高职数控专业信息化教学模式研究

尹祚坤
（天津市劳动保障技师学院，天津 300300）

摘要：随着制造业的蓬勃发展，社会对数控机械加工型人才的需求与日俱增。数控机械加工是高职学校中一个比较重要的课程，具有非常强的理论性和实践性。为了更好地满足社会需求，高职学校应加强信息化教学手段在数控机械专业教学中的应用，提高高职学生的专业技能，为社会培养出更多应用型、综合型劳动者。在本文，我将谈一谈高职数控专业教学中存在的问题，并结合教学经验探讨高职数控专业进行信息化教学的相关策略，以期为高职数控专业教学提供一些参考。

关键词：高职数控专业；信息化教学；教学模式

高职院校的培养目标是技能型、高素质劳动者，所以在教学中需要具有针对性地强化操作技能。另外，高职学生的学习能力相对较差，数控专业课程内容比较多且具有一定的难度，在学习过程中学生会遇到各种困难。而信息化教学模式整合了教学资源，在一定程度上降低了课程难度，对于提升数控专业课程的教学质量具有重要意义。

一、目前数控机械加工专业教学存在的问题

（一）专业知识体系庞杂

数控机械加工专业性、理论性、实践性比较强，考查学生的逻辑思维和空间想象能力，而且理论知识范围比较广，课程比较多，学校在安排课程的时候，对学情考虑不周，在课程结构上常出现不合理的现象。这造成学生学习时理不清知识结构，把握不准教学重点，影响学生学习兴趣，最终导致专业知识的学习效果差。学习数控专业需要学生进行实践，但是不少学校内实验室建设有限，加上学校对产教融合模式落实不到位，导致学生缺乏进行实际操作的机会，仅仅看理论知识学生无法了解操作中会遇到的主要困难，无法有效提升专业能力。

（二）市场对数控人才的要求不断提升

在工业技术不断改革的环境下，市场对数控人才的要求也不断提升了。数控机床具有明显区别于传统机床的特点，它在操作技术上要求更高，操作数控机床不仅需要工人掌握基础的机床操作技术，还要求工人有一定的工艺流程设计能力，因为在操作中优化工艺流程可以节省不少的操作成本，一些复杂的数控机床还要求工人具备一定的编程能力，能运用电子程序操作机床，这就给职校的人才培养提出了更高要求。

（三）教学效果差

高职学生普遍存在的问题是学习态度不端正、学习能力较差。另外，高职学生正处在青春期，对未来又好奇又迷茫，因为看不清未来人生方向，所以他们无法准确地为未来生活做打算。机械自动化专业知识本身比较复杂，学生在学习上本身存在很多困难，再加上没有合理的人生规划，所以经常得过且过。在教学方面，教师不重视及时关注学生的学习状态，没有有效的师生互动反馈，按照教师的理解设计教学进度，加重了学生对学习的厌烦情绪。学生重新进入听不懂到不想学的恶性死循环里，使得职业教学丧失了原有的价值，最后造成学生无法有效适应就业市场的需求，甚至无法正常毕业。

二、高职数控专业信息化教学模式的教学实施和研究

（一）构建模块化的课程体系

数控专业教学大纲指出，教师应根据学生的学习基础与其认知特点，建立符合学生逻辑的知识体系，并以此组织教学活动。构建数控专业信息化教学模式首先需要构建科学的课程体系。数控专业知识范围比较广，课程比较多，建立清晰的课程体系有助于后续教学活动的开展。

传统的高职院校数控专业课程体系的传统是按专业分类导向设置，分为公共基础课、专业基础课、专业选修课等，在该课程体系下各门课程重视自己的系统性和完整性，但是课程之间的系统性不强，课程之间相互孤立。

建立清晰的课程体系，可以将课程内容模块化，围绕专业培养目标，以专业能力为导向，将原有的知识输入模式转变为能力输入的模式。教师也可以将专业能力进行细化，分解为能力要素，例如，产品的研发和设计能力可以分解成机械设计和计算机辅助设计能力、机械产品构图和二维、三维图形建模能力、力学分析和计算机辅助分析的能力。根据能力要素整合课程，打破课程之间的界限，有针对性地将某一专业能力的教学组合成不同的模块，保障学生完成模块的学习任务后可以获得某一模块的能力。模块之间应该层层递进。具体来说，教师可以一能力为导向，通过“合并—整理—删减”的手段打破原有课程之间的界限，构建模块化课程体系。

信息化为高职教学注入了活力，使高职教学模式、内容都发生了变化。在高职数控专业的学习中，教师可以整合网络资源，丰富教学内容；可以结合多媒体教学手段，优化教学模式，还可以利用信息技术模拟实践操作，给学生提供实践机会。总之，信息化教学手段可以提高数控加工专业教学的新颖性，加深学生对专业知识的掌握程度，推动学生创新思维的形成。信息化的教学模式提升了数控专业学生的学习效果，帮助他们提升了职业技能。

