

数控教学中数控加工仿真软件的应用探思

邢晓延

(平顶山技师学院)

[摘要]现阶段,国家对于职业教育的重视程度越来越高,技工教育作为职业教育的重要组成部分,其重要性是不言而喻的。在技工教育中,数控教学是非常重要的—门教学课程,但是数控教学需要大量的数控设备、数控场地进行实训,很多技师学院的数控教学资源十分有限,为了弥补自身教学资源的缺乏,数控加工仿真软件也随之产生,并且在教学中取得了较好的效果。通过仿真软件的应用,可以更好地降低数控教学的成本,提升数控教学的效果。

[关键词]数控教学;数控加工;仿真软件;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.221

引言

数控教学在技工教育中占据了非常重要的位置,为社会提供更多的数控机床操作人才,从而满足社会对于这一行业的需求。但是在现实中,由于数控教学需要配备大量的数控设备,而技师学院往往存在设备的短缺的问题,这就会对数控教学的质量产生非常大的影响。为了更好地提升数控教学的质量,技师学院开始探索新的教学方式。在这样的背景下,数控加工仿真软件得到了非常迅速的发展。利用这类软件可以帮助技师学院更好的提升数控教学的质量,在一定程度上弥补了教学设备不足的问题,使学生的实践能力在一定程度上得到提升。

一、数控加工仿真软件的优势

(一) 教学成本低

在过去,要进行数控教学,就需要学校采购大量的数控设备,这对技师学院而言是一项非常庞大的开支。数控机床是一种高精度的生产设备,其价格也十分的昂贵,从几万到上千万,这对于技师学院而言,无疑是难以承受的巨大开支。这也使得学生的实践能力无法得到有效地提升。利用数控加工仿真软件可以对数控设备的操作进行真实的模拟,这样可以减少学校购入数控设备的开支,大大降低教学的成本。学生也可以利用仿真软件,对真实的数控机床操作有一个清楚地认识,大大提升自身的实践能力,这对于学生今后的学习无疑是非常有利的。

(二) 安全性高

对于刚刚接触数控机床的学生而言,其操作能力非常有限,而且数控机床的操作有一定的危险性,如果在操作中发生误操作,容易对数控机床造成损伤,还有可能对学生身体造成伤害。如果使用数控加工仿真软件,即使学生出现操作问题,也只是会受到系统的警告,不会产生实质性的危害。学生在操作的过程中,如果出现报警,可以停止操作,对整个过程进行梳理,了解自己发生错误的原因。学生可以对自己失误的原因进行总结,然后在以后的操作中避免同样的失误出现。

(三) 提升学生自主思考的能力

在过去,如果利用真实的数控机床进行教学,学生发生问题后,很难对问题进行有效的反思,只能通过教师去发现问题、讲解问题,这就使得教学过程缺乏学生的独立思考空间。而利用数控加工仿真软件,学生可以对数控机床的运作过程,工件的加工过程有一个比较清晰的认识,在加工结束后,学生可以自己检查加工工件的各项指标,这就使得学生对数控机床的加工过程有一个深刻的认知。同时,学生也能够在这个过程中,熟练地掌握数控机床的编程方法。在这个过程中,学生获得了更多的自主思考的空间,这对提升学生思考能力的提升有着非

常大的帮助。在进行操作的过程中,如果出现问题,学生可以根据软件的提示,去发现存在的问题,这样学生可以自主地发现问题、解决问题,这对提升学生综合能力的提升有着非常大的帮助。

(四) 提升教学效果

在过去的数控教学中,学生的学习效果普遍不佳,无法让学生更好的参与到数控教学中。但是利用数控加工仿真软件可以大大改善数控教学的效果。教师可以利用这种软件,演示整个数控机床的操作过程,可以让所有学生清楚地看到整个操作过程。这样学生可以对教师的整个操作过程进行记录、学习,同时,教师可以在学生实践的过程中进行检查和指导,这样可以大大提升教学的效果。

