

批准立项年份	2015年
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：物理国家级实验教学示范中心（南昌大学）

示范中心主任：王立

示范中心联系人及联系电话：韩道福/ 13870887018

所在学校名称：南昌大学

所在学校联系人及联系电话：张颖颖/ 079183968578

2023年6月12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：

2021 年，物理实验教学中心继续坚持贯彻教学育人、立德树人的理念，服务所有 31 个专业学生 3494 人，开设了《大学物理实验》I、II、III 类课程，《普通物理实验》I、II、III 类、《近代物理实验》I、II 课程等 8 门实验课程。全年共提供了 5520 学时，教学人时数达到了 20.0880 万。基础实验课程的教学保障了全校理工医所有学生的基本实验知识和技能的系统培养。同时，实验中心还为大学生物理学术竞赛（CUPT）开设了《CUPT 实验课程》和《大学物理创新竞赛实验培训》等课程，另为本科毕业论文、毕业生实习实践提供实验训练基地，共服务学生 400 多人，教学人时数达 8000。此外，实验中心还面向中小学生开展物理实验演示与探索、全国中学生物理竞赛实验训练与考试等实践活动，全年共服务学生 1000 余人。

在 2021 年疫情期间，实验中心坚持疫情期间停课不停学，总结 2020 年教学经验，进一步充分利用实验中心虚拟仿真实验教学资源，开展了虚实结合、线上线下混合式实验教学。在线上授课方面，教师利用学习通、腾讯会议、雨课堂和微信平台开展实验课程的线上授课，并指导学生在家完成虚拟仿真实验。

1) 利用 40 多个基础物理虚拟仿真平台为 3000 多名学生开展《大学物理实验》及低年级《普通物理实验》教学，通过虚实结合的创新

模式完成了大物实验的教学，本中心仿真平台同时可容纳 1000 人同时线上实验。

2) 自主设计国家级虚拟仿真实验项目，“磁约束核聚变装置控制虚拟仿真实验”为 100 多名物理类高年级本科生提供了实践机会。

3) 自主设计江西省级虚拟仿真实验项目，面向理工科学生提供工程素质培养的物理创课虚拟仿真实验，全面培养同学们的工程素质和工程创新能力。

4) Seelight 光学虚拟仿真实验平台，面向中、高年级学生开展了光学知识的学习与探索创新型虚拟仿真实验。

5) 针对 2021 年全国大学生物理学术竞赛 (CUPT) 项目，开展了复杂物理问题研究的实验设计。

此外，以学生为主导的实验教学模式也得到了探索和完善，学生在教师指导下自主学习、分组实验、主讲等方式中积极掌握相关知识和技能，取得了良好的教学效果。

本年度人才培养取得的主要成果如下：

1. 获得国家级、省级物理实验创新竞赛 28 人次；
2. 学生为第一作者发表 SCI 论文 2 篇

◆ Aowen Zhou, Chao Xiong, Jingwen Shi and Yingxiang Cai, Theoretically investigating the physical properties of fcc-C32 and mediating its electronic band structure. *Materials Chemistry and Physics*, 258:123853 (2021).

◆ Shuobei Sun, Song Liu, Shuangying Zhong, Analysis of terahertz wave penetration capacity to 2D conductive cylinder coated with steady-state parabolic distribution plasma media, Results in Physics, 27: 104516 (2021).

二、 人才队伍建设

(一) 队伍建设基本情况。

中心现有实验教学队伍共 68 人，其中专职人员 31 人，兼职人员 37 人；其中教授 19 人，副高职称 24 人，校外专家 4 人，包括行业企业人员 3 人；博士学位获得的人员 53 人占 77.9%。中心教学队伍构成年龄结构基本合理，学历层次较高，教学科研能力较强，一批年富力强的博士参与实验教学，保障了实验教学队伍力量。

(二) 队伍建设的举措与取得的成绩等。

1、吸引科研型教师从事教学、指导竞赛、开发实验项目、高水平实验育人、科研转育，科研型教师将自身科研成果与实验教学融合，进一步提升实验项目的深度。

2、老带新，教师培训，教学研讨，提升教学能力水平首次进行实验教学的教师以助教的形式跟随经验丰富的教师学习，中心组织专家对助教期满的教师进行听课评价，符合要求方可正式开展实验教学。

