

分析师：唐月
登记编码：S0730512030001
tangyue@ccnew.com 021-50586737

看好国产化和算力需求

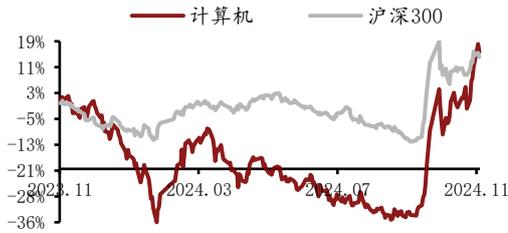
——计算机行业月报

证券研究报告-行业月报

同步大市(维持)

计算机相对沪深300指数表现

发布日期：2024年11月13日



资料来源：中原证券研究所，聚源

相关报告

《计算机行业月报：国产化领域亮点突出，鸿蒙表现值得重点关注》 2024-10-15

《计算机行业月报：o1模型的发展值得期待》 2024-09-13

《计算机行业月报：算力需求高速增长，国产化议题获高度聚焦》 2024-08-06

联系人：马嶽琦

电话：021-50586973

地址：上海浦东新区世纪大道1788号22楼

邮编：200122

投资要点：

- 我国软件产业增速在2024年呈现持续回落趋势，9月软件行业利润总额增速回升。2024年1-9月软件业务收入9.83万亿元，增长10.8%，较1-8月增速下滑了0.4 PCT。2024年1-9月软件业务利润总额11621亿元，增长11.2%，较1-8月回升了1.4 PCT。
- 国产化：随着台积电和三星收紧了对华7nm及以下芯片的代工业务，国内芯片设计厂商需要调整产品策略以应对这一突发事件，同时利好于上游国产供应商。10月20日，在原生鸿蒙之夜暨华为全场景新品发布会上，华为正式发布了原生鸿蒙 HarmonyOS Next 5.0，已经有1.5万个鸿蒙原生应用和元服务上架。10月中国电信公布了“服务器（2024-2025年）集中采购项目”的中标结果，国产化服务器比例从上年47%提升到了68%。
- 算力：1-9月同比增长15.1%，本月在软件行业的子行业中实现领涨，较1-8月提升了3.3 PCT，低于上年同期0.7 PCT，AI加大应用也对云服务和大数据服务的增长发挥了积极的作用。2024H1，我国液冷市场规模12.6亿美元，与2023年同期相比增长了98.3%，预计2023-2028年年复合增速将达到47.6%。3季报来看，服务器行业面向海外市场的企业取得了不错的增长，华为合作伙伴也在2024年取得了较好的增长，国内头部厂商受到市场需求结构变化影响，分化较为明显。亚马逊、谷歌、苹果、微软、脸书为代表的5大科技厂商的总资本开支继续呈现提升趋势，在2024Q3达到了604.28亿美元，同比增长了59%。AI业务加持下，海外云计算头部厂商加速增长，3季度AWS、Azure、谷歌云同比分别增长了19%、34%、35%。
- 电子：1-9月同比增长13.1%，较1-8月回落0.7 PCT，但是仍然高于软件行业整体增速水平，较上年同期增长6.3 PCT。
- 给予行业同步大市的投资评级。10月中信计算机指数上涨了14.71%，在30个中信一级行业中排名第3。2024年11月12日中信计算机行业TTM整体法估值为52.04倍，位于历史均值水平之间。考虑到特朗普上台后，对华科技领域政策和贸易政策的进一步收紧，我们继续看好国产替代方向的发展潜力。同时考虑到海外算力投资持续加大，我们认为国内仍有较大的AI算力缺口，利好于有芯片供应渠道的芯片厂商和相关服务器供应商。

风险提示：国际局势的不确定性；下游企业削减开支。

内容目录

1. 行业数据	4
1.1. 行业数据：行业收入增速持续回落，利润总额增速回升，出口业务持续向好	4
1.2. 高景气赛道：IC 设计、云和大数据服务	5
1.3. 国产化：纯血鸿蒙发布，国产手机操作系统的生态建设加速	6
1.3.1. 台积电和三星或暂停部分对华先进芯片供应，国内 7nm 及以下制程芯片发展受阻	6
1.3.2. 原生鸿蒙正式发布	6
1.3.3. OpenHarmony 建设情况	7
1.3.4. 运营商集采的国产化比例持续提升	10
1.3.5. 国产 EDA 厂商在国产化方面表现较为优异	10
1.4. 算力：海外持续加大建设，国内需求结构性明显	11
1.4.1. 液冷服务器：未来 5 年将保持近 50% 的年复合增速	11
1.4.2. 服务器厂商三季报：结构化市场带来厂商分化明显	13
1.4.3. 海外科技厂商的资本开支持续大增	14
1.4.4. 芯片厂商：AMD 数据中心业务继续高速增长	15
1.4.5. 云计算：AI 业务加持下，云计算厂商收入加速增长	15
1.5. AI：ScalingLaw 面临发展瓶颈，国内外差距持续缩小	17
2. 新闻与公告	18
3. 河南计算机行业动态	19
3.1. 河南计算机行业要闻	19
3.2. 河南计算机行业数据跟踪	19
3.3. 河南上市公司行情回顾	20
4. 投资策略	20
4.1. 行情回顾：10 月行业表现持续引领，炒股软件概念连续 2 个月领涨	21
4.2. 估值：在持续接近 10 年均值水平	21
4.3. 行业观点与投资建议	22
5. 风险提示	23

图表目录

图 1：2018-2024 年我国软件业务收入及增速（月度累计值）	4
图 2：2018-2024 年我国软件业务利润总额及增速（月度累计值）	4
图 3：2019-2024 年我国软件业务出口数据	5
图 4：2021.1-12 至 2024.1-9 我国电子产品产量增速（累计同比）	5
图 5：2024 年 1-9 月和 2023 年 1-9 月我国软件业务子行业增速对比	6
图 6：2021-2024 年我国集成电路对进口依赖度和出口占比	6
图 7：2022Q2-2024Q1 全球智能手机操作系统份额	7
图 8：2022Q2-2024Q1 中国智能手机操作系统份额	7
图 9：通过 OpenHarmony 兼容性测评的产品及厂家数量	8
图 10：2024 年 1-8 月，OpenHarmony 共建单位的代码贡献情况	8
图 11：2020-2024 年电信服务器集采订单中服务器采购数量及国产化率情况（台）	10
图 12：2018-2024 年 EDA 企业国内业务收入规模及增速（万元）	11
图 13：2018-2024 年 EDA 企业国内业务收入规模及增速（万元）	11
图 14：2024H1 我国液冷服务器市场厂商份额	12

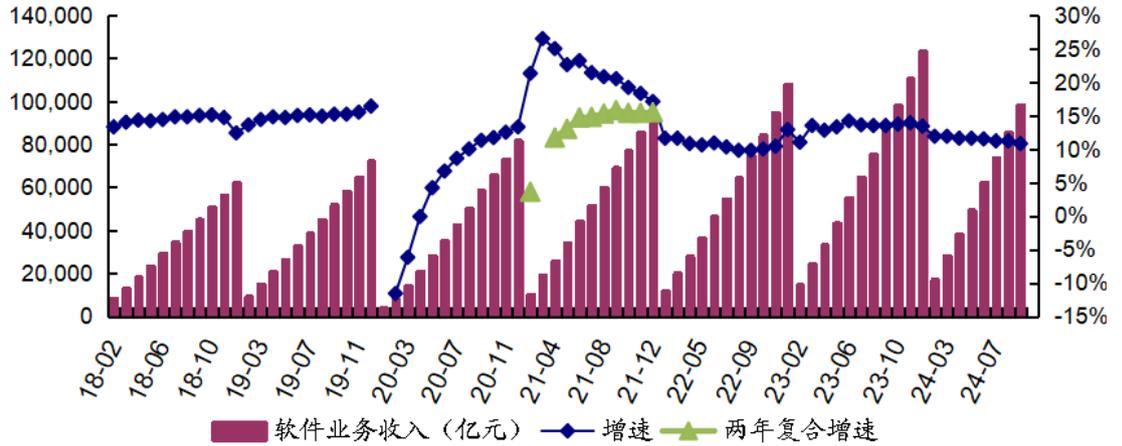
图 15: 2024-2028 年我国液冷服务器市场预测 (百万元)	12
图 16: 2022 年我国液冷服务器市场厂商份额	12
图 17: 2023 年我国液冷服务器市场厂商份额	12
图 18: 液冷技术与数据中心能耗指标关系图	13
图 19: 液冷技术与数据中心能耗指标关系图	13
图 20: 20Q1-24Q3 5 大科技厂商资本投入 (百万美元)	15
图 21: 2016-2024 年芯片厂商数据中心相关业务的收入和增速 (亿美元)	15
图 22: 2014-2024 年海外云计算厂商云业务相关收入及增速 (亿美元)	16
图 23: 2020-2024 年电信运营商新兴业务增速	17
图 24: 河南上市公司近期股价涨跌幅表现 (%)	20
图 25: 2024 年 10 月中信一级子行业涨跌幅	21
图 26: 2024 年 10 月计算机行业相关概念涨跌幅	21
图 27: 近 10 年中信计算机行业估值水平 (截止 2024.11.12)	22
表 1: 通过 OpenHarmony 兼容性测评的软件开发版 (截止 2024 年 9 月 15 日)	8

1. 行业数据

1.1. 行业数据：行业收入增速持续回落，利润总额增速回升，出口业务持续向好

相比于 2023 年来看，我国软件产业增速在 2024 年呈现持续回落趋势。根据工信部数据，2024 年 1-9 月软件业务收入 9.83 万亿元，同比增长 10.8%，较 2023 年 13.4% 的增速回落了 2.6 PCT，较 1-8 月增速下滑了 0.4 PCT。

