

批准立项年份	2009
通过验收年份	2012

国家级实验教学示范中心年度报告

(2021年1月1日—2021年12月31日)

示范中心名称：能源系统与动力工程实验教学中心

示范中心主任：何建军

示范中心联系人及联系电话：晏忠钠/13975127209

所在学校名称：长沙理工大学

所在学校联系人及联系电话：熊丹/18942565828

2022年3月23日填报

第一部分 年度报告编写提纲（限 3000 字以内）

一、人才培养工作和成效

（一）人才培养基本情况。

能源系统与动力工程实验教学中心主要面向能源与动力工程（含热能与动力工程、核电站动力工程、水电站动力工程三个方向）、建筑环境与能源应用工程、新能源科学与工程、自动化（热工过程方向）等本科专业 2010 人开设了 208 个实验项目。同时，为相关学科的 395 名研究生提供了实验研究条件。总实验的人时数达 43435。

实验教学中心重视人才培养、教学软硬件环境等方面的投入，不断改善实验教学条件，确保人才培养质量；与企业、学校开展合作，建设了一批高水平实验（实践）教学平台和一批独具特色的“虚拟”仿真实验项目；鼓励中心成员设计和开发一些虚拟实验课件及创新实验项目，建设开放实验台、实验室，增加学生实验（实践）的平台。可开设实验项目 91 项，年度独立开设实验课程 7 门、实验项目 208 项。同时，为本科学生开放大学生创新性实验及创新大赛实验项目 26 项，为国内发电企业培训专业技术人员 198 人。

（二）人才培养成效评价等。

实验教学中心始终坚持将教学作为中心工作，把人才培养放在第一的理念，加强人才培养。2021 年度，在本实验教学中心培养受益的本科学生达 2500 余人；实验中心主要通过吸收优秀本科学生参与教师的科研项目、为毕业生提供毕业设计实验条件、为大学生提供创新性实验及创新大赛实验实训基地、为研究生提供实验研究条件等多种方式，提高学生的知识运用能力、实践动手能力，促进了学生创新精神和实践能力的培养；此外，实验教学中心成员积极参与指导大学生的“挑战杯大赛”、“第十四届全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛”、“互联网+大赛”、“第四届中国可再生能源学会大学生优秀科技作品竞赛”、“大学生研究性学习和创新性实验计划项目”及其它科技立项工作。本年度，能源与动力工程学院的本科学生共获得国家级学科竞赛奖 42 人次、省级竞赛奖 40 人次、

校级竞赛奖 110 余人次；本科生发表科研论文 44 篇、获得国家授权专利 10 项；学生获各级创新性实验项目 4 项。

二、人才队伍建设

（一）队伍建设基本情况。

实验教学中心采用引进与现有人员培养的举措加强师资队伍建设。目前中心拥有固定人员 64 人，其中有正高职称 19 人，占固定人员总数的 29.7%；副高职称教师 22 人，占固定人员总数的 34.4%；固定人员中具有博士学位的 56 人，占固定人员总数的 87.5%；具有硕士学位的 8 人，占固定人员总数的 12.5%；具有研究生以上学位固定人员总数比例达 100%。可见，具有博士学位的中青年教师构成了实验教学中心人才队伍的主体，是教学、科研、中心建设的骨干力量。2021 年度内实验教学中心专职教师中晋升教授 3 人、晋升副教授 2 人，引进青年博士 11 人。

（二）队伍建设的举措与取得的成绩等。

（1）注重高水平人才的遴选与培养。按照“立足培养、加大引进、培育团队”的思路，加大高层次人才引进和培养力度，加强青年成员培养，中心十分注意发现和培养教学科研成果显著的骨干成员。遴选和培养学科带头人和学科骨干，建设教学科研创新团队。

（2）强化实践技能培养。根据实验教学工作和中心建设的实际需要，有计划地选派骨干成员到企业进行工程化锻炼。本年度内有 5 人到相关企业进行工程化锻炼。

（3）选派青年骨干教师到国内、外高校或研究机构培训。2021 年中心固定人员中 3 人到国内著名高校进行访学和培训等。

（4）加强政策支持和引导，鼓励青年博士参与实验室建设。鼓励青年博士常驻实验室，参与实验室管理，利用实验室设施进行科学研究和实验教学工作。

三、教学改革与科学研究

（一）教学改革立项、进展、完成情况。

实验教学中心重视教学改革，以教学优先为前提、遵循“注重素质、培养能力、强化基础、拓宽专业、严格管理、提高质量”的基本方针，将“转变观念，强化质量，加强保障，完善规范，突出素质教育和创新教育”作为教学改革与建设的总目标，积极推进教育教学改革，鼓励教师积极开展教学研究，注重学生在教学改革中的参与，支持研究成果在实践中推广使用。中心成员积极申报教研教改课题，撰写并发表教研论文，2021年获湖南省普通高校教师信息化教学竞赛一等奖1项；2021年获批准立项湖南省级教研教改项目6项；2021年出版专著及教材4部，公开发表教研教改论文3篇；2021年实验中心教师参加校外教学研讨会及培训活动共计45次（127人次）。

（二）科学研究等情况。

中心高度重视，并鼓励成员开展科学研究工作，在教学、科研、社会服务“三位一体”中，科研起着基础作用，教学、社会服务都需要得到科研的有力促进。依托自身雄厚的科学研究队伍和先进的实验条件，组建特色鲜明的科研创新团队。截至2021年12月底，中心固定人员主持各类科研项目59项（其中，纵向项目41项、横向项目28项）。纵向项目包括：国家自然科学基金项目10项、湖南省自科基金项目11项、市（局）级项目20项；申请并获批国家专利42项，国际专利4项；在国内外权威期刊发表高水平论文101篇，出版专著2部。

四、信息化建设、开放运行和示范辐射

（一）信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况。

中心高度重视信息化建设，至2021年底，共有设备总价值4669万元，设备台套数为2360台（套），其中，虚拟软件30余项。所有仪器设备的信息、状态、开放情况及大型设备共享收费标准均进入长沙理工大学大型仪器共享平台。除所有设备有专人管理外，还设有专门的资产信息管理员进行统一管理设备的验收、入账、报废等。制定了实验室开放管理制度，通过预约、审批等流程实现对外开放。尤其是对进入共享平台的设备，由专人对进行管理。完善的管理制度、成功的实验中心信息化建设和开放运行经验，受到国内同类高校的好评，一年内共接待15所国内高校/企业的专业老师和管理人员来访，并进行经验交流。

