

---

批准立项年份	2007
通过验收年份	2013

# 国家级实验教学示范中心年度报告

(2017年1月——2017年12月)

实验教学中心名称：物理国家级实验教学示范中心（武汉大学）

实验教学中心主任：吴奕初

实验教学中心联系人/联系电话：林伟华/18971501160

实验教学中心联系人电子邮箱：[eleclab1@whu.edu.cn](mailto:eleclab1@whu.edu.cn)

所在学校名称：武汉大学

所在学校联系人/联系电话：方堃/027 68772415

2018年1月8日填报

# 第一部分 年度报告

## 一、人才培养工作和成效

### (一) 人才培养基本情况

中心具有较完备的专业教学实验场所和设施，下设综合物理、近代物理、基础物理、开放与演示实验、微电子等实验室，总面积达 3800 余平方米，拥有设备 3783 台套，价值 1734 万元。开设有力学、热学、电磁学、光学等大学物理实验，近代物理实验，诺贝尔物理奖实验，演示物理实验，综合物理实验，微机原理等一批必修、通识、选修等实验课程。2017 年年度开设实验项目数 144 个，20 门实验课程。中心承担了全校理、工、医、部分文科本科生的物理实验教学任务，覆盖 20 个院系近 40 个专业的 4000 名本科生，年总工作量约 28.6 万人时数。

在教育部修购计划的支持下，本年度投入 352 万，购置实验教学设备 607 台套。通过本项目的执行，中心的实验教学条件得到极大的改善，大批设备已在 2017-18 学年第一学期的实验教学中使用，获得师生的一致好评。此外，共计开设 25 个新实验项目，使我中心的课程体系得到进一步优化完善。中心为学院组织的“物理学术嘉年华”活动，中国大学生物理学术竞赛（CUPT），全国大学生物理实验竞赛和湖北省大学生物理实验创新设计竞赛等提供硬件支撑。2017 年年度中心申报的开放项目用以资助参加本年度物理类科技竞赛学生的业余科研活动和开放实验。

本中心坚持面向全校学生全面开放，为了做好开放工作，我们设计了多层次分别为：1) 计划外自选实验，该层次开放了中心目前所开设的 41 个综合性较强的实验项目，供全校学生在学习《大学物理实验》阶段利用课余时间走进实验室学习；2) 自主开放实验，在该层次中心教师根据科研兴趣和教学研究方向所设计了 7 个应用性较强的课题；3) 竞赛类开放实验：围绕物理类学科竞赛中心师根据赛事要求设计了相应的实验题目，同时对中心现有设备进行资源整合，提高了开放实验室中设备的数量和品质，确保学生能用上先进的设备开展各类竞赛准备活动。

此外，经过两年的准备，中心林伟华等 8 位老师共同编写《大学物理实验》于 2017 年 11 月由高等教育出版社正式出版。该书面向高校非物理类的理、工、医等专业的学生，书内含 31 个基础性大学物理实验，以及 25 个综合性与设计性实验。

### (二) 人才培养成效评价等

中心注重本科生创新实践能力的培养，将大学生创新训练建成本科生业余科

研的平台。学生参加各类竞赛获奖 33 人，获奖项目 10 余项。本科生已以第一作者发表 SCI 论文 2 篇，获批国家级创新创业项目 4 项，校级创新创业项目 2 项；省级优秀毕业设计论文 8 篇。毕业生深造出国比率达 68%，2013 级弘毅班 18 名毕业生有 9 名去了国外一流大学继续深造，8 名留在国内一流科研院所学习；2013 级年中法班 17 名毕业生全都被国外大学录取继续深造。其中物理学基地班专业上官君怡同学被加州大学伯克利分校录取，胡博深同学被布朗大学录取，蔚承佩同学被英国伦敦国王学院（KCL）录取。

2017 年年度中心组织学生参与实验相关的研究和竞赛取得优异的成绩，获得主要国家及省部级奖励如下：

1. 5 名本科生在第八届中国大学生物理学术竞赛（CUPT）中，武汉大学代表队荣获三等奖。
2. 3 名本科生在第四届全国大学生物理实验竞赛中，我校获得 2 项三等奖。
3. 3 名本科生参加美国数模竞赛获 H 奖 1 项。
4. 16 名本科生参加了“第七届大学生集成电路设计·应用创新大赛全国总决赛”华东赛区决赛，两支代表队获得华东赛区总决赛二等奖，五支代表队获得三等奖。两支 5 名本科生代表队分别获得“集创北方企业杯”二等奖（榴莲牛奶队）、“IEEE 工程之星杯”二等奖（物院微电子 CH 队），武汉大学获得赛区优秀组织学校奖。
5. 6 人学生参加全国研究生电子设计竞赛，获一等奖 1 项，三等奖 1 项。

## 二、教学改革与科学研究

### （一）教学改革立项、进展、完成等情况

2017 年承担省部级教改项目 3 项，校级教改项目 5 项（其中 2017 年立项 2 项）及校开放实验项目 1 项。在大学物理、物理实验等杂志上发表教学论文 7 篇，获 2017 年武汉大学优秀教学论文一等奖 1 项，三等奖 4 项。“宇宙射线探测创新实验课程探索和实践——粒子与天体大科学工程战略人才培养”获第八届湖北省高等学校教学成果三等奖

