

希望中国科学院不断出创新成果、出创新人才、出创新思想，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——习近平总书记2013年7月17日在中国科学院考察工作时的讲话

高级

首页 新闻 机构 科研 院士 人才 教育 合作交流 科学普及 出版 信息公开 专题 访谈 视频 会议 党建 文化

您现在的位置： 首页 > 新闻 > 传媒扫描

## 【中国科学报】中国科大与清华大学实现测量器件无关的量子纠缠验证

文章来源：中国科学报 曾皓

发布时间：2014-04-16

【字号： 小 中 大 】

近日，中国科学技术大学教授潘建伟及其同事陈宇翱等与清华大学马雄峰小组在国际上首次实现了测量器件无关的量子纠缠验证。该研究是量子密码学技术在量子物理中的一个重要应用，大大提高了实际系统中纠缠检验的正确性。相关成果日前发表于《物理评论快报》，并被选为“编辑推荐”论文。

在经典物理中，两个远离的物体只能通过经典的预先设定的方式发生关联；而在量子物理中，物体之间还可以存在由量子纠缠刻画的量子关联。量子纠缠在很大程度上被认为是量子计算、量子通信等量子过程优越于经典过程的一个重要因素，因此在量子过程中验证纠缠的存在就显得尤为重要。

对于一般的量子态，科学家可以在局部分别作相应的测量，然后将测量结果整合即可以分析量子态是否纠缠。但是这样的纠缠验证方法对测量设备的精准性提出了很高的要求，如果测量设备不可信，纠缠验证的结果也将变得不可信，纠缠的进一步应用将受到限制。

基于相应的理论工作，潘建伟小组首次设计并完成了测量设备无关的量子纠缠验证实验。该实验在不基于测量设备完美的前提下，给出了验证纠缠的方法，成功解决了量子纠缠验证中的探测隐患，从而极大地提高了量子纠缠验证的正确性。本实验验证的是两体量子态的纠缠，由于需要准备两个额外的辅助量子态，整个实验在六光子关联下完成，因此本实验也是多光子纠缠技术的应用展示。

（原载于《中国科学报》 2014-04-16 第4版 综合）

打印本页

关闭本页