

# 谷歌将破解网银加密门槛压至百万量子位内

39 篇 • 12 个来源 | [PDF](#) | 本期汇总免费阅读

## 本期目录

今日三件事

硬件前沿

算法与软件

产业与生态

学术前沿

今日影响

编辑点评

|      |         |
|------|---------|
| 收录报道 | 39      |
| 信息来源 | 12      |
| 阅读时长 | 约 22 分钟 |

当前 S O T A

|        |         |
|--------|---------|
| 物理比特   | 1, 180  |
| 2Q 保真度 | 99. 99% |
| 逻辑比特   | 96 LQ   |

## 01 亮点

### 今日三件事



- 谷歌压低魔法态误差降低容错门槛** 谷歌在 Willow 超导芯片上将 T 态（非泡利高阶量子态）制备错误率压低 40 倍至万分之一至万分之二<sup>[7]</sup>——支持百万比特破译 RSA 预估中的一个假设，但测试仅覆盖协议最小版本且工厂其余部分未测。
- 美国确立数十亿美元量子金融战略** 美国政府设立数十亿美元专项资金并组建公私工作组，推进量子金融在风险建模、资产优化与 Q 日（密码失效节点）防御的落地<sup>[3]</sup>——确立国家级金融防线，提前锁定数十亿美元防守预算。
- 爱立信联手高校攻关电信量子调度** 电信巨头爱立信加拿大分部与高等技术学院合作，在 Mitacs 计

划支持下开发量子计算算法用于电信通信网络运营调度<sup>[32]</sup>——电信巨头提前布局算力转型，开辟基站调度优化新场景。

## 02 硬件

### 硬件前沿



#### 超导路线

谷歌量子团队在Willow超导量子处理器上完成魔法态培育（高纯度量子态制备技术）基准测试，将关键T态（非泡利高阶量子态）的制备错误率压低40倍，实测错误率上限达到万分之一至万分之二（ $1 \times 10^{-4}$ 至 $2 \times 10^{-4}$ ）<sup>[7]</sup>。

— 技术含义：在当前超导硬件SOTA基准中，谷歌Willow此前已凭码距7的表面码（二维网格量子纠错码）实现了误差压制因子 $\Lambda \approx 2.1$ 的行业纪录，但容错量子计算所需的非Clifford门一直受困于指数级膨胀的物理比特开销；此次将魔法态初始错误率直接降低40倍，首次在真实硬件上跑通提纯协议的最小版本，使制备纯净T态所需的纠错轮数与辅助比特大幅收敛，支持了谷歌此前

公布的「低于100万物理比特破译RSA-2048密码」预估中的一个假设，但工厂其余部分未测<sup>[7]</sup>。对比商用离子阱全比特对保真度99.921%（Quantinuum Helios）与硅基施主99.99%（SQC）的极限基线，超导物理双比特门误差仍处于千分之二至千分之五区间；本次测试仅覆盖了提纯协议的最小版本，距离构建全功能魔法态工厂仍缺数千个物理比特协同测控，且仍需克服两能级系统缺陷引起的2至3倍相干时间时序波动瓶颈<sup>[7]</sup>。

- 格局影响：重塑了容错量子计算机攻破经典公钥密码的工程时间表，将原本学术界普遍预估的千万级物理比特门槛实质性压缩至百万比特以内，迫使全球金融与政企系统必须在2030年前加速推进抗量子加密替换<sup>[7]</sup>。

猫态量子比特研发团队在包含6个与12个物理比特的真实超导芯片上，成功运行了核心量子纠错模块验证电路<sup>[38]</sup>。

- 技术含义：相较于常规transmon超导路线依赖双重编码同时纠正位翻转与相位翻转，猫态路线在物理层面实现了对位翻转错误的指数级自主抑制，完成了纠错基石模块演示<sup>[38]</sup>。但距离通用计算仍面临相位翻转误差率偏高以及受控非门保真度未披露的短板，规模落后于超导主线百比特级别的工程整合度<sup>[38]</sup>。
- 格局影响：印证了非对称噪声硬件路线的商业可行性，促使云计算巨头在超导技术布局中加速向玻色编码架构倾斜资源<sup>[38]</sup>。

