

抗量子加密现裂缝但离实际破解还很远

63 篇 · 16 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	63
信息来源	16
阅读时长	约 23 分钟

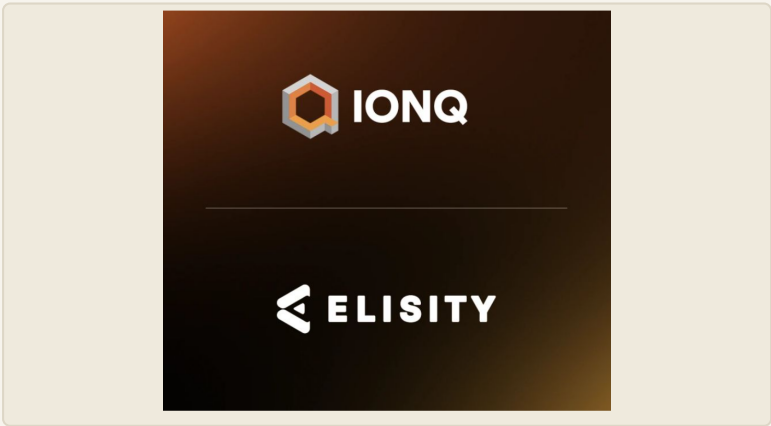
当前 SOTA

物理比特	1, 180
2Q 保真度	99. 99%
逻辑比特	96 LQ

[量子硬件 SOTA 对照表 →](#)

01 亮点

今日三件事



- 谷歌双解码器压制千倍逻辑误差** 谷歌量子团队推出虚拟误差消除（VEC）技术，利用双解码器将逻辑电路错误率压制逾1600倍^[27]——纯经典后处理压制逻辑错误，大幅降低纠错开销。
- 离子阱龙头十三亿美元并购安全商** 离子阱上市公司IonQ宣布以最高13亿美元全股票交易收购零信任网络安全公司Elisity^[26]——加速后量子网络安全变现。
- 摩根大通在近百比特硬件实跑金融算法** 摩根大通携手Quantinuum利用施廷码在97个物理比特离子阱系统上跑通QAOA与HHL容错算法^[36]——

金融巨头首次在近百物理比特上验证容错算法可扩展性。

02 硬件

硬件前沿



中性原子

中性原子（用激光操控不带电原子）量子处理器在两比特受控Z门（CZ门）上实现了99.941(3)%的保真度（门操作准确率），且整个纠缠电路稳定运行记录保持了整整十个小时^[44]。

【SOTA对标】该指标相较公开基线的具体对比数据未披露，该声明声称超过公开SOTA水平，有待独立核实^[44]。距离实用化容错该路线仍差两项致命短板：其循环重复率目前仍受制于1至10赫兹的硬约束，且中路无损读出测量开销巨大，尚未在长程运行中实现高保真度无损重读出^[44]。

此项结果若经同行独立复测确认，意味着中性原子在物理双比特保真度上已逼近离子阱阵营（最高

99.99%)，将加速吸引原先押注超导路线的产业资本分流^[44]。

中性原子整机制造企业QuEra宣布与软件控制厂商Q-CTRL展开深度合作，针对中性原子体系联合定制从物理脉冲到纠错编译的全栈底层仿真与编译器堆栈^[40]。此举旨在从几何原子排布与光镊移动底层消除传统脉冲损耗，直接补齐了中性原子硬件长期依赖第三方通用工具链的工程短板^[40]。该协同使中性原子向工业级商业部署迈出关键一步，但具体时间表与执行效率提升幅度未披露^[40]。

超导与拓扑

（延续报道）继北京时间10月11日报道D-Wave公开双轨量子比特（用两物理态转错误）架构实现约90%物理硬件错误检测定位后，其进一步披露了进军门型容错计算的技术路线图细节^[30]。路线图要求物理系统在码距（纠错码纠错能力指标）每递增一级时，逻辑错误率必须实现相当于此前十分之一的十倍压制（误差压制因子达到10）^[30]。