（二）开放运行、安全运行等情况。

实验教学中心实现时间、空间全方位开放。建立了网络化实验教学、网络化实验室管理和网络化实验教学资源共享平台，实现实验教学、学生自主实验全过程的网络管理和网上辅助教学，加强了实验室的开放共用，打破校内、校外界限，对高校、科研院所、企业社会全面开放，实现资源充分共享。中心充分发挥学生主体作用，由学生自行选择实验项目、内容、独自设计实验方案，实现开放式教学，为学生开展自主实验提供了场地、设备、信息资源等教学资源，为本科教学、研究性学习和创新性实验计划项目，和各项科学研究的开展提供了保障。实验中心设有专职安全管理人员，所有大型设备有专人管理，各分实验室配有安全责任人，定期进行实验中心安全检查，保证实验设备的安全运行。

（三）对外交流合作、发挥示范引领、支持中西部高校实验教学改革等情况。

中心积极服务于地方建设，为广东阳江新钢铁有限公司、华电长沙发电有限公司等单位进行专业技术人员培训 198 人，并接待国家能源集团新疆公司、江永风电公司、国网柘溪水电厂、湘能楚天电力集团、湖南高创新能源有限公司、华能湖南清洁能源分公司、陕西高业能源科技有限公司、中南大学、昆明理工大学、东莞理工学院等省内外企业和高校参观和交流，起到了较好的辐射和示范作用。

五、示范中心大事记

实验教学中心支持学校进行双一流建设，参与支持地方经济建设发展的重大研究课题，进入学校的区域特色专业立项。2021 年获批储能科学与工程新专业。

1	2021	获批储能科学与工程新专业	学院结合学科专业特色与能源电力行业优势，成功申报储能科学与工程本科专业，培养储能领域的急需紧缺人才，新专业储能科学与工程专业招收第一届学生，学院与中国长江三峡集团有限公司续签人才定制联合培养协议。申报与建设工作得到了学校以及相关部门的大力支持和指导。	https://www.csust.edu.cn/ndxy/info/1056/8721.htm
---	------	--------------	---	---

六、示范中心存在的主要问题

1、教学指导委员会指导作用发挥不够。一年来，实验中心将主要精力用于

日常的实验教学任务工作，未能充分发挥教学中心教学指导委员会对中心建设、教学改革与运行管理等方面的决策与指导功能。

2、实验中心的对外开放工作有待加强。实验教学中心虽然具有较先进的实验设备和丰富的教学资源，但目前主要应用于校内在校学生的日常实验教学与实习，及接待少量发电企业的专业技术培训与仿真培训，未能真正做到向社会及兄弟学校开放。主动承办和参加各类专业性会议的积极性不高，尤其是本年度内没有承办专业性会议，因而影响实验教学中心的宣传与辐射作用，进而影响实验教学中心的对外开放与资源共享。

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

1、确保实验教学中心日常教学与运行管理的运行维护费用，学校在 2021 年对实验中心投入运行与维护专项经费 50 余万元。

2、湖南省教育厅及长沙理工大学大力支持实验中心与发电企业开展人才联合培养及人才基地建设，近年来，实验中心先后与中电国际新能源海南有限公司、广东粤电阳江海上风电有限公司、国网柘溪水电厂、湖南华电长沙发电有限公司等单位共建了人才培养基地，为学生实习提供了很好的条件，并取得了很好的成效。

3、在中央财政支持地方高校的专项经费的支持下，本年度投入资金 180 万元用于实验室专项建设工作。

注意事项及说明：

1. 文中内容与后面示范中心数据相对应，必须客观真实，避免使用“国内领先”、“国际一流”等词。

2. 文中介绍的成果必须有示范中心人员（含固定人员和流动人员）的署名，且署名本校名称。

3. 年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。

第二部分 示范中心数据

(数据采集时间为 2021 年 1 月 1 日至 12 月 31 日)

一、示范中心基本情况

示范中心名称	能源系统与动力工程实验教学中心				
院校类型	地方院校				
所在学校名称	长沙理工大学				
主管部门名称	湖南省教育厅				
示范中心门户网址	https://www.csust.edu.cn/ndxy/syjxsfzx/wzsy.htm				
示范中心详细地址	湖南省长沙市（天心区）万	邮政编码	410114		
	家丽南路 2 段 960 号				
固定资产情况					
建筑面积	10376.00 m ²	设备总值	4669.00 万元	设备台数	2360 台
经费投入情况					
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)	140.00 万元	所在学校年度经费投入	180.00 万		

注：(1) 表中所有名称都必须填写全称。(2) 主管部门：所在学校的上级主管部门，可查询教育部发展规划司全国高等学校名单。

二、人才队伍基本情况

(一) 本年度固定人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
----	----	----	------	----	----	------	----	----

1	何建军	男	1974	正高级		管理	博士	
2	田红	女	1977	副高级		管理	博士	
3	曾祥君	男	1972	正高级		教学	博士	杰青、 长江、 博士生导师
4	陈荐	男	1967	正高级		管理	博士	博士生 导师
5	陈冬林	男	1963	正高级	主任	教学	博士	博士生 导师
6	李录平	男	1963	正高级		教学	博士	
7	杨洪明	女	1972	正高级		教学	博士	长江、 博士生 导师
8	樊绍胜	男	1966	正高级		教学	博士	博士生 导师
9	唐欣	男	1977	正高级		教学	博士	博士生 导师
10	刘亮	男	1967	正高级		教学	博士	
11	鄢晓忠	男	1963	正高级		教学	博士	
12	李志鹏	男	1962	正高级		教学	博士	
13	姜昌伟	男	1973	正高级		教学	博士	
14	任延杰	女	1978	正高级		教学	博士	博士生 导师
15	李微	女	1982	正高级		教学	博士	
16	李聪	男	1985	正高级		教学	博士	
17	李传常	男	1983	正高级		教学	博士	博士生 导师

