

四川省省级实验教学示范中心
(工程训练中心) 检查验收自评报告

2023 年 6 月

注意事项及说明：

1.文中内容与示范中心立项建设以来的运行数据相对应，必须客观真实。

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，且署名单位须为示范中心所在学校或学校直属单位。

3.自评报告通过“四川省实验教学示范中心网络评审系统”提交。

4.自评报告尽量精炼、简洁，字数不超过限制字数。

一、示范中心基本情况

表 1-1 示范中心基本情况

示范中心名称	工程训练省级实验教学示范中心				
所在学校名称	电子科技大学				
主管部门名称	教育部	立项时间	2007		
示范中心门户网站	http://www.uestc-gcxlzx.com	访问人数	32120		
示范中心详细地址	四川省成都市高新区（西区）西源大道 2006 号	邮政编码	611731		
固定资产情况（立项建设前）					
建筑面积	1200m ²	设备总值	600 万元	设备台数	300 余台
固定资产情况（截止 2022 年底）					
建筑面积	3217m ²	设备总值	1213 万元	设备台数	605 台
经费投入情况（万元）					
立项建设以来的经费总投入			2013 万元		

注：1.表中所有名称均须填写全称。

2.主管部门：所在学校的上级主管部门。

二、管理与运行机制

工程训练中心（以下简称中心）自立项成为省级实验教学示范中心以来，根据校院两级的管理和运行制度文件，制定了符合建设高水平本科工程训练的制度体系，在实践实验平台建设、师资队伍建设、课程建设、示范性辐射、实验室安全准则、师风师德建设等方面做出了明确的规定。

管理体系：中心依据《电子科技大学实验教学示范中心管理办法》、《电子科技大学专职实验教学队伍管理办法》设置了中心教指委、主任、实验首席、骨干与实验指导教师职位，保障中心的规划、改革、课程、竞赛等的高水平运行。

安全保障：中心制定《机电与控制工程国家级实验教学示范中心（工程训练中心）实验室安全准则（修订）》、《机电与控制工程国家级实验教学示范中心（工程训练中心）实验室开放管理办法》，充分保证中心的实验室环境安全、开放实验室运行安全、学生人身安全、（贵重）设备使用安全、资料安全等，历年来安全事故为零。

质量保证：中心依据《电子科技大学落实立德树人根本任务实施新工科建设方案》、《电子科技大学本科教学实验室建设与项目管理办法》等制定“面向先进制造的本科实训项目”、“本科实验室项目”等建设与管理办法，结合学校教务处的教学质量督查小组，严格把关中心各实训环节的教学质量。

经费管理：中心依据《电子科技大学本科教学建设与教育教学改革研究项目经费管理办法》，制定《机电与控制工程国家级实验教学示范中心（工程训练中心）耗材管理制度》，遵照先计划、再购买、后验收的方式实报实销，确保经费合理使用。

信息建设：中心建成了智慧实验室管理运行平台，该平台具备实验室预约，远程安全管理，课程管理，教学项目管理，实验数据管理，实验报告管理等功能，有效支撑了实训课程及科创竞赛的高效运行。

开放共享：中心以工程教育专业认证为指导，提出了基于 CDIO 的工程训练开放式教学创新培养方案，形成了由基础训练层、应用训练层、创新训练层和综合训练层组成的“四位一体”的开放式实践教学培养模式。

表 2-1 示范中心主任聘任情况（截至 2022 年底）

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	是否全职教学科研人员	聘任时间	聘任文件名称及文号	是否报主管部门、省级教育行政部门备案
1	骆德渊	男	1970	教授	主任（学院党委书记）	是	2014-2018		
2	王科盛	男	1978	副教授	主任（教学副院长）	是	2018 至今		

表 2-2 示范中心教学指导委员会人员情况（截至 2022 年底）

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作单位	类型	国籍	任期时间段
1	王科盛	男	1978	副教授	主任	电子科技大学机械与电气工程学院	校内专家	中国	2018.9-2023.8
2	杨平	男	1963	教授	委员	电子科技大学机械与电气工程学院	校内专家	中国	2018.9-2023.8
3	丁杰雄	男	1965	教授	委员	电子科技大学机械与电气工程学院	校内专家	中国	2018.9-2023.8
4	熊静琪	女	1963	教授	委员	电子科技大学机械与电气工程学院	校内专家	中国	2018.9-2023.8
5	刘科	男	1978	研究员	委员	电子科技大学自动化工程学院	校内专家	中国	2018.9-2023.8
6	姜书艳	女	1969	教授	委员	电子科技大学自动化工程学院	校内专家	中国	2018.9-2023.8
7	李安齐	男	1967	高工	委员	成都飞机工业(集团)有限责任公司	企业专家	中国	2018.9-2023.8

注：1.职务：包括主任委员和委员。

2.类型：包括校内专家、校外专家、企业专家和外籍专家。

3.任期时间段：精确到月，格式为 XXXX 年 X 月-XXXX 年 X 月。

表 2-3 示范中心制度建设情况（截至 2022 年底）

序号	制度名称	发布日期	发布机构	文号（如有）
1	《关于印发<电子科技大学实验教学示范中心管理办法>的通知》	2023.06	电子科技大学	校教(2023)123号
2	关于印发《电子科技大学落实立德树人根本任务实施新工科建设方案》的通知	2019.11	电子科技大学	校教(2019)393号

3	关于印发《电子科技大学本科实验教学规范》的通知	2017.06	电子科技大学	校教(2017)142号
4	关于印发《电子科技大学进一步加强基层教学组织建设的实施意见》的通知	2021.06	电子科技大学	校教(2021)62号
5	关于印发《电子科技大学本科教学及教学管理事故认定与处理办法》的通知	2019.11	电子科技大学	校教(2019)391号
6	关于修订《电子科技大学本科教学评定实施办法》的通知	2018.03	电子科技大学	校教(2018)51号
7	关于印发《电子科技大学实验教学系列高级专业技术职务申报条件(2019年修订)》的通知	2019.11	电子科技大学	校人(2019)395号
8	关于印发《电子科技大学本科教学关键岗位聘任办法(修订)》的通知	2018.09	电子科技大学	校人(2018)283号
9	关于印发《电子科技大学仪器设备管理办法》的通知	2019.11	电子科技大学	校国资(2019)281号
10	机电与控制工程国家级实验教学示范中心(工程训练中心)实验室安全准则(修订)	2018.03	机械与电气工程学院	
11	机电与控制工程国家级实验教学示范中心(工程训练中心)挑战性课程管理办法	2020.09	机械与电气工程学院	
12	机电与控制工程国家级实验教学示范中心(工程训练中心)耗材管理制度	2021.01	机械与电气工程学院	
13	机电与控制工程国家级实验教学示范中心(工程训练中心)实验室开放管理办法	2019.03	机械与电气工程学院	

表 2-4 示范中心教学安全管理工作情况（截至 2022 年底）

安全教育培训情况		84629 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，请在其下方表格打勾。如发生安全责任事故，请说明伤亡人数。

三、教学与人才培养

教学理念：中心按照省级实验教学示范中心建设的具体要求，贯彻“成

电方案”六位一体的基本理念，在价值塑造、启迪思想、唤起好奇、激发潜能、探究知识、个性发展等方面注重内涵与外延，以学生发展为中心，通专结合，培养学生思辨表达和组织交往的领导能力、知识综合和技术集成的创新能力、解决复杂工程问题的能力及国际化素养。

建设思路：中心积极实施“**新实践课程资源生态、环境生态和学习生态**”三位一体的新工科建设思路，从支撑新工科人才培养的实践教学根基（课程资源）到外缘条件（软硬环境）到内生活力（学习模式），统筹发展全面进步，构建新工科工程实践实训平台。

改革创新：中心在“**新实践课程资源生态**”方面不断寻求机会展开新工科教学研究改革，中心每年都会新增近 10 项教研教改项目，为新工科实训教学、先进制造实训教学等开拓了优秀的课程资源。中心在“**新实践环境生态**”方面，围绕“智能制造”技术开展了 15 项本科实验室建设项目，有效支撑了学生的研创活动。中心在“**新实践学习生态**”方面，秉承从学生和教师两个方面营造实践学习新生态的理念，持续创建优质的学习氛围，为学生提供便捷的学习方式。中心的“开放性社区式学习”已经被一系列学生组织充分利用，如：机电学院科技协会，工程训练大赛、机械创新大赛、电子设计大赛等多项学科竞赛的参赛学生团队，大学生创新创业项目团队，“KAPI”一体化训练项目团队等。

