



中国科学院半导体研究所

黄昆半导体科学技术论坛

第 375 期讲座

报告题目：Topological bulk-defect correspondence

报告人：蒋建华（中国科学技术大学教授）

个人简介：2000-2010 年在中国科学技术大学学习，获学士和博士学位。之后在以色列魏茨曼研究所和加拿大多伦多大学从事博士后研究。2015 年起任苏州大学教授，2021 年获得国家杰出青年基金项目的资助，2023 年起任中国科学技术大学教授。主要从事材料物理和统计物理方面的研究。创新开拓了利用室温光子和声子系统发现新颖拓扑物态的研究，特别在“拓扑体-缺陷对应关系”、高阶拓扑态、非阿贝尔拓扑态等方面做了一系列享有国际声誉的工作，并在非平衡统计物理领域做了一系列基础性、原创性的研究。发表学术论文 130 余篇(含 Nature 1 篇、Nat. Phys. 2 篇、Nat. Mater. 2 篇、Nat. Rev. Phys. 3 篇、Rev. Mod. Phys. 1 篇、Phys. Rep.1 篇、Rep. Prog. Phys. 1 篇、PRL、PRX、Nat.Commun.、Sci. Bull.共计超过20篇)。曾获 2021 中国光学十大进展等奖项，并获得江苏特聘教授、教育部国家级青年人才等荣誉。2022 年以项目负责人的身份获得科技部国家重点研发计划的支持。



报告摘要：Topological phenomena have been a focus of physics and materials research where prominent effects emerge at systems' edge boundaries via the celebrated bulk-edge correspondence. Recently, with designed metamaterials, novel topological phenomena have been revealed at defects, unveiling a paradigm of bulk-defect correspondence. In this talk, I show via several examples that defects, with their rich geometry, can induce unique topological effects that have never been seen before. I will also go over briefly other important findings in this direction and give an overview of potential future developments. Studies in this direction open a new research frontier in topological physics and materials science, with cutting-edge physics and unprecedented phenomena as well as potential applications.