二、数控加工仿真软件存在的缺点

虽然利用数控加工仿真软件可以为教学提供方便,大大提升教学的效果,降低了教学的成本。但是仿真软件跟真实的数控机床操作还是存在一定差别的。很多技师学院为了节省教学成本,忽视了实习加工课程。这对于学生的实际操作是非常不利的。通过软件对数控机床的操作进行模拟,但是在模拟的过程中,很多细节问题都无法在仿真软件中体现出来,这会给学生今后的工作带来非常大的隐患。例如:在进行数控机床操作时,必须穿工作服,带护目镜,女生必须盘发等等,操作数控机床时,必须关闭防护门等等,这些都无法在仿真软件中有所体现。

三、应用过程中的注意事项

(一) 仿真操作与实际操作相结合

数控加工仿真软件虽然可以在一定程度上提升学生的实践能力,减轻学校的教学负担,但是却不能完全替代数控机床的真实操作。因此,在教学中,教师应该合理地使用数控加工仿真软件进行教学,不能过多的依赖这种软件。同时,教师应该向学生说明,在软件中无法体现的真实操作,让学生明白模拟操作与真实操作存在的差异。在教学中,教师应该在数控加工仿真软件的基础上,再结合真实的数控机床操作开展教学,从而使数控教学的效果得到进一步的提升。

(二) 合理使用数控加工仿真软件

在进行仿真软件的学习时,学生需要具备一定的知识基础,尤其是机床方面以及编程方面的基础知识。因此,教师在安排数控加工仿真软件的学习前,需要对学生的基础知识进行充实,这样学生在进行模拟操作时,会更加顺畅,也会对知识理解得更加透彻,这样可以大大提升仿真教学的效率,提升教学的效果。

(三) 按照实际数控机床操作的要求进行教学

对于数控加工仿真软件而言,其操作过程与真实的数控机床操作过程存在一定的差异,为了更好地帮助学生掌握数控机床的操作。在教学的过程中,教师应该对学生严格要求,要求学生严格按照实际的操作流程和要求进行,这样可以更好地模拟实际的操作流程,可以更好地发挥仿真软件的作用,使整个模拟仿真过程更加真实,可以更好地提升学生的实际操作能力。

四、数控加工仿真软件的应用

(一) 理论教学的应用

在过去,进行数控教学的理论教学时,往往只是依靠教师的板书或者讲解,这样的过程不仅枯燥、乏味,而且效果也不尽如人意。因此,教师可以在进行理论教学的过程中应用数控加工仿真软件,将一些理论知识利用仿真软件进行模拟,可以让这些生涩的理论知识变得更加形象生动,从而帮助学生更好地理解这些知识。同时,教师还可以将课堂上的举例,以课件的形式发给学生,让学生利用模拟软件重现教师的操作,这个过程可以进一步加深学生对于理论知识的理解,对理论教学效果的提升有着非常大的帮助。

(二) 实践教学中的应用

对于数控教学而言,实践课程是必不可少的重要组成部分。但是在实际教学中,很多学校很难做到每一个学生都能够在数控机床上进行细致操作,无法满足学生对实践操作的要求。如果实践课程仅仅依靠枯燥的理论课程的方式进行,学生无法发现自己操作中存在的问题。因此,教师可以利用数控加工仿真软件,对数控机床的操作进行有效的模拟,在模拟的过程中,仿真软件可以对整个数控机床的操作过程进行有效的模拟,使学生能够在课堂学习的一些操作知识应用到实践过程当中。在这个过程中,仿真软件可以更好地发挥自身的作用,帮助学生对理论知识进行深入的理解,掌握数控机床的操作过程,这对于提升实践教学有着非常大的帮助。

(三) 批改作业过程中的应用

对于数控机床的实践教学而言,批改作业是非常费时费力的工作。在过去,教师只能人工对每一份编程作业进行批改,而且批改过程非常繁琐,一个标点都可能导致编程错误。如果将仿真软件应用于批改作业的过程中,教师就可以利用仿真软件中的校验功能对学生的编程作业进行高效的批改,这样的方式不仅能够准确的找出学生编程作业中的错误,而且还能够对学生中普遍存在的错误进行总结。学生也可以更加快捷地找到自身存在的问题,这对于学生实践能力的提升有着非常大的帮助。

