

批准立项年份	2007
通过验收年份	2012

# 国家级实验教学示范中心年度报告

(2022年1月1日——2022年12月31日)



示范中心名称：电工电子实验教学中心

示范中心主任：王开宇

示范中心联系人及联系电话：王开宇/0411-84708788

所在学校名称（盖章）：大连理工大学

所在学校联系人及联系电话：苗一迪/0411-84708689

2023年6月5日填报

## 第一部分 年度报告编写提纲（限 3000 字以内）

大连理工大学电工电子实验教学中心（以下简称“中心”）2007 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，大连理工大学在实验室建设、教学研究、人才培养等方面给予中心大力支持，保证了中心建设的可持续发展。

### 一、人才培养工作和成效

#### （一）人才培养基本情况。

实践教学是培养卓越工程师等一流人才的重要环节，中心始终坚持以学生为中心，以立德树人为根本的教育理念，以创新能力达成为导向，提出“加强实践育人”，从提升实践能力入手，持续实施教学改革，培养学生的创新能力。

中心优化课程体系、革新课程内涵，融入思政元素，保教学可持续发展，依据因材施教的原则，根据不同层次学生需求，构建了层次化的实践教学课程体系。逐层递进，学生可根据自身能力逐步“进阶”。

中心采用线上线下结合的混合式教学、课内课外结合的“口袋实验室”教学、虚实结合等多元化实践教学模式，开发基于中心自制设备的虚实结合实验、AR/VR 实践项目等，助推了实践教学的数字化转型。多样的教学资源与多元融合的教学模式相互支撑，便于学生用碎片时间开展实践，满足互联网+背景下学生个性化自主学习需求，尤其在疫情期间发挥了重要作用。

2022 年度面向全校约 40 个工科专业 4000 多名本科生开设了 32 门实验课程（其中独立设课 29 门），持续维护在中国大学慕课开设的国内、国际线上实验课程，共 201 个实验项目，其中新增及更新内容的实验项目 51 项。本年度中心完成实验教学、课外开放等工作量约 18 万人时。

此外，大学生创新基地面向全校学生开放，完成实践训练课程 5 门，为创新人才培养提供平台，吸引学生进入实验室参与电类相关各级别竞赛和科技创新活动。

#### （二）人才培养成效评价等。

中心以学生为中心，以创新能力目标达成为导向，响应学部以赛促学政策，

通过颁发证书、奖学金等机制，鼓励学生参加高水平竞赛，激发学生创新实践动力；赛教融合，提高学生的实践动手能力、自主学习能力和创新能力，提升人才培养质量。

本年度，中心教师指导大学生创新创业计划项目 18 项，其中国家级 2 项，省级 6 项。中心教师组织学生参加全国各类竞赛活动获省部级以上竞赛奖项 99 人次。

## 二、人才队伍建设

### （一）队伍建设基本情况。

中心队伍结构合理、素质优良，现有专职人员 19 人，其中正高级人员 3 人，副高级人员 6 人，具有博士学位 1 人。

### （二）队伍建设的举措与取得的成绩等。

中心通过以赛促教方式，多方位支持教师参加教学竞赛、参加教学培训、组织教学工作坊等，多措并举提高教师教学能力；同时学部和中心也通过实验教师职称评聘优先考虑竞赛获奖教师、提高实践类教改项目资助比例、加大实践类成果奖励等系列政策，激发教师创新实践动力。

2022 年，中心教师发表教学论文 7 篇、获批专利 4 个、软件著作权 7 个、获得辽宁省教学成果奖一等奖等省部级以上奖项 20 余项，指导学生竞赛获得省部级以上优秀指导教师称号 9 项。获批 5 门省级一流课程，获校教学成果奖二等奖和三等奖，同时，中心的教学改革成果“创新导向 四位一体”的电类专业实践教学改革被推荐申报国家级教学成果奖。

## 三、教学改革与科学研究

### （一）教学改革立项、进展、完成等情况。

2022 年度，中心成员主持省部级以上教学改革项目 16 项，包括辽宁省教育教学改革项目、教育部高等学校电子信息类专业教学指导委员会教学改革研究项目、中央高校教育教学改革专项项目、教育部产学研合作协同育人项目等。此外，中心教师还获批校教育教学改革项目 2 项。所有项目均已按计划结题或执行中。

## （二）科学研究等情况。

2022 年度，中心负责、参与国家级科研项目 7 项，省部级科研项目 2 项。获国家专利授权 4 项，软件著作权 7 项，在国内外期刊发表科研论文十余篇。教师将学科前沿的科研成果融入实验教学，基于科研项目和工程案例开发实验项目 30 余项，指导的本科生毕业设计 20 余项以及大学生创新创业计划项目 18 项均来源于科研项目。

## 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。

本年度，中心建设并获批辽宁省一流课程 5 门：三相异步电动机虚拟仿真实验、智能家居电路系统虚拟仿真实验、集成运放的基本特性及其应用电路设计、模块化电子系统设计虚拟仿真实验、计算机原理。持续维护国家级一流课程 2 门（电子工程训练、彩灯计数器虚实结合实验）、辽宁省虚拟仿真一流课程 6 门（奇妙的自由电子流——PN 结的微观世界、智能生产线综合设计虚拟仿真实验、特高压变压器雷电冲击电压发生器设计虚拟仿真实验教学项目、数字电路与系统、模拟电子线路、电路理论 A1）。维护“电子仪器实践”及“Electronic Instrument Practice”2 门线上课程。持续建设优质信息化资源，进一步完善虚拟实验、远程仿真、现场实验相结合的线上线下混合式实验教学模式。

