

量子技术开辟新赛道

核心观点

- 上周（2024年3月25日——2024年3月29日）计算机指数下跌7%，其中AI应用、算力板块下跌明显，而低空经济板块表现相对较好但波动加剧。我们认为，进入4月份，投资者一方面会关心政策落地情况，另一方面也会关注1季度上市公司业绩预期。
- 量子科技有望成为市场关注新赛道：今年两会工作报告提出“制定未来产业发展计划，开辟量子技术等新赛道”。我们认为，量子技术是新质生产力的重要领域。一系列产业政策有望出台。同时，我国有望迎来量子通信新干线建设、量子测量产业化加速，以及量子计算领域更大力度的研发支持。
- 算力依然是最确定的主线：近期以Kimi Chat为代表的国产模型应用用户数持续攀升，国内大模型从能力迭代到产品推广均呈现可喜进展；另一方面，国家数据局强调加快推进数字基建，上海、广东等地纷纷出台算力领域规划；而媒体也报道微软和OpenAI计划合作打造前所未有的数据中心项目，投资规模可能高达惊人的1000亿美金。
- 数据要素领域重磅政策值得期待：自22年底《数据二十条》发布以来，数据要素领域政策不断，但是缺乏基础制度方面的突破，导致产业端实际落地进展较慢。我们判断，随着公共数据开发利用、数据确权等重要文件的出台，各方主体可以根据清晰的规则真正推动数据要素业务落地。
- 国内大模型迭代进入新阶段，AI应用前景趋向乐观。此前投资者担心国内大模型与海外差距不断拉大，但从现状来看，在长文本这样一个关键能力上，以月之暗面为代表的国内企业处于领先地位，而在另一个关键能力-多模态领域，国内模型的实力也并不差，有望快速拉近与海外模型的差距。因此，我们再次强调，投资者可以修正对国内模型的悲观预期，随着国内模型的能力突破，AI应用值得乐观。

投资建议与投资标的

- 量子技术领域，建议关注国盾量子(688027，未评级)、神州信息(000555，买入)、格尔软件(603232，买入)、信安世纪(688201，未评级)、普源精电(688337，未评级)、科大国创(300520，未评级)等。
- AI算力：建议关注中科曙光(603019，买入)、海光信息(688041，买入)、寒武纪-U(688256，未评级)、云赛智联(600602，未评级)、润泽科技(300442，未评级)、华铁应急(603300，买入)、高新发展(000628，未评级)、软通动力(301236，未评级)等
- 数据要素领域，建议关注银之杰(300085，未评级)、久远银海(002777，未评级)、山大地纬(688579，未评级)、广电运通(002152，买入)、深桑达A(000032，未评级)、中科江南(301153，未评级)、每日互动(300766，未评级)、通行宝(301339，未评级)、国新健康(000503，未评级)等
- AI应用：建议关注金山办公(688111，增持)、新致软件(688590，未评级)、科大讯飞(002230，买入)、同花顺(300033，未评级)、彩讯股份(300634，买入)、上海钢联(300226，增持)、星环科技-U(688031，未评级)等

行业评级

看好（维持）

国家/地区

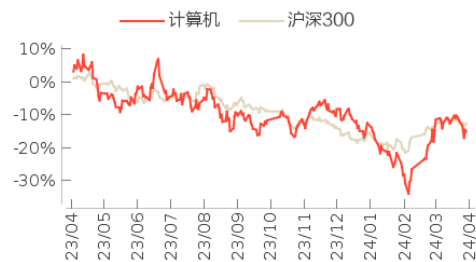
中国

行业

计算机行业

报告发布日期

2024年03月31日



目 录

一、计算机指数下跌 7%，量子有望成为市场关注新赛道	4
二、本周专题：量子技术开辟新赛道.....	4
2.1 未来产业，引领科技变革，产业链日趋成熟	4
2.2 政策、技术创新、下游需求开拓行业未来.....	8
投资建议与投资标的	10
风险提示	10