3、走出去交流学习进入高校、企业进行深入交流，将好的管理模式及育才理念引进来

4、充分发挥南昌大学物理国家级实验教学示范中心教学指导委员会的指导作用，引领实验中心在教学、管理和建设方面不断提高和发展。根据专家建议，进一步完善实验教学的深度和广度

三、教学改革与科学研究

(一) 教学改革

为了适应实践创新人才培养新的要求，本年度中心推行了以学生主讲的教学探索模式。在学生主讲之前，提前2周到实验室自学教材、查阅文献，完成实验，准备讲课的ppt和实验报告；老师审核后把ppt发给全班同学预习，审核主讲学生实验报告，指导学生完善讲课内容及注意事项，鼓励学生挑战自我，树立信心。该教学模式有利于提升学生学习、探索的积极主动性，培养学生的综合素质。

结合多年教学经验，教师在《教学类核心刊物》上发表教改论文7篇；以教改课题为依托，中心教师积极开展教学研究与教学改革实践，2021年共承担12项教改项目，总经费为140.6万元。

●国家级教改项目1项：以新工科需求为导向的《大学物理》资源库建设与推广，E-SXWLHXLX20202605；

●大学物理教指委教改项目1项：面向“工程素质培养+创新潜质开发”的新工科大学物理实验育人模式探索，DWJZW202127hd；

●教育部校企合作协同育人教改项目6项：

1. 基于量子计算的近代物理实验课程改革，202002123003；

2. 面向区域产业需求的光电专业实践基地构建，202002091024；

3. 新工科背景下物理创新实践基地的构建, 202102538046;
4. 面向新工科需求的《大学物理实验》课程教学体系的构建, 202101154003;
5. 新工科背景下基于 RIGOL 仪器光电教学实践创新平台建设, 202101232028;
6. 基于量子计算课程改革的教学内容建设和师资培训, 202101146025。

●省级教改项目 4 项:

1. 部省合建高校物理学类研究生拔尖创新人才培养模式的改革与实践, JXYJG-2020-036;
2. 课程思政元素有机融入公共基础实验课的探索与实践——以《大学物理实验》为例, JXJG-2020-1-28;
3. 基于 MOOC+SPOC 的《大学物理》混合式教学模式设计与实践, JXJG-19-1-5;
4. “新工科”光电信息类专业软件应用实训类课程建设研究, JXJG-19-1-29。

(二) 科学研究

以教学带动科学研究, 将研究成果反哺教学, 2021 年中心教师授权发明专利 5 项及授权使用软件 1 项; 在高质量期刊发表 SCI 论文 29 篇; 结合现有仪器的构造及功能, 对“基于欠阻尼振动原理测量液体粘滞系数的一种新型装置”, “光电效应虚拟仿真实验” 2 项实

验教学仪器设备的研制和改装，进一步提升了仪器设备的使用效率，增强了学生探索能力的培养。

四、 信息化建设、开放运行和示范辐射

（一）进一步提升虚拟仿真项目的数量和质量

2021 年，实验中心继续推进信息技术与实验教学深度融合，着重加强了物理虚拟仿真实验在教学上的应用，利用科大奥锐公司开发的 43 个基础物理虚拟仿真实验项目，结合学生物理实验竞赛获奖项目，学生利用 seelight 软件对实验项目进行了提升及扩容，新增了虚拟仿真项目 6 项。

（二）开放运行、安全运行等情况。

2021 年，中心继续加大实验室开放共享力度，利用实验技术人员坐班管理，周末、节假日值班等时间，面向师生开放。本科生随时可以进入实验室，进行课前预习、教学内容拓展实验、竞赛强化训练、自由探索兴趣实验等活动，我校大学生 CUPT 学术竞赛实验设计，都是学生在开放实验室时间段完成的；2021 年，我校一大批本科生课外进入物理实验室，开展创新竞赛实验，确定了一定的成绩；我们成立了大学生物理科普中心，大学生们利用周末、节假日，为中小學生进行科普解说，锻炼了他们的综合能力，也为中小学学生培养了物理科学兴趣，全年服务人次数 1000 多人次。此外，本中心将虚拟仿真项目向江西农大、景德镇陶瓷艺术职业大学等高校开放共享，本年度向外开放总学时数合计为 12000。