中心自主建设实验过程化在线管理平台，全方位记录学生的实验过程、实验结果以及研讨过程，便于学生查阅历史实验数据和讨论使用，也为教师的过程化考核管理提供支撑。平台均完全对外开放，以学习者为中心、以自由共享为准则，提供全方位、立体化、开放式的教学服务。

### （二）开放运行、安全运行等情况。

#### 1. 开放运行与管理

中心坚持**时间、内容、空间、资源全面开放**的教学模式，配合由浅入深的层次化、多元化、立体化教学体系，为学生创造了一个规范的实践创新环境。除了信息化实践资源通过网络全天候开放以外，本年度中心全部实验课程采用线上线下混合式教学模式，与教育信息化技术深度融合，改革实践教学方法，

提升教学质量。学生在校期间，中心所有实验室面向学生开放，开放率 100%。

## 2. 安全运行与管理

2022 年，中心进一步优化了网络系统，提高精准化管理软环境。

在实验室安全管理方面：

1. 中心继续加强安全教育，实行安全责任制；
2. 录制安全视频，通过信息化平台向学生传授安全知识；
3. 所有教室安装摄像头，配合监控系统完成实验室安全防范工作；
4. 学校安全员、学部安全管理人员及中心领导不定期对实验室进行安全检查，发现问题及时整改。

2022 年中心安全运行，未发生安全事故。

（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。

2022 年，中心与哈尔滨工业大学联合开展虚拟教研室建设，负责北部地区电工电子基础课程群虚拟教研室相关工作。举办《电子电路及系统》课程建设研讨会，与东南大学等兄弟院校合作进行电类课程体系改革。同时，承办第 24 届中国教育技术协会教育仿真技术优秀教学案例交流展示会，承办“创新者说”X 大连第 4 期活动，鼓励中心教师参加各类线上、线下会议、培训等 20 余人次，与国内外同行交流学习，提升中心教师素养，开阔中心建设思路。通过交流学习取长补短、在国际化的创新人才培养的培养方式、安全教育理念等方面都得到了全面提升，更好的发挥中心的示范作用。

2022 年，中心组织和参与了一系列科普活动，申报全国科普教育基地，开展全国科普日活动，举办虚拟仿真科普案例展示活动等，累计 200 余人次参与，充分发挥示范中心的社会服务功能，进一步扩大辐射范围，为青少年创新人才培养搭建开放交流的平台。

## 五、示范中心大事记

### 1.

中心新闻 当前位置: 中文主页 > 新闻通知 > 中心新闻

### 电工电子实验教学中心召开2021年工作总结会

发表时间: 2022-01-06    点击次数: 187

12月24日下午, 电工电子实验教学中心在综合教学一号楼召开2021年工作总结暨年终评优述职会, 电信学部郭艳卿副部长以及电工电子实验教学中心全体教师出席本次会议。



会议由高庆华常务副主任介绍了2021年中心的实验教学、实验室建设与管理、师资培训等各项工作, 对中心在教学改革、课程建设、人才培养等方面取得的成果进行了总结, 并对2022年实验中心面临的一些重要工作进行了部署和安排。会上还完成了本年度电工电子实验教学中心评优工作, 巢明、商云晶、马驰、谢梦琦、陈泉等教师分别进行了年终述职, 全体与会教师进行了民主评议。

### 2.

中心新闻 当前位置: 中文主页 > 新闻通知 > 中心新闻

### “全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛”线上培训会顺利举行

发表时间: 2022-03-23    点击次数: 144

为丰富和活跃疫情期间校园创新创业学术氛围, 深入贯彻落实“停课不停教, 停课不停学”的要求, 在疫情防控期间科学合理、扎实有序地做好我校大学生创新创业教育工作, 3月20日晚, 电信学部电工电子实验教学中心与创新创业学院联合举办了“全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛”线上培训及报名动员会, 由程春雨、吴振宇、马驰等多位老师组成教练组对有意参加本次竞赛的同学进行线上培训与指导。

电信学部正高级实验师程春雨老师首先向同学们介绍了全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛的赛程设置、报名流程、校内预选赛等基本情况, 接着创新创业学院吴振宇教授分别就历届数据、往届优秀作品、评审依据、注意事项等方面向同学们进行了详细的分析阐述。最后由程春雨老师主持了师生间的自由交流活动。

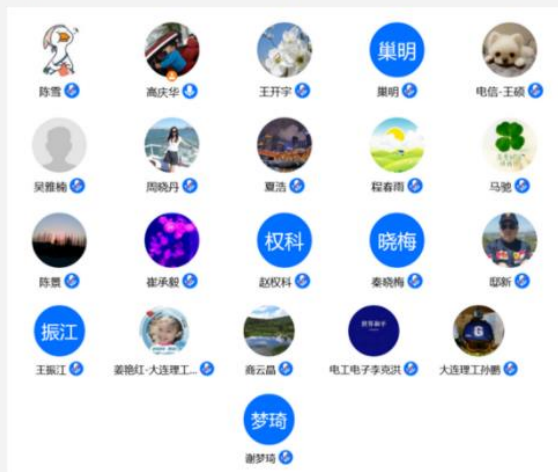


3.

### 电工电子实验教学中心召开疫情防控讨论会

发表时间: 2022-04-19 点击次数: 79

4月17日上午, 电工电子实验教学中心线上召开疫情防控讨论会, 推进疫情期间工作。学部党委委员夏浩、党委组织干事陈雪、学办科研专干王硕及中心全体教师参与此次讨论会。会议由中心常务副主任高庆华主持。



高庆华老师首先传达了学校及学部疫情防控工作的通知要求以及封校期间学生情况。之后, 中心各实验室负责人就封闭管理后的实验教学及各项工作开展情况进行了汇报。

4.

