

课程思政与 SRTP 项目深度融合的电类专业实践教学模式改革与探索

王秋燕 熊月佳 罗宁斌 孔龄淞 卜巧琛

(湖南工学院 湖南衡阳 421002)

摘要：以《虚拟仪器实验》课程为例实施教学改革，论文提出了将课程思政和 SRTP 项目融入电类专业实践教学，依托学科竞赛和社会实践活动等增强课堂教学的延续性，构建“专业理论、课程思政、SRTP 项目、学科竞赛、社会实践”有机融合的“五位一体”实践教学模式，落实高等教育“立德树人”的根本任务，锻炼学生的专业技能，提高创新能力，增强专业综合素质及工程应用能力。

关键词：课程思政；SRTP 项目；实践教学

根据国家一系列的信息化发展战略，近年来各高校电类专业人才培养模式已开始由传统的工科培养转向应用型人才培养^[1]，以增强学生的实践能力同行业发展的匹配度。实践教学作为重要的教学环节，已成为提高应用型专业人才创新能力和专业素质的关键途径和手段，很多院校开始探索新的实践教学模式^[2]。特别是在 2020 年新冠疫情的“催化”作用下，课程思政建设的快速发展，以及信息化教学手段的推广应用，进一步推动了实践教学模式线上线下相融合的全新格局^[3]，把智慧教学、课程思政、网络信息技术等有机融入实践教学，把实践教学引向了具有创新思想、创新内容、创新目标的崭新篇章。

一、电类专业实践教学现状分析

顾明远的《教育大辞典》中提到实践教学的存在是基于理论教学的相对面，除理论教学外的一切教学活动的统称都可以被认为是实践教学^[4]。从广义层面理解实践教学是由实践目标体系、内容体系、管理体系和评估体系等构成；从狭义层面理解，对于电类专业的实践教学则是围绕人才培养目标，通过合理设置电类实验、实习、实训、课程设计、毕业设计、创新制作、社会实践等实践教学环节，构建电类专业实践教学内容体系，与理论教学体系相辅相成。

目前高校关于电类专业实践教学改革虽然在教学内容、方法、目标等方面取得了较好的成果，但实践中专业理论、毕业设计、学科竞赛、社会实践等教学环节相互融合比较欠缺^[5]，课程思政与各专业实践教学协同育人的研究还有待进步推广^[6]，SRTP (Student Researching Training Program) 项目^[7]与工科专业毕业设计相结合培养学生科研能力的研究成果较多，但其与实验课等基础实践教学环节的融合教学研究仍有较大的研究空间，因此本文提出了“专业理论、课程思政、SRTP 项目、学科竞赛、社会实践”有机融合的“五位一体”实践教学模式，将课程思政和 SRTP 项目融入电类专业课实践中，开展实践教学研究与探索，以推进课程思政与专业实践课程“同向同行”，提高实践教学效果，进一步促进创新型应用人才的培养。

二、电类专业“五位一体”实践教学模式构建

为响应教育部关于“专创融合教育”“课程思政与专业教育协同育人”等高等教育改革举措，论文提出的“五位一体”实践教学模式如图 1 所示。构建该教学模式的内涵主要包含以下四个方面：



图 1 “五位一体”实践教学模式

(1) 课程思政与电类专业实践教学协同育人。共同落实“立德树人”根本任务的教育理念，改善思政与专业“两张皮”现象，打造高质量的“思政+”专业实践课程，为学生提供深入广博的思政素养，培养学生的职业伦理及专业精神；

(2) 基于 SRTP 项目和课程思政优化电类专业实践教学内容。紧跟当前专业发展动态及科学技术热点问题，设计与专业实践课程相关的 SRTP 科研训练项目作为实践教学内容。将课程思政与专业知识融合在 SRTP 项目中实施实践教学，促进研究和学习的融汇贯通，并在课后多给学生提供学科竞赛和社会实践机会，加强教学延续性，以赛促教，锻炼其自主研究性学习能力、沟通协作意识和探索创新思维，培养符合当前社会发展需求的创新型人才，服务社会；

(3) 以雨课堂、智慧树等信息化教学平台为依托，结合专业课实验室、实习实训基地、虚拟仿真实验室等构建信息化实践教学平台，促进实验平台和信息化平台的融合应用，实现教学资源、教学活动及教学评价的信息化，从而支持学生时时可学、处处能学，减小时间和空间给学习带来的局限性，提高学生的学习效率。

(4) 坚持以创新能力培养为目标导向，顺应后疫情时代教学需求，探索“互联网+课堂教学”相融的混合式实践教学方法，构建“专业理论、课程思政、SRTP 项目、学科竞赛、社会实践”有机融合的“五位一体”实践教学模式，提高教学质量，把专业实践课程打造成适应创新型、复合型和应用型人才培养需要的“金课”。

三、电类专业实践教学模式改革实践

在新工科背景下，将课程思政和 SRTP 项目融入电类专业实践课教学中开展“五位一体”实践教学模式改革研究，并以我校电类专业《虚拟仪器实验》课程为例进行实践教学改革探索。论文结合典型的工程应用案例设计 SRTP 项目贯彻虚拟仪器实验课堂教学，以大学生虚拟仪器竞赛、大学生创新创业训练计划项目、LabVIEW 开发员 (CLAD) 认证、“小家电公益义修”等活动延续课后教学，提高学生参与积极性和实验创新意识，从而提高实践教学效率。所提出的实践教学改革主要包括理论基础研究、项目实践教学和评价总结改进三个阶段，每个阶段思政与专业、理论与实践、线上与线下、教师与学生“双环双驱”依次推进，具体实施过程如图 2 所示。



