

批准立项年份	2008
通过验收年份	2012

国家级实验教学示范中心年度报告

(2016 年 1 月——2016 年 12 月)

实验教学中心名称:

基础物理国家级实验教学示范中心 (大连理工大学)

National Demonstration Center for Experimental Physics Education

(Dalian University of technology)

实验教学中心主任: 李雪春

实验教学中心联系人/联系电话: 李雪春/13500775077

实验教学中心联系人电子邮箱: xcli@dlut.edu.cn

所在学校名称: 大连理工大学

所在学校联系人/联系电话: 高欣/84708689

2016 年 4 月 25 日填报

第一部分 年度报告

大连理工大学基础物理实验教学中心(以下简称实验中心)2008年获批国家级实验教学示范中心建设单位,2012年通过教育部验收。近年来,学校在师资队伍建设、实验室建设等各方面不断给予了大力的支持,保证了中心的建设和可持续发展。

2016年度,实验中心坚持“加强基础,拓宽知识,培养能力,激励个性,提高素质,全面发展”的教学指导方针,按照培养基础扎实、适应性强,具有创新能力、竞争能力和实践能力的精英人才教学目标开展教学和建设,在人才培养、实验教学改革、实验室建设、实验教师队伍建设等方面取得了一定的进展,在一定范围内发挥了示范辐射作用。

一、人才培养工作和成效

(一) 人才培养基本情况

物理实验作为一门重要科学实验课程,在培养学生理论联系实际,分析问题和解决问题的能力,特别是与科学技术发展相适应的综合能力方面有着不可替代的作用。

实验中心实验项目资源总数 110 多个,本年度开设实验项目数 75 个。承担了本校近 3700 名本科生以及 70 余名研究生的实验教学任务,在学校人才培养中发挥重要作用。中心主要开设以下实验课程:大学物理实验 1, 大学物理实验 2;基础物理实验 1, 基础物理实验 2;近代物理实验(上)、近代物理实验(下), 近代物理实验(研究生)

等七门课程必修课程，以及生产实习，认识实习，电子工艺实习，实践电子技术等四门实践类课程。

（二）人才培养成效评价等

实验中心以提升学生实践能力为重点，着力实验教学的内涵建设，深化教学改革，全面推进实验教学方法的改革，建立以学生为中心的实验教学模式，全面提升实验教学质量。

（1）分层次立体化的课程体系，使学生的实践能力普遍提高 按实验项目的内容和要求，将实验项目分成基础型、综合性、研究型实验。通过这些实验的训练和学习，学生实践动手能力得以普遍提高。

（2）开设开放研究性实验，培养拔尖学生的创新能力 在课程学习的学生中选出实验成绩优秀并有兴趣的部分同学，自由组成 2-3 人的研究小组，自主选题、通过师生讨论确定实验方案，自主完成实验和数据分析，撰写研究论文或综合实验报告，并分组答辩。在整个实验过程中注重培养创新能力和互助互学的团队协作意识。如刘柯、刘旭阳同学通过参加“线性热敏电阻温度计”的大学生创新计划项目，荣获 2016 年全国高等学校物理实验教学自制仪器评比三等奖。

（3）以竞赛为牵引，培养拔尖学生的创新能力 以参加物理与光电类竞赛为契机，以创新实践强化班为载体，培养拔尖学生的实践能力、创新能力。本年度组织学生开展大学生物理学术竞赛，有效培养了学生的合作意识与团队精神，勇于挑战困难、战胜困难的意志品质，为精英人才的培养提供良好的发展平台。在第七届中国大学生物理学术竞赛中，我校代表队获得了二等奖。陈天乙同学荣获第七届中国大

学生物理学术竞赛最佳女生奖；孔繁盛等同学获软件类专利 2 项。王晨等同学发表论文 1 篇。

二、教学改革与科学研究

为将精英教育、重视培养实践能力的教学理念更好的渗透到实验教学中，实验中心积极推进实验教学改革与科学研究，带动了实验教学的发展，促进了教师队伍素质的整体提升。

（一）教学改革立项、进展、完成等情况

2016 年度，本中心共承担省部级以上教学改革项目 10 项，其中新立项 6 项，跨年度在研项目 4 项。在虚拟仿真实验与实验教学信息化建设、教学模式与方法改革、教学资源建设等方面开展研究与探索，取得了一定的进展，促进了实验教学质量提升。

在虚拟仿真实验中心建设中，新建光的等厚干涉等虚拟实验项目 5 项。中心的虚拟仿真实验项目资源通过互联网对学生开放。学生利用虚拟仿真实验资源进行实验预习，提高了学生的课堂操作效率。课程结束后学生也可以再次访问这些资源，进行进一步的学习和研究。

针对教学中发现的问题和不足，开展了教学模式与方法的改革研究。例如针对学生实验课程预习效果不理想的情况，开展了预习模式改革研究与探索，将预习报告的模式从固定格式的“介绍描述式”改为灵活的“问题思考式”，引导学生思考、探索，提高实验预习质量。并且结合虚拟仿真实验资源，拓展延伸预习内容，把实验教学有效地延伸到课外，将创新思维和创新能力的培养融入到实验预习当中。通过“物理实验报告在线批改系统的设计和实现”项目的研究，设计