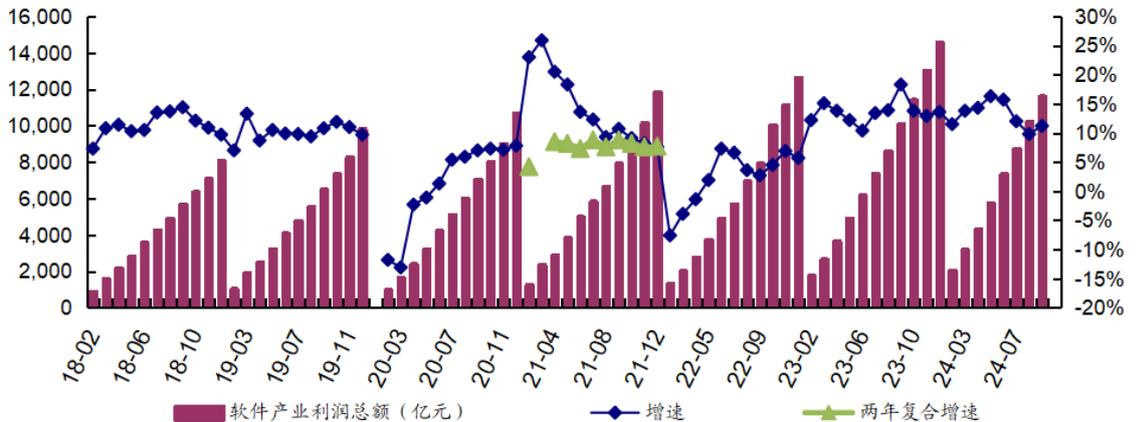
图 1：2018-2024 年我国软件业务收入及增速（月度累计值）



资料来源：工信部，中原证券研究所

利润方面，9 月软件行业利润总额增速回升。2024 年 1-9 月，软件业务利润总额 11621 亿元，同比增长 11.2%，高于同期收入增速 0.4PCT，但较 2023 年 13.6% 的增速水平回落了 2.4PCT，较 1-8 月回升了 1.4 PCT，呈现一定的缓和迹象。目前来看，行业缩减人员规模并进行费用控制的迹象明显，一定程度上缓解了短期费用压力。

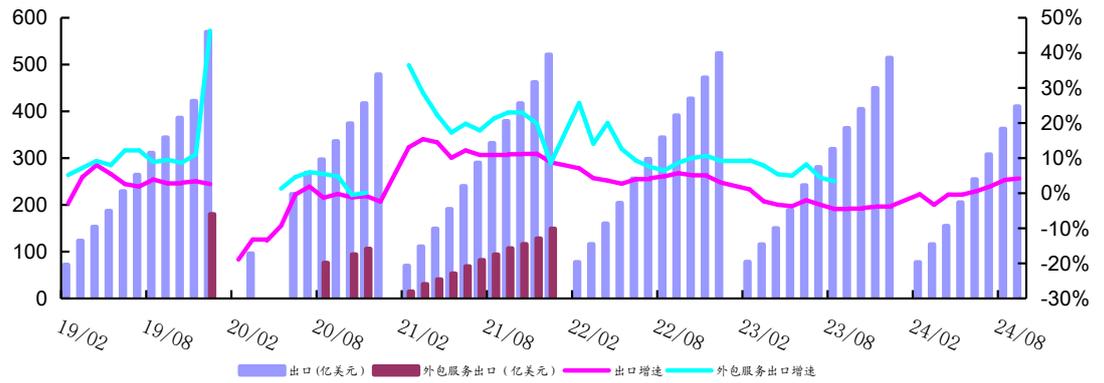
图 2：2018-2024 年我国软件业务利润总额及增速（月度累计值）



资料来源：工信部，中原证券研究所

2024 年出口数据持续向好迹象明显。软件业务出口金额 410.3 亿元，同比增长 4.2%，较 1-8 月回升 0.4 PCT，较上年-3.6% 的增速回升了 7.8 PCT。

图 3：2019-2024 年我国软件业务出口数据



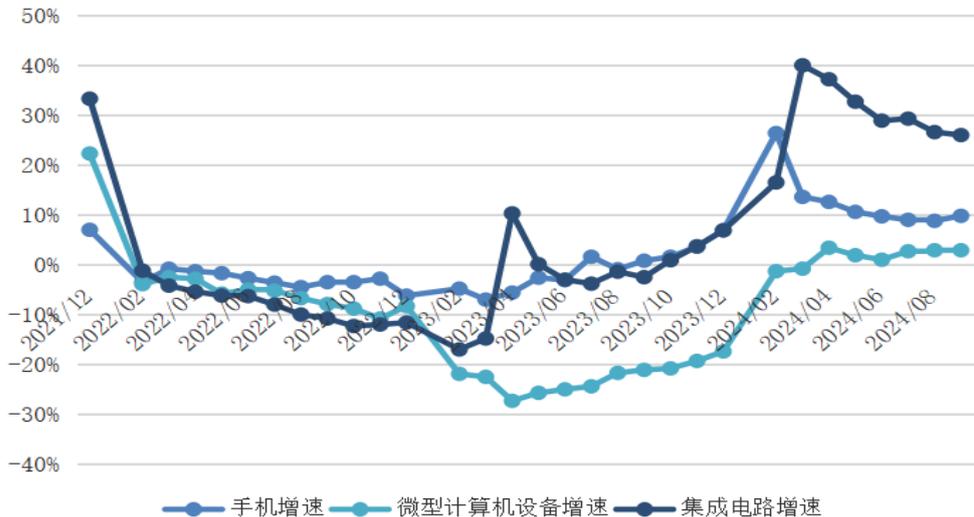
资料来源：工信部，中原证券研究所

1.2. 高景气赛道：IC 设计、云和大数据服务

9 月高景气子行业包括：

(1) **IC 设计**：1-9 月同比增长 13.1%，较 1-8 月回落 0.7 PCT，但是仍然高于软件行业整体增速水平，较上年同期增长 6.3 PCT。由于电子产业的全面复苏，相关产业链的景气度也获得持续提升。

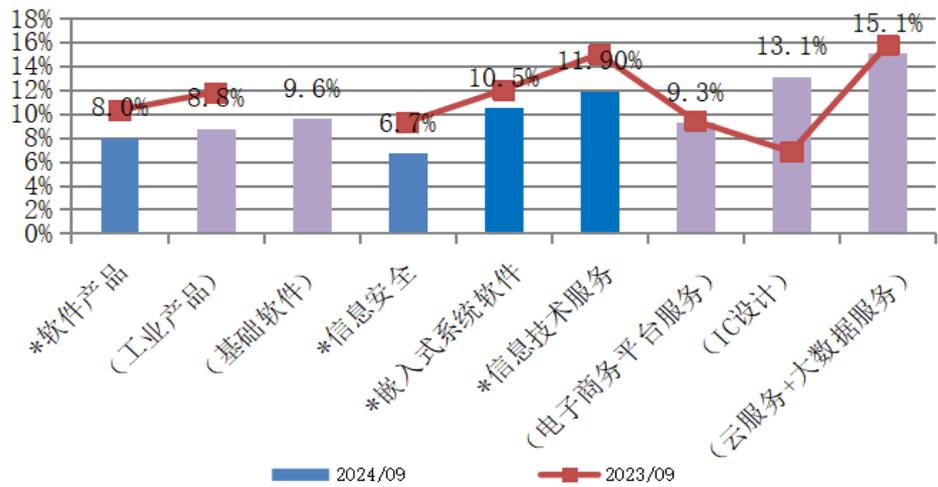
图 4：2021.1-12 至 2024.1-9 我国电子产品产量增速（累计同比）



资料来源：工信部，中原证券研究所

(2) **云服务和大数据服务**：1-9 月同比增长 15.1%，本月在软件行业的子行业中实现领涨，较 1-8 月提升了 3.3 PCT，低于上年同期 0.7 PCT，AI 加大应用也对云服务和大数据服务的增长发挥了积极的作用。

