

批准立项年份	2006
通过验收年份	2013

国家级实验教学示范中心年度报告

(2020 年 1 月 1 日——2020 年 12 月 31 日)

实验教学中心名称：基础物理国家级实验教学示范中心（南开大学）

实验教学中心主任：孔勇发

实验教学中心联系人/联系电话：王晓杰 / 15222039963

实验教学中心联系人电子邮箱：wxj@nankai.edu.cn

所在学校名称：南开大学

所在学校联系人/联系电话：王攀 / 13821230836

2021 年 1 月 10 日填报

第一部分 年度报告

南开大学基础物理实验教学中心（以下简称实验中心）成立于1999年，2006年被评为国家级实验教学示范中心。2007年，“大学物理实验”课程获评国家级精品课程。2009年“大学物理实验教学团队”获评国家级教学团队。2009年“自制、自拟、自组、开放”的基础物理实验教学体系和创新平台建设”获国家级教学成果二等奖，2013年“注重‘学思结合、知行统一、因材施教’的物理人才能力培养体系”获天津市教学成果一等奖。2018年南开大学物理学术竞赛教学团队申报的“衔接中学—大学物理综合素质教育新模式的探究与实践”项目获得天津市教学成果一等奖及国家级教学成果二等奖（中心专职教师孙骞、陈靖、陈宗强、刘丽飒作为核心成员参加）。2019年，实验中心物理演示实验室被授予天津市科普基地、“三全育人”实践基地；物理综合实践与创新实验教学团队获得南开大学校级教学团队。

目前，实验中心下属三个实验室，即基础物理实验室，近代物理实验室，以及物理演示实验室。实验中心现有教学面积3951平米，分布在八里台校区综合实验楼、八里台校区第三教学楼、津南校区综合实验楼等三个地点。较去年增加251平米。实验中心固定资产3422.8万元，总设备4344台/套，较去年增加662台/套。

一、人才培养工作和成效

（一）人才培养基本情况

中心目前开设的实验课程有 16 门，涵盖全校 60 个专业（类）的 3113 名学生，授课的总课时量达到 207952 人时数，较去年增加 24868 人时数。这些课程即覆盖全校公共必修课大学物理实验内容，也覆盖物理学全部专业学生的培养。课程体系层次分明、逐级提升，既注重基础能力的培养，也关注学生创新能力的培养，在注重学生个人能力的提升，也尝试对学生团队能力的培育。此外，实验中心坚持开放，通过学术竞赛、开放实验等活动的开展，构建了良好的课外实验学习实践的指导团队及实验平台，做到课内与课外结合。

中心教师积极参加物理学院组织的各项学生活动，对全国大学生物理实验竞赛 CUPEC 南开大学代表队、CUPT 南开大学代表队、IPT 中国代表队、IYPT 中国代表队、卓越杯南开大学代表队的队员进行了培训工作。

（二）人才培养成效评价等

本年度，实验中心认真开展实验教学工作，在全部修读相关实验课程的学生中，大部分学生能够得到比较好的综合评定成绩。在课程培养中，我们注重对学生实验能力要求，每个学期均有 1%左右的学生因为课程预习、实验操作以及实验报告等环节没有达到教学大纲要求等原因无法通过课程考核。

在完成正常教学工作基础上，我们注重对学生综合能力及学习兴趣提升，开设了《IYPT--学习物理新思路》、《IPT-物理课题实验方法》、《IYPT-物理实验与建模》、《物理演示实验》等面向全校的

选修课程。学生报名踊跃，课程内容丰富，学习热情高，激发了学生主动学习的兴趣。此外，实验中心坚持开放，通过学术竞赛、开放实验等活动的开展，构建了良好的课外实验学习实践的指导团队及实验平台。

2020 年实验中心组织参与各类实验赛事如下：

全国大学生物理学术竞赛（CUPT）华北赛区比赛：2020 年中国大学生物理学术竞赛（CUPT）华北赛于 9 月 12 日至 9 月 13 日在山西师范大学举办。中心教师王瑾和王晓杰担任领队，南开大学物理科学学院 2019 级本科生学生沈逸、梁元昊、梁嘉禾、姜宇辰、刘小涵五名同学，经过三轮对抗获得特等奖。

第十一届全国大学生物理学术竞赛（CUPT）：第十一届全国大学生物理学术竞赛（CUPT）于 2020 年 10 月 16 日至 10 月 18 日在浙江大学举办。中心教师王瑾和王晓杰担任领队，物理科学学院 2019 级本科生沈逸、梁元昊、梁嘉禾、张培正、朱闻睿五名同学，经过五轮角逐，获得第十一届全国大学生物理学术竞赛团体一等奖，总分第四。

2020 年国际青年物理学家锦标赛（IYPT）：2020 年 9 月 4 日至 7 日，由南开大学、天津市物理学会以及 IYPT 中国工作组组织的中国代表队，参加了在格鲁吉亚的库塔伊西国际大学（线上）举行的第 33 届国际青年物理学家锦标赛。中心教师陈靖、潘崇佩担任领队，由重庆市育才中学柯昕蔚、北京师范大学附属实验中学毛瑄徽、南京外国语学校彭澹明、中国人民大学附属中学王希蒙、南京外国语学校

叶诚智 5 名参赛选手组成的中国代表队经过 5 轮比拼，取得了总分第二的成绩，获得金牌。

2020 年国际物理学家锦标赛（IPT）于 9 月 26 日至 27 日在波兰华沙举办，由于疫情影响，比赛形式为线上。刘松芬，陈宗强，陈靖，宋峰等老师参与了培训与指导，我院伯苓班韩瑜、黄子涵、李想、李雨蕊、李振埔、刘逸飞、王沛达、夏之昕、徐伟杰九位同学组成的队伍经过三轮全英文比赛获得第十名的成绩，也是中国参与此项国际赛事的最优成绩，展现了良好的素质。

第三届“卓越杯”大学生物理实验竞赛：11 月 20 日至 22 日，第三届“卓越杯”大学生物理实验竞赛在同济大学举行。比赛采用线上评审与远程实验作品展示与交流相结合的方式。我校本科生获得一等奖 1 项，三等奖 1 项。实验中心文小青、朱江、刘东奇、李文华等老师参与了指导。

