

提升技工院校机械专业工学一体化教学质量的方法探究

● 杜 芳



[摘要] 随着我国国民经济的持续发展和产业转型升级的不断推进,技工院校人才培养面临着更高的要求。特别是机械专业,为适应工业技术发展和需求的变化,工学一体化教学显得尤为重要。本研究通过深入探究,发现采用“任务驱动、项目引领、企业参与、工学结合”的工学一体化教学模式,能有效提升技工院校机械专业的教学质量。基于此,设计并试验了一套机械专业工学一体化教学模式,重点对工程认识、工程能力、未来发展三大课题进行了深入研究。试验结果表明,该模式能够全面提升学生的专业技能、理论知识和实践能力。本研究为改善技工院校机械专业教育教学质量提供了一种有效的路径和模式,并具有重要的指导意义。

[关键词] 技工院校;机械专业;工学一体化教学;教学质量;项目驱动教学模式

在我国教育体系中,技工院校肩负着培养优秀技术工人和专业技能人才的重任,是教育领域研究的重要对象。当前,我国经济持续发展,产业结构不断优化,这对技工院校的人才培养提出了更高的全面素质和技术要求。以机械专业为例,该专业学生不仅需要掌握专业技能,还需具备运用理论知识解决实际问题的能力。如何有效提升技工院校机械专业的教学质量,特别是工学一体化教学质量,成为我国技工院校教育改革面临的重要挑战。

目前技工院校机械专业人才培养的需求分析

(一)现代经济发展对机械专业人才的需求

随着现代经济的持续增长和工业规模的逐步扩大,对机械专业人才的需求日益增加。在现代经济发展的过程中,制造业和高科技产业逐渐成为推动经济发展的重要引擎,而这些产业离不开高素质机械专业人才的支持。机械行业作为我国支柱产业之一,其技术进步和产业升级对专业人才的需求呈现出高技术、高技能的特点。面对全球化竞争和“工业 4.0”时代的来临,机械专业人才不仅需要具备扎实的理论基础和丰富的实践经验,也需要不断更新知识,以适应智能制造、自动化和信息化的发展趋势。机械专业教育不仅要满足数量上的需求,更要在质量上有所突破,以培养能够引领技术创新和推动产业升级的人才。技工院校作为培养机械专业初级和中级技能人才的重要基地,需要紧跟现

代经济发展需求,进行教学改革,尤其是在课程设置、教学方法和校企合作方面做出实质性改进,以确保学生能够适应不断变化的市场需求。现代经济的发展对机械专业人才培养提出了更高的要求,强调在人才培养过程中要实现理论与实践的高度融合,培养具有创新能力、实践能力和解决复杂工程问题能力的人才。这不仅是对技工院校培养模式的挑战,也是对教学质量和人才输出质量的考验。只有及时进行调整和改革,技工院校才可在市场竞争中保持活力,培养出符合现代经济发展需求的机械专业人才。

(二)工业转型升级对机械专业人才的要求

工业转型升级对机械专业人才提出了更高的要求,主要体现在技术能力和综合素质的提升。随着制造业向智能化、数字化方向的转变,传统机械专业的知识体系已无法完全适应当前的行业需求。现在的机械专业人才不仅需要掌握机械设计与制造的基本技能,还需要掌握自动化控制、数字仿真以及智能制造等方面的知识。“工业 4.0”背景下,机械工程的工作环境和工具发生了显著变化。智能制造技术要求从业者必须熟练使用新型软件和设备,能在复杂的工程环境中高效解决问题。而大数据、物联网等新兴技术的广泛应用,更需要机械专业人才具备较高的信息素养和数据能力分析能力。国际化的产业布局和全球化的供应链体系对语言能力、沟通协作及跨文化理解力等综合能力也提出了更高的要求。这些变化驱动着技工院校革新传统教学模式,以培

养适应未来工业需求的高素质机械专业人才。

(三) 社会需求对机械专业工学一体化教学的影响

当前社会的快速发展对机械专业工学一体化教学提出了新的挑战与机遇。现代企业对机械专业人才的实际动手能力和创新思维有着更高的期望,这促使技工院校在人才培养中,更加重视实践与理论的融合。市场竞争的激烈化要求学生不仅需要掌握扎实的专业技能,还需具备解决复杂工程问题的能力,以及适应多变的工作环境。信息技术的广泛应用改变了工作流程和生产方式,使得对跨学科综合素质人才的需求日益增加。

