



Weekly Seminar

拓扑绝缘体中的超导邻近效应研究



吕力
中科院物理所

Time: 4:00 pm, Nov. 20, 2013 (Wednesday)

时间: 2013年11月20日 (周三) 下午 4:00

Venue: Conference Room A (607), No. 5 Science Building

地点: 理科五号楼607会议室

Abstract

三维拓扑绝缘体表面态中的电子由于强自旋-轨道耦合而导致动量与自旋自由度之间的绑定，成为手性电子，具有 π Berry相位，导致反弱局域化等现象的出现。当手性电子配成Cooper对后，理论预言会形成类似于 $p_x + ip_y$ 波对称性的拓扑超导态，并在其磁通芯中出现Majorana束缚态，可用于实现免退相干的拓扑量子计算。我们从实验上对Sn、Pb等s波超导体与 Bi_2Se_3 、 Bi_2Te_3 等三维拓扑绝缘体之间的邻近效应开展了电子输运研究，发现两者界面之间的电导谱存在着零偏压峰，并且Cooper对在邻近效应超导相构成的干涉器中呈现出反常干涉行为。这些现象为类p波超导电性的存在提供了实验上的证据，为进一步寻找和操控Majorana费米子、研究拓扑量子物态积累了经验。

About the Speaker

吕力，1982年南京大学物理系毕业，1986年在中国科学院物理研究所参加工作，1996年任研究员。他目前是物理所崔琦实验室主任、固态量子信息与计算实验室主任、中国物理学会出版工作委员会主任。他于1997年获国家杰出青年基金，2012年当选为美国物理学会会士。他主要的研究方向是极低温条件下低维材料和介观器件中电荷和自旋的量子输运与调控。