

附件 4

河南省职业教育教学成果奖 附件材料

成果名称 基于学生成长全过程的高职“导航—激发”式
评价创新实践与成效

第一完成单位 郑州电力职业技术学院

主要完成人 侯瑞丽、穆瑞杰、朱艳平、杨春暖、张红丽、
袁淑华、连银岭、朱 杰、曾现稳、卢晶晶、
张 剑、张媛媛、解树魁、贺红霞、吕 明

推荐序号 0502

附件目录：

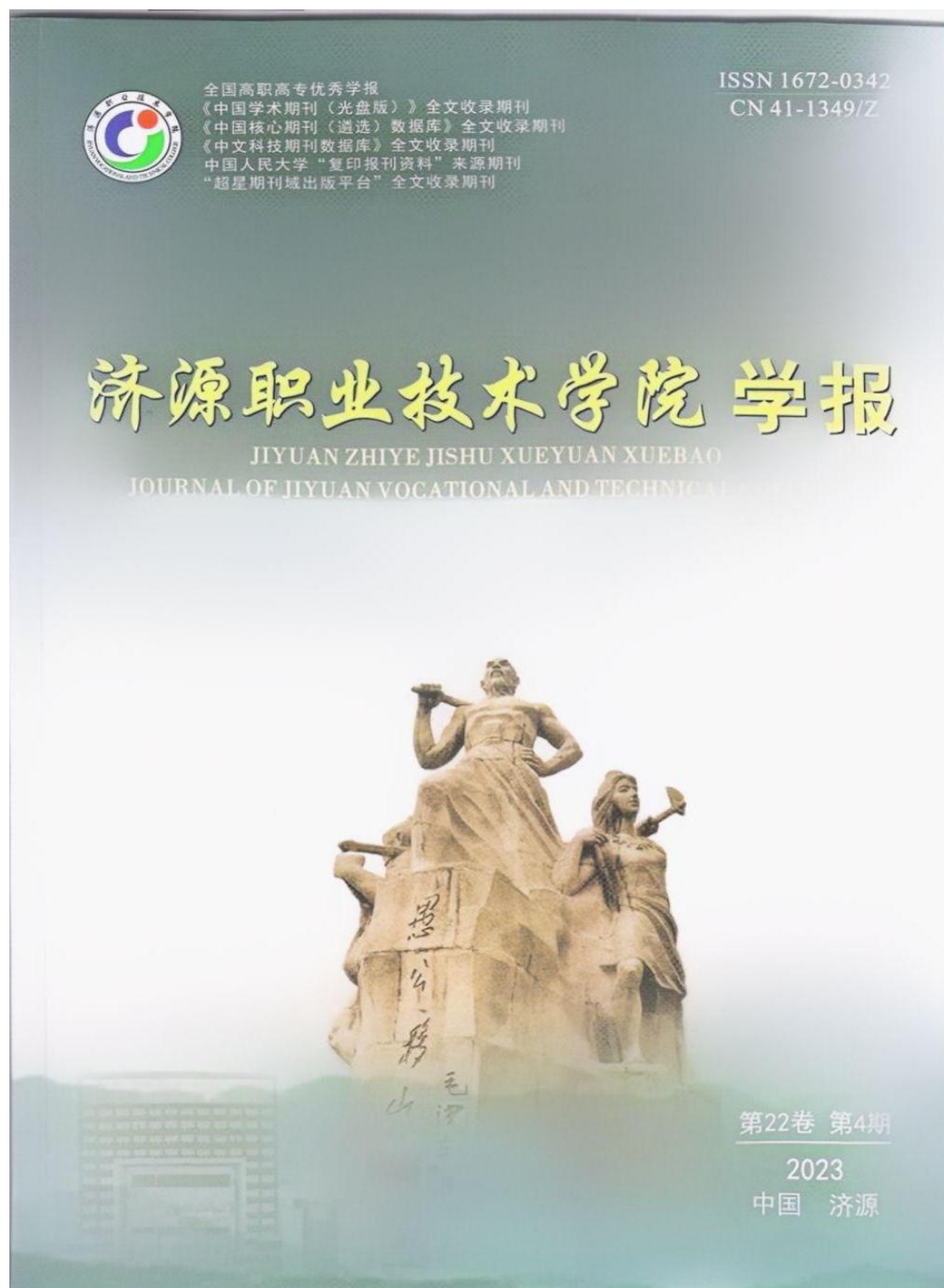
- 一、《教学成果总结报告》（附查新查重证明）。
- 二、国家级和省级教学项目。
- 三、国家级和省级科研项目。
- 四、教学成果校外推广应用及效果证明材料（附件 6）。
- 五、教育教学类论文、论著。**
- 六、省级及以上新闻媒体报道。
- 七、成果及主要成员获得奖励及荣誉。
- 八、教材成果。

五、教育教学类论文、论著

类别	论文题目	期刊名称	期刊等级	发表时间	对象(填写主持人/成员)	作者位次
论文 (限 10篇)	高职教育构建“教学做用创”五位一体人才培养新模式的研究与实践	济源职业技术学院学报	普刊	2023年12月	侯瑞丽	2
	“教、学、做、用、创”五位一体人才培养质量 QFD 实体模型构建研究 ——以郑州电力职业技术学院为例	河南农业	普刊	2023年12月	侯瑞丽	1
	无线电能与信息同时传输的研究与分析	电力技术研究	普刊	2023年10月	张红丽	1
	基于共享通道的双向无线电能和信息同时传输系统特性研究	流体测量与控制	普刊	2024年4月	张红丽	1
	建筑施工质量教学中的案例教学方法与效果评价	教育	普刊	2024年5月	贺红霞	1
	基于高质量发展的“双师型”教师队伍内涵提升路径分析	教育科学	普刊	2024年11月	侯瑞丽 杨春暖 朱艳平	1
	高校汉语言文学教学与学生考核评价机制的优化研究	教育科学	普刊	2025年1月	朱艳平	1
	汉语言中防灾情景会话的训练	防灾减灾工程学报	核心	2025年6月	朱艳平	1
	数字化转型背景下高职院校“五金”建设的挑战与策略研究	通讯世界	普刊	2025年7月	袁淑华	1
	科教融汇驱动下高职教师教科研能力的优化路径分析	科研	普刊	2025年10月	杨春暖	1
论著 (限3部)	论著名称	出版社	是否独著	出版时间	对象(填写主持人/成员)	作者位次
	食品生产线数据采集监控平台 V1.0	中华人民共和国国家版权局	是	2026年2月	侯瑞丽	1

一、论文

1. 2023 年侯瑞丽：高职教育构建“教学做用创”五位一体人才培养新模式的研究与实践 《济源职业技术学院学报》 2023 年 12 月，28-32 页，（ISBN 1672-0342、CN 41-1349/Z ）



目 次

思想政治·理论探索

- 基于模糊评价法的河南省市域农业循环经济发展水平对比研究 张艳清(1)
- 黄河流域红色基因中的创新元素探究 牛曼冰(7)
- 论马克思主义历史主动精神及其中国化发展 王家瑞(12)
- 《实践论》之于优秀传统文化的创造性转化和创新性发展的价值 张晨昕(17)
- 数字检察背景下逮捕社会危险性量化评估模型的构建 李娟(23)

高职教育·专业建设

- 高职教育构建“教学做用创”五位一体人才培养新模式探索
..... 杜福磊,侯瑞丽,王培义(28)
- 以强化人文素养为导向的全科医学生叙事医学课程模式构建 ... 吕晓龙,严旭,章涵(33)
- 市场营销现代学徒制建设研究
——以J学院为例 卫苗;孙德营(38)

高职教育构建“教学做用创”五位一体 人才培养新模式探索

杜福磊,侯瑞丽,王培义

(郑州电力职业技术学院,河南 郑州 451450)

摘要:探索并建构“教学做用创”五位一体人才培养新模式是职业教育人才培养需求改革的必然方向,是积极应对就业创业的必由之路,是服务地方产业与经济高质量发展的必然所需。“教学做用创”五个环节总体目标与具体目标都十分明确,构成一个线性递进的闭环路径,深入推进构成内容、人才培养新模式构建,积极实施“三教”改革、产教融合、校企合作、数字化赋能等具体举措,探索总结出全方位人才培养创新体系,取得了明显的成效。

关键词:职业教育;人才培养新模式;教学做用创;五位一体;创新体系;实施路径

DOI: 10.3969/j.issn.1672-0342.2023.04.006

中图分类号: G718.5

文献标识码: A

文章编号: 1672-0342(2023)04-0028-05

进入新时代,我国职业教育担负着培养技术技能人才、促进就业创业创新、推动中国制造和服务经济社会高质量发展的重要时代责任。当前,新一轮科技革命和产业变革正在重构全球创新版图、重塑全球经济结构,职业教育要围绕国家重大战略,紧密对接产业升级和技术变革趋势,优化专业与课程供给,促进职业教育的“专业群”与区域经济发展的“产业群”实现无缝对接。

在长期教学实践中,经过不断探索,我们提出并实施建构了“教学做用创”五位一体人才培养新模式,系统搭建立德树人、德技并修、工学结合的人才培养框架体系,着力培养学生岗位技能、职业发展和创新创业能力,提升学生的职场竞争力、岗位适应力,有效提高了教育教学质量和技术技能型人才培养质量,具有一定的探索价值和启示意义。

一、人才培养新模式构建的 理论政策依据和实施的必然性

(一)职业教育人才培养需求改革的必然方向

2019年1月24日国务院颁发的《国家职业教育改革实施方案》中指出:“落实好立德树人根

本任务,健全德技并修、工学结合的育人机制,完善评价机制,规范人才培养全过程。”2020年9月16日教育部等“九部委”联合颁发了《职业教育提质培优行动计划(2020—2023年)》,部署了我国的职业教育全面实施“提质培优”行动。2021年10月12日中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》中明确规定:“职业教育必须坚持立德树人、德技并修;坚持产教融合、校企合作;坚持面向市场、促进就业;坚持面向实践、强化能力;坚持面向人人、因材施教。”2022年新修订的《中华人民共和国职业教育法》以法律形式将“加快构建现代职业教育体系,建设技能型社会,弘扬工匠精神,培养更多高素质技术技能人才、能工巧匠、大国工匠,为全面建设社会主义现代化国家提供有力人才和技能支撑”作为人才培养的目标任务。党的二十大报告中强调,“统筹职业教育、高等教育、继续教育协同创新,推进职普融通、产教融合、科教融汇,优化职业教育类型定位”,“努力培养造就更多大师、战略科学家、一流科技领军人才和创新团队、青年科技人才、卓越工程师、大国工匠、高技能人才”^[1],进一步明确了我国高等教育与

收稿日期:2023-10-26

基金项目:河南省高等教育教学改革研究与实践(高等职业教育类)重点项目(2021SJGLX705)

作者简介:杜福磊(1953—),男,河南罗山人,教授,研究方向为职业教育。

职业教育的未来发展方向。

探索人才培养新模式,旨在积极响应国家人才培养政策导向,力求在推动现代职业教育体制机制改革创新,进一步促进高职教育办学特色的形成,切实提高应用技术技能型人才培养质量、提升学生的实际动手能力和就业创业能力,提升服务地方产业发展和经济社会发展能力。从理论和实践结合上作出对策性研究和探索性实践,与“推动现代职业教育高质量发展”的目标要求是高度一致的。

(二)积极应对就业创业的必由之路

随着工业4.0时代到来,人工智能席卷全球,国家实施了“中国制造2025”“供给侧结构性改革”“抢占人工智能时代制高点”等系列重大战略。一些简单重复性岗位、工种正在逐渐消失,传统岗位面临着智能化改造,而新工作岗位又在不断产生,工业、企业“机器换人”已成为时代不可逆转之潮流。产业、企业发展要升级,人的智能也要升级,肩负培养产业大军、高技能人才重任的职业教育更要转型升级,人才培养模式改革是职数学生实现成功就业创业的必由之路。

(三)服务地方产业与经济必然所需

创新驱动、科教兴国、人才强国战略将在传统产业提质发展中高位嫁接,在战略性新兴产业发展中抢占先机,在未来产业孵化和培育中前瞻布局。职业院校必须围绕区域产业发展办专业、围绕企业需求育英才、围绕地方需要促就业,大力实施适应地方经济社会发展与产业发展所需的高素质技术技能型人才培养战略。

二、构建人才培养新模式的内涵与学理逻辑

(一)“教学做用创”五位一体人才培养新模式的核心要义

1. 总目标要求

“教学做用创”五位一体人才培养新模式构建的总目标是:落实立德树人根本任务,以服务地方经济社会和产业发展为宗旨,以促进就业为导向,以学生能力培养为本位,以“厚德精技”为育人宗旨,紧紧围绕地方经济社会发展和产业发展需求,着力培养学生职业岗位技能和专业创新能力,提升学生职场竞争力、岗位适应力和就业创新创业能力,全方位提高职业教育教学质量和技术技能型人才培养质量,实现“毕业即就业”。

2. “五位一体”的具体目标要求

在教学和人才培养实践中,主要采用分段式组织教学,即前两年以校内学习为主,实现课程教学与实践教学相结合,完成实验—实训—工学结合(跟岗实习);第三年(不少于6个月)以生产性实训为主,完成岗位实习、实训—专业教研—毕业设计等环节。教学过程中,坚持“教学做”一体化,“教”的方法根据“学”的内容,“学”的方法根据“做”(动手能力培养)的要求。专业技能需要怎样做教师便怎样教,需要怎样做学生便怎样学,怎样教和怎样学都以该怎么做为中心。在教学目标、教学内容的设定上,都要与“岗位需求”和“专业技能证书”融为一体,实现课证融通,实施以赛促学、以考促学、以证代考的教学改革^[2]。“用”即应用,将生产性实训(岗位实习、专业教研、毕业设计)与企业生产环节融为一体,强调在企业真实工作环境中完成企业真实工作任务。“创”就是将创新创业教育融入教育教学全过程,以校内实习实训基地和“众创空间”为平台,开展创新创业实践活动,着力培养学生的创新创业能力;实现教室即职场(车间)、上课即上岗、作业即作品(产品)、实习即工作、毕业即就业的职业教育人才培养课堂教学改革目标,实现真正意义上“岗课赛证”综合育人。

(二)“教学做用创”的学理逻辑

“教学做用创”五位一体人才培养新模式是一个线性递进的过程,其实践程度是不断加强的,是一个强有力的闭环路径。其关键是通过老师有针对性的“教”引导学生有效的“学”,通过学生有效的“学”然后再去实践性的“做”;通过“做”加强知识领悟与实践体验在实际岗位中的“用”;在“用”中逐步提升到创新创业的“创”。在这个逻辑链条当中,新模式逐层深入,效用逐层增强,其价值实现是一个“由认识到再认识”的深化过程,是由理论到实践、由实践到认识、由认识再到成功实践的具体提升过程。其逻辑起点是“教”与“学”,逻辑终点是“用”与“创”,中间环节是“做”(即反复实践),这样就构成了“教学做用创”人才培养新模式育人体系构建的核心。其中“教”与“学”是基础,“做”与“用”是关键,“创”是目标和结果。三个部分相互关联,互为前提,全面、系统构成了“教学做用创”五位一体人才培养新模式构建的全链条路径。

