

机械工程类专业创新教育的实施对策

孙 富 陈彦泰

(兵团兴新职业技术学院, 新疆 铁门关 847001)

摘要: 在新一代人工智能化、数字化趋势下, 装备制造产业对创新型工科人才需求日益迫切。作为我国高等教育重要组成部分, 如何将创新教育嵌入机械工程类专业教学各个环节, 利用工科类教学资源与实践资源, 培养人才创新意识、创新思维与创造能力, 成为高职院校提高办学水平的重要问题。本文阐述机械工程类专业实施创新教育的意义与现状, 提出机械工程类专业创新教育实施的保障机制, 从思想认知、课程体系、教育模式、实践平台四个方面, 探讨创新教育在机械工程类专业中的实施对策, 以适应现代机械制造产业人才需求。

关键词: 机械工程; 创新教育; 实施; 对策

在建设制造强国的背景下, 我国机械工程产业对应用型、创新型人才需求不断增加, 再加上智能制造理念的出现, 传统商业模式和生产方式已难以适应社会经济发展需求, 制造业在转型过程中需要更多专业水平高、创新能力强的人才。为满足社会经济发展与企业转型发展需求, 将创新教育贯穿于机械工程类专业教学全过程势在必行。通过推动机械工程类专业人才培养与创新教育融合, 学校能够重新梳理机械工程类专业人才培养方案, 将创新教育体现在人才培养目标和培养过程中, 提升学生专业能力、综合素质与创新创造能力, 为长远职业发展打下坚实基础。在创新教育理念的影响下, 教师能够结合机械工程类专业特点, 营造更具创新氛围的探究实践环境, 提高其专业能力和综合素质, 打造更加优质的机械工程类专业教育体系, 让学生人人重创新、人人懂创新。

一、机械工程类专业创新教育的实施意义

(一) 激发学生学习的动机

对于大量创新教育理论知识和机械工程理论内容, 高职生容易产生排斥和反感心理, 主要是由于这些内容过于枯燥, 学生很难产生学习兴趣。但是, 高职生好奇心强, 对新颖性、时代性强的事物抱有探索欲。基于机械工程专业阵地, 通过实施创新教育, 教师能够围绕学生专业性质, 制定符合学生兴趣需求的人才培养方案, 将创新性内容融入课程活动中, 使学生对课程内容充满学习兴趣。同时, 在实施创新教育的过程中, 教师能够引导学生从专业角度出发, 寻找创新能力发展路径, 使其在学习专业知识的同时, 创新思考专业问题, 在学习过程中保持高度学习热情。

(二) 增强创新思考能力

高职生处于人生发展转折阶段, 此阶段知识和能力发展水平关系到就业与发展。而创新是引领社会发展的根本动力, 只有将创新思维与专业知识充分结合起来, 才能找到适合的创新道路。高职生知识储备量不断增加, 思想意识也走向成熟化, 适合实施创新教育。在学生认识机械工程专业知识的基础上, 通过实施创新教育, 教师能够引发学生对专业问题的思考, 使其凭借理论知识体系, 产生更多奇妙的想法, 调动其积极动脑思考的主动性, 锻炼学生创新思考能力。同时, 在联系专业知识思考的过程中, 学生能够将知识和思维碰撞结果落实到实践环节, 合理转化创新实践成果, 培养其创新思考的自信心。

(三) 升级专业课教学模式

在大力推进双创教育的时代, 立足机械工程专业, 通过融入

创新教育内容, 教师能够综合理论讲授与自主实践教学形式, 协调专业理论与实践教育的关系, 促进理论教学与实践教学协同发展。同时, 在深度融合机械工程专业内容与创新教育的过程中, 教师能够不断提高创新教育能力, 及时优化和转变专业教学模式, 引导学生接触先进知识内容, 培养其理论探究和实践操作能力, 推动专业课教学模式升级。

(四) 丰富实践性教学内涵

基于新工科背景, 通过深入研究创新教育与机械工程专业教学的关系, 教师能够积极反思专业实践教学不足, 总结教学手段、教学思路方面的不足, 针对性地融入创新教育内容, 突出实践教学地位, 并将创新理论融入专业实践教学中, 培养学生创新学习和实践能力。同时, 基于创新教育导向, 教师能够重构实践教学内容和教学方案, 利用探究性教学法, 突出学生在实训设计、实验探究、实践操作过程中的主体性地位, 激发学生知识整合与重构兴趣, 培养其创新能力, 让更多学生在实践中获得有价值的实践技能。

