

批准立项年份	2009
通过验收年份	2013

国家级实验教学示范中心年度报告

(2019年1月1日——2019年12月31日)

实验教学中心名称：精密仪器与光电子国家级实验教学示范中心（天津大学）

National Demonstration Center for Experimental of Precision Instrument and Opto-electronics Engineering Education (Tianjin University)

实验教学中心主任：胡晓东

实验教学中心联系人/联系电话：胡晓东/13323322090

实验教学中心联系人电子邮箱：xdhu@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

2020年1月2日填报

第一部分 年度报告（限 5000 字以内）

一、人才培养工作和成效

（一）人才培养基本情况。

精密仪器与光电子国家级实验教学示范中心（以下简称实验中心）依托天津大学精密仪器与光电子工程学院（以下简称精仪学院）建设，学院现有 2 个国家级教学团队、6 门国家精品课程和 2 门国家视频公开课。“重教学、重实验”是精仪学院的办学传统，早在 1998 年学院即提出了“宽口径、厚基础、重能力”的专业建设和人才培养目标，逐步明确按照学科基础构建教学内容体系。随着学院各学科的发展和拓展，结合国家级虚拟仿真实验中心（2014 年获批）和国家级虚拟仿真项目（金课）的建设需求，实验中心按照“光、机、电、算、医”五条不同的技术和专业路线，从基础教学实验、专业综合训练、学科前沿认知三个不同的层次，为卓越工程师的培养构建了“五纵三横”的实验教学体系。

实验中心面向精仪学院测控技术及仪器、光电信息科学与工程、光电信息科学与工程（天南大合办）、电子科学与技术（光电子）和生物医学工程五个本科专业开发了实验项目资源总数 282 项，2019 年开设实验项目 155 项，项目开设率近 55%。除了课程附属实验外，2019 年独立设课实验课程 10 门，接待学生总数 1725 人，实验人时数近 12 万（包括课程设计、毕业设计等）。此外，实验中心还承担了天津大学求是学部电类专业的部分实验教学。

实验中心将实践教学理论与理论教学有机结合，按照卓越工程师实践能力培养要求，以工程实践能力培养为核心，以加强学生综合实践能力和创新能力为目标，采用适应学生知识、能力、素质协调发展的现代实验教学模式，同时探索实践新的方法，如采用主题式教学、任务式教学、引导式教学等。主题式教学要求学生围绕一定的实验主题开展活动，给学生留下广阔的自由发挥空间，进行理论探索和实验创新。任务式教学以完成某一实践任务为目标，通过完成任务得到完整的工程训练。2019 年开设了覆盖全学院一年级本科生的工程通识实训项目，将 3D 打印机的组装与调试作为整体任务，学生独立完成 3D 打印机的机电组装、

调试、打印品设计和打印全链条式的工程实训，使大一学生建立对工程项目整体认识，初步理解工程的现实意义，了解工程设计的基本思想和流程，激发学生对工程科学的学习兴趣。引导式教学由兴趣出发，由浅入深，使学生的工程实践能力逐步提高。在《单片机开发与应用》实训中，在学期前八周以翻转课堂的形式完成集中训练，教师负责解答学生的问题，并引导学生如何设计实验、验证所学，后八周将学生分成若干课题组，自行确定题目，利用口袋/书包式单片机系统，完成一个综合性的系统设计，并提交设计报告、进行设计答辩。

除课内实验教学体系外，实验中心联合学院团委将深化创新创业教育改革作为学院人才培养综合改革的突破口，从 2019 年起面向全院本科生实施了精仪学院创新创业“逐梦计划”，切实增强学生的基础学习力、专业竞争力和综合实践能力，培养多元化、创新型的卓越工程人才。“逐梦计划”采用理论学习与实践锻炼相结合、集中辅导与分散自学相结合的形式，分为启航、卓荦两部分，有针对性提升学生的实践实验能力和竞赛创新能力，使学生之间“传帮带”的模式形成良性循环。同时，实验中心大力开展学生第二课堂的科技活动，为全学院学生各类创新活动和科技竞赛提供支撑平台。目前已与企业合作共建了中航工业、九安、创想、海克斯康、博睿、松正、天堰、诺驰和丰博等 9 个创新实验室，创新实验室全部由学生自主管理，教师定期提供指导。此外，通过门禁授权和派位管理系统，实验中心的 3 个电学实验室已实现了面向全院学生 24 小时开放。

（二）人才培养成效评价等。

按照“新工科”建设要求，同时结合专业认证的各项要求，培养本科生既具“光、机、电、算、医”传统学科专业方向的实践技能，同时又具有微纳制造、精密测量、光电检测和生物医学工程等交叉新兴领域发展的能力，毕业生能够在新兴领域中从事研究金额创新创业。精仪学院各专业均属工程科学领域前沿专业，多数本科生希望通过进一步深造，提升知识储备。2019 年 352 名本科生毕业中，国（境）内升学、出国（境）留学的本科毕业生合计占比近 70%，直接就业的毕业生从单位性质来看主要去向为与自身专业相关的电子信息领域大型企业、事业单位，集中于以华为为代表的前沿科技领域的领军企业，以及中国电子科技集团、中国航天科工集团、中国航天科技集团等国防军工企业。

精仪学院素有“无科技，不精仪”的优良传统，在课外实践能力培养中，实验中心注重培养学生的科技实践能力，通过实验室开放、全覆盖的基础培训和专业的分层次指导，本科生科技活动能力得到了明显提升。2019 年省部级以上课外科技竞赛获奖 70 余项，其中国家级以上项目 37 项。2019 年 10 月 13 日，天津大学精仪学院“善测科技——中国最领先的重大装备守护神”项目在第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛总决赛荣获主赛道金奖，这即得益于全院师生的共同努力，也是对实验中心创新创业工作的肯定。2019 年 11 月 18 日，2019 第五届全国移动互联创新大赛（高校组）总决赛在北京落下帷幕，实验中心实验教师蒋学慧指导的“安测生物—食品安全监测预警服务平台”荣获一等奖和“黑科技奖”。在 2019 年美国大学生数学建模竞赛(MCM/ICM)中，蒋学慧老师指导的本科生刘美翎团队获得一等奖；在 2019 世界机器人大赛-BCI 脑控机器人大赛暨第三届中国脑机接口比赛中，精仪学院魏斯文、韩锦分获技能组和技术组一等奖；在 2019 年举办的全国大学生生物医学工程创新设计大赛中，由林凌老师指导的施妍、罗睿心、石虞婷的作品“基于 psoc4 的阻抗测量系统”和李刚老师指导的张国坤、宋炜明、孙宇林作品“生物阻抗测量系统”均获得了命题组一等奖。2019 年在高等学校国家级实验教学示范中心联席会主办的第五届全国大学生物理实验竞赛中，天津大学精仪学院与理学院联合组队参赛的四名同学全部获得了二等奖。

二、教学改革与科学研究

（一）教学改革立项、进展、完成等情况。

教改成果有助于实验教学内容推陈出新，实验体系科学化和实验中心的信息化建设。一直以来，实验中心教师积极参与实验教学改革，在实验内容研究、实验教学模式改革、实验管理探索等方面获得多项省部级及校级教改立项。2019 年，实验中心教师负责的教学改革项目立项、进展和完成情况如下：

1) 获批省部级以上教改立项 4 项，分别是汪曦老师的《四极杆质谱系统虚拟仿真教学》、胡晓东老师的《远程测控虚拟仿真实验教学平台》、王晋疆老师的《空间环境中光学仪器成像质量评价的虚拟仿真实验教学》和蒋学慧老师的

《ICP-MS 虚拟仿真实验教学》。

2) 在研省部级教改项目 10 项, 包括教育部产学合作协调育人项目 1 项和高等学校仪器类专业教指委项目 9 项, 分别是: 蒋学慧老师的《基于 NI 虚拟仪器的远程教学实验平台建设》、曾周末老师的《新工科建设背景下仪器类专业转型升级的探索与实践》、何峰老师的《“新工科”背景下开放实验教学研究》、许宝忠老师的《基于“雨课堂”+“雷实验”智慧教学平台的实践教学探索》、李健老师的《仪器设计与创新课程建设》、林凌老师的《“电路、信号与系统”课程建设与教学方法研究》、段发阶老师的《测控系统设计项目训练课程实践教学建设与改革》、李醒飞老师的《基于 CDIO 的, 测控电路教学方法探讨》、黄银国老师的《面向测控专业测量思维构建的传感课程建设研究》和吴斌老师的《仪器类人才培养创新模式构建与实践》。

同时在研天津大学新工科教育教学改革项目 11 项。

这些教改项目的立项与实施, 对实验中心管理体制的改革, 实验教学水平的提高都起到了显著的推动作用。同时通过深化实验教学改革, 有利于优化实验教学管理, 提高了实验教学质量。