图 5：2024 年 1-9 月和 2023 年 1-9 月我国软件业务子行业增速对比



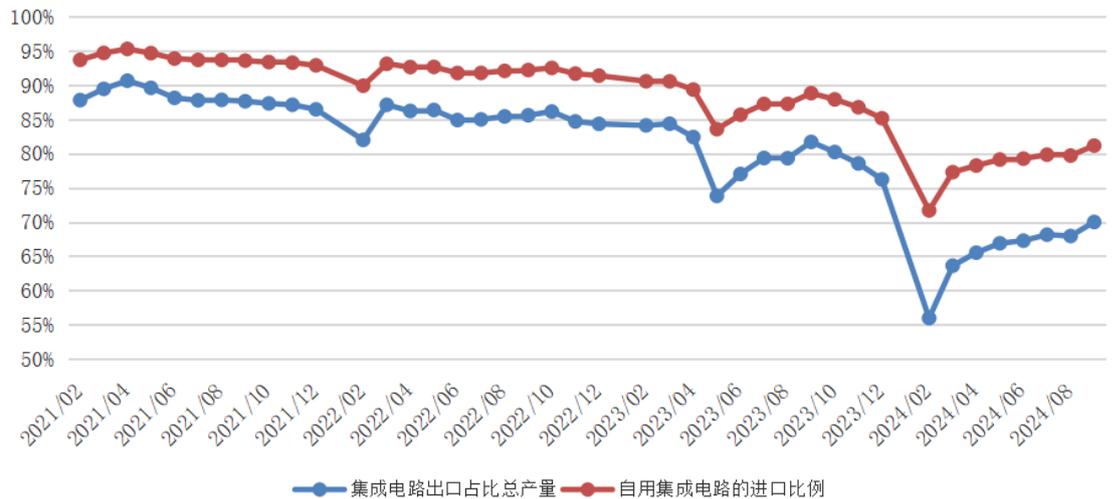
资料来源：工信部，中原证券研究所（蓝色柱体为一级子行业，紫色柱体为二级子行业）

1.3. 国产化：纯血鸿蒙发布，国产手机操作系统的生态建设加速

1.3.1. 台积电和三星或暂停部分对华先进芯片供应，国内 7nm 及以下制程芯片发展遇阻

2024 年 1-9 月，我国集成电路在进口依赖度和出口占比方面的比例分别为 81%和 70%，较 1-8 月分别上涨了 0.1 和 0.2 PCT。

图 6：2021-2024 年我国集成电路对进口依赖度和出口占比



资料来源：工信部，海关总署，中原证券研究所

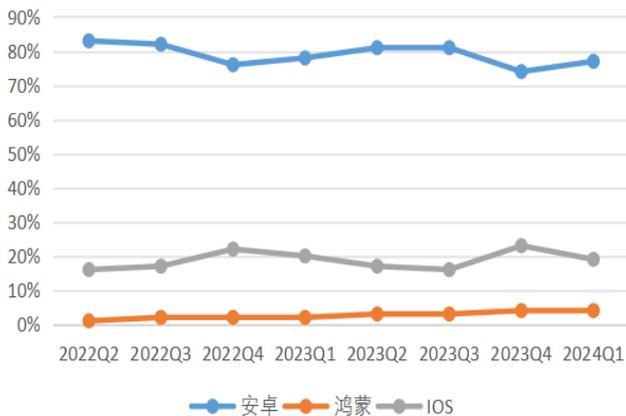
随着台积电和三星收紧了对华 7nm 及以下芯片的代工业务，国内芯片设计厂商需要调整产品策略以应对这一突发事件，同时利好于上游国产供应商。

1.3.2. 原生鸿蒙正式发布

10月20日，在原生鸿蒙之夜暨华为全场景新品发布会上，华为正式发布了原生鸿蒙 HarmonyOS Next 5.0。鸿蒙 NEXT 是我国首个实现全栈自研的国产移动操作系统，将不再兼容安卓，代表着华为用10年时间完成了竞品30年、40年完成的工作。鸿蒙 NEXT 性能全面跃升，流畅度提升超过30%，手机续航提升近一个小时。

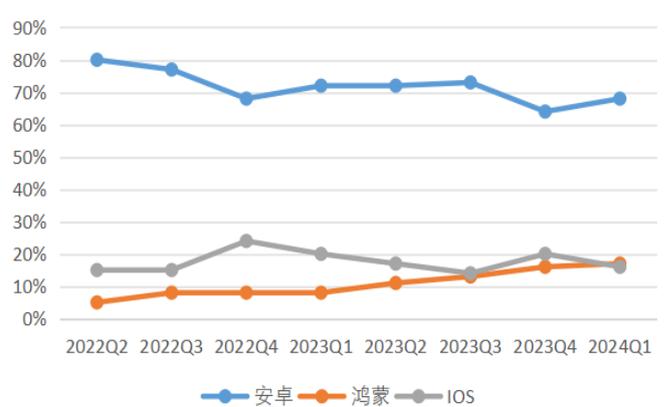
在市场占有率方面，根据发布会上的信息，搭载鸿蒙操作系统的生态设备已经超过了10亿台，已经有1.5万个鸿蒙原生应用和元服务上架。根据CounterPoint数据，2024Q1，华为鸿蒙系统在中国份额为17%，超过了苹果IOS 16%份额，成为中国的第二大智能手机操作系统。同期，鸿蒙在全球智能手机操作系统份额为4%，较上年2%的份额也有明显增幅。

图 7：2022Q2-2024Q1 全球智能手机操作系统份额



资料来源：counterpoint, IT之家, 中原证券研究所

图 8：2022Q2-2024Q1 中国智能手机操作系统份额



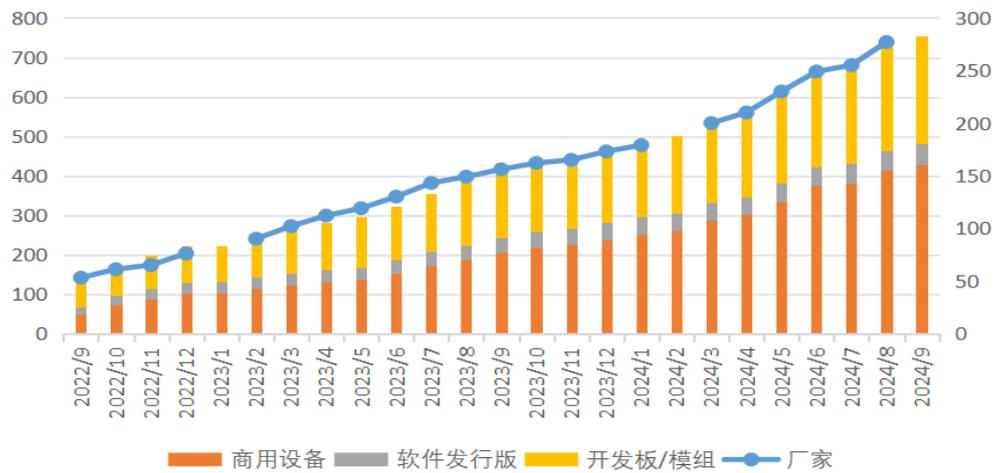
资料来源：counterpoint, IT之家, 中原证券研究所

在安全性方面，鸿蒙 NEXT 的安全能力获得行业最高等级安全认证，其中鸿蒙内核获国际 CC EAL6+证书，这是业界通用操作系统内核领域首个6+等级认证。鸿蒙 NEXT 整个系统还获得中国 CCRC EAL5+认证，是业界唯一获得此认证的操作系统。鸿蒙 NEXT 在用户隐私权限方面进行了全面革新，实现了从管权限到管数据的转变，实现应用访问权限的精准控制。

1.3.3. OpenHarmony 建设情况

2024年10月12日，第三届OpenHarmony技术大会召开，OpenHarmony社区已经拥有了8060名共建者，70多家单位参与共建，代码数量已经超过1.1亿行。超过780款软硬件产品通过开源鸿蒙兼容性测评，其中包括50多个软件发行版和400多款商用设备，以开源鸿蒙为底座的鸿蒙生态设备数量已经超过9亿台。大会现场还举办了OpenHarmony 5.0 Release版本的预发布仪式。

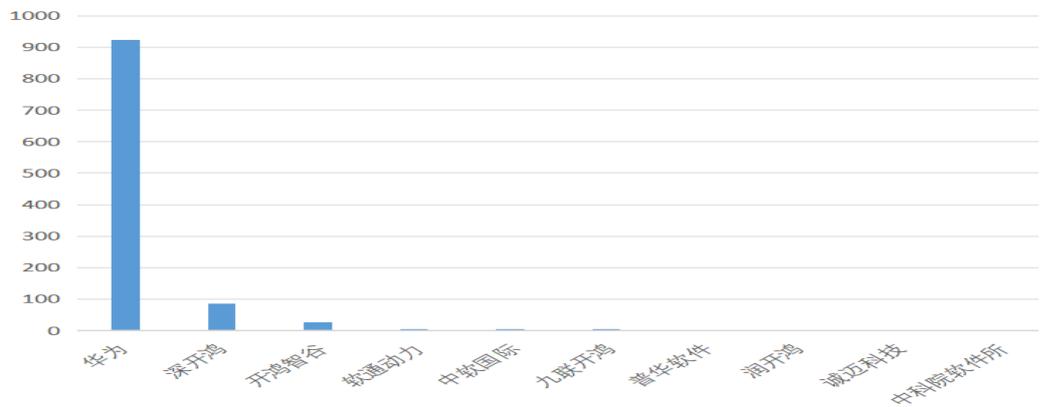
图 9：通过 OpenHarmony 兼容性测评的产品及厂家数量



资料来源：开放原子开源基金会，中原证券研究所

从代码贡献度来看，2024 年 1-8 月，OpenHarmony 共建单位中，华为的代码贡献比例约达到 88%，居于绝对的主导地位，其他厂商按照贡献代码数量从大到小分别为深开鸿、开鸿智谷、软通动力、中软国际、九联开鸿、普华软件、润开源、诚迈科技、中科院软件所等。

图 10：2024 年 1-8 月，OpenHarmony 共建单位的代码贡献情况



资料来源：开放原子开源基金会，中原证券研究所

从 OpenHarmony 发行版产品来看，覆盖了金融、超高清、教育、商显、工业、警务、城市、交通、医疗等多个行业，同时有包括润和软件、东方中科、诚迈科技、软通动力、九联科技、证通电子、拓维信息、中国电信、星网锐捷、中科创达等多家 A 股上市公司或其子企业都积极参与到了 OpenHarmony 的开发中，并承担了重要的推行工作。

表 1：通过 OpenHarmony 兼容性测评的软件开发版（截止 2024 年 9 月 15 日）

厂商	版本	领域
深开鸿	深开鸿 KaihongOS 轻量版 4.1.1	
	深开鸿 KaihongOS Things V1.0.0.0 教育软件发行版	教育
	深开鸿 KaihongOS Things V1.1.0 软件发行版	
	深开鸿 KaihongOS V1.2.0 软件发行版	

