

高校电工电子技术课程教学改革研究

王超群 林海波 王化鲁 宋雨潭

(长春工程学院 电气与信息工程学院, 吉林 长春 130000)

摘要: 针对当前电工电子技术课程教学存在的不足之处, 包括课程内容设置不够科学、实践教学内容不够丰富、理论教学手段不够多元化等, 文章遵循“三坚持、两依托、一贯穿”的改革原则, 从以项目为主线、落实因材施教、依托学科竞赛、融入思政教育等不同角度, 对高校电工电子技术课程教学改革路径展开积极探索, 旨在不断深化电工电子技术课程教学改革, 提高人才培养质量。

关键词: 高校; 电工电子课程; 教学改革

一、高校电工电子技术课程教学现状

电工电子技术课程内容可分为电工技术、模拟电路、数字电路三部分, 其教学目的在于培养学生电工电子技术基础理论知识与技能。实践表明, 当前高校电工电子技术课程教学普遍存在以下问题:

(一) 课程内容设置不够科学

电工电子技术作为工科专业的一门必修课程, 是后续专业课程学习的重要基础。因此, 关于电工电子技术课程教学内容, 应结合专业特点讲授相应知识。但是, 在实际教学过程中, 部分教师往往忽视了课程内容与专业实际需求的对接, 导致学生在学习过程中难以将理论知识与实际应用相结合。此外, 课程内容更新滞后, 无法及时反映电工电子技术领域的最新发展和趋势, 这在一定程度上影响了学生的学习兴趣和创新能力的培养。

(二) 实践教学内容不够丰富

实践教学是电工电子技术课程教学的重要组成部分, 长期以来, 都受到不同程度的忽视, 特别是在过程管理、考核标准、内容设置等方面更是存在诸多问题。例如, 实践课时不足, 导致很多学生难以将所学理论知识与实践教学衔接起来; 实践教学内容与实际工程需求脱节, 难以满足社会发展对电工电子技术人才的实际需求。又如, 实验项目大多为验证性实验, 学生只需根据电流原理图或者教材规定的步骤连接电路、测量波形、填写数据, 缺乏创新性和设计性, 无法充分激发学生的创新思维和解决实际问题的能力。

(三) 理论教学手段不够多元化

理论教学大多通过教师课堂讲授的方式进行。在课堂教学过程中, 教师往往会为学生讲解大量的公式推导与例题, 然后布置相应的习题作业, 学生在课后进行练习。然而, 这种传统的教学方式往往忽视了学生主动学习的重要性, 导致学生在学习过程中缺乏积极性和创造性。此外, 由于缺乏有效的互动和反馈机制, 学生在理解抽象概念和复杂电路时可能会遇到困难。

二、高校电工电子技术课程教学改革探究

针对上述问题, 高校电工电子技术课程教学改革势在必行。对此, 高校应围绕学生发展, 秉承“三坚持、两依托、一贯穿”

的改革思路, 即坚持项目导向、因材施教、立体评价, 依托学科竞赛、社会资源, 思政教育始终贯穿其中, 全面提高电工电子技术课程教学质量。

(一) 以项目为主线, 优化教学内容

在电工电子技术课程教学中, 教师可将课程内容分解成若干个工程项目, 以实际项目的形式将课程知识点串联起来, 以此解决电工电子技术课程存在的知识碎片化问题。在实施项目化教学过程中, 教师还应结合知识点呈现顺序, 构建“理论学习-EDA仿真-实物制作-实物调试”的层次化教学体系, 并充分利用实物资源、虚拟仿真技术等, 开展理论教学、实践教学, 促使学生在理论分析、实践探索中, 提高工程实践能力、团队协作能力。例如, 在教学“三相交流电的供电及负载联结”这部分内容时, 教师可围绕“三相交流电”“MOS管”这两个核心知识点, 设计一个与实际工业应用相关的项目, 如设计一个小型的三相交流电供电系统。学生将学习如何使用MOS管来控制负载的联结方式, 并通过EDA仿真软件进行电路设计和仿真。随后, 学生将根据仿真结果制作实物模型, 并进行调试, 以验证设计的正确性。通过这样的项目化学习, 学生不仅能够深入理解三相交流电的供电原理和MOS管的工作机制, 还能在实践中掌握电路设计和调试的技能。

(二) 落实因材施教, 助力学生发展

对于电工电子专业学生而言, 其毕业去向无非就业、读研两种。从学习需求来看, 去向不同, 学习需求自然也存在一定差异。但是在传统教学模式下, 一视同仁的教学要求、同质化的教学资源, 往往难以满足学生的个性化学习需求, 进而导致其失去学习动力。因此, 在电工电子技术课程教学过程中, 教师应以学生发展为中心的教育理念, 落实因材施教, 更好地满足学生的个性化发展需求。针对考研和就业两个不同去向的学生群体, 教师可分别制定以下两种不同的教学方案。

表1 针对考研群体和就业群体的不同教学方案

教学群体	考研群体	就业群体
指导方针	启迪思维, 培养学生科研、工程素养	面向工程应用的教学与引导

教学目标	知识 + 技能 + 工程创新能力培养	知识 + 技能 + 应用能力培养
教学内容	基本知识技能 + 新技术内容	基本知识 + 实操技能
内容特点	理解记忆 + 启迪思维 + 开拓能力	理解记忆 + 动手操作
教学方法	增加新技术内容介绍, 从实际应用中提炼出问题, 组织学生分组讨论, 并上台演讲与答辩	贯穿“启发式、讨论式、项目式、辩论式、案例式”教学法
教学评价	多元立体评价方式, 更注重工程创新能力	多元立体评价方式, 更加注重动手能力
思政教育	始终贯穿思政教育	始终贯穿思政教育

