

破解钱包签名要多大代价 IonQ 算出一份账单

64 篇 · 15 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	64
信息来源	15
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



1 **IonQ 把破解椭圆曲线签名的账单从头到尾编译了一遍** IonQ 发布针对 256 位椭圆曲线签名（ECC，比特币钱包、银行卡与网站证书通用的签名算法）的全栈端到端资源估算，并一路映射到量子纠错底层原语；公司称这是同类工作中的第一份，该表述出自 IonQ 自家博客，尚未经同行评审^[5]——技术含义：以往同类估算多停在算法层的抽象门计数，按 IonQ 的说法，这次把线路一直编译到纠错原语，误差预算不再靠假设填空；格局影响：密码迁移的时间表从「哲学争论」变成可核对的工程数字，银行、支付与证书

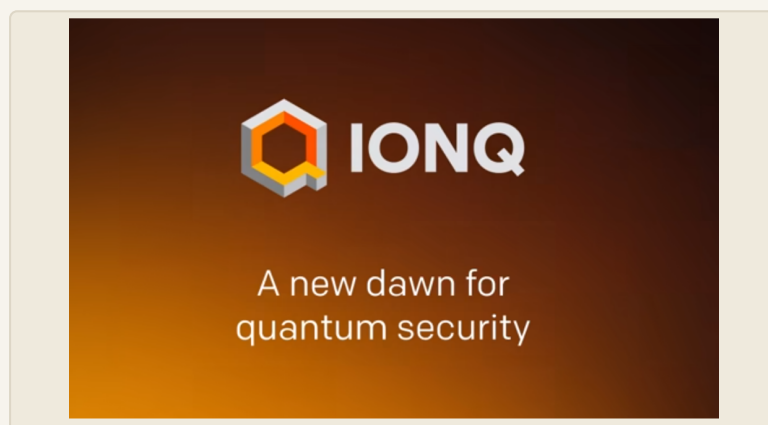
机构的后量子迁移排期会被直接引用，尺度以年计而非月计。

1 美国政府落定五笔量子制造拨款，最大一笔

3.75 亿美元 GlobalFoundries 获美国商务部 3.75 亿美元研发拨款投向其量子技术方案业务^[29]，PsiQuantum^[13]、D-Wave^[19]、Quantinuum^[32] 各获 1 亿美元 CHIPS 法案拨款，Rigetti 另获来自美国政府的 1 亿美元拨款^[30]，其中 D-Wave 以少数股权作为对价交给商务部^[19]——商业含义：政府从补贴论文转为购买产能与股权，钱绑在 300mm 晶圆线和封装工艺上而非算法；格局影响：五家受助企业的资本开支曲线同步抬升，代工与材料供应商是最先受益的一环，落地周期 12–36 个月。

1 IonQ 与 Congruity360 签下 818 万美元抗量子网络订单

双方将后量子密码与硬件量子密钥分发（QKD，用光子分发密钥、被窃听即暴露）一起部署到 Congruity360 的数据治理平台^[16]——技术含义：这是把两条互斥路线（算法侧 PQC 与物理侧 QKD）打包卖给同一个企业客户的少见组合；格局影响：企业数据治理软件成为抗量子方案的新入口，合同金额虽小但确立了按平台而非按设备计价的模式。



离子阱

IonQ 发布第六代架构 Superion 256，把电子控制做到片上并与 CMOS 工艺集成，已在 SkyWater 完成首批流片^[14]。技术含义：这是 IonQ 第一个为高产量半导体产线设计的芯片平台，路径来自其对 Oxford Ionics 与 SkyWater 的两笔收购^[14]；离子阱此前的规模瓶颈不在物理极限而在手工装配与光学寻址，把控制电子挪进芯片是绕开这一层的常规解法。对照当前 SOTA：本次公开的进展是完成首批流片并成功囚禁首批离子^[14]，256 是产品设计规模而非已验证的可运行比特数，尚不能与 Quantinuum Helios 的 98 个全连接比特作横向比较；本次也未披露双比特门保真度，无法与本路线基线（单对 99.99%、商用全比特对 99.921%）对齐，也未给出离子输运开销与线路重复率——而这两项正是离子阱扩展的真实瓶颈。格局影响：若保真度数据后续兑现，离子阱将首次同时拥有规模与代工路径，压力直接给到把「比特数多」当卖点的超导厂商；若不兑现，256 只是封装数字。

