

批准立项年份	2013
通过验收年份	

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：综合工程训练中心

示范中心主任：徐宏海

示范中心联系人及联系电话：徐宏海/01088803762

所在学校名称：北方工业大学

所在学校联系人及联系电话：李丹/01088802582



2023 年 6 月 10 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

北方工业大学综合工程训练国家级实验教学示范中心由工程训练中心(含机械学实验室)、信息实验中心、电控实验中心等三个分中心整合而成,面向全校 22 个本科专业,开展基础工程训练、专业实验教学、开放实验、大学生课外科技与双创活动、学科竞赛等多层次的实践教学工作。中心支撑实践教学的电子信息工程、计算机科学与技术、电气工程及其自动化、机械设计制造及其自动化、自动化等 5 个专业先后入选国家级一流专业建设点。电子信息工程、通信工程、电气工程及其自动化、机械设计制造及其自动化等专业相继通过了工程教育专业认证。2021 年度,共为 4851 名本科生开出 **306** 个实验项目,实验人时数总计为 423136。

中心以教育部“双万计划”和“新工科”建设思想为指引,以机械、电气、计算机、控制、信息等学科建设为引领,依托省部级科研基地、协同创新中心,将先进的科研资源转化为实践教学资源。科研平台向学生全面开放,一批具有丰富工程实践经验的教师和企业工程师参与实践教学,指导学生参与科研项目。通过技术研讨、工程师培训、学术讲座、学科竞赛等活动,不断提高中心工程教育和科技创新的层次和水平。

中心课程实践融入课程思政,以培养德才兼备的高水平应用型人才为目标,发挥“实践育人”作用,形成“教、学、做、用、研、创”六位一体的创新实践教学模式,使思想品德教育、专业知识传授与创新能力培养有机融合。

中心依托校、市、国家三级赛事,专业交叉融合,实现竞赛育人,人才培养效果显著。2021 年,中心教师克服新冠疫情带来的各种困难,组织指导学生参加先进成图技术与产品信息建模创新大赛、大学生工程训练综合能力竞赛、全国大学生机器人大赛、中国大学生计算机设计大赛等 35 项国家级学科竞赛,获国家级特等奖 2 项、一等奖 26 项、二等奖 59 项、三等奖 78 项,省部级奖项 600 余项。学生发表论文 28 篇、获批专利 8 项。2021 年 11 月 8 日至 13 日,教育部第十五届“西门子杯”中国智能制造挑战赛全国总决赛,我校代表队以总分第一的优异成绩获信息化网络化方向国家特等奖。我校连续 8 年在中国智能制造挑战赛中获得国家级奖项,累计获国家特等奖、一等奖、二等奖 10 余项,省部级奖 80 余项,参赛及获奖学生人数屡创新高,是我校打造的实践育人特色品牌项目之一。

二、 人才队伍建设

中心坚持引进与培养并重的教师队伍建设方针，通过引进优秀人才、聘请企业资深工程师参与实践教学、企业挂职及项目合作、岗前培训、出国访学/研修/培训、传帮带等方式，形成了老中青相结合、职称分布均衡、学历层次合理、工程教育背景较为丰富的师资队伍。目前，共有教职员工 103 人，其中教授 25 人、副高职称 43 人，67 人具有博士学位，实践教学一线人员 90% 以上具有高级工或技师职业资格证书。

中心队伍建设成绩显著：目前有国家特聘专家 1 名，全国优秀教师 1 人，北京市级优秀教学团队 1 个、“千人计划”专家 1 名，北京市百千万人才工程入选者 1 人，北京市级优秀教学团队 1 个，北京市学术创新团队 3 个，北京市本科育人团队 1 个，北京市长城学者 6 人，北京市教学名师 2 名，北京市青年教学名师 1 名，北京市高层次人才 3 名，北京市学术创新人才 6 名，北京市优秀教师 2 名。

三、 教学改革与科学研究

中心教师克服新冠疫情带来的各种困难，积极探索应用腾讯会议、企业微信、智慧树、学校多模式教学网、虚拟实验室、虚拟仿真等现代信息技术手段，圆满完成教学工作的同时，积极开展教学改革与研究，成果丰硕。2021 年，中心教师获北京市教学成果一等奖 2 项、二等奖 2 项，建设北京市高校课程思政示范课程 2 门。教学改革课题方面，新增北京高等教育“本科教学改革创新项目”1 项，北京市教育科学规划立项项目 1 项。1 人获北京市高等学校青年教学名师称号，获评北京高校“优质本科课程”1 门，北京高校“优质本科教材课件”1 项，另有 3 名教师获评北方工业大学教学名师。承担省部级及以上教改项目 11 项。

科研方面，中心教师承担国家级项目 7 项、省部级项目 10 余项，核心期刊以上刊物发表学术论文 91 篇，其中 SCI/EI/CSCD 检索 65 篇，授权国家发明专利 66 项，承担横向项目 100 余项。

四、 信息化建设、开放运行和示范辐射

2021 年受新冠疫情影响，示范中心大力开展信息化和网络化建设工作，已有多门视频课上线，方便学生线上学习。全体教师进行了网络课程的培训，将线下课程和线上课程有机结合，部分课堂引入“雨课堂”平台作为线上线下混合式教学载体。制作了相应的线上实验或是仿真实验，录制了大量实践教学视频资源，充分利用学校多模式教学网发布课程学习指导和管理课程作业，远程教学课堂均有视频回放，便于学生复习巩固所学知识，保障了疫情期间远程教学效果，保障了疫情期间远程教学效果。

中心面向全校开放，建立了“项目驱动、全面开放、自主管理、学分替换、

业绩认定”的运行机制和管理体制。2021 年，做好疫情防控工作的同时，继续完善实验室开放管理平台，实现开放实验项目管理的规范化、流程化和信息化，提高了开放实验的管理水平和服务水平。建设实验室智能安全管理系统，各实验室实行安全准入制度，有效保障了中心的安全运行。

2021 年，中心下属各实验室接待上级领导、兄弟院校来访参观 150 余人次。“人工智能与机器学习”、“集成电路工程技术实训”和“Web 移动开发”三个培训项目围绕新一代信息技术、人工智能和集成电路三个方向，培养首都职业技能人才。中心胡长斌副教授、周京华教授受乌兹别克斯坦安集延机械制造大学邀请，做题为《Research on Key Technologies of Smart Grid Integrated with Renewable Energy》的线上大会报告，乌兹别克斯坦国家新闻频道“Uzbekistan24”在黄金时段对我校的大会主旨报告进行了重点报道。

五、 示范中心大事记

2021 年 1 月 12 日，全国人大常委会委员、全国人大外事委员会副主任委员、北京大学原校长林建华教授受邀来校调研指导工作。林建华一行实地参考了示范中心的大学生创新创业基地、大学生工程训练中心等。



图 1 全国人大常委会委员、北京大学原校长林建华教授考察示范中心

2021 年 7 月 8 日，国家新闻出版署“CNONIX 国家标准应用与推广实验室”揭牌仪式以及“CNONIX 国家标准应用与推广联盟”授牌仪式在我校隆重举行。来自中国书刊发行业协会、中国音像与数字出版协会、南京大数据研究院、中国新闻出版研究院等多家单位的领导、专家、学者参加了活动。



图 2 CNONIX 国家标准应用与推广实验室成立

2021 年 10 月 23 日，大学生创新创业作品展，共展出 70 余个作品。



图 3 2021 大学生创新创业作品展

2021年4月17日至18日，第九届北京市大学生工程训练综合能力竞赛暨第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛省级推荐赛，我校代表队荣获特等奖4项，一等奖7项，二等奖7项，三等奖1项，获奖成绩在众多参赛高校中名列前茅。