课程建设：在**基础实训课**上优化改革《基础工程训练》、《电工电气技术实训》两门全校性基础实训课程，每年覆盖全校 4000 多名本科生，学生将体会与学习到从智能工厂到产品的全周期制造流程；在课程的教学组织形式上具有一定程度的项目制教学、开放式教学特征；在**创新层实践课**

上基于科创竞赛、创新创业项目、校企联合培养项目等开设出多个跨学科课程、新生项目课、国际化课程等。

表 3-1 示范中心承担实验教学任务情况（截至 2022 年底）

年度	专业数	学时总数（学时）	学生总人数（人）	人时数
2018	28	3716	6983	432946
2019	41	3104	6608	406796
2020	36	4006	6342	379868
2021	37	3316	5971	359273
2022	37	4060	5249	301580

表 3-2 示范中心开设实验项目占比情况（截至 2022 年底）

年度	实验项目总数	基础实验项目数量	占比（%）	专业实验项目数量	占比（%）	综合性实验项目数量	占比（%）	创新创业实验项目数量	占比（%）
2018	45	12	26.7	10	22.2	19	42.2	4	8.9
2019	47	12	25.5	10	21.3	19	40.4	6	12.8
2020	55	14	25.5	12	21.8	22	40.0	7	12.7
2021	75	16	21.3	16	21.3	34	45.3	9	12.0
2022	89	18	20.2	19	21.3	41	46.1	11	12.4

表 3-3 示范中心承办的学科竞赛活动（截至 2022 年底）

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	RoboMaster2015 第十四届全国大学生机器人大赛	西南分区赛（多省）	600	杨平	教授	2015.5.21-2015.6.7	60
2	工程训练青年教师微课比赛	国家级	46	杨平	教授	2019.4.12-2019.4.14	20
3	中国大学生工程实践与创新能力大赛	省赛（线上线 下分布式赛 点）	30	何倩鸿	高级 实验 师	2022.11.24- 2022.12.26	3

注：仅填写省级及以上学科竞赛活动。

表 3-4 示范中心支持的创新创业活动（截至 2022 年底）

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额(万元)	项目成员	指导教师	立项年份	获奖情况
1	202010614161	智能可折叠助起老人洗澡椅	国家级大学生创新创业项目	0.3	朱毅,王浩源,曹让利	凌丹	2020	2021 年第十三届全国大学生创新创业年会展示交流项目国家级二等奖
2	201910614028	一款用于机器人虚拟实战对抗的智能机器人设计与开发	国家级	3	于航、郇恒恒、封智超、米晓宇	何倩鸿	2019	全国机器人大赛特等奖, 国创年会全国二等奖
3	2021500048	电力机车车顶智能巡检机器人	国家级	0	黄湛博、余欣玥、石飞、丁启帅、唐子豪等	骆德渊	2021	第七届“互联网+”大学生创新创业大赛银奖
4		成都电科创意机器人科技有限公司	国家级	0	黄山、曾奇、江山、张尘、刘韵等	骆德渊	2016	第二届“互联网+”大学生创新创业大赛金奖

注：仅填写由示范中心教师指导或依托示范中心资源开展的获得省级及以上奖项的项目。

表 3-5 示范中心指导学生获得成果情况（截至 2022 年底）

学生获奖人数	435 人
学生发表论文数	36 篇
学生获得专利数	55 项

- 注：1. 学生获奖项目的指导教师必须是中心固定人员；
 2. 学生论文必须是在正规出版物上发表，且通讯作者或指导教师为中心固定人员；
 3. 学生专利必须是已批准专利，中心固定人员为专利共同持有人。

四、教学改革与研究

教改思路：中心提出并践行了支撑新工科人才培养战略实施的实践教学建设新范式。聚焦新工科实践教学建设的内在需求，通过新实践课程资

源生态、环境生态和学习生态的重点打造，探索出一条具有可操作性的新工科实践实训教学建设新思路。中心推行优势学科竞赛课程化、跨学科、国际化、创新创业和一体化实践课程群的系列化改革创新，**构建优势集聚的实践“新课程资源生态”**，支撑新工科实践实训教学内容的优化配置。中心聚焦泛信息时代智能制造特色，建设软、硬件实践实训教学条件，**形成“新实践环境生态”**，支撑面向新工科实践实训教学软、硬件环境的升级改造。中心铺设以开放性实验室、社区式学习、国内高水平实践教学互动、国际化师资培养为通路的**创新实践教学的“新实践学习生态”**，支撑面向新工科实践实训教学的学习模式创新和改革。

教改成效：①在“新课程资源生态”方面，中心结合源头课题与新的人才培养目标，对专业课程体系进行了基础层、综合层、创新层三个层次的划分。同时，为了拓展学生视野的广度，课程体系中加入了新生项目课、跨学科课程、国际化课程等，全力打造面向新工科的实践实训特色课程群。②在“新实践环境生态”方面，中心建设了可以支撑新工科人才培养的软、硬件条件，结合自身特点，突出实践实训教学特色（面向泛信息化时代的智能制造），打造精准定位的实践教学环境条件，有效支撑了大学生学科竞赛，曾获得亚太大学生机器人大赛国内冠军5次、国际冠军2次、其他各项竞赛奖励400余人次。③在“新实践学习生态”方面，中心通过开放性实验室、社区式学习、国内高水平实践教学互动、国际化师资培养，创新实践教学的“新实践学习生态”，近四年累计20000余人次开放使用，支撑面向新工科实践教学的学习模式创新和改革。确立了以机器人研创活动为核心的以工程训练、专业实践、学科竞赛等层次递进的大学生协同创新能

力培养体系。

表 4-1 示范中心承担的实验教学改革研究项目（截至 2022 年底）

序号	项目名称	文号	负责人	参加人员	经费 (万元)	类别	起止时间	是否 转化	转化 方式	转化实验教学项 目名称
1	机器人制作与创新一体化训练	JJ-KAPI-201914	王科盛	何倩鸿	0	a	2019-2021	是	其他：课程	机器人制作与创新一体化训练
2	成电英才创课与“创客教学模式”的研究与探索	201901292010	李晓宁	官大为，申世军，刘洋	3	a	2019-2021	是	其他：课程	成电英才创课
3	基于机器人制作与创新的工训实践改革	JG2018-188	王科盛	/	0	a	2019-2021	是	其他：课程	机器人制作与创新一体化训练
4	新形势下电能源类新工科创新人才培养体系	JG2018-208	黄琦	胡维昊，李坚，张真源，陈恋，滕云龙，陈树恒，桂勋，刘影，井实	3	b	2019-2021	是	实验项目	1.交流同步发电机建模与分析实验 2.能源区块链建模与仿真实验 3.HVDC 与 FACTS 装置建模与仿真实验 4.电力电子系统建模与控制实验 5.嵌入式系统设计与仿真实验 6.电气工程仿真软件应用实验 7.新能源并网控制实验 8.电力系统优化调度实验
5	面向公共开放平台的激光加工创新实践课程体系探索	201902154004	何倩鸿	王科盛，丁杰雄，毛湘宇	3	a	2020.03-2021.03	是	实验项目	基础工程训练（智能制造模块项目）
6	面向智能制造技术的实践教学改革	201902172017	申世军	刘洋，许丽川，肖茜	0.5	a	2020.04-2022.09	是	实验项目	工业机器人设计与仿真控制
7	新工科项目式课程模式探索与实践	201902172069	肖茜	申世军，孙诚，刘洋	0	a	2020.05至今	是	实验项目	基于视觉的飞镖定位实验