### 中心主任王开宇教授参加教发中心第九十三期教学沙龙

发表时间: 2022-05-19 点击次数: 95

5月13日晚, 教师发展中心第九十三期教学沙龙通过网络会议的方式举办, 活动邀请电子信息与电气工程学部电工电子实验教学中心王开宇主任担任主讲嘉宾, 与来自各学部、学院的50余名教师围绕“教学创新及优秀教学案例设计浅析”主题展开深入研讨。



王开宇主任首先以“全国高校教师电子电工基础课程实验教学案例设计竞赛”中部分作品为例, 浅析了教学案例设计容易遇到的问题。他强调在做案例设计的过程中, 教师要把握住竞赛重点, 在教学内容、教学手段、教学评价等方面充分凝练自身特色。

5.

### 第五届全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛校赛成功举办

发表时间: 2022-07-11 点击次数: 82



第五届全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛大连理工大学校赛于2022年7月9日通过线上答辩形式顺利举行。比赛邀请了吴振宇教授, 程春雨、秦晓梅、孙鹏、马驰、谢梦琦共6位老师进行评审, 对参赛的二十余支队伍——进行了细致的分析点评。



6.

### 大工学子获“第五届全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛”全国总决赛一等奖

发表时间: 2022-08-11 点击次数: 233

8月7日, 历时近6个月的第五届全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛在南京圆满落幕。大工学子共斩获4项国家级奖项, 其中一等奖1项、三等奖3项、最佳创意奖1项, 同时我校还获得了本届大赛的最佳组织奖。这是我校在历届嵌入式芯片与系统设计竞赛中取得的最好成绩。



吴振宇教授指导的作品《智慧型人机交互球形机器人》(队员: 黄涛、郝泽源) 荣获全国一等奖, 该作品还斩获了仅有3席的最佳创意奖。



7.

### 全国科普日活动总结-优秀科普案例展——优秀虚拟仿真科普教学案例展示

发表时间: 2022-09-20 点击次数: 120

#### 一、目标和总体思路

2022年广大教师和相关单位积极开展科普线上教学,在教育信息化和教育仿真领域涌现了很多好的科普教学案例和科普优秀教学方法。为了贯彻中共中央、国务院《中国教育现代化2035》和教育部《教育信息化2.0行动计划》的文件精神,积极推广疫情期间优秀教学成果,提升教育信息化发展水平,进一步推动教育仿真技术工作的创新发展,增进会员之间的交流和了解,宣传贯彻中国教育技术协会相关文件,中国教育技术协会教育仿真技术专业委员会定于2022年9月17日在线举办2022年年会暨第24届教育仿真技术优秀科普教学案例展示会,会议主题是“疫情常态化下教育仿真教学的普及和应用”。

会议采取线上形式举行。

会议嘉宾分享的议题:

- 1.教育仿真技术成果展示和相关科普作品发布;
- 2.新形势下线上线下混合式教育仿真教学科普优秀案例交流;
- 3.第24届教育仿真优秀科普案例交流展示活动等。

#### 二、实施过程和成效

参与展示交流者的每个科普教学案例经过线上陈述讲解并提交科普作品视频展示,效果良好,其中科普教育组提交的视频讲解内容包含面向对象为中小学社会层面讲解的实验原理、设备介绍、应用效果和未来展望,讲解人均出境,全程声音解说。本次展示会共收集案例62组,经过初选,共有44组进入线上交流展示环节,其中高等教育组40组,职业教育4组。



8.

### 全国科普日活动总结-大连创新者说——疫情下大连的教学创新与信息技术的科普应用

发表时间: 2022-10-09 点击次数: 149



#### 一、目标和总体思路

我们共同走过不平凡的2020, 2021, 迎来了充满希望的2022。由大连本地教育一线教师、教学管理人员和教学发展工作人员老师们组织并参加的“大连创新者说”会议如期而至,本次会议主题为:“疫情下大连的教学创新与信息技术的科普应用”,研讨的内容包括并不限于如何保证疫情下大连高校教学的正常进行,如何应对疫情常态化下教学方式的转变,如何面对新信息技术在新教学方式下的应用,以及如何做好新信息技术科学普及等主题,会议邀请了大连本地高校热爱教学创新的老师和专家做主旨发言。会议通过世界咖啡等教研形式,为参会者搭建专业的教学创新交流平台。

会议采取线上线下混合形式举行,其中同期线上部分采用腾讯会议的形式在全国直播分享,同期线下部分在大连星海微来咖啡厅现场举行。

### 大连理工大学电工电子国家级实验教学示范中心教学指导委员会2022年会召开

2022-11-21点击: [138]

2022年11月19日下午,大连理工大学电工电子国家级实验教学示范中心教学指导委员会2022年会在大连召开,中心教学指导委员会副主任委员、国家级教学名师东南大学胡仁杰教授,我校教学指导委员会委员殷福亮教授和金明录教授,电信学部教学副部长郭艳卿教授,电工电子实验教学中心主任王开宇教授,常务副主任高庆华教授以及副主任赵权科高级实验师出席。受新冠疫情影响,哈尔滨工业大学吴建强教授,北京理工大学韩力教授,沈阳航空航天大学原校长孙小平教授和中心其他教师参加了线上同步会议,会议由吴建强教授主持。



