

数据赋能，AI突围

2024年01月19日

【投资要点】

- ◆ **板块涨幅领先市场，AI主题投资贯穿全年。**2023年，申万计算机行业指数上涨4.04%，上证指数下跌4.54%，创业板指下跌19.74%。年初Chatgpt引发的AI产业革命，主题投资范围从大模型扩散到算力、数据和应用。我们关注到IT安全和数据要素在政策上不断被提及，我们认为当前大环境下，国产自主仍是一条重要的投资线索。
- ◆ **数据要素：**数据赋能持续推进，有望在不同场景中发挥出千姿百态的乘数效应。在数据入表和资本化的进程种，数商角色的重要性提升。重点关注智能制造、商贸流通、交通物流、金融服务、医疗健康等若干重点领域的数据流通、供给、应用等。政策上需要关注数据要素定价和价格形成机制。
- ◆ **AI算力：算力国产化，云厂商面临挑战和机遇。**1) 预计到2025年，我国算力规模超过300 EFLOPS，智能算力占比达到35%，东西部算力平衡协调发展。2) 需求侧大爆发，供给侧迎来挑战。大模型的训练需要成千上万张GPU才能运行，叠加应用的爆发，算力的需求井喷式爆发，但是受制于美国对我国AI芯片的制裁，国产算力迎来重大挑战。3) 国产AI芯片崛起，生态发展重中之重。以华为昇腾为代表的国产芯片有望填补国内AI芯片的空缺。相关产业链投资机会值得关注。
- ◆ **AI应用：应用百花齐放，商业化落地成关键。**OpenAI推“GPTs”的服务，允许用户根据特定需求创建“属于自己的ChatGPT版本”，迈出ChatGPT商业化的标志。GPTs和GPT Store的推出体现了人工智能大模型与各类应用交互融合的便捷性。与2013年的移动互联网发展类似，本轮AI科技革命是技术这一供给要素所驱动带来的生产力变革，建议关注金融、医疗、智慧城市等方面的应用爆发。

【配置建议】

- ◆ **数据要素赋能各行各业。**重点标的：深桑达、易华录、久远银海、万达信息、山大地纬、银之杰、科创信息等。
- ◆ **算力国产化和基建化，AI应用的景气度国外传递到国内。**重点标的：海光信息、景嘉微、寒武纪、科大讯飞、金山办公、美图公司、中科创达等。

【风险提示】

- ◆ 政策不及预期，商业化应用落地不及预期，政府IT投入不及预期

强于大市 (维持)

东方财富证券研究所

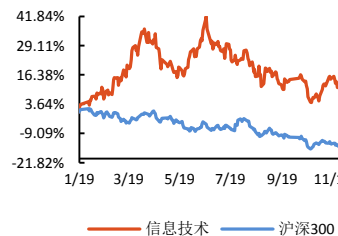
证券分析师：方科

证书编号：S1160522040001

联系人：向心韵

电话：021-23586478

相对指数表现



相关研究

《APM行业——AI加持下的创新运维模式》

2023.12.12

《美国升级AI芯片出口禁令，国产AI算力产业链崛起》

2023.10.19

《上海发布数字经济行动方案，计划25年算力总规模较十三五期末翻两番》

2023.08.23

《政策频出，持续推动算力基础设施高质量发展》

2023.07.19

《全面拥抱AI革命，安全和需求双击》

2023.07.06

正文目录

| | |
|--------------------------------|----|
| 1. 板块涨幅居前，主题投资贯穿全年..... | 4 |
| 1.1. 行情回顾：行业领涨市场..... | 4 |
| 1.2. 业绩表现：盈利能力有所回升..... | 6 |
| 1.3. 机构持仓：全年保持超配..... | 7 |
| 1.4. 政策端：IT 安全重要性凸显..... | 9 |
| 2. 数据赋能，场景为先..... | 10 |
| 2.1. 赋能数字经济，结合行业打造乘数效应..... | 10 |
| 2.2. 数据资产入表在即，数据资源化工作加速开展..... | 12 |
| 2.3. 数据资本化的实现，数商扮演重要角色..... | 15 |
| 3. AI 时代变革：算力国产化，MaaS 或开启..... | 20 |
| 3.1. 时代变革下的云计算..... | 20 |
| 3.2. 算力变革：需求侧大爆发，供给侧迎来挑战..... | 21 |
| 3.3. 国产芯片崛起，生态发展重中之重..... | 23 |
| 3.4. 云厂商 MaaS 趋势或开启..... | 26 |
| 4. AI 应用百花齐放，商业化落地成关键..... | 29 |
| 4.1. AI 能力日臻成熟，进入商业化变现阶段..... | 29 |
| 4.2. 行业商业化先后落地，开源与节流并举..... | 31 |
| 5. 投资建议..... | 34 |
| 6. 风险提示..... | 35 |

图表目录

| | |
|--|----|
| 图表 1：2023 年计算机指数与上证指数、创业板指数变化情况..... | 4 |
| 图表 2：2023 年申万二级行业指数涨跌幅（单位：%）..... | 4 |
| 图表 3：计算机行业 2023 年贯穿全年的主题投资..... | 5 |
| 图表 4：2023 年计算机行业公司涨跌幅榜..... | 5 |
| 图表 5：2012-2023Q3 计算机板块毛利率(%)..... | 6 |
| 图表 6：2012-2023Q3 计算机板块资产负债率(%)..... | 6 |
| 图表 7：2012-2022 计算机板块经营活动产生的现金流净额（亿元）..... | 7 |
| 图表 8：2013-2023Q3 计算机行业机构配置情况(%)..... | 7 |
| 图表 9：机构股票市场标准行业配置情况（2023Q3）..... | 8 |
| 图表 10：基金重仓计算机行业股票前 20（按重仓总市值排序，截至 2023Q3）..... | 8 |
| 图表 11：2023 年度 IT 安全相关政策..... | 9 |
| 图表 12：数据要素政策大事记..... | 10 |
| 图表 13：数据要素参与主体..... | 11 |
| 图表 14：数据资产入表三步走..... | 13 |
| 图表 15：数据资产入表服务链..... | 13 |
| 图表 16：DAMA 数据治理语境关系图..... | 14 |
| 图表 17：数据资产入表三步走..... | 14 |
| 图表 18：中国数据治理市场规模（亿元）..... | 15 |
| 图表 19：央国企数据治理市场规模（亿元）..... | 15 |
| 图表 20：各地积极开展数据要素机制探索..... | 16 |
| 图表 21：公共数据运营——行业驱动模式..... | 17 |

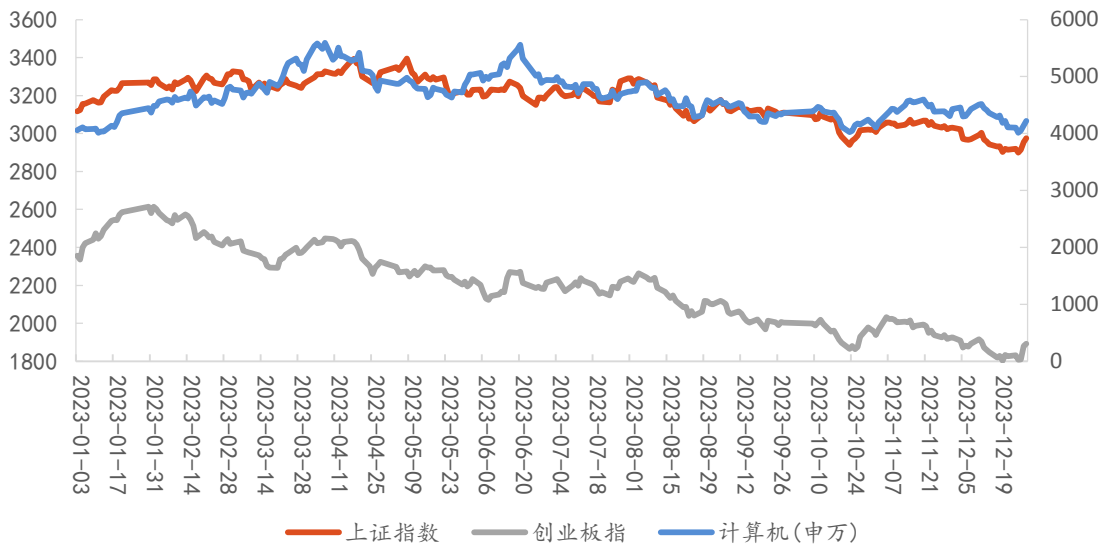
| | |
|---|----|
| 图表 22: 公共数据运营——区域一体化模式..... | 18 |
| 图表 23: 公共数据运营——区域一体化模式..... | 18 |
| 图表 24: 全球算力指数评估体系..... | 20 |
| 图表 25: 预训练数据覆盖较全时 Transformer 可进行较优预测..... | 21 |
| 图表 26: GPU 驱动里自带工具可监控 GPU 功耗、显存占用、GPU 利用率等指标..... | 22 |
| 图表 27: 近期算力网络相关政策..... | 22 |
| 图表 28: 中国智算中心产业链全景图..... | 23 |
| 图表 29: 昇腾计算产业全景..... | 24 |
| 图表 30: 昇腾整机硬件生态伙伴..... | 24 |
| 图表 31: 海光开源生态及层次化软件栈..... | 24 |
| 图表 32: 海光部分高性能国产处理器整机实例..... | 25 |
| 图表 33: 曦思 N100 和曦云 C500..... | 26 |
| 图表 34: GPU 闲置模式计费方式..... | 26 |
| 图表 35: Azure OpenAI 定价..... | 28 |
| 图表 36: 腾讯云 MaaS 功能一览..... | 28 |
| 图表 37: OpenAI 官方推出的 16 款 GPTs..... | 29 |
| 图表 38: 境内深度合成服务算法备案清单 (2023 年 6 月)..... | 30 |
| 图表 39: 互联网金融行业融资情况..... | 31 |
| 图表 40: 2013 年信息技术和金融产业投资快速增长..... | 31 |
| 图表 41: 中国网上支付、手机支付用户规模及使用率..... | 32 |
| 图表 42: 2013-2015 年互联网金融行业代表事件盘点..... | 32 |
| 图表 43: 企业 AIGC 应用方式..... | 33 |
| 图表 44: 人工智能在企业应用平台的应用..... | 33 |
| 图表 45: 行业重点关注公司 (按照 2024 年 1 月 11 日收盘价)..... | 34 |

1. 板块涨幅居前，主题投资贯穿全年

1.1. 行情回顾：行业领涨市场

申万计算机行业指数跑赢上证和创业板指。2023 年，申万计算机行业指数上涨 4.04%，上证指数下跌 4.54%，创业板指下跌 19.74%。2023 年下半年，AI 概念大幅回撤导致申万计算机行业指数震荡下跌。全年来看，申万计算机行业指数跑赢上证指数 8.58pct，跑赢创业板指 23.78pct。

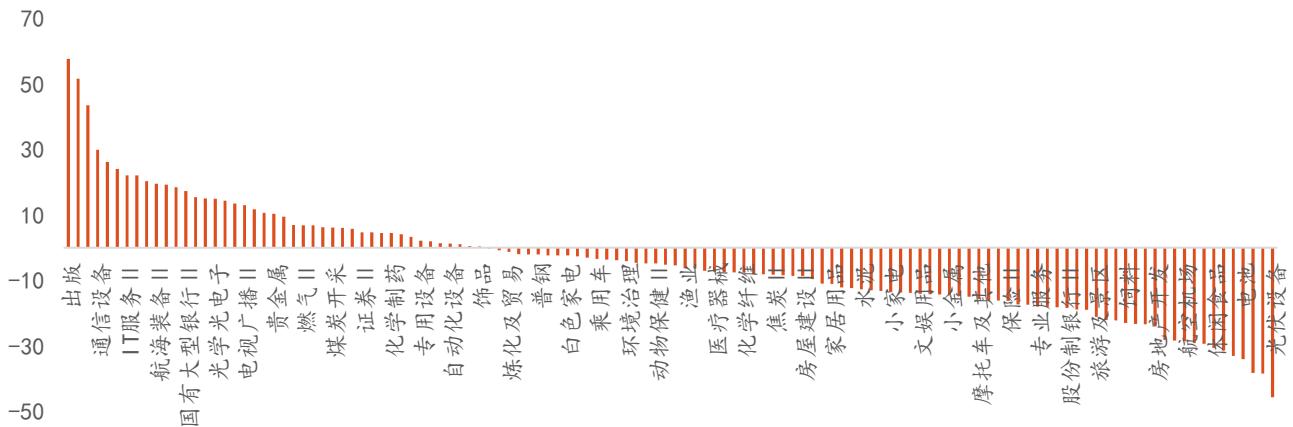
图表 1：2023 年计算机指数与上证指数、创业板指数变化情况



资料来源：Choice 历史行情，东方财富证券研究所

IT 服务涨幅领，各类主题投资频现。截止到 2023 年底，IT 服务板块上涨 22.09%，排名第 7，涨幅高于计算机设备 1.81%，高于软件开发 17.41%。2023 年是 AI 投资的元年，各类概念频出，映射投资成为全年投资的重要策略。