实验室安全责任重于泰山，本年度中心扎实创建安全体系，根据实验室仪器设备实行等级分类管理；严格执行安全教育与准入培训，学生与新进教师都需要进行安全教育及测试；定期实行安全检查制度、风险评估制度、危险源管理制度、安全应急制度；全面落实安全队伍建设、安全经费投入、安全物质保障、安全环境建设，年度安全教育培训 4500 人次，以确保实验室安全有效运行。

五、示范中心大事记

● 随着本中心教师教学水平的提升及多年物理实验竞赛积累的经验，受国家级实验教学示范中心联席会物理学科组委托，南昌大学依托本中心于 2021 年 3-12 月期间，承办了**第七届全国大学生物理实验竞赛（创新赛）**，全国 480 多所高校，1625 个项目，9500 多师生参赛，赛事组织服务水平良好，有力地扩大了示范中心在全国物理实验届的影响。

● 承办 2021 年全国大学生物理实验竞赛(创新)对接及 2020 年竞赛总结交流研讨会；

● 承办全国中学生物理竞赛实验决赛（江西赛区）；

● 依托本中心教师及仪器设备，向中小学开展物理科普活动 7 次；

六、示范中心存在的主要问题

1、实验课堂教学创新：实验教学的手段需要在丰富，合理利用利用图片、视频等技术手段展示原理，让学生充分理解物理模型，在深入探究。

2、加强实验教学与学生专业的紧密：在设计实验教学方案时，尽量考虑本专业学生感兴趣的、实用的实验内容，并且让实验内容和所学理论课程贯通，使实验环节和理论学习相互促进。

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

2021年，在国有资产和实验室管理处的大力支持下，提供实验耗材费25余万元确保中心的正常运行；提供经费5万元用于实验仪器的研制；学校网络中心确保虚拟仿真实验的正常运行及共享需求。

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	物理国家级实验教学示范中心（南昌大学）				
所在学校名称	南昌大学				
主管部门名称	江西省教育厅				
示范中心门户网站	http://wlsyzx.ncu.edu.cn				
示范中心详细地址	南昌市红谷滩新区学	邮政编	330031		
	府大道 999 号	码			
固定资产情况	根据学科发展需要,学院教学科研场地进行了重新规划,原物理系专业实验场地不计入中心,中心建筑面积重新核定为 0.75 万 m ² ,同时进行资产清理,报废大批老旧资产、低值资产,重新核定资产数据如下				
建筑面积	0.75 万	设备总值	2867	设备台	2380
	m ²	万元		数	台
经费投入情况	30 万元				
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)	0	所在学校年度经费投入	30 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	王立	男	1975	正高级	主任	管理	博士	
2	韩道福	男	1974	正高级	副主任	管理	博士	
3	赵勇	男	1976	正高级		教学	博士	
4	袁吉仁	男	1974	正高级		教学	博士	
5	钟双英	女	1968	正高级		教学	博士	
6	邓新华	男	1970	正高级		教学	博士	
7	钱沐杨	男	1985	正高级		教学	博士	
8	蔡影祥	男	1977	正高级		教学	博士	
9	郑军	女	1964	副高级		教学	硕士	
10	肖伟	男	1970	副高级		教学	学士	
11	王仲平	男	1979	副高级		教学	博士	
12	杨小松	男	1981	副高级		教学	博士	
13	王剑宇	男	1987	副高级		教学	博士	
14	武煜宇	男	1982	中级		教学	博士	
15	肖晴	女	1980	中级		教学	博士	
16	代国红	男	1982	中级		教学	博士	
17	吴庆丰	男	1980	中级		教学	博士	

18	李寅	男	1986	中级		教学	博士	
19	郭守晖	男	1979	中级		教学	博士	
20	刘峰良	男	1988	中级		教学	博士	
21	付明明	男	1991	中级		教学	博士	
22	胡正光	男	1990	中级		教学	博士	
23	洪文钦	男	1970	副高级		技术	学士	
24	胡萍	女	1970	副高级		技术	硕士	
25	陈淑文	女	1968	副高级		技术	硕士	
26	欧阳红	女	1967	副高级		技术	硕士	
27	梁晓军	男	1964	中级		技术	学士	
28	胡淑娟	女	1984	中级		技术	硕士	
29	黄伟军	男	1982	中级		技术	硕士	
30	何灵娟	女	1985	中级		技术	博士	
31	王冰	女	1984	中级		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
1	郝永胜	男	1970	正高级	中国	北京大学	海内外合作教学人员	2021年至今