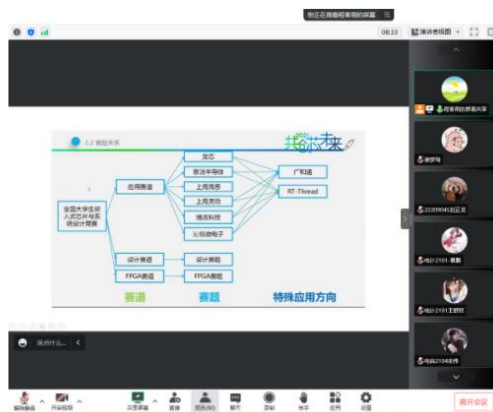
首先,高庆华教授代表电工电子实验教学中心向各位教学指导委员会的专家进行2022年工作汇报,介绍了一年以来实验中心的基本情况、建设情况、教学创新、教学成果以及社会服务的情况。一年来,实验教学中心教师主持国家本科教学质量工程项目4项,辽宁省教学改革项目3项,教育部“产学合作协同育人”项目6项,辽宁省基金项目1项,主持获得辽宁省教学成果一等奖1项,参与获得辽宁省教学成果一、二等奖3项,指导学生获得国家和省级竞赛10余项,发表教学论文4篇。



### 弦歌不辍,薪火相传——2022年FPGA创新设计竞赛选题经验交流会成功举办

2022-09-14点击: [149]

2022年9月9日晚7点,一场别开生面的FPGA创新设计竞赛选题指导经验交流会在线上火热开展,本次会议由电信学部电工电子实验教学中心程春雨老师组织,电信学部信息与通信工程专业硕士研究生刘正龙同学主讲,大家参会热情十分高涨,与会总人数超过100人。



本次选题指导交流会由程春雨老师主持,程老师首先为大家介绍了全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛整体的赛程设置,赛道分析,会议今天交流的FPGA创新设计竞赛正是其中一个重点赛道。

## 电子学科国家级实验教学示范中心建设研讨会在我校顺利召开

2022-12-02点击: [135]

为进一步深化全国电类实践课程教学改革, 聚焦一流课程建设, 切实提高实践育人质量, 电子学科国家级实验教学示范中心《电子电路及系统》课程建设第一次研讨会于11月20日在我校顺利召开。本次会议由东南大学牵头, 大连理工大学承办, 以线上线下相结合的形式召开。全国高校一线教师、企业代表共60余人参会, 我校电信学部部长孙希明教授、副部长郭艳卿教授, 教务处处长刘志军教授等出席本次会议。会议开幕式由大连理工大学电工电子实验教学中心主任王开宇主持。



本次会议围绕着全国电类实践课程教学改革进行研讨, 参会教师进行发言。大连理工大学教务处处长刘志军教授介绍了大连理工大学坚持立德树人根本任务, 以人才培养为核心, 以一流专业和一流学科建设为引领, 建设中国特色世界一流大学的办学理念。他表示, 学校将大力支持课程组在大连理工大学电类专业中的试行改革工作, 希望各位参会代表集思广益、交流做法、共享经验, 深化高等教育教学改革, 服务国家, 服务社会。



## 六、示范中心存在的主要问题

1. 中心人均教学工作量大，还要做各种实验教学相关建设，工作繁重。同时中心教师队伍年龄结构需调整，需加强博士学位人才的引进，加强与一线科研教师联系，进一步设计开发实验内容，使实验项目更贴近科研项目和工程实际。
2. 需强化建设课程思政内容，内化于中心各门实验课程中，将学生个人成长与国家发展、社会需求相结合，培养学生的家国情怀。
3. 加强指导本科生参加竞赛、论文发表、专利撰写等。

## 七、所在学校与学校上级主管部门的支持

2022年，基于培养计划更新，中心改革了实践课程体系，更新实验设备280余台套，总金额205万元，与上海商汤智能科技有限公司建设了联合实践基地，有力地保障了实验教学的顺利进行和学生创新实践活动的顺利开展。此外，学校和学部投入经费35万元，用于支持中心的一流课程建设、教学改革项目、日常实验教学消耗、教师培训交流等。

### 注意事项及说明:

1. 文中内容与后面示范中心数据相对应，必须客观真实，避免使用“国内领先”、“国际一流”等词。
2. 文中介绍的成果必须有示范中心人员(含固定人员和流动人员)的署名，且署名本校名称。
3. 年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。

## 第二部分 示范中心数据

(数据采集时间为 2022 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	电工电子实验教学中心				
所在学校名称	大连理工大学				
主管部门名称	教育部				
示范中心门户网站	<a href="http://eelab.dlut.edu.cn/">http://eelab.dlut.edu.cn/</a>				
示范中心详细地址	辽宁省大连市 甘井子区凌工路 2 号		邮政编码	116024	
固定资产情况					
建筑面积	3635 m <sup>2</sup>	设备总值	2357 万	设备台数	4981
经费投入情况					
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)		所在学校年度经费投入	240 万元		

