

# Research on Numerical Control Professional Teaching in Higher Vocational Colleges under the Background of Production and Education Integration

Ting Wu Yan Zhu Lili Yu

Jinshan Vocational and Technical College, Zhenjiang, Jiangsu, 212200, China

## Abstract

With the continuous innovation and upgrading of the modern production industry, the importance of CNC technology in the manufacturing process is becoming more and more significant. As an innovative educational strategy, the combination of industry and education plays a vital role in improving the practical operation ability of CNC students majoring in higher vocational colleges and improving their competitiveness in the job market. At present, the vast majority of higher vocational colleges in China have started the education mode integrating production and education, and have achieved remarkable results. This study aims to explore the current situation of CNC professional courses in higher vocational education colleges, many challenges and potential optimization solutions in the context of the integration of industry and education.

## Keywords

integration of production and education; higher vocational colleges; numerical control major; teaching reform

# 产教融合背景下高职院校数控专业教学研究

吴婷 朱艳 喻丽丽

金山职业技术学院, 中国·江苏·镇江 212200

## 摘要

随着现代生产行业的持续创新和升级, 数控技术在制造过程中的重要性越来越显著。作为创新的教育策略, 产教结合对于提升高等职业院校数控专业学生的实践操作能力和提高其在求职市场的竞争能力具有至关重要的作用。现阶段, 中国绝大多数高等职业院校已启动产教一体的教育模式改进, 并已经获得了显著的效果。本研究旨在产业与教育的融合大环境下, 深刻探究高等职业院校数控专业课程的现状、当前面临的诸多挑战, 以及潜在的优化解决方案。

## 关键词

产教融合; 高职院校; 数控专业; 教学改革

## 1 引言

在近些年中, 中国的制造业经历了显著的进步, 而在此之中, 数控机床是主要的推动力量。考虑宏观的背景, 高等职业院校作为培养高技能专业人才的核心场地, 其在数控专业的教学水平将深刻地影响整体国家制造行业的竞争实力。产教融合并作为一个创新型的教学观点和方式, 重视教育与行业之间的深度融合。它旨在通过学校与企业间的密切合作, 确保教与学内容与企业实际需求完美对接, 以此提升学生们的实际操作和创新才能。

【基金项目】江苏省高职院校青年教师企业实践培训资助项目(项目编号: 2024QYSJ116)。

【作者简介】吴婷(1990-), 女, 中国江苏扬中人, 本科, 讲师, 从事机械数控研究。

产教融合图见图1。



图1 产教融合图

## 2 高职院校数控专业教学现状分析

### 2.1 教学内容与课程设置

高等职业院校中数控专业的课程设计和内容设计, 是

达成教学目标的决定性环节。只有当我们科学地确定人才培养策略并合理地搭建专业教育课程结构时,我们才能给学生创造更加出色和有针对性的职业技能培养环境。现如今,众多的高职学院的数控专业的教学大纲尚未充分迎合产业的升级和技术的进步需求。传统的以“数控机床结构”作为核心内容的专业课程教学模式已逐渐不适应现代社会对于具有高级技能人才的迫切需求。与此同时,在这一新的社会环境下,对于企业所急需技能型人才的观念也逐步获得了主流的认同。众多学院与大学开始探索采纳前沿的数控技术和器材,但他们在授课过程中往往过分强调纯理论的讲解,却疏忽了满足企业实际需求的技能培训。受到传统的教育观念所驱使,很多教育机构在安排数控专业课程时存在不合理之处,这导致了学生在实际生产线上难以直接进行实际操作,进一步削弱了他们的市场竞争力。除此之外,由于课程的更新步伐不够及时,学生很难与数控技术的飞速进展相协调,这使得学生毕业后在企业的实际工作条件及技术要求面前难以快速适应。

## 2.2 教学方法与手段

为了进一步提高教学的质量,教学的方法和工具改革变得特别关键。随着教育改革的不断前行,高等职业技术学院开始对教学改革提出了更新的挑战和需求。在目前这个时期,高等职业技术学院的数控专业大多采用传统教学方法,还融合了一些实际的实验和训练项目。在实际的教育教学中,教师往往选用如满堂灌输、填鸭式等多样的方法来教授学生。尽管这种教学手法确实可以系统地传授知识,但往往忽视了培养学生的积极参与能力和他们的创新天分。在现实教学环境中,我们仍然注意到有教师的主导地位不足,以及教学内容过时和落后等多个问题存在。此外,我们还需进一步推动教育方式现代化的步伐。伴随计算机技术与网络通信的快速发展,再加上多媒体技术在教育领域的运用,现代的教育技术手段已经在各领域被广大使用。虽然很多学院与大学开始引入多媒体和在线的教育资源,但在大体上,它们依然缺乏有效的教学工具和平台,这导致了教学资源的最优化分配和共享变得尤为困难<sup>[1]</sup>。