三、“教学做用创”人才培养新模式建构的实施路径与具体举措

(一) 创新管理机制, 构建全链条教学管理保障体系

遵循职业教育“类型”定位, 制定“教学做用创”五位一体人才培养新模式相关配套的聚集“建设、运行、保障、评价”为一体的保障体系, 具体包括九个方面: 一是基于产业、专业能力需求和高等职业学校专业教学标准, 全面修订人才培养方案和课程标准, 完善课程体系; 二是基于岗位需求和职业能力(岗位证书)培养需要, 重构所有专业课内容; 三是基于岗位工作过程和生产流程, 组织理论教学和实践教学活动的实施; 四是基于学生实践动手能力和“双创”能力培养需要, 改革课堂教学方法(推进“课堂革命”); 五是基于“教学做用创”人才培养模式改革需要, 建设模拟仿真和一体化生产性实训场所; 六是基于教学能力和教学质量提高需要, 打造专兼结合的“双师型”教师队伍; 七是基于构建新教学模式改革的需要, 多举措促进现代信息化技术、人工智能技术与教育教学改革的深度融合; 八是基于推进1+“X”证书制度, 建立“教学做用创”一体化课程评价体系; 九是基于配套、激励、全面、有效的原则, 构建全链条教学管理质量保障体系等。

(二) 深化“三教”(教师、教材、教法)改革, 推进人才培养新模式建设走深走实(教、学)

1. 打造一支“德技精湛”的教师队伍

一要优化教师整体结构, 制定教学创新团队、骨干教师、“双师型”教师培养和管理制度; 二要发挥学术和专业带头人、骨干教师等优秀教师的传、帮、带作用, 提高他们的教学能力和研究水平, 从而在开展专业建设、课程建设、教材建设、教育教学改革等方面发挥积极作用; 三要制定企业兼职教师管理办法, 增加专业教师中具有企业工作经历的教师比例达到50%以上; 四要安排专业教师到企业顶岗实训、挂职实践, 积累“双师”实际教学经历, 全面提高实践教学能力; 五要适量聘请行业企业的专业人才和能工巧匠到学校担任兼职教师(占全部师资的25%), 营造课堂教学改革新气象; 六要积极组织教师参加包括国家级、省部级等各级各类教师教学能力提升培训, 与大中型企业共建“双师型”教师培养培训基地、教师企业实践流动站等; 七要着力组织开展并积极参加国家

级、省部级教学能力竞赛和课程思政课堂教学创新比赛等, 不断加强教师的“厚德精技”能力、专业教学能力、综合育人能力和自主发展能力的培养; 八要不断完善教师考核评价制度, 对“双师型”教师的考核评价要充分体现代代技术技能水平与专业教学能力的有机结合。

2. 建设一批优质精良的规划教材

一要加强教材建设改革研究, 完善教材的编写、审核、选用、使用、更新、评价监管机制, 提高教材的选用质量; 二要立项建设与行业企业共同开发、紧密结合生产实际的校级、省部级校企合作共编教材, 确保优质教材进课堂; 三要倡导使用新型活页式、工作手册式教材并配套开发信息化资源; 四要及时动态更新教材内容, 及时将新理论、新技术、新设备、新工艺等充实进教材内容, 实现“岗课赛证”教学内容的有机融通^[2]。

3. 形成一套精准施教的职教教法

一是教学过程中突出实践性、开放性和职业性, 通过课堂教学、实验实训、岗位实习三个关键环节的改革, 带动专业调整与建设, 引导课程设置、教学内容的改革; 二是着力推广翻转课堂、混合式教学、案例教学、项目化教学、仿真式教学、理实一体化教学等新型教学模式, 推动实施“课堂革命”; 三是每学期组织一次全校性的“中青年教师课堂教学大奖赛”, 每年实施校级“课堂教改”研究项目立项, 在教改实践中总结形成一套精准施教的职业教育成功教法或案例; 四是改革考试考核方法, 着重提高学生综合运用所学知识、解决专业技术实际问题的能力。

(三) 坚持产教融合、校企合作“双元”育人, 在人才培养新模式构建中具体实施“六个对接”“九个共”“七个有”“三业贯通”“四链融通”的教改新举措(做、用)

一是职业教育坚持走“产教融合、校企合作、工学结合”办学之路, 要围绕“双高”建设, 积极探索和实现“六个对接”: 人才培养对接地方经济社会发展需求、专业设置对接地方产业发展需求、专业链构建对接产业链人才链和创新链、学生能力培养对接职业岗位需求、教学过程对接生产研发过程、实验实训内容对接职业岗位标准^[3]。二是真正做实“产教融合、校企合作”育人工作, 要达到“九个共”, 即校企双方实施“专业共建、人才共育、资源共享、教材共编、课程共开、过程共管、责任共担、就业共谋、成果共享”的“九共”协同育人

实践,构建校企合作办学命运共同体,开创产教融合协同育人新格局。三是在举办产教融合、科教融汇、校企合作育人的特色产业学院、学徒制学院、专业联盟建设等方面,要切实达到“七个有”的要求:(1)要有校企合作办学、合作育人的协议;(2)要有校企合作人才培养的基地和牌子;(3)要有校企双方合作制定的人才培养方案;(4)要有学生顶岗实习的专业对口岗位;(5)要有吸纳职业院校毕业生就业的实际成果;(6)要有“双师型”教师培训的过程成果;(7)要有校企合作双方在办学过程中形成的一套完整的“教学做用创”的教改成果资料。四是职业院校要围绕产业办专业,办好专业促就业,贯通“产业、专业、就业”立交桥(三业贯通)。五是以专业学院为主导,与产业学院、众创空间、专业联盟等相协同,为各二级学院搭建校企合作育人宽广的运营平台,打通教育教学与实验实训无缝对接的“最后一公里”。六是精准培养人才,服务产业发展,要融通“产业链、专业链、创新链、人才链”的固有壁垒,着力打造“三业”(产业、专业、就业)贯通、“四链”(产业链、专业链、创新链、人才链)融通的特色产业学院、学徒制学院的育人新模式。

(四)推动“创新创业”教育贯穿人才培养全过程(创)

一是职业院校要将创业意识、创新精神和创业就业能力培养纳入人才培养方案;二是搭建起“双创”理论课程、技能培养、实践训练、众创空间服务“四大平台”;三是通过开展创业讲座、创新创业成果展、讲好创新创业故事、创新训练营等活动形式,增强学生的创新创业意识;四是通过专业教育、专业实习和岗位实习,打通“双创”能力提升路径,实现学生认知、创意、实践、就业、创业和发展等创新能力的全面提升。五是积极组织开展校级专业技能大赛、创新创业大赛,积极组织参加省级、国家级专业技能大赛、创新创业大赛,检验培养成果,调动学生走“技能成才”“技能报国”之路的积极性。

(五)塑造智慧生态,让数字化、信息化赋能职教高质量人才培养

一是现代职业教育要引入大数据、人工智能等现代教育技术,主动适应和把握现代信息技术飞速发展的新趋势,促进数字技术与教育教学深度融合^[3];二是利用信息技术重塑课堂教学模式,优化教学组织形式和教学过程,强化师生互

动,推动教师利用微课、慕课等多种在线开放课程资源来创新课堂教学;三是持续推进虚拟仿真实验教学体系建设,提升实验教学的信息化、智能化和现代化水平,让数字化、信息化、智能化赋能学校高质量人才培养;四是以智慧平台带动智慧教育,依托国家及省级智慧教育平台,加快学校在线平台建设,推出一批专业教学资源库、在线开放课程等,建成一批虚拟仿真实验教学项目,为学生提供丰富的课程实践与实训案例资源,有效推进人才培养与社会实践、科技创新的有机结合,不断提升应用技术技能型人才培养质量。

(六)构建“教学做用创”人才培养新模式的创新体系

经过近三年的研究与实践探索,在教改中形成了“1个目标、2个突出、3个模块、4个结合、5个提升、6个保障”的“123456”全方位人才培养工作的完备体系建构。

“1个目标”——即全力培养高素质的技术技能型人才,着力打造精工技师的“母校”,能工巧匠、大国工匠的“摇篮”。“2个突出”——即突出地方性专业建设特色,突出提升服务地方经济社会发展与产业发展能力。“3个模块”——即构建与人才培养方案相对应的“基础课互通、专业核心课分设、专业拓展课互选”的专业群人才培养课程体系模块^[4]。“4个结合”——即课内与课外相结合,校内与校外相结合,线上学习与线下学习相结合,教学内容与竞赛、技能证书和岗位技能需求相结合。“5个提升”——即最后达到:提升专业(群)建设质量,提升教师教学能力和水平,提升课堂教学质量,提升学生实践能力和岗位适应能力,提升学生综合素质、创新创业能力的目标要求。“6个保障”——即从教学管理、师资队伍、校内外实验实训基地、教学质量监控、教学信息化数字化赋能、第二课堂实践教学六个方面来切实保障高等职业教育教学质量和技术技能型人才培养质量的真正实现。

(七)人才培养新模式建构与实施的应用成效

2020年,郑州电力职业技术学院的供用电技术专业群入选河南省高等职业“高水平专业群”建设学校。全校建设过程中均深入实施“教学做用创”五位一体教学模式改革实践,学生在各种职业技能大赛、技术比武、就业和升学等方面彰显了人才培养质量的提升。近三年我校在职业技能竞赛活动中获得国家级奖励3项,省级奖励85

项,师生联合获得国家发明专利 17 件。仅 2023 年在参加国家级技能竞赛、省级技能竞赛、互联网+创新创业大赛中,我校就获得了国家级三等奖 1 项、省级一等奖 1 项、二等奖 3 项。专升本考取率显著提升(由过去的 7% 提高到 2023 年的 35%),毕业生对口就业率大幅上升,毕业生就业率三年来都在 96% 以上,实施“1+X”证书学生“双证”获取率达 90% 以上,形成了以赛促学,以赛促教,以赛促创的双向促进提质培优育人机制,涌现出了一批以张亚东、邓安洲、李帅、陈磊、冯洋洋、刘陈洋等为代表的新型高技能人才,获得了“中国大学生自强之星”“就业创业成功人物”“国家技能竞赛获奖者”“河南省最美大学生”等荣誉称号。近三年来,中国教育报网站、省教育厅网站、今日头条、《人民日报》《河南日报》《中央电视台》等新闻媒体先后多次对我校的人才培养成果作了报道。电力工程学院的优秀毕业生邓安洲获得“全国最美一线工人”荣誉称号;机电工程学院优秀毕业生冯洋洋,现任郑州维普斯机械设备有限公司技术研发部部长,设计的卫生自动化包装设备出口多个国家,销量达到亚洲第一;航空机电设备维修专业优秀学生刘陈洋,在校期间就获得发明专利三项。2020 年 6 月,中央电视台新闻直

播间报道了我校机电工程学院农家学子张亚东同学。他在新冠疫情突然爆发、学校实施线上教学期间,在家乡庄稼地和菜地里自己动手设计建造“高铁之路”的机电实验项目(高铁在庄稼地蜿蜒穿梭而行、穿越自建的铁路、隧道、桥梁之间运行自如,自报站名),在他的家乡引起强烈反响。事实说明了“教学做用创”五位一体人才培养新模式的建构与实施应用确能取得显著效果。

参考文献:

- [1] 习近平:高举中国特色社会主义伟大旗帜,为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗:在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[N]. 人民日报,2022-10-16(1).
- [2] 周香. 高职机械类专业“岗课赛证”融合育人的人才培养模式构建[J]. 才智,2021(12):146-149.
- [3] 肖万娟,王万春,朱丽,等. 基于产教融合的高职工程造价专业“1236”人才培养模式的构建与实践[J]. 教育观察,2022,11(1):78-82.
- [4] 刘伟斌.“分类分层”精准育人视角下高职院校创新创业人才培养模式的构建与实践研究[J]. 湖北开放职业学院学报,2021,34(12):3-7.

[责任编辑 任联齐]

Research and Practice on Constructing a New Five - in - One Talent Training Model of “Teaching, Learning, Doing, Using, and Innovating” in Higher Vocational Education

DU Fulei, HOU Ruili, WANG Peiyi

(Zhengzhou Electric Power Technology College, Zhengzhou 451450, Henan)

Abstract: To explore and construct a new five - in - one talent training model of “teaching, learning, doing, using and innovating” is the inevitable direction of the reform of vocational education talent training needs, the only way to actively cope with employment and entrepreneurship, and the inevitable need to serve local industry and economic development. The overall goals and specific goals of the five links of “teaching, learning, doing, using and innovating” are very clear, forming a linear and progressive closed - loop path, further promoting the composition content and the construction of a new model of talent training, actively implementing specific measures such as the “three education” reform, the integration of production and education, school - enterprise cooperation, and digital enabling, and exploring and summarizing the all - round talent training and innovation system. Remarkable results have been achieved.

Key words: vocational education; new mode of talent training; “teaching, learning, doing, using and innovating”; Five - in - One; innovation system; implementation path

2. 2023 年侯瑞丽：“教、学、做、用、创”五位一体人才培养质量 QFD 实体模型构建研究 ——以郑州电力职业技术学院为例 《河南农业》
2023 年第 36 期，6-10 页（ISBN 1006-950X、CN 41-1171/S）



■ 全国优秀农业期刊
■ 河南省一级期刊
■ 河南省优秀科技期刊

河南农业

HENAN NONGYE

2023年12月
第36期
(总第668期)
1990年创刊
12月25日出版

编委会主任 孙巍峰
编委会副主任 刘保仓 马万里 王承启
赵耕 李威 王俊忠
谢长伟 凌中南 杨玉璞
张金龙 陈建军 刘源
编委会委员 文绪华 王超鹏 袁有生
张景莲 郑晓杰 李继明
汪秀莉 郑乃福 张春雨
樊恒明 刘灿华 陶华
朱绪伟 高延玲 张志梅

主 编 张志梅
执行主编 高延玲
副 主 编 刘沛儒 梁素芳 刘常兴
文字编辑 马志娟 李琳 冯会利
曹雯梅 张萌喆 李赫蛮
王昕 许丽萍 董国珍

美术编辑 杨洪范 朱孝珂
编辑出版 河南农业编辑部
地 址 郑州市农业路27号
邮 编 451450
编辑出版部 0371-56689169 56781613
电子邮箱 hnaxuebao@163.com
工作QQ 1142914728
网 址 http://xbbjb.hnca.edu.cn
广告经营部 0371-56689169

目 录

卷首语

- 1 孙巍峰到商丘市、开封市调研高标准农田建设、产业发展等工作

教育管理

- 4 职业教育人才培养质量品牌的生成与效应——以河南农业职业学院农业工程学院为例/王立河
- 6 “教、学、做、用、创”五位一体人才培养质量QFD实体模型构建研究——以郑州电力职业技术学院为例/侯瑞丽 杜福磊 赵淑芳
- 11 校企合作在畜牧兽医专业人才培养中的作用/王海棚 刘守铨 张革 冷广振
- 13 生命周期理论视阈下职业院校师资队伍队伍建设研究/王泽华 冯明丛
- 16 农业高职院校“专创融合”过程中面临的困境及路径探索/张萌喆

课程教学

- 18 职业教育适应性语境下职业院校新文科建设研究/王勤明
- 22 基于产教同频的高职数字化教材开发路径研究——以建筑类专业为例/李志松 李重
- 24 1+X证书制度下高职院校建筑类专业“课证融通”教学改革研究与实践/赵发军 王婷婷
- 27 高职宠物养护与驯导专业课程教学体系的构建/王步康
- 29 高职畜牧兽医专业教学中现代教育技术的应用研究/杨小杰 李燕 孙玲利 冯会利

“教、学、做、用、创”五位一体人才培养质量QFD实体模型构建研究 ——以郑州电力职业技术学院为例

郑州电力职业技术学院 侯瑞丽 杜福磊 河南农业职业学院 赵淑芳

摘要: 以当前高职人才培养问题为导向,通过运用教育管理学QFD实体模型的构建方法,梳理高职人才培养质量保障QFD模型的概念框架,并通过仿真实验检验其可靠性,以期构建出素质教育本位视角下高职教育“教、学、做、用、创”人才培养体系。实验结果表明:人才培养背景因素的层次权重为0.3987,过程因素的层次权重为0.2317,投入因素的层次权重为0.1962,成果因素的层次权重0.1734。说明高职教育“教、学、做、用、创”人才培养新模式具有可靠性,能够推动职业素质教学更好、更快发展。

