

## 把握AI主线，关注景气赛道

### ---计算机行业2024年中期投资策略报告

华龙证券研究所 计算机行业

分析师：孙伯文

SAC执业证书编号：S0230523080004

联系人：朱凌萱

SAC执业证书编号：S0230124010005

2024年07月24日

证券研究报告

## 最近一年走势 (单位: %)



## 沪深300表现 (2024.7.23)

(单位: %)

表现	1M	3M	12M
沪深300	-1.6	-2.6	-10.0
计算机	-7.1	-9.6	-33.8

## 相关阅读

《从微软蓝屏事件看国产替代必要性—计算机行业周报》2024.07.22

《人工智能催化不断, 把握新质生产力投资机会—计算机行业周报》2024.07.08

《国产大模型持续迭代, 景气赛道有望扩容—计算机行业周报》2024.07.01

## 核心观点:

- 从全年角度看，科技主题投资热度有望延续，新质生产力相关赛道具备长期投资价值。我们认为部分新兴赛道在年内仍有政策催化预期，下半年行业中部分细分赛道有望陆续进入估值修复阶段，给予行业“推荐”（维持）评级。
- 综合上半年计算机行业行情来看，主题投资轮动较快。方向上，我们认为AI产业仍然具备长期投资价值，其中AI算力、端侧AI赛道确定性优于行业。另外，建议关注其他具备政策催化和技术进步预期的景气赛道。
- AI产业链：国际视角下，全球科技巨头AI投资预期加大，AI基础设施总体需求仍将上行。国内方面，国产大模型与海外代际差距逐步缩小，智算中心加速建设。同时，华为鸿蒙生态正在加速构建，苹果也于年内推出Apple Intelligence，国内外科技厂商的端侧AI技术进步有望推动下游硬件设备的出货量。端侧AI设备方面，AI赋能端侧设备将是潜在趋势，AIPC渗透率有望稳步提升。同时，AI PC将带动电池、存储、整机等方面的适配革新。建议关注：紫光股份（000938.SZ）、浪潮信息（000977.SZ）、中科曙光（603019.SH）、华勤技术（603296.SH）。
- 工业软件：从历史数据分析，2019年至2023年，我国工业软件产品收入同比增速均高于软件产品收入同比增速，我们认为在自主可控和技术进步的推动下，我国工业软件产品收入增速有望持续跑赢软件行业整体收入增速。当前国际局势下，工业软件摆脱进口依赖，实现自主可控成为共识。近年来，我国部分核心工业软件渗透率上行，同时国产化率有望逐年提高。相关工业软件厂商经过多年积累，已在部分产品上实现技术突破。回顾2023年全年及2024年一季度，工业软件板块业绩优于行业整体，未来随工业软件渗透率与国产化率提升，板块龙头公司有望进入新一轮业绩兑现期。建议关注：宝信软件（600845.SH）、能科科技（603859.SH）、科远智慧（002380.SZ）。
- 能源信息化：2024年内，电力市场化改革政策频出。在细分方向上，我们认为网络通信、大数据、自动控制等技术的应用范围有望拓展。监测终端、无人巡检终端、带电作业机器人等设施设备有望加快配置，设备状态智能监测分析、电网灾害智能感知等技术应用有望加速落地。同时，数字化技术的应用有望加强配电网层面源网荷储协同调控。电力数据价值有待进一步挖掘，从而促进电网数字技术与实体经济深度融合。建议关注：理工能科（002322.SZ）、远光软件（002063.SZ）。
- 交通信息化：年内，“车路云一体化”相关政策集中发布，20个试点城市于近期出炉，各地投资力度明显加大。在政策引导下，产业链上下游有望形成合力，建议关注在物联网、数据分析平台和导航\GIS系统等方面有技术储备的计算机厂商。建议关注：千方科技（002373.SZ）、通行宝（301339.SZ）。
- 数据要素：从产业层面看，今年年初发布的“数据要素×”行动计划有望在政策进一步催化下加速落地，数据要素“1+N”体系有望持续完善。另外，人工智能推动下，数据存算规模将日益扩大，进一步提振数据要素市场需求。公共数据方面，当前需求远超供给，产业链上游央国企有望受益。企业层面上，数字化转型势在必行，数据资产入表与评估、数据确权等环节的相关标的有望受益。建议关注：广电运通（002152.SZ）、久远银海（002777.SZ）。

**风险提示：**（1）国产算力建设不及预期。（2）所引用数据资料的误差风险。（3）AI应用落地速度不及预期。（4）国产大模型迭代速度不及预期。（5）重点关注公司业绩不达预期。（6）政策标准出台速度不及预期。

# 目录

1

2024年上半年计算机行业回顾

2

AI+信创推动下，云端协同趋势进一步加强

3

政策密集催化，细分赛道景气度提升

4

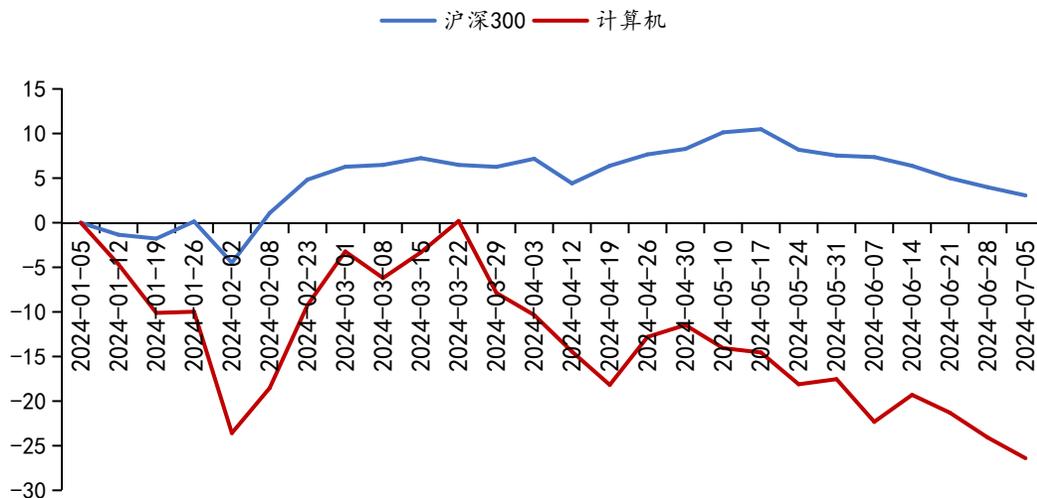
投资建议

5

风险提示

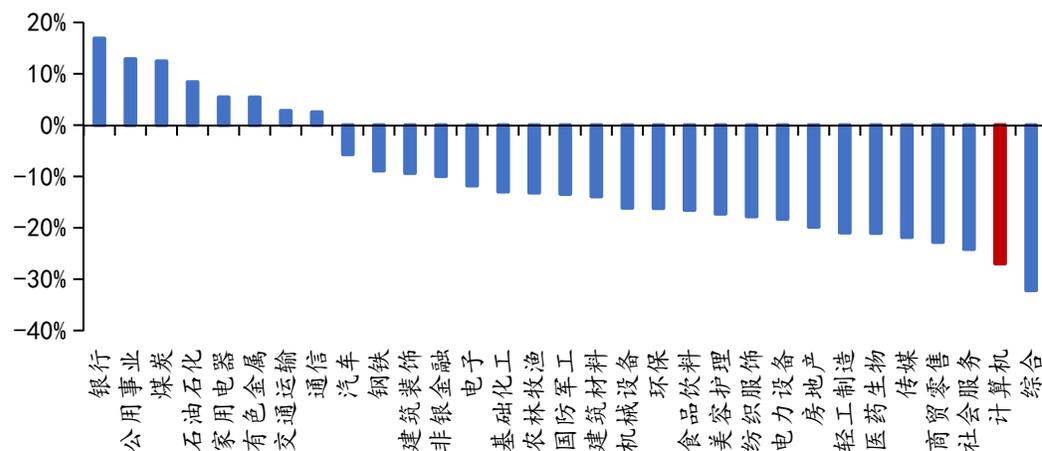
- 我们将申万计算机指数（801750.SI）与沪深300指数进行对比，分析计算机行业2024年至今的走势情况。2024年1-2月初，计算机指数随大盘调整，2月初农历春节前大盘初步呈现反弹行情，后受益于OpenAI发布视频生成模型Sora，板块反弹表现明显。此后，AI板块集体回调，主题投资情绪回落加之临近财报季市场避险情绪抬升，计算机指数于3月底至4月底进入阶段性调整行情。4月中后期，财报季接近尾声，市场情绪略回暖，计算机指数再次小幅反弹。5月至今，计算机板块整体进入震荡下行期。相较于沪深300而言，计算机板块年内走势与沪深300基本一致，但波动大于沪深300，市场波动放大器效应明显。主题投资方面，各板块表现受政策、事件驱动因素影响较大，除AI概念外，其他主题投资轮动较快，低空经济、车路云一体化等板块阶段性表现活跃。
- 从2024年1月1日到7月5日，申万计算机指数下跌26.94%，区间涨跌幅在申万31个子行业中位列第30位。从全年角度看，科技主题投资热度有望延续，新质生产力相关赛道具备长期投资价值。我们认为部分新兴赛道在年内仍有政策催化预期，建议关注下半年行业细分赛道的行情修复节奏。

