



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



## 英物理学家“驯服”薛定谔猫 向创建大型微波量子计算机迈出重要一步

文章来源: 科技日报 华凌 发布时间: 2015-01-21 【字号: 小 中 大】

我要分享

在寻求开发新一代具有革新能力并可解决很多问题的计算机时,英国萨塞克斯大学物理学家使用基于囚禁离子和微波辐射的新技术,能够创建和完全控制一个薛定谔猫态的离子,这一成果超越了基础科学,将向实现创建大型微波量子计算机迈出重要一步。该研究成果发表在最新一期的《物理评论A》上。

量子力学奇怪和神秘的性质往往是通过一个著名实验来说明,即称为薛定谔猫,这是奥地利物理学者埃尔温·薛定谔于1935年提出的一个思想实验。通过这一实验,薛定谔指出了应用量子力学的哥本哈根诠释于宏观物体会产生的严峻问题,以及这问题与物理常识之间的矛盾。在这个实验里,由于先前发生事件的随机性质,猫会处于生存与死亡的叠加态。而根据退相干理论,猫不可能永远处于这种叠加态,由于环境的影响,很快会产生退相干效应,猫改而处于生存或死亡的状态,因此,一般而言绝对无法观察到生存与死亡的叠加态。迄今为止,物理学家只能精心制备出一些介观物体的叠加态。

据物理学家组织网1月20日(北京时间)报道,新研究使用基于囚禁离子(带电原子)和微波辐射的新技术,设法创建了一种特殊类型的“薛定谔猫”,可像原来的薛定谔猫一样,通过创建“量子纠缠”让这些离子同时以两种状态存在。基于“量子物理”的理论,囚禁离子将引领构建一种新型计算机,能够以前所未有的速度解决某些问题。

量子纠缠是让未来的量子计算机传递资讯以及执行错误校正的主要方法,而微波技术,即传递由手机收发信号的技术,是成熟的半导体技术。通常,量子纠缠需要用较大、较昂贵的激光驱动,并且,为了能够与大量所需离子编码出有用的数据,数以百万计的的稳定光束必须保持一致。而用微波辐射代替激光操作所有的量子,将使得建造量子计算机更为容易,就像在一个标准厨房的微波,其辐射易于大面积扩散。

新研究采用微波辐射代替激光,能够创建和完全控制一个薛定谔猫态的离子,向实现构建大型微波量子计算机迈出重要一步。

该研究团队的带头人温弗里德说:“创建大型量子计算机仍然是一个重大挑战,这一成果表明我们正朝着大有潜力改变人们生活的新技术方向实现超越。”

研究人员说,过去两年来,基于这种技术的微波,他们大大简化了建立一个量子计算机所需的工程。这一成果将开辟实现新量子技术的一系列机会。

(责任编辑:侯茜)



### 热点新闻

我国探月工程嫦娥四号探测器成...

中科院党组学习贯彻《中国共产党纪律处...  
中科院与北京市推进怀柔综合性国家科学...  
发展中国家科学院第28届院士大会开幕  
14位大陆学者当选2019年发展中国家科学...  
青藏高原发现人类适应高海拔极端环境最...

### 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻直播间】“嫦娥四号”成功发射 开启月背之旅

### 专题推荐