图表目录

图 1：量子信息产业链图谱.....5

图 2：2019-2024E 中国量子通信市场规模.....6

图 3：2022-2025E 全球量子计算市场规模.....7

图 4：2022、2025E、2030E 全球量子测量市场规模.....7

图 5：我国量子技术不断取得突破.....9

图 6：2020-2031（预测）全球量子密钥分发（QKD）市场规模（百万美元）.....10

表 1：量子信息子领域概况.....4

表 2：2021-2024 我国部分量子技术相关政策.....8

表 3：截至 2023 年 10 月，全球主要国家量子信息领域战略规划与投资概况.....8

一、计算机指数下跌 7%，量子有望成为市场关注新赛道

上周（2024 年 3 月 25 日——2024 年 3 月 29 日）计算机指数下跌 7%，其中 AI 应用、算力板块下跌明显，而低空经济板块表现相对较好但波动加剧。我们认为，进入 4 月份，投资者一方面会关心政策落地情况，另一方面也会关注 1 季度上市公司业绩预期。

量子科技有望成为市场关注新赛道：今年两会工作报告提出“制定未来产业发展计划，开辟量子技术等新赛道”。我们认为，量子技术是新质生产力的重要领域。一系列产业政策有望出台。同时，我国有望迎来量子通信新干线建设、量子测量产业化加速，以及量子计算领域更大力度的研发支持。

算力依然是最确定的主线：近期以 Kimi Chat 为代表的国产模型应用用户数持续攀升，国内大模型从能力迭代到产品推广均呈现可喜进展；另一方面，国家数据局强调加快推进数字基建，上海、广东等地纷纷出台算力领域规划；而媒体也报道微软和 OpenAI 计划合作打造前所未有的数据中心项目，投资规模可能高达惊人的 1000 亿美金。

数据要素领域重磅政策值得期待：自 22 年底《数据二十条》发布以来，数据要素领域政策不断，但是缺乏基础制度方面的突破，导致产业端实际落地进展较慢。我们判断，随着公共数据开发利用、数据确权等重要文件的出台，各方主体可以根据清晰的规则真正推动数据要素业务落地。

国内大模型迭代进入新阶段，AI 应用前景趋向乐观。此前投资者担心国内大模型与海外差距不断拉大，但从现状来看，在长文本这样一个关键能力上，以月之暗面为代表的国内企业处于领先地位，而在另一个关键能力-多模态领域，国内模型的实力也并不差，有望快速拉近与海外模型的差距。因此，我们再次强调，投资者可以修正对国内模型的悲观预期，随着国内模型的能力突破，AI 应用值得乐观。

二、本周专题：量子技术开辟新赛道

2.1 未来产业，引领科技变革，产业链日趋成熟

量子信息技术主要包含量子计算、量子通信和量子测量三大领域，具有引领新一轮科技革命和产业变革方向的潜力。量子信息技术是量子科技的重要组成部分，以量子力学原理为基础，通过对微观量子系统中物理状态的制备、调控和测量，实现信息感知、计算和传输。该技术在提升计算困难问题运算处理能力、加强信息安全保护能力、提高传感测量精度等方面，具备超越经典信息技术的潜力，对于提高生产力水平具有重大战略意义。为我国重点布局的产业，正处于科技攻关、工程研发、应用探索和产业培育一体化推进的发展关键期。

表 1：量子信息子领域概况

	量子计算	量子通信	量子测量
原理	以量子比特为基本单元，利用量子叠加和干涉等原理实现并行计算，在某些计算困难问题上可能提供指数级加速	利用叠加态及纠缠效应，在经典通信辅助下，进行量子态信息传输或密钥分配，协议具有无法被窃听的信息论安全性	基于微观粒子系统调控和观测检测各类物理量，精度、灵敏度和稳定性等方面较传统测量带来数量级提升。

