

产教融合视角下高校机械教学教改模式探究

易 锋

重庆交通职业学院, 重庆 402247

摘 要: 产教融合是新时代高校工科教学改革的主要方向, 也是机械专业适应智能制造产业发展的一种主要途径。本文从产教融合的角度出发, 从高校机械教学专业的角度出发, 按照产业对人才的需求标准来研究传统机械教学的改进和革新之路。全面搜集产教融合与机械教学相契合的地方, 从课程体系、教学方法、实验场地、师资队伍等各方面创建起新的教学革新形式, 培养出既有理论基础又有实践技能的综合型机械专业人才, 为提高机械教育质量提供范例。

关键词: 产教融合视角; 高校; 机械教学; 教改模式

DOI: 10.64649/yh.shygl.issn3105-0085.202608011

0 引言

伴随着智能制造、高端装备制造产业的迅速发展, 机械专业人才实践能力、创新能力、岗位适应性要求也越来越高。高校是培养机械人才的摇篮, 推进产教深度融合、深化教学教改, 是联系教育教学和产业发展的桥梁, 也是打通人才培养和市场需求的壁垒。践行产教融合思想, 可以使得教育资源与产业资源互相补充, 达到双赢的目的, 从而实现机械专业教学精准指向企业需求、发挥实效的目的——培育一批具有竞争力、能有效推动产业升级的高端技能人才, 进而推进制造业整体向现代化迈进。

1 产教融合视角下高校机械教学教改的核心原则

1.1 岗位导向, 精准适配原则

高校机械专业产教融合教改要按照岗位为本、精准对应的原则来开展, 摒弃教学重理论轻实践、同质化的培养方式。教改全过程要按照机械行业各类岗位能力需求、职业素质要求、技术标准来开展, 梳理机械设计、数控加工、智能装备运维、模具制造等主要岗位人才需求的不同之处, 根据各个岗位技能要求来调整人才培养体系。课程设置、实训安排、教学考核等各个环节都遵循着岗位的标准来实施, 使得学生在校期间就能够满足岗位所要求的专业技能、操作规范、职业能力, 实现了毕业即就业的无缝对接, 从根本上解决了高校机械人才需求与企业岗位需求不匹配的问题。

1.2 校企协同, 共建共享原则

产教融合的本质是融合, 核心是校企协同, 因此机械教学教改要遵循校企共建、资源共享、责任共担、互利共赢的原则。打破高校一统天下的教学局面和企业被动参加的局面, 使企业深入参与到人才培养的全过程之中来, 把企业由单一的实训合作方变成教学改革的主体参与

人。双方共同制定人才培养方案、课程开发、实训教学、师资培训、考核评价等工作, 整合双方的教育经费、设备、技术、师资、场地等各类资源来创建教学实训平台、科研创新平台。形成稳定的长期合作关系, 明确各方的权利、义务及利益分成, 保证产教融合教学改革的持续推进和规范化发展, 避免产教融合教学改革只停留在表面。

1.3 创新赋能, 持续迭代原则

机械行业技术更新速度快、产业升级迭代频繁, 新型加工技术、智能设备、数字化设计软件不断涌现, 这就要求机械教学教改要以创新为引领, 不断迭代。高校不能固守传统的教学内容和教学模式, 而应该依靠产教融合的渠道, 及时对接行业的前沿技术动向, 更新教学内容, 改进教学方式, 开发新的教学载体。培养学生创新思维 and 创新能力, 把企业实际生产难题、技术研发项目纳入教学范畴内, 促使教学、实践、创新、研发相融合。

2 产教融合视角下高校机械教学现存核心问题

2.1 校企合作层次较浅, 育人协同性不足

目前大部分高校机械专业产教合作还处在浅层实训合作阶段, 没有达到教学、产业、科研三者深度融合的目的, 校企协同育人实效性差。大多数合作单位只能为学生提供实习场所, 但是不能参与到人才培养方案的设计、课程体系的调整、教学内容的更新等重要的教改工作中来。高校仍然存在传统的育人观念, 教学计划以校内的教学体系为主导, 没有把企业的岗位标准、产业技术变化等纳入到教学计划当中。校企双方没有形成常态化的、深层次的沟通联动机制, 资源共享只是表面的, 教育资源和产业资源不能有效对接, 人才培养、产业需求、教学改革互相脱离, 产教融合的育人优势不能