完成了物理实验报告在线批改系统，并在软件学院专业试用，取得了较好的效果。

2016 年度公开发表教学论文 6 篇，会议论文 2 篇；自制线性热敏电阻温度计、真空放电实验装置、多功能液体表面张力测定仪、改装了霍尔效应实验仪等教学仪器，并将这些仪器应用于教学实践，获得了较好的教学效果。在 2016 年全国高等学校物理实验教学自制仪器评比中获三等奖两项。

（二）科学研究等情况

中心的实验教学与科学研究紧密结合，相互促进，相辅相成。科研工作对实验教学有很大的推动作用，中心教师在教学与科研上的紧密结合也进一步提升了实验教学队伍的整体素质。

2016 年度，中心共承担或参与省部级以上科学研究项目 22 项，其中中心固定人员负责的项目 9 项，有固定人员参与的科研项目 13 项。一年来在国外刊物公开发表学术论文 11 篇，其中第一完成人为中心固定人的有 7 篇。在国内重要刊物公开发表论文 7 篇，其中第一完成人为中心固定人的有 4 篇。作为第二完成人申请专利 1 项。

三、人才队伍建设

实验教学水平的持续提高，教师队伍建设是关键。获批示范中心建设单位以来，教学团队建设一直处在实验中心各项工作的首要位置。中心制定相应政策和措施，不断优化师资队伍结构，提高教师队伍整体素质。已形成实验素质高，动手能力强，教学理念先进的专兼职相结合的实验教师队伍。

（一）队伍建设基本情况

中心现有固定人员 36 人,其中教师编制 22 人,教授占 31.8% ,副教授占 45.4%,讲师占 22.8%;实验技术人员 14 人,高级工程师占 21.4 %。 固定人员中具有博士学位人员占 63.9%.

中心每年聘请物理学院中科研能力强、综合素质高的教师作为中心的兼职教师参加中心的教学与建设工作,本年度聘任兼职教师 24 人,其中教授占 20.8%,副教授(高工)占 66.7%,讲师占 12.5 %。

（二）队伍建设的举措与取得的成绩

中心采取引进与培养相结合、脱产进修与在职培养相结合等形式,不断优化师资队伍结构,提高教师队伍整体素质.并采取如下具体措施:

(1)搭建理论课与实验课有机融合的平台 将大学物理与大学物理两门课程的教师组合成为统一的教学团队,形成相对稳定的核心教学骨干。建立了理论课与实验课教师紧密结合、互助交流的机制,促进了基础物理课程的有机融合、协调发展。

(2)建立教学与科研紧密结合的运行机制 推动教学团队中科研为主的兼职教师 and 教学为主的固定教师之间的互助互教、通力合作,为课程增强了发展动力,提高了教学团队的教学水平和整体素质。

(3)青年教师培养制度化、规范化 青年教师要经过培训期、试讲、试用期后方可正式承担教学任务,各期有明确的规定和要求,不流于形式。

2016 年度教师队伍建设取得的主要成绩:

1. 教师队伍结构优化 本年度从国外引进青年教师 1 名,有一

名青年教师在职出国进修访问回国，新增实验技术教师 2 名；

2. 教师能力素质提升 本年度有 1 名青年教师获校青年教师讲课竞赛二等奖，1 名青年教师在卓越联盟高校青年教师讲课大赛中获二等奖。在年度晋职中有 1 人晋升教授、1 人晋升高级工程师；1 名教师获评校教学名师。

3. 教学管理规范高效 实验中心被学校评为教学管理先进集体。

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

中心信息化资源建设主要包括虚拟仿真实验、实验教学视频、和实验数据实时传输系统三个方面的建设成果，信息化资源总量已达 2.6GB，年访问数量超过 25 万人次。其中在虚拟仿真实验方面，已建立虚拟仿真实验项目 37 项，涵盖了力、热、光、电多个方面，虚拟仿真项目和实际实验仪器紧密结合，提高了学生学习效率和教师课堂指导效率。录制了分光计的调节和使用等 7 个实验项目的教学视频，并均实现通过互联网访问。开发了光的等厚干涉的实验数据实时传输系统，依据该系统可以实时定量分析学生的实验数据，及时发现学生实验当中存在的问题，而且还可以使教师对学生成绩进行客观评定。

在信息化平台建设方面，除了依托学校的站群网络平台以外，中心还搭建了自己的服务器平台，通过平台的搭建和信息化资源的建设，中心教师的信息化能力得到了很大提升。

（二）开放运行、安全运行等情况

中心除了信息化资源可以通过网络进行全天候开放以外，还通过

在实验室安装指纹识别系统,对部分典型的实验项目进行了全天候开放。目前已在 4 个必修实验项目、20 多个开放创新性实验项目和演示厅安装了指纹识别系统。为了提高开放实验室的安全性,在楼道还安装了视频监控系统,教师可以实时通过监控观察学生的进出情况以及实验室的安全情况。