8	基于机器视觉的电工电气实践教学资源开发	202101287004	刘洋	申世军, 陈勇强, 许丽川	5	a	2021.05-2022.12	是	实验项目	机器视觉基本认识实验、基于PLC的视觉识别实验
9	探索机器人与传统金工实训的有机融合	202101046008	何倩鸿	何瑜, 孙诚, 王科盛, 丁杰雄, 朱明	5	a	2021.01-2022.07	是	实验项目	基础工程训练(激光特种加工项目)
10	计算机辅助产品设计、工程及制造产学研实践基地建设	202101332005	黎业飞	杜平安, 葛森, 郭连忠, 毛湘宇, 吕强	0	b	2021.09-2023.09	是	实验项目	3D打印设计与制作综合实践
11	基于虚拟现实技术的《计算机辅助产品设计、工程及制造》课程改革	202101071008	黎业飞	杜平安, 葛森, 郭连忠, 毛湘宇, 吕强	0	b	2021.01-2023.01	是	实验项目	三维建模及3D打印技术实验
12	基于“全景学习平台”的《电工电气技术实训》远程混合教学研究	DCA190331-1009	申世军	刘洋, 肖茜, 许丽川, 刘颖	0	a	2020.05-2023.04	是	实验案例	1、《电工电气技术实训》电工基础、电气控制与应用共计32学时的线上资源; 2、基于《电工电气技术实训》的跨高校实践教学案例
13	面向人机共融环境的智能移动机器人创新创业实践体系及培养模式探索	JG2018-224	何俐萍	骆德渊, 孙锐, 王科盛, 梁浩峰, 何倩鸿, 徐科, 王伟强	1	a	2018.01-2020.12	是	其它(课程案例、研讨案例等)	/
14	探索“思政创新-理论教学-创新创业”融合的机器人教学改革	202101398040	魏敦文	代小林, 申世军, 孙诚	5	a	2021.09至今	是	实验案例	/
15	探索传统金工与机器人技术融通互补的人才培养模式	JJ-GX-JY202123	王科盛	杨平, 何倩鸿, 丁杰雄, 朱明	0	a	2021-2023	是	实验案例	/

16	融合中华传统文化的机械基础类课程思政研究与实践	JG2021-184	王科盛	耿宝莹, 刘明, 张真源, 韩杨, 黄洪钟	0	a	2021-2023	是	实验案例	/
17	探索以高水平学科竞赛为牵引, 新工科拔尖创新人才培养体系研究	JG2018-218	骆德渊	耿宝莹, 孙锐, 何俐萍	0	a	2018-2020	否	/	/
18	电工电气卓越实验教学团队培养	201902082007	刘洋	申世军, 许丽川, 肖茜	1	a	2020.04-2021.04	否	/	/
19	大学生科技创新基地条件改善与创新人才培养探索	201901238017	梁莹林	肖烁, 皇晓辉, 杨忠孝	3	a	2019-2021	否	/	/
20	机器人系统设计与实战	/	孙锐	骆德渊, 何瑜	0	a	2021.08-2023.08	否	/	/
21	电子工业出版社-电子科技大学产教融合合作“金课建设”项目“工程控制基础”	/	孙锐	熊静琪, 韩杨, 于慧君, 肖茜	0	a	2021.09-2023.09	否	/	/
22	大学生科创竞赛课程化成果在机器人工程专业实践教学中的应用	202101054004	梁莹林	孙诚, 何瑜, 肖茜, 毛湘宇	2	a	2021.03-2023.03	否	/	/
23	构建“政产学研资用”协同创业教育生态, 培养“三创”人才	JJ-GX-JY202123	骆德渊	何倩鸿, 丁杰雄, 朱明	0	a	2021-2023	否	/	/
24	“四链融合”的机电类创新创业人才培养体系建设与实践	JG2021-191	黄洪钟	骆德渊, 胡雯, 何瑜	0	a	2021-2023	否	/	/

25	提升高校工科专业课教师课程思政六重能力的“三步式”工作机制探索与实践	JG2021-195	刘宇	王柯, 米金华, 孙东, 李彦锋, 何俐萍, 庞煜	0	a	2021-2023	否	/	/
26	基于 simdroid 的《电工电气技术实训》实验课程教学改革研究	220603177082548	申世军	魏敦文	2	a	2022.06-2023.06	否	/	/
27	基础工程训练课程教学效果提升	2022JJGX-WKJY-56	朱明	刘洋, 吴军, 肖茜	0.5	a	2022-2024	否	/	/

注：此表填写省级及以上教学改革研究项目/课题。

- 1.项目名称：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：必须是本示范中心人员。
- 4.参加人员：所有参加人员，其中研究生、博士后名字后标注*，非本示范中心人员名字后标注#。
- 5.经费：指已经实际到账的研究经费。
- 6.类别：分为 a、b 两类，a 类课题指以本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人员参与的课题。
- 7.转化方式：实验软件、实验案例、实验项目、其他。

表 4-2 示范中心研制的实验教学仪器设备情况（截至 2022 年底）

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）	应用于课程及实验名称	使用高校	科研支撑情况（是否有专利、是否得到科研项目或成果支持）	年度
1	电力电子技术实验板	自制	IGBT 开通和关断特性测试，DC/DC 变换，对原有自制实验板进行改进	电气工程专业实验 I	本校	无	2018
2	机加安全辅助装置	自制	用于学生在实践过程中，保障学生安全启停机床的电气装置	基础工程训练	本校	无	2019
3	电力电子技术实验板	自制	具有以下功能： 1.晶闸管单相半波整流； 2.单相交流调压； 3.BUCK 降压和	电气工程专业实验 I	本校	无	2019

			BOOST 升压				
4	单结晶体管触发电路实验板	自制	对原有电路板进行了改进, 换用了表贴元件, 使得整体体积更小, 同时增加了测试点, 使得学生测试更方便	电气工程 专业实验 I	本校	无	2020
5	交流调压电路实验板	自制	对原有电路板进行了改进, 换用了表贴元件, 使得整体体积更小, 同时增加了测试点, 使得学生测试更方便	电气工程 专业实验 I	本校	无	2020
6	IGBT 特性及其驱动电路实验板	自制	对原有电路板进行了改进, 换用了表贴元件, 使得整体体积更小, 同时增加了测试点, 使得学生测试更方便	电气工程 专业实验 I	本校	无	2020
7	DC/DC 变换实验电路板	自制	对原有电路板进行了改进, 换用了表贴元件, 使得整体体积更小, 同时增加了测试点, 使得学生测试更方便, 还更换了电感, 使得实验效果更理想	电气工程 专业实验 I	本校	无	2020
8	3RRS 并联机器人	自制	采用步进电机驱动, 碳纤维材料、球铰链、铝型材为结构体, STM32 系统为控制接口板卡, PC 机为主控端的 3RRS 构型并联机器人。主要用于研究生实验课程“并联机器人运动控制实验”的教学。	机电工程 专业实验 室(3)	本校	无	2020
9	桌面式 6RSS 并联机器人	自制	采用舵机驱动, 铝合金材料、球铰链为结构体, 树莓派为主控制端的 6RSS 并联机器人。主要用于研究生实验课程“并联机器人运动控制实验”的教学。	机电工程 专业实验 室(3)	本校	无	2020
10	电力电子实验装置	改进	对电气专业实验 I 所用的电力电子实验电路板进行改进, 使得测试	电气工程 专业实验 I	本校	无	2021

			更方便，布局更合理，参数更合理				
11	PLC 机电一体化实训装置	改装	增加了工业相机及配套视觉软件，用机器视觉取代原有设备上的传感器，开发了基于机器视觉的 PLC 物料分拣系统	电工电气技术实训 A	本校	无	2022
12	小型移动机器人	自制	主要功能与用途为：机器人机构设计与创作、嵌入式系统设计与开发、传感器原理及应用、机器人运动控制算法与编程、多机器人协同与调度、ROS 及智能机器人建图导航学习、机器人科创项目及竞赛训练平台	多机器人协同运动控制实践	本校	无	2022

注：1.自制：实验室自行研制的教学仪器设备。

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.科研支撑情况：教师专利支撑需填写专利号（分发明专利、实用新型专利和外观设计专利），教师科研项目支撑需填写项目名称、类型及级别，教师科研成果支撑需填写成果名称、类型及级别、获奖年度。

