

Exploring the Specific Application Method of Practical Integration in Numerical Control Teaching in Secondary Vocational Schools

Ge Liu

Xi'an Technician College, Xi'an, Shaanxi, 712000, China

Abstract

In the development of education, the secondary vocational school as a leading teaching unit, the teaching link needs to take into account both theory and practice, so the integration of theory and reality has become the key to secondary vocational teaching. Secondary vocational numerical control teaching, as a subject engaged in numerical control professional knowledge teaching, its requirements for practice are more urgent, the requirements of education personnel to combine the actual implementation of secondary vocational numerical control of practical integration, the combination of theory and practice, to promote the comprehensive development of students. This paper starts with the secondary CNC teaching, teaching characteristics and the necessity of the integration of practice, and combined with the implementation of the difficult points to formulate targeted application strategies, in order to improve the level of CNC teaching in the secondary vocational schools.

Keywords

integration of science and practice; secondary vocational teaching; curriculum design; production and school cooperation

探讨理实一体化在中职数控教学中的具体应用方法

刘歌

西安技师学院, 中国·陕西 西安 710077

摘要

教育事业发展中, 中职作为以技能为主导的教学单位, 教学环节需要兼顾理论与实际, 所以理实一体化也就成为中职教学的关键。中职数控教学中, 作为从事数控专业知识教学的科目, 其对实践的要求更加迫切, 要求教育人员结合中职数控的实际落实理实一体化, 将理论和实践结合, 促进学生的全面发展。论文就从中职数控教学入手, 浅谈教学特点以及理实一体化落实的必要性, 并且结合落实难点针对性地制定应用策略, 以提升中职数控教学水平。

关键词

理实一体化; 中职教学; 课程设计; 产学合作

1 引言

对于中职数控教学来说, 由于中职院校教学的侧重点在于实践技术, 实际教学环节就需要教育单位的教学方式和传统教学进行区分, 在重视理论知识培训的同时强化学生的实践水平, 立足于三全育人进行教学活动。理实一体化作为理论与实践的结合, 一方面能保证理论教学水平, 另一方面也能兼顾学生的实践技术培训, 就成为中职数控教学的关键手段。教学环节, 教育人员需要结合教学需要合理的运用理实一体化, 保证理论与实践二者的平衡, 实现学生全面发展的同时保证教学水平的提升。而且针对理实一体化落实的难点, 则需要相关人员深入分析, 然后针对性地制定理实一体

化的应用策略。

2 理实一体化与中职数控教学概述

2.1 理实一体化的概念

理实一体化是指理论与实践相结合, 将理论知识与实际问题相结合的一种工作方式和思维方式。它强调理论应该立足于实践, 理论必须与实践相结合、与实践相统一, 实践则需要理论的指导下进行。通过理实一体化的方式, 可以使理论更加贴近实际, 使实践更加有针对性和科学性。在教育教学中, 理论知识应该与实际案例相结合, 帮助学生将所学的知识应用到实际问题解决中。理实一体化旨在突破理论与实践之间的藩篱, 促进知识的传播和创新, 提高解决问题的能力。通过将理论与实践相结合, 我们可以更好地理解 and 应对实际问题, 推动社会发展和进步。

【作者简介】刘歌(1982-), 女, 中国陕西咸阳人, 本科, 一级实习指导教师, 从事机械制造类企业培训研究。

2.2 中职数控教学概述

中职数控专业是指中等职业学校中的一种专业，主要培养学生具备数控加工技能和设计能力，为企业提供高素质的人才。该专业主要课程包括机械制图、车床加工、铣床加工、钳工装配、数控编程、数控机床操作等课程。在这些课程中，学生将学习机械及其加工过程的基本原理和流程，掌握数控机床的基本操作与编程方法，了解数控设备的结构及其原理，同时也会接受实践技能训练，包括使用各种机床加工零件和进行设备维护等。中职数控专业的学生通常是有机械技能基础的高中毕业生，在学习期间，他们还需要通过实践操作来掌握各种机床和相关工具的使用方法，并运用所学知识进行加工和制造。相较于传统的教学来说，中职数控教学对于学生实践水平要求更加严格，为了对学生的实践能力进行塑造，就需要相关人员重视理实一体化。

3 中职数控教学中理实一体化的必要性

首先，中职数控教学中的理论知识非常丰富，但理论仅仅是认识问题的必要条件，缺乏实际操作与实践经验则很难形成真正的技能。只有理论知识和实践操作相结合，才能够有效地将所学知识转化为实际工作能力，帮助学生更好地适应未来工作环境。