图1：2024年内计算机行情回顾（至2024年7月5日）



数据来源：Wind，华龙证券研究所

图2：2024年内申万一级行业区间涨跌幅（至2024年7月5日）

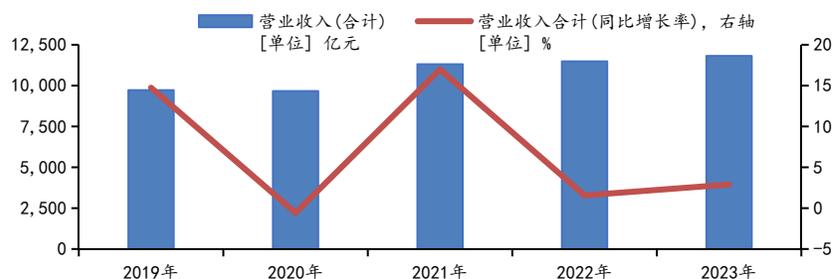


数据来源：Wind，华龙证券研究所

### • 2023年全年业绩表现维稳，关注2024年全年业绩表现

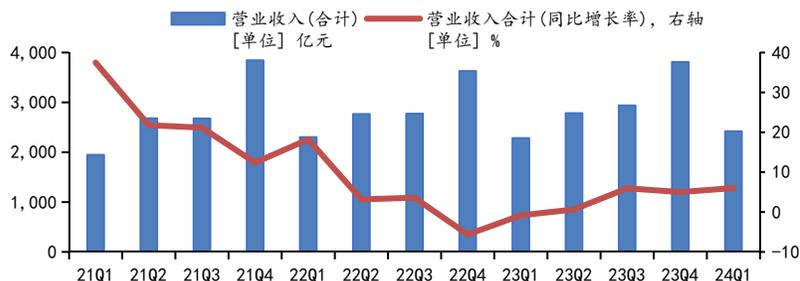
- 收入端：我们共选取344家A股计算机上市公司（剔除ST股）作为样本进行分析，2023年计算机行业上市公司总营收达11817.15亿元，同比增长2.90%，总体保持稳定增长；2024Q1单季总营收达2420.91亿元，同比增长6.01%。
- 利润端：2023年计算机行业上市公司归母净利合计值达336.34亿元，同比下降12.65%，前值为同比下降40.19%，降幅有所收窄；2024Q1单季归母净利合计值达4.05亿元，同比下降92.11%，单季度利润承压明显。我们选取市值大于100亿（截止2024年7月5日）的上市公司进一步分析，2024Q1单季上述公司归母净利合计值达32.68亿元，同比下降38.44%，降幅低于行业整体水平，因此小市值公司（市值小于100亿）单季度利润承压更为明显。考虑到计算机行业上市公司收入确认具有季节性特征，一季度属全年淡季，因此建议持续关注行业全年收入、利润端表现。

#### 图3：计算机行业营业收入情况（全年）



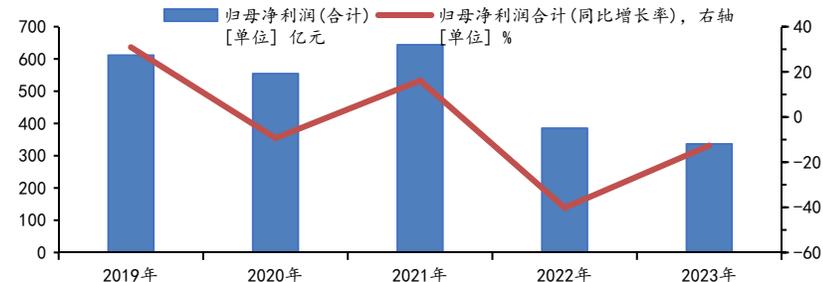
数据来源：Wind，华龙证券研究所

#### 图5：计算机行业营业收入情况（单季度）



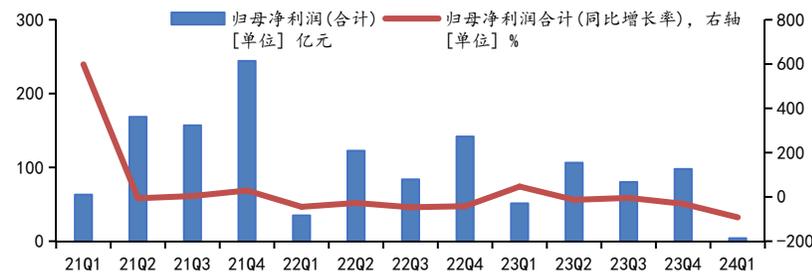
数据来源：Wind，华龙证券研究所

#### 图4：计算机行业归母净利润情况（全年）



数据来源：Wind，华龙证券研究所

#### 图6：计算机行业归母净利润情况（单季度）



数据来源：Wind，华龙证券研究所

# 目录

1

2024年上半年计算机行业回顾

2

AI+信创推动下，云端协同趋势进一步加强

3

政策密集催化，细分赛道景气度提升

4

投资建议

5

风险提示

### 端侧AI：从轻量级模型开启的演进

- 模型端：千亿、万亿参数大模型往往具有训练成本较高的特点，适用于处理复杂问题。这类高参数量级的大模型在数据处理上广泛依赖云端，因此允许一定时间范围内的响应延迟。而端侧模型的发布则适应了终端设备有限的计算资源，同时满足了设备端低能耗的要求，解决了云端推理存在的一些问题，如高成本、高延迟、隐私和安全风险等。大多数端侧模型具有可离线使用、低成本、参数规模十亿以下等特点。
- 基于端侧模型，AI在端侧得以拓展应用场景，寻求在终端设备上部署的机会，如在智能手机、智能家居设备、可穿戴设备上部署，从而扩大了AI的用户群体。对产业链上下游来说，随着端侧模型的广泛应用，相关硬件厂商、软件开发和服务提供商都将参与并巩固软硬件协同的趋势。例如，芯片厂商可以为端侧AI应用提供更高效率的计算芯片，软件开发可以开发更多基于端侧模型的创新应用，服务提供商可以提供更个性化和智能化的服务。

表1：端侧大模型的特征

保护用户隐私	由于数据在本地处理，无需传输到服务器端，因此可以有效保护用户的隐私。用户的数据不会离开端侧设备，不会上传云端，减少了数据泄露的风险。
个性化和定制化	端侧大模型可以根据用户的特定需求和偏好进行个性化和定制化。由于终端设备具有独特的硬件和软件环境，端侧大模型可以更好地适应这些差异，提供更准确和相关的服务。
低延迟	由于数据在本地处理，端侧大模型可以提供更快的响应速度，减少了网络延迟的影响。适用于实时应用场景，如语音识别、图像处理、即时知识问答等。
高能效	端侧大模型可以在低能耗的情况下提供高效的AI处理。由于模型在本地运行，不需要依赖云端的算力，因此可以减少能源消耗，延长电池寿命。
离线可用	端侧大模型可以在没有网络连接的情况下运行，因此在离线或网络不稳定的情况下仍然可用。适用于一些特殊离线场景，如紧急情况下的导航或医疗诊断。
硬件适配和芯片兼容性	端侧大模型需要与各种硬件和芯片兼容，提高了对硬件适配和芯片处理速度的要求。
小规模参数	由于端侧设备的计算能力和存储空间有限，端侧大模型的参数规模与云端通用大模型相比通常较小，可能会影响模型的准确性和功能，但可以通过其他技术，如模型剪枝、蒸馏和量化来优化。

资料来源：华龙证券研究所

## 端侧AI：从轻量级模型开启的演进

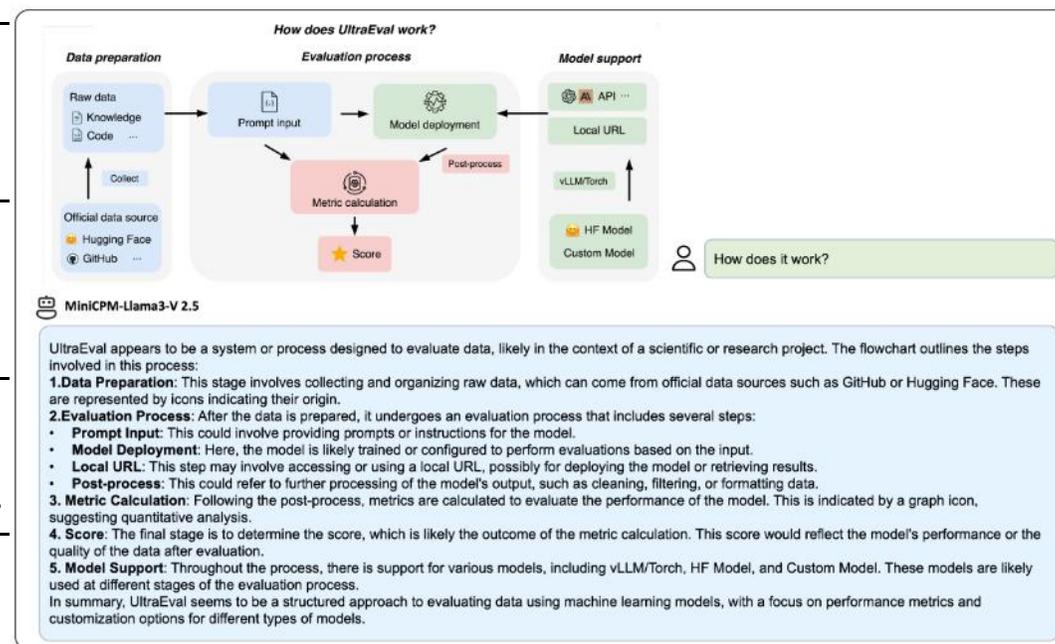
- 具体来看，国内外厂商近两年不断推出端侧模型，其中代表性的厂商有商汤、苹果、谷歌和面壁智能等。这些厂商发布的端侧模型在功能迭代上主要聚焦于推理能力、多语言处理能力以及多模态能力。海外，以谷歌Gemini Nano为例，按参数规模，Nano划分为1.8B和3.25B两个版本，能够提供每秒20个token的处理能力，目前已应用于谷歌的Pixel 8 Pro和三星的Galaxy S24等智能手机中。国内，以面壁智能MiniCPM系列模型为例，该系列模型不仅在端侧多模态能力上有较强表现，其OCR表现更为领先。通过自研的高清图像解码技术，该系列模型可以更为精准地识别充满纷繁细节的街景、使长图识别与理解在端侧成为可能。其中，MiniCPM-1.2B的参数在第二代版本基础上减少一半，速度提升38%，成本下降60%（1元=4150000 tokens），在手机上的推理速度达到25 token / s（将MiniCPM-1.2B离线部署于iPhone 15的实测成绩）。

表2：2023年-2024年端侧模型演进历程（部分）

发布方	发布时间	模型名称	模型功能
商汤科技	2024年7月	日日新 5.5 Lite	推理速度达到90.2字每秒。目前，该模型已覆盖智能手机、平板电脑、VR一体机、车载电脑、智能台灯等诸多IoT设备部署应用。单台设备接入端侧模型价格为9.9元/年。支持端侧部署和云侧调用模式，可用于写作、百科知识等垂类业务领域。
苹果	2024年4月	OpenELM	OpenELM是苹果开源的可用于端侧的大语言模型，包括2.7亿、4.5亿、11亿和30亿四种参数规模。苹果在发布模型的同时发布了将模型转换为MLX库的代码，以便在Apple设备上推理和微调，旨在未来为苹果设备提供AI能力。
谷歌	2023年-2024年	Gemini Nano	该模型有两个版本，参数规模分别为1.8B和3.25B，可以在移动设备上快速运行，有较强的检索、推理、STEM、编码、多模态和多任务处理能力。Gemini Nano已应用于谷歌的Pixel 8 Pro和三星的Galaxy S24系列智能手机中。
面壁智能	2024年2-5月	MiniCPM系列模型	MiniCPM系列模型是面壁智能研发的端侧模型。其中，端侧多模态模型MiniCPM-V 2.0的OCR能力显著增强、部分能力比肩Gemini Pro；适配更多端侧场景的基座模型MiniCPM-1.2B，在性能超越Llama2-13B、推理速度达到人类语速近25倍。