2020 年第六届全国大学生物理实验竞赛（CUPEC）创新赛：由国家级实验教学示范中心联席会、全国高等学校实验物理教学研究会和中国物理学会主办的第六届全国大学生物理实验竞赛于 10 月-12 月在东北大学举办。中心指导的本科生获得一等奖 3 项，二等奖 1 项，三等奖 1 项，总积分排名位列全国前列。实验中心王瑾、惠王伟、朱江、文小青、张春玲获得优秀指导教师，南开大学荣获优秀组织奖。

二、人才队伍建设

（一）队伍建设基本情况

中心现有专职教师 25 人，其中新入职年轻教师 1 人。实验中心陈靖、陈宗强晋升副高职称。目前中心所有专职教师中具有博士学位 15 人，硕士学位 8 人，具有高级职称的 12 人。一年中在实验中心任课的兼职教师共有 38 人，具有高级职称的有 35 人。

（二）队伍建设的举措与取得的成绩等

实验中心及物理科学学院注重对师资队伍的建设，重视对教师的培养和培训，为实验中心教师的发展提供大量机会，安排年轻教师参加学院组织的各项竞赛活动。陈宗强老师长期从事本科物理实验教学工作，积极推动基于物理学术竞赛的教学改革，荣获南开大学教育教学奖--优秀青年教师奖。实验中心“90 后”年轻教师潘崇佩、王晓杰今年作为领队带领中国代表队及南开大学代表队参加了 IYPT、CUPT 比赛分别获得金牌和一等奖。新入职教师张思遥老师积极投入公能创新实验室的开放与课程建设工作，协调完成了《机械制图》、《大学基础物理实验》（生物系）的 3D 打印课程，并在光学实验室进行了轮岗。这些教师在参与学生的指导过程中，根据自己的收获与感悟，申请并获批了相关教学改革项目，发表了教学论文，展现出实验中心教师队伍的创新能力。

中心促进国际国内交流与学习，在国际交流方面，在 IYPT 和 IPT 的参与过程中，中心陈靖、陈宗强等多名教师参与交流，担任评委工作，一大批青年教师得到历练。在国内交流方面，王瑾、惠王伟、李文华和刘丽飒老师多次参加国内会议，分别就物理实验在线教学和物

理实验竞赛方面与同行进行了深入交流，一方面提升了教学的教学水平，另一方面发挥了国家级教学示范中心的引领作用。此外，实验中心不定期/定期开展教学交流，例如关于实验课课程思政建设，物理实验的教学改革可行性讨论等。

物理演示实验室老师保质保量完成实验教学及教学辅助工作，积极参加教学改革，被评为 2020 年南开大学青年五四奖章“青年文明号”以及 2020 年南开大学最美劳动集体。

三、教学改革与科学研究

（一）教学改革立项、进展、完成等情况

2020 年实验中心任课教师承担的省部级以上的教学改革项目 3 项，项目围绕课程思政、居家实验与基础物理实验的融合等问题做出了有益的探索与实践。同时，本年度实验中心教师承担的李开大学及物理学院教学改革项目 11 项。该部分教改着重对教学实验内容和仪器的改善和创新，包括自制仪器项目 5 项，实验教学课程改革项目 3 项，虚拟仿真教学项目 1 项，本科生教育教学改革项目 2 项。

在教改项目的支持下，实验中心完成了“双臂折射率色散测量仪”，“自制液体粘滞系数测量装置”，“磁石缓降演示仪”，“光在非均匀介质中的传播及海市蜃楼演示仪”，“莫尔条纹现象演示仪”，“高压电虚拟仿真实验教学软件”，“自制荧光光谱成像装置”，以验收评审优秀再获自制仪器滚动培育支持“静态磁化特性曲线教学实验仪”、“显

微光谱成像实验系统”等教学改革项目结题。这些仪器软件的改进和创新，部分已在南开大学实验教学课程中得到应用。

为培养复合型优秀人才需求，以大学基础物理实验课程为依托，实验中心文小青、李文华、朱江老师的 3 项针对化学院、医学院和电光学院的校级学科交叉教改项目结题。针对各学科的特点，进行了适合不同专业学生培养的物理实验方案。增强了大学基础物理实验课程对化学院本科生有针对性的学科培养效果，提高了具有南开特色的物理与化学交叉学科人才培养质量。

为积极推进学生的创新能力与科研思维，开展多层次教学活动，推进科研反哺教学，实验中心王晓杰老师的教改项目“研究性教学在 CUPT 中的探索与应用”将科研活动引入实验课堂教学，通过更新实验教学内容、教师引导实践、学生自主探究等方式，与现有的实验教学有机融合，多方位丰富了教学内容，提高了教学质量，同时也提升了学生的学习兴趣，在渗透科研思路的基础上，提高了学生的科研思维能力。

实验中心积极开展虚拟仿真实验教学项目建设，在已获批 3 项市级建设项目，2 项校级虚拟仿真项目基础上，新增 1 项校级项目。国家级一流课程“基本学术能力训练”课程（中心陈靖、陈宗强老师参与）获批。王瑾老师负责的“TYPT-学习物理新思路”课程申报天津市一流课程获批，并在 2020 年继续运行。“大学基础物理实验”、“预备实验”、

“基础物理实验（一）”等课程在 2020 年春季和秋季学期全面实现线上线下教学模式。

实验中心积极推进实验和教学融合，筹建了大学物理随堂演示教室。从 2020 年秋季学期开始，第五届全国大学生物理实验竞赛中老师们自制自组自拟的 92 套实验教学仪器陆续用于新校区和老校区的基础物理和近代物理实验教学。部分实验仪器同时也契合南开大学实验室设备处的交叉学科实验教学的项目需求，直接用于提升跨学科的本科生实验教学质量。实验中心完成了公能创新实验室建设和开课，机加工实验室建设初具规模。

（二）科学研究等情况

2020 年，实验中心专职教师作为负责人承担省部级以上自然科学基金项目共计 7 项，总经费 248 万元。较去年增加 1 项。中心参与国家自然科学基金面上项目等省部级科研项目 23 项，较去年减少 1 项，总经费 3522.45 万元。本年度，实验中心专兼职教师共发表论文 45 篇，其中 SCI 科研论文 43 篇，较去年增加 15 篇。获得发明专利 1 项，较去年减少 2 项，申请专利 5 项，较去年增加 1 项。