(二) 科学研究等情况。

实验教师在完成本职工作的同时, 积极参加学科组的科研项目, 部分科研成果已转换实验教学, 如激光实验室研制的 1550 光纤准直器及耦合实验教具已应用于本科生光纤通信实验教学。学科建设与实验教学良性互动, 形成双赢, 科研与实验的融合显著地提升了实验教学水平。

2019 年, 实验中心教师作为负责人和主要人员参与科研项目 63 项 (纵向课题 32 项, 横向课题 31 项), 以第一作者或通讯作者在国内重要期刊发表教改和科研论文 119 篇, 获得授权专利 54 项 (发明专利 22 项, 实用新型 32 项), 同时申请专利 135 项 (发明专利 98 项, 实用新型 37 项)。

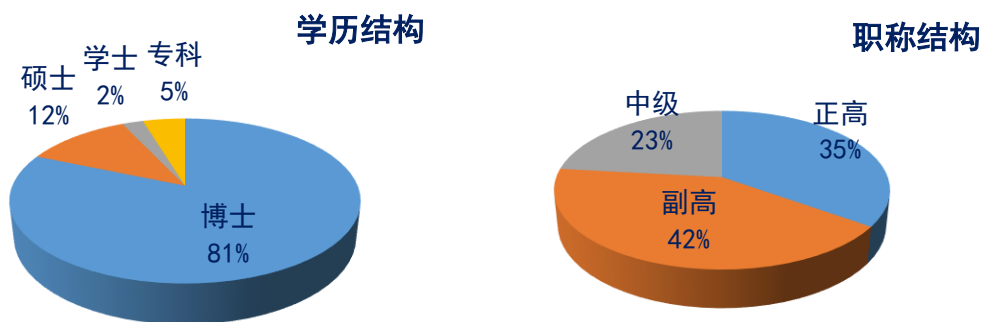
三、人才队伍建设

(一) 队伍建设基本情况。

精仪学院 50 余年的发展历史铸就了一支高素质的教学、科研队伍。实验中

心应传承和发展天津大学良好的教风，充分利用学院人才资源优势，以“思想上重视实验教学，制度上保障实验教学”作为方针，将师资队伍作为实验中心发展的一项重要建设内容，构建一支学术水平高、实践能力强的师资队伍。

实验中心现有固定人员 43 人，其中专职实验技术人员 16 人、兼职教师 27 人。实验队伍中具有博士学位的教师占到全部人员的 81%，同时 77% 的教师具有高级以上技术职称。



专职人员以教师和实验技术人员为主体，分工合作、优势互补，各见所长。实验中心教师主要负责实验教学中指导性、建设性的工作，负有提高实验教学水平、改进和更新实验教学内容、探索新的实验教学方法、改造实验教学设备的责任；专职实验教师主要负责实验教学中的实施工作，包括实验教学的组织、管理，实施实验室的开放，实验设备的维护、管理，以及实验教学管理的改革等工作。

实验中心兼职人员多为系主任、学院平台课程的课程组长以及学生科技创新的指导教师，保证了实验教学内容与学科前沿密切相关，保证实验队伍始终充满蓬勃生机。他们负责本课程或本专业实践教学环节的建设，提出实验内容、实验要求，与实验室协调确定实施方案。

（二）队伍建设的举措与取得的成绩等。

实验中心成立以来，学院多次召开教学工作会议，重点研究实验教学工作，出台了实验中心建设管理规定，健全了实验中心的实践教学管理，推进实践教学改革及搭建实践基地，推进专业课程、实践教学的协调发展，为实验中心建设提

供了保障。中心鼓励教师将科研成果及时转化为教学资源，并为其提供资金等方面的支持。

在 2019 年，通过学校网上招聘，实验中心面试，有 1 位年轻教师进入实验教学中心工作。目前，博士实验教师占到百分之七十以上，每个实验室都有 2 名以上具有博士学位的专职实验教师。实验中心安排骨干实验教师传、帮、带，指导年轻教师，队伍建设营造团结和谐、积极奋进的工作氛围，大大提升了实验教学中心的教学水平。

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。

进一步完善了原有的实验中心虚拟仿真教学网络平台，提供并上线了部分光学、电学、计算机学等虚拟教学实验；基于原有的 TENSORFLOW 服务器硬件系统，建立并完善了一套开放性的远程人工智能训练平台，并向学生提供计算服务；与美国国家仪器（NI）合作，研发并制造了全国第一套基于 SYSTEMLINK 的远程工业现场模拟系统，实现了学生对于工业现场、测控两方面的远程教育教学管理。

（二）开放运行、安全运行等情况。

实验中心围绕“宽口径、厚基础、重能力、能实践”的专业培养目标，不断改革实验教学方法。以综合设计型、研究创新型和工程实践型作为重点。配合科技竞赛，实验中心技术人员进行多次科技讲座。

所有实验室工作日全部开放，学生可自带题目到实验室进行自主实验，电学实验室和学生创新实验室全天候开放，包括晚上、六、日及寒暑假，由学生自主管理实验室。

实验中心安全管理实行院、中心、实验室三级管理，各实验室有严格的实验室安全管理制度，落实到人，实验室达到安全运行。实验中心有专职教师负责安全检查，并定期举办安全教育培训，2019 年全年安全培训 700 余人次，无安全责任事故发生。

(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。

1. 2019年6月20日，西北农林科技大学理学院代表团访问精仪学院。双方针对学科建设的人员配备、专业设置和培养方案等内容进行了讨论，并就如何提高学生的主动性进行了交流，重点沟通了专业发展、课程设置、学生实习实践等方面的情况。来访人员参观了精密仪器与光电子国家级实验教学示范中心和虚拟仿真实验教学中心。
2. 2019年11月29日，河海大学物联网工程学院党委副书记杜世舰一行来访精仪学院，双方就新工科背景下人才培养的重点和难点问题进行深入讨论，互相学习借鉴，探索新时代学生工作创新举措。
3. 2019年12月4日，深圳大学物理与光电工程学院院长徐平等5人一行访问天津大学精仪学院。双方就工程专业认证、师资队伍建设、人才引进措施、新工科下人才特色培养方案等方面展开进一步交流探讨。
4. 在实验中心的建设过程中，也涌现了一批精品的课程和教材。其中，李刚老师的《生物医学电子学》得到了全国生物医学工程教指委的充分肯定，并在东南大学、东北大学、重庆大学、天津工业大学、天津科技大学等兄弟院校中推广。

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。

1. 2019年1月24日，天津大学2019年工程科学冬令营开营仪式在卫津路校区举行。来自26个省市、157所高中的231名高中生成为本届冬令营营员。营员们将在一周的时间内聆听名师科技前沿报告，接受科研实训培训，参与自我职业生涯启蒙计划，进行一系列以“邂逅工程科学·颠覆未来世界”为主题的大学特色体验活动。



<http://news.tju.edu.cn/info/1003/43184.htm>

2. 2019 年 5 月 26 日，天津大学第三届“未来 30 年”颠覆性创新创想大赛人类与认知科学赛道决赛举行，来自天津大学各个学院的 30 支队伍参加了此次比赛。本次大赛的作品涉及到生物芯片、脑电系统、仿生设备、疾病防治等诸多领域，具有很强的前瞻性、战略性等特点，体现了科学技术和创新思维对未来生活带来的颠覆式改变，展现了参赛选手敢于思考、善于创新、积极进取的精神风貌。



http://m.sohu.com/a/308618108_768526

3. 2019 年 7 月 3 日，天津大学香港大学 2019 年国际暑期夏令营开营仪式在卫津路校区举行。本期津港夏令营由来自香港大学工程学院的 17 名本科生与来自天津大学精仪学院的 15 名本科生共同参与，将在未来两周时间内开展前沿讲座、科研实训以及文化体验等活动。



<http://jyxy.tju.edu.cn/cn/new/20190709/1818.shtml>

4. 2019年7月8日，天津大学2019年工程科学夏令营开营仪式在卫津路校区举行。来自24个省市、94所高中的128名高中生成为本届夏令营营员。营员们将在为期五天的夏令营中参加名师科技前沿报告、颠覆未来科技实践活动、自我职业生涯启蒙计划以及大学校园文化生活体验。2019年工程科学夏令营是第八届，截至目前夏令营/冬令营活动已累计招收营员1810人，对学校宣传和本科招生的辐射作用正在进一步显现。



<http://jyxy.tju.edu.cn/cn/new/20190712/1819.shtml>

5. 2019年8月10日，由教育部高等学校生物医学工程专业教学指导委员会主办的“第五届全国大学生生物医学工程创新设计竞赛”在成都电子科技大学举行。经过紧张激烈角逐，天津大学精仪学院学子荣获2项一等奖、2项二等奖和4项三等奖，天津大学团队荣获优秀指导教师奖和优秀组织奖各一项。



