

新工科视域下数控技术专业教学转型升级探索

段 军

(达州职业技术学院, 四川 达州 635001)

摘要:随着我国工业与高新技术的日新月异, 各类工业企业对高质量数控技术专业人才的需求也与日俱增, 在此背景下新工科建设应运而生。新工科视域下, 高职数控技术专业应不断探索的新的教学理念、模式和方法, 以实现从学科导向转为产业需求导向的教育教学转型升级。基于此, 本文从新工科视域下数控技术专业教学转型升级的必要性出发, 浅析数控技术专业教学现状, 并提出新工科视域下数控技术专业教学转型升级策略。

关键词:新工科; 数控技术专业; 转型升级

“新工科”主要是指新兴产业的相关高等教育专业, 涉及大数据、云计算、人工智能等专业。数控技术专业由于与互联网和智能制造联系密切, 更是新工科专业中的重要专业之一。新工科视域下, 高职院校作为培育我国专业技术人才的重要途径, 高职数控技术专业面临着新的挑战与机遇。因此, 高职数控技术专业教师应在新工科的引领下, 推动数控技术专业教育教学转型升级, 提升专业教学质量, 从而培养出更多适应现代工业产业需求的优秀数控技术专业人才。

一、新工科视域下数控技术专业教学转型升级的必要性

(一) 智能制造对数控技术教育的新要求

大数据、人工智能等现代化高新技术引领我国工业迈向智能制造的“新工科”时代。在此背景下, 无论是传统的设备、汽车等制造业, 还是现代化智能工业, 在产品生产过程中, 都需要高度自动化的生产设备及技术, 而数控技术则是保障智能制造有序进行的重要前提之一。因此, 基于产业发展, 高职院校数控技术专业教育教学应把握行业要求, 为社会输送大量优秀的数控技术专业人才, 以满足智能制造对数控技术专业人才的不断变化的发展趋势, 完成高职教育人才培养与市场岗位需求的有效衔接。

(二) 提升数控技术专业人才的培养质量

随着社会经济的发展, 各大产业纷纷转型升级, 由劳动密集型向应用型用工方向发展。对此, 高职院校的人才培养目标也需要做出相应调整。一方面, 新工科视域下的数控技术专业教学转型升级, 可以加强专业教学的实践性和创新性, 使得课程内容更加符合市场需求, 提高数控技术专业人才培养的针对性和实效性。另一方面, 通过增加实践教学环节, 加强学生实践能力的培养, 提高学生的实际操作能力和解决问题的能力, 进一步提升学生的就业竞争力。在此过程中, 高职数控技术专业教师需要不断引入新的教学方法和手段, 激发学生对数控技术的学习兴趣和主动性, 从而提升数控技术专业的教学效果和人才培养质量。

(三) 推动数控技术专业教学的创新发展

随着科技的不断进步, 数控技术领域的新知识、新技术层出不穷, 传统的数控技术专业教学内容和教学模式已无法满足当代学生的学习需求。通过教学转型升级, 教师可以将最新的技术和知识融入教学中, 使学生能够接触到最新的技术和应用, 提高专业课程教学质量和学生的学习效果。同时, 数控技术专业转型升级, 还有助于推动教师不断学习和提升自己的专业素养和教学能力, 进而为专业教学创新发展提供更好地保障。此外, 教学转型升级离不开高职院校与相关产业、企业的合作交流, 使高职院校与教师更好地了解市场需求和产业发展趋势, 将教学与实际应用相结合, 推动数控技术专业教学的创新发展。

二、数控技术专业教学现状

(一) 专业实践教学相对薄弱

新工科视域下, 在部分高职院校数控技术专业教学中, 存在着实践教学相对薄弱的情况, 这一问题影响着数控技术专业的教学效果。传统的数控技术专业教学注重理论知识的传授, 而对于实际操作和技能的训练相对不足。这种模式导致学生在实际应用能力方面存在一定的不足, 进而导致学生在数控技术实践操作中的表现一般。导致专业实践教学薄弱通常与高职院校的教学资源和条件有关。数控技术涉及一系列复杂的设备和技术, 但许多高职院校在实验室和实践教学设施上投入的资源有限。这导致学生在实践操作中难以获得足够的机会和环境来进行实践训练, 从而影响了他们的实际操作能力的培养。

