
科研人员建立融合离散与连续特性的新型量子游走统一框架

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/37670.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科研人员建立融合离散与连续特性的 新型量子游走统一框架

。量子游走是量子计算的核心模型，但离散与连续两大范式长期分立，限制了算法设计与应用的灵活性。

近日，中国科学院数学与系统科学研究院提出了新型混合量子游走框架，成功将离散模型的硬币操作与连续模型的哈密顿演化有机结合，首次在统一模型中实现了对两者核心特性的兼容与调控。

该框架突破了传统混合模型局限，通过在任意图结构上引入硬币控制的连续演化，展现出独特的双频干涉和量子拍频等新特征。基于此，团队实现两大关键应用：一是在一般连通图上实现普适完美态传输，克服了以往结构限制；二是提出正规图邻接矩阵量子乘法算法，在图规模大、度数有界时理论性能超越最快经典算法，并在PennyLane平台完成三角计数验证。

这一成果为量子算法设计提供了新工具，有望在量子搜索、网络分析和量子态传输等领域发挥重要作用。

相关研究成果发表在npj Quantum Information上。

研究团队单位：数学与系统科学研究院

更多科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发