



中国科学院  
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

面向世界科技前沿，面向国家重大需求，  
国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技自立自强的重要基地

首页

组织机构

科学研究

成果转化

人才教育

学部与研究所

首页 > 科研进展

## 中国科大等在固态量子光学领域取得重要进展

2019-08-01 来源：中国科学技术大学

中国科学技术大学潘建伟、陆朝阳等和德国维尔兹堡大学、英国剑桥大学相关小组合作，基础量子光学问题的研究打开了一个新思路，解决了共振荧光长期存在的激光本底噪声问题。实验实现了无激光背景的高效率和高品质的单光子源，为实现超越经典计算能力的量子计算这一表在国际学术期刊《自然-物理》上。美国国家标准与技术研究院、马里兰大学教授Glenn Schoeninger在《自然-物理》发表News & Views评述文章。

利用电磁脉冲共振驱动和操纵量子比特被广泛应用于包括离子阱、固态缺陷、超导量子线路等。潘建伟团队首创量子点脉冲共振激发方法，解决了先前困扰了国际学术界十多年的单光子源品质问题，[《自然-物理》213-217 (2013)]。这一技术随后被国际上广泛采用。然而，基于单色光的共振激发方法在提取单光子时，滤波去除，因而导致50%的效率损失。这个效率损失使得操纵多个光子的成功率下降，成为量子光学的障碍。

为了解决这个长期存在的前沿问题，研究团队设计了双色脉冲相干激发方法，采用两个相干脉冲。最新的研究发现，双色失谐脉冲结合不仅可以抵消失谐，有效驱动二能级量子系统，同时，因为滤波去除，从而得到高品质的单光子。这个全新的方法和实验技术为光和二能级原子的相互作用等奠定了基础。

该研究工作得到国家自然科学基金委、科技部、中科院、安徽省、上海市科委、教育部等

[论文链接](#)

[评述链接](#)

---

上一篇：中国科学报社等研发出科学新闻写作机器人

下一篇：心理所揭示腹侧海马的Parvalbumin阳性中间神经元具有社交“辨别器”作用

---

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

联系我们 地址：北京市三里河路52号 邮编：100864