资料来源：商汤科技、苹果、谷歌、面壁智能，华龙证券研究所

图7：MiniCPM-Llama3-V\_2.5多模态能力示例



资料来源：Github，华龙证券研究所

## 端侧AI：竞争与共识

- 华为：率先开启操作系统AI变革。2024年6月21日-6月23日，华为举行HDC 2024开发者大会。期间，华为正式发布了全新的鸿蒙操作系统——HarmonyOS NEXT，推出了鸿蒙原生智能（Harmony Intelligence）。HarmonyOS NEXT的发布标志着华为在构建自主可控的操作系统生态方面迈出了重要一步，也标志着华为在终端AI方面取得了又一重要成果。本次升级后，小艺从智能助手升级为智能体。基于华为盘古大模型底座，小艺在记忆感知方面可以支持23类TOP场景；在推理规划方面的任务成功率达到90%；在知识增强方面，目前已拥有万亿tokens新知识；在服务分发方面，支持300+重点服务。在具体功能上，能够实现全局意图理解并调用应用完成任务闭环，实现跨应用协作。
- 苹果：新定义AI（Apple Intelligence）。北京时间2024年6月11日至6月15日，苹果举行年度全球开发者大会（WWDC24）。期间，苹果发布了个人智能化系统 Apple Intelligence。借助屏幕感知功能，Siri可以在App内和跨App执行数百项新操作。例如，如果好友在“信息”中向用户发送新地址短信，接收者可以说“将此地址添加到他的联系人名片”。Siri也可以在获取权限的情况下利用ChatGPT的专业知识，在将问题、文档或照片一起发送给ChatGPT后，Siri会直接给出答案。另外，苹果官方称，ChatGPT将于今年晚些时候登陆iOS 18、iPadOS 18和macOS Sequoia，由GPT-4o提供支持。
- 我们认为鸿蒙原生智能（Harmony Intelligence）与苹果推出的苹果智能（Apple Intelligence）在AI功能实现上整体类似，延续了目前终端科技厂商将AI能力与底层操作系统融合的趋势。且随着华为对鸿蒙生态的投入加大，2024年有望成为鸿蒙生态快速发展的一年。鸿蒙系统+盘古大模型在底层技术上具备一定的后发优势，其一次开发多端部署、可分可合自由流转，以及统一生态原生智能的技术理念将为鸿蒙生态在未来的竞争中提供有力支持。从AI赋能行业角度看，盘古大模型有望向端侧应用场景进一步下沉。

图8：华为鸿蒙原生智能架构



资料来源：华为，华龙证券研究所

图9：苹果Apple Intelligence发布



资料来源：苹果，华龙证券研究所

## 端侧AI：AIPC带动硬件适配

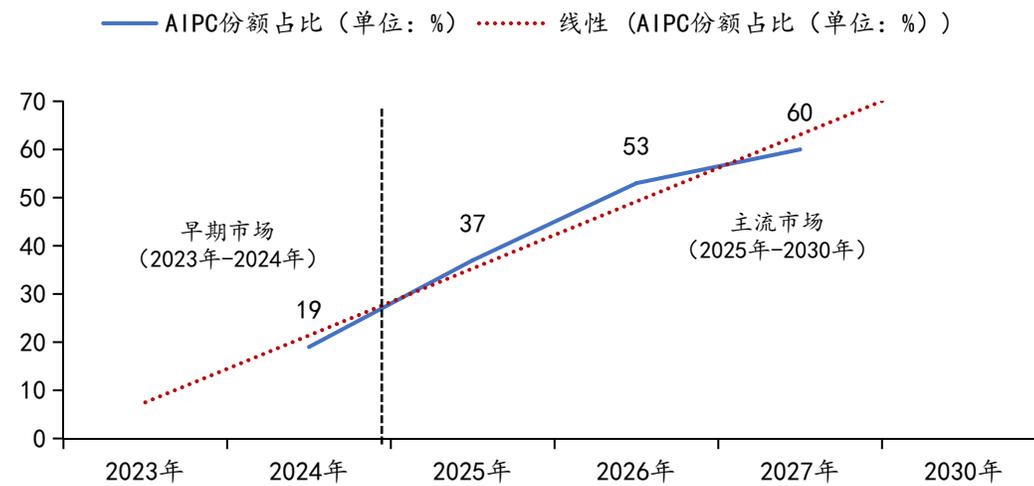
- **AI赋能端侧设备将是潜在趋势，AIPC渗透率有望稳步提升。**据Canalys预测，预计2024年-到2027年，全球AI赋能PC的市场份额预计将分别达到19%、37%、53%和60%。这意味着AIPC不仅是PC市场的主推力量，还将成为PC市场的主流。
- **商用市场如制造业生产力应用、医疗辅助相关模型、专业服务业的工作支持等也都将成为拉动AIPC需求的关键因素。**消费市场中的6大场景——未来工作、教育学习、娱乐生活、智慧出行、运动健康和智能家居大场景，均在等待杀手级应用的出现，他们都会为下一代AIPC未来的需求提供空间。
- **AI PC将带动电池、存储、整机等方面的适配革新。**首先，主流AI PC入门级标配内存将有望从当前的16GB向32GB迈进。此外，AI笔记本电脑除了带动内存平均搭载容量提升外，还将带动省电、高频率存储器的需求。我们认为随着AI应用更加完善、复杂任务处理能力和用户体验提升，AI终端设备需求有望实现迅速增长。散热方面，AIPC数据处理量远大于普通PC，而高计算量带来的高功耗除了提高电池容量需求外，还将提高散热需求，主要体现在散热架构和散热材料的适配标准变化上。此外，NPU成为PC在本地运行AI任务的主力。此前，在PC上本地运行AI任务都是在CPU、GPU或两者的组合上完成的。但是专为AI设计的NPU在同等性能下比GPU的能耗更低，效率更高。当前市面上的NPU在AI算力上可达到约40 TOPS，下一代NPU预计在AI算力上可达50 TOPS以上。

表3：AI PC对各部件带来的需求变革

电池	更高的电池容量、更高效的电源管理以及快速充电技术。
存储	入门级内存可能需要32G，为了满足AI应用对高带宽和低延迟的需求，AIPC可能需要采用更快的存储接口，如PCIe 5.0或CXL25。以及更先进的存储技术：如HBM（高带宽内存）或NVMe（非易失性内存），以提供更高的带宽和更低的延迟。
整机	通过引入更多的传感器和交互方式，如语音识别、手势控制等，提供更自然、便捷的人机交互体验。
散热	采用更高效的散热器、热管和风扇设计，以增加散热面积和空气流量。 使用新型散热材料，如碳纤维背板复材，以提供更好的导热性能和轻量化设计。
专用的AI加速器或核心	如神经处理单元（NPU）、加速处理单元（APUs）或张量处理单元（TPUs）。NPU成为PC在本地运行AI任务的主力。此前，在PC上本地运行AI任务都是在CPU、GPU或两者的组合上完成的。但是专为AI设计的NPU在同等性能下比GPU的能耗更低，效率更高，因而在一些功耗敏感的设备上，NPU可以更好地平衡性能和功耗，从而提供更长的电池寿命或更高效的计算。

资料来源：华龙证券研究所

图10：AIPC渗透率预测



数据来源：Canalys，华龙证券研究所

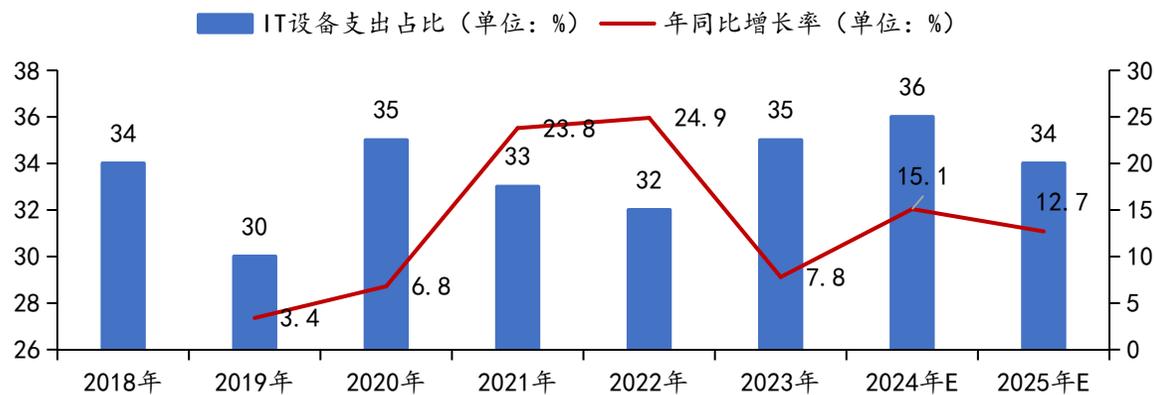
## AI算力——AI基础设施投资上行

- 海外映射：海外大厂云计算资本支出增加，AI投资占比上升。

据Counterpoint，2024年全球云服务提供商的资本支出预计同比增长15.1%。从投资方向上，海外云厂商在2023年的资本开支中，显著侧重于AI算力基建的投资。非AI方向的投资，如办公设施、履约和运输设施等，在2023年有所减少。2023年，全球云厂商总资本支出中约有35%用于IT基础设施，包括服务器和网络设备，而2022年这一比例为32%。具体来看，微软在人工智能相关的基础设施上投入最多，其13.3%的资本支出将用于人工智能；其次是谷歌，约占其资本支出的6.8%。此外，微软已经宣布将人工智能集成到其现有的产品套件中，其在AI方向的投资有望进一步加大。

2024年一季度，海外云厂商资本开支持续增长。具体来看：谷歌、微软、亚马逊和Meta四家头部海外云厂商2024年一季度资本性支出共计422.64亿元，与去年同期相比，增长30.11%。