在电工电子技术课程教学中实施上述两种不同教学方案, 不仅能够更好地满足学生的个性化发展需求, 更有助于学生的综合能力的提升与职业技能的发展。

(三) 依托学科竞赛, 丰富教学方式

长期以来, 高校电工电子技术课程实践教学都局限于校内实践以及校企合作平台上, 为了进一步丰富电工电子技术课程教学内容与方式, 学校可以在其教学体系中融入学科竞赛与社会资源, 并通过实物制作、案例讲解等教学方式, 创新电工电子技术课程教学模式, 增加实践教学的实用性、挑战性、操作性, 促使学生在“以赛促学、以学促能”的实践教学生态中, 增强学习主动性, 实现自我管理, 提高教学效果。例如, 在教学“电子电路设计”这一章节时, 教师可引入历届全国大学生电子设计竞赛真题或案例, 促使学生通过探索竞赛真题, 将理论知识与实际问题相结合, 并在团队合作中学习到项目管理和沟通协调的技能。此外, 竞赛题目往往贴近实际工程问题, 能够激发学生的创新意识和解决复杂问题的能力。教师在指导过程中, 可以引导学生深入思考, 鼓励他们提出创新的设计方案, 从而在实践中深化对电工电子技术的应用。

(四) 围绕立德树人, 融入思政教育

高校电工电子技术课程教学应始终围绕立德树人这一目标, 推动思政元素在教育教学全过程中的融入。在教学实践中, 教师应积极在课程教学中融入思政元素, 从而使得电工电子技术课程教学的育人价值得到充分发挥。具体而言, 教师可通过以下切入点融入思政元素。

第一, 社会责任感。在电工电子技术课程教学过程中, 教师应引导学生认识到电工电子技术在社会发展和人类生活中的重要作用, 从而培养他们对社会的责任感和使命感。教师可以通过案例分析、现场教学或邀请行业专家讲座等方式, 让学生了解电工电子技术为解决能源危机、环境保护、医疗健康等社会问题中的应用, 激发学生服务社会的意识。同时, 教师还应鼓励学生关注行业动态, 思考技术发展对社会伦理和道德的影响, 培养学生的批判性思维和伦理责任感。

第二, “工匠”精神。在电工电子技术课程中, 教师应着重强调“工匠”精神的重要性。通过讲述历史上的发明家和工程师

的故事, 以及他们对技术进步的贡献, 激发学生对电工电子技术的热爱和对卓越品质的追求。同时, 教师可以组织学生参与实际的工程项目, 让他们在实践中体会精益求精、追求完美的工匠精神。通过这样的教学方式, 学生不仅能够掌握专业知识和技能, 还能培养出对工作的敬业态度和对质量的不懈追求。

第三, 爱国精神。在电工电子技术课程中融入爱国精神的培养, 是培养学生社会责任感和历史使命感的重要途径。教师可以通过介绍我国电工电子技术的发展历程、重大成就以及在国家重大工程中的应用, 如航天、高铁、新能源等领域, 来激发学生的民族自豪感和爱国热情。同时, 通过分析国内外技术发展的差距, 引导学生认识到作为未来电工电子技术人才的责任, 鼓励他们为国家的科技进步和现代化建设贡献力量。此外, 教师还可以组织学生参与具有爱国意义的科技创新活动和社会实践活动, 让学生在实践中体会科技报国的理念, 从而在学生心中树立起服务国家、服务人民的崇高理想。

三、结语

总之, 高校电工电子技术课程教学改革需要在正视其现存问题的基础上, 坚持项目导向、因材施教、立体评价, 依托学科竞赛、社会资源, 将思政教育始终贯穿其中, 以此构建“三坚持、两依托、一贯穿”的教学模式, 深入推进电工电子技术课程教学改革, 提高课程教学质量, 更好地满足社会对高素质电工电子技术人才的需求。

参考文献:

- [1] 韩科健, 张英, 王妮, 等. 虚拟仿真实验的双主式互动教学模式研究——以电工电子技术课程为例 [J]. 信息与电脑 (理论版), 2024, 36 (16): 231-233.
- [2] 肖翔, 吕冠锦, 赵新业. 基于专升本考试的高职机电类专业电工电子技术课程教学改革研究 [J]. 装备制造技术, 2024 (08): 68-70+75.
- [3] 马进, 卫永琴, 袁方, 等. “互联网+”背景下“电工电子技术”课程创新教学模式研究 [J]. 教育教学论坛, 2024 (28): 148-152.
- [4] 杨义, 周小军, 徐攀, 等. 应用型本科高校机械专业“电工电子技术”课程教学体系探索 [J]. 湖北工程学院学报, 2024, 44 (03): 91-94.
- [5] 郑大斌. “双创”背景下高职电工电子技术课程教学改革研究 [J]. 造纸装备及材料, 2024, 53 (04): 249-251.
- [6] 冯文宝. 高职汽车专业《电工电子技术》课程教学改革探索 [J]. 汽车维修与保养, 2024 (04): 60-62.
- [7] 范立荣, 张胜宾, 宋燕娜, 等. 高职院校《汽车电工电子技术》课程项目式教学改革研究 [J]. 汽车维修与保养, 2023 (05): 85-88.

依托课题: 吉林省教育科学规划课题《信息技术背景下高校电工电子实验课程的创新研究》项目编号: ZD24018