

|        |        |
|--------|--------|
| 批准立项年份 | 2012 年 |
| 通过验收年份 | 2017 年 |

# 天津市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：物理市级实验教学示范中心（天津大学）

实验教学中心主任：柯红卫

实验教学中心联系人/联系电话：冯列峰/18622730034

实验教学中心联系人电子邮箱：fengliefeng@tju.edu.cn

所在学校名称：天津大学

所在学校联系人/联系电话：陈胜蓝/022-85356053

2021 年 1 月 10 日填报

# 第一部分 年度报告编写提纲（限 5000 字以内）

## 一、人才培养工作和成效

### （一）人才培养基本情况。

天津大学物理实验中心坚持把立德树人作为育人中心环节，加强对学生德、智、体、美、劳五个方面培养，推进学校“双一流”和“新工科”建设，为全校各专业学生提供基础实验知识和技能训练，培养学生创新能力，为天津大学培养具有专业素养和家国情怀的综合性人才打下坚实基础，努力建设“基础教学、创新实践、开放共享和社会服务”的综合性示范平台。

1. 2020 年中心教学工作任务繁重：上半年受疫情影响，实验中心采取线上、线下教学相结合的教学方式，有效保证了教学质量；下半年，为保证教学进度，采取全天开放式教学。每一学期实验中心为全校近 4100 名学生（50 个专业，18 个学院）进行实验课教学和实验技能培训，总人时数达到 20 万以上（201957）。

2. 课程资源丰富：根据教育部高等学校实验教学示范中心建设和实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见，针对实验中心的特点和基础性制定了重基础、重基本训练、强调创新和应用的课程体系，分类制定出了多元化、模块化的实验课程，对于留学生，制定了《预科物理实验》、《全英文物理实验》课程；对于物理相关专业学生，分层次有序开展《物理实验》A 和 B，《物理学实验》A 和 B、《近代物理学实验》A 和 B，以及《创新性物理实验》和《现代物理学实验》，课程资源总数达到了 10 门。

3. 人才培养过程中教学手段和方式多元化：中心拥有大屏幕电视、多媒体、黑板、挂图等多种教学设施。在中心网站上可以下载大部分普通物理实验视频，用于学生课前预习，极大地提高了实验教学的效果。2020 年为将线上教学和线下教学相结合，实验中心联合科大奥锐进行了虚拟仿真实验项目教学，在疫情期间取得了较好效果。后疫情期学，为提高教学质量，实验中心将原有上课视频，请有经验的任课教师重新录制和剪辑，将原理讲解和操作讲解分开录制小视频，方便学生观看。

4. 实验课程体系层次分明、特色课程建设富有成效：通过近年来持续的投入和建设，教学方面逐步建立起了“三阶段、四层次”实验教学体系；“三阶段”指在两个学期内整合《大学物理实验》的实验教学环节；“四层次”指坚持实验课程的基础性地位，从培养学生工程意识和创新能力出发，建立开放的教学环境，从基础、设计、综合、创新四个层次逐步培养了学生实验实践能力。

5. 人才培养教学经费保障：物理实验中心得到了主管部门和学校的支持，2020 年共获得中央修购计划支持经费 64.5 余万元，新增购了部分设备台套数量，使得用于教学的设备总数达到了 2500 余套。2020 年学校投入实验中心日常设备运行维护费用 35.1 余万元。全年入账总的专项经费达到了 99.6 余万元。另外，教务处还批准大学生物理学术和卓越杯实验竞赛专项经费 9 万。

## （二）人才培养成效评价等。

物理实验中心根据学生的学习阶段分层次进行教学，着力培养学生的动手能力和创新能力，形成了一套完善的课程评价体系：

1. 普物实验：面向工科专业的基础物理实验，通过预习、操作、实验报告考核学生能力。主要培养学生基本的动手操作能力和对实验结果分析总结的能力。

2. 物理学实验：面向物理学专业，学生在实验室完成实验，考核环节包括预习、操作、实验报告及理论考试。实验具有开放性和延拓性，有能力的同学可以进一步研究涉及的物理原理，甚至进行实验的创新、仪器设备的改进。

3. 创新性物理实验：以学生基于物理原理设计和制作创新的仪器为主要内容，考核方式以仪器展示和 PPT 展示为主，评选出一些优秀作品为新仪器开发以及各种展演和竞赛做储备。

4. 物理演示实验：教师演示、学生观摩，考核环节主要是上交一份报告。

5. 全英文物理实验：主要面对来华留学生，全英文讲解，考核环节包括预习、操作、实验报告。

6. 现代物理学实验：主要面对物理系专业学生，利用与科研结合较为紧密的实验，将普通物理实验过渡到科研相关实验中，使得学生实验能力进一步提升。

经过物理系及物理系实验中心教师的辛勤工作，2020 年物理实验中心在人才培养方面取得了较好成效：

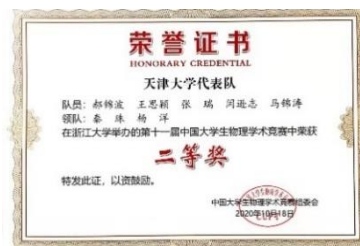
1. 学生在进行完基础实验后，动手能力获得了提升。2020 年我校学生参加全国大学生物理实验竞赛（创新）取得 1 项二等奖；第三届“卓越杯”大学生物理实验竞赛，获得二等奖 3 项，三等奖 1 项；



2. 创新性物理实验获得了成果的丰收：目前专利获批授权发明专利 1 项，学生以第一作者发表 SCI 论文 1 篇；



3. 综合性实验教学培养了学生对多个知识点的综合能力，分析问题、解决问题的能力得到了充分的训练，2020 年在第三届华北地区大学生物理学术 CUP T 竞赛一等奖 1 项；第十一届中国大学生物理学术竞赛二等奖 1 项；全国大学生物理实验竞赛（创新）学生讲课大赛获得三等奖 1 项。



## 二、人才队伍建设

### （一）队伍建设基本情况。

实验中心目前有固定实验教师 19 名，其中包括 13 名专职实验技术人员。专职人员 100% 具有硕士学位以上学位；其中 50 岁以下的占 94.7%。人员的学历结构合理，年龄结构年轻有活力。此外专职的教师和技术系列人员的配置也比较合理。

### （二）队伍建设的举措与取得的成绩等。

1. 鼓励中心教师继续深造，提升教师的教学科研水平：2020 年，实验中心技术系列教师廖怡和高宗慧正攻读博士学位；

2. 积极支持中心教师的各项教改和创新项目：秦珠、杨洋、王树国、王建春、庞海等等教师指导学生获得第三届华北地区大学生物理学术竞赛一等奖；秦珠、杨洋、王树国、王建春、庞海等指导学生获得第十一届中国大学生物理学术竞赛

