

# 混合式教学模式应用型创新人才的培养

## ——以数控加工技术与编程教学为例

赵珍珍

(九江职业大学, 江西 九江 332000)

**摘要:** 信息技术与现有教学模式的广泛融合加快了高职教育现代化进程, 促进了教学理念、模式、资源的创新, 为教学效果的提升奠定基础。为进一步增强教学效果、提高学生学习效率, 高职院校要重视混合式教学模式在专业课程教学中的应用, 以之为依托帮助学生成长为具备一定理论知识基础和优秀实践能力的应用型创新人才。本文首先分析混合式教学模式在应用型创新人才的培养过程中的应用特点与现状, 而后以数控加工技术与编程教学为例探讨其改善对策, 以期为各位同行提供一些参考。

**关键词:** 混合式教学模式; 应用型创新人才培养; 数控加工技术与编程教学

高职院校以应用型创新人才培养为教育实施目标, 能够为区域经济发展提供重要的人才保障。将混合式教学模式应用到高职人才培养, 构建新型专业课程教学体系, 可以提升教学内容延展性, 加快产教融合, 促使教学资源开发、人才培养模式的构建更为贴近前沿技术发展与生产实际需求。

### 一、混合式教学模式在应用型创新人才培养的应用特点

#### (一) 多种教学模式融合教学

应用型创新人才的培养不应局限于知识传授, 而是要将教学创新视域扩大到学生创新意识与能力培养上。在数控加工技术与编程教学中, 教师可将线上教学与探究式教学、项目教学、任务驱动式教学、小组合作学习教学等优秀教学方法相融合, 构建出更为直观、生动、突出学生主体作用的混合式教学模式。该模式下的课堂教学既能发挥信息技术教学是人机互动优势, 又可以继承其他教学方法的个性化特点。教师也可以通过混合式教学模式的应用优化教学互动方式、提升教学资源共享性, 促进参与度的进一步增强。

#### (二) 对师生的信息素养提出要求

混合式教学模式的成功实施需要师生之间相互配合, 对双方的信息素养都提出了较高要求, 高职师生都需要掌握一些常用信息化设备的操作技术。在数控加工与编程技术广泛应用的今天, 通过混合式教学模式应用提升学生信息化设备操作能力, 可以更大程度上强化他们对信息化操作环境的适应能力, 帮助其更为顺利地适应未来的岗位工作。将混合式教学合理应用到高职数控应用创新型人才培养, 符合院校定位, 体现了职业教育向学生就业、顺应时代变化的发展特点, 是高职教育改革的必然选择之一。

### 二、混合式教学模式在应用型创新人才培养的应用现状

#### (一) 生源结构复杂

连年扩招之下, 高职院校自主招生渠道拓宽, 生源数量激增, 生源结构也随之趋于复杂。这种情况下, 高职生的基础能力情况与学习兴趣差异性增大, 对混合式教学模式的应用提出了新挑战。在将该教学模式应用于应用型创新人才培养过程中, 教师需要考虑处于不同学习层次学生的学习需求。

#### (二) 现有线下教学模式与线上教学对接困难

应用混合式教学加快应用型创新人才培养的过程中, 需要将现有线下教学模式与线上教学无缝对接。教师应重视教学理念与教学手段的创新, 将现有线下教学模式的应用优势与线上教学优势进行整合, 从而保证教学效果的有效提升。但是, 部分教师认为将教材上的内容转化为PPT通过线上教学软件呈现给学生, 再结合其对相关知识点进行讲解就是混合式教学, 从本质上来看, 这种教学模式仍然是传统教学, 并未实现线下教学优势与线上教

学优势的有效整合。该教学模式下, 学生仍然是被动接受信息, 课堂构建仍然以教师为中心, 学生主体作用、线上教学软件的人机互动优势并未得到重视。在开发数控加工技术与编程混合式教学模式时, 教师需要提升学生主体地位, 通过对线上教学手段与线下教学方法的混合应用, 引导他们利用自主探究与合作学习。

#### (三) 信息化教学设备与资源有待丰富

在将混合式教学模式实践到应用型创新人才培养的过程中, 需要以必要的教学资源与设备为支撑。数控加工技术与编程教学所用的信息化教学设备普遍价格昂贵, 对高职院校财政造成的压力较大, 而且连年扩招之下学生数量激增, 导致购置教学设备所需支出进一步提升, 这种情况下混合式教学需求与教学设备之间矛盾加剧。此外, 大部分数控加工技术与编程课程教师将大部分精力集中在研究教学模式上, 能够放在信息化教学实施功能研究的精力有限, 导致一些前沿信息化教学设备处于闲置或者半闲置状态, 混合式教学需求与信息化教学资源开发之间存在一定矛盾。