关键词: 高职教育;人才培养;五位一体新模式;QFD模型

引言

现阶段我国高职院校中,有不少学校存在不重视理论、教学管理粗放、教学过程管理缺乏科学性、目标性和计划性等现象。具体表现为课程设计和课程内容不科学、课程内容老旧、教学策略落伍、欠缺“双师型”教师等,其结果是培养出来的学生有相当一部分理论水平偏低,缺乏创新能力。这些问题需要进行系统和全面的研究,从而在新的人才培养体系中进行解决,以加速中国高等职业教育的改革和发展。

一、“教、学、做、用、创”五位一体人才培养新模式

(一)五位一体人才培养新模式的核心要义

“教、学、做、用、创”的五位一体人才培养模式,是郑州电力职业技术学院根据新时代新型高职人才培养目标及现实要求所独创的人才培养新模式,其目的是响应国家人才培养政策导向的号召,推动职业教育体制机制改革创新,深入推进产教融合、校企合作,促进民办高等职业院校办学特色的形成,全面提高应用技术技能型人才培养质量,提升服务经济社会发展能力^[1]。

“教、学、做、用、创”五位一体人才培养新模式是一个线性递进的过程,是通过老师“教”引导学生有效地“学”,学生“学”后再实践性去“做”,通过做加强实践体验在实际岗位中“用”,在“用”中升华到创新的“创”。

“教、学、做、用、创”五位一体人才培养新模式的核心,是以立德树人为根本,以提高学生职业能力和创新能力为目的,其价值主体是学生,对象是课程与实践。在“教、学、做、用、创”模式价值实现的过程中,是学生价值实现的过程,也是职业能力和创新能力内化到学生本体的过程。其核心逻辑与理念包含两个方面:一是主体客体化。学生作为主体接受思想道德教育和科学技术文化熏陶,从而提升道德素养和职业技能,实现主体客体化。二是客体主体化。学

生将知识内化后,再将知识外化到具体实践中,对客体进行主体化改造,实现客体主体化^[2]。以上两化的实现过程中,学生的自我价值得到了充分展现。

(二)五位一体人才培养新模式课程体系构建

在五位一体人才培养新模式课程体系总体构画中,其核心思想是基于产业、专业能力需求重构课程体系,通过校企两类空间及资源的拓展与利用,全面提升学生的职业综合素质,强化学生的职业能力,增强学生的职业竞争力、促进学生的双创能力,实现学生就业后的可持续发展^[3]。

具体内容如图1所示。

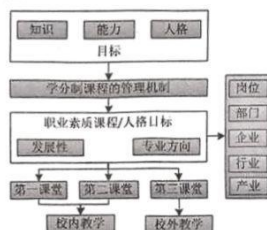


图1 五位一体人才培养新模式课程体系总体构画图

二、人才培养质量保障QFD模型设计

(一)QFD模型的构建依据

以顾客需求为导向,以提高产品质量为核心思想的QFD模型理论,本属于管理学范畴,依据该理论创建QFD人才培养模型并应用于高等教育领域,把人才看成高校培养出的“产品”,对“产品”生产过程及其质量进行分析,以期找到有效提高“产品”质量的对策。这样不仅能更好地分析在人才培养过程中存在的主要矛盾与问题,同时还能为进一步提高人才培养质量提供有效对策,打破了高等教育研究的常规范式,为高职人才培养质量提升研究提供了新鲜的思维方式和研究方法,扩展了高职教育的理论研究范围。

QFD模型构建中对人才培养质量的分析,是根据其职能分类——高校业务、学校对教师授课服务、学校对学生学习生活的服务、学校对科研工作服务来进行的,在每一服务范畴内部都需要进一步确认最关键的业务。要做到务必以学生为本,以学生主体需求为本,也要满足社会对人才培养质量的需求,以相关者的需求满意率作为考量人才培养质量的尺度。

教学质量方面,需要根据教学质量改革的方式进行,确保能够监管课程目标实现和课程内容、规章制度、体系等。并且可以通过一定规范挖掘和培育学生的优秀品质,并且可以进行持续信息反馈和动态管理,确保能够顺利完成课程目标。

(二)模型的概念框架

高职院校人才培养质量QFD实体模型,是根据矩阵转换需求投射到品质特性里的质量保证方式。根据利益相关者对人才队伍建设的需求,搭建人才培养质量QFD实体模型,实现高质量人才培养,关系矩阵发挥了重要作用。具体结构如图2所示。

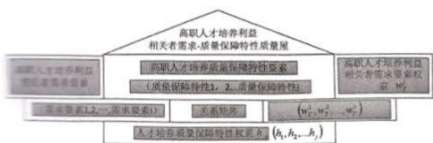


图2 人才培养质量保障QFD模型结构图

全部概念框架主要组成部分为:要素拓展表、有关矩阵、必要性矩阵。关系矩阵是两个拓展表中间的有关矩阵。两个必要性矩阵是利益相关者的需求重要性矩阵和质量保障特性必要性矩阵。

人才作为一种“产品”,关键客户是政府与社会。从政府部门的角度看,其对人才的需求通常是具备一定的专业知识及技能且思想素质好,具有社会使命感、荣誉感,同时能够快速胜任职场,具有一定创新能力,可以快速寻找和开展创造性劳动,为社会发展做出持续贡献。从社会的角度看,用人单位作为“客户”,需要具备包含运营、管理、技术等能力在内的人才。

(三)QFD模型的运算方法

人才培养质量保障QFD模型所涉及的相关运算实施说明。主要包括对利益相关者需求重要度 (w_{1r}) 、需求要素与质量保障特性的相关关系矩阵 (A_q) 和质量保障特性权重 (h_j) 这三方面的运算方法。

根据高职教育“教、学、做、用、创”人才培养体系之间的关系:教作为基础设定为 m ;学作为关键设定为 i ;做作为核心设定为 Y ;用作为目的设定为 R ;创作为升华与

未来设定为 T 。

想要从根本上提高人才培养质量保障QFD模型的有效性和可靠性,第一步是要确认利益相关者需求要素权重,需要对传统问卷调查获得的各项评分结果实施有效分析,根据 $a_i (i=1,2,\dots,n)$ 代表第 i 项需求要素的平均得分情况,那么第 i 项需求要素的权重 w_{1r} 的表达式为:

$$w_{1r} = a_i / \sum_{i=1}^n a_i \quad (1)$$

高职院校人才培养相关工作人员需要具备多元性和复杂度等非结构化特点,利用RAHP开展需求分析报告能较好地满足需求的特征规定。以RAHP为依据,考量高等院校人才培养利益相关者需求重要度的操作步骤如下所示。

(1)假定有 m 个相关权威专家参加,匹配指标值,建立AHP成对比较矩阵 Y_i 。依据一致性判断公式 $CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1)$ 和 $CR = CI / RI$ 检验过程的一致性,假如查全过程 CR 低于 0.1 ,那么说明所得判断结果具有一致性。

(2)把所得的成对比较矩阵 Y_i 转换成粗糙群决策矩阵 Y^* , 测算该矩阵的粗数与粗界限间距。公式计算如下所示。

$$Y^* = \begin{bmatrix} 1 & A'_{12} & \dots & A'_{1n} \\ A'_{21} & 1 & \dots & A'_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A'_{n1} & A'_{n2} & \dots & 1 \end{bmatrix} \quad (2)$$

式中: $A'_{12} = [a_{12}^1, a_{12}^2, \dots, a_{12}^m]$, 依次类推。以 A'_{12} 为例,它对应的粗数为:

$$RN(A'_{12}) = [a_{12}^1, a_{12}^m] \quad (3)$$

$$RN(A_{12}) = \{ [a_{12}^1, a_{12}^1], [a_{12}^2, a_{12}^2], \dots, [a_{12}^m, a_{12}^m] \} \quad (4)$$

式中, $i \in [1, m]$ 。

由上式可得平均粗糙区间为:

$$RN(A_{12}) = [a_{12}^-, a_{12}^+] \quad (5)$$

式中: $a_{12}^- = (a_{12}^1 + a_{12}^2 + \dots + a_{12}^m) / m, a_{12}^+ = (a_{12}^1 + a_{12}^2 + \dots + a_{12}^m) / m$ 。

(3)建立粗糙成对比较矩阵 Y , 表达式为:

$$Y = \begin{bmatrix} [1,1] & [a_{12}^-, a_{12}^+] & \dots & [a_{1n}^-, a_{1n}^+] \\ [a_{21}^-, a_{21}^+] & [1,1] & \dots & [a_{2n}^-, a_{2n}^+] \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ [a_{n1}^-, a_{n1}^+] & [a_{n2}^-, a_{n2}^+] & \dots & [1,1] \end{bmatrix} \quad (6)$$

(4)将粗糙成对比较矩阵 Y 进行分解处理,分为粗糙下边界 A^- 和粗糙上边界 A^+ 。然后运算出两者的特征根和矩阵的特征值,所得到的需求的必要性如下所示:

$$A^- = \begin{bmatrix} 1 & a_{12}^- & \dots & a_{1n}^- \\ a_{21}^- & 1 & \dots & a_{2n}^- \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1}^- & a_{n2}^- & \dots & 1 \end{bmatrix} \quad (7)$$

$$A^* = \begin{bmatrix} 1 & a_{12}^* & \cdots & a_{1n}^* \\ a_{21}^* & 1 & \cdots & a_{2n}^* \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1}^* & a_{n2}^* & \cdots & 1 \end{bmatrix} \quad (8)$$

$$E = [e_1^+, e_2^+, \dots, e_n^+] \quad (9)$$

$$E^- = [e_1^-, e_2^-, \dots, e_n^-] \quad (10)$$

作归一化处理得到:

$$w_i^+ = e_i^+ / \sum_{i=1}^n e_i^+ \quad (11)$$

$$w_i^- = e_i^- / \sum_{i=1}^n e_i^- \quad (12)$$

依据上述结论, 获得该层级中利益相关者的需求 T_i 的必要性, 如下所示:

$$w(T_i) = \frac{1}{2} (|w_i^-| + |w_i^+|) \quad (13)$$

尽管利益相关者的需求要素中间通常存有互相阴影, 但 DEMATEL 方式应用逻辑顺序图可以划分系统内不一样原素间的相关性, 处理高校人才培养所涉及到的需求要素。根据互相影响关联性、RAHP 方法的变化, 和高校人才培养相关负责人需求最基本的必需空间向量, 可以获得更准确的空间向量。主要调节方式的流程如下所示。

(1) 通过根据利益相关者需求要素中间比较, 构建明确利益相关者需求要素中间直接关系的直接影响引流矩阵。直接关系引流矩阵 R 的公式为:

$$R = \begin{bmatrix} 0 & C_{12} & \cdots & C_{1n} \\ C_{21} & 0 & \cdots & C_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ C_{n1} & C_{n2} & \cdots & 0 \end{bmatrix} \quad (14)$$

(2) 规范化直接影响矩阵

在表达式中, 元素 C_{ij} 作为利益相关者需求要素 C_i 对利益相关者需求要素 C_j 的直接影响分析。

$$X = sR \quad (15)$$

其中, s 所描述的是尺度因子, 通常取 $s > 0$, $s = \frac{1}{\max_{i,j} \sum_{j=1}^n |C_{ij}|}$ 。

(3) 明确综合性影响引流矩阵 T , 表达式为:

$$T = \sum_{i=1}^n X^i = X(I - X)^{-1} \quad (16)$$

利益相关者需求因素调节最基本的重要性取决于以综合性影响引流矩阵 T 为交叉式适用倍率引流矩阵, 开展利益相关者需求因素调节。调整利益相关者需求要素的重要性时, 利益相关者需求要素的重要性各要素间的关系用下式表达:

$$\omega_{ir}^+ = \sum_{j=1}^n t_{ij} \omega_j^+ / \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n t_{ij} \omega_j^+ \quad (17)$$

融合问卷调查的分析数据, 应充分考虑各需求要素的重要性。第 i 个需求要素中 2 个均值是针对这一需求的, 元素的权重系数表达式如下:

$$w_i^+ = w_{ir}^+ + w_{ir}^- / 2 \quad (18)$$

为了能更高效、更靠谱地保证人才培养相关人员的需求因素与质量保证特性的相关性, 根据 Delphi 法建立了 QFD 评定精英团队。利用资深的教育专家进行评分, 评分数值为 0-5。其中, 0 作为无相关, 1 作为低相关, 3 作为正中间相关, 5 作为高相关, 根据对相关问题各种各样统计分析意见反馈, 会获得一致的明细表。依据第 i 条的规定因素和质量保证特性, 第 j 项的相关性的具体情况表格中填充了相关系数矩阵相对应的缺口。换言之, 能够获取人才的培养相关工作人员需求的质量保证特性相关系数矩阵。

利用独立配点法实施转换操作。首先, 将各利益相关者需求的最终重要度与对应的相关度直接相乘积, 之后在竖向汇总相对应质量保证特性的权重值。主要计算方法如下所示:

$$h_j = \sum_{i=1}^n w_i^+ r_{ij}, j = 1, 2, \dots, n \quad (19)$$

根据质量保障特性权重比较, 明确重要任务, 为高校人才培养质量指引方向。高职人才培养质量保障贯穿于高职生培养的各个环节, 是高职教育发展发展到一定阶段的必然产物^[4]。通过高职教育“教、学、做、用、创”人才培养模式, 对培养目标以及培养过程、制度、管理等情况实施监控, 收集到培养信息, 根据相关标准尺度评价培养的高职人才质量, 并不断地反馈信息, 动态地调整培养过程, 进而顺利实现培养目标^[5]。

三、仿真实验与结果分析

上述高职院校人才培养品质评价体系里各层次指标的权重测算, 揭示了各层次指标对高职院校人才培养品质的影响分析, 把权重数值以柱形图方式做图, 如下图 3 所示。

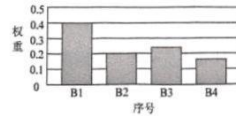


图 3 (a) 一级指标权重

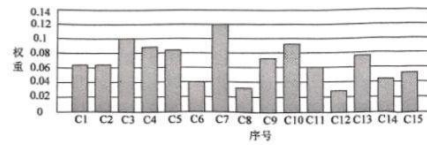


图 3 (b) 二级指标权重

通过图3(a)可知,权重最大的一个指标是B1“人才培养环境要素”,该指标的层次权重为0.4。B2为人才培养过程因素,层次权重为0.2。B3为人才培养的投入因素,层次权重为0.24。B4为人才培养的成果因素,层次权重为0.17。

通过图3(b)可知,在15个二级指标中,权重计算排名第三的指标为:C3“师资队伍”、C7“教学理念”、C10“教育教学方法”,多层而排列为:0.1、0.12、0.09。依据确定的指标权重,Y高职院校选用模糊评价法实施评价,对10名该领域专家和25名学生以调查问卷进行实验,回收35份数据信息,依据上述搭建的指标管理体系开展数据处理方法,测算Y高职院校的评价。

权威专家在主观性评价时,根据自己工作经验,体现情境感知与经验,在叙述高等职业教育优秀人才总体塑造活动时,必须融合本身工作经验,根据评价目的挑选合适的方案。本文搭建的评价指标管理体系的目的在于偏重评价高等职业教育人才培养的品质,因而需要明确各类指标,确认实际计算方法。评价结论必须多名专家一起打分,对于整个内容进行溶解分辨,紧密联系,根据模糊评价法得到合理的数据。依据上述步骤,对34位Y高职相关的专家及学生进行了问卷打分数据收集,得到结果如表1所示。评估等级数据统计如图4所示。

表1 一级指标评估等级数据表

一级指标	评估等级			
	优	良	中	差
高职培养背景评估	9	9	7	5
高职培养投入评估	8	11	8	3
高职培养过程评估	3	7	13	7
高职培养成果评估	4	7	10	9