二等奖；庞海和高宗慧、秦珠和杨洋、刘京津和杨洋分别指导学生在第三届“卓越杯”大学生物理实验竞赛，获得 3 项二等奖；杨洋和秦珠指导学生在第三届“卓越杯”大学生物理实验竞赛 1 项三等奖；王立英、赵云红指导学生获得全国大学生物理实验竞赛（创新）获得二等奖 1 项；王树国、王建春指导学生在全国大学生物理实验竞赛（创新）学生讲课大赛获得三等奖。刘京津老师获得教育部产学研协同育人项目 1 项；王立英获得校级虚拟仿真实验项目 1 项，并在《物理实验》上发表教改论文。

### 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 年度实验中心获得和正在承担的教学改革项目省部级 17 项，其中新立项 7 项，包括 1 项国家级大学生创新创业项目和 5 项市级大学生创新创业项目以及 1 项教育产学研项目。另外米文博、庞海、等 6 位教师的大学生创新创业项目和教学改革项目顺利结题。此外，中心还获批 1 项校级虚拟仿真实验项目，资助金额 5 万，以及 2 项校级的大学生创新创业项目，正在执行 1 项校级教改项目，当年执行项目共计 21 项。实验中心承担的教学改革项目均在正常的进行中。

#### （二）科学研究等情况。

2020 年中心全体教职工共承担省部级以上科研项目 18 项，合同总经费 629 万，其中国家自然科学基金 14 项，天津市自然科学基金 3 项，其他 1 项。实验中心不仅专职教师科研活动活跃，专职实验系列教师也积极参与科研活动，实验技术系列王立英正在承担国家自然科学基金项目和天津市自然科学基金项目。专职教师发表科研论文 26 篇，其中 SCI 三区以上高水平论文 20 余篇，发表教改论文 1 篇，其中本科生发表 SCI 论文 1 篇。

### 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。

物理实验中心依托学校和中心的服务器，建设了信息中心的网站，主要建设了四类网络平台。

1. 实验中心主页：介绍实验中心的各个实验室的设置和实验中心的人员及职责；发布实验中心的各类咨询和疫情期间的预案通知，报道实验中心在教学科研方面的最新进展，发布虚拟仿真实验系统链接，以及课程资源等。

(<http://phylab.tju.edu.cn/index.jsp>)



2. 物理实验预约和选课系统：2020 年实验中心结合天津大学教务处试运行了全校实验预约和选课系统，实现了教师排课、学生自主选课、期末成绩汇总等一体化教学管理，目前在选课系统进行选课的学生有近 4000 人，所有任课教师（专、兼职共计 47 名）在网上进行成绩的填写。

3. 虚拟仿真实验系统：实验中心建设有计算机机房（60 台电脑），基于机房目前建设有实验项目 29 个，机房可以同时容纳 60 个学生进行虚拟仿真实验。今年建设虚拟仿真实验项目（校级）1 项。

4. 微信公众平台：移动平台是未来信息系统发展趋势，实验中心重点建设了以微信公众平台（“物理实验课程教学平台”）为核心的微课系统；建立微信号，与学生面对面交流。

## （二）开放运行、安全运行等情况。

实验中心现有教学实验室 99 间，教学室内面积达 7190 多平米，教师办公用房 13 间 260 多平方米。库房、实验准备间、加工车间等共 350 多平米。中心现有固定资产设备 2500 余台套，总价值 1470 余万元。

中心所有的实验房间均设置了大容量的无线路由器、有线网络、监控和门禁系统。物理实验中心在网络信息化的推动下，搭建起内容丰富特色鲜明的教学信息平台 and 全面开放运行的课程网站，内容包括物理实验预约和选课系统、虚拟仿真实验系统以及微信公众平台等，网址为 [phylab.tju.edu.cn](http://phylab.tju.edu.cn)。

根据《高等学校实验室工作暂行条例》、《天津大学实验室安全守则》、《天津大学实验室安全管理暂行办法》和国家《危险化学品安全管理条例》等文件，学院与物理实验中心实验教辅人员签订实验室安全、消防、卫生责任合同，建立了完善的实验室安全负责人制度，同时，实验中心配备了应急急救箱，可以为学生和教师提供第一时间的应急救助资源。

2020 年，物理实验中心对校内外的师生及相关的人员开放运行，没有发生任何事故，没有人员伤亡和财产的损失。

## （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。

推进物理实验中心和校内、校外以及国际上的实验中心之间的交流工作，受到疫情影响，会议都在线上进行。

1. 2020 年 11 月，物理实验中心教师冯列峰、刘京津等带队参加了在同济大学举办的第三届‘卓越杯’物理实验竞赛，本次竞赛线上进行，图为学生用手机展示作品；([http://phylab.tju.edu.cn/xwdt/xwdt\\_038.html](http://phylab.tju.edu.cn/xwdt/xwdt_038.html))



2. 2020 年 7 月-8 月，物理实验中心的教师庞海、秦珠、杨洋等教师带领学生参加了在线上举行的“第十届全国大学生物理学术竞赛”以及“第三届华北区大学生物理学术竞赛”。([http://phylab.tju.edu.cn/xwdt/xwdt\\_037.html](http://phylab.tju.edu.cn/xwdt/xwdt_037.html))

3. 2020 年 7 月-12 月，物理实验中心的王树国、王立英、赵云红、杨洋等老师老师参加了在东北大学举行的全国大学生物理实验竞赛，整个比赛过程都在线上分阶段进行。

4. 2020 年 9 月 24 日，示范中心对平山道小学 20 余名小学生进行科普教学活动。

5. 2020 年 12 月 19 号，冯列峰等教师参加了线上的天津市物理学年会，主题：大学物理资源库建设。

6. 2020 年 8 月 6 号，北京化工大学教务处副处长、物理实验教学中心主任郎海涛教授带队近 30 人参观访问物理实验中心。



## 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。

无

(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。

1. 示范中心接待了多批工程教育认证专家的检查；

2. 2020 年 11 月，物理实验中心的教师冯列峰、庞海等带队参加了在同济大学举办的第三届‘卓越杯’物理实验竞赛，取得二等奖 3 项，三等奖 1 项；

3. 2020 年 7 月-8 月，物理实验中心的教师庞海、秦珠、杨洋等教师带领学生参加了在线上举行的“第十届全国大学生物理学术竞赛”，获得二等奖；“第三届华北区大学生物理学术竞赛”，获得一等奖。

4. 2020 年 7 月-12 月，物理实验中心的王树国、王立英、赵云红、杨洋等老师老师参加了在东北大学举行的全国大学生物理实验竞赛，整个比赛过程都在线上分阶段进行，获得二等奖 1 项，三等奖 1 项。