#### (四) 教学评价模式相对传统

混合式教学脱胎于传统教学模式, 但是又与传统教学模式差距较大, 对评价模式提出了新要求。事实上, 部分高职院校仍然在沿用传统教学评价模式, 导致评价结果未能全面体现教学过程与结果, 阻碍了混合式教学模式应用途径的有效创新。比如, 部分高职院校仍然以考试成绩为评价教学效果的主要标准, 相关评价结果难以辅助教师了解学生学习过程, 及其逻辑思维能力、创造性思维能力、专业技能实践能力发展情况, 对应用型创新人才培养、混合式教学模式应用方法创新的指导作用有限。

### 三、混合式教学模式在应用型创新人才培养中的应用路径

#### (一) 依托混合式教学, 构建“最近发展区”

##### 1. 混合式教学在演示环节的应用

要改变教师演示方式, 使人才培养模式满足不同学习层次学生的个性化学习需求。在传统演示方式下, 学生观察效果容易受到数控车加工设备结构的限制, 尤其所在位置靠后的学生更加容易因未能全面观察教师演示而影响学习进度。针对这种情况, 教师可以通过将线上演示与学生合作学习相结合, 为学生构建“最近发展区”, 帮助每一名学生清楚、全面地观察教师演示。比如, 在教师演示数控车床手轮操作的过程中, 学生所占位置能够观察到手轮的具体操作方式时, 则观察不到刀架移动情况, 故而难以理解数控加工中心各种操作模式与刀架移动的对应关系。利用线上教学软件对教师演示视频进行拼接与剪辑处理, 可以将数控程序的刀具的运动轨迹、编译过程同步展示给学生, 便于学生观察、理解两者之间的关系, 显著降低了他们学习操作技术的难度。在此基础上融入小组合作学习, 能够通过学生之间的相互讨论、相

互启发,帮助组内成员加深对教师演示内容的理解。

## 2. 混合式教学在现场实践中的应用

在传统现场实践中,学生观察数控加工设备内部构成所面临的安全威胁较大,教师出于对教学安全的考虑,往往会让学生以观察数控车加工设备外形为主。尤其是在数控设备运转过程中学生观察活动受到的限制更大,一般情况下他们仅能通过观察窗口了解数控加工设备,而无法直接观察其细节内容。将混合式教学应用于现场实践时,教师可以为学生分享相关视频教学资源,引导学生通过多种播放模式观察刀具的切削过程、连续方式。在此过程中,学生可以根据个人需求控制播放速度与播放次数,直至完全观察清楚设备运转细节。此外,教师还可以借助VR仿真操作系统构建虚拟空间,指导学生借助线上学习练习数控操作,这不仅丰富了学生的学习体验,而且大大提升了其操作安全性。在虚拟空间内,学生产生的操作体验与实际操作高度类似,可以起到帮助学生熟悉操作技能、流程,防止学生误操作的作用。数控设备大都贵重,一旦发生误操作往往会造成设备故障,轻则伤刀具、重则损机床,而且可能威胁学生安全。将仿真教学与实践操作训练相结合,客观上提升了资源使用寿命与学生操作安全性。

### (二) 强化线下与线上教学衔接,提升教学质量

#### 1. 实验室和云课堂相结合

在将混合式教学模式实践于应用型创新人才培养活动时,教师要结合学生理论知识的学习情况穿插式布置实践性学习任务,引导学生依托实践操作将学习到的数控加工技术与编程知识串联起来。比如,引导学生学习简单轴类零件加工方法时,可以组织其按照“设计加工方案——在虚拟空间验证方案——优化加工方案——实践操作”的流程开展学习。首先,教师可以通过云课堂为学生布置轴类零件加工任务,以任务为驱动促使学生主动学习。其次,要组织学生按照加工要求自主设计加工方案,并在VR技术所虚拟的空间内进行实践演练,根据验证结果分析加工方案的可行性。利用仿真软件虚拟出操作空间供学生实验加工方案可以弥补师资力量、设备方面的不足,让学生在机操作之前提升机床操作的熟练程度。再次,教师可以借助云课堂指导学生进行实践操作,随时为其提供指导。这种“虚实结合,虚机实电”的教学模式,为学生提供了沉浸式学习环境,可以帮助学生快速熟练数控铣床、数控车床操作方法,及其在零件加工中的应用。

