



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



官方微博



官方微信

迷踪80年的马约拉纳费米子被捕获

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

我要分享

马约拉纳费米子是一种由物质和反物质组成的神秘粒子, 对它的搜寻已经困扰了物理学家80年。6月22日, 上海交通大学贾金锋科研团队宣布, 通过一种由拓扑绝缘体材料和超导材料复合而成的特殊人工薄膜, 已在实验室里成功捕捉到了马约拉纳费米子。这不仅有助于量子计算机的研制, 还有助于进一步揭开暗物质的谜团。这项成果在线发表在最新一期《物理评论快报》上。

物理学家认为, 每个粒子都有自己的反粒子, 它们的质量相同, 但电性相反。马约拉纳费米子却是个例外, 其反粒子就是自身, 而且呈电中性。当物质和反物质相互碰撞时, 它们会相互湮灭。但1937年, 意大利理论物理学家埃托雷·马约拉纳预言, 自然界中可能存在着一种由物质和反物质组成的特殊的费米子。几年前, 理论物理学家预言, 马约拉纳费米子很有可能在拓扑超导体的涡旋中心找到。

在马约拉纳费米子研究的最初阶段, 没人知道这种神秘的粒子会以什么形式出现, 贾金锋团队的研究人员所能做的只是仔细搜寻拓扑超导体上的所有蛛丝马迹。2015年底, 他们及其合作者终于直接观察到了由马约拉纳费米子所引起的特有自旋极化电流, 这是马约拉纳费米子存在的确定性证据。此后, 他们又很快与协同创新中心的另外一个成员单位浙江大学合作, 进行理论计算等。

2016年初, 研究团队发现理论计算的结果完全支持实验观测到的结果。通过反复对比实验, 发现只有马约拉纳费米子才能产生这种自旋极化电流的现象。

(责任编辑: 侯茜)

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岗班开班
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