(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

为充分发挥中心的示范作用,进一步提高中心的人才培养能力,中心积极和其他院校进行了交流合作。先后有多所高校例如东北大学、大连海事大学、海南大学等相关兄弟院校的老师来实验室参观。同时,中心的教师也积极与其他高校进行交流学习,先后访问了东北大学、西安交大、青海大学、南方科技大学等著名高校,并对实验室建设、人才培养、教师成长等方面进行了深入交流。通过交流学习取长补短,更好的发挥了中心的示范作用。

此外,中心先后多次组织教师参加全国性的会议,与国内同行交流学习,拓展了中心教师的视野,开阔了中心建设的思路。

五、示范中心大事记

中心和《湖南卫视-新闻大求真》栏目组合作,录制了一期关于静电危害和防护的节目。在节目中,中心教师通过设计静电损坏电脑实验和静电作画实验,生动形象的向电视观众展示了静电的性质。节目的播出对实验中心起到了很好的正面宣传作用。并且,播出的节目被搜狐、腾讯、爱奇艺等各大视频网站购买,扩大了实验中心的知名

度，使中心起到了很好的示范辐射作用。

六、示范中心存在的主要问题

实验中心在以下方面还存在不足，需在今后的工作中不断改进和完善。

1. 实验教师队伍建设需要进一步加强

实验教师队伍建设是一个长期的任务，随着教学的发展，要求教师的水平不断提升。特别是近年来新进一批青年教师和实验技术人员，他们均具有博士学位，学术研究能力较强，但缺少教学和实验室管理、实验仪器维护的经验，需要采取有效措施，尽快提升这方面的能力。

2. 实验教学改革需要进一步深化

实验教学改革是提高实验教学质量的有效途径。中心应结合国内外教学改革趋势并针对实验教学中出现的问题，研究制定改革的方向和思路，制定相应的政策，鼓励和支持教师积极投入教学改革，并将改革的成果与国内外同行进行交流，发表相应的高水平的研究论文。

3. 需要加强交流，提高辐射示范作用

中心应有计划地采取“走出去，请进来”的方式，开展对外交流与合作，扩大中心的影响，同时提高示范辐射的作用。

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

学校对中心的建设和发展高度重视，本年度在虚拟仿真实验项目建设、实验室信息化建设、创新实验室建设等方面给予了政策和经费方面的支持，投入建设经费近 200 万元。

学校领导和教务处通过现场走访、汇报交流等多种途径关注中心

的教学和实验室建设工作，有问题及时解决。如本年度在中心的创新实验室建设过程中，教务处领导和工作人员多次现场指导设计工作，提高了建设效率。

八、下一年发展思路

根据实验中心的人才培养目标要求，结合中心存在的不足之处，下一年度拟在以下方面开展中心的建设和发展工作。

1. 加强实验室建设，重点开展信息化建设，提高教学效率和教学质量。结合“中央高校改善基本办学条件专项资金”项目，开展实验室及教学资源的建设工作。

2. 深入开展教学改革与研究，结合信息化建设开展教学模式、考核模式的改革研究与探讨，促进学生实践创新能力的提升，发表相应的研究论文。

3. 以竞赛的牵引，开展创新实践教学，切实提高学生的创新能力。

4. 制定切实可行的措施，加强青年教师和实验技术人员的培训工作。

5. 制定对外交流的具体计划，开展交流和合作，扩大影响，示范辐射。

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		基础物理实验中心			
所在学校名称		大连理工大学			
主管部门名称		教育部			
示范中心门户网址		http://phyedu.dlut.edu.cn/virlab.htm			
示范中心详细地址		辽宁省大连市高新区凌工路2号		邮政编码	116024
固定资产情况		2016 新增 175 万			
建筑面积	3000 m ²	设备总值	1487.26	设备台数	2088 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		191 万元

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	安全工程	大二	2	104
2	材料成型及控制工程	大二	70	3640
3	材料类	大二	1	52
4	车辆工程(英语强化)	大二	58	3016

5	船舶与海洋工程	大二	116	6032
6	电气工程及其自动化	大二	137	7124
7	电气信息类创新实验班	大二	33	1716
8	电子信息工程	大二	119	6188
9	电子信息工程(英语强化)	大二	32	1664
10	飞行器设计与工程	大二	44	2288
11	高分子材料与工程	大二	67	3484
12	工程管理	大二	30	1560
13	工程力学	大二	79	4108
14	工程力学(钱令希力学创新实验班)	大二	40	2080
15	功能材料	大二	26	1352
16	过程装备与控制工程(石油化工过程与装备)	大二	3	156
17	过程装备与控制工程	大二	103	5356
18	华罗庚班	大二	35	1820
19	化工环境生命类创新实验班	大二	29	1508
20	化工与制药类	大二	259	13468
21	化学工程与工艺(精细化工)	大二	1	52
22	机械类创新实验班	大二	24	1248
23	环境科学与工程类	大二	96	4992
24	机械类	大二	255	13260
25	机械设计制造及其自动化	大二	59	3068
26	机械设计制造及其自动化(日语强化)	大二	52	2704
27	集成电路设计与集成系统	大二	54	2808
28	计算机科学与技术	大二	128	6656
29	计算机科学与技术(日语强化)	大二	46	2392
30	建筑环境与能源应用工程	大二	50	2600
31	交通工程	大二	55	2860
32	金属材料工程	大二	56	2912
33	金属材料工程(日语强化)	大二	21	1092