固态色心

富士通制成钻石自旋 QPU 原型，把锡空位 (SnV) 色心集成进光子集成电路，工作温度 -271.6°C [20]。技术含义：约 1.55 K 的工作点比超导 transmon 常用的 10 mK 量级高两个数量级，稀释制冷机的制冷功率预算随之宽松，是这条路线最实在的工程红利；SnV 相比更常见的氮空位色心对电噪声更不敏感，配合异质键合与纳米级金刚石减薄解决扩展问题 [20]。对照 SOTA：本次未公布门保真度与比特数，无法与光子路线的 SPAM 99.98%、融合保真度 99.22% 等公开值对标；缺的关键项是端到端光损耗预算与色心之间的确定性纠缠速率。格局影响：富士通同时推进钻石自旋与自家超导硬件，并计划把两者互联 [20]，观察窗口 1–2 年。

超导

研究者构建出可在单个超导存储模块中存放 8 个比特的量子存储器 RAQM [33]。技术含义：常规超导架构里存储与运算共用同一批 transmon，存储密度是布线与串扰的直接函数；把 8 个比特压进一个模块相当于把「存」和「算」分层，是走向可扩展处理器的结构性一步。对照 SOTA：超导路线公开物理比特数在 105 (Google Willow) 到 120 (IBM Nighthawk) 量级，8 比特存储模块不能与之直接比较；距离容错还缺的是该模块在表面码循环中的实测表现——Willow 的误差压制因子 $\Lambda \approx 2.1$ 与实时纠错闭环仍是本路线唯一的金标准，存储模块未给出对应数据。格局影响：若存储模块能与纠错周期对齐，超导路线的布线瓶颈会被推

后，受益方是所有做大规模封装的代工与封测环节。

自旋量子点

新协议用调制微波对硅中空穴自旋做动力学去耦，噪声压制不仅在比特闲置时生效，在主动运算过程中同样生效，同时抑制信号退化与驱动误差^[22]。技术含义：以往硅比特要么加屏蔽、要么暂停计算来躲噪声，等于用时间换保真度；把连续驱动去耦扩展到难缠的空穴自旋，意味着相干时间的收益有望直接换成可执行门数。对照 SOTA：自旋量子点的 N_{ops} （相干时间除以门时间）在五条路线中最低，仅 10^2 – 10^3 量级，正是该路线最硬的短板；本工作攻的就是这一项，但公开材料未给出改进后的 N_{ops} 数值与双比特门保真度，无法判断是否逼近本路线 99.99%（施主比特）与 300mm 晶圆随机抽测 >99% 的基线。格局影响：硅路线的卖点一直是「能用现成 CMOS 产线」，只要 N_{ops} 抬得上去，代工优势才真正变现，受影响最直接的是与半导体大厂绑定的硅基初创。

光子

研究者提出并数值演示了基于单层 Pancharatnam–Berry 梯度超表面的光学受控 Y 门，工作波长 1550 nm^[21]。技术含义：受控 Y 这类双比特受控门是通用量子计算的基本积木，把它压进一片平面超表面，等于用一个元件替掉一整套分立光学元件的对准工作；1550 nm 正是电信波段，与现有光纤基础设施同频。风险提示：目前是数值演示而非实验器件，且光子路线的保真度按惯

例都是「探测到光子为条件」的条件值，没有分项损耗预算就不能进入工程评分。格局影响：若实验兑现，光量子线路的体积与对准成本会显著下压，受益方是做集成光路的代工与器件厂。

新概念

有团队提出用氦-3 构建量子计算机的新设计，利用其更快的隧穿速率换取更高的运算速度与稳定性^[6]。技术含义：氦是能被激光冷却与操控的最轻原子，隧穿速率随质量下降而上升，这是把门速提上去的物理捷径。对照 SOTA：中性原子路线当前的硬约束是 1–10 Hz 的线路重复率与中路测量能力，而非单门速度；该设计尚处概念阶段，未给出保真度或阵列规模。格局影响：短期内不改变中性原子在逻辑比特数上领先（96 个逻辑比特，QuEra）的格局，属于 3 年以上的备选路径。