图表 2：2023 年申万二级行业指数涨跌幅（单位：%）



资料来源：Choice (申万二级行业指数)，东方财富证券研究所

图表 3：计算机行业 2023 年贯穿全年的主题投资

| 主题概念 | 演绎时间 | 指数涨幅 | 代表个股 |
|-------|---|-----------------------------------|---------------|
| 数据要素 | 2022. 12-2023. 04 | 26. 69% | 久远银海、山大地纬、易华录 |
| 大模型 | 2023. 02-2023. 06 | 110. 50% | 科大讯飞、三六零 |
| 算力芯片 | 2023. 03-2023. 04 | 30. 86% | 景嘉微、寒武纪 |
| AI 金融 | 2022. 12-2023. 04/ 2023. 06-2023. 08 | 29. 40% / 21. 67% | 新致软件、宇信科技 |
| AI 医疗 | 2022. 12-2023. 05 | 17. 70% | 润达医疗 |
| AI 办公 | 2022. 12-2023. 04/ 2023. 05-2023. 06 | 84. 63% / 26. 89% | 金山办公 |
| AI 教育 | 2022. 12-2023. 05/ 2023. 05-2023. 06 | 60. 16% / 24. 40% | 科大讯飞、佳发教育 |
| 算力租赁 | 2022. 12-2023. 04/ 2023. 05-2023. 06 | 37. 92% / 17. 26% | 中贝通信、汇纳科技 |
| 华为鸿蒙 | 2022. 12-2023. 06 | 32. 16% | 东方中科、软通动力 |
| 华为昇腾 | 2022. 12-2023. 04 / 2023. 05-2023. 06 / 2023. 08-2023. 11 | 60. 99% / 24. 25% / 39. 57% | 拓维信息 |
| 人行机器人 | 2023. 01-2023. 03 / 2023. 05-2023. 07 | 18. 84% / 20. 30% | 优必选 |
| 智能驾驶 | 2023. 01-2023. 04 / 2023. 05-2023. 07 | 23. 32% / 22. 03% | 中科创达、德赛西威 |

资料来源：Choice 指数板块，东方财富证券研究所

具体到个股，万兴科技、中科信息、金桥信息等 AI 相关标的涨幅居前。跌幅榜中，信安世纪、吉大正元等网安密码企业跌幅较大。

图表 4：2023 年计算机行业公司涨跌幅榜

| 计算机板块年初至今涨幅前 20 名 | | | 计算机板块年初至今跌幅前 20 名 | | |
|-------------------|------|---------|-------------------|--------|---------|
| 证券代码 | 证券名称 | 涨幅 (%) | 证券代码 | 证券名称 | 涨幅 (%) |
| 872808. BJ | 曙光数创 | 299. 65 | 002410. SZ | 广联达 | -57. 71 |
| 300624. SZ | 万兴科技 | 243. 39 | 002180. SZ | 纳思达 | -52. 53 |
| 300042. SZ | 朗科科技 | 214. 26 | 300209. SZ | ST 有棵树 | -50. 37 |
| 300678. SZ | 中科信息 | 207. 86 | 833030. BJ | 立方控股 | -47. 45 |
| 603918. SH | 金桥信息 | 202. 26 | 688201. SH | 信安世纪 | -45. 95 |
| 603496. SH | 恒为科技 | 192. 28 | 003029. SZ | 吉大正元 | -39. 19 |
| 837748. BJ | 路桥信息 | 177. 31 | 300167. SZ | ST 迪威迅 | -37. 81 |
| 837092. BJ | 汉鑫科技 | 171. 17 | 688023. SH | 安恒信息 | -36. 70 |
| 832171. BJ | 志晟信息 | 169. 95 | 688561. SH | 奇安信 | -35. 75 |
| 430198. BJ | 微创光电 | 159. 06 | 600225. SH | 卓朗科技 | -35. 48 |

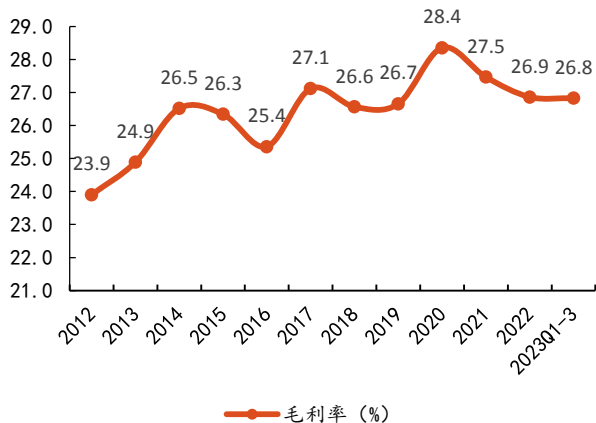
| | | | | | |
|------------|------|--------|------------|------|--------|
| 870976. BJ | 视声智能 | 150.00 | 688152. SH | 麒麟信安 | -32.82 |
| 300044. SZ | 赛为智能 | 149.47 | 688232. SH | 新点软件 | -32.47 |
| 002261. SZ | 拓维信息 | 145.70 | 688479. SH | 友车科技 | -29.10 |
| 001309. SZ | 德明利 | 142.82 | 300454. SZ | 深信服 | -28.31 |
| 837592. BJ | 华信永道 | 135.55 | 688296. SH | 和达科技 | -28.09 |
| 688590. SH | 新致软件 | 127.56 | 600570. SH | 恒生电子 | -27.69 |
| 603660. SH | 苏州科达 | 125.96 | 688489. SH | 三未信安 | -27.35 |
| 688228. SH | 开普云 | 121.93 | 300253. SZ | 卫宁健康 | -26.20 |
| 301085. SZ | 亚康股份 | 120.61 | 688083. SH | 中望软件 | -26.17 |
| 688318. SH | 财富趋势 | 119.18 | 300645. SZ | 正元智慧 | -25.88 |

资料来源: Choice 历史行情, 东方财富证券研究所

1.2. 业绩表现: 盈利能力有所回升

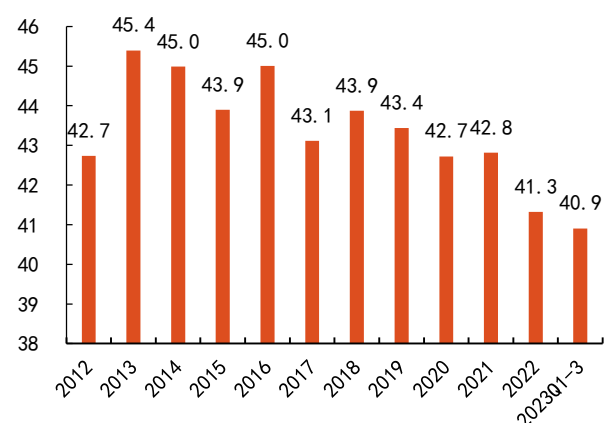
行业盈利能力呈现弱恢复。2023 年前三季度, 计算机板块毛利率为 26.8%, 同比增长 0.4pct; 资产负债率呈下降趋势, 2023 年前三季度为 40.9%, 同比下降 0.17pct。

图表 5: 2012-2023Q3 计算机板块毛利率(%)



资料来源: Choice 板块指标, 东方财富证券研究所

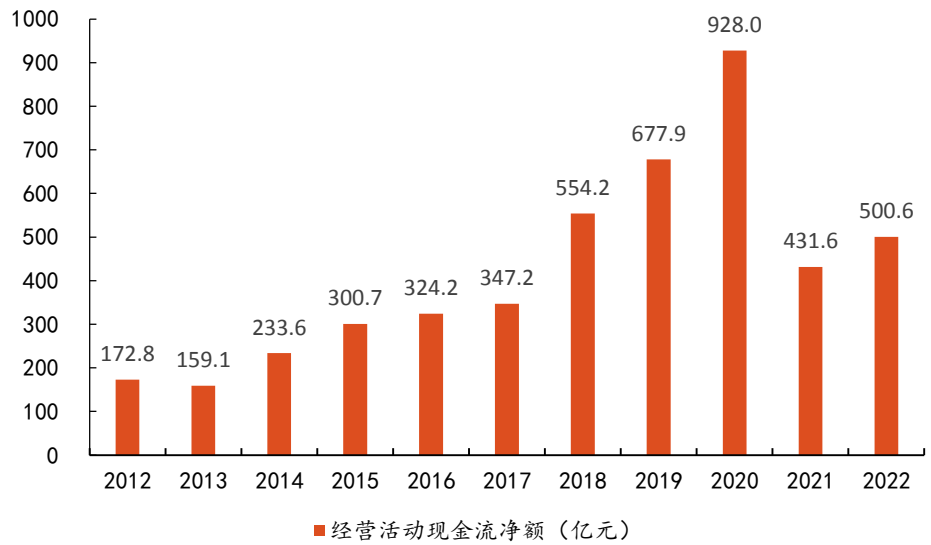
图表 6: 2012-2023Q3 计算机板块资产负债率(%)



资料来源: Choice 板块指标, 东方财富证券研究所

行业现金流改善。2021 年以来受疫情影响, 计算机行业项目回款和实施受阻, 叠加人员薪酬上涨等因素, 导致计算机板块经营现金流出现下滑。随着经济逐步复苏, 整体行业现金流已逐步恢复。

图表 7：2012-2022 计算机板块经营活动产生的现金流净额（亿元）

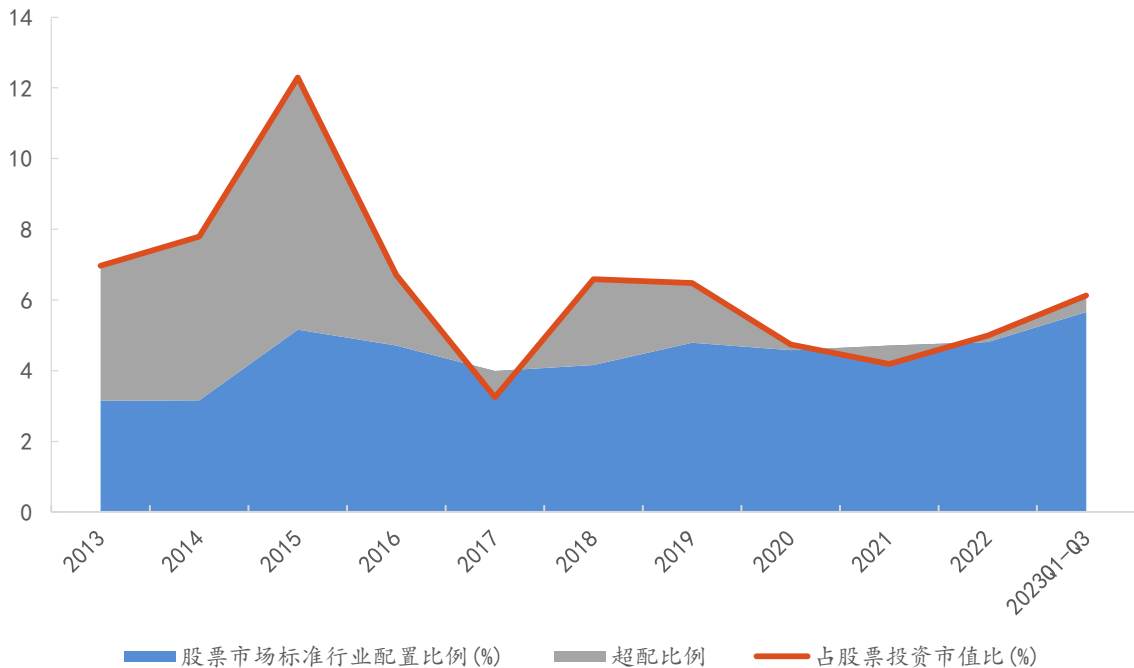


资料来源：Choice 板块指标，东方财富证券研究所

1.3. 机构持仓：全年保持超配

机构略微超配。考察机构股票市场标准行业配置情况，2023Q3 计算机行业市值占股票投资市值比例为 6.13%，超配 0.47%；市值增长率为-23.13%，出现下跌。

图表 8：2013-2023Q3 计算机行业机构配置情况 (%)



资料来源：Choice 基金专题资产配置，东方财富证券研究所

图表 9：机构股票市场标准行业配置情况（2023Q3）

| 行业名称 | 市值(万元) | 占股票投资市值比(%) | 股票市场标准行业配置比例(%) | 市值增长率(%) |
|------------------|----------------|-------------|-----------------|----------|
| 农、林、牧、渔业 | 4,458,183.36 | 0.7375 | 0.7159 | -1.5322 |
| 采矿业 | 19,300,352.37 | 3.1929 | 6.2213 | 26.9398 |
| 制造业 | 364,595,605.04 | 60.3166 | 53.9203 | -4.7180 |
| 电力、热力、燃气及水生产和供应业 | 8,678,938.32 | 1.4358 | 3.5483 | -9.0900 |
| 建筑业 | 5,959,951.10 | 0.9860 | 2.0574 | -12.0468 |
| 批发和零售业 | 6,974,766.70 | 1.1539 | 1.9090 | -5.8395 |
| 交通运输、仓储和邮政业 | 10,606,606.11 | 1.7547 | 3.4270 | 3.1023 |
| 住宿和餐饮业 | 1,057,277.74 | 0.1749 | 0.1181 | -23.3871 |
| 信息传输、软件和信息技术服务业 | 37,029,876.54 | 6.1260 | 5.6588 | -23.1305 |
| 金融业 | 43,944,439.18 | 7.2699 | 16.5849 | 17.4238 |
| 房地产业 | 7,415,510.82 | 1.2268 | 1.7886 | 4.4926 |
| 租赁和商务服务业 | 4,041,524.28 | 0.6686 | 1.0025 | 5.4051 |
| 科学研究和技术服务业 | 12,242,816.56 | 2.0254 | 1.0380 | 25.4952 |
| 水利、环境和公共设施管理业 | 1,357,754.53 | 0.2246 | 0.5836 | 0.6584 |
| 居民服务、修理和其他服务业 | 2,373.46 | 0.0004 | 0.0024 | 63.0837 |
| 教育 | 205,314.48 | 0.0340 | 0.0658 | -16.5409 |
| 卫生和社会工作 | 5,757,494.28 | 0.9525 | 0.4328 | -3.0056 |
| 文化、体育和娱乐业 | 3,066,880.44 | 0.5074 | 0.7902 | -6.5013 |
| 综合 | 399,118.39 | 0.0660 | 0.1350 | -18.7073 |
| 合计 | 537094783.7 | 88.8538 | — | -3.2897 |

