



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



提供了量子密钥分发之外的量子信息

【科技日报】量子指纹识别首次突破经典通信极限

文章来源: 科技日报 吴长锋 发布时间: 2016-06-23 【字号: 小 中 大】

我要分享

中国科技大学潘建伟及其同事张强、李力等与中科院上海微系统所、美国麻省理工学院的科研人员合作, 在20公里的光纤线路中实现了量子指纹识别, 并在国际上首次突破了经典通信的极限。该成果日前发表在国际物理学权威学术期刊《物理评论快报》上。

随着互联网技术和多媒体应用的快速发展, 特别是大数据时代的到来, 光通信网络的业务量正在以指数级的速度迅速增长。在光纤线路资源有限的情况下, 如何传递最少的信息和提高光纤信道容量是目前光通信学术界和工业界的核心问题。指纹识别主要应用于遥远双方的信息比对, 假设需要比对的信息量为100个单位, 经典的指纹识别方法需要传送的最小信息量为10个单位, 而通过量子指纹识别方法, 利用量子力学的叠加原理, 在理论上仅需传送2个单位的信息量就可以了。

量子指纹识别理论早在2001年就被研究人员提出, 但受限于各种技术条件, 国际上以往的实验都未能突破经典方法的极限。潘建伟与合作者的这次研究, 最终实现了传输信息量相比经典极限降低84%的量子指纹识别。该实验不但是世界上首次突破经典极限的量子指纹识别, 也是首次在实验中观测到量子信道容量相比经典信道的优越性。

该研究成果得到了国际学术界高度认可。《物理评论快报》审稿人称这一实验是“提供了量子密钥分发之外的量子信息的重要应用”; 国际著名量子通信专家Norbert Lutkenhaus认为“这项研究将开启其他很多(量子通信)方面的应用”。

(原载于《科技日报》2016-06-23 01版)

(责任编辑: 侯雷)

热点新闻

中科院召开警示教育大会

中科院第34期所局级领导干部上开班开班 第二届《中国科学》和《科学通报》理事... 中科院卓越创新中心建设工作交流研讨会召开 国科大教授李佩先生塑像揭幕 我国成功发射两颗北斗三号全球组网卫星

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【朝闻天下】“吴文俊人工智能科学技术奖”揭晓: 首次评出人工智能最高成就奖

专题推荐

