

装备制造类专业教师教学方法与手段的创新研究

杨涛 于振江^{通讯作者}

伊犁职业技术学院，新疆伊犁，835200；

摘要：我国制造业如今正朝着智能化、数字化加速转型升级，工业 4.0、人工智能等新技术被广泛应用推动产业迈向高质量发展新阶段。在这一背景下，行业对既掌握技术又有创新能力的复合型装备制造人才需求激增，但当前装备制造类专业教学方法和手段落后，传统教学模式难以满足产业升级需求导致人才培养和企业实际需求脱节。对此，本文阐述装备制造类专业教师教学创新的必要性，分析当下装备制造类专业教师教学方法和手段应用存在的问题，包括传统教学方法有局限、教学手段单一、实践教学环节薄弱等，最后提出有针对性的创新对策，如引入项目驱动教学法、混合式教学法，利用现代信息技术丰富教学手段，加强实践教学体系建设等。研究旨在为装备制造类专业教师改进教学方法和手段提供参考以提高教学质量和人才培养水平。

关键词：装备制造类专业；教学方法；教学手段；创新研究

DOI：10. 64216/3080-1494. 25. 03. 048

引言

国家工业以装备制造业为基础和核心，其发展水平直接影响国家的综合实力和国际竞争力。我国制造业转型升级时，智能制造、工业互联网等新技术加速渗透，装备制造类专业人才需求不断增长且对人才的质量和素质也提出了更高要求，这种情况下装备制造类专业的教学质量成为人才培养的关键，而教学方法与手段作为教学过程的核心要素直接影响学生学习效果和人才培养质量，研究装备制造类专业教师教学方法与手段的创新具有重要现实意义。本文深入探讨教学创新的必要性、现存问题和创新对策等，给教学改革提供理论依据与实践路径。

1 装备制造类专业教师教学创新的必要性

1.1 提升人才培养质量的需要

装备制造类专业实践性和应用性较强，这就要求学生既要掌握扎实的理论知识，又要有较强的实践能力与创新能力^[1]。而传统“填鸭式”教学法以教师为中心单向传授知识，忽视了学生的主体地位以及实践能力培养，在这种模式下学生常被动接受，独立思考和解决问题能力不足，毕业后难以适应企业实际需求。相关调查显示，近六成装备制造企业反馈新入职员工要 6 到 12 个月才能熟练掌握岗位技能，若教学方法与手段进行创新，采用项目式学习、小组合作探究等模式，就能激发学生学习兴趣，让学生更多参与，培养自主学习能力和创新能力，有效提升人才培养质量，缩短学生从校园到职场的适应周期^[2]。

1.2 推动专业发展的需要

教学方法与手段的创新是专业发展的重要动力，创新教学模式不仅对教学质量提升作用显著，还能增强专业吸引力和竞争力，使装备制造类专业吸引更多优质生源报考，还能推动教师交流合作，激发教师进行教学改革和研究的热情。在高职院校采用混合式教学改革，能够促进教师团队共同开发在线课程资源，定期研讨教学，切实提升教师教学能力，带领学校装备制造专业群进入省级高水平专业群建设名单^[3]。可见，教学创新有力支撑了专业发展，利于教学和专业建设相互促进良性循环的形成。

2 装备制造类专业教师教学方法与手段应用中存在的问题

2.1 传统教学方法沿用的局限性

装备制造类专业教师目前采取的传统教学方法存在明显的局限性，严重制约教学质量的提升^[4]。传统教学以教师为中心，学生只能被动接受知识，其主体地位被无视，课堂上教师照本宣科，不关注学生需求和兴趣，学生靠记笔记、做习题学习，很难深入理解知识并运用。课堂观察数据表明，在传统课堂里，学生每节课主动提问不到 2 次，小组讨论等互动环节占比低于 10%，极大压抑了学生的主动性和创造性。理论与实践严重脱钩，在课程设置方面，理论课占比过高，部分院校甚至超过 70%，教学案例大多虚拟，与企业实际生产场景脱节，学生虽掌握理论知识，但缺乏实践机会，毕业后难以快速适应企业实际工作，学习了数控机床编程理论后，面

对复杂加工任务不知如何下手。

2.2 教学方法和手段单一

教学手段单一是导致教学成效不理想的关键因素,难以满足现代化教学需求。一方面教师过度依赖板书和PPT,板书写速度慢且所含信息有限。复杂机械结构与动态生产流程难以呈现,PPT缺乏互动性,易分散学生注意力^[5]。调查显示45%的学生觉得单纯PPT教学枯燥,另一方面现代信息技术未得到充分应用,虚拟仿真实验室设备闲置率高,因缺乏技术支持和课程资源,使用率不到30%,在线学习平台功能单一,只是用来发布课件和作业,缺失互动与智能分析功能,部分教师信息技术能力不足,难以达成技术与教学深度融合,阻碍教学手段创新。

