

产教融合下的数控专业实训教学评价模式研究

朱建博

(常德科技职业技术学院, 湖南 常德 415000)

摘要: 本研究旨在探索一主线三程式多元的教学评价模式, 采用学生自评、教师点评、企业导师考评, 过程化、阶段化、结果化反馈学生的实践教学, 旨在更好地运用这一评价模式, 提升学生的实践能力, 提高教师的教学效果, 为现代制造业输送更多高素质的技术人才。

关键词: 产教融合; 数控专业实训教学; 教学评价模式

引言: 《中国制造 2025》中明确指出, “数控机床和基础制造装备是装备制造业的“工作母机”, 一个国家的机床行业技术水平和产品质量, 是衡量其装备制造业发展水平的重要标志, “中国制造” 2025 将数控机床和基础制造装备行业列为中国制造业的战略必争领域之一, 主要原因是其对于国家制造业尤其是装备制造业的国际分工中的位置具有“锚定”作用。数控机床和基础制造装备是制造业价值生成的基础和产业跃升的支点, 是基础制造能力构成的核心, 唯有拥有坚实的基础制造能力, 才有可能生产出先进的装备产品, 从而实现高价值产品的生产。高职院校应该根据国家的发展政策走符合国家发展的道路, 灵活运用数控机床设备, 探索适合学生的评价模式, 提高教学效果。

一、产教融合下的数控专业实训教学存在的问题

一是高职院校选择产教融合的教学模式需要上级管理部门制定相关文件作为依据。因为不少学校管理者怕承担责任, 宁可不作为, 也不愿意担当, 所以产教融合需要相关部门制定指导性的文件与政策, 这样才能够更好地支持与鼓励学校与企业开展产教融合, 做好引导与监督工作。二是学校领导要鼓励相关教学部门开展产教融合并给予校内政策性的支持。很多学校一谈起产教融合, 就说开展不下去, 甚至都不开展产教融合。其原因在于没有很好地解决效益分配、管理的问题以及没有良好的激励机制等。学校可以鼓励更多师生参与到生产中以此来更好地实现产教融合。开展产教融合, 需要学校从当地政府部门顶层设计出发, 根据相应的政策制度制定本学校的产教融合的相关管理制度与激励机制, 以更好地调动师生的积极性, 从而推动产教融合教学改革的深入发展。

二、产教融合下的数控专业实训教学评价模式的主要做法

(一) 课前规划预期性评价

产教融合下的数控专业实训教学评价模式当中的课前规划预期性评价应该通过科学设计的实训项目及考核指标的准备工作来为后续的实训教学奠定坚实的基础。一是教师在设计实训项目之前不仅需要充分考虑教学的实际内容需要符合数控专业的教学大纲和课程目标, 还需要考虑是否能够激发学生的学习兴趣、增强学生的学习动力, 提高学生的参与度以及能否与数控专业的实际需求紧密结合。二是教师对学生的知识评价、目标评价、情感评价、教材评价, 即学生对数控专业知识的预习了解程度、对实训目标的清晰度和完成度、对数控专业实训的兴趣、态度等心理层面、对实训教材、资料与课程内容的匹配度和适用性等进行反馈。由此可见, 课前的预期性评价作为整个评价的基础应该更好地重视。

(二) 课中强化过程性评价

传统的课堂教学注重学生的阶段性学习评价及终端评价。基于“过程评价”, “过程化”“可视化”的数控技能评价充分利用数控技能教学项目的量化评价的特点, 构建了数控技能教学评价体系。

1. “过程化”计分。数控技能教学过程成绩根据教学项目量化评价标准量化而来, 分为 A (90 分以上)、B (75 ~ 89 分)、C (60 ~ 74 分)、E (60 分以下) 四个等级。在计算过程成绩时, 四个等级分别以 1、0.8、0.6 和 0 为系数计分, 过程成绩计分公式为: $[(a \times 1 + b \times 0.8 + c \times 0.6) / N] \times 100$ 。

(1) 说明 a: A 等级的次数; b: B 等级的次数; c: C 等级的次数; N: 总过程评价次数 (a+b+c), 即 A、B、C、E 四个等级次数之和。