图11：全球云厂商资本开支



数据来源：Counterpoint，华龙证券研究所

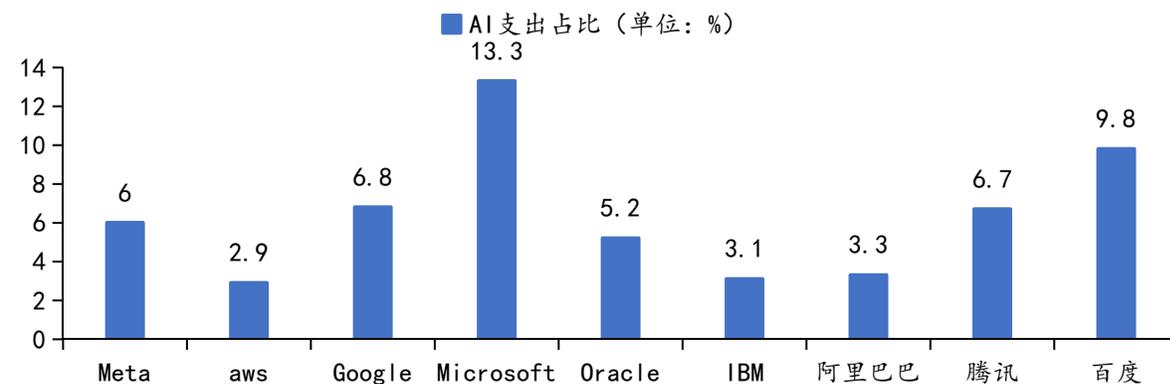
其中，谷歌和微软同比增速最快，分别为91%和57.84%。

## 国内厂商中：

百度在2023年的AI投入占比最高，占其总资本支出的9.8%，其次是腾讯和阿里巴巴，AI投入占比分别为6.7%和3.3%。尽管中国企业在人工智能方面的投入占比更大，但由于总体资本支出较低，因此绝对值明显低于美国同行。

从海外云厂商的资本开支动向来看，主流厂商正在逐步加码AI方向的投资，AI战略有望长期持续。且鉴于AI基础设施在散热、芯片、维护和电费方面比传统的通用数据中心IT基础设施投入成本更高，我们认为未来国内外云厂商AI投入有望保持较为强劲的增长态势。

图12：2023年全球云厂商资本开支中AI投入占比



数据来源：Counterpoint，华龙证券研究所

## AI算力——需求端增长预期不变

- 国产大模型进入对标GPT-4o时代，智算算力需求有望保持增长。
- AI大模型数量、质量双提升。2024年7月5日，商汤科技在WAIC 2024上发布国内首个具备流式原生多模态交互能力大模型「日日新SenseNova 5.5」，交互效果和多项核心指标实现对标GPT-4o。据商汤科技官方，日日新5.5与前一代版本日日新5.0（2024年4月发布）相比，核心能力指标有所提升。其中，数学推理能力、英文能力和指令跟随能力分别提高31.5%，53.8%和26.8%。年内，科大讯飞、百度等大模型厂商也推出旗下对标GPT-4、GPT-4 Turbo版本的大模型。从年内发布的大模型性能来看，各家厂商的大模型更聚焦多模态能力。国产大模型持续缩短与海外大模型的代际差距，有望进一步推动智算生态的发展。数量上，根据中国信息通信研究院近日发布的《全球数字经济白皮书》，截至2024年一季度，中国在全球人工智能大模型的占比已超过1/3，达到36%，仅次于美国。长期视角下，智算高需求局面具有持续性。
- 智算中心建设提速，看好国产AI服务器占比提升。2024年4月18日，2024-2025年中国移动启动新型智算中心集采项目招标，计划采购AI训练服务器7994台，这是迄今为止国内规模最大的AI服务器项目，相当于2023-2024年中国移动新型智算中心集采项目中采购的AI服务器数量的3.3倍左右（中国移动开展的2023-2024年新型智算中心集采项目中，计划采购AI训练服务器共2454台）。按中国移动最新AI服务器集采项目中标情况，每台AI训练服务器价格预估为238万元/台。从中标情况来看，昆仑技术、华鲲振宇、宝德计算机等国内厂商在列。预计我国新一批智算中心建设中，国产AI服务器占比将显著提升。

表4：三大运营商2024年智算中心建设情况

中国电信	智算中心的建设和运营方面，中国电信计划在2024年上半年建设15000卡智能算力中心（上海临港智算园区），包括国内最大的国产单池万卡液冷集群。此外，中国电信中部智算中心在武汉已经开始运营。
中国移动	2024年内，中国移动已于年初启动2024年至2025年新型智算中心采购招标。该项目计划采购的AI服务器数量高达7994台，是迄今为止国内最大规模人工智能服务器采购。另外，中国移动在5月16日公示了2024年至2025年新型智算中心集采标包一（即AI服务器）中标结果，标包总金额约190亿元（不含税）。
中国联通	中国联通参与了山东省规模最大的智算中心的建设，总投资约30亿元，全部建成后可提供1.2万个机柜。

资料来源：中国移动，中国电信，青岛政务网，华龙证券研究所

## 信创推动台式机出货量增长，看好PC端长期复苏趋势

- 除AI对PC、台式机、服务器的出货量推动以外，我们认为信创的持续推进也将是计算机硬件出货量复苏的因素之一。
- 从整体出货量情况来看。根据Canalys发布的报告，尽管全球PC市场已恢复增长趋势，但中国大陆第一季度的PC出货量仍然下跌12%。短期内，受消费者和私营企业在PC等方面的支出低迷影响，2024年中国大陆个人电脑（PC）（含台式机、笔记本和 workstation）市场预计会缩减1%。2024年第二季度，全球PC市场依然延续复苏态势，根据Gartner数据，受益于Windows更新及Apple的AI战略，2024年第二季度全球个人电脑（PC）出货量为6060万台，较2023年第二季度增长1.9%。这是PC市场连续第三个季度实现同比增长。虽然2024年一季度，中国PC市场的复苏节奏与全球趋势出现分歧，但信创采购的持续扩大，有望使得2025年中国PC市场恢复增长，与全球PC市场复苏节奏共振。
- 因此，我们认为在2024年，台式机方面有望呈现结构性增长态势，受益于大型国企和地方政府部门的采购需求增长，2024年台式机出货量预期将表现良好，年增长率有望达到10%。具体来看：
- 信创推进到达关键时间节点，相关细化政策有望逐步推出。2024年5月，中央网信办等多部门联合印发《信息化标准建设行动计划（2024—2027年）》，强调2027年的关键时间节点：到2027年，信息化标准工作协调机制更加健全，信息化标准体系布局更加完善，标准研制、服务等基础能力进一步夯实。从时间节点划分上，我们认为信创行业增长的持续性可期，随着指导性政策陆续出台，信创行业市场规模有望稳步上升。
- 信创采购标准更新，年内信创招标持续落地，看好新一轮信创硬件设备出货增长。继2023年12月26日财政部、工业和信息化部正式发布《便携式计算机政府采购需求标准（2023年版）》后，2024年3月11日，中央政府采购网发布《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》。2024年版配置标准强调了采购需求的合规性。根据财政部和工信部的要求，采购人需要将CPU、操作系统等关键组件的安全可靠测评要求纳入采购需求。新标准对信创硬件的关键组件的安全性提高了要求，对信创采购的规范性有一定的指引意义。信创招标采购方面，2024年2月18日，《中国农业发展银行信创终端框架协议采购项目》发布，主要针对兆芯CPU并安装统信操作系统的台式机和笔记本及飞腾CPU并安装麒麟操作系统的台式机和笔记本进行采购，计划采购台式机共计6000台、笔记本共计4000，最高限价为5745-7500元/台。2024年2月1日，中国移动发布《2024年PC服务器产品集中采购招标公告》，采购规模约为26.45万台。我们认为，在政策与市场的双轮驱动下，我国信创工程将迎来新一轮的快速发展周期，国产软硬件厂商将深度受益。

# 目录

1

2024年上半年计算机行业回顾

2

AI+信创推动下，云端协同趋势进一步加强

3

政策密集催化，细分赛道景气度提升

4

投资建议

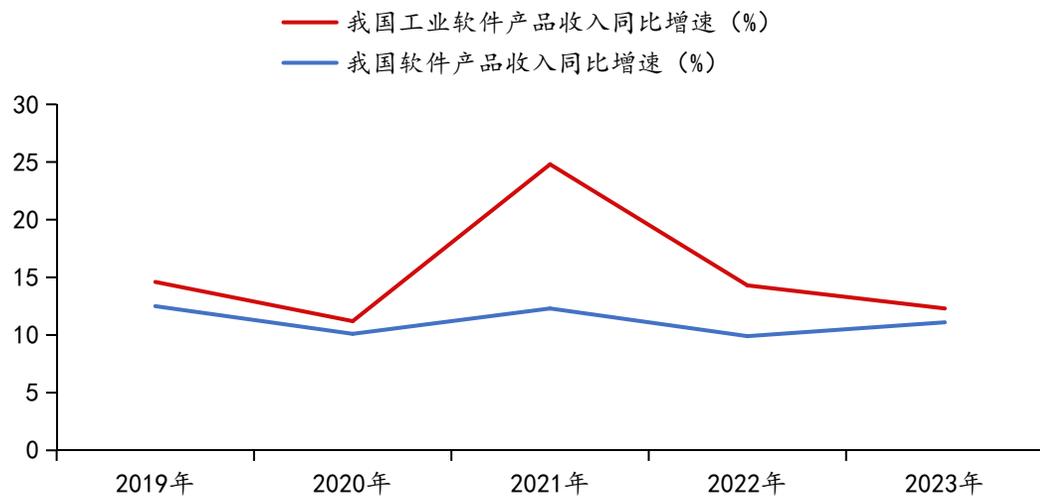
5

风险提示

## 赛道一：工业软件

- **工业软件发展现状和市场规模：**工业软件市场规模平均增长水平高于软件行业平均，但技术与海外差距尚存。2024年6月24日，《中国工业软件产业发展研究报告（2024）》正式发布。该报告显示，2023年全球工业软件市场规模约5028亿美元，折合人民币约3.56万亿元。据工信部数据，2023年我国工业软件收入2824亿元，同比增长12.3%；年复合增长率为10.42%（2019-2023年）。从历史数据分析，2019年至2023年，我国工业软件产品收入同比增速均高于软件产品收入同比增速，我们认为在自主可控和技术进步的推动下，我国工业软件产品收入增速有望持续跑赢软件行业整体收入增速。
- **我国主要工业软件分类：**根据使用场景不同，工业软件可分为四类，分别为嵌入式软件、经营管理类软件、生产控制类软件和研发设计类软件。主要用于产品研发、制造过程管控、企业管理、工业控制等场景。国产工业软件在各细分领域市场占比均有一定增加，受益于近年来信创在各行业的持续推进，企业资源计划（ERP）产品的国产化率显著提高，但是在工业软件领域，行业产品正在从“可用”向“好用”进阶，目前企业普遍综合实力仍与国外存在差距，仍有较大技术进步空间。