表 4-3 示范中心开发的实验课程情况（2018-2022 年）

序号	课程名称	负责人	类别	首轮开设时间
1	基础工程训练	何倩鸿	a	2018 年上
2	S7-1200 小型自动化控制系统实验	许丽川	a	2018 年上
3	专业基础实践 II	俸培福	b	2018 年上
4	SRT (Student Research Training) 项目实践	黄洪钟, 李海庆, 邱静, 刘宇, 廖伟智, 鲁聪, 黎业飞, 陈中柘, 万虎, 黄维, 苏小虎, 宋长浩, 夏晴	b	2018 年上
5	SRT (Student Research Training) 项目实践	何俐萍	a	2018 年下
6	SRT (Student Research Training) 项目实践	葛森	b	2018 年下
7	SRT (Student Research Training) 项目实践	杜平安	a	2018 年下
8	机械制图 A	余思佳	b	2018 年下
9	人因工程综合实验	毛湘宇	a	2019 年上
10	专业基础实践 I	牟萍	b	2019 年上
11	3D 打印机器人创新设计挑战	毛湘宇	a	2019 年上

12	基于 PLC 的机电一体化虚拟仿真实验 (新开实验)	申世军, 刘洋	b	2019 年上
13	电气工程专业实验 I	李晓宁	a	2019 年下
14	小型机器人设计与制作实践	毛湘宇	a	2019 年下
15	模块化机器人综合设计实践	梁莹林	a	2019 年下
16	电路设计与制作	陈勇强	a	2019 年下
17	ERP 综合实验	毛湘宇	a	2019 年下
18	工业控制器综合应用实践	肖茜	b	2019 年下
19	专业基础实践 II	俸培福	b	2019 年下
20	机械工程基础实践	孙诚, 肖茜	b	2019 年下
21	机械设计制造实践	王皓	b	2019 年下
22	3D 打印机器人创意开发实践 (新生项目课程)	毛湘宇	a	2019 年下
23	机械工程自动化综合实践	梁莹林	a	2020 年上
24	工业工程综合应用挑战性课程	陈中柘, 刘宇	b	2020 年上
25	智能机器人挑战性实践	毛湘宇	a	2020 年上
26	机械工程自动化综合实践	梁莹林	a	2020 年上
27	机电反馈控制系统设计与制作	肖茜	b	2020 年上
28	工业控制器应用实验	肖茜	b	2020 年上
29	多机器人协同运动控制实践	孙诚, 何瑜	b	2020 年上
30	电气工程基础实践	申世军	a	2020 年上
31	电工电气技术实训 B	梁永春, 许丽川, 刘洋, 陈峦	a	2020 年下
32	电工电气技术实训 B	李逢春, 俸培福, 陈勇强, 刘洋	a	2020 年下
33	电气工程专业实验 II	李晓宁, 陈勇强	a	2020 年下
34	3D 打印设计与制作综合实践	毛湘宇	a	2020 年下
35	工业工程综合设计与实践	陈中柘	b	2020 年下
36	设备健康管理实验	郭伟, 王科盛	a	2020 年下
37	创新思维与实践	孙诚	b	2020 年下
38	企业资源规划实践	毛湘宇	a	2020 年下
39	电工电气技术实训 A	李化, 梁永春, 阎娜, 陈勇强	a	2020 年下
40	机器人制作与创新一体化训练实践	何倩鸿	a	2020 年下
41	电工电气技术实训 B	刘洋, 李逢春, 俸培福, 陈勇强	b	2020 年下
42	智能机器人挑战性实践	孙诚	b	2021 年上
43	三维建模及 3D 打印技术实验	毛湘宇	a	2021 年上
44	3D 打印机器人创新设计挑战 (挑战性课程)	毛湘宇	a	2021 年下
45	机器人科创竞赛	于慧君	b	2021 年下

46	电路设计与制作	刘洋	b	2021 年下
47	精益生产管理课程设计	陈中柘	b	2021 年下

注：类别分为 a、b 两类，a 类指以示范中心人员为第一负责人完成的；b 类指本示范中心协同其他单位共同完成的。

表 4-4 示范中心开发的实验教材、著作情况（2018-2022 年）

序号	教材、著作名称	作者	出版社	类别	ISBN 号	出版时间
1	3D 应用基础	黄智, 毛湘宇	电子工业出版社	a	978-7-121-35193-8	2018.10
2	工程与技术汉语	张培培	中国商务出版社	a	978-7-5103-3179-4	2019.12
3	工程静力学	王科盛	科学出版社	a	978-7-03-062648-6	2019.11
4	基础工程训练	何倩鸿	科学出版社	a	978-7-03-064370-4	2020.04
5	数控加工工艺设计实验指导书	何倩鸿	科学出版社	a	978-7-03-064371-1	2020.02
6	电子系统设计与专题制作	杨忠孝, 陈祝明, 梁莹林, 何宗锐, 吴涛, 杨海宁	高等教育出版社	b	978-7-04-054656-9	2020.11
7	测试与传感技术 (第 3 版)	沈艳, 陈亮, 杨平, 章洁, 郭兵	清华大学出版社	b	978-7-302-55153-9	2020.04
8	工程经济学	陈中柘, 李海庆	机械工业出版社	b	978-7-111-65216-8	2020.06
9	电工电气技术实训指导书	申世军, 刘洋, 肖茜, 许丽川, 官大伟, 陈勇强	科学出版社	a	978-7-03-072053-5	2022.06

注：类别分为 a、b 两类，a 类指以示范中心人员为第一负责人完成的；b 类指本示范中心协同其他单位共同完成的。

五、教学条件保障

1. 健全的规章制度

中心在多年的教学、建设与管理过程中，逐步建立健全了一系列教学运行、学生管理、安全保障等规章制度和管理办法，为中心的建设、运行、管理、使用提供可靠的制度保障。主要包括：

- (1) 中心主任、部门负责人、实验指导教师职责；
- (2) 中心安全管理、仪器设备管理、化学试剂管理、危险品管理、

废弃物处理、仪器设备专管共享、大型精密贵重仪器管理、实验室开放管理、实验室学生管理、实验室设备管理、实验室安全与环境管理制度。

2. 中心的空间场地、仪器设备、数字资源能全面满足机电与控制工程的实验教学要求。中心在电子科技大学清水河校区的研究院大楼拥有专门集中的独立区域，分设有专门的人员、设备材料出入通道，其中 1 楼为专门的高架空层布置较重设备，满足机电设备较重的安装需求，中心总面积 3217 平方米，满足实验教学要求但稍显拥挤。中心仪器设备包括加工制造技术设备、检测控制实验设备共 605 台套，合计 1213 万元，还拥有一些自制的小型实验装置和低值实验模块，未列入设备资产中，仪器设备能满足实验教学要求。

3. 中心的安全责任体系完善，安全设施配置齐全，使用运转正常。明确中心主任为实验中心安全工作的第一责任人，各实验实践项目指导教师为本项目、场地、设备的人身、消防、环境和财产安全的责任人，中心设专职管理人员负责日常的检查督促。中心的消防、环境安全设施配置齐全，运转正常，专门设置了有害废液存放间，集中存放，交由专业机构处理，建设了各实验实践教学空间的全方位视频监控和门禁系统，大大提升了安全保障水平，有力保障了实验实践教学工作。

4. 合理的运行经费

学校根据实验课程、学时数，每年投入专项资金 60 余万元用于中心设备维护和耗材购买，确保所有实验的正常进行和教改新实验的顺利开展。

表 5-1 示范中心空间场地表

年度	地点	面积 (m ²)	较上一年变化比例	实验室数量	较上一年变化比例
2018	研究院大楼	3217	无-	10	0
2019	研究院大楼	3217	无-	10	0
2020	研究院大楼	3217	无-	10	0

2021	研究院大楼	3217	无-	10	0
2022	研究院大楼	3217	无-	10	0

表 5-2 示范中心数字资源开发情况（截至 2022 年底）

资源类型	上线平台	数量
在线课程	中国大学慕课及中心网站	6 门
数字教材	中心网站	1 种
虚拟仿真实验	中心局域网	1 项

六、教学团队建设

中心持续以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，着力打造一支政治素质过硬、业务能力精湛、育人水平高超的高素质教师队伍。