其次，现代制造业的发展要求技术人员掌握更多的实际操作和关注生产效率，这需要学生不断深化自己的实践经验和实际能力。理实一体化的教学方法可以有效地让学生学习到更多的实际知识，并对相关工具、设备和材料产生更深入的认识，以便更好地处理实际生产过程中遇到的各种问题和挑战。

此外，理实一体化教学中还可以提高学生的自主学习能力和团队合作精神，促进学生积极参与到问题解决的过程中，培养他们的创新能力和实践能力，为学生未来的职业发展和学习打下坚实的基础。

所以说，中职数控教学中理实一体化的必要性非常大，能够更好地推动教育教学质量提高，为学生未来的职业发展提供更好的帮助。

一体化教学体系如图1所示。



图1 一体化教学体系

4 中职数控教学中理实一体化落实存在的问题

4.1 实际操作条件的限制

理实一体化需要提供充足的实践机会和实际设备，但有些中职学校在实验室设备和场地等方面可能存在不足。这就给教学带来了困难，导致无法满足学生实践操作的需求。

4.2 师资队伍素质较低而且实践经验不足

理论知识和实际操作水平并不总是完全匹配。一些教师可能更擅长理论教学，而在实践操作方面经验较少。因此，培养具备优秀理论知识与实践技能的教师团队是一个重要的挑战。

4.3 教学资源的整合与协调较为困难

理实一体化需要将理论教学与实践操作有机结合起来，涉及教材编写、教学计划设计、实验室资源配置等方面的整合和协调工作。如果各方面资源的整合和协调不到位，就会影响到理实一体化教学的效果。

4.4 评价体系的建立难度较大

对于理实一体化教学，如何进行科学、全面、客观的评价是一个难点。传统的考试评价方式难以全面评估学生的实际操作能力和解决问题的能力。因此，需要建立相应的评价体系，采用多样化的评价手段，以更好地评估学生的综合素质。

上述难点很大程度上制约职业数控教学中理实一体化作业的落实，所以和实际作业环节，就需要教育单位结合实际进行分析，以保证理实一体化的顺利落实，实现教学水平的提升。

5 理实一体化在中职数控教学中的具体应用方法

5.1 重视教学计划整合

教学计划是教学作业的主要依据，直接影响整个及教学模式，理实一体化就需要从教学计划入手，合理的进行调整。一是整合理论课程和实践课程，需要将数控课程理论知识与实际操作相结合，构建起一个完整的教学体系。针对每个知识点，在理论课上讲解其基本概念、原理和应用，而在实践课上则让学生亲自体验、操作，巩固所学知识。二是确定教学目标和任务，应明确学生需要学到哪些知识和技能，以及达到什么样的水平。拟定合适的教学任务，适时调整教学计划，使学生能够逐步深入学习。三是合理设计实践项目，可以通过设计实践项目，将理论知识和实践技能有机结合起来。可以围绕行业需求或者学生兴趣，设计具有挑战性的实践项目，让学生能够在实践中掌握技能，提高综合素质。四是时间和资源的合理安排，应根据实践需求，设定合理的实践时间和安排，确保学生有足够的时间进行实践操作，并有充足的时间资源^[1]。五是建立科学评估体系，教师需要采用多元化的评价方式，对学生的理论知识、实践技能和综合

素质进行评估。可以采用笔试、机考、实验报告、实践考核等方法,提高评估的准确性和科学性。通过以上教学计划整合,中职数控教育可以实现理论与实践相结合,提高学生的综合素质和就业竞争力。

5.2 注重实践机会的提供

中职数控教学中,实践机会的提供是实现理实一体化的重要手段,就需要教育人员根据实践需要合理安排实践内容。首先是实践课程的安排,要在专门的实验室中,设置适合学生学习的实验项目和实验设备,让学生能够亲自动手进行数控设备的操作、调试和维护。通过实验课的学习,学生可以深入了解所学知识的实际应用,并培养实践能力。其次是实践项目的确定,通过开展实践项目,将理论知识和实践操作有机结合起来。针对行业需求或学生自身兴趣爱好,设计具有挑战性的实践项目,让学生能够在实践中掌握技能,提高综合素质;然后是跨学科融合,可以将数控技术与其他学科进行融合,例如与机械、电子等学科相结合。通过跨学科教学,培养学生的综合能力,提高他们在实践中的应用水平;此外还可以举办比赛竞赛,让学生积极参加技能竞赛、科技创新大赛等活动,可以将学生所学的理论和实践经验展示出来,并得到专家和行业的认可和评价。比赛竞赛可以促进同学之间的交流和互相学习,激发竞争意识和创新精神^[2]。通过以上实践机会的提供,可以让学生在理论学习的同时,积极参与实践操作,锻炼实践能力和解决问题的能力,达到理实一体化的教学目标。