目标定位	为计算困难问题提供高效解决方案，实现突破经典计算极限的算力飞跃。量子计算与经典计算长期并存，相辅相成	连接量子处理器构建量子信息网络是终极目标，距离实用化尚远。量子保密通信技术水平需提升，应用场景待探索	“探针”更精细、灵敏、强大在各类测量和应用中带来优势。计量基准与测量传感的量子化发展是必然趋势
发展前景	5 年：在实现量子优越性证明后，探索“杀手级”应用； 远期：量子纠错实现逻辑比特，迈向大规模通用量子计算	5 年：量子存储中继等研究探索，量子保密通信等应用拓展； 远期：量子通信与量子计算融合形成量子信息网络	5 年：在新一代定位/导航/授时高灵敏度探测与识别等领域将有望率先应用； 远期：传感器集成化、芯片化

数据来源：中国信息通信研究院，东方证券研究所

量子信息产业链涵盖了基础光电元器件、量子通信核心元器件、量子通信传输干线、量子系统平台以及应用层等五个环节。基础光电元器件和核心设备是支撑量子通信技术和硬件的基础，量子传输干线为远程量子通信和量子网络提供传输通道，量子系统平台负责整合信息并根据需求发出指令，是系统运转的软件基础，而应用层主要服务于军事国防、政务、金融、互联网云服务和电力等领域的量子信息产业化需求。

图 1：量子信息产业链图谱

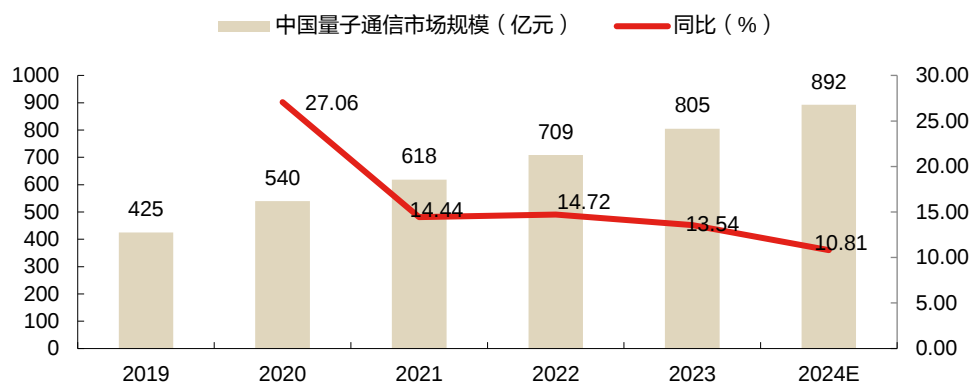
量子信息产业链图谱



三大领域行业市场规模增长迅速，市场前景广阔。

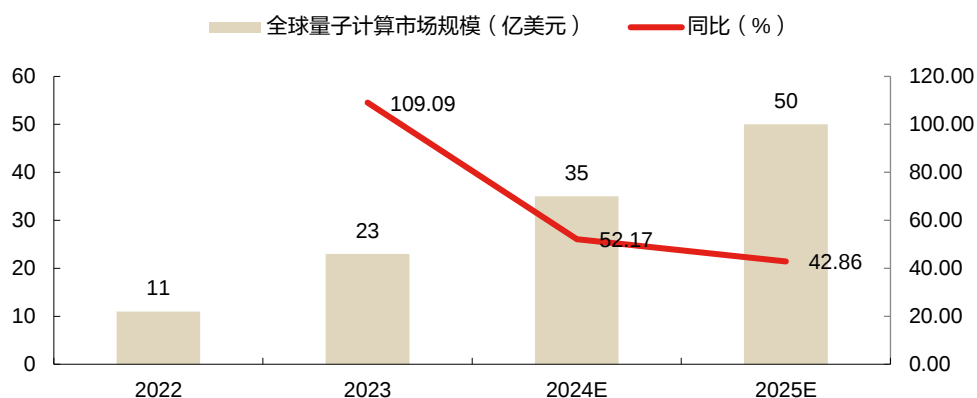
- (1) 量子通信：近年来，我国量子通信市场稳定增长。据中商产业研究院，我国量子通信市场规模由2019年的425亿元增至2022年的709亿元，年均复合增长率为17.3%，2023年约为805亿元。2024年我国量子通信市场规模有望增至892亿元。