03 算法

算法与软件



IonQ 的椭圆曲线破解资源估算是本期分量最重的一条软件成果：IonQ 称其给出了针对 256 位 ECC

签名的完整编译流程与端到端资源估算，并映射到量子纠错原语；该说法出自公司博客，尚未经同行评审^[5]。技术含义：这类估算过去的通病是算法层与纠错层各说各话，中间的编译与布局开销靠经验系数补，误差可以差出一个数量级；把线路一路编译到底，等于把「需要多少物理比特、跑多久」变成可复核的工程量。对照 SOTA：当前公开验证的逻辑比特数最高为 96 个（QuEra, $[[16,6,4]]$ 码，448 物理比特），与破解 256 位曲线所需的规模仍隔着数个数量级，这份估算的价值在于把差距标定清楚而非宣布威胁临近。格局影响：金融、证书与区块链行业的后量子迁移预算，从今天起有了一个可被审计师引用的参照系。

自动定位量子态误差的新框架：基于模型的方法可自动量化制备态退化的各个来源^[23]。技术含义：以往找态制备误差靠人工层析加经验判断，把「哪一环坏了」自动拆开，是把调试从手艺变成流程。格局影响：受益方是所有需要频繁校准的硬件团队，可直接压缩机器的停机标定时间。

分子动力学模拟精度提升：面向容错量子计算机的新方法用 Walsh–Hadamard 变换配合离散变量表示，提高原子核运动模拟的精度^[24]。技术含义：核运动一直是量子化学模拟里被近似掉的一块，精度提升意味着反应路径预测的可信区间收窄。格局影响：属于容错时代的储备算法，制药与材料客户的可用时间点仍在硬件之后。

从有限数据重建哈密顿量：新代数方法可从简化模型反推出完整的哈密顿量（描述系统总能量的数学表达）^[27]。技术含义：过去不知道系统全部细节就

无法确定其完整行为，这条路被打开了一个口子；作者同时承认该方法并非普适^[27]。格局影响：对做器件表征与噪声建模的团队是直接可用的工具。

Skala 泛函接入 CP2K：数据训练出的交换关联泛函被验证接入主流量子化学软件，误差达到 0.020 kcal/mol^[26]。技术含义：0.020 kcal/mol 已进入化学精度区间，且不需要成比例增加算力；但作者明确指出，超出小分子体系或延展固体材料时表现下降^[26]。格局影响：这是经典计算侧的推进，会抬高量子化学模拟「必须上量子机」的门槛——量子算法的价值证明反而更难做了。

混合量子-经典分子模拟的现实评估：西北工业大学团队指出该类方法在理论优雅性与工程可实现性之间存在关键张力，混合路线只提供渐进式路径^[31]。格局影响：给近期分子模拟的商业承诺降温，投资方应把兑现窗口继续后移。

Qoro 接入英国超算：Qoro 与 STFC Hartree Centre 签署谅解备忘录，通过量子资源管理接口（QRMI）把其软件与高性能计算基础设施打通，目标问题落在电子结构理论^[34]。技术含义：把量子机当作超算里的一类加速器来调度，是当前最现实的部署形态。格局影响：受影响的是国家超算中心的采购逻辑，尺度 1-2 年。

产业与生态



政府拨款：五笔落定

GlobalFoundries 获美国商务部 3.75 亿美元研发拨款，投向其量子技术方案业务，强化美国本土量子芯片制造^[29]。PsiQuantum 敲定 1 亿美元 CHIPS 法案拨款，用于加速本土半导体工艺开发与容错量子计算基础设施的在岸供应链安全，资金支持钛酸钡（BTO，一种电光开关材料）的 300mm 晶圆产线与单光子探测器优化^[13]。D-Wave 同样敲定 1 亿美元协议，同时推进超导量子退火与门模型两条架构，目标分别是 10 万比特系统与 1 万物理比特 QPU，作为对价，商务部取得其少数股权^[19]。Rigetti 获得来自美国政府的 1 亿美元拨款，用于推进超导量子计算研发^[30]；Quantinuum 获 1 亿美元 CHIPS 研发拨款^[32]。

