

产学研相结合推进材料成形设备课程的教学质量

邓沛然

上海工程技术大学

DOI:10.12238/mef.v8i9.13000

[摘要] 自2015年以来国家对高校产学研相结合教学关注度不断提升,相关政策相继出台,相关部门由浅入深积极推进高校产学研相结合教学工作开展。推动高校产学研相结合教学可以让校企合作深化,为行业企业发展提供更多高质量实用型人才,推动行业产业发展。材料成形设备作为材料行业发展的重要基础,通过系统教育,培养相关专业技术实用型人才,可以满足行业持续发展的需求。高校开展材料成形设备课程教学工作时,需要积极融入产学研相结合理念,积极探索课程优化创新路径,进一步促进课程教学质量提升。

[关键词] 产学研相结合; 材料成形设备; 课程; 教学质量

中图分类号: G632.3 **文献标识码:** A

The combination of production, school and finance promotes the teaching quality of the material forming equipment course

Peiran Deng

Shanghai University Of Engineering Science

[Abstract] Since 2015, the country has paid increasing attention to the combined teaching of industry and school in universities, and relevant policies have been issued, and relevant departments have actively promoted the combined teaching of industry and study in universities from the shallow to the deep. Promoting the combination of industry and education teaching in colleges and universities can deepen the cooperation between universities and enterprises, provide more high-quality practical talents for the development of industries and enterprises, and promote the development of the industry. As an important basis for the development of the material industry, material forming equipment can meet the training of relevant professional and practical talents to meet the needs of the sustainable development of the industry. When carrying out the teaching work of material forming equipment course, colleges and universities need to actively integrate the concept of combining production and school, actively explore the path of course optimization and innovation, and further promote the improvement of course teaching quality.

[Key words] combination of production and learning; material forming equipment; course; teaching quality

新工科建设注重多元化、创新性,相关行业对人才要求质量持续提升。材料成形设备作为实现材料成形工艺的载体,高校开展相关课程教学时,需要满足材料行业发展材料成形设备的人才刚需。为了适应新工科建设多元化要求,高校需要立足当下,放眼未来,积极推动产学研相结合,优化材料成形设备课程建设,运用多途径提高课程教学质量。高校推进材料成形设备课程产学研相结合建设过程中,需要充分结合材料成形设备课程特点,确保产学研相结合理念和课程建设高度契合,确保课程建设品质。

1 材料成形设备课程教学特点分析

材料成形设备课程是材料成形与设备、机械设计制造、机

械自动化专业方向的高校学生必修课程与主干课程,材料成形设备相关技术是材料与机械应用型人才必修技能。材料成形设备课程具备自身特点,除了理论知识外,实操内容所占课程比例更高。理论层面材料成形设备课程侧重分析常用的设备性能特点、典型结构、工作原理、控制系统、主要技术参数、适用工艺、使用要求等知识讲解^[1]。如教学中需要对适用工艺、塑料挤出机、板料折弯机、多点成形压力机的工作原理、控制系统、使用工艺等内容进行讲解。实操方面开展液压机、曲柄压力机、压铸机等应用操作、安装、维修等教学,以便于学生掌握相关设备仪器的使用与修理,提高学生操作技能水平。材料成形设备课程教学工作开展期间,还需要结合行业产业发展要求,适当增加

行业最新技术、最新理念等教学,切实提高学生材料成形设备综合素养水平^[2]。

2 产学相结合理念融入材料成形设备课程教学中的可行性

2.1 产学相结合概念演变

产学相结合概念至今经历了一定的演变过程,是在校企合作、产学结合两个概念基础上发展而来,强调产、学相互依从的关系,注重校企深度合作。对于产学相结合概念的理解,不同学者有所差异。1956年福斯特最早提出产学合作理论,认为职业教育应该走“非正规”的在职培训,培养所需人才。福斯特产学相结合理论中,强调革新教学形式、课程设置,借鉴工学交替模式,教学形式借鉴德国院校的双元制,实践课程由企业来牵头,至今依旧值得深思。随着产学相结合理念不断发展,部分学者认为二者是互动关联的,学校集科研、人才培养、社会服务为一体;部分学者认为产学相结合是产业、教学相互融合支持,实现校企资源共享、相互衔接、优势互补,建立长期合作的关系。此次研究中,更偏向于福斯特产学相结合理念同时,同时认同校企深度合作,资源共享、相互衔接、优势互补。