充分地发挥出来,不能形成长效闭环的协同育人体系。

2.2 课程体系滞后产业发展,岗课衔接度偏低

目前高校机械专业的课程体系存在着内容陈旧、结构固定、缺少前沿性的现象,同智能制造产业发展的速度相距较远。现有的课程大多重视传统机械加工、基础理论知识的讲授,对数字化、智能化、自动化等行业的最新技术课程占比较小,不能满足现代机械岗位核心技能的要求。课程内容更新缓慢,一直使用旧版教材以及过时的知识点,没有涵盖新型工艺、智能设备的操作、数字化设计的技术等新内容。课程设置重理论化、通用化,缺少岗位模块化的课程,课程知识点和企业岗位实操标准、生产流程不相符,造成岗位教学与就业市场相脱离,不能满足毕业生岗位胜任力的要求。

2.3 双师师资建设滞后,实践教学能力薄弱

高校机械专业现有的师资队伍结构存在着明显的不足,双师型师资数量少、质量参差不齐,不能支撑产教融合教学改革推进。大部分专业教师都是在大学毕业之后直接进入高校工作的,具有良好的理论教学能力,但是缺乏企业的生产实践、技术研发、设备运维等方面的经验,对于行业最新的技术、新的生产工艺以及岗位的操作规范等了解较少。高校师资培养体系重理论教研而轻常态化的挂职锻炼和技术培训,造成教师实践能力缺乏的途径断了。校外企业导师参与教学途径少、积极性低,不能很好地融入课堂教学、实训指导当中,导致实践教学具有一定的局限性,专业性不够,从而影响产教融合教学质量的提升。

3 产教融合视角下高校机械教学教改具体实施路径

3.1 重构模块化课程体系,贴合产业技术需求

课程体系是机械教学的主要载体,也是产教融合教改的主要改革重点。传统的高校机械专业课程体系存在着内容过时、理论碎片化、脱离产业技术、实践性课程所占比例小等缺陷,大部分课程内容都是针对传统的机械加工、基础力学、经典机械设计等内容展开的,对于智能制造、数字化建模、数控精密加工、工业机器人应用等行业的最新技术和前沿动态缺少足够的重视,不能适应现代机械行业的发展以及人才发展的需求。按照产教融合的理念,高校应该与企业技术骨干、行业专家一起重新建立模块化、动态化的课程体系。首先要对基础课

程进行优化,保留机械制图、机械原理、材料力学、机械设计等基础课程,夯实学生专业理论基础,精简老旧、重复的理论内容,删减与行业发展脱节的知识点。增加一些前沿模块化的课程,按照智能制造产业的发展方向设立数字建模和仿真的课程、数控精密加工技术课程、智能设备维修保养技术课程、工业机器人技术课程、机械数字化设计课程等课程,保持与行业发展一致。最后创建岗位化的课程模块,按照合作企业的主要工作岗位来设立模具设计、机械装配、自动化生产线调试等专门化课程模块,使课程内容同岗位技能准确对接。

3.2 创新多元化教学模式,深化理实一体化教学

传统的机械教学大多采取的是课堂理论讲授加上期末集中实训的形式,理论教学和实践教学相互割裂,学生很难把抽象的理论知识转化为实践操作的能力,实训教学流于形式,效果不彰。以产教融合的优势为依托,冲破传统教学壁垒的束缚,塑造起多样的、理实交融的教学模式,把理论教学、实践教学和岗位实训这三种教学方式有机融合起来。一是推行项目式教学,联合企业整理出真实生产项目、技术改造项目、产品设计项目,把项目拆解成适合课堂教学的子任务,以项目任务为驱动开展教学。学生在完成项目任务的过程中,学习项目任务所涉及的理论知识,开展项目任务的实操训练,从而掌握项目任务所需要的专业技能,提高问题解决能力。二是进行岗课融合教学,将企业的岗位操作规范、生产流程、质量标准等融入到日常的课堂教学中去,使课堂教学的场景更加贴近企业生产的场景。三是采取线上线下相结合的教学模式,借助数字化教学平台推送行业的最新技术视频、企业实训案例、设备使用手册等教学资料给学生,让学生在课下自行学习,课堂教学的主要目的是进行实操指导、项目研讨、疑难咨询等活动,从而丰富教学内容。采用校内实训加企业轮岗分段式教学的模式,低年级以校内理论加实操的教学为主,高年级到合作企业进行轮岗培训、实践,即从实习、上岗做起,感受企业的生产过程及岗位的实操。

