



工程热物理学科方向

一、主要研究领域

针对能源利用过程中存在的“能源需求迅速增长、能源结构不合理、环境污染严重、热能利用效率低”等制约地区经济和社会发展的因素，本学科以热力学定律为学科基石，从基本原理上为能源高效转化提供理论和方法，探究太阳能光热高效转化过程中的热物理特性等科学机理。具体研究领域涵盖太阳能光热高效转化特性及太阳能光热分频利用技术，以太阳能光热高效应用系统的研发及应用为学科突破方向，结合内蒙古自治区太阳能资源储量分布以及低品位热能需求实际，从关键技术和工程示范等方面展开探索，为太阳能光热高效转化应用及产业化提供理论支撑及示范效应。

二、特色、优势及成果转化

旨在探索太阳能应用工程中的科学问题，突破制约太阳能光热利用技术产业化的技术瓶颈，加强团队现有科技成果向生产力转化的效率，缩短成果转化周期，搭建科技型企业与高校合作的桥梁和平台。专业从事太阳能聚光集热建筑采暖技术、太阳能海水（苦咸水）淡化处理技术、设施农业土壤跨季度储热地温增温技术、太阳能导光技术和太阳能土壤灭虫除菌等技术的研究、开发和应用。具备开展太阳能槽式复合多曲面、线性菲涅尔式、顺向聚焦同向传光式聚光系统、小型太阳能海水蒸馏装置、大型太阳能苦咸水淡化系统、太阳能建筑采暖系统等性能分析、理论仿真和试验测试。工程中心已与北京理工大学、大连理工大学、国家新能源工程中心、东北石油大学、哈尔滨工业大学（威海）、中国农业科学院、内蒙古生物技术研究院等科研院所建立了良好的合作关系。

实现科技成果转化 4 项，转化金额 450 万元，在北京市、黑龙江省、陕西省、山西省、山东省等建有太阳能光热应用技术示范工程 20 余个，在建现代农业扶贫产业园 1 座，拉动经济规模 3500 余万元，相关技术得到了自治区乡村振兴局、农牧厅、能源局、总工会等部门的推荐和选用。

三、学科团队成员

团队现有教职工 10 余名，其中教授 3 名（博士生导师 2 名），副教授 4 名，包括内蒙古自治区“草原英才”、内蒙古自治区“草原英才”工程青年创新人才（一层次）、内蒙古自治区“青年科技领军人才”、内蒙古自治区“新世纪 321 人才工程”第二层次、内蒙古青年创新创业创优标兵等人才，拥有内蒙古自治区教科文体系统创新工作室。