【SOTA对标】超导表面码当前由谷歌Willow芯片保持着误差压制因子2.14倍（码距3至7）的公开金标准基线；D-Wave声称的10倍压制指标目前完全基于其自身内部数值仿真，尚未在多比特物理芯片上给出实验验证^[30]。超导路线目前仍受困于微观材料中的双能级系统缺陷（TLS）导致的相干时间波动（波动幅度达2至3倍），D-Wave双轨路线距离物理实用化仍缺少解决大规模多比特微波串扰与介质损耗的直接硬件数据^[30]。

这一激进指标向二级市场展现了耶鲁大学衍生双轨技术的巨大潜力，但若后续真实器件无法兑现十倍压制承诺，将对D-Wave收购Quantum Circuits支付的5.5亿美元交易对价带来重估风险^[30]。

罗格斯大学与IBM研究团队合作证实，超导量子计算机在电路动态执行过程中能够实时读取微观状态，并对局部硬件单元进行循环重置与退相干调控^[9]。这标志着超导硬件首次在电路运行中跨过了静态预设编译的门槛，赋予研究人员在微秒级时间内执行自适应纠错的能力^[9]。这直接推进了IBM主动量子纠错（QEC）路线图的落地进度，但商业超导云端系统的实装时间表未披露^[9]。

科研团队在奇宇称磁体内部发现了一种隐藏内生场，实现了在无需施加外部强磁场的情况下稳定诱导拓扑超导态^[43]。该发现攻克了拓扑量子计算长期依赖强外加磁场而破坏材料界面超导相的物理瓶颈^[43]。拓扑量子计算芯片的制冷机内部电磁屏蔽复杂度将由此降低，为微型化拓扑量子比特验证开辟了全新材料路径^[43]。

超导微波电路换能中继器研发取得新进展，在长距离量子纠缠分发测试中将纠缠分发率提高63%^[37]。该技术填补了微波量子态高效低损耗转换为通信波段光子的效率缺口，为跨芯片低温量子互连网络铺平了道路^[37]。

美国费米国家加速器实验室正式上线超导磁体模拟测试平台MAGNES^[2]。该平台将直接服务于未来受控核聚变所需的特种超导强磁场组件性能验证^[2]。

光子与自旋

宾夕法尼亚大学科研团队在《自然·物理》（Nature Physics）发表论文，首次在集成纳米光子芯片上实现了拓扑光子结构——量子斯格明子从单光子向纠缠态的片上低损耗转移^[28]。

【SOTA对标】光子体系依赖光子不可分辨度与器件损耗预算（当前光子最高SOTA基准为双比特融合保真度99.22%）；该项实验利用拓扑不变性抵抗制造缺陷，但在未提供端到端全链路损耗预算表的前提下，尚无法直接计入通用容错算力基准^[28]。该路线距离容错实用化依然严重缺少超导纳米线单光子探测器集成以及片上超低损耗光开关阵列的工业级突破^[28]。

该进展为光量子计算芯片在恶劣热噪声与制造公差下的高鲁棒态传输提供了物理方案，将影响模块化光互连光子芯片的设计标准^[28]。

在2026年电气与电子工程师学会量子周（IEEE Quantum Week 2026）上，法国光量子整机企业Quandela系统性阐述了模块化光子互连与硬件感知编译体系^[13]。行业讨论焦点已明确从单一光量子处理器的模式数竞争，全面转向芯片间高保真互连与超算中心异构集群整合^[13]。

量子传感与精密测量

奥地利维也纳工业大学物理学家团队成功研制出世界首台自稳定核钟（以原子核能级跃迁计时的超高精度钟）原型系统，实现了在无人工干预下连续自主稳定运行超过24小时^[39]。

该成果是计时技术从原子外层电子跃迁向原子核内部跃迁的里程碑跨越，核钟对外部电磁杂散场的抗干扰能力较现有顶尖光学原子钟高出数个数量级^[39]。

该突破将在未来两到三年内深刻重塑无卫星授时环境下的极端国防导航、深空探测及精密地质测量基础设施^[39]。

03 算法

算法与软件



谷歌量子团队在容错量子计算纠错领域推出“虚拟误差消除”（VEC）经典后处理技术，通过双解码器（运行时的快速轻量解码器与离线超高精度解码器组合）统计重加权，在通用逻辑电路上将实验测得的逻辑错误率降低了超过1600倍^[27]。

