

首页 > 科技湃

中国科学家实现相距一公里高维量子纠缠分发

吴长锋/科技日报
2020-03-16 09:36

字号

记者从中国科学技术大学获悉，该校郭光灿院士团队在量子通信实验方面取得重要进展。其团队李传锋、黄运锋研究组与暨南大学李朝晖教授，中山大学余思远教授等合作，首次实现公里级三维轨道角动量的纠缠分发。该研究成果日前发表在国际光学期刊《光学》上。

量子纠缠作为量子通讯、量子精密测量和量子计算等量子信息过程的重要资源，其长距离分发对于量子技术的实用化及量子物理基本问题的检验至关重要。高维系统拥有更高的信道容量，更强的抗窃听能力以及更有效的量子计算能力。光子的轨道角动量是近年来被广泛关注的高维系统，在维度扩展性方面极具优势。然而轨道角动量纠缠易受大气湍流或光纤中模式串扰及模式色散的影响，在此之前仅能传输几米的距离，并且局限于二维纠缠的分发。

针对高维轨道角动量纠缠分发中面临的问题，科研人员自主研发了适用于光子空分复用的少模光纤，设计了轨道角动量模式色散预补偿装置，首次在1公里光纤中实现了三维轨道角动量纠缠光子对的分发。分发后的量子态通过广义贝尔不等式（CGLMP不等式）的验证，得到3个标准偏差的不等式违背，验证了量子态的高维非局域性。针对在光纤中的模式色散退相干特性，研究组还提出了进一步扩展其维度和传输距离的实现方案。

这项研究为未来利用空间模式复用技术实现长距离的高维量子信息任务提供了可能性。

(原标题：我科学家实现相距一公里高维量子纠缠分发)

责任编辑：贺梨萍

澎湃新闻报料：4009-20-4009 澎湃新闻，未经授权不得转载

我要反馈

关键词 >>

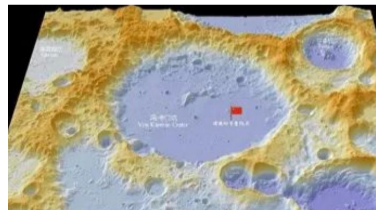
151

收藏

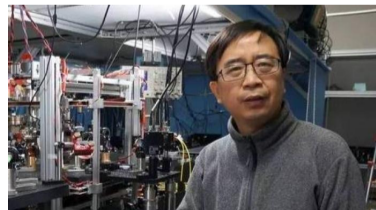
跟踪：量子纠缠



相关推荐



2019年度中国科学十大进展揭晓，“量子”研究占据两席



潘建伟团队实现50公里远的量子存储器纠缠，超纪录37倍



中国激光杂志社发布2019年中国光学十大进展

评论(25)



我要跟帖

已输入0字

发表

热评论



热新闻

一天 三天 一周

- 1 外媒：伊朗革命卫队高级指挥官遭无人机袭击身亡
- 2 外媒：伊朗发布杀害核科学家4名嫌犯照片，正在全国搜索
- 3 外交部回应澳总理要求中方道歉：阿富汗人民的命也是命
- 4 反制！外交部宣布就涉港问题制裁美方四人
- 5 时隔3年比特币创历史新高！市值与摩根大通相当，后市怎么走
- 6 上海地铁：明起禁止电子设备外放，看到外放行为会劝阻
- 7 人物 | 耶伦：从美联储主席到财政部长，她为何能两度创造历史
- 8 上海“艾滋夫妇”第16年：疫情突如其来，也要过得有声有色
- 9 瞄准猎物、抛撒诱饵、猎而食之，围猎者说：这些领导就是猎物
- 10 马上评 | 携号转网一年了，谁在为 用户设置“玻璃门”

澎湃招聘

澎湃新闻APP下载



iPhone版 iPad版 Android版

热话题

一天 三天 一周

- 1 我们是中央气象台工程师，2020年汛期会有多厉害，问吧！
- 2 孩子随母姓尴尬了谁？女子争取冠姓权是小题大做吗？
- 3 银保监会称瑞幸财务造假性质恶劣，对此你怎么看？
- 4 如何看待就业歧视非全日制学历现象？学历鄙视链真的存在吗？
- 5 建议狗是伴侣动物拟禁食，你怎么看？

联系我们





充满邪恶的兽 2020-03-16

👍 17 | 回复

潘莹 1楼

👍 0 | 回复

谁能用通俗的语言、形象的比喻解释一下。

简单点就是距离实现量子通讯更进一步。

新评论



墨西哥斯 2020-03-16

👍 1 | 回复

赞👍



崇明张百万 2020-03-16

👍 0 | 回复

潘莹 1楼

👍 0 | 回复

谁能用通俗的语言、形象的比喻解释一下。

手电筒🔦原理差不多



潘莹 2020-03-16

👍 0 | 回复

谁能用通俗的语言、形象的比喻解释一下。

[关于澎湃](#)

[在澎湃工作](#)

[联系我们](#)

[广告及合作](#)

[版权声明](#)

[隐私政策](#)

[友情链接](#)

[澎湃新闻举报受理和处置办法](#)

[严正声明](#)



Copyright © 2014~2020 The Paper All rights reserved.上海东方报业股份有限公司 | 沪ICP证: 沪B2-20170116 | 沪ICP备14003370号 | 互联网新闻信息服务许可证: 31120170006

沪公网安备 31010602000299号