资料来源：Choice 基金专题资产配置，东方财富证券研究所

2023Q3 基金重仓持股股票中重仓总市值前五的股票为金山办公、海康威视、科大讯飞、寒武纪和宝信软件，主要为 AI 应用领域企业。行情表现方面，五支重仓股除海康威视外均实现上涨。

图表 10：基金重仓计算机行业股票前 20（按重仓总市值排序，截至 2023Q3）

| 代码 | 股票名称 | 重仓基金数 | 重仓总市值(亿元) | 2023年涨跌幅(%) |
|-----------|------|-------|-----------|-------------|
| 688111.SH | 金山办公 | 447 | 243.59 | 27.60 |
| 002415.SZ | 海康威视 | 411 | 163.40 | -1.99 |
| 002230.SZ | 科大讯飞 | 266 | 83.07 | 49.17 |
| 688256.SH | 寒武纪 | 64 | 77.07 | 172.82 |
| 600845.SH | 宝信软件 | 99 | 54.49 | 29.56 |
| 300454.SZ | 深信服 | 63 | 52.18 | -28.31 |
| 688777.SH | 中控技术 | 54 | 46.89 | -25.81 |
| 600406.SH | 国电南瑞 | 70 | 42.89 | 5.25 |
| 600570.SH | 恒生电子 | 148 | 42.45 | -27.69 |
| 688521.SH | 芯原股份 | 31 | 38.15 | 24.62 |
| 688188.SH | 柏楚电子 | 41 | 33.78 | 14.39 |
| 301269.SZ | 华大九天 | 55 | 32.60 | 12.18 |
| 603613.SH | 国联股份 | 44 | 30.73 | -45.15 |
| 688536.SH | 思瑞浦 | 12 | 28.79 | -43.06 |
| 300418.SZ | 昆仑万维 | 71 | 25.55 | 176.27 |
| 002410.SZ | 广联达 | 66 | 25.08 | -57.71 |
| 688023.SH | 安恒信息 | 30 | 22.61 | -36.70 |
| 300496.SZ | 中科创达 | 46 | 21.18 | -16.69 |
| 688561.SH | 奇安信 | 11 | 20.79 | -35.75 |
| 600536.SH | 中国软件 | 46 | 13.86 | -14.61 |

资料来源：Choice 股票专题机构研究（涨跌幅截至 2023-12-14），东方财富证券研究所

1.4. 政策端：IT 安全重要性凸显

政策高度重视 IT 安全建设。2023 年以来，信息安全重要性日益显现，国家机关不断发布相关政策推动国内各行各业信息基础设施自主可控建设。政策推动下，行业和政府的信创建设有望持续加速。数据作为重要生产要素，其安全需求也在提升。我们认为，安全在整个 IT 中的重要性越来越强，由此，自主可控或是国产 IT 建设的重要考量。

图表 11：2023 年度 IT 安全相关政策



资料来源：国务院，工信部，国家能源局，财政部，东方财富证券研究所

2. 数据赋能，场景为先

2.1. 赋能数字经济，结合行业打造乘数效应

2023 年 11 月 25 日，国家数据局局长刘烈宏在 2023 全球数商大会开幕式上表示，国家数据局非常重视推进数商的发展。下一步，国家数据局将围绕发挥数据要素乘数作用，与相关部门一道，研究实施“数据要素 X”行动，从供需两端发力，在智能制造、商贸流通、交通物流、金融服务、医疗健康等若干重点领域，加强场景需求牵引，打通流通障碍、提升供给质量，推动数据要素与其他要素结合，催生新产业、新业态、新模式、新应用、新治理。通过数商积极参与“数据要素 X”的行动，达到数据“供得出、流得动、用得好”，使数据在不同场景中发挥出千姿百态的乘数效应。

图表 12：数据要素政策大事记

| 时间 | 事件 |
|-------------|--|
| 2022 年 7 月 | 2022 年 7 月，国务院批准建立由国家发展改革委牵头，中央网信办、工业和信息化部等 20 个部委组成的数字经济发展部际联席会议制度，强化国家层面数字经济战略实施的统筹协调。 |
| 2022 年 12 月 | 《中共中央 国务院关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》对外发布，从数据产权、流通交易、收益分配、安全治理等方面构建数据基础制度，提出 20 条政策举措。 “数据二十条”的出台明确了数据基础制度体系基本架构，提出建立保障权益、合规使用的数据产权制度，建立合规高效、场内外结合的数据要素流通和交易制度，建立体现效率、促进公平的数据要素收益分配制度，建立安全可控、弹性包容的数据要素治理制度。 |
| 2023 年 3 月 | 《党和国家机构改革方案》提出组建国家数据局，负责协调推进数据基础制度建设，统筹数据资源整合共享和开发利用，统筹推进数字中国、数字经济、数字社会规划和建设等工作。 |
| 2023 年 7 月 | 刘烈宏正式出任国家数据局局长。 |
| 2023 年 8 月 | 财政部正式发布《企业数据资源相关会计处理暂行规定》，并规定自 2024 年 1 月 1 日起施行。《暂行规定》的出台肯定了数据资源可具有资产属性，是数据要素市场发展的重要里程碑。作为报表意义上的“资产”，企业数据的市场价值与业务贡献将在财务报表中得以“显性化”。 |

资料来源：中国政府网，中华人民共和国商务部，新华社，新华网，东方财富证券研究所

各地相关单位积极响应数据要素政策，数据交易链的正式启用也彰显了各地数据交易机构对政策的向心力。数据交易链由上海数据交易所、浙江大数据交易中心、山东数据交易有限公司、广州数据交易所、广西北部湾大数据交易中心、西部数据交易中心、北方大数据交易中心等七家省级数据交易机构发起并建设联盟链共识节点，就数链共建展开深度合作。郑州数据交易中心、湖南大数据交易所、青岛大数据交易中心、苏州大数据交易所等省市级交易机构作为第二批意向机构也积极申请加入，共同启动数据要素市场“可信通”计划，合作开展制度共创、标准共制、数据共推、服务共享、生态互联等工作。

图表 13：数据要素参与主体

| 主体 | 分类 | 含义 |
|-------|-------------|---|
| 数据交易所 | 国家级数据交易所 | 国家级数据交易所应坚持数据交易所公共属性和公益定位，突出合规监管和基础服务功能。可由中国证监会会同国家发展改革委等有关部门联合审批，定位为全国性法定数据交易场所，具体职能包括开展全国性数据流通交易业务，制定完善全国性数据流通交易规则及标准体系，为区域数据交易中心、行业数据交易中心、国家级数据商等提供供需智能撮合、数据质量评估、数据资产定价等共性公共服务，发展审核认证监管国家级数据商，为国家监管部门提供基础性支撑保障等。数据交易所资金流和业务流监管工作由中国证监会及国家发展改革委等有关部门负责。数据交易所数据流监管工作由中央网信办、国家安全部、公安部等有关部门根据职能具体负责。 |
| 数据交易所 | 区域或行业数据交易中心 | 区域或行业数据交易中心定位为区域级或行业级合法数据交易场所，具体职能包括开展本地区或本行业公共数据授权运营，开展公共数据与社会数据融合流通交易业务，制定完善区域或行业数据流通交易规则及标准体系，发展审核认证监管地区级或行业级数据商，为区域或行业监管部门提供基础性支撑保障等。区域或行业数据交易中心可由各省、市、区人民政府或各行业主管部门负责审批，并在中国证监会和国家发展改革委等有关部门进行备案。其中，数据交易中心资金流、业务流和数据流监管工作分别由各省（自治区、直辖市）级人民政府或各行业主管部门负责，中央网信办、国家安全部、公安部等有关部门有权监管审计数据交易所数据流。 |
| 数据服务商 | 数据开发类 | 包括数据源开发与数据产品开发。数据源开发是指数据商探查发现质量稳定、来源合法的数据源，引导相关数据提供方入场；数据产品开发是指数据商利用自有数据或与建立正式合作关系的数据提供方合作开发数据资源，形成可交易、产权界定清晰的数据产品。 |
| | 数据发布类 | 一是数据和产品上市辅导，建立完善尽职调查流程，数商自行或委托具有相应资质的第三方机构开展数据产品质量、安全性及合规性评估，对拟上市产品进行相应辅导；二是数据产品发行报价，结合数据提供方成本、数据质量、市场供求关系、历史成交记录等因素评估数据产品发行价并报送交易所；三是上架推荐，推荐符合交易所上线要求的数据产品上架，经保荐后在交易平台正式发布。 |
| | 数据承销类 | 一是产品营销，利用自建、交易所或第三方交易撮合平台，通过多种方式发掘数据潜在需求方，拓展数据产品流通范围；二是产品议价，协同数据提供方或接受数据提供方委托与数据需求方开展定价磋商，形成市场化交易价格；三是可信流通，按照交易所指令和合同约定，为数据产品安全可信流通提供技术环境和相关服务，将流通记录数据及时提交交易所备案。 |
| | 数据资产类 | 一是数据资产审计，即对所保荐和承销的数据及数据产品供应商的交易记录进行数据资产有效性审计，对价格合理、来源稳定合规的数据资产，经保荐后提交交易所审核，作为相关主体数据资产并表依据；二是数据资产创新业务，按照国家有关法律法规和交易所要求，探索联合银行、保险公司等金融机构开展数据信托、数据保险、数据银行等创新业务；三是数据资本创新业务，与证券交易机构合作，探索数据资产证券化路径，研究建立“数据入股”机制，实现数据要素按贡献折算资本份额并参与分配。 |

| | | |
|--------------|---------------|---|
| <p>第三方机构</p> | <p>数据集成</p> | <p>指将不同来源、格式、标准、特征、内容的数据在逻辑上或物理上有机地集中，从而为企业内部、企业之间、行业内部或行业之间提供全面的数据共享和交换。数据集成存在多种实现技术体系，通常采用联邦数据库系统、基于中间件模型、数据仓库、多方安全计算等隐私计算方法来构造数据集成系统，实现“数据可用不可见”解决数据共享和交换难题。</p> |
| | <p>数据经纪</p> | <p>数据经纪是数据要素化和数据市场中从事交易服务的中介角色，是一种基于原始数据和派生数据挖掘数据价值为业务、创造数据衍生产品形成经济价值的业态。数据经纪通常包括向市场主体提供市场营销产品、风险降低产品和人员搜索产品等数据衍生产品和服务。</p> |
| | <p>数据审计</p> | <p>数据审计是一种数据库安全技术，通过对用户访问数据库行为的记录、监测、分析和报告，对数据库操作进行细粒度审计的合规性管理，帮助用户事后生成合规报告、事故追根溯源，提高数据资产安全性，对数据库遭受到的风险行为进行预警，对攻击行为进行阻断。</p> |
| | <p>数据公证</p> | <p>数据公证是信息安全技术与公证服务进行深度融合的业态。数据公证是基于可靠信息和安全技术以确认和保证特定数据资源从数据生成、数据传输、数据存取等各环节，数据全生命周期的真实、可靠且不可篡改的一种技术体系和服务方式。</p> |
| | <p>数据资产评估</p> | <p>包括数据资产质量评估、合规性评估、价值评估等方面。面向原始数据、脱敏数据、模型化数据、人工智能化数据等不同数据产品形态，对数据产品质量、数据来源和主体合规性情况以及数据资产潜在价值等开展评估认证，并出具第三方评估报告，为数据产品资产化、资本化提供背书和担保。</p> |

资料来源：国家发改委，东方财富证券研究所

2.2. 数据资产入表在即，数据资源化工作加速开展

根据信通院发布的《数据价值化与数据要素市场发展报告（2021年）》，数据价值化是指以数据资源化为起点，经历数据资产化、数据资本化阶段，实现数据价值化的经济过程。

①数据资源化：使无序、混乱的原始数据成为有序、有使用价值的数据资源。数据资源化阶段包括通过数据采集、整理、聚合、分析等，形成可采、可见、标准、互通、可信的高质量数据资源。数据资源化是激发数据价值的基础，其本质是提升数据质量、形成数据使用价值的过程；

②数据资产化：数据通过流通交易给使用者或所有者带来经济利益的过程。数据资产化是实现数据价值的核心，其本质是形成数据交换价值，初步实现数据价值的过程；

③数据资本化：主要包括数据信贷融资与数据证券化两种方式。数据信贷融资是用数据资产作为信用担保获得融通资金的一种方式，如数据质押融资。数据证券化是以数据资产未来所产生的现金流为偿付支持，通过结构化设计进行信用增级，发行可出售流通的权利凭证，获得融资的过程。

2023年8月21日，财政部对外发布《企业数据资源相关会计处理暂行规定》，明确数据资源的确认范围和会计处理适用准则等，将于2024年1月1日起施行，2024年一季报将企业对于数据资源的列示和披露。

图表 14：数据资产入表三步走



资料来源：亿信华辰官网，东方财富证券研究所

数据资产如表的会计处理是创新性的实践，存在一定的复杂性，数据资产交易分为对内流通与对外交易两类，对外以存货形式交易，对内以无形资产形式流通。无形资产可以通过数据中台服务的方式将数据服务化，然后输出给内部客户。在一个集团下的众多主体之中进行的流通都是属于内部流通，是在无形资产里合法交易的。