这是全球首次在通用容错电路上证明，纯经典后处理技术可在完全不增加物理量子比特与物理硬件开销的前提下，将逻辑保真度强行拉升逾三个数量级，实质性跨过了逻辑电路低错误率门槛^[27]。该范式将量子纠错的竞争重心从纯粹制造微观硬件，部

分转移至经典超算的离线解码与数据重加权能力，对拥有海量高性能计算集群的大型科技巨头构成重大利好^[27]。

离子阱硬件厂商IonQ研究人员在arXiv公开最新预印本，展示了一套调度式量子低密度奇偶校验码（qLDPC）与改进版逻辑克利福德噪声缩减（CliNR）协同架构，将容错量子门执行速度最高提升达74倍^[25]。该算法攻克了离子阱物理体系因离子长距离机械穿梭所引发的逻辑门延迟过长短板，首次跨过了高码率编码在离子阱上低延迟执行的实用门槛^[25]。该进展直接将离子阱的时钟吞吐能力向超导系统拉近，有望在未来12至18个月内改变容错架构在长相干硬件上的经济性评估^[25]。

光量子计算厂商Xanadu在算法层面取得进展，提出密集编码与选择复制技术，将量子只读存储器（QROM，用于将经典数据编码至量子态的核心子程序）中的非克利福德门（高开销关键量子门）编译成本降低至此前的四分之一（降幅约4倍）^[22]。该算法大幅压缩了加载经典化学与材料数据所需的逻辑时间与辅助量子比特数量，跨过了高精度分子哈密顿量模拟因QROM门开销过大而无法落地的硬件限制^[22]。这直接加速了量子化学与电池材料研发在容错早期的落地时间表，使制药与化工企业应用量子模拟的硬件门槛大幅降低^[22]。

加拿大萨斯喀彻温大学研究人员设计出几何优化双曲表面码，在物理量子比特数保持不变的严苛前提下，通过优化周期性边界条件实现了码距翻倍，并将纠错编码效率提升至4倍^[23]。这一成果突破了平面欧氏空间表面码的几何面积定律限制，为模块化

芯片分布式纠错互联提供了极具吸引力的高密度编码方案^[23]。

IBM量子部门在qiskit-ibm-runtime v0.50.0版本中正式发布定向执行模型与Executor原语，彻底将误差缓解与电路转换控制权开放至客户端本地^[19]。该机制终结了此前云端黑盒调优的模式，允许科研人员在纳秒级精度下自主编写纠错逻辑与动态电路调度流水线^[19]。这显著增强了全球顶尖科研机构对IBM硬件平台的粘性，直接挤压了其他闭源硬件云平台的生存空间^[19]。

IBM同步宣布为Qiskit底层架构推出针对Fortran、C++以及Julia的原生C语言API绑定^[20]。该接口完全消除了跨语言胶水代码和Python解释器的性能延迟，实现了量子电路在传统超级计算机底层科学计算程序中的零开销直接调用^[20]。此举将加速国家级超算中心向经典与量子混合超算中心的演进节奏^[20]。

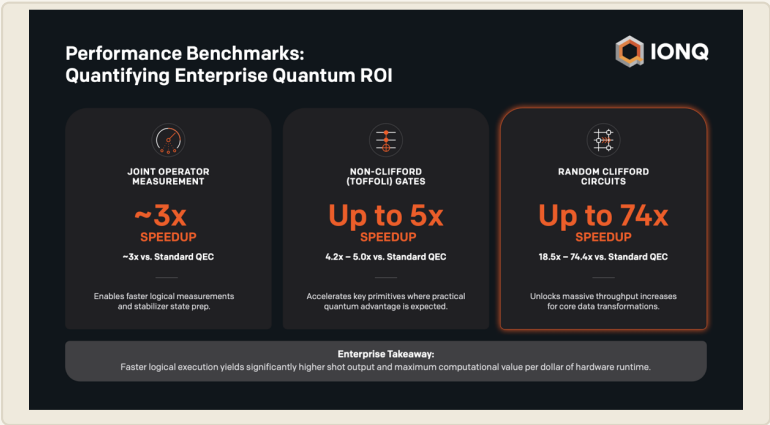
科研团队提出针对模拟量子仿真的连续时间噪声消除框架，在数学上证明了可精确消除连续耗散噪声^[35]。该方法使模拟量子模拟器的保真有效运行时间延长了数倍，为量子磁性材料仿真提供了更可靠的数学工具^[35]。