(二) 产教融合模式仍需完善

在新工科视域下的数控技术专业教学中, 产教融合模式的建立和完善对于培养具备实践能力的专业人才至关重要。然而, 目前许多高职数控技术专业的产教融合仍有许多可以完善的空间。例如一些高职院校虽然与企业建立了产教合作项目, 但是大多数合作都是零散的、临时性的, 缺乏稳定的长期合作机制。这使得数控技术专业教学与产业实践之间的联系不够紧密, 无法实现真正的共赢。另外, 部分高职数控技术专业的实训基地设施设备与教学方法相对陈旧, 缺乏与企业一线岗位的有效衔接, 使得学生在校实训内容容易出现与实际工作不符的情况。同时, 高职数控技术专业实习定岗机制较为形式化, 需要不断改进和完善, 以发挥出实习应有的作用。

(三) 教师教学能力有待提升

随着科技的不断发展和社会的变革, 数控技术教学需要适应新的发展趋势和需求, 而教师的教学能力是保证专业教学质量的关键因素之一。这需要教师不断学习和更新数控专业知识, 跟上技术发展的步伐。只有教师掌握了最新的数控技术理论和应用, 才能将其灵活运用在教学实践中。数控技术是一门实践性很强的专业, 教师需要具备设计并实施相关实验和课程的能力。但许多教师缺乏对先进的教学技术和教学方法的运用能力, 导致学生对数控技术专业的学习兴趣与实践能力止步不前。而且, 高职数控技术专业还需不断加强“双师型”师资队伍的建设, 以为学生提供高质量的专业课程教学。

三、新工科视域下数控技术专业教学转型升级策略分析

(一) 明确新工科视域下专业人才培养目标

新时代下, 数控技术已经成为现代工业中不可或缺的一部分。因此, 高职院校在培养数控技术专业人才时, 应注重提高学生的专业能力和职业素养, 明确新工科视域下专业人才培养目标, 以适应日益复杂且快速变化的市场需求。首先, 数控技术专业人

需要具备扎实的专业知识和技能。教师在教学中,既要教授学生了解数控设备的工作原理、编程技术和操作方法,又要培养学生能够独立使用数控设备进行加工和生产。因此,教师在教学活动开始前,要明确培养兼具良好的专业知识与实践技能的人才培养目标,再开展提供全面、系统的专业课程教学。其次,数控技术专业人才需要具有良好的工程实践能力。这要求学生不仅要能熟练操作和维护数控设备,还应能够解决实际工作中出现的问题,并具备一定的项目管理和团队合作能力。因此,在教学中应加强实践环节、项目任务的设计,并为学生提供充分的实验、实训和实习机会,使学生能够真实地接触和应用数控技术。此外,新工科视域下,也需要数控技术专业人才有良好的创新意识和创业精神。所以,教师要在日常教学活动中,潜移默化的培养学生的创新创业意识与能力。例如,在教授UG NX自动编程课程时,教师可以通过合作学习、小组讨论、项目学习等方式,为学生营造开放、协作、自主的学习氛围,激发学生的创新意识。同时,在此过程中教师还可以为学生拓展数控技术行业前沿动态,分享创业成功案例,鼓励学生参与数控技术的创新和项目开发。最后,数控技术专业人才还应具备良好的职业道德和社会责任感。教师应要求学生严格遵守职业道德规范,注重对产品细节和质量把控,从而培养出高素质的数控技术专业人才。

(二) 优化数控技术专业产教融合课程体系

优化数控技术专业产教融合课程体系,旨在更好地满足工业现代化对高素质技术人才的需求,提升学生的数控技术实践能力和应用能力。对此,数控技术专业的教学目标应与数控技术岗位需求相匹配,注重培养学生的实际操作技能、创新能力和解决实际问题的能力。这就需要高职院校加强与相关企业的合作交流,在专业课程设置时,突出对学生实践能力的培养,增加实践环节的教学内容和课时,并注重培养学生的团队协作精神和创新精神。另外,高职院校在与企业合作开展实践教学过程中,不仅需要对课程体系进行优化,还需要借助企业的力量进一步建立健全校内实训基地,邀请企业骨干员工到校实训基地进行指导,为学生提供一个与实际工作岗位相近的实训环境。同时,高职数控技术专业还可以与相关企业共同研发校本教材、教学课件、任务项目等教学资源。在不影响企业正常生产的情况下,高职院校及教师还可以到数控生产一线录制教学视频,以提升高职数控技术专业课程内容的质量与创新,为学生提供信息化的教学资源。教师还可以寻求企业帮助,搜集数控技术应用的真实案例需求和实例,拓宽学生的专业视野和知识面,培养学生解决实际问题的能力。最后,优化数控技术专业产教融合课程体系还需要加强评估和调整机制。通过对教学效果的评估和调研,及时发现问题和不足,不断优化和调整课程体系,确保教学目标的实现和学生能力的提升。