2.3 实践教学不足

人才培养存在短板的主因是实践教学环节薄弱,实践教学设备短缺且老旧,与企业设备相比差距显著。部分院校数控机床还在采用传统控制方式,工业机器人实训设备型号老旧,复杂实训项目无法开展,影响学生接触先进技术、进行技能培养;实践教学师资匮乏,多数教师缺少企业实践经验,指导学生时力不从心,学生操作出问题不能提供专业的解决方案,且实践教学强度大、待遇低,企业人才不愿来任教,师资困境愈发严重;实践教学管理缺乏规范,计划制定和企业需求对不上,教学组织缺乏监督,考核评价方式单一,忽视学生实践过程表现和创新能力,这使得实践教学混乱、教学效果不佳^[6]。

3 装备制造类专业教师教学方法与手段创新对策

3.1 教学方法创新

3.1.1 引入项目驱动教学法

项目驱动教学法是一种以项目为导向,将教学内容融入实际项目里,能够让学生在完成项目时学习并掌握知识与技能的教学方法。装备制造类专业教学时,教师可依企业实际需求设计一些有代表性项目,如机械零件设计与制造、自动化生产线安装与调试等。以机械零件设计项目为例,学生分组并全程参与从需求分析、方案设计、三维建模、工程制图一直到加工制造的项目实施,项目实施当中学生解决实际问题要用到机械设计、材料力学、数控加工等多门课程的理论知识,从而提高实践和创新能力,而教师在项目实施过程中是引导者、指导者,给学生及时的帮助和反馈以促使学生学习成长^[7]。

3.1.2 采用混合式教学法

传统课堂教学和在线学习相结合即为混合式教学法,教师能把教学视频、课件、习题等教学资源上传到在线学习平台以便学生在课前自主学习。就工业机器人编程课程来说,课前学生在在线平台看机器人运动原理、编程基础等教学视频并做完预习测试,课堂上教师重点讲解和解答学生遇到的问题、组织学生讨论交流且开展实践操作训练,混合式教学法能把传统课堂和在线学习的优势都发挥出来从而提高教学效果,且教师可以借助学习平台的数据分析功能了解学生学习状况以给予个性化学习指导。

3.1.3 推行案例教学法

案例教学法是一种通过分析实际案例来引导学生思考与解决问题的教学方法^[8]。装备制造类专业教学时,教师能选取像设备故障诊断与维修、生产工艺优化这类典型企业案例,可以以设备故障诊断案例为例,教师先将设备故障现象和相关数据展示给学生,引导学生用所学知识加以分析诊断并提出解决方案,在讨论当中,学生能从不同角度思考问题,从而使批判性思维与创新能力得到培养,并且案例教学法能让学生了解企业实际生产情况,增强对知识的理解与应用能力,提升分析和解决问题的能力。

3.2 教学手段创新

3.2.1 利用现代信息技术丰富教学手段

现代信息技术,如虚拟仿真技术、在线学习平台、移动学习终端等可被教师用于丰富教学手段,其中虚拟仿真技术能模拟如汽车发动机装配车间、数控机床加工现场等真实生产场景,让学生在虚拟环境实践操作,既能提升实践能力又可规避实际操作的安全风险。在线学习平台可实现教学资源的共享和互动,学生能随时在线看教学视频、交作业、参与讨论,教师也可借此平台发布学习任务、在线答疑、跟踪学习进度,移动学习终端的应用可让学生随时随地学习,如用手机APP学机械制图基础知识、看设备操作演示视频等,提高学习灵活性和便捷性。

3.2.2 开展多媒体教学

多媒体教学手段将文字、图片、音频、视频等多种媒体形式加以结合,教师能够制作生动形象且可使抽象知识形象化的多媒体课件,讲解机械传动原理时用动画演示齿轮传动、带传动等运动过程,能让学生更直观地知晓零件内部结构与运动规律,讲解焊接工艺时播放实际焊接操作视频,可展现不同焊接方法的特点与应用场

