

面向新工科的“冲压工艺与模具设计”课程教学改革策略与实效

秦荣明 谢俊杰

(广西职业技术学院智能制造学院, 广西 南宁 545616)

摘要:近些年,随着制造业的不断升级和智能化发展,新工科教育理念对高职教育提出了新的要求与挑战,面向新工科实施“冲压工艺与模具设计”课程教学,旨在培养具备创新精神和实践能力的高素质工程技术人才。然而,在实际的教学过程中,传统的教学模式已难以满足新工科背景下的人才培养需求。因此,积极探索并实施了面向新工科的“冲压工艺与模具设计”课程教学改革策略越来越重要了。对此,本文首先阐述面向新工科的“冲压工艺与模具设计”课程教学改革的内涵与价值意蕴,进而提出行之有效的改革策略,以期对相关教育研究者提供一定的参考与借鉴。

关键词:新工科;“冲压工艺与模具设计”课程教学改革策略与实效

一、面向新工科的“冲压工艺与模具设计”课程教学改革的内涵与价值意蕴

(一)新工科赋予的新内涵

在新工科理念的引领下,“冲压工艺与模具设计”课程教学改革被赋予了新的内涵。传统的工科教育注重理论知识的传授和专业技能的培养,而新工科则更加强调学科交叉融合、创新能力和实践能力的提升。因此,面向新工科的“冲压工艺与模具设计”课程教学改革不仅要注重基础理论和专业技能的教学,还要加强与其他学科的交叉融合,培养学生的创新能力和实践能力。具体来说,新工科理念要求该课程在教学内容上要进行更新和优化,引入最新的科研成果和行业技术,使学生能够紧跟时代发展步伐。同时,教学方式也要进行改革,采用更加灵活多样的教学方法和手段,激发学生的学习兴趣 and 主动性。此外,新工科还强调实践能力的培养,要求学生在掌握理论知识的基础上,能够运用所学知识解决实际问题,提升实践能力和创新能力。

(二)新工科赋予的价值意蕴

面向新工科的“冲压工艺与模具设计”课程教学改革,不仅是对传统教学模式的一次革新,更是对学生综合能力培养的一次全面升级。第一,新工科理念强调的学科交叉融合,为学生提供了更广阔的学术视野。通过学习不同学科的知识,学生能够更好地理解冲压工艺与模具设计的本质,从而在实际应用中更具创新性。第二,新工科教育理念着重强调培养学生的创新精神与动手能力。在“冲压工艺与模具设计”课程教学中,教师通过融入行业中的前沿科研成果与技术,主动运用灵活多元的教学方式与工具,充分激活学生的学习热情和自我驱动力,促使他们更积极地投入到课堂学习。教师也会设置实验操作、项目研发等实践环节,学生不仅能在理论知识上有所收获,更能有效运用所学知识灵活解决实际问题,这样,不仅能强化学生的实操技能,也能激活他们的创新思维。第三,能够推动“冲压工艺与模具设计”课程改革,增强学生的全面能力和国际竞争力。在新工科大环境下,课程教学除了要致力于加强学生的专业技能之外,也要着重培养他们的团队协作、交流协调等非技术能力。这种全面的素质提升,使得学生在未来的职业生涯中更能应对多变的职场挑战,与国际标准同步,将他们塑造成具备国际视野和强大竞争力的专业人才。