图 2：2019-2024E 中国量子通信市场规模



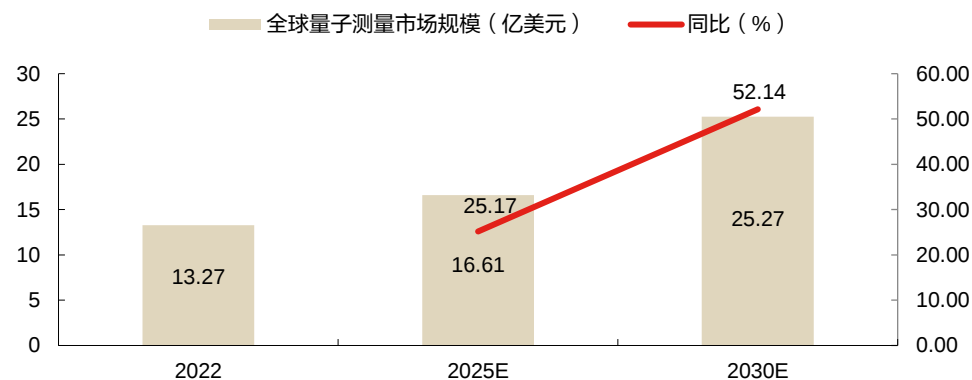
(2) 量子计算：量子计算技术目前仍处于初级研究阶段，但其产业发展前景看好。根据 ICV 和中商产业研究院的数据，2022 年全球量子计算技术市场规模达 11 亿美元，2023 年增至 23 亿美元。到 2025 年，全球量子通信市场规模有望达到 50 亿美元。

图 3：2022-2025E 全球量子计算市场规模



(3) 量子测量：量子测量市场呈现出强劲增长势头。据 ICV 和中商产业研究院，2022 年全球量子精密测量市场规模已达 13.27 亿美元，标志着产业初具规模。随着量子信息科技的不断发展，预计未来将有更多的量子精密测量设备投入市场，进一步推动市场扩大。根据中商产业研究院的数据显示，到 2030 年，量子精密测量市场规模预计将增长至 25.27 亿美元。

图 4：2022、2025E、2030E 全球量子测量市场规模



2.2 政策、技术创新、下游需求开拓行业未来

我国在量子领域的政策和投资在全球竞争中发挥着重要作用，对行业发展起到推动作用。我国高度重视量子信息技术产业的发展，相关政策在“十四五”规划和 2035 年远景目标中得到明确提及。过去几年的两会政府工作报告以及中央经济工作会议也多次强调了量子技术的重要性。此外，今年的两会期间也关注了战略性新兴产业的布局，其中包括量子信息。与此同时，美国、欧盟、英国等主要国家也在加强相关政策布局。从 2023 年初始到 10 月份，已有六个国家发布了量子信息相关国家战略和投资规划，总投资规模达 67 亿美元。全球竞争的加剧预计将推动技术创新，促进行业的进步。

