

证券研究报告|行业投资策略
2025年1月7日
计算机
强于大市 (维持评级)



把握2025年两大核心主线

——计算机行业2025年投资策略

证券分析师：

钱劲宇 执业证书编号：S0210524040006

请务必阅读报告末页的重要声明

➤ 2024年计算机行业复盘

整体市场表现上，截至2024年12月23日，中信计算机指数累计上涨17.82%，在所有行业中排名第九。2024年全年计算机行业波动较大，9月底，国新办发布一揽子金融政策，计算机板块快速反弹，以金融IT、信创自主可控为代表的公司股价实现快速增长。

➤ 量子产业

产业正迎来政策与技术共振：**政策上**，美国通过多项法案和战略报告，推动量子技术应用；中国将量子科技写入中央文件，定位为关键核心技术、前沿颠覆技术和未来产业。**技术上**，海外以谷歌发布的量子芯片Willow为标志，全球量子技术在量子纠错上实现质的进步。中国研制的“祖冲之三号”超导量子计算机发布，性能指标与谷歌Willow相当，巩固了国际领先地位。

量子通信：国内布局成熟。中国已实现4600公里量子通信长距离传输。据IT时报转引，中国电信预计年底超过10个头部城市完成量子城域网建设部署。

量子计算：技术全球领先。中国在超导和光量子两种技术路线上都实现了“量子计算优越性”。中国电信推出“天衍”量子计算云平台及504比特超导量子计算机，并完成全球最大规模量子流体仿真。产业落地进行中。2024年，“本源悟空”量子计算机接入长三角公共平台，构建“四算合一”体系，为全球1500万人次提供服务。

量子精密测量：应用场景丰富。涵盖时间测量、重力测量、磁场测量、惯性测量等领域，以及科教、医疗、能源电力、导航、地质海洋等下游应用。

➤ AI应用

C端AI：海外订阅制模式国内短期无法复制。以OpenAI的ChatGPT为代表，会员订阅为主要盈利模式。国内除百度外，其余主流模型C端免费使用。

G/B端AI：随着更多大模型通过备案，落地正逐步提速。截至2024年10月23日，我国共有269个模型通过备案。根据量子位智库《大模型落地与前沿趋势研究报告》，前三季度我国大模型G/B落地项目金额达21.3亿元，项目数量达627个。

行业格局已逐步跑出，G/B端落地将加速格局确立：当前国内大模型已形成较为明显梯队差距。豆包凭借模型+应用+硬件的全栈赋能，以及优秀的生态及买量打法，已成功从国内众多大模型中脱颖而出。而随着G/B行业的落地，部分通用模型厂商有望在细分行业生态上体现优越性，行业格局将进一步确立。

➤ 量子产业板块建议关注：

- 1、量子计算：国盾量子、科大国创等。
- 2、量子产业链：禾信仪器、普源精电等。
- 3、抗量子产业：格尔软件、吉大正元、神州信息等。

➤ AI应用板块建议关注：

- 1、豆包链：乐鑫科技、润泽科技、汉得信息、掌阅科技、梦网科技等。
- 2、G/B端大模型：科大讯飞、金山办公、福昕软件、泛微网络、致远互联、金蝶国际、视源股份、商汤-W等。
- 3、端侧AI：
 - ①AI眼镜：博士眼镜、星辰科技、亿道信息、宏景科技等。
 - ②AI玩具：乐鑫科技、实丰文化、汤姆猫等。
 - ③其他：萤石网络等。

➤ 风险提示：

宏观经济增长不及预期的风险、量子政策推进不及预期的风险、量子技术研发不及预期的风险、AI应用G/B端落地不及预期的风险等。

目 录

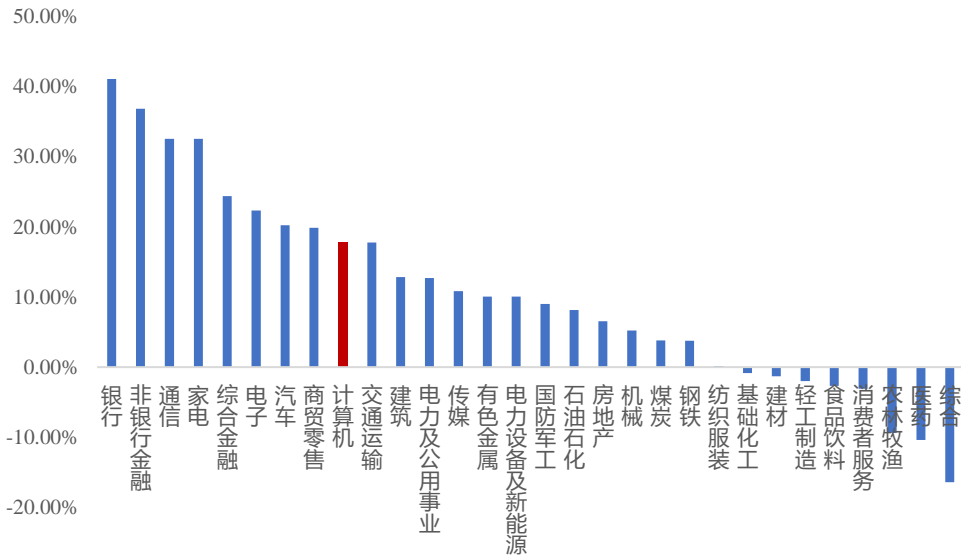
- 2024年计算机行业复盘
- 量子产业及投资建议
- AI应用及投资建议
- 风险提示

2024年计算机行业复盘

• 计算机行业全年波动较大，9月政策驱动下实现快速反弹

2024年年初至2024年12月23日，中信计算机指数累计上涨17.82%，居于全行业第九名。2024年上半年，计算机板块经历了从AI应用杀估值（2024.1-2024.2）到年报业绩预期真空期（2024.2-2024.4）再到年报发布后业绩和估值的双重下杀（2024.4-2024.9）三个时期。直至2024年9月底，国新办发布会上推出一揽子金融政策，计算机板块快速反弹，以金融IT、信创自主可控为代表的个股股价实现快速增长。2024Q4，金融IT、信创、AI应用、AI算力、量子计算等细分领域迎来催化和轮动，板块迎来新一轮结构性行情。