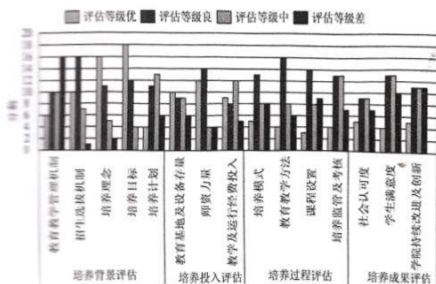


图4 评估等级数据统计图

将收集到的二级指标评级数据进行归一化处理,所得结果如表2所示。

表2 评估等级归一化数据表

各项指标	评估等级划分			
	优	良	中	差
高职教学管理机制	0.19	0.28	0.28	0.23
高职院校招生机制	0.28	0.46	0.20	0.02
高职人才培养理念	0.46	0.31	0.14	0.05
高职人才培养目标	0.52	0.34	0.11	0.00
高职人才培养计划	0.11	0.31	0.37	0.17

通过上述Y高职的模糊评估得分,融合CIPP模型的评估组成,对于各项指标中展现的影响因素,对Y高职教育人才培养参照提议:

- (1) 一级指标B1评估得分最大,表明Y高职在规划培养任务和核心理念层面做的相对性非常好。在制订有关课堂教学及管理模式及计划层面有待加强;
- (2) 一级指标B2提示Y高职目前课堂教学及运作经费预算投入较低;
- (3) 一级指标B3作为Y高职培养品质评估十分重要的影响因素,所得分数较低,提示其课程内容及培养方式需要进行改善;
- (4) 一级指标B4作为Y高职的成效评估得分最少,表明Y高职的改善和创新工作与整个社会认同度和学生们的满意率不匹配,必须改革创新。

通过“教、学、做、用、创”人才培养体系,对课程实践不断研究与改进,可以不断提高学生的职业素养,锻炼学生的实践能力,增强学生的创新能力,提高教育教学效果。

结语

构建高职人才培养质量保障QFD模型,研究显示:人才培养的背景因素,层次权重为0.4。人才培养的过程因素,层次权重为0.2。人才培养的投入因素,层次权重为0.24。人才培养的成果因素,层次权重为0.17。通过上述对于Y高职人才培养质量评估得到的反馈结果,可以得出本文建立的高职“教、学、做、用、创”人才培养新范式,可以打破传统、呆板、僵硬的教学形式,通过更为科学有效的激励原则引导和帮助学生学习,从而充分发挥学生学习的主动性与积极性,营造轻松和谐的学习氛围,增强学生职业素养,提高教学效果。

参考文献:

[1]梁疆.共建生产型实践教学基地:职业教育产教融合模式研究[J].中国职业技术教育,2019(11):88-92+96.
 [2]青秋蓉,肖建英,苏红.“双高计划”背景下高职院校劳动教育探究[J].教育理论与实践,2022,42(27):18-22.

- [3]时蔓.基于创新人才培养的高校教育管理研究[J].现代教育论坛,2021,3(12):62-64.
- [4]田建国.大学素质教育纵横谈[M].山东:山东教育出版社,2001:231.
- [5]None.关于开展全国高校教育技术专业/教育信息化企业“抗疫社会服务志愿活动”征集通知[J].远程教育杂志,2020,38(2):1.
- [6]马鸣华.疫情时期信息技术助力高校教育教学管理研究[J].电脑知识与技术,2021,17(26):226-227+232.
- [7]潘建丹.应用型高职院校数学建模课程“2+3”教学模式的探索与实践[J].教育理论与实践,2019,39(03):44-46.

基金项目:河南省高等教育教学改革研究与实践(高等职业教育类)重点项目“高职教育构建‘教学做用创’五位一体人才培养新模式的研究与实践”,项目编号:2021SJGLX705。

作者简介:侯瑞丽(1980-),女,河南新乡人,副教授,研究方向:职业教育;杜福磊(1953-),男,河南信阳人,教授,研究方向:教育理论与教育管理;赵淑芳(1965-),女,河南灵宝人,教授,研究方向:中国文学。

(责任编辑 梁素芳)

(上接第5页) 引来全国各地高校参观学习。“三田”即“科研田、丰产田、试验田”,学生人人有份,定任务,全程教师指导,学生主体实施,并纳入课程技能成绩,充分体现了当时要求的教育与生产实际相结合,可以总结为是一种“产教融合”教学模式。到了70年代,这种产教融合教学模式进一步得到巩固发掘,响应国家号召和教育部文件精神,农业职业教育要为区域经济发展服务,要教学、科研和推广相结合,深入农业生产一线,毕业实习深入农村并结合指导教师科研课题进行,可以概括为“教科推”三结合的教学模式,并获得农业农村部教学科研推广先进单位。到了2000年以后,“双向选择、自主择业”政策实施,我们农学人一马当先,率先改革教学模式,突出校企合作共育人才,打通由“计划经济”到“市场经济”毕业生就业的壁垒,深入种子、农药、肥料三大农资企业交流,完成人才培养、充分高质量就业的蜕变,确立校企共育“四段制、双循环”人才培养模式。“四段制”是学制3年中,分为校内理论与实训学习—校外企业跟岗实习—回校拓展课学习—校外企业顶岗实习四段,达到理论—技能—理论—技能“双循环”,实现了理论与技能的相互印证巩固,达到人才培养能力与社会需求接轨零距离,学生获得技能提高锻炼,企业提前了解毕业学生,实现校企高效对接,双主体育人,学生充分就业,企业得到及时服务。

(四) 打造产教深度融合的实训基地是高质量培养人才的基础保障

农业工程学院建立了“校内实习—校内实训—校外实践”三级联动产教融合实训基地,仪器设备总价值达2000万元。几年来,组建了40个校内专业实验室,满足课程教学实习,完善科技园3.3hm²生产田,满足生产实训,与校外企业(三大农资企业及现代农业生产企业)共建共享基地160家。特别是启动国家双高校项目建设以来,围绕高水平种子生产与经营专业群人才培养高地和社会服务平台打造,增建现代智慧农业工厂、农业大数据中心、种业技术技能转化中心、现代农业虚拟仿真中心、分子生物学、农业物联网等10个实验室,升级改造种子标本室、植保病理昆虫标本室、种子检验、生产环境检测等8个实验室,升级科技园

3.3hm²生产实训基地,实现移动端生产智慧管理,与北京顺鑫大众种业有限公司共建20hm²育种基地,并获河南省校企合作示范项目,辐射带动160家校外合作实训基地建设,校外合作实训基地遍布新疆、甘肃、上海等全国各地。2015年原全国人大常委会委员长张德江视察学院教学实习实验室,2021年建设全国现代农业职业教育虚拟仿真实训中心,2023年被评为河南省现代农业技术虚拟仿真中心。这些都为培养学生的“爱学习、肯吃苦、善动手”提供了坚实的基础和保证。

随着职业教育理论和实践不断发展,农业工程学院人才培养会不断赋予新的内涵。近年来,积极创建了现代学徒制示范专业点,创办了现代种业产业学院,积极探索并实践“家庭农场粮食生产”与“农业经营组织管理”1+X技能等级证书的开发实施,积极实施教育部11项职业教育重点建设任务。借中央国务院两办《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》之东风和职业教育“双高”建设第一轮验收,农业工程学院突出“三融”的人才培养模式会更加科学、富有时代特色,教育教师队伍更加坚实、富有活力,产教融合教学实训基地更加完善、富有创新,定会为河南农业职业学院办学办出特色开拓前行。毕业生的品牌也会历久弥新,品牌效应的影响力会不断延伸。培养出更多更优秀的与社会无缝对接的高技术技能人才,为乡村振兴做出更大贡献^③。

参考文献:

- [1]黄君华,姜志娟.乡村振兴战略背景下的人才培养和教育支持[J].农机使用与维修,2023(11):154-158.
- [2]吕芳华.基于应用型人才培养的双师型教师队伍建设研究[J].湖北开放职业学院学报,2023,36(20):47-49.
- [3]王建.现代产业学院人才培养质量提升路径探讨[J].现代商贸工业,2023,44(23):8-10.

作者简介:王立河(1967-),男,河南唐河人,硕士,教授,研究方向:农学与农业职业教育。

(责任编辑 曹雯梅)

3. 2023 年张红丽：无线电能与信息同时传输的研究与分析《电力技术研究》2023 年第 10 期，11-12 页





电力技术研究

2023年10期

主 管：新加坡电力技术研究出版社
 主办单位：新加坡电力技术研究出版社
 主 编：杨林
 执行主编：杨林
 特邀编委：陆原

社内编辑

郑 昊 潘勇恒 杨 静 张振宇 李志青
 李 波 刘 星 王 宁 徐 杨 郑洪刚
 徐 宁 王付娟 徐国旗 杨 林 王 芹
 王 丽 师恩巧 王忠霞 徐长岭 刘 琳
 张 磊 王淑君

网 址：<http://cn.usp-pl.com/indcx.php/yxyj>
 电 话：010-60845571
 邮 箱：djjsyjzcs@126.com
 国际刊号：2661-3476
 刊 期：月刊
 出版日期：每月25号
 定 价：20

出版单位

73 upper Paya Lebar road #07-02B-03 centro bianco
 Singapore(534818)

本刊声明

稿件凡经本刊录用刊登，即视作者同意授权本刊以光盘、网络期刊等其他方式出版。本刊所载文章仅为作者学术交流。均不代表本刊观点。本刊反对抄袭，如因所载文章产生版权或者其他权利纠纷。作者文责自负，本刊概不负连带责任。

目 录

信息科学

- 发电厂数字化转型策略研究 温开妮 1
 电力系统中的智能终端设备和智能电网通信技术研究
 杨威子 3
 现阶段电力企业财务管理信息化建设研究 林丹 5
 基于数据信息技术的电力安全系统设计与实现 刘飞 8
无线电能与信息同时传输的研究与分析
 张红丽 刘建萍 11
 信息化手段提升供电所配电营业业务用工管理水平探讨
 庄坚坚 13

技术理论

- 输配电价改革背景下电网企业固定资产管理的对策探究
 史松峰 李建设 16
 SF6 开关在变电检修中的问题与应对措施 高晓剑 18
 电力工程技经管理影响因素及策略 方馨 20
 基于感应滤波的继电保护装置失效自动检测方法
 耿红杰 22
 电能采集技术在智能电网中的应用 蒋潇云 24
 10kV 配电线路常见故障与运检管理 李浩铭 26
 0.4kV 配电网线损管理及降损策略 李进 28
 10kV 配电工程电气安装技术要点 卢君 30
 探寻降低 1000kV 变压器油中颗粒度方法 罗施财 32
 基于数字化的岗位绩效责任田精益管理探索
 田菲 张萋 35
 电力企业基层党建政工工作新思路 旺宗 38
 配电网线损管理的降损措施
 肖云凯 池之恒 唐永迪 40
 试论电力企业工会干部如何做好群众工作 谢培培 42

无线电能与信息同时传输的研究与分析

张红丽 刘建萍

(郑州电力职业技术学院 河南省郑州市 450000)

摘要: 随着科技的飞速发展, 无线电能传输(Wireless Power Transfer, WPT)与无线信息传输(Wireless Information Transfer, WIT)已成为当下研究的热点。本文将对无线电能与信息同时传输(Simultaneous Wireless Power and Information Transfer, SWIPT)技术的研究与分析进行深入探讨, 阐述其基本原理、关键技术、应用场景与挑战等方面。

关键词: 无线电能传输; 信息; 场景

一、引言

在现代社会, 移动设备、物联网设备和智能家居等已经成为人们日常生活的重要组成部分。这些设备的普及和应用, 离不开电能和信息的传输。然而, 传统的有线连接方式在这些领域中的使用存在许多限制。比如, 传输距离短、布线繁琐, 不仅影响了设备的美观和便携性, 还限制了设备的使用范围和灵活性。此外, 有线连接还可能导致设备间的互相干扰, 降低了系统的稳定性和可靠性。因此, 无线传输技术成为了当前研究的热点。无线传输技术可以消除有线连接的种种限制, 提供更方便、更灵活的解决方案。特别是无线电能与信息同时传输(SWIPT)技术, 它能在同一传输介质中同时传递电能和信息, 大大提高了传输效率, 也极大地方便了设备的使用。

二、SWIPT 技术原理

SWIPT 技术是一种先进的无线传输技术, 它基于电磁场耦合原理来实现电能和信息的同步传输。电磁场耦合是指两个或多个电路之间通过电磁场相互作用实现能量和信息的传输。在 SWIPT 技术中, 电磁场耦合被用来在发送端和接收端之间建立高效的能量和信息传输通道。为了实现电能和信息的同步传输, SWIPT 技术采用了特殊的调制和解调方法。首先, 发送端将电能和信息进行调制, 将它们叠加在同一个传输信号中。这个叠加的信号通过电磁场耦合的方式传输到接收端。在接收端, 信号经过解调处理, 将电能和信息分离出来, 然后分别供给给相应的设备使用。整个 SWIPT 系统中, 能量与信息接收是核心部分。接收端需要设计高效的能量接收装置和信息解码装置, 确保能够同时、准确地接收并处理电能和信息。这里的挑战在于如何在同一传输介质中高效地区分和处理这两种不同的信号, 避免相互干扰, 并确保传输的稳定性和可靠性。SWIPT 技术基于电磁场耦合原理, 通过巧妙的信号调制与解调技术, 以及高效的能量与信息接收装置, 实现了在同一传输介质中同时传递电能和信息, 为无线传输领域带来了创新和突破。

三、关键技术分析

(一) 电磁场耦合技术

电磁场耦合技术是 SWIPT 的基石。电磁场耦合涉及到发送端和接收端之间的磁场或电场相互作用。目前,

磁耦合由于其适中的传输距离、高效率及低成本, 被广大应用所采纳。磁耦合的方式采用磁场作为传输介质, 当发送端产生变化的磁场时, 这个变化的磁场会在接收端引发感应电流, 从而实现电能的无线传输。

为了增强磁耦合效果, 多数 SWIPT 系统采用线圈结构。线圈的结构、大小、匝数等都会影响到磁场的强度和传输效率。因此, 对线圈的优化设计是实现高效磁耦合的关键。

(二) 信号调制与解调技术

为了实现电能与信息的同步传输, 信号调制与解调技术是不可或缺的。调制是将原始信息嵌入到电能传输的信号中的过程, 而解调则是从接收到的复合信号中提取出原始信息的过程。

在调制过程中, 常用的方法有幅度调制、频率调制和相位调制。幅度调制是改变信号的幅度来代表不同的信息, 频率调制是改变信号的频率, 而相位调制则是改变信号的相位。选择哪种调制方法取决于应用的需求和传输介质的特性。解调过程需要准确地还原出原始信号, 确保信息的完整性和准确性。各种干扰和噪声可能会影响到解调的效果, 因此, 采用合适的信号处理和误差校正技术是关键。

(三) 能量与信息接收技术

接收端是 SWIPT 系统的关键部分, 它需要同时接收并处理电能和信息。为了实现这一功能, 接收端通常采用分离式结构, 包括电能接收模块和信息接收模块。

电能接收模块负责将接收到的电磁能转换为可以直接供给负载使用的直流电。这一过程中涉及到整流、滤波等步骤, 确保提供给负载的电能稳定可靠。信息接收模块则从接收到的复合信号中提取出原始信息。这通常涉及到放大、解调、解码等操作, 每一个步骤都需要精心设计, 确保信息的准确提取。