二、机械工程类专业创新教育实施现状

机械工程类专业学科交叉性强、就业面广泛, 十分适合应用和推广创新教育。在工科类专业中, 高职院校可将创新教育贯穿于校内外教育活动中, 培养学生创新意识、创新思维与创造能力, 但在实施过程中尚存在一些问题。

(一) 创新教育认知程度不足

从本质上看, 创新教育重在培养具有实践能力、创新思维的高素质人才, 为社会经济持续发展提供智力支撑。当前, 一些地方部门未能认识到创新教育的时代价值, 仅按照文件开展推广和宣传工作。在具体政策落实层面, 一些部门未能大力扶持创新创业项目孵化, 难以将创新成果转化为社会项目。同时, 部分学校未能全面、深入地认识创新教育, 不能充分把握人才综合素质培养的价值, 仅将创新教育视为创新理论传播过程, 校内创新项目千篇一律, 学生缺乏创新精神和冒险精神。相较于创新精神和团队精神, 部分学生更注重创新创业项目带来的学分, 难以真正提高创新能力和团队合作能力。

(二) 创新教育模式缺乏特点

在大力落实创新创业教育的时代, 诸多学校将创新教育视为教改切点, 将创新教育融入专业教育、公共课教学, 但教育方法针对性不强, 难以突出创新教育的特点, 导致创新教育发展进程缓慢。在当前创新创业类课程中, 部分学校设计大量理论教学课时, 较少安排创业实践活动, 且教学内容与机械工程专业缺乏联系性, 难以调动学生学习积极性。同时, 在机械工程类专业, 部分教师保留传统教学思想和理念, 未能深入研究创新教育内涵, 缺乏将创新教育融入日常教学活动的意识, 导致专业教育与创新教育相互割裂。此外, 教师在创新教育中定位不科学。部分学校将教师视为创新教育的引导者, 吸纳就业工作人员、企业导师、管理专业教师负责创新教育。但这些教师对机械工程专业研究较少, 也难以把握创新教育与机械工程教育的深度融合方向。尽管有学校支持专业教师担任创新教育导师, 但部分专业教师缺乏创业经历, 很难科学地设计创新教育内容, 限制了创新教育与专业教育的融合发展。

（三）创新教育实践力度不足

在创新型人才培养过程中,知识体系与实践结构是两大支撑,只有将二者融会贯通,才能逐步孕育创新点子。但是,在高职机械工程专业教学中,考虑到办学特点,部分教师更强调实践性教学改革,忽视理论价值。在这一教学观念下,部分教师将专业实习划入创新实践范围,增加实习时间和学分,导致专业理论课时较少。同时,部分学校推进创新教育的动力不足。基于国家政策号召,诸多学校建立起创新创业实践基地,但部分学校受限于经费,未能长期建设创新实践基地,分配的人员和资金较少,且过于重视单一学科训练,难以培养学生综合实践能力与创新能力。

三、机械工程类专业创新教育实施的机制保障

运行机制是保障机械工程专业实施创新教育的前提。学校应从管理、教学和激励三方面入手。

（一）构建协同管理机制

创新教育是专业教育的外延。为提高教育组织、教育实施和教学内容的合理性,学校应结合院校与专业发展情况,协调实验室与教研室工作,安排创业导师与专业教师合作,畅通后勤管理、科研管理、教学管理部门之间的联系,确保创新教育顺利落实到专业教育中。

（二）构建实践教学机制

创新教育离不开实践操作的支持。在当前实践教育中,部分学校实践教育资源有限。因此,学校应加强与行业机构、地方企业的联系,共建实践教学机制,向学生提供多层次、多类型的创新实践项目,为其搭建学科竞赛平台和校外实践基地,让学生拥有更多机会参与就业实践,寻找创新发展道路。

（三）构建创新激励机制

高职教育重在让学生掌握专业知识技能。要想让学生正确认识创新教育内涵,学校应建立创新教育宣传机制,使其利用课外时间了解创新创业,并通过给予评优评价政策鼓励,激发其创业热情。在教师激励方面,学校应从校企实践、教学方法改革入手,鼓励教师进入企业了解行业动态,积累实践经验,使其灵活转变教学思维,创新运用教学方法。在激励手段上,学校可利用物质奖励、职称晋升优先政策,支持教师参与创新教育工作。