5. 出版《近代物理实验》书籍 1 本。

6. 2020 年 9 月 24 号，中心接待了平山道小学，通过演示等活动对学生进行科普教育。



7. 2020 年 10 月 25 号，梁麦林、柯红卫、冯列峰三位教师参加了‘卓越杯’物理实验竞赛初赛的评审。

## 六、示范中心存在的主要问题

### 1. 课程体系建设和教学改革缺乏标志性成果

目前，中心没有国家级精品课程和精品教材，缺少省部级以上的教学成果奖项。省部级教改项目也还偏少，学生参与科学研究方面亟待加强。

### 2. 实验师资水平亟待加强

中心目前专职工程师队伍比较年轻，知识、技术积累不够，高技术职称的老师目前空缺。

### 3. 对外交流方面还需加强

目前中心虽在在科普、创新等方面做出了一些成绩，但是只是埋头苦干，今后需要安排更多的机会进行交流，支持中西部高校方面也需要进一步的加强。

## 七、所在学校与学校上级主管部门的支持

物理实验中心的建设和发展一直得到学校教务处、资产处和理学院领导的大力支持。在人才队伍建设方面，学校逐步完善了相关的政策，确立了“内涵发展、分类管理、存量优化、系统协调、特色发展”的基本原则，使得实验员有更大的提升空间。在实验室建设方面，2020 年学校和上级主管部门拨款 99.6 万的经费支持。教务处还专门拨款支持实验中心的几项物理竞赛活动。在基础实验教学，创新实验和学生竞赛以及科普工作方面都获得了较好的发展。

## 八、下一年发展思路

1. 加强实验室的管理，提升实验中心的环境，使得实验室干净整洁、空气清新，物品摆放有序，值班老师工作负责，及时排除实验故障；

2. 以“双一流”和“新工科”建设为契机，进行教学改革和创新，与相关院系积极对接，为“新工科”建设提供有力的实验支撑课程；

3. 改革年终的分配方案，对在教学改革方面有贡献的要给予奖励，体现绩效的引导作用；

4. 推动实验教材建设，中心在总结经验的基础上将有序出版《物理实验》、《近代物理实验》、《演示物理实验》等教材及全英文的《物理实验》教材。

5. 继续加强实验课程的信息化的建设，大力建设虚拟仿真实验平台，在网上提供更多的课前课后服务。

6. 加快教学成果的转化和推广，通过效绩引导鼓励教师和学生将教学中的成果进行转化，以论文、教改项目、教学获奖以及专利等形式，将教学成果进行转化。同时积极和兄弟高校、中西部高校物理实验中心、中小学等进行联系，将中心的教学经验、教学资源 and 科普资源进行社会推广，提升中心的示范和辐射作用。

### 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带有示范中心成员的署名。

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。

4. 模板中涂红色部分较上年度有变化，请填写时注意。

## 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                 |            | 物理市级实验教学示范中心（天津大学）      |            |      |             |
| 所在学校名称                 |            | 天津大学                    |            |      |             |
| 主管部门名称                 |            | 天津市教育委员会                |            |      |             |
| 示范中心门户网站               |            | phylab.tju.edu.cn       |            |      |             |
| 示范中心详细地址               |            | 天津市海河教育园区天津大学北洋园校区 49 楼 |            | 邮政编码 | 300355      |
| 固定资产情况                 |            |                         |            |      |             |
| 建筑面积                   | 7800<br>m² | 设备总值                    | 1470 万元    | 设备台数 | 2500 台      |
| 经费投入情况                 |            |                         |            |      |             |
| 主管部门年度经费投入<br>(直属高校不填) |            | 64.5<br>万元              | 所在学校年度经费投入 |      | 35.1 万<br>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  | 柯红卫 | 男  | 1977 | 教授    | 物理系主任、中心主任 | 研究、教学  | 博士 | 博士生导师 |
| 2  | 戴海涛 | 男  | 1977 | 教授    | 院长助理       | 研究、教学  | 博士 | 博士生导师 |
| 3  | 耿志刚 | 男  | 1967 | 讲师    |            | 教学     | 硕士 |       |
| 4  | 冯列峰 | 男  | 1980 | 副教授   | 中心副主任      | 教学、研究、 | 博士 | 硕士生导师 |
| 5  | 周伟  | 男  | 1982 | 副教授   | 实验课程负责人    | 教学、研究、 | 博士 | 博士生导师 |
| 6  | 金朝  | 男  | 1984 | 副教授   | 物理系副主任     | 教学、研究  | 博士 | 博士生导师 |
| 7  | 高宗慧 | 女  | 1981 | 工程师   |            | 教学     | 硕士 |       |
| 8  | 陈霞  | 女  | 1983 | 工程师   |            | 技术、教学  | 博士 |       |
| 9  | 王树国 | 男  | 1974 | 工程师   |            | 技术、教学  | 硕士 |       |
| 10 | 庞海  | 男  | 1980 | 工程师   |            | 技术、教学  | 博士 |       |
| 11 | 廖怡  | 女  | 1978 | 工程师   |            | 技术、教学  | 硕士 |       |
| 12 | 秦珠  | 女  | 1985 | 工程师   |            | 技术、教学  | 硕士 |       |
| 13 | 王立英 | 女  | 1987 | 工程师   |            | 技术、教学  | 博士 | 硕士生导师 |
| 14 | 刘京津 | 女  | 1985 | 工程师   |            | 技术、教学  | 硕士 |       |
| 15 | 程利艳 | 女  | 1985 | 工程师   |            | 技术、教学  | 硕士 |       |
| 16 | 赵云红 | 女  | 1985 | 工程师   |            | 技术、教学  | 硕士 |       |
| 17 | 王建春 | 男  | 1987 | 工程师   |            | 技术、教学  | 硕士 |       |
| 18 | 杨洋  | 女  | 1988 | 工程师   |            | 技术、教学  | 博士 |       |
| 19 | 王馨艺 | 女  | 1993 | 助理工程师 |            | 技术、教学  | 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。（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  | 米文博 | 男  | 1978 | 教授 |    | 教学    | 博士 | 博士生导师 |
| 2  | 吴萍  | 女  | 1968 | 教授 |    | 研究、教学 | 博士 | 博士生导师 |