为了确保两个模块互不干扰, 稳定运行, 还需要在接收端采取一系列的隔离和防护措施。电磁场耦合技术、信号调制与解调技术和能量与信息接收技术是 SWIPT 的三大关键技术。这三者紧密相连, 缺一不可, 它们共同构建了 SWIPT 技术的完整框架, 为无线电能与信息的同时传输提供了坚实的技术支撑。随着科技的不断进步和创新, 相信这些关键技术会进一步完善, 推动 SWIPT 技

术走向更广泛的应用领域。

四、应用场景与挑战

(一) 应用场景

1. 移动设备充电

传统的有线充电方式,虽然成熟稳定,但存在诸多不便。想象一下,当你在开会、吃饭或是旅行时,因为电量不足,不得不寻找充电插座,这样的场景无疑限制了设备的使用范围。更糟糕的是,频繁的插拔充电线可能会对设备的充电接口造成磨损。

SWIPT 技术为移动设备充电带来了革新。有了它,只要设备处于发射端的覆盖范围内,就能实现无线充电。这样,无论是在家里的沙发上、咖啡馆的桌子旁,还是办公室的会议室里,只要放下手机,电能就会自动传输到设备中,为其充电。这样的充电方式不仅大大增加了设备的使用范围,还避免了频繁插拔线缆带来的接口磨损问题,极大地提升了用户体验。

2. 物联网设备供电

物联网技术的崛起意味着我们周围充斥着大量的传感器、摄像头等物联网设备。这些设备多数时候需要持续、稳定的电能供应。传统的解决方案是通过线缆连接电源,但这样做不仅布线成本高,而且在一些特殊环境,如森林、河流等,布线难度极大甚至不可能实现。

SWIPT 技术为物联网设备的供电提供了新的思路。

由于 SWIPT 技术可以实现一定距离内的无线电能传输,这意味着无论物联网设备被部署在哪里,只要在其传输范围内,都可以获得稳定的电能供应。这对于那些布线困难或是成本高昂的场景来说,无疑是一个巨大的优势。

3. 智能家居

家居环境的智能化是现代家居行业的一个重要趋势。想象一下,当你走进家门,灯光自动亮起,音响播放你喜欢的音乐,空调调至舒适的温度...这一切都通过智能家居系统实现。但如果这些设备之间都是通过线缆连接的,那么家居环境的整洁度和美观度都会大打折扣。

利用 SWIPT 技术,这些设备可以实现无线互联。这意味着灯具、音响、空调等设备不再需要线缆连接,家居环境看起来更加整洁、美观。同时,无线的连接方式也为用户带来了更加便捷的控制体验。

(二) 面临的挑战

1. 传输效率与距离

尽管 SWIPT 技术在传输效率上已经取得了显著的进步,但在实际应用中,我们仍面临着许多挑战。特别是在为那些远离发射端的设备充电时,当前的传输效率与距离尚不能满足所有需求。想象一下,如果家里的智能家居设备或户外的物联网设备距离充电发射端过远,那么无线充电就可能变得效率低下或者根本无法实现。为了满足更多样化的场景需求,我们必须持续优化 SWIPT 技术,提高其传输效率并增大传输距离。

2. 电磁辐射与干扰

每当谈及无线传输,电磁辐射都是一个不可回避的

话题。电磁辐射不仅可能对人体健康产生影响,还可能干扰其他电子设备的正常运行。因此,如何确保 SWIPT 技术在传输过程中的电磁辐射维持在安全范围内,以及如何最大限度地避免与其他设备产生干扰,都是科研人员必须面对的问题。这需要在技术设计上更加精巧,也要在设备部署上进行合理规划。

3. 成本与系统兼容性

对于任何新技术来说,要想从实验室走向大众市场,降低成本和提高系统兼容性都是必经之路。只有当 SWIPT 技术的成本与传统方式相当时,它才可能获得大规模的应用。这需要在材料选择、生产工艺等方面进行持续的创新和优化。同时,考虑到当前市场上存在众多品牌和型号的设备,如何确保各个厂商、各种设备都能适配同一套 SWIPT 标准,也是推动其广泛应用的关键。

SWIPT 技术虽然前景光明,但要真正实现广泛应用,仍需跨越多个难关。这不仅仅是学术界的研究任务,更需要产业界的共同努力。只有学术界与产业界紧密合作,将研究成果快速转化为实际产品,我们才能确保 SWIPT 技术持续、稳定地发展,并最终为人们的生活带来真正的便利和革命性的变化。希望在不久的将来,我们能够充分利用 SWIPT 技术,为这个世界创造更多的可能和奇迹。

五、结论与展望

本文从无线电能与信息同时传输技术的研究与分析出发,介绍了其基本原理、关键技术、应用场景与挑战等方面。SWIPT 技术作为未来无线传输领域的重要发展方向,将为我们的生活带来更多便捷与可能性。然而,要实现 SWIPT 技术的广泛应用,仍需解决诸多挑战。我们相信随着科技的不断进步与创新,这些问题将逐渐得到解决,推动 SWIPT 技术走向成熟与普及。

参考文献:

- [1] 闫孝娟,王尚宇,陈伟华.心脏起搏器无线供能线圈偏移效率优化研究[J]. 传感器与微系统,2022(11)
- [2] 刘旭,宋翔星,原照博,夏晨阳,伍小杰.一种利用可切换补偿电容的三线圈无线电能传输系统互感识别及效率优化方法[J]. 中国电机工程学报,2022(22)
- [3] 徐伟,肖新宇,董定昊,唐一融,胡冬,刘毅.直线感应电机效率优化控制技术综述[J]. 电工技术学报,2021(05)
- [4] 廖莎,宋城.供电服务体系的效率优化策略分析[J]. 集成电路应用,2021(10)

基金项目:河南省高等学校重点科研项目,项目名称:《基于共享通道的双向无线电能和信息同时传输系统特性研究》,项目文件:河南省教育厅教科技[2021]383号文件,项目编号:22B480006

作者简介:张红丽,出生年月:1981年11月,性别:女,民族:汉,籍贯:郑州市,学历:硕士,职称:副教授,研究方向:电子与通信工程

4. 2024 年张红丽：基于共享通道的双向无线电能和信息同时传输系统特性研究《流体测量与控制》第 2 期，85-89 页，ISSN:2096-9023



KINGWAYS CONTROL

肯威斯（上海）测试技术有限公司，是具有国家CNAS实验室认可资质【注册号：CNAS L17925】的专业计量检测技术机构，专注于流量仪表的计量校准、检测；专业提供流量仪表全生命周期计量管理方案和技术服务。

地址：上海市金山区枫泾镇兴家路7号1幢2F
网址：<https://www.kingwstest.com>
电话：021-68900081 15901952736

液体流量标准装置
装置不确定度：0.02% (k=2)
规格收费口径：DN15-DN500

气体流量标准装置
装置不确定度：0.02% (k=2)
规格收费口径：DN15-DN100

液体流量标准装置
装置不确定度：0.21% (k=2)
规格收费口径：DN15-DN100

**计量服务
服务计量**

主 管 上海电气控股集团有限公司
主 办 上海自动化仪表有限公司
编 辑 出 版 《流体测量与控制》编辑部
地 址 上海市山连路377号5号楼
邮 编 200444
编 辑 部 (021)36129977-2052
广 告 部 (021)66987870
传 真 (021)62801680
电 子 信 箱 liuticeliang@saic.sh.cn

编委会成员

名 誉 主 任 庄松林
主 任 费敏锐
副 主 任 徐 强 陈 凯
委 员 (按姓氏笔画排序)
王 平 王 灿 王荣杰
孙 雪 王麟垠 石 明
孙自强 朱自明 张 浩
李元满 李武泉 李胜强
李晓亚 李 斌 李德伟
沈昱明 迟鼎南 陈云麒
陈 兵 陈 辉 周纯杰
周其洪 姜国荣 周耀保
唐杨成 奚培锋 徐焰冬
郭爱华 顾永生 彭道刚
彭黎辉 温瑞红 滕华强

编 辑 部 主 任 章 敏
主 编 曹文斌
副 主 编 陈 燕
责 任 编 辑 史哲烽
发 行 范 围 国内外公开发行
印 刷 上海铁路印刷有限公司
国 内 总 发 行 上海市报刊发行局
订 阅 处 全国各地邮政局(代号4-967)
国 外 总 发 行 中国国际图书贸易集团有限公司
国 外 代 号 BM1874
定 价 10元
中 国 标 准 ISSN 2096-9023
连 续 出 版 物 号 CN 31-2179/TH

目 次

◁ 分析设计 ▷

机液反馈式偏转射流压力伺服阀机理及特性分析
.....马小良,原佳阳,樊红星,等(1)
大型浮标锚泊定位系统布放运动特性研究
.....应厚然,米智楠,张志飞,等(7)
悬索固定方式对剖面浮标观测深度范围的影响
.....田晓斌,米智楠,李伟雄,等(12)
多种介质影响下涡街流量计的计量性能比较李韶锋(17)
锅炉主蒸汽温度控制策略浅析陈 涛(21)
氨蒸馏装置氨水泵机械密封故障原因分析刘洪星(27)
某电厂燃气轮机供热季气耗升高分析刘 洋(30)
某660 MW机组除氧器水位调节系统逻辑优化谭再奎(34)
城市地铁工程土建施工中的混凝土裂缝控制要点分析鲍青林(37)
夏热冬冷地区地板辐射和风机盘管供暖的对比分析何险峰(41)
地铁车站离壁沟施工技术优化石紫齐(47)

◁ 工程应用 ▷

大口径气体流量计在线检测技术车 义(51)
DCS在电除尘系统自动控制的应用研究范望祥,程琦炜(54)
火电厂中半干法脱硫技术的应用研究刘小红(60)
变电站配电柜智能锁管理系统解决方案蒋国顺,李志锦(64)
地铁车站给排水及消防水系统施工关键技术的研究王世水(68)
分散控制系统在楼宇自动化中的应用研究徐志良(71)
基于机器学习的工业控制网络安全态势感知技术研究闫 驰(78)
电力通信管控系统的研究与设计杨 涛(82)
基于共享通道的双向无线电能和信息同时传输系统特性研究
.....张红丽,刘建萍,范 莉,等(85)
富水砂层地铁基坑地下连续墙施工技术的应用实践郑治国(90)
云空间数据采集技术在农污水处理站中的应用研究
.....朱顺杰,徐志良(93)
变电站电力设备声纹振动在线监测技术研究李志锦,黄腾耀(97)

版权说明:凡本刊刊登的文章均视为已同意本刊授权的合作数据库使用。本刊支付的稿酬已包含授权费用。

期刊基本参数:CN 31-2179/TH * 2020 * b * A4 * 100 * zh * P * ¥ 10.00 * 2000 * 23 * 2024-04

基于共享通道的双向无线电能和信息同时传输系统特性研究

Research on Characteristics of Bidirectional Radio Energy and Information Simultaneous Transmission System Based on Shared Channel

张红丽¹, 刘建萍¹, 范莉¹, 张来宾¹, 李志英²

(1. 郑州电力职业技术学院, 河南 郑州 451450;

2. 郑州祥龙电力股份有限公司, 河南 郑州 450000)

ZHANG Hongli¹, LIU Jianping¹, FAN Li¹, ZHANG Laibin¹, LI Zhiying²

(1. Zhengzhou Electric Power Technology College, Zhengzhou 451450, Henan, China;

2. Zhengzhou Xianglong Power Co., Ltd., Zhengzhou 450000, Henan, China)

摘要: 随着电力电子技术、控制技术及相关技术的发展,电能和信号传输逐渐从以电缆为传输媒介的传统传输方式逐渐向无线传输方向发展。对于需要在水介质中长时间工作的电气设备而言,能量供应是维持其正常工作的关键因素,但由于电缆进行物理连接的传统传输方式在水介质中运用较为不便,并且存在较大的安全隐患,因此需要构建一个基于共享通道的双向无线电能和信息同时传输的系统。

关键词: 双向无线技术;共享通道;电能和信息同时传输;系统特性

Abstract: With the development of power electronics technology, control technology and related technologies of switching power supply, power and signal transmission has gradually developed from the traditional transmission mode with cable as transmission medium to wireless transmission. For electrical equipment that needs to work in the water medium for a long time, energy supply is the key factor to maintain its normal work, but the traditional transmission mode of physical connection by cable is more inconvenient to use in the water medium, and there are greater security risks, so it is necessary to build a two-way radio energy and information transmission system based on shared channels.

Key words: two-way wireless technology; shared channel; simultaneous transmission of electrical energy and information; system characteristic

中图分类号: TN913

文献标志码: A

文章编号: 2096-9023(2024)02-0085-05

1 前言

随着计算机技术的高速发展,高清影像、局域网、智能城市、自行车等新型服务正在进行大规模普及与应用。无线通信发展将出现质的飞跃,移动信息速率也会出现指数级增加,这种增加正在促进无线电系统的发展。无线化与宽频化是当今通信业乃至全部资讯业中的热门话题,如果将两者融合,将具有极大的发展潜力。光纤无线电技术可将无线电信息传送到远程天线单元之间的光导纤维路上,在当前的无线电技术中,数字信息被普遍采用,但输出数据的应用对增加无线电数据的传输能力以及改善无线电单元的结构有着巨大的作用。

2 双向无线电通信的原理

双向无线电对讲机主要是用来发出和接受语音信号。每台双向无线电对讲机都包括1台发送机和1台接收机、1台话筒和1台扬声器、1根天线和1台供电。手提式双向无线电通信的电源采用电池,而车载式无线电信号则由车辆供电。人对着麦克风讲话,声音信息便转变为电子信息。此信息再经发射机处理后放大成无线电信息,并传输至天线上,由天线将无线电信息传播至高空中。受信者的通信设备收到无线电信息后,将此信息送往接收机。由接收器将此无线电信息转换成原始的声音,并从无线电对讲机的扬声器播放,此时便能听到最原始的声音信息^[1]。

基金项目: 河南省高等学校重点科研项目(22B480006)

2.1 简单的双向无线电系统

2个以上的无线电对讲机在互相“对话”后,需要同时运行。对于一个频率的单工用户,每个无线电用户都能够在一个频率上发出或收到消息。它和通话系统有所不同,电话是双工技术,能够同时发言与收听。使用者在讲话时,应该关心无线电电子计量学技术的信道有没有开放^[1]。

2.2 高效率双向无线电通信步骤

假设每个无线电使用者都符合了下列规定,就能实现最高效率的双向无线电通信。

(1)不打断其他客户的话,及时关注频道中的电话状态。大部分的双向无线电对讲机上都会有个监听按键,按下该按键即可看到频道中的通信状态,但发出的频道应该是一片空白的。

(2)将对讲机保持在垂直高度,扩音器/话筒则维持在嘴巴正前方10 cm左右。

(3)发言时,对着话筒清晰、缓慢陈述,不可长期占用语音频道。

2.3 噪声抑制

噪声控制是为了减少、控制或减少无用的无线电信号或噪声,使其无法通过扩音机发出。无线电对讲机所产生的背景噪声通常是未通过噪声控制的结果。因此,大部分无线电对讲机上均设有调节噪声控制模式和声音控制水准的选择开关以及指示灯。

2.4 载波抑制和编码抑制

载波控制在不发射时也会防止噪声从频率放大器传播出来,因而是安静的备用工作。编码控制使无线电的编码方式可以只听到用户所需要的内容。因此,当它过滤掉了转至特定无线电系统以外的任何其他信息,并且只有在对相同的无线电电子计量学或对讲机的解码模式时,才能看到所发的信息。编码控制主要包括专用线路(private line, PL)的单音编码抑制和数字化专用线路(digital private line, DPL)的数字化编码控制2类。

大部分无线广播对讲机均设有一种监听按键,令用户解除噪声控制,解除编码控制模式。按下该按键后,扩音机将发出信道上的全部声音通信。在同样的频段内而使用截然不同的抑制编码电话时,在发话时就应该首先听并确认频段内有没有其他的语音通话^[1],同时发话将干扰已经在进行着的谈话。