图 4 参加第九届北京市大学生工程训练综合能力竞赛

2021 年 12 月 19 日，全国大学生电子设计竞赛，我校获全国二等奖 5 项、北京赛区一等奖 5 项、二等奖 7 项、三等奖 14 项，参赛队伍数量、获奖数量均在北京市所有参赛高校中排名第二。

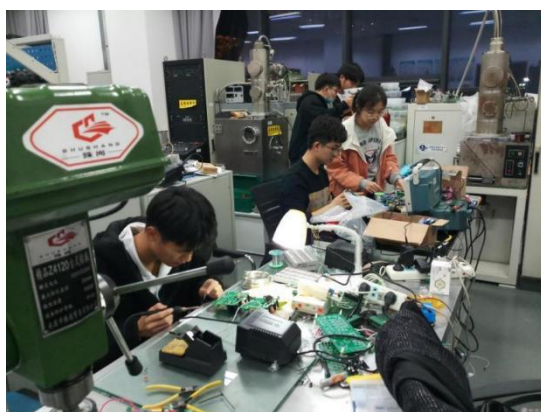


图 5 2021 年全国大学生电子设计竞赛

2021 年 11 月 28 日，第七届中国大学生程序设计竞赛哈尔滨站比赛，中心老师指导的黄超、王北辰和刘桁铭三名同学组成的代表队获得银奖。



图 6 全国大学生程序设计竞赛

2021 年 11 月 8 日至 13 日，教育部第十五届“西门子杯”中国智能制造挑战赛全国总决赛，我校代表队以总分第一的优异成绩获信息化网络化方向国家特等奖。同获华北赛区特等奖 1 项、一等奖 1 项、二等奖 6 项、三等奖 6 项。

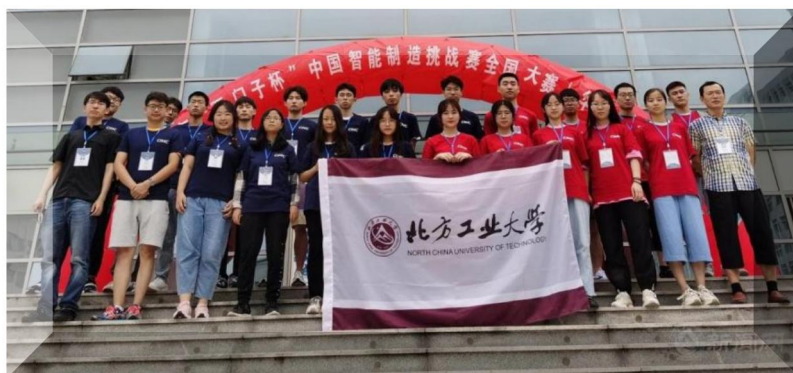


图 7 “西门子杯”中国智能制造挑战赛全国总决赛

ACM 国际大学生程序设计竞赛（ACM-ICPC）由国际计算机学会（ACM）主办，是目前世界上公认的规模最大、水平最高的国际级计算机程序设计类赛事，我校两支参赛队获铜奖。



图 8 学生在国际大学生程序设计竞赛中获佳绩

2021 年 6 月 24 日至 25 日，第八届“大唐杯”全国大学生移动通信 5G 技术大赛以线上和线下结合的形式隆重举行。本届比赛共吸引来自哈尔滨工业大学、

武汉大学、中山大学等 300 多所院校的 1.5 万余名学生参加。我校学生获得本科组一等奖 1 项、二等奖 1 项、三等奖 3 项，“一带一路”赛一、二、三等奖各 1 项，研究生赛一、二、三等奖共 21 项；我校教师获教师赛三等奖 1 项。我校师生获奖总数名列参赛学校首位。



图 9 “大唐杯”全国大学生移动通信 5G 技术大赛

六、示范中心存在的主要问题

(1) 现有实验室比较分散，不利于集中管理，实践教学场地不足。随着学校向高水平应用型大学的转型及“新工科”、“双万计划”的推进，在提高学生实践能力、创新能力方面，实践教学环节的重要性日益突出，场地不足的矛盾日益凸显。

(2) 从事实践教学工作的教师特别是一线非编制内的教师待遇偏低。实践教学需要具有丰富实践工程实践经验和技术能力的指导老师，需在职称晋升、薪资待遇等方面进行改革并提供政策支持，以稳定实践教学师资队伍、保障实践教学工作的顺利开展。

(3) 新招聘教师与即将退休教师应该有一段合理的交接过渡期，以更好的维持中心实践教学工作的正常开展。

(4) 学校建立国际学院和布鲁奈尔学院，每年 70 多人的机械国际班学生规模，需进一步探索和改进适应国际班的教学方法、教学模式和教学内容。

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

中心属校级实验中心编制，在运行经费、学科竞赛、工作量考核等方面，学校给予了有力的支持，除日常运行经费外，学校每年下拨给各分中心学科竞赛费用合计 100 万元左右。上级主管部门（北京市教委）通过各种专项资助方式，为中心实践教学平台建设提供了有力的支持。

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		综合工程训练中心			
所在学校名称		北方工业大学			
主管部门名称		北京市教育委员会			
示范中心门户网站		Http://xlzx.ncut.edu.cn			
示范中心详细地址		北京石景山区晋元庄路 5 号	邮政编码	100144	
固定资产情况					
建筑面积	9750 m ²	设备总值	21460 万元	设备台数	11210 台
经费投入情况					
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)		100 万元	所在学校年度经费投入		230 万元

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	徐宏海	男	1967	正高级	主任	管理	博士	

2	鲁远耀	男	1977	正高级	其它	教学	博士	博导
3	周京华	男		正高级	其它	教学	博士	博导
4	胡长斌	男	1982	副高级	其它	教学	博士	
5	马礼	男	1968	正高级	其它	教学	博士	博导
6	宋威	男	1980	正高级	其它	教学	博士	博导
7	段建勇	男	1978	正高级	其它	教学	博士	博导
8	王彦平	男	1976	正高级	其它	教学	博士	博导
9	赵卓峰	男	1977	正高级	其它	教学	博士	博导
10	白文乐	男	1967	正高级	其它	教学	博士	
11	蔡兴泉	男	1980	正高级	其它	教学	博士	
12	杜春涛	男	1967	正高级	其它	教学	博士	
13	邢志强	男	1977	正高级	其它	教学	博士	
14	曹丹阳	男	1978	正高级	其它	教学	博士	
15	王桂玲	女	1978	正高级	其它	教学	博士	
16	张凤全	男	1981	副高级	其它	教学	博士	
17	何云华	男	1987	副高级	其它	教学	博士	
18	杜春来	男	1975	副高级	其它	教学	博士	
19	王宝成	男	1979	副高级	其它	教学	博士	
20	蔡希昌	男	1980	副高级	其它	技术	博士	
21	武梦龙	男	1972	副高级	其它	教学	博士	
22	刘志	男	1977	副高级	其它	教学	博士	
23	林赞	女	1983	副高级	其它	教学	博士	
24	张远	男	1983	副高级	其它	教学	博士	
25	毕福昆	男	1982	副高级	其它	教学	博士	
26	李洋	男	1983	副高级	其它	研究	博士	
27	李云栋	男	1972	副高级	其它	研究	博士	
28	杨冬菊	男	1975	副高级	其它	研究	博士	
29	丁维龙	男	1980	副高级	其它	研究	博士	
30	赵徐森	男	1968	副高级	其它	技术	学士	
31	张晓强	男	1976	副高级	其它	技术	博士	
32	盛智勇	男	1979	副高级	其它	技术	硕士	