18	邓丰	女	1983	副高级		教学	博士	
19	孙小琴	女	1988	正高级		教学	博士	博士生导师
20	胡章茂	男	1985	副高级		教学	博士	
21	周臻	女	1971	副高级	副主任	管理	硕士	
22	宋权斌	男	1973	副高级		教学	博士	
23	刘忠	男	1978	正高级		教学	博士	
24	胡宏伟	男	1980	正高级		教学	博士	
25	宁佐阳	男	1966	副高级		教学	硕士	
26	周鹏展	男	1973	副高级		教学	博士	
27	冯磊华	女	1980	副高级		教学	博士	
28	卢绪祥	男	1972	副高级		教学	硕士	
29	汪淑奇	男	1966	副高级		教学	硕士	
30	何金桥	男	1973	副高级		教学	博士	
31	尹艳山	男	1980	副高级		教学	博士	
32	唐明珠	男	1983	副高级		教学	博士	
33	彭卓寅	男	1986	副高级		教学	博士	
34	张晓烽	男	1988	副高级		教学	博士	
35	夏侯国伟	男	1963	正高级		技术	硕士	

36	余涛	女	1968	副高级		技术	硕士	
37	靳攀科	男	1978	中级		管理	博士	
38	黄章俊	男	1976	中级		技术	博士	
39	晋风华	女	1976	中级		技术	硕士	
40	徐慧芳	女	1979	中级		技术	硕士	
41	张巍	男	1974	副高级		教学	博士	
42	阮敏	女	1979	中级		教学	博士	
43	邹淑云	女	1979	中级		技术	硕士	
44	刘代飞	男	1977	副高级		教学	博士	
45	石尔	女	1979	副高级		教学	博士	
46	廖力达	男	1981	副高级		教学	博士	
47	邱玮	男	1979	副高级		教学	博士	
48	成珊	女	1987	中级		教学	博士	
49	卿梦霞	女	1993	副高级		教学	博士	
50	肖俊兵	男	1988	中级		教学	博士	
51	周立波	男	1991	中级		教学	博士	
52	黄伟颖	男	1988	中级		教学	博士	
53	吕又付	男	1991	中级		教学	博士	

54	谭磊	男	1991	中级		教学	博士	
55	宣艳妮	女	1988	中级		教学	博士	
56	喻哲钦	男	1990	中级		教学	博士	
57	王唯	男	1990	中级		教学	博士	
58	曾栋坪	男	1994	中级		教学	博士	
59	李威	男	1993	中级		教学	博士	
60	赵晶	男	1994	中级		管理	博士	
61	何媚质	女	1990	中级		教学	博士	
62	陈维	男	1992	中级		教学	博士	
63	晏忠钠	男	1989	中级		管理	博士	
64	段谦	男	1989	中级		教学	博士	

注：(1) 固定人员：指高等学校聘用的聘期 2 年以上的全职人员，包括教学、技术和管理人员。(2) 示范中心职务：示范中心主任、副主任。(3) 工作性质：教学、技术、管理、其他。具有多种性质的，选填其中主要工作性质即可。(4) 学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。(5) 备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

(二) 本年度流动人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	国别	工作单位	类型	工作期限
1	鲁春平	男	1973	正高级	中国	中冶京诚(湘潭)重工设备有限公司	行业企业人员	2021-1-1 至 2021-12-31
2	田海平	男	1983	正高级	中国	湖南省电力公司电	行业企业	2021-1-1 至

						力科学 研究院能源 技术中心	人员	2021-12-31
3	傅旭	男	1973	正高级	中国	湖南五凌 电力工程 有限公司 宁夏分公 司	行业 企业 人员	2021-1-1 至 2021-12-31
4	周俊	男	1986	正高级	中国	湖南军信 环保股份 有限公司	行业 企业 人员	2021-1-1 至 2021-12-31
5	陈厚 涛	男	1983	正高级	中国	国网湖南 省电力有 限公司电 力科学研 究院	行业 企业 人员	2021-1-1 至 2021-12-31
6	贺德 军	男	1984	正高级	中国	湖南省建 筑设计院 集团有限 公司	行业 企业 人员	2021-1-1 至 2021-12-31
7	余龙 海	男	1967	正高级	中国	大力电工 襄阳股份 有限公司	行业 企业 人员	2021-1-1 至 2021-12-31

注：(1) 流动人员包括校内兼职人员、行业企业人员、海内外合作教学人员等。(2) 工作期限：在示范中心工作的协议起止时间。

(三) 本年度教学指导委员会人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	国别	工作单位	类型	参会次数
1	陈荐	男	1967	正高级	主任委员	中国	长沙理工大学	校内专家	5
2	曾祥君	男	1972	正高级	委员	中国	长沙理工大学	校内专家	5
3	岳光溪	男	1945	正高级	委员	中国	清华大学	外校专家	5
4	Stuart Gibb	男	1970	正高级	委员	英国	UHI North Highland	外籍专家	3
5	张力	男	1966	正高级	委员	中国	华中科技大 学	外校专家	4

6	李庆	男	1983	正高级	委员	中国	中南大学	外校专家	5
7	李录平	男	1963	正高级	委员	中国	长沙理工大学	校内专家	5

注：(1) 教学指导委员会类型包括校内专家、外校专家、企业专家和外籍专家。(2) 职务：包括主任委员和委员两类。(3) 参会次数：年度内参加教学指导委员会会议的次数。

三、人才培养情况

(一) 示范中心实验教学面向所在学校专业及学生情况

面向的专业数（个）		4		
序号	专业名称	年级	学生人数	人时数
1	能源与动力工程专业	2017	194	5910
2	能源与动力工程专业	2018	224	4480
3	能源与动力工程专业	2019	202	2020
4	能源与动力工程专业	2020	218	3270
5	能源与动力工程专业	2021	220	3300
6	自动化（热工过程）	2017	54	1620
7	自动化（热工过程）	2018	58	1160
8	自动化（热工过程）	2019	81	810
9	自动化（热工过程）	2020	70	1050
10	自动化（热工过程）	2021	70	1050
11	新能源科学与工程	2017	91	2730

12	新能源科学与工程	2018	117	2340
13	新能源科学与工程	2019	132	1320
14	新能源科学与工程	2020	140	1820
15	新能源科学与工程	2021	152	2280
16	建筑环境与能源应用工程	2017	83	2490
17	建筑环境与能源应用工程	2018	83	1660
18	建筑环境与能源应用工程	2019	72	720
19	建筑环境与能源应用工程	2020	105	1365
20	建筑环境与能源应用工程	2021	136	2040

注：面向的本校专业：实验教学内容列入专业人才培养方案的专业。

（二）实验教学资源情况

实验项目资源总数（个）	91
年度开设实验项目数（个）	84
年度独立设课的实验课程（门）	7
实验教材总数（种）	9
年度新增实验教材（种）	4

注：（1）实验项目：有实验讲义和既往学生实验报告的实验项目。（2）实验教材：由中心固定人员担任主编、正式出版的实验教材。（3）实验课程：在专业培养方案中独立设置学分的实验课程。