《npj量子信息》（npj Quantum Information）发表最新理论工作，证明在连续变量量子态学习任务中存在相对于经典统计学习的指数级量子优势，为连续变量量子传感与精密测量的样本复杂度划定了全新理论极限^[4]。

亚马逊云科技宣布将Amazon Braket量子计算服务与AWS Batch弹性批处理深度整合，实现了异构经典与量子混合算法在云端的大规模自动化弹性调度 [1]。

04 产业

产业与生态



北京时间10月12日，离子阱量子计算上市公司 IonQ正式宣布达成最终协议，将以最高13亿美元的全股票交易收购零信任网络安全厂商Elisity，该交易预计于2026年第四季度完成交割 [26] [54]。

【商业与产业含义】这是量子计算产业有史以来金额最高的一笔收购案；IonQ的商业模式从单一算力研发直接切入企业级网络安全现金流，利用Elisity的企业资产微隔离架构结合自身后量子密码技术，直接抢占财富500强企业与美国联邦政府应对“先窃取、后解密”攻击的合规预算支出 [26] [54]。这一动作重构了二级市场对量子硬件公司的估值逻辑，迫使资本重新审视具备自我造血能力的软硬件综合安全实体，传统纯软件PQC初创企业的融资窗口正面临巨头跨界挤压 [26] [54]。

全球量子科技公共财政监测数据显示，目前全球各国政府已公布或列入年度预算的量子科技官方投资总额维持在每年约33亿美元，美国、德国与英国在公开支出榜单中位列前三甲^[32]。

年均33亿美元的主权财政托底是支撑整个前沿硬件跨越研发死亡谷的最关键支柱^[32]。在宏观风险投资趋于保守的背景下，获得国家级主权采购与国防验证订单的能力已成为衡量量子企业抵御周期风险的硬核指标^[32]。

韩国量子投资数据溯源报告披露，韩国政府已确立3万亿韩元（约合22亿美元）的公私联合投资中长期总目标，2025年专项财政预算达到1980亿韩元，并在未公开成交价格的情况下完成了5台量子计算机的官方整机采购^[31]。此举表明亚太关键工业经济体正在利用国家采购快速搭建算力主权，为全球整机硬件出口提供了明确的采购订单预期^[31]。

欧洲量子产业联盟（QuIC）针对《欧盟芯片法案2.0》提案正式发布产业白皮书，严正呼吁欧盟必须建立专用的量子芯片工业化与量产代工基础设施^[21]。白皮书明确指出，目前欧洲极度缺乏从芯片原型验证走向工业级晶圆制造的转化渠道，并警告核心知识产权与关键资产正面临被海外资本收购流失的严峻危险^[21]。这标志着欧洲产业界诉求正从纯科学研究资金转向晶圆级代工产能与设备重资产投资^[21]。

专业后量子安全咨询机构分析指出，未来十年托管安全服务商（MSSP）与咨询机构的绝大部分收入将集中在公钥基础设施（PKI）重构、遗留系统迁移与多供应商合规治理，而非前期的自动化扫描工具