二、面向新工科的“冲压工艺与模具设计”课程教学改革策略

(一)重构专业教学内容,拓展学生学习视野

“冲压工艺与模具设计”课程的知识内容的更新主要从实现课程新、广、深等角度,主要从教学内容涉及的两条主线贯穿的知识点考虑,一条主线是知识交叉的过程:机械→材料→控制。广则体现在教学内容要涵盖冲压工艺与模具设计的各个方面,包括模具设计的基本原理、模具制造的基本工艺、模具材料的选择与加工等,同时,紧跟行业尖端技术动态与发展走向,确保学生能够迅速获取并熟练运用最前沿的知识与技能。在教学内容上,教师需要深入剖析冲压工艺与模具设计之间的本质联系与运作规律,通过案例剖析、实验检验等环节,使学生深刻理解课程知识与技能,并且教师要持续更新知识,引领学生构建全面、连贯的知识体系,拓宽他们的学习领域,为其职业生涯持续发展奠定坚实基础。另一条主线是理论与实践相结合过程:理论→实践→创新。在“冲压工艺与模具设计”课程中,教师除了讲解“冲压工艺与模具设计”课程理论知识之外,更应着重培养学生的实践能力和创新能力,通过增设实验课、实习实践、项目探究等活动,使学生灵活运用所学知识解决现实问题,提升他们的动手操作和问题解决能力。同时,教师也要激励学生投身科研创新项目,激发他们的创新意识和创造力,让他们在实践中不断探索与革新,为提升自身综合素养注入源源不断的动力。这样,构建一个既具有广度又具有深度的知识体系,以拓展学生的学习视野,满足新工科背景下对高素质专业人才的需求。

(二)主动改革教学方式,增强新工科建设效果

教师应当积极主动地探索和应用各种现代化的教学手段,例如翻转课堂、线上线下混合式教学等。这些新兴的教学方式不仅能够激发学生的学习兴趣,而且能够显著增强他们的学习主动性。通过运用这些方法,教师可以创造更加互动和参与感强的课堂环境,使学生在过程中变得更加积极主动,从而提高学习效率和质量。例如,在“冲压工艺与模具设计”教学中,教师通过将复杂的理论文字转换成直观生动的图片、视频,帮助学生构建清晰、连贯、全面的冲压工艺与模具设计课程知识体系,便于他们理解和记忆,以此增强他们的学习效果。冲压生产工艺思维导图应该

包括冲压设备、冲压材料、冲压模具这三要素,这些内容分布在教材各章节,叙述零散,思维跳跃,对学生的认知和记忆造成障碍。教师通过构建思维导图,能够直观展示冲压件从设备、材料到模具的制作流程,适用于课程初始阶段,帮助学生构建全面的知识框架,为深入学习打下基础。另外,在模具分类学习时,也可以重复引入思维导图,可加深学生对冲压模具及其分类的深刻理解,有利于深化记忆,进而全面提升他们的专业水平。此外,教师还可以采用项目式学习、小组合作等多元化的教学模式,让学生在解决实际问题的过程中,综合运用所学知识,培养他们的团队协作能力和创新思维。通过这些多样化的教学方式,教师能够有效地激发学生的学习兴趣,提高他们的学习效率,进一步增强新工科建设的实际效果。

(三) 注重培养科研创新能力,转变学生发展观念

在新工科背景下,教师应该巧妙地将创新思维培养贯穿于“冲压工艺与模具设计”课程教学中,持续追踪与本课程相关的资讯、工程案例以及前沿技术,并在传授理论的同时,将这些内容融入其中,以此点燃学生的“创新火花”,增强他们联系理论知识解决实际问题的能力。这可以显著增强学生的专业素质和技能,让学生在实践中内化所学的理论知识,获得较高的体验感,激发他们探索“冲压工艺与模具设计”课程的欲望。比如,在“板料折弯工艺”教学中,教师可以向学生展示起重机吊臂折弯这一企业案例,U形臂因其卓越的起重性能而备受工程界青睐,但我国起重机制造业曾遭遇U形臂弯曲工艺复杂、效率低下的难题。由于关键问题长期未获解决,某企业在研发QY100型大型起重机时,不得不花费10万欧元从欧洲引进起重臂。为了实现U形臂的国产化,打破国外技术垄断,该企业勇于创新,与华中科技大学展开合作,在弯曲工艺中引入了有限元分析技术,通过计算机软件模拟U形臂成形过程,从理论上对弯曲工艺进行指导,最终攻克技术难关,实现U形臂的国产化,并将技术推广应用。学生通过学习这一案例,能够直观掌握弯曲工艺的原理和特性,同时增强民族自豪感,激发学习热情。另外,在教学中,教师应着重介绍相关技术在国际国内的进展和现状,不仅要传授知识,还要引导学生思考学习的意义,培育出能够助力中华民族伟大复兴的创新型工程人才。