图表：中信一级行业指数累计涨跌幅（截至2024/12/23）



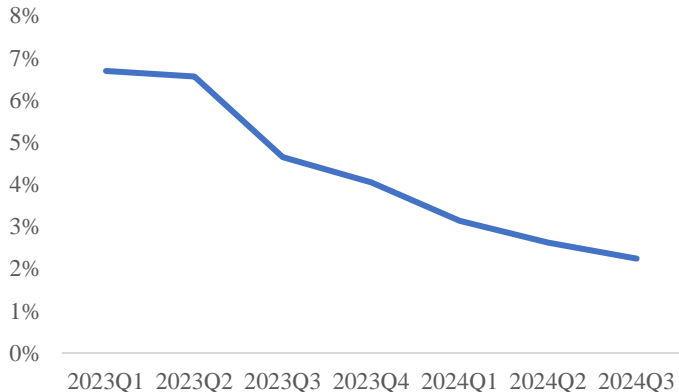
图表：中信计算机指数涨跌幅（截至2024/12/23）



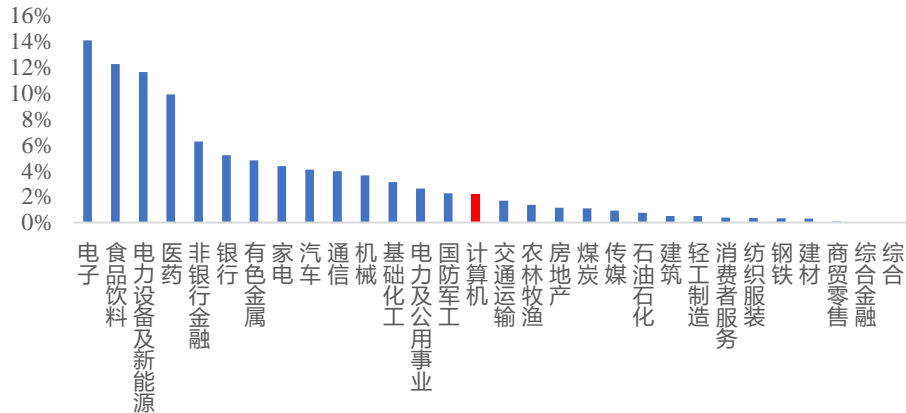
• 机构持仓近两年持续走低，2024Q3已触及历史低位

2023年上半年，受益于AI应用、AI算力两大板块，计算机板块机构持仓一直维持在6%以上水平。自2023年下半年开始，随着国内AI落地逐渐落空，计算机行业机构持仓持续走低。截至2024Q3，计算机板块机构持仓占比为2.24%，在30个中信行业中排名15。

图表：计算机行业2023-2024Q3公募基金季度持仓数据



图表：中信计算机行业2024Q3季度持仓占比及排名



目 录

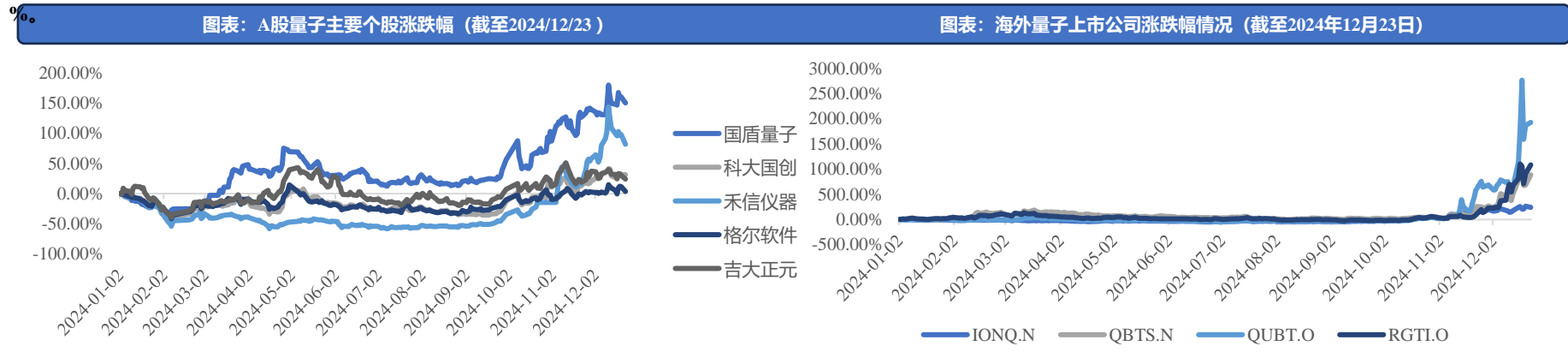
- 2024年计算机行业复盘
- 量子产业及投资建议
- AI应用及投资建议
- 风险提示

• 2024年，全球迎来量子产业重大变革

政策上，国内外对于量子的认知和定位产生重要变化。海外来看，2024年9月，美国国防部量子科学首席主任发言，正在制定试点计划，将量子技术用于其在野外、天空和海洋中的美国部队；2024年11月21日，美国政府问责办公室（GAO）发布量子网络安全战略报告，提出基于标准化抗量子密码技术、联邦系统迁移、经济部门准备三大核心目标的美国国家量子计算网络安全战略。2024年12月3日，美国参议院提出《国家量子倡议重新授权法案》，该法案正式将量子倡议重心由基础研究转向实际应用，为NIST、NSF、NASA量子研发提供27亿美元联邦资金。**国内来看，**2024年3月，政府工作报告、工信部、发改委多次提及量子技术，将量子产业发展摆在国家重要战略方向；2024年7月，量子科技在二十届三中全会上被写入《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》；2024年11月，中央企业科技创新大会上，量子科技被多次点名，已被官方定位为关键核心技术、前沿颠覆技术，未来产业。

技术上，海外以谷歌发布的跨时代量子芯片Willow为重要时间节点，全球量子技术在量子纠错上实现了质的进步，真正突破了量子计算的盈亏平衡点。2024年12月，我国研制的105个量子比特的超导量子计算机“祖冲之三号”正式发布，各项性能指标与谷歌Willow旗鼓相当，巩固了中国量子科技的国际领先地位。

国内外量子上市公司迎来“红包”行情。海外IONQ、Quantum Computing、D-Wave Quantum等公司股价快速上涨，2个月时间内涨幅最高20余倍。国内以国盾量子为代表的量子公司也表现出不错涨幅，年内低点至今最高涨幅达371.71%。



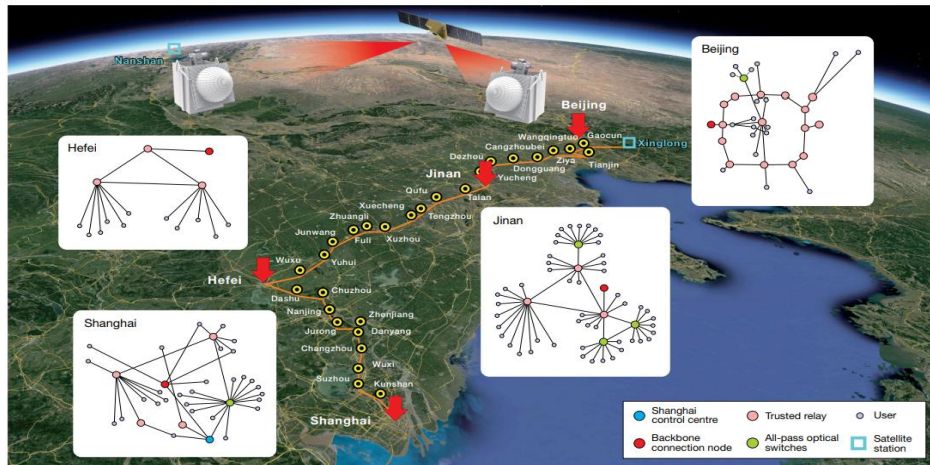
量子通信：国内布局成熟，产业规划清晰

量子通信产业布局成熟，未来规划清晰

量子通信产业链包含量子随机数发生器、量子密钥分发设备、网络建设集成、保密网络运营、PQC等环节。2024年9月，世界经济论坛发布的《量子促进社会：实现可持续发展目标的雄心》报告预计，未来25年内，量子通信将使安全的全球量子信息网络——量子互联网的构建成为现实。该报告还指出，目前只有中国实现了长距离传输，迄今为止建立了4600公里的量子通信网络。