2.2 产学相结合促进校企基于材料成形设备的深度合作

产学相结合促进校企合作深化,使得高校、企业链接更为紧密。(1)宏观层面分析。教育部积极推进产学相结合,促进经济升级,推动社会生产实践、教育教学过程结合,最终达到教育体系改革、教学技术进步同社会生产结构契合的目的。产学相结合有利于行业产业系统、教育系统融合,打破两者信息壁垒,提高人才培养质量,推动行业、产业发展。产学相结合可以将职业教育和社会需求相互衔接,协调发展。(2)微观层面分析。产业、教学深度整合,有效将企业生产、高校教学、学生质量协调发展,积极促进科技研发、学生质量、社会服务质量、企业经营管理质量提升。产学相结合让企业、高校共同参与应用型人才培养过程中,将教学活动、企业生产活动融合。

2.3 产学相结合促进材料成形设备课程教学质量提升

产学相结合创新教学场景,丰富学生学习体验,促进材料成形设备专业学生核心素养水平提高。(1)提高学生学习的积极性。产学相结合让企业参与材料成形设备课程教学中,丰富教学形式,提高学生学习的积极性。(2)提高学生材料成形设备综合素养。产学相结合材料成形设备课程教学工作开展中,让学生在学习过程中接触职业知识,了解企业专业知识与技能需求,不断反思自我,用发展眼光调整自身学习目标,促进学生材料成形设备综合素养水平提升。(3)丰富材料成形设备课程教学评价形式,提高教学质量。产学相结合教学工作开展中,企业参与教学之中,以企业生产角度参与教学评价,使得高校可以全方位评估教学工作开展情况,及时发现教学工作中的不足,及时改进,持续提高材料成形设备课程教学质量。

3 产学相结合推进材料成形设备课程教学质量提升的路径分析

3.1 强化产学相结合优质师资队伍建设

优质师资队伍是产学相结合背景下材料成形设备课程教学质量提升的基本保证。高校材料成形设备课程教学质量提升过程中,可以通过多种方式,强化产学相结合优质师资队伍建设。(1)注重教师队伍内部培养。产学相结合对教师队伍实践教学能力提出更高要求,教师具备较高的实践教学能力有利于提高企业寻求合作的概率。高校在优质师资队伍构建过程中,不仅关注柔性引进、外聘等措施运用,而且可以通过内部培养,不断提高师资队伍实践教学能力。高校需要加大“双师双能型”教师培养的力度,鼓励校内教师走进企业、参与企业技术研发,通过切身经历提高教师实践教学能力。如鼓励材料成形设备专业的教师到相关企业参与技术开发工作,帮助企业解决遇到的技术问题,通过参与过程,开发教师自身工程实践能力。(2)将实践教学能力加入教师评价体系。为了协调材料成形设备专业教师学术化、实践教学能力的关系,从根本上重视“双师双能型”教师队伍建设,将实践教学能力加入教师评价体系,丰富教师评价方式,综合评估教师教学能力^[3]。如高校在薪酬体系设计中,可将专业技能水平、实践教学能力列入考核指标,予以适当津贴,鼓励教师不断提高自身实践教学能力。另外,高校允许教师在研究领域获得知识产权、产品设计、技术开发等成果。高校在教师职务晋升、职称评审等过程中,适当考虑教师实践教学成果。增加材料成形设备专业“双师双能型”教师占比。(3)改进人才引进方式。高校在教师人才引进方面,改进人才引进方式,采用设置流动岗位形式,聘请优秀材料成形设备相关优秀人员到高校任职,鼓励此类教师指导学生,承担实践性课程教学工作。

3.2 丰富实验实训基地

产学相结合教学工作开展期间,总体教学目标为培养能够从事材料成形设备一线工作的高素质人才,让学生具备材料成形设备相关技能、知识。培养材料成形设备专业学生专业实践操作能力至关重要,为了实现零距离教学,高校需要充分发挥实验实训基地的保障作用。(1)学校自建实验实训基地。高校材料成形设备课程教学工作开展期间,结合本校现有资源情况,自建实验实训基地,为相关专业学生实践教学提供条件。高校在实验实训基地建设过程中,需要确定场地,购入相关设备,配备实践教师资源,确保自建实验实训基地质量。如构建数控多轴加工技术实训中心,根据实训中心场地规模,确定数控模雕铣机的数量。高校购入数控模雕铣机时,需要对相关参数进行审查,结合当前企业使用最新技术确定选择的型号、技术参数等。(2)校企合作建实验实训基地。高校场地条件不允许或者资金不够充足的情况下,可采取校企合作建实验实训基地的方式,丰富材料成形设备相关专业实验实训基地。高校负责提供技术或者场地,由材料成形设备相关行业提供设备,增加实验实训基地数量,满足材料成形设备实践教学所需。(3)其他合作方式建设实验实训基地。通过同企业合作或者其他高校合作的方式,增加材料成形设备相关专业学生实验实训基地数量,丰富学生实践教学形式^[4]。