图2 《虚拟仪器实验》教学实施方案

(1) 理论基础研究阶段

线上基于智慧树 SPOC 自建的《虚拟仪器》课程资源开展专业基础理论研究学习，以 CLAD 认真习题帮助学生巩固知识点，以 SRTP 项目方案研究锻炼学生创新思维。并在线上教学过程中坚持实事求是的原则，以正确的政治导向，实现思政元素与专业知识点的内容相承，教学相融，育人相涨，如在虚拟仪器技术发展知识点中融入科技兴国的精神培育，LabVIEW 数据精度知识点中融入精益求精的专业精神引导等，运用思想政治教育的科学思维，提炼专业课中的文化传承和价值观念，并将其转化为具有社会主义核心价值观的有效教学载体，实现“术”、“道”融合，通过课程思政增强专业自信与爱国情怀。

(2) 项目实践教学阶段

线下通过我校虚拟仪器技术实验室软硬件平台组织学生进行项目方案实验、设计结果分析、实验总结总结等。以培养科研兴趣、激发创新意识、提高创新能力为初衷，坚持内容相符、难度适宜、紧跟专业动态的原则实现 SRTP 项目与专业知识点的巧妙融合，达到使学生在 SRTP 项目研究中积累专业知识，提高工程应用能力。同时在项目研究过程中直接适时对学生宣讲新工科教育、创新创业人才教育等相关政策，利用课程思政催化实践与创新意识的培养。

(3) 总结评价改进阶段

课后继续利用雨课堂、腾讯会议等信息化教学工具指导学生 SRTP 项目研究、学科竞赛、社会实践等活动，引导学生及时对研究成果进行讨论总结、改进创新。并在研讨学习中向学生讲述诚实守信、工匠精神、社会责任典型案例故事，借助课程思政协同提高职业伦理与精神。

四、结论

课程思政与 SRTP 项目深度融合的电类专业实践教学模式打破传统的以学科知识为核心的实践教学模式，用项目推进实践教学，依托线上移动学习平台（雨课堂+智慧树），探索“互联网+”混合式实践教学方法，从基于时政热点的专业实践课程思政元素设计，基于 SRTP 项目的专业实践课程教学项目设计，基于信息化平台的专业实践课程混合式教学方法设计，基于“项目绩效”的专业实践课程分层考核方法设计等多个方面开展实践教学改革，并于 2021-2022-1 学期在我院自动化专业 19 级卓越计划 4 个班的《虚拟仪器实验》课程中进行了初次的实践。为了进一步验证和改进该实

践教学模式，初次实践后在试验班级以问卷调查的方式征集教学改革意见，对本次实践教学情况进行了分析总结，结果如表 1 所示。根据调查结果（144 人参与调查，全部有效）表明：87.5% 左右的同学均比较喜欢本文所设计的“五位一体”实践教学模式，并且认为该教学模式所设计的教学内容和教学方法有助于扩展学生专业知识及学科文化，培养学生文献检索及自主学习习惯，提高学生科学研究及工程实践能力，激发学生创新意识及社会责任感，增强团队协作及专业综合素质。

表 1 2021-2022-1 学期《虚拟仪器实验》教学情况总结

主要调查问题	很好	良好	一般	无用	良好率
是否喜欢本课程的实践教学模式？	52	74	16	2	87.50%
是否有助于扩展专业知识及学科文化？	63	72	9	0	93.75%
是否有助于培养文献检索及自主学习习惯？	50	65	25	4	79.68%
是否有助于提高科学研究及工程实践能力？	55	65	23	1	83.33%
是否有助于激发创新意识及社会责任感？	51	68	23	2	82.63%
是否有助于增强团体协作及专业综合素质？	65	75	3	1	97.22%
提出意见	(85 人给出了建议.....)				

参考文献

[1] 谷婷.电子信息类专业应用型人才培养实践教学研究[J].福建电脑,2021, 37(07):131-133.

[2] 刘蔚.A 校本科生实践教学管理的现状与对策研究[D].江西,江西农业大学,2020.

[3] 沈利民,李海生,王艳飞等.线上线下混合式实践教学与评价体系构建——以过程装备与控制工程专业“生产实习”为例[J].工业和信息化教育,2021, (07): 73-77+89.

[4] 谢瑞刚,兰翠玲,赵金和等.地方高校理工专业实践教学体系构建探索[J].中国现代教育装备,2021(09):33-35+39.

[5] 陈永强,韩燕,马立勇.地方本科院校应用型工科人才培养实践教学体系的构建与实践研究[J].现代职业教育,2021(09):100-101.

[6] 王丽丽.实践教学管理模式创新对高校思政教育的影响[J].山西财经大学学报,2021,43(S2):117-119+126.

[7] 王艺芳,李莉,杨黎黎等.基于 SRTP 的校园生态实践教学的探索与实践[J].实验室研究与探索,2021,40(05):202-209.

作者简介：王秋燕（1986），女，湖南衡阳人，实验师，研究方向为图像信息处理、仪器仪表技术。

基金项目：湖南工学院教改项目：课程思政与 SRTP 项目深度融合的电类专业实践教学模式改革与探索（编号 HGJG202111）；湖南省教育厅教改项目：基于 PBL 教学法的大学生《创业基础》课程与课程思政教育的探索与实践（编号 HNJG-2021-1103）；高等教育司产学研合作协同育人项目：以 TDPS 项目制为导向的自动化专业新工科人才培养模式构建（编号 201901107009）；大学生创新创业训练计划项目：智能粉笔盒——智能补充，校园“黑科技”，除碎净尘，不一样的“月光宝盒”（编号 S202111528043），基于 LabVIEW 的车位路径优化与诱导系统设计（编号 CX202100）。