33	吴小林	女	1970	副高级	其它	技术	学士	
34	王超	男	1987	中级	其它	教学	博士	
35	王昊	男	1980	中级	其它	教学	博士	
36	崔健	男	1982	中级	其它	教学	博士	
37	杜涛	男	1985	中级	其它	教学	博士	
38	申文杰	男	1991	中级	其它	教学	博士	
39	肖蔼玲	女	1987	中级	其它	研究	博士	
40	崔家礼	男	1975	中级	其它	研究	博士	
41	韩曦	女	1983	中级	其它	研究	博士	
42	毛鹏	男	1984	中级	其它	技术	博士	
43	黄明	男	1977	中级	其它	技术	硕士	
44	韩宇龙	男	1976	中级	其它	技术	硕士	
45	冯良	男	1980	中级	其它	技术	硕士	
46	冯祎	男	1983	中级	其它	技术	硕士	
47	何广平	男	1972	正高级	其它	研究	博士	博导
48	铁军	男	1967	正高级	其它	教学	博士	博导
49	朱远志	男	1970	正高级	其它	教学	博士	博导
50	刘峰斌	男	1974	正高级	其它	教学	博士	博导
51	崔岩	男	1969	正高级	其它	教学	博士	
52	赵明	男	1974	正高级	其它	教学	博士	
53	张从鹏	男	1975	正高级	其它	教学	博士	
54	王海波	男	1980	正高级	其它	教学	博士	
55	刘东	男	1976	正高级	其它	教学	博士	
56	赵全亮	男	1982	正高级	其它	教学	博士	
57	徐明刚	男	1979	副高级	其它	教学	博士	
58	李文	男	1975	副高级	其它	教学	博士	
59	毛潭	男	1981	副高级	其它	技术	硕士	
60	吕洪波	男	1975	副高级	其它	教学	博士	
61	高德文	男	1962	副高级	其它	教学	学士	
62	谭晓兰	女	1968	副高级	其它	教学	博士	

63	胡福文	男	1980	副高级	其它	教学	博士	
64	闫昱	女	1983	副高级	其它	教学	博士	
65	阎红娟	女	1976	副高级	其它	教学	博士	
66	赵玉侠	女	1976	副高级	其它	教学	硕士	
67	何东	男	1986	副高级	其它	研究	博士	
68	魏领会	女	1980	副高级	其它	教学	博士	
69	陈强华	男	1978	副高级	其它	教学	博士	
70	曹雷刚	男	1985	副高级	其它	教学	博士	
71	蒙毅	男	1986	副高级	其它	教学	博士	
72	艾正青	男	1972	中级	其它	技术	硕士	
73	李凯	男	1977	中级	其它	技术	学士	
74	赵凤旭	男	1965	其它	其它	技术	其它	
75	程守建	男	1965	其它	其它	技术	其它	
76	樊生文	男	1969	正高级	其它	技术	硕士	
77	李超	男	1986	副高级	其它	教学	硕士	
78	苑国锋	男	1979	副高级	其它	技术	博士	
79	万庆祝	男	1975	副高级	其它	技术	博士	
80	关丛荣	女	1971	副高级	其它	教学	博士	
81	郑勇	男	1970	副高级	其它	教学	学士	
82	朴政国	男	1979	副高级	其它	教学	博士	
83	刘硕	男	1986	副高级	其它	教学	博士	
84	章小卫	男	1981	副高级	其它	教学	硕士	
85	薛同来	男	1984	副高级	其它	技术	博士	
86	修伟杰	男	1987	中级	其它	技术	硕士	
87	宋浩	男	1977	中级	其它	技术	硕士	
88	曹靖	女	1979	中级	其它	技术	硕士	
89	陈涛	男	1983	中级	其它	技术	硕士	
90	张贵辰	男	1987	中级	其它	技术	硕士	
91	张志芳	男	1979	中级	其它	技术	硕士	
92	翟维枫	男	1985	中级	其它	教学	硕士	

93	郑国荣	男	1982	中级	其它	教学	硕士	
94	王鹏	男	1982	中级	其它	技术	硕士	
95	张利	男	1980	其它	其它	技术	其它	
96	姜海汛	男	1989	其它	其它	技术	其它	
97	赵威	男	1975	其它	其它	技术	其它	
98	高贺	男	1992	其它	其它	技术	其它	
99	肖彦	女	1995	其它	其它	技术	学士	
100	杜荣	女	1997	其它	其它	技术	学士	
101	刘坤亚	男	1995	其它	其它	技术	学士	
102	文金康	男	1995	其它	其它	技术	学士	
103	郑彩丽	女	1982	副高级	其它	技术	硕士	

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

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

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

序号	专业名称	年级	学生人数	人时数
1	材料科学与工程（金工实习）	2020	36	4320
2	机械电子工程(金工实习)	2020	66	3960
3	建筑环境与能源应用（金工实习）	2019	34	2040
4	机械设计制造及其自动化（金工实习）	2020	137	16440
5	电实验、能源、电(国际)、会计(金工实习)	2019	181	10860
6	工业设计（金工实习）	2020	61	5490
7	非工科专业(春季公选)	2019	24	2160
8	城市地下空间工程（金工实习）	2019	27	810
9	交通设备与控制工程（金工实习）	2020	63	3780
10	电气工程及其自动化（金工实习）	2020	146	8760
11	通信工程(金工实习)	2020	90	5400
12	自动化（金工实习）	2020	98	5880
13	新能源科学与工程	2020	49	2940
14	非工科专业(秋季公选)	2019	23	2070
15	机械专升本、贯通(数控加工技术应用提高)	2020	82	2624
16	机械类(3D 打印创意作品设计与工程实践—春季开放实验)	2019	25	800
17	机械类（激光加工创意作品的设计与工程实践—春季开放实验）	2019	21	672
18	机械类(3D 打印创意作品设计与工程实践秋季开放实验)	2019	30	960
19	机械类（激光加工创意作品的设计与工程实践—秋季开放实验）	2019	30	960
19	机械设计制造及其自动化(机械学实验室)	2018	187	1888
20	机械设计制造及其自动化(机械学实验室)	2019	128	4096
21	材料科学与工程(机械学实验室)	2019	50	400
22	机械电子工程(机械学实验室)	2019	62	2408
23	电子信息工程(信息实验中心)	2018	184	16106
24	电子信息工程(信息实验中心)	2019	187	26128
25	电子信息工程(信息实验中心)	2020	136	6024