3.3 多方法促进学生就业质量提升

材料成形设备相关专业学生就业质量、就业率是高校核心竞争力的体现,也是产学研结合教学质量评价的重要标准。在产学研结合的背景下,高校需要积极运用多种方法促进材料成形设备相关专业学生就业质量与就业率提升。(1)多渠道招聘平台构建。结合材料成形设备相关专业就业现状,采用线上、线下多渠道构建招聘平台,搭建企业和学生之间的桥梁,促进学生就业率提高。(2)为有创业需求的学生提供创业指导。定期开展创业讲座,针对有创业需求的材料成形设备专业学生提供创业指导,条件允许时组织投资讲座,邀请相关企业参与,为学生自主创业招商引资提供便利。并定期筛选创业导师,对有创业需求的学生一对一跟踪指导。(3)鼓励学生考取相关职业技能证书。材料成形设备课程教学工作开展期间,鼓励相关专业学生积极考取职业技能证书,提高学生竞争力。(4)专项考研指导。高校组织教师指导团队,针对有考研需求的学生,精准帮扶。

3.4 根据产学研结合要求创新课程体系设置

高校结合材料成形设备行业产业发展状况,及时改革教学,创新课程体系设置。(1)更新材料成形设备课程设计理念。结合材料成形设备相关行业需求的人才标准,确定材料成形设备相关专业学生专业培养要求,保证培养的人才符合行业需求。将企业、政府、社会、高校多元主体纳入协同治理框架中,促进材料成形设备相关专业课程体系创新设置。如石墨材料成形设备制造方面技术遇到瓶颈,高校开展石墨材料成形设备制造技术研发项目,鼓励学生参与相关项目,提高学生科研能力同时可突破技术瓶颈。(2)多元主体协同。产学研结合背景下,开展材料成形设备人才培养时,积极鼓励多元主体协同参与,综合分析人才培养现状,调整培养方案,确保培养质量。高校牵头组建信息共享平台,便于企业、政府、社会行业组织等多元主体参与信息交流,实现主体共治的人才培养。

3.5 完善材料成形设备课程教学质量评价机制

完善教学评价机制,深化校企合作,让企业参与材料成形设备课程教学质量评价之中,多层面评估教学工作开展情况,以便于高校及时发现教学不足。(1)企业评价材料成形设备相关专业学生实训情况。校企深度合作,为材料成形设备相关专业学生提

供实训机会,并在学生实训结束后,对学生实训状况进行评价,以反馈学生实训情况,便于根据实训结果调整材料成形设备课程相关专业学生实训计划^[5]。(2)企业给出材料成形设备课程教学质量评价建议。校企深度合作,鼓励企业参与材料成形设备相关专业学生教学质量评价过程中,从企业生产、材料成形设备使用等角度,提出课程教学质量评价建议,丰富材料成形设备课程教学质量评价指标。

4 结束语

综上所述,产学研结合可推进材料成形设备课程的教学质量提升,促进高质量人才培养,高校积极推动产学研结合教学工作开展至关重要。高校可通过强化产学研结合优质师资队伍建设和丰富实验实训基地、多方法促进学生就业质量提升、根据产学研结合要求创新课程体系设置、完善材料成形设备课程教学质量评价机制等途径,践行产学研结合理念,全面提高高校材料成形设备课程教学质量。

[基金项目]

材料学院联合专项产教融合课程:1202405005。

[参考文献]

[1]王小松,王东君,曹福洋,等.“材料成形设备与控制”课程改革——面向新工科建设与通识教育的教学改革探索[J].教育教学论坛,2022(30):67-70.

[2]刘广柱,刘敬福,李赫亮,等.工科专业课程思政探索与实践——以连接成形及增材制造设备及工艺课程为例[J].大学教育,2023(2):15-17.

[3]王惠.新文科视域下的高校金融专业产学研一体化教学模式探析[J].科教文汇,2025(3):128-131.

[4]梁维中,徐家文,陈永生,等.《材料成形原理》课程创新实践研究[J].经济师,2021(3):219,221.

[5]胡湘永,廖文和.新质生产力视角下产学研深度融合人才培养的创新模式与协同机制[J].南京社会科学,2024(8):142-149.

作者简介:

邓沛然(1970--),男,汉族,湖南邵东人,研究生,讲师,研究方向:材料加工。