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

1. 2020 年度实验中心对中心网站进行了资料更新与编排。物理实验中心网站系统主要特性：

网站系统主页面呈现登录界面、相关网站链接、通知公告、动态新闻、以及大学物理实验、基础物理实验、近代物理实验、综合物理实验、演示物理实验、高等物理实验等内容模块。这些模块可以添加文字、图片、视频、文档下载、链接外部网址或系统等。

网站系统的主要功能模块有中心概况、规章制度、实验室安全、仪器预约、实验室开放、课表查询、成绩查询、师生讨论、课程评教、物理竞赛、物理科普、联系我们等。

2. 2020 年在实验室设备处的支持下，实验中心作为内部测试试点，参与建设实验室管理系统。系统主要包括实验室信息库、实验教学成果管理、实验教学课程管理、项目申报与管理等功能。利用本系统，可以方便的对中心进行信息化管理。减轻了老师们的统计工作量，提升了工作效率。

（二）开放运行、安全运行等情况

2020 年 6 月-9 月，实验中心持续开放运行，为 2016 级本科生毕业设计、2018 级及 2019 级同学参加的第六届全国大学生物理实验竞赛、第三届“卓越杯”大学生物理实验竞赛、第十一届全国大学生物理学术竞赛、IPT 竞赛等提供保障。其中全国大学生物理实验竞赛参赛队伍 5 支，学生 25 人。全国大学生物理学术竞赛学生 10 人。

2020 年秋季学期，实验中心继续开放运行，提供了公能创新实验室与基础物理实验室开放与预约服务，贵重仪器预约与培训服务，参与老师及助教十余人。每周开放 7 个时间段，每周开放 40 学时，

全年服务本科生上千人次。从 2020 年 10 月 1 日至 12 月 12 日，根据实验室网上平台预约记录统计，实验室开放共服务 PT 系列课程本科生 591 人次，其中 2020 级本科生 512 人次，2019 级本科生 79 人次。2020 年全年，实验室开放累计服务课程内外本科生 3000 人次。服务项目和课程包括 2016 级学生毕业设计、2017 级学生参与新疆支教研究生面试进行的实验设计、学院科普宣传活动、2019 级《光学》、2020 级《力学》、公选课《IYPT-学习物理新思路》、《IYPT-物理实验与建模》、《IPT-物理课题实验方法》以及《基础物理实验一》等课程。

（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

2020 年 1 月 5 日-9 日，示范中心承办了 2020 全国大学生物理实验竞赛教师交流会，该交流会复现了夏季学生参赛时的所有实验场景，采用角色反演、循环实验、综合考评的方式对基础及综合实验进行了交流与评价。会议准备了丰富的学习资料，包括：第五届全国大学生物理实验竞赛的真题、历届《物理实验》杂志上发表的竞赛相关论文、第五届全国大学生物理实验竞赛后问卷调研情况，国际相关物理实验方面文件和部分 IYPT 赛题。老师们克服困难，清空实验室进行器材准备，实现了真实实验场景复现与实操。

该交流会参赛高校 58 所，参赛教师 65 人。中心投入教师 19 人，助教及志愿者 15 人。服务包括内蒙古大学、陕西师范大学、青海师

范大学、西北大学、兰州大学、西安交通大学在内的西北地区高校 6 所。西南地区高校包括重庆大学、云南师范大学、西南交通大学。参会教师对交流会给予了很高的评价,《考场记录表》、《阅卷记录表》、《评审专家组意见表》等资料为物理实验教学积累了宝贵的经验。

中心促进国际国内交流与学习,在国际交流方面,通过 IYPT 和 IPT 的筹备与参与,与国外赛事组委会交流,与国内众多重点高中继续对接物理教育。中心多名教师担任答辩及评委工作,一大批青年教师得到历练,国际交流能力和专业知识得到提高。在国内交流方面,王瑾、惠王伟、李文华和刘丽飒老师多次参加国内会议,分别就物理实验在线教学和物理实验竞赛方面与同行进行了深入交流,一方面提升了教学的教学水平,另一方面发挥了国家级教学示范中心的引领作用。

五、示范中心大事记

(一) 有关媒体对示范中心的重要评价,附相应文字和图片资料

天津市科技周活动

8 月 22 日,百余名天津市民和大中小學生、幼儿园小朋友们走进南开校园,走进实验室,参加第 34 届天津市科技周暨 2020 年南开大学科技周活动。希望通过更多的物理演示实验吸引青少年亲近物理、爱上物理,充分发挥南开物理科普育人的功能。本次活动被南开大学新闻网、天津日报等多家媒体报道。



（二）省部级以上领导同志视察示范中心的图片及说明等

无

（三）其它对示范中心发展有重大影响的活动等

2021 年 1 月 9 日，“基础物理国家级实验教学示范中心（南开大学）2020 年度教学指导委员会”（以下简称物理实验教指委）会议线上举行。教指委主任俞平教授（美国密苏里大学）、委员蔡志岗教授（中山大学）、乐永康教授（复旦大学）、李金环教授（东北师范大学）、孙骞教授（南开大学）出席了会议。物理科学学院院长张国权教授致开幕词，教指委委员对示范中心 2020 年度的工作给予了充分的肯定和极高的评价，并对将南开大学基础物理实验教学示范中心做到全国顶尖团队提出了具体的建议和要求。实验室设备处孙骞处长还强调了实验室安全管理的工作。示范中心对于专家组的建议和意见表示感谢，希望在 2021 年再接再厉，开拓创新，争创更大成绩。



六、示范中心存在的主要问题

- 1.实验室的空间还比较紧张,不利于拓展性、探究性实验的展开,新设计的实验缺少空间对学生开放。
- 2.机加工实验室专业人才不足,亟需补充。
- 3.物理实验为两校区教学,导致师资缺乏问题凸显。此外,专兼职教师在新老校区课程安排等矛盾显现。

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

学校一贯重视实验教学示范中心的建设,在出台《南开大学实验教学示范中心管理办法(试行)》的基础上,每年都以示范中心专项建设经费等多种方式给予实验中心一定的经费支持。2020 年投入经费 150 余万元用于购置实验教学仪器设备,支持教学改革项目、虚拟仿真项目等。

学校实验室设备处负责了示范中心基础设施设备条件建设、维护与维修,并且提供了充足的安全相关基金,提供了校级的安全测试平

台,组织了安全培训、自制仪器项目申报和虚拟仿真项目申报等工作,开通家具仪器申购等微信服务群,极大地促进了中心各项工作的推进与实施。

学校教务处对于教改项目、公选课开设、教师授课效果提升、通识课开设等都给予了必要的智力和经费支持;学校教师发展中心开设的有效教学工作坊、全英文授课能力提升工作坊等对中心教师授课能力的提高提供了支持,上述学校各部门的支持有力地保障了实验教学的正常进行。