以下是教学改革项目的进展情况：

1. 2014 省级教改项目：近代物理实验教学资源的整合与优化（项目负责人：吴奕初），2017 月 4 月顺利结题。
2. 2015 省级教改项目：大学物理课程体系的改革与实践（项目负责人：沈黄晋），进展顺利。
3. 2016 年物理中国高等学校实验物理教学研究会项目：实验自主学习平台建设（教育部高等学校物理学类专业教学指导委员会）（项目负责人：林伟华），进展顺利。
4. 2015 武汉大学教改项目：微电子专业微控制器方向课程体系改革与实践（项目负责人：周利），进展顺利。
5. 2016 年武汉大学教改项目：大学物理实验多元化学生自主实践平台建设（项目负责人：林伟华），进展顺利。

6. 2016年武汉大学教改项目：微电子科学与工程类教学改革探索(项目负责人：常胜)，进展顺利。
7. 2017年武汉大学教改项目：物理类实验通识教学研究与实践(项目负责人：吴奕初)，获批立项。
8. 2017年武汉大学实验技术项目：虚实交融诺贝尔奖物理实验平台的构建(项目负责人：吴奕初)，获批立项。

## (二) 科学研究等情况

2017年承担国家自然科学基金等省部级以上科研项目16项，经费1049万。在NANO ENERGY, ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS, APPLIED PHYSICS LETTERS, NANOTECHNOLOGY, SCIENTIFIC REPORTS, NANOSCALE等国际高水平杂志上发表科研SCI论文近50篇，获批专利9项，出版学术专著2本。

中心教师将研究成果转化为教学实验取得成效，例如，常胜团队研究了机器学习的硬件化设计，将研究成果转换为36学时的“机器学习的数字集成电路设计”实验，做为第7学期的综合实验供学生修读。周详团队巧妙的利用生活中的工具，结合相关学科的科学前沿，设计和搭建了自制教学仪器宇宙射线探测器，该课程的设置弥补了目前大学在大科学前沿领域本科实验教学中的不足现状。另外，中心老师为主组建的科研团队也积极招收和组织在校本科生开展业余科研活动，为我院本科毕业生中有近75%选择国内读研或出国读研创造条件。

## 三、人才队伍建设

### (一) 队伍建设基本情况

中心依托物理学院的人才优势，采取“**专职与兼职结合、实验与理论教学互通、核心骨干相对稳定**”的教师队伍组成模式，建立了一支高水平的实验队伍。中心现有固定人员40人，其中高级职称31人，具有博士学位32人；专职人员28人，兼职人员12人。兼职人员主要承担面向全校的**大学物理实验**和**本院高年级的综合物理实验**。实验队伍结构较合理，实验技术人员共7人，2017年退休2人，新引进1人，仍需解决“新老交替”问题。

### (二) 队伍建设的举措与取得的成绩等

学院注重将从国外引进的优秀中青年学者作为专职教师充实到实验中心，通过“内培外引”原则，不断增强实践教学团队的综合能力；充分发挥团队负责人的示范带头作用，通过传、帮、带，带动实践教学团队的研究工作。学院还鼓励和支持博士生导师积极主动参与实验中心共同开发新实验，将他们的科研成果移植转化，另一方面直接参与本科生的实验教学指导。积极组织和支持教师与国内同行广泛交流。

2017 年，中心教师取得优异的成绩，实践教学团队的综合实力得到显著加强。如肖湘衡、刘威教授获得批准国家自然科学基金资助项目；王晓峰副教授参加 2017 年中南地区高等学校物理基础课程青年教师实验讲课比赛，获二等奖；肖湘衡教授获批武汉大学珞珈特聘教授，常胜副教授获批珞珈青年学者；林伟华老师获学校 2017 年本科优秀教学业绩奖。

中心教师指导学生竞赛也取得好成绩，如中心老师作为领队和指导老师指导学生参与 CUPT，全国大学生物理实验竞赛，第七届大学生集成电路设计·应用创新大赛等获得多项奖励。另外，实验教师积极承担教改及教学仪器开发并取得成效。江先阳老师指导学生研制了“电阻测量虚拟装置”，通过 LabVIEW 实现单臂电桥测量电阻，同时实现对电阻测量数据的分析，计划拓展到教学仪器的控制设计研究以及 2018 年的湖北省大学生物理实验创新设计竞赛参赛课题准备中。刘雍老师研制的“变温霍尔效应实验仪”已在近代实验教学中使用，效果良好。

## 四、信息化建设、开放运行和示范辐射

### （一）信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况

中心高度重视中心网站建设，利用已建立的连接中心各实验室计算机的局域网，配备有 2 台专用服务器，并有专人负责管理和维护。中心网址 2017 年年度访问总量为 4.1 万人次，信息化资源总量 1003Mb，资源年度更新量为 80Mb。中心注重人员信息化能力的提升，中心已组建虚拟仿真实验项目团队，计划在完善虚拟实验的基础设施建设基础上，按照实验教学能力的要求，通过具体的物理虚拟实验项目形式提升虚拟实验建设水平。

每个实验室都配有多媒体投影仪，可用于实时讲解和演示在做实验的多媒体实验课件；此外，利用计算机设计制作了精美的实验挂图，简要介绍实验背景、原理、仪器与内容，辅助课堂实验教学，使学生可以随时对照参考，提高了教学效果和效率，深受学生欢迎和参观者的一致好评。

### （二）开放运行、安全运行等情况

学校和学院每年都提供有实验教学运行专项经费，以保障实验教学的正常进行和实验教学改革的顺利开展。学校还有实验教学改革项目专项经费，用于支持实验教学改革的实验仪器设备的研制和开发项目；设立的“开放实验基金”可对开放实验教学人员给予适当奖励。

