

基于工学一体化下的电工电子任务驱动教学模式探析

陆 艳

(江苏省响水中等专业学校, 江苏 盐城 224600)

摘 要:传统教学模式往往注重知识的传授,而忽视了学生在实际工程应用中的能力培养。该文针对此问题,介绍了工学一体化理念的基本概念和教学目标,以电工电子教学为研究对象,阐述了任务驱动教学模式的特点和优势,探讨了如何将任务驱动教学应用于课程设计,并通过案例分析展示了该模式在学生能力培养方面的效果。结果表明,该方法能够更好地促进学生的综合素质发展,培养适应未来工程挑战的高素质人才。通过该文的研究,期望为电工电子教育教学提供新的思路和方法,推动教育教学不断创新与发展。

关键词:工学一体化;电工电子;任务驱动;教学模式;实践应用

中图分类号:G712

文献标识码:A

doi:10.14031/j.cnki.njwx.2024.01.040

Based on the Analysis of the Task - driven Teaching Mode of Electrical and Electronic Engineering under the Integration of Engineering and Learning

LU yan

(Xiangshui Secondary Vocational School Of Jiangsu Province ,Yancheng 224600 ,China)

Abstract: The traditional teaching mode often focuses on the transfer of knowledge, while ignoring the ability training of students in practical engineering applications. In order to solve this problem, this paper introduces the basic concepts and teaching objectives of the concept of integration of engineering and learning, takes electrical and electronic teaching as the research object, expounds the characteristics and advantages of the task - driven teaching model, discusses how to apply the task - driven teaching to curriculum design, and shows the effect of the model in the cultivation of students' ability through case analysis. The results show that this method can better promote the comprehensive quality development of students and cultivate high - quality talents to meet the challenges of future engineering. Through the research of this paper, it is expected to provide new ideas and methods for the teaching of electrical and electronic education, and promote the continuous innovation and development of education and teaching.

Keywords: integration of engineering and learning; electrical and electronic; task - driven; teaching mode; practical application

0 引言

电工电子学科作为现代工程领域的重要组成部分,对于培养学生的实践能力和解决实际工程问题的能力具有重要意义。然而,传统的电工电子教学模式往往过于注重理论知识的传授,而忽视了学生在实际工程应用中的能力培养。在此背景下,工学一体化理念应运而生,并为电工电子教育提供了一种创新的教学模式——任务驱动。

工学一体化理念下的任务驱动教学模式是一种融合教育理念和教学实践的创新教学模式,将工程实践与学科知识相结合,通过学生参与实际任务或项目的完成来促进学习和能力培养。这一教学

模式着眼于培养学生的综合素质,强调学生在解决实际问题中的主动学习和实践能力^[1-3]。

1 理论基础及应用价值

1.1 工学一体化

工学一体化是一种教育理念和教学模式,旨在将工程实践与学科知识有机结合,促使学生在学习过程中不仅掌握理论知识,还能够应用这些知识解决实际问题。工学一体化教育的核心是将理论学科与实践工程相融合,使学生能够理解学科知识在实际应用中的意义和价值。学生通过参与工程项目、试验、实习或实践活动,与工程实践紧密结合。这样的学习方式能够激发学生的学习兴趣 and 动力,提高学生的学习效果和实践能力^[4]。

1.2 任务驱动教学模式

任务驱动教学模式强调通过学生完成具体任务或项目来达到学习目标。教学过程中,教师会设定与现实生活或实际工作相关的任务,学生需要运

基金项目:江苏省响水中等专业学校“有效发展教师教学技能,促进教师专业成长”专项课题(180914)

作者简介:陆艳(1985—),女,江苏阜宁人,本科,讲师,研究方向为电子信息工程。

用所学的知识、技能和创造力来解决这些任务^[5-6]。通过让学生参与具体任务,培养实践能力和解决问题的技能(图 1)。任务驱动教学模式能够提高学生的学习效果和学科能力,并为学生未来的职业发展打下坚实的基础。

1.3 任务驱动教学模式下基本教学方法

1.3.1 探究式学习

学生通过自主探究和发现来获取知识。教师提供问题或情境,鼓励学生主动进行调查研究、实验或调研,从中获取所需的知识,可以提高学生的自主学习能力和问题解决能力。

1.3.2 问题导向学习

通过引入真实的问题或情境来激发学生的学习兴趣。学生需要合作解决问题,通过积极的探索和研究来获取所需的知识和技能。教师的角色是引导和促进学生的学习过程,鼓励学生提出问题、分析问题并寻找解决方案。