^[11]。企业客户在采购时将对服务商自身的后量子密码安全性进行严格穿透式审查^[11]。

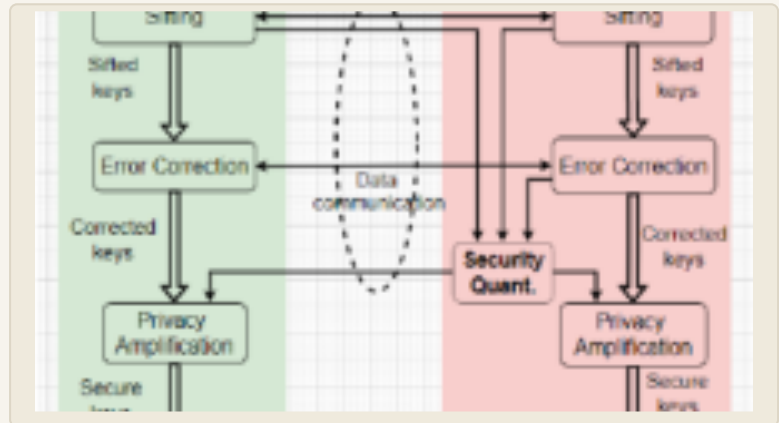
半导体与安全芯片制造商SEALSQ在纳斯达克市场宣布推出下一代VaultIC409后量子安全单元芯片^[53]^[54]。该芯片针对物联网与硬件制造厂商设计，提供经物理强化的抗量子密钥存储与硬件级数字签名验证功能^[53]^[54]。

低轨卫星通信服务商WiSeSat.Space公布了在其下一代卫星通信网络与物联网链接中全面整合后量子密码的实施方案，以严格对标美国第14412号行政命令对关键空间基础设施的加密安全要求^[52]^[54]。

量子软件开发商Classiq正式为以色列新成立的国家量子计算中心（IQCC）提供全套高阶量子综合软件栈，打通经典高性能计算集群与多技术路线量子硬件的高效协同^[34]。

戛纳世界量子大会组委会宣布将于2026年11月17日至18日召开全球产业峰会，预计召集约1200位来自全球的产业领袖、主权基金代表以及包括阿兰·阿斯佩在内的顶尖学者，重点探讨技术走出实验室后的工业化规模落地路径^[56]。

学术前沿



最新密码学预印本成果揭示，针对经典麦克利斯（Classic McEliece）后量子密码算法的新型数学区分器被成功构建，直接导致该算法的密钥恢复运算开销从此前理论声称的 2^{143} 至 2^{272} 次骤降至 2^{94} 至 2^{102} 次运算^[42]。

作为全球后量子密码迁移中最古老、被公认为数学安全性最高且基于纠错码的权威候选标准，其理论安全裕度缩水了相当于 2^{49} 倍（超过14个数量级）；虽然 2^{94} 次运算对常规攻击者而言仍属高成本，但已首次跌入未来超算分布式集群在极端资源下可尝试强行试探的危险理论区间^[42]。这一安全性暴跌动摇了国际密码学界对该算法作为“终极保守避风港”的长期共识，将迫使美国国家标准与技术研究院（NIST）等标准制定机构紧急重新审查其公钥尺寸规范与安全等级划分^[42]。

华尔街金融机构摩根大通（JP Morgan Chase）携手Quantinuum达成重大容错算法实测突破，利用基于7个物理比特编码1个逻辑比特的施廷码（Steane code），在97个物理量子比特的离子阱

硬件上成功执行了量子近似优化算法（QAOA）与线性方程组求解算法（HHL）^[36]。

该研究跨过了此前行业内仅能演示单步逻辑态制备或静态检错的门槛，首次在接近百比特真实硬件上验证了组合优化与矩阵求逆两大实用算法在完整纠错码保护下的端到端执行可行性^[36]。该成果确立了容错硬件在金融衍生品风险对冲与投资组合优化应用上的可扩展性基准，将驱动更多头部量化基金向离子阱容错平台追加技术预研预算^[36]。

美国普渡大学研究团队完成了核反应堆量子安全通信控制的极限测试，证实对于物理传输距离在95公里以内的反应堆遥控链路，系统可达成在10分钟以内完成高保真端到端密钥协商与超前安全响应^[38]。该实验首次为核电站及关键能源管网等极端工业基础设施在抗劫持、抗电磁干扰条件下的实时量子保密控制划定了严格的工程有效距离上限^[38]。相关指标为未来智慧电网与极端工业控制系统的物理级量子加密通信规范提供了硬性设计标准^[38]。

理论化学物理研究提出一种全新量子映射方法，在多重耦合簇启发式经典算法表现稳健的强关联电子结构模拟中，从数学上严格确立了通用量子模拟器具备稳健的量子加速优势，拓宽了量子化学优越性的理论版图^[33]。

