



THE CENTRAL COMMITTEE OF JIUSAN SOCIETY

科学民主爱国

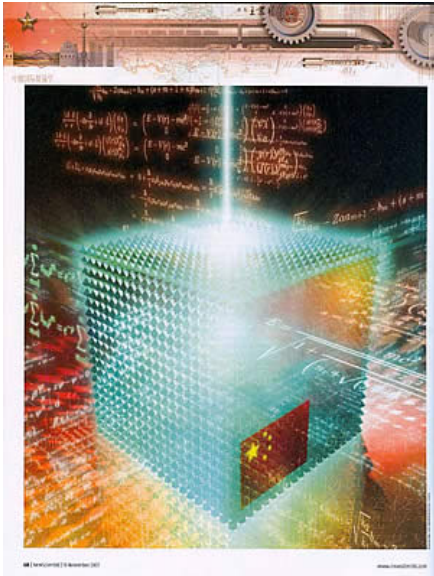
请输入您要查询的内容

>> 新闻集萃 >> 社内要闻

潘建伟等在国际上首次实现量子分解算法

发布日期：2008-01-22 来源：九三学社中央办公厅

【字体：大、中、小】 【颜色：   】 浏览量: 84



日前，九三学社中央委员、中国科技大学教授潘建伟小组与英国牛津大学的研究人员合作，在国际上首次利用光量子计算机实现了Shor量子分解算法。其研究成果发表在近日出版的美国权威物理学期刊《物理评论快报》上，标志着我国光学量子计算研究达到了国际领先水平。

量子分解算法是1995年美国科学家Peter Shor提出的，是迄今量子计算领域最著名的算法。它利用量子计算的并行性，可以快速分解出大数的质因子，将使量子计算机很容易破解目前广泛使用的密码如RSA公钥加密系统，严重威胁到银行、网络和电子商务等的信息安全以及国家安全。因此，Shor算法的提出迅速引起了世界各国对量子计算研究的高度关注。然而，Shor算法在量子计算机上的实验实现一直是国际公认的难题。2001年，美国IBM公司和斯坦福大学合作，利用核磁共振技术演示了分解15的实验。但是由于核磁共振的固有缺陷，他们的实验不能显示该算法的量子属性，也无法扩展到更多比特，限制了进一步的应用。为实现真正具有量子特性的Shor算法，潘建伟小组选择光子比特这样一种抗退相干能力强、单比特操纵精确的物理体系，系统地发展了一套国际领先的多光子相干操纵和纠缠态制备的实验技术。经过艰苦的方案设计和实验摸索，潘建伟等人 与牛津大学研究人员合作，在国际上首次用光子比特、也是首次用真正的纯态量子系统，实验演示了关键性的Shor算法，实现了“15=3×5”这一质因子分解，并且确认了量子计算中多体纯纠缠的存在，验证了量子加速的根本原因。潘建伟认为，尽管现在的量子计算机还显得非常粗糙幼稚，就像一个蹒跚学步的婴儿。然而一旦发展成熟，它的计算能力将超越所有的经典计算机。

该成果得到了国际学术界的广泛关注和认可。美国物理学会以《量子计算的重大突破》为题发布新闻，称赞“这一富有创造性的工作将有助于进一步应用于物理化学建模和超快搜索”。英国科技新闻杂志《新科学家》以《量子计算威胁我们的机密数据》为题，对这项成果作


了长篇报道，称“出现能运行Shor算法的量子计算机具有极为深远的意义：这意味着未来量子计算将能够轻松地破解我们的银行账号以及商业和电子商务数据使用的密码”。

 打印页面

 关闭页面

[免责声明](#) | [网站地图](#) | [联系我们](#)

版权所有 九三学社中央委员会 法律顾问：北京市信利律师事务所阎建国律师

 京公网安备 11010802021324号 京ICP备05040745号 copyright 2003 www.93.gov.cn All rights reserved.