

凝聚态物理-北京大学论坛

2018年第11期 (No. 432 since 2001)

基于微纳结构的界面光热转换

朱嘉教授

时间：5月24日（星期四）15:00—16:30

地点：北京大学物理大楼中212教室

•**摘要：**在众多的能源形式中，太阳能作为一种可再生能源，一直是国际上的一个研究热点与前沿领域。微纳结构由于其特殊的尺度和形貌，显示出了完全不同于传统体材料的光、热、电学特性，给太阳能的转换与利用提供了全新的机遇。

•我们基于微纳结构调控系统性地发展了高效界面光热转换及太阳能海水淡化技术。1) 实现了宽带、高效的等离激元吸收体，在400纳米到20微米的波段实现了99%的光吸收；2) 实现了第一个等离激元增强的太阳能海水淡化器件，其光-蒸汽转换效率达到90%，研究中使用的三维铝颗粒等离激元黑体材料，淡化后的水盐度平均有4个数量级的降低，优于传统的热法和膜法海水淡化技术；3) 提出并实现了“二维水通道”设计，突破传统太阳能光热型海水淡化高聚光、绝热等苛刻要求，率先展示便携、高效率、低成本的太阳能海水淡化技术；4) 基于仿生学原理设计并实现了“人工蒸腾”结构，实现了集热蒸发一体化的太阳能海水淡化器件的便携、高效率 and 低成本化。

•**报告人简介：**朱嘉教授，南京大学教授，博士生导师，长期从事微纳结构在太阳能转换与能源存储的研究。南京大学物理学学士，美国斯坦福大学电子工程学硕士、博士，加州大学伯克利分校博士后，中组部“青年千人计划”入选者，科技部“青年973”负责人，江苏省“双创计划”团队负责人。在Nature系列, Science系列, PNAS, Advanced Materials, Nano Letters等国际高影响力学术期刊发表论文60余篇，他引超过3000次，申请国际、国家专利6项。部分研究成果被《科学》、《自然》、麻省理工科技评论、新华社、人民网、科技日报等国际、国内媒体广泛报道，产生一定的影响，受邀在政府、国际会议及世界著名学府做过40多场特邀专题报告，同时是30多个国际学术期刊的特约审稿人。

•近期获得的奖项包括：美国光学学会青年科学家奖(2017)、江苏省五四青年奖章（2017）、杜邦青年教授奖(2016)、饶毓泰基础光学奖优秀奖（2016）、麻省理工技术评论全球青年创新人物奖(2016)、中国十大新锐科技人物(2016)、中国侨界贡献奖创新人才奖(2016)等。

邀请人:马仁敏 研究员 reminma@pku.edu.cn

北京大学物理学院凝聚态物理与材料物理所

<http://www.phy.pku.edu.cn/~icmp/forun/2018/2018chun.xml>