6. 2019年9月22日，2019年第十三届iCAN国际创新创业大赛天津赛区选拔赛在天津大学举行。来自天津大学、河北工业大学、天津轻工职业技术学院等8所高校的87支队伍参加了此次选拔赛。本次大赛的参赛作品涉及人工智能、智慧家庭、智慧农业、智慧社区、智慧医疗、智能穿戴、智能交通、智能教育、智能制造、文化创意等诸多领域，着重突出了科技含量和

创意创新，倡导科技创新创业服务社会、改善人类生活，展现了当代大学生敢想敢做，踏实学习，积极创新的风貌。天津大学自 2008 年起参加并承办此项赛事，截至今年，已连续参加十二届比赛，十几年来学校超过百支队伍进入全国总决赛，连续 4 年受邀赴美国参加国际消费类电子产品展览会（CES）。

- 2019 年 10 月 13 日-15 日，第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛总决赛在浙江大学举行，精仪学院凭借“善测科技，中国最领先的重大装备守护神”项目斩获主赛道金奖，创学院历史最好参赛成绩。本次第五届大赛报名参赛人数 457.4 万人，参赛项目数 109.7 万个，覆盖参赛国家和地区 124 个，报名人数和参赛项目数再创新高，国际影响力进一步提升，已成为覆盖全国所有高校、面向全体大学生、影响最大的大学生创新创业盛会。



http://www.sohu.com/a/346634057_162758

- 2019 年 11 月 17 日，2019 年全国移动互联创新大赛总决赛在北京市金球国际会议中心拉开帷幕，来自天津大学精仪学院的“安测生物—食品安全监测预警服务平台”项目斩获高校组一等奖以及单项奖最佳黑科技奖两大奖项。



(二) 省部级以上领导同志视察示范中心的图片及说明等。

(三) 其它对示范中心发展有重大影响的活动等。

1. 2019年3月1日，精仪学院创新创业“逐梦计划”启动仪式在卫津路校区大学生活动中心一层报告厅举行。“逐梦计划”采用理论学习与实践锻炼相结合、集中辅导与分散自学相结合的形式，分为启航、卓荦两个部分。启航阶段为3月-4月，从实验室基础知识、硬件、软件等三个方面进行培训，旨在让学生掌握必需的实验技能；卓荦阶段为5月-12月，根据学生所选的科技类竞赛，为学生配备创新创业梦想教师指导团和学生指导团，旨在加强对学生的指导，提升本科生课外科技活动的参与率，力图在“互联网+”、“挑战杯”等国家重点赛事中取得突破。
2. 2019年3月28日，荷兰特文特大学 Louis Winnubst 教授访问天津大学精仪学院，双方就“3+2项目”、毕业设计、暑期夏令营等不同类型的国际合作项目进行了深入探讨，并希望能进行更深入、更多领域的合作。
3. 2019年4月10日，比利时根特大学 Bienstman 教授和驻华代表张弛老师访问天津大学精仪学院，双方就向本科生提供 Photonics 方向“3+2”项目、开展国际合作项目进行了深入探讨。

六、示范中心存在的主要问题

面对新工科的建设要求，为了培养卓越工程技术人才，实验中心需要不断进行教学体系的规划、教学内容的更新、教学模式的创新和管理模式的改进。面对挑战，实验中心的发展需要克服以下困难：

(1) 实验中心面积不足。在2015年北洋园校区投入使用后，实验中心在北洋园校区综合实验楼建设了光学、电学、精密机械和学生创新实验室，两校区使

用面积达到了 2700m²，能够满足日常实验教学和學生创新实验需求。2019 年伴随着精仪学院低年级学生迁回卫津路校区，学校将逐步收回精仪学院北洋园校区实验室，卫津路校区并未给予相应面积补偿。目前，精仪学院在校本科生规模近 1600 人，同时实验中心还需要完成来自求是学部、机械学院等兄弟学院的部分本科生的实验教学，各实验室处于严重饱和状态。实验中心面积的短缺制约了新型实验设备的添置和实验中心教学管理的改进，目前中心通过实验室分时复用、周末排课、全天候开放管理等方式克服了部分困难，但是不能从根本上解决问题。

(2) 实验中心专职实验技术人员短缺。实验中心现有专职实验技术人员 16 名，支持精仪学院三个学科五个专业 1600 余名学生五个专业 114 门 120000 人时数的实验。除实验教学外，中心的专职教师还需要承担课程改革、虚拟仿真实验项目建设、教学仪器开发、实验设备采购与维护、实验室日常运维等事务，导致实验技术人员精力分散，不能在某一实验教学领域做出突出成果。另外，实验中心四分之一的教师将在五年内陆续退休，需要有新进人员进行工作交接。由于学校人事制度改革，近一年实验技术岗人事冻结，实验中心无法进行招聘，进一步加重了人员短缺的状况。实验中心通过培训培养了部分学生骨干协助教师完成教学和实验室运维，使问题得到缓解。但从根本上说，招聘新教师，打造高素质、年轻化的实验专职教师队伍，充分调动实验专职教师的积极性和能动性，促使其从传统的“教辅人员”转变为教学改革的践行者和中坚力量才是解决问题的办法。

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

精密仪器与光电子国家级实验教学示范中心一直以来在我校教务处直接领导下，教务处领导十分重视实验中心开展的教学改革工作，在宏观管理、教学指导和人员管理等方面都给予了很大的支持和指导，同时对实验室的队伍建设给予了极大的政策支持。

2019 年下拨中央高校改善基本办学条件专项基金经费 235 万元，用于教学实验室设备购置及改造和教学环境条件的改善。

八、下一年发展思路

在充分保障学院实践教学的前提下，实验中心 2019 年的建设主要围绕以下几个方面进行：

(1) 根据专业认证要求和新工科建设要求，促进“光机电算”等传统的学科方向与微纳制造、精密测量、光电检测、生物医学工程等新兴领域的交叉与融合。继续发挥各学科的科研优势，将科学前沿研究迅速转化为教学资源，建设多层次的智能感知与仪器创新实践体系。开展实践教学的柔性化培养，按照循序渐进的原则，实践内容应该由浅入深、实践覆盖面应该由窄到宽，设计出基础实践、专业实践和综合实践等三类模块，实现学生从技术入门到综合创新的全链条实践能力培养。

(2) 建设开放交叉融合创新实践平台，支撑本科生多层次，多内容实训实践。面向智能传感和仪器的典型案例和应用领域，建立一个开放融合的实践平台系统，针对智能传感与仪器的核心实践能力，在该平台上建设典型实践项目。平台具有开放性，即项目可不断扩展和连接；同时平台是交叉融合平台，融合精仪学院各学科关键知识和技术，形成从基础知识、技术综合到科学前沿的光、机、电、算、医五纵三横的实践项目体系。

(3) 联合校企资源，通过与行业知名企业合作，共同建立面向典型工程应用（例如科学仪器、无人车和无人机）的智能传感和仪器创新实践项目。以项目为牵引，推动多学科学生的紧密协作，促进智能感知与仪器技术的持续创新实践。

(4) 全面融合虚拟仿真技术，建设实验项目共享云平台，支撑学生实践平台的全开放运行。建立虚实结合的开放式创新实践平台，支持学生远程访问，远程控制与设计，多维度拓展实践教学平台的空间。《四极杆质谱系统虚拟仿真教学》在 2020 年完成国家级虚拟仿真项目的申报。

第二部分 示范中心数据

(数据采集时间为 2019 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		精密仪器与光电子国家级实验教学示范中心 (天津大学) National Demonstration Center for Experimental of Precision Instrument and Opto-electronics Engineering Education (Tianjin University)			
所在学校名称		天津大学			
主管部门名称		教育部			
示范中心门户网 址		http://jycenter.tju.edu.cn/			
示范中心详细地 址		天津市南开区卫津路 92 号 天津大学 17 楼	邮政编码	300072	
固定资产情况					
建筑面积	1900 m ²	设备总值	1950 万元	设备台数	2482 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		235 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	测控技术及仪器	2016 级	150	10600
2	测控技术及仪器	2017 级	150	9800
3	测控技术及仪器	2018 级	150	9500
4	光电信息科学与工程	2016 级	60	1320
5	光电信息科学与工程	2017 级	90	10980
6	光电信息科学与工程	2018 级	95	3040
7	光电信息科学与工程（天南大合办）	2016 级	60	12800
9	电子科学与技术（光电子）	2016 级	60	12960
10	电子科学与技术（光电子）	2017 级	60	5760
11	生物医学工程	2017 级	60	5400
12	生物医学工程	2018 级	60	1920
13	工程科学实验班	2017 级	45	1440
14	工程科学实验班	2018 级	45	2880
15	工程科学实验班	2019 级	50	1600
16	应用电子技术	2017 级	60	12800
17	应用电子技术	2018 级	65	15600
19	接待实验			33600