芯片制造工艺研究将原子级量子芯片的单片筛选表征耗时从3小时缩短至1小时，单批次测试效率提升至此前的3倍<sup>[38]</sup>。

— 技术含义：打破了自旋与超导芯片微观缺陷全盘测绘的工业化节拍瓶颈，为晶圆级良品率控制提供了快速筛选工具<sup>[38]</sup>。

— 格局影响：显著降低了高密度固态量子芯片从流片到筛选的单比特边际成本，利好下游整机商的批量封装制造<sup>[38]</sup>。

## 离子阱路线

（延续报道：继日前报道英国量子制造资助后，此处点明微纳封装良品率最新进展）英国国家物理实验室（NPL）正式获得英国政府技术转让办公室（GOTT）拨付的23万英镑专项技术转化资助，全面启动微纳离子阱晶圆级封装工艺攻坚<sup>[10]</sup>。

— 技术含义：在离子阱SOTA基准中，Quantinuum Helios已达成99.921%的商用全比特对双比特门保真度与98比特规模，但离子阱路线普遍受困于复杂空间激光阵列与超高真空封装带来的装配良品率低下瓶颈；NPL本次资金专攻晶圆级离子芯片的量产化封装与电极引线键合工艺，旨在将离子阱芯片制程良品率提升至工业化门槛<sup>[10]</sup>。目前离子阱物理穿梭开销仍将系统循环重复率限制在百赫兹（Hz）量级，远落后于超导兆赫兹（MHz）级响应，规模化扩展仍待片上集成光波导技术的最终成熟<sup>[10]</sup>。

— 格局影响：推动离子阱硬件从国家实验室定制走向代工厂标准化制造，加速英国本土离子阱硬件企业的供应链自主化进程<sup>[10]</sup>。

瑞士离子阱初创企业ZuriQ与芯片技术商Rhonexum签署多年期商业框架协议，由Rhonexum向ZuriQ定制供应极低温专用集成电路，用于支撑其下一代可扩展离子阱量子计算机路线图<sup>[31]</sup>。

— 技术含义：离子阱测控以往高度依赖室温机柜与密集同轴电缆射频导入，引入片上4开尔文极低温控制芯片可将芯片内连线通道压缩一个数量级，从根本上解决数百个离子阱位点的局部发热与空间布线死锁<sup>[31]</sup>。

— 格局影响：欧洲离子阱产业链出现专业化分工拐点，整机厂商转向采购第三方专用低温半导体方案，将芯片集成研发周期缩短数年<sup>[31]</sup>。

## 量子传感与物性物理

德国弗劳恩霍夫应用固态物理研究所（IAF）研发出基于激光阈值磁力仪的金刚石量子传感器，在磁场探测读出中首次实现了100%的光学对比度，并将灵敏度与动态范围的比值相较于此前同类最佳水平提升至最高590倍<sup>[4]</sup>。

— 技术含义：此前基于金刚石氮-空位缺陷（NV色心（金刚石发光缺陷））的光学探测磁共振读出对比度通常处于5%至30%区间，极大限制了光电检测在强背景光环境下的弱磁捕捉能力；该团队利用激光增益介质的光学共振放大，直接将对比度推至100%的物理极限，信噪比实现跨代跃

迁<sup>[4]</sup>。但距离便携化仍需解决泵浦激光器的功耗体积开销以及大面积单晶金刚石内发光缺陷的均匀掺杂问题<sup>[4]</sup>。

— 格局影响：为超灵敏脑磁图无创成像、微型地磁导航与动力电池微米级内部电流短路探伤提供了无需极低温冷却的实用化传感探针<sup>[4]</sup>。

美国哥伦比亚大学科研团队在国际学术期刊《科学》发表论文，在新型层状金属晶体Pd<sub>5</sub>AlI<sub>2</sub>中利用量子干涉效应首次实现了电子波的定域束缚与空间截留<sup>[5]</sup>。

— 技术含义：首次在具备优良导电性的宏观三维金属网络中通过晶格拓扑相消干涉彻底锁定电子波函数，打破了百年来金属内部自由电子必然离域弥散的传统物理认知<sup>[5]</sup>。