学校信息办和实验室设备处协调组织了虚拟仿真项目的系列论证和评审工作,对其中的接口、安全规范等给予了非常多的指导意见。信息办对中心网站的安全等工作进行了大力支持。

中心组织的一系列活动也受到学校办公室、宣传部、科技处、保卫处、后勤等部门的大力支持。

八、下一年发展思路

1.围绕立德树人根本任务,深化实验教学改革,更新实验教学理念,推进课程思政工作,发挥实验育人效能,凝练特色方向,高质量完成年度教学计划;

2.加强教师队伍的管理与培训,增加教师的学习交流,增强对兼职教师的培训,不断提高教学质量;

3.加快信息化建设,完善网络平台;加强信息技术与实验教学的融合,推进虚拟仿真实验的开展;

4.打通单节实验课的限制，开展系列实验的设计，使学生从理论到实验，从初级到高级，系统深入地掌握专门知识与技能；

5.推进基础实验与科研、基础课程的交叉融合，进行设计性实验探讨，进行教学拓展；

6.发挥“自制、自拟、自组、开放”教学体系特色，扩大科普活动，推进随堂演示实验；积极参与物理类专业本科实验标准化建设工作，发挥示范中心的社会效应，推动物理实验教育教学改革。

7.发挥示范中心作用，继续推广全国大学生物理实验竞赛在基础物理实验教学中的引领作用，以赛促建，通过实验竞赛 MOOC 上线等形式，推动实验技术交流与提升。

8.完成 2021 年第七届全国大学生物理实验竞赛的筹备工作，圆满举办第七届全国大学生物理实验竞赛。

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、兼职人员和流动人员）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 2020 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		基础物理国家级实验教学示范中心			
所在学校名称		南开大学			
主管部门名称		教育部			
示范中心门户网址		http://pec.nankai.edu.cn			
示范中心详细地址		天津市南开区卫津路 94 号		邮政编码	300071
固定资产情况					
建筑面积	3951 m ²	设备总值	3422.8 万元	设备台数	4344 台
经费投入情况					
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)		万元	所在学校年度经费投入		150 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	孔勇发	男	1968	正高级	示范中心主任	管理	博士	博士生导师，2004 年

2	姚江宏	男	1967	正高级	示范中心 副主任	管理	博士	博士生导师， 2005 年
3	王瑾	女	1982	副高级	示范中心 副主任	管理	博士	
4	钱钧	男	1978	副高级	示范中心 副主任	管理	博士	
5	张春玲	女	1976	副高级		教学	博士	
6	刘丽飒	女	1978	副高级		教学	博士	
7	徐音	男	1976	副高级		教学	硕士	
8	陈宗强	男	1986	副高级		技术	博士	
9	文小青	女	1978	中级		技术	硕士	
10	朱江	女	1980	中级		技术	硕士	
11	惠王伟	男	1982	中级		技术	硕士	
12	孙海英	女	1979	中级		教学	硕士	
13	李飞飞	男	1976	副高级		教学	博士	
14	牛紫平	男	1976	中级		教学	博士	
15	王铮	男	1978	中级		教学	博士	
16	于健	女	1967	副高级		教学	学士	
17	张旭华	女	1967	副高级		教学	学士	
18	陈靖	女	1980	副高级		教学	博士	
19	刘东奇	男	1986	中级		技术	博士	
20	赵春红	女	1978	中级		技术	硕士	
21	李强	男	1979	中级		技术	硕士	
22	李文华	女	1987	中级		技术	博士	
23	潘崇佩	男	1991	中级		技术	博士	
24	王晓杰	男	1990	中级		技术	博士	
25	张思遥	女	1995	初级		技术	硕士	

注：（1）固定人员：指经过核定的属于示范中心编制的人员。（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）本年度兼职人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	张国权	男	1971	正高级	院长	研究	博士	博士生导师， 2004 年
2	李川勇	女	1964	正高级	教务处 处长	研究	博士	博士生导师， 2003 年
3	李宝会	女	1965	正高级	系主任	研究	博士	博士生导师， 2002 年 杰出青年基金 获得者，2009 年
4	陈树琪	男	1979	正高级	系主任	研究	博士	博士生导师， 2015 年 杰出青年基金 获得者，2019 年
5	田建国	男	1963	正高级		研究	博士	博士生导师， 1999 年 杰出青年基金 获得者，2009 年
6	胡毅	男	1983	正高级		研究	博士	博士生导师， 2014 年
7	宋道红	男	1983	副高级		研究	博士	博士生导师， 2016 年
8	付学文	男	1987	正高级		研究	博士	博士生导师， 2019 年
9	曹亚安	男	1958	正高级		研究	博士	博士生导师， 2007 年
10	孟新河	男	1965	正高级		研究	博士	博士生导师， 2002 年
11	蔡卫	男	1983	正高级		研究	博士	博士生导师， 2015 年
12	张立新	男	1965	正高级		研究	博士	博士生导师， 2009 年
13	武莉	女	1976	正高级		研究	博士	博士生导师， 2015 年
14	任梦昕	男	1985	副高级		研究	博士	博士生导师， 2016 年

15	吴强	男	1976	正高级		研究	博士	博士生导师， 2014 年
16	曹学伟	男	1976	正高级	工会主 席	研究	博士	博士生导师， 2013 年
17	陈璟	男	1975	正高级		研究	博士	博士生导师， 2010 年
18	潘雷霆	男	1983	正高级		研究	博士	博士生导师， 2019 年
19	李树杰	男	1960	正高级		研究	博士	
20	李祖斌	男	1978	正高级		研究	博士	博士生导师， 2017 年
21	孙同庆	男	1978	副高级	系副主 任	研究	博士	
22	郑大怀	男	1987	副高级		技术	博士	
23	刘宏德	男	1978	副高级		研究	博士	
24	皮彪	男	1967	副高级		技术	博士	
25	唐莉勤	女	1977	副高级		研究	博士	
26	杨帆	男	1982	副高级		研究	博士	
27	董校	男	1988	副高级		研究	博士	博士生导师， 2018 年
28	冯鸣	男	1980	副高级		研究	博士	
29	邢晓东	男	1975	副高级		研究	博士	
30	尹玉华	女	1976	副高级		研究	博士	
31	叶青	男	1981	副高级		研究	博士	博士生导师， 2020 年
32	蒋润	男	1975	副高级		研究	博士	
33	罗维维	男	1991	副高级		研究	博士	
34	高峰	男	1978	副高级		研究	博士	
35	梅剑春	男	1986	副高级		研究	硕士	
36	冯敏	男	1980	中级		研究	博士	
37	谢博阳	男	1991	中级		研究	博士	
38	张跃变	男	1993	中级		研究	博士	

注：（1）兼职人员：指在示范中心承担教学、技术、管理工作的非中心编制人员。（2）工作性质：教学、技术、管理、其他。（3）学位：博士、硕士、

学士、其他，一般以学位证书为准。（4）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。

（三）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	无							
...								

