

数控加工专业教学模式创新与探索

叶红庆 施梁

金华市技师学院

DOI:10.12238/jief.v6i4.8987

[摘要] 数控加工专业作为一门与现代制造业紧密相关的学科,其教学目标的设定必须紧密结合企业需求和行业发展趋势。因此,该专业的教学目标旨在培养具备高素质、高技能的专业人才,以满足企业对高技术人才的渴求。本文通过探讨数控加工专业教学模式创新的必要性,对数控加工专业的现状进行分析,提出数控加工专业教学模式创新策略,旨在进一步提升教学质量和效果,以适应现代制造业的快速发展和不断变化的需求。

[关键词] 数控加工专业; 教学模式; 创新

中图分类号: G40 **文献标识码:** A

Innovation and exploration of the teaching mode of CNC machining major

Hongqing Ye Liang Shi

Jinhua City Technician College

[Abstract] As a subject closely related to the modern manufacturing industry, the setting of its teaching objectives must be closely combined with the needs of enterprises and the industry development trend. Therefore, the teaching goal of this major is to cultivate high-quality and highly skilled professionals to meet the thirst of enterprises for high-tech talents. This paper discusses the necessity of innovating the teaching mode of CNC machining, analyzes the current situation of CNC machining, and puts forward the innovation strategy of the teaching mode of CNC machining, aiming to further improve the teaching quality and effect, so as to adapt to the rapid development and changing needs of modern manufacturing industry.

[Key words] numerical control machining major; teaching mode; innovation

引言

随着科技的不断进步,数控技术已经成为现代制造业不可或缺的核心技术之一。它不仅推动了制造业的自动化和智能化,还对专业人才的培养提出了新的挑战。当前,数控技术人才的市场需求持续增长,尤其在机械加工领域,对具备高技能的数控技术人才的需求更是迫切。目前,数控加工专业面临着招生困难和专业低迷的双重困境,这与学生基础薄弱、专业教学模式陈旧等因素密切相关。面对市场的高需求与专业招生的冷淡,院校必须对数控专业的教学模式进行创新和改革,以培养出更多符合现代企业需求的高素质数控技术人才^[1]。

1 数控加工专业教学模式创新的必要性

1.1 技术进步与市场需求的适应性要求

数控技术作为现代制造业的核心,其在提高生产效率、保证产品质量方面的作用日益凸显。随着自动化和智能化水平的提升,对数控技术人才的需求量急剧增加,企业对这些人才的技能要求也更加多元化和高级化。在这样的背景下,传统的数控加工专业教学模式显得力不从心。以往的教学模式多以理论知识的

传授为主,实践操作和技能训练往往被边缘化,这导致学生在毕业后难以迅速适应企业的工作环境,缺乏解决实际问题的能力。企业需要的是能够快速上手、具备创新能力和持续学习能力的技术人才,而不仅仅是掌握书本知识的毕业生。因此,教学模式的创新显得尤为必要。

随着新技术、新工艺的不断涌现,教学内容需要及时更新,以确保学生能够掌握最新的数控技术。企业需要的是能够快速适应工作环境、具备实际操作能力和创新精神的技术人才。因此,教学模式应更加注重实践操作的训练,通过与企业的合作,让学生在真实的工作环境中学习和锻炼,提高他们的职业素养和就业竞争力。

1.2 提高学生实际操作能力和综合素质

传统的教学模式,往往以课堂讲授为主,侧重于理论知识的灌输,而忽视了实践操作技能的培养。这种模式下培养出的学生,虽然拥有扎实的理论基础,但在实际工作中却常常显得力不从心,无法满足企业对高技能人才的需求。因此,创新数控加工专业的教学模式,提高学生的实际操作能力和综合素质,显得尤为必要。

随着数控技术的不断进步,企业对操作人员的要求不再局限于简单的机械操作,而是需要他们具备解决复杂问题的能力、对新技术的快速学习和应用能力以及持续改进和创新的能力。传统的教学模式无法提供足够的实践机会,使得学生缺乏解决实际问题的经验,难以适应快速变化的工作环境。传统教学模式下,学生往往处于被动接受知识的状态,缺乏学习的积极性和主动性。而通过创新教学模式,可以激发学生的学习兴趣,使他们成为学习的主体,主动探索和掌握知识,从而提高学习效果^[2]。