(四) 搭建“四维度”实验平台,增强学生实践能力

当前,为了贯彻落实新工科理念,构建“产教融合、赛创结合”的人才培养体系,教师应该充分依托实验教学中心、实训基地,构建涵盖专业教学、创新创业、学科竞赛、产教融合的“四维”实验平台。其中,专业教学模块负责课堂教学,侧重知识衔接和基本操作;创新创业模块通过项目、工作室、社团活动,引导学生接触前沿科学,组建创新团队,并以小组为单位进入实训基地,增强其实践和综合能力,并鼓励学生参与教师的科研项目,调动其创新积极性;学科竞赛模块通过组织参与各种级别的学科竞赛,培养学生的竞争意识与团队协作能力,让学生在竞赛中检验所学知识,发现不足,进而激发其深入学习和探索的热情;产教融合模块则积极与企业合作,邀请企业专家进校园,开设讲座或工作坊,同时安排学生进入企业实习,让学生亲身体验实际生产流程,理解理论知识在实际操作中的应用,从而增强其解决实际问题的能力。在此基础上,为了进一步提升实验平台的教学效果,学校

还应加大对实验平台的投入,不断更新实验设备,引入先进的实验技术和方法。同时,加强对实验教师的培训,提高其专业素养和教学能力,确保能够指导学生正确、高效地进行实验操作。这四个维度相辅相成,共同促进学生的全面发展,为培养适应新时代需求的高素质工程人才奠定坚实基础。

(五) 优化革新评价体系,增强评价结果有效性

传统的教学评价体系相对单一,其主要是专业教师结合学生日常表现、期末考试成绩等对其评价,此种方式并未体现学生学习过程,教师也无法结合学生评价情况将教学方向、内容等进行调整。针对这一情况,教师在新工科背景下,需要进一步完善教学评价,实现评价体系的重构与调整。基于产教融合、理实合一视角,教师以及企业工作人员、项目经理等都要参与到学生的评价中,这些教育主体对学生进行多方面、全方位的评价。第一,在学生实践过程中,由企业优秀人才、项目工程师与教师共同进行评价,根据学生的理论知识应用情况、实践阶段性成果、实践最终成果等内容进行评价,让学生能够及时发现自身在学习中存在弱势,这一内容占总学生总成绩的40%。其次,学生的实习成绩评价。这一板块的评价主体是专业教师,他们则针对学生的实习表现、任务完成情况、职业素养等内容进行评价,此项内容占据总成绩的40%。第三,学生职业素养评价。教师和企业工作人员结合学生项目完成进度、任务完成情况以及期末总成绩评价学生,这一内容占总成绩的20%。这样,可以全面强化企业在学生考评中的参与度和作用,以此来进一步提升教育效果。除此之外,结合学生的评价反馈,教师也需要及时将教学方向与教学内容等进行调整,这样能够为后续教学活动顺利开展做好充分保障,避免后续教学活动出现偏差。

总结:

总而言之,在新工科理念的引领下,高职院校在推动教育强国建设中的作用愈发凸显,特别是在“冲压工艺与模具设计”课程教学改革中承担着重要使命。对此,教师可以从重构专业教学内容,拓展学生学习视野;主动改革教学方式,增强新工科建设效果;注重培养科研创新能力,转变学生发展观念;搭建“四维度”实验平台,增强学生实践能力;优化革新评价体系,增强评价结果有效性等路径着手。这样,不仅能够帮助学生更好地掌握冲压工艺与模具设计的知识和技能,还能够培养学生的实践能力和创新思维,为学生未来的职业发展打下坚实的基础。

参考文献:

- [1] 胡勇,冯力,贾智.“新工科”建设背景下材料成型及控制工程专业生产实习教学改革之初探[J].高教学刊,2021(4):126-129.
- [2] 贾平.《冲压工艺及模具设计》课程多元混合模式教学探索[J].科技风,2021,4(6):59-60.
- [3] 肖志余.冲压模具设计课程数字化学习平台教学应用研究[J].现代职业教育,2021,4(7):102-103.
- [4] 李翔,朱晓娟.新形势下的“冲压模具设计”一体化模式教学研究[J].科教导刊,2021,4(3):142-143.
- [5] 姜峰,索忠源,张志浩,等.《冲压工艺及模具设计》课程设计教学改革与实践[J].吉林化工学院学报,2019,33(12):45-48.