26	电子信息工程(信息实验中心)	2021	144	8376
27	微电子科学与工程(信息实验中心)	2018	70	5568
28	微电子科学与工程(信息实验中心)	2019	72	4064
29	通信工程(信息实验中心)	2020	108	8624
30	通信工程(信息实验中心)	2019	102	20024
31	通信工程(信息实验中心)	2018	105	2654
32	计算机科学与技术(信息实验中心)	2018	155	33108
33	计算机科学与技术(信息实验中心)	2019	153	7296
34	计算机科学与技术(信息实验中心)	2020	145	16710
35	数据科学与大数据技术(信息实验中心)	2019	32	460
36	数据科学与大数据技术(信息实验中心)	2020	33	816
37	数字媒体技术(信息实验中心)	2021	89	2748
38	数字媒体技术(信息实验中心)	2020	70	12392
39	数字媒体技术(信息实验中心)	2019	66	19316
40	数字媒体技术(信息实验中心)	2018	67	2688
41	信息安全(信息实验中心)	2020	73	944
42	信息安全(信息实验中心)	2019	75	10480
43	信息安全(信息实验中心)	2018	70	1092
44	电气类	2017	193	23160
45	电气工程及其自动化（外培）	2017	3	360
46	电气工程及其自动化（超高压变电技术）	2017	15	1800
47	电气工程及其自动化（智能电网）	2017	16	1920
48	电气类	2018	234	28080
49	电气工程及其自动化（外培）	2018	7	840
50	电气工程及其自动化（超高压变电技术）	2018	16	1920
51	电气工程及其自动化（智能电网）	2018	16	1920
52	自动化(创新实验班)	2018	33	3960
53	电气类	2019	131	15720
54	电气工程及其自动化（外培）	2019	7	840
55	电气工程及其自动化（超高压变电技术）	2019	15	1800
56	电气工程及其自动化（智能电网）	2019	13	1560
57	自动化(创新实验班)	2019	35	4200

58	自动化（智能机器人与工业智能控制）	2020	70	8400
59	电气工程及其自动化	2020	104	12480
60	交通设备与控制工程（智能交通）	2020	57	6840
61	新能源科学与工程（智能电网）	2020	38	4560
62	电气工程及其自动化（外培）	2020	5	600
63	电气工程及其自动化（超高压变电技术）	2020	16	1920
64	电气工程及其自动化（智能电网）	2020	16	1920
65	自动化(创新实验班)	2020	25	3000
		合计	4851	423136

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	410 个
年度开设实验项目数	306 个
年度独立设课的实验课程	43 门
实验教材总数	54 种
年度新增实验教材	1 种

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	356 人
学生发表论文数	28 篇
学生获得专利数	8 项

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	工程教育专业认证背景下机械设计基础实验教学新体系的研究与实践	3056-0008	赵玉侠	刘东、高德文、狄杰建	2021-07-16-2023-11-30	2	a
2	“线上线下混合、虚实孪生、数智融合”的一流课程新模式研究	教高司函 (2021) 3 号	胡福文	徐宏海，朱远志	2021-03-04-2023-12-31	3	a
3	应用型本科通信工程专业学生可持续发展素养模型、教学模式及培养效果定量评价研究	CJDB21174	邢志强	王月海，王伟宾，王华峰，臧淼，庞枫骞，邢娜	2022-01-01-2024-12-31	2	a
4	电子信息工程一流专业 OBE 人才培养模式研究	京教函 (2021) 632 号	董小伟	鲁远耀，武梦龙，王恩成，赵徐森	2021-11-15-2023-12-31	4	a
5	基于信息物理系统的多专业融合虚拟实践教学模式改革	京教函 (2021) 632 号	胡长斌	周京华、刘小明、李志军	2021-11-15-2022-12-31	5	a
6	自动化核心能力培养路径和评价体系研究	202132	徐继宁	李志军、胡长斌、刘蕾、宋浩、吉鸿海	2021-01-01-2023-12-31	0.3	a
7	工程教育认证背景下电气类专业实训实践环节设计与实现	教高司函 (2021) 14 号	周京华	张贵辰、章小卫	2021-08-24-2022-07-31	5	a
8	综合能源实时仿真系统平台	教高司函 (2021) 3 号	罗珊珊	胡长斌、周京华、朴政国、景柳铭	2021-03-04-2021-12-31	5	a
9	分布式发电与微电网实验室能力建设提升	教高司函 (2021) 3 号	胡长斌	周京华、朴政国、景柳铭	2021-03-04-2021-12-31	5	a

10	《基于 Angular 框架网络编程语言》MOOC 课程建设	教高司函 (2021) 3 号	杜春涛		2021-03-04-2021-12-31	5	a
11	intel 可编程逻辑器件实践教学平台开发	教高司函 (2021) 3 号	毛鹏	冯祎	2021-03-04-2021-12-31	1	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	基于批量叶片曲面测量数据统计分析的定位点集选取方法	ZL202011454209.7	中国	张云	发明专利	独立完成
2	机器鱼	ZL202010590122.6	中国	赵全亮	发明专利	合作完成 —第一人
3	一种铝电解槽数字孪生控制系统	ZL202011588070.5	中国	铁军	发明专利	合作完成 —第一人
4	一种扑翼飞行机器人的非对称刚度柔性平板翅翼机构	ZL201510506765.7	中国	何广平	发明专利	合作完成 —第一人
5	一种切向力与法向力复合作用的攀爬机器人机构	ZL202011456595.3	中国	何广平	发明专利	合作完成 —第一人
6	一种 AlCoCrFeNi 系双相组织高熵合金制备方法	ZL202110233905.3	中国	曹雷刚	发明专利	合作完成 —第一人
7	一种深冷条件下材料拉伸加载装置	ZL201910859727.8	中国	何东	发明专利	独立完成
8	System for measuring cathode current	US11009528B2	中国	铁军	发明专利	合作完成 —第一人
9	多目标融合的冗余驱动并联机器人内力优化方法及系统	ZL202010823675.1	中国	梁旭	发明专利	独立完成

10	一种提高颗粒增强铝基复合材料弹性模量的方法	ZL202010142795.5	中国	崔岩	发 明 专利	合 作 完 成 —第一人
11	一种面向移动机器人的全向驱动轮	ZL201910548053.X	中国	吕洪波	发 明 专利	合 作 完 成 —第一人
12	海绵合金基 Dy2O3 氟修饰氧化钒纳米线的制备方法	ZL202010720570.3	中国	赵明	发 明 专利	独立完成
13	海绵铜基负载复合纳米棒催化层材料的制备方法	ZL202010792339.5	中国	赵明	发 明 专利	独立完成
14	一种海绵镍基光催化复合材料的制备方法	ZL202010628363.5	中国	赵明	发 明 专利	独立完成
15	一种海绵铜基复合催化材料的制备方法	ZL202010588776.5	中国	赵明	发 明 专利	独立完成
16	一种铜基复合析氢材料的制备方法	ZL202010657000.4	中国	赵明	发 明 专利	独立完成
17	一种油气分离用海绵铝基复合材料的制备方法	ZL202010720579.4	中国	赵明	发 明 专利	独立完成
18	一种渐扩孔道结构导气析氢材料的制备方法	ZL202010656471.3	中国	赵明	发 明 专利	独立完成
19	一种海绵铜基氧还原催化电极材料的制备方法	ZL202010792343.1	中国	赵明	发 明 专利	独立完成
20	海绵镍基纳米管阵列异质结构催化材料的制备方法	ZL202010792340.8	中国	赵明	发 明 专利	独立完成
21	一种镁合金复合结构层材料的制备方法	ZL202010835877.8	中国	赵明	发 明 专利	独立完成
22	一种高压气瓶放气过程温降控制系统及方法	ZL201910039083.8	中国	赵磊	发 明 专利	合 作 完 成 —第一人
23	A Precise Compounding Method of Heterogeneous Components in the Process of Preparing SiC/Al Composite by Pressureless Infiltration Method	2021101486	中国	崔岩	发 明 专利	独立完成
24	一种空心轴内壁检测自适应工装及检测方法	ZL201711243196.7	中国	胡福文	发 明 专利	独立完成
25	A high-throughput method for preparing high volume fraction aluminum matrix	2021100445	中国	曹雷刚	发 明 专利	合 作 完 成 —第一人