1.3 解决专业低迷与招生困难的问题

数控加工专业作为现代制造业的重要组成部分,对于培养高技能的技术人才具有不可替代的作用。然而,当前该专业在教学过程中遭遇了多重挑战,尤其是学生基础薄弱、专业特殊性以及传统教学模式的局限性,这些因素共同导致了专业招生的低迷。传统的教学方法往往忽视了学生个体差异,导致基础较差的学生难以跟上课程进度,进而丧失学习兴趣。随着科技的快速发展,数控技术也在不断进步,传统的教学内容和方法已经不能满足现代企业的需求。通过改革和创新,数控加工专业能够提供更加符合市场需求的教学内容和方法,培养出更多符合行业标准的高技能人才。这不仅能够提高学校的教育质量和声誉,还能够吸引更多有志于从事数控加工行业的学生,从而有效缓解专业低迷和招生困难的问题。

2 数控加工专业的现状

2.1 学生文化基础知识薄弱

随着高中和高等教育的持续扩张,越来越多的学生有机会进入大学深造。然而,这种扩招也导致了学生整体素质的参差不齐。在这样的背景下,技工院校往往成为那些在普通教育体系中未能取得理想成绩的学生的“备选”去处。这些学生在文化基础知识方面往往存在较大的缺陷,这直接影响了他们学习专业技能的效率和质量。

在许多人的观念中,职业教育往往被视为“次等”的教育选择,而普通教育则被赋予更高的地位。这种观念导致了优秀学生更倾向于选择普通教育路径,而那些在普通教育中表现不佳的学生则被“分流”到职业教育中。这种分流机制不仅加剧了技工院校学生文化基础知识的薄弱,也影响了职业教育的整体形象和质量。

许多技工院校仍然沿用传统的教学方法,这些方法往往不能有效地激发学生的学习兴趣,也难以满足当前工业发展对技能型人才的需求。在这样的教学环境下,学生很难在有限的时间内掌握复杂的理论知识和实践技能,更不用说达到与企业接轨的水平。

2.2 学生缺失工匠精神

数控加工专业是一门集理论与实践于一体的技术学科,它要求学生不仅要有扎实的理论基础,更要有通过不断实践而积累的技能。然而,随着社会节奏的加快和“快餐文化”的普及,越来越多的学生开始追求快速的学习成果,而忽视了这一领域所必需的长期积累和耐心。

在技工院校中,学生往往期望通过短期的培训就能掌握数控加工的核心技能,希望迅速获得证书并找到工作。这种心态导致他们在面对需要长时间重复练习、枯燥乏味的实习内容时,往往缺乏足够的耐心和毅力。他们可能不愿意投入必要的时间和精力去磨练自己的技艺,而是寻求更为便捷的学习方式,这与工匠精神所倡导的“台上一分钟,台下十年功”的理念背道而驰。

工匠精神强调的是对工作的热爱、对技艺的精益求精以及对质量的不懈追求。它要求从业者不仅要有扎实的专业知识,更要有持之以恒的实践精神和对细节的极致关注。然而,在数控加工专业的学生中,这种精神的缺失正变得越来越明显。他们可能对长时间与机床和金属材料打交道感到厌倦,不愿意接受这种单调而枯燥的训练过程。

2.3 教学模式改革流于形式

数控加工专业作为培养技术技能人才的重要领域,其教学模式的改革一直是教育工作者关注的焦点。然而,尽管改革的口号喊得震天响,实际操作中却往往流于形式,难以触及教学核心。在许多技工院校,为了响应改革的号召,模块化、一体化教学模式被广泛推广,项目、小组、任务驱动等教学方法也逐渐成为主流。但这些改革措施在实施过程中,往往变成了形式主义的产物,仅仅为了应付上级的检查而存在,缺乏实质性的内容和效果。

在这样的背景下,教学模式改革往往只是表面文章,教师和学生都心知肚明,这种改革更多是为了满足检查的需要,而非真正提升教学质量。教师在教学中可能只是简单地模仿改革的外在形式,而没有深入理解其内涵,导致教学方法虽然新颖,但实际教学效果却并不理想。学生面对这种“新瓶装旧酒”的教学模式,也逐渐产生了抵触情绪,他们对这种缺乏创新和实际应用的教学方式感到失望。

当前的学生群体生活在信息爆炸、资源丰富的时代,他们对知识的获取方式和学习体验有着更高的要求。他们渴望个性化的学习路径,追求多样化的互动和实践机会,而传统的教学模式显然已经无法满足他们的需求。因此,当他们面对这种改革后仍然僵化、单一的教学方式时,自然会产生强烈的排斥感,进而影响到学习的积极性和效果。

3 数控加工专业教学模式创新策略

3.1 精心设计选择实训课题,提高实践操作能力

教师需要与企业紧密合作,了解当前数控加工行业的最新技术、工艺流程以及市场需求,从而设计出既具有前瞻性又符合实际工作场景的实训课题。例如,可以模拟真实工厂的生产环境,让学生在模拟的生产线上完成从原材料到成品的整个加工过程,这样不仅能够让学生熟悉生产流程,还能培养他们解决实际问题的能力。