(三) 创新数控技术专业理实结合教学方式

在新工科视域下,数控技术专业的教学方式需要不断变革和创新,适应行业发展需求和培养高素质人才的要求,以促进学生的综合素质提升和能力培养。在传统教学模式下,数控技术专业的理论知识和实践操作通常分别进行教学,导致学生在实际应用中难以灵活运用所学知识。因此,教师需要创新教学模式,将理论和实践融为一体,为学生提供更全面和实用的学习体验。一方面,教师应不断增加数控技术专业课程设置中实践环节,让学生亲自动手进行数控设备的操作和维护,增强他们的实践能力。需要注意的是,实践环节要紧密结合教学内容和实际工作场景,让学生能够真实地感受到数控技术的应用价值。例如,鼓励学生参

加职业技能大赛中数控技术相关项目,考取数控技术相关证书等。通过“赛证”促学,进一步完善数控技术专业的理实结合教学模式。教师还可以引入行业中实际案例和项目,让学生通过分析和解决实际案例来加深对数控技术理论知识的理解和实践技能的培养。这样的教学方式有助于培养学生的解决问题的能力和创新思维能力。数控技术本就是一项与互联网技术联系紧密的技术,因此,在数控技术专业教学中,教师应借助信息技术,利用互联网平台、多媒体设备、虚拟仿真实验室等教学资源,为学生创造更加真实和直观的学习环境。例如,在教授“数控多轴加工编程与仿真”模块时,教师要以具体的数控编程与技术教学为主,让学生在实训室中进行编程实践,在虚拟仿真系统下的实践中,模拟实际的数控编程和设备操作,提高学生的操作技能和应变能力。

(四) 加强数控技术专业“双师型”师资队伍建设

“双师型”师资队伍是指既具备优秀学术背景和研究能力,又具备丰富产业实践经验的教师。在新工科视域下数控技术专业教学转型升级中,“双师型”教师既能够传授学生专业知识和技能,又能够帮助学生正确应用知识技能于实际实践中。首先,高职数控技术专业需要建立健全师资培养体系和机制。高职院校要通过各种渠道和方式,培养更多具备数控技术产业实践经验的教师。同时,高职院校可以推行行业教师企业兼职制度,聘请更多优秀的企业从业人员来到学校进行兼任任教,这将有效地提升数控技术专业师资队伍的整体水平。其次,高职院校需加大对数控技术专业教师的培训力度。通过组织全面、系统的培训,帮助教师更新教学思路和方法,提高教学质量。比如组织或鼓励教师参与数控技术专业教研会和学术交流活动,并邀请行业专家和学者分享经验和教学案例,帮助教师吸收到更多的教学资源 and 育人经验。高职数控技术专业“双师型”教师培训在具体实施阶段,应挑选院系主任、骨干教师、企业导师组成“双师型”数控技术专业教师培训委员会,由专人专班负责数控技术专业教师培训与考核评价。通过科学高效的培训与考核评价工作,高职院校能够更好地了解教师教学能力上的优势与不足,并提供相应的指导和支持。教师也可以通过评估和反馈,不断改进自己的教学方法和能力。同时,高职院校还可以鼓励教师积极参与数控技术相关科研项目 and 产学研合作,提高教师的实践能力和专业水平。使教师在科研和实践活动中,不断拓宽自己的专业视野和实践经验,进而打造出一支“双师型”数控技术专业师资队伍。

四、结语

综上所述,在新工科视域下,数控技术专业教学需要进行转型升级。高职院校及教师可以通过明确新工科视域下专业人才培养目标、优化数控技术专业产教融合课程体系、创新数控技术专业理实结合教学方式、加强数控技术专业“双师型”师资队伍建设等策略的实施,推动数控技术专业教学的转型升级,培养出更具就业竞争力和创新能力的数控技术专业人才。

参考文献:

- [1] 张锁荣, 刘凯磊, 康绍鹏等. 工程认证背景下数控技术课程教学改革与实践[J]. 高教学刊, 2022, 8(36): 158-161.
- [2] 杨瑞青, 吕俊燕, 孟凡召. 基于OBE理念的“数控技术”课程教学改革研究[J]. 装备制造技术, 2022(03): 245-248.
- [3] 杨清艳, 雷经发, 刘伟等. 工程认证背景下“数控技术”课程教学改革研究[J]. 教育教学论坛, 2021(04): 52-55.

基金项目:

达州职业技术学院 2022 年度校级课题: 新工科背景下数控技术专业转型升级的探索与实践(2022DZYJG32)。