对外交易指跟非关联性企业进行数据流通交易。数据流通交易进一步可分为数据的场内交易和场外交易，区别在于是否在数据交易所内进行交易登记。场外交易最终形成数据知识产权，场外交易实现代表着成本法入表完成，其后市场法和收益法开始应用，以流水证明产品价值。

图表 15：数据资产入表服务链



资料来源：亿信华辰官网，东方财富证券研究所

数字中国建设需要数据要素配置，数据要素配置需要数据治理，高质量的数据治理有助激活数据要素潜能、实现数据要素价值。数据作为政府、企业及其他社会组织的一种战略资源，需要借助系统的数据要素治理模型框架构建，才能够充分发挥数据对业务、管理以及战略决策的重要作用。

图表 16: DAMA 数据治理语境关系图



资料来源：阿里云开发者社区，东方财富证券研究所

在数据要素治理体系的构建过程中，数据供给方、数据服务商、数据需求方、评估服务机构等相关主体都需要建设数据管理系统或数据生产平台，以实现数据的产品化。通过一系列制度和技术手段，使之真正具备规范性、完整性、准确性、一致性、时效性和可访问性等六种属性。企业现有的数据资源大多是无序和非标的，数据治理是企业参与数据要素流通和交易的前置环节。

根据 DAMA 数据管理知识体系，数据治理的定义是在管理数据资产过程中行使权力和管控，包括计划、监控和实施。在所有组织中，无论是否有正式的数据治理职能，都需要对数据进行决策。建立了正式的数据治理规程及有意向性地行使权力和管控的组织，能够更好地增加从数据资产中获得的收益。数据治理职能是指导所有其他数据管理领域的活动。

图表 17: 数据资产入表三步走

| 概念 | 定义 |
|-------------------|---|
| 元数据 (Metadata) | 描述数据的数据或关于数据的结构化数据 |
| 主数据 (Master Data) | 企业内需要在多个部门、多个信息系统之间共享的数据 |
| 资源目录 | 资源目录指在数据库表基础上建立的，用于对内部系统或对外部应用共享的数据资源清单 |

数据模型

数据模型是通过对元数据表描述信息、字段描述信息等元数据的定义，来抽象建立元数据实体表逻辑和物理模型

血缘分析

是保证数据融合（聚合）的一个手段，通过血缘分析实现数据融合处理的可追溯

资料来源：阿里云开发者社区，东方财富证券研究所

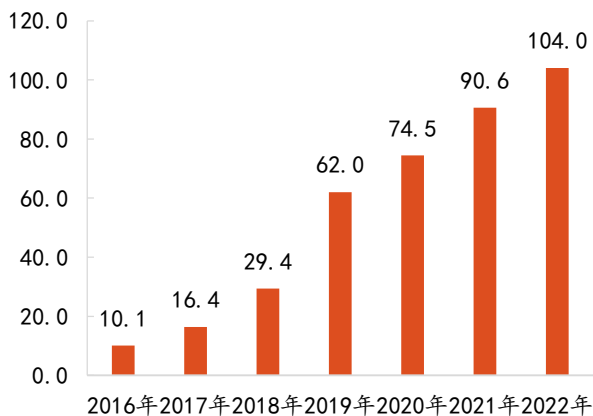
根据调研，央国企数据治理主要有以下几个应用场景：

- ①企业对源头的业务系统数据进行质量检核，进而改进应用系统、优化业务流程；
- ②通过统一采集企业元数据，还原出数据资源全景视图、数据血缘关系。进行基于元数据的企业数据统一管控；
- ③企业数仓或大数据中心数据治理，检核质量、梳理标准、进行数据转化和加工，编制成统一的数据资源目录，为顶层的各类数据应用提供数据支撑；
- ④面向企业统一的驾驶舱、数据指标等具体应用，未保障顶层的业务应用进行数据的归集、治理、监控。

数据治理深入企业数据资源的微观环节，从下游需求统计来看，央国企及各类商业企业会根据自身的业务数据需求，提出相应的数据治理需求，项目大多为个性化类型，但从整体来看，元数据统一管理、数据质量检核与优化、主数据梳理与映射、数据资产目录编制与应用，对于这类需求的响应将形成相关的数据治理产品形态。

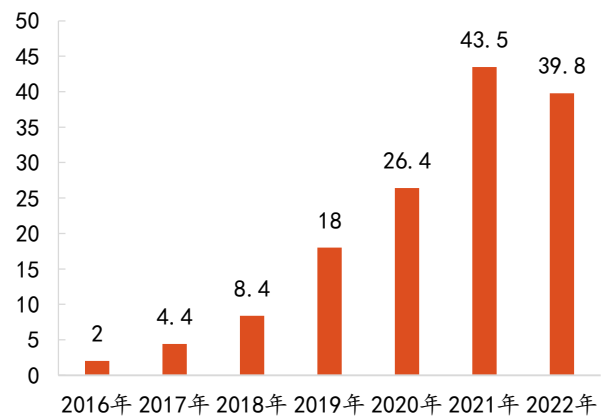
随着数字中国建设逐渐进入，我国的数据治理市场迎来了蓬勃发展，根据企业网 D1Net 数据统计，2016 年至 2022 年间，中国数据治理市场规模从 10.1 亿元发展至 104 亿元，央国企数据治理市场规模从 2016 年的 2 亿元增长至 2022 年的 39.8 亿元，其中 2019 年-2021 年期间，三年年均增速高达 55.6%。随着数据资产入表进程的加速，我国数据治理市场有望迎来长久发展。

图表 18：中国数据治理市场规模（亿元）



资料来源：《央国企数据治理市场发展白皮书（2023）》，企业网D1Net，中国企业数字化联盟，东方财富证券研究所

图表 19：央国企数据治理市场规模（亿元）



资料来源：《央国企数据治理市场发展白皮书（2023）》，企业网D1Net，中国企业数字化联盟，东方财富证券研究所

2.3. 数据资本化的实现，数商扮演重要角色

从现行的数据交易生态来看，主要实行数据交易所与数商分离的市场运行机制，培育引导具备一定数据、技术和商务资质的数据交易撮合方、技术支持方和第三方服务机构升级为专业数商，着力打造交易所、数商和第三方服务机构“三方协同”的多元生态体系。

在平台运营方面，部分地方通过建立统一的地域性公共数据运营平台探索公共数据产品或服务的应用与流通。一类是公共数据运营服务平台，例如：贵州省的云上贵州平台，依托全省资源打造数据产品及服务体系，与贵阳大数据交易所协同推动构建贵州大数据产业生态。另一类是兼具公共数据加工与数据交易的综合服务平台，例如：海南省的“数据产品超市”，以授权运营的思路搭建集数据归集、管理、加工、交易为一体的公共数据平台，将各类型参与主体纳入平台，由应用主体对公共数据进行加工增值后以数据产品的形式开放给市场。

基于开放平台，各级政府开放大量公共数据集，覆盖市监、工商、交通、生态、公共设施等多个领域，行业主管部门也通过建设平台开放高质量数据。例如，当前司法数据由最高人民法院信息中心下属中国司法大数据研究院统一推进开发利用，应用主要集中在为政府及公共部门提供决策支撑、为金融领域产品提供服务依据、为企业或个人主体提供司法大数据服务等场景。

图表 20：各地积极开展数据要素机制探索

| 类型 | 试点模式 |
|-----------|--|
| 集中 1 对 1 | 以浙江、安徽、贵州、成都、青岛等地为代表。地方政府集中统一授权某一机构承担该区域平台建设、数据运营、产业培育等公共数据运营相关工作。一方面，集中授权具有权威性，有利于通过地域数据整合实现价值最大化；另一方面，集中授权存在市场效率不够高的问题，单一运营主体响应市场需求变化的速度可能有限。 |
| 分行业 1 对 N | 以北京市的金融公共数据专区为代表。地方政府授权不同的行业属性机构，按照行业特点开展公共数据运营工作，专业性更强，有利于充分发挥行业属性作用，但统筹协调的难度也随之增大。2023 年 7 月，《北京市公共数据专区授权运营管理办法（征求意见稿）》发布，在金融场景的实践基础上推进专区制度体系建设，并深化交通、位置、空间、信用等各专区建设和应用。 |
| 分散 1 对 N | 以广东、上海、武汉等地为代表。地方政府根据不同数据与不同机构特点进行匹配，授权各类型市场主体分别开展公共数据运营工作。分散授权的灵活性更好，有利于发挥市场主体主观能动性作用，但一定程度上也容易出现混乱，对监管的要求更高。同时，由于地域数据未能完全整合，数据可发挥的价值有限。 |

资料来源：中国信通院《数据要素白皮书》，东方财富证券研究所

从公共数据授权运营的实践看，目前主要有集中统一的授权、分行业集中的数据专区、多层次分散的授权三种模式：

成都、青岛、上海、河南等地纷纷采取集中统一的政府授权运营模式。其中，成都率先组建国资载体开展政府数据授权运营，探索形成了政府数据授权运营的“成都模式”。成都市政府将各部门数据的市场化运营集中在成都市大数据集团股份有限公司，数据使用单位通过与其签署使用协议和安全协议获得数据的使用权。

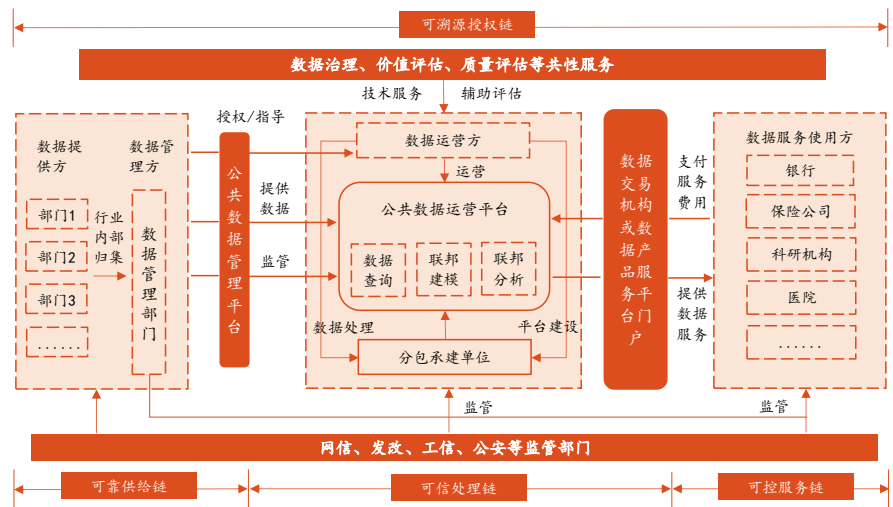
北京等地采取分行业集中的数据专区模式。在金融公共数据领域，北京市已经探索出了一种以场景为牵引的、分行业的数据专区模式。该模式实施始于 2020 年 9 月北京金融控股集团有限公司获得了北京市政府的授权，开始运营金融公共数据专区。这标志着我国在公共数据授权运营模式上的创新。

在公共数据开放开发方面，浙江率先起草了《浙江省公共数据授权运营管理暂行办法（征求意见稿）》，对授权程序进行规定由公共数据主管部门发布重点领域的授权运营公告，申请单位经过“申请—资格审查—评审”环节才能获得授权，与公共数据主管部门签订运营协议。

我国的公共数据运营模式主要分为行业主导模式、区域一体化模式和场景牵引模式三类：

1、行业主导模式：主要由垂直领域行业管理部门统筹开展行业内公共数据管理、运营、服务等各项工作，垂直领域政府或中央（国有）企业中数据归口管理部门开展公共数据管理平台建设，并授权和指导其下属国有企业作为公共数据统一运营机构，承担公共数据运营平台建设和数据汇聚、数据存储、数据加工等数据处理工作，并向社会主体提供数据服务；

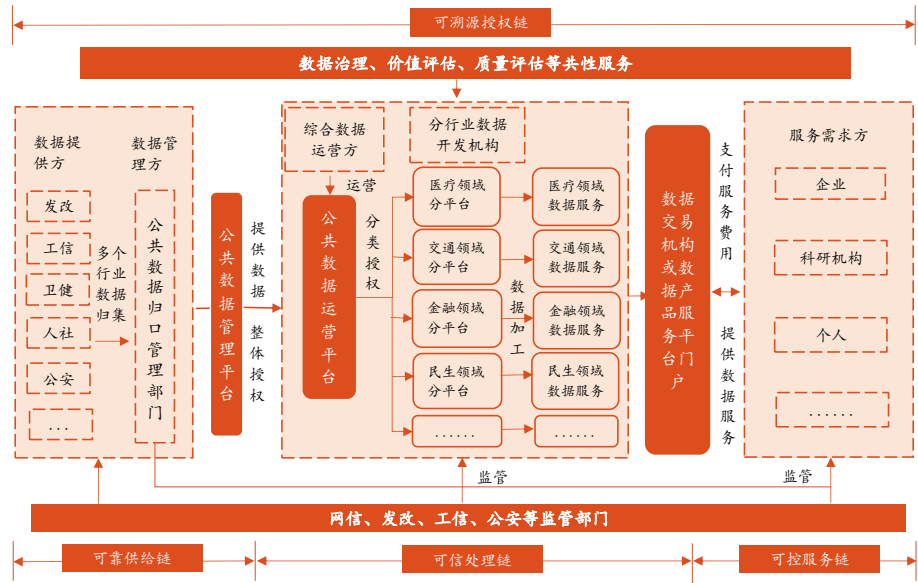
图表 21：公共数据运营——行业驱动模式



资料来源：《公共数据运营模式研究报告》，中国软件评测中心，贵州省大数据发展管理局，东方财富证券研究所

2、区域一体化模式：以区域内（省、市、区）数据管理方统筹建设的公共数据管理平台为基础，整体授权至综合数据运营方开展公共数据运营平台建设。基于统一的公共数据运营平台，按行业领域划分，引入行业数据运营机构开展行业领域内公共数据运营服务。第三方机构主要开展公共数据治理、价值评估、质量评估等共性服务，数据交易机构提供可信的数据服务供求撮合平台；

