

数控仿真技术在中职数控教学中的应用

张利梅

长春市机械工业学校

DOI:10.32629/btr.v2i3.1931

[摘要] 近年来,我国机械制造业快速发展,我国社会的发展和水平的提高离不开高素质、高技能数控人才提供的重要动力。数控仿真技术的应用,解决了中职学校中许多教学问题,如:数控设备少、机床数量有限等,有效地提高学生对于数控技术的学习效率。本文研究了数控仿真技术在中职数控教学中的应用。

[关键词] 数控仿真技术; 中职; 数控教学

1 数控仿真技术应用漫谈

目前在实践教学环节中,中职院校学生普遍存在几个难点,突出的就是学生数学与编程理论基础差,在课堂上讲师讲授数控编程课程,学生茫然听课,很难将课程理解透彻,这样无效果的讲学无法在实践教学环节帮助学生操作、使用数控机床,因而就会影响到整个教学的实施难易程度及培训效果,影响到与学校理论课程教学安排的协调性,最终使得教学实际效果不理想。

因此,在数控实践教学环节的设计应该特别注意把握“循序渐进”的中职教育规律,分成作用、实施、组织三个方面。在组织教学的各环节在学习内容上由一般到先进,由基础到复杂,做到层次分明,功能明确。在作用上从专项到综合,保证结构有序,内容相辅相成,理论与数据相互支撑;在实践上运用数控仿真技术,使学生从课堂到现场之间有一个知识储备,技能储备的平台,预先做好上机床进行现场操作的心理、技能知识准备,从而达到良好的实践教学效果。

2 数控教学中存在的问题

2.1 资金投入不足

数控机床是数控教学中不可缺少的设备,是一种集成了机械加工、电子控制的高科技精密测量设备,一台数控机床的价格非常昂贵,最一般的设备可能也需要几十万左右,而一般的高职学校很难有那么多资金来配备相应的设备。最普通的高职院校每年数控专业也要有300人左右的学生,而这些学生最重要的就是上设备实际操作实习,如果每4~5个学生使用一台设备的话,至少也需要30多台数控机床,就按最一般的设备价格来说,还需要投入上千万元,这是一般的中职院校无法承担的数目,并且,很多高职院校的学生数量要远远超过300人,所以,能够按照这个配置配备对应的设备学校非常少,再加上每年的损耗,很多学校都没有办法承担这个压力。

2.2 设备数量与学生数量不匹配

以本人多年的实际数控教育经验来看,每个数控机床有4名实习的学生配备是最佳的,这四名同学可以在有限的时间内完成工艺设计、程序编排、实际操作还有测量等方面,每个学生在课上都能得到锻炼,但是,当数控机床的数量无

法满足学生的量的需求时,可能就要每个机床加上一倍的实习学生,这样,在课堂上肯定有很多学生只能在旁边看着如何实践,自己根本伸不上手,导致没有实践的学生把精力会放在别的地方,不能保证自己的实践质量,同时也增加了教师的工作量和管理难度。

2.3 实习过程中的安全问题

数控设备虽然在操作中很多都是需要程序操作,但是,对于操作经验缺乏的学生来说,可能就会因为自己的疏忽,在加工的过程中遇到一些事故问题,轻者可能对数控设备造成一些损坏,有经济上的损失,严重的话可能对学生本身造成损伤,给学校的管理带来难度。以上是中职院校在数控专业课程的实践中遇到的一些实际问题,如果能够解决这些问题,会给中职院校的数控教学发展以及满足社会对数控人才的需求带来非常好的机遇。

3 数控仿真技术在数控教学中的应用

3.1 熟悉掌握数控机床的基本操作

传统的教学方式很容易受到环境因素和人为因素的影响导致数控教学的实效性不高,许多学生受到场地限制不能清晰地看到机床演示的全部流程,或是空间过于嘈杂导致学生不能听清教师的讲解内容,这些问题都是直接阻碍数控教学有效进行的重要因素。同时,这种教学方式能产生诸多的重复工作,不利于中职数控教学的长远发展。而数控仿真技术就能够有效解决环境因素和人为因素的不利影响,数控仿真技术主要是利用数控仿真系统模拟数控机床的操作环境,使学生能够准确无误地了解整个操作过程,而且完全脱离了数控设备的局限性。例如在数控设备有限进行实践教学的时候,教师利用数控仿真技术进行数控机床的模拟操作和讲解,将整个数控机床的操作画面传播到各个学生的计算机屏幕上,使学生能够近距离看清操作流程、听清讲解内容,有效确保教师想要传递的内容顺利传达给各个学生。不仅如此,在利用数字仿真技术进行中职数控教学的过程中,学生还可以将整个操作画面录制下来,便于学生重复观看,并进行对比练习。而教师也有足够的时间在课堂上巡视学生的操作情况,若是发现操作存在不规范问题,教师可以及时引导学生形成正确的操作习惯,使每个学生的实践能力得到有效提升。