中心所有实验室均进行了全面改造装修，实验室通风、照明等各项指标达到设计规定标准；水、电、气管道布局安全规范；门、窗、玻璃、锁完整无损。实验台、凳统一，仪器摆放整齐美观。每个实验室均安装了监视、自动防火、防盗报警器、校园网连接点等现代化智能设备，并聘请了专业物业公司进行 24 小时不间断安全管理。各实验室均相应设有安全责任人，2017 年无安全事故。

加强原子核物理放射性实验安全操作与防护管理，近代物理实验室安装放射

性实验安全防护设备，实现与湖北省环保厅联网，实时监控。

### （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

本中心的实验教学改革成果，已在国内高校中起到较好的示范与辐射作用。其建设发展模式已成为许多院校实验中心建设的参考。2017年先后有中山大学，昆山杜克大学，西藏大学等多所大学教师组团或个人前来访问交流，对本中心的实验教学改革和实验室建设给予了充分肯定。

中心支持中西部高等学校实验教学改革和教学研究，西藏大学研究生院院长单增罗布等一行五人来我院交流访问，参观了我院国家级物理实验示范教学中心，就对西藏大学演示物理实验室建设情况进行了交流和讨论，双方已签订2018年合作意向，实验中心将派教师去西藏大学物理学院帮助建设演示物理实验室和承担《物理实验》课程。

中心教师积极承办竞赛及教学研讨会，如第34届中学生物理竞赛，物理实验复赛实验中心负责实验相关竞赛内容等工作；举办武汉大学第七届物理学术竞赛，“华为杯”武汉大学第十一届研究生电子设计大赛暨第十二届全国研究生电子设计大赛选拔赛；主办2017年华中地区EDA/SOPC技术应用与教学研讨会等会议。另外中心积极组织和支持实验教师与国内外同行广泛交流，派出10多人参加多个全国及地区的实验示范中心建设及物理实验教学研讨会，提交会议论文、报告交流。

## 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

1. 2016年12月接受教育部首批物理学本科专业认证，认证专家现场考察了实验中心并提出的整改意见。基于认证专家的整改报告，中心就如何发展、定位进行充分的调研，并多次开会研讨，精心组织了2018年教育部修购计划的申报，制定了实验中心“十三五”规划及学校“大理科”公共基础实验公共平台（物理）建设规划，为实验中心将来的发展奠定了基础。
2. 2017年12月27日，西藏大学研究生院院长单增罗布等一行五人参观了国家级物理实验示范教学中心，实验中心将实验师资建设、学生培养、项目合作等给予西藏大学更大的支持。

3. 2017年11月6日，昆山杜克大学副校长高海燕教授来我院交流访问，参观了我校国家级物理实验示范教学中心，并就昆山杜克大学未来的物理实验室建设进行了交流讨论。

## 六、示范中心存在的主要问题

1. 实验室用房面积不足，特别是物理演示与开放实验室，新筹建大学物理虚拟仿真实验平台，需有足够的空间让学生做开放实验及业余科研。
2. 要重视实验队伍建设，实验室建设和课程建设都是发挥集体积极性的工作，学校的激励机制比较单一，存在后续发展不足的问题，影响教师投入的动力。另物理实验室的运行和维持经费稍显不足。
3. 信息化实验教学资源和虚拟仿真实验教学有待进一步加强，国际交流与合作也较欠缺。

## 七、所在学校与学校上级主管部门的支持

学校、学院高度重视示范中心的建设与发展，在《武汉大学学院(系)实验中心建设与管理办法》(武大设字〔2014〕11号)文件中，学校明确对国家级实验教学示范中心的持续建设给出了政策规定，将示范中心建设和基本运行经费纳入学校的年度预算。中心实验教学所需仪器设备，通过申请教育部仪器修购计划，2017年获批352万用于物理实验教学仪器的更新和补充。

学校设备处设有实验教学改革项目专项经费，通过立项方式进行自制设备的研制与开发。2017年投入10万元维持实验中心的正常运转，并且在实验竞赛、实验技术项目及开放课题等都给予了一定的支持。

## 八、下一年发展思路

1. **实验课程建设：**加强面对全校的大学物理实验建设，因材施教，构建基础技能型、综合设计型、创新探索型多层次相互衔接的《大学物理实验1-5》教学新体系。新建物理类实验通识课体系，扩大学生受益面，尽可能实现理论课与实验课的交叉、融合，多方位培养学生的动手能力。开设适合理、化、生等“大理科”一批实验选修课，供不同学科，不同层次、不同兴趣学生选择。
2. **实验平台建设：**对现有实验中心资源进行整合、优化和更新，构建面向全校的“大理科”公共实验教学平台，重点建设基础训练实验平台、物理演示与开放实验平台、大学物理虚拟仿真实验平台等。设立国家级、校级等多个层次的大学生探索创新体系。
3. **实验队伍建设：**新增2名实验技术人员，通过学院引进新教师和现有教师的重组等充实实验中心的教师队伍，为实验教师提供更多发展空间。建立相对稳定的高水平实验技术队伍，形成专兼结合、相对稳定的实验教师队伍。

## 第二部分 示范中心数据

(数据采集时间为 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（武汉大学）				
所在学校名称	武汉大学				
主管部门名称	教育部				
示范中心门户网站	<a href="http://wlsyzx.whu.edu.cn/">http://wlsyzx.whu.edu.cn/</a>				
示范中心详细地址	武汉市武昌区八一路 299 号	邮政编码	430072		
固定资产情况					
建筑面积	3800 m <sup>2</sup>	设备总值	1734 万元	设备台数	3783 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	362 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	地球物理学	2016	31	1674
2	测绘类	2016	354	19116
3	电子信息类	2016	387	20898
4	弘毅学堂理科试验班	2016	90	4860



