



[首页](#) [学院概况](#) [师资队伍](#) [部门设置](#) [本科生教育](#) [研究生教育](#) [学科建设](#) [科学研究](#) [学生工作](#) [信息公开](#) [下载中心](#)

可再生能源科学与工程硕士点介绍

发布时间: 2016-09-18 浏览次数: 1396

可再生能源科学与工程学科重点围绕可再生能源科学与工程的关键问题开展理论研究和技术开发, 从源头解决太阳能光伏发电、制热、风力发电等过程中的瓶颈问题, 注重智能电网背景中的可再生能源科学与工程研究, 注重纳米材料等新型材料在能源领域的应用, 促进可再生能源技术的创新发展和广泛应用。经过多年建设, 已经形成了鲜明的学科特色, 较为合理的学术梯队和良好的科研发展态势。目前有教授6人, 副教授10人, 具有博士学位的教师18人, 6人为海外留学归国人员, 拥有较强的师资力量。教学科研设备齐全, 研究基地设施完善。

近年来, 本学科主持国家自然科学基金、上海市科委重点项目和上海市重大(点)研究项目等省部级项目十余项。学科曾获得上海市科技进步一等奖等奖励10多项, 在基础理论研究和原型器件的设计开发进行了大量开创性的工作, 已先后在Nature Mater.、Acta Mater.、Adv. Energy Mater.、Adv. Funct. Mater.、Nano Energy、IEEE T. Circ. Syst.、Renew. Energy、Appl. Phys. Lett.、J. Alloy. Compd.、J. Appl. Phys.等国际著名SCI期刊上发表了60余篇研究论文, 申请专利10余项, 并出版学术专著2本。

*主要研究方向

1. 太阳能光伏/光热发电技术

太阳能光伏建筑一体化, 可再生能源发电并网技术研究; 太阳能发电系统的设计、配套设备的选择、太阳能发电站的建设、安装及调试, 以及运行维护管理中的技术问题; 太阳能热发电技术与优化, 太阳能应用产品的研制开发; 低成本光伏发电应用关键技术; 光伏发电系统

最优化设计理论与经济效益分析等。

2. 太阳能电池材料与器件

光伏材料的量子效率及器件系统的热力学问题研究；高效半导体热光伏太阳能电池制备与光电转换机理研究；选择性辐射体与热光伏太阳能电池光谱响应匹配研究；高效率化及有机/无机元素和化合物薄膜、单结和多结太阳能电池研究；新型异质结半导体高效光伏器件研制等。

3. 风力发电技术与应用

风能利用的风洞实验建模、仿真与实验研究；风洞无级调速、风力机性能及其流场分布等研究；流体流动、流体动力学、风力机性能和风机特性等研究；风机叶片翼型理论与优化设计研究；风电机组安装、控制与并网技术研究；数据采集、在线监控与控制系统研究；风电场设计、运行、维护及接网技术研究等。

4. 功能材料与物理

磁性材料的相变及其关联效应；低维半导体材料制备、性能与应用研究；超导电性机理研究以及超导材料在电力能源等方面的应用；强关联电子材料的实验和应用研究；纳米材料新型变压器、超导电机等新型节能器件应用及机理研究；现代光学技术与应用研究；孤立子理论研究及其在功能材料、非线性光学中的应用等。

*主要课程

高等流体力学、高等传热学、太阳能发电技术、固体物理、光伏材料与器件、风力发电机原理、计算物理、现代分析测试技术、材料物理、可再生能源技术、高等工程热力学、数值传热学、能源管理与审计、中国电力与能源（A）、最优化方法、现代测控技术、新能源发电检测与控制等。

*毕业生适应的行业和领域

毕业生可在电力、能源、微电子、半导体、环保、光伏建筑及其它相关领域从事清洁可再生能源方面的新材料研发、器件设计、仪器/工程运行和经营管理等方面的工作；也可在有关单位从事科研、教学/实验、工程设计、仪器运行与保护等工作；还可到有关的设备制造企业从事产品开发、运行与调试等方面的工作。

版权所有 © 上海电力大学 数理学院