图13：2018-2024年中国工业软件市场规模预测



数据来源：工信部，华龙证券研究所

表5：工业软件分类和应用领域

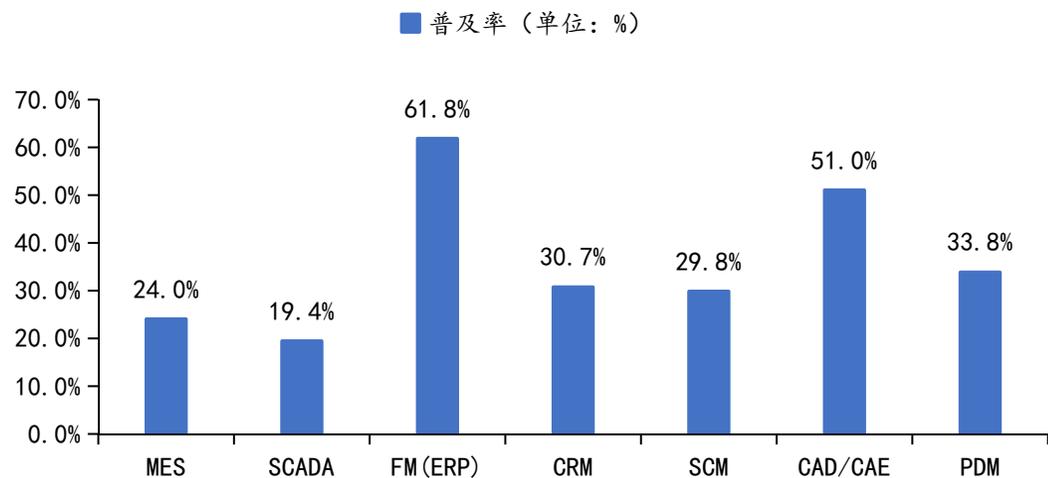
类别	具体包括	应用领域
研发设计类	用于提升企业在产品研发工作领域的能力与效率	计算机辅助设计（CAD）、辅助分析（CAB）、辅助制造（CAM）、辅助工艺规划（CAPP）、产品数据管理（PDM）、产品全生命周期管理（PLM）等
生产控制类	用于提高制造过程的管控水平、提高生产设备的效率	制造执行系统（MES）、数据采集与监视控制系统（SCADA）、分散控制系统（DCS）等
经营管理类	用于提升企业的管理治理水平和运营效率	企业资源计划（ERP）、供应链管理（SCM）、客户关系管理（CRM）、人力资源管理（HRM）、企业资产管理（EAM）等
嵌入式软件（设备控制类）	用于军工电子和工业控制等领域	嵌入式系统软件、嵌入式支撑软件、嵌入式应用软件等

资料来源：华龙证券研究所

## 赛道一：工业软件

- **新质生产力方向之一，工业软件技术进步迈向新阶段。**近年来，我国工业软件关键环节取得多项标志性进展，开源体系建设更进一步，政策生态更加完善。我国的工业软件企业也不断加强自主创新能力，提升竞争力水平。2023年-2024年上半年，在技术壁垒最高、国产化程度最低的研发设计软件（三维 CAD、CAE、EDA）领域，国内厂商不断推出迭代产品，如华大九天发布EDA领域的存储电路设计全流程 EDA 工具系统和射频电路设计全流程 EDA 工具系等、中望软件发布中望CAD、中望3D两大产品的年度版本等。核心国产工业软件技术革新将助推国内工业软件行业迈向技术迭代新阶段。
- **工业软件已经广泛应用于几乎所有工业领域的核心环节，是推进新型工业化的重要支点。**截至2023年底，我国工业软件企业关键工序数控化率达到了62.2%，数字化研发设计工具普及率达到了79.6%，研发设计类工业软件市场份额占比达10%，较2019年翻了一番，我国工业软件企业关键工序数控化率整体呈现上升发展趋势。2023年12月工信部等八部门联合印发《关于加快传统制造业转型升级的指导意见》（下称《指导意见》），明确提出，到2027年，工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过 90%、70%的目标。我们认为新一轮产业变革正在加速演进，以当前数据对比《指导意见》中的目标数据，我国工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率仍有上升空间。

图14：国内主要工业软件普及率



数据来源：中商产业研究院，华龙证券研究所

图15：国产工业软件部分活跃厂商



资料来源：《2023 中国工业软件行业年度观察报告》，华龙证券研究所

## 赛道一：工业软件

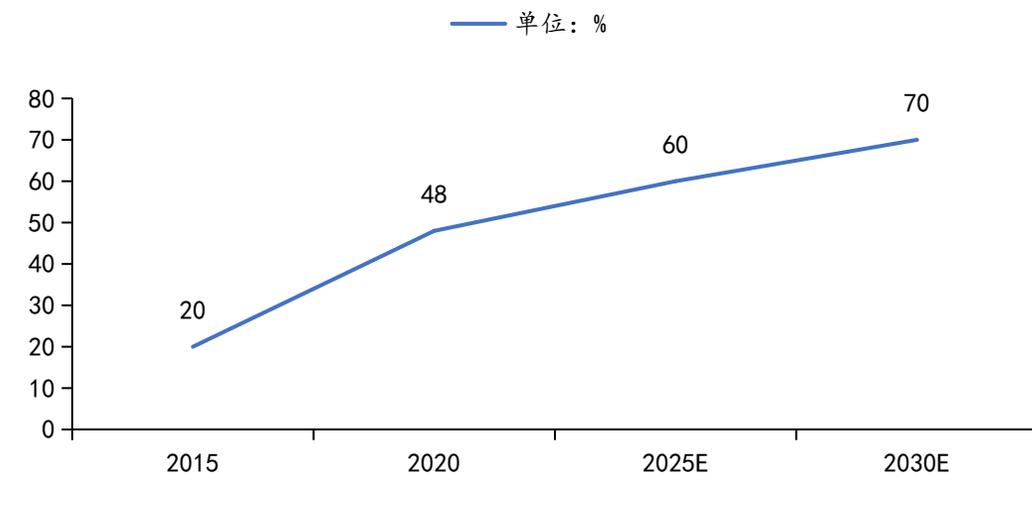
- **中美科技对垒，出于自主可控考虑国产化进度加快。**自 2018 年以来，国际贸易形势日益复杂，不同国家和地区间的软件或技术交互时常受到各种限制。2023 年 6 月，中国工业软件企业天圣华（PLM/MOM）、安世亚太（CAE）被列入美国商务部实体清单。这是中国工业软件厂商第一次进入实体清单。工业软件作为高新技术领域的核心产品，其核心技术自主化和国产化迫在眉睫。我们认为，国内企业出于对自主可控和信息安全的考虑，将优先考虑选用国产工业软件，未来国产研发设计类工业软件进入国内大型企业的步伐将加快。预计到2025年，我国工业软件国产化率有望达到60%；到2030年，这一比例有望上升至70%。
- **政策推动下，工业软件市场前景向好。**2024年6月14日，国务院国资委宣布启动第三批中央企业创新联合体建设，这次建设的重点领域包括工业软件、工业母机、算力网络、新能源、先进材料以及二氧化碳捕集利用等关键技术方向。通过组织中央企业续建3个、新建17个创新联合体，国资委旨在构建一个更加完善的产业创新组织机制。江苏省和南京市也先后出台了《关于加快工业软件自主创新的若干政策措施》和《南京市关于加快发展工业软件的实施意见》，在多个方面提供政策引导和支持，助力工业软件高质量发展。

表6：2023年-2024年我国工业软件相关政策和关键事件

发布日期	发布方	名称	主要内容
2024年6月14日	国务院国资委	第三批中央企业创新联合体建设	建设的重点领域包括工业软件、工业母机、算力网络、新能源、先进材料以及二氧化碳捕集利用等关键技术方向。
2024年5月23日	工信部	《工业互联网专项工作组2024年工作计划》	推动 TSN、边缘计算、工业算网等新技术在汽车、矿山、电力、轨道交通等重点行业应用；持续推动工业互联网平台建设。
2023年7月28日	国家发改委等部门	《关于实施促进民营经济发展近期若干举措的通知》	支持民营企业参与重大科技攻关，牵头承担工业软件、云计算、人工智能、工业互联网、基因和细胞医疗、新型储能等领域的攻关任务。
2023年01月18日	工信部等十七部门	《“机器人+”应用行动实施方案》	推进智能制造示范工厂建设，打造工业机器人典型应用场景。发展基于工业机器人的智能制造系统，助力制造业数字化转型、智能化变革。