2.5 PL和DPL编码噪声抑制系统

单字调编码系统主要采用次音频技术,可采用

42种不同的单字调编码。数字化编码系统的作用与单字调编码系统一样,可采用84种不同的数字编码,并通过音频技术来开启高功率放大。虽然这种技术被称为专用线路,但并无保密作用。

2.6 频率和频道

频率与频道范围是在无线电通信中常用的概念。每一个双向无线电企业的规范中,均会明确地列明其工作频段。同样,在主管机构所下发的应用许可证上,也列明了其工作的某些频段。无线电应用增多,频段日益拥堵之际,对频段的利用与管理也愈发重要。频段即无线电发出和接收消息的频段。频段承载通常是指一个频段内所规定的用户数量。在无线电应用较密集的地方,频段承载可以更合理地限制了可利用的频段数量,以及客户的通话能力^[1]。

对无线电对讲机的多条通道,一条一道地进行检查,找出可能通过的空白通道^[1]。当可访问的频道更多时,用户群的管理将更加简单。如无线广播对讲机具备PL/DPL的解码噪声控制能力,若同一用户群组中也拥有同样的PL/DPL编码能力,则应进行合并,以便于在同一频段上工作。除非他们需要切换信道,或转换至其他频段,才能固定在其通话小组的频段上。

3 基于共享通道的双向无线电能和信息同时传输系统

3.1 系统模型

融合网络一般是建立光载无线(radio-over-fiber, RoF)网络之上,整个框架都是在原RoF网络的基本上加以完善的,后来又增加了PWof网络,使其能对远部的天线系统单元供电。本实验使用了OptiSystem的软件系统对其加以模拟,并获取了相应数值。试验框架如图1所示。

由图1所见,融合系统主要由两部分构成:上半部分信息的传输,以及下半部分融合系统信息双向传输特性的检验。

首先,在CO端由一对激光器生成光学输出信号,再通过加入不同的调节信号对光信号加以调节,调节后的信息在经由掺铒光纤放大(erbium-doped fiber amplifier, EDFA)电路扩大后,又经由过滤器过滤处理。

由2个高功率激光器(high power laser, HPLD)生成的光学仿真信息和锁电光与先前被加工的信息结合,经由循环器(circulator, CIR)流入光纤,而

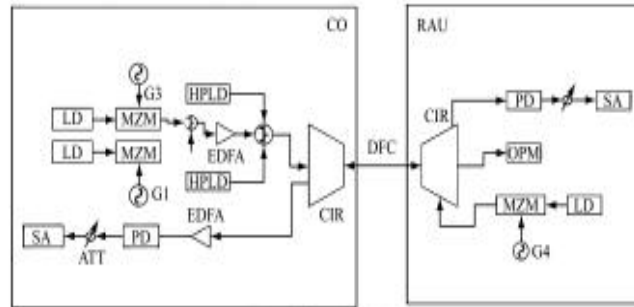


图1 融合系统框架图

后再送到RAU端口。在RAU端,先对信道实施光输出功率的检测,通过在线观测信道光输出功率(optical power meter, OPM)测算出该网络系统的光电量传输效果。信息由光电二极管(photodiode, PD)将之转化为电信号。电信号由信号分析仪(signal analyzer, SA)等设备加以检测,以获取有关的实验数据。与此同时,还从RAU中输入光信息并传送到CO,在CO端加以放大,再通过光电二极管转换为电信号等过程。此外,还需要通过检测光信息

品质,评价该信息系统的双向传播特性^[14]。在试验中,加入循环器的最主要目的就是使整个系统能够实现信息双向传送,区分各个方位的信息。

3.2 仿真结果分析

在仿真中,将仿真分成信息单一传送和混合发送2个阶段。首先完成光信息的传送仿真,然后实现光信号和电信号的信息混合传送,再进行双向传送,逐步提高模拟的难度,最后进行模拟。光传输的模拟结果如图2所示。

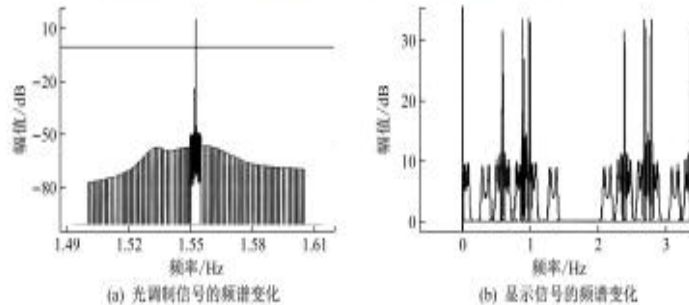


图2 光信号传输对比图

加入的光脉冲信号经EDFA增强后的频率变化如图2(a)所示,恢复后如图2(b)所示。对比图2(a)与图2(b),显示信号的频谱变化和光调制信号的频谱变化一致。2个数据可以结合接收信息的误码率(bit error rate, BER)特征,但由于OptiSystem的软件环境的影响,采用了双面光纤,从而计算了整个系统的双向传输特征。通过利用BER特性研究结果可以看出,模拟数据在系统内的传递效果很好。因此,整个系统的双向传输特性试验也采用了上述实验结果。为达到这一效果,在光缆两端增加了环回器。环回器的主要功能是把各个信号的输入信号区分开,并在RAU一端输入激光信号,这些激光信号被以正弦信号调节,将调节后的信息经由光缆传送到CO一端,再对CO端进行放大或光电变换等,以此保证系统的双向传送特点。

4 基于共享通道的双向无线电能和信息同时传输系统案例

该系统是海下无线电能和信号共享通道传输系统,如图3所示。系统主要包括无线电能传输线路和无线信号传输线路,通过利用共同的磁场谐振式线圈及耦合线圈进行无线电能和信号的传输。海下无线电能和信号共享通道传输系统,无线电能传输线路具体结构包括依次连接的电源、高频逆变电路、能量谐振补偿电路、耦合线圈、高频整流电路、电压调理电路及负载。无线信号传输线路具体结构为高频载波电路、模拟开关、调制信号电路、耦合线圈、信号提取电路、信号解调电路、数字信号,其中模拟开关还接入数字信号。无线电能传输线路和无线信号传输线共用同一个耦合线圈。

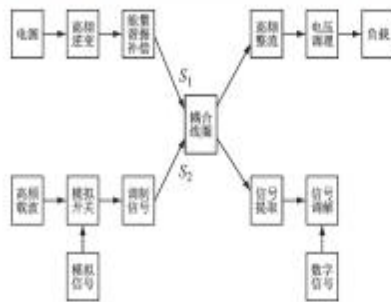


图3 共享通道的双向无线电能和信息同时传输系统

海下无线电能和信号共享通道传输系统由电源及包含4个NPN(type triode)增强型的MOSFET开关管 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 、 Q_4 的全桥逆变电路构成。MOSFET开关管 Q_1 和MOSFET开关管 Q_2 之间还连接有电容 C_1 的一端。电容 C_1 的另一端依次连接电感 L_1 、开关 S_1 、电阻 R_1 后与耦合线圈连接的原边连接。耦合线圈的副边一端依次连接电阻 R_2 、二极管 D_1 、电阻 R_2 、二极管 D_2 后再次接入二极管 D_3 。所述二极管 D_1 和二极管 D_2 的两端还并联有二极管 D_4 和二极管 D_5 。二极管 D_3 和二极管 D_4 之间又连接至耦合线圈的副边的另一端。

所述电阻 R_1 两端还并联有电容 C_1 。所述电阻 R_1 与二极管 D_1 之间还连接有二极管 D_4 的正极,二极管 D_4 的负极依次连接二极管 D_5 、电阻 R_2 、A/D模块后接入耦合线圈的副边的另一端。A/D模块同时还与负载连接。所述电阻 R_2 与二极管 D_2 之间连接有电阻 R_3 的一端,二极管 D_2 与二极管 D_3 之间连接有电阻 R_3 的一端,二极管 D_3 与电阻 R_3 之间连接有电容 C_2 的一端以及电阻 R_3 的一端,电阻 R_3 和A/D模块之间连接有电容 C_2 的一端。所述电阻 R_3 的一端、电阻 R_3 的另一端、电容 C_2 的另一端、电阻 R_3 的另一端以及电容 C_2 的另一端均连接至耦合线圈的副边的另一端。

海下无线电能和信号共享通道传输系统中海下无线电能和信号共享通道传输方法,按照以下步骤实施:

- (1)原边全桥逆变网络交流直流电转化。
- (2)原副边补偿网络SN,即原边串联补偿,副边不补偿。
- (3)基于2FSK的信号调制和信号的解调。
- (4)基于磁耦合谐振无线电能传输的电能和信号切换。

海下无线电能和信号共享通道传输方法,所述步骤1具体按照以下步骤实施:

(1)当MOSFET开关管 Q_1 、MOSFET开关管 Q_2 、MOSFET开关管 Q_3 、MOSFET开关管 Q_4 、MOSFET开关管 Q_1 、MOSFET开关管 Q_2 、MOSFET开关管 Q_3 、MOSFET开关管 Q_4 形成回路。

(2)当MOSFET开关管 Q_1 、MOSFET开关管 Q_2 、MOSFET开关管 Q_3 、MOSFET开关管 Q_4 、MOSFET开关管 Q_1 、MOSFET开关管 Q_2 、MOSFET开关管 Q_3 、MOSFET开关管 Q_4 不能立即闭合,且在这一瞬间电感电流的方向不能突变,此时电流流经MOSFET开关管 Q_2 、MOSFET开关管 Q_3 、开关的反并联二极管 D_2 、二极管 D_1 续流。

(3)电感电流过零后,MOSFET开关管 Q_1 、MOSFET开关管 Q_2 、MOSFET开关管 Q_3 、MOSFET开关管 Q_4 、MOSFET开关管 Q_1 、MOSFET开关管 Q_2 、MOSFET开关管 Q_3 、MOSFET开关管 Q_4 。

(4)当MOSFET开关管 Q_1 、MOSFET开关管 Q_2 、MOSFET开关管 Q_3 、MOSFET开关管 Q_4 、MOSFET开关管 Q_1 、MOSFET开关管 Q_2 、MOSFET开关管 Q_3 、MOSFET开关管 Q_4 再次闭合时,同理MOSFET开关管 Q_1 、MOSFET开关管 Q_2 、MOSFET开关管 Q_3 、MOSFET开关管 Q_4 不能立即闭合,电流流经MOSFET开关管 Q_2 、MOSFET开关管 Q_3 、开关的反并联二极管 D_2 、二极管 D_1 续流,之后的周期重复上述过程。

海下无线电能和信号共享通道传输方法,系统的原副边回路有以下关系:当ICPT系统工作在一个固定的负载范围时,负载阻值的变化范围在规定的区间,且系统工作在一个高频的状态,此时 $R_1 + R_2/j\omega$ 忽略不计,则系统副边电流表示为SN拓扑网络的初次级电流之间没有相位差。当初级电感电流处于过零点时,次级电感电流也处于过零点,则磁耦合谐振无线电能、信号传输系统处于零能量储存状态。此时便可以将系统进行能量和信号传输的功能切换。

海下无线电能和信号共享通道传输方法中,所述步骤3具体可以按照以下步骤进行实施:

用载波 f_c 对二进制信号的1码进行传输,用载波 f_c 对其0码进行传输,振幅和初相位不变,控制是由2个不同频率的高频载波信号、数字信号、1个反向器、2个乘法器和1个加法器构成,数字信号直接与载波信号 f_c 相乘。当数字信号为1时,输出频率为 f_c 的载波;当数字信号为0时,输出为0。数字信号经过1个反向器后与载波信号 f_c 相乘,当数字信号为1时,输出为0;当信号为1时,输出频率为 f_c 的载波。将两部分用加法器相加后就输出频率不一样的高频信号2FSK,即实现用高频信号 f_c 表征数字信号1,高频信号 f_c 表征数字信号0。信号的解调过程就是将互感线圈传送的信号进行半波整流,包络

检测、低通滤波和比较输出环节,得到系统需要传输的信号。

海下无线电能和信号共享通道传输方法的特征在于,所述步骤4具体按照以下步骤进行实施:

电能经过全桥逆变后将能量传输到耦合线圈前端的功能切换开关 S_1 、 S_2 处。当开关 S_1 导通时,系统SN拓扑网络处于电能传输状态;当开关 S_2 关断时,耦合线圈与电能传输回路完全断开不再受电能传输的影响。系统的信号与能量的传输在时间上是互补的,能量和信号传输控制开关的切换周期是全桥逆变开关周期的整数倍,使得系统切换在电感电流过零点处。因此,信号的功能切换类似于能量功能切换回路。

5 结束语

通过使用RoF系统进行仿真实验,对双向无线电能和信息的同步传播进行研究,并以海下无线电

能和信号共享通道传输系统为案例,对基于共享通道的双向无线电能和信息同时传输系统特性研究进行概述,可为无线技术的发展提供参考。

参考文献:

- [1] 王宇,龚国庆.双向无线电能传输系统恒输出控制分析[J].北京信息科技大学学报(自然科学版),2022,37(1):34-39.
- [2] 赵仕桥.双向无线电能传输系统同步控制方法研究[D].成都:西南交通大学,2021.
- [3] 孙照坤.双向无线电能传输系统移相控制策略研究[D].武汉:武汉理工大学,2020.
- [4] 王波.ROF系统的信道编码技术和负载均衡分配方案研究[D].北京:北京邮电大学,2019.
- [5] 严翔羽,叶全意,田锦,等.RoF技术在未来大都市网络中的应用[J].广东通信技术,2018,38(6):53-55.
- [6] 赵志浩.无线电能传输网络传输机制与优化问题研究[D].重庆:重庆大学,2015.
- [7] 安翔,王寅,邸净宇,等.电磁兼容检测分析及优化整改思路[J].流体测量与控制,2022,3(6):43-45.

(上接第84页)

6 结语

本文选择了目前主流的CORBA北向接口技术方案,以实现对电力通信网络管理的全面管理。AJAX技术也应用在这套电力通信控制系统中。若新增站点或光缆区段,系统会进行局部刷新,只对需要更新的部分进行更新,从而避免整页重装。这样的设计能够提高用户体验,节省系统资源。此外,相较于传统的Web同步通信模式,AJAX异步通信模式能够更快地响应用户的交互需求,使用户能够更加高效地操作和浏览系统。通过本文提出的促进不同厂商、平台之间的信息整合,实现对电力通信网络管理的全面管理和优化,提高系统灵活性和扩展性的电力通信管控系统。基于CORBA的电力通信管控系统,不仅可以帮助电力通信部门统一

管理、优化业务流程、提高工作效率,还可以为电力部门提供丰富的数据分析,为该行业发展提供决策依据。

参考文献:

- [1] 温柏坚,刘峰,蒋道环,等.电力行业智能化综合管控系统设计[J].自动化与仪器仪表,2022(6):149-153.
- [2] 章飞.上海电力基建管控系统网络支撑应用分析[J].大众标准化,2022(12):31-33.
- [3] 陈晓益.计算机信息系统在电力通信工程管理中的应用研究[J].电脑知识与技术,2022,18(16):24-26.
- [4] 金海,刘晴,蔡健挺.电力通信运行管控系统设计与开发[J].信息通信,2013(1):209.
- [5] 张建华.电力智能通信网全程管控系统地区级系统运行模块方案设计[J].华东电力,2011,39(10):1691-1693.
- [6] 黄德松.电力通信管控系统的研究与设计[D].南宁:广西大学,2020.
- [7] 殷文杰.小波传输设备在电力系统通信中的应用[J].流体测量与控制,2022,3(6):6-10.