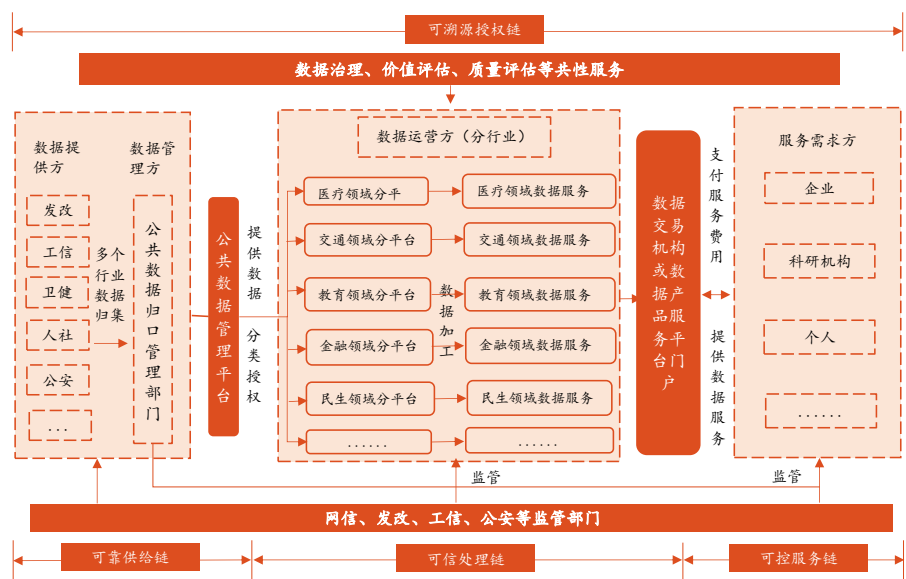
图表 22: 公共数据运营——区域一体化模式



资料来源:《公共数据运营模式研究报告》,中国软件评测中心,贵州省大数据发展管理局,东方财富证券研究所

3、场景牵引模式:模式以政府及公共服务部门信息化设施为基础,由省(直辖市、自治区)政府中数据归口管理部门制定实施公共数据开放共享及开发利用管理制度,统筹建设公共数据管理平台,并通过多次分类授权引入垂直领域高质量数据运营方运用公共数据管理平台数据资源开展相关数据服务。第三方机构主要提供数据、价值评估、质量评估等共性服务。监管部门依法依规监管公共数据运营相关主体行为。数据交易机构提供可信的数据服务供求撮合平台。

图表 23: 公共数据运营——区域一体化模式



资料来源:《公共数据运营模式研究报告》,中国软件评测中心,贵州省大数据发展管理局,东方财富证券研究所

三种公共数据运营模式中，**数据运营方和公共数据管理平台都扮演着机制中心、需求撮合的重要角色**，公共数据管理平台作为数据要素时代的新基建，有望率先受益，在行业驱动模式下，掌握大量行业数据资源、具备行业资质禀赋的企业有望成为平台建设者及数据运营方，以帮助行业数据的资本化落地。

在场景牵引模式和区域一体化模式下，地方政府都是数据进入流通环节前的归口管理部门，负责地方数据产品和服务的统一归集和统一授权，在这一过程中，地方数据运营商可基于区域特色，发挥自身的 IT 能力优势进行数据的资本化落地，帮助政府管理部门建立数据要素底座，支持可靠供给—可信处理—可控服务链条，以数字化的方式优化地方数据资源配置。在数据要素的发展过程中，地方数据运营商有望发挥区位优势，成为数据要素政策的关键践行者。

3. AI 时代变革：算力国产化，MaaS 或开启

3.1. 时代变革下的云计算

2023 年随着大模型的爆发带来颠覆性技术变革，从各个方面都影响着不同行业的未来发展和企业命运。如何运行千亿级参数以上模型的计算，其基础设施建设需求重新引起行业关注。支撑智能算力平台的 GPU 也迎来了第二春，市场反应十分火爆。ChatGPT 的出现改变了 AI 领域的发展格局，语言 AI 技术地位逐渐提升，取代了视觉 AI 成为通用人工智能（AGI）的主要话题。同时，云计算的发展格局也发生了变化，智能算力变得更加关键。越来越多的企业技术架构将从过去的以 CPU 为核心转向以 GPU 为代表的智能计算为核心。GPU+CPU+DPU 等的异构计算架构将取代单一 XPU，成为云计算的主要算力模式。在大模型时代给算力提出的新挑战面前，留给当下云计算厂商的准备时间已然不多。国际数据公司 IDC 与浪潮信息日前联合发布的《2022—2023 中国人工智能算力发展评估报告》指出，数字经济时代，企业的未来越来越依赖于数据分析和应用所产生的价值。算力技术不断演进，围绕数据采集、传输、存储、管理、处理和利用等，能够帮助企业最大化释放数据价值，未来算力的发展具备异构计算成为主流、边缘计算应用加深、智能网卡普及率扩大、机架密度提升、以数据为中心的主要发展趋势。

图表 24：全球算力指数评估体系

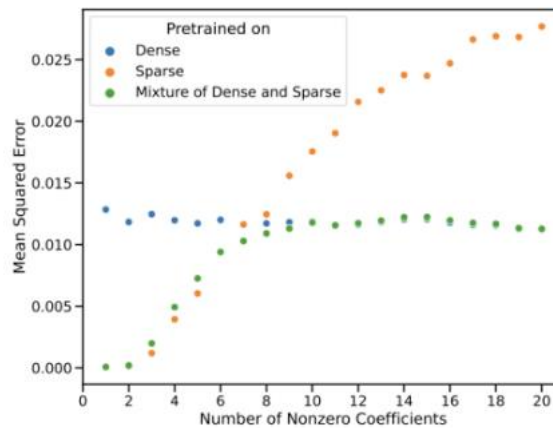


资料来源：IDC&浪潮信息&清华全球产业院《2022-2023 全球算力指数评估报告》，东方财富证券研究所

计算范式正在发生变革：GPGPU 热情高涨，云服务变革关注度仍较低。在过去一年中，大模型的飞速发展让人们深刻感受到其对云计算产生的巨大影响。其中最直观的表现莫过于科技界对 GPU 算力的疯狂争夺。毫无疑问，在大模型的推动下，云计算正从互联网时代的 CPU 云向 AI 时代的 GPU 云转变，这已成为行业的共识和大势所趋。计算范式底层的芯片端首先作出反应，除了英

伟达，高通、英特尔、Arm 等厂商也开始将面向大模型训练与推理的芯片设计与生产提上日程，为迎接下一个时代做好准备。然而，除了芯片种类和数量的变化外，大模型对云计算厂商的影响实际上体现在更深的层面。尽管 GPU 在 2012 年深度学习崛起时就已经应用于 AI 算法的训练与推理，但由于大模型基于 Transformer 和超大参数规模的新特征，其通用泛化能力远超过去的 AI 小模型。因此，训练和推理算力需求呈指数级增长，对算力（集群）规模、能效和稳定性都提出了极高要求。仅靠简单的算力堆叠已无法满足大模型时代的需求。在这样的趋势背景下，过去的云服务模式也需要顺应时代的变化进行调整。然而，相较于计算量的“膨胀”，云厂商服务模式的变革并未受到太多关注。

图表 25：预训练数据覆盖较全时 Transformer 可进行较优预测



(a) Loss of the models compared. The model pretrained on a mixture of data performs nearly as well as the best of the models pretrained only on one function class or the other.

资料来源：Pretraining Data Mixtures Enable Narrow Model Selection Capabilities in Transformer Models, Google DeepMind, 东方财富证券研究所

3.2. 算力变革：需求侧大爆发，供给侧迎来挑战

智算需求激增。不同参数规模的 AI 模型所要求的计算基础设施也不同。过去 AI 小模型的训练一般只需单卡或单机多卡，但大模型的训练需要成千上万张 GPU 才能跑起来。个位数的 GPU 与上万张 GPU 卡的集群搭建不可同日而语。全面替换为 GPU 当下并不现实，实际计算中 GPU 往往要结合 CPU、DPU 等形成超大规模智算集群才能完成训练与推理。

算力基建化，智能算力持续高增。我国算力规模持续高速增长，2022 年我国算力核心产业规模达到 1.8 万亿元，算力正加速向政务、工业、交通、医疗等各行业各领域渗透。截至 2023 年 6 月底，全国在用数据中心机架总规模超过 760 万标准机架，算力总规模达到 197EFLOPS（EFLOPS 是指每秒百亿亿次浮点运算次数），其中智能算力规模占整体算力规模的比例提高到 25.4%，超过四分之一，智能算力规模同比增长 45%，比算力规模整体增速高 15 个百分点，未来智能算力将迎来更加快速的增长，我国存储总量达到 1080EB。而《算力基础设施高质量发展行动计划》中提出了到 2025 年的目标，并且更细分地从算力、运载力、存储力以及应用赋能四个方面提出了发展量化指标。具体来看：

算力方面，算力规模超过 300 EFLOPS，智能算力占比达到 35%，东西部算力平衡协调发展。

提升 GPU 利用率、减少故障率迫在眉睫。大规模计算集群的建设需要专门的设计与优化，才能使模型训练与推理的性能和稳定性达到实际需求。过去千卡 CPU 并行的利用率通常在 60%到 70%之间，已经是较高的水平，而如今从 CPU 过渡到 CPU+GPU+DPU 只有极短时间的的前提下，提升显卡利用率一直是云厂商亟需解决的问题之一。大模型如火如荼的发展使得对 GPU 的需求激增，由于实际的算力是乘算关系，GPU 利用率提升迫在眉睫。目前，一些智算中心的售卖率虽然很高，但在利用率方面却极低，百分率只在个位数，计算集群的管理存在较大的降本增效空间。另一方面，由于大模型的参数规模与训练复杂度加大，GPU 的故障率也随之提升。一旦 GPU 在运行过程中突然失去连接或无法正常工作，大模型的训练则会返工，周期被迫拉长。因此，面向大模型进行云计算基础设施体系的重构是当下云厂商不得不推进的工作。