通过设置不同难度级别的课题,可以激发学生的学习兴趣 and 探索欲望,促使他们主动思考和解决问题。例如,可以设计一些需要学生运用创新思维来优化加工工艺、提高加工效率或降

低成本的课题。通过这样的课题训练,学生不仅能够掌握基本的操作技能,还能培养他们的创新意识和工程实践能力。在实训过程中,教师应引导学生从项目策划、工艺分析、程序编写、设备调试到成品检验的每一个环节,都进行系统的学习和实践。通过这样的系统训练,学生能够全面了解数控加工的整个流程,从而在实际工作中能够更加得心应手。在现代企业中,团队合作是完成生产任务不可或缺的一部分。因此,在实训课题中应设置需要团队协作完成的任务,让学生在实践中学会沟通协调、分工合作,培养他们的团队精神和协作能力。

3.2 融合新媒体技术,开展信息化教学

通过多媒体技术,教师可以将枯燥的理论知识转化为生动的图像、视频和动画,使抽象的概念具体化,复杂的过程简单化。例如,在讲解数控机床的工作原理时,可以利用3D动画模拟机床的运作过程,让学生直观地理解机床的结构和工作原理。此外,网络资源的利用可以为学生提供海量的学习资源和案例分析,拓宽学生的知识视野,增强其解决实际问题的能力。

在数控加工专业的教学中,实际操作经验的积累至关重要。通过虚拟现实(VR)和增强现实(AR)技术,可以构建一个接近真实的数控加工环境,让学生在无风险的情况下进行模拟操作。这种模拟实训不仅能够让学生在安全的环境中熟悉数控机床的操作流程,还能够通过模拟不同的加工场景,提高学生的应变能力和创新思维。

通过在线题库和智能教学系统,学生可以根据自己的学习进度和理解能力,有针对性地进行复习和练习。智能教学系统能够根据学生的学习情况,提供个性化的学习建议和资源推荐,帮助学生更有效地掌握知识。同时,教师也可以通过系统实时监控学生的学习进度和效果,及时调整教学策略,实现因材施教。通过网络平台,教师可以发布课程资料、作业和通知,学生可以在线提问和提交作业。这种即时的互动不仅提高了教学的效率,也增强了学生的学习积极性和参与感。

3.3 注重理论与实践相结合的教学方法

在数控加工专业中,学生需要掌握一系列的理论知识,包括机械制图、材料学、数控编程、机械加工工艺等。这些理论知识为学生提供了操作数控机床和进行加工任务的理论依据。然而,如果仅仅停留在理论学习阶段,学生很难真正理解这些知

识的实用价值和操作技巧。因此,将理论与实践相结合显得尤为重要。

通过实际操作,学生可以将抽象的理论知识具体化,直观地观察和理解理论知识在实际加工过程中的应用。例如,在数控编程课程中,学生不仅需要学习编程语言和编程规则,还需要通过实际编程操作来检验编程的正确性和加工效率。通过这种方式,学生能够更深刻地理解编程理论,并在实践中不断优化和改进编程技巧。

为了实现理论与实践的有效结合,可以采用案例分析、项目驱动等教学方法。案例分析方法通过分析具体的数控加工案例,让学生了解理论知识在实际工作中的应用情况,从而加深对理论知识的理解。项目驱动方法则是通过设计具体的加工项目,让学生在完成项目的过程中,综合运用所学的理论和技能,解决实际问题。这种方法不仅能够激发学生的学习兴趣,还能够培养学生的团队合作能力和解决实际问题的能力。

通过鼓励学生参与科研项目或企业合作项目,将所学知识应用于真实的工作场景中,通过参与这些项目,学生可以接触到行业前沿的技术和工艺,了解企业对数控加工人才的需求,从而有针对性地提升自己的专业技能。同时,这种实践经历也有助于学生在毕业后更快地适应工作岗位,提高就业竞争力^[3]。

4 结语

数控加工专业教学模式的创新与探索是一个持续的过程,需要教育工作者、企业和行业共同努力,不断探索和实践,以培养出更多高素质、高技能的专业人才,为现代制造业的发展做出贡献。

[参考文献]

- [1]何炜.校企合作模式下数控加工教学的实践与思考[J].中国金属通报,2022(19):210-212.
- [2]王小正,李宁.工学一体化教学模式在技工院校数控加工专业中的运用[J].造纸装备及材料,2023,52(10):251-253.
- [3]王飞.互联网时代下数控加工技术产教融合模式探索[J].中国宽带,2022(2):49-51.

作者简介:

叶红庆(1984--),男,汉族,湖北枣阳人,本科,职称,一级教师,研究方向:数控加工专业教育教学研究。