|    |     |   |      |     |            |       |    |       |
|----|-----|---|------|-----|------------|-------|----|-------|
| 3  | 李志青 | 男 | 1970 | 教授  |            | 研究、教学 | 博士 | 博士生导师 |
| 4  | 刘迎  | 男 | 1956 | 教授  |            | 研究、教学 | 博士 |       |
| 5  | 王治  | 男 | 1956 | 教授  |            | 研究、教学 | 博士 | 博士生导师 |
| 6  | 刘卫芳 | 女 | 1976 | 教授  | 物理系<br>副主任 | 研究、教学 | 博士 | 博士生导师 |
| 7  | 王子武 | 男 | 1982 | 副教授 | 物理系<br>副主任 | 研究、教学 | 博士 | 博士生导师 |
| 8  | 刘新军 | 男 | 1980 | 副教授 |            | 研究、教学 | 博士 | 博士生导师 |
| 9  | 姚东升 | 男 | 1979 | 副教授 |            | 研究、教学 | 博士 |       |
| 10 | 刘云朋 | 男 | 1982 | 副教授 |            | 研究、教学 | 博士 |       |
| 11 | 李连刚 | 男 | 1965 | 副教授 |            | 研究、教学 | 博士 |       |
| 12 | 刘新典 | 女 | 1968 | 副教授 |            | 研究、教学 | 博士 |       |
| 13 | 王景  | 男 | 1984 | 副教授 |            | 研究、教学 | 博士 | 硕士生导师 |
| 14 | 邢鹏飞 | 女 | 1983 | 副教授 |            | 研究、教学 | 博士 |       |
| 15 | 宋艳丽 | 女 | 1977 | 副教授 |            | 研究、教学 | 博士 |       |
| 16 | 张慧娟 | 女 | 1973 | 副教授 |            | 研究、教学 | 博士 |       |
| 17 | 李永徽 | 男 | 1984 | 副教授 |            | 研究、教学 | 博士 |       |
| 18 | 张颖  | 女 | 1982 | 副教授 |            | 研究、教学 | 博士 | 硕士生导师 |
| 19 | 张大成 | 男 | 1977 | 讲师  |            | 研究、教学 | 博士 |       |
| 20 | 李卫青 | 女 | 1976 | 讲师  |            | 研究、教学 | 博士 |       |
| 21 | 林岩  | 男 | 1982 | 讲师  |            | 研究、教学 | 博士 |       |
| 22 | 马晶  | 女 | 1978 | 讲师  |            | 研究、教学 | 博士 |       |
| 23 | 徐露婷 | 女 | 1988 | 副教授 |            | 研究、教学 | 博士 |       |
| 24 | 高矿红 | 女 | 1980 | 副教授 |            | 研究、教学 | 博士 | 硕士生导师 |
| 25 | 罗昊  | 男 | 1988 | 讲师  |            | 研究、教学 | 博士 |       |
| 26 | 陈保义 | 男 | 1987 | 副教授 |            | 研究、教学 | 博士 |       |
| 27 | 秦陆培 | 女 | 1989 | 讲师  |            | 研究、教学 | 博士 |       |
| 28 | 肖立峰 | 男 | 1979 | 讲师  |            | 研究、教学 | 博士 |       |

注：(1) 兼职人员：指在示范中心内承担教学、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   |    |    |      |    |    |      |    |      |
| 2   |    |    |      |    |    |      |    |      |
| ... |    |    |      |    |    |      |    |      |

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  | 宋峰  | 男  | 1967 | 教授 | 主任委员 | 中国 | 南开大学       | 外校专家 | 1    |
| 2  | 刘昌龙 | 男  | 1967 | 教授 | 主任委员 | 中国 | 天津大学       | 校内专家 | 1    |
| 3  | 唐向阳 | 男  | 1965 | 教授 | 委员   | 中国 | 天津大学       | 校内专家 | 1    |
| 4  | 李志青 | 男  | 1970 | 教授 | 委员   | 中国 | 天津大学       | 校内专家 | 1    |
| 5  | 吴萍  | 女  | 1968 | 教授 | 委员   | 中国 | 天津大学       | 校内专家 | 1    |
| 6  | 米文博 | 男  | 1979 | 教授 | 委员   | 中国 | 天津大学       | 校内专家 | 1    |
| 7  | 戴海涛 | 男  | 1977 | 教授 | 委员   | 中国 | 天津大学       | 校内专家 | 1    |
| 8  | 高志刚 | 男  | 1976 | 高工 | 委员   | 中国 | 航天信息股份有限公司 | 企业专家 | 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  | 材料成型及控制工程 | 2018 | 56   | 1512 |
| 2  | 材料科学与工程   | 2018 | 178  | 4806 |
| 3  | 功能材料      | 2018 | 35   | 945  |
| 4  | 电气工程及其自动化 | 2018 | 169  | 4563 |

|    |                  |      |     |      |
|----|------------------|------|-----|------|
| 5  | 电子信息工程           | 2018 | 91  | 2457 |
| 6  | 通信工程             | 2018 | 123 | 3321 |
| 7  | 物联网工程            | 2018 | 29  | 783  |
| 8  | 自动化              | 2018 | 165 | 4455 |
| 9  | 海洋技术             | 2018 | 45  | 1215 |
| 10 | 海洋科学             | 2018 | 28  | 756  |
| 11 | 过程装备与控制工程        | 2018 | 59  | 1593 |
| 12 | 生物工程             | 2018 | 51  | 1377 |
| 13 | 生物工程(合成生物学)      | 2018 | 32  | 864  |
| 14 | 应用化学(工)          | 2018 | 83  | 2241 |
| 15 | 环境工程             | 2018 | 57  | 1539 |
| 16 | 环境科学             | 2018 | 26  | 702  |
| 17 | 建筑环境与能源应用工程      | 2018 | 48  | 1296 |
| 18 | 工程力学             | 2018 | 60  | 1620 |
| 19 | 机械设计制造及其自动化      | 2018 | 180 | 4860 |
| 20 | 能源与动力工程          | 2018 | 90  | 2430 |
| 21 | 港口航道与海岸工程        | 2018 | 90  | 2430 |
| 22 | 水利水电工程           | 2018 | 120 | 3240 |
| 23 | 土木工程             | 2018 | 150 | 4050 |
| 24 | 计算机科学与技术(职)      | 2018 | 13  | 351  |
| 25 | 测控技术与仪器          | 2018 | 150 | 4050 |
| 26 | 电子科学与技术(光电子技术)   | 2018 | 60  | 1620 |
| 27 | 工程科学实验班          | 2018 | 45  | 1215 |
| 28 | 光电信息科学与工程        | 2018 | 90  | 2430 |
| 29 | 生物医学工程           | 2018 | 60  | 1620 |
| 30 | 侯德榜化学英才班         | 2018 | 22  | 594  |
| 31 | 应用化学             | 2018 | 45  | 1215 |
| 32 | 电工电子(教学专业)       | 2018 | 58  | 1566 |
| 33 | 化工材料(教学专业)       | 2018 | 4   | 108  |
| 34 | 机械工程(教学专业)       | 2018 | 12  | 324  |
| 35 | 求是英才班            | 2018 | 63  | 1701 |
| 36 | 数学与应用数学          | 2018 | 93  | 2511 |
| 37 | 数学与应用数学(求是数学班)   | 2018 | 25  | 675  |
| 38 | 电子科学与技术(微电子)     | 2018 | 90  | 2430 |
| 39 | 集成电路设计与集成系统      | 2018 | 120 | 3240 |
| 40 | 生物医学工程(医工结合实验班)  | 2018 | 30  | 810  |
| 41 | 智能医学工程           | 2018 | 33  | 891  |
| 42 | 计算机科学与技术         | 2018 | 170 | 4590 |
| 43 | 计算机科学与技术(新工科试验班) | 2018 | 65  | 1755 |
| 44 | 软件工程             | 2018 | 170 | 4590 |
| 45 | 环境工程(留学生)        | 2018 | 15  | 480  |
| 46 | 化学工程与工艺(留学生)     | 2018 | 30  | 960  |
| 47 | 应用物理学            | 2018 | 38  | 4864 |
| 48 | 严济慈物理英才班         | 2018 | 28  | 3584 |
| 49 | 严济慈物理英才班         | 2017 | 28  | 1344 |
| 50 | 应用物理学            | 2017 | 68  | 3264 |
| 51 | 侯德榜化学英才班         | 2019 | 32  | 864  |