5. 2024 年贺红霞：建筑施工质量教学中的案例教学方法与效果评价
《教育》2024 年第 5 期，178-181 页，ISSN 1671-5624 CN 50-9214/G



高职院校服务全民终身学习面临的困境与对策研究	耿庆利	129
军校军士学员组训能力培训的实践与探索	李林 郝东升 吕鑫	133
大学生兼职的影响因素及对策建议	薛雨杰 牛召	137
基于幼儿教师专业标准的学前教育专业人才培养路径探究	刘奥运 孙翠娟	141
高职院校电子商务沙盘实训课程实践探究	刘平	146
“1+X”证书制度下高职汽车智能技术专业教学标准建设现状和路径研究	曹晓娟 张知义	150

教学教法研究

数智化背景下高职院校“岗课赛证”课程教学模式改革探索	马佳佳	155
基于信息化的高职物理教学策略探究	郭尚恒	159
翻转课堂教学模式在现代教育技术课程教学中的运用——学前教育专业的探索与实践	王玥	163
工程地质课程思政融合策略探索	杨博	167
基于快课技术的热工基础与应用课程教学研究	曹家琳 谢全维	171
基于新媒体技术下高职院校思想政治理论课实践教学路径优化研究	陈明	174
建筑施工质量教学中的案例教学方法与效果评价	贾红霞	178
大学生游泳训练的技巧与技能训练方法	黎曼琳	182
混合式教学模式在大学体育教学中的应用路径	喻建智	185
VR技术赋能高校思政课实践教学创新研究	章庆林 徐生 张守北	189
新工科背景下交通类课程教学方法研究——以《交通工程学》课程为例	吴建清 刘晓庆	195
基于“1+X”证书制度的电子信息专业教学改革实践策略	张洋 姚向国	199
《电子产品品质管控》课程存在问题与实施路径分析	刘倩 刘颖佳	203
高职思政理念在外科护理课程教学中的应用	李秀丽	206
“1+X”证书背景下高职财务管理课程教学改革	聂丹	210
大学数学教学中学生数学思维的培养研究	宁德勇	214
浅谈医学检验专业实验课教学改革	李东旭	218



建筑施工质量教学中的案例教学方法与效果评价

1. 郑州电力职业技术学院, 河南 郑州 451450

2. 中原工学院, 河南 郑州 451100

摘要: 本文聚焦于案例教学法在建筑施工质量教学中的应用与效果。通过引入实际工程案例, 此法能有效提升学生的实操能力与理论知识应用水平。深入分析和研究了案例教学法的应用效果, 并结合实际教学提出创新的教学模式与方法。旨在提高施工质量教学的实效性。通过案例教学法, 将理论与实践紧密结合, 使学生在深入理解建筑施工质量管理重要性的基础上, 更好地掌握和运用相关知识技能。通过调查和分析, 研究发现, 案例教学法能够提高学生的学习和学习积极性, 提高学生的实际操作能力, 提升学生的理论知识的应用水平。因此, 案例教学法在建筑施工质量教学中的应用具有显著的教学效果。本研究的结果可为建筑工程教学提供重要的参考和借鉴。

关键词: 建筑施工质量; 案例教学法; 教学效果; 应用水平; 理论知识

中图分类号: G642

0 引言

随着社会经济的迅速发展, 建筑行业作为我国经济发展的重要支柱之一, 迎来了蓬勃上升的发展趋势, 这种趋势使得建筑工程教学中对于高质量施工的需求也在逐渐增加。在这样的背景下, 如何提升建筑施工质量教学的效果, 成为了当前建筑教育领域急需解决的问题。为了解决这个问题, 近几年, 越来越多的教育工作者开始寻求一种新的教学模式——案例教学法。这种教学方法以实际施工案例作为教学内容, 使学生能够在理解和消化理论知识的同时, 加强实践操作能力, 从而更好地掌握和运用质量管理的知识和技能。

1 建筑施工质量教学现状

1.1 建筑施工质量教学的重要性

在不断发展的建筑施工行业中, 施工质量的提升和技术的沉淀始终被置于至关重要的地位。传统的建筑施工质量教学方法已经难以满足现代建筑施工技术的发展, 使得建筑施工质量教学方法的改革显得紧迫且必要。

在众多元素中, 建筑施工质量的控制最为关键, 它直接影响到建筑工程的安全性、耐久性、生态性、美观性等多个方面。而教育作为培养施工人才的基础, 其质量优劣关涉离不了建筑施工的质量。教育需要引

导学生培养理论与实操相结合的立体思维, 即强调在传统教育基础上, 进一步加强实践教学, 提升学生的综合能力, 使其能够更为专业和全面地理解和掌握建筑施工质量控制的知识。让更大可能的工程项目从源头上就能保证质量, 这便是建筑施工质量教学的重要性所在。

建筑施工质量教学不仅可以帮助学生深入理解各种施工过程的质量控制要求, 还有助于弘扬施工行业的精神风貌, 树立正确的职业道德, 培育合格的施工人才。知识的运用可以推动科技的发展, 技术则是一种工具, 而这两者的核心都是人。教育能够提高人的素质, 引导人去理解和遵循法规, 关注环境, 关心社会, 服务他人, 这都是教育的终极目标。

随着科技的快速发展和施工行业的不断变革, 施工质量的控制也迎来了更为复杂的挑战。在处理这些复杂问题时, 传统的教学方法往往显得力不从心, 无法满足新时代的要求。改进教学方法, 尤其是引入案例教学等现代教学手段, 对于提高施工质量的控制能力具有重大的意义。

总的来说, 建筑施工质量教学对于提升国家建筑业的竞争力, 提高公众对建筑的满意度, 确保建筑安全, 促进建筑行业健康发展具有至关重要的作用。而改革和提高建筑施工质量教学, 就是为了更好的达成

收稿日期: 2024年03月31日

作者简介: 贺红霞(1988-), 女, 汉族, 河南郑州人。

-178-

这些目标,这是所有参与到建筑施工教学的人们需要共同面对和解决的问题。

1.2 当前建筑施工质量教学存在的问题

当前,尽管建筑施工质量教学被广泛认知并重视,但在实际的教学实践中仍存在问题,这些问题不仅影响了学生的学习效率与学习成果,也制约了建筑施工质量教育的全面发展。

首要的问题便是教学中过于偏重理论教学,而忽视了实践操作的训练。一方面,建筑施工质量涉及的理论知识广泛、繁杂,这就需要在教学过程中花费大量的时间和精力来讲解各种理论知识,从而对实践操作的教学产生了挤压;另一方面,许多教师在教学过程中过于依赖教科书,而对实践操作的指导却欠缺。这样,学生可能虽然掌握了大量的理论知识,但在实际操作中却常常束手无策。

评价体系的问题。当前,建筑施工质量教学的评价体系大多基于学生的理论知识掌握程度,而忽视了对学生实践操作能力的评价。这种评价方式在一定程度上导致学生理论知识温故,而实际操作能力却得不到提升。

再者,教学资源的分配也是一大问题。随着教学技术的不断进步和数字化资源的日益丰富,如何有效地利用这些资源,提高教学效果已成为当前教学的难题。许多教师在面对大量的数字化资源时往往无法合理分配,并不能使学生从中受益。

一个问题是教师的教学能力。建筑施工质量教学不仅要求教师具备高超的专业理论知识,还需要教师具备一定的实地施工经验和实践教学能力。许多教师的实际施工经验不足,对一些实际问题无法给出准确的解答和指导。

2 现代建筑施工质量教学方法的探讨与提出

2.1 针对现有问题的建设性提议

在建筑施工质量教学中,存在一些问题和挑战。为了有效提升教学效果,提出以下建设性的措施和建议。

需要加强理论教学与实践的结合。建筑施工质量教学应通过理论与实践相结合的方式进行,以提高学生的实际操作技能和解决实际问题的能力。教师可以组织学生参与实际工程项目,让他们亲身体验施工现场,了解建筑施工质量管理的各个环节。

应引入案例教学法。案例教学法是一种具有实际案例的教学方法,通过分析和讨论实际案例,引导学生主动参与和思考,以培养学生的问题解决能力和创新思维。在建筑施工质量教学中,可以选取一些典型的施工工程案例,让学生通过分析和讨论,掌握解决问题的方法和技巧。

借助现代信息技术手段进行教学。随着科技的发展,信息技术在教学中起到越来越重要的作用。在建筑施工质量教学中,可以利用多媒体教学技术,呈现建筑施工过程中的各个环节和关键技术,提高学生对建筑施工质量要求的理解和把握。

2.2 新的教学模式和教学方法的构建

在视野开阔的二十一世纪,建设性思维与创新意识已经成为建筑施工质量教学的重要组成部分。这要求教练员不仅要有广阔的知识面,而且还要具有独特的教学模式和教学方法,从而引导学生了解、熟悉和掌握建筑施工质量管理的全过程。

基于这个设想,新的教学模式可以构建为案例教学模式。案例是现实生活中的实际事件,具有真实性、生动性和具体性。将复杂的理论变为简单易懂的实例,让学生在轻松愉快的氛围中学习知识,可以极大的提高学生的理解能力和学习兴趣。案例教学模式能够帮助学生通过研究具体的建筑施工质量案例,理解评估质量的基本原理和方法,提高学生对于建筑施工质量控制的认知。

新的教学方法首推模拟教学法。这种教学方法通过模拟建筑施工质量管理的实际工作环境,帮助学生更好地理解 and 掌握工作中所需的技能。在模拟教学中,学生可以接触到与建筑施工质量管理相关的各种情况,学习并掌握处理这些情况的方法和技巧。通过模拟训练,学生可以在安全的环境中尝试不同的操作方式,寻找最佳的解决方案,从而提高其对建筑施工质量管理的理解和实践能力。

同样,讨论教学也是一种非常有效的教学方法。这种教学方法通过小组讨论的形式,允许学生在别人的观点中找到自己的观点,提高自己的思考能力。在讨论中,学生可以借鉴他人的观点,提升自己对建筑施工质量管理的理解。通过自我表达,也有助于提高学生的沟通能力和团队合作能力。

2.3 未来教学发展的趋势和预测

应用虚拟现实技术。随着虚拟现实技术的发展,可以构建虚拟的施工现场环境,让学生在虚拟环境中进行施工操作和实践,以提高他们的实际操作能力和问题解决能力。

采用个性化教学方法。每个学生的学习能力和学习方式都不同,在建筑施工质量教学中,可以采用个性化教学方法,根据学生的不同特点和需求,量身定制教学内容和教学方式,提高学生的学习效果和满意度。

结合行业实际需求。建筑施工行业发展迅速,对人才需求也在不断增加。未来的建筑施工质量教学应与行业实际需求紧密结合,及时调整教学内容和教学方式,培养适应行业发展需要的高素质人才。

现代建筑施工质量教学需要加强理论与实践的结合,引入案例教学法,并借助现代信息技术手段进行教学。通过采用新的教学模式和教学方法,如项目式学习和团队合作学习,可以更好地提升学生的施工质量管理能力。未来建筑施工质量教学的发展将趋向于应用虚拟现实技术、个性化教学方法和与行业实际需求的结合。

3 案例教学方法在建筑工程质量教学中的应用效果与展望

3.1 本研究的主要发现与贡献

在探讨新的教学模式和方法时,提出了案例教学的引入,并将其与现有教学方式进行了有效融合,从而形成了一个新的教学模式。该模式兼顾了理论教学与实践教学,从而使使学生能更好地理解和掌握建筑施工质量相关知识。该模式还强调了实际施工案例在教学中的使用,使得学生可以深入理解实际施工过程中的质量控制问题,并靠近真实的工作环境。

还有必要注意,进步教育模式对提升学生的独立研究与处理问题方面的技能有着无可替代的影响。这以案例讨论与分析为主,目标是促使学生在实例中发现问题,寻求解决之道,并提出自己的见解。此种方式助学生更深入理解并掌握建筑施工质量管理的核心,在这一过程中,对培养学生的独创性及解决问题的能力提供了有效的助力。

对待未来建筑施工质量教学的影响它将极其深远。不仅为教育模式与方法开拓新的视界,为质量教学开辟了新的路径,也为评判教学效果提出了全新的标准

与参考,对推动建筑施工质量教学的进步具有重要的理论和实践价值。

3.2 对未来研究的建议和展望

在对建筑施工质量教学现状、现代建筑施工质量教学方法的探讨与提出等一系列问题进行研究和总结后,对未来研究的建议和展望也就显得至关重要,下面就对这一问题进行逐一解答。

当下的科技发展正不断推动教育及其教学方式的改革,建筑施工质量教学也并不例外。未来,关于建筑施工质量教学的研究应围绕更高效、更具引领性的教学模式进行。随着信息技术在各个领域的应用,教育技术与方法也会不断创新,为建筑施工质量教学提供更广阔的教育空间。

作为一种理论与实践相结合的专业学科,建筑施工质量教学未来的发展应更加注重实践性。尽管理论教学提供了宝贵的知识结构和理论理解,实践却是检测知识理解的关键环节。未来的研究应探索如何优化实践教学,增强学生体验,提高学生的实践能力和创新能力。

建筑施工质量教学的研究也应注重如何实现教育公平,即如何保证各类学生都能获得优质教育资源和教育机会。特别是在资源分布不均的线上、线下教学环境下,如何有效提升质量教学的普及程度,成为需要进一步研究的问题。

根据此次研究的发现,未来教学的一大趋势是个性化教学。这意味着教育资源应便于调整和修改,以满足不同学生、不同学科的特殊需求,从而最大化每个学生的学习效率和学习质量。

考虑到实时评价和反馈在教学中的重要性,未来建筑施工质量教学研究也应聚焦于教学评价与反馈的创新,如何让评价更公正、更准确、更及时是尚待解决的问题,这需要广大教育工作者积极创新,构建出新型评价与反馈机制。

4 结束语

本文深入剖析了案例教学法在建筑施工质量教学中的卓越成效。该教学方法不仅激起了学生的学习热情,提高了实践操作能力,还有效地提升了理论知识的应用水平。这一发现对于提升教育质量,培育卓越的建筑工程人才具有深远的启示。然而,值得注意的是,案例教学法的成效高度依赖于案例的精心选择和