景以提升学生学习兴趣与理解能力,教师还可运用虚拟现实(VR)和增强现实(AR)技术让学生沉浸式体验机械产品设计、装配和使用过程从而进一步增强教学效果。

3.3 实践教学创新

3.3.1 加强实践教学设备建设

学校应加大实践教学设备的投入,更新陈旧老化的设备并引进先进的企业生产设备。一方面要购置数控加工中心、工业机器人工作站、3D 打印机等与企业同步的先进设备,让学生接触到行业前沿技术;另一方面,要建设智能化实训车间,模拟企业真实的生产环境以实现“教学工厂化”。开展企业合作建立校外实习基地,让学生有更多实践机会,学校和当地汽车制造企业签订合作协议,定期安排学生到企业实习,让学生参与汽车零部件的生产、装配和质量检测等工作,从而引导学生了解企业的生产流程和管理模式,提高学生的职业素养和实践能力。

3.3.2 加强实践教学师资队伍建设

作为学校,应加强实践教学师资队伍队伍建设,具体要提高教师的实践能力与教学水平可从两方面着手,一是选派教师去企业挂职锻炼不少于半年,让教师深入企业生产一线知悉企业实际需求与技术发展动态以积攒实践经验。高职院校每年可选 10-15 名装备制造类专业教师到合作企业挂职,参与产品研发和生产管理工作,教师返校后把企业实践经验融入教学使教学效果大幅提升;二是聘请企业技术骨干和能工巧匠当兼职教师指导学生实践教学,企业兼职教师实践经验丰富且操作技能熟练,能传授学生实用知识技能,弥补学校教师实践经验欠缺的短板。

3.3.3 规范实践教学管理

完善的实践教学管理制度是教学质量保障的前提和基础,学校要明确实践教学计划、组织、考核等环节的标准与要求,制定实践教学计划时要依据企业需求与专业培养目标,科学合理安排实践课程内容和课时,教学组织过程中要建立实践教学质量监控体系,定期检查实践教学开展情况以及及时发现与解决问题,考核评价方面要构建多元化考核评价体系。除了要考核学生实践操作技能,还要考核团队协作能力、创新能力和职业素养,如采用“过程考核+成果考核+企业评价”这种方式,全面评价学生实践表现来确保实践教学质量。

4 总结

装备制造类专业教师教学方法与手段创新研究,系统分析教学创新必要性,深入剖析当前相关教学方法与

手段应用问题且提出创新对策。教学方法创新时引入项目驱动、混合式、案例教学法以激发学生学习兴趣并培养实践与创新能力,教学手段创新方面借助现代信息技术开展多媒体教学丰富手段来提升教学直观性与互动性,实践教学创新要通过加强设备、师资建设以及规范管理提高质量。这些创新举措有望提升装备制造类专业教学质量与人才培养水平从而为我国装备制造业发展提供人才支撑。

参考文献

- [1] 李月波. 信息技术驱动的装备制造类专业教学方法创新策略[J]. 造纸装备及材料, 2025, 54(05): 229-231.
- [2] 盖璐璐. 中职装备制造类专业学生课堂沉默的影响机制及对策研究[D]. 吉林农业大学, 2024.
- [3] 毛琼. 科教融汇赋能高职装备制造类专业创新型技术技能人才培养研究[J]. 才智, 2024, (11): 173-176.
- [4] 吴斌. 高职装备制造类专业教师课程思政能力发展研究[J]. 时代汽车, 2023, (14): 84-86.
- [5] 李国勇. “三教”改革背景下中职装备制造类专业教师教学创新团队建设研究与实践[J]. 科学咨询, 2023, (02): 46-49.
- [6] 朱璟, 何欢欢, 杨彦. “课岗证赛”融通背景下装备制造类专业群课程体系构建[J]. 科技风, 2022, (23): 13-16.
- [7] 曾祥录. 构建“双师型”教师队伍, 提升装备制造类专业教师工程实践能力[J]. 科学咨询(科技·管理), 2020, (19): 68-69.
- [8] 陈波. 深化产教融合, 提升装备制造类专业“芙蓉工匠”人才培养实力探究[J]. 决策探索(中), 2020, (03): 54-55.

第一作者简介: 杨涛(1991.12-)女, 汉族, 新疆昌吉人, 硕士, 讲师, 研究方向: 机电一体化。

通讯作者简介: 于振江(1970.10-)男, 汉族, 山东临沂人, 本科, 教授, 研究方向: 机电一体化, 智能制造。

课题项目 1: 【伊犁州职业教育集团联合会师资专项课题《职业院校教师教学方法与手段的创新研究》(编号: YZLSZYB19)】

课题项目 2: 【江苏省职业技术教育科学研究中心《高职装备制造大类数字化教材开发的路径研究》(编号: JSZJKY202402034)】