34	金属材料工程(无损检测)	大二	19	988
35	能源动力类	大二	178	9256
36	生物工程	大二	49	2548
37	生物医学工程	大二	42	2184
38	数学类	大二	136	7072
39	水利类	大二	152	7904
40	通信工程	大二	52	2704
41	土木工程	大二	105	5460
42	无机非金属材料工程	大二	24	1248
43	物理学类	大二	175	13825
44	信息与计算科学	大二	1	52
45	应用化学	大二	40	2080
46	应用化学(张大煜化学菁英班)	大二	28	2212
47	应用物理学	大二	2	158
48	应用物理学(王大珩物理科学班)	大二	35	2765
49	制药工程	大二	33	1716
50	自动化	大二	115	5980
51	化学工程与工艺(国际班)	大一	32	1664
52	机械设计制造及其自动化(国际班)	大一	64	3328
53	土木工程(国际班)	大一	43	2236
54	应用物理	大三	32	8424
55	王大珩物理科学班	大三	40	1920
56	光信息技术	大三	59	10992
57	电子科学与技术	大三	58	13392
58	能源与动力学院	研一	15	300
59	物理与光电工程学院	研一	28	560
60	机械工程学院	研一	23	460
61	建设工程学部	研一	5	100
62	盘锦校区基础教学部	研一	1	20

63	运载工程与力学学部	研一	1	20
----	-----------	----	---	----

（二）实验教学资源情况

实验项目资源总数	117 个
年度开设实验项目数	75 个
年度独立设课的实验课程	11 门
实验教材总数	2 种
年度新增实验教材	0 种

（三）学生获奖情况

学生获奖人数	7 人
学生发表论文数	1 篇
学生获得专利数	2 项

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	优化设计习题培养学生创新思维能力	高物课教指字 [2014]02 号	李雪春	姜东光, 李淑凤, 郑殊, 于杰, 奚衍斌, 常葆荣, 荆亚玲, 马春利, 王文春, 胡章虎, 胡晶晶, 余虹	201409- 201609	0	a (教直委项目)
2	大学物理课程建设		李雪春	李淑凤, 姜东光, 于杰, 郑殊, 奚衍斌, 常葆荣, 胡晶晶, 张佼, 荆亚玲, 马春利, 王文春, 刘升光, 伏静丹, 胡章虎, 秦颖, 王艳辉, 余虹	201604- 201612	5	a (国家质量工程项目)
3	大学物理慕课建设		李雪春	余虹, 姜东光, 李淑凤, 郑殊, 于杰, 荆亚玲, 奚衍斌, 常葆荣, 马春利, 王文春, 张佼, 胡晶晶, 胡章虎, 王艳辉, 秦颖, 刘升光	201604- 201712	12.6	a (国家质量工程项目)
4	虚拟仿真实验教学中心-基础物理实验教学中心		李雪春	姜东光, 秦颖, 李建东, 王艳辉, 庄娟, 刘升光, 白洪亮, 戴忠玲, 郑殊, 李淑凤, 滕永杰, 姚志, 贾莉, 刘渊, 刘伟, 刘永新, 陶凤璠, 王茂仁, 杨华, 伏	201509- 201612	0	a (省教育厅项目)

				静丹,荆亚玲,于杰,奚衍斌,常葆荣,马春利,王文春,胡章虎,胡晶晶,张佼,李会杏,余虹,陈茂笃 [#] ,白亦真 [#] ,孙世志 [#] ,张家良 [#] ,任春生 [#] ,陆文琪 [#] ,宋士惠 [#] ,牟宗信 [#] ,姜雪宁 [#] ,刘艳红 [#] ,张鹏云 [#] ,张毅 [#] ,武震林 [#] ,马春雨 [#] ,徐勇 [#] ,边继明 [#] ,梁红伟 [#] ,夏晓川 [#] ,李睿 [#] ,张炳烨 [#] ,张扬 [#]			
5	基于学生创新能力培养的 大学物理实验教学新体系的研究与实践	UPRP20140706 (省教改项目)	秦颖	周玲 [#] ,姜东光,李建东,姚志,刘升光,白洪亮	201409-201610	0.8	a (省教育厅项目)
6	基于分层次教学体系,立足创新能力培养的 大学物理实验预习模式的研究与实践	DWJZW201502db (教育部教指委)	王艳辉	秦颖,李建东,刘升光,白洪亮	201511-201711	0.2	a (教直委项目)
7	以提升创新能力为核心的 大学物理实验教学模式探索与实践	01-201601-26 (教育部教指委)	王艳辉	李雪春,滕永杰,李建东,秦颖,刘升光,白洪亮	201609-201809	0.1	a (教直委高校物理实验教学研究项目)

