

# 基于产教融合校企双元育人模式下 数控专业课程开发的探索

李春江

安徽金寨技师学院(安徽金寨职业学校) 237300

**摘要:**在机械制造领域,数控技术是相当重要的应用型技术,从事制造业的各大企业最常使用的数字化设备就是使用编程控制生产的数控机床。使用数控技术能够实现自动化的零部件加工,且能够通过编写程序来满足各类精细要求,极大地提高了工作效率和精密程度,因此应用范围非常广泛,人才需求众多。为了满足社会对熟练使用数控技术的人才需求,中职院校要进行教学改革,联系企业进行合作,共同培育理论、实践能力兼备的优秀人才。一方面引入经验丰富的优秀师傅进行数控技术、机床操作培训,另一方面联合企业打造优秀的实训基地,让学生拥有更多的实践学习机会,以便快速适应之后的社会工作。基于此,本文就基于产教融合校企双元育人模式下数控专业课程开发进行了分析和探究。

**关键词:**产教融合;校企双元育人;数控专业;课程开发

## Exploration of curriculum development of numerical control specialty based on the school-enterprise dual education mode of production and education integration

Li Chunjiang

Anhui Jinzhai Technician College (Anhui Jinzhai Vocational School) 237300

**Abstract:** In the field of machinery manufacturing, numerical control technology is quite important applied technology, engaged in the manufacturing industry of the major enterprises most often used digital equipment is the use of programming control production of numerical control machine tools. The use of numerical control technology can realize automatic parts processing, and can write programs to meet all kinds of fine requirements, greatly improve the work efficiency and precision, so the scope of application is very wide, many talent needs. In order to meet the social demand for skilled use of numerical control technology, secondary vocational colleges should carry out teaching reform, contact enterprises to cooperate, and jointly cultivate excellent talents with both theoretical and practical ability. On the one hand, we introduce excellent teachers with rich practical experience to train numerical control technology and machine tool operation. On the other hand, we combine enterprises to build excellent training bases, so that students can have more opportunities to practice and learn, so as to quickly adapt to the social work. Based on this, this paper analyzes and explores the curriculum development of numerical control specialty under the school-enterprise dual education mode based on the integration of production and education.

**Key words:** production-education integration; School-enterprise dual education; Numerical control major; Curriculum development

我国现今工业处在快速发展阶段,职业院校的发展也得到各界的广泛性关注,有越来越多的学生将目光专注于中职、高职教育院校,学生希望在学习中掌握更多技能,继而发挥自身的价值为社会做出更多贡献。在中职教学工作开展中,教师在理论知识讲解中优势较大,但是在实际操作中就显得较为困难,学生在学习时实践操作机会较少,无法迅速的提升自身专业技能,在数控专业中更是有所体现。教师为了保障学生掌握更多专业知识技能,学校就会采取产教融合、校企合作的教育方式,学校与企业间开展人才培养时,将理论与实践联系在一起,促使学生发展符合社会人才的需求。

### 一、校企合作的意义

我国对职业教育的重视程度越来越高,职业学校可以培养具备专业技能的技术型人才,有着助推社会经济发展的

重要作用,这也体现出职业教育在未来的发展方向。因此,职业教育应当将社会经济服务作为教学导向,将提高学生就业率作为宗旨,建立生产与教育相结合的教学模式。校企合作就是这么一种新兴教学模式,在实践教学占据着极为重要的地位,受到了广大中职学校的关注。随着我国经济水平的高速发展,数控专业人才的需求量飞速增长,但不少中职学校的教学还停留在教材上,与数控机械投入到生产行业相比,可以看出,数控教学与实际严重脱节。此时,校企合作教学模式的引入能够给中职学校带来新的希望。通过校企合作教学模式的应用,企业中的先进技术能够被带入到课堂中,学校也可以根据学生的实际操作情况对其所学技能有所掌握,从而培养出一名专业性更强的学生。对于学校来说,校企合作的方式能够快速将学生培养成为一名优秀型人才,节省教学资源 and 精力,实现资源共享;对于企业来说,

校企合作的方式能够有效降低内部培训成本,引进更多的人才,促进生产效益。由此可见,校企合作真正实现了优势互补,共同进步,呈现出双赢局面,既推动了中职学校教学发展,又有利于企业生产的进一步发展。