图表 26: GPU 驱动里自带工具可监控 GPU 功耗、显存占用、GPU 利用率等指标

```

Sun Apr 23 16:10:04 2023

+-----+
| NVIDIA-SMI 470.182.03   Driver Version: 470.182.03   CUDA Version: 11.4   |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| GPU  Name          Persistence-M| Bus-Id        Disp.A | Volatile Uncorr. ECC |
| Fan  Temp  Perf    Pwr:Usage/Cap|      Memory-Usage | GPU-Util  Compute M. |
|====+=====+====+=====+=====+=====+
|  0  NVIDIA A800-SXM...  Off      | 00000000:3D:00:0  Off |           0          |
| N/A   36C   P0     61W / 400W |  0MiB / 81251MiB |    0%      Default |
|                               |                      | Disabled |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|  1  NVIDIA A800-SXM...  Off      | 00000000:42:00:0  Off |           0          |
| N/A   27C   P0     62W / 400W |  0MiB / 81251MiB |    0%      Default |
|                               |                      | Disabled |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|  2  NVIDIA A800-SXM...  Off      | 00000000:61:00:0  Off |           0          |
| N/A   26C   P0     61W / 400W |  0MiB / 81251MiB |    0%      Default |
|                               |                      | Disabled |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

资料来源: CSDN, 东方财富证券研究所

政策持续推动算力发展。算力技术设施建设相关政策在 2024 年仍有望持续出台，算力基础设施建设不断完善，尤其重点关注算力在财政端的支持政策。

图表 27: 近期算力网络相关政策

| 发布时间 | 发布机构 | 名称 | 内容 |
|----------|-------------|----------------------------------|--|
| 2023. 12 | 发改委、数据局等六部门 | 《深入实施“东数西算”工程 加快构建全国一体化算力网的实施意见》 | 到 2025 年底，综合算力基础设施体系初步成型。国家枢纽节点地区各类新增算力占全国新增算力的 60%以上，国家枢纽节点算力资源使用率显著超过全国平均水平；1ms 时延城市算力网、5ms 时延区域算力网、20ms 时延跨国家枢纽节点算力网在示范区域内初步实现； |
| 2023. 10 | 工信部等六部门 | 《算力基础设施高质量发展行动计划》 | 从算力、运载力、存储力以及应用赋能四个方面提出到 2025 年的发展量化指标。 |
| 2023. 2 | 国务院 | 《数字中国建设整体布局规划》 | 系统优化算力基础设施布局，促进东西部算力高效互补和协同联动，引导通用数据中心、超算中心、智能计算中心、边缘数据中心等合理梯次布局 |

资料来源: 中国政府网, 东方财富证券研究所

政府主导建设作为公共基础设施存的数据中心，推动产业集群化发展。随着下游算力需求集中的集中爆发和“东数西算”的推进，各级政府、运营商、互联网企业主导的智算中心建设计划层出不穷。地方层面目前已有超过 30 座城市在积极布局和建设智算中心，经典案例包括京津冀大数据智算中心、长沙 5A 级智能计算中心等。智算中心建设的企业主体则包括三大电信运营商和部分互联网企业。运营商推动建设的智算中心具有一定公共服务属性，成为政府主导的算力基础设施建设的的良好补充。以百度、阿里、腾讯为代表的互联网企业也纷纷建设智算中心，以推动自身业务发展、更好地推动客户人工智能场景落地。

我国算力供给侧面临挑战。2022 年 10 月，美国商务部工业和安全局公布了一系列针对中国的新的芯片出口管制规则以限制中国获取先进计算芯片、开发和维护超级计算机以及制造先进半导体的能力，在功率门槛和芯片之间的通信速度门槛上做了限制。

2023 年 10 月，美国政府对我国半导体出口管制进行第二次升级。此次升级后的禁令规则，美国是以 total processing performance (TPP) 和性能密度作为限制标准。“性能密度”这一新措施限制了一定数量的芯片中可以容纳的计算能力。国际巨头英伟达在两次禁令之后分别推出符合禁令规则的中国版特供芯片，但性能方面一降再降，高端芯片的整体市场价格上浮较大。我们预计海外禁令短期内不会结束，国内自主研发的芯片进程刻不容缓。

图表 28：中国智算中心产业链全景图

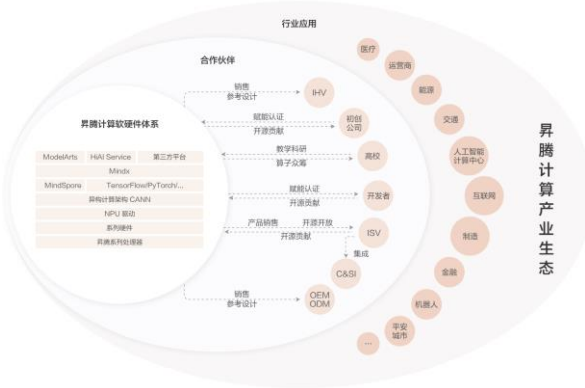


资料来源：前瞻产业研究院，东方财富证券研究所

3.3. 国产芯片崛起，生态发展重中之重

华为昇腾 910B 芯片发布，产业链持续获益。华为新一代 AI 芯片昇腾 910B 于 2023 年发布，芯片性能基本达到英伟达 A100 芯片水平。为满足日益增长的计算需求，华为进行了系统架构创新，将算力、运力、存力融为一体，成功突破了大算力瓶颈。而在目前的华为生态里，鲲鹏领域已有 4700 家合作伙伴，其中整机合作伙伴 11 家，2022 年合作伙伴发货量已达到 95%；在昇腾领域，华为累计发展了 30 多家硬件伙伴，以及 1300 多家软件伙伴，已孵化和适配了 50 多家主流大模型、2600 多个 AI 场景方案。

图表 29：昇腾计算产业全景



资料来源：昇腾计算产业发展白皮书，东方财富证券研究所

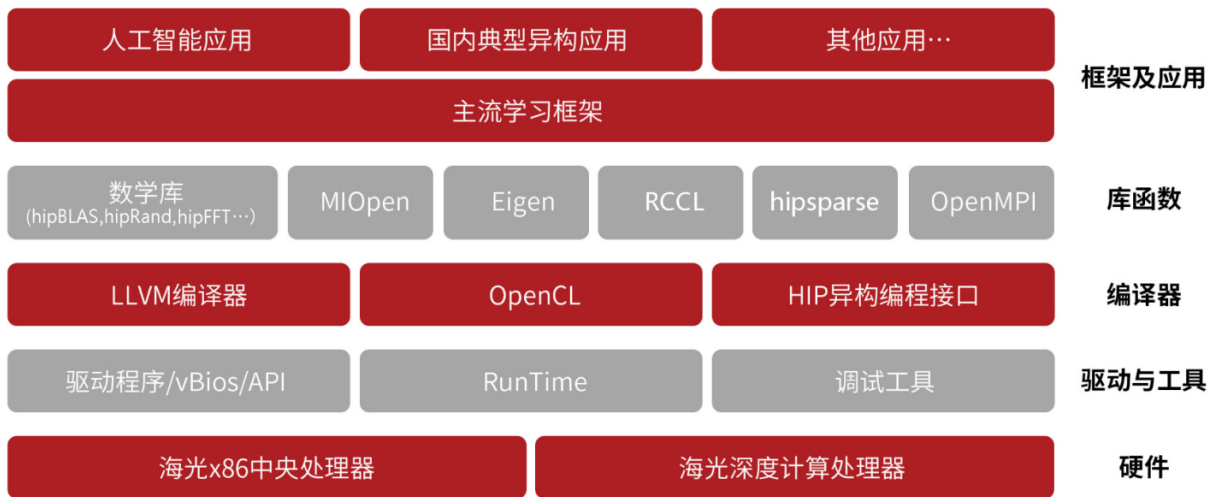
图表 30：昇腾整机硬件生态伙伴



资料来源：华为昇腾官网，东方财富证券研究所

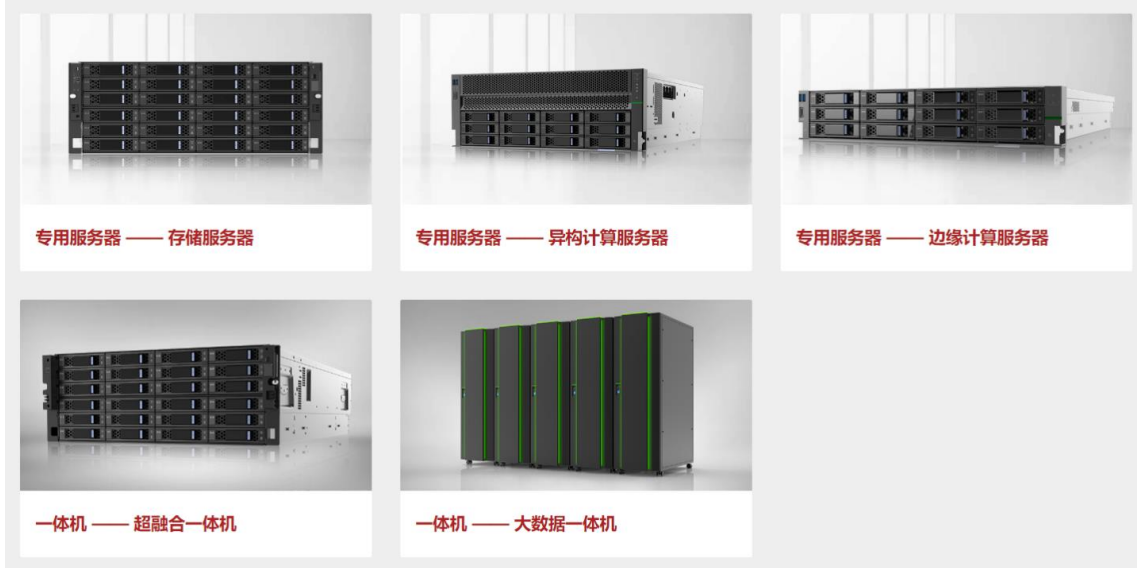
海光 DCU 性能优秀，“类 CUDA”生态逐渐完整。海光 DCU 主要部署在服务器集群或数据中心，具有全精度浮点数据和各种常见整型数据的计算能力，能够支撑高复杂度和高吞吐量的数据处理任务。目前海光的 DCU 产品初步形成了基于海光 DCU 的国产软硬件生态链，同时公司根植于中国本土市场，更了解中国客户的需求，具有本土化竞争优势。公司的深算二号属于 GPGPU 的一种，采用“类 CUDA”通用并行计算架构，目前深算二号已在商业用户端实现销售。海光 DCU 在商业应用方面，已得到百度、阿里等互联网企业的认证，并推出联合方案，打造全国产软硬件一体全栈 AI 基础设施。

图表 31：海光开源生态及层次化软件栈



资料来源：海光信息官网，东方财富证券研究所

图表 32：海光部分高性能国产处理器整机实例



资料来源：海光信息官网，东方财富证券研究所

寒武纪、沐曦、天数智芯等国产 AI 芯片厂商发展迅速。1、寒武纪思元系列云端智能加速卡与百川智能旗下的大模型 Baichuan2-53B、Baichuan2-13B、Baichuan2-7B 等已完成全面适配，且思元系列产品性能均达到国际主流产品的水平。在适配性方面，思元系列产品已针对 AIGC 及大模型的应用场景进行了相应优化，提高了产品在该领域的性能，并与多个行业客户及 ISV 推动了技术和产品合作。2023 年上半年，产品第六代智能处理器微架构和指令集正在研发中。新一代智能处理器微架构及指令集将对自然语言处理大模型和推荐系统的训练推理等场景进行重点优化，将在编程灵活性、能效、功耗、面积等方面提升产品竞争力。

2、2023 世界计算大会上，沐曦集成电路（上海）有限公司携三大系列产品最新研发成果亮相大会。曦思 N100 是沐曦首款人工智能推理 GPU 产品，单卡算力达 160TOPS (INT8)和 80TFLOPS (FP16)，配置 16GB 显存，并在视频编解码方面做了增强，能够提供高达 128 路编码和 120 路解码的高清视频处理能力，在视频结合 AI 应用的场景中具有突出的性价比，在安防、智慧城市、智慧交通、视频云等领域有广泛应用。旗舰产品曦云 C500 基于自主研发的高性能 GPU IP，特别适合千亿参数 AI 大模型的训练和推理；基于全自研 GPU 指令集打造的 MXMACA 软件栈，全面兼容主流 GPU 生态，实现用户零成本迁移；通过自主知识产权的 MetaXLink 实现单机 8 卡 GPU 全互联，提供构建高密度算力和云计算部署的优秀国产 GPU 解决方案；可广泛应用于千亿参数的 AI 大模型训练与推理、AIGC 内容生成、推荐系统、自动语音识别、语音合成、图像分割检测，以及科学计算、数据库加速等多种场景。该产品预计将于 2023 年底实现规模量产。曦彩 G 系列 GPU 是针对图形渲染加速的解决方案，自研软件栈可兼容主流生态，可针对各行各业专业渲染软件进行优化，支持多种视频格式的多路视频编解码，PCIe 支持 Gen5，支持桥接互联。曦彩 G 系列具备卓越的图形图像渲染与视频处理能力，可广泛应用于元宇宙、云游戏、云手机、云桌面、数字孪生、XR 等多种场景，预计将于 2024 年流片。

图表 33: 曦思 N100 和曦云 C500



资料来源: 沐曦官方微信, 东方财富证券研究所

3.4. 云厂商 MaaS 趋势或开启

2023 年 AI 的爆发使得目前行业普遍认同大模型技术在重构上层产品与应用方面的重要性。以百度为例, 8 月 31 日, 百度文心一言正式向公众开放。百度「文心一言 APP」在开放后日活跃用户迅速破 100 万, 并在 12 小时内登上 Apple store 免费应用排行榜首位, 成为首个登顶应用商店榜首的中文 AI 原生应用。到目前为止, 文心一言用户数达 7000 万, 覆盖场景 4300 个。百度内部也提出自我要求, 即把全部产品重做一遍, 不只是整合和接入, 而是重做和重构。

随着企业对大模型应用的关注不断增加, 大模型的商业模式也在发生变化。在 MaaS (模型即服务) 的趋势下, 模型的质量、框架的性能等方面会受到更多的重视。MaaS 将彻底改变云服务的商业模式和市场格局, 并为各行各业的 AI 原生应用带来爆发式增长的机会。未来, 大模型可能不再仅仅基于 API 调用和按 token 字数推理来计费。一些厂商正在研发围绕 GPU 提供的云计算服务, 希望能够根据客户的实际使用量来收费。这将为大模型的应用提供更多灵活性和可扩展性, 进一步推动其在各个行业的广泛应用和发展。

图表 34: GPU 闲置模式计费方式



资料来源: 魔搭社区, 东方财富证券研究所

MaaS 需求丰满而供给不足。大模型的产业化之路仍旧处于起步阶段，产业化会催生大量细分的、不同参数、不同规格、不同场景的模型需求，必须提升模型训练部署的效率，推动模型生产走向工业化。

从需求角度来看，通用性的基础大模型已被快速填满，而剩下大多数企业则更希望调用基础模型的能力来改造自己的业务，或者开发新的 AI 应用。在这些细分场景上，对于行业知识的把我、对垂直场景的贴合程度则更为重要。华为预计 AI 行业智能化渗透率将从 2021 年的 7% 增长到 2026 年的 30%，更多行业的核心业务系统会被大模型能力渗透。需求仍然旺盛。

从供给角度来看，目前，大模型的生产力依然有限，由于计算资源稀缺，大模型的训练和推理对计算资源和存储资源有很高的需求，目前市场上仍有较多企业和机构“无卡可用”，导致无法进行大模型的训练和推理。同时，训练专有模型需要大量的高质量数据，数据清洗、预处理等一系列复杂工程，大大影响了开发效率，训练周期长，无法快速满足业务上线的要求。此外，训好的大模型要进行部署和应用，需要考虑到计算资源、业务场景、不同参数规格、网络带宽、安全合规等方面的问题。MaaS 模式的“模型工厂”能提高大模型的供给数量和质量，解决燃眉之急。

云厂商有动力催化 MaaS 模式的成熟，并推向市场。IaaS 基础设施即服务，造就了公有云的崛起，但 IaaS 模式的前期基础设施投入大，营收能力低下，积弊已久。PaaS 需要云厂商投入大量的人力、回报周期长，SaaS 的价值在国内市场仍有待开发，客单价低，并且很多场景需要大量定制化和运维服务。MaaS 这一新模式的出现，向用户全面输送模型能力，是一种更值得期待的选择，一方面，大模型庞大的数据规模，会带来更多的计算资源需求和用云量。另外，行业企业用户的定制化需求，可以按项目制付费。大量 AI 应用程序调用 API，已经产生了按 token 付费、订阅付费、商业版等多种商业模式。