注：(1) 表中所有名称都必须填写全称。(2) 主管部门：所在学校的上级主管部门，可查询教育部发展规划司全国高等学校名单。

## 二、人才队伍基本情况

### (一) 本年度固定人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	王开宇	男	1973	教授级高工	中心主任	管理	硕士	
2	高庆华	女	1980	教授级高工	中心常务副主任	教学	博士	
3	赵权科	男	1974	高级工程师	副主任	教学	硕士	
4	马驰	女	1984	工程师	副主任	教学	硕士	
5	周晓丹	女	1981	高级工程师		教学	硕士	
6	程春雨	女	1970	教授级高工		教学	硕士	
7	孙鹏	男	1976	高级工程师		教学	硕士	
8	秦晓梅	女	1969	高级工程师		教学	硕士	
9	姜艳红	女	1976	高级工程师		教学	硕士	
10	崔承毅	男	1974	高级工程师		教学	硕士	
11	王振江	男	1979	工程师		教学	学士	
12	吴雅楠	女	1980	工程师		教学	硕士	
13	陈景	男	1980	工程师		教学	硕士	
14	邸新	男	1966	工程师		教学	学士	
15	韩延义	男	1964	工程师		教学	硕士	
16	商云晶	女	1976	讲师		教学	硕士	
17	巢明	男	1976	讲师		教学	硕士	
18	李克洪	男	1979	工程师		教学	硕士	
19	谢梦琦	女	1995	工程师		教学	硕士	

注：（1）固定人员：指高等学校聘用的聘期 2 年以上的全职人员，包括教学、技术和管理人员。（2）示范中心职务：示范中心主任、副主任。（3）工作性质：教学、技术、管理、其他。具有多种性质的，选填其中主要工作性质即可。

（4）学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。（5）备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

## (二) 本年度流动人员情况

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	金明录	男	1958	教授	中国	大连理工大学	兼职	
2	郭艳卿	男	1980	教授	中国	大连理工大学	兼职	
3	董维杰	女	1968	教授	中国	大连理工大学	兼职	
4	王宇新	男	1973	副教授	中国	大连理工大学	兼职	
5	陈喆	男	1975	教授	中国	大连理工大学	兼职	
6	王宁	女	1970	教授	中国	大连理工大学	兼职	
7	汪德刚	男	1979	副教授	中国	大连理工大学	兼职	
8	林相波	女	1973	副教授	中国	大连理工大学	兼职	
9	孙长海	男	1967	教授级高工	中国	大连理工大学	兼职	
10	解永平	男	1966	副教授	中国	大连理工大学	兼职	
11	戚金清	男	1972	副教授	中国	大连理工大学	兼职	
12	林秋华	女	1969	教授	中国	大连理工大学	兼职	
13	陈希有	男	1962	教授	中国	大连理工大学	兼职	
14	殷福亮	男	1962	教授	中国	大连理工大学	兼职	
15	龚晓峰	男	1981	教授	中国	大连理工大学	兼职	
16	盛贤君	女	1969	教授	中国	大连理工大学	兼职	
17	冯林	男	1969	教授	中国	大连理工大学	兼职	
18	吴振宇	男	1971	教授	中国	大连理工大学	兼职	
19	李胜铭	男	1987	高级工程师	中国	大连理工大学	兼职	
20	王飞龙	男	1989	工程师	中国	大连理工大学	兼职	
21	陈育斌	男	1956	高级工程师	中国	大连理工大学	兼职	

注：（1）流动人员包括校内兼职人员、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。



### (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	吴建强	男	1955	教授	主任委员	中国	哈尔滨工业大学	外校专家	1
2	胡仁杰	男	1962	教授	副主任委员	中国	东南大学	外校专家	1
3	韩力	男	1959	教授	委员	中国	北京理工大学	外校专家	1
4	孙小平	男	1964	教授	委员	中国	沈阳航空航天大学	外校专家	1
5	金明录	男	1958	教授	委员	中国	大连理工大学	校内专家	1
6	殷福亮	男	1962	教授	委员	中国	大连理工大学	校内专家	1

注：（1）教学指导委员会类型包括校内专家、外校专家、企业专家和外籍专家。（2）职务：包括主任委员和委员两类。（3）参会次数：年度内参加教学指导委员会会议的次数。

## 三、人才培养情况

### (一) 示范中心实验教学面向所在学校专业及学生情况

序号	面向的专业		学生人数	人时数
	专业名称	年级		
1	电子信息类及其创新实验班, 计算机科学与技术, 电子信息工程, 电子信息工程(英语强化), 生物医学工程, 电气工程及其自动化等电类专业	大一	777	18648
2	电子信息类及其创新实验班, 计算机科学与技术, 计算机科学与技术(日语强化), 电子信息工程, 电子信息工程(英语强化), 生物医学工程, 自动化, 电气工程及其自动化等电类专业	大二	2297	70000

3	电子信息类及其创新实验班, 计算机科学与技术, 计算机科学与技术(日语强化), 电子信息工程, 电子信息工程(英语强化), 生物医学工程, 自动化, 电气工程及其自动化等电类专业	大三	535	13608
4	电子信息工程, 电子信息工程(英语强化), 自动化, 集成电路等电类相关专业	大四	377	17544
5	机械国际班	大二	55	2750
6	机械、运载、化工与制药、化工机械、动力、物理、环境、运载、材料、光电等相关专业	大一 大二 大三	2641	36624
7	全校各专业	各年级	206	7768
			总计:	16.7万

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	201 个
年度开设实验项目数	201 个
年度独立设课的实验课程	29 门
实验教材总数	20 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	99 人
学生发表论文数	3 篇
学生获得专利数	2 项

注: (1) 学生获奖: 指导教师必须是中心固定人员, 获奖项目必须是相关项目的全国总决赛以上项目。(2) 学生发表论文: 必须是在正规出版物上发表, 通讯作者或指导老师为中心固定人员。(3) 学生获得专利: 为已批准专利, 中心固定人员为专利共同持有人。