## 二、当前数控专业“产教融合、校企合作”的现状

首先,当前中职院校数控专业的“产教融合、校企合作”表现为“校热、企冷”。各中职院校的产教融合、校企合作在具体实施过程中缺乏有利的机制和长期有效的政策支持,校企协同育人只有短期合作、停留在浅层次,缺乏长期性、战略性的深度合作。很多中职院校数控专业发展战略模糊,校企合作特色不鲜明,产业与专业的契合度欠缺。大多中职院校认为企业是唯利是图的,没有明显的利益驱动,企业长期参与校企合作的积极性不高,久而久之,对“产教融合、校企合作”工作的开展产生了阻碍。

其次,从教学方面看,传统教学模式下,数控专业学生实训课的积极性有待提高。传统教学模式下,学生实训课程积极性不高,实践能力相对薄弱,导致毕业生进入企业顶岗实习还需经过较长时间的实际生产培训才能独立上岗工作。实训教师的教学脱离企业实际,学生在学校理论+实践中学到的知识与技能,并不贴合到企业顶岗实习的工作实际。中职院校教师没有及时地了解企业的需求,及时调整专业设置、课程设置和教学内容,教学改革缺乏实效性。在数控专业学生职业能力由低向高的培养过程中,仅凭学校对具有普遍性的专业基础和程序性操作方法能力的培养,效果不尽如人意,不能在较短时间内通过具体的实践课程高效率提高学生的方法能力,对学生良好职业意识的培养还有待提高。

## 三、产教融合校企双元育人模式下数控专业教学策略

### (一)立足数控技术发展背景,开发全新实训课程

为了真正培养出符合社会发展方向的优秀高技能人才,中职院校要在了解行业现状的基础上通过校企合作不断进行教学实训改革创新。部分中职院校存在资金不足,难以购买先进的生产设备进行实训培训的问题,教师可以和企业进行合作编写更加贴合时代发展的教案,并录制企业实操视频,用于课堂播放,配合企业员工的讲解来完成教学。

例如,在进行编程流程教学时,教师首先可以和员工一起讲解操作流程,让学生掌握分析工艺、划定工作流程、建立坐标系、编写程序的各环节工作细节;教师可以引入各类简化编程的手段,例如绝对值、直径编程,让学生理解固定循环编程方法,积累更多有利于日后工作的经验。在讲解编程工作之余,教师还可以使用多媒体播放企业实操视频,让学生观看数控机床的工作状态和操作方法,如铣床和镗床的操作教学,就可以通过更加直观的企业实际工作视频来进行讲解。数控镗床的换刀、固定工作,滑枕伸缩距离的特点和钻孔方式,数控铣床的多轴联动、平面或曲面加工,这些技

能都需要学生熟练掌握。

### (二)邀请企业员工参与教学,讲解数控岗位技能

编程是数控机床的操作难点,学校要邀请企业师傅参与教学,凸显岗位技能培训。提升数控技术的核心和难点就是编程,要想让学生了解编程的核心原理和实用技巧,中职院校需要邀请企业员工参与到教学工作之中,通过亲身示范和讲解来提高学生的理解和掌握程度,让学生能够独立进行实际操作。

例如数控机床进行M30X1.5螺丝加工的操作教学,就需要企业员工亲自分享经验,讲解编程技巧,这类加工应用的编程类型都是G92,让切到循环切削圆柱或圆锥形螺丝,在实践操作中,面临不同尺寸和不同螺纹的螺钉,需要细致地调整参数,以分层、多次加工来完成螺纹深、尺寸大、加工难度高的螺钉加工工作,这样加工出的螺钉螺纹平滑、尺寸标准。

企业员工在演示时要注意对操作细节进行讲解,确保操作流程的规范性,例如开始正式操作前,如何启动数控机床,先点击控制面板上的“回到原点”再启动等等。对不同部件的固定要采取不同的方式,小件用胶水粘;大件磨平底部后用压板压住,设定好参数和坐标系之后,就可以先通过触碰来确认好坐标,再把触碰到的位置输入控制面板,在工作台用刀棒完成对刀,将Z轴数值读取出来后输入数控程序中,设置好速度等参数就可以实现加工操作。