资料来源：工信部，国家发改委，华龙证券研究所

图16：2015-2030年中国工业软件国产化率预测



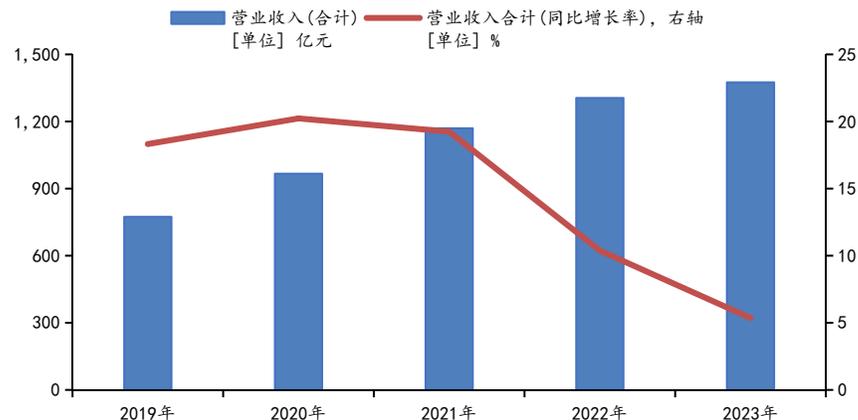
数据来源：中商产业研究院，华龙证券研究所

## 赛道一：工业软件

- 2023年及2024年一季度，工业软件上市公司收入、利润跑赢计算机板块，建议长期关注绩优标的。
- 收入端：2023年计算机行业工业软件板块A股标的总营收达1375.14亿元，同比增速为5.36%，前值为10.38%，增速有所放缓；2024Q1单季总营收达254.15亿元，同比增长15.96%，单季度实现较高增长。
- 利润端：近5年来，工业软件板块A股标的归母净利合计值呈现波动增长。2023年上述标的归母净利合计值达140.00亿元，同比增加7.39%，增速由负转正；2024Q1单季归母净利合计值达13.39亿元，同比增长11.32%，增速由负转正。
- 2022年-2024年一季度工业软件板块重点上市公司营业收入同比增速中位数波动较小，总体保持双位数不变。其中2022全年、2023全年和2024年一季度板块上市公司营业收入同比增速中位数分别为13.96%、7.61%和11.67%。
- 同时，2022年-2024年一季度工业软件板块上市公司归母净利润同比增速中位数分别为9.30%、9.15%和17.93%，其变动趋势与营业收入同比增速中位数变动趋势匹配。
- 我们认为从2023年全年及2024年一季报的表现来看，工业软件收入、利润端增速跑赢行业整体水平。在新型工业化大背景下，工业软件普及率有望登上新台阶，加之行业信创持续推进，管理类软件的国产替代进程预期加速，工业软件国产化率有望稳步提升，相关工业软件厂商有望逐步进入业绩兑现阶段。长期视角下，人工智能与新型工业化将更快融合，随着人口红利的衰退进程大大超出预期，由人才红利创造的工业人工智能将对冲人口红利的衰退，工业自动化后续的高价值工业软件应用将有望成为制造业发展趋势，即制造业有望从自动化向智慧化、少人化、无人化的方向发展，这也将会给国内自动化厂家带来新一轮发力点与增长点。国际视角下，全球供应链调整和产业转移将带动工业软件赛道，尤其是工业自动化领域的厂商做出相应战略调整，“出海”有望成为部分厂商的新增长点。

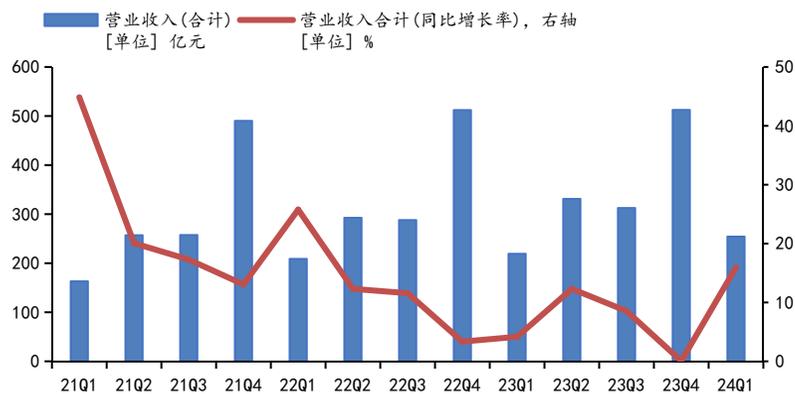
## 赛道一：工业软件

图17：2023年工业软件营业收入情况



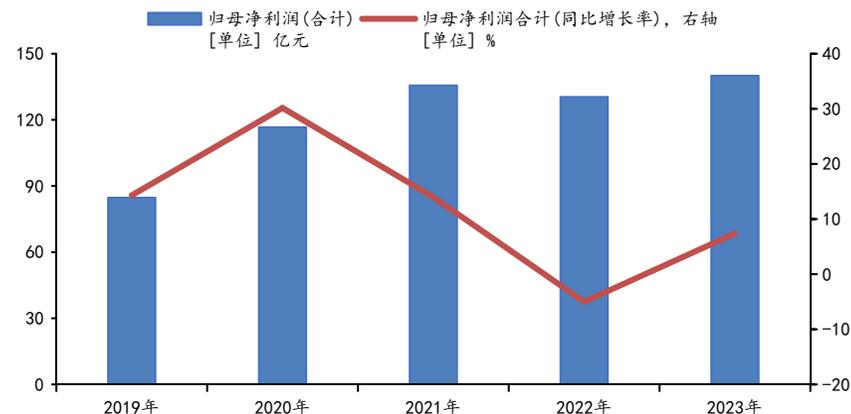
数据来源：Wind，华龙证券研究所

图19：2024年一季度工业软件营业收入情况



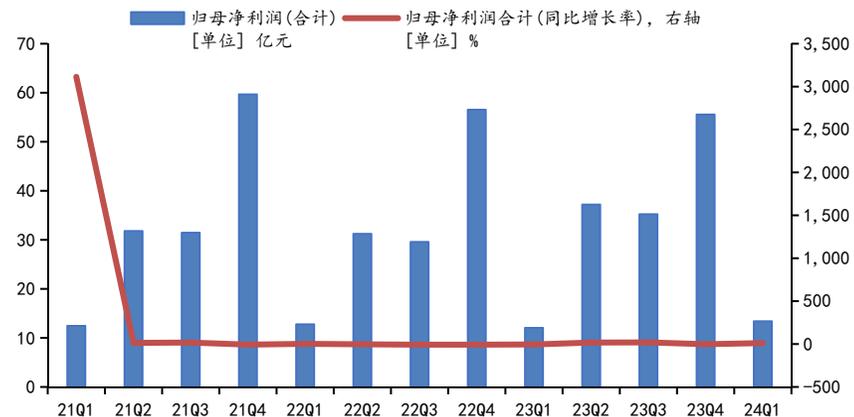
数据来源：Wind，华龙证券研究所

图18：2023年工业软件归母净利润情况



数据来源：Wind，华龙证券研究所

图20：2024年一季度工业软件归母净利润情况



数据来源：Wind，华龙证券研究所

## 赛道一：工业软件

- 在此基础上，我们认为工业软件领域技术竞争将会更为激烈，建议关注自身具备技术护城河且业绩跑赢行业的厂商，如宝信软件、科远智慧等。
- 以科远智慧（002380.SZ）为例：
  - 2023年、2024年一季度业绩及中报预告业绩增速优于行业。2023年，公司实现营业总收入140,709.92万元，较上年增长21.9%；剔除上年智慧能源业务板块收入因素后，公司工业自动化、信息化与智能化业务实际增长32.85%。公司实现归属于上市公司股东的净利润为16,076.88万元，较上年增长137.07%。2024年一季度，公司实现营业收入3.67亿元，同比增长30.08%归母净利润0.43亿元，同比增长322.18%。2024年中报预告显示，公司受益于下游部分行业持续高景气度的影响，报告期内净利润约9,000.00万元-11,000.00万元，同比增长约为106.83%-152.79%。
  - 自主可控铸就竞争壁垒，有望长期受益于国产化进程。2022年前，外资企业得益于其技术优势、品牌影响力和全球化的运营经验，而在中国自动化市场占据了较为舒适的地位。然而，近年来内资企业逐渐崛起，并开始在某些细分市场与外资企业形成直接竞争。以科远智慧为代表的一批国内自动化厂家形成第一梯队，过去五年取得快速发展和长足进步，在中国市场份额也相应快速增加。公司业务领域主要围绕工业互联网平台架构而展开。2023年，公司自主可控DCS在国内百万机组、9H燃机等大型机组控制系统的占有率在行业居前。公司产品研发成果显著，包括EmpowerX工业互联网平台技术升级；四大低代码工具、微服务平台能力提升；融合人工智能技术的智慧预警、智能监盘等ICS系统成功通过国家级专家组鉴定。

图21：科远智慧智能工厂总体业务体系



图22：工业互联网平台架构



资料来源：科远智慧，华龙证券研究所

资料来源：科远智慧，华龙证券研究所

## 赛道二：能源信息化

- “电改”及节能减碳政策密集发布，关注低估值优质标的业绩兑现。2024年内，电力市场化改革政策频出。其中，国家发展改革委于2024年5月14日公布的《电力市场运行基本规则》将于2024年7月1日正式施行。在细分方向上，我们认为网络通信、大数据、自动控制等技术的应用范围有望拓展。监测终端、无人巡检终端、带电作业机器人等设施设备有望加快配置，设备状态智能监测分析、电网灾害智能感知等技术应用有望加速落地。同时，数字化技术的应用有望加强配电网层面源网荷储协同调控。电力数据价值有待进一步挖掘，从而促进电网数字技术与实体经济深度融合。

表7：2024年以来电力市场化改革、能源消纳相关政策及关键事件

发布时间	部门	名称	内容
2024年6月27日	国家能源局	新型电力系统建设领导小组第一次会议	会议指出，要聚焦新型电力系统亟待突破的关键领域，尽快取得实效。在清洁低碳方面，着力推进绿电比重提升和煤电低碳改造。在安全充裕方面，着力增强系统稳定基础和保供能力。在经济高效方面，着力优化电力规划建设 and 运行管理方式。在供需协同方面，着力调动需求侧资源和各类经营主体积极性。在灵活智能方面，着力提升系统灵活调节能力和智慧化运行水平。同时，大力推进技术创新和体制机制改革，为新型电力系统建设提供技术支撑和机制保障。
2024年5月28日	国家能源局	《关于做好新能源消纳工作保障新能源高质量发展的通知》	各级能源主管部门会同电网企业，每年按权限对已纳入规划的新能源配套电网项目建立项目清单，在确保安全的前提下加快推进前期、核准和建设工作。
2024年5月29日	国务院	《2024-2025年节能降碳行动方案》	提升可再生能源消纳能力。加快建设大型风电光伏基地外送通道，提升跨省跨区输电能力。加快配电网改造，提升分布式新能源承载力。积极发展抽水蓄能、新型储能。大力发展微电网、虚拟电厂、车网互动等新技术新模式。
2024年5月14日	发改委、国家能源局	《电力市场运行基本规则》2024年第20号令	持续推进电力市场化改革，规则2024年7月1日起开始执行。
2024年2月6日	发改委、国家能源局	《国家能源局关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》	到2025年，配电网网架结构更加坚强清晰，供配电能力合理充裕；配电网承载力和灵活性显著提升，具备5亿千瓦左右分布式新能源、1200万台左右充电桩接入能力；有源配电网与大电网兼容并蓄，配电网数字化转型全面推进，开放共享系统逐步形成，支撑多元创新发展；智慧调控运行体系加快升级，在具备条件地区推广车网协调互动和构网型新能源、构网型储能等新技术。 到2030年，基本完成配电网柔性化、智能化、数字化转型，实现主配微网多级协同、海量资源聚合互动、多元用户即插即用，有效促进分布式智能电网与大电网融合发展。