	深开鸿 KaihongOS Things V1.0.0.0 金融软件发行版	金融
润和软件	HiHopeOS 1.0 RC1 IoT Edition	
	HiHopeOS Standard Edition V1.0	
	润和软件 HiHopeOS 智慧城市发行版 V1.0	智慧城市
	润和软件 HiHopeOS 教育发行版 V1.0	教育
	润和软件 HiHopeOS 金融发行版 V1.0	金融
润开鸿（润和软件控股子公司）	润开鸿 HiHopeOS RC1 IoT Edition System V1.0	
	润开鸿电鸿物联网操作系统 V1.0	电力
	润开鸿 HiHopeOS 智慧医疗发行版 V1.0	医疗
	润开鸿 HiHopeOS 鸿电发行版 V1.0	电力
	润开鸿 HiHopeOS 金融标准发行版 V1	金融
万里红（东方中科控股子公司）	万里红移动 OS 标准版 1.0	
	万里红移动 OS 标准版 3.1	
	万里红移动 OS 教育版 3.1	教育
诚迈科技	诚迈科技 鸿诚志远 V1.0	工业
	诚迈科技 鸿诚志远 V2.0	物联网
统信软件（诚迈科技联营子公司）	统信智能终端操作系统 V20	智能终端
汇思博	汇思博 FlyHongOS Smart V1.0.0	
	汇思博 FlyHongOS Lite V1.0.0 金融	金融
鸿元智通	ZhihongmetaOS V1.0	
	ZH-metaOS 公共安全发行版 V1.0	公共安全
软通动力	SwanLinkOS v1.0 商显软件发行版	商用显示
	SwanLinkOS v1.0 商显软件发行版 4	商用显示
鸿湖万联（软通动力参股子公司）	鸿湖万联 SwanLinkOS 交通 v2.1.0 软件发行版	交通
	鸿湖万联 SwanLinkOS 商显 V2.0.0 软件发行版	商显
九联科技	九联 HoloSkyOS V1.0	
	九联 HoloCeneOS V1.0 超高清软件发行版	超高清
	HoloCeneOS 超高清软件发行版 V3.1	超高清
政通电子	小蜜蜂智能终端操作系统 LightBeeOS V1.0	智能终端
	政通 SecOS 金融 IoT 发行版 V1.0	金融
开鸿智谷（拓维信息控股子公司）	开鸿智谷教育在鸿 OS 发行版 V1.0	教育
	开鸿智谷公路在鸿 OS 发行版 V1.0	交通
中国电信	天翼物联 CThingOS 智慧物联发行版 V1.0	物联网
华龙讯达	HUALONG OS 工业操作系统 V1.1.0.1	工业
星网天合（星网锐捷参股子公司）	星网天合 OpenNEXOS V1.0	
中软国际	SmartEOS V1.0	
奥思维（中科创达间接控股子公司）	奥思维 OSWare 工业版 V1.0	工业
比特元	比特元 BitMetaOS 智慧教育 V1.0	教育
迅龙软件	OrangePi OS 4.0.10.14	
丹灵云	丹灵云 OpenTaiHang OS 发行版 V1.0	
易思智	isMarket OS V1.0	
思行达	ThingOS 发行版 V1.0	
成都鼎桥	鼎桥 TD OS 公共安全发行版 V1.0	公共安全
优博终端	RobanTrust OS V1.0	

国网江苏电力有限公司信息通信分公司	SG-OS 智慧物联发行版 V1.0	物联网
云南省交通科技研究院	云交科路鸿 OS 发行版 V1.0	交通
	HiOS wearable V2.0.1	

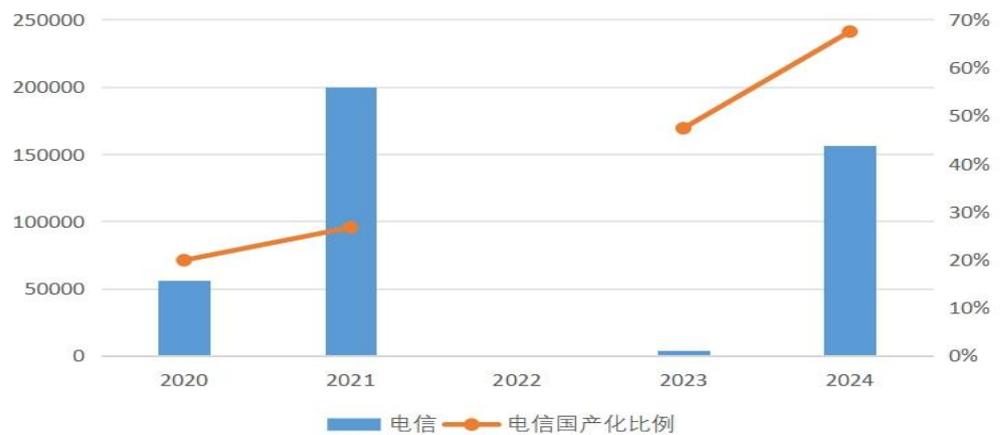
资料来源：开放原子开源基金会，中原证券研究所

1.3.4. 运营商集采的国产化比例持续提升

2024年10月21日，中国电信公布了“服务器（2024-2025年）集中采购项目”的中标结果。本次项目包括13个标包（本次标包6招标失败），涉及服务器15.6万台，其中GPU服务器1.3135万台。

从电信历年服务器集采情况来看，国产化比例呈现持续提高的趋势。2020年的“中国电信服务器（2020年）集中采购项目”国产化率20%，2021年“中国电信2021-2022年服务器集中采购项目”的比例提升到了27%，2023年的“中国电信AI算力服务器（2023-2024年）集采”国产化比例为47%，2024年的“中国电信服务器（2024-2025年）集中采购项目”进一步提升到了68%。

图 11：2020-2024 年电信服务器集采订单中服务器采购数量及国产化率情况（台）



资料来源：中国电信，中原证券研究所

此外，由于本次采购涉及了诸多国产芯片和多种芯片架构（X86、ARM、龙芯、永丰、SW64），中标供应商总计21家，其中超聚变和子公司昆仑科技总计中标6包，浪潮和浪潮计算机共计中标5包，中兴、烽火和新华三都分别中标4包。

1.3.5. 国产EDA厂商在国产化方面表现较为优异

根据SEMI的数据，2024Q2全球电子系统设计产业的收入达到46.855亿美元，同比增长18.2%，较上季度提升了3.8 PCT，其中IP核服务和两个细分赛道上都实现了30%的增长，而EDA同比增长9.9%，较Q1下降了1.9 PCT。

从区域来看，亚太地区 Q2 增速仅为 11.2%，较 Q1 减少了 8 PCT，北美、日本维持了相对较高的景气度，增速在 25% 以上。

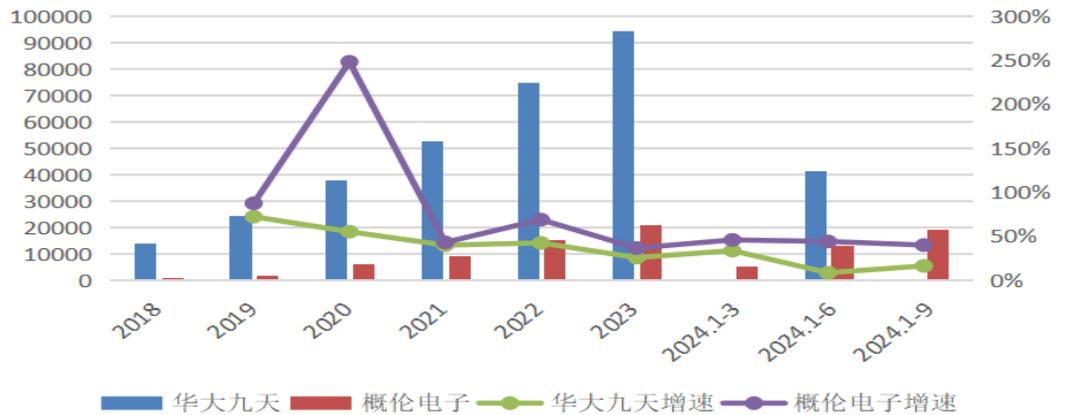
图 12：2018-2024 年 EDA 企业国内业务收入规模及增速（万元）



资料来源：SEMI，中原证券研究所

国产 EDA 厂商的国内业务景气度较高。概伦电子国内业务 1-9 月收入增速达到了 40%，国内业务占比持续增大；华大九天前三季度收入增速 16.25%，Q3 呈现整体改善迹象，增速达到 27.69%。

图 13：2018-2024 年 EDA 企业国内业务收入规模及增速（万元）



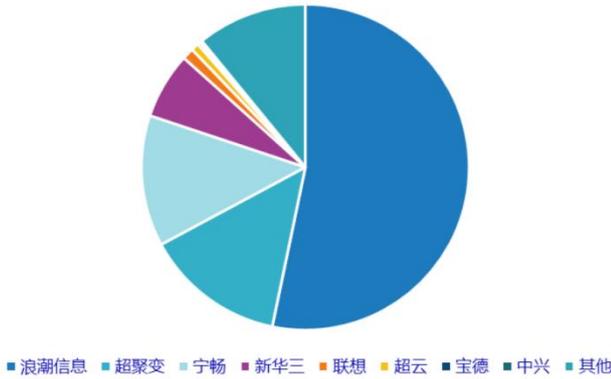
资料来源：上市公司公告，中原证券研究所（华大九天一季度和三季度数据取自整体收入增速）

1.4. 算力：海外持续加大建设，国内需求结构性明显

1.4.1. 液冷服务器：未来 5 年将保持近 50% 的年复合增速

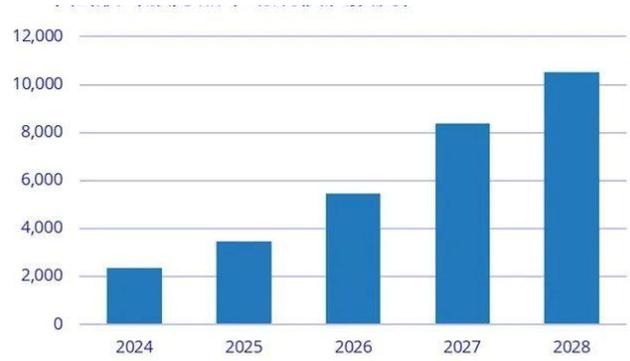
2024H1，我国液冷市场规模 12.6 亿美元，与 2023 年同期相比增长了 98.3%。根据 IDC 预测，2023-2028 年，我国液冷服务器市场年复合增速将达到 47.6%，还将保持快速增长势头 2028 年规模将达到 102 亿美元。

