
科学家提出实现量子纠缠新方法

作者：朱涵 来源：新华社

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3837.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科学家提出实现量子纠缠新方法。浙江大学和中国科学技术大学的学者联合中美多个研究团队，首次在人工量子系统中合成了反对称自旋交换作用，演示了利用手征自旋态制备量子纠缠的新方法。这项研究于22日发表于《自然·物理》杂志。

手征性是指物体和它的镜像不能重叠。这就好比我们左右手，互为镜面对称，但上下叠放时却不重合。微观物体也有这种特性。浙江大学物理学系和量子信息交叉研究中心王大伟研究员介绍说。

自旋是微观粒子的基本属性，电子的自旋态有两个。对于人工合成的超导量子比特来说，两个自旋态对应于能量值0和1。这两个值在量子计算中也被看作是比特的二进制数。

自旋之间的相互作用分对称相互作用和反对称相互作用两种。此前，对称自旋交换相互作用已经在人工量子系统里实现，反对称自旋交换作用在人工系统中还很难合成。

在这项研究中，浙江大学王大伟、王浩华等学者在超导量子比特系统中，同时利用量子叠加和自旋的手征性演化方法，合成了反对称自旋交换作用，产生了量子纠缠。

当多个粒子的集体状态处于不可分解的叠加态时，量子纠缠就出现了。量子纠缠态的特征是相互纠缠的粒子之间‘牵一发而动全身’，当其中一个的状态被测量确定时，其他粒子的状态也就确定了。王大伟说，该成果将对研究量子磁性、提高多粒子纠缠态制备速度、利用手征自旋态进行量子计算等具有积极意义。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41567-018-0400-9>

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发