中心聘请了由省级教学名师、教授、高级工程师为核心的 56 名教师团队（含 19 位流动人员）。成立了教学指导委员会，聘任 7 名校内外教授及高工组成教学指导委员。在 2018-2022 年，中心青年教师积极申报，并通过学校学术委员会最后审定，有 7 名实验教学老师获聘为“学院重点建设核心课程（群）-工程训练课程（群）教学骨干”等实验教学关键岗位，并获聘为高级实验师。

中心自 2007 年起不定期派出青年教师进行与其他高校或机构的教师或工程师进行互动活动与会议。同时，教学中心也实地迎接了多次机构或单位的考察交流，如“2019 年南非教育司长考察工程训练省级实验教学示范中心”。在多次的交流互动中，中心教师与其他高水平人员充分沟通实践教学方式方法等问题，从高度上促进了中心实践教学优化改革，为未来新工科实践教学谋取创新之路。

中心派出何倩鸿老师赴德国罗伊特林根大学和波鸿鲁尔大学学习交流，参观与学习当地工程实践教学设施与教学方法；派出申世军老师到英国格拉斯哥大学进修 5 个月，充分融入格大教学，为中心的新工科国际化

实践教学做好准备。

表 6-1 示范中心固定人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
1	王科盛	男	1978	副教授	中心主任	
2	骆德渊	男	1970	教授	机电与控制工程实验教学中心主任	
3	杨平	男	1963	教授	教指委主任	
4	丁杰雄	男	1966	教授	实验教学首席	
5	梁浩峰	男	1971	高级工程师	中心办公室主任	
6	李晓宁	男	1972	正高级实验师	电工电气训练部部长	
7	许丽川	女	1976	讲师		
8	梁永春	女	1973	讲师		
9	申世军	男	1987	高级实验师	实验教学骨干	
10	刘洋	男	1989	实验师		
11	陈勇强	男	1977	高级实验师	实验教学骨干	
12	吴军	男	1990	实验师		
13	何倩鸿	男	1986	高级实验师	实验教学骨干	
14	何瑜	男	1990	实验师		
15	孙诚	男	1988	高级实验师	实验教学骨干	
16	牟萍	女	1964	高级工程师		
17	俸培福	男	1963	工程师		
18	梁莹林	男	1983	高级实验师	实验教学骨干	
19	毛湘宇	男	1982	高级实验师	实验教学骨干	
20	黄智	男	1963	工程师		
21	肖茜	女	1988	高级实验师	实验教学骨干	
22	李化	男	1989	技术员		
23	沈宁	男	1963	技师		
24	刘柯	男	1972	助工		

25	熊寿林	男	1967	助工		
26	郭娟	女	1968	技术员		
27	曾亚雄	男	1973	技术员		
28	唐剑锋	男	1970	高级工		
29	朱明	男	1987	高级程序员		
30	李杰	男	1970	技师		
31	赵凤斌	男	1970	技师		
32	李健	男	1968	高级工		
33	唐勇	男	1974	高级工		
34	牛全胜	男	1968	高级工		
35	王朝洋	男	1988	高级工		
36	何成友	男	1972	高级工		
37	李强	男	1986	高级工		

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。

表 6-2 示范中心流动人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
1	刘宇	男	1982	教授		博导
2	熊静琪	女	1963	教授		
3	韩杨	男	1982	教授		博导
4	孙锐	男	1977	副教授		
5	左明健	男	1962	教授		博导
6	黄洪钟	男	1963	教授		博导
7	李迅波	男	1963	教授		博导
8	何俐萍	女	1973	教授		
9	胡维昊	男	1983	教授		博导
10	李海庆	男	1980	教授		

11	周 吴	男	1981	教授		博导
12	魏敦文	男	1986	副教授		
13	于亚婷	女	1979	副教授		博导
14	朱顺鹏	男	1983	教授		博导
15	徐尚龙	男	1974	教授		博导
16	龙 波	男	1978	副教授		
17	张 鑫	男	1990	副教授		
18	蒋劲茂	男	1980	讲师		
19	孟德彪	男	1985	副教授		

注：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。

七、示范引领成效

2018年至2022年，中心构建了以机器人研创活动为核心的综合实践教学平台，培养大学生协同创新能力；落实以人为本、面向全校的实验室开放制度，构建了成电方案新实践环境和学习生态，助力新工科人才培养。

为实现国家实施协同创新计划人才培养的目标，综合提升学生协同创新能力，中心不断探索以赛促教，以赛促学的大学生协同创新能力培养模式，逐步确立了以机器人研创活动为核心的以工程训练、专业实践、学科竞赛等层次递进的大学生协同创新能力培养体系。

1. 培养了一批高素质拔尖人才

中心基于该体系和平台累计培养能吃苦、敢挑战的机器人专业人才数百人，如：“成电十大杰出学生”付泽银同学曾在人民大会堂受到中共中央政治局委员、国务委员刘延东同志亲切接见；“成电十大杰出学生”黄开宏同学曾获得“中国大学生年度人物”提名奖前20名（全国共200名）；黄山同学入选福布斯亚洲30岁以下精英榜单、获全国大学生创业百强、全国大学生就业创业年度新闻人物等。

2. 提高了大学生创新创业能力及国际竞争力

通过各种科技竞赛、研创活动的训练，学生创新创业能力显著提升，如：郑建、周鹏等同学创立的大能科技公司，其产品占中国市场 90%以上份额；蒋亦萱、孙世超等同学创立的各类机器人公司，其产品已畅销海外市场。

3. 以人为本，全方位实验室开放

中心已成为成都市高新区职工技能大赛基地，有效支撑地方专业技术人才选拔与培养。面向校内近四年累计开放 20000 余人次，服务课外科创项目数十类，服务科研项目数十项，其中基础工程训练实验室开放年均时长 400 余小时，综合创新实验室年均开放时长 300 余天，受到学生表扬反馈及书面感谢数十次，历年安全事故 0 次。

表 7-1 示范中心先进教学成果建设情况（截至 2022 年底）

序号	成果名称	级别	团队成员	获得年份	证书编号	应用情况
1	构建以机器人研创活动为核心的综合实践教学平台，培养大学生协同创新能力	四川省教学成果一等奖	黄洪钟， 骆德渊， 曹其新， 秦东兴， 丁雨葵， 李满天， 于乐， 周莉萍， 王鹏飞， 杨平	2014	201405 16-10-2	（1）构建了以工程训练、自由实践、专门学科竞赛、机器人研创活动为递进层次的大学生协同创新能力培养体系。 （2）建立起了机器人竞赛与机器人研究互为支撑的机制。 （3）实现了高校与高校在重大学科领域协同培养拔尖创新人才。 （4）探索出一条中学生、大学生与研究生各教育阶段协同培养创新人才的新途径。 （5）电子科技大学、华中科技大学、哈尔滨工业大学、上海交通大学每年组织专家教授先后走进 300 多所中学，开展科普讲座，进行机器人技术交流。
2	构建以机器人研创活动为核心的综合实践教学平台，培养大学生协同创新能力	国家级教学成果二等奖	黄洪钟， 骆德渊， 曹其新， 秦东兴， 丁雨葵， 李满天， 于乐， 周莉萍， 王鹏飞， 杨平	2014	201480 49	（1）构建了以工程训练、自由实践、专门学科竞赛、机器人研创活动为递进层次的大学生协同创新能力培养体系。 （2）建立起了机器人竞赛与机器人研究互为支撑的机制。 （3）实现了高校与高校在重大学科领域协同培养拔尖创新人才。 （4）探索出一条中学生、大学生与研究生各教育阶段协同培养创新人才的新途径。 （5）电子科技大学、华中科技大学、哈尔滨