|    |                     |      |     |       |
|----|---------------------|------|-----|-------|
| 52 | 应用化学                | 2019 | 50  | 1350  |
| 53 | 电气                  | 2019 | 150 | 4050  |
| 54 | 电信                  | 2019 | 90  | 2430  |
| 55 | 通信                  | 2019 | 120 | 3240  |
| 56 | 物联网                 | 2019 | 30  | 810   |
| 57 | 智能电网                | 2019 | 30  | 810   |
| 58 | 自动化                 | 2019 | 180 | 4860  |
| 59 | 计算机科学与技术（新工科试验班）    | 2019 | 64  | 1728  |
| 60 | 工科试验班（智能与计算类）       | 2019 | 400 | 10800 |
| 61 | 工科试验班（电子科学技术类）      | 2019 | 200 | 5400  |
| 62 | 过程装备与控制工程           | 2019 | 46  | 1242  |
| 63 | 化工新工科领军班            | 2019 | 50  | 1350  |
| 64 | 化学工程与工艺             | 2019 | 240 | 6480  |
| 65 | 生物工程                | 2019 | 60  | 1620  |
| 66 | 生物工程(合成生物学)         | 2019 | 30  | 810   |
| 67 | 食品科学与工程             | 2019 | 60  | 1620  |
| 68 | 应用化学(工)             | 2019 | 59  | 1593  |
| 69 | 制药工程                | 2019 | 60  | 1620  |
| 70 | 土木 1-5 班            | 2019 | 150 | 4050  |
| 71 | 水利 1-4 班            | 2019 | 120 | 3240  |
| 72 | 港口 1-3 班            | 2019 | 90  | 2430  |
| 73 | 智能医学工程              | 2019 | 36  | 972   |
| 74 | 智能医学工程（医大）          | 2019 | 38  | 1026  |
| 75 | 临床医学                | 2019 | 26  | 702   |
| 76 | 测控技术与仪器             | 2019 | 150 | 4050  |
| 77 | 生物医学工程              | 2019 | 60  | 1620  |
| 78 | 电子科学与技术（光电子技术）      | 2019 | 60  | 1620  |
| 79 | 光电信息科学与工程           | 2019 | 90  | 2430  |
| 80 | 工程科学实验班             | 2019 | 50  | 1350  |
| 81 | 工科试验班（机械、航空与能源动力）   | 2019 | 312 | 8424  |
| 82 | 环境工程                | 2019 | 49  | 1323  |
| 83 | 环境科学                | 2019 | 24  | 648   |
| 84 | 建筑环境与能源应用           | 2019 | 49  | 1323  |
| 85 | 材料科学与工程             | 2019 | 200 | 5400  |
| 86 | 材料成型及控制工程           | 2019 | 70  | 1890  |
| 87 | 功能材料                | 2019 | 35  | 945   |
| 88 | 数学类 1-3             | 2019 | 75  | 2025  |
| 89 | 求是数学班               | 2019 | 40  | 1080  |
| 90 | 海洋技术 1-2 班，海洋科学 1 班 | 2019 | 53  | 1431  |
| 91 | 级电工电子（教学专业）1 班      | 2019 | 26  | 702   |
| 92 | 级智能机器平台 1-4 班       | 2019 | 111 | 2997  |
| 93 | 机械学院:级智能制造工程        | 2019 | 27  | 729   |
| 94 | 化学工程与工艺(留学生)        | 2019 | 30  | 960   |
| 95 | 环境工程(留学生)           | 2019 | 8   | 256   |
| 96 | 严济慈物理英才班            | 2019 | 32  | 2048  |
| 97 | 应用物理学               | 2019 | 50  | 3200  |

|     |          |      |    |      |
|-----|----------|------|----|------|
| 98  | 严济慈物理英才班 | 2018 | 28 | 1344 |
| 99  | 应用物理学    | 2018 | 38 | 1824 |
| 100 | 严济慈物理英才班 | 2017 | 28 | 1344 |

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    | 230 个 |
| 年度开设实验项目数   | 176 个 |
| 年度独立设课的实验课程 | 10 门  |
| 实验教材总数      | 2 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  | 30 人 |
| 学生发表论文数 | 16 篇 |
| 学生获得专利数 | 1 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/<br>课题名称         | 文号               | 负责人         | 参加人员               | 起止时间                | 经费<br>（万元） | 类别       |
|----|---------------------|------------------|-------------|--------------------|---------------------|------------|----------|
| 1  | 基于复杂边界条件模型的人工语音合成研究 | 201910<br>056073 | 曹博星<br>（学生） | 戴海涛（指导教师）          | 2019.07-<br>2021.07 | 0.25       | a 国家级大创  |
| 3  | 基于人工智能实现声波操纵微粒的任    | 201910<br>056280 | 李济魁<br>（学生） | 庞海、梁麦林、<br>戴海涛（指导教 | 2019.07-<br>2020.07 | 0.125      | a 市级大创项目 |

