

# 基于创新实践能力提升的工程训练教学体系构建研究

## ——以安徽理工大学工程实训中心为例

孙伦业<sup>1,2,3</sup>, 蒋子奕<sup>1,2</sup>, 王晖<sup>1,2</sup>

(1. 安徽理工大学 工程实训中心, 安徽 淮南 232001; 2. 安徽理工大学 创新创业学院, 安徽 淮南 232001;  
3. 安徽理工大学 机电工程学院, 安徽 淮南 232001)

**[摘要]** 为满足发展新质生产力对于工程创新型人才的需求, 提升工程训练在学生创新实践能力培养方面的质量和水平, 安徽理工大学工程实训中心构建了基于创新实践能力提升的教学体系, 开辟了分阶段、多层次、递进式的工训教学路径, 采用教赛融合的教学模式, 加强创新型师资队伍建设, 建立了科学的评价体系来考核学生工程实践和创新能力, 取得了较好的教学效果和育人成效, 为地方高等工科院校在工程训练领域改革提供了有益参考。

**[关键词]** 工程训练; 教学体系; 工程素质; 创新实践能力

doi: 10. 3969/j. issn. 1673-9477. 2025. 01. 017

**[中图分类号]** G642

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1673-9477(2025)01-0122-07

创新型人才培养是我国由“中国制造”向“中国创造”转变的战略起点, 党的二十大明确要求“全面提高人才自主培养质量, 着力造就拔尖创新人才”, 强调进一步加强科学教育、工程教育, 为创新型人才培养提供保障。<sup>[1-4]</sup> 2024 年度政府工作报告正式提出了发展新质生产力的要求, 新质生产力的本质是创新驱动的生产力, 关键在于创新型人才培养和产业之间的紧密联系与互动。如何培养当代大学生成为真正具备扎实工程实践能力、显著创新能力和解决实际工程问题的高素质创新型工程技术人才, 已成为新时代背景下高等教育培养体系所面临的重要挑战。

工程教育是国家技术和经济社会长远发展的基础, 也是国家综合实力提升的重要保障。工程实训中心作为高校最大的工程实践教育基地, 承担着培养学生工程素质教育、工程实践能力与创新意识的责任, 其教学质量亦是工程教育专业认证的重要评价指标。<sup>[5]</sup> 工程训练教学体系是一个涵盖教学目标、教学内容、教学模式、教学评价等多方面要素, 旨在培养学生工程实践能力和创新意识的综合性教育架构。它以工程实践为核心, 通过系统规划课程设置、安排实践环节、建设师资队伍以及评估教学质量等, 为学生提供从基础工程认知到创新实践能力

提升的全过程教育路径, 是高校工程教育中确保学生具备扎实工程素质和适应未来工程领域发展能力的关键体系。然而, 在发展新质生产力要求下, 传统的工程训练教学模式已不能满足新时代对创新实践型人才培养的需求, 需要明确人才培养目标, 从工程实践、创新意识、科研培基三个维度对工程训练教学体系进行构建和优化, 着重培养学生的创新思维、实践能力、团队协作、科研素养等基本工程素养, 形成与工程教育改革相契合的新理念和教学体系。

在当下发展新质生产力的时代背景下, 如何充分发挥高校工程实训中心实践资源优势来促进实践教学与理论教学深度融合、加强对学生创新实践能力的培养, 成为了工程教育领域亟须解决的问题。<sup>[6-7]</sup> 安徽理工大学工程实训中心(以下简称“中心”)针对发展新质生产力对工程创新型人才培养的新要求, 探讨了当前工程训练教学中需要解决的关键问题, 紧密围绕工程专业认证标准中的“学生中心、成果导向、持续改进”核心理念, 积极探索教学体系构建、培养模式革新、实训内容优化、教学能力提升的方式方法,<sup>[8]</sup> 开设创新实践训练项目, 重塑教学形态、丰富教学内容、推动教赛融合, 构建合理有效的课程评价体系, 持续提升学生创新实践能力和工程素质, 努力培养具备解决实际工程问题能力、符合