图 14: 2024H1 我国液冷服务器市场厂商份额



资料来源: IDC, 中原证券研究所

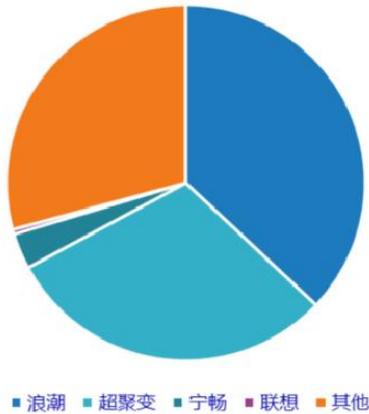
图 15: 2024-2028 年我国液冷服务器市场预测 (百万元)



资料来源: IDC, 中原证券研究所

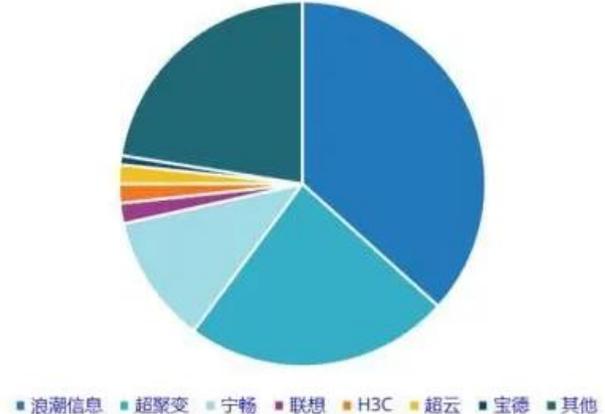
目前的液冷服务器前 4 大厂商分别为浪潮信息、超聚变、宁畅和新华三。对比 2022 年和 2023 年数据来看, 液冷市场中头部厂商的份额增长明显, 其中浪潮更是占据超过 50% 的份额。宁畅作为市场份额第三的厂商市占率持续增长, 新华三在 2023 年和 2024 年也都取得了更大的市占率, 并且以绝对优势超过联想成为行业第四。

图 16: 2022 年我国液冷服务器市场厂商份额



资料来源: IDC, 中原证券研究所

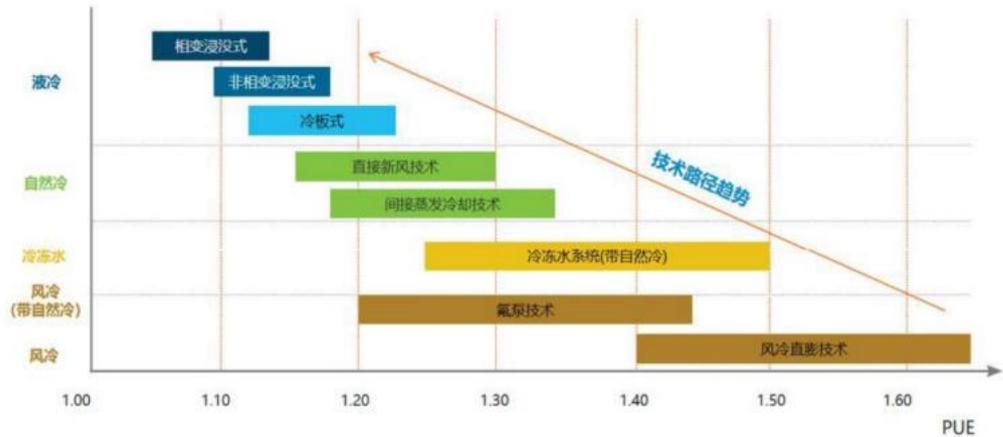
图 17: 2023 年我国液冷服务器市场厂商份额



资料来源: IDC, 中原证券研究所

目前的液冷方案 95% 以上都是冷板式。从曙光数创财报来看, 2024 年上半年, 其冷板液冷数据中心基础设施产品同比增长了 239.92%, 而浸没式液冷数据中心基础设施产品减少了 90.74%, 公司解释主要是事实周期影响。我们认为市场结构的变化也与当前能采购到的 AI 芯片性能直接相关。

图 18：液冷技术与数据中心能耗指标关系图



资料来源：《中兴通讯液冷技术白皮书》，曙光数创公告，中原证券研究所

互联网行业作为液冷技术积极的拥抱者，2024 年市场份额从上年同期的 54% 提高至 60%。后续来看，其他行业在完成技术验证后也有望步入液冷技术的规模化应用阶段，这其中三大运营商在 2023 年联合发布的《电信运营商液冷技术白皮书》中就提出了三年发展愿景：2023 年开展技术验证；2024 年规模测试，新建数据中心 10% 规模试点应用液冷技术；2025 年开展规模应用，50% 以上数据中心项目应用液冷技术。

图 19：液冷技术与数据中心能耗指标关系图



资料来源：《电信运营商液冷技术白皮书（2023 年）》，中原证券研究所

1.4.2. 服务器厂商三季报：结构化市场带来厂商分化明显

从服务器行业相关公司半年报和三季报数据来看，面向海外市场的企业取得了不错的增长，华为合作伙伴也在 2024 年取得了较好的增长。国内头部厂商中，浪潮或受互联网厂商需求带动，业务快速增长，但毛利率下滑导致利润仍不及 2022 年水平，同比数据上来看曙光和紫光收入增长平稳且盈利水平稳定，但对比 2022 年 1-9 月来看，仅有曙光保持了毛利的增长。

表 1: 企业服务器相关业务数据对比 (亿元)

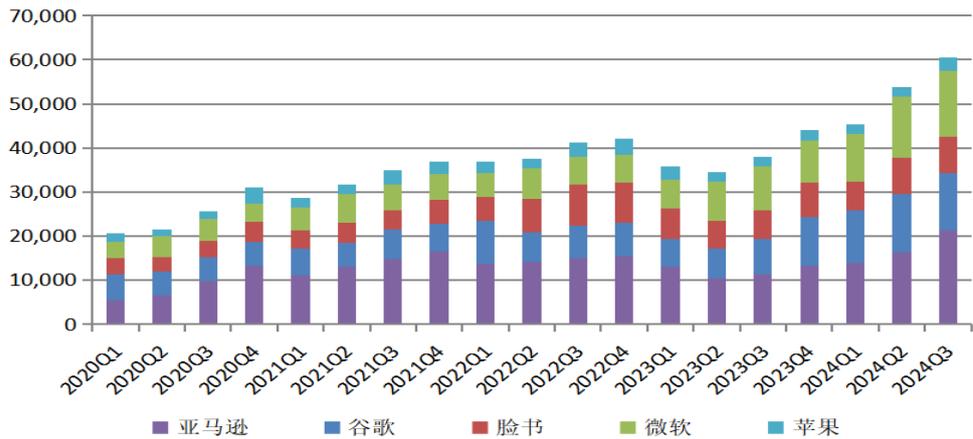
公司	相关业务	2024H1						2024.1-9			
		收入	增速	净利润	增速	毛利率	毛利	收入	增速	收入两年增速	毛利两年增速
工业富联	云计算		60%	-	-				71%		
	-AI 服务器		230%						228%		
浪潮信息	-	421	69%	6.0	91%	7.7%	33	831	72%	58%	-12%
联想集团	基础设施解决方案	406	44%								
紫光股份	-	380	5%	10	-2%	19%	72	588	7%	9%	-9%
	ICT 基础设施及服务	262	5%			24%	64				
	新华三	264	6%	18	0%			403	7%	10%	
中科曙光	-	57	6%	5.6	3%	26%	15	80	4%	9%	21%
	IT 设备业务	51	4%	-	-	14%	6				
软通动力	计算产品与数字基础设施服务	39				6%	2.5				
	同方计算机	15		-0.67							
神州数码	自主品牌业务 (旧)	23.7	57%	-	-						
	自有品牌产品 (新)	26.6	46%	0.44		10.5%					
	-信创业务	21.9	73%			12.1%					
	-神州泰坤人工智能服务器	5.6	273%								
拓维信息	计算机、通信和其他电子设备制造业	8.7	89%			10%	0.9				
	湘江鲲鹏	7.0	243%	0.007	100%						

资料来源: 上市公司公告, Wind, 中原证券研究所

1.4.3. 海外科技厂商的资本开支持续大增

国外来看, 亚马逊、谷歌、苹果、微软、脸书为代表的 5 大科技厂商的总资本开支继续呈现提升趋势, 已经在 2024Q3 达到了 604.28 亿美元, 同比增长了 59%。其中亚马逊领涨, 达到 88%, 总金额也位列第一; 谷歌以 62% 的增速, 紧追微软; 微软以 50% 的增速, 总资本开支金额位列第二; Meta 和苹果资本开支分别增长 26% 和 34%, 总资本开支金额也远不及其他厂商。

图 20: 20Q1-24Q3 5 大科技厂商资本投入 (百万美元)