— 格局影响：为研制无能耗拓扑量子互联材料与新型关联电子开关器件奠定了新凝聚态物理基石<sup>[5]</sup>。

---

### 03 算法

## 算法与软件



量子测控架构厂商Qblox完成其量子系统控制器与英伟达微型超算节点DGX Spark的软硬件深度整合，依托专用直连总线NVQLink（专用量子经典直连总线），在台式工作站级系统上实测实现了低于4.0微秒的混合双向闭环延迟（在RTX PRO 6000 Blackwell加速卡上），在DGX Spark全集成系统上实测延迟低于7.2微秒<sup>[30]</sup>，<sup>[39]</sup>。

— 技术含义：超导量子芯片的能量弛豫时间（ $T_1$ ）基线普遍在50至100微秒区间（如谷歌Willow约100微秒），单轮纠错校正子提取周期约在1微秒量级；此前经典测控计算的跨系统延迟通常超过10微秒，无法在退相干发生前完成纠偏，而Qblox将双向闭环延迟首次压入4.0微秒以内，正式跨过了实时混合纠错的主动反馈门槛<sup>[30]</sup>，<sup>[39]</sup>。当前测试是在单节点工作站环境中完成，尚未在拥有上万信道的分布式超大型量子计算机集群中完成高并发压力实测<sup>[30]</sup>，<sup>[39]</sup>。

— 格局影响：打破了百比特以上量子纠错必须自研昂贵专用FPGA板卡的重资产壁垒，中小研发团队与量子公司得以直接采购标准化商用显卡组装实时纠错控制机架，降低了工程测控门槛<sup>[30]</sup>，<sup>[39]</sup>。

芯片级量子计算厂商SEEQC公布多级量子纠错解码架构实测数据，将其片上超导数字预解码器硬件与英伟达Ising开源AI模型家族深度融合，显著压低了解码吞吐延迟并提高了逻辑纠错保真度<sup>[34]</sup>。

— 技术含义：将超快片上数字逻辑与外部并行计算单元形成分级流水线，在芯片低温腔内部先对伴

随式数据进行初步过滤压缩，减少了进出稀释制冷机的微波热负荷与线缆带宽消耗<sup>[34]</sup>。

— 格局影响：为超导量子计算十万比特级规模下的低温热死与高并发解码拥堵提供了具落地可能性的软硬件协同范式<sup>[34]</sup>。

量子软件初创企业RhymeQ宣布走出隐身模式并完成220万美元种子轮融资，推出基于Python的高级抽象量子编程平台Rhyme，该平台能够将高阶业务代码自动编译为英伟达CUDA-Q底层中间表示<sup>[11]</sup>。

— 商业含义：直击底层脉冲与复杂量子门编译门槛，允许非物理背景的普通开发者无需管理底层量子线路细节即可跨硬件调用真机与模拟器<sup>[11]</sup>。

— 格局影响：加速了传统软件工程师与金融量化团队进入量子生态的开发进程，夯实了英伟达CUDA-Q在混合编译领域的行业事实标准地位<sup>[11]</sup>。

（延续报道：继日前报道qBraid在GTC大会动态后，此处点明其云端模拟器上线与操作系统实测细节）qBraid正式发布自动化协同操作系统qBraid OS，并在英伟达GH200 Grace Hopper超算芯片上正式上线了gpu-sv（状态向量）与gpu-tn（张量网络）两款托管式GPU加速量子模拟器，深度整合CUDA-Q与NVQLink以执行实时纠错解码<sup>[9]</sup>。

— 技术含义：填补了跨异构硬件调度与经典GPU加速协同之间缺乏操作系统层级内核的空白，实现

了经典张量缩约模拟器与真实量子处理器的高并发分流<sup>[9]</sup>。

— 格局影响：云端混合算力租赁平台竞争升温，开发者可在统一接口下无缝切换超导、离子阱与GPU模拟集群<sup>[9]</sup>。

最新纠错算法分析表明，传统相关性最小权重完美匹配解码器在面对硬件团队当前设定的超低错误率目标时会出现性能衰减；与此同时，基于CUDA-Q的专用解码器在谷歌硬件真实实验数据上测得逻辑错误率相比传统解码方案降低了12%<sup>[38]</sup>，<sup>[39]</sup>。

— 技术含义：揭示了经典图论解码器在超高物理门保真度场景下的理论局限，验证了张量网络与并行优化解码算法在复杂相关噪声抑制上的显著优势<sup>[38]</sup>，<sup>[39]</sup>。