2 电工电子行业岗位能力要求及教学现状

2.1 岗位结构及岗位需求

电工电子行业涵盖了多个岗位,每个岗位都有其独特的职责和要求,不同岗位的职业及技能要求如

表 1 所示,各种电工电子岗位都需要相关技术人员掌握一定的独立解决问题及实践操作能力^[7-8]。

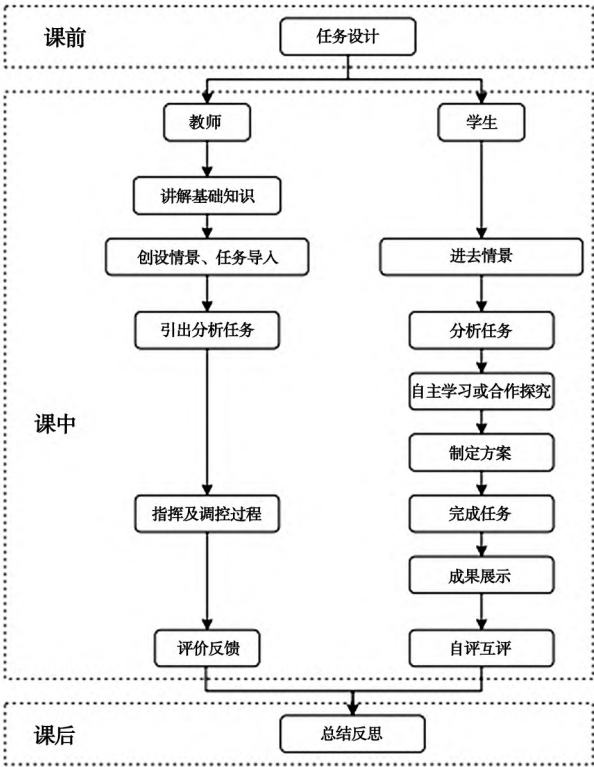


图 1 任务驱动式教学流程

表 1 电工电子行业岗位结构及岗位需求

岗位	职责和要求	技能要求
电子工程师	设计、开发和测试电子设备和系统	电路设计与分析、模拟与数字电子技术、编程、解决问题的能力
电气工程师	设计、安装和维护电气系统	电气工程知识、PLC 编程、自动控制技术、电路分析与故障排除
控制系统工程师	开发和实现控制系统,如自动化控制、机器人系统等	控制理论、编程(如 C/C++、PLC 等)、传感器技术、系统集成
通信工程师	设计、实施和优化通信网络	通信原理与网络技术、信号处理、网络优化与维护技能
硬件工程师	设计和开发计算机硬件,如处理器、嵌入式系统等	硬件设计、数字电路设计、嵌入式系统开发、产品测试与验证
测试与质量控制工程师	进行电子产品的测试和质量控制,确保产品符合标准和要求	测试技术与工具、质量管理、故障排除与分析、数据分析
电气维修与维护技术员	维护和修复电气设备,进行日常巡检和故障排除	电气设备维护与修理、故障诊断与维修技巧、安全操作知识

2.2 教学现状分析

2.2.1 教师和学生课堂角色

对电工电子课堂上教师和学生的角色进行调查与分析,结果如图 2 所示,大部分学生还是可以自觉、积极地参与到课堂中,并且教师在课堂中可以以学生为主体,作为课堂的合作者、参与者和引导者,这种积极的学生参与和教师引导合作的教学模式对于电工电子课堂教学的质量和效果具有积极影响。