5	口腔医学(五)	2016	31	1674
6	口腔医学(八)	2016	22	1188
7	基础医学	2016	16	864
8	口腔医学(5+3)	2016	21	1134
9	水利类	2016	350	18900
10	药学类	2016	100	5400
11	临床医学(五)	2016	76	4104
12	临床医学(5+3)	2016	158	8532
13	环境科学	2015	31	1674
14	环境工程	2015	81	4374
15	电气工程及其自动化	2016	278	15012
16	材料类	2016	44	2376
17	机械设计制造及其自动化	2016	118	6372
18	自动化	2016	75	4050
19	核工程与核技术	2016	23	1242
20	能源与动力工程	2016	47	2538
21	能源化学工程	2016	26	1404
22	能源与动力工程(卓越工程师)	2016	45	2430
23	化学基地班	2016	175	9450
24	星拱化学拔尖人才培养	2016	4	216
25	生物科学	2016	110	5940
26	生科弘毅国际班	2016	25	1350
27	土木工程	2016	96	5184
28	给排水科学与工程	2016	50	2700
29	工程力学	2016	50	2700
30	土木工程(卓越班)	2016	35	1890
31	遥感科学与技术	2016	63	3402
32	临床医学(八)	2016	106	5724
33	核工程与技术	2014	22	792
34	物理学基地班	2014	166	23904
35	物理学基地班	2015	179	45108
36	物理学基地班	2016	182	13104
37	物理学弘毅班	2014	20	720
38	物理学弘毅班	2015	18	3564
39	物理学弘毅班	2016	73	10512
40	微电子科学与工程类	2014	67	2412
41	微电子科学与工程类	2015	66	13068
42	微电子科学与工程类	2016	58	3132
43	诺贝尔物理奖实验(通识课)		30	1080
		合计	3999	285768

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	164 个
年度开设实验项目数	144 个
年度独立设课的实验课程	20 门
实验教材总数	5 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	33 人
学生发表论文数	4 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。

# 三、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	物理实验自主学习平台建设(教育部高等学校物理学类专业教学指导委员会 中国高等学校实验物理教学研究会)	01-20 1601- 39	林伟华	李美亚,刘 雍,王晓峰, 王豪	2016-2018	0.6	a
2	大学物理课程体系的改革与实践	鄂教 高函 (20 16) 1 号	沈黄晋	程莉,王建 波,黄慧明, 周国全	2015-2017	15	a
3	近代物理实验教学资源的整合与优化	鄂教 高函 (20	吴奕初	李美亚,刘 海林,金明 桥	2014-2017	3	a

		14) 19号				
--	--	------------	--	--	--	--

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它单位研究的课题。

## (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	高注量辐照条件下 RPV 钢退火及再辐照损伤的正电子湮没研究	1167 5123	吴奕初		2017-2020	78	国家自然科学基金
2	钙钛矿电池全无机金属氧化物界面层的能带调节及电输运特性	1167 4252	方国家		2017-2020	70	国家自然科学基金
3	忆阻器在椭圆曲线加密算法领域的拓展研究		江先阳		2017-2019	3	湖北省自然科学基金
4	基于量子输运的石墨烯纳米带隧穿器件特性优化研究		王豪		2017-2019	3	湖北省自然科学基金
5	混合不同金属包覆介质波导构成纳米光器件及性能研究	6157 5145	林伟华		20160101-2 0191231	56	国家自然科学基金
6	多值逻辑应用驱动石墨烯纳米带超晶格场效应器件原理设计	6157 4102	常胜		20160101-2 0191231	58	国家自然科学基金
7	基于热电势的压力容器钢辐照脆化机理研究	5157 1152	刘雍		20160101-2 0191231	67	国家自然科学基金
8	RNA 假结的热力学和动力学参数及溶液和离子对假结的作用	1157 4234	张文炳		20160101-2 0191231	62	国家自然科学基金

9	利用人工结构实现有限衍射声束及其对颗粒操纵的实验研究	1157 4233	柯满竹		20160101-2 0191231	73	国家自然科学基金
10	纳米尺度下离子束与固体相互作用	1152 2543	任峰		20160101-2 0181231	130	国家自然科学基金
11	面向低浓度甲醛检测的增强氧化铜纳米线晶体管型气体传感器的研究	6147 4084	刘威		20150101-2 0181231	87	国家自然科学基金
12	基于缺陷捕获和气体释放的新型抗辐照含纳米孔道材料的制备与性能研究	1147 5129	任峰		20150101-2 0181231	98	国家自然科学基金
13	横截面形状效应对亚 5nm(宽度)纳米线和碳纳米管器件的影响	6140 4094	王豪		20150101-2 0171231	24	国家自然科学基金青年
14	氧化锌二维晶体的制备及光电特性研究	6137 6013	方国家		20140101-2 0171231	80	国家自然科学基金
15	极化调控多铁 BiFeO <sub>3</sub> 异质结薄膜的电致阻变与光伏效应及其耦合研究	5137 2174	李美亚		20140101-2 0171231	80	国家自然科学基金
16	离子注入法与模板法制备人工金属结构表面等离子激元与半导体耦合相互作用研究	5137 1131	肖湘衡		20140101-2 0171231	80	国家自然科学基金