8	物理实验报告在线批改系统的设计和实现	01-201601-40 (教育部教指委)	白洪亮	周汉杰, 秦颖, 李雪春, 惠煌 [#] , 刘升光, 李建东, 王艳辉, 李会杏, 吴兴伟, 王明娥	20160901-20180930	0.1	a (教直委高校物理实验教学研究会项目)
9	《大学物理》Mooc练习活动资源建设及与传统教学融合模式的研究与实践	DWJZW201601db (教育部教指委)	李淑凤	李雪春, 郑殊, 马春利, 于杰, 奚衍斌, 常葆荣, 胡晶晶, 张佼, 栾其斌 [#] , 王文春, 姜东光, 余虹	20160901-20181231	0.2	a (教直委项目)
10	光电信息类专业实践教学课程新模式研究与探索		王晓娜	孙长森 [#] 、韩秀友 [#] 、荆振国 [#] 、武震林 [#] 、周新磊 [#] 、邱宇 [#]	201601-201712	0.5	a (省教育厅项目)

(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	脉冲调制等离子体增强原子层刻蚀多尺度研究	ZX20130393	戴忠玲	贾莉, 刘永新	20140101-20171231	16.6	a (国家自然科学基金)
2	污染物红外在线测量技术及色谱-质谱联合校正	ZX20160453	贾莉	杨德正, 邱宇	20160713-20190630	93	a(国家自然科学基金)

3	利用氫同位素置換方法去除鈳材料中氙的模擬研究	11305025	劉升光	戴舒宇	2013.01-2016.12	0	a (青年基金)
4	相對論長質子束在等離子體中激發的自調製不穩定性及尾波場	11305024	胡章虎	胡章虎, 張雅, 張賽謙, 張瑩瑩, 劉岳, 溫德奇	2014.01-2016.12	0	a (青年基金)
5	大氣壓大面積高壓納秒脈沖均勻 DBD 穩定性控制及芳綸纖維改性研究	ZX20130445	王文春	楊德正, 賈莉	20140101 20171231	31.5	a (國家自然科學基金)
6	寬帶多頻點光子學頻率表征技術研究	201601044	胡晶晶	谷一英、朱文武、范峰、譚文剛	2016.05-2018.04	5	a
7	低氣壓脈沖調製容性耦合等離子體特性研究	11405018	劉永新	劉佳, 劉文耀, 張賽謙, 溫德奇, 劉剛虎	2015.01-2017.12	12	a (青年基金)
8	脈沖調製容性耦合等離子體的物理特性研究	2014M551066	劉永新		2014.04-2016.11	0	a (博士後面上)
9	脈沖調製甚高頻大面積容性放電中的電磁效應研究		劉永新		2015.01-2016.11	10	a (博士後特別資助)
10	邊界等離子體及偏濾器行為模擬研究	2013GB109000	王德真	桑超峰, 劉升光, 戴舒宇, 王艷輝, 莊娟	2013.01-2016.12	0	B (973 項目)

11	托卡马克边界等离子体及氦同位素在器壁中滞留模拟研究	201200939	王德真	孙继忠, 桑超峰, 刘升光, 戴舒宇	2012. 01-2016. 12	0	b (国家自然科学基金)
12	壁表面刻蚀与再沉积原位诊断技术研究	2013GB109005	丁洪斌	海然	2013. 04-2017. 08	174	b (国家重大研究计划 ITER 专项)
13	大气压纳秒脉冲气-液弥散放电等离子体饮用水杀菌中 OH 等活性物种诊断研究	ZX2014047	杨德正	贾莉	20150101-20171231	10. 8	b (国家自然科学基金)
14	甚高频放电下大米阿盟及面积容性耦合等离子体的电磁效应	ZX20130392	王友年	高飞, 刘永新, 张钰如, 宋远红, 徐翔, 李雪春, 李小松, 徐军	20130101-20181231	0	b (国家自然科学基金)
15	EAST 长脉冲运行 H/D 滞留激光诱导击穿光谱原位诊断研究	ZX20160047	李聪	丁洪斌, 冯春雷, 吴兴伟	20160511-20180511	5	b (省部级博士后基金)
16	基于 Scheimpflug 原理的新型大气激光雷达技术研究	ZX20160372	梅亮	周新磊, 李慧, 陈珂, 吴兴伟, 刘琨, 王晓娜, 于清旭	20160101-20190630	160	B (国家重点研发计划)