MaaS 可能实现的商业模式。未来 MaaS 层商业模式会有不一样的改变。比如，厂商会有一类面向模型的研发收入，即基于某个通用的基座大模型来做监督微调，这部分会逐步取代裸用算力来进行模型训练的部分收益。在追逐基座大模型的狂热中，企业倾向于购买算力来进行模型训练，随着大模型的数量越来越多，更多企业也意识到，从头开始训练一个大模型的做法不可取，基于已有的通用大模型进行二次开发更为实在。这也是当前大模型领域“重复造轮子”现象泛滥的解决之策。另一类则是 AI 原生应用爆发后的推理收入。除了前期的训练，云厂商更大的盈利空间在于为开发者提供强大的基座大模型后，面向未来深入业务场景与用户的 AI 应用收推理费用。在这个方面，稳定的计算服务与推理体验会成为云厂商一较高下的分水岭。

国内外 MaaS 的不同模式。微软云的 Azure OpenAI 服务支持开发者调用 OpenAI GPT-4、GPT-3、Codex 和 DALL-E 等模型的 API，来构建、微调模型，为应用提供支持。这种“工厂”模式体现在，Azure 主要提供一些企业级功能，如安全性、合规性和区域可用性等。

图表 35: Azure OpenAI 定价

浏览定价选项

应用筛选器来根据你的需求自定义定价选项。

价格仅是估算值。不适用中实际报价单。实际定价可能因与 Microsoft 签订的协议类型、购买日期和汇率汇率而变。价格基于美元计算，并适用于上一个月末最后一个工作日之前的两个工作日内所购买的任何数量。如果本月末之前的两个工作日在主要市场中属于银行假日，则汇率将在银行假期前最后一个工作日之后的一天。此汇率适用于下个月的所有交易。请参阅 [Azure 定价计算器](#) 以查看适用于 Microsoft 的当前计划产品类别的定价。有关定价或请求定价的详细信息，请联系 [Azure 销售支持](#)，将你的需求反馈给 [Azure 定价团队](#)。

区域: 货币:

定价详细信息:

语言模型

| 模型 | 上下文 | 提示(每 1000 个令牌) | 完成(每 1000 个令牌) |
|--------------------|------|----------------|----------------|
| GPT-3.5-Turbo | 4K | \$0.0015 | \$0.002 |
| GPT-3.5-Turbo | 16K | \$0.003 | \$0.004 |
| GPT-3.5-Turbo-1106 | 16K | N/A | N/A |
| GPT-4-Turbo | 128K | N/A | N/A |
| GPT-4-Turbo-Vision | 128K | N/A | N/A |
| GPT-4 | 8K | \$0.03 | \$0.06 |
| GPT-4 | 32K | \$0.06 | \$0.12 |

资料来源: Azure 官网, 东方财富证券研究所

云厂商也能自己参与开发行业大模型及 AI 原生应用。2023 年 6 月, 腾讯云在行业大模型及智能应用技术峰会上推出的 MaaS 一站式服务, 就是依托腾讯云 TI 平台打造行业大模型精选商店, 其中包含了腾讯企点、腾讯会议、腾讯云 AI 代码助手等多款头部 SaaS 产品。9 月华为全联接大会 2023, 华为云的 MaaS 服务, 则采用了 5 个基础大模型+N 个行业大模型+X 个场景模型的三层解耦架构, 从 L0 层的基础模型, 到适配行业特征的 L1 层, 以及开箱即用的 AI 应用 L2 层, 并上线了昇腾 AI 云服务百模千态专区。

图表 36: 腾讯云 MaaS 功能一览



资料来源: 腾讯云, 极客公园社区, 东方财富证券研究所

4. AI 应用百花齐放，商业化落地成关键

4.1. AI 能力日臻成熟，进入商业化变现阶段

2023 年 11 月，OpenAI 在首届开发者大会上推出“GPTs”的服务，允许用户根据特定需求创建“属于自己的 ChatGPT 版本”，迈出 ChatGPT 商业化的重要一大步。GPTs 和 GPT Store 的推出体现了人工智能大模型与各类应用交互融合的便捷性，用户与开发者可以轻松地打造定制化的 AI 产品，拓宽了 ChatGPT 的应用边界，这也将进一步强化以 ChatGPT 为核心的 AI 生态体系。

图表 37: OpenAI 官方推出的 16 款 GPTs

| 名称 | 功能 | 名称 | 功能 |
|------------------------|------------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| DALL·E GPT | 文生图 | Coloring Book Hero | 专门设计用于创建涂色书页面的 GPT 模型 |
| Data Analysis | 放入任何文件,帮助分析和可视化数据 | Laundry Buddy | 回答任何关于污渍、设置、分类和一切洗衣的事情 |
| ChatGPT Classic | 最新版本的 GPT-4, 没有附加功能 | Sous Chef | 根据用户喜欢的食物和拥有的食材给你食谱 |
| Game Time | 快速向任何年龄的玩家解释棋盘游戏或纸牌游戏 | Sticker Whiz | 设计并制造贴纸 |
| The Negotiator | 帮助用户为自己辩护并获得更好的结果,成为一名出色的谈判者 | Math Mentor | 数学家教 |
| Creative Writing Coach | 阅读用户的作品并为您提供反馈。 | Hot Mods | 帮助用户改造图像,在保留原图主要思想和主题的同时,进行艺术和美学上的修改 |
| Cosmic Dream | 创意、绘图工具,主要针对需要创意、灵感、脑洞的人群 | Mocktail Mixologist | 任何食材制作无酒精鸡尾酒食谱 |
| Tech Support Advisor | 从设置打印机到对设备进行故障排除,逐步为您提供帮助。 | genz 4 meme | 帮用户理解行话和最新的表情包 |

资料来源: 腾讯网, 东方财富证券研究所

2023 年 5 月 29 日, 中国信息通信研究院联合产业各方共同编制“纸鸢”开放人工智能模型许可证, 下一步将发布《纸鸢开放人工智能模型许可证(征求意见稿)》。

2023 年 6 月 20 日, 网信办发布境内深度合成服务算法备案清单, 根据《互联网信息服务深度合成管理规定》第十九条明确规定, 具有舆论属性或者社会动员能力的深度合成服务提供者, 应当按照《互联网信息服务算法推荐管理规定》履行备案和变更、注销备案手续。深度合成服务技术支持者应当参照履行备案和变更、注销备案手续。

7 月, 中国信通院发布《2023 大模型和 AIGC 产业图谱》, 为了引导产业打造可信 AIGC 体系, 提供可信 AIGC 服务, 帮助企业选型和体系建设参考, 中国

信通院已围绕大模型和 AIGC 技术框架的三层：应用层，模型层和基础设施层构建相应的大模型和 AIGC 标准，具体分别从基础能力、性能、安全角度展开标准化能力要求。

图表 38：境内深度合成服务算法备案清单（2023 年 6 月）

| 主体 | 算法名称 | 应用产品 | 主要用途 |
|-------|-----------------|-------------|--|
| 智谱华章 | 智谱 ChatGLM 生成算法 | ChatGLM（网站） | 应用于对话生成场景，根据用户输入的文本内容，应用对话模型，生成对话文本回复 |
| 百度 | 百度文生图内容生成算法 | 文心一格（网站） | 应用于图像生成场景，利用图文匹配神经网络模型和扩散生成模型，生成与输入文本语义一致的图像 |
| | 百度 PLATO 大模型算法 | 小侃星球（APP） | 应用于对话生成场景，基于飞桨深度学习框架和对话预料训练的对话模型，生成开放域的文本回答 |
| 阿里·达摩 | 达摩院开放域自然对话合成算法 | - | 应用于对话生成场景，服务于智能对话类的企业端客户，利用对话意图理解、对话内容生成等技术，通过 API 提供对话生成功能 |
| | 达摩院图像合成算法 | - | 应用于图像生成场景，服务于图像合成类的企业端客户，通过 API 提供文字信息转化为图像信息的功能 |
| | 达摩院交互式多能型合成算法 | - | 应用于开放域多模态内容生成场景，服务于问答、咨询类的企业端客户，通过 API 提供根据用户输入生成多模态信息的功能 |
| 科大讯飞 | 讯飞星火认知大模型算法 | - | 应用于开放域对话生成场景，利用文本、代码、prompt 数据及用户反馈数据训练 AI 大模型，服务于问答、咨询类的企业端客户，通过 API 提供文本生成服务 |
| | 讯飞语音识别算法 | 讯飞输入法（APP） | 应用于文本生成场景，提取语音中声学特征，结合语言模型，识别短音频，生成文本信息 |
| 腾讯 | 腾讯云人脸融合算法 | - | 应用于人脸图像、视频生成场景，服务于图像、视频编辑类的企业端客户，通过 API 提供用户面部特征融合功能 |
| | 腾讯云语音合成算法 | - | 应用于文本转语音场景、服务于音频、视频合成类企业端客户，使用已授权的声优声纹信息，通过 API 提供文本转语音功能 |

资料来源：网信办，东方财富证券研究所

从政策导向来看，《生成式人工智能服务管理暂行办法》既强调“坚持发展和安全并重，采取有效措施鼓励生成式人工智能创新发展”、“探索优化应用场景，构建应用生态体系”，又明确提出“对生成式人工智能服务实行包容审慎和分类分级监管”，重视下游应用场景以及生态体系构建。

我国的 B 端企业对于人工智能落地具备强烈诉求。生成式人工智能在解放生产力以及 B 端效率提升上的惊艳表现就已得到产业广泛关注，包括美国银行、沃尔玛、福特和埃森哲在内的多家海外大型企业已展开生成式人工智能在内部管理和运营上的应用。生成式人工智能可解决 B 端场景的诸多痛点，并已逐步在 B 端的管理运营端向 B 端的生产经营端渗透。

本地化、私有化部署是我国政企端 IT 建设的传统，大 B 客户通常有更严苛的安全考量，在人工智能的选择和落地上面临更多合规监管要求。在未有明确的监管导向之前，国内 B 端客户对于生成式人工智能的应用普遍多为观望态势，

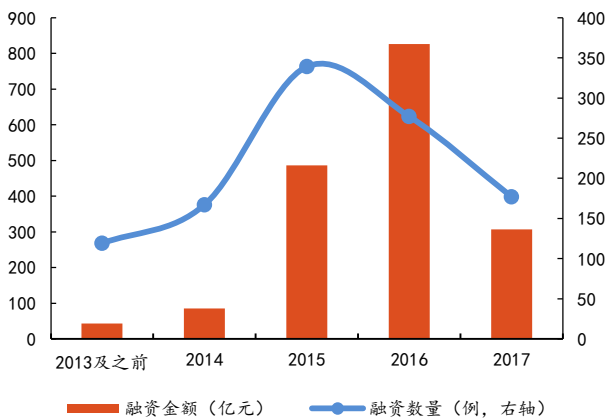
主要制约在于生成式人工智能在使用中可能带来的安全以及合规问题。海外的 AI 应用生态在本土化的过程中，存在中文语料训练不足、价值观导向不正确、使用错误或者不当数据训练等问题，监管政策的明确切合了 B 端企业对于安全可控的顾虑这一痛点，考虑到本土企业在行业数据积累、项目交付实施、安全可控保障上更具有优势，本土市场有望孕育极具市场竞争力的、面向 B 端和 G 端客户的 AI 产品和服务供应商。

4.2. 行业商业化先后落地，开源与节流并举

与 2013 年的移动互联网发展类似，本轮 AI 科技革命是技术这一供给要素所驱动带来的生产力变革，通过复盘各行业对于新技术的需求变化路径，我们发现以金融行业为代表的“开源”导向企业对于新技术的需求更为迫切，新技术的变革将带来生产力工具的迭代，帮助尚处于数字化转型进程中的企业同步实现智能化，在这一过程中实现“节流”这一目标，进而提高企业市场竞争力，更好地增质提效。

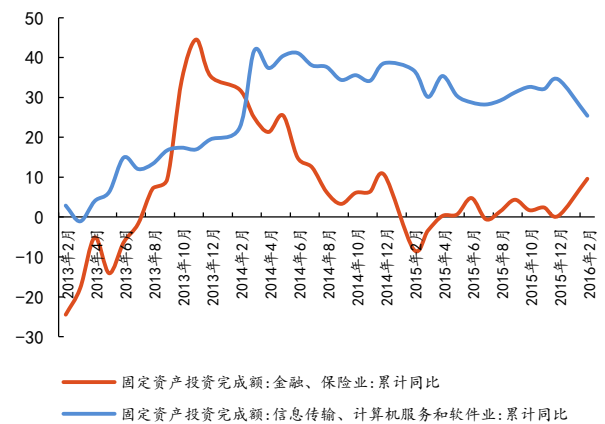
2013 年是互联网金融元年，开启高速发展模式。大量企业涌入互联网金融领域，以宝宝类理财为起点，第三方支付、P2P 网贷、众筹、网上消费金融、等爆发式发展，首家互联网保险获批成立；同时，信托、券商、基金等金融机构也开始布局互联网金融。

图表 39：互联网金融行业融资情况



资料来源：网贷之家官方号，东方财富证券研究所

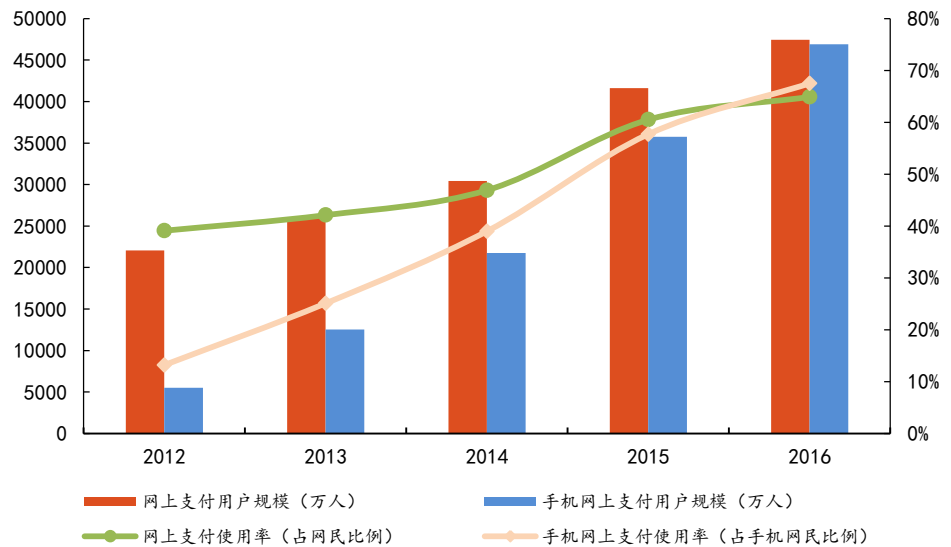
图表 40：2013 年信息技术和金融产业投资快速增长



资料来源：Choice 中国宏观数据，国家统计局，东方财富证券研究所

移动互联网打破了时间和空间的禁锢，能实现随时随地交易、支付结算等，提高了金融交易的可获得性。同时，移动电话的普及也提高了互联网金融的获客能力。互联网技术的进步日益与金融服务解决方案的发展相结合，推动互联网金融迅速发展。

图表 41：中国网上支付、手机支付用户规模及使用率



资料来源：《中国互联网络发展状况报告》，中国互联网络信息中心，东方财富证券研究所

新技术驱动新产品和新服务模式的出现，全新的供给形态同时也意味着用户规模的扩大（新技术带动渗透率提升或者覆盖新的用户群体）、市场规模的增长（以支付为例，传统支付以线下场景的现金交易为主，受到时间和空间的限制，而线上支付和移动支付提升了交易的便捷性，从而带动人们的交易频次等指标增长）。

因此对于高效益企业而言，具备发展新技术的必要性和可行性。新技术往往也就意味着新的市场增量，带来市场份额提升的新机会，通过新技术获取市场占领先机是技术发展早期的常见策略，而高效益企业对成本变动相对不敏感，强支付能力有助于该类企业加大研发投入，拉长产品管线，也有能力通过外延并购等方式进行版图扩张，同时具备更强的抗新技术风险的能力，对产品开发的命中率也具备更高的容忍度。

