

中职院校数控技术实践教学探析

张瑞鹏

(衡水科技工程学校 河北 衡水 053000)

[摘要] 随着科技的发展,数控技术在我们生活中越来越普及,数控技术的应用减少工件的试切,降低成本,减小安全风险,提高生产效率。本文结合中职院校数控技术实践教学相关知识,不断丰富数控实践教学。

[关键词] 数控技术; 实践; 教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.03.353

随着中职教育的不断发展,学生的数量不断增加,中职院校的教学条件的限制,不能满足学生对数控技术的实践需求,停留在理论教学方面更多一点,严重制约学生的发展,也不利于学生自身水平的提高。数控技术急需实践,数控实践教学是中职院校学生实践能力培养的重要组成部分,能使学生初步接触生产实际,提高学生的数控加工工艺与编程能力,加强数控机床的操作及系统的维护能力,掌握自动编程软件的应用,从而进一步培养学生的综合实践能力和创新意识。这就需要我国中职院校加大在实践方面的投入,培养学生数控技术的开发能力,只有通过这样的努力才能够让学生走出校园后能够很好地适应工作岗位。

一、中职院校数控实践教学现状

很多中职院校在数控实践教学方面正在不断提高,进行着各种教学改革,教改的目的是为了培养素质高、口径宽、基础好、能力强的数控综合应用型人才。这在数控技术方面可以通过下面几种途径来进行:一是积极寻找数控实践基地,拓展学生实践的机会,但是现在很多工厂或企业要么不具备这样的实力,要么不愿意接收学生实习;二是学校可以根据自身的实力来购买一些数控机床等相关设备,为学生提供一教学理论加实践的机会。但是作为高科技,数控机床等设备还是比较昂贵的,很多中职院校没有足够的资金去购买;再者数控技术应用范围较广,数控机床种类多,数控系统也多样,要想一一买齐或典型购买也需要大量的资金;另外设备的维护保养和加工成本的投入也比较大,这对于很多中职院校来说都是非常值得深思的一些问题。

二、中职院校数控实践教学可以更好提高学生实践动手能力

由于数控设备资源有限,实验课学生量大且时间短,多以演示性或验证性实验为主,每个学生动手实践操作机会少,并且操作过程具有较大的危险性,因此通过引入数控仿真教学,使学生在机房能够模拟数控机床加工工件,基本上与实践加工现场相似,这既能节约数控实践教学的成本,又满足了大量学生实践能力培养的需求。

1、仿真系统提高中职院校教学效果

在实践教学过程中,学生可以利用相关软件的建模功能自行设计生成成品零件,或利用该系统提供的数据接口将其他系统中做好的零件模型读入,通过理论课堂上学到的相关知识,选择合适的加工工艺方法,安排零件的加工工序,设置参数,包括粗加工、半精加工、精加工所对应的不同加工表面的刀具的选择、切削用量、主轴转速、进退刀路径、切削方式等,系统便自动计算,显示出相应的刀具轨迹。若要

进行实际加工,则根据加工的机床类型与系统适当的修改程序,然后利用数控机床的通讯功能传输程序在线加工。这一过程将数控技术、数控机床与编程、制造工艺、金属切削、数控机床操作等课程高度融合起来,通过理论知识与实践的结合,学生不仅仅是理论知识得到了更好的理解、消化和融会贯通,又充分培养了学生设计、分析、动手能力以及独立工作能力。从而强化了数控教学的效果,提高了教学的效率,而且教学成本较低。

2、增强中职学生的视观效果

数控加工仿真软件里收集了各类系统、各种数控机床,学生可以全面了解不同类型机床的仿真加工的全过程,包括机床设定、毛坯定义、刀具准备、基准测量、面板操作、仿真加工、测量等,操作界面和真实的机床一样。应用仿真系统可以实现程序编制,加工调试,这样学生能直观地掌握数控加工的过程,判断刀具轨迹的连续性、合理性,是否存在刀具干涉、空走刀或撞刀等情况,对照加工后的结果,了解不同的走刀路径、切削用量对零件的结果造成的差异,比如说切削量过大,零件表面粗糙不光滑,并且容易造成刀具的损耗,学生就可以对不满意的部分重新进行修改,并实现零件的最终加工。利用仿真系统进行实践教学,让学生熟悉各种数控机床的操作界面,掌握程序录入、工件装夹、刀具安装、对刀、建立加工坐标系的方法,并非常直观地增加学生的视观效果,充分发挥他们的创造性和解决实际问题的能力,实现虚拟设计与虚拟加工。

三、总结

随着国家对数控技术的重视,特别是西方国家对相关技术的封锁后,我国数控技术需要更多的实践推动教学的发展,数控技术有着自己优势,在生活中很多行业得到应用,作为中职院校培养数控技术相关人才不仅需要提高其理论知识,更需要增强学生动手能力,在实践教学地更好地让学生得到锻炼,中职学校加强在这方面的实践教学,传授数控编程技术的同时,注重学生能力的培养,摸索出了一套适合学生能力发展的教学经验。

参考文献

- [1]王阳阳.基于工作过程的数控实践教学体系研究[J].廊坊师范学院学报(自然科学版),2018,(06).
- [2]高原.基于能力本位的数控实践教学模式的探讨[J].科技信息(学术研究),2018,(25).
- [3]李志超.数控实践教学的改革与探索[J].现代制造工程,2016,(05).