注：（1）流动人员：指在中心进修学习、做访问学者、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。

（四）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	俞平	男	1962	正高级	主任委员	美国	密苏里大学	外籍专家	1
2	乐永康	男	1973	正高级	委员	中国	复旦大学	外校专家	1
3	蔡志刚	男	1962	正高级	委员	中国	中山大学	外校专家	1
4	李金环	女	1971	正高级	委员	中国	东北师范大学	外校专家	1
5	孙骞	男	1971	正高级	委员	中国	南开大学	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	电子科学与技术	2019	36	2304
2	电子信息科学与技术	2018	4	256

3	电子信息科学与技术	2019	58	3712
4	法学	2019	1	64
5	光电信息科学与工程	2019	66	4224
6	光电信息科学与工程	2020	30	1920
7	环境工程	2019	34	2176
8	环境工程	2020	26	1664
9	环境科学	2019	36	2304
10	环境科学	2020	36	2304
11	计算科学与技术	2019	106	6784
12	计算科学与技术	2020	31	1984
13	精算学	2019	1	64
14	口腔医学	2019	30	960
15	口腔医学	2020	32	1024
16	临床医学	2019	157	5024
17	临床医学	2020	121	3872
18	旅游管理	2019	1	64
19	软件工程	2018	2	128
20	软件工程	2020	30	1920
21	商务经济学	2019	1	64
22	数学（伯苓班）	2019	27	1728
23	数学（伯苓班）	2020	60	3840
24	数学类	2019	131	8384
25	数学与应用数学	2018	17	1088
26	通信工程	2019	45	2880

27	统计学	2019	17	1088
28	微电子科学与工程	2019	53	3392
29	物理学类	2019	1	64
30	物联网工程	2019	33	2112
31	信息安全	2019	40	2560
32	信息安全、法学双学位班	2018	2	128
33	信息安全、法学双学位班	2019	29	1856
34	信息安全、法学双学位班	2020	29	1856
35	信息与计算科学	2019	3	192
36	英语	2019	1	64
37	应用心理学	2019	5	320
38	智能科学与技术	2018	10	640
39	智能科学与技术	2019	95	6080
40	智能科学与技术	2020	44	2816
41	智能医学工程	2019	14	896
42	智能医学工程	2020	13	832
43	资源循环科学与工程	2019	31	1984
44	自动化	2019	55	3520
45	电子信息类	2020	30	1920
46	化学类	2019	3	192
47	计算机类	2020	555	35520
48	理科试验班(数理科学与大数据)	2020	270.00	17280.00
49	全校 (IYPT 系列课程)	2020	90.00	4320
50	物理学 (伯苓班)	2020	60.00	3600

51	物理学类	2019	141.00	18048
52	物理学（伯苓班）	2019	33.00	4224
53	物理学	2018	67.00	8576
54	应用物理学	2018	56.00	7168
55	光电信息科学与工程	2018	30.00	3840
56	物理学（伯苓班）	2018	16.00	2048
57	物理学	2017	60.00	3600
58	应用物理学	2017	60.00	3600
59	光电信息科学与工程	2017	28.00	1680
60	物理学（伯苓班）	2017	20.00	1200
共计			3113	207952

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	100 个
年度开设实验项目数	81 个
年度独立设课的实验课程	14 门
实验教材总数	3 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	35 人
学生发表论文数	8 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	融合思政和居家元素的基础物理实验课堂改革	DJZW202010hb	王瑾	惠王伟, 文小青, 朱江, 李文华, 刘东奇	202009-202209	0.3	a
2	自主学习型物理实验课程体系研究	2017 年度基础学科拔尖学生培养试验计划研究课题	张春玲	刘丽飒, 钱钧, 王瑾, 惠王伟, 文小青, 刘东奇, 李文华	201701-202012	8	a
3	伯苓班大学物理基础公共必修课 TEAL 教学模式探索	2017 年度基础学科拔尖学生培养试验计划研究课题	姚江宏	喻纯旭#, 臧维平#, 张心正#, 张连众#, 薄方#	201801-202012	10	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、兼职人员和流动人员)。(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) 承担科研任务及经费

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	高通量高分辨病理切片扫描仪	31527801	周文远	刘东奇	201601-202012	652.35	b
2	医学与健康计量关键技术研究	2016YFF0201005	叶青	王瑾, 梅剑春	201607-202012	50	b

3	高粒度量能器上的通用粒子流算法开发	11675202	阮曼奇	李刚, 徐音	201701-202012	92	b
4	光诱导蜂窝型光子晶格中与赝自旋相关涡旋现象的研究	11674180	宋道红	无	201701-202012	67	b
5	环形拓扑结构对嵌段共聚物自组装及其性质的影响与调控	21674053	尹玉华	王铮, 宋永兵, 张景雪, 谢腾, 冯源, 吴家坪	201701-202012	64	b
6	基于铌酸锂微盘腔的窄带宽可调谐宣布式单光子源	11674181	薄方	孙益顶, 徐雷, 王杰, 王晓杰, 李利明, 郝振中, 王晓欧	201701-202012	70	b
7	抗光损伤铌酸锂晶体与体光生伏打效应研究	11674179	孔勇发	刘士国, 陈绍林, 刘宏德, 郑大怀	201701-202012	70	a
8	激光器工程化与清洗应用中的关键技术	2017YFB0405105	宋峰	刘丽飒	201707-202012	300.1	b
9	表面等离子体共振作用下金刚石纳米颗粒的超分辨成像研究	61705115	刘东奇	惠王伟, 金森林, 黄凯程	201801-202012	24	a
10	快响应掺铋铌酸锂晶体及其实时动态全息 3D 显示的研究	61705116	郑大怀	孔勇发, 刘宏德	201801-202012	299	b
11	光场的超衍射, 超聚束效应及其应用	91750204	张国权	陈志刚, 任梦昕, 蔡卫	201801-202112	370	b
12	锂基中子探测闪烁共晶的设计, 制备及性能表征	11775120	杨帆	无	201801-202112	56	b
13	纳米尺度铌酸锂的载流子输运和光电性能研究	11774182	张国权	王晓杰, 焦跃健, 李三兵, 张煜晨	201801-202112	73	b