（二）搭建信息化教学平台，提高学生的学习主动性

教育信息化技术有助于构造自主化学习模式。首先，院校应该打造一个科学完善的信息化教学平台。在该教学平台上，教师

可以发布线上课程，方便学生随时学习。在信息化教学平台上，教师可以发布教学资源，生动形象地展示数据编程的原理、工艺安排、操作步骤等。

另外，线上平台还可以给学生的学习带来便捷，通过线上学习平台，学生可以快捷有效地获得学习内容，进而学习基础内容，而且，学生所有的学习活动都会记录在线上平台上。线上教育平台通过引入大数据分析系统，可以对学生的学习数据进行分析，这比教师做的教学评价更加精准，对改进教学活动、打造更有针对性的课堂具有重要意义。

（三）传统课堂与信息化教学模式有效融合，丰富课堂内容

为了改变学生对数控机械加工专业枯燥乏味的印象，教师必须对教学手段进行创新。在教育信息化手段的辅助下，数控机械加工专业教师可以综合运用不同的教学形式。

例如，将微课和传统课堂有效融合，在课堂上融入数控机床的操作视频，让学生在观看真实的操作视频的过程中深化对数控机床专业的认识，提高学生的学习兴趣。在数控机床专业的知识体系中，机械制图是重点内容，学生的机械制图能力往往决定了学生对于数控机床专业知识的掌握能力。在机械制图中，读图、绘图又是重点内容，但是读图比较考察学生的空间想象力，很多学生抽象思维能力不足，造成读图这一块内容成为学生学习中的薄弱环节。为了加深学生对这块内容的理解，教师可以用机械制图和 CAD 融合的教学方法。在教学过程中，教师可以先利用微课视频向学生展示机械模型的剖切、旋转过程，让学生用最直观的视角观察、感受机械制图的全过程；然后，教师再对机械制图的专业知识进行讲解，让学生深化对机械制图的直观理解；最后，教师可以设置相关作业，让学生分别在普通图纸和 CAD 中进行制图，感受两种制图方式的差异，体会空间立体模型和平面模型的差异，从而加强学生的空间想象能力，提高学生读图、制图的能力。

（四）运用信息化教学模式，构建“教－学－做”一体化教学模式

信息化教学手段可以打造“教－学－做”一体化教学模式，提高课堂教学有效性。针对高职数控专业的培养目标，“教－学－做”一体化教学模式有利于打造高效的教学活动。“教－学－做”一体化教学模式下。

课前，教师将课程的教学资源在教学平台上提前上传，并在视频课程中发布学习任务，学生可通过学习平台查看学习资源，完成教师布置的学习任务。通过提前预习，学生在上课时就可以有所准备。对于学习中遇到的问题，学生可以在线上学习平台上相互交流讨论。教师通过教学端查看学生的学习情况，对学生进行有效监督。根据线上的教学反馈，教师可以在教学活动中做到有的放矢，提高教学效率。在课堂中，教师可以首先检查学生自主学习的情况，设置有效问题，检查学生是否认真学习了线上视频课程，对线上课程的理解程度等。这样可以进一步督促学生完成课前预习和线上学习目标，大大提高学生的学习自主性。

课中，主要进行课上知识和技能的内化。在课程教学中，可以将企业 6S 管理模式引入进来，可以让学生分组开展项目化教学，给学生布置明确的学习任务，并划分学习小组，每组 8 ~ 10 人，让学生通过小组协作完成任务。通过前面的课前预习和这一环节的课上知识讲解，教学实现线上线下的混合、将教学、实训组成一体化模式。

课下，教师还应该利用网络学习资源解决教学过程中的各个教学任务，合理安排在线测试巩固学生学习成果，利用学习平台上数据分析功能对学生学习的效果进行分析、收集教学反馈。

线上自主学习虽然具有一定的优势，对于培养学生学习主动性具有积极意义，但是在自主学习模式下学生学习的深度、宽度都不够，需要教师在课程上进行扩展补充，课上练习必不可少，适当加大课上练习的深度，让学生发现问题，明确努力方向。

（五）建立信息化的多元评价体系，有效指导教学活动

信息化教学平台可以记录学生学习的全过程，可以运用大数据分析学生的学习数据，对学生进行综合、科学的教学评价。教师应该提高对线上教育平台的应用，使线上教育平台可以记录更多的学习数据，以供期末作评价使用。高职学校可以设置电子档案记录学生的评价得分，为学生了解自己的教学能力提供一个参考。教师要重视学习系统的评价，关注学生在导学案学习、课堂讨论、随堂小测等方面的表现情况，也可以让学生对教师制作的线上课程、学习任务提建议。教师要汇总学生们的意见，不断完善信息化教学模式，聚焦学生真正的学习需求，提升学生的专业素养。

三、结语

教学活动不是对某一教学模式的生搬硬套，而是在分析各种教学模式的优劣中，趋利避害，整合出最合适的教学模式。数控专业课程有一定难度，教师在教学中重视对专业知识的梳理，重视对创新的教学模式的应用，帮助学生深化专业知识，提高学生的学习质量。据教学实践，信息化教学模式有助于提高数控专业的教学质量，有助于解决教学中学生学习主动性不强、专业知识的学习难度大等问题。

参考文献：

[1] 唐文晶，万忠，等 . 职业院校信息化教学现状调查研究 [A]. 工业和信息化教育 .G710.2015，08.

[2] 刘爽 . 关于机械数控信息化平台建设的探究 [J]. 大科技，2017，02.

[3] 卢俊 . 浅谈信息化教学在机械类专业课程教学中的应用、问题及对策 [J]. 教育现代化，2016，30.