— 格局影响：倒逼全球量子纠错软件团队加速放弃初代启发式匹配算法，转向高阶软硬件联合定制解码方案<sup>[38]</sup>，<sup>[39]</sup>。

---

#### 04 产业

### 产业与生态



美国政府正式确立国家级量子金融与密码战略，通过设立数以十亿美元计的长期专项财政拨款、搭建公私联合工作组，重点护航金融风控建模、投资组合优化以及抵御Q日（密码失效节点）的金融基建安全<sup>[3]</sup>。

— 商业含义：这是全球首个以数十亿美元为主权注资量级的国家级量子金融专门法案与资金池，将量子计算从高校基础科研全面推向国家经济命脉的核心防御与攻防纵深<sup>[3]</sup>。

— 格局影响：华尔街一级金融机构与主权基金将加速承接国家采购订单，直接利好提供抗量子金融交易中间件与量子组合优化算法的商业化公司<sup>[3]</sup>。

全球量子计算龙头Quantinuum与企业级云计算巨头甲骨文（Oracle）达成合作，在甲骨文云基础设施（OCI）上正式面向受邀企业客户开放其旗舰级离子阱处理器Helios的早期算力访问权限<sup>[39]</sup>。

— 商业含义：标志着当前离子阱性能标杆Helios正式接入全球主流商业云市场，消除了企业采购量子算力的私有部署壁垒<sup>[39]</sup>。

— 格局影响：甲骨文加速企业级客户量子云服务布局，企业客户可直接在云数据库旁侧调用离子阱逻辑比特算力<sup>[39]</sup>。

英国与新加坡在新加坡举行第十一届英新金融对话，双方主管机构重申在数字金融创新与资本市场领域的伙伴关系，并将量子安全防护与后量子密码

(PQC (抗量子密码)) 过渡策略列为下一代金融基建的核心协同议题<sup>[36]</sup>。

— 商业含义：跨国金融监管机构开始协同确立跨境支付与清结算网络的抗量子安全合规标准，为跨国银行设定了互认互通的技术规范<sup>[36]</sup>。

— 格局影响：推动伦敦与新加坡两大国际金融中心同步提速跨境SWIFT清算通道与离岸资产托管体系的抗量子算法迁移<sup>[36]</sup>。

美国佛罗里达州棕榈滩州立学院与佛罗里达大西洋大学依托棕榈滩县现存暗光纤网络，正式开通该州首段全长跨校区的量子安全骨干网络，该项目获得100万美元联邦国防基础设施专项资金支持<sup>[35]</sup>。

— 技术含义：验证了在商用暗光纤线路上无需重新挖掘铺网、直接叠加抗量子保密通信协议的可行性，建设单公里改造成本低于自建专线<sup>[35]</sup>。

— 格局影响：为全美各州教育网与市政关键基建低成本升级量子防护网络提供了模块化复制样板<sup>[35]</sup>。

网络威胁情报披露，黑客组织Lazarus已在实际攻击的恶意软件中首次植入了后量子密码标准算法ML-KEM (抗量子密钥封装机制) -1024；与此同时，行业分析指出传统数字证书认证机构的密钥生成仪式规范在应对后量子密码时存在操作空白与流程缺陷<sup>[8]</sup>，<sup>[39]</sup>。

— 技术含义：证实了攻击者正提前利用抗量子高强度加密算法来保护恶意控制信道，使现有网络安全检测设备无法通过传统逆向工程与流量解密进行审查<sup>[8]</sup>，<sup>[39]</sup>。

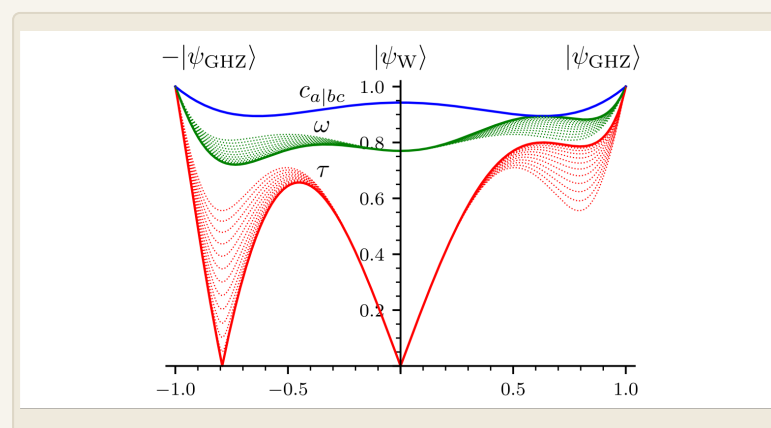
— 格局影响：终结了抗量子加密在未来数年内只需防守方考虑的侥幸心理，促使全球网安企业与防火墙厂商全面支持对后量子恶意流量的深度特征检测<sup>[8]</sup>，<sup>[39]</sup>。