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	282 个
年度开设实验项目数	155 个
年度独立设课的实验课程	10 门
实验教材总数	6 种
年度新增实验教材	0 种

注：(1) 实验项目：有实验讲义和既往学生实验报告的实验项目。(2) 实验教材：由中心固定人员担任主编、正式出版的实验教材。(3) 实验课程：在专业培养方案中独立设置学分的实验课程。

(三) 学生获奖情况

学生获奖人数	72 人
学生发表论文数	1 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	四极杆质谱系统 虚拟仿真实验教 学	TJUXF201 80329	汪曦	蒋学 慧	2019.08- 2020.07	10	天津市
2	空间环境中光学 仪器成像质量评 价的虚拟仿真实 验教学	20195008	王晋疆	胡晓 东 陈晓 东	2019.06- 2020.05		教指委
3	ICP-MS 虚拟仿真 实验教学	20195012	汪曦	蒋学 慧	2019.06- 2020.05		教指委

4	远程测控虚拟仿真实验教学平台	20190514	胡晓东	时尧	2019.06-2020.05		
5	基于“雨课堂”+“雷实验”智慧教学平台的实践教学探索	2018C102	许宝忠	蒋学慧 李一博 时尧 温午 麒 牛明智	2018.01-2020.12		教指委
6	“新工科”背景下开放实验教学研究	2018C099	何峰	蒋学慧	2018.01-2020.12		教指委

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/课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	项目经费/实到(万元)	类别
1	基于二维纳米材料的生物传感器及其在血糖连续检测中的应用	2018YFE0205000	栗大超	栗大超	2019/8/1-2023/7/31	589/294	a
2	基于生物微流体的病毒快速与超灵敏检测	2017YFA0205103	栗大超	栗大超	2017/7/1-2022/6/30	56.83/7.6608	
3	基于石墨烯-金纳米颗粒修饰的亲合型表面等离子共振微葡萄糖传感器	81571766	栗大超	栗大超	2016/1/1-2019/12/31	58/2.8	
4	高端装备制造质量大尺度计量测试方法与技术研究	2017YFF0204800	段发阶	段发阶	2017/7/1-2020/12/31	1482/110	a
5	机床几何误差测量及	2017YFF02	段发阶	段发阶	2017/7/1-	331/67	a

	主动补偿方法与技术	04801			2020/12/3 1		
6	重大装备在役测试技术产业创新战略	2018C21-0004	段发阶	段发阶	2018/10/1 - 2019/12/3 1	55/55	a
7	基于微带天线的动叶片叶尖间隙和定时参数测量方法研究	51775377	段发阶	段发阶	2018/1/1- 2021/12/3 1	60/27	a
8	氟化工过程微泄漏检测技术及装备研究	2018YFC0808603	李健	李健	2018/7/1- 2021/6/30	410/98.4	a
9	基于管道内磁场精确测量海底管道地理坐标关键技术研究	61773283	李健	李健	2018/1/1- 2021/12/3 1	65/29.25	a
10	先进传感技术产业创新战略	2018C21-0005	李健	李健	2018/10/1 - 2019/12/3 1	45/45	a
11	基于磁流体动力学的宽频惯性基准关键问题研究	61733012	李醒飞	李醒飞	2018/1/1- 2022/12/3 1	260/88.2 8	a
12	含沙量测量仪计量标准装置及溯源技术研究李一博	2018YFF0212201	李一博	李一博	2018/7/1- 2020/12/3 1	103/90	a
13	在轨航天器泄漏检测及定位技术研究	17JCYBJC19300	李一博	李一博	2017/4/1- 2020/3/31	10/2	
14	数字散斑相关测量	2016V2-0018	曾周末	曾周末	2016/7/1- 2021/6/30	420/75.6	a
15	新型光 Nyquist 脉冲源研究	61975145	贾东方	贾东方	2020/1/1- 2023/12/3 1	63/31.5	a
16	2 μm 高能量时域宽调谐方波脉冲源研究	61575143	贾东方	贾东方	2016/1/1- 2019/12/3 1	69/2.85	
17	可自由延展的动态三维形貌测量方法	51975408	杨凌辉	杨凌辉	2020/1/1- 2023/12/3 1	60/30	a
18	基于可变基准量的绝对长度测量新方法	51705360	杨凌辉	杨凌辉	2018/1/1- 2020/12/3 1	25/11.65	
19	基于脑-机-体信息环路的卒中助行康复机	17ZXRGX00020	何峰	何峰	2017/10/1 -	100/30	a

	机器人基础理论与关键技术研究				2020/9/30		
20	现代测试技术基础理论共性关键技术创新战略	2018C22-0002	吴斌	吴斌	2018/10/1- 2019/12/31	30/30	a
21	基于高速原子力显微镜的纳米线图形高效组装技术研究	61973233	吴森	吴森	2020/1/1- 2023/12/31	58/29	a
22	基于 DSTMS 和 OH1 有机晶体的超宽带太赫兹辐射源及其偏振调控技术的研究	61771332	徐德刚	徐德刚	2018/1/1- 2021/12/31	67/30	a
23	高性能血管内超声血管造影成像诊断及双模超声导管的研制	19YFZGSY00190	王茁晨	王茁晨	2019/4/1- 2022/3/31	50/25	a
24	动载体上目标物姿态双惯性和视觉组合测量新方法	51875407	孙长库	孙长库	2019/1/1- 2022/12/31	60/1.9	
25	基于神经网络深度学习技术的便携一体化混凝土裂缝智能检测仪的研发与应用	2019-03	陈晓冬	陈晓冬	2019/3/1- 2020/3/1	20/10	
26	高频超声内镜系统研发及可靠性评价	2017YFC0109702	陈晓冬	陈晓冬	2017/7/1- 2020/12/31	76/11.4	
27	晶圆级微结构三维形貌测量技术及集成光学测量仪器开发	2017YFF0107001	胡晓东	胡晓东	2017/7/1- 2021/6/30	274/49.3 2	
28	超分辨数字全息显微定量测试方法的研究	51775381	胡晓东	胡晓东	2018/1/1- 2021/12/31	60/26.65	
29	面向细胞局部精准置换的自动纳米操控方法研究	2016B2-0018	胡晓东	胡晓东	2017/1/1- 2021/12/31	54/3.638 4	a
30	基于光谱呼吸自相似的光纤飞秒激光系统输出变换极限脉冲的研究	U1730115	刘博文	刘博文	2018/1/1- 2020/12/31	62/34.3	
31	面向水声探测的双向增强调控超材料器件研究	61803280	马金玉	马金玉	2019/1/1- 2021/12/31	27/1.78	

32	滴灌管理系统关键技术研发	201612002 4001899	曹玉珍	曹玉珍	2016/4/1- 2019/3/1	6/0.9	

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 P-偏振光分束比可控的偏振分束器及其工作方法	2016101125427	中国	徐德刚	发明	独立完成
2	投射条纹几何分布特征结构光测量系统标定方法	2016110729784	中国	孙长库	发明	独立完成
3	双波长的绝对差值加和计算动脉血氧饱和度方法及其装置	2016106386673	中国	林凌	发明	独立完成
4	电容式管/杆状物体振动在线测量装置及方法	2015109245901	中国	段发阶	发明	独立完成
5	实现叶片同步振动参数辨识的方法	2015108103744	中国	段发阶	发明	独立完成
6	基于绝对差值和提取的动态光谱数据处理方法及其装置	2016106386692	中国	李刚	发明	独立完成
7	超宽光谱范围线性扫频光源的光频梳多段光波拼接方法	2016110548416	中国	葛春风	发明	独立完成
8	一种磁记忆多提离值管道内检测系统及其检测方法	2016100793854	中国	陈世利	发明	独立完成
9	基于波导结构的内调制太赫兹源及其内调制方法	2015109565435	中国	徐德刚	发明	独立完成
10	基于非正交轴系激光全站仪的三维坐标测量方法	2016109157943	中国	吴斌	发明	独立完成
11	多点式管\杆状物体截面振动在线测量方法与装置	201510925407X	中国	段发阶	发明	独立完成
12	基于二维时频图像深度卷积神经网络的癫痫脑电识别装置	2017101045516	中国	曹玉珍	发明	独立完成
13	一种基于曲面基准件的五自由度参数测量方法	2017103984167	中国	黄银国	发明	独立完成
14	超声系统图像广义消旁瓣方法	2016101123597	中国	陈晓冬	发明	独立完成
15	基于微波的动叶片叶尖间隙和振动参	2017103088200	中国	段发阶	发明	独立