资料来源: 上市公司财报, Wind, 中原证券研究所

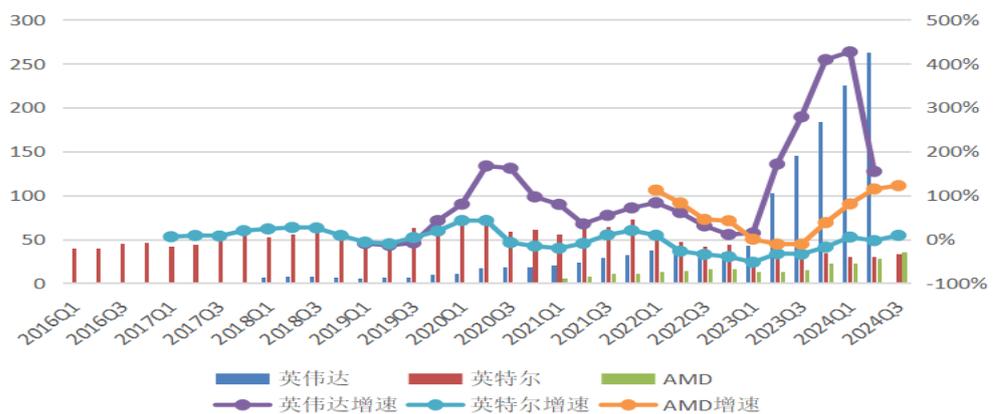
1.4.4. 芯片厂商: AMD 数据中心业务继续高速增长

从数据中心芯片厂商的三季度报情况来看, 受到 AI 业务加持, Q3 AMD 的数据中心业务规模已经超过了英特尔。

(1) **AMD:** 数据中心业务在 Q3 获得 35.49 亿美元收入, 同比增长 122.1%, 主要是受到 AMD Instinct 系列 GPU 销量和 EPYC (霄龙) 系列 CPU 销量的强劲增长带动。同时 AMD 也上调了 AI 芯片全年收入指引, 预期从 45 亿美元上调至 50 亿美元。

(2) **英特尔:** 数据中心及 AI 业务 Q3 收入 33.49 亿美元, 同比增长 9%, 整体发展不及预期。

图 21: 2016-2024 年芯片厂商数据中心相关业务的收入和增速 (亿美元)



资料来源: 上市公司财报, 中原证券研究所

1.4.5. 云计算: AI 业务加持下, 云计算厂商收入加速增长

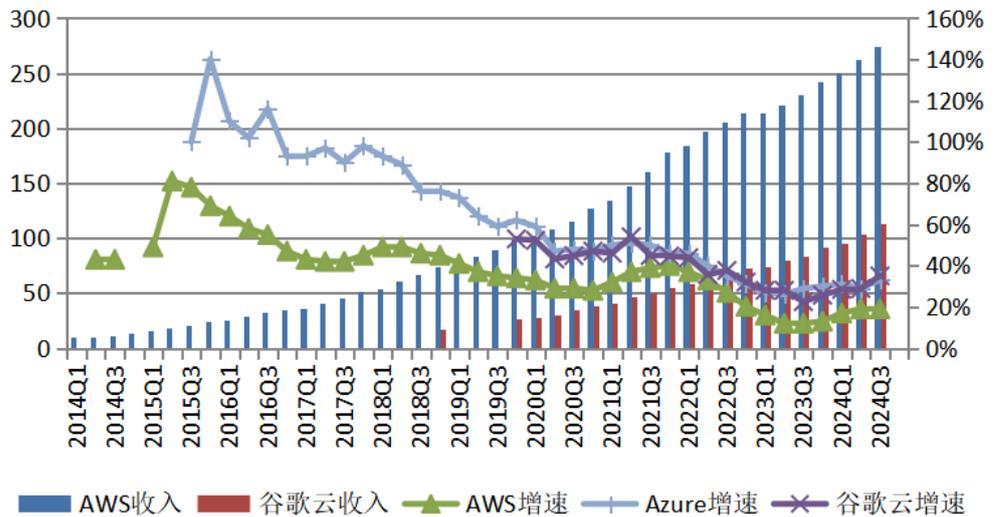
AI 业务加持下, 海外云计算头部厂商加速增长:

(1) **AWS:** 3 季度亚马逊云计算业务 AWS 实现收入 274.5 亿美元，同比增长 19%，高于上年同期 12% 的增速水平，营业利润 104 亿美元，同比增长 49%。其中来自生成式 AI 的收入达到数十亿美元，继续实现了三位数的同比增速。

(2) **Azure:** 微软 Azure 和其他云服务营收增长 33%，剔除汇率波动增长 34%，略低于 Q2 35% 的增速水平，明显强于微软 28%-29% 的业绩指引，其中有 12 个百分点的增长来自 AI。

(3) **谷歌云:** 受到 AI 业务的驱动，谷歌云业务收入 113.53 亿美元，同比增长 35%，旗下全栈 AI 产品已经实现大规模运营，被十亿用户创造出良性循环，Gemini AP 调用量增加近 14 倍，同时也在努力降低 AI 的使用成本。

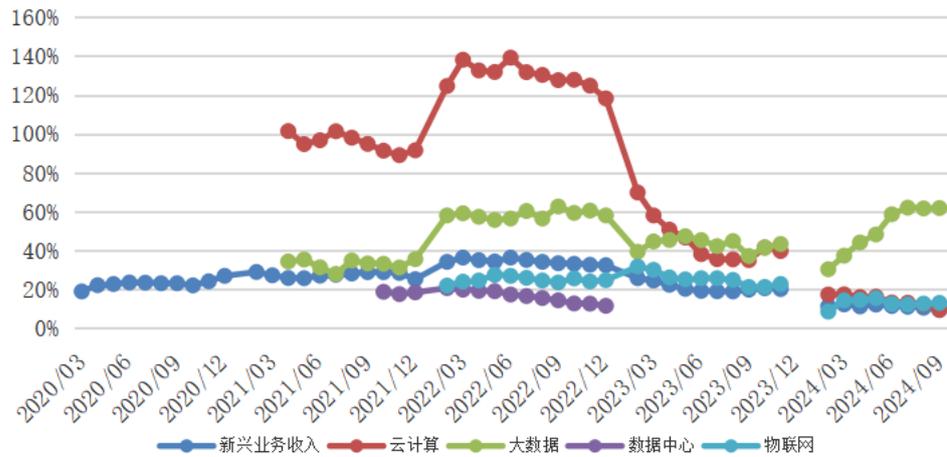
图 22: 2014-2024 年海外云计算厂商云业务相关收入及增速 (亿美元)



资料来源：上市公司财报，中原证券研究所

国内来看，3 大运营商云业务增速放缓。1-9 月，运营商云计算业务增速 9.4%，较 1-8 月下es 了 2.9PCT，较上年同期下滑了 25.6 PCT，随着整体规模水平的增长，增速放缓迹象明显。

图 23：2020-2024 年电信运营商新兴业务增速



资料来源：工信部，中原证券研究所

1.5. AI: ScalingLaw 面临发展瓶颈，国内外差距持续缩小

11 月 10 日，根据 The Information 报道，OpenAI 的下一代旗舰模型 Orion 可能不会像前面几代产品那样带来巨大的飞跃。Orion 性能虽然超过了 OpenAI 现有的模型，但是面临了新训练数据匮乏的瓶颈。OpenAI 意图通过合成数据进行 Orion 的训练，但是合成数据可能会导致 Orion 在某些方面与那些旧模型相似。

表 1：OpenAI 大模型产品

模型	时间	参数	上下文限制	训练数据截止时间	公开的程度	备注
GPT-1	2018.6	1.17 亿			开源（技术细节）	
GPT-2	2019.2	15 亿			开源（源代码）	
GPT-3	2020.5	1750 亿		2019.10	论文	
GPT-3.5	2022.3	-	4K/16K	2021.6		2022.11 ChatGPT 基于 GPT 3.5 推出
GPT-4	2023.3	1.8 万亿	8K/32K	2021.9	测试结果	2023.7 向所有开发者开放使用权限
GPT-4 Turbo	2023.11	-	128K	2023.4		速度是 GPT4 的 5 倍，价格降低 2/3
Sora	2024.2					首个文生视频模型
GPT-4o	2024.5					具有了强大的多模态交互能力 对用户免费,API 速度较 GPT-4 Turbo 提高 2 倍，价格降低 50%
o1	2024.9					更擅长解决科学、编码、数学和类似领域的复杂问题

资料来源：OpenAI，中原证券研究所

由于大模型面临的发展放缓，我们看到国内厂商与海外差距在持续缩小。同时随着模型价格的下降，国内大模型应用推动方面优势更加明显。

2. 新闻与公告

由于训练人工智能的成本高昂，根据媒体获得的 OpenAI 公司财务文件，“背靠”微软的 OpenAI 预计在 2029 年之前不会实现年度盈利。（消息来源：财联社）

北京时间 10 月 11 日上午 11 时许，特斯拉举行了“Robotaxi Day”演示活动。马斯克乘坐无人驾驶出租车“Cybercab”抵达发布会现场，Cybercab 没有方向盘、没有踏板、没有控制装置，造型科技感十足。能搭乘 20 人的 Robovan（无人驾驶厢式货车）也首次公开亮相。马斯克表示，特斯拉在人形机器人方面取得了很大进展，按规模生产的 TeslaBot 成本将在 2 万美元至 3 万美元之间。（消息来源：环球网，新民晚报）

10 月 8 日，2024 年的诺贝尔物理学奖出人意料地颁给了两位计算机科学家——普林斯顿大学的约翰·霍普菲尔德和多伦多大学的杰弗里·辛顿，理由是两位科学家利用物理学工具开发了当今强大的机器学习的基础方法。10 月 9 日，诺贝尔化学奖揭晓，奖项颁给了大卫·贝克、德米斯·哈萨比斯和约翰·詹珀，理由是表彰他们通过计算和人工智能揭示了蛋白质的秘密。（消息来源：澎湃）

10 月 8 日，华为原生鸿蒙系统 HarmonyOSNEXT 开启公测。（消息来源：同花顺）

10 月 16 日，国家全部微信号发文称，国家安全机关工作发现，某境外企业 A 公司通过与我国具有测绘资质的 B 公司合作，以开展汽车智能驾驶研究为掩护，在我国内非法开展地理信息测绘活动。（消息来源：现代快报）