	composite by pressureless infiltration					
26	一种可方便现场维护的控制电气柜结构设计	ZL201810956892.0	中国	李文	发明专利	独立完成
27	基于鲁棒扰动观测器的 DC-DC 变换器动态补偿方法及系统	ZL201910814113.8	中国	胡长斌	发明专利	合作完成 —第一人
28	基于扰动观测器的 BUCK 变流器并联动态补偿方法以及系统	ZL201910814521.3	中国	胡长斌	发明专利	合作完成 —第一人
29	基于分布式残差生成器的微电网动态补偿控制方法以及系统	ZL201910814507.3	中国	胡长斌	发明专利	合作完成 —第一人
30	基于鲁棒残差生成器的逆变器并联控制方法以及系统	ZL201910814043.6	中国	胡长斌	发明专利	合作完成 —第一人
31	基于公共负载公共连接点 pcc 电压暂态补偿前馈控制方法以及系统	ZL201910814018.8	中国	胡长斌	发明专利	合作完成 —第一人
32	一种基于半实物仿真的综合能源微电网控制实验系统	ZL201910588994.6	中国	胡长斌	发明专利	合作完成 —第一人
33	地震灾损应急数据管理可视化平台 V1.0	2021SR0495671	中国	李超	软件著作权	合作完成 —第一人
34	基于 LabVIEW 的液体流速计算与流量计选型软件 V1.0	2022SR1331423	中国	关丛荣	软件著作权	合作完成 —第一人
35	新能源汽车集成车载充电变换系统	ZL201910736532.4	中国	刘硕	发明专利	合作完成 —第一人
36	一种有机废水的处理装置及方法	ZL202010431939.9	中国	薛同来	发明专利	合作完成 —第一人
37	电容器纹波测试用电源的控制方法以及电容器纹波测试用电源	ZL201910085895.6	中国	章小卫	发明专利	合作完成 —第一人
38	基于时空网络的时空同现模式挖掘方法	CN106844736B	中国	张永梅	发明专利	合作完成 —第二人
39	一种基于物理的融化现象逼真模拟方法	ZL201711079078.7	中国	张凤全	发明专利	合作完成 —第一人

40	用于分布式 ETL 任务调度执行的方法及系统	ZL201910401322. X	中国	杨冬菊	发明专利	合作完成—第一人
41	基于图像质量评估的多生物特征融合识别方法	ZL201810512935. 6	中国	肖珂	发明专利	合作完成—第二人
42	一种基于网络通讯技术的室外移动式通信设备及其使用方法	ZL202010335425. 3	中国	武梦龙	发明专利	合作完成—第一人
43	GNSS 信号缺失环境下毫米波雷达目标定位方法及装置	ZL202110166370. 2	中国	王彦平	发明专利	合作完成—第一人
44	圆周扫描地基 SAR 的三维成像旁瓣抑制方法及装置	ZL202110066408. 9	中国	王彦平	发明专利	合作完成—第一人
45	一种基于深度学习和三维重建的货物体积测量方法	ZL. 201811268980. 8	中国	王华锋	发明专利	合作完成—第一人
46	一种电子设备舱内设备温度预测方法及系统	ZL201711296297. 0	中国	曲洪权	发明专利	合作完成—其他
47	基于区域方向性离差和的视频帧内快速算法	ZL201911146140. 9	中国	刘志	发明专利	合作完成—第一人
48	基于次级参考块和次级估计组的滤波方法和装置	ZL201911271602. X	中国	刘志	发明专利	合作完成—第一人
49	圆周扫描地基 SAR 的频域成像方法及装置	202110190842. 8	中国	林赞	发明专利	合作完成—第一人
50	钢桥表面锈蚀区域检测的非接触式检测装置及检测方法	ZL201910139200. 8	中国	李云栋	发明专利	合作完成—第一人
51	基于聚类算法的毫米波雷达环境地图构建方法及装置	202110181211. X	中国	李洋	发明专利	合作完成—第一人
52	一种物联网设备间的认证码嵌入消息传输方法	ZL2018106738879	中国	何云华	发明专利	合作完成—第一人
53	一种群智感知应用中基于区块链的安全激励方法和系统	ZL2017113076093	中国	何云华	发明专利	合作完成—第一人
54	一种基于扩展卡尔曼滤波的仿生偏振传感器多源误差标定方法	ZL201810129372. 2	中国	杜涛	发明专利	合作完成—第一人
55	基于无迹卡尔曼滤波的仿生偏振传感器多源误差标定方法	ZL201810129371. 8	中国	杜涛	发明专利	合作完成—第一人
56	一种大失准角下惯性/偏振组会导航系统 EKF 对准方法	ZL201911131570. 3	中国	杜涛	发明专利	合作完成—第一人

57	一种大失准角下惯性/偏振组合导航系统 UKF 对准方法	ZL201911131671.0	中国	杜涛	发明专利	合作完成—第一人
58	一种基于扩展卡尔曼滤波的偏振光 SLAM 方法	ZL201810128657.4	中国	杜涛	发明专利	合作完成—第一人
59	一种基于无迹卡尔曼滤波的偏振光 SLAM 方法	ZL201810128645.1	中国	杜涛	发明专利	合作完成—第一人
60	一种基于卡尔曼滤波的 INS/GNSS/偏振/地磁组合导航系统对准方法	ZL201811421552.4	中国	杜涛	发明专利	合作完成—第一人
61	Method for operating sharing bus of multiple I2C devices	2021103358	中国	蔡希昌	发明专利	合作完成—第一人
62	基于混合模型决策的遥感图像靠港船只检测方法.	ZL201710226601.8.	中国	毕福昆	发明专利	合作完成—第一人
63	无人机视角遥感目标跟踪方法及装置	ZL201910420382.6	中国	毕福昆	发明专利	合作完成—第一人
64	基于块粒度预判平衡直方图的光学遥感船舶切片分割方法	ZL201710283702.9	中国	毕福昆	发明专利	合作完成—第一人
65	一种在遥感机场图像中确定检测目标的方法及装置	ZL201910152523.0	中国	毕福昆	发明专利	合作完成—第一人
66	车辆尾烟检测方法及系统	ZL201910143746.0	中国	毕福昆	发明专利	合作完成—第一人

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	Study on New Method of Online Detection of Total Alkalinity of Trace In-Situ Water Quality	李文	SPECTROSCOPY AND SPECTRAL ANALYSIS	2021, 41 (05):1477-1482	SCI	独立完成人
2	Microstructure and strengthening mechanisms of tantalum prepared using laser melting deposition	徐明刚	INTERNATIONAL JOURNAL OF REFRACTORY METALS & HARD MATERIALS	Vol 103	SCI	独立完成人
3	The wear behavior of the laser clad Ti-Al-Si composite coatings on Ti-6Al-4V alloy with additional TiC	刘冉, 朱远志	Materials	2021, 14, 4567	SCI (E)	独立完成人
4	Reliability allocation of rotary ultrasonic vibration-assisted EDM machine tool based on maximum entropy ordered weighted average and constraint under the index of overall cost	徐明刚	The International Journal of Advanced Manufacturing Technology	124 (11-12), pp. 4639-4648	SCI	独立完成人
5	Optical cavity structure design and optical path simulation for rapid nitric oxide detection	李文	Optoelectronics Letters	2021, 17 (12):757-762	EI	独立完成人
6	The influences of high temperature on tribological properties of Cu-based friction materials with a friction phase of SiO ₂ /SiC/Al ₂ O ₃	司丽娜	AIP ADVANCES	2021, 11, 025335	SCI	独立完成人
7	Review on studies of the emptying process of compressed hydrogen tanks	赵磊	International Journal of Hydrogen Energy	2021, 46 (43):22554-22573	SCI (E)	独立完成人
8	An Intelligent Wireless Charger Based on the Internet of Things	张晓强	Security and Communication Networks	DOI: 10.1155/2021/5558914	SCI (E)	合作完成 - 第一人