**[投稿日期]** 2024-12-19

**[基金项目]** 安徽省省级质量工程项目(编号: 2022zygzs028); 安徽省教育厅新时代育人质量工程项目(编号: 2022jyxggyj264, 2023szsfkc064)

**[作者简介]** 孙伦业(1984—), 男, 安徽淮南人, 博士, 副教授, 研究方向: 先进制造技术、工程教育。

新质生产力要求的创新实践人才,以适应新时代工程领域对人才素质的多元需求。

## 一、工程训练教学中存在的主要问题

工程训练是高校工科类专业学生的必修课程,也是大学教育中实践性最强的教学环节,其主要目的是培养学生的工程实践能力和创新意识,通过建设工程实践平台,加强对专业学科的支撑,强化工程意识,提高工程素质,引导学生开展创新实践。面对新的产业变革形势,对比技术领域的飞速发展,地方性高校的工程训练由于教学模式固化、体制机制不完善、师资队伍建设不合理、办学资源受限制,普遍存在以下问题。

### (一)教学模式固化单一

与国外高校主要采用二元制校企合作的实践教育培养模式不同,国内大多数高校的工程实践教育是通过校内工程训练中心完成,普遍存在办学资源不足的问题,并且同一学校内文、理、工、医等不同专业所开设的工程训练项目高度同质化,教学体系固化、教学模式单一,缺乏与实际工程背景的结合,已经制约了学生能力的提升,无法满足不同专业学生在实践能力培养方面的差异化需求。同时,训练模块高度离散化,缺乏创新实践内容,训练项目多为独立的技能操作培训与验证型实验,教学侧重点仍停留在对工量器具和机械设备的基本操作和使用上,不利于对学生创新实践兴趣的培养和工程创新能力的启发,不能满足新质生产力背景下提升学生创新实践能力的育人要求。

### (二)教学内容陈旧滞后

目前,地方高校工程教育专业认证在工程实践与创新能力培养过程中的引领度不够,工程训练模式仍沿用传统的金工教学模式,普遍采用“车、铣、刨、磨、铸、锻、焊”等相互独立的机械基础工艺操作模块,教学关联性低、综合性较弱、创新性不足。随着《中国制造2025》倡导的先进制造、智能制造理念的推行,陈旧性的教学内容愈发跟不上现代产业技术的发展趋势,也已经脱离了新工科背景下人才培养的需求,亦无法对工程教育专业认证培养目标进行有力支撑。同时,创新项目和综合训练开设不足,训练内容陈旧枯燥,缺少融会贯通的综合实践能力培养,导致育人成效表面化,学生创新体验和观察反思不够,容易形成工程训练仅仅是在车间进行简单重复劳动的错误观

念,这既不利于激发学生的创新意识,又限制了对解决复杂工程问题能力的培养。<sup>[9-10]</sup>

### (三)师资教学能力不足

在新质生产力的要求下,智能制造、大数据、机器人等新工科学科专业的发展方向要求工训教师既要有较高的学历层次,又要具备较强的工程实践技能和创新能力。然而,目前大多数地方高校的工训师资队伍建设未有较大变化和突破,人员构成主要是原高校实习工厂的工勤岗人员,其教育理念陈旧、理论知识薄弱、创新能力不足,实行的工作制度是坐班考勤制,薪酬制度依然是固定岗位工资,不与教学工作量和教学效果挂钩,因此普遍存在教师身份定位模糊、工作积极性不高的问题。老教师学历层次较低,年轻教师缺乏工程实践经验,教学手段匮乏,整体教学水平较低,难以满足在工程教育认证条件下提升学生工程实践与创新能力的要求。

## 二、工程训练教学体系构建的内容

在教学体系构建过程中,需要树立明确的建设目标,制定具体可行的建设方案,贯彻“以赛促教、以赛促学、以赛促创”的教学理念,打造课程与竞赛深度融合的教学模式,对不同专业和年级的学生制定有针对性的教学内容,不断反馈并更新教学内容与方法,对教学效果提出科学的评价要求,优化完善师资队伍结构,驱动教学革新,最终实现提升学生工程实践与创新能力的育人目标。具体措施分为以下几点。