17	壁表面刻蚀与再沉积原位诊断技术研究	ZX20120417	丁洪斌	丁振峰, 张家良, 梅显秀, 牟宗信, 丛书林, 韩永昌, 张毅, 姚志, 王奇, 郭淑红, 冯春雷, 李聪, 陈平, 吴兴伟	20130101-20170831	174	b (ITER 课题)
18	碱土金属原子与氢分子反应碰撞过程中的非绝热立体反应动力学理论研究	ZX20130123	陈茂笃	陈茂笃, 于杰, 李宏	2014. 01-2017. 12	15. 2	b(国家自然科学基金)
19	氢原子与烃类分子高速碰撞中的超级能量转移	ZX20140052	韩永昌	韩永昌, 于杰	2015. 01-2018. 12	24. 3	b(国家自然科学基金)
20	大气压放电等离子体 MHD 流动控制中相关科学与技术问题研究	51437002	任春生	温小琼, 张鹏云, 秦颖	2015. 01-2019. 12	64	b (国家自然科学基金重点项目)
21	双频激励低气压柱状电感耦合放电等离子体的机理研究	11475038	任春生	秦颖	2015. 01-2018. 12	36	b(国家自然科学基金面上项目)
22	相互作用暗能量模型及其观测限制的研究	ZX20120304	徐立昕	常葆荣, 孙昊, 刘维峰	20130101-20161231	0	b(国家自然科学基金)

(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	激光诱导双原子分子单电子态振动激发的量子动力学模拟软件[简称:VT_DM]	2016SR248650	中国	韩永昌, 于杰, 丛书林	软件著作权	合作完成—第二人
2	智能化 RLC 测量系统	2016SR222541	中国	孔繁盛 (本科生)、温思歆 (本科生)、王晓娜	软件	合作完成—第一人
3	管道腐蚀信息检测系统	2016SR221986	中国	孔繁盛 (本科生), 李恺强 (研究生), 王晓娜	软件	合作完成—第一人

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	On the Discharge Mode of Pulsed DBD in Nitrogen at Atmospheric Pressure	Yanhui Wang, Xiaoyu Han, Yawei Feng, Jiao Zhang, and Dezhen Wang	IEEE Transactions on Plasma Science	2016, 44(11): 2796-2802	国外刊物	合作完成—第一人
2	Harmonic plasma waves excitation and structure	胡章虎, 王友年	Physics of Plasmas	23 卷第 8 期	国外期刊	合作完成—第一人

	evolution of intense ion beams in background plasmas					
3	Hollow structure formation of intense ion beams with sharp edge in background plasmas	胡章虎, 王友年	Physics of Plasmas	23 卷第 2 期	国外期刊	合作完成 第一人
4	F-atom kinetics in SF ₆ /Ar inductively coupled plasmas	赵书霞, 刘永新, 李雪春, 王友年	J. Vac. Sci. Technol. A	34 卷 3 期 31305-	国外期刊	合作完成 第二人
5	Dynamic Range Improvement of a Microwave Photonic Link based on Brillouin Processing	Wenwu Zhu (postgraduate), JingjingHu, YiyiGu, Feng Fan, Zijian Kang, Xiuyou Han, Mingshan Zhao	IEEE Photonics Technology Letters	28 (23): 2681-2684	国外期刊	合作完成 —第二人
6	A new potential energy surface of LiHCl system and dynamic studies for the Li + HCl- LiCl + H reaction	何缔, 李会杏, 陈茂笃	JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS	145 (23) 234312-234312	国外期刊	合作完成 —第二人
7	A global diabatic potential energy surfaces and quantum dynamical studies for the Li (2p) + H ₂ (X ¹ Σ ⁺ g) → LiH (X ¹ Σ ⁺) + H reaction	何缔, 袁久闯, 李会杏, 陈茂笃	Scientific Reports	6: 25083-25083	国外期刊	合作完成 其他

8	Field-Free Molecular Orientation Induced by a Single-Cycle THz Laser Pulse Train	张小苗, 李涇伦, 于杰* (通讯作者), 丛书林	Communications in Computational Physics	20 (03) , 689–702 (2016)	国外期刊	合作完成第一人
9	Gupta potentials for five HCP rare earth metals	李小杰, 秦颖 (通讯作者), 郝胜智, 赵纪军	Computational Materials Science	2016, 112, 75–79,	国外期刊	合作完成第一人
10	Experimental Observation and Computational Analysis of Striations in Electronegative Capacitively Coupled Radio-Frequency Plasmas	Yong-Xin Liu, Edmund Sch ü nge, IhorKorolov, Zolt á nDonk ó , You-Nian Wang, and Julian Schulze	Physical Review Letters	116, 255002	国外期刊	合作完成第一人
11	Experimental investigations of the plasma radial uniformity in single and dual frequency capacitively coupled argon discharges	Kai Zhao, Yong-Xin Liu, Fei Gao, Gang-Hu Liu, Dao-Man Han, and You-Nian Wang	PHYSICS OF PLASMAS	23, 123512	国外期刊	合作完成第二人
12	Numerical Study of Pulsed Dielectric Barrier Discharge at Atmospheric Pressure Under	WANG Yanhui, YE Huanhuan, ZHANG Jiao,	Plasma Science and Technology,	2016, 18(. 5) :1–7,	国内重要刊物	合作完成第一人

