

企业需求视角下高校“电工学”课程教学改革策略研究

伍言龙, 乔建, 杨景卫

佛山大学机电工程与自动化学院, 广东 佛山 528225

DOI: 10.61369/ETR.2025410013

摘要 : 在新时代背景下, 培养各行各业技术技能型人才, 使之与社会、行业需求相适应成为高校教学改革和创新的首要目标, 随着制造业智能化转型与新兴产业快速发展, 企业对电工技术人才的实践能力、创新思维及跨学科应用能力提出更高要求, 对其进行教学改革具有重要的现实意义, 基于此, 本文将从必要性和问题这两个要素出发, 探讨企业需求视角下高校“电工学”课程教学改革策略, 以期提升高校电工技术人才的就业竞争力与产业适配性。

关键词 : 制造业; 高校; “电工学”; 教学改革; 企业需求

Research on the Teaching Reform Strategies of College "Electrical Engineering" Course from the Perspective of Enterprise Needs

Wu Yanlong, Qiao Jian, Yang Jingwei

School of Mechanical and Electrical Engineering & Automation, Foshan University, Foshan, Guangdong 528225

Abstract : Against the backdrop of the new era, cultivating technical and skilled talents for various industries to align with social and industrial needs has become the primary goal of college teaching reform and innovation. With the intelligent transformation of the manufacturing industry and the rapid development of emerging industries, enterprises have put forward higher requirements for the practical abilities, innovative thinking, and interdisciplinary application capabilities of electrical engineering talents. Therefore, the teaching reform of the "Electrical Engineering" course holds significant practical significance. Based on this, this paper will start from two key elements: the necessity of reform and existing problems, and explore the teaching reform strategies of the college "Electrical Engineering" course from the perspective of enterprise needs. The aim is to enhance the employability and industrial adaptability of electrical engineering talents cultivated by colleges.

Keywords : manufacturing industry; colleges and universities; "Electrical Engineering"; teaching reform; enterprise needs

引言

近年来, 随着我国社会经济快速发展, 制造业生产结构进行了调整与变革, 正逐渐向智能化、绿色化和服务型方向转型, 新能源汽车、智能装备制造、工业互联网等新兴领域蓬勃发展, 并对高素质、复合型人才的需求日益迫切, 这一进程对电工技术人才的知识结构与能力素质提出了更高的要求^[1]。作为高校工科类专业的核心基础课程, “电工学”承担着培养学生电工技术理论认知与实践应用能力的重要使命, 其教学质量直接关系到人才培养与产业发展的适配程度, 然而, 当前高校“电工学”课程教学还存在一些问题, 对此, 从企业需求视角来探讨高校“电工学”课程教学改革策略, 对于适配产业人才需求具有重要的意义^[2]。

一、企业需求视角下高校“电工学”课程教学改革的必要性

(一) 提升高校人才培养质量, 实现教育与产业共同发展

作为人才培养的主要场所, 高校教学质量直接影响学生后续专业课程学习与职业能力发展, 为了更好地培养适应社会发展与产业需求的高素质人才, 高校需要积极推进专业课程教学改革,

从企业需求角度开展教学改革, 需要将产业实践标准与岗位能力要求融入课程教学全过程, 推动高校人才培养模式从知识传授型向能力培养型转变^[3]。在此基础下, 将企业真实的项目案例、岗位标准、先进技术等引进课程教学, 能够让学生在学习过程中直观感受产业发展动态与岗位能力要求, 这样不仅可以增强学习的针对性与主动性, 还可以让他们从实际工作中了解更多职业内容, 针对性提升自身能力, 从而进一步提升人才培养质量^[4]。

（二）提高学生就业竞争力，实现职业可持续发展

在竞争日益激烈的行业中，具备与企业岗位需求高度匹配的知识技能，是高校毕业生提升就业竞争力的关键，但由于传统课程体系与产业需求脱节，学生往往在毕业后难以赶上企业发展和转变的速度。因此从企业需求视角推进“电工学”课程改革，能够让学生在校期间就接触并掌握企业实际岗位所需的核心技能与技术规范，形成较为全面且系统的知识体系^[5]，缩短从校园学生到职场人才的转变周期，同时在此过程中，学生可以积累丰富的工程实践经验，培养其职业素养与团队协作能力，实现职业素养与专业能力的双向提升，从而进一步提升就业竞争力。

（三）顺应产业需求，缓解产业电工技术人才供需矛盾

随着产业机构的不断变革和创新，制造业智能化、绿色化和技术化逐渐成为新的发展趋势，在此背景下，企业对电工技术人才的要求已经从基础的电路维修、设备操作向智能控制调试、系统集成优化、跨领域技术融合等复合型能力转变，因此高校对“电工学”实施教学改革是顺应产业需求的必然趋势，这样才可以引进更符合产业需求的教学内容^[6]，比如PLC编程、变频器应用、新能源电力变换等，还可以构建真实工作场景，促使学生将理论知识转化为解决复杂工程问题的能力，有效缓解企业电工技术人才的供需矛盾。