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	一种基于超声图像内容实现层间测距的方法	20141011889 6.3(授权日 2017.1.11)	中国	张东, 杨玥, 吴金风, 东方, 杨艳		独立完成
2	一种氯溴碘共混钙钛矿光吸收层材料的制备方法	20141044791 6.1(授权日 2017.1.11)	中国	方国家、万家炜、雷红伟		独立完成
3	一种钙钛矿薄膜光伏电池及其制备方法	20141011854 1.4(授权日 2017.2.15)	中国	方国家、柯维俊、王静、 雷红伟、陶洪、刘琴		独立完成
4	一种 SnO <sub>2</sub> 多孔结构钙钛矿光伏电池及其制备方法	20141081784 4.5(授权日 2017.2.22)	中国	方国家、熊良斌、柯维俊、 杨光、刘琴、秦敏超		独立完成
5	一种基于 SnO <sub>2</sub> 的钙钛矿薄膜光伏电池及其制备方法	20141040770 8.9(授权日 2017.3.29)	中国	方国家、柯维俊、刘琴、 陶洪、雷红伟、王静		独立完成
6	一种异质结近红外光敏传感器及其制备方法	20151043707 4.6(授权日 2017.4.12)	中国	方国家、宋增才、李博睿		独立完成
7	一种基于指波变换和 SVM 的假指纹检测方法	20141056688 5.1(授权日 2017.5.24)	中国	常胜、刘淳、汤梦、牛彬彬、 黄乾桂、周哲		独立完成
8	一种 ZnO 单晶纳米片的生长方法	20151048890 4.8(授权日 2017.6.16)	中国	方国家、李博睿		独立完成
9	一种在微流控芯片中同时利用抗原抗体特异性识别和细胞尺寸差别分选肿瘤细胞的方法	20151012241 4.6(授权日 2017.8.25)	中国	赵兴中 国世上 刘威 黄琴琴		独立完成

注：(1) 国内外同内容的专利不得重复统计。(2) 专利：批准的发明专利，以证书为准。(3) 完成人：所有完成人，排序以证书为准。(4) 类型：其它等同于发明专利的成果，如新药、软件、标准、规范等，在类型栏中表明。(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—其它。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它单位合作完成，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—其它。(以下类同)

## 2. 发表论文、专著情况

序号	论文或专著名称	作者 (英文论文只列通讯作者)	刊物、出版社名称	卷、期 (或章节)、页
1	电子管综合实验设计	刘海林,刘雍	物理实验	2017,37 (4) :1-5
2	竖直振动振子振动频率对产生表面水波流向影响的研究	尹梦迪, 林伟华	科技视界	2017.9
3	不同晶体模型的微波布拉格衍射研究	郑航, 吴奕初	物理实验	2017, 37(3):6-10,14
4	The Tensor-product Representation of Laplace-Runge-Lenz Vector for Two-Body Kepler Systems	周国全	Wuhan University Journal of Natural Sciences	2017, 22(1):51-56
5	大顶角等腰劈的等倾干涉原理	周国全, 祁宁	物理与工程	2017, 27(5):65-70
6	一个几何引理与抛物型偏转的等效性不动点	周国全	物理通报	2017, 36(9):20-23
7	矩形腔的等倾干涉原理	周国全	物理与工程	2017, 27(6):45-50
8	基于等倾干涉和 CMOS 图像传感技术的改进的二维微位移传感系统	周国全	武汉大学学报	2017, 50(2):301-306
9	A facile molecularly engineered copper (II) phthalocyanine as hole transport material for planar perovskite solar cells with enhanced performance and stability	方国家	NANO ENERGY	2017,31:322-330
10	Ag Nanoparticles Located on Three-Dimensional Pine Tree-Like Hierarchical TiO <sub>2</sub> Nanotube Array Films as High-Efficiency Plasmonic Photocatalysts	肖湘衡	NANOSCALE RESEARCH LETTERS	2017,12(1):54
11	Antitumor Platelet-Mimicking Magnetic Nanoparticles	刘威	ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS	2017,27:1604774

12	Cathodic shift of onset potential for water oxidation of WO <sub>3</sub> photoanode by Zr <sup>+</sup> ions implantation	任峰	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	2017,121(8):37
13	Effective cancer targeting and imaging using macrophage membrane-camouflaged upconversion nanoparticles	刘威	JOURNAL OF BIOMEDICAL MATERIALS RESEARCH PART A	2017,105(2):521
14	Electric field modulation of resistive switching and related magnetism in the Pt/NiFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> /Nb:SrTiO <sub>3</sub> heterostructures	李美亚	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	2017,693:945-949.
15	Enhanced PEC performance of nanoporous Si photoelectrodes by covering HfO <sub>2</sub> and TiO <sub>2</sub> passivation layers	任峰	SCIENTIFIC REPORTS	2017,7:43901
16	Erythrocyte Membrane-Coated Upconversion Nanoparticles with Minimal Protein Adsorption for Enhanced Tumor Imaging	刘威	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	2017,9(3): 2159–2168
17	General theory for Rydberg states of atoms: The nonrelativistic case	王晓峰	PHYSICAL REVIEW A	2017,95(2):022505
18	Hydrothermal synthesis of TiO <sub>2</sub> nanoparticles doped with trace amounts of strontium, and their application as working electrodes for dye sensitized solar cells: tunable electrical properties & enhanced photo-conversion performance	刘威、国世上、赵兴中	RSC ADVANCES	2017,7:2358-2364
19	Plasmon-assisted site-selective growth of Ag nanotriangles and Ag-Cu <sub>2</sub> O hybrids	周利、郝中华、王取泉	SCIENTIFIC REPORTS	2017,7:44806
20	Reducing Hysteresis and Enhancing Performance of Perovskite Solar Cells Using Low-Temperature Processed Y-Doped SnO <sub>2</sub> Nanosheets as Electron Selective Layers	方国家	SMALL	2017,13(2):160176 9
21	Self-powered narrowband p-NiO/n-ZnO nanowire ultraviolet photodetector with interface	方国家	APPLIED PHYSICS LETTERS	2017,110(12):1235 04

