

密码产业或是量子产业最先落地应用

2024年04月27日

➤ **量子加密通信是利用量子态作为信息载体进行信息交互的通信技术，具备理论安全性。**据国盾量子招股说明书，与公钥密码技术利用数学问题的求解实现远程密钥交换，并利用求解的计算复杂度来保障密钥分发安全相比，量子密钥分发的原理上有根本性不同：量子密钥分发的主要优势在于安全性，无论攻击者具有怎样的计算分析能力、乃至任意的量子计算分析能力，量子密钥分发都是安全的。

➤ **量子加密通信通过构建 QKD 系统实现。**据国盾量子招股说明书，发送和接收装置间通过量子信道和经过认证的经典信道相连，量子信道用于传输由量子态承载的量子比特信号，可以是光纤、自由空间（包括卫星链路）等物理媒介。经典信道则用于发送方和接收方进行基矢比对等数据后处理步骤的信息交互。

➤ **量子加密通信已经达到实用水平，中国电信持续推动量子加密通信普及。**据国盾量子招股说明书，自量子保密通信“京沪干线”于 2017 年建成后，与“墨子号”量子科学试验卫星连接，我国率先进入广域网阶段。较短时间内已经在政务、金融、电力等领域开展了应用试点，量子保密通信行业呈现出高端需求牵引、政策驱动、快速发展的特点，国家广域量子保密通信骨干网正在建设，各地城域网也在规划建设之中。同时，据上海电信报微信公众号，上海电信将打造全国首个实用化量子通信网络标杆范例，规划在上海区域内建设量子保密通信城域网，有望在 2024 年完成一期建设；开发国内首个运营商级的量子加密通话产品量子密信，App 客户端、量子安全 SIM 卡以及量子密钥服务平台组成，将量子加密技术与即时通信技术紧密融合，实现消息一次一密、音视频通话全帧加密、多人群聊文件传输加密等功能。

➤ **抗量子密码或成为传统密码向量子加密过渡的重要桥梁，2023 年 8 月美国网络安全和基础设施安全局 (CISA)、国家安全局 (NSA) 与国家标准与技术研究院 (NIST) 联合发布《量子准备：向后量子密码迁移》指南，我国相关密码厂商紧随其后。**据天翼智库微信公众号，抗量子密码指能够抵御量子计算攻击的新一代公钥密码算法簇，是在经典和量子环境下具有安全性的密码系统。其基于数学原理，以软件和算法为主，依赖计算复杂度，易于实现标准化、集成化、芯片化、小型化和低成本，能够提供完整的加密、身份认证和数字签名等解决方案。据全球技术地图微信公众号，美国认为不仅仅是替换密码算法，还包括将密码协议、密码方案、密码组件、密码基础设施等更新为量子安全的密码技术，甚至还包括密码系统的灵活更新机制的能力构建及密码应用信息系统的迭代更新等，成功的抗量子加密迁移需要一个长达数十年的过渡过程，必须考虑到安全、算法性能、安全实施的便利性、合规性等各方面，需要建立量子准备路线图、梳理并形成易受量子攻击的系统和资产清单、与技术供应商合作、做好供应链的量子准备等多个措施。当前美政府和军方高度重视后量子密码测试和加密方案研究，美国大型跨国公司和行业巨头积极投入研发力量并取得显著成果；我国密码厂商在抗量子密码领域持续追赶，如吉大正元已经发布抗量子密码技术、格尔软件参与助力长三角 G60 量子密码一体化发展战略等。

➤ **投资建议：**建议关注地处“量子之都”合肥的量子通信龙头国盾量子，量子产业链包括科大国创、神州信息、科华数据、中国长城、光迅科技等量子计算相关标的，以及电科网安、吉大正元、格尔软件、国芯科技、浙江东方、亨通光电等量子加密通信标的。

➤ **风险提示：**政策推进不及预期；技术迭代更新不及预期。

推荐

维持评级



分析师 吕伟

执业证书：S0100521110003

邮箱：lvwei_yj@mszq.com

相关研究

- 1.计算机行业 2024Q1 持仓分析：持仓比重回落，集中度提升-2024/04/26
- 2.计算机周报 20240420：LLaMA 3 开源或推动国内算力需求与应用发展-2024/04/20
- 3.计算机行业事件点评：运营商招标再次突显国产 AI 算力机遇-2024/04/19
- 4.计算机周报 20240413：重视国产 AI 算力重要发展机遇-2024/04/13
- 5.计算机周报 20240407：算力与安全成为 AI 进一步发展的关键-2024/04/07

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、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。

评级说明

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
	谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上
行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（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。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。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而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，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。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，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、咨询服务等相关服务，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。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026