



华中科技大学
能源与动力工程学院
SCHOOL OF ENERGY AND POWER ENGINEERING
HUAZHONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY



能源学院第四十一期名师讲堂

— 纳米传热实验室邀请报告

低维热传导与声子学：界面、整流、拓扑声子及声子角动量

主讲嘉宾：张力发

报告时间：2017年5月12日（周五）9:30-10:30

报告地点：主校区动力楼201会议室

嘉宾介绍: 教授，博士生导师，江苏泰兴人。2012年1月毕业于新加坡国立大学获博士学位。先后在新加坡国立大学，美国德州大学奥斯汀分校从事博士后研究。2015年7月起，任职于南京师范大学物理系，为江苏特聘教授。主要从事量子热传导与能量科学研究，主要研究方向有声子角动量理论与应用，声子、磁振子霍尔效应，界面热传导与热整流现象。先后在Phys. Rev. Lett., Phys. Rev. B, Appl. Phys. Lett. 等国际一流期刊发表论文20余篇。担任Phys. Rev. Lett. 等国际期刊审稿人。担任美国物理年会分会主席（APS 2014）及在多个国际会议做特邀报告（Phonons 2015, PTES 2016），并将担任著名声子学国际会议 Phonons 2018 的主席。



主讲内容: 本报告将介绍我们在低维热传导与声子学领域的一些研究进展，主要包括界面热传导、热整流现象、拓扑声子、手性声子与声子角动量。在界面热导方面，有最大界面热导以及声子干涉现象；在热整流方面，我们提出了热整流基本条件并且发现了热整流反转。在弹道运输的二维体系中，可以存在声子霍尔效应，并得到了声子霍尔效应热导率的拓扑表述及拓扑相变现象。在磁性材料中，由于自旋声子相互作用，声子可以携带非零的角动量，在零温时声子除了具有零点能以外还带有零点角动量。非零的声子角动量将会修正通过爱因斯坦德哈斯效应测量的磁旋比。在非磁性六角晶格材料中，总的声子角动量为零，但是在倒格子空间的高对称点上声子具有角动量，并具有确定的手性。三重旋转对称操作给与声子量子化的赝角动量，赝角动量的守恒将决定电子谷间散射的选择定则。另外我们还预测了谷声子霍尔效应。

做一等人才 成一等事业
励一等品行 求一等学问

华中科技大学能源与动力工程学院