2	廖清华	男	1968	正高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
3	周猛	男	1983	正高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
4	王启胜	男	1985	正高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
5	刘笑兰	女	1971	正高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
6	邹林儿	男	1971	正高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
7	舒富文	男	1981	正高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
8	刘崧	男	1966	正高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
9	方利广	男	1963	正高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
10	赖珍荃	男	1963	正高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
11	徐旭明	男	1964	正高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
12	王建辉	男	1980	副高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
13	沈云	男	1980	副高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
14	何弦	女	1975	副高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
15	陈华英	女	1979	副高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
16	辛勇	男	1970	副高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
17	王同标	男	1982	副高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
18	陈辉	男	1981	副高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
19	刘小青	女	1973	副高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
20	胡爱荣	女	1972	副高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
21	王震东	男	1978	副高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
22	黄国庆	男	1969	副高级	中国	南昌大学	校内兼职	2015年至

							人员	今
23	黄福成	男	1977	副高级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
24	白永刚	男	1979	副高级	中国	北京杏林睿光科技有限公司	行业企业人员	2021年至今
25	尹小杰	男	1982	副高级	中国	河南仕佳光子科技有限公司	行业企业人员	2021年至今
26	陈凡	男	1978	副高级	中国	复拓科学仪器（苏州）有限公司	行业企业人员	2021年至今
27	古宝珉	男	1988	中级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
28	姜卫群	女	1980	中级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2017年至今
29	唐庆文	男	1988	中级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
30	全祖赐	男	1979	中级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
31	刘文兴	男	1983	中级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
32	魏昇	男	1979	中级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
33	成者	男	1992	中级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
34	肖宇玲	女	1976	中级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
35	徐雪春	男	1980	中级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
36	王文梁	男	1978	中级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今
37	邱慧斌	男	1986	中级	中国	南昌大学	校内兼职人员	2015年至今

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	王冠中	男	1962	正高级	主任委员	中国	中国科学技术大学	外校专家	1
2	宋峰	男	1967	正高级	委员	中国	南开大学	外校专家	1
3	刘义保	男	1967	正高级	委员	中国	东华理工大学	外校专家	1
4	乐建新	男	1965	正高级	委员	中国	江西师范大学	外校专家	1
5	龚勇清	男	1963	正高级	委员	中国	南昌航空大学	外校专家	1
6	王立	男	1975	正高级	委员	中国	南昌大学	校内专家	1
7	韩道福	男	1974	正高级	委员	中国	南昌大学	校内专家	1

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	面向的专业		学生人数	人时数
	专业名称	年级		
1	材料类	2020级	183	11712
2	高等研究院本硕实验班	2020级	35	2240
3	材料成型及控制工程	2020级	132	8448
4	高等研究院稀土实验班	2020级	50	3200
5	电子信息类	2020级	284	18176
6	电气工程及其自动化	2020级	152	9728
7	前湖学院综合实验班	2020级	36	2304
8	新材料与技术实验班	2020级	30	1920

9	过程装备与控制工程	2020 级	72	3456
10	环境科学与工程类	2020 级	151	7248
11	化工与制药类	2020 级	125	6000
12	机械设计制造及其自动化	2020 级	233	14912
13	车辆工程	2020 级	107	6848
14	能源与动力工程	2020 级	90	5760
15	生物工程	2020 级	62	2976
16	化学类	2020 级	137	6576
17	生物科学类	2020 级	140	6720
18	食品科学与工程类	2020 级	211	10128
19	水产养殖学	2020 级	66	3168
20	生态学	2020 级	32	1536
21	水利水电工程	2020 级	71	3408
22	工程力学	2020 级	34	1632
23	土木类	2020 级	234	11232
24	智能医学工程	2020 级	32	1536
25	自动化	2020 级	130	6240
26	人工智能	2020 级	32	1536
27	计算机 I 类	2020 级	210	10080
28	测控技术与仪器	2020 级	63	3024
29	光电信息科学与工程, 应用物理学, 物理学	2020 级	118	11328
30	光电信息科学与工程, 应用物理学, 物理学	2019 级	129	12384
31	光电信息科学与工程, 应用物理学, 物理学	2018 级	113	5424

