



作者: 刘霞 来源: 科技日报 发布时间: 2019/1/14 10:23:18

选择字号: 小 中 大

## 首款3D原子级硅量子芯片架构问世

朝着构建大规模量子计算机迈出重要一步

科技日报北京1月13日电 (记者刘霞)据澳大利亚新南威尔士大学官网近日报道,该校科学家证明,他们可以在3D设备中构建原子精度的量子比特,并实现精准的层间对齐与高精度的自旋状态测量,最终得到全球首款3D原子级硅量子芯片架构,朝着构建大规模量子计算机迈出了重要一步。

在最新研究中,新南威尔士大学量子计算与通信技术卓越中心教授米歇尔·西蒙斯领导研究团队,将原子级量子比特制造技术应用于多层硅晶体,获得了这款3D原子级量子芯片架构。

西蒙斯解释说:“对于原子级的硅量子比特来说,这种3D架构是一个显著的进展。为了能够持续不断地纠正量子计算中的错误——也是量子计算领域的一个里程碑,我们必须能并行控制许多量子比特。实现这一目标的唯一方法是使用3D架构,因此在2015年,我们开发出一个垂直交叉架构,并申请了专利。然而,这种多层设备的制造还面临一系列挑战。现在,我们通过新研究证明,几年前我们设想的3D方法是可行的。”

在新的3D设计内部,原子级量子比特与控制线(非常细的线)对齐。此外,团队也让3D设备中的不同层实现了纳米精度的对齐——他们展示了一种可实现5纳米精度对齐的技术。

最后,研究人员还通过单次测量获得3D设备的量子比特输出,而不必依赖于数百万次实验的平均值,这有望促进该技术的进一步升级。

西蒙斯教授说,尽管距离大规模量子计算机还有至少十年时间,但我们正在系统性地研究大规模架构,这将引领我们最终实现该技术的商业化。

特别声明: 本文转载仅仅是出于传播信息的需要,并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性;如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用,须保留本网站注明的“来源”,并自负版权等法律责任;作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜,请与我们联系。

打印 发E-mail给:

以下评论只代表网友个人观点,不代表科学网观点。

2019/1/14 18:37:07 kaluli0506

新的科技革命就要来了

目前已有1条评论

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论,请点击 [「登录」](#)

姑苏人才计划 苏州 创新团队最高奖励5千万

江南大学 2018年海内外优秀人才招聘启事

- 相关新闻 相关论文
- 1 潘建伟等制造出世界首台光量子计算机
  - 2 科学家训练量子计算机辨识树木
  - 3 两种量子计算机首次面对面较量
  - 4 科学家公布大型量子计算机技术蓝图
  - 5 科学家发现水蒸气环境下硅量子点荧光机制
  - 6 科学家设计出小型可编程量子计算机
  - 7 最新量子计算机能够模拟宇宙诞生之初的情景
  - 8 量子计算机研究取得两项突破

图片新闻

[>>更多](#)

- 一周新闻排行 一周新闻评论排行
- 1 这篇“脱单攻略”发了Science
  - 2 著名心血管外科专家高长青院士逝世
  - 3 中国科协拟提名2019国家科学技术奖项目公示
  - 4 震撼!世界上第一张月球背面全景图来了
  - 5 江西高校两名领导试用一年后“不予正式任职”
  - 6 2018年国家科学技术奖励高校获奖情况公布
  - 7 教育部通报西南大学、电子科大考研自命题事件
  - 8 靠他人论文骗取省级科技奖 官方: 顶格处罚
  - 9 研究一根黄瓜 摘获两项大奖
  - 10 基金委: 严肃履行承诺营造风清气正评审环境
- [更多>>](#)

编辑部推荐博文

- 科学网【基金问答平台】: 评审专家一对一咨询
- 临床医师开展医学科研的常见认知误区
- 科技界的急都是被挤压出来的
- 绘图微教学 | 用photoshop手绘细胞
- 凌寒傲骨暗香来, 寒冬季节那娇艳的花!
- 学术客户是如何被忽悠的?

[更多>>](#)