二、高校“电工学”课程教学存在的问题

（一）教学内容与企业需求脱节

高校教材内容更新速度较慢，而电工技术领域发展较快，导致课程教学内容存在较为明显的滞后性，使得学生所学知识与企业岗位实际需求存在显著差距，一方面，当前部分高校课程内容多依赖教材中的理论知识，过度聚焦于传统电路分析、低压电器原理、基本电机控制等基础内容，对新能源技术、智能控制技术、工业物联网等企业高度关注的前沿领域覆盖不足^[7]；另一方面，教材中的内容较为固化，且更新周期较长，企业在实际生产中面临的技术难题、采用的新型设备与工艺，无法及时反映到课程教学中，导致学生对行业实际应用场景的认知停留在理论层面，难以形成符合企业需求的知识结构。

（二）教学模式单一

目前，教学模式受到传统教育思想的影响，仍呈现单一化的教学特点，教师作为知识传递的主体，仅仅依托板书或PPT逐章讲解理论知识、电路原理与设备参数，学生则处于被动接收状态，缺乏对知识的深度思考与主动探究，另外教学模式设计比较简单，大多局限于问题设计、学生探究的浅层模式，缺乏多元性、开放式的模式设计，难以激发学生的学习动力^[8]。

（三）理论教学占比较大

作为工科类的一门核心课程，“电工学”具有较强的实践性和抽象性，目前部分高校在传统教育理念的影响下更偏重理论教学，实践教学不仅所占比重较轻，还普遍存在薄弱化、形式化问题，难以有效提升学生的实践操作与问题解决能力^[9]，具体表现在，多数高校“电工学”实践课时占总课时的比例低于20%，

且分散在各个理论章节中，难以形成系统性的实践训练体系，同时部分高校实践设备更新缓慢，与目前企业所使用的设备存在差距，导致学生实践操作技能与企业岗位要求严重脱节。

三、企业需求视角下高校“电工学”课程教学改革策略

（一）对接岗位需求，优化和完善课程体系

目前，高校课程教学开展大多以课程体系作为核心标准，这表明课程体系的建设方向、框架与人才培养的结果有着紧密的联系，在企业需求下，高校需要重新优化和完善课程体系，为教学改革提供依据，促进人才培养与时代需求有效对接^[10]。需要注意的是，优化课程体系应当以企业岗位需求为导向，深入了解企业对于学生专业能力的要求，并将生产环境、岗位职业标准、新技术等要素融入课程体系中，以此提高教学质量和人才培养质量。首先，高校需要对课程体系的结构进行优化，建立基础理论、行业需求和岗位实践于一体的三维体系，确保学生所学知识与企业岗位需求高度契合，比如可以利用走访企业、召开行业座谈会、分析招聘信息等方式，系统梳理电工技术相关岗位的核心能力要求和知识结构需求，明确电工技术岗位对理论知识、实践技能、职业素养的具体标准，以此建立更全面的课程结构。

其次，教学内容需要紧密对接行业需求，将新能源电力变换、PLC编程与应用、变频器调速控制、工业物联网技术、智能电气设备运维等内容纳入课程体系中，并将其与基础知识进行有机衔接，帮助学生更好地建立知识体系^[11]。与此同时，定期收集企业技术白皮书、行业标准更新文件、头部企业案例研究等资料，将其转化为教学案例或拓展阅读材料，让学生及时掌握行业技术动态与发展方向；最后，为了更全面检测和了解学生的情况和岗位能力适配度，高校需要建立动态化的教学评估机制，由高校教师、企业技术骨干、行业专家组成团队，不仅需要对课程体系进行评估和优化，更需要对学生每学期的表现和能力进行评级，以此实时调整课程体系，确保其与企业需求相一致。

（二）建设高质量师资队伍，推进教学改革落地

教师是高校推进教学改革的关键主体，加强教师队伍的建设，提升教师队伍的能力及素养，是实现高职院校人才培养目标的关键举措。其一，想要更好地与企业进行对接，教师的实践能力和经验极其重要，高校可以建立教师能力提升机制，与企业开展人才培训合作，鼓励教师定期前往企业进行实践锻炼，并要求他们参与到企业一线岗位，以此强化自身专业能力和丰富实践经验，随后将实践经历和了解到的新技术、新标准融入课堂中，提高教学质量^[12]。

其次，可以与企业开展双向合作，邀请企业技术骨干、行业专家担任兼职教师，利用专题讲座、实践指导等方式参与课程教学，将企业真实案例与技术经验引入课堂，弥补高校教师工程实践经验不足的短板，增强实践教学效果；最后，加大培训力度，定期组织教师参加电工技术前沿专题培训，并积极开展教学方法创新研讨活动，围绕项目式教学、案例式教学、混合式教学等改