四、机械工程类专业实施创新教育的对策

（一）提高思想认知水平,顶层设计创新教育

首先,地方政府应在思想上重视创新教育,将高职创新教育与区域经济发展、产业发展联系起来。其次,学校应利用多种渠道,向机械工程专业学生宣传创新创业理念,需要政策、市场、技术和时间等方面支持,不能将创新实践看作普通的专业工程训练。高职生创新能力的形成,不仅需要良好的理论学习环境,还需要一定实践训练的支持。学校应积极建立创业指导中心和创新创业协会,向学生提供专业指导;通过大力宣传政府政策优惠、创业实施方案和创新冒险精神,营造良好的创新氛围。此外,学校应结合机械工程专业特点,通过引入优秀企业项目、举办创新竞赛活动,向学生提供创新机会,使其能够体验创新创业项目全过程。

（二）坚持创新创造驱动,改革专业课程体系

基于创新创造理念,学校应积极调整课程,通过深挖各专业课创新教育资源,推动机械工程专业课程体系改革,扩充专业课程教学内容,让学生在学习专业知识的同时,感悟对应创新理念。首先,优化专业课程体系。在机械类课程中,教师应设置专业应用和创新创业两个模块,通过运用专业课程模块,搭建专业知识应用平台,提高学生知识技能熟练程度,为学生创新打下基础;在创新创业模块,教师可联系机械工程专业,拓展创新教育内容,

培养学生创新能力与团队意识。其次,坚持创业能力和就业能力导向,扩充教学内容。在专业应用模块,教师应引入实践性的应用项目,如项目实施管理、技术资料、实践制造、优化设计、知识产权保护等,全面提高学生专业应用能力;在创新创业模块,教师应对接机械类专业,开发市场调研、企业管理、网络营销、创业实践教育和案例分析内容,让学生了解创新步骤与具体注意事项,培养其创新思维能力。

（三）加大师资建设力度,实施新型教育模式

首先,学校应加强教师创新创业培训,通过制定工科教师培训计划,定期组织专业教师下沉企业一线,了解新时代市场变化,使其在社会实践中积累经验;学校应引导教师改变传统教育定位,让专业教师与管理类教师合作,采用协作教学的方式,组织学生参与创新和创业实践活动,开阔思维,更好地反哺专业教学活动;还应积极整合和引进社会资源,邀请机器人、物联网领域的技术人员,担任兼职教师,参与创新教育活动组织和创业讲座。其次,学校应根据机械工程专业学科特点与机械行业需求,采用新型教学模式,将创新思想融入专业教学活动。工科面临多样化的社会需求与复杂化的工程问题,教师应节课专业理论与实践内容,设计跨专业、跨学科教学内容,如工科+人工智能、工科+管理、工科+大数据等。在专业教学模式上,教师可采用工程案例教学法,通过引入工程模型和案例,引导学生探究工程思路,发现并解决问题,培养其工程意识与创新能力。也可采用问题导向教学法,组织学生围绕问题,深入探究和运用知识,使其在课上深度思考问题,找到问题解决办法。

（四）依托校企合作力量,构建阶梯实践体系

首先,根据低年级学生爱好社团活动的特点,学校可联合企业,组建创新创业社团,通过挺起开展社团活动,邀请毕业校友、企业研发人员、企业家参加活动,向大家分享创新创业资源,拓展学生专业视野,帮助其积累人脉。其次,学校应在政府的支持下,联合地方企业与其他高职院校,搭建区域化创新教育平台,提供企业实习、优秀项目引进、创业咨询等服务,为机械工程专业学生了解创新搭建桥梁。在网络服务平台的支持下,学生可利用寒暑假时间,走进企业了解新技术与新理论,通过实践强化专业能力与创新思维。此外,学校应从整体视角入手,通过建立良性校企互动关系,制定短期校企合作计划、就业协议,向学生创造良好实习和就业条件。在学生实习和实践期间,校企双方可利用产业集群,引导学生利用政策福利和产业资源,孵化创新创业项目,无论项目成功还是失败,学生的创新能力都能获得发展。

五、结束语

综上所述,推动创新教育与机械工程专业教学结合,关系到学生综合实践能力、创新思维能力、创业能力发展。因此,学校应扎根机械工程专业阵地,围绕学生创意、创新和创业能力培养目标,通过注重顶层设计、改革专业课程体系、实施新型教育模式、构建阶梯实践体系,促进创新教育融入专业理论与实践教学,激发学生创新运用知识的兴趣,培养其创新意识、创新能力,从而为社会和区域经济发展提供更多高素质创新性技术技能人才。

参考文献:

- [1] 帅美荣,王建梅,李海斌,等.机械工程专业创新教育人才培养体系探讨[J].现代职业教育,2020(10):60-61.
- [2] 郭波,杨儒晓,林铮,等.机械电子工程本科专业创新创业教育探索——以武夷学院为例[J].湖北开放职业学院学报,2021,34(10):5-6,11.