资料来源：国务院，国家发改委，国家能源局，华龙证券研究所

## 赛道二：交通信息化

- 2024年内，“车路云一体化”相关政策频出，产业链上下游有望形成合力。

2024年初，工信部等五部门联合发布了《关于开展智能网联汽车“车路云一体化”应用试点工作的通知》，探索基于车、路、云、网、图等高效协同的自动驾驶技术多场景应用，加快智能网联汽车技术突破和产业化发展。2024年6月24日，国家发展改革委等部门印发《关于打造消费新场景培育消费新增长点的措施》的通知（下称“通知”）。《通知》中提出，要拓展汽车消费新场景，稳步推进自动驾驶商业化落地运营，打造高阶智能驾驶新场景。同时，开展智能汽车“车路云一体化”应用试点和城市汽车流通消费改革试点。2024年7月3日，工信部等五部门发布《关于公布智能网联汽车“车路云一体化”应用试点城市名单的通知》，确定20个城市（联合体）为智能网联汽车“车路云一体化”应用试点城市。

- 北京等地“车路云一体化”项目投资力度加大，城市试点项目有望持续落地。

2024年5月，北京市投资额近百亿元“车路云一体化”项目，新型基础设施建设项目双智专网建设工程启动招标，通过城市智慧化改造加速产业落地；武汉“车路云”一体化重大示范项目已获市发改委批准，备案金额为170亿，拟于6月份开工。同时，深圳、杭州、福州、鄂尔多斯等地也在陆续推进“车路云一体化”建设与规划工作，相关项目相继获得审批；天津、长春、沈阳、芜湖、琼海等城市也陆续宣布就“车路云”项目开启招标。在政策引导下，产业链上下游有望形成合力，投资力度有望加大。

表8：2024年以来部分城市车路云一体化建设项目进展

时间	城市	项目内容
2024年5月31日	北京市	《北京市车路云一体化新型基础设施建设项目（初步设计、施工图设计）招标公告》项目开启招标，选取2324平方公里范围内约6050个道路路口开展建设，以及除上述道路路口外项目双智专网网络中心的建设和改造，投资额达99.4亿元。
2024年4月23日	鄂尔多斯市	《鄂尔多斯市新能源智能网联汽车示范应用和产业发展三年行动计划》发布，提出开展基础设施建设行动，实现主要区域90%路口信号机和交通标志标识联网，促进车路云一体化融合发展。开展商业模式创新行动，探索出行、物流、矿山等场景商业闭环路径，构建稳定可信的车路云一体化基础设施运营模式，打造具有行业引领性的标杆项目。开展产业高质量发展行动，构建运营服务、核心零部件及整车产业生态集群，实现智能网联相关产业年产值突破300亿元。
2024年6月3日	福州市	福州智能网联车路云一体化启动区示范建设审批类项目公示。
2024年5月6日	襄阳市	湖北省经信厅批复5905—5925MHz车联网直连通信频率使用许可函，标志着襄阳可正式开展车联网（智能网联汽车）直连通信频率试验。此次批复的车联网直连通信试验频率将适用于以二广高速、福银高速、绕城高速合围内的樊城区、襄城区、高新区、襄州区以及东津新区等中心城区范围内的448个主要交通路口，覆盖面积约700平方公里，双向道路里程约940公里，涉及频率使用的设备包括路侧通信单元（RSU）498台，车载智能终端3000台。

资料来源：北京市公共资源综合交易系统，鄂尔多斯市工信局，财联社，湖北省发改委，华龙证券研究所

## 赛道二：交通信息化

- 从产业链角度分析，车路云一体化系统主要包含三个层级：1) 车辆及其他交通参与者；2) 路侧基础设施，包括路侧感知设备（摄像机、毫米波雷达、激光雷达、气象传感器等）、路侧单元（RSU）、交通信息化设备（信号灯、情报板等）和路侧计算单元等；3) 云控平台，由云控基础平台与云控应用组成，形成包含“1”个云控基础平台与“N”个由云控基础平台所支撑的云控应用平台的“1+N”拓扑结构。其中，软件层面，车路云一体化主要参与方可以分为三类：感知技术企业、自动驾驶互联网公司和数据支撑平台。
- 感知技术企业：提供车路云一体化系统所需的感知技术，如计算机视觉、激光雷达、毫米波雷达等，用于感知和识别道路环境、交通参与者等信息。
- 自动驾驶互联网公司：提供车路云一体化系统的自动驾驶技术解决方案，包括高精度地图、路径规划、决策控制等，以实现智能网联汽车的自动驾驶功能。
- 数据支撑平台：提供车路云一体化系统所需的支撑平台，如云计算平台、大数据平台、人工智能平台等，用于存储、处理和分析车路云一体化系统产生的海量数据。
- 我们认为车路云一体化概念是前期车联网、智能驾驶概念的延伸，相关厂商在技术上已有多年累积。具体来看，在物联网感知、数据分析平台和导航\GIS系统等方面有技术储备的计算机厂商有望持续受益。

表9：“车路云一体化”所需软件分类和应用场景

软件类别	应用场景
定位算法软件	全球卫星定位系统GNSS，如GPS、北斗等，可以辅助车辆确定其在地球上所处位置，但其精度一般是米级、不能满足车辆自动驾驶厘米级要求，一般要RTK差分技术辅助，才能实现厘米级定位精度。
感知算法软件	目前应用最广的方法是间接感知，即通过感知周围物体的距离、速度、形状等，构建驾驶态势图，进行规划、控制，间接作用于驾驶操作系统。
规划控制算法软件	实现规划、控制的目的，一是对车辆远动进行全局规划、行为决策、局部规划；二是精准控制车辆按规划轨迹行驶。全局路径规划后部轨迹规划，本常用的搜索算法为A*算法（A-Star算法）；控制算法，最常用的是经典控制算法PID控制。

资料来源：华龙证券研究所

图23：车载智能计算基础平台



资料来源：中国智能网联汽车联盟，华龙证券研究所

## 赛道三：数据要素

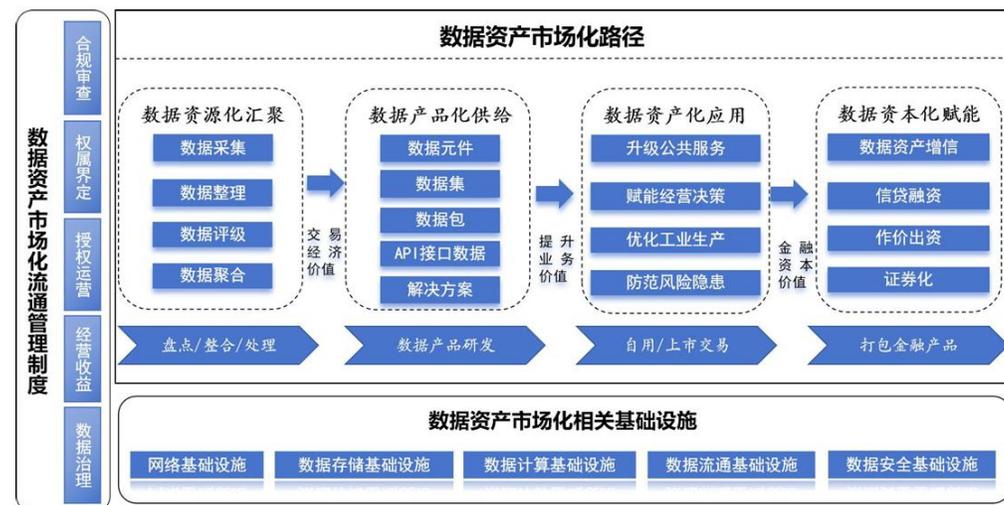
- 事件催化：**2024年7月4日，在2024全球数字经济大会——数据要素高层论坛上，国家数据局数据资源司副司长张慧星表示，正在加快研究制定数据资源开发利用政策文件，针对公共数据、企业数据、个人数据不同属性特点分类施策，部分政策很快就会出台。其中，公共数据方面重点是鼓励和探索公共数据授权运营，规范数据运营。企业数据方面，针对市场关注的开发利用的权益保障，以及合规成本等重点问题。个人数据方面，国家数据局正在调研个人数据价值实现的可行路径，做好政策储备，难点是在保护个人信息的前提下，实现个人数据的规模化利用。另外，年内，国家数据局党组书记、局长刘烈宏表示，将以制度建设为主线，今年陆续推出数据产权、数据流通、收益分配、安全治理、公共数据开发利用、企业数据开发利用、数字经济高质量发展、数据基础设施建设指引等8项制度文件。
- 我国数据要素政策进入体系化构建阶段。**自2014年大数据首次写入政府工作报告以来，在关于数据的系列政策布局推动下，数据与实体经济融合程度不断加深，数据技术、数据产业、数据应用、数据安全等方面都取得长足发展。2024年内，国家数据局等17个部门发布《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）》，选取了工业制造、现代农业等12个行业和领域来推动发挥数据要素乘数效应，释放数据要素价值。展望未来，围绕《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》这一纲领性文件，各地各部门根据实际情况和需求，将陆续制定和出台的一系列相关细则规定和配套政策，数据要素“1+N”体系有望逐步完善。