9	Estimating SOC and SOH of lithium battery based on nano material	张晓强	FERROELECTRICS	卷 : 580 ,p1 12-128	SCI (E)	合作完成 - 第一人
10	Efficient Cloud-Based Private Set Intersection Protocol with Hidden Access Attribute and Integrity Verification	张键红	Security and Communication Networks	https://doi.org/10.1155/2021/3963037	SCI (E)	合作完成 - 第二人
11	Unsupervised Building Damage Identification Using Post-Event Optical Imagery and Variational Autoencoder	王杰	IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems	DOI : 10.1587/TRANINF.2021EDL8034	SCI (E)	合作完成 - 第二人
12	Chinese Spelling Error Detection Using a Fusion Lattice LSTM	王昊	ACM TRANSACTIONS ON ASIAN AND LOW-RESOURCE LANGUAGE INFORMATION PROCESSING	DOI : 10.1145/3426882	SCI (E)	合作完成 - 第一人
13	A novel current controller in photovoltaic grid-connected inverter	毛鹏	Journal of the Chinese Institute of Engineers	DOI : 10.1080/02533839.2021.1884604	SCI (E)	合作完成 - 第一人
14	A new control strategy applied in X-ray source to improve imaging quality	毛鹏	JOURNAL OF THE CHINESE INSTITUTE OF ENGINEERS	DOI : 10.1080/02533839.2021.1936644	SCI (E)	合作完成 - 第一人
15	Image Captioning Algorithm Based on Multi-Branch CNN and Bi-LSTM	鲁远耀	IEICE Transactions on Information and Systems	E104D (7)	SCI (E)	合作完成 - 其他
16	A Chinese Lip-Reading System Based on Convolutional Block Attention Module	鲁远耀	Mathematical Problems in Engineering	卷2021, 文献号 6250879	SCI (E)	合作完成 - 第一人
17	A Fast Chroma Intra-Prediction Mode	刘志	IEICE TRANSACTIONS on	E104-D 5	SCI (E)	合作完成 - 第

	Decision Algorithm Based on Texture Characteristics for VVC		Information and Systems			一人
18	Small-Range High-Precision Positioning Based on Two-Point Coordination for Robot	李争平	MOBILE INFORMATION SYSTEMS	DOI : 10.1155/2021/8732006	SCI (E)	合作完成 - 第一人
19	Terrain Elevation Map Synthesis Method based on Single Sample and User Sketch	蔡兴泉	International Journal of Pattern Recognition and Artificial Intelligence	2021, 35 (5)	SCI (E)	合作完成 - 第一人
20	Guest Editors' Introduction	Wang, Zhongjie	International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering	2021, v 31, n 4, p503-505	SCI (E)	合作完成 - 第二人
21	A Way to Automatically Generate Lane Level Traffic Data from Video in the Intersections	杨中国	Journal of Advanced Transportation	DOI : 10.1155/2021/4764174	SCI (E)	合作完成 - 第二人
22	Construction and Analysis of Scientific and Technological Personnel Relational Graph for Group Recognition	杨冬菊	International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering	DOI : 10.1142/S0218194021500339	SCI (E)	合作完成 - 第一人
23	Quality assessment-based iris and face fusion recognition with dynamic weight	肖珂	VISUAL COMPUTER	DOI : 10.1007/S00371-021-02093-7	SCI (E)	合作完成 - 其他
24	A blockchain-based privacy-preserving 5G network slicing service level agreement audit scheme	肖珂	EURASIP JOURNAL ON WIRELESS COMMUNICATIONS AND NETWORKING	2021 (1)	SCI (E)	合作完成 - 其他
25	Deep Learning-Based Service Scheduling Mechanism for GreenRSUs in the IoVs	王超	Wireless Communications and Mobile Computing	DOI : 10.1155/2021/7018486	SCI (E)	合作完成 - 第二人

26	A Survey: Applications of Blockchain in the Internet of Vehicles	王超	EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking	2021, 1	SCI (E)	合作完成 - 第一人
27	Fast ISP coding mode optimization algorithm based on CU texture complexity for VVC	刘志	EURASIP JOURNAL ON IMAGE AND VIDEO PROCESSING	DOI : 10.21203/rs.3.rs-111411/v1	SCI (E)	合作完成 - 第一人
28	Link Interference and Route Length Based Dynamic Channel Allocation Algorithm for Multichannel Wireless Mesh Networks	李争平	WIRELESS COMMUNICATIONS & MOBILE COMPUTING	2021, 1 (6)	SCI (E)	合作完成 - 第一人
29	Intrusion detection of railway clearance from infrared images using generative adversarial networks	李云栋	Journal of Intelligent & Fuzzy Systems	2021, 40 (4):1-13	SCI (E)	合作完成 - 第一人
30	A Graph Convolutional Method for Traffic Flow Prediction in Highway Network	丁维龙	Wireless Communications and Mobile Computing	DOI : 10.1155/2021/1997212	SCI (E)	合作完成 - 第一人
31	SSGAN: generative adversarial networks for the stroke segmentation of calligraphic characters	毕福昆	VISUAL COMPUTER	DOI : 10.1007/S00371-021-02133-2	SCI (E)	合作完成 - 第一人
32	Remote sensing target tracking in satellite videos based on a variable-angle-adaptive Siamese network	毕福昆	IET Image Processing	Volume 15 , Issue 9 . 2021. PP 1987-1997	SCI (E)	合作完成 - 第一人
33	Semiblind Uni-ALS receiver for a two-way MIMO relaying system based on the PARATUCK2 model	韩曦	Digital Signal Processing	2021, 110 (18)	SCI (E)	合作完成 - 第一人
34	Using TerraSAR X-band and Sentinel-1 C-band SAR	王彦平	IEEE Journal of Selected Topics	Volume 14 ,	SCI (E)	合作完成 - 第

	Interferometry for Deformation along Beijing-Tianjin Intercity Railway Analysis		in Applied Earth Observations and Remote Sensing	Issue . 2021. PP 4832-4841		一人
35	Generalized maximal utility for mining high average-utility itemsets	宋威	Knowledge and Information Systems	2021, 63 (11)	SCI (E)	合作完成 - 第一人
36	Effective and Efficient Steiner Maximum Path-Connected Subgraph Search in Large Social Internet of Things	李源, 孙晶	IEEE ACCESS	2021, PP (99):1-1.	SCI (E)	合作完成 - 第二人
37	EVchain: An Anonymous Blockchain-Based System for Charging-Connected Electric Vehicles	何云华 (通讯)	Tsinghua Science and Technology	2021, 26 (6)	SCI (E)	合作完成 - 其他
38	FastAFLGo: Toward a Directed Greybox Fuzzing	杜春来	CMC-Computers, Materials & Continua	2021, (12), p3845-3855	SCI (E)	合作完成 - 第一人
39	Thermally induced mode amplification characteristics of large mode area segmented cladding fiber	董小伟	IEEE Photonics Journal	Volume: 13 Issue: 2	SCI (E)	合作完成 - 其他
40	Potential trend discovery for highway drivers on spatio-temporal data	丁维龙	WIRELESS NETWORKS	DOI : 10.1007/s11276-020-02536-4	SCI (E)	合作完成 - 第一人
41	Fast observation simulation method based on XGBoost for visible bands over the ocean surface under clear-sky conditions	曹丹阳	Remote Sensing Letters	2021, 12 (7)	SCI (E)	合作完成 - 第一人
42	Self-Adaption AAE-GAN for Aluminum Electrolytic Cell Anomaly Detection	曹丹阳	IEEE Access	DOI : 10.1109/ACCESS.2021.3097116	SCI (E)	合作完成 - 第一人
43	Joint Optimization of Computation Offloading,	白文乐	IEEE Access	DOI : 10.1109	SCI (E)	合作完成 - 第