（三）学生获奖情况

学生获奖人数（人）	42
学生发表论文数（篇）	44
学生获得专利数（项）	10

注：（1）学生获奖：指导教师必须是中心固定人员，获奖项目必须是相关项目的全国总决赛以上项目。（2）学生发表论文：必须是在正规出版物上发表，通

讯作者或指导老师为中心固定人员。(3) 学生获得专利：为已批准专利，中心固定人员为专利共同持有人。

四、教学改革与科学研究情况

(一) 承担教学改革任务及经费

序号	项目/ 课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费 (万元)	类别
1	新工科视角下基于 VR 技术的 MOOC 建设及智慧教学模式研究与实践	湘教通〔2021〕189 号	冯磊华	田红、徐慧芳、尹艳山、张巍	2021-10-1 至 2024-9-30	10.00	a
2	线上线下混合式教学模式在《高电压技术》课程中的应用研究与实践	湘教通〔2021〕189 号	杨鑫	邓丰、周游、杨忠毅、周力行	2021-10-1 至 2024-9-30	10.00	a
3	新工科背景下“电力系统继电保护系列课程”创新教学模式研究与实践	湘教通〔2021〕189 号	邓丰	杨鑫、唐欣、孙辰昊、喻锟	2021-10-1 至 2024-9-30	10.00	a
4	国家一流专业建设背景下新能源科学与工程工程专业创新实践教学模式研究	湘教通〔2021〕189 号	任延杰	彭卓寅、唐明珠、罗涛、陈维	2021-10-1 至 2024-9-30	2.00	a
5	数字时代高校工程实践课程智慧教学育人效果及提升途径研究	湘教科规通〔2021〕3 号	何金桥	徐慧芳、曹文广、殷谦、李羽、邓盘志、李乐峰	2021-1-1 至 2022-12-30	1.00	a
6	重大疫情应对中大学生心理危机干预机制创新研究	湘教思政会〔2020〕6 号	汪华丽	张明海、袁红梅、张祎、靳攀科、罗莺莺、罗亦欧、彭博、胡琳琳	2020-1-1 至 2021-12-31	2.00	a

注：此表填写省部级以上教学改革项目/课题。(1) 项目/课题名称：项目管理部门下达的有正式文号的最小一级子课题名称。(2) 文号：项目管理部门下达文件的文号。(3) 负责人：必须是示范中心人员(含固定人员和流动人员)。(4)

参加人员：所有参加人员，其中研究生、博士后名字后标注*，非本中心人员名字后标注#。(5) 经费：指示范中心本年度实际到账的研究经费。(6) 类别：分为 a、b 两类，a 类课题指以示范中心人员为第一负责人的课题；b 类课题指本示范中心协同其他单位研究的课题。

(二) 研究成果

1. 专利情况

序号	专利名称	专利授权号	获准国别	完成人	类型	类别
1	一种风力发电机的故障检测方法、装置及设备	ZL201911128793. 4	中国	唐明珠	发明专利	独立完成
2	一种自动盘车系统	ZL202010137124. X	中国	邹淑云	发明专利	独立完成
3	一种获得激光 3D 打印双相钛合金超细针状 α 相的方法	ZL201911414045. 2	中国	李聪、陈荐、周立波	发明专利	独立完成
4	车载式 SCR 催化剂现场再生装备	201810230055. X	中国	张巍、宋权斌、陈冬林	发明专利	独立完成
5	复合吸光层太阳能电池及其制备方法	ZL201911396348. 6	中国	陈建林，黄才友，彭卓寅，陈荐，何建军，李微，任延杰	发明专利	独立完成
6	一种立式多孔介质炉膛锅炉	ZL20181157380. 1	中国	何金桥	发明专利	独立完成
7	一种附加盘式机械结构的汽轮发电	ZL201911185139. 7	中国	李录平；徐鼎杰；	发明专利	独立完成

	机组轴系扭振减振方法			陈向民; 邹新元; 刘瑞; 晋风华; 周子健		
8	一种可发电闭门器	ZL201910182242. X	中国	廖力达	发明专利	独立完成
9	一种铝合金表面电镀铬与 PVD 镀膜复合强化方法	ZL202011533197. 7	中国	李聪, 陈荐	发明专利	独立完成
10	一种联排垂直轴风力发电装置	ZL201910758385. 0	中国	邱玮, 李微	发明专利	独立完成
11	一种频率可调节的摆动式风力发电设备	ZL201910758338. 6	中国	何建军	发明专利	独立完成
12	中药材太阳能相变储热干燥装置及干燥方法	ZL202010790289. 7	中国	廖力达	发明专利	独立完成
13	一种融合机理与数据驱动的风粉浓度测量方法	ZL202110964515. 3	中国	廖力达	发明专利	独立完成
14	一种基于磺酸基卟啉铁催化剂类芬顿体系的污泥预处理方法	202111258751. X	中国	李传常	发明专利	独立完成
15	一种钛合金激光增材修复与表面渗氮复合处理工艺	ZL202011536999. 3	中国	曹文广、辛凤、刘银波、郭帅	发明专利	独立完成
16	一种降低模具钢激光增	ZL202011537000. 7	中国	阮敏, 孙宇	发明专利	独立完成

	材修复过程中热裂敏感性的方法			桐, 张巍, 陈宏		
17	一种提高钛合金表面硬度与耐磨性的激光表面渗错方法	ZL201911421436.7	中国	李聪, 陈荐,	发明专利	独立完成
18	一种提高钛合金表面激光渗错改性层冶金质量的方法	ZL201911421432.9	中国	邱玮, 李微,	发明专利	独立完成
19	一种提高高温蠕变性能的镁合金加工方法	ZL2020116165620	中国	何建军	发明专利	独立完成
20	一种预变形镁合金及其加工方法	ZL2020116202121	中国	李聪, 陈荐,	发明专利	独立完成
21	一种带应急制冷功能的机房热管空调系统及其控制方法	ZL201910728698.1	中国	邱玮, 李微,	发明专利	独立完成
22	Computer room heat-pipe air conditioning system with emergency cooling function and control method	US11089719132	中国	何建军	发明专利	独立完成
23	一种温度感应跟随万向摆动式 SNCR 喷氨	202022910350.5	中国	李聪, 陈荐	其他	独立完成