						工业大学、上海交通大学每年组织专家教授先后走进 300 多所中学,开展科普讲座,进行机器人技术交流。
3	探索与实践“五四四三制”大学生创新创业新模式,培养行业精英人才	四川省教学成果一等奖	骆德渊,彭倍,杨平,何俐萍,周锦霆,程洪,孙锐,余魅,陆川	2018	GJ10359-1	(1) 大学生双创教育模式通过多种方式推广到国内 100 余所工科院校,并辐射影响几十个国家。 (2) 培养了一大批“会创意、擅创新、勇创业”的机器人行业精英,人才培养质量得到社会普遍认可。 (3) 成果所产生的良好效果引起国内外主流媒体的广泛关注和宣传报道,掀起“大众创业、万众创新”的热潮。
4	基于新工科的工程材料与机械制造基础课程体系和教学方法研究	首届新工科项目国家级特优	杨平,王科盛	2020	JJGXJY201709	(1) 构建了人才培养体系,产出优秀教研成果。人才培养提质增效。 (2) 该体系模式成为示范推广,辐射影响到国内百余所工科院校。
5	“思维四引·三课三推·双轨双驱”的高校双创人才培养体系构建与实践	四川省教学成果一等奖	黄洪钟,耿宝莹,刘宇,骆德渊,胡雯,孙锐,张洁,何倩鸿,王柯,何俐萍	2022	未发证书	(1) 有特色、成体系的双创培养模式得到推广,惠及了国内外高校;每年接待国内外来访 50 余批次,学术交流 200 余人次,组织参赛项目 1232 项,参赛学生 6013 人,开展竞赛培训 76 场,覆盖学生 12000 余人次。 (2) 双创培养得到高质量验证,实现了高校人才培养核心使命;近年来在各类竞赛中获国际、国家级奖项 500 余人次。 (3) 国内外主流媒体(如中央电视台、英国 BBC、CHINA DAILY 等)专题报道,双创培养结果得到宣传。 (4) 累计孵化公司 11 家,融资约 2 亿元,助力了创新创业。
6	筑跨学科平台和全方位培养体系,育德才兼备的可靠性拔尖创新人才	四川省教学成果二等奖	刘宇,黄洪钟,米金华,孙东,李彦锋,左明健,王柯,许焕卫,郝晓红,岳萍	2022	未发证书	(1) 建成了有影响力的跨学科平台,打造了一支骨干导师队伍。产出优秀科研成果:教育部自然科学奖二等奖 3 项、国防科学技术进步奖 3 项、四川省科技进步奖二等奖 1 项。 (2) 学生创新与实践能力增强,成果丰富,就业质量高;国内外权威期刊发表论文 280 余篇,国防重点单位就业率超过 85%,并逐渐成为学术界专家,工业界骨干,创新创业新秀。 (3) 成果示范推广效果好。教学改革成为示范推广,国际学术交流平台成为品牌,受到媒体广泛宣传和关注。

注: 1.成果包括国家级/省级教学成果奖、国家级/省级一流本科课程等;
2.团队成员须包含示范中心固定人员。

表 7-2 示范中心举办会议情况（截至 2022 年底）

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参会人数	时间	类型	年度
1	2019 年 SMC 中国大学技术中心学术交流会	SMC 中国大学技术中心	杨平	46	2019.10.25	全球性	2019
2	2019 年全国工程材料与机械制造基础/工程训练学术年会	教育部机械基础课程教学指导分委员会	阎邵泽	460	2019.04.12	全国性	2019
3	2020 年质量、可靠性、风险、维修性及安全性工程国际学术会议	电子科技大学	黄洪钟	600	2020.10.08-2020.10.11	全球性	2020
4	第八届亚洲机械电子学国际学术会议	中国电子学会	段宝岩, Chang-wan Kim	280	2021.12	全球性	2021
5	2022 年质量、可靠性、风险、维修性及安全性工程国际学术会议	电子科技大学	黄洪钟	280	2022.7	全球性	2022
6	2022 年故障预测与健康管理国际学术会议 (IEEE PHM-2022)	电子科技大学、烟台大学	刘宇	260	2022.10	全球性	2022

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

表 7-3 示范中心开展培训情况（截至 2022 年底）

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)	年度
1	基础工程训练	307	傅丽凌	副研究员	2018.1.-2018.10	9.5925	2018
2	PLC、传感器、电工及数控机床等技术培训	60	陈勇强	讲师	2018.03.20-2018.04.01	2.08	2018
3	富士康 2021 年岗位技能提升之机器人专项培训	42	申世军	高级实验师	2021.10-2021.11	3	2021

注：培训项目以正式文件为准，培训人数以签到表为准。

表 7-4 示范中心开展科普和文化传播活动情况（截至 2022 年底）

序号	活动名称	参加人数	活动报道网址	时间
1	机电学院优秀博士做客“中心”	40	http://www.jxdz.uestc.edu.cn/info/1090/7922.htm	2018.12.17
2	“大国工匠”走进机电-科研与工程的钻研精神	30	http://www.jxdz.uestc.edu.cn/info/1089/3926.htm	2018.11.23-2018.11.25
3	机电学院赴遂宁开展新时代智能制造科普讲座	600	http://www.jxdz.uestc.edu.cn/info/1090/3918.htm	2018.11.22

4	科创竞赛-“西门子杯”大赛动员宣讲会在机电与控制中心举行	80	http://www.jxdz.uestc.edu.cn/info/1090/4294.htm	2018.05.04-2018.05.06
5	科创竞赛-“全国电子设计大赛”动员宣讲会在机电与控制中心举行	35	http://www.jxdz.uestc.edu.cn/info/1090/7737.htm	2018.04.20-2018.04.22
6	学院开展新学期消防知识科普与紧急事态下的急救演练	50	http://www.jxdz.uestc.edu.cn/info/1090/4451.htm	2018.03.16
7	我院参展新工科项目成果展	30	http://www.jxdz.uestc.edu.cn/info/1097/7743.htm	2018.09-2018.11
8	机械与电气工程学院汪忠来教授讲解在研究生阶段如何做好科研	135	http://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/14390.htm	2019.12.09
9	杜平安教授与研究生探讨如何“不负青春好时光”	136	http://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/14380.htm	2019.12.09
10	利物浦大学 Lin Jiang 教授专题讲座	60	http://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/14377.htm	2019.12.09
11	机械与电气工程学院孙锐副教授赴广安友谊中学、广安友谊实验中学开展科普讲座	500	http://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/14361.htm	2019.12.04
12	机械工程系系主任王伟教授机械设计制造及其自动化专业介绍会	134	http://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/14315.htm	2019.11.17
13	上海纤科信息技术有限公司联合创始人李晚华先生工业工程专业解读会	125	http://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/14261.htm	2019.11.19
14	电子科技大学博士生银杏支教队及机械与电气工程学院博士生宣讲团公益支教、理论宣讲	144	http://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/14203.htm	2019.11.10
15	新生起航第五课专题讲座	126	http://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/14130.htm	2019.10.22
16	美国斯蒂文斯理工学院 Jose Emmanuel Ramirez-Marquez 博士学术课程	92	http://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/13659.htm	2019.06.24
17	美国爱荷华州立大学 Lizhi Wang 博士和 Guiping Hu 博士示范课程	103	http://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/13661.htm	2019.06.17-2019.06.21
18	谭建荣院士走进本科生课堂	47	http://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/13362.htm	2019.05.11

19	英国莱斯特大学的 Jian Chen 老师专题讲座	32	http://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/13319.htm	2019.05.02
20	机械与电气工程学院消防安全主题教育大会	118	http://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/13287.htm	2019.04.11
21	上海纤科信息技术有限公司创始人李晚华先生专题报告	29	http://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/13272.htm	2019.03.15
22	联合课程《工业互联网与智能制造》	50	https://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/15602.htm	2020.12.03
23	刘杰教授做客电子科技大学可靠性学者讲坛	60	https://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/15590.htm	2020.11.28
24	第八届四川省大学生工程训练综合能力竞赛	30	https://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/15531.htm	2020.11.13-2020.11.15
25	李晚华先生开展“IE Plus 人才趋势·机遇·挑战”专题报告	60	https://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/15307.htm	2020.10.19
26	战疫情、保实训——工程及教学党支部大规模线上实训课程探索	100	https://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/14948.htm	2020.07.03
27	第八届亚洲机械电子学国际学术会议	75	https://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/16846.htm	2021.12.16-2021.12.18
28	周昊教授做客第 55 期成电学者讲坛	203	https://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/16851.htm	2021.12.16
29	邱浩波教授应邀为我院师生做学术报告	96	https://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/16818.htm	2021.12.09
30	梁哲教授做客学者论坛	33	https://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/16740.htm	2021.11.23
31	核动力院科研专项总设计师宋丹戎到访我院进行“核工业精神传承”的主题讲座	50	https://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/16548.htm	2021.09.27
32	顾力栩教授做客医工交叉论坛系列讲座	48	https://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/16331.htm	2021.07.20
33	全国大学生电子设计竞赛	110	https://news.uestc.edu.cn/?n=UestcNews.Front.DocumentV2.ArticlePage&Id=82392	2021.12.19
34	第五届全国大学生 FPGA 创新设计竞赛	33	https://news.uestc.edu.cn/?n=UestcNews.Front.DocumentV2.ArticlePage&Id=82213	2021.11.26
35	第四届全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛	36	https://news.uestc.edu.cn/?n=UestcNews.Front.DocumentV2.ArticlePage&Id=81852	2021.10.29
36	第十六届全国大学生智能汽车竞赛	37	https://news.uestc.edu.cn/?n=UestcNews.Front.DocumentV2.ArticlePage&Id=81172	2021.09.15
37	学院开展“心理危机识别与干预”专题讲座	40	https://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/17306.htm	2022.06.30
38	机电学院消防安全专题讲座	37	https://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/17528.htm	2022.11.08