商业含义：这一轮的关键差异不是金额而是形式——商务部拿股权而非只发补贴^[19]，等于把纳税人资金的回报绑在标的估值上；同时 PsiQuantum 一笔明确指向 300mm 产线、材料与封装^[13]，D-Wave 一笔则明确以 10 万比特系统与 1 万物理比特 QPU 为目标^[19]。对照 SOTA：PsiQuantum 的

资金投向钛酸钡 300mm 晶圆产线与单光子探测器、封装线优化^[13]，其 Omega 芯片的双轨编码 SPAM 已达 99.98%、芯片间互连保真度 99.72%（42 米光纤），资金投向与其既有优势一致；Rigetti 一笔的公开材料只说明资金来自美国政府、用于推进超导量子计算研发^[30]，未给出其生产系统的比特数与双比特门保真度，1 亿美元能否转化为保真度是后续观察点。格局影响：美国把量子硬件正式纳入产业政策工具箱，欧洲与日本的对等动作大概率在 6–12 个月内出现。

代工：SkyWater 把量子做成一门代工生意

SkyWater 成立专门的量子解决方案商用代工部门，提供两条标准化工艺平台——SC250 面向超导电路、SP90 面向量子光子路由，并已拿下联合开发合同^[18]。同时 SkyWater 与 Qolab 签署多年协议，Qolab 成为 SC250 平台的首发客户，把其量子系统级封装（QSiP）架构从研究阶段推向商业制造^[17]。

商业含义：这是量子硬件第一次出现类似半导体的「标准工艺包 + 多客户」模式，此前每家硬件公司都在自建工艺；标准化意味着新进入者的固定成本大幅下降。格局影响：受冲击最大的是把「自有工艺」当护城河的硬件初创，其技术溢价会被代工平台稀释，窗口期约 2 年。

财务：IonQ 上调全年指引

IonQ 将 2026 全年收入指引上调至 4.5 亿–4.6 亿美元，纳入 7 月 31 日完成收购的 SkyWater 的贡

献^[15]；公司称 256 比特处理器晶圆的制造速度提升至 3 倍，每六个月交付的晶圆批次为原来的 12 倍^[15]。

商业含义：收入的增量主要来自并表的代工业务而非量子机销售，投资者需要把「量子收入」与「半导体代工收入」拆开看；3 倍与 12 倍这两个数字描述的是产能而非性能。格局影响：量子上市公司的估值锚正在从技术指标滑向可确认收入，同业跟进并购的概率上升。

其他动向

QUDORA Technologies 通过 EuroHPC 联合执行体获得欧盟支持，用于扩展其近场量子控制技术（面向微波比特控制）^[28]。技术含义：控制电子学是离子阱与超导共同的成本大头，欧盟选择投控制层而非比特本身，属于卡位基础设施。

NLM Photonics 引入新投资方，扩大有机光子学技术的产业化规模^[47]。Constructor Start Demo Day 的 16 家入围企业中包含量子初创^[45]。Daniel Freedman 加入 Quantum X Labs 出任杰出量子科学家^[46]。Infleqtion（纽交所代码 INFQ）宣布参加 2026 量子世界大会，首席执行官 Matt Kinsella 将就量子计算的规模化发表主旨演讲，公司高管还将讨论中性原子技术在国防、航天与制造领域的应用^[1]。

生态层面，芬兰的 Kvanttinova 生态把半导体、微电子与光子学与量子技术打包推进^[3]；意大利 FBK 传感器与器件中心的研究覆盖先进材料与单光子技术^[2]。另有观点文章讨论代币化金融如何为后量子