## 2.3 实践教学与实训基地

实践导向的教学方式不仅是高等职业教育显著的特色,而且它还是培养学生职业技能的关键元素。鉴于中国经济和科技持续发展,社会对人才的期望也随之提高,因此高职院校普遍关心并重视实践教学。不过,当前高等职业学院中的数控课程在实际的教学过程中,面对着若干亟待解决的难题。值得一提的是,企业所需的实际技术往往与实训基地的建立存在某些偏差,而且实训设备经常不能与企业所采纳的尖端技术相适应。实习过程中未根据教学计划精确组织和执行,导致众多学生毕业后面临无法适应新时代社会对于人才的期望和需求。另外,因为实践教学在时间布局和课程内容上的设计不甚合理,学生经常会遭遇实践的机会减少以及经

验的积累缺乏。再者,在实际操作中过度强调理论而轻视实际操作的情况比较严重,导致学生实际动手的能力不够强,无法充分掌握操作技巧。此外,因为教育机构与企业之间的合作机制还未达到成熟状态,这使得学生在企业的真实生产环境中进行学习和锻炼显得尤为困难。

## 3 产教融合在数控专业教学中的应用

### 3.1 校企合作模式的深化

教育与就业的融合是学校与企业合作中一个至关重要的环节。这些建立合作的方式不只有助于显著提升教育品质,同时也能使各种资源互相补充。在数控行业的教育实践中,这一合作模式逐渐深化,目前已经催生了多种独特的合作策略。除此之外,我们还有能力在校内及校外设置实际操作训练基地,以便为各种企业提供实践实习的场地,以及技能培训的综合平台。比如,有些学校与企业联手确定课程设计,目的是确保教学内容与企业真实的需要相匹配。另外,为了针对特定企业的需求,学校推出了一种订单式培训方式。这种培训方式能够帮助学生在完成学业后,迅速进入并进入企业,这不只减少了学生适应工作的时长,同时也增强了他们就业的准确度<sup>[2]</sup>。

### 3.2 实践教学与企业项目的结合

将企业的真实项目整合至教学中,成为产教结合的一项关键实践。学校与企业合作进行的培训策略以学校为核心,目标是培养那些既具备深厚学术理论知识,又有出色实操技巧的应用性才华,从而实现产业、学术界与研究机构之间的深度融合。在这种特定的教学方法里,学生能直接参与企业的生产和研究开发流程,同时通过解决实际问题来提升他们的职业水平。现今许多高等职业技术学院都已经引入了以项目教学为核心的课程结构。作为例子,受到企业导师的指导,学生们得以积极参与数字控制编程、设备调整以及工程工艺优化等多个方面的任务。这种独特的学习方式显著地增强了他们在实际操作中的能力以及创新思维。

### 3.3 产教融合中的问题与挑战

尽管数控领域里产教结合展现出了巨大的成长潜力,但在实际应用过程中依然面临不少的挑战。在这其中,学校与企业之间对于人才培训的目的和理解的差异,以及合作上的不稳定性变得尤为关键。一个首要的事实是,学校和企业之间的合作关系在稳定性和持久性方面存在未解决的问题。现在,很多高校尚未建立起与企业的长期且稳定的合作伙伴关系。面对企业需求的快速演变,部分合作项目的持续性可能面临考验。与此同时,由于企业对于人才的需求持续上升,对于毕业生专业技术能力的标准也越来越严格,因此,学校需要适时地调整其授课方案以满足市场的需求变动。另外,组建一个教师团队也是一个充满挑战的工作,尤其在于培养双师型的教育者,这需要学校和企业共同努力来达成。再者,教学的效果会受到课程设计合理性的巨大影响,因此,必须