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	108 个
年度开设实验项目数	76 个
年度独立设课的实验课程	10 门
实验教材总数	3 种
年度新增实验教材	0 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	28 人
学生发表论文数	13 篇
学生获得专利数	0 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	以新工科需求为导向的《大学物理》资源库建设与推广	E-SXWLH XLX2020 2605	宋峰	韩道福	202111-2 02212	0	b
2	基于量子计算的近代物理实验课程改革	2020021 23003	王立	王剑宇	202012-2 02112	30	a
3	面向区域产业需求的光电专业实践基地构建	2020020 91024	赵勇	韩道福	202012-2 02112	30	a

4	部省合建高校物理学类研究生拔尖创新人才培养模式的改革与实践	JXYJG-2020-036	王立	韩道福、刘小青、王振东、陈华英	202101-202212	2	a
5	课程思政元素有机融入公共基础实验课的探索与实践——以《大学物理实验》为例	JXJG-2020-1-28	袁吉仁	韩道福、王剑宇、黄伟军、	202101-202212	0.5	a
6	新工科背景下物理创新实践基地的构建	202102538046	洪文钦	胡爱荣、韩道福、袁吉仁、黄伟军	202109-202308	22	a
7	面向新工科需求的《大学物理实验》课程教学体系的构建	202101154003	袁吉仁	韩道福、吴庆丰、黄伟军	202103-202202	5	a
8	新工科背景下基于RIGOL仪器光电教学实践创新平台建设	202101232028	韩道福	洪文钦、钟双英、代国红	202101-202112	20.5	a
9	基于量子计算课程改革的教学内容建设和师资培训	202101146025	王剑宇	王震东、胡正光、付明明	202101-202112	2	a
10	面向“工程素质培养+创新潜质开发”的新工科大学物理实验育人模式探索	DWJZW202127hd	韩道福	王立、袁吉仁、杨小松、陈华英、黄伟军	202109-202308	0.3	a
11	基于MOOC+SPOC的《大学物理》混合式教学模式设计与实践	JXJG-19-1-5	刘崧	钟双英、陈华英、辛勇、魏昇	202001-202112	2.5	a
12	“新工科”光电信息类专业软件应用实训类课程建设研究	JXJG-19-1-29	邹林儿	沈云、傅继武	202001-202112	0.8	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	一种基于Labview的瞬态吸收光谱控制系统设计方法	2021102054383	中国	李寅	发明专利	独立完成
2	一种多孔银及其制备方法	202010918307.5	中国	胡正光、王立、程国安、赵勇	发明专利	独立完成
3	一种调控半导体腐蚀区域的方法	202110457710.7	中国	胡正光、王立、赵勇、王震东、王仲平、王剑宇、刘峰良	发明专利	独立完成
4	一种测量等离子体离子非广延参数的方法	202110059985.5	中国	邱慧斌、肖东华、彭行坤、张显阳	发明专利	独立完成
5	一种抗菌防霉剂及其制备方法	202011558132.8	中国	郭守晖、齐维靖、刘品乐、胡贺杰、张萌	发明专利	独立完成
6	面向工程素质培养的新工科物理创课虚拟仿真	2021SR1279939	中国	韩道福	软件	独立完成

	实验软件					
--	------	--	--	--	--	--

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	Implanting cation vacancies in Ni-Fe LDHs for efficient oxygen evolution reactions of lithium-oxygen batteries	赵勇	APPLIED CATALYSIS B-ENVIRONMENTAL	285. 119792 (2021)	SCI (E)	合作完成第一人
2	Enhanced luminescence of Si(111) surface by localized surface plasmons of silver islands	王仲平	NANOTECHNOLOGY	32: 29. 295204 (2021)	SCI (E)	独立完成
3	Passive Electronic Skin with Highly Sensitive Tactile Sensory Capabilities	王剑宇	ACS APPLIED ELECTRONIC MATERIALS	3. 10: 4517-4521 (2021)	SCI (E)	独立完成
4	Preparation and properties of Si/Ni intermediate band	袁吉仁	Applied Physics A	127:859 (2021)	SCI (E)	独立完成