### (一)教学体系构建目标

在发展新质生产力要求下,工程训练教学体系建设需要明确人才培养目标,为此,中心从工程实践、创新意识、科研培基三个维度对教学体系进行整合与优化,着重于培养学生的创新思维实践能力、团队协作、科研能力等基本工程素养,形成与工程教育改革相契合的新理念和教学体系。同时,中心不断更新和丰富教学内容,引入跨学科和新兴学科的知识,开设由科研成果、学科竞赛以及工程实际问题转化的实训项目,增强学生解决工程实际问题的综合实践能力。此外,中心需要不断提升师资队伍的教学水平,持续提高教师的工程实践能力,促进教师教学能力和学生学习效果的双向提升,进而为教学体系的有效运行提供保障。

### (二)教赛融合训练模式

学科竞赛对大学生的学科能力和综合素质有着

重要影响,是大学生发展的重要组成部分。<sup>[11]</sup>学科竞赛的锻炼能够使学生对专业知识的理解和实践技能的应用得到加深和提高,全面激发学生的学习热情,实现从“以教师为主”向“以学生为主”的转变,学生由“被动训练”转为“主动训练”,极大地开发了学生的工程实践潜能。

为此,中心以学科竞赛为牵引,建立“以赛促教、以赛促学,以赛促创”的教赛融合训练模式,通过竞赛驱动课程改革,激发学生学习动力,促进知识与应用技能的转化,丰富教学资源 and 教学方式,是工程训练教学体系在教学模式创新方面的体现,对提升学生工程实践能力和创新意识具有重要推动作用。同时,中心以项目任务为驱动,推进工训课程改革创新,让学生在科学研究、产品开发和实际工程项目的训练中,综合应用所学专业知识和寻求解决问题的途径,着力培养创新实践能力。在大一工程认知阶段和大二基础技能训练阶段完成后,中心引入智能机器人、新能源小车、无人机等学科竞赛内容,开设涵盖由多类别课程与多学科交叉课题综合而成的创新型项目,通过指导学生在方案设计、结构分析、加工工艺、装配调试、项目管理、团队协作等环节得到充分锻炼,激发其自主学习和探索精神,将所学专业理论知识运用到实际产品的生产制造中,进而掌握工程师所需要的专业知识和实践技能,后期以此为基础组建学生团队积极参赛。<sup>[4]</sup>一方面,学生通过这种教赛融合的教学实践,不仅找到了展示自我、提升能力的舞台,也能把所学知识融会贯通,同时也为教师提供检验教学效果、优化教学方法的契机。学生从

开始的基础技能训练,逐渐进入到高阶的创新挑战,对专业知识的理解和技能掌握程度逐步加深,求知欲和思维能力得到充分激发,解决问题的能力得到有效提升。另一方面,教师通过指导学生参加各类学科竞赛,不仅有利于提高个人专业素养及实践能力,也有利于促进开展教学、科研工作积极性和主动性,进而带动整个教师队伍教学水平的提升,充分展现教学体系构建的显著优势。

### (三) 教学效果评价

教学效果评价是对工程实践教学的诊断环节,合理的评价体系既是对学习成果和技能掌握程度的检验,也是对教学质量的直接反馈。<sup>[12]</sup>科学的教学评价体系是工程训练教学体系中不可或缺的反馈环节,可以根据存在的问题有针对性地改进和提高教学效果,有鉴于此,中心构建了以学生为核心的教学评价体系,注重考察创新实践能力培养成效,以利于对教育教学方案和效果作出科学、公正的判断和评价,从而建立过程与成效并重的高等工程教育成果评价机制,实现教育闭环。该评价体系主要包括三个方面。

#### 1. 评价主体的多元化

在教学活动中,教师的评价能够正确引导学生,增强学生自信,学生自主评价能够发现自己的成功与不足,培养自控意识,专家评价能够较好地掌握评价标准,发现共性问题。因此,中心将多种评价主体纳入评价体系,形成一种更加全面、客观、公正的评价方式,能够从不同的角度和立场出发,对教学效果