3.3 共建校企实训平台,完善实践教学体系

实践教学是机械专业人才培养的重要部分,实训平台的硬件水平直接影响到教学教改的效果。为了克服高校实训设备老化、设备少、不能达到企业实训环境要求的缺点,以产教融合校企合作机制为基础,建设起多层次、一体化的实训教学平台,弥补了实践教学存在的不足。高校提供场地、基本设施、教学管理制度等,

企业给高校先进的数控设备、智能加工设备、工业机器人、数字化检测设备等设备,并派遣技术人员到实训基地进行运维和教学指导。建立基础实训、专项技能实训、创新研发实训等类型的校内综合实训基地,可以满足日常理实一体化教学、技能竞赛、学生创新实践等各种需要。另外就是要建设一批区域校外定点实习基地,与区域内优质的机械制造企业、智能制造企业建立长期稳定的合作关系,明确相应的实习岗位和实训流程,为学生提供常态化的轮岗实习、顶岗实习环境。依托校企实训平台创建科研创新载体,联合开展机械技术研发、产品优化、工艺改进等项目,使优秀学生参与到科研实践中去,培养学生的创新能力以及科研思维,创建基础实训、岗位实训、创新实训、科研实践四位一体的实践教学体系。

3.4 打造双师型师资队伍,夯实教改人才支撑

师资队伍是教学教改落地的决定力量,是产教融合教学质量的保证。目前高校机械专业教师普遍存在着重理论、轻实践的问题,大部分教师长期从事课堂教学理论教学工作,没有企业一线的生产经验,对行业的前沿技术、新型设备的操作、企业的岗位需求不了解,不能有效地开展实操教学和产教融合教学指导。因此高校要重视双师型教师队伍建设,创建起校内骨干教师和企业技术导师双向的师资队伍。构建教师企业挂职锻炼制度,每年遴选一批专

业教师去合作企业一线开展挂职实训,参与到企业的生产当中,推进企业的技术研发工作,在提升自身的业务能力和专业素养的过程中获取行业实际的操作经验以及最新的技术动态,并且对各个岗位标准有着深入的掌握程度。另外,积极引导教师取得高级技工、数控技师、工程师等职业资格证书,建立双师型教师认证制度。对外聘任企业技术骨干、高级工程师、行业技术专家为校外兼职导师,在教学中开展授课、实训指导、课程开发、项目评审等,把企业的实际操作技能、行业最新动态、岗位实操技巧等融入到教学当中来,克服校内师资的实践能力欠缺。定期举行校企双方教师交流学习研讨会,让学校和企业老师之间形成互相补充的优势结构,进而提高学校的教师队伍整体的教学水平,促进教改工作的顺利开展。

4 结束语

本文从产教融合的角度出发,研究机械教学改革模式,建立起校企协同育人的机制,较好地解决了传统教学与实际生产和缺少资源问题,使人才的培养更能满足产业发展的需要。但是教改实践当中还存在着校企合作不深、前沿课程更新缓慢的问题。将长期保持与企业之间的紧密合作关系,对课程和教学模式实施动态的调整,并且创建育人的保障机制来改善机械专业育人效果,培养更多高质量复合型人才为制造业的转型升级服务。

参考文献:

- [1] 刘艺,王晶,霍树婷,等.高校教育理论与实践的融合路径研究——以机械工程教学为例[J].创新创业理论研究与实践,2026,9(14):75-77.
- [2] 张杨.产教融合视角下高校机械工程专业课程教学改革实践路径研究[J].延边教育学院学报,2026,40(3):28-32.
- [3] 徐杰.产教融合背景下高校机械类专业仿真项目化训练课程教学改革[J].造纸装备及材料,2026,55(5):231-233.
- [4] 刘闯.数智技术赋能高校机械基础课程教学改革探究[J].科教导刊,2026,(14):44-47.
- [5] 李养良,罗红梅,李兵,等.产教融合背景下应用型高校“机械设计基础”课程教学改革[J].机械工程师,2025,(12):31-33+40.
- [6] 吴军荣,张刚,王洪新,等.产教融合背景下地方应用型高校机械类课程教学模式构建策略研究[J].皖西学院学报,2025,41(2):1-5+28.
- [7] 徐杰,李美,陈丹萍,等.基于产教融合的高校机械工程专业课程教学改革研究[J].造纸装备及材料,2025,54(2):166-168.

作者简介: 易锋(2000.01—),男,汉族,重庆丰都人,硕士研究生,研究方向:齿轮传动及装备制造。