



[高级]

首页 新闻 机构 科研 院士 人才 教育 合作交流 科学传播 出版 信息公开 专题 访谈 视频 会议 党建 文



您现在的位置: 首页 > 新闻 > 综合报道

中国科大一项成果入选2012年度中国科学十大进展

文章来源: 中国科学技术大学

发布时间: 2013-03-12

【字号: 小 中 大】

科技部基础研究管理中心日前公布2012年度“中国科学十大进展”，中国科学技术大学潘建伟团队“可扩展量子信息处理取得系列重要进展”入选其中。

实现实用化量子计算和远距离量子通信的关键是，通过发展多粒子量子系统相干操纵技术实现可扩展的量子信息处理。潘建伟研究小组利用自主发展的高亮度、高纯度量子纠缠源技术，在国际上首次实现了八光子薛定谔猫态。同时，他们利用八光子纠缠簇态，在国际上首次实验实现了拓扑量子纠错，证明拓扑编码可以显著减少量子比特错误率，显示了容错量子信息处理的强大能力。此外，潘建伟小组还发展了高精度时间同步技术，并与中国科学院上海技术物理研究所、光电技术研究所等单位合作发展了高精度光跟瞄技术。在上述核心技术的基础上，他们在国际上首次实现了百公里量级的自由空间量子隐形传态和双向纠缠分发，证明了借助卫星实现全球量子通信网络和开展大尺度基本物理问题检验的可行性。相关研究结果发表在《自然·光子学》和《自然》杂志上。

中国科学院院士、中国科学院半导体研究所研究员李树深在评述上述成果时表示，要实现可扩展量子计算和量子通信仍面临诸多挑战，主要包括如何提升量子相干操纵和多粒子纠缠的数目、如何实现量子态的远距离传输等。针对这些重大挑战，潘建伟小组开展了系统性的研究工作，并于2012年取得一系列重要突破，受到国际学术界的广泛关注和高度评价，体现了我国量子信息研究领域日渐强大的国际竞争力。