14	嵌段共聚物自组装多孔形态的形成机理研究	21774066	李宝会	吴佳坪, 郑玲飞, 胡嵩俊, 刘志瑶, 冯源, 谢腾, 殷子杭, 李星业, 强美娟	201801-202112	67	b
15	特殊晶场环境下二价锰离子的非常规获得及反异常发光的机理研究	11774187	武莉	牛紫平	201801-202112	66	a
16	紫外波段铝表面等离子激元的阴极荧光光谱研究	11774185	蔡卫	向吟啸, 马增红, 杜成林, 罗维维, 江晓洁, 李丽, 牛林玉, 薛淑情, 张妮	201801-202112	64	b
17	基于石墨烯等离子激元的中红外结构光场研究	18JCQNJC02100	蔡卫	马增红, 杜成林, 江晓洁, 李丽, 张妮	201804-202103	6	b
18	国家重点研发计划子课题, 高速光通信, 传感与显计量关键技术研究	2018YFF0212105	王瑾	黄宁宁, 刘诗可, 邓志超	201807-202012	50	a
19	聚电解质体系中的涨落/关联效应: 模拟和理论研究	21829301	Wang Qiang	李宝会, 张景雪, 吴佳坪, 郑玲飞, 胡嵩俊, 刘志瑶, 冯源, 李星业, 殷子杭, 刘雪婷, 边达民	201901-202012	200	b
20	高压下预测新型水合二氢离子 $[H_4O]^{2+}$	21803033	董校	无	201901-202112	27	b
21	La系钙钛矿型光催化材料能带结构精准调控和还原 CO_2 机理研究	21872073	曹亚安	孟生轲, 石召君, 李瀚博, 赵侨	201901-202212	65	b

22	飞秒激光构造铌酸锂表面平整微纳结构及其重掺杂机理研究	11874227	姚江宏	栗亚南, 王日德, 张灯	201901-202212	64	a
23	基于宇称-时间对称的量子仿真及其光场调控应用	11874228	陈璟	无	201901-202212	64	b
24	介电常数的空间不均匀性对聚电解质体系行为的影响	G20190002001	李宝会	李宝会, Wang Qiang	201901-202212	20	b
25	基于缺陷调控构筑新型磷酸盐基力致发光材料	19JCYBJC17600	武莉	刘宏德, 张玲, 武丽伟, 陈慧敏, 刘磊, 郑忠忠, 董瑞	201904-202203	10	b
26	铜锌锡硫薄膜材料微纳结构与缺陷工程	2018YFE0202402	武莉	周志强, 刘芳芳, 张生利, 孙亚利, 刘璐, 吴建宇, 刘越, 王思宇, 郭洪玲, 申展	201908-202207	170	b
27	“贴近生活, 深度体验”物理科普教育活动的开展	19KPHDR C00030	陈宗强	孔勇发, 陈靖, 齐继伟, 王晓杰, 赵春红	201910-202109	5	a
28	铌酸锂薄膜光子结构中的非线性效应与频率梳应用	2019YFA0705003	薄方	李勇男, 刘士国, 禹宣伊, 王晓杰	201912-202411	600	b
29	铌酸锂 pn 结的制备及其整流特性研究	61905123	王晓杰	无	202001-202212	23.8	a
30	等离激元激光器中的级联型纳米谐振腔特性的研究	20JCQNJC01410	陈宗强	无	202004-202203	12	a

注：此表填写省部级以上科研项目/课题。项目要求同上。

(三) 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	一种石墨烯复合掺杂 TiO ₂ 纳米材料的制备方法	ZL 201510664732.5	中国	曹亚安	发明专利	合作完成-其他

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、兼职人员和流动人员），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	Unveiling breathing plasmon modes in aluminum metal-insulator-metal cavities by cathodoluminescence	任梦昕	J. Opt.	22, 035003 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
2	Ultrastrong coupling of CdZnS/ZnS quantum dots to bonding breathing plasmons of aluminum metal-insulator-metal nanocavities in near-ultraviolet spectrum	任梦昕	Nanoscale	12, 3112 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
3	Animal heat activated cancer therapy by a traditional catalyst TiO ₂ -Pd/graphene composites	张立新	Sci. Rep.	10 (1),1-7(2020)	SCI(E)	合作完成—其它
4	Synthesis of palladium-modified MnS photocatalysts with enhanced photocatalytic activity in the photoreduction of CO ₂ to CH ₄	张立新	Appl. Surf. Sci	148519 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它

5	Matching and adjusting energy band structures of Pd-modified sulphides (ZnS, In ₂ S ₃ and CuS) and improving the photocatalytic activity of CO ₂ photoreduction.	孙同庆	Nanoscale	12 (35), 18180-18192 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
6	Thermal catalytic mechanism for the metal ions (Cu, in, Pd and Pt) modified TiO ₂ on degradation of HCHO	张立新	Mater. Sci. Semicond. Process.	105547 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
7	Intense green elastic-mechanoluminescence from KZn(PO ₃) ₃ :Tb ³⁺	孔勇发	Appl. Phys. Lett.	116 (5), 051904 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
8	Interstitial oxygen defect induced mechanoluminescence in KCa(PO ₃) ₃ :Mn ²⁺	武莉	J. Mater. Chem. C	8, 6587-6594 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
9	High-efficiency chirped grating couplers on lithium niobate on insulator	张国权	Optics Letters	45(24), 6651-6654 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
10	Nano-Domains Produced through a Two-Step Poling Technique in Lithium Niobate on Insulators	王晓杰	Materials	13, 3617 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
11	Sub-megahertz narrow-band photon pairs at 606 nm for solid-state quantum memories	张国权	APL Photonics	5, 066105 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
12	Super-bunched focusing with chirped random-phase gratings	张国权	Photonics Research	8, 503--510 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
13	Dual-periodically poled lithium niobate microcavities supporting multiple coupled parametric processes	张国权	Optic Letters	45, 3353-3356 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
14	Intuitive model of exceptional points in an optical whispering-gallery microcavity perturbed by nanoparticles	张国权	Phys. Rev. A	101 (5), 053842 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
15	Improvement on Thermal Stability of Nano-Domains in Lithium Niobate Thin Films	王晓杰	Crystals	10, 74 (2020).	SCI(E)	合作完成—其它
16	Second-harmonic generation using <i>d</i> ₃₃ in periodically poled lithium niobate microdisk resonators	高峰	Photonics Research	8, 311--317 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它