Q 工学一体化教学法对提升教学质量的作用

(一) 工学一体化教学模式概述

“任务驱动、项目引领、企业参与、工学结合”的工学一体化教学模式通过创新的方法论与实践策略,在技工院校机械专业的教育教学中发挥着关键作用。这一模式强调以实际任务和真实项目为核心,构建学生学习的路径。任务驱动的教学方法使学生围绕具体的工程任务展开学习,激发其主动学习的兴趣和解决问题的能力。项目引领的方式通过引入真实工程项目,使学生能够在真实的工作情境中体验并学习,从而提高其项目管理和团队合作能力。

企业的深度参与是该模式的另一重要特征。通过校企合作,企业能够提供最新的行业需求和技术发展动态,使课程设置和教学内容贴近市场实际需求。这种合作形式不仅让学生获得第一手的行业经验,还使其在学习过程中掌握最新的工程技术和工艺流程。工学的结合则进一步强化了理论和实践的紧密结合,通过在校学习与企业实习的交替进行,学生能够将掌握的理论知识应用于实际操作中,巩固其专业技能,并不断提高综合素养和实践能力。总体而言,这一模式在提升技工院校机械专业工学一体化教学质量中发挥着引导性和创新性作用,为培养高素质的机械技术人才开辟了新路径。

(二) 工学一体化教学法在提升学生专业技能方面的影响

工学一体化教学法在提高学生专业技能方面展现了显著的优势。通过任务驱动和项目引领的策略,学生可以在学习过程中参与实际工作任务。这样的教学模式不仅有效地弥合了理论与实践之间的鸿沟,还为学生提供了能够在真实生产环境中实践所学知识的机会。企业参与在此过程中扮演了重要角色,其融入能够为学生提供前沿的技术洞察与实际操作指导。通过设计真实情境的项目任务,学生必须运用其所学知识和技能解决实际问题。这种方式使学生在完成项目过程中自然而然积累了专业经验,尤其是在机械设计、生产流程优化和故障诊断等方面。工学结合的教学模式为学生提供了一个模拟真实工作环境的机会,使学生在学

期间便能初步具备适应职场的能力。长期的任务和项目实践培养了学生的动手能力、问题解决能力和创新能力,也通过反复练习和反馈,不断提高学生的专业技能水平。工学一体化教学法在提升学生专业技能方面的影响是深远的,它不仅有助于提高教学质量,还能为机械专业培养出适应现代工业发展的高素质技能人才。

(三) 工学一体化教学法在提升学生理论知识水平方面的作用

工学一体化教学法通过强化理论学习与实践操作的有机结合,显著提升了学生的理论知识水平。这种教学方法注重在实际问题解决中运用理论知识,帮助学生在真实的工作场景中理解和应用所学理论。在教学过程中,通过任务驱动的方式,引导学生探索理论知识在项目中的具体应用。这不仅加深了学生对理论概念的理解,也培养了他们运用知识分析和解决问题的能力。企业的参与为学生提供了接触最新技术和行业标准的机会,使理论教学不仅限于传统课堂,而是能结合最新的技术动态。工学结合的模式让学生在实践中不断验证和反思所学理论,促进理论知识的深入掌握。通过这种多层次、多维度的教学模式,学生能够在理论学习中不断进步,形成扎实的知识基础,为日后的职业发展奠定坚实的理论基础。

Q 机械专业工学一体化教学模式设计实验与研究

(一) 工学一体化教学模式设计初探

工学一体化教学模式的设计需要深入理解机械专业的具体需求和学生发展的多元化方向。在设计初探阶段,以“任务驱动、项目引领、企业参与、工学结合”为核心理念,构建若干教学模块,形成系统化的教学框架。每个模块不仅重视理论知识的传授,还强调实践操作的能力培养,以保证学生在真实工程环境中应用所学,解决复杂问题。任务驱动的教学方法引导学生通过完成实际工程任务来掌握关键技能。通过设置具体的项目,引领学生融入实际的工业环境,使其能够提早接触企业运作模式和技术标准。邀请企业参与教学过程,提供真实项目任务及设备设施,优化学生的实践体验,加强实践与理论的结合。工学结合则是教学模式设计的突破点,强调校企之间的深度合作,学校提供理论基础和实验条件,企业提供真实生产环境和技术支持。在这一模式下,学生通过轮流参加学校课程学习和企业实践,获得全面的知识与技能的提升。这套模式设计在实验中得到了初步验证,为后续教学实践提供了理论依据和实践指导,奠定了坚实的基础。