	枪					
24	燃料脱硫脱硝的系统	ZL202021926351.2	中国	李聪, 陈荐, 黄伟颖	其他	独立完成
25	一种脱硫反应器	ZL202022103330.7	中国	黄伟颖、黄煌、李微、周小杰、陈荐	其他	独立完成
26	一种光伏储能的百叶窗	ZL202021332919.8	中国	黄伟颖、黄煌、李微、周立波、陈荐	其他	独立完成
27	一种文丘里式蒸汽疏水阀	ZL202022746331.3	中国	孙小琴, 李杰	其他	独立完成
28	CORROSION FATIGUE RESISTANCE TEST DEVICE BASED ON ACOUSTIC EMISSION	ZL2021103863	中国	孙小琴, 李杰	其他	独立完成
29	一种便携式户外应急可折叠式太阳能光电转换及储能装置	ZL202022746747.5	中国	张巍; 谢康; 尹艳山; 宋权斌; 阮敏; 卿梦霞; 胡章茂; 冯磊华; 汤云灏; 田红; 徐慧芳	其他	独立完成

30	一种集散热加热一体化动力电池热管理系统装置	ZL202022746614.8	中国	尹艳山 吴紫华 张巍 阮敏 宋权斌 田红 胡章茂 冯磊华 卿梦霞	其他	独立完成
31	一种户外太阳能发电储能装置	ZL202022746613.3	中国	陈冬林；田森浩	其他	独立完成
32	一种轨道振动能量回收装置	202120707102.20	中国	李思琴（研究生），顾小松（导师），程明亮	其他	独立完成
33	一种温差发电装置	ZL2021210299513	中国	（校内人员）卢绪祥；刘瑞；李美芳	其他	独立完成
34	一种可调节电暖器	ZL202120997711.6	中国	李微	其他	独立完成
35	蒸汽疏水阀	ZL202130214031.8	中国	吕又付，李传常，肖俊兵，陈荐	其他	独立完成
36	一种关于激光冲击强化渗铝钢的残余应力场的计算软件	ZL2021SR0099544	中国	吕又付，肖俊兵，李传常，陈荐	软件	独立完成
37	一种关于金属平板焊接残余应力的	ZL2021SR0875878	中国	吕又付，李传常，	软件	独立完成

	计算软件 V1.0			陈荐, 肖俊兵		
38	多元钛合金 结构转变温 度数据监测 软件 V1.0	ZL2021SR0237934	中国	周刚 (李微 指导的 学生)	软件	独立 完成
39	多元钛合金 中亚稳 β 相的马氏体 相变起始温 度计算软件 V1.0	ZL2021SR0060939	中国	邹淑云 (指导 学生陈 黄亮)	软件	独立 完成
40	钛合金应力 诱导马氏体 相变临界应 力数据监测 软件 V1.0	ZL2021SR0250072	中国	刘自 强; 陈 黄亮; 梁晓 琳; 石 尔; 刘 亮	软件	独立 完成
41	合金材料变 形过程中温 升数据监测 软件 V1.0	ZL2021SR0249906	中国	(校内 人员) 卢绪 祥; 刘 瑞; 李 美芳	软件	独立 完成
42	相变墙体节 能效果展示 软件	ZL2021SR0860184	中国	长沙理 工大学	软件	独立 完成
43	Multistage heat treatment process for improving fatigue properties of titanium alloy	ZL2020103462	澳大利 亚 革新专 利	李微, 安帅 朋, 李 磊, 陈 飞	发明 专利	独立 完成
44	Surface Zirconizin g Method	2021102393	澳大利 亚	李聪	发明 专利	独立 完成

	for Improving Surface Hardness and Wear Resistance of Titanium Alloy					
45	processing method for improving high-temperature creep performance of magnesium alloy by rolling and pre-compression	2021103764	澳大利亚	李聪, 陈荐	发明专利	独立完成
46	A Method for Obtaining Ultra-fine Needle-like α -phase for Laser 3D Printing of Dual-phase Titanium Alloy	LU102283	卢森堡	李聪, 李微	发明专利	独立完成

注：(1) 国内外同内容的专利不得重复统计。(2) 专利：批准的发明专利，以证书为准。(3) 完成人：必须是示范中心人员（含固定人员和流动人员），多个中心完成人只需填写靠前的一位，排名在类别中体现。(4) 类型：其他等同于发明专利的成果，如新药、软件、标准、规范等，在类型栏中标明。(5) 类别：分四种，独立完成、合作完成-第一人、合作完成-第二人、合作完成-其他。如果成果全部由示范中心人员完成的则为独立完成。如果成果由示范中心与其他单

位合作完成，第一完成人是示范中心人员则为合作完成-第一人；第二完成人是示范中心人员则为合作完成-第二人，第三及以后完成人是示范中心人员则为合作完成-其他。（以下类同）。

2. 发表论文、专著情况

序号	论文或专著名称	作者	刊物、出版社名称	卷、期（或章节）、页	类型	类别
1	混流式水轮机空化声发射信号的混沌特性分析	刘忠	动力工程学报	2021, 4 1(07): 609-616	北大核心	合作完成—第一人
2	水轮机空化声发射信号的优化 VMD 特征提取	刘忠	动力工程学报	2021, 4 1(02): 121-128	北大核心	合作完成—第一人
3	基于量子化学理论的苯丙氨酸热解过程中 NO _x 前驱体生成机理研究	田红	太阳能学报	2021, 4 2(10): 317-323	北大核心	合作完成—第一人
4	商用 V-W/Ti 系脱硝催化剂表面 SO ₃ 生成的反应机理	卿梦霞	中国环境科学	2021, 4 1(07): 3161-3168	北大核心	合作完成—第一人
5	N ₂ 和 CO ₂ 稀释对氢气-空气湍流扩散燃烧及 NO 生成特性的影响	黄章俊	动力工程学报	2021, 4 1(11): 933-941	北大核心	合作完成—第一人
6	燃煤烟气脱硝副产物硫酸氢铵/硫酸铵沉积与分解特性研究	卿梦霞	化工学报	2021, 7 2(02): 1132-1141	北大核心	合作完成—第一人
7	计及碳排放的风-光-抽水蓄能系统容量优化配置方法	刘忠	电力系统自动化	2021, 045(02): 9-18	CSCD	合作完成—第一人
8	铅锌矿区废弃地修复客土层的重金属污染特征分析	阮敏	环境科学学报	2021, 4 1(09): 3803-3814	北大核心	合作完成—第一人
9	市政污泥与石下江褐煤混合燃烧动力学及	阮敏	煤炭转化	2021, 4 4(01):	北大核心	合作完成