## 四、教学改革与科学研究情况

### (一) 承担教学改革任务及经费

序号	项目/ 课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费 (万元)	类别
1	电工电子创新实践基地与电类专业深度融合的教育教学模式研究	2022年度辽宁省普通高等教育本科教学研究改革一般项目10141-44	王开宇	马驰, 商云晶, 巢明, 董校, 高庆华, 程春雨	2022.08-2024.08	1	a
2	模拟电路实验教学内容 and 教学模式改革的研究与实践	2021年度辽宁省普通高等教育本科教学研究改革一般项目10141-69	程春雨	林秋华, 马驰, 商云晶, 于明, 吴雅楠, 高庆华	2021.10-2023.12	0.5	a
3	电工学实验课程信息化建设与教学模式改革实践	2021年度辽宁省普通高等教育本科教学研究改革一般项目10141-61	高庆华	马驰, 周晓丹, 谢梦琦, 程春雨, 李克洪, 王开宇	2021.10-2023.12	0.5	a
4	《走进机器人》混合式课程教学模式探索与实践	2021年度辽宁省普通高等教育本科教学研究改革一般项目10141-57	吴振宇	程春雨, 苗一迪, 杨璐嘉, 李胜铭, 李航, 王飞龙	2021.10-2023.12	0.5	a
5	非电专业“电路与电子技术”英文版教学资源建设	2022年国家本科教学质量工程项目ZL2022118	程春雨	马驰, 商云晶, 吴雅楠, 周晓丹, 谢梦琦	2022.01-2022.12	5	a
6	基于51口袋单片机模块化设计的《电子系统综合设计》	教育部产学合作协同育人项目201902028010	商云晶	商云晶, 高庆华, 周晓丹, 马驰, 孙鹏, 王开宇	2020.1-2022.1	10	a
7	基于HTML5技术的模拟电子线路实验远程虚拟仿真预习软件建设	教育部产学合作协同育人项目201902091005	商云晶	商云晶, 程春雨, 马驰, 吴雅楠	2020.1-2022.1	3	a

8	基于电工电子虚拟现实实践基地的创新实践平台构建	教育部产学合作协同育人项目 202102464035	马驰	程春雨, 周晓丹, 秦晓梅, 高庆华, 王开宇	2021.9-2022.9	20.5	a
9	基于线上+线下的模拟电路实验条件建设	教育部产学合作协同育人项目 202102357019	程春雨	马驰, 商云晶, 吴雅楠	2021.12-2023.12	21	a
10	基于互联网+的数字电路实验基地建设	教育部产学合作协同育人项目 202101220016	赵权科	王开宇, 秦晓梅, 高庆华, 马驰	2021.4-2022.4	11	a
11	面向新工科的人工智能复合型实验室建设	教育部产学合作协同育人项目 220500713305017	马驰	王开宇, 高庆华, 巢明, 李克洪, 谢梦琦	2022.06-2023.06		a
12	程序语言课程中的思政教育探索与实践	课程思政示范课程建设计划 ZL2022017	杨鑫	王宇新, 王鹏飞, 任健康, 齐恒	2022.01-2022.12	3	b
13	《电工电子技术》跨校修读课程进阶研究	优质教学资源建设与共享项目	陈希有	陈希有等	2021.11-2023.11	0.5	b
14	以精品开放课程为依托, 党建工作作为支点, 促“电工学”课程思政资源建设与教学应用	教育部高等学校电工电子基础课程教学分指导委员会教改项目	章艳	陈希有, 王宁, 董维杰, 郭源博	2022.01-2023.01		b
15	基于双一流背景的创新创业师资教学能力提升研究与实践	辽宁省普通高等教育本科教学研究改革一般项目	吴振宇	卢湖川, 杨璐嘉, 孙焘, 李胜铭, 李航, 张崑	2021.11-2022.12	0.6	b
16	面向创新人才培养的新能源微电网虚拟仿真实验教学研究	2021年度辽宁省普通高等教育本科教学研究改革一般项目 10141-60	孙长海	巴宇、张颖杰、孙建军、王进君、张晓华、王宁	2021.10-2023.12	0.5	b

注：此表填写省部级以上教学改革项目/课题。（1）项目/课题名称：项目管理部门下达的有正式文号的最小一级子课题名称。（2）文号：项目管理部门下达文件的文号。（3）负责人：必须是示范中心人员（含固定人员和流动人员）。（4）参加人员：所有参加人员，其中研究生、博士后名字后标注\*，非本中心人员名字后标注#。（5）经费：指示范中心本年度实际到账的研究经费。（6）类别：分为a、b两类，a类课题指以示范中心人员为第一负责人的课题；b类课题指本示范中心协同其他单位研究的课题。

## (二) 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	一种用于实验电路板数据的实时采集装置	ZL202122868629.6	中国	商云晶, 程春雨, 马驰, 高庆华	实用新型	独立完成
2	一种 ICA-CNN 分类的 fMRI 数据空间预平滑增广方法	ZL201911144803.3	中国	林秋华, 牛妍炜	发明专利	合作完成-第一人
3	一种基于改进粒子群算法的透波材料介电常数反求方法	ZL202011386684.5	中国	潘征, 刘宁, 盛贤君, 王克欣	发明专利	合作完成-其他
4	一种 fMRI 数据空间源相位从实数域到复数域的映射方法	ZL201910205693.0	中国	林秋华, 张超颖	发明专利	合作完成-第一人
5	智能影音教室 VR 系统装置	2022SR1401707	中国	殷祺云, 马驰, 王奕凯, 姚继叶, 李洋	软件	独立完成
6	蓝牙模块设计测试分析软件	2022SR0574656	中国	高庆华, 崔承毅, 马驰, 商云晶, 周晓丹	软件	独立完成
7	电源模块设计测试分析软件	2022SR0574655	中国	高庆华, 崔承毅, 马驰, 杭盖	软件	独立完成
8	深腔类构件微波测量碰撞检测软件	2022SR0384589	中国	盛贤君, 王拓然, 刘宁	软件	合作完成-第一人
9	基于张量分解的信道外推系统	2022SR0086869	中国	王雅楠, 龚晓峰	软件	合作完成-第二人
10	基于神经网络的语音端点检测系统	2022SR0283969	中国	徐启鹏, 陈喆, 殷福亮	软件	合作完成-第二人
11	骨导麦克风降噪和音色增强系统	2022SR0928651	中国	李春昊, 陈喆, 殷福亮	软件	合作完成-第二人