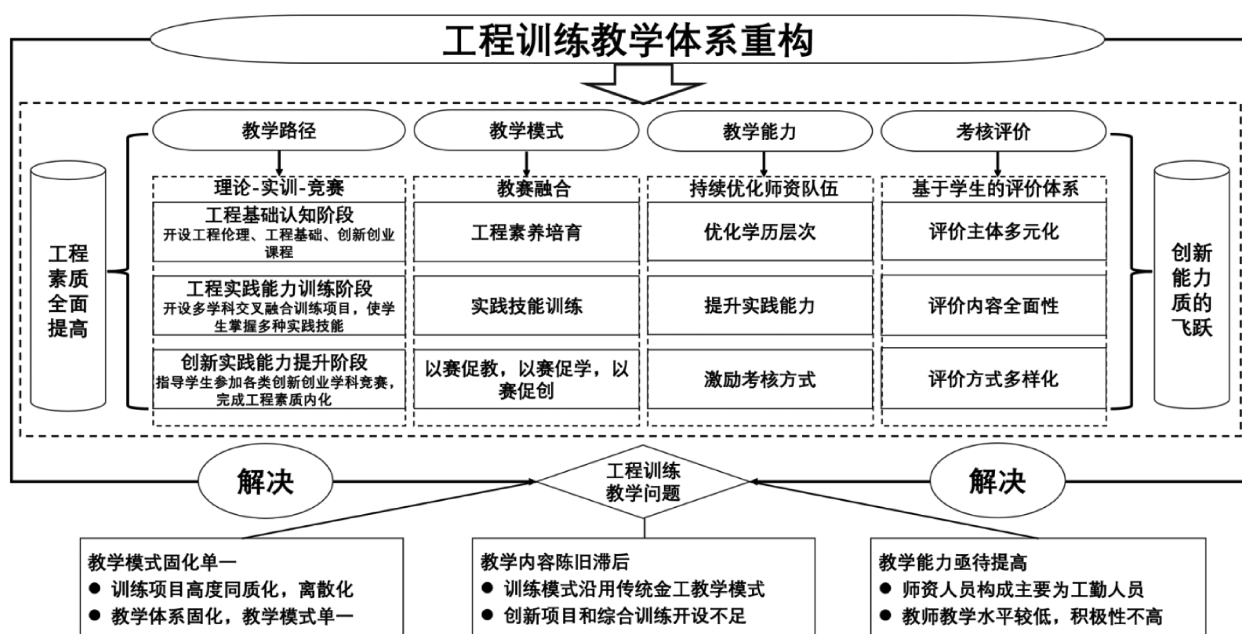


图1 工训教学体系构建框架

进行全方位的审视和评估。通过不同视角与权重系数进行综合评估,增加评价结果的公正性,为学生提供更加公平、全面的成长,同时也有利于增强学生自我教育,自我管理的责任感,发挥学生的学习主观能动性,帮助其更好地了解自身优点与不足。

### 2. 评价内容的全面性

中心不再局限于简单的理论知识测试与操作技能考核,同时也更加关注学生创新思维 and 实际问题能力的培养,既注重学生的专业知识掌握情况,又关注其创新能力、实践能力和团队协作能力的发展,进而从知识与技能、过程与方法、态度与价值观等多维度,全方位评估学生对于专业知识的理解和实践技能掌握水平,更加科学地衡量学生的创新实践能力,确保学生自主解决实际工程问题的能力得到提升。

### 3. 评价方式的多样化

单一的基础知识定量考核或实操技能水平定性评价都无法全面、客观地评估学生的创新实践能力。因此,中心在教学活动中将过程评价、教师评价与竞赛成果相结合,引入竞赛评判标准,注重作品的创意性、实用性和艺术性,全面评估学生的学习成效,鼓励学生敢于创新、追求卓越。例如,将学科竞赛参赛作品的制作成绩作为评估学生对实践操作能力、专业技术知识和创新知识掌握程度的评价指标,更准确地评价学生的创新实践能力。

上述各要素相互补充,共同构建了一个全面且系统的评价体系,旨在更为科学合理地评估教学效果,从而有针对性地调整教学策略,不断提升教学质量。

## (四) 师资队伍建设

师资队伍是工程训练教学体系中的关键力量,不断优化师资结构、提升教学能力能够有效提升教学质量和育人成效,促进工程实践教学向高质量发展,更好地推动培养目标的实现。

中心致力于建设一支高质量、专业化、创新型的教学团队,针对目前教师年龄老化、知识结构单一、难以适应教学改革的现状,通过多种渠道积极招聘高层次、多学科的专职教学人员,持续优化师资队伍结构,近5年引进具有本科及以上学历专职教师8名。同时,中心充分发挥老教师工程实践技能强的特点,采用“老带新、强带弱”的培养方式,对新入职教师进行学徒制的传帮带指导,开展多工种交叉轮岗培训,在入职两年内显著增强了青年教师的工程实践能力;选拔优秀教师参加各类教学创新大赛,从教学理念、教学设计、教学内容、教学方法等方面勇于