	协同特性研究			43-50		—第一人
10	SiC 颗粒尺寸对喷射沉积铝硅复合材料高温疲劳性能的影响	李微	材料热处理学报	2021, 42(01): 34-43	北大核心	合作完成—第一人
11	基于mcODM-STA 的风电机组变桨系统故障诊断	唐明珠	湖南大学学报 (自然科学版)	2021, 48(06): 119-125. DOI: 10.16	北大核心	合作完成—第一人
12	基于嵌入式多项式混沌展开法的随机边界下流动与传热问题不确定性量化	姜昌伟	应用数学和力学	2021, 42(05): 481-491	北大核心	合作完成—第一人
13	Effect of Nozzle Geometry on Centerline Gas Holdup in Submerged Gas Injection	肖俊兵	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	2021, 52: 4002-4011	SCI (E)	合作完成—第一人
14	The pollutant discharge improvement by introducing HHO gas into biomass boiler	顾小松	International journal of hydrogen energy	2021, 46(45): 23292-23300	SCI (E)	合作完成—第一人
15	Performance analysis of a hybrid non-centralized radiant floor cooling system in hot and humid regions	顾小松	Case studies in thermal engineering	2021, 28: 101645	SCI (E)	合作完成—第一人
16	Effect of ceiling height on flame spread over horizontal	彭飞	Case Studies in Thermal Engineering	2021, 28: 101576	SCI (E)	合作完成—第一人

	poly(methyl methacrylate) slabs in corridor					
17	Non-uniform magnetic field impact on thermomagnetic convection of paramagnetic air in a permanent magnet-inserted horizontal annulus	石尔	The European Physical Journal Plus	2021, 136: 1-19	SCI (E)	合作完成—第一人
18	Comparison of different simplistic prediction models for forecasting PV power output: Assessment with experimental measurements	王蒙	Energy	2021, 224: 120162	SCI (E)	合作完成—第一人
19	Influence of inclination angle on heat transfer performance of heat pipe radiator with an array of pulsating condensers	夏侯国伟	Applied Thermal Engineering	2021, 191: 116847	SCI (E)	合作完成—第一人
20	纳米 SiO ₂ 改性石蜡相变微胶囊涂料的制备及性能表征	张云峰	涂料工业	2021, 51(01): 34-39	北大核心	合作完成—第一人
21	Enhanced thermal conductivity and photo-to-thermal performance of diatomite-based composite phase change materials for thermal energy storage	李传常	Journal of Energy Storage	2021, 34: 102171	SCI (E)	合作完成—第一人

22	基于 ATF 与 ASAD 的变转速齿轮故障诊断	陈向民	机械传动	2021, 4 5(10): 144-150	北大核心	合作完成—第一人
23	基于 ATF 与 EEMD 变转速齿轮故障特征降噪方法	陈向民	噪声与振动控制	2021, 4 1(05): 91-97	北大核心	合作完成—第一人
24	Kinetic analysis of diffusion combustion of low calorific value gas under the action of thermal dynamics	何金桥	FUEL	2021, 287: 119435	SCI (E)	合作完成—第一人
25	Integrated valorization of spent coffee grounds for co-production of biodiesel and activated carbon: an energy and techno-economic case assessment in China	田红	Journal of cleaner production	2021, 324: 129187	SCI (E)	合作完成—第一人
26	Kinetics study on the CO ₂ gasification of biochar derived from Miscanthus at different processing conditions	田红	Energy	2021, 217: 119341	SCI (E)	合作完成—第一人
27	CO ₂ adsorption on Miscanthus × giganteus (MG) chars prepared in different atmospheres	田红	Journal of CO ₂ Utilization	2021, 52: 101670	SCI (E)	合作完成—第一人
28	周向畸变条件下叶顶喷气对压气机失速特性的影响	卢绪祥	汽轮机技术	2021, 6 3(04): 241-24	北大核心	合作完成—第一人

				5		一人
29	Study on the Pyrolysis Characteristics, Kinetics and Mineral Transformation of Paper Sludge	尹艳山	BioEnergy Research	2021: 1-11	SCI (E)	合作完成—第一人
30	Co-combustion Kinetics and Synergistic Characteristics of Sewage Sludge and Spent Coffee Grounds	阮敏	Heat Transfer Researc	2021, 52(5)	SCI (E)	合作完成—第一人
31	Multiple parameters and target optimization of splitter blades for axial spiral blade blood pump using computational fluid mechanics, neural networks, and particle image velocimetry experiment,	喻哲钦	SCIENCE PROGRESS	2021, 104(3) : 003685 042110 39363	SCI (E)	合作完成—第一人
32	Enhanced discrete phase model for multiphase flow simulation of blood flow with high shear stress	喻哲钦	SCIENCE PROGRESS	2021, 104(1) : 003685 042110 08064	SCI (E)	合作完成—第一人
33	Heat transfer characteristics of enhanced cooling tube with a helical wire under oscillatory flow in Stirling engine	辛凤	International Journal of Thermal Sciences	2021, 168: 107063	SCI (E)	合作完成—第一人

34	Effect of laser shock peening on high cycle fatigue properties of aluminized AISI 321 stainless steel	李微	International Journal of Fatigue	2021, 147: 106180	SCI (E)	合作完成—第一人
35	Microstructure and tensile properties of AISI 321 stainless steel with aluminizing and annealing treatment	李微	Materials & Design	2021, 205: 109729	SCI (E)	合作完成—第一人
36	High-temperature creep property and life prediction of aluminized AISI 321 stainless steel after annealing diffusion treatment	李微	Engineering Failure Analysis	2021, 128: 105611	SCI (E)	合作完成—第一人
37	钢表面粉末包埋渗铝的表面状态及元素扩散机理研究进展	李微	中国表面工程	2021, 34(03): 25-39	北大核心	合作完成—第一人
38	Effect of SiC orientation and particle size on the low cycle fatigue properties of SiCp/A356 composite.	李微	International Journal of Fatigue	2021, 152: 106420	SCI (E)	合作完成—第一人
39	Optimization of multiple laser shock peening on high-cycle fatigue performance of aluminized AISI 321 stainless steel	李微	International Journal of Fatigue	2021, 153: 106505	SCI (E)	合作完成—第一人
40	Scaling behavior of four Co-20Ni-xCr-yAl (x	任延杰	Corrosion Science	2021, 191: 109719	SCI (E)	合作完成—第一人

