



面向世界科技前沿，面向国家重大需求，面向国民经济主战场，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。

——中国科学院办院方针

[首页](#)[组织机构](#)[科学研究](#)[成果转化](#)[人才教育](#)[学部与院士](#)[科学普及](#)[党建与科学文化](#)[信息公开](#)

首页 > 传媒扫描

## 【光明日报】我国科学家首次实现公里级高维量子纠缠分发

2020-03-19 来源：光明日报 常河

【字体：大 中 小】



语音播报



中国科技大学郭光灿院士团队在量子通信实验方面取得重要进展。该团队李传锋、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。该研究成果于近日发表在国际知名光学期刊《光学》上。

量子纠缠作为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，李传锋、黄运锋研究组与暨南大学、中山大学研究组合作，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。该工作作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。

(原载于《光明日报》2020-03-19 10版)

责任编辑：侯茜

打印



更多分享

» 上一篇：【中国网】大连化物所研制出长寿命锌基液流电池用复合离子传导膜

» 下一篇：【中国科学报】草地研究证明“瑞雪兆丰年”





扫一扫在手机打开当前页

© 1996 - 2020 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号

地址：北京市三里河路52号 邮编：100864

电话：86 10 68597114 (总机) 86 10 68597289 (值班室)

编辑部邮箱：casweb@cashq.ac.cn

