

凝聚态物理-北京大学论坛

2012年第10期

拓扑绝缘体与拓扑半金属

方忠 研究员

时间：4月26日（星期四）15:00—16:40

地点：北京大学物理大楼中212教室

方忠，中国科学院物理研究所研究员。1996年华中理工大学博士。1996年至2003年访问日本、美国。2003年“百人计划”回国。主要从事于计算凝聚态物理方面的研究工作，在电子结构计算方法的发展、凝聚物质新奇量子效应研究、拓扑绝缘体等方面做出了杰出的贡献。共发表SCI文章100余篇（包括5篇SCIENCE，2篇Nature Physics，20余篇Phys. Rev. Lett.等），他引4600余次。2004年获国家杰出青年科学基金；2005年入选百千万人才工程国家级人选；2008年获茅以升青年科技奖；2008年获得国际理论物理中心ICTP奖；2010年获得亚太物理学会联合会C. N. Yang奖；2011年当选美国物理学会会士(APS Fellow)。关于拓扑绝缘体的研究工作入选2010年中国科学十大进展，并获2011年“求是杰出科技成就集体奖”、“中国科学院杰出科技成就奖”集体奖。

报告摘要： 按照电子态结构的不同，传统意义上的材料被分为“金属”和“绝缘体”两大类，而拓扑绝缘体介于这两大类之间，是一种新的量子物态：它的体内是有能隙的“绝缘体”，而它的表面是能导电的“金属”。该导电的“金属表面态”与一般材料中的导电金属态完全不同，它受到材料“拓扑”性质的保护而不易被破坏，因此非常稳定，具有极强的抗散射抗干扰能力。这一发现让人们对于制造未来新型电脑芯片等元器件充满了希望。该报告将从拓扑绝缘体简介开始，讨论其基本物性及其材料实现。然后，介绍另外一类拓扑非平庸的物态——拓扑半金属，并讨论其特征及可能的材料实现。

联系人：吕劲副教授，邮箱：jinglu@pku.edu.cn

北京大学物理学院凝聚态物理与材料物理所