#### 2. 工程实践环境和云课堂相结合

在学生初步掌握数控机床操作的规范与流程之后,可以通过工程实践环境和云课堂相结合的方式为学生提供独立完成零件加工任务的机会,锻炼其对相关知识的综合应用能力。工程实践环境立足于产学研实习基地创设学习环境,为学生提供真实的数控机床设备,供其熟悉数控加工工艺。云课堂可以作为辅助性参考平台,为学生提供必要的内容支持。在实际的零件加工过程中,学生可以利于云课堂软件中的学习记录攻克操作难点,或者对自己未能熟练掌握的部分进行针对性训练。此外,学生留在云课堂软件中“足迹”也可以为教师备课提供依据,辅助教师了解学生学习情况,明确实践训练的侧重点。教师可以结合相关教学数据将数控机床操作与零件加工过程中需要注意的要点罗列给学生,指导学生完全掌握数控机床加工技术,养成安全文明操作的好习惯。

### (三) 加强信息化教学资源开发,拓展混合式教学应用路径

首先,高职院校要组建一支专业的教学资源开发团队,结合混合式教学模式应用需求进行相关教学资源的研发。以数控加工技术与编程教学为例,高职院校可以针对数控岗位的实际人才需

求,将混合式教学所用的教学资源开发根植于企业生产一线,通过企业教学资源的充分应用拓展该教学模式的应用路径。比如,专业教师和企业工程师共同组建教学资源开发小组,根据企业一线数控加工环境和岗位设计,有选择的将数控加工操作技术和工作经验融入信息化教学资源,为教师应用混合式教学法通过支撑。其次,要抓好顶层设计,提升信息化教学资源开发的前瞻性。比如,专业课程教师可以对数控加工岗位对从业人员的实际要求进行收集和细化,形成颗粒化资源,并对这些资源进行分级和组构,促使教学资源结构类型横向延展,确保混合式教学内容贴合专业人才培养计划。再次,信息化教学资源开发过程中要突出产教融合,以提升混合式教学模式与行业发展需求的统一性。比如,高职院校可以直接通过合作企业收集文本素材、图片素材、项目案例,或者组织教师前往企业生产一线拍摄视频,以供构建混合式教学模式使用。相对而言,教师具有显著的专业优势,由其主导拍摄的视频资源实用性更强,可以由专业教师负责编写颗粒化数控加工教学资源脚本,由企业一线操作人员配合拍摄工作,从而保证相关视频资源能够准确展现相关技术、工艺、设备。

### (四) 构建多层次评价体系,指导混合式教学应用方法创新

在教学评价方面,高职院校要坚持理论知识积累与实践能力发展并重,从而保证评价结果对应用型创新人才、混合式教学模式构建的指导作用。必要的理论知识积累、完善的知识框架,有助于高职生深化对数控与编程技能的理解,可以提升他们的就业优势。在数控应用型创新人才培养中推进混合式教学时,教师要将定量评价和定性评价相结合,促使相关评价结果更为全面地反映学生学习过程与实践能力、创新意识、合作能力的发展情况。其中,定性评价便于操作,其评价结果可以较为直观地反映学生对数控与编程技能的掌握情况。教师要重视量化评价标准的构建,通过其对定性评价进行补充,提升教学评价结果对混合式教学应用的指导作用。此外,教师还应重视大数据技术的应用,借助相关工具广泛收集、高效分析混合式教学中产生的各类数据,通过海量教学信息分析明确数控加工技术与编程教学创新点,提升教学改革工作的针对性。

## 四、结束语

综上所述,混合式教学在数控加工技术与编程课程的应用突破了传统理实叠加式教学、理实交替式教学的局限性,促进了教学资源的丰富,学生学习方式的创新,为学生发展职业素养提供了更多便利。在应用型创新人才培养过程中,要重视混合式教学模式的应用,并针对该教学模式的应用特点与现状探索其应用途径创新策略,从而促进其应用优势的进一步发挥。

### 参考文献:

- [1] 石站果,郑继明.数控仿真技术在数控加工编程课程教学中的应用研究[J].内燃机与配件,2021(12):220-224.
  - [2] 李郁,王向南,彭唯.基于混合式教学模式应用型创新人才的培养——以数控加工技术与编程教学为例[J].现代制造技术与装备,2020,56(10):210-211.
  - [3] 许启高.“教学做合一”在《数控车削编程与加工技术》课程教学中的应用探讨[J].南方农机,2019,50(09):214-215.
- 江西省教改课题:基于虚拟仿真技术的“线上+线下”混合教学模式研究与实践——以《数控加工与编程》为例,课题编号XJG-19-59-11

作者简介:赵珍珍(1985-),女,硕士研究生,工作单位:九江职业大学,职称:讲师,研究方向:机械设计及理论。