	modification of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			
22	Ultrasensitive SERS performance in 3D "sunflower-like" nanoarrays decorated with Ag nanoparticles	肖湘衡	NANOSCALE	2017,9(9):3114
23	Ultrasensitive SERS Substrate Integrated with Uniform Subnanometer Scale "Hot Spots" Created by a Graphene Spacer for the Detection of Mercury Ions	肖湘衡	SMALL	2017, 13, 1603347
24	Tuning the Competitive Recombination of Free Carriers and Bound Excitons in Perovskite CH <sub>3</sub> NH <sub>3</sub> PbBr <sub>3</sub> Single Crystal	周利、王取泉	JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C	2017,121(12):6916-6923
25	Characterizations of the thermal decomposition of nano-magnesium hydroxide by positron annihilation lifetime spectroscopy	吴奕初	POWDER TECHNOLOGY	2017,311:206-212
26	A General Method for Large-Scale Fabrication of Semiconducting Oxides with High SERS Sensitivity	任峰	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	2017,9(16):14534-14544
27	Magnetic Fano resonance-induced second-harmonic generation enhancement in plasmonic metamolecule rings	周利、王取泉 (高研院)	NANOSCALE	2017,9(18):6068-6075
28	Performance Limits of the Self-Aligned Nanowire Top-Gated MoS <sub>2</sub> Transistors	肖湘衡、廖蕾	ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS	2017,27(19):16022-50
29	Bulk heterojunction perovskite solar cells based on room temperature deposited hole-blocking layer: Suppressed hysteresis and flexible photovoltaic application	方国家	JOURNAL OF POWER SOURCES	2017,351:123-129
30	Single phase, high hole mobility Cu <sub>2</sub> O films as an efficient and robust hole transporting layer for organic solar cells	方国家	JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY A	2017,5(22):11055-11062
31	Plasmonic enhancement of the performance of dye-sensitized solar cells by incorporating TiO <sub>2</sub> nanotubes decorated with Au nanoparticles	李美亚	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	2017,714:89-95
32	Improved light emission from n-ZnO/p-Si heterojunction with	方国家	JOURNAL OF LUMINESCEN	2017,184:211-216



	HfO <sub>2</sub> as an electron blocking layer		CE	
33	Microfluidic Electroporation-Facilitated Synthesis of Erythrocyte Membrane-Coated Magnetic Nanoparticles for Enhanced Imaging-Guided Cancer Therapy	刘威	ACS NANO	2017,11(4):3496
34	Graphene Nanoribbon Tunnel Field-Effect Transistor via Segmented Edge Saturation	常胜	IEEE TRANSACTION S ON ELECTRON DEVICES	2017,PP(99):1-8
35	Acoustically driven particle delivery assisted by a graded grating plate	柯满竹	APPLIED PHYSICS LETTERS	2017,111(3):156
36	Low-Cost Carbazole-Based Hole-Transport Material for Highly Efficient Perovskite Solar Cells	方国家	CHEMSUSCHE M	2017,10(15):3111-3117
37	Highly Sensitive Bilayer Phosphorene Nanoribbon Pressure Sensor Based on the Energy Gap Modulation Mechanism: A Theoretical Study	常胜	IEEE ELECTRON DEVICE LETTERS	2017,38(9):1313-1316
38	Organic solar cells based on a Cu <sub>2</sub> O/FBT-TH4 anode buffer layer with enhanced power conversion efficiency and ambient stability	方国家	JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C	2017,5(32):8033-8040
39	Solution-phase growth of organolead halide perovskite nanowires and nanoplates assisted by long-chain alkylammonium and solvent	周利	MATERIALS LETTERS	2017,206:75-79
40	Enhancing efficiency and stability of perovskite solar cells via a high mobility p-type PbS buffer layer	方国家	NANO ENERGY	2017,38:1-11
41	Quantum information-holding single-photon router based on spontaneous emission	肖湘衡	SCIENCE CHINA-PHYSICS MECHANICS & ASTRONOMY	2017,60(9):090311
42	A Versatile and Accurate Compact Model of Memristor With Equivalent Resistor Topology	常胜	IEEE ELECTRON DEVICE LETTERS	2017,PP(99):1-1

43	In situ grown Ni <sub>9</sub> S <sub>8</sub> nanorod/O-MoS <sub>2</sub> nanosheet nanocomposite on carbon cloth as a free binder supercapacitor electrode and hydrogen evolution catalyst	方国家	NANOTECHNOLOGY	2017,28:445407
44	Metal-Organic Framework Template Derived Porous CoSe <sub>2</sub> Nanosheet Arrays for Energy Conversion and Storage	方国家	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	2017,9(41):35927–35935
45	MgO Nanoparticle Modified Anode for Highly Efficient SnO <sub>2</sub> -Based Planar Perovskite Solar Cells	方国家	ADVANCED SCIENCE	2017,4(9):1700031
46	Multi-valued logic design methodology with double negative differential resistance transistors	常胜	MICRO & NANO LETTERS	2017,12(10):738-743
47	Performance optimization of dye-sensitized solar cells by multilayer gradient scattering architecture of TiO <sub>2</sub> microspheres	李美亚	NANOTECHNOLOGY	2017,28(3):035201
48	Scattering and plasmonic synergetic enhancement of the performance of dye-sensitized solar cells by double-shell SiO <sub>2</sub> @Au@TiO <sub>2</sub> microspheres	李美亚	NANOTECHNOLOGY	2017,28(26):265202
49	Surface treatment via Li-bis(trifluoromethanesulfonyl) imide to eliminate the hysteresis and enhance the efficiency of inverted perovskite solar cells	方国家	JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C	2017,5(39):10280-10287
50	Gain-modulated plasmonic Rabi oscillations of coupled nanocomplex	周利、王取泉	OPTICAL MATERIALS	2017,73:358-363
51	Improved Thermal Stability of Graphene-Veiled Noble Metal Nanoarrays as Recyclable SERS Substrates	肖湘衡、蒋昌忠	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	2017,9(46):40726–40733
52	Octamethyl-substituted Pd(II) phthalocyanine with long carrier lifetime as a dopant-free hole selective material for performance enhancement of perovskite solar cells	方国家	JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY A	2017,5:24416-24424
53	Period-thickness dependent responses of Cu/W multilayered	任峰	JOURNAL OF NUCLEAR	2017,497:117-127