表 2：2021-2024 我国部分量子技术相关政策

时间	政策名	内容
2024 年 1 月	《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	聚焦元宇宙、脑机接口、量子信息等重点领域，指定标准化路线
2023 年 2 月	《质量强国建设纲要》	突破量子化计算及扁平化量值传递关键技术
2023 年 1 月	《关于促进数据安全产业发展的指导意见》	支持后量子密码算法、密态计算等技术在数据安全产业的发展应用
2022 年 12 月	《扩大内需战略规划纲要（2022-2035 年）》	增强国家广域量子保密通信骨干网络服务能力
2022 年 8 月	《“十四五”国家科学技术普及发展规划》	强化脑科学、量子计算机等战略导向基础研究领域的科普
2022 年 1 月	《计量发展规划（2021-2035 年）》	加强量子计算、量值得传递扁平化和计算数字化转型技术研究
2022 年 1 月	《关于加强国家现代化先进测量体系建设的指导意见》	推动以量子物理为基础的高准确度、高稳定性计量基准、计量标准建设
2021 年 12 月	《“十四五”国家信息化规划》	加强量子通信等关键前沿领域的战略研究布局和技术融通创新
2021 年 3 月	“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要	加快布局量子计算、量子通信、神经芯片、DNA 存储等前沿技术

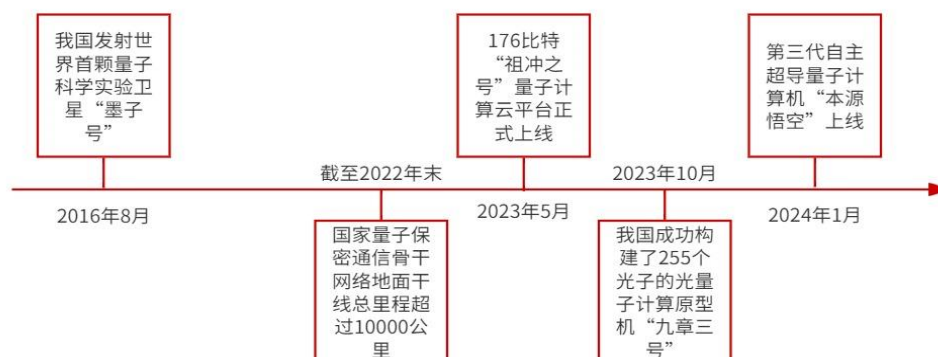
表3：截至2023年10月，全球主要国家量子信息领域战略规划与投资概况

时间	战略规划/法案	国家/地区	投资规模(美元)
2014	国家量子技术计划	英国	10 年投资约 12.15 亿
2018	光量子跃迁旗舰计划	日本	投资约 1.2 亿/年
2018	量子旗舰计划	欧盟	10 年投资约 11 亿
2018	国家量子信息科学战略 国家量子倡议(NQI)法案	美国	计划 5 年投资 12.75 亿， 实际投资已达 37.38 亿

2018	量子技术从科研到市场	德国	投资约 7.1 亿
2019	量子技术发展国家计划	荷兰	7 年投资约 7.4 亿
2019	国家量子技术计划	以色列	5 年投资约 3.3 亿
2019	国家量子行动计划	俄罗斯	5 年投资约 5.3 亿
2020	国家量子技术投资计划	法国	投资约 19.6 亿
2021	量子系统研究计划	德国	5 年投资约 21.7 亿
2022	国家量子计算平台	法国	投资约 1.85 亿
2022	芯片与科学法案	美国	4 个量子项目 1.53 亿/年
2023	国家量子战略	加拿大	投资约 2.7 亿
2023	国家量子战略(NQS)	英国	10 年投资 31.8 亿
2023	国家量子战略	澳大利亚	投资约 6.4 亿
2023	国家量子技术战略	丹麦	5 年投资约 1 亿
2023	量子科技发展战略	韩国	2035 年前投资 17.9 亿
2023	国家量子任务	印度	2030 年前投资 7.2 亿

在三大领域技术创新持续活跃的推动下，行业发展蓬勃发展。在过去的十年里，量子信息科研和技术创新呈现出快速增长的趋势，涵盖了量子计算、量子通信、量子测量以及后量子加密（PQC）等领域。相关科研论文和专利申请数量不断攀升，其中以量子计算为最为突出，而 PQC 自 2016 年以来逐渐成为热门话题。在全球范围内，中国在学术论文和专利申请数量方面均位居前列，取得了一系列重要成果，包括第三代自主超导量子计算机“本源悟空”和“墨子号”量子科学实验室等。