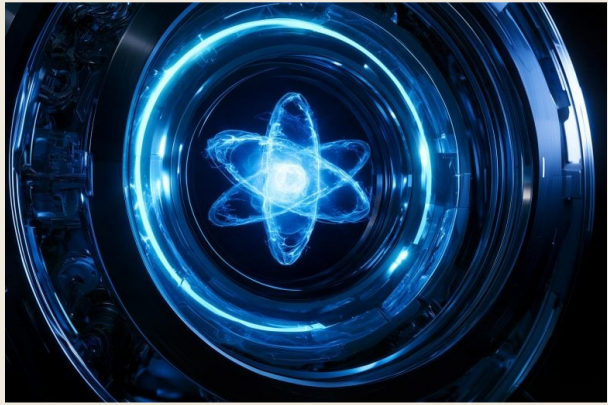
《npj量子信息》刊发针对工业控制系统（ICS）嵌入后量子安全通信的量化评估模型，为评估关键工业控制网络的通信自主性、数据吞吐时延与网络拓扑鲁棒性提供了标准数学工具^[5]。

多体物理学者在微观量子系统中发现被称为“量子胎记”的非遍历性长程记忆物理特征，证实特定量子系统在经过极长时间的复杂演化后依然能够牢固保留其初始条件的物理印记，颠覆了传统统计力学关于微观初态快速热化遗忘的固有结论^[6]。

理论物理学者通过量子场论中纠缠熵的严格数学变分成功推导出爱因斯坦引力场方程，从信息几何底层证实宏观时空弯曲与微观量子纠缠结构之间存在完全等价的内在联系^[7]。

物理实验团队展示了一种单源磁场高精度数学塑形技术，能够不依赖传统庞大复杂的线圈阵列，直接将单一磁源产生的空间磁场调制成任意预设的空间几何形态，为量子芯片寻址与芯片级原子钟磁屏蔽开辟了极简工程路径^[8]。

量子信息奠基人之一伊格纳西奥·西拉克（Ignacio Cirac）被正式授予2026年度艾萨克·牛顿奖章与奖金（Isaac Newton Medal and Prize），以表彰其在离子阱量子计算物理方案设计与量子信息科学领域的里程碑式理论贡献^[10]。



1 **全球后量子密码标准制定机构与企业首席信息安全官 (CISO)**：谁受影响：负责跨国金融、国防通信与数据中心长期安全合规的决策者。什么变了：Classic McEliece算法安全裕度暴跌超过14个数量级至 2^{94} 次运算，彻底打破了密码学界对纠错码路线固若金汤的盲目信任^[42]；同时 IonQ以13亿美元巨资吞并Elisity并联合SEALSQ等芯片商推进端侧硬件落地，推动网络安全防御从纯算法替换转向“零信任微隔离加芯片级后量子防护”的物理硬绑定^[26]^[53]。下一步值得盯什么：紧盯NIST是否发布针对Classic McEliece算法参数的紧急修正声明，以及各行业合规框架是否调整算法采纳清单。

1 **容错量子计算硬件研发团队与系统架构师**：谁受影响：所有致力于从含噪系统跨越至容错逻辑比特系统的硬件工程师与编译器团队。什么变了：谷歌展示的双解码器虚拟误差消除技术证明纯经典后处理即可降低1600倍逻辑错误^[27]，IonQ调度式qLDPC将门执行速度提升74倍^[25]，Xanadu的密集编码使QROM非克利福德门开销降至此前的四分之一^[22]。研发范式正在从单点

死磕物理制造，全面转向物理底层与经典算法极致咬合的复合系统工程。下一步值得盯什么：盯紧其他硬件大厂是否迅速跟进双解码器经典算力重加权架构，以及密集编码在实际分子基准测试中的物理门节省验证。