|    |                                       |               |             |                                  |                 |       |                  |
|----|---------------------------------------|---------------|-------------|----------------------------------|-----------------|-------|------------------|
|    | 意路径规划研究                               |               |             | 师)                               |                 |       |                  |
| 4  | 可用于谷电子学器件的二维磁性异质结构的设计与调控              | 201910056281  | 许漾丹<br>(学生) | 王立英 (指导教师)                       | 2019.07-2021.07 | 0.125 | a 市级大创项目         |
| 7  | 石墨电极的MoS <sub>2</sub> 场效应晶体管的制备及其特性表征 | 202010056281  | 刘辉鹏<br>(学生) | 冯列峰 (指导教师)                       | 2020.7-2022.7   | 0.125 | a 市级大创项目         |
| 10 | 用于垂直自旋阀器件的石墨烯异质结构设计和物性研究              | 202010056284  | 卢思伟<br>(学生) | 王立英 (指导教师)                       | 2020.7-2022.7   | 0.125 | a 市级大创项目         |
| 12 | 基于发音机理的语音合成技术研究                       | 202010056285  | 王思颖<br>(学生) | 庞海, 侯庆志<br>(指导教师)                | 2020.7-2021.7   | 0.125 | a 市级大创项目         |
| 14 | 传统工科专业改造提升及多元创新人才培养体系的探索与实践           | 0204/38       | 王树新#        | 戴海涛 (子项目主持人) 理工融合的新形态物理通识课程建设    | 2019.1-2020.12  | 0.3   | b 教育部新工科研究与实践项目  |
| 15 | 新工科建设背景下仪器类专业转型升级的探索与实践               | 0605/98       | 曾周末#        | 高宗慧 (子课题主持人) 探索建设具有工科特色的物理实验教学体系 | 2019.1-2020.12  | 0.3   | b 教育部新工科研究与实践项目  |
| 16 | 新工科建设背景下仪器类专业转型升级的探索与实践               | 0605/102      | 曾周末#        | 刘京津 (子课题主持人) 新工科下大学物理实验课程新体系的建立  | 2019.1-2020.12  | 0.3   | b 教育部新工科研究与实践项目  |
| 17 | 高校物理实验中心产学研实践基地开发建设                   | 201901274035  | 刘京津         |                                  | 2019.12-2020.12 | 1.0   | a 教育部产学研项目       |
| 18 | 新工科背景下大学物理实验室开放共享模式创新研究与实践            |               | 廖怡          |                                  | 2019.1-2020.12  | 0.375 | a 天津大学实验室建设与管理项目 |
| 19 | 超高真空镀膜与物性表征虚拟仿真实验                     | TJUXF20190401 | 王立英         |                                  | 2020.5-2020.10  | 5     | a 校级虚拟仿真项目       |
| 20 | 五夸克态的结构、性质和衰变                         | 201910056450  | 赵杨<br>(学生)  | 柯红卫 (指导教师)                       | 2019.07-2021.07 | 0.075 | a 校级大创项目         |
| 21 | 利用新电学手段探究 GaN 基多量子阱半导体激光器中的激子行为       | 202010056450  | 刘锦开<br>(学生) | 冯列峰 (指导教师)                       | 2020.7-2022.7   | 0.075 | a 校级大创项目         |

注：(1) 此表填写省部级以上教学改革项目(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：必须是中心固定人员。(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为主的课题；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/<br>课题名称                                       | 文号                | 负责人                           | 参加<br>人员 | 起止时<br>间                  | 经费<br>(<br>万元<br>) | 类别                   |
|----|---------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|----------|---------------------------|--------------------|----------------------|
| 1  | 新型自旋零能隙半<br>导体材料的开发与<br>物性研究                      | 570113            | 王立英                           |          | 2018. 1-<br>2020. 12      | 26                 | 国家自然<br>科学基金<br>青年基金 |
| 2  | 基于全介质人工微<br>结构的太赫兹功能<br>器件                        | GD18201           | 廖怡                            |          | 2018. 9-<br>2021. 8       | 5                  | 省部级                  |
| 3  | 新型氧化亚锡基全<br>氧化物异质结界面<br>特性及其调控机理<br>研究            | 18JCQNJCO<br>2700 | 周伟                            |          | 2018. 4-<br>2021. 3       | 6                  | 天津市自<br>然科学基<br>金    |
| 4  | 保持晶格对称性不<br>变的磁性形状记忆<br>合金的研究                     | 17JCQNJCO<br>2800 | 王立英                           |          | 2017/04<br>-<br>2020/03   | 6                  | 天津市自<br>然科学基<br>金    |
| 5  | 多量子阱半导体激<br>光器在阈值区域的<br>反常光电特性                    | 17JCYBJC1<br>6200 | 冯列峰                           |          | 2017/04<br>-<br>2020/03   | 10                 | 天津市自<br>然科学基<br>金    |
| 6  | 基于离子束辐照纳<br>米材料的新型介电<br>晶体光波导的基础<br>研究            | 11535008          | 陈峰<br>(刘昌<br>龙子课<br>题负责<br>人) | 戴海<br>涛  | 2016/01<br>-<br>2020/12   | 90                 | 国家自然<br>科学基金<br>重点项目 |
| 7  | 基于 GaN 激光器的<br>新型绿光 InGaN 多<br>量子阱的压电光电<br>子学效应研究 | 61804010          | 李丁                            | 冯列<br>峰  | 2019. 1-<br>2021. 12      | 6(到<br>账)          | 国家自然<br>科学基金<br>青年基金 |
| 8  | 尖晶石铁氧体多铁<br>异质结的磁性与输<br>运特性的电场调控<br>研究            | 11774254          | 金朝                            |          | 2018. 1-<br>2021. 12      | 61                 | 国家自然<br>科学基金<br>面上项目 |
| 9  | 基于液晶的复合几<br>何相位调控机制及<br>其在偏振荧光成像<br>中的应用研究        | 61975148          | 戴海涛                           |          | 2020. 01<br>-<br>2024. 12 | 59                 | 国家自然<br>科学基金<br>面上基金 |
| 10 | Majorana 零能模<br>移动过程中的非绝<br>热效应及其探测               | 11904261          | 徐露婷                           |          | 2020. 01<br>-<br>2023. 12 | 23                 | 国家自然<br>科学基金<br>青年基金 |
| 11 | 外延 Fe4N/PMN-PT<br>异质结构的磁性和<br>输运特性的电场调<br>控       | 51871161          | 米文博                           |          | 2019. 01<br>-<br>2022. 12 | 60                 | 国家自然<br>科学基金<br>面上基金 |
| 12 | 外延 Fe4N/BiFeO3                                    | 51671142          | 米文博                           |          | 2017. 01                  | 65                 | 国家自然<br>科学基金         |

|    |                                |          |     |  |                         |    |              |
|----|--------------------------------|----------|-----|--|-------------------------|----|--------------|
|    | 异质结构的界面耦合效应及电场调控               |          |     |  | -<br>2020.12            |    | 面上基金         |
| 13 | 金属-绝缘体转变附近纳米金属颗粒膜的电子输运性质研究     | 11774253 | 李志青 |  | 2018.01<br>-<br>2021.12 | 62 | 国家自然科学基金面上基金 |
| 14 | 置于极性半导体衬底上的二维单层材料中多声子拉曼散射的理论研究 | 11674241 | 王子武 |  | 2017.01<br>-<br>2020.12 | 59 | 国家自然科学基金面上基金 |
| 15 | 有机分子中化学基团的修改对电荷迁移激发态影响的第一性原理研究 | 11804248 | 李永徽 |  | 2019.01<br>-<br>2021.12 | 20 | 国家自然科学基金青年基金 |
| 16 | 基于必需基因数据库的人类必需基因特征分析及预测研究      | 31801104 | 罗昊  |  | 2019.01<br>-<br>2021.12 | 20 | 国家自然科学基金青年基金 |
| 17 | 相对论重离子碰撞中热密介质对重夸克偶素形成过程的影响     | 11705125 | 陈保义 |  | 2018.01<br>-<br>2020.12 | 27 | 国家自然科学基金青年基金 |
| 18 | 基于量子弱测量的量子态成像和参数估计技术研究         | 61905174 | 秦陆培 |  | 2020.01<br>-<br>2022.12 | 24 | 国家自然科学基金青年基金 |

