



Weekly Seminar

当拓扑遇到磁——磁性外尔半金属

刘恩克

中国科学院物理研究所



Time: 4:00pm, Dec. 2, 2020 (Wednesday)

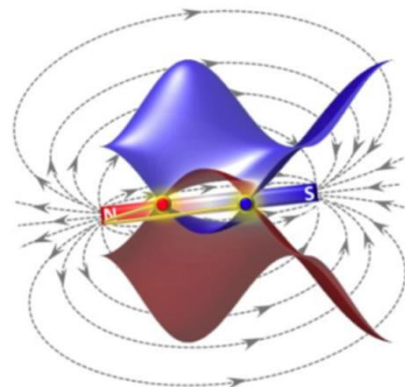
时间: 2020年12月2日 (周三) 下午4:00

Venue: Room W563, Physics building, Peking University

地点: 北京大学物理楼, 西563会议室

摘要

物理上, 外尔费米子需由空间反演对称或时间反演对称破缺所致。2015年, 人们在空间反演对称破缺的体系中率先发现了外尔费米子。作为能带拓扑特性同长程磁序相结合的一种新物态, 时间反演对称破缺下的外尔费米子则有望带来更加丰富的物态和物性。本报告将从内禀反常霍尔效应的本质出发, 讲述首个磁性外尔半金属 $\text{Co}_3\text{Sn}_2\text{S}_2$ 的实现和意义, 介绍其拓扑增强的大反常霍尔效应、横向热电能斯特效应、拓扑催化效应等效应, 并指出该体系在二维极限下具有潜在的高温量子反常霍尔效应(QAHE)。同时, 报告也将介绍电子和空穴掺杂对该体系电子结构和反常霍尔内、外禀行为的有效调控。最后, 报告将展示磁性外尔半金属的出现在不同领域引发的结果。



个人简介

刘恩克, 中科院物理所研究员, 博士生导师。2012年毕业于物理所磁学国家重点实验室并留所工作, 获中科院院长奖学金特别奖、中科院百篇优秀博士论文奖。2016年-2018年以“洪堡学者”赴德国马普所进行研究访问, 合作导师为Claudia Felser与Stuart Parkin教授。主要从事磁性功能新材料的探索, 包括磁性相变材料、磁性拓扑材料、磁性拓扑电/热输运等。在国际上首次实现了磁性外尔半金属, 提出了“全过渡族Heusler合金”新家族, 发现了磁相变材料的“居里温度窗口”效应等。已在Science、Nat. Phys.、Nat. Commun.、PRL等国际期刊上发表学术论文100余篇。曾获国家基金委“优青”基金、中科院青促会优秀会员基金、国家自然科学基金二等奖(4/5)等。