

中国发明协会发明创业奖创新奖提名书

(2024) 年度

一、项目基本情况

提名者	湖南科技大学		
项目名称	高效高品质碟式太阳能聚光集热系统关键技术及应用		
完成人（完成单位）	1 颜 健 湖南科技大学		
	2 彭佑多 湖南科技大学		
	填写说明：项目完成人（完成单位）不超过 6 人，由系统自动生成。		
学科	农林养殖	医药卫生	国土资源
	环境水利	轻工纺织	化工
	材料冶金	机械与动力 <input checked="" type="checkbox"/>	电子信息组
	民营企业		
	填写说明：请在所属学科后面打 <input checked="" type="checkbox"/>		
提名意见	<p>该项目在国家自然科学基金面上/青年项目、湖南省战略性新兴产业重大科技攻关等项目支持下，围绕碟式太阳能聚光集热系统高效高品质运行需解决的聚光、吸热、服役保障三个关键环节的瓶颈问题进行攻关，发明了具有普适性的太阳能聚光系统光-机集成建模与风扰动态聚光精度快速评估技术；首创了实时跟踪补偿技术、吸热器位姿补偿技术、基于刚度/阻尼可变索拉结构的抑振保性技术，突破了服役载荷下聚光集热性能“完美”保持的难题。发明了带凹形石英窗均化能流与低热损双重功能的腔体吸热器，解决了在役碟式聚光集热系统低成本升级提质难题；发明了基于聚焦多点瞄准能流均化的聚光器低成本光学创成新技术体系，解决了碟式聚光器的高品质均匀汇能难题。首创了磁力吸附输运式高参数颗粒吸热技术，突破了传统重力自然降落的颗粒输运模式及其固有缺陷，解决了颗粒输运速度、飘散和高供温的可控难题；发明了腔体结构自适应变形、机械扰动强化光-热传递与多能互补/储热吸热器技术，提升了吸热器服役安全与高效性。</p> <p>该项目形成了“服役聚光精度快速评估与性能保障技术”“高品质均匀汇能的聚光新结构及其设计技术”“柔性可控高参数太阳能腔体吸热器技术”，创建了碟式太阳能系统高效高品质聚光集热关键技术体系。项目成果发表高水平 SCI/EI 论文 30 篇，授权国家发明专利 31 项，专利转让 5 项，获湖南省优秀博士学位论文 1 篇，成果推广应用已取得了良好的社会效益和示范作用，助力双碳目标实现。</p> <p>提名该项目申报中国发明协会发明创新奖二等奖。</p>		
	填写说明：第三人称表述，本提名书均以第三人称表述，不超过 600 字。		