探索创新,为教师搭建相互学习交流的平台;鼓励青年教师不断开阔学科视野,积极承担科研项目,带动学生参与科研和工程化项目,以科研反哺教学,实现教学相长;加强校企合作,促进产教融合,外派教师到校外企业参加各种培训,与兄弟院校广泛进行学术交流,稳步提升教师的学术水平和指导能力;制定科学、严格、客观的考核指标体系,对教师能力素质和工作业绩进行公正的评价,激发教师干事创业的热情,促进教学质量和育人成效的全面提升;积极争取学校相关政策,打通教师的发展空间和晋升渠道,确保优秀教师愿意来、留得住,促进工训教师队伍的发展。

## 三、工程训练教学体系构建的路径

中心根据工程教育专业认证标准,深入贯彻产出导向(OBE)理念,构建“多层次—模块化—渐进式”的工程实践教学体系,以此支撑学校各工科专业人才培养目标的达成。<sup>[11]</sup>中心制定了“理论—实训—竞赛”三位一体的教学路径,注重培养学生工程实践能力、创新能力、创造能力,以期实现全面提升学生的工程素养和创新实践能力的育人目标。

### 1. 工程基础认知阶段

针对本科一年级的所有专业学生,开设工程伦理、工程基础、创新创业等通识性课程,向学生讲解工程的本质和特征,使其了解工业制造、体验工程文化,塑造基本的工程素养,感受现代工程多学科交叉融合的特点,建立初步的工程背景,进而培养学生的社会责任感、团队合作精神、工程职业道德、法律法规观念,建立质量、安全、环境、服务等系统的工程意识,树立正确的工程观,为后续工程实践与创新能力提升打好基础。

### 2. 工程实践能力训练阶段

针对大二学生,在通识性工程认知的基础上,聚焦新工科建设要求的工程实践内容,增设多学科交叉融合的实验课程和训练项目,为学生提供更多动手实践的机会。重点突出综合性、实践性、设计性、研究性、创新性,使学生掌握产品设计、机械工艺选用、加工制造检验装配等操作和实践技能,激发学生的学习热情,锻炼“手—眼—脑—心”协同能力,使学生在“学中练、练中创”,培养多学科工程思维能力,获得工程实践能力。

### 3. 创新实践能力提升阶段

针对大三和大四年级学生,以各类创新创业学科竞赛为牵引,建立“以赛促教、以赛促学、以赛促创”的训练新模式,引导学生在参与赛事的过程中主动思考、积极探索,将掌握的知识技能转变成为解决

工程实际问题的能力和手段,善于自主创新,锻炼专业技能和实际操作能力,培养创新意识、创造性思维、系统思维和综合能力,最终完成工程素质内化,实现对专业培养目标的有力支撑。

通过以上分阶段、多层次、递进式的工程训练教学体系构建方案,将创新实践能力提升作为最终教学效果的核心评价指标,构建“以学生为主体、以教师为引导、以竞赛为牵引、教赛深度融合”的工程训练教学模式,引导学生运用所学的专业学科知识来解决工程实际问题,实现“认知实践—基础实践—综合实践—创新实践”的全过程贯通式训练,充分激发学生的自主学习动力,逐步提升创新思维意识及综合实践能力,促进工程素质全面提高,为学生未来在工程领域的发展奠定坚实基础。

#### 四、工程训练教学体系建设成效

中心所构建的工程训练教学体系已形成了一个完善的闭环系统。在这个系统中,建设成效是关键部分,基于建设成效的评估,可以双向反馈来优化教学体系的构建,检验其是否达到预定目标并提升学生的创新实践能力。在一系列教育改革措施的推动下,中心以发展新质生产力为改革导向,围绕高质量工程训练教学体系建设目标,整体教学水平跃上了一个新台阶,促进了教学质量和学生的实践创新能力的提升,在教学层面和学生层面显示出了显著的育人成效,充分证明了上述教学体系的构建方案具有较好的可行性和有效性。