中国网络空间安全协会（网安协会）16 日发文披露英特尔产品安全漏洞问题频发、可靠性差、监控用户、暗设后门等问题，并建议启动网络安全审查。（消息来源：参考消息）

17 日下午，习近平总书记在安徽合肥滨湖科学城，察看近年来安徽省重大科技创新成果集中展示，同现场科研人员和企业负责人亲切交流。习近平说，推进中国式现代化，科技要打头阵。科技创新是必由之路。党中央非常重视和爱惜科技人才。“人生能有几回搏”，大家要放开手脚，继续努力，为实现科技自立自强贡献聪明才智。（消息来源：湖南日报）

10 月 22 日，我国首个国产移动操作系统——华为原生鸿蒙操作系统正式发布，这也是继苹果 iOS 和安卓系统后，全球第三大移动操作系统。（消息来源：央视新闻）

当地时间 10 月 31 日美股盘后，英特尔发布第三季度财报，其当季营收为 133 亿美元，同比去年下降 6%，较今年二季度环比增长 4%。此外，公司公布了其 56 年历史上最大的单季度亏损，亏损额高达 166 亿美元，去年同期净利润为 3 亿美元，毛利率创历史新低达到 15%，去年同期为 42.5%。（消息来源：界面新闻）

关于台积电将于下周（11 月 11 日）起向 AI 算力芯片客户暂停供应 7nm 工艺产品的消息，今日（11 月 8 日）台积电公司不予置评。“公司遵纪守法，严格遵守所有可适用的法律和法规，包括可适用的出口管制法规。”（消息来源：澎湃新闻）

关于日前媒体报道三星或将暂停对部分客户 7nm 及以下先进制程代工服务的消息，三星半导体方面今日回复《科创板日报》记者称：“我们无法评论与客户相关的事宜。”另据一名算力芯片企业的股东人士称，三星与台积电近日向他所投资的企业发送邮件，要求客户配合核查投片资质。（消息来源：财联社）

3. 河南计算机行业动态

3.1. 河南计算机行业要闻

10月10日，记者从省统计局获悉，2023年全省共投入研究与试验发展（R&D）经费1211.66亿元，比上年增长6.0%。研究与试验发展经费投入强度为2.05%，比上年提高0.09个百分点。（消息来源：河南日报）

10月17日，国内首个图文眼科大模型——Vision FM（“伏羲慧眼”）在郑州发布。该大模型由河南省医学科学院院长王宁利教授团队联合30余家医院及科研机构研发，科研团队由百余名医生、算法工程师组成，是河南首个重磅发布的“豫健”系列大模型。（消息来源：河南日报）

河南省人民政府办公厅发布《河南省推动“人工智能+”行动计划（2024—2026年）》，明确到2026年年底，力争2—3个行业人工智能应用走在全国前列，建设一批高质量行业数据集，形成2—3个先进可用的基础大模型、20个以上垂直领域行业模型和一批面向细分场景的应用模型、100个左右示范引领典型案例，涌现一批制度创新典型做法和服务行业应用的标准规范。（消息来源：河南发布）

11月12日，河南省科学技术协会第十次代表大会开幕。省委书记楼阳生致贺信，向大会胜利召开表示热烈祝贺，向全体代表和全省广大科技工作者致以诚挚问候。（消息来源：河南日报）

3.2. 河南计算机行业数据跟踪

2023年河南省共投入研究与试验发展（R&D）经费1211.66亿元，比上年增长6.0%。研究与试验发展经费投入强度为2.05%，比上年提高0.09个百分点。分地区看，研究与试验发展（R&D）经费投入超过100亿元的地区有2个，分别为郑州（369.77亿元）和洛阳（190.01亿元）。

2024年前三季度，全省纳入财政部门统计范围的快报企业研发投入保持增长态势。其中，研发费用515.3亿元，研发费用投入强度（研发费用/营业总收入）为1.6%。

2024年前三季度，汽车及零部件产业、电子信息产业增加值同比分别增长29.9%、17.8%，合计拉动全省规上工业增加值增长2.8个百分点。全省高技术制造业、工业战略性新兴产业

兴产业增加值分别同比增长 13.7%、9.0%；新能源汽车产业、新一代信息技术产业增加值同比分别增长 25.4%、17.1%，全省集成电路、电子工业专用设备、路由器等新产品产量分别增长 7.6 倍、1.9 倍、1.4 倍。全省高技术制造业投资增长 16.1%，其中计算机及办公设备制造业投资增长 95.1%。

9 月份计算机、通信和其他电子设备制造业增长 11.6%。

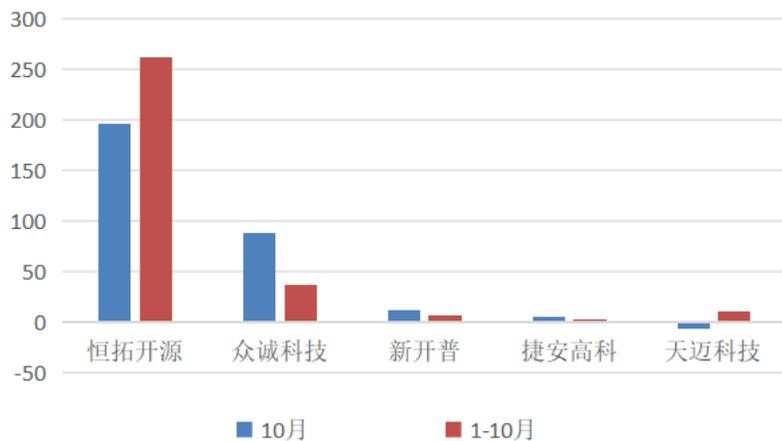
1-9 月，计算机、通信和其他电子设备制造业固定资产投资同比增长 15.5%。（数据来源：河南省统计局）

截至目前，河南省高新技术企业中民营企业 11083 家，占比 85.95%；全省共有创新龙头企业 116 家、“瞪羚”企业 454 家、高新技术企业 1.2 万余家、科技型中小企业 2.6 万家；“科技贷”业务开展以来累计向民营企业放款 186.53 亿元，支持民营企业 3076 次，占比均达 95% 以上。我省创新型企业中民营企业集群规模不断提升，质量不断提高，为我省产业转型升级、经济高质量发展提供了强劲的科技支撑。（数据来源：河南日报）

3.3. 河南上市公司行情回顾

10 月，5 家河南计算机行业上市公司中 4 家上涨，分化较为明显。其中恒拓开源以 196.35% 的涨幅明显领先，众诚科技上涨 88.00% 位居第二，新开普 12.61%、捷安高科 5.82% 涨幅有限，天迈科技下跌 6.92% 表现最弱。

图 24：河南上市公司近期股价涨跌幅表现（%）



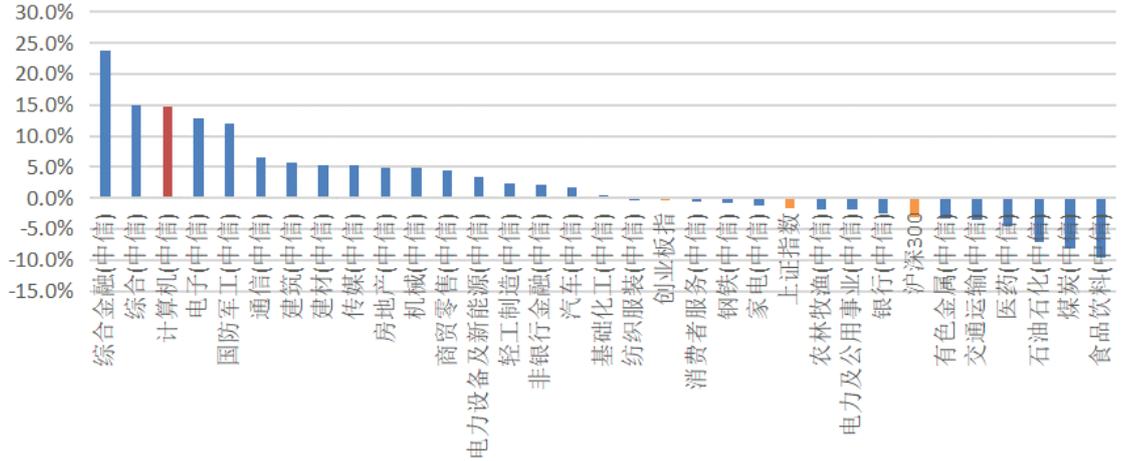
资料来源：Wind，中原证券研究所

4. 投资策略

4.1. 行情回顾：10月行业表现持续引领，炒股软件概念连续2个月领涨

继上月大涨以后，10月行业表现持续引领。10月中信计算机指数上涨了14.71%，跑赢上证指数16.41PCT，跑赢创业板指数15.20PCT，跑赢沪深300指数17.87PCT，在30个中信一级行业中排名第3。

