模块化量子计算架构关键组件开发成功

作者：张梦然 来源：科技日报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2002.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！

根据英国《自然》杂志在线发表的一项量子计算研究报告，美国耶鲁大学科学家团队宣布：模块化量子计算架构的关键组成部分已经开发出来，并首次按需在两个模块之间演示了量子操作。这一成果标志着人们向可行量子计算机迈出了关键一步。

量子计算机有望解决经典计算机力所不及的问题。但是数十年来，量子计算机的研究进展起起伏伏，迄今为止绝大多数量子计算机只能执行有限的任务。

这主要是由于现实条件下量子系统所固有的错误和噪音，要构建大尺度的量子处理器并非易事。而模块化架构，即将某个网络内的单个量子系统连接起来，或许是实现可扩展量子计算的关键所在。而一直以来，科学家发现很难开发出这样一种架构。

此次，耶鲁大学研究人员凯文·周(音译)及其同事，开发出了模块化量子计算架构的一个关键组成部分，首次按需在两个模块之间演示了量子操作。他们展示了一个通过逻辑编码数据量子比特进行运算的隐形传态控制非门，这是一个1999年提出来的概念，但在此之前一直未得到证明。这类量子门的隐形传态由两个未知的量子态之间的操作组成，不需要依赖数据量子比特之间的直接交互。

量子门的实现，可以通过保真度来反映，保真度衡量的是操作接近于理想性能的程度。在本研究中，保真度达到了79%。这项研究证明这种模块化方法可以成功实现，标志着向未来开发容错量子计算机迈出了关键一步。(来源：科技日报 张梦然)

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转发