



作者: 杨保国 来源: 中国科学报 发布时间: 2015/7/23 9:12:48

选择字号: 小 中 大

中国科大固态量子芯片研究取得重要进展

本报讯(记者杨保国)记者从中国科学技术大学获悉,中科院量子信息重点实验室教授郭国平、肖明与合作者成功实现了半导体量子点体系的两个电荷量子比特的控制非逻辑门,成果于7月17日发表在《自然—通讯》上。

现代计算机的核心部件为全电控的半导体芯片CPU,开发与之兼容的半导体全电控量子芯片是量子计算机研制的重要方向之一。郭国平研究组致力于半导体量子芯片的开发,在2013年成功实现半导体超快普适单比特电荷量子逻辑门的基础上,最近又在多量子比特的扩展上取得了重要进展。逻辑门是指计算机运算的基本单元,也就是集成电路上的基本组件。

该研究组经过两年的摸索,利用标准半导体微纳加工工艺,设计制备了多种半导体强耦合电控量子点结构,使两量子比特间的耦合强度超过100微电子伏特。同时,他们不断改进量子比特逻辑操控中的高频脉冲信号的精确控制等问题,使得脉冲序列间的精度控制在皮秒量级,并最终实现了两个电荷量子比特的控制非逻辑门,其操控最短在百皮秒量级内完成。与国际上目前电子自旋两量子比特的最高水平(百纳秒量级)相比,新的半导体两量子比特的操控速度提高了数百倍。

郭国平说,电荷编码单比特和两比特的量子逻辑门的完成,是进一步研制实用化半导体量子计算的坚实基础。

《中国科学报》(2015-07-23 第4版 综合)

打印 发E-mail给:

以下评论只代表网友个人观点,不代表科学网观点。

目前已有0条评论

[查看所有评论](#)

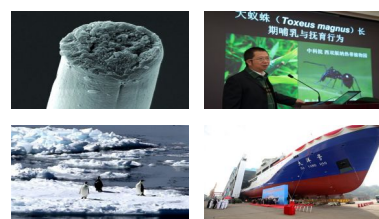
需要登录后才能发表评论,请点击 [\[登录\]](#)

相关新闻

相关论文

- 1 广东研制出“无封装芯片(CSP)”贴片设备
- 2 中国发布世界首款全系统多核定位芯片
- 3 天河二号主任设计师:美限售令不会影响升级目标
- 4 美限制英特尔对华售芯片:中国超算如何自强
- 5 微芯片上首次实现量子隐形传态
- 6 研制出新一代模仿人脑计算机芯片
- 7 程京院士:“老吾老”与“幼吾幼”
- 8 北斗芯片:寻求突围之路

图片新闻



[>>更多](#)

一周新闻排行

一周新闻评论排行

- 1 中科院学部关于免疫艾滋病基因编辑婴儿的声明
- 2 贺建奎:已知有一个潜在脱靶,还是选择植入胚胎
- 3 2018年科睿唯安“高被引科学家”名单出炉
- 4 贺建奎团队另一研究:或涉四百个三原核人类胚胎
- 5 工程院:愿为基因编辑婴儿事件提供专业支持
- 6 教育部任免清华大学等直属高校部分领导
- 7 14位中国学者当选发展中国家科学院院士
- 8 王光谦首次回应媒体质疑“天河工程”问题
- 9 “露娜姐妹”:两个中国女孩,全人类的难题
- 10 教育部官员:将推三级专业认证 振兴本科

[更多>>](#)

编辑部推荐博文

- 访谈进行中:《研究生职业生涯规划》(不限时)
- 以追求新开一门研究生课程为目标做科研
- 学生的作品为何这么难懂?
- 计算方法之常微分方程的初值问题
- 史密森学会网站列出10位具历史影响的女科学家
- 读罗娜老师的博客“写作能力是可以培养的”有感

[更多>>](#)

论坛推荐

- AP版数理物理学百科 3324页
- 物理学定律的特性 Feynman
- 波恩的光学原理
- 弦论的发展史

- 时间与物理学
 - 矩阵分析 霍恩 (Roger A. Horn) 著
- [更多>>](#)

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备110402500057号

Copyright © 2007-2018 中国科学报社 All Rights Reserved

地址: 北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话: 010-62580783