

新工科背景下电子工艺技术课程改革与实训探索

王译乐, 白磊^{*}, 苏君乐

宝鸡文理学院物理与光电技术学院, 陕西 宝鸡 721016

摘 要 : 新工科背景下, 教师在展开电子工艺技术课程教学时要重视对教学内容的拓展和教学路径的优化, 积极展开实训教学, 以此方可更好的激发学生兴趣, 提升他们对所学知识的应用和理解水平, 提升育人效果。鉴于此, 本文将针对新工科背景下电子工艺技术课程改革与实训展开分析, 并提出一些策略, 仅供各位同仁参考。

关 键 词 : 新工科; 电子工艺技术; 课程改革; 实训

Research on Curriculum Reform and Training of Electronic Process Technology under the Background of Emerging Engineering Education

Wang Yile, Bai Lei^{*}, Su Junle

School of Physics and Photoelectric Technology, Baoji University of Arts and Sciences, Baoji, Shaanxi 721016

Abstract : Under the background of emerging engineering education, teachers should attach importance to expanding teaching content and optimizing teaching paths when teaching the Electronic Process Technology course. Actively carrying out practical training can better stimulate students' interest, improve their application and understanding of knowledge, and enhance the educational effect. In view of this, this paper analyzes the curriculum reform and training of electronic process technology against the background of emerging engineering education and proposes some strategies for reference of colleagues.

Keywords : emerging engineering education; electronic process technology; curriculum reform; practical training

一、新工科概述

新工科教育理念展现出显著的创新特质。相较于传统教育理念, 新工科教育更加强调对学生实践能力与解决问题能力的培育, 这无疑是对过往“重视理论, 轻视实践”的教学模式所进行的一次深刻革新。该教育理念突出了实践的重要性, 激励学生通过实际操作来掌握和领悟知识, 进而培养出更具创新精神和实践精神的人才。^[1]新工科对学生的要求亦体现出创新性。在新工科的背景下, 学生不仅要掌握基础的专业知识, 还必须具备将所学知识应用于解决实际问题的能力。这种能力不仅涵盖解决工作与学习中的各种问题, 还包括在问题解决过程中寻求创新性解决方案。这种创新性的要求鼓励学生持续探索、不断尝试, 从而在解决问题的过程中发现更为高效、优质的问题解决策略。^[2]新工科中教师进行育人工作的途径同样展现出创新性。在新工科背景下, 教师需深入探究项目式教学、OBE教学理念以及信息化教学等辅助手段, 以拓展学生获取知识的渠道, 提升教学质量。这些新的教学辅助手段不仅有助于学生更好地理解和掌握知识, 还能激发学生的学习兴趣 and 主动性, 从而更有效地实现教学目标。

二、新工科背景下电子工艺技术课程改革与实训现状

(一) 课程教学方式较为单一

新工科背景下, 很多教师参与到了电子工艺技术课程的教学改革与实践中, 并尝试将一些新的育人方式引入课堂。但是, 在实际的教学中, 很多教师仍会采用灌输的方式开展电子工艺技术课程教学, 对于 OBE 教育理念、案例教学法、信息化教学等模式引入不足, 这样会导致电子工艺技术课程教学的形式较为单一, 不利于后续教学工作的开展与优化。^[3]另外, 部分电子工艺技术课程的知识内容较为抽象, 一些学生的分析能力较为有限, 这样会导致其难以深入理解所学知识, 不利于提升教学效果。缺乏生动、趣味的教学模式作为支撑, 将会对学生的知识探索心态产生影响。

(二) 专业教学内容不够充实

在现行的电子工艺技术课程教学实践中, 确实存在教学内容不完整的问题。这一问题的成因主要有两个方面。一方面, 教材内容相对有限, 无法全面满足学生对电子工艺技术知识的需求。许多教师在授课时主要依赖教材, 而较少结合电子工艺技术的市场发展进行深入分析, 实际案例和项目的引入也相对匮乏, 这导

致学生的知识体系不够全面。^[4]另一方面,校企合作的深度不足。尽管校企合作是提升教学效果的关键途径,但目前许多企业在与高校合作时,并未将学生安排在核心岗位,这限制了学生在实训中接触的电子工艺技术知识的广度和深度,影响了学生对新技术和新知识的掌握,不利于学生实践能力的提升。