今年底，据IT时报转引，中国电信预计超过10个头部城市完成量子城域网建设部署，目前上海、雄安的运营商级量子城域网已基本部署完成，北京、武汉、杭州等一批一二线城市也在规划和陆续建设中。未来量子城域网将覆盖更多重点城市，形成全国的抗量子能力。

图表：我国4600公里的量子保密通信网络布局



图表：量子通信产业链国内主要公司

细分领域	公司名称
量子随机数发生器	国盾量子、神州信息、盛洋科技、国芯科技
量子密钥分发设备	国盾量子、九州量子、问天量子
网络建设集成	神州信息、亨通光电、四创电子、浙江东方、格尔软件、迪普科技、中天科技、三力士
保密网络运营	中国移动、中国电信、中国联通、神州信息
PQC	国芯科技、格尔软件、国盾量子
单光子探测器	国盾量子、光韵达、神州信息
光子源	国盾量子、九州量子、光库科技、罗博特科
芯片	国盾量子、光迅科技、紫光国微

量子通信：中国电信积极布局量子城域网建设

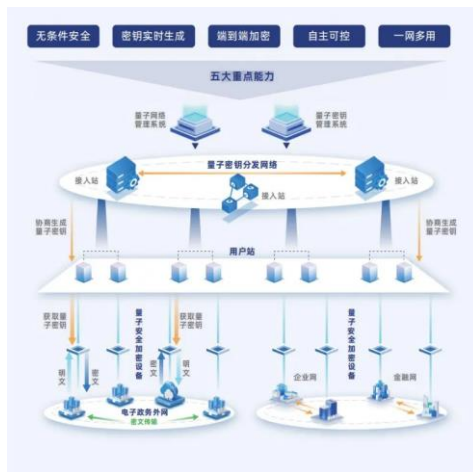
• 中国电信：大力开展城域网建设，量子通信领域发展势头强劲

作为中国最早布局量子信息产业“国家队”，中国电信深度耕耘量子通信领域，目前已在合肥、雄安、上海等重点城市建起量子城域网，形成了“一网一池一平台”的量子安全基础设施建设方案。其中合肥城域网作为标杆项目，目前已有8个核心网站点，159个接入网站点，成为全球规模最大、用户最多、应用最全的量子城域网。在2024年11月29日召开的2024量子科技和产业大会上，中国电信积极响应国家战略，大力推进量子科技及其在通信安全领域的应用，积极推进15个重点城市量子城域网建设，提供QKD、QKD+OTN两种量子城域网建设方案和规划。11月29日，在2024量子科技和产业大会上，中国电信发布《量子科技和产业发展2030行动方案》，将量子科技作为集团战略的重要内容，从科技创新、基础设施建设、产业发展、生态合作多个方面进行布局和规划。

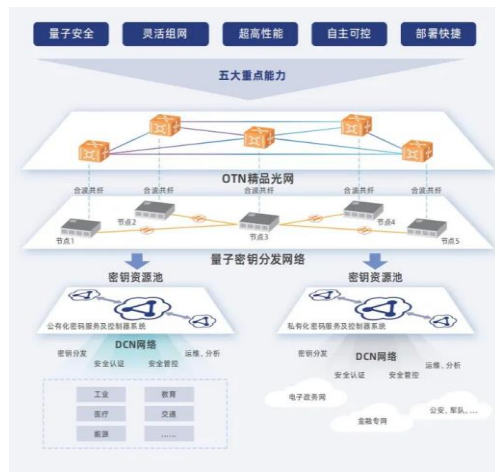
图表：中国电信量子领域重要布局

时间节点	事件
2014年	与国盾量子共同攻克了量子-经典波分复用技术，建设了上海陆家嘴金融量子保密通信应用示范网
2020年11月	中国电信集团与国盾量子合资设立中电信量子科技有限公司，开展量子科技基础研究和应用研发
2022年8月	由中电信量子承建、国盾量子提供核心设备的合肥量子城域网正式开通，成为目前全国最大、覆盖最广、应用最多的量子城域网。
2023年5月	中电信量子集团成立，作为中国电信股份有限公司全资子公司，其积极推动量子通信产业化，重点布局量子计算新能力
2024年8月	中电信量子集团拟以现金认购国盾量子向特定对象发行股票，成为国盾量子的控股股东

图表：中国电信基于QKD的量子城域网



图表：中国电信基于QKD+OTN的量子城域网



量子通信：中国移动正积极打造多元化量子产品体系

中国移动：积极布局多个下游应用方向，打造多元化产品体系

近年来，中国移动积极进军量子行业，陆续投资了华翊量子、玻色量子、信通量子、国科量子，形成了自己的量子生态。在此基础上，中国移动推出了量子加密通话业务、“和对讲”量子加密产品、SIM量子安全卡等，逐渐成为了量子通信行业的主力军之一。2024年11月22日，中国移动主办的“量子通信技术与应用推介会暨科技创新成果推介会（第六期）”在北京举行，本次活动发布了中国移动“璇玑”量子通信技术与成果体系，并推介了6项量子通信科技创新成果，覆盖量子通信技术体系、量子通信产品、融合应用等多个方向。

图表：中国移动进军量子通信大事件

时间节点	事件
2021年11月	信通数智量子科技有限公司在北京市注册成立，国科量子占股51%，中国移动旗下的中移雄安占股49%。
2022年5月	中国移动正式发布基于VoLTE的量子加密通话业务，将面向雄安等地推进商用落地使用。
2023年5月	世界电信日，中国移动联合信通数智量子科技发布“和对讲”量子加密产品。
2024年4月	中国移动推出超级SIM量子加密方案，打造超级SIM量子国密资源池产品

图表：中国移动量子通信技术推介成果

推介成果	应用场景
中国移动“璇玑”量子通信技术与成果体系	构建量子安全解决方案
量子密话	对高清语音通话的端到端加密保护（政府、能源）
量子密讯	对语音、图文、视频等信息的加密（党政军、公检法）
量子通信服务基础能力	接入认证、密钥协商、数据加解密等
量子金融服务能力	金融服务间通讯（量子加密、攻击检测等安全防护）
量子保密专网	对专网终端用户数据传输的增强防护（国防、军工）