	nanofilms to ions irradiation under different ion energies		MATERIALS	
54	Molecular dynamic simulation of the thermodynamic and kinetic properties of nucleotide base pair	张文炳	CHINESE PHYSICS B	2017,26(12):128705
55	Porous nanosheet network architecture of CoP@Ni(OH) <sub>2</sub> composites for high performance supercapacitors	方国家	ELECTROCHIMICA ACTA	2017,258:266-273
56	正电子散射物理	吴奕初, 蒋中英, 郁伟中	科学出版社	2017
57	P ositron Annihilation - ICPA-17	Edited by Z.Q. Chen, C.Q. He, Y.C. Wu and N. Qi	Trans Tech Publication	2016 (online publication 2017-03-27)

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，并在类型栏中标明。单位为篇或册。(2) 国外刊物：指在国外正式期刊发表的原始学术论文，国际会议一般论文集论文不予统计。(3) 国内重要刊物：指中国科学院文献情报中心建立的中国科学引文数据库(简称 CSCD) 核心库来源期刊 (<http://www.las.ac.cn>)，同时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。(4) 外文专著：正式出版的学术著作。(5) 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。(6) 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 (限 100 字以内)	研究成果 (限 100 字以内)	推广和应用的 高校
1	变温霍尔效应实验仪	自制	霍尔效应的测量是研究半导体性质的重要实验方法,利用霍尔系数和电导率的联合测量,可以用来确定半导体的导电类型和载流子浓度。通过测量霍尔系数与电导率随温度的变化,可以确定半导体的禁带宽度、杂质电离能及迁移率的温度系数等基本参数。	测试仪包括仪器控制主机、可变温变场样品台和循环散热水箱,仪器控制主机为 12 位 DAC 芯片配合高精度运放提供 1nA-200mA 的精密电流,低偏置电压运放配合滤波电路采集微弱霍尔信号;仪器控制主机与可变温变场样品台之间通过导线连接,可变温变场样品台与循环散热水箱之间设有导管与循环水泵。	
2	电阻测量虚拟装置	自制	通过虚拟化方法实现单臂电桥测量电阻	测量装置通过 Labview 实现单臂电桥测量电阻,同时实现对电阻测量数据的分析	

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	8 篇
国际会议论文数	15 篇
国内一般刊物发表论文数	0 篇
省部委奖数	1 项
其它奖数	1 项

注:国内一般刊物:除 CSCD 核心库来源期刊以外的其它国内刊物,只填报原始论文。

## 四、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	吴奕初	男	1964.02	教授博导	中心主任	管理、近代物理实验教学	博士	专
2	李美亚	男	1958.04	教授博导		管理、近代、综合实验教学	博士	专
3	张文炳	男	1967.02	教授博导	课程负责人	基础实验教学	博士	专
4	任峰	男	1978.10	教授博导		基础实验教学	博士	专
5	柯满竹	女	1974.07	教授博导	支部书记	基础实验教学	博士	专
6	肖湘衡	男	1979.06	教授博导	支部组织委员	基础实验教学	博士	专
7	江先阳	男	1974.05	副教授		基础实验教学	博士	专
8	王晓峰	男	1979.06	副教授	支部宣传委员、演示室主任	基础实验教学	博士	专
9	刘海林	男	1970.12	讲师	近代室主任	近代实验教学	博士	专
10	蔡光旭	男	1970.08	讲师	课程负责人	基础实验教学	博士	专
11	程放	男	1959.01	讲师		基础实验教学	本科	专
12	王豪	男	1983.10	讲师		基础实验教学	博士	专
13	肖怡安	男	1959.05	高级实验师		基础实验教学	本科	专
14	林伟华	男	1977.12	高级实验师	中心副主任	基础实验教学	博士	专
15	周肇俊	男	1967.12	实验师		基础实验教学	硕士	专
16	杨智慧	女	1991.01	实验师		实验室管理	博士	专
17	何晖	女	1968.11	实验师		实验室管理	本科	专