注：（1）国内外同内容的专利不得重复统计。（2）专利：批准的发明专利，以证书为准。（3）完成人：必须是示范中心人员（含固定人员和流动人员），多个中心完成人只需填写靠前的一位，排名在类别中体现。（4）类型：其他等同于发明专利的成果，如新药、软件、标准、规范等，在类型栏中标明。（5）类别：分四种，独立完成、合作完成-第一人、合作完成-第二人、合作完成-其他。如果成果全部由示范中心人员完成的则为独立完成。如果成果由示范中心与其他单位合作完成，第一完成人是示范中心人员则为合作完成-第一人；第二完成人是示范中心人员则为合作完成-第二人，第三及以后完成人是示范中心人员则为合作完成-其他。（以下类同）。

## 2. 发表论文、专著情况

序号	论文或专著名称	作者	刊物、出版社名称	卷、期（或章节）、页	类型	类别
1	基于 STM32 单片机的智能饮水机设计	原一丹, 程春雨, 吴振宇, 商云晶, 马驰, 吴雅楠	实验室科学	25、02、57-63	国内重要刊物	独立完成
2	基于深度摄像头的人手控制机械臂装置设计	章彬, 巢明, 马驰, 崔承毅, 董元涛, 王开宇	实验室科学	25、04、81-85	国内重要刊物	独立完成
3	远程实验教学全过程一体化管理平台建设研究	巢明, 谢梦琦, 高庆华, 崔承毅, 马驰, 王开宇	工业和信息化教育	01、76-81	国内重要刊物	独立完成
4	论拉格朗日方程与基尔霍夫定律相互演绎	陈希有, 郭源博, 齐琛, 李冠林, 章艳	中国电机工程学报	42、05、2036-2045	国内重要刊物	合作完成-第一人
5	关于电学基础课程物理量的量纲与单位的讨论	陈希有	电气电子教学学报	44、02、1-9	国内重要刊物	合作完成-第一人
6	PLC 远程监控系统的设计与应用	王开宇, 张旭, 王蕊	工业和信息化教育	10、64-68	国内重要刊物	独立完成
7	基于 FPGA 的数字识别装置设计与仿真	王蕊, 张旭, 韩宇迪, 王开宇	工业和信息化教育	10、85-89	国内重要刊物	独立完成

8	Cross-Scenario Device-Free Gesture Recognition Based on Self-Adaptive Adversarial Learning	Wang Jie,Wang Changcheng,Yin Dongyue,Gao Qinghua,Liu Xiaokai,Pan Miao	IEEE Internet of Things Journal	9 (9) , pp.7080-7090	SCI (E) 收录论文	独立完成
9	Enabling Lightweight Device-Free Wireless Sensing With Network Pruning and Quantization	Sun Ye,Li Fan,Li Gang,Ma Xiaorui,Gao Qinghua,Pan Miao,Wang jie	IEEE Sensors Journal	22 (1) , pp.969-979	SCI (E) 收录论文	独立完成
10	Lightweight device-free wireless sensing using information-for-complexity strategy	Wang Jie, Li Fan, Ma Xiaorui, Sun Ye, Yin Zhengdong, Gao Qinghua	IEEE Transactions on Industrial Informatics	19 (4) , 6117-6126	SCI (E) 收录论文	独立完成
11	Design of Broadband High-Gain Fabry-Pérot Antenna Using Frequency-Selective Surface	Sheng, XJ; Lu, XL; Liu, N; Liu, YH	Sensors	22 (24) 10.3390/s22249698	SCI (E) 收录论文	合作完成-第一人
12	Squeeze-Type Piezoelectric Inkjet Printhead Actuating Waveform Design Method Based on Numerical Simulation and Experiment	Liu, N; Sheng, XJ; Zhang, MC; Han, W; Wang, KX	MICROMACHINES	13 (10) 10.3390/mi13101695	SCI (E) 收录论文	合作完成-第二人
13	A Cylindrical Equivalent Source-Based Physical Optics Method for Rapid Analysis of Airborne Radomes	Sheng, XJ; Zhang, Y; Shen, R; Liu, N	IEEE ACCESS	10 , pp.99282-99289	SCI (E) 收录论文	合作完成-第一人

14	Low-Rank Tucker-2 Model for Multi-Subject fMRI Data Decomposition With Spatial Sparsity Constraint	Han, Y; Lin, QH; Kuang, LD; Gong, XF; Cong, FY; Calhoun, VD	IEEE TRANSACTIONS ON MEDICAL IMAGING	41 (3), pp.667-679	SCI (E) 收录论文	合作完成-第二人
15	Multistatic MIMO radar target localization via coupled canonical polyadic decomposition	Gong, XF; Xu, CY; Chen, RX; Lin, QH	SIGNAL PROCESSING	10.1016/j.sigpro.2022.108716	SCI (E) 收录论文	合作完成-第一人
16	Efficient Fabrication of Carbon Nanotube-Based Stretchable Electrodes for Flexible Electronic Devices	Gong, XF; Chu, ZY; Li, GC; Tan, YL; Dong, QC; Jiang, ZH	MACROMOLECULAR RAPID COMMUNICATIONS	10.1002/marc.202200795	SCI (E) 收录论文	合作完成-第一人
17	A Low Complexity Symbol-Wise ML Detection Algorithm for User-Centric C-RAN	Wang, XY; Liu, WL and Jin, ML	IEEE COMMUNICATIONS LETTERS	26 (5), pp.1057-1061	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他
18	Eigenvalues-Based Detector Design for Radar Small Floating Target Detection in Sea Clutter	Zhao, WJ; Jin, ML; Cui, GL; Wang, YM	IEEE GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING LETTERS	10.1109/LGRS.2021.3115175	SCI (E) 收录论文	合作完成-其他