三、新工科背景下电子工艺技术课程改革与实训改革的意义

(一) 进一步满足市场对人才的需求

在新工科背景下,社会对电子工艺技术人才的需求日益增长,而传统的人才培养模式已无法充分满足市场需求。^[5]因此,教师需深入研究新工科理念,积极探索新的教学模式和内容,以丰富学生的电子工艺技术知识储备,优化人才培养流程,提高他们解决电子工艺技术问题的能力,促进学生的全面发展,满足市场对优质人才的渴求。

(二) 有利于缓解学生的就业压力

通过实施新工科背景下的高校电子工艺技术课程教学改革,能够让学生更好地将所学知识转化为实践能力,从而更高效地处理未来工作中可能遇到的诸多问题,提升他们的核心竞争力,缓解学生的就业压力。^[6]此外,通过革新电子工艺技术课程教学形式、内容,能够让学生掌握更为丰富、多样的知识类型,这对提升学生的就业率、缓解就业压力意义重大。

(三) 帮助企业获得更长远发展

在传统教学模式下,许多学生对于电子工艺技术的知识掌握并不牢固,其综合能力、素养难以满足企业的实际用人需求,这导致他们在步入就业岗位后,仍需接受较长时间的培训,从而在一定程度上浪费企业的资源,不利于企业的长远发展。^[7]在新工科背景下,通过开展电子工艺技术课程教学改革,能够让教师为学生提供更具针对性、系统性的教学服务,促使学生的综合实践能力得到进一步发展,提升学生与对应岗位的匹配度,降低企业的用人成本,以此促使企业得到更高速发展。

四、新工科背景下电子工艺技术课程改革与实训改革策略

(一) 确立实训教学改革目标,培养职业意识

新工科背景下,在展开电子工艺技术课程教学改革与实训工作时,教师应树立一个明确的改革目标,以便后续工作的稳步开展。在此期间,良好的目标导向能够大幅提升教学工作的效果,满足市场对优质人才的需求。^[8]教师可以结合电子工艺技术课程的知识内容、企业需求,制定一个合理、科学地教学目标,以此为之后的教学活动开展打下坚实基础。^[9]具体来说,教师需要深入相关的企业,针对相关企业的实际工作内容、岗位工作流程以及工作标准等展开分析,并与行业的专家、学者等制定一个共同的电子工艺技术课程改革与实训目标,以此保证教学工作与实际的市场需求契合。

同时,随着市场行情的变化,教师应及时调整实训教学内容,使企业成为实训教学的“风向标”,以确保学生所学的电子工艺技术知识具有先进性和有效性。此外,在电子工艺技术的基础课程教学中,教师不仅要注重理论知识的传授,还要关注学生专业技能的培养。通过帮助他们做好未来的职业规划,教师可以进一步发展他们的职业意识和综合能力。^[10]例如,教师可以结合电子工艺技术课程的知识内容、行业发展需求,将一些企业的实际项目引入课堂,并以此为基础设计一些改革目标,以此帮助学生在中学学习到更多知识,促使其职业意识得到进一步发展。

(二) 融入实际案例,发展实践能力

新工科背景下,为提升电子工艺技术课程改革与实训工作效果,教师可以尝试将一些实际案例、项目等引入教学过程,并组织学生对这些案例展开讨论与分析,这样能促使他们的综合素养等得到进一步发展,帮助学生形成一个更为完善、科学的电子工艺技术课程知识体系。^[11]在组织学生展开案例分析时,学生可以接触到更多新的专业课程技能、设备、思想,这对他们之后展开更高水平的职业发展有极大促进作用。此外,该教学模式能够大幅提升学生的思维深度、创新能力和思考水平,使其对未来的工作内容产生更深入理解。

当前,一些学生面临就业困难的问题,其中一个主要原因在于学生缺乏相应的关键能力和重要品质。因此,在展开电子工艺技术课程教学改革时,教师应重视对学生软实力的提升与发展。^[12]为了实现这一目标,可以将生动、有趣、有效的案例资源引入电子工艺技术课程教学中,并通过项目化的方式帮助学生提高解决问题的能力,提升知识理解水平,从而有助于学生在未来更好地就业。

(三) 构建趣味线上平台,完善知识体系

为提升新工科背景下的电子工艺技术课程改革与实训教学效果,教师应积极培养学生的自学能力和意识,帮助他们养成良好的自学习惯,这样才能让学生展开更高水平的复习和预习互动,完善他们的专业课程知识体系,提升育人效果。^[13]但是,在以往电子工艺技术课程改革与实训教学中,学生的自觉性和主动性较为不足,其原因是学生缺乏一个更为宽松的自学平台,导致部分学生在遇到问题时,难以将问题快速解决,对于他们的自信心会产生会形成阻碍作用,不利于学生的电子工艺技术知识体系构建。