- 1 **硬件技术路线投资机构与系统选型工程师：**谁受影响：在超导、中性原子与离子阱赛道配置重金的产业资本与技术评估部门。什么变了：中性原子报出99.941%保真度且维持十小时稳定的指标，已超过公开SOTA水平^[44]；而超导阵营的D-Wave给出了极激进但目前仅停留在自身仿真阶段的十倍误差压制指标^[30]。技术路线之间的保真度壁垒正在被中性原子快速穿透，而超导在多位比特扩展上的物理开销争议持续升级。下一步值得盯什么：中性原子99.941%保真度的第三方独立复测数据，以及D-Wave双轨量子比特在物理晶格上的第一批评测结果。

- 1 **金融工程与国家关键基础设施运营部门：**谁受影响：大型银行的量化对冲交易部门、特高压电网与核能安全通信主管。什么变了：摩根大通在97物理比特上完整跑通施廷码纠错保护下的QAOA与HHL容错金融算法^[36]，普渡大学划定核反应堆量子遥控95公里安全物理红线^[38]。量子技术正在从实验室理论展示全面下沉至高价值垂直场景的严苛实测。下一步值得盯什么：摩根大通是否公开容错算法相较经典蒙特卡洛模拟在算力耗时与综合能耗上的绝对对照基准。

编辑点评

量子计算的产业竞争重心正在发生深刻位移。单纯依靠制造更多物理比特来争夺公众注意力的时代已经彻底终结，全行业已全面进入以真实纠错产出与逻辑时钟效率论英雄的系统工程深水区。从谷歌利用纯经典双解码器压制逾千倍逻辑误差，到IonQ通过调度式qLDPC大幅压缩离子输运延迟，再到Xanadu利用密集编码成倍削减高成本的非克利福德门开销，这些技术事实反复证明：未来的实用化容错绝非单点物理硬件的孤军奋战，而是微观物理器件、前沿编码几何学与海量经典超算算力在纳秒时间尺度上的极致咬合。那些缺乏底层编译调度能力、无法与经典算力协同的单一硬件制造商，其商业生存空间将被具备全栈整合能力的系统级平台急剧压缩。

在商业落地维度，资本市场正呈现出务实而清晰的双向奔赴。一方面，以华尔街金融机构为代表的高净值垂直客户不再满足于含噪硬件上的玩具式演示，开始要求在近百物理比特的真实纠错码下实测核心业务算法的可扩展性；另一方面，硬件龙头不再消极等待十年后通用机器的最终成熟，而是通过高达十亿美元级别的横向并购，主动跨界吞并零信任网络安全服务商，利用各国政府严苛的后量子合规时间表与国防安全预算，提前在现实商业世界开辟庞大的软件订阅现金流。整个量子产业的叙事逻辑正在完成从远期概念兜售向守卫当下核心资产的硬核转变。

参考资料

- [1] Running scalable hybrid quantum-classical workflows by integrating Amazon Braket with AWS Batch
- [2] Physics and fusion research advances through Fermilab's MAGNES
- [3] IQT Sunday Edition
- [4] Exponential advantage in continuous-variable quantum state learning
- [5] A quantitative model for embedding quantum-secure communications and evaluating communication autonomy in industrial control systems
- [6] Quantum 'birthmarks' hold lasting traces of a system's past
- [7] Gravity and quantum information linked through a derivation of Einstein's equations
- [8] Magnetic sculpting transforms single-source fields into predetermined shapes with mathematical precision
- [9] One step closer to quantum computers that can correct their own mistakes
- [10] Hybrid quantum computers could finally get to grips with light and matter
- [11] Quantum physicist Ignacio Cirac awarded 2026 Isaac Newton Medal and Prize
- [12] PQC for MSSPs and Consultancies: Opportunity and Risk
- [13] The US Energy Department Named Eight Science Problems for Its First Fault-Tolerant Quantum Computers Without Setting Problem Sizes or Classical Baselines
- [14] Beyond the QPU: Lessons from IEEE Quantum Week 2026
- [15] Postdoctoral Researcher: Qubit Detectors @ Northwestern
- [16] Research Scientist (Superconducting Qubit Fabrication)
- [17] Assistant Professor Quantum Computer Science
- [18] Postdoctoral Position in Quantum Algorithms and Simulations
- [19] CTO and Co-founder QuLattice
- [20] IBM Launches Directed Execution Model and Executor Primitive to Give Researchers Client-Side Control Over QEC Workflows
- [21] IBM Expands Qiskit Beyond Python with Native C API Bindings for Fortran, C++, and Julia