革方向进行专项讨论和交流，确保教师及时掌握行业新技术、新标准，更好地创新课堂教学方式^[13]；此外，还可以设立激励机制，鼓励教师积极丰富教学内容、创新教学方式，并将其教学成果纳入职称评定和绩效考核中，以此推动他们实现专业化发展，推进教学改革落地。

（三）强化实践教学，培养学生电工技术技能

《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》中指出，高质量的技术技能人才是支撑中国制造和中国创造的重要力量，要求高等院校提高人才培养质量，加强高技能人才队伍建设，在此背景下，高校需要对课程教学方式改革，强化实践教学的作用^[14]。

一方面，在现代化教育趋势下，高校可以依托数字技术建立贴近企业真实场景的实训平台，利用虚拟仿真系统构建虚拟工作场景，学生可在虚拟环境中开展设备拆装、电路设计、故障排查等实操训练，既能避免真实设备操作的安全风险与设备损耗，又能接触到企业最新的技术和设备，弥补高校实践设备更新滞后的短板，强化自身的实践能力。同时，还可以设置自主训练模式，

学生不仅可以结合实践教学中遇到的问题进行综合训练，还可以结合自身的能力选择不同的实训模式，促使学生自主分析问题、设计解决方案，培养其创新思维与问题解决能力^[15]；另一方面，高校可以与企业进行深度合作，获取企业真实的岗位项目，并将其引入到实践教学中，在此基础下，教师可以结合教学进度和学生的知识储备，开展项目化实践活动，让学生以小组形式完成从需求分析、方案设计、实施调试到成果交付的全流程操作，教师可以借助提问启发、难点点拨帮助学生解决问题，以此培养学生电工技术技能，促使他们的能力与岗位需求相符合。

四、结语

综上所述，当前制造业产业结构发生变化，对复合型技术技能人才需求量日益增加，高校应当结合产业发展趋势，推动教学改革与创新，通过优化和完善课程体系、建设高质量师资队伍、强化实践教学等策略，紧密对接行业岗位需求，为企业提供多层次、高素质、专业化的技能人才。

参考文献

- [1] 张秋艳, 郭红霞, 桂彩云. 数字化转型背景下“建筑电工学”课程模块化教学改革探索 [J]. 科技风, 2025, (18): 105–107.
- [2] 陈晓龙, 路志英, 王萍, 等.“电工学”课程教学创新体系探索 [J]. 电气电子教学学报, 2025, 47 (02): 23–26.
- [3] 王爽. 新工科背景下“电工学”课程思政教育改革策略研究 [J]. 教师, 2025, (01): 35–37.
- [4] 周儒, 江萍, 张晨琰, 等. 深度融合学科背景下电工学课程教学模式探索与实践 [J]. 高教学刊, 2024, 10 (35): 137–140+145.
- [5] 吴巧慧. 理实一体化在中职电子电工学课程教学中的应用策略研究 [J]. 教师, 2024, (22): 108–110.
- [6] 史春雷, 刘岱, 赵长啸, 等. 基于BOPPPS模型的“电工学”课程建设探索 [J]. 电气电子教学学报, 2024, 46 (03): 74–77.
- [7] 韩雪婷, 张海丰, 吴云飞, 等. 科教兴国背景下基于课程思政的高校课程培养素质能力探索路径研究——以《电工学简明教程》课程为例 [J]. 经济师, 2024, (01): 213–215.
- [8] 王驰, 张雨豪, 耿直. 新工科背景下环境工程专业电工学课程教学改革探讨 [J]. 科教文汇, 2023, (24): 118–121.
- [9] 董霞, 马凤英, 俞晓冬. 基于“四融合”翻转课堂的教学的电工学课程建设 [J]. 学园, 2023, 16 (31): 66–68.
- [10] 李爱钦, 雷建和, 王海涛, 等. 《电工学》课程教学中的创新研究与实践 [C]// 中国智慧工程研究会. 2023教育创新理论与实践研讨会论文集(一). 青岛恒星科技学院;, 2023: 16–17.
- [11] 张峰魁, 郭昊昊, 文元全, 等. 新工科背景下工科非电类专业“电工学”课程教学模式创新 [J]. 航海教育研究, 2023, 40 (03): 77–83.
- [12] 董明杰, 余悦. 智能制造体系电工学课程改革与课程思政实践 [J]. 教育教学论坛, 2023, (24): 44–47.
- [13] 张冠英, 李华, 赵增辉. 基于工程实践的电工学课程案例研究 [J]. 实验室科学, 2022, 25 (06): 55–57+64.
- [14] 罗廷芳, 南江, 李伟.“新工科”背景下“电工学”课程教学体系的改革与建设 [J]. 南方农机, 2021, 52 (22): 150–153+157.
- [15] 聂晶, 王洪坤, 李宏伟, 等.“以问题为中心”的“电工学”课程创新教学设计与实施 [J]. 兰州职业技术学院学报, 2021, 37 (05): 73–76.