	the Needle-Plate Electrode Configuration	WANG Qi, ZHANG Jie, WANG Dezhen				
13	脉冲介质阻挡放电脱除 N ₂ /NO 体系中 NO 的模拟研究	王艳辉, 张瑞丽, 孙继忠等,	高电压技术	2016, 42 (2): 405-413,	国内重要刊物	合作完成第一人
14	Influence of a Static Magnetic Field on Laser Induced Tungsten Plasma in Air,	Wu Ding, Liu Ping, Sun Liying, Hai Ran, Ding Hongbin	Plasma Science & Technology	2016. 4. 01, 18(4):364~369	国内重要刊物	合作完成其他
15	A Multi-Scale Study on Silicon-Oxide Etching Processes in C ₄ F ₈ /Ar Plasmas	睦佳星, 张赛谦, 刘增, 阎军, 戴忠玲(通讯作者)	Plasma Science and Technology,	Vol. 18, No. 6, Jun. 2016, 666-673	国内重要刊物	合作完成第一人
16	Dual-loop optoelectronic oscillator based on a compact balanced detection scheme	Feng Fan, JingjingHu, Wenwu Zhu, YiyingGu, Xiuyou Han, Mingshan Zhao	Optical Engineering	56(2) :026017-1-5	国内重要刊物	合作完成—第二人
17	Cosmic Constraints to the Λ CDM Model from Strong Gravitational Lensing	安洁、常葆荣、徐立昕	CHINESE PHYSICS LETTERS	33、7、79801	国内重要刊物	合作完成—第二人
18	不同 PVD 技术沉积 TiN 涂层的形貌和力学性能研究	王明斌, 马国佳, 刘星, 董闯	Rare Metal Materials and Engineering	45, 12, 3080-3084	国内重要刊物	合作完成—第一人

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	研究成果	推广和应用的高校
1	线性热敏电阻温度计	自制	本仪器利用非平衡电桥测温原理,选用 MF52 陶瓷热敏电阻作为感温元件,成本低,体积小,九孔电路板作为实验底板来组装便于灵活拆装元器件的线性温度计,有利于培养学生独立思考和独立解决问题的能力。	该实验在大学物理实验教学中作为一个设计性实验,对培养学生的创新思维,锻炼学生的动手操作能力具有很重要的作用。 获全国高等学校物理实验教学自制仪器评比三等奖。	目前在本校应用,下一步准备推广
2	真空放电实验装置	自制	本仪器采用全玻璃真空管道,并加装放电管,使用热偶规和电离规分别对低真空和高真空进行测量,在学生获得高真空后对放电管充入高纯氦气,激发发光,使用光栅光谱仪进行氦光谱检测。	该仪器集真空获得、检测、放电发光和光谱检测为一体,综合性更强。	目前已在本校应用
3	多功能液体表面张力测定仪	自制	可以对表面张力的数据进行实时采集,并且可以研究在不同温度下液体的表面张力系数	该仪器获得全国高校自制实验教学仪器三等奖	已在本校应用
4	霍尔效应实验仪	改装	增加了电阻(导)率的测试功能,设备面板重新做了设计	帮助学生更清晰地了解实验原理和电路连接情况	已应用到教学中

4. 其它成果情况

名称	数量
国内会议论文数	2 篇
国际会议论文数	篇
国内一般刊物发表论文数	7 篇
省部委奖数	3 项
其它奖数	项

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	李雪春	女	1963	教授	中心主任	教学/管理	博士	
2	姜东光	男	1955	教授	副主任	教学/管理	硕士	
3	秦颖	女	1964	教授	副主任	教学/管理	博士	
4	余虹	女	1952	教授	顾问	教学	硕士	
5	李建东	男	1970	工程师	副主任	教学/管理	硕士	

6	王艳辉	女	1964	副教授		教学	博士	
7	戴忠玲	女	1964	教授		教学	博士	博导
8	庄娟	女	1963	副教授		教学	博士	
9	刘升光	男	1981	高工		教学	博士	
10	白洪亮	男	1982	工程师		教学/技术	博士	
11	郑殊	女	1963	教授		教学	博士	
12	李淑凤	女	1966	副教授		教学	博士	
13	滕永杰	男	1963	高工		教学/技术	学士	
14	姚志	男	1961	工程师		教学/技术	硕士	
15	贾莉	女	1973	工程师		教学/技术	博士	
16	刘渊	女	1972	工程师		教学/技术	硕士	
17	刘伟	男	1957	副教授		教学	硕士	
18	刘永新	男	1985	副教授		教学	博士	
19	王茂仁	男	1972	工程师		教学/技术	其他	
20	杨华	女	1967	工程师		教学/技术	其他	
21	伏静丹	女	1969	工程师		教学/技术	硕士	
22	李会杏	女	1984	工程师		教学/技术	博士	
23	吴兴伟	女	1987	工程师		教学/技术	博士	

