



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



- 首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 传媒扫描

### 【科技日报】半导体量子芯片开发获重要进展

文章来源: 科技日报 吴长锋 发布时间: 2016-03-04 【字号: 小 中 大】

我要分享

“量子芯片”是未来量子计算机的“大脑”。中国科学技术大学郭光灿院士领导的中科院量子信息重点实验室郭国平研究组, 在量子芯片开发领域的一项重要进展, 首次在砷化镓半导体量子芯片中成功实现了量子相干特性好、操控速度快、可控性强的电控新型编码量子比特。该成果近日在国际权威杂志《物理评论快报》发表。

郭国平研究组多年来致力于半导体量子芯片的开发, 沿着电荷编码量子比特实现超快量子计算路线图, 2013年来已经先后实现电荷编码超快普适单量子比特逻辑门和两量子比特控制非逻辑门。但是, 相比自旋编码量子比特, 电荷量子比特缺少长相干特性, 如何继续探索延长电荷编码量子比特相干时间的新方法, 在保证量子比特超快操控速度的同时, 获得与自旋编码量子比特同样的长相干特性, 是研究组需要解决的一个核心问题。

研究组利用半导体量子点的多电子态轨道的非对称特性, 首次在砷化镓半导体系统中实现了轨道杂化的新型量子比特, 巧妙地将电荷量子比特超快特性与自旋量子比特的长相干特性融为一体, 实现了“鱼”和“熊掌”的兼得。

实验结果表明, 该新型量子比特在超快操控速度方面与电荷量子比特类似, 而其量子相干性方面, 却比一般电荷编码量子比特提高近10倍。同时, 该新型多电子轨道杂化实现量子比特编码和调控的方式具有很强的通用性, 对探索半导体中极性声子和压电效应对量子相干特性的影响提供了新思路。

(原载于《科技日报》2016-03-04 08版)

(责任编辑: 侯茜)

#### 热点新闻

##### 中科院与香港特区政府签署备忘录

- 中科院2018年第三季度两类亮点工作筛选结...
中科院8人获2018年度何梁何利奖
中科院党组学习贯彻习近平总书记致“一...
中科院A类先导专项“深海/深渊智能技术...
中科院与多家国外科研机构、大学及国际...

#### 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻联播】时代楷模: 王逸平——与病魔争时间的药理学家

#### 专题推荐