多维度地思考其效果。除此之外,关于如何确保课程内容与企业需求相协调,以及如何评价学生实践成绩等议题,都需要在实际操作中持续地进行研究和改进。

## 4 教学改革策略的全面分析

### 4.1 教学内容与课程体系的改革

教学内容与课程布局的更新和改革已经成为教育改革的核心关注点。目前,中国的高等职业教育正在经历向应用导向的转变,而那些培训高级技术人才的主要机构——职业院校,也正迎来新的情况、机会与考验。在产学研融合的广阔背景下,高等职业学院数控专业的教育内容应该与当前行业的进展相匹配。为了更准确地反映技术最新发展和市场需求,课程结构也需要不断地进行更新和优化。当前,在中国很多高职教育院校里,数控专业的课程配置并不十分合适,未能满足社会的实际需求<sup>[1]</sup>。

### 4.2 教学方法与手段的创新

为了增强教育效果,创新教学手段和工具变得至关重要。中国现阶段的高等职业教育面临着过于重视理论而忽视实践、课程内容过时和教学模式缺乏多样性的种种问题。在当前产教相融合的环境中,高等职业学院应该引入多样的教学策略,旨在激发学生的积极性和创新思维。选择“物流管理”这一课程作为案例,探究了教学方法应当如何进行改良和改革。项目引导学习(PBL)普遍被视为一个效率极高的教育手段,该策略能激励学生在应对真实问题的过程中吸纳并应用所获得的知识。利用案例教学方法能够有效地激发学生对生产活动的积极性。案例教学手法通过将实际的企业案例融入到课程中,旨在帮助学生进行深度的分析和互动讨论,从而提升他们在问题解决上的专业能力和技巧。翻转课堂这一全新的教学方法彻底革新了传统的授课模式,它实现了教师与学生角色的互换,引领教与学的深度转变。翻转课堂采纳了前沿的信息技术手段,对旧的教室教学模式实施了创新,激发学生在课堂开始前进行独立探索,并在课堂上深入讨论和实际教学方法。

### 4.3 实践教学基地的建设

在高等职业学院,实践教学基地在数控专业培训中具有决定性的作用,为学生提供了一个实践操作及技能训练的场地。现在,众多的高等职业学院都选择把建立校内生产实训基地定位为人才培养模式创新的关键点。教育机构和企业携手创建了实际操作训练基地,以在真实工作场所中进行学

生的学习和实践。这不仅增强了学生的操作实践能力,还培育出了一群了解公司文化和熟悉业务流程的专业技术人员。因此,高等职业教育机构应当加大对校内实践训练基地的重视程度,把它视为提高教育和培训质量的核心途径。同时,学校有义务定期更新实训工具和设备,确保它们与公司的生产设备同步操作,这将有效地提高学生在实际中操作的技能<sup>[4]</sup>。因此,深化对数字控制相关课程实训基地的研究和建设变得尤为关键。我们还需制定一个系统完善的实训场所管理方案,以优化设备的工作效益和确保学生的人身安全。

### 4.4 学生能力培养与评价体系的改革

教育改革过程中对学生技能的培训和评价体系的改良是至关重要的一环。虽然当前的高等教育机构对人力资源的期待逐渐增高,人才的培训机制还存在明显的短板,难以满足社会发展的实际要求。在产学研结合的大背景下,学校必须给予学生全面素质培养极高的重视,这不仅包括专业技能,还有创新性的思维方式和团队合作精神。为满足当代社会对于人才的高需求,我们必须搭建一个既科学又有效的学生培育流程。我们要建立一个多元化的评价体系,除了量化学生对于理论知识的掌握程度,还需要衡量学生实际操作的能力、创新思维和职业素养。通过对采用各种评价标准,这种方法能够完整地展现出学生在学习过程中的各个技能水平,进而更加有效地达成所设的教学目的。另外,学校需要与商业实体合作,打造一个教育和商业双方共同参与的评估机制,确保评价结果更为贴合企业的真实需求。

## 5 结语

综上所述,如果想在当前这种情境下提升教育品质,必须从课程改进开始。只有不断地进行研究和尝试,才有可能培养高水平专业技术和技能的人才,进而对中国的经济发展和社会进步做出更大的贡献。

### 参考文献

- [1] 李雪亮.产教融合背景下高职院校数控专业课程思政实践研究[J].中文科技期刊数据库(引文版)教育科学,2022(10):3.
- [2] 何宇,刘雨兰.产教融合背景下高职数控技术专业课程探讨[J].山西青年,2022(10):62-64.
- [3] 张平.浅谈产教融合背景下数控专业实训教学[J].教育现代化,2018,5(15):205-206.
- [4] 余再新,王志强,安铃芝,等.“新工科”背景下高职院校数控技术专业人才培养模式的探索[J].成都航空职业技术学院学报,2018,34(4):4.