丹麦量子单光子源研发商Sparrow Quantum宣布创始人兼前首席量子官Peter Lodahl教授正式出任首席执行官，接替推动公司完成商业化初期的早期投资人Kurt Stokbro<sup>[37]</sup>；美国后量子密码初创企业Symmatrics任命前国家情报副总监Andrew Hallman进入其战略顾问委员会<sup>[29]</sup>；美国能源部（DOE）Genesis Mission公布12项二期资助与6项一期资助名单（含费米实验室AXESS项目）<sup>[2]</sup>；加拿大各大学研究团队获准无限制访问部署于当地的IBM Quantum System One整机算力<sup>[38]</sup>。

— 格局影响：量子计算行业从早期的学术资本主导逐步过渡到顶尖科学家兼任操盘手加国家安全级顾问保驾护航的深度商业化成熟阶段<sup>[2]</sup>，<sup>[29]</sup>，<sup>[37]</sup>，<sup>[38]</sup>。

## 05 学术

### 学术前沿



国际科研团队提出一种基于光子存储的发送端测量设备无关量子密钥分发（TDI-QKD（发送端免漏洞量子加密））新协议，在27公里光纤环盘上完成了原理验证实验，测得最终安全密钥生成速率达每秒410比特（410 bps）<sup>[20]</sup>。

— 技术含义：传统量子密钥分发（QKD（量子密钥分发））长期受困于发送端光源调制不完美导致的侧信道安全漏洞，以往的完全测量设备无关方案通常依赖苛刻的双光子干涉与极低成码率；该协议创新性地利用量子光学存储单元消除了发送端设备依赖，在27公里真实光纤下仍保持410 bps的稳定成码率，达到了城域密钥更新的实用阈值<sup>[20]</sup>。目前光子存储单元的相干保持时间与耦合损耗仍限制了传输距离向百公里以上城际干线拓展<sup>[20]</sup>。

— 格局影响：为城域政务专网与金融专线提供了一种免疫发送端物理硬件侧信道窃听的低成本部署方案<sup>[20]</sup>。

《Quantum》期刊集中刊发一系列多体量子物理与量子信息基础理论进展：研究人员在纯三量子比特纠缠态理论中成功构建出W态（抗单比特丢失纠缠态）纠缠的多项式度量指标，补齐了与GHZ态（多比特最大纠缠态）三纠缠度并列的关键理论拼图<sup>[16]</sup>；研究团队提出利用晶体固有对称性的直接量子协议，仅通过自然时间演化与直接测量即可高效计算强关联多体格林函数<sup>[13]</sup>；提出开放量子系统变分微扰理论，提升了非平衡定态的计算收敛速度<sup>[12]</sup>；理论证明了平均场Hartree近似在非厄米哈密顿量玻色多体系统中存在系统性失效机制<sup>[14]</sup>；深入解析了

具有矩阵乘积么正对称性的张量网络态的对称缺陷与规范化表征<sup>[15]</sup>；利用随机矩阵理论揭示了突变猝灭量子过程中功分布对高斯统计的偏离规律<sup>[17]</sup>。

— 格局影响：完善了多比特纠缠分类数学工具，并为在含噪中等规模量子硬件上模拟强关联电子系统与非平衡物理提供了低线路深度的算法算子<sup>[12], [13], [14], [15], [16], [17]</sup>。

IEEE Quantum Week 2026大会现场报告重点聚焦于量子安全侧门攻击与复杂气象条件下的实际组网能力：安全研讨披露了多租户共享量子芯片串扰泄漏、解码器延迟旁路以及QKD物理链路侧信道攻击风险<sup>[18]</sup>；网络分会则汇报了美国国家标准与技术研究院（NIST）在严苛天气影响下的高空架空光纤量子传输实验及中继器卫星天地一体化标准制定进展<sup>[19]</sup>。