安全做准备^[48]，以及量子技术使用中的法律责任归属问题^[4]。

05 学术

学术前沿



可证明经典极限的量子优势游戏：研究者设计出一种游戏形式的验证方案，用可证明的经典上限来判定机器是否真的在利用量子效应^[7]。技术含义：此前每一种量子优势验证方法都会撞上同一堵墙——经典模拟的能力边界在不断被推高，验证结论随之失效；把经典上限写成可证明的形式，等于把验证从「暂时没人能模拟」升级为「原理上不可能」。格局影响：这类协议一旦成为标准，硬件厂商的优势宣称将不再由自证材料决定，采购方与审计方第一次有了独立判据。

首次在量子层面直接观测引力效应：物理学家用超冷原子把一个原子的量子波分成两半，一半原地保持、一半在重力下自由下落，再重新合并测出两者之间的微小差异^[37]。技术含义：这是把爱因斯坦的基础设想放进量子叠加态里做的直接检验，属于长期被预言但从未直接观测的效应。格局影响：短期

与工程无关，长期指向量子重力传感器的灵敏度上限，观察窗口以 5 年以上计。

双缝实验缩小到原子尺度：研究者把晶体本身用作原子尺度的干涉仪，实现了局域原子排布的直接可视化^[9]。技术含义：把教科书级的干涉实验尺度压到原子级，同时得到的是结构表征能力而非仅仅是原理演示。格局影响：材料表征领域的直接工具增量。

分数子探测迈进一步：更贴近真实材料的量子模型给出证据，表明近乎无法移动的准粒子分数子可能存在于固体材料中，其不可移动性使其成为异常稳健的量子信息存储候选^[36]。技术含义：拓扑保护的信息存储一直缺少可实现的载体，分数子是绕开退相干而非对抗退相干的思路。格局影响：属于拓扑路线的长期变量，与当前五条主流硬件路线不构成近期竞争。

量子废热里找出可用能量：物理学家在驱动-耗散量子系统中发现可提取的有用能量^[44]。技术含义：耗散在量子器件里一贯被当作纯损失项，把其中一部分重新计入可用能，会改写低温系统的能量预算模型。

磁存储翻转能耗可降数个数量级：通过对翻转比特所用脉冲做数学优化，新方法可将磁性存储器的开关能耗降低数个数量级，仿真显示其有望逼近信息处理的基本物理极限^[35]。格局影响：与量子计算无直接关系，但低温环境下的每一份发热预算都稀缺，这类优化对量子控制外设同样适用。

超导处理器上观测玻璃态行为：在超导处理器上的测量表明，具有玻璃态行为的复杂系统可以逐条轨迹地观测，通过时空区域分析揭示了「不活动」如何在系统中扩散^[25]。技术含义：这确立了当代处理器已经可以作为研究此类动力学的平台，属于「现在就有用」的一类应用，而非等待容错。格局影响：凝聚态方向的科研用户是当下最现实的付费客户群。

一颗不该抵达地球的光子：Giorgio Galanti (INAF) 与 Marco Roncadelli (INFN) 的新研究讨论一颗跨越 20 多亿光年、按已知物理本应在途中被吸收的光子，论文已被《物理评论快报》接收^[8]。格局影响：与计算无关，但对超越标准模型的粒子假说构成新的观测约束。

06 影响

今日影响



- 1 合规部门今天就有了新参照系。** 受影响者：银行、支付网络、证书颁发机构、托管钱包服务商。什么变了：IonQ 称其破解 256 位椭圆曲线签名的资源估算已一路编译到纠错底层，该说法

出自公司博客、尚未经同行评审^[5]，迁移排期不再只能依赖厂商口径的模糊警告。下一步盯什么：该估算的物理比特数与运行时长是否被第三方独立复核，以及监管机构是否在指引中引用其数值。

