



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



搜索

## 金刚石量子内存能改变单光子颜色 使更快的数据传输速率成为可能

文章来源：科技日报 冯卫东 发布时间：2016-04-08 【字号：小 中 大】

我要分享

加拿大国家研究理事会和滑铁卢大学量子计算研究所使用金刚石中的一个量子内存，首次实现了超快单光子颜色和带宽的转换。

改变一个光子的颜色或频率，是优化量子网络中连结部件的必要条件。例如，在光量子通信中，可通过光纤的最佳传输是近红外线，但许多测量传感器在频率更高的可见光条件下会工作得更好。在光纤和传感器之间改变光子的颜色，使实现更高性能的操作，包括更快的数据传输速率成为可能。

发表在《自然·传播》杂志上的这项研究成果，展示了小频移对于波分复用通信协议是有用的。波分复用将信号分解成频率略微不同的更小的包后一起发送，然后在接收端将各种频率的载波分离恢复成原信号。

研究人员在实验中证明，在室温金刚石量子内存中可实现单光子的频率和带宽转换。金刚石量子存储器的工作原理在于，将光子转换成金刚石中碳原子的特定振动，适用于许多不同颜色光的这种转换，将允许对光进行广谱操纵。金刚石的能量结构允许其以很低的噪声在室温下实现。研究人员利用强激光脉冲来存储和检索光子。通过控制这些激光脉冲的颜色，研究人员就能控制所要检索光子的颜色。

该平台集光子存储和频谱变换于一体，可用于量子通信中的频率复用及建立一个非常大的纠缠态，亦称团簇态。团簇态则可作为完全由测量驱动的量子计算资源。

(责任编辑：侯茜)

### 热点新闻

#### “一带一路”国际科学组织联盟...

- 中科院8人获2018年度何梁何利奖
- 中科院党组学习贯彻习近平总书记致“一...
- 中科院A类先导专项“深海/深渊智能技术...
- 中科院与多家国外科研机构、大学及国际...
- 联合国全球卫星导航系统国际委员会第十...

### 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【东方卫视】香港与中科院签署在港设立院属机构备忘录

### 专题推荐

