52%	55%
税金及附加	2	3	5	7
%营业收入	0%	1%	1%	1%
销售费用	95	121	154	172
%营业收入	19%	18%	15%	13%
管理费用	106	135	154	198
%营业收入	21%	20%	15%	15%
研发费用	430	404	410	396
%营业收入	85%	60%	40%	30%
财务费用	-6	0	0	0
%营业收入	-1%	0%	0%	0%
资产减值损失	-146	-55	-10	-10
信用减值损失	-103	-70	-10	-10
其他收益	34	67	174	238
投资收益	22	15	23	30
净敞口套期收益	0	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0
资产处置收益	0	0	0	0
营业利润	-665	-401	-11	202
%营业收入	-132%	-60%	-1%	15%
营业外收支	0	-1	19	19
利润总额	-665	-402	8	221
%营业收入	-132%	-60%	1%	17%
所得税费用	-40	-16	0	4
净利润	-625	-386	8	217
%同比增速	-90%	38%	102%	2695%
归属于母公司的净利润	-625	-386	8	217
%营业收入	-124%	-57%	1%	16%
少数股东损益	0	0	0	0
EPS (元/股)	-1.56	-0.96	0.02	0.54

主要财务比率

	2024A	2025E	2026E	2027E
EPS	-1.56	-0.96	0.02	0.54
BVPS	7.32	6.35	6.37	6.91
PE	—	—	6,531.35	233.68
PEG	—	—	64.03	0.09
PB	17.27	19.92	19.86	18.30
EV/EBITDA	-94.68	-200.61	316.75	132.08
ROE	-21%	-15%	0%	8%
ROIC	-22%	-15%	0%	8%

资产负债表

单位: (百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E
货币资金	449	341	227	521
交易性金融资产	516	371	321	271
应收账款及应收票据	509	426	526	497
存货	900	816	888	914
预付账款	158	203	196	178
其他流动资产	69	69	75	78
流动资产合计	2,601	2,225	2,233	2,459
长期股权投资	0	0	0	0
投资性房地产	0	0	0	0
固定资产合计	301	271	238	203
无形资产	254	295	283	268
商誉	0	0	0	0
递延所得税资产	136	142	142	142
其他非流动资产	205	214	230	244
资产总计	3,497	3,147	3,127	3,316
短期借款	0	25	0	0
应付票据及应付账款	279	236	227	214
预收账款	0	0	0	0
应付职工薪酬	60	66	74	77
应交税费	4	3	5	7
其他流动负债	43	51	52	37
流动负债合计	385	381	358	335
长期借款	0	0	0	0
应付债券	0	0	0	0
递延所得税负债	2	1	1	1
其他非流动负债	174	219	214	209
负债合计	561	602	573	546
归属母公司所有者权益	2,936	2,546	2,553	2,770
少数股东权益	0	0	0	0
股东权益	2,936	2,546	2,553	2,770
负债及股东权益	3,497	3,147	3,127	3,316

现金流量表

单位: 百万元	2024A	2025E	2026E	2027E
经营活动现金流净额	-335	-166	-53	323
投资	434	146	51	51
资本性支出	-71	-139	-74	-74
其他	22	-17	-7	0
投资活动现金流净额	384	-11	-30	-24
债权融资	-91	44	-30	-5
股权融资	0	0	0	0
支付股利及利息	0	0	0	0
其他	-22	24	0	0
筹资活动现金流净额	-113	68	-30	-5
现金净流量	-64	-108	-114	294

资料来源：携宁，东海证券研究所，截至 2025 年 11 月 21 日

一、评级说明

	评级	说明
市场指数评级	看多	未来 6 个月内上证综指上升幅度达到或超过 20%
	看平	未来 6 个月内上证综指波动幅度在-20%—20%之间
	看空	未来 6 个月内上证综指下跌幅度达到或超过 20%
行业指数评级	超配	未来 6 个月内行业指数相对强于上证指数达到或超过 10%
	标配	未来 6 个月内行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	低配	未来 6 个月内行业指数相对弱于上证指数达到或超过 10%
公司股票评级	买入	未来 6 个月内股价相对强于上证指数达到或超过 15%
	增持	未来 6 个月内股价相对强于上证指数在 5%—15%之间
	中性	未来 6 个月内股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	未来 6 个月内股价相对弱于上证指数 5%—15%之间
	卖出	未来 6 个月内股价相对弱于上证指数达到或超过 15%

二、分析师声明：

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，具备专业胜任能力，保证以专业严谨的研究方法和分析逻辑，采用合法合规的数据信息，审慎提出研究结论，独立、客观地出具本报告。

本报告中准确反映了署名分析师的个人研究观点和结论，不受任何第三方的授意或影响，其薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

署名分析师本人及直系亲属与本报告所涉及的内容不存在任何利益关系。

三、免责声明：

本报告基于本公司研究所及研究人员认为合法合规的公开资料或实地调研的资料，但对这些信息的真实性、准确性和完整性不做任何保证。本报告仅反映研究人员个人出具本报告当时的分析和判断，并不代表东海证券股份有限公司，或任何其附属或联营公司的立场，本公司可能发表其他与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告可能因时间等因素的变化而变化从而导致与事实不完全一致，敬请关注本公司就同一主题所出具的相关后续研究报告及评论文章。在法律允许的情况下，本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告仅供“东海证券股份有限公司”客户、员工及经本公司许可的机构与个人阅读和参考。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何机构和个人的投资建议，任何形式的保证证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。本公司客户如有任何疑问应当咨询独立财务顾问并独自进行投资判断。

本报告版权归“东海证券股份有限公司”所有，未经本公司书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的翻版、复制、刊登、发表或者引用。

四、资质声明：

东海证券股份有限公司是经中国证监会核准的合法证券经营机构，已经具备证券投资咨询业务资格。我们欢迎社会监督并提醒广大投资者，参与证券相关活动应当审慎选择具有相当资质的证券经营机构，注意防范非法证券活动。

上海 东海证券研究所

地址：上海市浦东新区东方路1928号 东海证券大厦
 网址：Http://www.longone.com.cn
 电话：(8621) 20333619
 传真：(8621) 50585608
 邮编：200215

北京 东海证券研究所

地址：北京市西三环北路87号国际财经中心D座15F
 网址：Http://www.longone.com.cn
 电话：(8610) 59707105
 传真：(8610) 59707100
 邮编：100089