	数融合测量装置			阶		完成
16	用于正弦相位调制干涉测量的调制度和初相位测量方法	2017101799123	中国	阶段	发明	独立完成
17	基于时域空域混合编码的结构光条纹投射方法	2016109597676	中国	孙长库	发明	独立完成
18	用于正弦相位调制的锁相检测方法及其装置	2017101798690	中国	阶段	发明	独立完成
19	基于惯性引导的激光跟踪测量设备多目标测量方法与装置	2016111464032	中国	杨凌辉	发明	独立完成
20	半径可调的模拟球幕装置	2017112154574	中国	蔡怀宇	发明	独立完成
21	增强 CT 图像中冠脉钙化检测及量化装置和方法	2016102090923	中国	陈晓冬	发明	独立完成
22	一种基于波束形成方法的双臂式非正交传感器阵列	2017100218965	中国	李一博	发明	独立完成
23	一种发动机动应力信号遥测装置	2018214170694	中国	阶段	实用新型	独立完成
24	一种机床五自由度误差测量装置	2018214141668	中国	阶段	实用新型	独立完成
25	一种基于弥散光纤和视觉测量的发动机叶片气孔检测装置	2018213748334	中国	阶段	实用新型	独立完成
26	一种液体表面反射式双轴光电水平仪	2018213344082	中国	阶段	实用新型	独立完成
27	一种双极板电容角位移传感器	2018211476072	中国	阶段	实用新型	独立完成
28	一种 MHD 角速度传感器稳定调制磁场的驱动装置	201821540468x	中国	李醒飞	实用新型	独立完成
29	一种基于微波扫频谐振腔传感器的叶尖间隙测量装置	2018214670290	中国	阶段	实用新型	独立完成
30	数字控制的乒乓结构的峰值保持和自动放电电路	2018214681717	中国	阶段	实用新型	独立完成
31	风洞试验油膜厚度内嵌式光纤频域干涉测量系统	2018214211270	中国	阶段	实用新型	独立完成
32	用于超分辨率成像的太赫兹结构光调制装置	2018210387033	中国	徐德刚	实用新型	独立完成
33	深海自持式智能浮标系统	2018200741002	中国	李醒飞	实用新型	独立完成
34	用于有机晶体自发成核生长的环形阶梯底座及系统	201821029585X	中国	徐德刚	实用新型	独立完成
35	基于波长扫描的光谱共焦位移测量装置	2018214267702	中国	阶段	实用新型	独立完成

36	一种提高太赫兹参量振荡源测量稳定性的装置	2018208084174	中国	徐德刚	实用新型	独立完成
37	DFB阵列扫频光源光纤频域干涉测距系统	2018214541815	中国	段发阶	实用新型	独立完成
38	一种低成本小型化的窄脉冲发生电路	2018214172276	中国	段发阶	实用新型	独立完成
39	基于平面反光镜和光电阵列的振动及倾角测量系统	2018212082881	中国	段发阶	实用新型	独立完成
40	一种可实现发动机应力信号遥测的无线数据传输天线	2018214170213	中国	段发阶	实用新型	独立完成
41	用于油膜厚度测量的电容传感器标定装置	2018214597454	中国	段发阶	实用新型	独立完成
42	叶尖定时测振系统标定装置	2018214207504	中国	段发阶	实用新型	独立完成
43	使用 Buck 变换器的自动调压谐振式无线电能传输装置	2018214571806	中国	段发阶	实用新型	独立完成
44	一种用于高温环境叶尖间隙测量的谐振腔式传感器	2018216713587	中国	段发阶	实用新型	独立完成
45	一种基于双目视觉原理的航空发动机机匣变形测量装置	201821614034x	中国	段发阶	实用新型	独立完成
46	基于反射窗口提高太赫兹波成像信噪比的装置	2018218290680	中国	徐德刚	实用新型	独立完成
47	一种基于双模式的太赫兹波高灵敏度成像装置	2018218080451	中国	徐德刚	实用新型	独立完成
48	基于模拟控制的乒乓结构峰值保持和自动放电电路	2018214681721	中国	段发阶	实用新型	独立完成
49	激光诱导击穿光谱 ICCD 时间分辨测量装置	2018206360659	中国	段发阶	实用新型	独立完成
50	一种基于光谱共焦技术的叶尖间隙测量系统	2018211466634	中国	段发阶	实用新型	独立完成
51	一种差分圆形栅式电容角位移传感器	2018211602234	中国	段发阶	实用新型	独立完成
52	一种用于油田回注水在线监测的插入式结构	2018212038412	中国	段发阶	实用新型	独立完成
53	油囊与推进器混合控制 ROV 水下悬停及定深控制装置	2018201951667	中国	段发阶	实用新型	独立完成
54	一种磁流体真空灌注装置	2018208345352	中国	李醒飞	实用新型	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	A calibration method for spatial pose of a laser beam	吴斌 段晓登	Measurement Science and Technology	2019, 30, 11: 115010 (8pp)	国外刊物	a
2	A CD probe with a tailored cantilever for 3D-AFM measurement	吴森 张锐	Measurement Science and Technology	2018, 29, 12: 125011	国外刊物	a
3	A Correction Method for Heat Wave Distortion in Digital Image Correlation Measurements Based on Background-Oriented Schlieren	曾周末 马畅	Applied Sciences-Basel	2019, 9, 18: 3851	国外刊物	a
4	A denoising method of medical ultrasound image based on guided image filtering and fractional derivative	陈晓冬 吉佳瑞 肖禹泽	Proceedings of SPIE	2018, 10: 10817-108170B	国外刊物	a
5	A Dynamic Spectrum extraction method for extracting blood scattering information - Dual-position extraction method	李刚 王玉宇	Spectrochimica Acta Part A- Molecular and Biomolecular Spectroscopy	2019, 221: 116965	国外刊物	a
6	A FBG-OCT Catheter to Reconstruct Vascular Shape in Intravascular Optical Coherence Tomography	刘铁根 王进 陶魁园	IEEE Photonics Technology Letters	2019, 31, 9: 701-704	国外刊物	a
7	A flexible enzyme-electrode sensor with cylindrical working electrode modified with a 3D nanostructure for implantable continuous glucose monitoring	栗大超 蒲治华 涂家安	Lab on a Chip	2018, 18, 23: 3570-3577	国外刊物	a

8	A High-Resolution Ultrasonic Ranging System Using Laser Sensing and a Cross-Correlation Method	陈世利 贾乐成 Bin Xue	Applied Sciences- Basel	2019, 9, 7: 1483	国外 刊物	a
9	A Microcrack Location Method Based on Nonlinear S0 Mode Lamb Wave and Probability Scan Positioning Imaging Matrix	李一博 张硕	Applied Sciences- Basel	2019, 9, 9: 1874	国外 刊物	a
10	A multi-channel real-time detection method for tunnel boring machine cutter wear based on Chirped Fiber Bragg Gratings	刘铁根 王进 朱万山	AIP Advances	2019, 9, 1: 015312	国外 刊物	a
11	A novel calibration method of articulated laser sensor for trans-scale 3D measurement	吴斌 康杰虎	Sensors	2019, 19, 5 :1083	国外 刊物	a
12	A simple algorithm for the implementation of second-order-polynomial based peak-tracking methods	段发阶 黄婷婷 王金栋	Optical Fiber Technology	2019, 47:1 92-196	国外 刊物	a
13	A small leakage detection approach for oil pipeline using an inner spherical ball	陈世利 徐天舒	Process Safety and Environmental Protection	2019, 124: 279-289	国外 刊物	a
14	Accuracy improvement of quantitative analysis in VIS-NIR spectroscopy using the GKF-WTEF algorithm	林凌 侯星卫 张梦秋	Applied Optics	2019, 58, 2 8: 7836- 7843	国外 刊物	a
15	Adaptive sliding mode control based on friction compensation for opto-electronic tracking system using neural network approximations	李醒飞 岳凤发 李醒飞	Nonlinear Dynamics	2019, 96, 4 :2601- 2612	国外 刊物	a
16	Adaptive velocity-dependent proportional-integral controller for high-speed atomic force microscopy	吴森 刘璐 吴森	Journal of Microscopy	2019, 275, 2:107-114	国外 刊物	a
17	Adaptive-angle scanning method for 3D measurement with atomic force microscopy	吴森 张锐	Measurement Science and Technology	2019, 30, 9 :095005	国外 刊物	a
18	An accurate localization method for subsea pipelines by using external magnetic fields	陈世利 吴家麟	Measurement	2019, 14, 7 :106803	国外 刊物	a