(2) 示例: 某学生数控车工技能一个学期共计 18 次实训课 (完成 18 个教学项目), 每次实训课计一次成绩, 其中 A 等级 8 次, B 等级 5 次, C 等级 4 次, E 等级 1 次, 则过程成绩计分: $[(8 \times 1 + 5 \times 0.8 + 4 \times 0.6) / 18] \times 100 = 80$ (分)。

2. “可视化”亮分。“可视化”亮分充分利用过程评价数据, 以 Excel 表格、班级云盘、班级公众号等信息化手段为载体, 同时在班级设立技能学习过程成绩“可视化”反馈角, 及时公布每次技能课程教学项目的过程量化成绩及等级, 每一位学生能够及时了解自己的过程成绩。班主任、家长也能通过相应的渠道了解学生的过程学习成绩。

(三) 课后改进结果性评价

数控专业实训教学评价模式中的课后改进结果性评价, 旨在引导学生对学习“结果”形成科学的认识, 也就是从关注分数的做法转到关注学生在学习周期——课前预习、课中实训任务完成以及整个学习过程中所展现出的实际学习成果与精神品质。具体来说: 在对学生学习“实际结果”的多元化评价中, 传统的教学评价往往侧重于最终考试的分数, 而忽视了学生在学习过程中付出的努力、获得的成绩以及实际应用能力的提高水平, 但在产教融合的模式下, 教师会通过一系列与数控专业紧密相关的实训项目来收集学生的实训报告、作品展示、团队合作记录等, 使教师不会只是注重课后改进的结果性评价还着重于对学生意志品质、职业素养等精神层面的评价。在数控专业实训中, 教师在课后评价时, 会综合考虑学生在实训过程中面对困难时的坚持与勇气、与团队成员的沟通与协作、对待工作的认真与负责等方面的表现, 使教师可以更加全面地了解学生的学习状态, 为其后续的个性化发展提供指导, 从而使学生能够在每一个环节都积极地参与到其中, 更好地将理论知识转化为实际操作能力。

(四) 课堂探索增值性评价

教师在构建数控专业实训课程的评价体系时, 不仅应该秉持着以职业道德与技能学习为核心的标准, 还应该关注学生综合职业能力的“实际增长”, 因为这样才能够更好地激发学生的学习兴趣。以数控专业实训课程为例, 教师可将实训考核划分为多个教学项目的同时还需要将每个项目紧密围绕学生的职业素质、学习过程表现、专业核心能力方面进行展开。具体在考核分值比例的分配上, 教师可根据每个教学项目的学习内容的多少、难度

高低进行科学合理的设定：职业素质占 20%，学习过程表现占 40%，专业核心能力占 30%，拓展能力占 10%，这不仅能够体现对职业道德与学习态度的重视，也能够突出专业核心技能的基础地位，从而为学生创新能力的发展提供一定的空间。当学生对每个实训项目完成后，教师会根据学生在项目中的实际表现，结合具体的考核指标体系（如表 1 所示），对每个一级指标下的二级、三级指标进行逐项评分。

表 1 考核指标体系及具体分值表举例

一级指标	二级指标	三级指标	A(100)	B(80)	C(60)	C(40)	%	得分
操作过程	编程	编制程序	能够独立完成指令代码的编辑	能在教师的指导下完成指令代码的编辑	能在同学的帮助下完成指令代码的编辑，但有时会记不清某个指令的用途或混淆指令的区别	不能正确完成指令代码的编辑工作，不清楚每个指令的区别并混淆指令的意文和用途，有待继续提高		

这一评分过程既考虑了学生在专业技能上的掌握程度，也关注了其在学习态度、团队协作、问题解决能力等方面的表现。最终，学生的实训成绩为各教学项目加权得分总和，这一成绩能够全面、客观地反映学生在实训过程中的综合表现。

三、产教融合下的数控专业实训教学评价模式成果

（一）产教融合下的数控专业实训教学评价模式成果的创新点

在推进课堂教学的过程中，教师始终以提升教学质量为核心目标，采用多元化的评价方式为手段的同时重视形成性评价与终结性评价的有机结合，因为这样才能够更好地关注到学生的学习成果、学生在学习过程中的反馈与进步。具体而言，教师的评价主要围绕以下四个关键环节展开：

