



量子计算与下一代信息基础设施白皮书

Quantum Computing and Next-Generation Information Infrastructure White Paper

HATID-WP-2026-05 | HATID Technical Research Publication | 2026

HATID

聚焦量子计算的发展阶段、基础设施条件、应用探索与安全治理，分析下一代信息基础设施建设中的关键观察点。

This paper focuses on the development stage of quantum computing, infrastructure conditions, application exploration, and security governance, outlining key considerations for next-generation information infrastructure.

本文件为研究型资料，用于说明技术趋势、治理框架与转化方法，不构成投资建议、采购建议或对任何特定企业的认证。

This publication is a research-oriented overview and does not constitute investment advice, procurement advice, or certification of any specific enterprise.

研究摘要 / Executive Summary

聚焦量子计算的发展阶段、基础设施条件、应用探索与安全治理，分析下一代信息基础设施建设中的关键观察点。

This paper focuses on the development stage of quantum computing, infrastructure conditions, application exploration, and security governance, outlining key considerations for next-generation information infrastructure.

关键词 / Keywords

量子计算, 信息基础设施, 技术治理, 应用探索

阅读范围 / Scope

- 面向技术从业者、研究项目负责人、产业合作机构和组织治理人员。
- 聚焦可解释的技术观察、可复核的治理路径和可落地的协作方法。
- 不纳入未经公开验证的企业客户案例，不对单一企业或产品作背书。
- The paper provides a cautious view of quantum infrastructure readiness.
- It does not claim commercial maturity for any specific application.
- The recommended approach is staged exploration with transparent assumptions.

关键观察 / Key Observations

1. 量子计算仍处于基础设施形成阶段

Quantum computing remains in an infrastructure-forming stage.

- 硬件、算法、误差控制和开发工具链仍需协同成熟。
- 组织应以研究验证和能力储备为主，避免过度承诺近期收益。
- 应用探索需要保留假设条件和验证边界。

2. 安全治理需要提前布局

Security governance requires early preparation.

- 后量子密码迁移应纳入长期信息安全规划。
- 关键系统应梳理加密资产、协议依赖和更新路径。
- 迁移策略需要兼顾兼容性、成本和业务连续性。

3. 跨学科协作决定探索效率

Interdisciplinary collaboration determines exploration efficiency.

- 量子应用探索需要物理、算法、行业场景和工程团队共同参与。
- 评估机制应区分理论价值、实验价值和产业价值。
- 成果记录应便于后续复核和持续迭代。

落地建议 / Implementation Notes

- 建立资料归档机制：将研究假设、数据来源、评审记录和更新版本纳入统一管理，便于后续复核。
- 保持边界清晰：区分研究观察、项目管理建议和商业采购判断，避免将研究文件误读为认证文件。
- 强化跨部门协作：技术、合规、运营和外部合作团队应围绕统一目标、材料模板和时间节点协同推进。
- 定期更新：当政策、标准或关键技术路径发生变化时，应对结论和适用范围进行版本化更新。

英文摘要 / English Notes

- The paper provides a cautious view of quantum infrastructure readiness.
- It does not claim commercial maturity for any specific application.
- The recommended approach is staged exploration with transparent assumptions.

发布机构：瀚思科技创新与发展协会（HATID）。本文档用于公开研究资料展示，引用时请注明标题、编号和发布日期。