3.2 辅助数控教学,提升教学效率

随着数控仿真技术被广泛应用于中职数控教学中,其高水平的模拟技术使中职院校数控设备的紧缺问题得到了有效解决,在很大程度上使数控教学的学习条件更具有便捷性。同时,在数控仿真技术的应用条件下,数控教学得益于数控仿真技术的辅助,提高了操作准确性,这主要是数控仿真系统具备检测功能,一旦发现学生的操作流程存在不规范行为,就会直接反馈到信息窗口,使学生能够及时了解到自身的不足之处,从而及时发现问题、及时解决问题,有效提高了学生的实践能力。此外,通过数控仿真系统和计算机技术能够实现教师与学生之间的教学互动,当学生面临学习问题和操作症结的时候就可以将自身的操作画面传递给教师进行审阅,而教师就可以直接利用数字仿真技术进行模拟解答,使学生能够准确了解到根本问题和改善方法,从而有效提高了中职数控的教学质量和教学效率。

3.3 激发学生对数控技能的学习兴趣

随着我国数控专业的知识量不断增加,学生所需要积累的理论知识和实践经验也有了更高要求,尤其是对加工和编程方面,学生更加感到其中的理论知识晦涩难懂,不仅给学生带来了较高的学习难度,也导致学生对数控教学很难提起主动性和积极性。而数字仿真技术的合理运用能够将数控知识转化成具体、直观和生动的形式呈现在学生眼前,不仅能够提高学生对于理论知识的理解水平,也能够有效加深学生对各种数控技能的掌握程度,从而改变学生对数控专业的学习看法,使学生能够了解到数控专业的理论来自于实践,使学生通过不断实践、不断思考,有效提高数控技能的学习成果,以此激发学生对数控技能的探求欲和主动性。同时,由于传统的数控教学在教材内容的制订上过于单一化,教师与学生之间又缺乏交流,导致数控教学一直无法取得理想的教学效果。但是在数字仿真技术的应用条件下,教师可以获取更多的虚拟教学资源,提高教材内容的多样性,使学生能够从多个角度对数控技能进行扩散性思考,从而有效促进数控教学的内容创新和方法创新,以此提高学生对数控技能的学习兴趣。

3.4 促进中职数控教学向多元化发展

目前,一般中职学校只有2~3种数控机床,既不利于复合型人才的培养,因此,充分运用数控仿真系统,在实际的数

控教学中,加强对数控机床各种操作和编程的模仿能力,以此促进中职数控教学向多元化的发展路线。同时,数控仿真系统对其它数控系统起到协同作用,不仅增加数控教学内容,还可以提高学生的学习兴趣,从而提高学生的综合能力及素质。数控机床所需的参数一般都是由教师确定的,为了保证中职数控机床操作的安全性和教学效率,教师必须高度重视机床各项参数的合理性,才能有效地提高学生各方面的能力。通常情况下,合理运用数控仿真系统,可以使学生较为全面地了解切削速度、深度及进给率,有助于学生在实际操作过程中把握尺寸,既可以保证学生的学习效率,也能实现中职数控教学的创新。

3.5 全面提高中职数控教学水平

在实际的教学过程中,不仅需要提高学生的学习兴趣,还应制定教学评估标准,深入掌握学生对各个教学环节的学习情况,以便针对性制定教学方案,提高中职数控教学水平。数控仿真系统的运用过程中,可以全面显示操作过程中的缺陷、数控程序的错误等,使教师能清楚地了解学生的操作情况,从而对学生进行合理的评估,帮助学生改正不足,以提高学生的学习效率。由此可见,数控仿真系统提供基础的评估标准,辅助教师进行评价,从而全面提高中职数控教学水平。因此,中职学校应加强数控仿真系统的应用,并加大资源投入,充分发挥数控仿真系统的实用效果,提高学生的操作能力,为学生未来的发展奠定重要的基石。

4 结束语

总而言之,在推进数控专业一体化和规范化的同时,培养符合企业需要的数控机床人才势在必行。合理的实操与上机模拟,是各中职学校强有力的推手。遵循以人为本的宗旨,尽可能调动学生的主观能动性,激发学生学习、应用热情,使得学生在学习中感到快乐,在快乐中继续探索未知的领域。

[参考文献]

- [1]薛龙.数控仿真技术在中职数控教学中的巧妙运用[J].科技风,2016(12):36.
- [2]张静静.数控仿真技术在中职数控教学中的应用[J].科技资讯,2016(14):47.
- [3]张忍东.关于数控仿真系统在中职数控教学中的应用[J].才智,2015(7):52.