(二) 对工程认识及工程能力未来发展的深层次教学研究

在机械专业工学一体化教学模式的实施过程中,对学生工程认识及工程能力的培养是其未来发展的关键环节。工

程认识作为技术人才的重要素质之一,不仅涉及对基础理论的理解,还要求具备对工程问题深入剖析和解决的能力。教学设计应注重真实工程项目的引入,帮助学生逐步建立全面的工程思维。为了提高学生的工程能力,应设计含有多个专业领域交叉的综合项目,这些项目通过分阶段任务安排,促进学生在动手实践中积累经验,将理论与实际紧密结合。在这一过程中,企业的参与尤为重要,由企业工程师参与指导,为学生提供前沿的技术资讯和实用的解决方案思路。课题研究不应局限于目前的技术应用,而是应展望未来,激励学生不断提高创新能力和适应能力,以应对不断变化的行业需求。为此,教学模式中需设立定期研讨与评估制度,使学生在反思与总结中找到自身优势与不足,为其长期职业发展奠定坚实基础。这样的深层次教学研究不仅提升了学生的工程实践能力,也为企业输送具备未来发展潜力的人才提供了指导。

(三)工学一体化教学模式实验及效果分析

在实验阶段,机械专业工学一体化教学模式历经了多维度的验证。设置多个由简至繁的实际工程项目,确保学生能够在真实的工作环境中应用所学知识。通过项目的实施,对学生的操作技能与综合素养进行了定量分析,结果显示,这样的项目设置显著提升了学生的动手操作能力和解决实际问题的能力。同时,通过企业的参与和反馈环节,进一步评估了学生在职场环境中的适应性和职业能力。企业反馈表明,绝大多数学生在实习期间展现出了出色的专业素质和应变能力。在理论知识方面,借助定期的知识测评和阶段性考核,评估了学生在工学结合中的学习成效。数据分析显示,参与工学一体化教学的学生在理论考试中的平均成绩高于传统教学模式下的学生,理论与实践的紧密结合使得学生对知识的理解更为深入。最终的实验结果表明,工学一体化教学模式不仅有效提升了学生的技术能力,还显著

增强了学生在现实工作中运用理论知识的能力,为行业输送了更多符合需求的高素质技能人才。

Q 结束语

通过对技工院校机械专业采用工学一体化教学模式的深入探索与研究,本论文提出了一套切实可行的、符合产业需求和学术发展趋势的教育教学新模式。在该模式下,聚焦工学一体化教学的质量问题,通过“任务驱动、项目引领、企业参与、工学结合”的方式,有效激发了学生的学习兴趣 and 探索求知的积极性,全面提升了学生的专业技能、理论知识和实践能力。然而,本研究也存在一定的局限性和待突破之处。例如,对于工学一体化教学模式的实际应用效果和长期影响,还需进行更深入的量化研究和长期跟踪。另外,如何快速将此教学模式推广至技工院校的其他专业中,也值得进一步研究和探讨。但无论如何,本研究的核心目标是为技工院校机械专业提供一种科学与实用的教学改革路径和方法。笔者坚信,只要持续深入研究、不断改进,一定能够使技工院校机械专业的教育教学质量迈上一个新的台阶,为我国产业升级和社会经济发展贡献更多的优秀人才。

参考文献

- [1]黄靛.探析技工院校电子专业“工学一体化”教学改革[J].就业与保障,2021(01):26-27.
- [2]周克斌.技工院校机械专业一体化教学改革探讨[J].内燃机与配件,2020(03):296-297.
- [3]程鹏飞.“工学一体化”在技工教育电专业教学中的应用[J].赤子(上中旬),2014(13):139.

作者简介:

杜芳(1987-),女,汉族,河北廊坊人,本科,讲师,河北省廊坊市高级技工学校,研究方向:机械设计工学一体化、增材制造。