	photovoltaic materials					
5	Phase-Controlled Planar Metalenses for High-Resolution Terahertz Focusing	代国红	PHOTONICS	8. 5: 143 (2021)	SCI (E)	独立完成
6	Active control of parity-time symmetry phase transition in terahertz metasurface	邹林儿	PHYSICS LETTERS A	400. 127304 (2021)	SCI (E)	独立完成
7	Directional observations of guanine and cytosine pairing structures on HOPG	徐旭明	Chemical Physics	546. 111189 (2021)	SCI (E)	独立完成
8	CVD growth of rhenium sulfide on carbon nanotubes as anode for improving the performance of lithium ion batteries	王震东	Nanotechnology	32. 155703 (2021)	SCI (E)	独立完成
9	Enhancement of Casimir friction between graphene-covered hyperbolic materials	王同标	Phys. Lett. A	387. 127006 (2021)	SCI (E)	独立完成
10	Mechanical modulation of spontaneous emission of nearby nanostructured black phosphorus	王同标	Opt. Express	29. 1037-1047 (2021)	SCI (E)	独立完成

11	Cooling scheme of black phosphorus-based structures via near-field radiative heat transfer	王同标	J Quant. Spectrosc. Radiat. Transf.	263. 107543 (2021)	SCI (E)	独立完成
12	General synthesis of mixed-dimensional van der Waals heterostructures with hexagonal symmetry	王启胜	Nanotechnology	32. 505610 (2021)	SCI (E)	独立完成
13	Flexible CNT/S-GO composite film without current collector for high-energy density lithium-sulfur batteries	王立	Ionics	27 (7). 3017-3025 (2021)	SCI (E)	独立完成
14	Enhanced luminescence of Si (111) surface by localized surface plasmons of silver islands	王立	Nanotechnology	32 (29). 295204 (2021)	SCI (E)	独立完成
15	The feature of the wake-plasma of a space vehicle induced by modulational instability	王冰	PHYSICA CRIPTA	96. 105602 (2021)	SCI (E)	独立完成
16	Prevalence of Extra Power-Law Spectral Components in Short Gamma-Ray Bursts	唐庆文	ASTROPHYSICAL JOURNAL	922 (2). 255 (2021)	SCI (E)	独立完成

17	Active control of parity-time symmetry phase transition in terahertz metasurface	沈云	Physics Letters A	400.127304 (2021)	SCI (E)	独立完成
18	Phase-Controlled Planar Metalenses for High-Resolution Terahertz Focusing	沈云	Photonics	8.143(2021)	SCI (E)	独立完成
19	Space-wave isolator based on remanence at microwave frequencies	沈云	Optik	227.165531 (2021)	SCI (E)	独立完成
20	Innovation for measuring the distribution function with nonextensive single electric probe	邱慧斌	AIP Advances	11(8).08528(2021)	SCI (E)	独立完成
21	Polymorphic Pairing Configurations of Guanine and Cytosine at the Water - HOPG Interface	刘小青	Langmuir	37(12).3761-3765(2021)	SCI (E)	独立完成
22	Analysis of Terahertz wave Penetration Capacity to 2D Conductive Cylinder coated with steady-state parabolic distribution	刘崧	Results in Physics	27.104516 (2021)	SCI (E)	独立完成

	plasma media					
23	A Comparison between Second-Order Post-Newtonian Hamiltonian and Coherent Post-Newtonian Lagrangian in Spinning Compact Binaries	黄国庆	SYMMETRY-BASEL	13. 584 (2021)	SCI (E)	独立完成
24	A current collect-free $\text{Li}_{1.2}\text{Ni}_{0.13}\text{Co}_{0.13}\text{Mn}_{0.54}\text{O}_2$ flexible film for high-performance lithium-ion batteries	胡正光	Nanotechnology	33 (4). 045703 (2021)	SCI (E)	独立完成
25	High Temperature Accurate Monitoring Based on Phase-Shifting Grating and Photoelectric Oscillation	韩道福	IEEE PHOTONICS TECHNOLOGY LETTERS	33. 21 (2021)	SCI (E)	独立完成
26	Dynamically tunable perfect THz absorption in graphene-based metamaterial structures	邓新华	EPL	134 (5). 5703 (2021)	SCI (E)	独立完成
27	The feature of the wake-plasma of a space vehicle induced by modulational instability	王冰	PHYSICA SCRIPTA	96 (10). 105602 (2021)	SCI (E)	独立完成
28	The correlation	吴庆丰	JOURNAL OF	54 (31). 315	SCI (E)	合作

	between limiting efficiency of indoor photovoltaics and spectral characteristics of multi-color white LED sources		PHYSICS D-APPLIED PHYSICS	503 (2021)		完成 第二 人
29	Fluctuations in irreversible quantum Otto engines	王建辉	Physical Review E	103 (3). 032 130 (2021)	SCI (E)	独立 完成