39	西南财经大学肖辉教授 做客学术沙龙	42	https://www.smee.uestc.edu.cn/info/1090/17665.htm	2022.12.08
----	----------------------	----	---	------------

八、特色亮点与创新（1-2 项）

（一）亮点或创新一

<p>主题：构建以机器人研创活动为核心的综合实践教学平台，培养大学生协同创新能力</p> <p>内容：</p> <p>为实现国家实施协同创新计划人才培养的目标，综合提升学生协同创新能力，中心不断探索以赛促教，以赛促学的大学生协同创新能力培养模式，逐步确立了以机器人研创活动为核心的以工程训练、专业实践、学科竞赛等层次递进的大学生协同创新能力培养体系。</p> <p>以亚太大学生机器人大赛为代表（我校共获得 5 次国内冠军、2 次国际冠军），各类机器人研创活动要求学生既要有机械加工、电工电气、计算机软硬件等基础技能，又需具备机械设计、电子设计、软件设计、传感器等方面的专业知识，更需综合运用这些专业知识的能力。为落实大学生在机器人专业领域的协同创新能力培养，中心主要举措如下：</p> <p>（1）中心每年面向全校本科低年级数以千计的大学生开展基础技能训练，培养大学生机械加工、电工电子操作等技能；（2）中心开设了数门专业实践课程及跨专业实践课程，训练大学生专业知识应用能力；（3）中心每年组织并指导亚太大学生机器人大赛、工程训练综合能力竞赛、机械创新设计大赛、电子设计大赛等数项机器人相关科创赛事和各类双创活动，充分锻炼学生综合创新能力；（4）中心每年组织专家教授走进中小学，普及机器人基础知识，在中小學生中掀起一股机器人热，为我国机器人相关行业科技人才培养播种希望。</p> <p>中心秉持多学科专业间的协同，实践教学与学术研究能力培养的协同，高校与高校在机器人这一重大学科领域拔尖创新人才培养的协同，中小学、大学与研究生教育阶段人才培养的协同等多维度协同创新能力培养理念，为大学生搭建起机械、电子、控制、计算机等多学科专业高度交叉融合和接近实际工程环境的协同创新能力训练平台。</p> <p>经过二十年的探索及实践证明，该体系的摸索实施及平台的构建对提高大学生的协同创新能力和提高我国高等教育质量及大学生的国际竞争力起到积极有效的推动作用。</p> <p>成效：</p> <p>1. 培养了一批高素质拔尖人才</p> <p>中心基于该体系和平台累计培养能吃苦耐劳、敢挑战的机器人专业人才数百人，这是对我国以智能机器人为代表的高端装备制造业的重大贡献。其中不乏涌现出一些特别优秀的高素质人才，如：“成电十大杰出学生”付泽银同学曾在人民大会堂受到中共中央政治局委员、国务委员刘延东同志亲切接见；“成电十大杰出学生”黄开宏同学曾获得“中国大学生年度人物”提名奖前 20 名（全国共 200 名）；黄山同学入选福布斯亚洲 30 岁以下精英榜单、获全国大学生创业百强、全国大学生就业创业年度新闻人物等。</p> <p>2. 提高了大学生创新创业能力及国际竞争力</p> <p>通过各种科技竞赛、研创活动的训练，学生在机械、电子、软件、控制、管理等方面的能力得到很好的综合训练，学生也养成了良好的团队合作意识，协同创新意识得到明显提高。切实提高了学生创新创业能力和水平，如：郑建、周鹏等同学创立的大能科技公司，其产品占中国市场 90% 以上份额；蒋亦萱、孙世超等同学创立的机器人公司，其产品已畅销海外市场。</p> <p>3. 机器人科创精神文化和相关科学技术得到良好积累、沉淀和传承</p> <p>经过长年建设与发展，以机器人队为代表的学生科创团队逐渐积淀出不畏困难、吃苦耐劳、奋力拼搏、勇争一流的科创素养和“勤为径创新求胜，苦做舟荣辱与共”为核心精神的人文生态环境；同时，在机器人机构学、智能伺服驱动与控制、高精度陀螺仪、嵌入式控制软</p>

硬件系统、移动机器人定位与智能避障、机器人视觉系统、激光雷达、全维移动机器人等机器人科学技术方面的技术研发成果也不断得到传承和改进突破,为未来培养更多双创人才夯实基础。

注:可以提供支撑材料,支撑材料以“以“XX 学校_XX 示范中心_自评报告亮点一支撑材料”命名”并在评审系统上传(不超过 30M)

(二) 亮点或创新二

主题: 落实以人为本、面向全校的实验室开放制度,构建成电方案新实践环境和学习生态,助力新工科人才培养

内容:

为积极落实新工科教育人才培养“成电方案”,贯彻始于新生、逐级挑战、贯通四年培养机制和项目式培养方法,构建新实践环境和学习生态,贯彻实验室开放制度,中心针对全校各年级、各专业、各团队开放现有实验场地、设备、技术和师资。主要举措如下:

(1) 利用学校实验室开放信息网络平台及时发布本中心实验室开放时间、设备、内容等信息,使师生明确实验室开放内容、功效、目的及意义,拓展实验室开放信息传播渠道。

(2) 合理制定实验室开放制度与方案规划。基础工程训练实验室主要提供机械加工设备及工艺、方案、方法、制作等指导,因制造过程具有一定危险性,需配备专业指导教师现场示范或操作,该实验室开放制度主要包含设备管理与维护、实验耗材使用与管理、实验室开放安全管理与指导教师值班考核等。综合创新实验室主要提供小型创作设备及工具、器材,结合中心网络平台实行实验室预约制,主要由学生微组织自主使用与管理,实验室负责人定期检查、维护。

(3) 实验室开放过程有效保障、管理与监督。实验室开放过程首要责任是保障其安全性,例如在无指导老师在场情况下禁止其他参与人员擅自使用大型设备。为提高开放时效并详细了解师生需求,基础工程训练实验室同一时间段保障 3-4 名设备操作指导教师及 1 名办公室日常事物处理老师同时值守,并及时整理、统计、补充实验耗材及物资,杜绝资源浪费,保障开放质量,服务全校师生。

(4) 实验室开放情况统计总结及改进提高。在每学期末及年终定期组织研讨会议,总结实验室开放过程、成效及问题,统计开放项目内容、受众面分析、设备使用频次、安全事件分析、耗材使用开支、意见及建议反馈等情况,对后期开放制度、方案、规划等提出建设性指导意见。

近年来,中心将实验室开放制度不断闭环运行实施并完善改进,以人为本,切实服务于学生课外科技活动实践、课外实践项目、各类项目式课程及课程项目创作、科技竞赛、创新创业类项目、科研项目等各方各面,为全校师生带来极大便利与实惠的同时也有效提升了学生的科创综合能力和水平,为新工科成电方案的落实和新实践环境和学习生态的构建提供有力支撑。

成效:

中心已成为成都市高新区职工技能大赛基地,有效支撑地方专业技术人才选拔与培养。面向校内近四年累计开放 20000 余人次,服务课外科创项目数十类,服务科研项目数十项,其中基础工程训练实验室开放年均时长 400 余小时,综合创新实验室年均开放时长 300 余天,受到学生表扬反馈及书面感谢数十次,历年安全事故 0 次。

