

[官方微博](#) | [English](#) | [公务邮箱](#) | [加入收藏](#)[站内搜索](#)当前位置: [科技部门户](#) > [新闻中心](#) > [科技动态](#) > [科技部工作](#)【[字体: 大 中 小](#)】

我国研究人员发现三维拓扑绝缘体电子退相干新机制

日期: 2017年08月04日 来源: 科技部

三维拓扑绝缘体是重要的新兴拓扑量子材料, 其独特的电子结构导致表面态具有许多重要的量子输运性质。

在国家重点研发计划“量子调控与量子信息”重点专项和国家重大科学研究计划量子调控研究项目的支持下, 中国科学院物理研究所李永庆研究组系统研究了三维拓扑绝缘体中的电子退相干现象。课题组使用具有顶栅和底栅的双栅器件, 测量了不同栅压、温度和薄膜厚度的电子退相干速率, 发现当体态较为绝缘并且表面态输运占主导时, 电子退相干速率呈现出亚线性的温度幂次依赖关系。为了解释这种反常的温度依赖关系, 该研究团队提出了拓扑绝缘体表面态电子退相干的一种新机制: 在补偿掺杂的拓扑绝缘体中, 亚线性温度依赖关系可以通过表面态电子与这些局域化的电荷液团之间的耦合加以解释。该发现对深入理解固态系统的量子输运性质及进一步探索新奇准粒子和进行量子信息处理具有重要意义。这一研究成果于2017年7月在《Nature Communications》上发表。

[打印本页](#)[关闭窗口](#)

版权所有: 中华人民共和国科学技术部

地址: 北京市复兴路乙15号 | 邮编: 100862 | 地理位置图 | ICP备案号: 京ICP备05022684