图表：“和对讲”量子加密对讲架构示意图

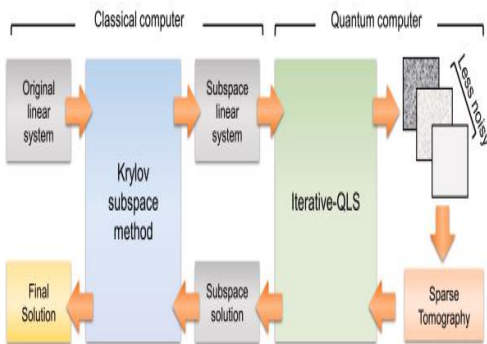


量子计算：中国技术全球领先，产业落地进行中

中国量子计算技术全球领先，产业落地进行中

我国是目前世界上唯一在超导和光量子两种物理技术路线上都实现“量子计算优越性”的国家，在量子计算原型机硬件研发方面已达到世界一流水平。2023年11月，中国电信发布了全球首个具备量子优越性能力的超量融合云平台——“天衍”量子计算云平台，通过“天翼云”超算算力和176个超导量子比特算力的融合，提供便捷量子云计算服务。2024年12月7日，中电信量子公司正式发布全国单台比特数最多的超导量子计算机“天衍504”，随着504比特真机接入“天衍”量子计算云平台并对外服务，该平台将实现算力规模和算力类型双重升级。量子算法方面，2024年10月25日，我国科学家在中国第三代自主超导量子计算机“本源悟空”上，成功完成了全球最大规模的量子计算流体动力学仿真，标志着国产量子算力在解决实际问题方面取得重要进展，为未来量子计算技术的实际应用和商业化奠定了基础。

图表：“本源悟空”量子计算流体动力学仿真流程



图表：国内外量子计算机对比

技术路线	名称	芯片	所属公司	量子比特数量
超导	“本源悟空”	“悟空芯”	本源量子	198
	“天衍504”	“骁鸿”	国盾量子	504
	IBM Quantum System Two	R2 Heron	IBM	156
	Willow	Willow	谷歌	105
光量子	九章		中科大	255
	悬铃木		谷歌	72

图表：2024年全球量子计算机专利数量榜单

量子计算机专利数量榜单				
2020年排名	企业名称	专利数量	企业概要	
1位	10位 中国	本源量子计算科技	394	销售配备自主芯片的量子计算机“本源悟空”
2位	1位 美国	IBM	379	2025年将提供1000个量子比特的量子计算机
3位	19位 中国	北京百度网讯科技	291	IT巨头百度旗下企业，提供量子计算机“乾始”
4位	4位 美国	谷歌	182	向新兴企业投资，可应对广泛的技术
5位	3位 美国	微软	176	2025年将开发1000个量子比特的量子计算机
6位	2位 美国	英特尔	160	开发出量子比特芯片“Tunnel Falls”
7位	5位 加拿大	D-Wave Systems	114	2011年公开1号机并开始销售
8位	41位 美国	红帽 (Red Hat)	93	2019年归入IBM旗下，强化联合开发体制
9位	6位 日本	NTT	73	与理化学研究所及产综研等共同公开超导量子计算机
10位	17位 日本	富士通	68	与理化学研究所及产综研等共同公开超导量子计算机

量子计算：四算体系落地，行业前景广阔

“四算合一”体系正式建成，深化建设“四算融合”新型算力中心

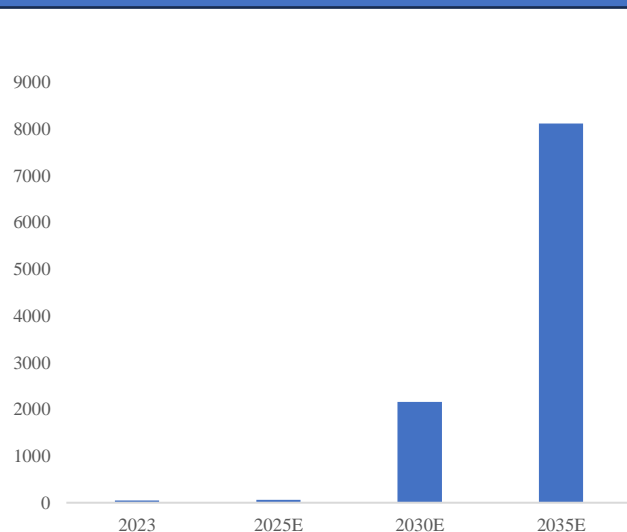
2024年5月，我国第三代自主超导量子计算机“本源悟空”受邀接入长三角枢纽芜湖集群算力公共服务平台，我国通算、智算、超算、量算的“四算合一”体系正式建成。截至2024年10月底，“本源悟空”已为全球133个国家超1500万人次提供量子云服务，完成量子运算任务达27万个。此外，在《中国电信量子科技和产业发展 2030 行动方案》中提及，要建成自主可控的“四算融合”新型算力中心，量子计算作为新型计算的一种，正式纳入未来数据中心建设规划布局中。

量子计算星辰大海。全球市场来看，根据《光子盒:2024全球量子产业发展现状及展望报告》，2023年全球量子计算产业规模达到47亿美元，预计2023年到2030年CAGR达到36%，市场规模达到2155亿美元。到2035年，量子计算总产业规模有望达到8117亿美元。

图表：2024年我国出台的量子计算相关政策

发布时间	政策名称	机构	主要内容
2024.1.18	《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	工业和信息化部、教育部、科学技术部、交通运输部、文化和旅游部、国务院国有资产监督管理委员会、中国科学院	加快量子、光子等计算技术创新突破，加强可容错通用量子计算技术研发，提升物理硬件指标和算法纠错性能，推动量子软件、量子云平台协同布置，发挥量子计算的优越性。
2024.2.4	《2024年全国标准化工作要点》	国家标准化管理委员会	聚焦碳达峰碳中和、人工智能、量子技术等关键和新兴技术领域
2024.5.29	《信息化标准建设行动计划(2024-2027年)》	中央网信办、市场监管总局、工业和信息化部	开展量子计算、量子通信、量子测量等关键技术标准研究。
2024.8.19	《关于推动新型信息基础设施协调发展有关事项的通知》	工信部	合理布局量子计算云平台设施。
2024.11.27	《推动数字金融高质量发展行动方案》	中国人民银行、国家发展改革委、工业和信息化部、金融监管总局、中国证监会、国家数据局、国家外汇局	探索运用边缘计算和量子技术突破现有算力瓶颈，为金融数字化转型提供精准高效的算力支持。

图表：全球量子计算市场规模预测（单位：亿美元）



量子精密测量：技术路线+产品多元化发展，下游应用前景广阔

量子精密测量基于对光子和冷原子等微观粒子系统的调控和观测，实现对时间、位置、加速度、磁场、重力场等多种物理量信息的超高精度测量，应用场景丰富、产业化前景明确。

- **时间测量领域**，天奥电子已成功研发并生产出覆盖铷原子钟、铯原子钟、CPT 原子钟三大主流品类的原子钟产品，提供了高度准确和稳定的时间测量能力。
- **重力测量领域**，国盾量子推出的A-Grav冷原子重力仪，在测量灵敏度、精度、长期运行稳定性等各项核心指标处于国际领先水平，具备测量自动化能力，产品已交付于安徽、云南、黑龙江、湖北等多省地震局。
- **磁场测量领域**，2024年11月28日，国盛量子发布了新一代量子金刚石磁力计QDM-100，可用于航磁物探、地磁导航、空间磁场探测等，产品主要参数达到国际领先水平。
- **惯性测量领域**，北京航空航天大学研究团队于2019年研制成功小型化SERF原子自旋陀螺仪原理样机，漂移指标达到目前国际公开报道的最好水平，有望应用于深海探测，实现高精度导航系统的更新换代。