19	An Angle of Polarization (AoP) Visualization Method for DoFP Polarization Image Sensors Based on Three Dimensional HSI Color Space	刘铁根 王辉 胡浩丰	Sensors	2019, 19, 7 : 1-12	国外刊物	a
20	An On-Orbit Dynamic Calibration Method for an MHD Micro-Angular Vibration Sensor Using a Laser Interferometer	李醒飞 武英杰	Sensors	2019, 19, 1 9:4291	国外刊物	a
21	An Optimizing Dynamic Spectrum Differential Extraction Method for Noninvasive Blood Component Analysis	林凌 汤伟 陈强	Applied Spectroscopy	2019, 09	国外刊物	a
22	Analysis of volatile organic compounds from patients and cell lines for the validation of lung cancer biomarkers by proton-transfer-reaction mass spectrometry	汪曦 蒋学慧 孙运	Analytical Methods	2019, 11, 2 5:3188- 3197	国外刊物	a
23	Arbitrary phase shifting method for fiber-optic fringe projection profilometry based on temporal sinusoidal phase modulation	段发阶 黄婷婷 李秀明	Optics and Lasers In Engineering	2019, 121 : 300-306	国外刊物	a
24	Artifact Handling Based on Depth Image for View Synthesis	陈晓冬 梁海涛	Applied Sciences-Basel	2019, 9, 9: 1834	国外刊物	a
25	Bag-of-words based loop-closure detection in visual SLAM	陈晓冬 张佳琛 艾大航	Proceedings of SPIE	2018, 1081 6:1081618	国外刊物	a
26	Classification of Heterogeneity on Multi-Spectral Transmission Image Based on Modulation-Demodulation-Frame Accumulation and Pattern Recognition	林凌 刘付龙 李刚	IEEE Access	2019, 7:97 732-97744	国外刊物	a
27	Curvature feature extraction based ICP points cloud registration method	陈晓冬 刘依林 徐怀远	Proceedings of SPIE	2018, 1081 7:1081707	国外刊物	a
28	Design and experimental study of a piezoelectric energy harvester in automotive spokes	李一博 芮小博 李一博	Journal of Physics D-Applied Physics	2019, 52, 3 5:355501	国外刊物	a
29	Determine the significant digit of spectral data and reduce its	林凌 肖秋月	Chemometrics and Intelligent	2019, 187 :1-5	国外刊物	a

	redundant digits to eliminate the chance correlation problem based on the “salami slicing” method	李刚	Laboratory Systems			
30	Dual-axis optoelectronic level based on laser auto-collimation and liquid surface reflection	段发阶 张聪	Optics and Laser Technology	2019, 113 :357-364	国外刊物	a
31	Dynamic Measurement Error Modeling and Analysis in a Photoelectric Scanning Measurement Network	杨凌辉 史慎东	Applied Sciences-Basel	2019, 9, 1: 62	国外刊物	a
32	Dynamic spectrum nonlinear modeling of VIS & NIR band based on RBF neural network for noninvasive blood component analysis to consider the effects of scattering	林凌 汤伟 严文娟	Infrared Physics & Technology	2019, 96 :77-83	国外刊物	a
33	Eliminating interferences due to the differences in optical parameters of flexible conveying tubes on on-line spectral analysis based on the method of multi-wavebands reference solution calibration	林凌 侯星卫 李刚	Infrared Physics & Technology	2019, 97:1 56-161	国外刊物	a
34	Employment of the appropriate range of sawtooth-shaped-function illumination intensity to improve the image quality	林凌 于建萍 李刚	Optik	2018, 175: 189 - 196	国外刊物	a
35	Energy Consumption Analysis and Optimization of the Deep-Sea Self-Sustaining Profile Buoy	李醒飞 刘明聪 杨少波	Energies	2019, 12, 1 2:2316	国外刊物	a
36	Experimental investigation on acoustic characteristics of small leakages in metal water pipe for in-pipe inspections	李健 徐天舒 曾周末	2019 IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference (I2MTC)	2019, 5:88 27172	国外刊物	a
37	Experimental Study and Parameter Optimization of a Magnetic Coupled Piezoelectric Energy Harvester	李一博 芮小博	Applied Sciences-Basel	2018, 8, 12 :2609	国外刊物	a

38	Exposure time shortened integrating-bucket method for sinusoidal phase shifting interferometry	段发阶 黄婷婷 王金栋	Optics Communications	2019, 451: 333-337	国外刊物	a
39	Fast CU size and prediction mode decision algorithm for HEVC based on direction variance	陈晓冬 孙学斌	Journal of Real-Time Image Processing	2019, 16, 5: 1731-1744	国外刊物	a
40	Fiber optical temperature compensated anemometer based on dual Fabry-Perot sensors with sealed cavity	刘铁根 王超 张学智	Optics Express	2019, 27, 13: 18157-18168	国外刊物	a
41	Flattened fiber-optic ATR sensor enhanced by silver nanoparticles for glucose measurement	栗大超 李文文 孙长月	Biomedical Microdevices	2018, 20, 4: 1-9	国外刊物	a
42	Flexible calibration method for line-scan cameras using a stereo target with hollow stripes	杨凌辉 廖瑞颖 郝继贵	Optics and Lasers in Engineering	2019, 113: 6-13	国外刊物	a
43	Fundamental precision limits of full Stokes polarimeters based on DoFP polarization cameras for an arbitrary number of acquisitions	刘铁根 李校博 胡浩丰	Optics Express	2019, 27, 2: 31261-31272	国外刊物	a
44	Generation of few-cycle laser pulses by coherent synthesis based on a femtosecond Yb-doped fiber laser amplification system	刘博文 葛爱晨 刘博文	Chinese Optics Letters	2019, 17, 4: 041403	国外刊物	a
45	Generation of Square Pulse in an All-Fiber Yb-Doped Figure-of-Eight Fiber Laser	贾东方 李梓豪 贾东方	2018 Asia Communications and Photonics Conference	2018, 10: 8595870	国外刊物	a
46	High energy and tunable mid-infrared source based on BaGa4Se7 crystal by single-pass difference-frequency generation	徐德刚 贺奕焮 郭彦武	Optics Express	2019, 27, 6: 9241-9249	国外刊物	a
47	High-repetition-rate, tunable and coherent mid-infrared source based on difference frequency generation from a dualwavelength 2 μm laser and GaSe crystal	徐德刚 严德贤	Laser Physics	2018, 28, 12: 126205	国外刊物	a
48	High-speed atomic force microscope with a combined tip-	吴森 刘璐	Review of Scientific Instruments	2019, 90, 6:	国外刊物	a

	sample scanning architecture			063707		
49	Higher-Order Mode Suppression in Antiresonant Nodeless Hollow-Core Fibers	刘博文 葛爱晨 孟凡超	Micromachines	2019, 10, 2 : 128	国外 刊物	a
50	Hybrid femtosecond laser system based on a Yb:KGW regenerative amplifier for Np polarization	刘博文 闫东钰	Chinese Optics Letters	2019, 17, 4 : 041404	国外 刊物	a
51	Hyper-Heuristic Capacitance Array Method for Multi-Metal Wear Debris Detection	曾周末 孙衍山 贾乐成	Sensors	2019, 19, 3 : 515	国外 刊物	a
52	Identification of Vibration Events in Rotating Blades Using a Fiber Optical Tip Timing Sensor	段发阶 叶德超	Sensors	2019, 19, 7 : 1482	国外 刊物	a
53	Improving the nondestructive analysis accuracy of liquids in a flexible container based on the multi-pathlength spectrum method	林凌 侯星卫 李刚	Review of Scientific Instruments	2019, 90, 5 : 056101	国外 刊物	a
54	Improving the quantitative analysis accuracy of bagged liquid components with strong scattering by multi-pathlength data fusion	林凌 张梦秋 付志刚	Infrared Physics & Technology	2019, 99: 39-44	国外 刊物	a
55	Improving the spectral analysis accuracy of turbid solutions in flexible containers based on the CNM theory	林凌 侯星卫 李刚	Infrared Physics & Technology	2019, 97: 417-423	国外 刊物	a
56	Infrared and visible image fusion based on BEMSD and improved fuzzy set	蔡怀宇 卓励然	Infrared Physics & Technology	2019, 98: 201-211	国外 刊物	a
57	Integrating-bucket phase stabilization method for fiber-optic fringe projector	段发阶 黄婷婷 李秀明	Optics and Laser Technology	2019, 118: 192-197	国外 刊物	a
58	Measurement of luders band of cast iron material based on 3d-dic de-correlation effect	曾周末 崔恒瑞	IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference	2019, 5: 8826920	国外 刊物	a
59	Minimum barrier distance based tracking via spatio-temporal context learning	吴斌 杨志远	Optoelectronics Letters	2019, 15, 1 : 75-80	国外 刊物	a