- 1 **美国量子硬件的资本结构变了性质。** 受影响者：五家拿到拨款的公司及其供应链。什么变了：美国政府落定 3.75 亿美元加四笔 1 亿美元的拨款^{[29] [13] [19] [30] [32]}，其中 D-Wave 以少数股权作为对价^[19]，政府从补贴方变成股东。下一步盯什么：其余四家是否也附带股权条款，以及资金到位后 12 个月内 300mm 产线的实际流片数量。
- 1 **量子硬件的护城河开始从工艺转向别处。** 受影响者：所有自建工艺的硬件初创。什么变了：SkyWater 推出标准化的 SC250 超导与 SP90 光子路由工艺平台并接入首发客户 Qolab^{[18] [17]}，IonQ 的 256 比特芯片也在同一家完成首批流片^[14]。下一步盯什么：第二、第三家客户是否出现——只有多客户才能验证这是代工生意而非定制外包。
- 1 **上市量子公司的估值锚正在换。** 受影响者：二级市场投资人。什么变了：IonQ 把全年收入指引上调至 4.5 亿–4.6 亿美元，增量主要来自并表的 SkyWater 代工业务^[15]。下一步盯什么：下一份财报里量子机收入与代工收入是否分开披露；不拆分，就无法判断技术溢价是否真实存在。
- 1 **硅基比特的时间账本可能被改写。** 受影响者：硅自旋量子点阵营及与其绑定的半导体厂。什么变了：调制微波去耦可在比特闲置与主动运算期间

同时压制噪声与驱动误差^[22]，直指该路线可执行门数最低这一硬短板。下一步盯什么：改进后的可执行门数与双比特门保真度何时公布——没有这两个数，结论只能算方向性利好。

07 编辑

编辑点评

今天最值得注意的不是任何单条技术进展，而是资金的形态发生了变化。五笔政府拨款落地，钱指向的是 300mm 晶圆、电光开关材料、封装与单光子探测器，只有 D-Wave 一笔明确写着 10 万比特系统与 1 万物理比特 QPU 的目标^[19]；其中一家还把少数股权交了出去。这意味着评判标准正在从「谁的芯片上比特多」滑向「谁能把工艺跑通并交付产能」。与之呼应的是代工模式的成型——标准化工艺平台加多客户，是半导体行业走了四十年的老路，量子硬件用不到十年就走到了这一步。对硬件初创而言，这是个双刃消息：进入门槛下降了，但把自研工艺当作核心壁垒的估值故事也同时贬值了。

另一条暗线是验证权的转移。可证明经典极限的优势判定协议一旦成熟，量子优势的宣称将不再由发布方的白皮书决定；把破解椭圆曲线签名的资源一路编译到纠错原语，同样是把「我们认为很快」换成「你可以自己算」。这两件事方向一致：这个行业正在从依赖信任的阶段，转向依赖可核对数字的阶段。对研究者，这意味着可复现性重新变成硬通货；对投资者，这意味着尽调终于有了不必仰赖厂

商解释的独立入口。与此同时，经典侧的推进并未停步——化学精度已经在传统软件里被数据训练的泛函摸到，这提醒所有人：量子机需要证明的从来不是「能算」，而是「经典算不了」。这条线的门槛，今天又被抬高了一点。

参考资料

[1] Inflection Leaders to Speak at Quantum World Congress 2026	[9] A photon that challenges Einstein: According to current physics, it should never have reached Earth
[2] FBK Sensors and Devices Center advances research from biocomposites to quantum tech	[10] Researchers shrink double-slit experiment to atomic scale
[3] Kvanttinova ecosystem powers Finland’ s leadership in semiconductors, microelectronics and quantum technologies	[11] IonQ Compiles Shor’ s Attack on secp256k1 Down to 19,397 Ions and 26 Days per Attempt
[4] You’ re legally responsible.	[12] Research Group Leader in Numerics for Quantum and AI – QuTe, Saarland University
[5] IonQ We Just Published the First Full-Stack Blueprint for Breaking 256-Bit Elliptic-Curve Signatures — Here’ s What That Means	[13] Research Group Leader in Quantum Mathematics – QuTe, Saarland University
[6] Helium-3 lifts new quantum computing concept with faster tunneling rates	[14] Research Group Leader in Quantum Informatics – QuTe, Saarland University
[7] A new game demonstrates quantum advantage with provable classical limits	[15] Research Group Leader in Applied Quantum Sciences – QuTe, Saarland University
[8] Superfluid qubit could help scale up quantum computers	[16] PhD Scholarship: Practical self-correcting quantum memories University of Sydney, Australia in partnership with Sygaldry