### (三)校企联合建立实训基地,保障数控机床实训教学

中职院校要打造更高水平的实训基地,和企业联合起来,创设实践平台和实践机会,让校内校外对接更流畅。学校要和校外企业合作,让数控专业学生的教学实践能在更好的环境中进行。除了在校外设置实训基地外,高校也要在校内建立起实训中心,争取引进更多数控机床,更新教学设备,让学生在学相应课程时能够直接接触到相应的操作。在建立校外实训基地后,学校要积极组织学生参与培训,前往校外实习,进入机械加工企业学习实践知识,掌握实用型的技能。学生参与校外企业实训时,要和企业员工一起进行岗位工作,熟练掌握岗位工作流程,像制图、识图、参数控制、坐标系设置这些基本工作都需要学习。另外,还要了解各种不同的加工工艺,了解各类精密零部件的加工方式,并熟悉各类数控基础的应用途径,开阔视野、了解社会发展趋势和数控技术的发展方向。学校要制定好实训培养计划,以工匠型、创新型人才为培养方向,和企业合作完成人才培养。

### (四)精心设计项目化教学方案,提升学生实操能力

好的校企合作培养,要通过项目化教学设计来提高学生的实操能力,让学生参与实际项目,在完成项目的过程中学习掌握各类实用知识。为了更好地引导学生进行系统化知识的学习,传授CAD绘图、机械测量、数控编程、数控机床操作技能等实用知识的教学,教师要设计综合加工项目,让学

生小组合作完成各类操作。例如,教师可以设计双联齿轮制作项目,让学生通过实际操作来完成双联齿轮加工,并进行考核评比,对齿轮设计、加工速度、加工质量等方面完成评估,评选出最为标准平滑的作品。

#### (五) 推行“技能双考”模式,完善技能考核制度

在开展中职教学中,学校为了培养出更多适合企业需求的行业人才,就需要在教学中不断的加强对安全、产品、成本以及质量等意识的把控,根据教学的开展在合适的时机推行“技能双考”的教育模式,严格的把控学生技术关卡。学生在进行实践技能操作的时候,由当地的人力资源与社会保障局技能鉴定中心,提供相应的“鉴定考试件”与企业所提供的“加工产品”相结合,在进行技能鉴定的过程中,需要严格的按照相关规定加以评判,或者是在开展过程中由专业的技工展开检测。在进行企业的“加工产品”时,主要是由企业内部的技术人员根据零件生产加工的技术要求,在单位要求的时间之内所完成产品的合格数量进行分析,只有上述两项内容都符合相关标准,才能够保障学生技能的掌握,否则需要进行补考,将二者成绩结合在一起作为学生技能鉴定操作成绩,这样的一种实际操作鉴定模式在教学中取得较大的成就,同时也为学生的今后发展奠定坚实基础。

#### (六) 实行全员负荷制,促进有效、协作实训

在教学开展的过程中,教师要建立起一种紧张有序的实训教学模式,杜绝在教学中出现“干的忙,看的闲”的一种教学环境,保障在合理分组的基础之上,组内成员能够实行负荷制,在每个小组的训练中,人人都需要承担起相应的任务,可以在组内设立工艺员、监管员、操作员、质检员、安检员等岗位,经过集体的研究之后,能够各自进行分工,继而深化实训的开展。在实践中工艺人员主要负责对工艺卡的

编写,而量具监管人员就需要承担起编写量具的程序单,由操作人员负责开展相应的操作任务,最终的图纸审核与产品检测则是由质检员负责,在一系列制度的应用中,有效的突破以往实践教学的难题,促进学生团队意识的快速提升,进一步满足团队合作工作开展的基本需求。

#### 四、结语

中职院校的教学要紧跟社会对人才的需求方向,如今的数控专业人才培养,要朝着实践经验更加丰富、现代化视野更加开阔的方向进行,学校要与企业合作,就得做好校方与社会方的衔接。中职院校开展的数控专业教学要配合实训工作进行,通过引入实践经验丰富的企业员工、建设优秀的实训基地、设置科学实训项目来完成。另外,学校要争取更多的资金,或集中现有资源,引入先进的数控机床和其他相关设备辅助教学,全方位提高学生的实践能力,让学生有更多、更优质的就业机会。

#### 参考文献:

- [1] 潘丽华,王莉莉.地方高职院校深化产教融合的经验浅谈[J].职业教育(中旬刊),2021,20(05):32-35.
- [2] 田虎伟,孙中婷.中等职业教育产教融合现状调查——以河南省洛阳市为样本[J].职业技术教育,2020,41(12):57-63.
- [3] 马中攀,马秀丽.产教融合背景下中等职业学校课程体系建设研究——以数控加工专业为例[J].科技创新导报,2020,17(05):215-216.
- [4] 卢金辉.“校企深度合作、产教贯通融合”的数控技术人才培养创新研究[J].职业,2019,(29):34-35.