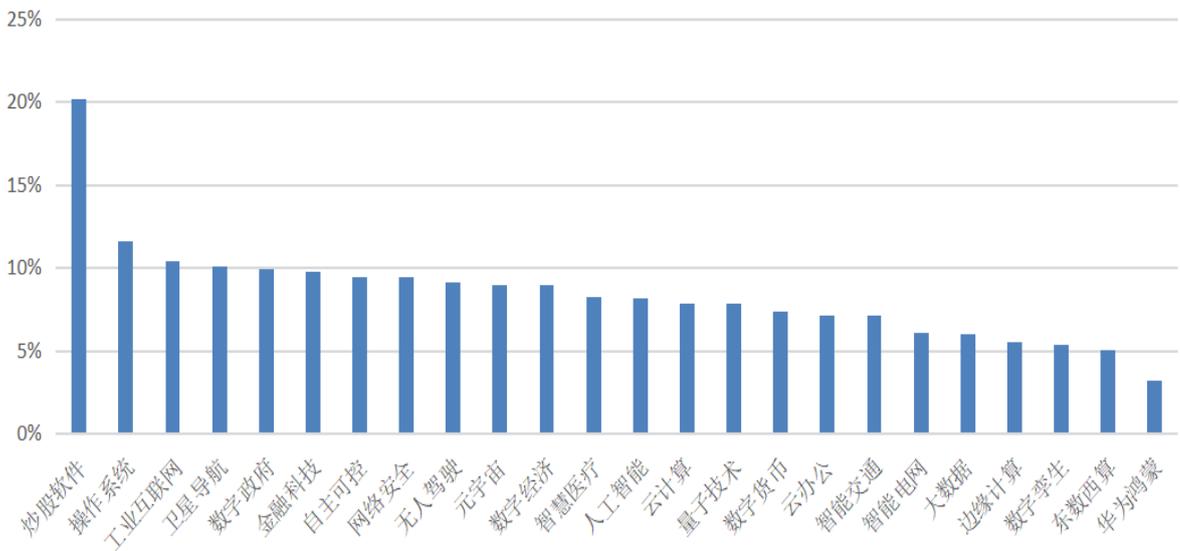
图 25：2024 年 10 月中信一级子行业涨跌幅



资料来源：Wind，中原证券研究所

从概念指数表现来看，10月计算机行业涉及的概念指数皆上涨。炒股软件以20.20%的涨幅持续领涨，操作系统、工业互联网、卫星导航涨幅分别为11.59%、10.41%、10.10%。

图 26：2024 年 10 月计算机行业相关概念涨跌幅



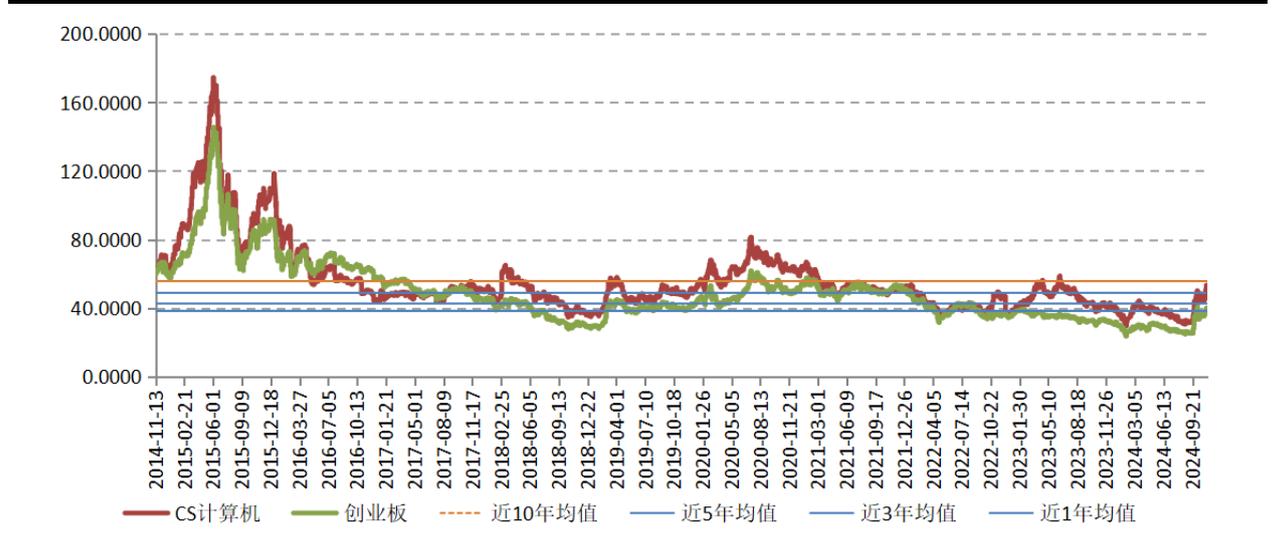
资料来源：Wind，中原证券研究所

4.2. 估值：在持续接近 10 年均值水平

行业的估值位于历史均值之间。根据 Wind 数据，2024 年 11 月 12 日中信计算机行业

TTM 整体法（剔除负值）估值为 52.04 倍，同期 A 股估值 15.45 倍，创业板估值 39.67 倍。行业近 1 年、3 年、5 年、10 年的平均估值分别为 38.34 倍、42.64 倍、48.86 倍、55.72 倍，当前估值位于历史均值水平之间，较近 3 年最高点 58.79 倍和最低点 29.69 倍，分别有 12.97% 和 -42.96% 的涨幅空间。

图 27：近 10 年中信计算机行业估值水平（截止 2024.11.12）



资料来源：Wind，中原证券研究所

4.3. 行业观点与投资建议

我国软件产业增速在 2024 年呈现持续回落趋势，9 月软件行业利润总额增速回升。根据工信部数据，2024 年 1-9 月软件业务收入 9.83 万亿元，同比增长 10.8%，较 2023 年 13.4% 的增速回落了 2.6 PCT，较 1-8 月增速下滑了 0.4 PCT。2024 年 1-9 月，软件业务利润总额 11621 亿元，同比增长 11.2%，较 1-8 月回升了 1.4 PCT，呈现一定的缓和迹象。

重点关注子行业的主要数据和动态包括：

(1) 国产化：随着台积电和三星收紧了对华 7nm 及以下芯片的代工业务，国内芯片设计厂商需要调整产品策略以应对这一突发事件，同时利好于上游国产供应商。10 月 20 日，在原生鸿蒙之夜暨华为全场景新品发布会上，华为正式发布了原生鸿蒙 HarmonyOS Next 5.0，已经有 1.5 万个鸿蒙原生应用和元服务上架。10 月中国电信公布了“服务器（2024-2025 年）集中采购项目”的中标结果，其国产化服务器比例从上年的 47% 提升到了 68%。

(2) 算力：1-9 月同比增长 15.1%，本月在软件行业的子行业中实现领涨，较 1-8 月提升了 3.3 PCT，低于上年同期 0.7 PCT，AI 加大应用也对云服务和大数据服务的增长发挥了积极的作用。2024H1，我国液冷市场规模 12.6 亿美元，与 2023 年同期相比增长了 98.3%，预计 2023-2028 年年复合增速 47.6%。3 季报来看，服务器行业面向海外市场的企业取得了不错的增长，华为合作伙伴也在 2024 年取得了较好的增长，国内头部厂商受到市场需求结构变化影响，分化较为明显。亚马逊、谷歌、苹果、微软、脸书为代表的 5 大科技厂商

的总资本开支继续呈现提升趋势，在 2024Q3 达到了 604.28 亿美元，同比增长了 59%。AI 业务加持下，海外云计算头部厂商加速增长，3 季度 AWS、Azure、谷歌云同比分别增长了 19%、34%、35%。

(3) 电子：1-9 月同比增长 13.1%，较 1-8 月回落 0.7 PCT，但是仍然高于软件行业整体增速水平，较上年同期增长 6.3 PCT。2024Q2 全球电子系统设计产业的收入达到 46.855 亿美元，同比增 18.2%，较上季度提升了 3.8 PCT。

(4) AI：11 月 10 日，根据 The Information 报道，OpenAI 的下一代旗舰模型 Orion 可能不会像前面几代产品那样带来巨大的飞跃，面临了新训练数据匮乏的瓶颈。

给予行业同步大市的投资评级。10 月中信计算机指数上涨了 14.71%，在 30 个中信一级行业中排名第 3。2024 年 11 月 12 日中信计算机行业 TTM 整体法估值为 52.04 倍，位于历史均值水平之间。考虑到特朗普上台后，对华科技领域政策和贸易政策的进一步收紧，我们继续看好国产替代方向的发展潜力。同时考虑到海外算力投资持续加大，我们认为国内仍有较大的 AI 算力缺口，利好于有芯片供应渠道的芯片厂商和相关服务器供应商。

5. 风险提示

国际局势的不确定性；下游企业削减开支。

行业投资评级

强于大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 涨幅 10% 以上；

同步大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 涨幅-10% 至 10% 之间；

弱于大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 跌幅 10% 以上。

公司投资评级

买入：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 15% 以上；

增持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 5% 至 15%；

谨慎增持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅-10% 至 5%；

减持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅-15% 至 -10%；

卖出：未来 6 个月内公司相对沪深 300 跌幅 15% 以上。

证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券分析师执业资格，本人任职符合监管机构相关合规要求。本人基于认真审慎的职业态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑，独立、客观的制作本报告。本报告准确的反映了本人的研究观点，本人对报告内容和观点负责，保证报告信息来源合法合规。

重要声明

中原证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本报告由中原证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作并仅向本公司客户发布，本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告中的信息均来源于已公开的资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，也不保证所含的信息不会发生任何变更。本报告中的推测、预测、评估、建议均为报告发布日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收益可能会波动，过往的业绩表现也不应当作为未来证券或投资标的表现的依据和担保。报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或征价。本报告所含观点和建议并未考虑投资者的具体投资目标、财务状况以及特殊需求，任何时候不应视为对特定投资者关于特定证券或投资标的的推荐。

本报告具有专业性，仅供专业投资者和合格投资者参考。根据《证券期货投资者适当性管理办法》相关规定，本报告作为资讯类服务属于低风险（R1）等级，普通投资者应在投资顾问指导下谨慎使用。

本报告版权归本公司所有，未经本公司书面授权，任何机构、个人不得刊载、转发本报告或本报告任何部分，不得以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的刊载、转发，本公司不承担任何刊载、转发责任。获得本公司书面授权的刊载、转发、引用，须在本公司允许的范围内使用，并注明报告出处、发布人、发布日期，提示使用本报告的风险。

若本公司客户（以下简称“该客户”）向第三方发送本报告，则由该客户独自为其发送行为负责，提醒通过该种途径获得本报告的投资者注意，本公司不对通过该种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

特别声明

在合法合规的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问等各种服务。本公司资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告意见或者建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到潜在的利益冲突，勿将本报告作为投资或者其他决定的唯一信赖依据。