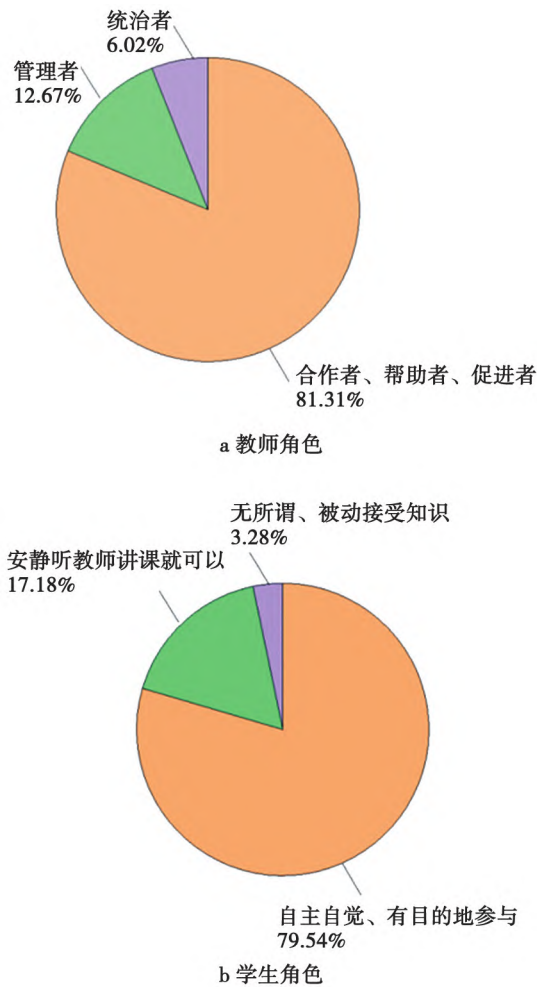


图 2 教师和学生课堂参与情况调查

2.2.2 课堂学习氛围调查

对江苏省响水中等专业学校电工电子专业部分学生进行问卷调查,共计 108 人,其中,超过 65% 的学生基本在课堂上都是按照教师的要求去做,没有自己的看法和想法(表 2),表明在部分学生中存在对于学习内容和教学方式较为被动的态度,相对缺乏主动性和创造性。

2.2.3 期望的课堂教学方式

通过对学生期望的课堂教学模式进行调查可知,

表 2 课堂氛围调查情况总结 单位:%

选项	占比情况
按照教师要求去做,没有自己的看法	65.61
课堂较为活跃	27.63
课堂无聊沉闷,不能引起学习兴趣	3.05
对课堂氛围没有什么感觉	3.71

大多数学生期望在课堂上学生为主体,教师进行引导完成相关实践操作(表 3),以便学生能够更好地完成相关实践操作。这种期望反映了学生对于更加互动和参与式的教学方式的渴望,希望能够在实践中主动学习和探索。在这样的教学模式下,教师可以通过提供实践案例、问题导向的学习任务或小组讨论等方式,鼓励学生在课堂上积极参与,主动探索解决问题的途径。

表 3 学生期望的教学方式 单位:%

选项	占比情况
教师讲解,学生自己动手	20.04
教师讲解并示范,学生实践操作	27.12
学生为主体,教师进行引导完成操作	52.01
教师理论讲解,不需要学生实践操作	0.83

3 教学模式构建

3.1 教学思路

基于工学一体化下的电工电子任务驱动教学思路旨在将工程实践与学科知识融合,培养学生的实践能力和综合素质,构建措施和具体实施步骤如图 3 所示,通过工学一体化下的任务驱动教学思路,电工电子专业学生将能够在实践中学习和探索,培养实际应用能力和创新精神,同时,教师的引导和支持将有效促进学生的主动学习和参与,提高学习效果 and 学科素养。

3.2 教学目标

基于工学一体化下的电工电子任务驱动教学目标旨在促进学生在实践中掌握学科知识和技能,培养学生的实践能力、解决问题的能力以及综合素质。具体的教学目标主要包括实践应用知识、创新能力、团队协作能力和实践实验设计能力。