	Data Compression, Energy Harvesting, and Application Scenarios in Fog Computing			/ACCESS . 2021. 3 067702		一人
44	Hydrogen fuel and electricity generation from a new hybrid energy system based on wind and solar energies and alkaline fuel cell	张晓强	Energy Reports	Volume 7, November 2021, Pages 2594-2604	SCI (E)	合作完成 - 第二人
45	Multi-Cascade Perceptual Human Posture Recognition Enhancement Network	武梦龙	IEEE Access	DOI: 10.1109 /ACCESS . 2021. 3 074541	SCI (E)	合作完成 - 第一人
46	A Channel-Wise Spatial-Temporal Aggregation Network for Action Recognition	王华锋	Mathematics	2021, 9 (24)	SCI (E)	合作完成 - 第一人
47	Constructing and Evaluating Evolving Web-API Networks - A Complex Network Perspective	王桂玲	IEEE Transactions on Services Computing	2021, Volume: 16	SCI (E)	合作完成 - 其他
48	Heuristically mining the top-k high-utility itemsets with cross-entropy optimization	宋威	Applied Intelligence	DOI : 10.1007 /s10489 -021-02576-z	SCI (E)	合作完成 - 第一人
49	An adaptive solar-aware framework and strategy for outdoor deployment of WSN	马东超	COMPUTER NETWORKS	DOI : 10.1016 /j.comnet.2021 .108375	SCI (E)	合作完成 - 第二人
50	Semi-Blind Receivers for UAV M-KRST Coding MIMO Systems Based on Nested Tensor Models	韩曦	IEEE WIRELESS COMMUNICATIONS LETTERS	2021, 10 (1)	SCI (E)	合作完成 - 第一人
51	Two-level K-nearest neighbors approach for invasive plants detection and classification	杜春来	Applied Soft Computing	2021, 卷: 108	SCI (E)	合作完成 - 第二人

52	Visual Question Answering Research on Multi-layer Attention Mechanism Based on Image Target Features	曹 丹 阳，宋 伟	Human-centric Computing and Information Sciences	2021, 11	SCI (E)	合作完 成 - 第 一人
53	Joint optimization of computation offloading, data compression, energy harvesting, and application scenarios in fog computing	白文乐	IEEE ACCESS	DOI : 10.1109 /ACCESS .2021.3 067702	SCI (E)	合作完 成 - 第 一人
54	A Review of Factors Affecting the Lifespan of Lithium-Ion Battery and its Health Estimation Methods	张晓强	Transactions on Electrical and Electronic Materials	2021, 22 (5)	EI	合作完 成 - 第 一人
55	Load Balancing in Heterogeneous Network with SDN: A Survey	马礼	Communications in Computer and Information Science	DOI: 10.1007 /978-98 1-16-81 74-5_19	EI	合作完 成 - 第 一人
56	An Efficient Interpolation Method Through Trends Prediction in Smart Power Grid	丁维龙	EAI/Springer Innovations in Communication and Computing	DOI:10. 1007/97 8-3-030 -50184- 6_5	EI	合作完 成 - 第 一人
57	Dynamic compensation control strategy of DC bus voltage based on residual generator	胡长斌	SCIENCE PROGRESS	0036-85 04	SCI 期 刊 (二 区)	合作完 成 - 第 一人
58	Investigation of control method for Connected-Automated Vehicle to multiplex dedicated bus lane	修伟杰	JOURNAL OF ADVANCED TRANSPORTATION	0197-67 29	SCI 期 刊 (三 区)	合作完 成 - 第 一人
59	Power load pattern recognition algorithm based on characteristic index dimension reduction and improved entropy weight	万庆祝	ENERGY REPORTS	2352-48 47	SCI 期 刊 (二	合作完 成 - 第 一人

	method				区)	
60	Weighted Islanding Detection for DC Microgrid Based on Random Forest Classification	万庆祝	E3S Web of Conferences	25550403	SCI、SSCI、AHC I 会议	合作完成一第 一人
61	Large- and Small-Signal Average-Value Modeling of Dual-Active-Bridge DC-DC Converter With Triple-Phase-Shift Control	王鹏	IEEE Transactions on Power Electronics	0885-8993	SCI 期刊 (一区)	合作完成一第 一人
62	化学机械抛光过程低 k/铜表面材料去除机制及损伤机制研究进展	司丽娜	润滑与密封	, 2021, 46 (4), 135-138	北大中文核心	独立完成人
63	Al/Si 比例对 TC4 合金表面激光熔覆 Ti-Al-Si 涂层组织与摩擦性能的影响	刘冉	金属热处理	2021, 03 : 135-139	CSCD	独立完成人
64	钼合金钻削工艺参数正交试验研究	刘东	工具技术	55 (03) : 40-42	北大中核心	独立完成人
65	基于 EtherCAT 和 TwinCAT3 的协作机器人控制系统设计	袁俊杰	科学技术与工程	2021, 21 (08) : 3159-3168	北大中核心	独立完成人
66	油气润滑 ECT 传感器的管道电容及其影响	孙启国	润滑与密封	2021, 46 (03) : 105-109	北大中核心	独立完成人
67	基于数值模拟的 GH536 高温合金铣削力模型	刘东	宇航材料工艺	51 (01) : 32-36	CSCD	独立完成人
68	不同加载路径下的 AZ31B 镁合金的成形极限	阎昱	锻压技术	2021, 46 (2) :	北大	独立完成人

				40-46	中 核 心	
69	Ti-6Al-4V 合金表面激光熔覆 TiAlSi+xB ₄ C 涂层的组织及耐 磨性	刘冉	金属热处理	2021, 02: 196-200	CSC D	独立完 成人
70	旋翼螺旋桨/机翼巡航状态气动 干扰规律研究	闫文辉	推进技术	42(2):2 90-297	EI	独立完 成人
71	具有沟槽微织构的超硬材料刀 具切削仿真与实验研究	徐明刚	表面技术	50(02): 363-370	EI	独立完 成人
72	顺序注射-连续光谱测定水质 多参数方法研究	李文	光谱学与光谱分析	2021, 41 (02):61 2-617	SCI	独立完 成人
73	TA2 纯钛板的成形极限	阎昱	锻压技术	2021, 46(1): 43-49.	北 大 中 核 心	独立完 成人
74	基于图像辨识的六价铬水质在 线检测系统的开发	李文	现代化工	2021, 41 (01):23 2-238	北 大 中 核 心	独立完 成人
75	基于关系图谱的科技数据分析 算法	杨冬菊	计算机科学	2021, 48 (03), p1 74-179	中 文 核 心	合作完 成 - 第 一人
76	InSAR 双向矩形角反射器阵列 形变监测精度评估与验证	王彦平	武汉大学学报信息 科学版	2021, 46 (10), p1 471-147 7	中 文 核 心	合作完 成 - 第 一人
77	iBelt: 一种事件日志的可解释 聚类分析方法	王桂玲	计算机集成制造系 统	2022, 28 (10), p3 175-318 6	中 文 核 心	合作完 成 - 第 二人
78	附加直流的低信噪比雷达微振 动信号提取	林赞	雷达科学与技术	2021, 19 (05), p5 09-516	中 文 核 心	合作完 成 - 第 一人