注：此表填写省部级以上科研项目（课题）。

### （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   | 一种基于神经网络的超声悬浮三维操纵控制方法及系统 | 第 4043727 号 | 中国   | 庞海，贺立丹，白易明，霍杰荣，汪炜，庄旭，李济魁，路声跃，李仁赞，戴海涛 | 发明专利 | 合作完成-第一人 |
| 2   |                          |             |      |                                      |      |          |
| ... |                          |             |      |                                      |      |          |

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：所有完成人，排序以证书为准。(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固定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固定人员则为合作完成-第一人；第二完成人是示范中心固定人员则为合作完成-第二人，第三及以后完成人是示范中心固定人员则为合作完成-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  | Strong room temperature exciton absorption of TiO <sub>2</sub> nanorods prepared by Ti and Cu ion implantation                                                                                                                                               | G Wang, YJ Sun, CL Liu, <b>HT Dai</b>                                                      | JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS | 2020/4/29, 53  | SCI | 国外刊物 |
| 2  | Ionic Liquid Gating and Phase Transition Induced Semiconducting to Metallic Transition in La <sub>0.67</sub> Sr <sub>0.33</sub> MnO <sub>3</sub> /BaTiO <sub>3</sub> Heterostructures                                                                        | YC Wang, DX Zheng, JW Zhang, WC Zheng, P Wang, SS Liu, <b>C Jin</b> , HL Bai               | ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES   | 2020/8/26, 12  | SCI | 国外刊物 |
| 3  | Ferroelectric resistance switching in Pt/Fe/BiFeO <sub>3</sub> /SrRuO <sub>3</sub> /SrTiO <sub>3</sub> heterostructures                                                                                                                                      | WC Zheng, YC Wang, <b>C Jin</b> , RH Yin, D Li, P Wang, SS Liu, XY Wang, DX Zheng, HL Bai  | PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS  | 2020/5/22, 22  | SCI | 国外刊物 |
| 4  | Differentiation of non-volatile strain and ferroelectric field effects in (011)- and (001)-La <sub>0.67</sub> Sr <sub>0.33</sub> MnO <sub>3</sub> /Pb(Mg <sub>1/3</sub> Nb <sub>2/3</sub> ) <sub>0.7</sub> Ti <sub>0.3</sub> O <sub>3</sub> heterostructures | P Wang, <b>C Jin</b> , YC Wang, SS Liu, XY Wang, DX Zheng, WC Zheng, HL Bai                | JOURNAL OF APPLIED PHYSICS           | 2020/6/23, 127 | SCI | 国外刊物 |
| 5  | Strain control of phase transition and magnetic property in multiferroic BiFeO <sub>3</sub> thin films                                                                                                                                                       | WC Zheng, DX Zheng, D Li, P Li, LX Zhang, JL Gong, X Pang, <b>C Jin</b> , XX Zhang, HL Bai | THIN SOLID FILMS                     | 2020/2/1, 695  | SCI | 国外刊物 |
| 6  | Study on possible molecular states composed of $\Lambda_{cc}(\bar{D})$ and $\Sigma_{cc}(\bar{D})$ within the Bethe-Salpeter framework                                                                                                                        | <b>HW Ke</b> , M Li, XH Liu, XQ Li                                                         | PHYSICAL REVIEW D                    | 2020/1/27, 101 | SCI | 国外刊物 |
| 7  | Study on $\Lambda_{cc} \rightarrow \Lambda_c$ and $\Sigma_{cc} \rightarrow \Sigma_c$ weak decays in the light-front quark model                                                                                                                              | <b>HW Ke</b> , Lu F, XH Liu, XQ Li                                                         | THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C      | 2020/2/17, 80  | SCI | 国外刊物 |