5.3 重视产学合作

中职数控教学中,产学合作是实现理实一体化的重要途径之一。通过与企业或行业合作,将学校的教学和实践与实际工作场景相结合,提供更加贴近实际的教学内容和实践机会。作业环节,教育单位需要邀请企业专家或行业从业人员参与课程的制定和更新,确保所教授的内容与企业实际需求相匹配。企业可以提供真实案例和实际问题,帮助学生理解和应用所学知识。还可以与相关企业建立合作关系,为学生提供实习机会和实践平台。学生可以在企业实际工作环境中进行实习,学习并应用所学的数控知识和技能。同时,企业也能够及时了解学生的学习情况,并给予指导和反馈;积极与企业合作开展实践项目,让学生参与到实际的项目开发和实施中。学生可以与企业技术团队合作,共同完成具有挑战性的项目,提高实践能力和综合素质。并且建立职业导师制度,邀请企业专业人士或技术人员作为学生的职业导师,提供个性化指导和支持^[3]。导师可以定期与学生进行交流、指导和评估,帮助他们锻炼实践技能和解决问题的能力;最后是定期组织企业技术人员到学校进行技术交流和培训,让学生了解最新的行业发展动态和技术趋势。企业技术人员可

以分享实际案例和经验,为学生搭建起与实际工作接轨的平台。通过产学合作,学生可以接触到真实的工作环境和实践机会,提升实践能力和就业竞争力。

5.4 虚拟仿真技术的引进

在中职数控教学中,理实一体化可以通过虚拟仿真技术来实现。虚拟仿真技术是一种基于计算机的仿真技术,能够模拟实际工作环境和过程,让学生在虚拟环境下进行实践操作。首先,是设备模拟,利用虚拟仿真软件,可以对数控设备进行模拟和演示。学生可以在虚拟环境下进行各种操作和编程练习,模拟实际情况,使其更好地理解数控加工工艺和流程。同时,学生也可以在虚拟仿真软件中模拟调试设备,排除故障等。其次是切削仿真,利用虚拟仿真技术,可以对数控加工中的切削过程进行仿真,包括刀具轨迹、加工效果等。学生可以通过虚拟仿真技术,感受到切削过程中的力学反应和物理效果,并掌握切削参数的优化方法。然后是模型仿真,利用虚拟仿真技术,可以对数控加工中的零件进行三维建模,并对其进行仿真操作。学生可以对模型进行加工编程、工艺规划和零件检测等操作,从而提高其加工能力和技能水平^[4]。最后是故障诊断,利用虚拟仿真技术,可以模拟数控设备的故障情况,并让学生进行诊断和解决。学生可以在虚拟环境下模拟各种故障,找出故障原因并进行修复。通过这种方式,学生不仅可以掌握设备故障排除的方法,同时也增强了其应变能力和问题解决能力。虚拟仿真技术可以模拟实际加工过程,使学生在虚拟环境下快速获得实践经验,从而为他们更好地应对实际工作奠定基础。同时,虚拟仿真技术还具有成本低、效率高和安全性强等优点,有效降低了实践教学的成本和风险。

6 结语

理实一体化的教学模式,将理论知识和实践操作较完美地结合起来,达到了理论联系实际,弥补了中职数控专业传统教学模式的短板,激发了学生的学习积极性和主动性,能够有效提高教学质量,优化教学效果。所以中职数控教学环节,就需要相关人员结合实际重视理实一体化的落实,实现教学水平的提升。

参考文献

- [1] 王超. 中职数控专业理实一体化教学模式探索与实践[J]. 现代职业教育, 2021(37): 204-205.
- [2] 黄兆绪. 中职数控专业理实一体化教学之改革[J]. 发明与创新(职业教育), 2020(3): 153-145.
- [3] 胡伟锋. 中职数控加工专业“理实一体化”教学模式的实践与探索[J]. 教育现代化, 2018, 5(28): 128-129.
- [4] 张玉. 浅析中职学校数控专业“理实一体化”教学模式的设计与应用[J]. 职业, 2018(16): 72-74.