— 格局影响：标志着量子信息科技已脱离单纯的理想实验室无噪假设，进入抗恶意攻防与耐恶劣环境的工程实战检验阶段<sup>[18], [19]</sup>。



- 1 经典密码破译硬件门槛从千万级压缩至百万以内：**全球金融机构、区块链公链治理方、云存储服务商与政府安全主管受直接影响<sup>[7]</sup>。谷歌在Willow超导芯片上将T态制备错误率压低40倍至万分之二，证实了通过魔法态提纯将破译RSA-2048所需的物理比特总数压缩至百万以内的工业可行性，终结了量子计算机需要数千万比特才能破解银行加密的乐观估计<sup>[7]</sup>。下一步需紧盯谷歌量子团队能否在更大码距芯片上组装成规模的多级魔法态工厂，以及是否披露连续运行下的两能级系统缺陷时序波动抑制数据<sup>[7]</sup>。
- 2 实时量子纠错闭环控制进入微秒级实用门槛：**量子计算机硬件整机制造商、测控仪器供应商以及超算加速卡厂商受直接影响<sup>[30]</sup>，<sup>[38]</sup>，<sup>[39]</sup>。依托NVQLink直连总线，微型超算在台式工作站上达成了低于4.0微秒的混合双向控制闭环，首次将综合解码反馈延迟压缩至超导量子比特能量弛豫时间（ $T_1$ 约100微秒）的二十分之一以内，使在相干时间内完成校正子解码与主动重置纠偏成为现实<sup>[30]</sup>，<sup>[39]</sup>。下一步需紧盯上百物理信道规模下，软硬件联合分级解码架构在高密度电路运行时的实时纠错溢出率<sup>[30]</sup>，<sup>[34]</sup>，<sup>[39]</sup>。

3 **黑客组织实战化采用抗量子算法打破被动防御节奏**：全球政企网络安全团队、关键信息基础设施运维方、主流防火墙与入侵检测系统厂商受直接影响<sup>[8]</sup>，<sup>[39]</sup>。黑客组织Lazarus首次将抗量子标准算法ML-KEM-1024内嵌于实战恶意软件中，利用极强加密隐匿通信信道，打破了业界关于抗量子密码只需防守方按部就班部署的侥幸心理<sup>[8]</sup>，<sup>[39]</sup>。下一步需紧盯各大网络安全厂商是否在下一代固件更新中紧急推送针对后量子密钥交换流量的深度启发式检测规则<sup>[8]</sup>，<sup>[39]</sup>。

4 **离子阱顶尖算力迈向公有云标品与晶圆级封装制造**：企业级云计算用户、金融量化对冲机构、离子阱上游代工厂商受直接影响<sup>[10]</sup>，<sup>[31]</sup>，<sup>[39]</sup>。Quantinuum将旗舰机Helios推上甲骨文云基础设施，同时英国NPL与ZuriQ分别在量产封装良品率与极低温控制芯片上展开工业级攻坚，离子阱正在补齐制造工坊化与算力易用性两大历史短板<sup>[10]</sup>，<sup>[31]</sup>，<sup>[39]</sup>。下一步需紧盯甲骨文云端客户在Helios逻辑比特上跑出的首批企业级算法基准评测报告，以及NPL微封装良品率提升的具体量化数据<sup>[10]</sup>，<sup>[39]</sup>。

---

## 07 编辑

### 编辑点评

容错量子计算的工程拼图正从零散的理论假说快速聚拢为清晰的实体工业路径。过去行业内对于量子计算机破解密码与实用优越性的讨论，往往被动辄数千万物理比特的天文数字所阻隔；如今，从超导

芯片魔法态提纯错误率压缩40倍，到经典异构测控芯片将双向闭环延迟压低至4微秒以内，系统工程的每一步推进都在将容错开销的理论指数向下削平，使得百万物理比特级别的实用化目标变得触手可及。

与此同时，技术扩散的非对称性正在逼近临界点。当主权政府开始以数十亿美元的规模定点注资量子金融防线，恶意黑客却已抢先在攻击载体中实装后量子加密算法。这意味着安全迁移的窗口期远比预想的更为紧迫，从通用云端算力的开放调用到密码防御体系的全面替换，量子产业已经跨过了单纯比拼物理比特数的初级阶段，全面进入以纠错效率、控制延迟与体系防御为核心的硬核工程战。

