



信息科学与工程學院
College of Information Science and Engineering



华侨大学系统科学研究所
Institute of Systems Science, Huaqiao University

科普讲座

热二极管/热三极管和热超结构材料： 热能控制的艺术

李保文

科罗拉多大学机械工程系/物理系冠名教授
欧洲科学院院士，美国物理学会会士

Baowen.Li@Colorado.Edu



报告摘要:

About a decade ago, we proposed a thermal diode model to rectify heat flux due to phonons in nanoscale. A great progress has been achieved in this rapid developing field, including the experimental realization of solid-state thermal rectifier, thermal transistor model, and a new emerging field – Phononics.

In the first part of the talk, I will give an overview of past years' development in this direction. Emphasis will be given on the fundamental principle of thermal diode, and the extension of thermal diode concept to control other energy forms including elastic energy, acoustic waves, heat carried by electrons, photons and magnons etc.

In the second part, I will talk about the thermal metamaterials that can be used to realize many interesting functions like thermal cloaking, thermal concentrating, and even thermal inverting, etc.

参考文献:

1. X. K Gu, et al, *Rev. Mod. Phys* 90 (4), 041002 (2018)
2. V Lee et al *Phys Rev Lett* 118, 135901, (2017).
3. X-F Xu et al, *Nat Comm* 10, 1038 (2014).
4. S Liu et al, *Phys Rev. Lett* 112, 040601 (2014).
5. N-B Li et al, *Rev Mod Phys* 84 (3), 1045 (2012).
6. C W Chang et al, *Phys Rev. Lett* 101, 075903 (2008).

个人简介:

李保文博士分别于1985年，1989年和1992年获得南京大学学士学位、中国科学院声学研究所理学硕士学位和德国奥尔登堡大学博士学位。他于2000年加入新加坡国立大学(NUS)担任助理教授，并于2007年成为全职教授，并在那里工作到2014年。他曾担任2014/2015年度加州大学伯克利分校机械工程系斯普林格教授。2015年8月，他加入科罗拉多博尔德大学机械工程系/物理系，担任伦尼家族捐赠冠名终身教授。

他是新兴研究领域-声子学的先驱者之一。他已经撰写和合著了330多篇论文，其中2篇发表在“现代物理评论”(Rev.Mod.Phys)和30篇发表在“物理评论快报”(Phys Rev. Lett)等国际物理类权威学术刊物上。引用次数超过18000次，H指数74。他发表了220多次大会报告、主旨演讲、应邀/研讨会演讲。他是美国物理学会会士(2013年)，并获得多项奖项，包括2005年新加坡国家科学奖，2005年OCPA(国际华人物理学家和天文学家组织)亚洲成就奖和2014/2015加州大学伯克利分校斯普林格教授职位。2017年国际声子学会布里渊奖章。他2017年被选为欧洲科学院院士。

他目前的研究活动包括(但不限于): 声子/热输运的基本理论和测量技术、声子热器件、热超材料、拓扑声子学、量子声子学和复杂网络等。

时间: 2019年5月21日(周二), 下午3:00-4:30

地点: 王源兴国际会议中心G101会议室