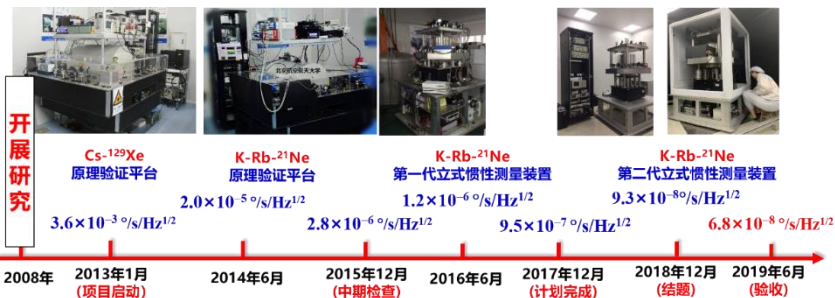
图表：量子精密测量原理与应用方向

原理	类型
冷原子干涉效应	时间测量、重力测量、惯性测量
热原子自旋效应	磁场测量、惯性测量

图表：A-Grav冷原子重力仪



图表：北航超高灵敏惯性测量研究历程



图表：量子金刚石磁力计QDM-100



图表：天奥电子主要的原子钟产品



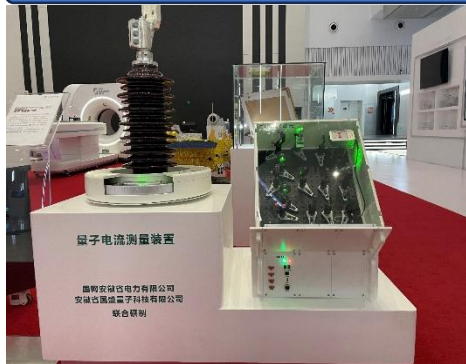
量子精密测量：技术路线+产品多元化发展，下游应用前景广阔

- **科学教育领域**，国仪量子推出单像素光子成像教学仪助力物理实验教学。
- **医疗领域**，昕磁科技基于量子精密传感测量技术的进步——无自旋交换弛豫（SERF）技术的发展而开发出来的心磁图仪，可用于早期、辅助诊断冠状动脉狭窄引起的心肌缺血情况。
- **电力领域**，国盛量子推出的量子电流互感器在交直流输变电工程、计量标准溯源等领域具有广阔的前景。
- **量子导航领域**，北航研究所重点开展基于磁共振效应的芯片化原子陀螺仪及系统技术研究，使高精度导航技术广泛应用于自动驾驶、物联网、智能控制等民用领域。
- **能源勘探领域**，国仪石油以磁共振精密测量为核心技术，聚焦页岩油气、深层煤层气、可燃冰等非常规油气资源的开采难题，创新研发了近钻头随钻测量系统，为深层煤层气的开发利用打造了一把探测利器。

图表：量子精密测量产业

领域	设备/技术	应用场景
科学教育	量子科学仪器	科研、教学
医疗健康	量子磁力计	心磁、脑磁
能源环保	量子增强雷达系统，冷原子绝对重力仪	气候检测、环保、电力系统优化
国防军工	冷原子钟，冷原子加速度计	无GPS的惯性导航系统，全球导航卫星系统、全球定位系统
同步通信	冷原子钟	无线宽带、网络同步、无人驾驶车辆、传感器网络

图表：量子电流互感器



图表：单像素光子成像教学仪



图表：心磁图仪



图表：近钻头随钻测量系统



量子科技是新一轮科技革命和产业变革的前沿领域，具有重大科学意义和战略价值，是对传统技术体系产生冲击、进行重构的重大颠覆性技术创新。当前，全球量子科技迎来重大突破，正处于质变的重要时间节点。**量子通信上**，中国已实现4600公里量子通信长距离传输。今年底，据IT时报转引，中国电信预计超10大城市将完成量子城域网部署，上海和雄安已基本完成，北京、武汉、杭州等一二线城市正建设中。未来量子城域网将覆盖更多重点城市，构建全国抗量子能力。**量子计算上**，中国量子计算技术全球领先，已在超导和光量子技术路线上实现量子优越性。中国电信推出“天衍”量子计算云平台及504比特超导量子计算机，并完成全球最大规模量子流体仿真，推动实际应用。2024年，“本源悟空”量子计算机接入长三角公共平台，构建“四算合一”体系，为全球1500万人次提供服务。根据《光子盒:2024全球量子产业发展现状及展望报告》，全球量子计算市场2023年达47亿美元，2030年预计达2155亿美元，产业前景广阔。**量子精密测量上**，我国已在多个细分场景实现应用。天奥电子原子钟产品提供精准时间测量，国盾量子A-Grav冷原子重力仪服务多省地震局，国盛量子QDM-100磁力计适用于地磁导航等领域。北航研发原子自旋陀螺仪助力高精度导航，昕磁科技心磁图仪支持医疗诊断，国盛量子电流互感器拓展电力产业，国仪石油创新勘探技术助力能源开发，展现量子测量的多元化前景。随着细分产业的逐步成熟，量子产业将具备广阔的投资机会。