参考资料

|                                                                                                                              |                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1] Recap: CCC Convenes Experts in Santa Cruz to Strengthen AI Research                                                      | [6] Lost Schrödinger manuscript reveals his true view of quantum randomness                                                                |
| [2] Second round of Genesis Mission selections includes 12 Phase II awards                                                   | [7] Google Ran Magic State Cultivation on Willow and Cut Magic-State Error 40-Fold. The Test Covered Only the Protocol's Smallest Version. |
| [3] US Government Funded Quantum Finance Initiatives to Safeguard Risk Modeling, Portfolio Optimization, Cryptography, Q-Day | [8] Key Ceremonies: What They Are, What Good Looks Like, and What PQC Changes                                                              |
| [4] Diamond laser system achieves 100% optical contrast in magnetic-field readout                                            | [9] qBraid Unveils qBraid OS and Launches Hosted GH200 GPU Simulators at NVIDIA GTC Berlin                                                 |
| [5] Quantum interference traps electron waves in metal for first time                                                        |                                                                                                                                            |

- [10] UK National Physical Laboratory Secures £230,000 (\$307.5K USD) GOTT Grant to Scale Quantum Ion-Trap Manufacturing
- [11] RhymeQ Emerges from Stealth with \$2.2 Million Pre-Seed Round to Launch Python Abstraction Layer for Quantum Computing
- [12] Variational Perturbation Theory in Open Quantum Systems for Efficient Steady State Computation
- [13] A Symmetry-Enabled Direct Quantum Protocol for Many-Body Green's Functions
- [14] Failure of the mean-field Hartree approximation for a bosonic many-body system with non-Hermitian Hamiltonian
- [15] Symmetry defects and gauging for quantum states with matrix product unitary symmetries
- [16] The three kinds of three-qubit entanglement
- [17] Work statistics of sudden quantum quenches: A random matrix theory perspective on Gaussianity and its deviations
- [18] Quantum computing security at QCE26 turned to the side doors
- [19] Quantum networks at QCE26 met the weather
- [20] New quantum key distribution protocol works over 27km of fiber
- [21] RFK, Jr., adviser Calley Means announces his resignation from the Trump administration
- [22] This implant burns up excess blood sugar with electricity
- [23] Data centers are a target of modern warfare. How do we secure the infrastructure that runs our digital lives?
- [24] The inside story behind OpenAI's million-dollar math proof
- [25] Astronomers unlock a mystery hidden in van Gogh's The Starry Night
- [26] New superconducting chip aims to help tame fusion plasma
- [27] Ancient Egypt's first female king revealed by long-lost royal seals
- [28] Forgotten Material From the 1960s Is Hiding Something Unexpected
- [29] Symmetrics Appoints Andrew Hallman to Strategic Advisory Board
- [30] Qblox Integrates NVIDIA DGX Spark With Quantum System Controller
- [31] ZuriQ and Rhonexum Partner on Cryogenic Electronics for Quantum Computing
- [32] Ericsson Canada and ÉTS Partner on Quantum Computing Research

- |      |                                                                                                        |      |                                                                                      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| [33] | Quantum Beach<br>2026 — Official<br>Livestream                                                         | [36] | UK and Singapore<br>Discuss Quantum<br>Security and Post-<br>Quantum<br>Cryptography |
| [34] | SEEQC Combines<br>Chip-Based<br>Processing With<br>NVIDIA AI to<br>Improve Quantum<br>Error Correction | [37] | Sparrow Quantum<br>Appoints Founder<br>Peter Lodahl as CEO                           |
| [35] | Palm Beach Colleges<br>Connect as Florida<br>Launches Quantum-<br>Safe Network                         | [38] | The Qubit Report:<br>October 21, 2026                                                |
|      |                                                                                                        | [39] | The Qubit Report:<br>October 22, 2026                                                |

---

## 量子研究内参

全部期数 · 周刊深度解析 · 每日快报 → [qbitbrief.com](https://qbitbrief.com)

FOR RESEARCH REFERENCE ONLY

配图源自所引论文与新闻稿；如引用不规范，请联系编辑部删除。