为此,教师可以尝试结合本校实际情况,创设一个电子工艺技术线上自学平台,并在线上平台插入一个作业提交功能,并定期为学生发布一些电子工艺技术相关的思考问题、案例,让他们结合案例和问题展开思考,并鼓励其将思考结果分享出来。^[14]例如,教师可以将一些机械学科的知识与电子工艺技术课程结合,而后以此为基础让学生制作一个电动小车,并将这个小车涉及到的知识制作成一个文本上传到该平台上。通过此方式,能够有效完善学生的知识体系,帮助他们掌握更为深入地电子工艺技术课程知识。

(四) 优化评价模式,提升教学质量

新工科背景下,为进一步提升电子工艺技术课程改革与实训

教学工作的开展效果,教师应重视对评价模式的优化与革新,这样才能帮助学生发现自身不足,促使其进一步完善自身知识体系,为之后的教学改革活动开展打下坚实基础。同时,在传统的教学评价模式中,教师通常是对学生展开单方面的评价,这样会导致评价工作存在很大的局限性,不利于学生的综合素养、水平提升。^[15]为此,在展开新工科背景下的电子工艺技术课程改革与实训教学改革工作时,教师应对评价模式的革新与优化,对于提升教学质量意义重大。

为了提升评价结果的全面性、针对性和合理性,教师应该积极引入企业、社会、学生等多个评价主体。通过从多元角度展开合理、客观、真实的评价,教师可以帮助学生更高效地实现知识的查漏补缺,强化他们对所学知识的认知、理解水平,从而全面

提升教学质量。这样的评价模式不仅可以促进学生个人的发展,也有助于推动整个电子工艺技术课程教学改革的深入进行。

五、结束语

综上所述,为进一步提升新工科背景下电子工艺技术课程改革与实训教学改革效果,教师可以从确立电子工艺技术课程与实训教学改革目标,培养职业意识;融入实际案例,发展实践能力;构建趣味线上平台,完善知识体系;优化评价模式,提升教学质量等层面入手分析,以此在无形中促使电子工艺技术课程与实训教学质量提升到一个新的高度。

参考文献

- [1] 谢再晋,周俊生,刘付永红,等.面向创新设计竞赛的电子工艺教学改革[J].大学物理实验,2023,36(04):115-120.
- [2] 谢再晋,廖继海,何璞,等.电子工艺实训线上线下混合教学模式的探索[J].大学物理实验,2023,36(02):144-149.
- [3] 银波.基于新工科的电子工艺实训课程教学实践[J].集成电路应用,2021,38(10):74-75.
- [4] 张娟,邵庆益,张旭.竞赛驱动的电子工艺实训教学改革与探索[J].实验室科学,2021,24(04):91-93.
- [5] 李琴琴,杨学军.电子工艺实训教学创新探索[J].创新创业理论与实践,2019,2(22):24-25+28.
- [6] 薛桂娟,赵文晶.电子工艺实训创新实训教学探索与改革[J].创新创业理论与实践,2019,2(22):26-28.
- [7] 时燕.电子工艺技术的发展方向及应对方法探究[J].西部皮革,2019,41(18):4.DOI:10.20143/j.1671-1602.2019.18.005.
- [8] 任嘉伟,张震强,闫红超.电子工艺实习教学信息化改革探索[J].中国教育信息化,2019,(02):60-62.
- [9] 陈华林,陈曦.电子工艺技术的发展方向与应对策略[J].电子技术与电子工艺技术,2018,(22):80.
- [10] 位磊,黄金刚,胡少六,等.电子工艺实践“三段式”教学模式探索与改革[J].实验科学与技术,2018,16(03):115-118.
- [11] 戴军.流水方式促进电子工艺教学效能作用浅析[J].现代职业教育,2018,(16):152-153.
- [12] 张振国,石景龙.建设电子工艺实习教学平台,提高学生工程实践能力[J].实验科学与技术,2016,14(05):122-125.
- [13] 施凤鸣,宁歆.基于电子设计竞赛的“电子工艺”教学设计[J].安庆师范学院学报(自然科学版),2016,22(03):136-139.
- [14] 李鹏.电子工艺实训课程教学的问题及对策——以西藏民族大学为例[J].西部素质教育,2016,2(05):159.
- [15] 郭占苗.基于职业素养深化电子工艺实训教学改革[J].工业控制计算机,2015,28(07):157-158.