建议关注：

- 1、量子计算：国盾量子、科大国创等。
- 2、量子产业链：禾信仪器、普源精电等。
- 3、抗量子产业：格尔软件、吉大正元、神州信息等。

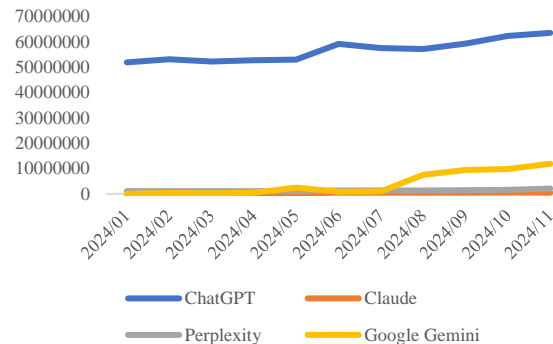
目 录

- 2024年计算机行业复盘
- 量子产业及投资建议
- AI应用及投资建议
- 风险提示

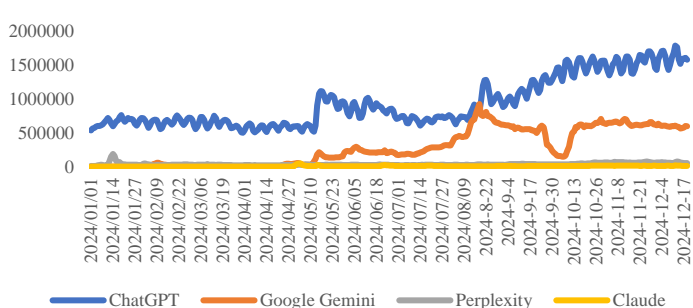
C端AI：海外订阅制为主，收入稳步提升

C端海外AI以OpenAI的ChatGPT为代表，会员订阅为其主要盈利模式。应用下载量上，2024年年初至今，ChatGPT和Google Gemini下载量均实现不错的提升，最高分别达到170万次/日、90万次/日。Claude和Perplexity下载量整体保持稳定。**收入上**，ChatGPT凭借Plus会员，收入一骑绝尘。2024年12月5日，OpenAI在直播中推出ChatGPT Pro套餐，定价每月200美元。受用户尝鲜影响，ChatGPT收入进一步提升。Claude、Perplexity会员套餐定价均为20美元，与ChatGPT Plus定价保持一致，整体收入稳中有升，新版本发布时间节点收入会有较大波动。**月活上**，ChatGPT一骑绝尘，巅峰月活突破6千万，Claude、Perplexity整体保持稳定，Gemini自8月发布改良版后，月活快速提升。2024年12月，谷歌发布新一代模型Gemini2.0，新一代模型为AI Agent打造，目前已开放Gemini 2.0 Flash版本，预计12月Gemini月活将继续提升。

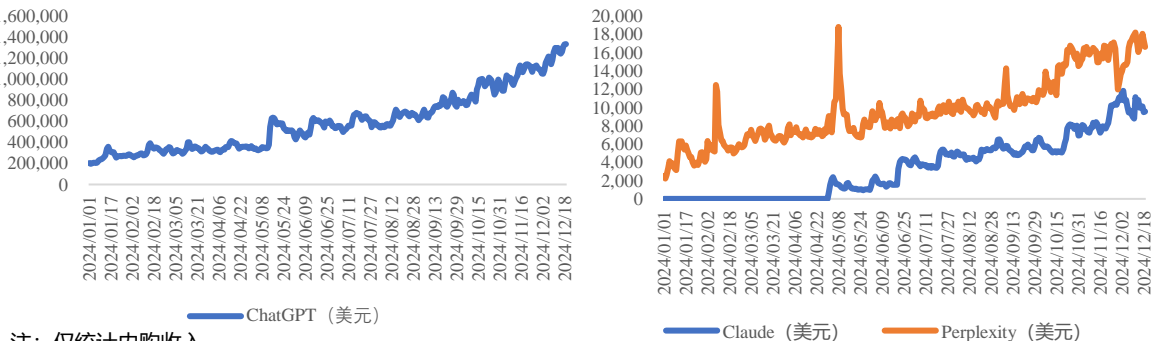
图表：海外AI月活情况 (202401-202411)



图表：海外AI日度下载量情况 (截至20241219)



图表：海外AI日度收入情况 (截至20241219)



注：仅统计内购收入

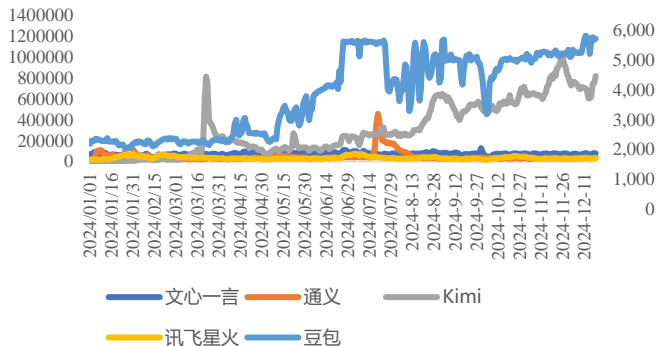
C端AI：订阅制国内短期难以复制，豆包龙头效应显著

国内C端以免费使用为主，豆包头部效应显著。应用下载量上，上半年国内大模型竞争激烈，下半年开始豆包、Kimi脱颖而出，下载量持续增长，峰值分别突破120万次/日、100万次/日；**收入上**，目前国内主流模型中仅文心一言在C端收费，订阅价格为59.9元/月，可使用文心大模型4.0及衍生模型。日收入波动较大，峰值突破4600美金/日。**月活上**，国内经过一年的技术迭代及生态完善，以豆包和文心一言为代表的头部梯队已形成。其中豆包全年月活遥遥领先。6月，豆包产品全量上线新版本，新增文件上传、快捷调用、图片解析、深度搜索等众多新功能。此外推出桌面客户端及浏览器插件，当月月活突破6500万。近几个月来，豆包月活一直维持在5000万以上，第二名文心一言月活在3000万上下。

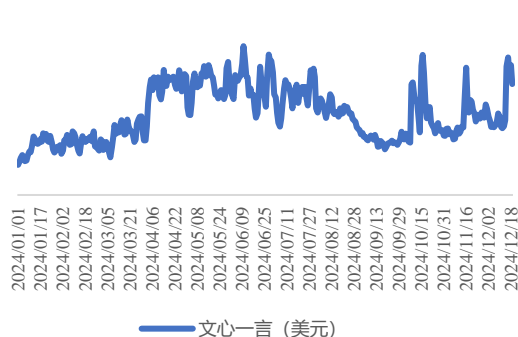
图表：文心一言会员权益对比

	非会员	会员
定价	免费	59.9每月
文心大模型3.5	√	√
文心大模型4.0	×	√
文档分析	20万字	200万字
网页分析	10个url	100个url
AI绘画	文生图	文/图生图
生成数量	单次1张	单次4张
分辨率	512*512	1024*1024

图表：国内AI日度下载量情况（截至20241219）

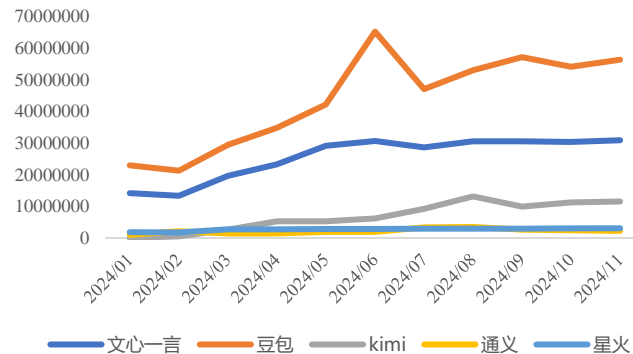


图表：文心一言日度收入情况（截至20241219）



注：仅统计内购收入

图表：国内AI月活情况（202401-202411）



数据来源：文心一言官网，点点数据，华福证券研究所

G/B端AI：大模型备案下国内商业落地提速

2024年开始，国内G/B端已逐渐形成以大模型备案为门槛的落地模式。截至2024年10月23日，我国共有269个模型通过备案。其中北京、上海、广东省分别有96、77、33家，占比分别达到35.7%、28.6%、12.3%。