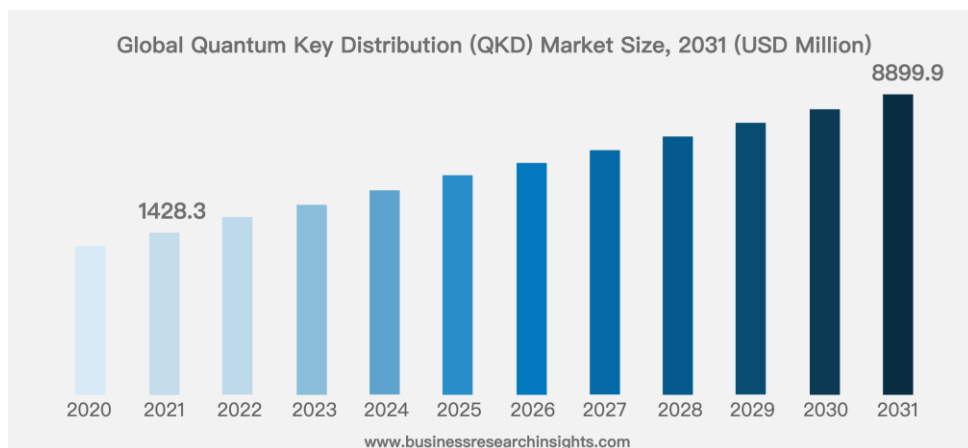
图 5：我国量子技术不断取得突破



量子密钥分发（QKD）在下游市场需求旺盛，为行业发展提供了坚实支持。QKD 的安全性建立在量子力学原理之上，利用这一技术，任何试图干扰或窥探量子通信的行为都会留下可检测的痕迹，确保了传输的安全性。信息安全产品的下游用户群体拥有大量重要信息和敏感数据，因此对

信息安全的需求迫切，对 QKD 的需求也在不断重组；随着量子保密通信网络的扩大，有望形成“网络建设-接入应用-网络扩容”的良性循环。全球范围内，QKD 的部署不断扩展：已有超过 30 个国家正在推进或已经实施 QKD 基础设施建设，包括中国、欧盟成员国和加拿大等。根据 Business Research Insights 的数据显示，2021 年全球 QKD 市场规模达到 14.28 亿美元，预计到 2031 年将增长至 89.00 亿美元，预测期间的复合年增长率为 19.3%。

图 6：2020-2031（预测）全球量子密钥分发（QKD）市场规模（百万美元）



投资建议与投资标的

量子技术领域，建议关注国盾量子(688027，未评级)、神州信息(000555，买入)、格尔软件(603232，买入)、信安世纪(688201，未评级)、普源精电(688337，未评级)、科大国创(300520，未评级)等。

AI 算力：建议关注中科曙光(603019，买入)、海光信息(688041，买入)、寒武纪-U(688256，未评级)、云赛智联(600602，未评级)、润泽科技(300442，未评级)、华铁应急(603300，买入)、高新发展(000628，未评级)、软通动力(301236，未评级)等

数据要素领域，建议关注银之杰(300085，未评级)、久远银海(002777，未评级)、山大地纬(688579，未评级)、广电运通(002152，买入)、深桑达 A(000032，未评级)、中科江南(301153，未评级)、每日互动(300766，未评级)、通行宝(301339，未评级)、国新健康(000503，未评级)等

AI 应用：建议关注金山办公(688111，增持)、新致软件(688590，未评级)、科大讯飞(002230，买入)、同花顺(300033，未评级)、彩讯股份(300634，买入)、上海钢联(300226，增持)、星环科技-U(688031，未评级)等

风险提示

量子信息、数据要素、算力、人工智能等相关政策不及预期风险。

量子信息、数据要素、算力、AI 应用等产业推进不及预期风险。