- [17] PhD Scholarship: Integrating nuclear spins with quantum dots in silicon | UNSW Sydney, Australia in partnership with Diraq
- [18] PsiQuantum Executes Definitive \$100 Million CHIPS Act Award with U.S. Department of Commerce
- [19] IonQ Debuts Sixth-Generation Superior QPU Architecture Featuring On-Chip Electronic Control and CMOS Integration
- [20] IonQ Publishes End-to-End Fault-Tolerant Resource Estimate for Shor's Algorithm on 256-Bit Elliptic Curves
- [21] IonQ Raises Full-Year 2026 Revenue Outlook to \$450 Million–\$460 Million Post-SkyWater Consolidation
- [22] IonQ and Congruity360 Execute \$8.18 Million Commercial Quantum-Safe Network Agreement
- [23] SkyWater Technology and Qolab Establish Midwest Commercial Foundry Agreement for Superconducting Devices
- [24] SkyWater Launches Dedicated Quantum Solutions Merchant Foundry Division
- [25] D-Wave Finalizes Definitive \$100 Million CHIPS Act Agreement with U.S. Department of Commerce
- [26] Fujitsu Fabricates Diamond-Spin QPU Prototype Integrating Tin-Vacancy Centers and Photonic ICs
- [27] Researchers create a quantum gate with a single, flat metasurface
- [28] Researchers Extend Qubit Coherence with Modulated Microwaves
- [29] New method automatically finds errors in quantum states
- [30] New method boosts accuracy of quantum molecular dynamics
- [31] Researchers Find Glass Behaviour on Quantum Computer
- [32] Researchers Validate Skala Interface in CP2K, Achieving 0.020 Kcal/mol Error
- [33] Researchers Rebuild Hamiltonians from Limited Data
- [34] QUDORA wins EU backing to scale its microwave qubit control tech
- [35] GlobalFoundries wins \$375M to build US quantum chip manufacturing
- [36] Rigetti wins \$100M from US government for quantum R&D
- [37] Researchers Simulate Molecule Reactions with Quantum Methods
- [38] Quantinuum gets \$100 million to build quantum computers in the US
- [39] RAQM: Eight qubits stored in a single superconducting memory module

- [40] Qoro and Hartree Centre link quantum software to UK supercomputers
- [41] University of Surrey designs superfluid helium qubit to cut errors by 100x
- [42] Scientists find a way to slash computer memory energy use by orders of magnitude
- [43] An important step towards detecting fractons in quantum spin liquids
- [44] Scientists observe Einstein' s gravity in the quantum world for the first time
- [45] This cosmic particle was never meant to reach Earth. Now scientists think they finally know why it did
- [46] There are just five perfect shapes in math—here's why
- [47] OpenAI claims blockbuster math breakthrough amid swirl of controversy
- [48] Something unique seems to be happening to the brain in menopause
- [49] New Google DeepMind atlas could transform our understanding of genetic diseases
- [50] AI may have just solved a million-dollar math problem. The field will never be the same
- [51] Bosses are using AI to spy on employees' productivity—does it work?
- [52] Do birds enjoy flying? Scientists asked cockatoos
- [53] Physicists Find Useful Energy Hiding in Quantum "Waste Heat"
- [54] IonQ Uses Investor Day to Detail Superion Roadmap, SkyWater Strategy and Quantum Security Plans
- [55] Quantum Startups Among 16 Finalists Selected for Constructor Start Demo Day
- [56] QUDORA Joins EuroHPC Quantum Grand Challenge With Near Field Quantum Control Project
- [57] Daniel Freedman Joins Quantum X Labs as Distinguished Quantum Scientist
- [58] IonQ Launches Superion 256 Quantum Computing Platform
- [59] SkyWater and Qolab Partner on Superconducting Quantum Device Manufacturing
- [60] PsiQuantum Finalizes \$100 Million Award with the U.S. Department of Commerce
- [61] NLM Photonics Adds New Investors to Scale Organic Photonics Technology
- [62] IonQ and Congruity360 Sign \$8.18M Quantum-Safe Network Agreement
- [63] SkyWater Launches Quantum Semiconductor Manufacturing Business

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。