18	吴庚柱	男	1965.05	实验师		实验室管理	本科	专
19	邹勇	男	1964.02	副教授	基础二室主任	基础实验教学	硕士	专
20	沈黄晋	男	1963.06	副教授		基础实验教学	硕士	专
21	周国全	男	1965.03	副教授		基础实验教学	博士	专
22	刘威	男	1979.08	教授博导		综合实验教学	博士	专
23	张东	男	1965.06	教授博导		综合实验教学	博士	专
24	方国家	男	1965.05	教授博导		综合实验教学	博士	专
25	常胜	男	1980.03	副教授	中心副主任	综合实验教学	博士	专
26	周利	男	1977.11	副教授		综合实验教学	博士	专
27	刘雍	男	1983.06	高级实验师		综合实验教学	博士	专
28	朱俊	男	1959.10	副教授		基础实验教学	博士	专
29	周详	男	1977.01	副教授		综合实验教学	博士	兼
30	黄启俊	男	1965.06	教授博导		综合实验教学	博士	兼
31	王取泉	男	1965.05	教授博导		综合实验教学	博士	兼
32	熊锐	男	1967.05	教授博导		综合实验教学	博士	兼
33	潘春旭	男	1962.01	教授博导		综合实验教学	博士	兼
34	陈万平	男	1965.08	教授博导		综合实验教学	博士	兼
35	付德君	男	1963.07	教授博导		综合实验教学	博士	兼
36	方鹏飞	男	1971.06	教授博导		综合实验教学	博士	兼
37	魏建红	女	1972.02	副教授		基础实验教学	博士	兼
38	吴昊	男	1979.06	副教授		基础实验教学	博士	兼
39	艾志伟	男	1962.06	副教授		基础实验教学	博士	兼

40	王平	男	1964.07	讲师		基础实验教学	本科	兼
----	----	---	---------	----	--	--------	----	---

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、其它，从事研究工作的兼职管理人员其工作性质为研究。(4) 学位：博士、硕士、学士、其它，一般以学位证书为准。“文革”前毕业的研究生统计为硕士，“文革”前毕业的本科生统计为学士。(5) 备注：是否院士、博士生导师等，及其获得时间。

## (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“访问学者和其他”两种类型。(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（2016年12月31日前没有成立的可以不填）

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	熊永红	女	1954.03	教授	主任	中国	华中科技大学	校外专家	1
2	何振辉	男	1963.04	教授	成员	中国	中山大学	校外专家	1
3	万建国	男	1971.09	教授	成员	中国	南京大学	校外专家	1
4	戴玉蓉	女	1974.01	教授	成员	中国	东南大学	校外专家	1
5	唐一文	女	1968.07	教授	成员	中国	华中师范大学	校外专家	1
6	乔豪学	男	1970.03	教授	成员	中国	武汉大学	校内专家	1
7	吴奕初	男	1964.02	教授	成员	中国	武汉大学	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。

## 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.whu.edu.cn	
中心网址年度访问总量	4.1 万 人次	
信息化资源总量	1003Mb	
信息化资源年度更新量	80Mb	
虚拟仿真实验教学项目	1 项	
中心信息化工作联系人	姓名	王豪
	移动电话	18971281357
	电子邮箱	wanghao@whu.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
参加活动的人次数	4 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	2017 年华中地区 EDA/SOPC 技术应用与教学研讨会	武汉大学物理科学与技术学院、武汉大学电子信息学院	黄启俊	96	2017.12.15-17	国内会议

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	多元立体大学生实验实践创新能力培养探索	李美亚	2016 年湖北省高等学校实验物理教学研讨会暨湖北省物理实验示范中心联席会	2017.1.7-8	武汉
2	变角速率转动带电体的辐射功率与阻尼力矩	周国全	全国大学物理教学研讨会及《大学物理》编委扩大会议	2017.4.8-10	扬州
3	近代物理实验多层	吴奕初	2017 年湖北省高等学	2017.4.15	武汉



	次教学模式的探索		校实验教学研讨会	-16	
4	平方反比有心力作用下而体系统的一套初等教案	周国全	2017年第三届大中学物理教育衔接研讨会	2017.7.26-28	天津
5	大顶角等腰劈的等倾干涉原理	周国全	2017年全国高等学校物理基础课程教育学术研讨会	2017.8.26-28	桂林
6	Focusing of ultrasonic waves in water with a flat artificial composite plate(分会报告)	柯满竹	2017 IEEE International Ultrasonics Symposium	2017.9.6-9	WASHINGTON D.C., USA
7	新时代一种高接受度的大学物理实验教学体系(分会报告)	江先阳	湖北省物理学会 2017 年会	2017.12.9	武汉

注：大会报告：指特邀报告。

#### 4.承办竞赛情况

序号	竞赛名称	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费(万元)
1	第34届中学生物理竞赛,物理实验复赛	97	林伟华	高级工程师	2017.9.17	1.7
2	武汉大学第七届物理学术竞赛	106	王晓峰	副教授	2017.3-2017.5	5
3	“华为杯”武汉大学第十一届研究生电子设计大赛暨第十二届全国研究生电子设计大赛选拔赛	120	常胜	副教授	2017.4-2017.8	5

注：学科竞赛：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.接受进修人员情况

序号	姓名	性别	职称	单位名称	起止时间
1	魏纯	女	讲师	东湖学院	2017.9-2018.1

注：进修人员单位名称填写学校，起止时间以正式文件为准。

### 7.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	英才计划	2	柯满竹	教授	2017.3-12	3
2	英才计划	1	肖湘衡	教授	2017.3-12	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		380（本科生+研究生）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

内容属实，数据准确可靠。

数据审核人：  
示范中心主任：  
(单位公章)  
2018年1月12日

### (二) 学校评估意见

所在学校年度考核意见：

经过学校评审专家组审核，该国家级实验教学示范中心在人才培养、教学改革与科学研究等方面取得一系列成绩，同意通过2017年度考核。

该中心在实验技术队伍建设、信息化实验教学资源建设上尚需完善，下一步学校将认真落实教育部有关文件精神，在经费投入、队伍建设、开放辐射作用发挥、信息化建设等方面予以更大力度的支持。

所在学校负责人签字：  
(单位公章)  
年 月 日