图表 42：2013-2015 年互联网金融行业代表事件盘点

| 年份 | 代表事件 |
|------|--|
| 2013 | 6月，支付宝联手天弘基金，推出“余额宝”，推动互联网基金模式铺开 |
| | 8月，微信推出微信支付 |
| | 11月，由蚂蚁金服、腾讯、中国平安等企业发起设立了国内首家互联网保险公司“众安保险” |
| 2014 | 4月，百度钱包上线，并同步推出国内首个互联网数据指数“百发100指数” |
| | 9月，小米投资积木盒子，正式进军P2P领域 |
| | 12月，中国首家互联网银行“微众银行”经监管机构批准开业，总部位于深圳 |
| 2015 | 春节期间，微信开创春晚红包“摇一摇”，10.1亿收发创新了社交金融新高潮 |
| | 4月，蚂蚁小贷旗下个人信贷产品“花呗”宣布正式上线 |
| | 6月，浙江网商银行宣布正式开业 |
| | 12月，“e租宝”平台涉嫌集资诈骗罪、非法吸收公众存款罪等 |

资料来源：壹零社官方账号，腾讯科技官网，21世纪经济报道，众安保险官网，网商银行官网，人民网，界面新闻官网，东方财富证券研究所

AI 在中国的应用落地孕育于中国见长的大量行业垂直型应用领域，垂类企业掌握数据纵深和行业理解，同时需要通过本地化私有云的部署模式以满足安全可靠需求，因此垂直领域厂商通常基于大模型开发部署细分领域模型产品，依靠行业 know how 打造专属应用。

图表 43：企业 AIGC 应用方式

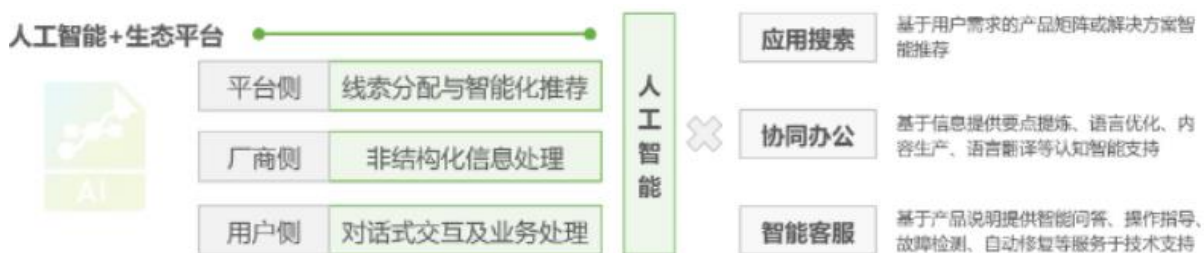


资料来源：艾瑞咨询《2023 年中国 AIGC 产业全景报告》，东方财富证券研究所

低代码、SaaS 等提效生产力改善工具有望在 AI 时代大放异彩。中国大量企业尚处于数字化转型过程中，数字化转型的过程伴随 AI 技术的引入，自身 IT 实力尚不足以支撑产品快速研发及迭代，需要更高效的工具完成企业的过渡升级。

未来的应用生态将基于自然语言的极简交互，新一代应用将会被对话式交互模式 (LUI) 重新塑造。低代码工具帮助实现从自然语言到程序语言的转换，SaaS 公司将全面拥抱 AI，软件操作方式被大幅简化，应用之间的集成度更高，多应用之间也更加融合。

图表 44：人工智能在企业应用平台的应用



资料来源：艾瑞咨询《2023 年中国 AIGC 产业全景报告》，东方财富证券研究所

5. 投资建议

我们认为 2024 年计算机行业投资机会可能在以下三个方向：

- 1、政府端对 IT 支出的恢复程度。信创大背景下，如何打通数据与 IT 建设的联系。
- 2、数据要素赋能各行各业。在政策的推动下，各行各业的数据要素乘数作用在供需两端发力，重点关注收益分配和流通环节。
- 3、算力国产化和基建化，国外 AI 应用的景气度传递到中国。

细分方向：

数据要素：

数据要素基础管理平台供应商：深桑达、易华录；

数据治理解决方案供应商：普元信息、用友网络；

行业及地方数据运营商：久远银海、万达信息、上海钢联、山大地纬、银之杰、科创信息、数字政通。

AI：

AI 算力：海光信息、景嘉微、寒武纪

AI 基础大模型供应商：科大讯飞、三六零；

AI 产品先行者：金山办公、美图公司、万兴科技；

AI 垂类解决方案供应商：新致软件、宇信科技、萤石网络、捷顺科技、润达医疗、佳发教育、金桥信息；

AI 终端：中科创达、润和软件；

低代码方案供应商：普元信息、泛微网络、致远互联

图表 45：行业重点关注公司（按照 2024 年 1 月 11 日收盘价）

| 代码 | 简称 | 总市值 (亿元) | EPS(元/股) | | | PE(倍) | | | 股价 (元) | 评级 |
|--------|-------|-------------|----------|-------|-------|----------|---------|--------|-----------|-----|
| | | | 2022A | 2023E | 2024E | 2022A | 2023E | 2024E | | |
| 000032 | 深桑达 A | 203 | -0.14 | 0.22 | 0.37 | -141.32 | 80.39 | 47.95 | 17.82 | 未评级 |
| 300212 | 易华录 | 197 | 0.02 | 0.06 | 0.42 | 1,177.65 | 440.00 | 65.26 | 27.28 | 未评级 |
| 688118 | 普元信息 | 27 | 0.01 | 0.17 | 0.64 | 1,385.73 | 167.21 | 44.80 | 28.76 | 未评级 |
| 600588 | 用友网络 | 510 | 0.06 | 0.35 | 0.42 | 378.66 | 42.66 | 35.55 | 14.93 | 增持 |
| 002777 | 久远银海 | 91 | 0.45 | 0.59 | 0.79 | 33.25 | 37.93 | 28.33 | 22.38 | 买入 |
| 300168 | 万达信息 | 114 | -0.24 | 0.05 | 0.18 | -34.53 | 158.40 | 44.00 | 7.92 | 增持 |
| 300226 | 上海钢联 | 87 | 0.76 | 0.71 | 0.99 | 36.46 | 37.77 | 27.29 | 26.99 | 未评级 |
| 688579 | 山大地纬 | 44 | 0.15 | 0.35 | 0.45 | 63.25 | 31.33 | 24.42 | 11.07 | 未评级 |
| 300085 | 银之杰 | 95 | -0.17 | -0.04 | 0.04 | -54.06 | -335.50 | 335.50 | 13.42 | 未评级 |
| 300730 | 科创信息 | 31 | 0.10 | 0.05 | 0.12 | 118.84 | 254.00 | 105.83 | 12.70 | 未评级 |
| 300075 | 数字政通 | 99 | 0.51 | 0.54 | 0.68 | 35.02 | 29.63 | 23.60 | 16.00 | 未评级 |
| 688041 | 海光信息 | 1599 | 0.38 | 0.73 | 1.03 | 116.05 | 94.25 | 66.80 | 68.80 | 增持 |
| 300474 | 景嘉微 | 294 | 0.64 | 0.87 | 1.30 | 85.84 | 74.00 | 49.52 | 64.38 | 增持 |
| 688256 | 寒武纪 | 502 | -3.14 | -1.73 | -1.23 | -17.40 | -69.51 | -98.04 | 120.39 | 未评级 |
| 002230 | 科大讯飞 | 945 | 0.24 | 1.26 | 1.61 | 135.94 | 32.40 | 25.35 | 40.82 | 增持 |
| 601360 | 三六零 | 572 | -0.31 | 0.08 | 0.16 | -21.21 | 100.13 | 50.06 | 8.01 | 增持 |
| 688111 | 金山办公 | 1185 | 2.42 | 4.05 | 5.03 | 109.16 | 63.38 | 51.03 | 256.70 | 增持 |

| | | | | | | | | | | |
|--------|------|-----|--------|------|------|--------|--------|-------|--------|-----|
| 01357 | 美图公司 | 154 | 0.0200 | 0.07 | 0.11 | 57.75 | 44.82 | 28.52 | 3.1373 | 买入 |
| 300624 | 万兴科技 | 117 | 0.32 | 0.73 | 1.09 | 92.45 | 116.11 | 77.80 | 84.93 | 未评级 |
| 688590 | 新致软件 | 52 | -0.22 | 0.45 | 0.68 | -44.03 | 45.42 | 30.06 | 20.44 | 增持 |
| 300674 | 宇信科技 | 106 | 0.37 | 0.56 | 0.73 | 39.49 | 26.75 | 20.52 | 14.98 | 增持 |
| 688475 | 萤石网络 | 231 | 0.74 | 1.00 | 1.33 | 43.79 | 40.95 | 30.88 | 41.08 | 未评级 |
| 002609 | 捷顺科技 | 66 | 0.03 | 0.44 | 0.54 | 321.82 | 23.30 | 18.98 | 10.25 | 买入 |
| 603108 | 润达医疗 | 112 | 0.72 | 0.83 | 1.00 | 14.03 | 22.71 | 18.73 | 18.80 | 未评级 |
| 300559 | 佳发教育 | 58 | 0.17 | 0.40 | 0.55 | 57.54 | 36.79 | 26.30 | 14.57 | 未评级 |
| 603918 | 金桥信息 | 62 | 0.05 | 0.36 | 0.49 | 150.89 | 47.22 | 34.69 | 17.00 | 增持 |
| 300496 | 中科创达 | 309 | 1.77 | 2.51 | 3.32 | 59.68 | 26.77 | 20.24 | 67.20 | 增持 |
| 300339 | 润和软件 | 203 | 0.13 | 0.25 | 0.45 | 140.30 | 101.96 | 57.15 | 25.49 | 未评级 |
| 603039 | 泛微网络 | 107 | 0.86 | 0.55 | 1.01 | 58.83 | 75.34 | 40.86 | 41.25 | 未评级 |
| 688369 | 致远互联 | 35 | 1.22 | 1.11 | 1.69 | 56.55 | 27.45 | 18.04 | 30.49 | 未评级 |

资料来源: Choice, 东方财富证券研究所 (注: 未评级数据来自 choice 一致预期)

6. 风险提示

政策落地不及预期, 商业化应用落地不及预期, 政府 IT 投入不及预期

东方财富证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格

分析师申明：

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资建议的评级标准：

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3到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的3到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500指数为基准。

股票评级

买入：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅15%以上；
增持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于5%~15%之间；
中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-5%~5%之间；
减持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-15%~-5%之间；
卖出：相对同期相关证券市场代表性指数跌幅15%以上。

行业评级

强于大市：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅10%以上；
中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间；
弱于大市：相对同期相关证券市场代表性指数跌幅10%以上。

免责声明：

本研究报告由东方财富证券股份有限公司制作及在中华人民共和国（香港和澳门特别行政区、台湾省除外）发布。

本研究报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本研究报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。

那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司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，投资者需自行承担风险。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为东方财富证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。