24	王明娥	女	1983	工程师		教学/技术	博士	
25	海然	男	1987	讲师		教学	博士	
26	荆亚玲	女	1956	副教授		教学	学士	
27	于杰	女	1973	副教授		教学	博士	
28	奚衍斌	男	1978	副教授		教学	博士	
29	常葆荣	女	1979	副教授		教学	博士	
30	马春利	男	1962	副教授		教学	学士	
31	王文春	男	1956	教授		教学	博士	博导
32	胡章虎	男	1986	讲师		教学	博士	
33	胡晶晶	女	1985	讲师		教学	博士	
34	张佼	女	1986	讲师		教学	博士	
35	王彦霞	女	1968	讲师		教学	硕士	
36	王晓娜	女	1976	高工		教学	博士	

(二) 本年度流动人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	国别	工作单位	类型	工作期限
1	李小松	男	1972	高工	中国	物理学院	其他	
2	桑超峰	男	1984	副教授	中国	物理学院	其他	
3	黄火林	男	1982	副教授	中国	物理学院	其他	
4	任春生	男	1965	教授	中国	大连理工大学	其他	
5	白亦真	男	1963	教授	中国	大连理工大学	其他	
6	张家良	男	1967	教授	中国	大连理工大学	其他	
7	任春生	男	1965	教授	中国	大连理工大学	其他	
8	边继明	男	1973	教授	中国	大连理工大学	其他	
9	陆文琪	男	1969	副教授	中国	大连理工大学	其他	
10	宋士惠	男	1964	副教授	中国	大连理工大学	其他	
11	牟宗信	男	1969	副教授	中国	大连理工大学	其他	
12	姜雪宁	女	1973	副教授	中国	大连理工大学	其他	
13	张鹏云	男	1968	副教授	中国	大连理工大学	其他	
14	马春雨	男	1972	副教授	中国	大连理工大学	其他	
15	徐勇	男	1968	副教授	中国	大连理工大学	其他	

16	夏晓川	男	1982	副教授	中国	大连理工大学	其他	
17	李睿	男	1985	副教授	中国	大连理工大学	其他	
18	张炳烨	男	1982	副教授	中国	大连理工大学	其他	
19	张扬	男	1983	副教授	中国	大连理工大学	其他	
20	柴硕	女	1984	副教授	中国	大连理工大学	其他	
21	冯春雷	男	1985	工程师	中国	大连理工大学	其他	
22	魏来	男	1985	副教授	中国	大连理工大学	其他	
23	王乔	女	1985	讲师	中国	大连理工大学	其他	
24	王奇	男	1982	工程师	中国	大连理工大学	其他	

(三) 本年度教学指导委员会人员情况 (2016 年未成立)

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

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://phyedu.dlut.edu.cn/virlab.htm	
中心网址年度访问总量	250000 人次	
信息化资源总量	2600Mb	
信息化资源年度更新量	400Mb	
虚拟仿真实验教学项目	37 项	
中心信息化工作联系人	姓名	刘升光
	移动电话	15542616629
	电子邮箱	sgliu@dlut.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	物理组
参加活动的人次数	9 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						

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	用自制仪器分析拉脱法测量液体表面张力中的动态演化过程	刘升光 (特邀分会报告)	第九届物理实验教学研讨会	2016. 06	青海 西宁

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	2016 年大连理工大学大学生物理学术竞赛	200	李雪春	教授	2015. 10- 2016. 05	1. 5
2	大连理工大学物理实验竞赛	70	王晓娜	高工	2016. 06-2 016. 09	0. 5

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	2016 年 5 月 2 日	30	大连市青少年记者学会微信报道
2	2016 年 11 月	3 人	http://tv.sohu.com/20161117/n473468568.shtml

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					

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						

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		3675	人次
是否发生安全责任事故			
伤亡人数（人）		未发生	
伤	亡		
0	0	✓	

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：李海东
示范中心主任：李海东
(单位公章)
2017年4月26日

(二) 学校评估意见

所在学校年度考核意见：

基础物理实验教学中心承担我校理工科专业“大学物理实验”以及物理类各专业基础物理、近代物理实验，是我校校级实验教学中心。学校 2016 年度投入近 200 万的经费，支持其实验室建设和发展。

2016 年度该中心坚持深化改革，通过教学改革促进发展，培养学生的实践创新能力。承担了多项省部级以上的教改项目，充分发挥了实验教学在培养学生动手能力和提高学生素质中的重要作用；并在信息化建设、开放运行方面取得了较大的进展，丰富了实验教学资源、扩展了开放教学的时空范围，有效提升了实验教学的质量。在教师队伍建设方面，该中心建设思路清晰，培养制度健全，形成了一支专职、兼职人员有机结合的高水平实验教师队伍。

综上，2016 年度基础物理实验中心在实验教学质量、实验教学改革、软硬件建设、管理模式和师资队伍建设等方面均取得很大的进展和成绩，充分发挥了国家级实验教学示范中心的作用，优秀地完成了人才培养的任务。通过考核验收。

学校将在下一年度对基础物理实验教学中心的各项建设工作给予全方位的支持。

所在学校负责人签字：
(单位公章)

2017年4月27日