1. 课程反馈。教师通过问卷调查、小组讨论等形式收集学生对课程的喜爱程度及满意度，他们的学习需求和期望等方面，以此来更好地优化教学内容与方法。

2. 学习收获：教师通过测试、作业、项目展示等方式，评估学生在知识掌握、技能提升以及工作经验积累等方面的进步。

3. 行为变化。教师会观察并记录学生在学习过程中行为上的进步（参与度、合作精神、解决问题的能力），从而更好地关注学生的变化和成长。

4. 工作绩效。教师对于在企业实习的学生，会关注其在企业实训中的实习过程和企业人员对学生的评价。教师为了实现上述评价目标需要紧密结合上述课前、课中、课后三个环节来构建一个一主线三程式多元评价模式，这样才能够实现对学生学习过程有一个全面的跟踪和有效的评价，具体如图 1 所示。

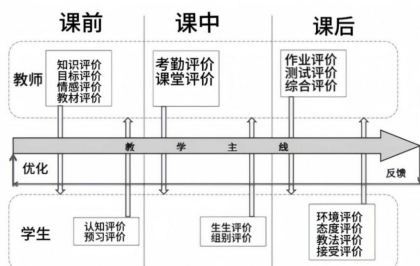


图 1 一主线三程式多元评价模式

（二）产教融合下的数控专业实训教学评价模式的主要成效

1. 提高学生成绩。

这一评价模式打破了传统教学中理论与实践相脱节的问题的同时还将企业当中的真实的生产任务引入到课堂当中，让学生能够在真实的工作环境中进行实训，从而有效地提升了学生的实践能力和职业素养。因为在实训过程中，学生不仅能够接触到先进的数控技术和设备，还能够在实践的过程中不断地发现问题、解决问题，从而加深对专业知识的理解和掌握；教师则在这一过程中能够对学生的安全意识、工艺参数设定能力、工艺选择能力、工艺计算能力、加工方案质量、团队合作意识、查阅资料能力、解决问题能力、工作态度等方面进行综合评价，以此来更好地激发学生的学习热情。

2. 提升教师的科研能力。

教师在产教融合的教学中也会深入到企业的一线，了解企业的实际需求和技术发展的动态，以此来更好地丰富教师的实践经验，为教师的科研工作提供宝贵的素材和灵感。企业也会将在技术研发、产品创新等方面研究的内容带入学生的教学当中来，从而为教师的科学研究提供更多的参考价值。在这样的环境下，教师的科研能力得到了显著的提升，学术论文得到了高质量的发表，为社会创造更多的价值。除此之外，教师还会和企业共同合作参与到企业的技术攻关和产品研发等项目当中，以此来促进双方想法更好地交流。

3. 引领示范作用。

一方面，产教融合下的数控专业实训教学评价模式通过其独特的教学方式和评价机制，培养了大量高素质的技能型人才，这些人才在就业市场上具有很高的竞争力，其不仅满足了企业的用人需求，也为职业教育赢得了良好的社会声誉。另一方面，产教融合模式还通过校企合作、工学交替等方式，推动了职业教育与产业发展的深度融合，为其他专业的实训教学评价提供了有益的借鉴和参考。许多学校和企业纷纷效仿这一模式，将其应用于其他专业的实训教学评价中，取得了良好的效果。

四、结束语

产教融合作为提升职业教育质量的有效途径，为数控专业实训教学评价模式的改革提供了新的思路。本研究在产教融合视角下，对数控专业实训教学评价模式进行了深入探究与实践，旨在更好地优化实训的教学环节，为学生提供更加全面的反馈，旨在为以后的产教融合的模式，来不断地完善数控专业实训教学评价模式。

参考文献：

- [1] 杨秀芳. 中职数控专业实训教学质量提升策略研究 [J]. 模具制造, 2025, 25(01): 118-120.
- [2] 王宜龙. 基于数控技能竞赛的高职数控技术专业课程改革 [J]. 模具制造, 2024, 24(12): 46-48.
- [3] 丘荣森. 世赛背景下的数控专业实训课程改革研究 [J]. 中国机械, 2024, (26): 119-122.

基金项目：湖南省职业教育与成人教育学会科研规划项目《产教融合背景下数控技术专业核心课程数字化教学研究》（课题编号：XH2024017，主持人罗锦鸿）。