	= 8, 15 wt. %; y = 3, 5 wt. %) alloys exposed to 1 atm O ₂ at 1000 ° C and 1100 ° C			.		一人
41	A new demodulation method for mechanical fault feature extraction based on LOD and IEE	张亢	Measurement science review	2021, 21 (3) : 67-75	SCI (E)	合作完成—第一人
42	高转速下角接触球轴承接触应力分布特征与疲劳剥落关系研究	张亢	机械传动	2021, 45 (08) : 38-44+69	北大核心	合作完成—第一人
43	Effects of Ta content on phase transformation in selective laser melting processed Ti-13Nb-13Zr alloy and its correlation with elastic properties	周立波	Vacuum	2021, 183: 109798	SCI (E)	合作完成—第一人
44	Effects of tantalum addition on microstructure and properties of titanium alloy fabricated by laser powder bed fusion	周立波	Journal of Central South Unveristy	2021, 28 (4) : 1111-1128	SCI (E)	合作完成—第一人
45	A new insight into the α phase precipitation in β titanium alloy	周立波	Vacuum	2021, 189: 110272	SCI (E)	合作完成—第一人
46	Microstructure tailoring of Ti - 15Mo alloy fabricated by selective laser melting with high strength and ductility	陈荐	Materials Science & Engineering A	2021, 826: 141962	SCI (E)	合作完成—第一人

47	Mechanism and optimized process conditions of forming one dimensional ZnO nanorods with Al-doping by electrodeposition method	陈建林	International Journal of Photoenergy	2021, 2021: 1-13	SCI (E)	合作完成—第一人
48	Cost-Sensitive Extremely Randomized Trees Algorithm for Online Fault Detection of Wind Turbine Generators	唐明珠	Frontiers in Energy Research	2021: 234	SCI (E)	合作完成—第一人
49	Cost-Sensitive LightGBM-Based Online Fault Detection Method for Wind Turbine Gearboxes	唐明珠	Frontiers in Energy Research	2021, 9: 701574	SCI (E)	合作完成—第一人
50	Fault Detection for Pitch System of Wind Turbine-Driven Doubly Fed Based on IHHO-LightGBM	唐明珠	Applied Sciences	2021, 11(17) : 8030	SCI (E)	合作完成—第一人
51	Fault Detection of Wind Turbine Electric Pitch System Based on IGWO-ERF	唐明珠	Sensors	2021, 21(18) : 6215	SCI (E)	合作完成—第一人
52	Fault Diagnosis Method for Wind Turbine Gearboxes Based on IWOA-RF	唐明珠	Energies	2021, 14(19) : 6283	SCI (E)	合作完成—第一人
53	Review and Perspectives of Machine Learning Methods for Wind Turbine Fault	唐明珠	Frontiers in Energy Research	2021: 596	SCI (E)	合作完成—第一人

	Diagnosis					
54	Wind Turbine Pitch System Fault Detection Using ssODM-DSTA	唐明珠	Frontiers in Energy Research	2021: 502	SCI (E)	合作完成—第一人
55	Enhancement on Charge Generation and Transfer Properties of Sb ₂ S ₃ Quantum-Dot-Sensitized Solar Cells by ZnO Nanorods Optimization	彭卓寅	Journal of Electronic Materials	2021, 50: 100-107	SCI (E)	合作完成—第一人
56	Insight into the catalytic performance and NH ₃ adsorption under high concentration of CO ₂ and/or H ₂ O conditions on selective catalytic reduction of NO by NH ₃ over V ₂ O ₅ -W ₃ O ₃ /TiO ₂ catalyst	卿梦霞	Fuel	2021, 286: 119478	SCI (E)	合作完成—第一人
57	浆液冲击角度对Cr ₃ O ₃ 高铬铸铁冲蚀行为的影响	何建军	机械工程材料	2021, 45(02): 20-24	北大核心	合作完成—第一人
58	污泥与煤混燃中含K、Na、Ca元素的矿物演变	刘亮	西北大学学报自然科学版	2021, 51(01): 54-62	北大核心	合作完成—第一人
59	Effects of pyrolysis parameters on the distribution of pyrolysis products of Miscanthus	胡章茂	Progress in Reaction Kinetics and Mechanism	2021, 46: 146867-832110-10970	SCI (E)	合作完成—第一人

60	杜仲药渣与煤的混烧特性及灰熔融特性研究	胡章茂	燃烧科学与技术	2021, 27(01): 90-97	北大核心	合作完成—第一人
61	基于温度场主元分析的高炉炉况深度学习预测建模	刘代飞	冶金自动化	2021, 45(03): 42-50	北大核心	合作完成—第一人
62	吸排气阀与输水管道水锤控制	李志鹏	湖南科学技术出版社	ISBN978-7-5710-1209-0	中文专著	合作完成—第一人
63	泵站供排水系统止回装置	李志鹏	湖南科学技术出版社	ISBN978-7-5170-6	中文专著	合作完成—第一人

注：(1) 论文、专著均限于教学研究、学术期刊论文或专著，一般文献综述、一般教材及会议论文不在此填报。请将有示范中心人员(含固定人员和流动人员)署名的论文、专著依次以国外刊物、国内重要刊物，外文专著、中文专著为序分别填报。(2) 类型：SCI (E) 收录论文、SSCI 收录论文、A&HCL 收录论文、EI Compendex 收录论文、北京大学中文核心期刊要目收录论文、南京大学中文社会科学引文索引期刊收录论文 (CSSCI)、中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文 (CSCD)、外文专著、中文专著；国际会议论文集论文不予统计，可对国内发行的英文版学术期刊论文进行填报，但不得与中文版期刊同内容的论文重复。(3) 外文专著：正式出版的学术著作。(4) 中文专著：正式出版的学术著作，不包括译著、实验室年报、论文集等。(5) 作者：多个作者只需填写中心成员靠前的一位，排名在类别中体现。

3. 仪器设备的研制和改装情况

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途 (限 100 字以内)	研究成果 (限 100 字以内)	推广和应用的高校
1	焓差试验台	改装	主要用于各类空调器的热工性能测定、建筑围护结构性能测定、室内空气流速、流量和压力测定、管内水流量测定	《空气调节》开展各类空调系统运行测试分析实验	本校
2	风力机叶片材料试验台	自制	可开展风力机叶片模型制作、力学性能测试、高分子	《风力机空气动力学》、《风力发电	本校