##### (一) 教学层面

工程训练教学体系的构建需要积极提升教学平台和师资队伍的建设水平,进而融入国家对创新型工程技术人才的新工程教育培养体系。中心先后获批机械工程国家级实验教学示范中心、国家级创新人才培养示范基地、教育部工程材料与机械制造基

础课程群虚拟教研室成员单位,正式加入中国高等教育学会创新创业教育分会、全国大学生创新实践联盟、全国创客教育基地联盟等三个双创专业组织,成功加入全国机械行业高端数控装备产教融合共同体,在组织领域内与兄弟高校加强交流与合作,进一步提升了学校工程教育和创新创业教育的工作质量,中心现已成为学校重要的工程共性通识教育基地、实践教学基地、创新教育基地,同时也是学校进行对外交流展示的重要窗口。此外,通过指导学生参与科研项目 and 学科竞赛,培养了一批优秀的青年教师,真正做到了教赛结合、以赛促教。2021—2024年期间,中心取得了一系列成果,青年教师获得教育部全国高等学校教师工程创客教学能力大赛一等奖、三等奖以及全国金工与工训青年教师微课教学(安徽赛区)竞赛二等奖,获批主持安徽省高等学校质量工程项目4项,参与编写国家一流本科课程教材《工程材料及成形技术基础》,建成线上开放课程1门,发表教研论文10篇,教学水平和育人能力显著提升,有力支撑了学校的工程教育专业认证,有力支撑了一流本科专业建设。

##### (二) 学生层面

中心还重点检验了满足发展新质生产力要求下的学生创新意识和实践能力的培养成效。中心每年组织约2万多名不同专业不同年级的大学生参加各类学科竞赛,师生团队取得了丰硕的教学育人成果:在2023年中国大学生工程实践与创新能力大赛中,师生团队报名130余项,获得国赛金奖1项、银奖1项、铜奖3项,获省赛金奖4项、银奖6项、铜奖11项,1项国家级大创项目被选中在第十六届全国大学生创新创业年会上进行交流展示;在2023年“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛中,获国赛二等奖1项、三等奖5项;在2024年RoboMaster机甲大师高校联盟赛中获二等奖3项、三等奖1项;在



图2 学生参加学科竞赛及部分获奖证书

2024年全国大学生智能汽车竞赛中,获国赛一等奖5项、二等奖4项,以及省赛一等奖3项、二等奖8项、三等奖12项;在2024年中国国际大学生创新大赛中,师生团队共报名参赛1262项,获得国赛银奖1项、铜奖4项,获省赛金奖20项、银奖16项、铜奖11项。上述成果有力促进了学校学科竞赛排名的提升,极大促进了学校创新创业教育发展。

对参加2023年中国大学生工程实践与创新能力大赛的某物流搬运组竞赛团队进行全过程跟踪调研发现,学生通过“教赛融合”训练模式得到了全方位的锻炼,真正领悟到了创新实践能力培养的内涵。团队成员分工合作、密切配合,对赛题任务进行原理分析、方案设计、加工制造、组装调试,顺利完成了作品实物制作,并在PPT制作、项目书编写、现场答辩等环节得到了职业素养提升,工程实践、创新意识、协作精神等综合能力显著提高,真正实现了工程素质内化的目标,最终在国赛中斩获金奖。上述成果充分表明了教学体系构建对学生创新实践能力的提升取得了显著成效,为兄弟院校的工程训练教学体系构建和更新提供了导向明确的启示和参考。

## 五、结语

在新的时代背景下,发展新质生产力对工程专业人才的知识储备和技能水平提出了前所未有的高要求。工程训练教学体系犹如一座桥梁,紧密联结着高校工程教育与产业实际需求,是实现学生从理论学习到创新实践能力转化的关键枢纽,在整个工程人才培养过程中发挥着不可替代的作用。