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	基于欠阻尼振动原理测量液体粘滞系数的一种新型装置	自制	自主构建了圆盘欠阻尼振动关联液体粘滞系数的物理模型并推导得出粘滞系数 n 与阻尼系数 β 的关联函数。基于该原理自主设计了变温测量液体粘滞系数的一	运用 CAD 绘图并通过数控机床加工得到了基于该原理的测量液体粘滞系数实验装置。 实验测量相对误差均在 5% 以内。基于欠阻尼振动原理的该装置具有测量范围广、精度较高、操作简单、成本低廉、且不依赖于待测液体透明度	南昌大学

			种新型装置。	等特点。	
2	光电效应虚拟仿真实验	自制	设计了光电效应的仿真实验平台,克服了实验仪器昂贵、维护复杂;实验设施落后、不完善;试验周期较长等一系列物理实验教学存在问题。	通过 3dmax 构建实验装置模型,用 Unity3D 进行程序编写,本次仿真实验的装置逼真,三维效果更有立体感,操作便捷,方便记录、查看数据,与真实的实验相比,实验时间大大缩短,同时具备成本低,无安全隐患等特点。	南昌大学

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	5 篇
国际会议论文数	2 篇
国内一般刊物发表论文数	4 篇
省部委奖数	5 项
其它奖数	10 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://wlsyzx.ncu.edu.cn
中心网址年度访问总量	85358 人次
虚拟仿真实验教学项目	83 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	物理学科组
参加活动的人次数	6 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	2021 年全国大学生物理实验竞赛(创新)对接及 2020 年竞赛总结交流研讨会	全国大学生物理实验竞赛组委会	张增明	28	2021 年 3 月 13 日	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	新工科资源库建设现状及建设思路	韩道福	教育部第二批新工科建设项目“以新工科需求为导向的 University 物理资源库建设与推广”研讨会	2021 年 4 月 30 日	苏州大学
2	2021 年全国大学生物理实验竞赛(创新)工作计划及进展	韩道福	2021 年全国大学生物理实验竞赛(创新)华东地区研讨会	2021 年 5 月 15 日	青岛银沙滩温德姆至尊酒店
3	南昌大学物理实验教学中心改革建设实践与 2021 年全国物理实验创新赛工作汇报	韩道福	2021 年全国大学生物理实验竞赛(创新)东北地区研讨会	2021 年 4 月 17 日	辽宁科技大学
4	2021 年全国大学生物理实验竞赛(创新)工作规划及当前进展	韩道福	2021 年全国大学生物理实验竞赛(创新)西北地区研讨会	2021 年 6 月 5 日	宁夏大学
5	全国大学生物理实验竞赛总结与思考	韩道福	2021 年西南地区物理实验年会	2021 年 12 月 18 日	西南交通大学

6	参加全国物理实验竞赛的个人体会——基于VR设计的PN结特性实验教学探索	赵诣	2021年全国大学生物理实验竞赛（创新）华东地区研讨会	2021年5月15日	青岛银沙滩温德姆至尊酒店
---	-------------------------------------	----	-----------------------------	------------	--------------

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	第七届全国大学生物理实验竞赛（创新赛）	国家级	9000	韩道福	教授	2021.11-2021.12	132
2	全国中学生物理竞赛实验决赛（江西赛区）	国家级	15	韩道福	教授	2021.11	3

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	2021.4.14	150	南昌大学附属中学参加研学活动
2	2021.6.27	230	http://city.cri.cn/2021-06-28/dd88b3ca-73ce-c34f-b493-82ba87c99375.html
3	2021.4.29	200	http://news.ncu.edu.cn/xycz/8d384b9efc20483f8605d0db3a0e4f84.htm
4	2021.4.22	35	http://news.ncu.edu.cn/xycz/f8b549534cf046eb98103c92a3ef436a.htm
5	2021.5.27	120	http://epaper.jxxw.com.cn/html/2021-05/31/content_5413_4529851.htm
6	2021.10.13	220	https://ce.jxcn.cn/system/2021/10/15/019421444.shtml

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	全国大学物理创新竞赛实验培训	35	钟双英	正高级	202109-202110	2
2	大学生物理实验竞赛培训	60	李寅	中级	202106-202107	1

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		4500 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。