|    |                                                                                                                                                                                 |                                                                   |                                             |                    |     |      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|-----|------|
| 8  | Study on possible molecular states composed of $\Lambda cD(\Lambda bB)$ and $\Sigma cD(\Sigma bB)$ within the Bethe-Salpeter framework                                          | <b>HW Ke</b> , M Li, XH Liu, XQ Li                                | PHYSICAL REVIEW D                           | 2020/1/27, 101     | SCI | 国外刊物 |
| 9  | Structure and magnetic properties of Cr-Doped tin monoxide prepared by hydrothermal method                                                                                      | G Dai, <b>W Zhou</b> , X Ma, J Yuan, P Wu                         | CERAMICS INTERNATIONAL                      | 2020/6/15, 46      | SCI | 国外刊物 |
| 10 | Effect of Au Doping on Elastic, Thermodynamic, and Electronic Properties of g-Cu <sub>6</sub> Sn <sub>5</sub> Intermetallic                                                     | X Lin, Z Mao, YLTian, XD Jian, <b>W Zhou</b> , P Wu               | JOURNAL OF ELECTRONIC MATERIALS             | 2020/2/12, 49      | SCI | 国外刊物 |
| 11 | Highly spin-polarized electronic structure and magnetic properties of Mn <sub>2</sub> .25Co <sub>0.75</sub> Al <sub>1-x</sub> Gex Heusler alloys: first-principles calculations | Y Wang, <b>LY Wang</b> , WB Mi                                    | RSC ADVANCES                                | 2020/6/12, 10      | SCI | 国外刊物 |
| 12 | The focusing properties of spin wave with Fresnel lens phase profile                                                                                                            | <b>H Dai</b> , A Xiao, D Wang, Y Xue, M Gao, X Zhang, C Liu, Q Lu | JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS | 2020/7/1, 505      | SCI | 国外刊物 |
| 13 | Computational Design of Copper doped Indium for electrocatalytic Reduction of CO(2) to Formic Acid                                                                              | WL Sun, Liang, CH Wang, Feng X, <b>W Zhou</b> , B Zhang           | CHEMCATCHER                                 | 2020/11/19, 12(22) | SCI | 国外刊物 |
| 14 | Improved photocatalytic HER activity of alpha-Sb monolayer with doping and strain engineering                                                                                   | T Bo, Y Liu, J Yuan, P Wu, <b>W Zhou</b>                          | APPLIED SURFACE SCIENCE                     | 2020/5/30, 507     | SCI | 国外刊物 |
| 15 | Structure and magnetic properties of Cr-Doped tin monoxide prepared by hydrothermal method                                                                                      | G Dai, <b>W Zhou</b> , X Ma, J Yuan, P Wu                         | CERAMICS INTERNATIONAL                      | 2020/6/15, 46(9)   | SCI | 国外刊物 |
| 16 | Scaling law of hydrogen evolution reaction for InSe monolayer with 3d transition metals doping and strain engineering                                                           | C Wang, YY Liu, J Yuan, P Wu, <b>W Zhou</b>                       | JOURNAL OF ENERGY CHEMISTRY                 | 2020/2, 41         | SCI | 国外刊物 |
| 17 | Activated HER performance of defected single layered TiO <sub>2</sub> nanosheet via transition metal doping                                                                     | J Yuan, YY Liu, TT Bo, <b>W Zhou</b>                              | INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY    | 2020/6/24, 45(4)   | SCI | 国外刊物 |
| 18 | Tunable HER activity from doping and strain strategies for Sb monolayer: DFT                                                                                                    | T Bo, Y Liu, J Yuan, P Wu, <b>W Zhou</b>                          | COMPUTATIONAL MATERIALS SCIENCE             | 2020/8/7, 185      | SCI | 国外刊物 |
| 19 | Band structure and optical properties of MoS <sub>2</sub> /SnO <sub>2</sub> hetero-bilayer from hybrid functional calculations                                                  | L Sun, Y Liu, P Wu, <b>W Zhou</b>                                 | MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS             | 2020/1/1, 239      | SCI | 国外刊物 |
| 20 | First-Principles Forecast of Gapless Half-Metallic and Spin-Gapless Semiconducting Materials: Case Study of Inverse Ti <sub>2</sub> CoSi-Based Compounds                        | L Zhang, SJ Dong, Jt Du, YL Lu, H Zhao, <b>LF Feng</b>            | APPLIED SCIENCES                            | 2020/1/22, 10      | SCI | 国外刊物 |
| 21 | Redefinition the quasi-Fermi energy levels                                                                                                                                      | D Li, <b>LF Feng</b> , W                                          | JOURNAL OF PHYSICS                          | 2020/4/8,          | SCI | 国外   |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                     |                                     |                    |     |      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----|------|
|    | separation of electrons and holes inside and outside quantum wells of GaN based multi-quantum-well semiconductor laser diodes                                                                                                                                | Yang, XF Yang, XD<br>Hu, CD Wang                                                                    | D-APPLIED PHYSICS                   | 53(15)             |     | 刊物   |
| 22 | Effects of Illumination and Ferroelectric Field on Nanoscale Al:ZnO Films: Implications for Nonvolatile Multistage Storage and Photosensor Devices                                                                                                           | SS Liu, <b>C Jin</b> , YC Wang, P Wang, X Pang, DX Zheng, RK Zheng, HL Bai                          | ACS APPLIED NANO MATERIALS          | 2020/5/18, 3       | SCI | 国外刊物 |
| 23 | Electric-field-mediated magnetic properties of all-oxide CoFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> /La <sub>0.67</sub> Sr <sub>0.33</sub> MnO <sub>3</sub> /Pb(Mg <sub>1/3</sub> Nb <sub>2/3</sub> ) <sub>0.7</sub> Ti <sub>0.3</sub> O <sub>3</sub> heterostructures | P Wang, <b>C Jin</b> , D Li, YC Wang, SS Liu, XY Wang, X Pang, DX Zheng, WC Zheng, RK Zheng, HL Bai | PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS | 2020/5/18, 22      | SCI | 国外刊物 |
| 24 | Fabrication of two-dimensional Au/SiO <sub>2</sub> nanocomposite arrays and their diffractive properties                                                                                                                                                     | G Wang, J Wang, <b>HT Dai</b> , CL Liu                                                              | Optics Communications               | 2021/3, 482(1)     |     |      |
| 25 | Accurate dependences of spontaneous emission factor, lifetime, and photon lifetime on threshold current                                                                                                                                                      | KP Jia, L Zhang, <b>LF Feng</b>                                                                     | OPTOELECTRONICS LETTERS             | 2020/4/15, 16(2)   | SCI | 国内刊物 |
| 26 | 新工科建设中物理学前言研究深入本科教育的探索与实践                                                                                                                                                                                                                                    | 王立英, 米文博                                                                                            | 大学物理实验                              | 2020/33/1, 107-111 |     | 国内刊物 |

注：(1) 论文、专著均限于教学研究、学术论文或专著，一般文献综述及一般教材不填报。请将有示范中心成员署名的论文、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 Compindex 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：所有作者，以出版物排序为准。

### 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<br>(限 100 字以内) | 研究成果<br>(限 100 字以内) | 推广和应用的<br>高校 |
|-----|--------|-------|-------------------------|---------------------|--------------|
| 1   |        |       |                         |                     |              |
| 2   |        |       |                         |                     |              |
| ... |        |       |                         |                     |              |

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 | 0 篇 |
| 省部委奖数       | 5 项 |
| 其它奖数        | 5 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       |           |                   |
| 中心网址年度访问总量 | 207711 人次 |                   |
| 信息化资源总量    | 135000Mb  |                   |
| 信息化资源年度更新量 | 800Mb     |                   |
| 虚拟仿真实验教学项目 | 1 项       |                   |
| 中心信息化工作联系人 | 姓名        | 秦珠                |
|            | 移动电话      | 15222899397       |
|            | 电子邮箱      | Qinzhu518@126.com |

（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 | 物理示范中心联席会 |
| 参加活动的人次数       | 1 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   |  |  |  |  |  |  |
| 2   |  |  |  |  |  |  |
| ... |  |  |  |  |  |  |

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   |        |     |      |    |    |
| 2   |        |     |      |    |    |
| ... |        |     |      |    |    |

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<br>(万元) |
|-----|------|------|------|-----|----|------|-------------|
| 1   |      |      |      |     |    |      |             |
| 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年9月<br>24 | 20   | 未报道，见支撑材料照片 |
| 2   |               |      |             |
| ... |               |      |             |

### 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<br>(万元) |
|----|--------|------|-----|----|------|-------------|
|----|--------|------|-----|----|------|-------------|

|     |  |  |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|--|--|
| 1   |  |  |  |  |  |  |
| 2   |  |  |  |  |  |  |
| ... |  |  |  |  |  |  |

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   |   | 7696 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。



数据审核人:

冯少峰

示范中心主任:

柯红卫

(单位公章)

2021 年 3 月 3 日

### (二) 学校评估意见

所在学校年度考核意见:

经组织专家评审，同意我校物理市级实验教学示范中心通过 2020 年度考核。我校将在政策、人员、经费、场地等各方面继续优先支持该中心的建设、发展，鼓励中心加大开放共享力度，不断扩大辐射影响力。



所在学校负责人签字:

(单位公章)



2021 年 3 月 3 日