五、数控加工仿真软件的应用策略

(一) 使用灵活的教学方法

现阶段,对于技师学院而言,其学生的知识基础、学习习惯都存在比较大的问题。很多技师学院的学生对于学习存在比较严重的抵触心理,因此,教师应该在教学方法和模式上进行合理的创新和改进,这样可以更好地引起学生的注意,从而使学生能够更好地参与到教学中。在过去,由于缺乏演示方式,在数控教学中,只能依靠教师的板书和口述,这就使得知识变得更加枯燥乏味,无法引起学生的注意。但是在应用仿真软件之后,这种情况得到有效地改善。教师可以用仿真软件将枯燥乏味的理论知识形象地展示在学生面前,同时也可以让学生进

行操作,这样的过程可以更好地吸引学生,使学生能够更好地参与到教学中,从而提升教学的效果和质量。

(二) 充分利用仿真软件的优势

在技师学院中,数控加工仿真软件的应用已经十分普遍。在教学中,教师应该对仿真软件进行深入的研究,从而在教学中充分发挥仿真软件的优势,提升教学的效果。在过去,由于种种原因,数控教学相对比较死板,教师必须在进行操作前,将所有知识传授给学生,学生缺乏相应的思考空间,也不能对数控机床的操作进行模拟,这就使得数控教学的效果大打折扣,而且还容易出现失误,导致设备损坏和人员受伤的情况发生。但是随着数控加工仿真软件的应用,这些情况得到极大地改善。在教学中,教师应该充分挖掘仿真软件的优势,让其能够充分发挥自身的作用。在教学中,教师可以利用仿真软件,引导学生进行相关知识的学习,让学生能够在教学中充分发挥自身的主动性,使其能够主动探索新的知识。教师也可以充分利用仿真软件,让学生去自主探索,这就大大提升了课堂教学的效果,使学生能够更加喜欢这门课程。在数控教学中,编程方法是非常重要的,由于过去缺乏仿真软件,学生只能通过教师的批改来了解自身存在的错误,这样的方式不仅效率不高,而且容易出现错误。但是随着仿真软件的应用,学生可以利用仿真软件对自己的编程进行检验。从而利用仿真软件发现自身存在的问题。这样可以更好地帮助学生熟悉数控机床的操作,使学生的自学能力,思考能力得到极大地提升,对学生未来的发展有着非常大的帮助。

(三) 合理安排教学内容

在进行教学的过程中,教师应该针对数控加工仿真软件的特点,进行教学内容的合理安排。首先,教师应该强调基础知识的教学,这其中包括机床、编程等等基础知识。教师应该在课程中,着重传授关于数控机床以及编程方法的基础知识,让学生对这些基础知识有一个清晰的认知,在这个过程中,教师应该帮助学生灵活地掌握这些必要的基础知识,这对于后续的学习有着非常大的帮助。其次,就是要对学生的知识和操作能力进行提升和拓展。现代社会对于数控人才的需求非常高,因此,在教学中,教师应该在基础知识的基础上,对学生的知识和技能进行提高和拓展。利用仿真系统,可以对不同的系统的数控机床进行模拟,这样学生可以对不同数控系统都有一个比较清晰地了解,同时可以在不同数控系统上进行操作,这就可以使学生的实际操作水平得到极大地提升,从而可以更好地保障学生的就业。

六、结束语

目前,我国企业对于数控人才的需求非常庞大,因此,技师学院应该重视数控教学,充分利用数控加工仿真软件的优势,控制教学的成本,提升数控教学的质量,只有这样,技师学院才能够提升自身的教学水平,从而为社会培养更多的数控技术人才。

参考文献

- [1] 王小军. 数控加工仿真软件在教学中的应用探究[J]. IT 经理世界, 2020, 23(8): 1.
- [2] 王旭. 数控加工仿真软件在中职教学中的应用实践研究[J]. 广东教育: 职教, 2021(10): 2.