图24：上海数据交易所交易服务平台架构设计



资料来源：上海数据交易所，华龙证券研究所

图25：数据资产市场化路径



资料来源：2023-2024 中国数据资产发展研究报告，华龙证券研究所

## 赛道三：数据要素

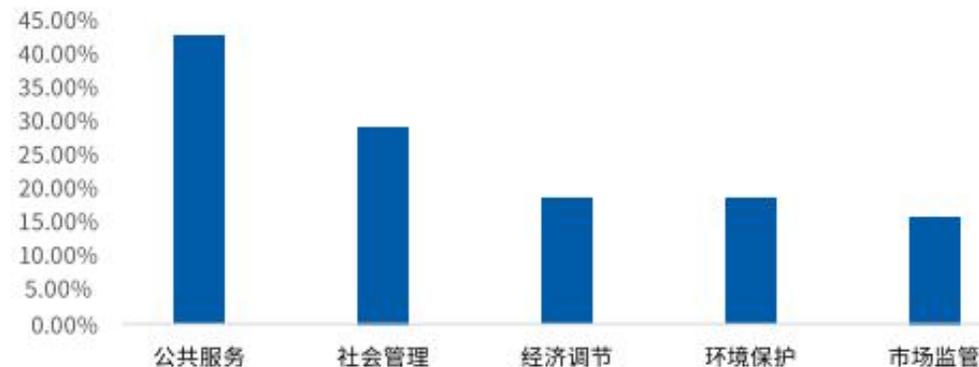
- **2023年我国非结构数据爆发式增长，5G、AI等技术的快速发展推动内容创作、影像视听等非结构数据快速增长。**据2024年5月全国数据资源调查工作组发布的《全国数据资源调查报告（2023年）》，2023年，全国数据生产总量达32.85ZB（泽字节），同比增长22.44%。在数据存储方面，2023年我国累计数据存储总量为1.73ZB（泽字节），存储空间利用率为59%，其中政府和行业重点企业存储空间利用率均为70%左右。我国数据要素行业虽处于起步阶段，但数据交易、存储等方面需求旺盛，在适度超前布局算力的战略布局下，我们认为数据要素各环节将会步入快速发展阶段。
- **公共数据与企业数据加深融合应用，空天地大数据价值有望进一步挖掘。**公共数据在数据开发利用、流通交易中比较大。平台企业、数据分析企业对公共数据需求高涨。随着云计算、人工智能、卫星遥感等技术的发展，数据处理速度有望进一步加快。公共数据与企业数据相互补充，经过各环节加工处理的空天地大数据在价值上有所增加，有望在城市管理、车路云、网络通信等领域加速流通。
- **企业层面，数据要素能够提升企业经济韧性，加大企业分化。**从数据来看，数字化转型对于制造业企业的影响最大，已转型上市公司的ROA平均回报是5.09%，而未转型上市公司的ROA则为-0.5%，两者差异5.59%，其次是农业、林业及渔业（两者差异4.33%）、再次是信息和通信行业（4.32%）、能源业（3.63%）、采矿业（2.81%）、以及金融行业（0.80%），而从ROE来说，已转型上市公司和未转型上市公司之间的差异最大的为信息和通信行业，达到了37.63%，其次是金融行业（33.76%）、再次是能源业（23.52%）、农业、林业及渔业（15.13%）、制造业（8.02%），以及采矿业（-4.61%）。

表10：数字化转型对上市公司企业行业层面回报的影响

行业	转型后ROA提升 (%)	转型后ROE提升 (%)
制造业	5.59	8.02
农林渔业	4.33	15.13
信息和通信行业	4.32	37.63
能源业	3.63	23.52
采矿业	2.81	-4.61
金融服务业	0.80	33.76

资料来源：《中国数据要素市场发展报告》，华龙证券研究所

图26：公共数据应用场景分布



资料来源：《全国数据资源调查报告（2023年）》，华龙证券研究所

# 目录

1

2024年上半年计算机行业回顾

2

AI+信创推动下，云端协同趋势进一步加强

3

政策密集催化，细分赛道景气度提升

4

投资建议

5

风险提示

从全年角度看，科技主题投资热度有望延续，新质生产力相关赛道具备长期投资价值。我们认为部分新兴赛道在年内仍有政策催化预期，下半年行业中部分细分赛道有望陆续进入估值修复阶段，给予行业“推荐”评级。

1) AI产业链：国际视角下，全球科技巨头AI投资预期加大，AI基础设施总体需求仍将上行。国内方面，国产大模型与海外代际差距逐步缩小，智算中心加速建设。同时，端侧AI技术进步有望推动下游硬件设备的出货量。建议关注国产大模型、AI服务器、AI设备零配件/整机及AI应用等产业链上核心环节。个股建议关注：紫光股份（000938.SZ）、浪潮信息（000977.SZ）、中科曙光（603019.SH）、华勤技术（603296.SH）。

2) 工业软件：当前国际局势下，工业软件摆脱进口依赖，实现自主可控成为共识。近年来，我国部分核心工业软件渗透率上行，同时国产化率有望逐年提高。相关工业软件厂商经过多年积累，已在部分产品上实现技术突破。回顾2023年全年及2024年一季度，工业软件板块业绩优于行业整体，未来随工业软件渗透率与国产化率提升，板块龙头公司有望进入新一轮业绩兑现期。个股建议关注：宝信软件（600845.SH）、能科科技（603859.SH）、科远智慧（002380.SZ）。

3) 能源信息化：2024年内，电力市场化改革政策频出。在细分方向上，我们认为网络通信、大数据、自动控制等技术的应用范围有望拓展。监测终端、无人巡检终端、带电作业机器人等设施设备有望加快配置，设备状态智能监测分析、电网灾害智能感知等技术应用有望加速落地。同时，数字化技术的应用有望加强配电网层面源网荷储协同调控。电力数据价值有待进一步挖掘，从而促进电网数字技术与实体经济深度融合。个股建议关注：理工能科（002322.SZ）、远光软件（002063.SZ）。

4) 交通信息化：年内，“车路云一体化”相关政策集中发布，20个试点城市于近期出炉，各地投资力度明显加大。在政策引导下，产业链上下游有望形成合力，建议关注在物联网、数据分析平台和导航\GIS系统等方面有技术储备的计算机厂商。个股建议关注：千方科技（002373.SZ）、通行宝（301339.SZ）。

5) 数据要素：从产业层面看，今年年初发布的“数据要素×”行动计划有望在政策进一步催化下加速落地，数据要素“1+N”体系有望持续完善。另外，人工智能推动下，数据存算规模将日益扩大，进一步提振数据要素市场需求。公共数据方面，当前需求远超供给，建议关注产业链上游央国企。企业层面上，数字化转型势在必行，建议关注数据资产入表与评估、数据确权等环节的相关标的。个股建议关注：广电运通（002152.SZ）、久远银海（002777.SZ）。

表11：重点关注公司及盈利预测

股票代码	股票简称	2024/07/23	EPS (元)				PE				投资评级
		股价 (元)	2023A	2024E	2025E	2026E	2023A	2024E	2025E	2026E	
000938.SZ	紫光股份	23.22	0.74	0.88	1.07	1.24	31.59	26.27	21.68	18.69	未评级
000977.SZ	浪潮信息	37.78	1.18	1.48	1.81	2.14	32.01	25.51	20.85	17.65	未评级
002063.SZ	远光软件	5.14	0.18	0.22	0.27	0.33	28.44	23.08	19.24	15.64	未评级
002152.SZ	广电运通	9.64	0.39	0.46	0.54	0.64	24.72	20.86	17.87	15.18	未评级
002322.SZ	理工能科	14.35	0.65	0.90	1.16	1.41	22.08	16.03	12.37	10.20	未评级
002373.SZ	千方科技	8.69	0.35	0.40	0.50	0.61	24.83	21.70	17.52	14.24	未评级
002380.SZ	科远智慧	16.56	0.68	1.07	1.41	1.80	24.35	15.47	11.78	9.18	未评级
002777.SZ	久远银海	15.59	0.41	0.51	0.63	0.78	38.02	30.45	24.76	20.00	未评级
301339.SZ	通行宝	20.93	0.47	0.60	0.80	1.02	44.61	34.75	26.28	20.58	未评级
600845.SH	宝信软件	31.28	1.06	1.26	1.43	1.62	29.51	24.83	21.87	19.31	增持
603019.SH	中科曙光	43.1	1.25	1.49	1.71	2.07	34.48	28.93	25.20	20.82	增持
603296.SH	华勤技术	52.32	3.97	3.03	3.53	4.04	13.18	17.26	14.80	12.96	未评级
603859.SH	能科科技	16.88	1.33	1.26	1.63	2.03	12.69	13.38	10.34	8.32	未评级

数据来源：Wind，华龙证券研究所，注：中科曙光、宝信软件盈利预测与评级来自华龙证券研究所，其他公司盈利预测来自万得一致预期。

# 风险提示

## (1) 国产算力建设不及预期。

算力是AI应用基石，国产算力建设不达预期将会延缓AI应用的落地速度。

## (2) 所引用数据资料的误差风险。

本报告数据资料来源于公开数据，将可能对分析结果造成影响。

## (3) AI应用落地速度不及预期。

当前市场上AI应用的定价、商业模式以及市场监管等方面仍处于探索阶段。

## (4) 国产大模型迭代速度不及预期。

国内大模型厂商技术起步较晚，国产大模型受算力、算法等因素影响较大。

## (5) 重点关注公司业绩不达预期。

重点关注公司业绩会受到各种因素影响，如果业绩不达预期，会使得公司股价受到影响。

## (6) 政策标准出台速度不及预期。

当前AI相关技术发展速度较快，数据需求量大，往往伴随数据安全、数据所有权等问题，因此需要政策提供支持和引导。

## 免责及评级说明部分

### 分析师声明:

本人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，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观、公正地出具本报告。不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人在预测证券品种的走势或对投资证券的可行性提出建议时，已按要求进行相应的信息披露，在自己所知情的范围内本公司、本人以及财产上的利害关系人与所评价或推荐的证券不存在利害关系。本人不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。据此入市，风险自担。

### 投资评级说明:

投资建议的评级标准	类别	评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后的6-12个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅。其中：A股市场以沪深300指数为基准。	股票评级	买入	股票价格变动相对沪深 300 指数涨幅在 10%以上
		增持	股票价格变动相对沪深 300 指数涨幅在 5%至 10%之间
		中性	股票价格变动相对沪深 300 指数涨跌幅在-5%至 5%之间
		减持	股票价格变动相对沪深 300 指数跌幅在-10%至-5%之间
		卖出	股票价格变动相对沪深 300 指数跌幅在-10%以上
	行业评级	推荐	基本面向好，行业指数领先沪深 300 指数
		中性	基本面稳定，行业指数跟随沪深 300 指数
		回避	基本面向淡，行业指数落后沪深 300 指数

### 免责声明:

本报告的风险等级评定为R4，仅供符合华龙证券股份有限公司（以下简称“本公司”）投资者适当性管理要求的客户（C4及以上风险等级）参考使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到报告而视其为当然客户。

本报告信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。以往表现并不能指引未来，未来回报并不能得到保证，并存在损失本金的可能。

本报告仅为参考之用，并不构成对具体证券或金融工具在具体价位、具体时点、具体市场表现的投资建议，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。据此投资所造成的任何一切后果或损失，本公司及相关研究人员均不承担任何形式的法律责任。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行证券交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

### 版权声明:

本报告版权归华龙证券股份有限公司所有，本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。

### 华龙证券研究所

#### 北京

地址：北京市东城区安定门外大街189号天鸿宝景大厦西配楼F4层  
邮编：100033

#### 兰州

地址：兰州市城关区东岗西路638号文化大厦21楼  
邮编：730030  
电话：0931-4635761

#### 上海

地址：上海市浦东新区浦东大道720号11楼  
邮编：200000

#### 深圳

地址：深圳市福田区民田路178号华融大厦辅楼2层  
邮编：518046