17	Vector beams in planar photonic crystal cavities with rotating air holes	张国权	Opt. Lett.	45, 1587-1590 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
18	Polarization-modified Fano line shape spectrum with a single whispering galley mode	高峰	Sci. China-Phys. Mech. Astron.	45, 1587-1590 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
19	Polarization-modified Fano line shape spectrum with a single whispering galley mode	高峰	Sci. China-Phys. Mech. Astron.	63(1), 214211 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
20	Recent Progress in Lithium Niobate: Optical Damage, Defect Simulation, and On-Chip Devices	孔勇发	Advanced Materials	32, 1806452 (2020)	SCI(E)	合作完成—第一人
21	A new coupled three-form dark energy model and implications for the H_0 tension	孟新河	Phys.Dark Univ.	30 (2020) 100729	SCI(E)	合作完成—其它
22	A new pressure-parametric cosmological model	孟新河	Mod. Phys. Lett.A	35(2020)25,2050209	SCI(E)	合作完成—其它
23	Effective equation of state in modified gravity and observational constraints	孟新河	Class. Quant.Grav	37(2020)20,205022	SCI(E)	合作完成—其它
24	Electrodynamics effects on colliding gravitational waves background	孟新河	Mod. Phys. Lett. A	35(18),2050150 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
25	A coupled generalized three-form dark energy model	孟新河	Phys.Dark Univ	27,100462 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
26	Lattice Self-Consistent Field Calculations of Phase Behavior of Symmetric Star Block Copolymers AmBm Confined Between Two Parallel Surfaces	李宝会	Acta Polymerica Sinica	52,102-112 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
27	Lattice self-consistent field calculations of confined symmetric block copolymers of various chain architectures	李宝会	Soft Matter	16, 4311-4323 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
28	Phase Behavior of ABC Cyclic Terpolymer Melts: A Simulation Study	李宝会	Soft Matter	16, 2706 – 2714 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它

29	Influence of Grafting Point Distribution on Self-assembly Morphology of ABA Triblock Copolymer Brush	李宝会	ACTA POLYMERICA SINICA	51(6), 632-640 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
30	Formation and Regulation of Multicompartment Vesicles from Cyclic Diblock Copolymer Solutions: A Simulation Study	王铮	ACS OMEGA	5(16), 9366-9376 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
31	Substrate effect on the photoluminescence of chemical vapor deposition transferred monolayer WSe ₂	刘东奇	J. Appl. Phys.	128, 043101 (2020)	SCI(E)	合作完成—第一人
32	The phase-change evolution from surface to bulk of MnO anode upon cycles	刘东奇	Nanoscale	12, 20425 (2020)	SCI(E)	合作完成—第二人
33	Phase-transition optical activity in chiral metamaterials	任梦昕	Phys. Rev. Lett.	125, 237401 (2020)	SCI(E)	合作完成—第二人
34	Tailorable dynamics in nonlinear optical metasurfaces	任梦昕	Adv. Mater.	32, 1806317 (2020)	SCI(E)	合作完成—第一人
35	Second harmonic generation and its nonlinear depolarization from lithium niobate thin films	任梦昕	Opt. Lett.	45, 145 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
36	Lattice Collective Interaction Engineered Optical Activity in Metamaterials	任梦昕	Adv. Opt. Mater.	8, 1901435 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
37	Interaction between Mo and intrinsic or extrinsic defects of Mo doped LiNbO ₃ from first-principles calculations	刘宏德	J. Phys. Condens. Mat.	32, 255701 (2020).	SCI(E)	合作完成—第二人
38	p-Type conductivity mechanism and defect structure of nitrogen-doped LiNbO ₃ from first-principles calculations	郑大怀	Phys. Chem. Chem. Phys.	22,20 (2020).	SCI(E)	合作完成—其它
39	Unveiling Chiral Phase Evolution in Rabi Oscillations from a Photonic Setting	胡毅	Phys. Rev. Lett.	125, 123201 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
40	Experimental observation of three-dimensional non-paraxial accelerating beams	胡毅	Opt. Express	28, 17653 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它

41	Spontaneous diametric-drive acceleration initiated by a single beam in a photonic lattice	胡毅	Opt. Lett.	45, 3175 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
42	Direct Reading of the Nonlinear Optical Response via Spatial Mapping	胡毅	Phys. Rev. Applied	14, 064001 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
43	Formation and regulation of multi-compartment vesicles from cyclic diblock copolymer solutions: A simulation study	李宝会	ACS Omega	5, 9366 (2020).	SCI(E)	合作完成—其它
44	显微光谱成像装置的研制与实验设计	刘东奇	实验技术与管理	37(2), 104-106 (2020)	北京大学中文核心期刊要目收录论文	独立完成
45	近化学计量比掺钼铌酸锂晶体的光折变性能研究/	刘宏德	人工晶体学报	49, 7 (2020).	北京大学中文核心期刊要目收录论文	合作完成—第二人