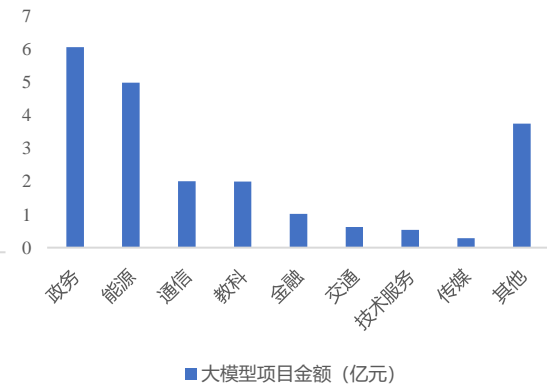
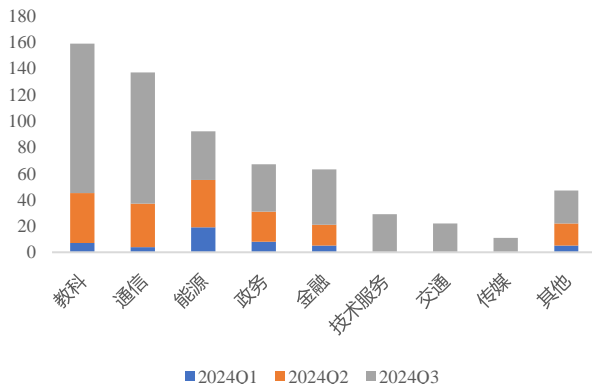
大模型商业落地提速。根据量子位智库《大模型落地与前沿趋势研究报告》，前三季度我国大模型G/B落地项目金额达21.3亿元，项目数量达627个。其中B端模型项目与模型API&应用搭建平台的比例为9:1。行业上，项目数量前三位的行业分别为教科、通信、能源。项目金额前三位分别为政务、能源、通信。

图表：国内备案大模型数量及地区分布（截至2024.10.23）

地区	数量	占比
北京市	96	35.7%
上海市	77	28.6%
广东省	33	12.3%
江苏省	18	6.7%
浙江省	13	4.8%
四川省	7	2.6%
湖南省	4	1.5%
山东省	4	1.5%
天津市	4	1.5%
贵州省	3	1.1%
重庆市	3	1.1%
云南省	2	0.7%
安徽省	1	0.4%
福建省	1	0.4%
国资委	1	0.4%
海南省	1	0.4%
辽宁省	1	0.4%
合计	269	100%

图表：国内G/B端大模型2024前三季度项目数量行业分布

图表：国内G/B端大模型2024前三季度项目金额行业分布



字节跳动：国内AI大模型生态样板

字节具备全栈布局的AI生态，模型+应用+硬件实现闭环。2024年字节深度布局AI应用，目前运营AI应用数量十余款，覆盖AI助手、社交、图像、视频、教育、音乐等多个细分领域。同时，豆包大模型持续迭代，12月火山引擎大会上，字节全面升级旗下豆包大模型家族，其中豆包通用模型Pro较5月份提升高达32%，使用价格显著降低。硬件方面，字节10月发布智能体耳机Ola Friend，售价1199元。除此之外，台灯、玩偶领域，字节也有布局。

图表：字节跳动模型侧+硬件侧布局

研发团队	类型	产品
Seed	语言模型	Doubao-pro、Doubao-lite
	语音模型	Seed-ASR、Seed-TTS
	图片模型	SDXL-Lightning、SeedEdit
	音乐模型	Seed-Music
	视频模型	MagicVideo-V2、AnimateDiff-Lightning、PixelDance、Seaweed
	多模态模型	BuboGPT
	3D模型	MVDream
ByteDance Research	具身智能模型	GR-2、GR-1
Oladance+Flow	智能体耳机	Ola Friend
大力教育	智能台灯	大力智能学习灯
FoloToy+火山引擎	智能玩偶	显眼包

图表：字节跳动应用侧布局

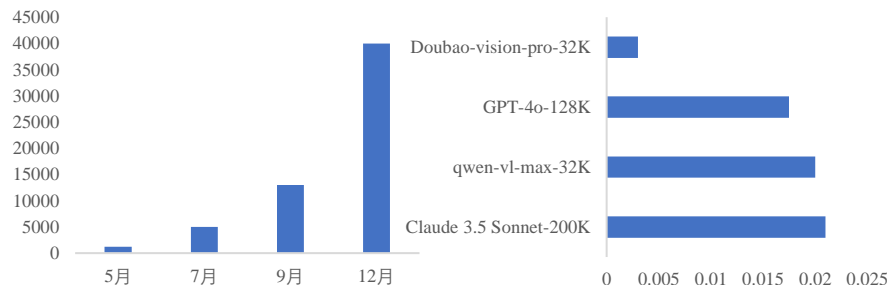
团队	类型	产品
Flow	智能助手	豆包 CiCi (海外)
	工具集	小悟空 ChitChop (停止运营)
	社交	猫箱 AnyDoor (海外)
	图像	星绘 PicPic (海外)
	智能体开发平台	扣子 Coze (海外)
剪映	图片/视频生成	即梦AI Dreamina (海外)
	视频剪辑	剪映 Capcut (海外)
	教育	豆包爱学 Gauth (海外)
大力教育	数字人	抖音AI分身 (KOL内测) TikTok AI网红
抖音TikTok	抖音电商内容生成	即创
字节跳动开发者服务团队	编程助手	豆包Marscode MarsCode (海外)
	模型分享社区	炉米Lumi
其他	教育	识典古籍
	音乐生成	海绵音乐

数据来源：新皮层，第一财经，华福证券研究所

字节跳动：国内AI大模型生态样板

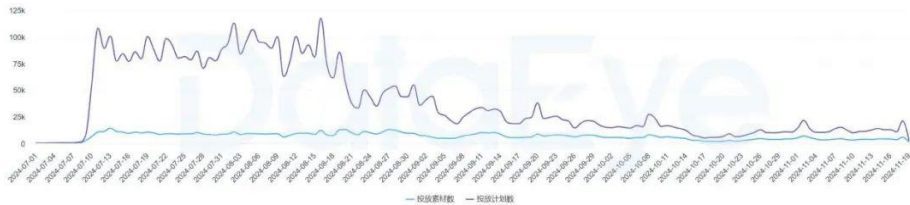
高效投流的背后是字节生态带来的产品核心竞争力提升。2024年7月起，依托字节自有广告平台，豆包快速加大了买量投入，9月开始逐步滑落。但与之对应的下载量、tokens调用量等数据仍快速上升。买量数据与相关指标产生背离，凭借抖音、Tiktok庞大的流量池以及丰富、高质量的数据，帮助豆包快速训练迭代，已体现出独一档的产品能力。与之相对的Kimi近几个月亦加大买量投入，11月素材量超26万组，环比增长39.1%。

