

# 以学生为中心的《数控加工技术》课程教学改革实践研究

陈旭 张大为

武汉市第二轻工业学校 湖北武汉 430080

**摘要:**目前,中职学校《数控加工技术》课程教学质量参差不齐。为了达到教学目标,让毕业生能轻松适应企业的需要,提升《数控加工技术》课程教学质量成为亟待解决的问题。本文从教师水平、课堂教学、教学设施配套、校企合作和教学评价体系五个方面分别阐述了《数控加工技术》课程教学存在的问题以及提高《数控加工技术》课程教学质量的方法。

**关键词:**学生;中心;数控加工;课程;教学;改革

根据教育部印发的《关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》要求,“职业教育要建设现代职业教育体系,适应经济社会发展、产业转型升级和新一轮科技变革,服务中国制造2025、互联网+、大众创业万众创新等一系列国家重大战略。”这是对职业教育提出了更新更高的要求。为了实现中职学校数控专业的培养目标,适应企业岗位的需求,理实一体化教学已成为当今中职学校数控专业教学模式发展的新趋势。目前在中职学校数控专业的教学中,由于存在各种各样的问题,在实施过程中《数控加工技术》课程教学质量参差不齐。为了达到数控专业教学目标、让数控专业的毕业生能轻松适应制造业企业的需要,开展《数控加工技术》课程教学改革,提升《数控加工技术》课程教学质量成为亟待解决的问题。

## 一、目前《数控加工技术》课程教学存在的问题

### (一)教师水平方面

目前,数控专业教师的教学水平参差不齐,高校毕业的教师缺乏实际操作经验和企业生产一线工作经历,在教学过程中无法完全按照企业的质量目标和管理要求进行授课;而部分实践操作水平很高的教师,相应的理论知识比较缺乏,在实操过程中无法将理论知识展开教学。在开展《数控加工技术》课程教学过程中,教师个人的理论及实操水平直接影响学生掌握专业知识和实操技能的能力。

### (二)课堂教学方面

在教学过程中由于学生的知识基础各异,教师无法完全做到在课堂教学中将教学内容因材施教;其次《数控加工技术》课程理实一体化教学环境相对宽松,学生上课过程中课堂纪律相对较差,精力无法完全集中;加上有些中职学生的学习惰性大、较为散漫,教师的教

学管理难度较大,使《数控加工技术》课程理实一体化教学趋于形式化,课堂教学多数是学生围着老师转,老师唱独角戏,而课程教学效果却不好。

### (三)教学设施配套方面

数控实训基地建设运行及管理机制还需完善,一般存在的问题有:实训车间未建立与企业类似的生产线,造成教学内容形式单一;教学加工的工件局限于单件生产,学生对实际生产过程的认知以及操作熟练程度有待提高;学校教学条件在规模、水平和功能等方面也有待提高,比如早期购置的部分实习实训设备已陈旧,不能适应《数控加工技术》课程教学的需要,更不能适应本地企业生产的需求。

### (四)校企合作方面

校企合作运行机制还需从多方面去完善。首先在洽谈校企合作的过程中,多数是学校主动找企业商讨合作,而企业主动参与校企合作的积极性相对不高;以致于现阶段校企合作存在合作的范围较窄,合作的融合深度等问题,学生在学校开展专业学习时无法有针对性地学到相关专业知识的教学,校企合作的目的并未完全实现。

### (五)教学评价体系方面

在中职《数控加工技术》课程教学过程中,有的学校和教师存在缺乏课堂教学评价体系;有的评价内容不适合中职教育的特点,评价不够科学、规范;有的评价指标设计不全面,评价过程形式化;有的则因为学生在参与教学评价时依据对老师的印象、关系疏密等来评价,造成教学评价结果失真。

## 二、进行《数控加工技术》课程改革的实践措施

针对以上五个方面影响《数控加工技术》课程教学质量的问题,在保证完成教学任务的基础上,可以从以下五个方面进行改进以提升《数控加工技术》课程教学

的质量,推进课程的改革实践。

### (一) 加强师资队伍的建设

打造一支优良的师资队伍,是提高实践教学质量的首要前提。学校要培养“双师型”教师,通过各种途径提升教师个人的专业理论水平和实操技能。可以从以下三个方面着手,提升数控专业的师资力量。

#### 1. 提升数控专业教师的普通机械加工技能

数控加工技术以普通机械加工工艺和技能为基础,在提升教师和学生水平时,首先要提升数控专业老师的普通机械加工技能,比如强化普通车工、普通铣工、刀具刃磨等金工实习项目。同时,进一步提升数控专业教师的数控加工实际操作技能。

#### 2. 提升数控专业教师的教育教学能力和综合创新能力

在注重培养教师数控理论和实践技能的同时,必须重视理实一体化教学的执教能力,提升教学指导方法和技巧。《数控加工技术》课程教学理实一体化任课教师须根据教学大纲编写授课教案,可采用项目式教学、任务驱动式教学、虚拟仿真教学等灵活多样的教学方法;利用黑板、多媒体设备或虚拟仿真教学平台来讲授理论知识,机床或仿真软件平台作为教具来提升学生实操技能,以此实现数控专业教学理论与实际、教学与生产的有机结合。

