

现代产业学院背景下智能制造专业人才培养模式改革与探索

赵凌燕 管志光 孙 芹 李志丹

(山东交通学院, 山东 济南 250357)

摘要: 智能制造专业作是国家“新工科”重点发展专业。在建设现代产业学院背景下, 紧扣现代信息技术与教育深度融合发展趋势, 为新工科人才培养助力, 是智能制造专业目前要解决的重点问题。本文贯彻以立德树人为根本任务和“以学生为中心、产出为导向、课程持续改进”的OBE教育理念, 从教学模式、教学方法与组织形式、教学评价三个方面对现代产业学院背景下智能制造专业的人才培养模式进行了探索研究。

关键词: 产业学院; 智能制造; 人才培养

一、研究背景及意义

《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》中提出, “大力支持应用型本科和行业特色类高校建设, 紧密围绕产业需求, 强化实践教学, 完善以应用型人才为主的培养体系”。贯彻“以立德树人为根本任务”的指示精神, 实现校企资源整合互补、协同发展的产学研合作体, 对增强自主研发创新能力、驱动原始创新成果产业孵化、提升我国的科技创新能力、构建人才培养模式及国家综合实力等具有非常重要的作用。近年来, 我国的产学研合作发展取得了显著成绩, 对企业自主创新能力和高校学生人才培养具有一定的积极意义。

智能制造作为我国高等教育的新兴专业, 更要坚持需求导向, 以产教融合、校企合作为主线, 培养产业和行业所需的高素质应用型人才, 精准服务区域经济高质量发展, 与一流企业和行业共建产业学院, 共同推动产教深度融合, 为人才培养提供一个新的理论视角与支撑。但作为一个新专业, 在人才培养模式的构建上, 产学研各主体协同性不足, 从而导致院校与企业、科研院所等资源群体没有形成成熟的协同育人模式。遵循工程教育认证OBE理念, 引导学生掌握专业课程技能的实现机制, 构筑学以致用思维模式下的实践与创新能力, 对智能制造专业学生完成毕业指标要求, 服务于社会具有重要的支撑和促进作用, 但是目前该专业的多数课程在理论与实践教学过程中存在以下问题:

(1) 学生只在少量课时的集中实验环节进行实践操作, 实践教学无法与理论同时贯穿于整个教学过程, 学生得不到完整项目的实操锻炼, 创新能力培养受限; 教师对生产一线不熟悉, 难以构建学生的学以致用思维模式; 校内培养与企业实训处于开环状态, 学生在生产实践中暴露出来的问题无法反馈到教学环节, 难以实现课程的持续改进, 以产出为导向的OBE理念落实不到位。

(2) 由于智能制造专业课程涉及知识面广, 理论授课时长长, 易造成学生疲倦, 课堂效率低。学生难于将理论与生产实践相结合, 更难于激发学生对一线生产的好奇心和求知欲。学生被动学习不利于培养探索创新能力。

(3) 传统教学评价方式偏重于结论性评价, 忽略了学生自主学习、实践动手、创新思维以及团队合作等能力方面的考核, 未能从社会需求层面进行全面评价, 不利于持续改进。

二、研究内容

如何摆脱上述问题造成的浅层低质学习状态, 达到高阶认知水平, 如何围绕教育改革前沿, 紧扣现代信息技术与教育深度融合发展趋势, 为新工科人才培养助力, 是智能制造专业目前要解决的重点问题。贯彻以立德树人为根本任务和“以学生为中心、

产出为导向、课程持续改进”的OBE教育理念, 基于“两性一度”(即高阶性、创新性、挑战度)的课程建设总要求进行对标挖潜, 对教学中存在的痛点、难点问题总结凝练和细致分析, 将着眼点放在教学体系和教学模式、教学方法与组织形式、教学评价三个方面。

(一) 教育体系与教学模式创新

秉承OBE教育理念, 突出应用型大学办学特色, 依据课程特点, 提出“一个体系、两个融合、三个特色、四个强化”的创新教学模式。以强化自主学习能力和创新思维能力、实践动手能力、团队合作能力为目的, 利用现代化信息技术开展“项目式”智慧教学, 在坚持科教融合、产教融合基础上, 构建“校内小循环、校外大循环”的教、训、赛、产“四位一体”式双循环协同育人体系。以求真务实、学以致用、工匠精神为思政教育精髓贯穿整个教学过程。

所谓“项目式”教学方法, 即通过项目导入、项目分析、项目创新、项目总结四个环节, 使学生在整个学习过程中实现“思考、学习、实践、创新、再思考”的循环模式。以学生为中心, 打破理论教学与实践教学之间的界限, 让“教学支撑实践、实践反哺教学”。在理论学习中完成项目的优化, 在实践动手中鼓励创新, 在创新创造中满足学生的存在感、成就感和价值感, 让学生在知识的学习和应用之间形成良性互动、循序渐进。

鼓励教师团队参加实践锻炼及技能培训。教师通过与企业开展科技开发和项目研制等深度合作, 提高自身的科研和革新能力。将所学、所想、所研带入到教学和指导科技竞赛当中, 与学生一同分享理论与实践的交错融合, 打破了以往任课教师“纸上谈兵”式地讲生产、讲实践。

任课教师在讲授理论知识的同时, 启发学生理论联系实际, 组织学生利用课余时间分组完成项目制作, 并引导发明创造。学生在理论与实践双重指导下, 积极参加校内外科技竞赛。教师坚持以赛促教, 以教促赛, 完成一套课内培养、课外反馈、持续改进、连续贯通的体系化教育, 构建“校内小循环、校外大循环”集教、训、赛、产“四位一体”式双循环协同育人教学体系, 确保所有学生均能达到课程预期目标的学业产出, 从真正意义上落实了OBE教学理念。

(二) 教学方法和组织形式创新

充分发挥产业学院优势和现代化信息技术, 重构“一个项目、两位老师、三个平台、四个课堂”的教学方法和组织形式。

“一个项目”即采用上文所述“项目式”教学方法; “两位老师”即任课教师和企业导师联合授课; “三个平台”即利用网络教学