注：（1）论文、专著均限于教学研究、学术期刊论文或专著，一般文献综述、一般教材及会议论文不在此填报。请将有示范中心人员（含固定人员和流动人员）署名的论文、专著依次以国外刊物、国内重要刊物，外文专著、中文专著为序分别填报。（2）类型：SCI（E）收录论文、SSCI收录论文、A&HCL收录论文、EI Compendex 收录论文、北京大学中文核心期刊要目收录论文、南京大学中文社会科学引文索引期刊收录论文（CSSCI）、中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文（CSCD）、外文专著、中文专著；国际会议论文集论文不予统计，可对国内发行的英文版学术期刊论文进行填报，但不得与中文版期刊同内容的论文重复。（3）外文专著：正式出版的学术著作。（4）中文专著：正式出版的学术著作，不包括译著、实验室年报、论文集等。（5）作者：多个作者只需填写中心成员靠前的一位，排名在类别中体现。



### 3. 仪器设备的研制和改装情况

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途 (限 100 字以内)	研究成果 (限 100 字以内)	推广和应用的高校
1	模拟电路实验箱	自制	集成了二极管、晶体管、集成运放等模拟器件实验电路模块共 26 个实验项目, 内容涵盖模拟电路基础实验大部分内容。开发了实验箱配套资源, 包括数据采集装置、教学软件、教学课件、实验教材等。	获批实用新型专利 4 项; 全国高等学校电工电子基础课程实验教学案例设计竞赛三等奖; 中国教育技术协会教育仿真技术专业委员会虚拟仿真教学案例评选一等奖; 相关内容被认定为辽宁省虚拟仿真一流本科课程。	本校学生应用

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	1 篇
国际会议论文数	1 篇
国内一般刊物发表论文数	2 篇
省部委奖数	22 项
其它奖数	12 项

注: 国内一般刊物: 除“(二) 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	<a href="http://eelab.dlut.edu.cn/">http://eelab.dlut.edu.cn/</a>
中心网址年度访问总量	10 万人次
虚拟仿真实验教学项目	75 项

## (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	国家级实验教学示范中心联席会 电子学科组
参加活动的人次数	19

### 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	中国教育技术协会教育仿真技术专业委员会 2022 年年会	中国教育技术协会教育仿真技术专业委员会	张少刚	120	2022.9.17	全国性
2	大连创新者说年会	西交利物浦大学	张晓军	120	2022.10.16	大连地区
3	《电子电路及系统》课程建设第一次研讨会	大连理工大学	王开宇	87	2022.11.18	全国性

注：主办或协办由主管部门、一级学会或示范中心联席会批准的会议。请按全球性、区域性、双边性、全国性等排序，并在类型栏中标明。

### 3. 参加大型会议情况

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
1	分会场讨论报告：学生项目成果可持续性问题的	巢明	2022 年高校跨学科社会创新课程联盟启动研讨会	2022.8.3	线上
2	虚拟仿真实验技术在远程教学中的应用实践	王开宇	北部地区高校电工电子基础课程群虚拟教研室系列活动	2022.9.12	线上
3	电子技术故障板检测虚实结合实验平台建设与应用	王开宇	北部地区电工电子基础课程群虚拟教研室研讨会	2022.11.11	线上
4	教学创新及优秀教学案例设计浅析	王开宇	数字逻辑与微处理器、电子线路与电子技术虚拟教研室报告	2022.5.13	线上

注：大会报告：指特邀报告。

#### 4. 承办竞赛情况

序号	竞赛名称	竞赛级别	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费(万元)
1	2022年首届校大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛	校级	151	程春雨	教授级高工	2022.02-2022.08	0.5
2	2022年首届校大学生FPGA创新设计竞赛	校级	134	程春雨	教授级高工	2022.09-2022.12	0.5

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	2022.9.16	50	大连创新者说 ——疫情下大连的教学创新与信息技术的科普应用 <a href="http://eelab.dlut.edu.cn/article/1124422/content/5246.htm#article">http://eelab.dlut.edu.cn/article/1124422/content/5246.htm#article</a>
2	2022.9.17	100	优秀科普案例展 ——优秀虚拟仿真科普教学案例展示 <a href="http://eelab.dlut.edu.cn/article/1124422/content/5247.htm#article">http://eelab.dlut.edu.cn/article/1124422/content/5247.htm#article</a>

#### 6. 承办培训情况

序号	培训项目名称	培训人数	负责人	职称	起止时间	总经费(万元)
1	“创新者说”X大连第四期活动	50	王开宇	教授级高工	2022.9.12-2022.9.16	1
2	教发中心第九十三期教学沙龙	30	王开宇	教授级高工	2022.5.13	1
3	HDC2022HarmonyOS百校联动学生公开课	97	程春雨	教授级高工	2022.11.6	

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		6888 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。