图表：豆包大模型2024年各月日均tokens（亿）&输入价格对比（元/千tokens）



图表：豆包大模型2024年7月以来流量投放趋势

豆包 2024年7月以来投放趋势



Source: ADXray行业版

DataEye

图表：2024年11月主流应用大陆市场流量投放趋势

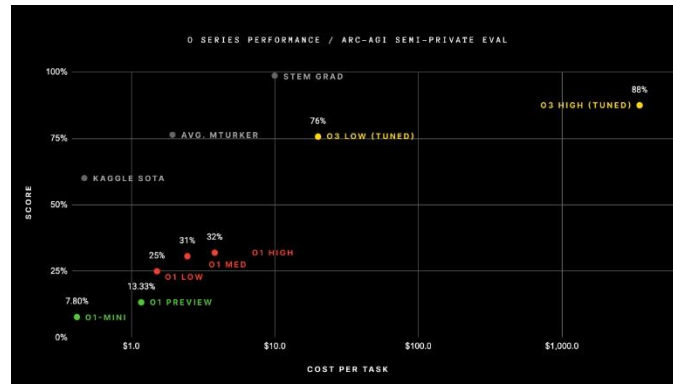
AI应用	月素材量	环比变化	主投渠道
Kimi	261275	39.1%	穿山甲联盟、快手联盟、优量汇
豆包	49872	13.2%	穿山甲联盟、QQ音乐、优量汇
星野	25506	15.9%	优量汇、QQ音乐、酷狗
腾讯元宝	20627	19.1%	优量汇、QQ音乐、QQ读书
猫箱	11907	129%	穿山甲联盟、QQ音乐、优量汇
智谱清言	8831	-20.5%	快手联盟、快手、QQ音乐
AI Mate	5717	107.3%	穿山甲联盟、优量汇、QQ音乐
Chat Know	5560	130%	快手联盟、优量汇、QQ音乐
AI Mate Pro	4735	42%	穿山甲联盟、优量汇、QQ斗地主
AI魔效相机	3664	-32%	快手联盟、QQ音乐、优量汇

头部模型进军AGI，通用模型国内快速追赶

大模型的分岔路口，头部模型进军AGI，通用大模型国内代差正快速缩小。在OpenAI 12日直播最后一天，o3模型正式发布，再次刷新SOTA，就数学、代码、软件工程等领域成绩。此外，在ARC-AGI基准中，o3在低计算模式下，在半私有评估中的得分为75.7%；在高计算模式下，得分为87.5%，远超o1，而人类在该基准中通常表现85%的水平。而在通用大模型评测基准中，以Qwen-Max、Doubao-pro-32K为代表的大语言模型综合能力直逼o1，部分能力上有所落后，但整体差距不大。

当前，国产大模型与行业结合的经验较少。随着G/B端模型的快速落地，垂类模型及各类Agent、Copilot产品有望实现快速升级放量。

图表：ARC-AGI-1评测结果



图表：Flageval模型测评榜单（截至2024年12月23日）

客观评测结果	综合评分	语言能力	知识运用	推理能力	数学能力	代码能力	指令遵循	工具调用
o1-mini	64.57	57.32	62.1	69.2	62.96	59.72	65.4	45.29
o1-preview	60.36	64.01	62.51	63.2	59.64	54.52	76.61	45.69
Qwen-Max	57.6	58.73	57.46	61.08	54.6	52.14	76.74	47.54
Doubao-pro-32K	56.49	54.37	58.01	65.62	53.45	34.97	74.95	44.38
Claude 3.5 Sonnet	55.38	70.42	61.72	65.45	54.53	55.7	72.89	35.39
主观评测结果	综合评分	简单理解	知识运用	推理能力	数学能力	任务解决	安全与价值观	
Doubao-pro-32K	77.75	77.72	91.14	73.81	73.78	70.47	90.18	
ERNIE 4.0 Turbo	77.26	77.23	83.54	65.48	77.78	70.84	92.86	
o1-preview	75.53	76.73	84.71	65.38	62.11	85.37	74.25	
o1-mini	75.07	70.79	81.01	68.35	81.26	79.52	71.13	
Claude 3.5 Sonnet	74.44	77.17	80	71.43	62.32	77.41	79.47	
GPT-4o	73.51	79.7	86.71	70.73	67.1	75.08	72.13	

C端应用上，海外已实现订阅制为主的商业模式，OpenAI、Claude、Perplexity等主流公司均已实现闭环。国内来看，订阅制短期难以复制，垂类模型综合能力尚待提升，用户消费习惯亦需要培育。G/B端应用上，随着越来越多的大模型通过备案，大模型G/B端落地正在加速，预计25年将成为重要的爆发时间节点。

当前国内大模型已形成较为明显梯队差距。豆包凭借模型+应用+硬件的全栈赋能，以及优秀的生态及买量打法，已成功从国内众多大模型中脱颖而出。而随着G/B行业的落地，部分通用模型厂商有望在细分行业生态上体现优越性，行业格局将进一步确立。

建议关注：

- 1、豆包链：乐鑫科技、润泽科技、汉得信息、掌阅科技、梦网科技等。
- 2、G/B端大模型：科大讯飞、金山办公、福昕软件、泛微网络、致远互联、金蝶国际、视源股份、商汤-W等。
- 3、端侧AI：
 - ①AI眼镜：博士眼镜、星辰科技、亿道信息、宏景科技等。
 - ②AI玩具：乐鑫科技、实丰文化、汤姆猫等。
 - ③其他：萤石网络等。

目 录

- 2024年计算机行业复盘
- 量子产业及投资建议
- AI应用及投资建议
- 风险提示

风险提示：

宏观经济增长不及预期的风险：量子科技及AI应用作为前沿科技产业，若宏观经济增长不及预期，产业发展易受影响。

量子政策推进不及预期的风险：量子科技前期需要较高的研发投入以及国家在产业落地上的支持。若政策推进不及预期，将会影响到行业研发及落地进度。

量子技术研发不及预期的风险：量子科技正处于技术快速迭代阶段，存在研发不及预期的风险。

AI应用G/B端落地不及预期的风险：AI应用G/B端落地需要政府及企业端的大量投入，存在因G/B端预算不足带来落地不及预期的风险。

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，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将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。

一般声明

华福证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本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客户。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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，该等公开资料的准确性及完整性由其发布者负责，本公司及其研究人员对该等信息不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，之后可能会随情况的变化而调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，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。投资者应自行决策，自担投资风险。

本报告版权归“华福证券有限责任公司”所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。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。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	评级	评级说明
公司评级	买入	未来6个月内，个股相对市场基准指数涨幅在20%以上
	持有	未来6个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于10%与20%之间
	中性	未来6个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-10%与10%之间
	回避	未来6个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出	未来6个月内，个股相对市场基准指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市	未来6个月内，行业整体回报高于市场基准指数5%以上
	跟随大市	未来6个月内，行业整体回报介于市场基准指数-5%与5%之间
	弱于大市	未来6个月内，行业整体回报低于市场基准指数-5%以下

备注：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）相对同期基准指数的相对市场表现。其中，A股市场以沪深300指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）。

诚信专业 发现价值

联系方式

华福证券研究所 上海

公司地址：上海市浦东新区浦明路1436号陆家嘴滨江中心MT幢20层

邮编：200120

邮箱：hfyjs@hfzq.com.cn