			材料改性、叶片开裂损伤检测、叶片气动性能分析与外形设计等方面科研和教学实验,可为新能源科学与工程专业学生的大创实验、认知实训等提供实验场所和研究平台。	原理》、《AutoCAD 工程绘图》、《风电机组计算机辅助设计》、《风电机组设计与制造》	
3	无火焰燃烧实验系统	自制	可开展关于燃烧过程中污染气体生成特性、固体燃料气化以及煤粉/燃气/燃油等燃烧器实验的相关研究。可为能动学院及相关学院学生在能源学习与利用相关方面提供实验场所和研究平台,同时服务全校本科生工程认知实训。	《燃烧理论与技术》、《锅炉原理》、《工程热力学》、《锅炉实验技术》、《热工基础实验》、《燃烧理论与高效低污染燃烧技术》	本校

注:(1)自制:实验室自行研制的仪器设备。(2)改装:对购置的仪器设备进行改装,赋予其新的功能和用途。(3)研究成果:用新研制或改装的仪器设备进行研究的创新性成果,列举1-2项。

4. 其它成果情况

名称	数量
国内会议论文数	10 篇
国际会议论文数	20 篇
国内一般刊物发表论文数	10 篇
省部委奖数	4 项
其它奖数	5 项

注:国内一般刊物:除“(二)2”以外的其他国内刊物,只填汇总数量。

五、信息化建设、开放运行和示范辐射情况

（一）信息化建设情况

信息化建设	中心网址年度访问总量	11352 人次
	虚拟仿真实验教学项目	14 项

（二）开放运行和示范辐射情况

1. 参加示范中心联席会活动情况

所在示范中心联席会学科组名称	交通能源航空组
参加示范中心联席会活动人次数	3（人次）

2. 承办大型会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参加人数	时间	类型
1	全国新能源科学与工程专业课程思政会议	长沙理工大学	陈荐	85	2021-04-23	全国性
2	五恒环能技术学术交流	长沙理工大学	陈荐	200	2021-03-30	全国性

注：主办或协办由主管部门、一级学会或示范中心联席会批准的会议。请按全球性、区域性、双边性、全国性等排序，并在类型栏中标明。

3. 参加大型会议情况

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
1	循环水系统节能	李志鹏	中国节能领域水系统节能技术论坛	2021-04-08	上海（中国节能协会）
2	四元 Co-20Ni-xCr-yAl (x=8, 15 wt. %; y = 3, 5wt. %) 合金在 800℃-1100℃纯氧气中	任延杰	第十一届全国腐蚀大会	2021-11-26	辽宁沈阳（东北大学）

	的氧化行为研究				
3	Adaptive building enclosure systems for year round building thermo-regulation	孙小琴	HEIBS	2021-11-26	法国巴黎
4	蒸发冷却器表面水膜分布特性研究	何叶从	第二届华人能源与人工环境国际学术会议	2021-11-27	中国大连
5	Adaptive building enclosure systems for year round building thermo-regulation	孙小琴	WCES2021	2021-12-10	中国大连
6	Welcome to Changsha University of Science and Technology	陈荐	2021 国际结构完整性学术研讨会	2021-12-11	浙江工业大学
7	相变储能材料的相变行为调控与储热/冷应用	李传常	2021 年多相流与新能源青年学者论坛	2021-12-23	江苏省徐州市
8	浸没式底吹过程气相流动行为实验研究	肖俊兵	2021 年多相流与新能源青年学者论坛	2021-12-23	江苏省徐州市
9	Kinetic analysis of diffusive combustion of low calorific value gas in porous media	何金桥	2021 年第 8 届亚洲计算传热与流体流动研讨会	2021-12-23	中国石油大学(华东)
10	污泥水热碳化过程有机氮迁移转化特性研究	成珊	生物质与有机固废热化学利用学术会议暨青年科学家论坛	2021-12-11	南京(东南大学)
11	Carbon-decorated diatomite stabilized phase change material for photo-to-thermal conversion and storage	李传常	13th International Conference on Applied Energy	2021-11-14	泰国曼谷/线上 (Applied Energy 国际期刊)
12	Study on the thermal performance of	孙小琴	ICAE2021	2021-11-30	线上

	building enclosure with phase change materials under various climate conditions				
13	新型相变储能材料开发与应用	李传常	首届中国国际新型储能技术及工程应用大会	2021-12-03	长沙(湖南省工业和信息化厅)
14	Active Voltage-type Arc Suppression Device for Single-Line-to-Ground Fault in Distribution Networks with Consideration of Line Impedance	范必双	IEEE 2021 International Conference on Computer Science, Electronic Information Engineering and Intelligent Control Technology	2021-09-25	中国, 福州

注：大会报告：指特邀报告。

4. 承办竞赛情况

序号	竞赛名称	竞赛级别	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费(万元)
1							

注：竞赛级别按国家级、省级、校级设立排序。

5. 开展科普活动情况

序号	活动开展时间	参加人数	活动报道网址
1	2021-05-17	245	https://www.csust.edu.cn/ndxy/info/1056/8996.htm (节能减排社会实践与科技竞赛校内选拔赛)
2	2023-05-17	200	https://www.csust.edu.cn/ndxy/info/1056/8996.htm (长沙理工大学科技博览会)
3	2021-10-0	115	https://www.csust.edu.cn/ndxy/info/1423/9283.htm

	5		m 能动学院“红烛”润心筑梦团队开展青少年科普活动
4	2021-06-23	100	https://www.csust.edu.cn/ndxy/info/1423/9122.htm 能动学院开展“保护环境，‘能’暖有你”劳动教育宣传推广活动

6. 承办培训情况

序号	培训项目名称	培训人数	负责人	职称	起止时间	总经费 (万元)
1	风力发电虚拟仿真教学系统、光热发电虚拟仿真教学系统	98	陈荐	正高级	2021-7-6 至 2022-7-20	90.00
2	沿海地区低风速风力发电机抗台风虚拟仿真实验	100	陈荐	正高级	2021-7-6 至 2022-7-20	68.80

注：培训项目以正式文件为准，培训人数以签到表为准。

(三) 安全工作情况

安全教育培训情况	510 人
是否发生安全责任事故	否
伤亡人数-伤	0 人
伤亡人数-亡	0 人

注：安全责任事故以所在高校发布的安全责任事故通报文件为准。如未发生安全责任事故，请在其下方表格打钩。如发生安全责任事故，请说明伤亡人数。