- [22] QuIC Whitepaper Calls for Industrial Scale-Up Infrastructure in EU Chips Act 2.0
- [23] Xanadu Cuts Quantum Read-Only Memory Costs by ~4x via Dense Encoding
- [24] University of Saskatchewan Researchers Achieve Record Hyperbolic Surface Code Efficiency for Modular Fault-Tolerant Architectures
- [25] Podcast with Walter Raquet, Chairman and CEO of Symmetrics
- [26] IonQ Demonstrates Scheduled qLDPC Error Correction to Accelerate Fault-Tolerant Gate Execution by up to 74x
- [27] IonQ to Acquire Elisity for Up to \$1.3 Billion to Integrate Zero Trust with Post-Quantum Cybersecurity
- [28] Google Quantum AI Introduces Virtual Error Cancellation for Universal Logical Circuits
- [29] University of Pennsylvania Team Demonstrates On-Chip Photonic Quantum Skyrmion Transfer in Nature Physics
- [30] The Quantum Omelette Problem: How Much Energy Belongs to the Yolk?
- [31] Inside D-Wave's Dual-Rail Qubit Roadmap and the New Haven Bet on Logical Qubits
- [32] Korean Investment in Quantum Computing, and the Five Machines It Has Bought
- [33] Government Spending on Quantum Technology Is About \$3.3 Billion a Year in Plans and Budgets
- [34] A new method unlocks quantum speedups for common chemistry simulations
- [35] Classiq links quantum code to Israel's new HPC-quantum center
- [36] Noise cancellation keeps quantum simulations running longer
- [37] JP Morgan Chase and Quantinuum get fault-tolerant algorithms running
- [38] Superconducting circuits boost long-distance quantum entanglement by 63%
- [39] Purdue finds 95km limit for fast quantum reactor control
- [40] Nuclear clock at TU Wien stabilizes itself for over a day
- [41] QEC co-designs QuEra's compiler with quantum hardware
- [42] MPSD researchers map nearly 9,000 atomically thin structures.
- [43] Quantum key recovery for McEliece now costs 2^{94} operations
- [44] Researchers stabilize superconductivity without external magnets

- [45] Entangled circuits maintained fidelity for ten hours.
- [46] Could Tutankhamun's tomb hold clues to a mysterious Egyptian queen?
- [47] Love blooms on a hostile colony world in *As You Wake*, *Break the Shell*
- [48] Lettuce engineered to produce meat proteins
- [49] A unique shape, a 3D einstein tile, has been discovered
- [50] Nobel week: light-controlled brains, particles from outer space and mirror molecules
- [51] Researchers Stretch a Quantum Material and Uncover Two Hidden Superconducting States
- [52] Scientists Discover a Strange New Quantum State Where Two Materials Meet
- [53] Scientists Create a Nuclear Clock So Precise It Barely Loses a Second in 30 Million Years
- [54] WISeSat.Space Develops Post-Quantum Security for Satellite Communications
- [55] SEALSQ Unveils VaultIC409 Secure Element for Post-Quantum Cryptography
- [56] In Step Toward Quantum Networking, Penn Study Finds Quantum Light Pattern Can Survive Loss of Entanglement
- [57] IonQ Agrees to Buy Elisity in Cybersecurity Deal Worth Up to \$1.3 Billion
- [58] Rensselaer Polytechnic Institute Names James Misewich Quantum Computing Constellation Chair
- [59] Quantum Meet Quantum: Hybrid Quantum Computer Lets Scientists Peak in on Foundational Quantum Effect
- [60] The Qubit Report: October 12, 2026
- [61] IonQ to Acquire Elisity in Up to \$1.3 Billion Deal to Advance Quantum Security
- [62] Quantum Computing Weekly Round-Up: Week Ending October 10, 2026
- [63] World Quantum Cannes Festival to Convene 1,200 Leaders for Industrial Scaling

量子研究内参

全部期数 · 周刊深度解析 · 每日快报 → 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。