60	Multiple stable states of dissipative soliton resonance in a passively mode-locked Yb-doped fiber laser	贾东方 李梓豪	Applied Optics	2019, 58, 2 5: 6841– 6847	国外 刊物	a
61	Nanoseconds square pulses generation in a figure-of-eight Yb-doped fiber laser	贾东方 孙旭 李梓豪	Proceedings of SPIE	2018, 1081 1: 108110W	国外 刊物	a
62	Non-destructive analysis for the in-flexible-containers liquid composition based on WTFE-NPLS method	林凌 侯星卫 Shi Dongme i	Infrared Physics & Technology	2019, 99: 277–283	国外 刊物	a
63	Novel non-contact torque measurement using the magnetomechanical effect	黄银国 张晓梅 赵美蓉	Instrumentation & Science & Technology	2019, 47, 1 : 107–116	国外 刊物	a
64	Numerical simulation and experimental studies on soliton self-frequency shift in single-mode optical fiber	贾东方 孔德飞 贾东方	Proceedings of SPIE	2018, 1082 5: 1082511	国外 刊物	a
65	Optimal ellipsometric parameter measurement strategies based on four intensity measurements in presence of additive Gaussian and Poisson noise	胡浩丰 李校博 Goudai Franço is	Optics Express	2018, 26, 2 6: 34529– 34546	国外 刊物	a
66	Optimal Measurement Matrix of Partial Polarimeter for Measuring Ellipsometric Parameters With Eight Intensity Measurements	刘铁根 李校博 胡浩丰	IEEE Access	2019, 7: 31494– 31500	国外 刊物	a
67	Photoinduced Doping To Enable Tunable and High-Performance Anti-Ambipolar MoTe2/MoS2 Heterotransistors	胡晓东 武恩秀 解媛	ACS Nano	2019, 13, 5 : 5430–5438	国外 刊物	a
68	Rare Circulating Tumor Cells Isolation Via Spiral-Deformed Microfluidic Chip	孙长库 勾易行 任大海	20th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems and Euroensors XXXIII, TRANSDUCERS 2019 and EUROSENSORS	2019, 6: 2286–2289	国外 刊物	a

			XXXIII			
69	Reduction of the influence of film thickness on diffuse reflectance spectroscopy measurement of the tongue	林凌 宋韶秀 赵静	Review of Scientific Instruments	2019, 90, 1 : 013109	国外 刊物	a
70	Repair of osteonecrosis of the femoral head 3D printed Cervi cornus Colla deproteinized bone scaffolds	林凌 王平 李刚	Orthopade	2019, 48, 3 : 213-223	国外 刊物	a
71	Robust closed-loop control of spike-and-wave discharges in a thalamocortical computational model of absence epilepsy	曹玉珍 葛亚芳 曹玉珍	Scientific Reports	2019, 9: 9093	国外 刊物	a
72	Robustness Analysis of Identification Using Resting-State EEG Signals	何峰 狄洋 安兴伟	IEEE Access	2019, 7: 42113- 42122	国外 刊物	a
73	Self-starting dual mode-locking Er-doped fiber laser with low repetition rate	贾东方 贾东方 金依婷	2018 Asia Communications and Photonics Conference	2018, 10: 8596049	国外 刊物	a
74	Side-polished flexible SPR sensor modified by graphene with in situ temperature self-compensation	栗大超 张鹏豪 鲁冰玉	Biomedical Optics Express	2019, 10, 1 : 215-225	国外 刊物	a
75	Study on the electromagnetic fields of a novel small-angle transducer used in high-precision inertial sensors	李醒飞 陈宗玉 董久志	Sensor Review	2019, 39, 5 : 697-703	国外 刊物	a
76	Synchronous Vibration Measurements for Shrouded Blades Based on Fiber Optical Sensors with Lenses in a Steam Turbine	段发阶 叶德超 段发阶	Sensors	2019, 19, 1 1:2501	国外 刊物	a
77	The development of a multi-parameter heterogeneous fiber sensor network based on fiber Bragg grating and Fabry-Perot	刘铁根 朱万山 王进	Review of Scientific Instruments	2019, 90, 4 : 046107	国外 刊物	a
78	Three-Dimensional Atomic Force Microscopy for Sidewall Imaging Using Torsional Resonance Mode	吴森 刘璐 徐建国	Scanning	2018, 7: 7606037	国外 刊物	a

79	Tumor necrosis factor-alpha, interleukin-8 and eosinophil cationic protein as serum markers of glucocorticoid efficacy in the treatment of bronchial asthma	李刚 任静 Sun, Yong	Respiratory Physiology & Neurobiology	2018, 258: 86-90	国外 刊物	a
80	“Synergy effect” and its application in LED-multispectral imaging for improving image quality	林凌 李鹤 李刚	Optics Communications	2019, 438: 6-12	国外 刊物	a
81	“电路、信号与系统”中的相量和频域分析教学方法研究	林凌 曾周末	创新教育研究	2019, 7, 5: 679-685	国内 刊物	a
82	编码条纹投影技术的阶次校正算法	李健 邓吉 李健	仪器仪表学报	2018, 39, 8: 250-258	国内 刊物	a
83	电磁场作用下磁流体在管道内的稳定流速研究	李醒飞 董雪薇 李醒飞	传感技术学报	2019, 32, 9: 1419-1424	国内 刊物	a
84	父脉冲参数对飞秒脉冲相干合成质量的影响	刘博文 葛爱晨 刘博文	中国激光	2019, 46, 5: 0508028	国内 刊物	a
85	高功率光纤飞秒激光放大器的研究现状与发展趋势	刘博文 闫东钰	中国激光	2019, 46, 5: 0508012	国内 刊物	a
86	光谱调制对飞秒脉冲自相似放大系统的影响	刘博文 李源 宋寰宇	红外与激光工程	2019, 48, 1: 0103005	国内 刊物	a
87	基于 Bilateral-Frangi 滤波的桥梁裂缝检测算法	陈晓冬 李灏天	激光与光电子学进展	2019, 56, 18: 181401	国内 刊物	a
88	基于 CDIO 工程教育理念的黏度计研制项目实训教学	马金玉 张涛	实验室研究与探索	2019, 38, 9: 237-242	国内 刊物	a
89	基于 CIC 滤波器组的宽带 ADCP 数字回波处理	陈世利 闫宇 陈世利	测试科学与仪器 (英文版)	2019, 10, 2: 116-125	国内 刊物	a
90	基于 EMD-DFA-NLM 的电涡流传感器信号去噪方法	李醒飞 杨璐	传感技术学报	2019, 32, 9: 1318-1323	国内 刊物	a
91	基于 MgO:SLN 晶体的环形腔太赫兹参量振荡器	徐德刚 李长昭	光学学报	2018, 38, 1: 1119001	国内 刊物	a

92	基于编码激励和相干系数的内 镜超声成像算法	陈晓冬 邓惟心	激光与光电子学进 展	2019, 56, 1 4: 141101	国内 刊物	a
93	基于飞秒光学频率梳相关探测 的绝对测距研究	杨凌辉 王一霖	光学学报	2019, 39, 1 : 0112003	国内 刊物	a
94	基于激光雷达和相机信息融合 的目标检测及跟踪	陈晓冬 常昕	光电工程	2019, 46, 7 : 91-101	国内 刊物	a
95	基于频率跟踪的超声驱动电源 研制	段发阶 彭呈祥	电力电子技术	2019, 53, 5 : 1-5	国内 刊物	a
96	基于深度图预处理和图像修复 的虚拟视点绘制	陈晓冬 梁海涛	计算机辅助设计与 图形学学报	2019, 31, 8 : 1278-1285	国内 刊物	a
97	基于视觉引导的激光全站仪精 确测量方法	吴斌 王占胜	光电子·激光	2019, 30, 5 : 503-508	国内 刊物	a
98	基于微波传感器的叶尖间隙与 叶尖定时测量	段发阶 张济龙	控制工程	2019, 26, 7 : 1233-1238	国内 刊物	a
99	基于相干系数的实时超声内 镜合成孔径成像算法	陈晓冬 肖禹泽	激光与光电子学进 展	2019, 56, 2 : 184-190	国内 刊物	a
100	基于优化 DBSCAN 算法的激光雷 达障碍物检测	蔡怀宇 陈延真	光电工程	2019, 46, 7 : 83-90	国内 刊物	a
101	激光束空间位姿高精度标定方 法	吴斌 段晓登	光学学报	2019, 39, 8 : 0812002	国内 刊物	a
102	结合边缘检测的快速 SIFT 图像 拼接方法	蔡怀宇 武晓宇	红外与激光工程	2018, 47, 1 1:1126003	国内 刊物	a
103	经皮穴位电刺激对大脑神经功 能活动影响研究进展	周鹏 宋雨桐	航天医学与医学工 程	2019, 32, 0 5:463-470	国内 刊物	a
104	精密角度基准下的多相机定位 系统高精度标定	杨凌辉 徐秋宇	光学学报	2019, 39, 1 : 0115001	国内 刊物	a
105	鹿角多肽对骨髓间充质干细胞 的影响	李刚 王平 张会敏	中华中医药杂志	2018, 33, 1 2:5644	国内 刊物	a
106	迈克尔逊干涉法精确测量太赫 兹频谱及目标速度	钟凯 徐德刚	红外与激光工程	2018, 47, 1 1:1117006	国内 刊物	a