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、兼职人员和流动人员）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&HCI 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	静态磁化特性曲线教学实验仪	自制	利用虚拟仪器完成数据采集和处理,完成磁化曲线绘制,仪器用于面向本科生的大学物理实验	该装置用于面向大学生的物理实验教学,让同学们更好的理解实验原理,并大大降低了实验装置的成本。	南开大学
2	高压电虚拟仿真实验教学软件	自制	高压电虚拟仿真实验教学系统主要包括交流电信号采集模块,高压电产生虚拟模块,气体放电虚拟模块,介质材料电气特性测量虚拟模块,高压电网虚拟模块和高压电安全使用学习模块。	通过本系统学习高压电产生、空气放电、电介质电气特性测量、高压电网原理和高压电安全使用等相关知识,并掌握利用高压电相关知识解决问题的能力。	南开大学
3	自制荧光光谱成像装置	自制	该装置的光谱分辨率 1 nm,光谱测试范围 350-1050 nm,可以实现光谱成像功能。	已完成荧光光谱成像装置 1 套。	南开大学
4	光在非均匀介质中的传播及海市蜃楼演示仪的研制	自制	利用液体折射率与温度的关系,在液体中构建一温度梯度分布,从而使得液体折射率不均匀,光线在此种介质中传播时,由于光的折射现象,光线发生弯曲传播。	2019 年校级自制实验设备项目,验收通过。	南开大学
5	一种可替换式大型莫尔条纹现象演示仪	自制	莫尔条纹是指两个周期性结构图案重叠时所产生的差频或拍频图案。当光栅的节距远大于光源波长时,可以用遮光效应解释莫尔条纹形成。本仪器搭建了一个可以通过手摇使光栅移动的装置,可以方便演示莫尔条纹现象,有助于学生产生学习兴趣。	2019 年校级自制实验设备项目,验收通过。	南开大学

6	磁石缓降演示仪	自制	本仪器利用 ITO 导电薄膜，构建了一个透明的空心圆柱，当磁铁穿过时，由楞次定律可知，在导电薄膜中会产生涡环电流，次电流会产生一磁场，阻碍磁铁下降。	2019 年校级自制实验设备项目，验收通过。	南开大学
7	基于 Arduino 的实验普朗克常数测试仪	自制	利用发光二极管电致发光所提供的能量恰好为光子能量来进行普朗克常数的推测。实验器材通过 Arduino 主板与相关的电子元件来实现恒定电压源以及电压、电流的测量，并利用手机 APP 进行实验参数的控制以及接收数据。	2020 年校级自制实验设备项目，尚未结项（2020.07-2021.07）。	
8	自制液体表面张力系数激光衍射法测量仪	自制	本仪器是利用周期性机械振子在液体表面产生周期性毛细波，再将激光照射在该毛细波上，该毛细波充当衍射元件将对入射激光进行衍射，该衍射信号与液体的表面张力性质有关，从而可以通过测量衍射信号数据来得到液体的表面张力系数。仪器参与度高，有利于提高学生学习兴趣。	2020 年校级自制仪器项目，尚未结项（2019.10-2021.06）。	
9	自制液体粘滞系数测量装置	自制	该仪器包括温控系统和测量系统，该仪器可实现不同温度下不同液体粘度的测量。可以更换不同内径的毛细管，测量不同液体的粘度。	搭建一套实验装置，调试中。	南开大学

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	0 篇
国际会议论文数	0 篇
国内一般刊物发表论文数	9 篇
省部委奖数	3 项
其它奖数	4 项

注：国内一般刊物：除“（三）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://pec.nankai.edu.cn	
中心网址年度访问总量	6481 人次	
信息化资源总量	155 Mb	
信息化资源年度更新量	10 Mb	
虚拟仿真实验教学项目	1 项	
中心信息化工作联系人	姓名	刘东奇
	移动电话	18822159113
	电子邮箱	liudq@nankai.edu.cn

（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	0 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	2020 年全国大学 生物物理实验竞赛 教师交流会	教育部高等学校大 学物理课程教学指 导委员会、物理学 类专业教学指导委 员会、中国物理学 会物理教学委员会 以及高等学校国家 级实验教学示范中 心联席会	张增明	65	2020.01.05-2 020.01.09	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	启发式的多层次居 家实验设计探索	王瑾	2020 年内蒙古自治区本 科院校物理实验线上教学 研讨会	2020.3.19	线上，腾 讯会议
2	南开“居家实验方 案”	王瑾	2020 年湖北省高等学校 物理实验在线教学研讨会	2020.4.18	线上，腾 讯会议
3	物理实验线上教学 的“南开方案”	王瑾	2020 年安徽省高等学校 物理实验在线教学研讨会	2020.4.3	线上，腾 讯会议
4	关于学术竞赛中的 电磁学实验准备	惠王伟	2020 年辽宁省大学生物 理学术竞赛在线研讨会	2020.5.17	线上，腾 讯会议
5	南开大学 IYPT 课 程建设和校级实验 项目建设	李文华	2020 年辽宁省高等学校 物理学类实验与实习在线 研讨会	2020.5.30	线上，腾 讯会议
6	光学居家实验的设 计与意义	刘丽飒	2020 年华北地区高校物 理课程线上教学研讨会	2020.5.31	线上，腾 讯会议

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	天津市物理竞赛	省级	51	孔勇发	教授	2020.9.27	2

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	2020.8.22	100	天津日报 http://epaper.tianjinwe.com/tjrb/html/2020-08/25/content_155_3183931.htm 南开大学新闻网 http://news.nankai.edu.cn/ywsd/system/2020/08/22/030040506.shtml
2	2020.11.14	30	无

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	无					
...						

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		1039 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。

六、审核意见

(一) 示范中心负责人意见

(示范中心承诺所填内容属实, 数据准确可靠。)

所填内容属实, 数据准确可靠。

数据审核人: 王曉杰

示范中心主任: 王曉杰

(单位公章)

物理科学学院

2021年 3月 1日

(二) 学校评估意见

所在学校年度考核意见:

(需明确是否通过本年度考核, 并明确下一步对示范中心的支持。)

基础物理国家级实验教学示范中心(南开大学)2020年在疫情影响下高质量完成了学院及学校安排的各项教学任务。积极推进居家实验与基础物理实验的融合, 推进课堂思政与实验教学融合。通过深化实验教学改革, 提高学生综合素质, 创建了具有南开特色的“公能”物理教学模式。举办了全国大学生物理实验竞赛教师交流会, 为实验教学和实验竞赛“以赛促教”积累了宝贵的经验, 发挥了示范中心的辐射作用。公能创新实验室投入使用, 筹建了机加工实验室。在教学改革、科学研究、人才培养、队伍建设、科普开放等方面工作突出, 取得的成果值得肯定, 较去年有明显进步。

经示范中心负责人汇报答辩, 校外专家以网络答辩和审查等形式对年度报告进行了审核, 一致认为基础物理国家级实验教学示范中心(南开大学)达到国家级实验教学示范中心的考核要求, 考核通过。学校将继续在经费、人员、政策等方面给予支持。

所在学校负责人签字:

(单位公章)

陈军

2021年 3月 4日