注:可以提供支撑材料,支撑材料以“以“XX 学校_XX 示范中心_自评报告亮点二支撑材料”命名”并在评审系统上传(不超过 30M)

九、发展规划

一、师资队伍建设

1. 十四五期间，逐步从校内分流或校外引进 4-8 位专职教师，形成良好师资队伍。

2. 中心未来 5 年将为老师寻求或者创造更多机会参加技术培训、教学会议、交流讨论等，提升教师自身技术能力与教学能力。

3. 中心未来将向学校申请更多的教学骨干岗位，为年轻老师提供更多、更广的成长空间。

二、实验室建设

1. 电工电气实验室建设

(1) 基于机器视觉的 PLC 控制系统：机器视觉是智能制造中的关键技术，也是人工智能正在快速发展的一个分支。基于现有实验设备搭建一套完整的基于机器视觉的 PLC 控制系统，从而让学生在实训中了解前沿技术在工业控制中的融合，体会先进制造科技的魅力。

(2) 电气控制系统设计制作：新增建设一批电气柜，调整实训内容，围绕 PLC 控制系统的电气柜设计制作展开，将现有实训内容串联起来，引导学生设计出具有工程实用价值的完整电气控制系统作品出来。

2. 基础制造部实验室建设

(1) 打造数字化网络化智能化与制造主体的“物理系统”深度融合，实现基础工程训练与电工电气实训两门课程的一体化融合。

(2) 依托中心现有先进制造技术设备，实现 PLM 等仿真软件、MES 系统等在云平台上的部署，以及学习工厂的数字化映射、交互界面开发等。最终，实现物理模型与数字模型的连通，完成物理信息系统 CPS 的构建，借助云平台，实现数字资源的开放与共享。

(3) 瞄准电子信息技术和智能制造的大方向，借助物联网、云计算、混合现实交互等技术，实现虚实结合、人-沙盘-工业系统三元一体的、跨学科交叉实践教学。

是否已列入校级以上发展规划

是 否

十、示范中心大事记

表 10-1 示范中心大事记（截至 2022 年底）

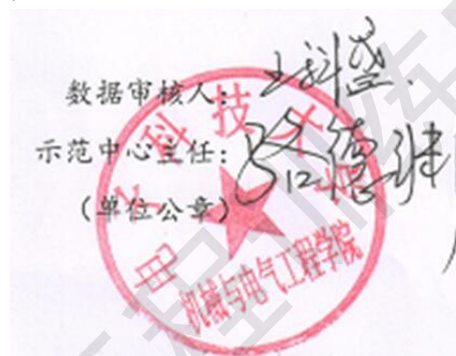
序号	时间	事件	详情	备注
1	2008	2008 年亚太机器人大赛国内选拔赛季军、最佳创意奖	组织学生参加机器人比赛，首战告捷	
2	2009	工程训练中心正式从沙河校区主楼整体搬迁到清水河校区研究院大楼	改善了办学条件	
3	2010	2010 年亚太机器人大赛全球总冠军	首次夺得国际赛冠军	
4	2010	2010 年亚太机器人大赛总冠军	国内国外夺魁	
5	2011	2011 年亚太大学生机器人大赛国际赛最佳技术奖	技术创新	
6	2012	2012 年亚太机器人大赛国内选拔赛冠军、最佳制作奖，国际赛冠军	获得双料冠军	
7	2013	2013 年亚太机器人大赛国内选拔赛全国一等奖	获得全国一等奖	
8	2014	2014 年亚太机器人大赛国内选拔赛	全国一等奖	
9	2015	全国大学生机器人大赛	RC、RM 双总冠军	
10	2016	全国大学生机器人大赛	RM 全国总冠军	
11	2017	全国大学生机器人大赛	RM 分区赛冠军全国二等奖	
12	2018	全国大学生机器人大赛	RM 西南分区冠军全国一等奖	
13	2018	实验室开放及安全管理智能化建设立项及建设	实验室信息化管理	
14	2019	全国大学生机器人大赛	RM 全国一等奖	
15	2019	南非教育司长考察工程训练中心	对外接待	
16	2019	工程训练中心成功承办了 2019 年全国工程材料与机械制造基础/工程训练学术年	教育部工科基础课教学指导委员会、教育部机械基础课程教学指导分委员会领导及工程材料与机械制造基础课	

		会。	程指导小组全体委员、教育部工程训练教学指导委员会领导及委员与来自全国近百所高校的 460 余名代表参加会议。并承办了全国青年教师工程训练微课比赛和“KAPI”一体化项目答辩。	
17	2020	全国大学生机器人大赛 RM 线上赛	全国一等奖	
18	2020	全国 KAPI 答辩，中心 2019 年新增国家级教研教改项目	“面向新工科的机械制造基础课程 KAPI 体系改革研究与实践”教研项目—机器人制作与创新一体化训练，这将极大促进中心课程建设。	
19	2020	2020 年立项的工程训练中心实验室建设项目 2020 年（第二批）项目顺利完成建设	目前已经投入使用，对中心的发展起到了促进作用。	
20	2020	中心承担的全国 KAPI 国家级教研教改项目	“面向新工科的机械制造基础课程 KAPI 体系改革研究与实践”教研项目—机器人制作与创新一体化训练，获得优秀结题，起到了引领和辐射作用。	
21	2021	中心迎接“机械工程”认证专家的考察及质询	接待专家实地考察	
22	2021	中心邀请校内外专家论证工程训练中心“十四五”规划	专家通过论证，通过了中心十四五规划	
23	2021	组织学生参加第十五届“西门子杯”中国智能制造挑战赛	全国总决赛获特等奖	
24	2022	机器人队获第 21 届全国大学生机器人大赛	ROBOCON 冠军	
25	2022	学院本科生在第十六届“西门子杯”中国智能制造挑战赛总决赛中荣	获全国特等奖	
26	2022	智能制造技术“虚实结合”教学平台建设完成	建立了智能生产线的仿真模拟并进行工程规划、工程验证、工艺分析、逻辑验证等工作，整合物流、人机工程及物理仿真模拟功能，进行装备及系统级的仿真验证	
27	2022	高新区教育局来中心参观指导	服务地方社会，建立成都高新区职工技能大赛基地	
28	2022	“智慧工厂”等三项实验室建设项目顺利通过验收并获得“优秀”	实验室建设获得优秀	

注：备注栏可填写媒体的评价报道及事件的影响意义等。

十一、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。2018-2022 年中心各项工作按照省级实验教学示范中心的规范与指标开展，中心的“机器人研创”与“实验室开放”特色鲜明，教学示范性辐射作用显著，中心将在校院两级的支持下，根据《关于印发<电子科技大学实验教学示范中心管理办法>的通知》建设具备工程训练特色鲜明的省级实验教学示范中心。



2023 年 6 月 18 日

十二、示范中心教学指导委员会意见

电子科技大学工程训练省级实验教学示范中心坚持为党育人、为国育才的指导方针，人才培养目标清晰、合理，围绕成电方案“三位一体”的实践实训教学体系建设，在机器人研创人才培养方面成绩斐然，在产学研协同育人项目、实验建设项目等教学改革方面获得多项支持，在实验室开放、服务社会方面成绩显著，年度报告提交准时、规范，本阶段报告详实、清晰，同意提交。

示范中心教学指导委员会主任签字：

2023 年 6 月 18 日

十三、学校意见

工程训练省级实验教学示范中心(电子科技大学)贯彻“成电方案”六位一体的基本理念,以学生发展为中心,聚焦新工科实践教学建设的内在需求,积极实施“新实践课程资源生态、环境生态和学习生态”三位一体的新工科教学方法,探索出一条具有可操作性的新工科实践教学建设新思路,支撑新工科人才培养战略实施的实践教学中心建设新范式。中心建设达到省级实验教学示范中心的建设目标要求。

学校将持续投入建设与运行经费,在实验教学改革、实验教学平台建设、师资队伍建设等方面加大投入力度,为省级实验教学示范中心的可持续发展提供必要的条件与资源。

所在学校主要负责人签字:

(单位公章)

2023年6月20日