		刘楚				
107	脉冲调光与方波调光方法噪声模型的建立与分析	段发阶 陈竞韬 段发阶	光电工程	2019, 46, 2 : 180338	国内 刊物	a
108	人体血清中 3 种脂溶性维生素的液相色谱-串联质谱分析方法研究	汪曦 蒋学慧 刘海培	分析测试学报	2019, 38, 6 : 728-733	国内 刊物	a
109	融合光电扫描定位的大构件整体形貌测量方法	杨凌辉 张正吉	红外与激光工程	2019, 48, 5 : 0503002	国内 刊物	a
110	深海自持式智能浮标双闭环模糊 PID 定深控制	李醒飞 张惠琳	信息与控制	2019, 48, 2 : 202-208	国内 刊物	a
111	细节保持的非均匀光照图像亮度均衡算法	陈晓冬 席佳祺	光电工程	2019, 46, 4 : 180439	国内 刊物	a
112	新型有机晶体及超宽带太赫兹辐射源研究进展	徐德刚 朱先立	中国光学	2019, 12, 3 : 535-558	国内 刊物	a
113	星点设计-效应面法优化鹿角多肽酶解工艺	李刚 王平 张会敏	山东科学	2018, 31, 6 : 1-10	国内 刊物	a
114	眼科光学相干层析成像的图像处理方法	蔡怀宇 张玮茜	中国光学	2019, 12, 4 : 731-740	国内 刊物	a
115	一种海洋 MEMS 电导率传感器结构优化设计	李醒飞 李志伟 李红志	传感技术学报	2019, 32, 8 : 1144-1150	国内 刊物	a
116	用于多线激光雷达的窄脉宽高峰电流激光二极管驱动方法	段发阶 李旭	测试科学与仪器 (英文版)	2019, 10, 3 : 246-253	国内 刊物	a
117	直链烷烃在质子转移反应质谱中的裂解规律研究	汪曦 孙运 蒋学慧	分析化学	2019, 47, 9 : 1359-1365	国内 刊物	a
118	智能驾驶车载激光雷达关键技术与应用算法	陈晓冬 张佳琛	光电工程	2019, 46, 7 : 190182	国内 刊物	a
119	综合灵敏度和品质因数的电涡流谐振测量电路参数优化	段发阶 程沁蕊 段发阶	传感技术学报	2019, 32, 1 : 13-24	国内 刊物	a

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	1550 光纤准直器及耦合实验教具	自制	以两只光纤准直器，一个 1550 连续光源，一个光纤功率计为主要器件，设计制作了调整架。可以实验 1550 光经耦合器进入自由空间，再耦合进第二只光纤耦合器的效率。使学生对光纤耦合的理论和难度，达到认识。	应用在光纤通信实验中	
2	氦氖激光器模式竞争观察实验	改造	对原有的氦氖激光模式实验装置，增加一接近单横模的氦氖激光器，通过共觉扫描干涉仪，可以观察激光器在两个横模状态缓慢变化，从而对模式竞争，达到更清楚的教学。	改进了光电子实验“氦氖激光模式实验”。增加了实验内容。	

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. 其他成果情况

名称	数量
国内会议论文数	0 篇
国际会议论文数	5 篇
国内一般刊物发表论文数	0 篇
省部委奖数	项
其他奖数	项

注：国内一般刊物：除 CSCD 核心库来源期刊以外的其他国内刊物，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	胡晓东	男	1974	教授	中心主任	管理	博士	博导
2	蒋学慧	女	1982	工程师	副主任	技术	博士	
3	许宝忠	男	1973	工程师	副主任	技术	博士	
4	曾周末	男	1962	教授		教学	博士	博导
5	曹玉珍	女	1963	教授		教学	博士	博导
6	蔡怀宇	女	1965	教授		教学	博士	博导
7	李醒飞	男	1966	教授		教学	博士	博导
8	段发阶	男	1968	教授		教学	博士	博导
9	陈晓冬	男	1975	教授		教学	博士	博导
10	李健	男	1973	教授		教学	博士	博导
11	李刚	男	1959	教授		教学	博士	博导
12	刘铁根	男	1955	教授		教学	博士	博导
13	孙长库	男	1967	教授		教学	博士	博导
14	徐德刚	男	1974	教授		教学	博士	博导
15	栗大超	男	1976	教授		教学	博士	博导
16	吴斌	男	1972	教授		教学	博士	博导
17	陈世利	男	1973	副教授		教学	博士	

18	黄银国	男	1978	副教授		教学	博士	
19	李一博	男	1973	副教授		教学	博士	博导
20	王晋疆	男	1974	副教授		教学	博士	
21	王学民	男	1961	副教授		教学	博士	
22	吴森	男	1982	副教授		教学	博士	
23	杨凌辉	男	1981	副教授		教学	博士	
24	刘博文	男	1981	副教授		教学	博士	
25	刘瑾	女	1979	副教授		教学	博士	
26	林凌	女	1961	教授		教学	博士	
27	葛春风	男	1972	副教授		教学	博士	
28	贾东方	男	1971	副教授		教学	博士	
29	何峰	男	1971	副教授		技术	博士	
30	马凤鸣	女	1965	高级工程师		技术	硕士	
31	谢东晖	男	1963	中学高级		技术	硕士	
32	马金玉	女	1986	工程师		技术	博士	
32	郭敬滨	男	1959	副教授		技术	硕士	
34	秦鹏	男	1960	工程师		技术	其它	
35	齐永岳	男	1978	工程师		技术	博士	
36	温午麒	男	1970	副教授		技术	博士	
37	尤勳	男	1986	工程师		技术	博士	
38	于音	女	1986	工程师		技术	博士	
39	史晓伦	男	1962	工程师		技术	硕士	
40	徐皓	女	1972	中学高级		技术	学士	
41	时尧	男	1992	工程师		技术	硕士	
42	马彦青	女	1976	高级工程师		技术	博士	
43	黄锐	男	1987	工程师		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，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

他，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、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

(二) 本年度流动人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	国别	工作单位	类型	工作期限
1								
2								
...								

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

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	宋爱国	男	1968	教授	主任委员	中国	东南大学	校外专家	1
2	汪曦	男	1955	教授	委员	中国	天津大学	校内专家	1
3	胡明列	男	1978	教授	委员	中国	天津大学	校内专家	1
4	王雪	男	1963	教授	委员	中国	清华大学	校外专家	1
5	常胜江	男	1965	教授	委员	中国	南开大学	校外专家	1
6	苏建忠	男	1965	高级	委员	中国	航空科工集	校	1

				工程师			团三院 8358 研究所	外专家	
7	王振环	男	1970	高级工程师	委员	中国	海克斯康测量技术（青岛）有限公司	校外专家	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://jycenter.tju.edu.cn/	
中心网址年度访问总量	2000 人次	
信息化资源总量	1500 Mb	
信息化资源年度更新量	600 Mb	
虚拟仿真实验教学项目	8 项	
中心信息化工作联系人	姓名	时尧
	移动电话	13702160927
	电子邮箱	shiyao@tju.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	示范中心联席会物理学科组
参加活动的人次数	5 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	数往知来, 砥砺前行-仪器类人才培养的探索	胡晓东	中国高等教育博览会 (2019·秋)	2019年11月1-3日	南京

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	第十三届 iCAN 国际大学生创新创业大赛天津赛区选拔赛	240	栗大超	教授	2019.09.22	
2	2019 津港夏令营机器人大赛	32	马凤鸣	高级工程师	2019.07.08-2019.07.13	
3						

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
1	2019年1月	312	天津大学2019年“工程科学冬令营” http://news.tju.edu.cn/info/1003/43184.htm
2	2019年7月	128	天津大学2019年“工程科学夏令营”开营 http://jyxy.tju.edu.cn/cn/new/20190712/1819.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					
2					
...					

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）

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		700 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

本示范中心郑重承诺所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人：

示范中心主任：

(单位公章)

2020年3月23日

(二) 学校评估意见

所在学校年度考核意见：

经组织专家进行材料评审、答辩评审、现场考察，同意我校精密仪器与光电子国家级实验教学示范中心通过2019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精密仪器与光电子国家级实验教学示范中心的建设、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)

2020年3月23日