#### 3. 以赛促教,以赛促学

鼓励和支持教师本人参加数控技能比赛或指导学生参加数控技能大赛,以此来提高教师的专业技能和教学水平;可以在《数控加工技术》课程教学理实一体化项目式教学过程中将国家、省、市等各级各类数控大赛的内容和企业的实际生产加工图纸及加工要求作为提升学生综合素质的课程模块。这样不仅可以提高教师的数控加工操作技能水平,还可以为培养数控专业双师型教师提供切实有效的平台,通过《数控加工技术》课程教学改革实践,从而提高《数控加工技术》课程教学的质量。

(二) 以学生为中心,增加《数控加工技术》课程理实一体化教学课堂的趣味性

以学生为中心,结合学生的知识基础和基本学情,教师在《数控加工技术》课程理实一体化教学中对教学内容和教学方法勇于创新和实践,灵活运用多样化的教学方法,比如:

1. 在学生中采用分组互助式教学实践,团队协作完成教学任务单;

2. 引导学生完成或自行设计趣味性课题,消除学生的畏难情绪,引导学生自主学习;

3. 在三维虚拟仿真教学平台或车间完成教学任务,将三维虚拟仿真与教学内容融合。这种信息化的教学模式利用学生的求胜心理,使学生获得学习的成就感,激发学生对数控编程加工操作的学习兴趣。

开展这样的趣味课堂,可以让学生学习更有针对性和实效性,也可以提高《数控加工技术》课程理实一体化教学的质量。

### (三) 拓展校企合作的广度和深度

1. 在《数控加工技术》课程理实一体化课程教学内容的设置上加强与企业的合作

中职数控专业要结合企业生产实际,制定注重培养学生数控加工职业能力的课程标准;在教学中应始终坚持“以就业为导向”,“在做中学,在做中教”,强化学生能力的培养;根据企业对机械加工专业能力的需求,紧密结合学生特点和知识结构,以企业生产质量为标准开设数控专业课程及专业基础课程,由企业在课程中加入实际生产模块,以此提高数控理实一体化教学的质量。

#### 2. 校企合作编写适用于数控理实一体化教学的教材

《数控加工技术》课程理实一体化教学要开发出与专业和规模相配套的教材,根据教学目标和任务有计划地开展理论教学和实操技能训练。根据企业的用人要求和学校的实际情况、结合学生的发展需要编写《数控加工技术》课程理实一体化校本教材;对教学内容进行取舍与组合,对内容的深度和广度进行适当的调整,将数控加工职业资格标准和制造业企业岗位的需求融入到校本教材中。

#### 3. 《数控加工技术》课程教学环境企业化

《数控加工技术》课程理实一体化教学可以建立“工学结合”的企业化教学环境,可以是“厂中校”,也可以是“校中厂”,还可以校企合一。开展企业化实际生产的教学环节,不但有利于毕业生快速融入企业生产一线,实现与企业零接轨;也能为企业创造效益,吸引企业与企业主动合作;实现学生、企业和学校的共同发展。

### (四) 建立多元化的教学评价体系

《数控加工技术》课程教学应建立较为完善的教学评价机制和多元化的教学评价体系。为达到提升《数控加工技术》课程教学质量的目的,可以从以下三个方面进行拓展。

#### 1. 评价主体的多元化

课堂教学过程中重视学生自评、学生互评,教师结合自评、互评结果再给出综合评价;发挥学生学习的主动性,实现真正的自主学习。让企业、学生、家长等多

方参与课后教学效果的评价,考核学生解决实际问题的能力。

### 2. 评价内容的多元化

在评价学生对基本知识与各项技能的掌握的基础上,还可以加入对学生的学习兴趣、学习态度、学习习惯、学习策略、自主能力、自信心、合作精神等内容的评价。

### 3. 评价过程的多元化

评价体系可以考核《数控加工技术》课程理实一体化教学的教学效果能否与职业岗位技能要求实现无缝对接;还可以考核能否让学生增加对数控加工职业技能和职业岗位的体验、能否对学生养成职业能力起到促进等多方面的评价内容。

### 三、研究预期的效果

随着中职《数控加工技术》课程教学改革的不深入、校企合作的不断深化以及中职学校数控专业建设方案的实施,将有力地推动以专业建设为核心的教学改革。在数控专业项目建设过程中通过加强师资队伍的建设、

增加理实一体化教学课堂的趣味性、拓展校企合作的广度和深度、建立多元化的教学评价体系等强调以学生为中心的课堂形式,将会从根本上提高学生参与理实一体化课堂的比例,促使数控专业的综合办学水平、办学效益得到明显提升,也将大幅提高《数控加工技术》课程教学的质量。坚持提升教学质量,才能更快实现中职教育现代化、高质量、有特色、示范性的办学目标;才能加速实现中职教育的可持续发展;才能为中国制造业发展、为服务“中国制造2025”培养更多的高素质技能型人才!

### 参考文献:

- [1]国家教委职教司.面向21世纪的职业教育改革[M].北京:高等教育出版社,1998.
- [2]陈冰.理实一体化教学在数控专业中的实践与应用[J].职教论坛,2007(6),16-20
- [3]邹国楚.浅析数控专业“一体化教学”教师能力的提高[J].中国科教创新导刊,2012,(13):144.