1) 实践应用学科知识。学生通过参与任务驱动的教学,能够将电工电子学科的理论知识应用到实际工程项目中,掌握实际工程中的设计、调试、测

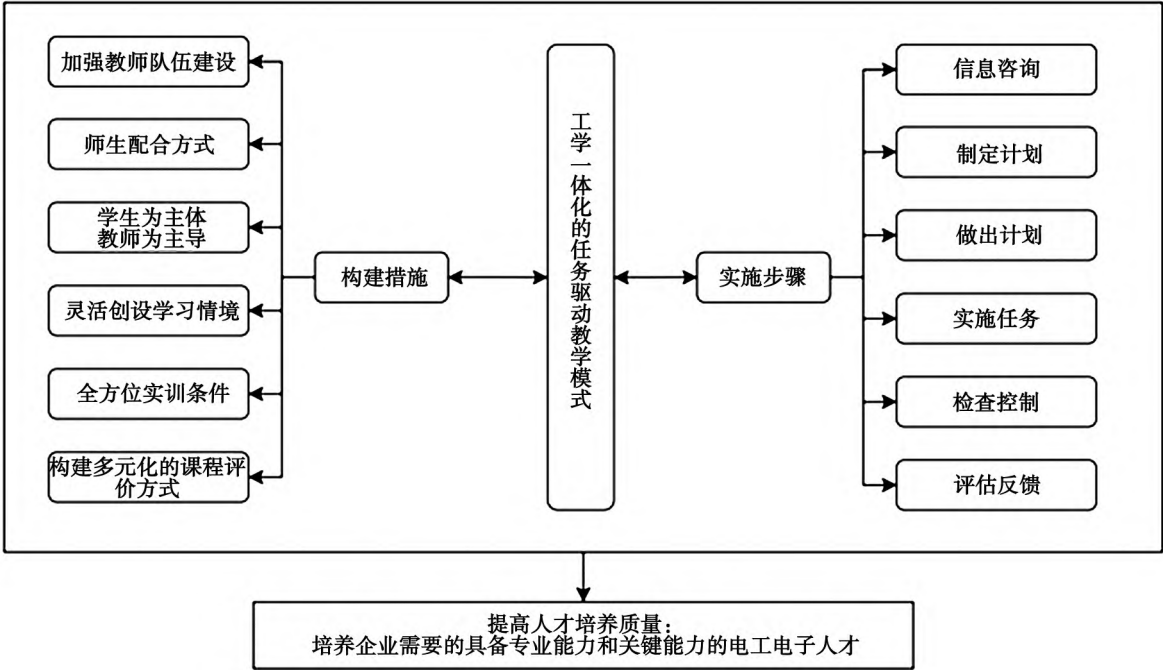


图 3 教学思路及流程概述

试等技能。

2)培养创新能力。任务驱动教学模式鼓励学生自主探索和解决问题,培养学生的创新思维和创造力。学生通过实践中的挑战和实际问题,发展独立思考和解决问题的能力。

3)团队合作与交流。在小组任务中,学生需要与同伴合作解决问题。通过合作,培养学生团队合作、协调和沟通能力,提高了与他人合作的能力。

4)实践实验设计。学生在任务中需要设计实验和测试方案,培养学生的实验设计能力和数据分析能力,加深对实验科学方法的理解。

3.3 实践效果

以两个班级开展对照试验,试验组采用任务驱动教学方式,而对照组采用传统教学方式。实践效果方面,试验组表现出较好的学习效果,学生参与积极,问题解决能力增强,创新意识明显增强,团队合作表现优秀。而对照组的实践效果相对较差,学生表现较为被动,问题解决能力和创新意识有限,团队合作有待加强。

4 结论与展望

本文探讨基于工学一体化理念下的电工电子任务驱动教学模式,并通过对照试验的分析,总结该教学模式的实践效果。通过对比试验组(采用任务驱动教学)和对照组(采用传统教学)的学生表现,结果表明,任务驱动教学模式在电工电子专业

中取得了显著成效,学生参与度高,能够将学科知识应用于实际工程项目中,提高了实践实验设计和问题解决的能力。同时,学生在任务驱动教学模式下展现了较高的自主学习和探索能力。学生在实践中表现出创造性思维,解决实际问题的能力得到提升。

参考文献:

[1] 赵志强.任务驱动教学法在中职信息技术课程中的应用探究[J]. 电脑知识与技术, 2023, 19(11): 175-177.

[2] 王金英.基于产教融合数控专业工学一体化课程开发的探究[J]. 科技风, 2023(18):100-102.

[3] Tanaka Y , Yamamoto K , Takeuchi T , et al. Revelation on Vocational Education System and Teaching Methods in China from German Vocational Education[J]. Career Horizon, 2013, 24(5):734-743.

[4] 房明,许鹏善.基于工学一体化课程教学的技能人才培养模式实践与探究[J]. 山西青年, 2023(12): 157-159.

[5] 张进全.理实一体化在中职电子电工教学中的有效应用[J]. 农机使用与维修, 2021(10):133-134.

[6] 吴智玉.工学一体化教学融入“岗位”设计的探索[J]. 秦智, 2023(6):109-111.

[7] 孙亚菲.汽车电电子课程教学改革与实践探究[J]. 农机使用与维修, 2023(5):135-137+142.

[8] 冯赫君,周施佳.将“三种精神”教育融入工学一体化教学的探索[J]. 职业, 2023(11):32-34.