安徽理工大学工程实训中心提出了旨在培养学生创新实践能力的教学体系构建方案,实现了教学模式全方位的优化升级,通过构建“多层次—模块化—渐进式”的建设路径,确保学生不同学习阶段接受适配的教育,实现实践能力的阶梯式提升。教赛融合训练模式打破传统教学壁垒,以学科竞赛为载体,激发了学生的创新潜能和学习热情,促使知识与技能深度融合,丰富了教学内涵。科学合理的教学效果评价体系则如同一把精准的标尺,全面、客观地衡量学生能力发展,为教学改进提供有力依据。同时,师资队伍建设的持续推进为教学体系注入源源不断的活力,高素质、专业化的教师团队成为教学质量提升的坚实保障。通过这些改革措施的协同作用,中心取得了较好的育人成效,

成功培养出众多具备扎实工程实践能力和卓越创新意识创新实践人才,这些人才不仅在各类学科竞赛中屡获佳绩,更在未来的工程领域展现出较强的竞争力和适应能力,为地方工科高校工程训练教学改革提供了有益的参考范例,也为培育符合新质生产力要求的创新型工程人才起到了很好的示范作用。

## 参考文献

- [1]侯国柱,王树春.双创背景下基于项目驱动的工程实训教学改革[J].中国教育技术装备,2023(21):169-172.
- [2]金红昊.工程专业动态调整的演进趋势及驱动机制[J].高等工程教育研究,2024(1):65-72.
- [3]陆勇,方海林.产业学院对传统工科的改造升级[J].高教发展与评估,2020,36(6):15-20.
- [4]吴万荣,韩奉林,田广天.项目驱动式创新创业工程训练教学实践——以中南大学工程训练与工艺理论系列课程教学改革为例[J].创新与创业教育,2022,13(2):94-98.
- [5]王志文.以创新创业能力培养为导向的多维度立体化工程实训平台建设[J].黑龙江科学,2021,12(11):74-75.
- [6]薛春江,李浩,张楚洋.新工科背景下基于工程训练课程的大学生劳动教育研究与实践[J].河南教育(高等教育),2023(10):67-69.
- [7]王辉虎,卜智翔,龙威,等.新工科背景下材料成型及控制工程专业工程实践能力培养探索与实践[J].高教学刊,2023,9(22):157-160.
- [8]刘维柱.加强工程实训中心创客实验室建设的探索——以安徽理工大学创客实验室为例[J].科技与创新,2020(19):120-121.
- [9]李兆飞,熊兴中,曹立佳,等.工程认证驱动的自动化专业培养复杂工程问题能力课程体系构建[J].工业和信息化教育,2023(12):21-26.
- [10]王先昌.“双创”背景下的工业设计专业拓展课教学策略与考核方式探究——以广东海洋大学为例[J].黑龙江教育(高教研究与评估),2020(4):10-14.
- [11]李新旺,凌向阳,孙利辉,等.“实验-实训-实战”渐进式全过程实践和创新教学体系的构建——以采矿工程专业为例[J].河北工程大学学报(社会科学版),2022,39(2):110-115.
- [12]张春梅,王晨.高校“双创”教育质量评价指标体系构建及测量[J].长春大学学报,2020,30(8):37-43.

[责任编辑 李 新]

# Research on the Construction of Engineering Training Teaching System Based on the Enhancement of Innovative Practical Ability: A Case Study of the Engineering Training Center of Anhui University of Science and Technology

SUN Lunye<sup>1,2,3</sup>, JIANG Ziyi<sup>1,2</sup>, WANG Hui<sup>1,2</sup>

(1. Engineering Training Center, Anhui University of Science and Technology, Huainan, Anhui 232001, China;

2. School of Innovation and Entrepreneurship, Anhui University of Science and Technology, Huainan, Anhui 232001, China;

3. School of Mechatronics Engineering, Anhui University of Science and Technology, Huainan, Anhui 232001, China)

**Abstract:** In order to meet the demand for engineering innovative talents in developing new quality productivity and enhance the quality and level of engineering training in cultivating students' innovative practice abilities, the Engineering Training Center of Anhui University of Science and Technology has constructed its teaching system based on enhancing students' innovation and practice abilities. It has established a phased, multi-level, and progressive engineering training and teaching path, and adopted an integrated teaching-and-contest model, continuously strengthened the construction of innovative faculties, and established a scientific assessment system for students' innovative and engineering practice abilities. This has resulted in good teaching outcomes and educational effectiveness, thus providing valuable references for local engineering colleges in the reform of engineering training education.

**Key Words:** engineering training; teaching system; engineering qualities; innovative practice ability