79	基于区块链的分布式激励机制研究	何云华	计算机应用研究	2021, 38 (03), p664-670	中文核心	合作完成 - 第一人
80	基于风格解耦和自适应层实例归一化的图像翻译方法	蔡兴泉	科学技术与工程	2021, 21 (17), p7249-7257	中文核心	合作完成 - 第一人
81	云环境下安全的可验证多关键词搜索加密方案	张键红	通信学报	2021, 42 (04) p139-149	中文核心	合作完成 - 第二人
82	基于服务关联网络的服务依赖关系识别	杨冬菊	计算机集成制造系统	2021, 27 (09) p2691-2700	中文核心	合作完成 - 第一人
83	基于区块链的分布式激励架构研究	何云华	工程科学与技术	2021, 53 (01) p178-187	中文核心	合作完成 - 第一人
84	基于多尺度加权特征融合网络的地铁行人目标检测算法	董小伟	电子与信息学报	2021, 43 (07) p2113-2120	中文核心	合作完成 - 第一人
85	一种面向嵌入式系统的多模型集中存储方法	蔡兴泉	北京航空航天大学学报	2021, 47 (12) p2414-2425	中文核心	合作完成 - 第二人
86	计及直流微电网扰动抑制的残差动态分散补偿控制策略	胡长斌	电工技术学报	1000-6753	EI 期刊论文	独立完成人
87	微电网多逆变器并联分散动态扰动补偿控制策略	胡长斌	中国电机工程学报	0258-8013	EI 期刊论文	独立完成人

					文	
88	高频板式 DBD 臭氧发生器的鲁棒控制	翟维枫	控制工程	1671-7848	中文核心期刊	独立完成人
89	基于工业信息安全的智能制造实验平台	李超	实验技术与管理	1002-4956	中文核心期刊	独立完成人
90	电力机车牵引传动系统的多模式调制策略及切换方法研究	苑国锋	电机与控制学报	1007-449X	EI 期刊论文	独立完成人
91	DAB 变换器移相优化控制策略研究	王鹏	电力电子技术	1000-100X	中文核心期刊	独立完成人

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	自控计控多功	自制	由计算机通过 USB 接口与 A/D、D/A 接口板通信	开发实验系统实物多套，发表	本校自用，在同类院校推广。

	能实验装置		实现信号发生器、示波器的功能，充分发挥了计算机的优势，配套实验软件人机界面友好，操作简便。可配套自控、计控、现控等多门课程，实现了一机多用。	教改论文多篇。	
2	基于工业信息安全的智能制造实验平台	改装	该平台包括远程维护站、安全模块、控制中心、工业网络、可视化模块和智能生产线。通过防火墙可实现对智能生产线数据的保护；通过 VPN 可实现远程维护功能；通过搭建后端服务器，并利用可视化插件可实现 Web 可视化功能。	在《实验技术与管理》期刊发表中文核心教改论文 1 篇；得到科技部国家重点研发计划项目（2018YFC0809700）支持。	本校自用，并向同类学校推广。
3	ROS 机器人教学平台	自制	在 Ubuntu18 下的 ROS 系统中，实现多种 SLAM 框架下的建图、导航、路径规划、图像识别等算法和例程，可直接在其基础上进行相关的学生竞赛训练以及工程项目的开发，配套单片机开发、嵌入式系统以及 ROS 系统开发三大类课程体系。	形成实践教学平台完整产品，发表论文 5 篇，申请发明专利 1 项，实用新型专利 2 项，软件著作权 5 项。支持教育部排行榜国家级 A 类赛事。	本校自用。推广至浙江大学、电子科技大学、吉林大学等 50 余所高校。

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	15 篇
国际会议论文数	55 篇
国内一般刊物发表论文数	57 篇
省部委奖数	0 项

其它奖数	1 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

中心网址	http://xlzx.ncut.edu.cn/
中心网址年度访问总量	3025 人次
虚拟仿真实验教学项目	0 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	工程训练组
参加活动的人次数	8

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	“网络化控制与工业互联网”前沿论坛	北方工业大学	史运涛	60	20210529	全国性
2	控制科学与工程高精尖青年学者论坛	北方工业大学	史运涛	100	202110	全国性
3	智慧社会与传感技术学术研讨会	北方工业大学	史运涛	100	20211102	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	An Efficient Defect Detection	王晶	2021 IEEE Conference on	20210809-11	美国夏威夷大岛

	System for Printed Circuit Boards with Edge-Cloud Fusion Computing		Control Technology and Applications (CCTA)		
2	An IAI Case Study: An Efficient Defect Detection System for Printed Circuit Boards with Edge-Cloud Fusion Computing	王晶	60th IEEE conference on Decision and Control	20211214-17	美国夏威夷大岛

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	第八届“大唐杯”全国大学生新一代信息通信技术大赛	国家级	820	白文乐	正高级	2021-06-24-2021-06-27	15
2	“蓝桥杯”全国软件和信息技术专业人才大赛电子类全国决赛	国家级	50	郭书军	正高级	2021-06-05	2
3	“蓝桥杯”全国软件和信息技术专业人才大赛软件类全国决赛	国家级	45	孙晶	副高级	2021-06-05	2
4	“蓝桥杯”全国软件和信息技术专业人才大赛电子类北京赛区预赛	省级	150	郭书军	正高级	2021-04-09	5
5	“蓝桥杯”全国软件和信息技术专业人才大赛软件类北京赛区预赛	省级	160	孙晶	副高级	2021-04-09	5

6	第八届“大唐杯” 全国大学生移动通信 5G 技术北京 赛区预赛	省级	980	白文乐	正高级	2021-05-09	15
7	第四届北京市大 学生光通信产品 工程实践竞赛	省级	500	白文乐	正高级	2021-04-06- 2021-04-11	10
8	北京市大学生集 成电路竞赛	省级	1063	戴澜	正高级	2021-05-30	5
9	2021 北方工业大 学大学生机械创 新设计大赛(线 上)	校级	60	高德文	副高级	2021-08-06	3
10	2021 大学生工程 训练综合能力竞 赛校赛暨北京市 竞赛选拔赛	校级	85	张超英	副高级	2021-12-16-2 021-12-26	15
11	2021 北方工业大 学计算机制图能 力竞赛(线上)	校级	80	李凯	中级	2021-05-17	2
12	2021 北方工业大 学大学生金相技 能竞赛	校级	40	蒙毅	副高级	2021-09-10	3
13	北方工业大学 单片机竞赛	校级	100	翟维枫	高级 实验师	2021-04-20- 2021-05-20	1
14	全国大学生节能 减排科技竞赛 校内选拔赛	校级	75	王鹏	实验师	2021-05-15- 2021-05-20	1
15	全国大学生交通 科技竞赛 校内选拔赛	校级	14	王志建	副教授	2021-05-25- 2021-05-30	1
16	西门子杯竞赛 校内选拔赛	校级	32	李超	高级 实验师	2021-05-25- 2021-05-30	1
17	互联网+城市道 路交通信号配时 优化大赛	校级	46	王志建	副教授	2021-09-29- 2021-09-30	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

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						
2						
3						

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		635 人次
是否发生安全责任事故		
伤亡人数（人）		未发生
伤	亡	
0	0	

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。