



数
系
求
真
地

中国科学院数学与系统科学研究院
Academy of Mathematics and Systems Science
Chinese Academy of Sciences

- 首页
- 单位概况
- 组织机构
- 研究队伍
- 科研成果
- 教育培养
- 党群文化
- 人事
- 期刊学会
- 图书馆
- 信息公开

现在位置: 首页 > 学术报告

Academy of Mathematics and Systems Science, CAS Colloquia & Seminars

Speaker: Associate Professor Tiantian Zhang, Institute of Theoretical Physics, Chinese Academy of Sciences

Inviter: Associate Professor Bin Gao

Title: Topological materials: concept, theory, prediction, and detection

Language: Chinese

Time & Venue: 2023.04.13 11:30-12:30 Z311

Abstract: 物理学中许多概念是在不断地发展中的。例如人们对光、电子等的理解与它们刚开始出现时的概念已经发生了许多进化，而固体物理学中的“绝缘体”概念也是如此。近三十年来，量子霍尔效应的相关研究不仅催生了拓扑序这一新的物相分类，也推动了拓扑绝缘体这一新兴研究领域的诞生和发展。随着量子自旋霍尔效应、拓扑晶体绝缘体等工作的后续展开，人们意识到对称性可以带来新的拓扑态，同时也不断地在“普通绝缘体”中发现新的拓扑态。这些拓扑态的波函数不能绝热地演化到原子绝缘体态，且表面都有对外界扰动不敏感的导电态；相变过程不涉及对称性的破缺，只有在能带发生反转的情况下才可能发生改变。相比之下，传统相变是在温度、压强等参数连续变化中出现的，这就和拓扑相完全不同。我将以“绝缘体”这一概念的进化为线索，来介绍拓扑绝缘体相关研究领域的基础概念和理论发展，以及如何从借助拓扑能带理论和第一性计算对拓扑材料进行计算和预言。其中包括对非磁性能带体系在230个空间群中的拓扑分类，能带不可约表示和拓扑性质的完整映射，借助高效算法预言了逾8000种新的拓扑材料（远超过去十年人们发现的拓扑材料总和），建立了“拓扑电子材料目录”。最后，我将对拓扑材料的研究做个总结和展望。

[【打印本页】](#) [【关闭本页】](#)

[电子政务平台](#) | [科技网邮箱](#) | [ARP系统](#) | [会议服务平台](#) | [联系我们](#) | [友情链接](#)



版权所有 © 中国科学院数学与系统科学研究院 备案号: 京ICP备05002806-1号 京公网安备110402500020号
 电话: 86-10-82541777 传真: 86-10-82541972 Email: contact@amss.ac.cn
 地址: 北京市海淀区中关村东路55号 邮政编码: 100190