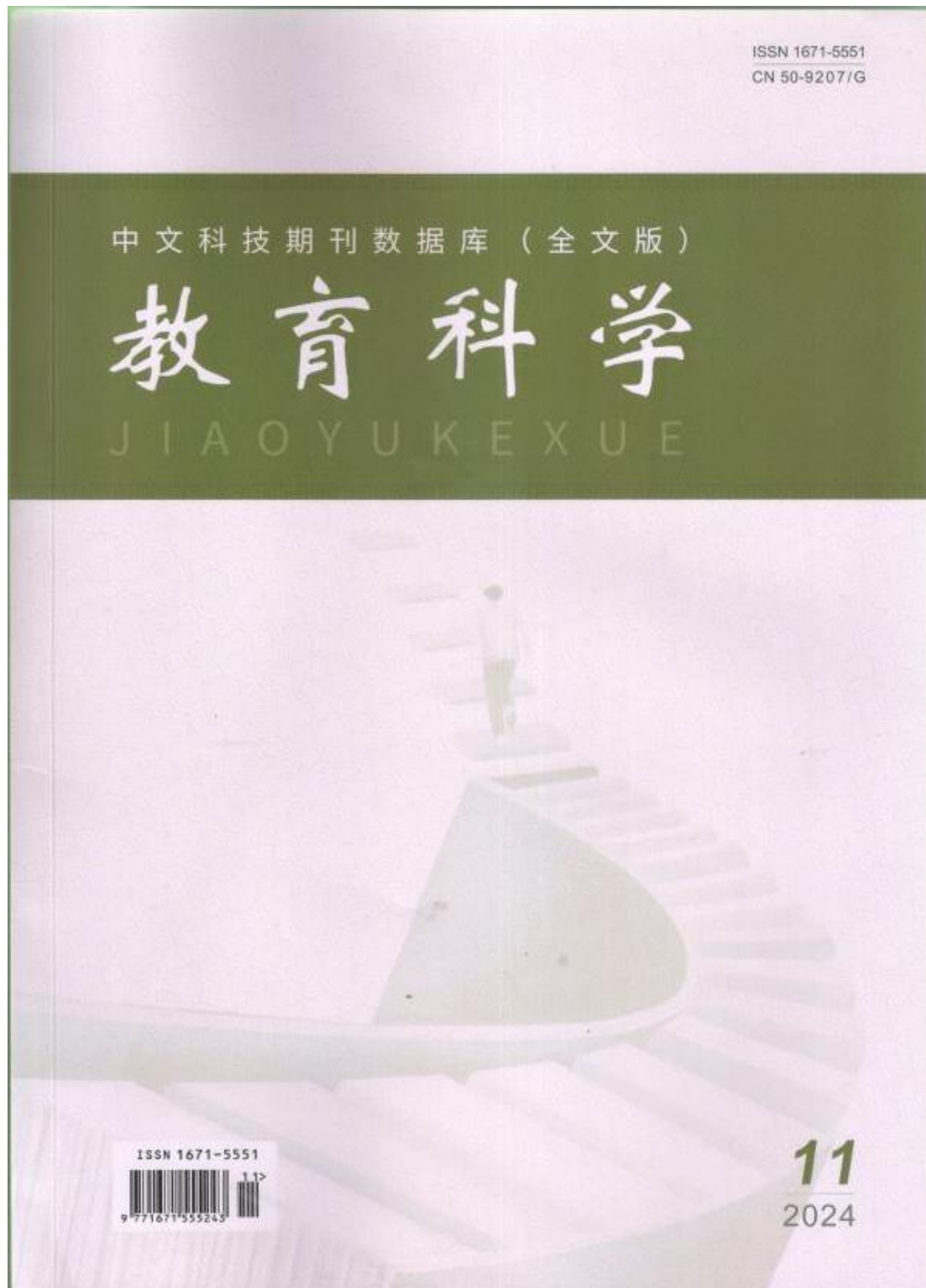
设计,这需要在实践中不断试错和优化。未来的研究可进一步探索如何精准选择和设计案例,如何根据学生需求进行个性化教学,以及如何利用现代教学技术和工具提升案例教学的效果,从而进一步推动案例教学法的发展和应用。此外,本研究的建议和结论主要基于当前的教学环境和条件,随着教育技术的进步和

社会需求的变化,未来建筑施工质量教学的模式和方法也需进行持续地更新和创新。总的来说,本研究旨在推动建筑施工质量教学的改革和发展,以培养更多具有实践能力和创新精神的建筑工程人才,为社会经济的发展和建筑行业的蓬勃发展做出积极和有益的贡献。

参考文献

- [1]王世超,张金文.建筑施工质量管理与实践[M].北京:中国建材工业出版社,2014.
- [2]王华东,梁印超.案例教学法在高职建筑工程项目管理课程教学中的运用[J].教育教学论坛,2018(5):90-92.
- [3]唐新萍,宋晓兰.建筑工程管理实践教学个案法的应用研究[J].科教文汇(上半月刊),2018(18):180-182.
- [4]崔彩霞,熊延平.建筑教育案例教学法的探讨[J].齐齐哈尔大学学报(哲学社会科学版),2016,37(5):595-597.
- [5]蒋明华.建筑工程项目管理的质量控制策略[J].价值工程,2019,38(15):122-123.

6. 2024 年侯瑞丽、杨春暖、朱艳平：《基于高质量发展的“双师型”教师队伍内涵提升路径分析》 《教育科学》2024 年 11 月，171-174 页，（ISSN 1671-5551、CN 50-9207/G）



教育论坛

军队院校专业人才培养方案编制策略探析	郑 可 曹 平 程子康	148
红色文化融入高校思想政治教育研究	龙 雪	152
核心素养理念下班主任工作路径探索	李 鑫	156
“互联网+”下青少年心理问题和心理健康工作研究	赵志斌 梁建康 刘海富	160
跨校修读学分在病理学及病理生理学课程中的应用机制与效果探索	鞠德雁	163
职业院校教师企业实践标准制定探讨	蒙维洋	167
基于高质量发展的“双师型”教师队伍内涵提升路径分析	侯瑞丽 杨春暖 宋艳平	171
班级归属感对学生学习态度影响及优化策略探讨	张百亭	175
教师跨学科教学素养的内涵、现状及培养策略	徐苗苗	179
职业院校网络教研与教师专业发展研究	吴丽艳	183
浅谈互联网背景下小学数学教师专业的发展	张 琴	187
心理健康教育视域下中职师德师风的建设实践	林玮琳	191
探索全国大学生英语四六级考试考务中的问题与解决办法	薛欣怡	195

基于高质量发展的“双师型”教师队伍内涵提升路径分析

侯瑞丽 杨春霞 朱艳平

郑州电力职业技术学院, 河南 郑州 451450

摘要:为解决教育行业教师团队建设质量较差等问题,本文聚焦高质量发展理念,围绕双师型教育队伍内涵提升开展分析。先对双师型教师内涵加以阐述,然后研究双师型队伍发展现状与存在的问题,并针对性提出内涵提升路径。具体包括加强新进教师管控,增加资金投入,推动校企合作,做好兼职教师管理,建立制度内容等,以此为提升教师专业水平奠定基础。希望通过本文研究,为相关行业提供借鉴。

关键词: 高质量发展; 双师型团队; 教师队伍; 优化发展; 引导文件

中图分类号: G451

当前,为满足社会对教育发展需求,要求教师具备专业能力,同时满足应用型发展需要,但当前部分高校教师来源主要是以本科、研究生、博士生为基础,虽然教育理念认知良好,但缺乏社会实践,故无法满足应用人才培养需要。由此可见,围绕高质量发展下双师型教师队伍内涵提升路径开展研究,具有关键意义。

1 “双师型”教师内涵分析

双师型教师团队是当前国家对教育行业发展需要的具体体现,也是我国当前评价教育质量的重要参数和指标。当前,我国已经针对双师型教育团队组建提出了具体要求。结合当前来看,从学术研究层面,双师型教师是指在道德、知识、能力、态度等方面能够同时兼顾专业性以及理论性;而从产教融合的角度而言,则是指教师不仅要进行理论教学,而且还要具备指导实践的水准,这样才能够满足教学发展需求的基础上,真正解决学生学习问题以及就业需求。

2 当前高质量发展下“双师型”教师队伍发展问题

第一,理论落后,专业性不足,培训制度不健全。双师型团队是应用型人才培养的重要基础,教师不仅要拥有理论,而且还要指导实践,这样才能够提升学生的综合素质。当前,随着社会的不断发展,科学技术以及教育知识逐渐增多,在此背景下,传统的教育理念已经难以满足人才发展需求。为此,要求院校必须基于当前教师团队存在的不足,围绕双师型团队建

设目标建立完善的体系。然而,目前由于教师自身并没有正确认知自身专业能力和技术水平,且在培训体系方面存在诸多不足,以至于很难为学生教授新的知识内容,无法为其提供具体岗位实践经验,这也会影响教学质量,而从教师培训的角度而言,双师型教师队伍建设需要从多方面全力推进,而当前校企之间并没有进行深度合作,在产教结合等方面也经常会受到外在因素的限制,以至于院校并没有建立高质量培训基地进行教师专业培训,在教师实操能力方面也无法得到提升,这些都会影响双师型团队的后续发展。第二,科研水平较差,管理系统性较差。当前双师型团队建设主要存在教师科研水准较差等问题。一部分院校照搬高校科研管理体系,仅关注论文数量,应注重应用型科研方面的具体需求,以至于教师型教师队伍建设没有机制保障。在此背景,加上部分教师自身专业能力不足,在进行论文剖析的过程中如法炮制,导致很多论文缺乏具体实践支撑,这些都会影响教师队伍质量。第三,内驱不足,激励制度不健全。对于双师型教师队伍建设而言,院校应该从企业以及社会聘请具有双师型特征的人员进行培训,或者通过营造良好双师型队伍建设条件等方式,鼓励其自觉主动向双师型目标发展。然而,当前我国部分院校在激励机制方面并不健全,内容过于片面,虽然设计了一系列引导文件,但是由于与教师自身所需不契合,因此在成效上并不显著。这种激励机制缺乏的问题也会影响教师双师型发展的内在驱动,导致教师无法实现自我专业化提升^[1]。

收稿日期: 2024年06月07日

作者简介: 侯瑞丽(1980—),女,汉族,河南新乡人,硕士研究生学历,副教授,研究方向为职业教育教学管理。

· 171 ·

3 高质量发展下“双师型”教师队伍内涵提升具体路径

3.1 强化新进教师管理,提升教师团队专业质量

对于院校后续发展而言,双师型团队建设十分关键,在进行培养的过程中,应该以服务为原则,以就业为方向,通过强化专业素质与能力的方式,打造满足当前应用型人才培养所需的双师型队伍。结合当前来看,为满足双师型教师团队培养需求,应使教师同时具备理论教育与职业性双重特征。然而,由于当前部分院校缺乏技术指导,以至于很多教师是直接从高校进行引入,长此以往,会因为教师工作能力缺失而出现问题。因此,在后续工作中要求从源头进行把控,在进行新进教师引入的过程中,必须注重教师的实践能力,所有新进教师要经过考核,通过专家组考评、试讲等多种形式,对其理论与实践技能进行全面分析,从而研究其是否能够满足当前院校发展需求。可以在传授知识的基础上引导学生开展实践,帮助学生了解行业发展现状。此外,在师资来源方面也要不断进行拓展,可以通过优惠政策制定等方式,从企业直接引入技术型人才,吸引更多的人到院校进行应聘,从而确保教师团队能够了解一线生产需要,并同时兼具专业理论知识。此外,院校还要在聘请、管理等方面建立一系列工作制度,可以对社会高技能人才进行兼职聘任,并设置互签等制度体系,优秀工作人员还可以引导其在获取教师资格证,从而为双师型团队打造奠定有力基础。

3.2 加大资金投入,营造“双师型”教师队伍建设条件

为进一步满足院校人才发展需求,实现双师型人才团队建设,学校从基础设施等方面要强化资源投入,通过专项资金设置的方式,确保双师型团队营造条件。由于当前部分院校存在经费挪用等问题,且培养的过程中仅针对突出教师进行,因此很多青年教师很难实现双师型转型。为满足双师型发展需求,进一步提升双师型团队质量,在后期工作中应该建立一系列保障机制,从经费投入入手,设立专项资金,专门用于技能培养等领域。此外,还要对有潜力的教师提供优惠政策,为其进行双师型转型提供条件。除此之外,教育部等有关部门也要发挥自身作用,联合财政部给予保障,确保双师型队伍培养资金充足且宽裕。对于双

师型团队培养以及组建而言,既要对企业兼职教师进行培养,实际掌握专业实践以及理论知识,明确课程开发等相关内容,又要通过专家讲座、实践基地建设等方式为其提供实践基地,这些都需要经费支持。为此,国家也要设立相关配套制度,建立双师型保障机制,从而促进培训工作的顺利推进,为队伍建设奠定基础^[7]。

3.3 推进校企合作,建立顶岗实习基地

目前,部分院校虽然已经设立专业实践鉴定所,但是在基地建设等方面依旧存在不足。为了进一步确保教师能够在不出校门便能够参与技能考核,工作人员应在校内建立实训基地,包括实践、生产、专业技能等多方基地内容,以此满足双师职称加证书标准要求。对于院校教育而言,服务是宗旨,行业就业是方向。为充分调度企业在此方面的作用效益,应强化产教融合以及校企合作,通过综合培养机制建立的方式,为院校教师提升专业能力创造条件。例如,可以定期安排专职教师进行挂职顶岗,并引导专业教师去药厂、科研单位等多行业一线进行岗位培训,从而通过产教融合、深度合作等方式提升教师的专业能力。

对于学校而言,则要以双师型团队建设为核心,建立系统性培养方案,学校作为教师管理者,只有形成系统的培养方案,才能够确保双师型团队发展与建设的整体质量。由于大学教师专业和职称不同,因此在体系培养的过程中,必须基于当前教师的学习规划以及工作需要,合理安排培训时间,减少教师工作压力。此外,还要基于学生培养发展需求,制定一些双师型团队组建相关意见以及规章制度,在保障教师效益的基础上,为其营造良好的提升条件。在对评价过程中,不应该过于关注结果,而是要通过激励等手段调动教师专业提升的内在驱动,且评价的过程中要从校、企、社会等多方进行评价,以此保障双师型团队的质量。在顶岗实习基地建设的过程中,也要基于不同行业、不同职称、不同专业进行分析,以此保障实习基地建设的质量。

3.4 优化兼职教师管控,增强“双师”教学水准

为进一步强化院校办学质量,在日常工作中,院校也要关注高技术人才引入等方面的内容。这些人才不仅具备理论知识,而且有一定的实践经验,在引入的过程中,不应以全职为目标,可以通过设立兼职岗

位等形式补充双师型团队当前的队伍空缺。坚持教师作为核心创新领域,在管理方面不仅要引导其合理进行教学,而且还要在研究、任务等多层面发挥作用。对于技能人才引入而言,建立完善的管理制度,安排兼职教师与专职教师进行沟通与交流,从而实现资源整合,强化师资质量。

3.5 组建典型团队,增强科研水准

院校还要打造一些典型人才团队,这些人才应具备先进理念和专业素质,且有科研实践成果,在团队建设的过程中,可最大程度发挥典型优势,带动其他双师型团队人才提升科研水准。在具体工作中,典型团队内应具备科研创新人才,从而发挥典型作用,引导其他教师申报项目并提供专业指导,进而为教师提升科研水准创造条件。此外,院校在后续双师型培养的过程中,为提升教师的科研水准,还要为其提供专业提升以及学位提升的相关服务,强化其思想理念、实习能够正确看待科研成果转化等内容,积极参与外出进修等机遇。例如日常可以组织一些知名专家举办讲座,讲解科研内容,使教师能够及时了解行业以及国内外的最新发展情况。此外,在双师型教师建设的过程中,还要积极探索满足现有需求的培训机制,例如可以专门建立成果转化团队,做好产权保护等方面的内容,以此保障教师权益,为后续团队发展提供保障^[5]。

3.6 建立激励制度,促进“双师”高效团队

院校教师承担人才培养职责,在学生学习中发挥重要作用,教师个人发展情况会影响教学质量,“双师”队伍建设,对院校教师能力水平提出更高要求,要求教师不仅要不断扩充专业知识储备量,还需关注个人整体发展。“双师”团队建设过程中,院校应调整教师考核机制,基于“双师”团队建设需要,明确教师考核标准,并丰富考核方法,得出更具参考价值的考核结果,掌握教师技能与教学能力提升情况,引起教师对个人发展的重视。依据考核机制完善奖惩措施,对于在“双师型”考核中表现优异的教师,院校应予以奖励,以实际奖励激励教师,引导教师向优秀“双师型”教师学习,同时让教师参与考核环节,在院校内公示考核结果,并关注教师的实际需求,灵活调整。在激励保障制度建设的过程中,应突出教师的

主体地位,根据我国当前发展需要针对性表彰以及奖励,从而通过典型引领等方式,引导更多的教师主动参与到双师型转型工作中,提升教师队伍组织质量。此外,在双师型教师团队建设的过程中,还要制定一些奖惩制度,防止出现消极怠工等问题,要定期将评价结果、科技研发、成果转化等方面进行公布,并将其与岗位津贴、补贴以及奖金颁发等进行挂钩,鼓励其以自主提升为核心增强专业能力,在此基础上,学校还要与教师进行沟通与交流,了解其具体所需,为其提供发展平台,满足其精神诉求,使其能够不断追求自我价值,实现专业发展^[6]。

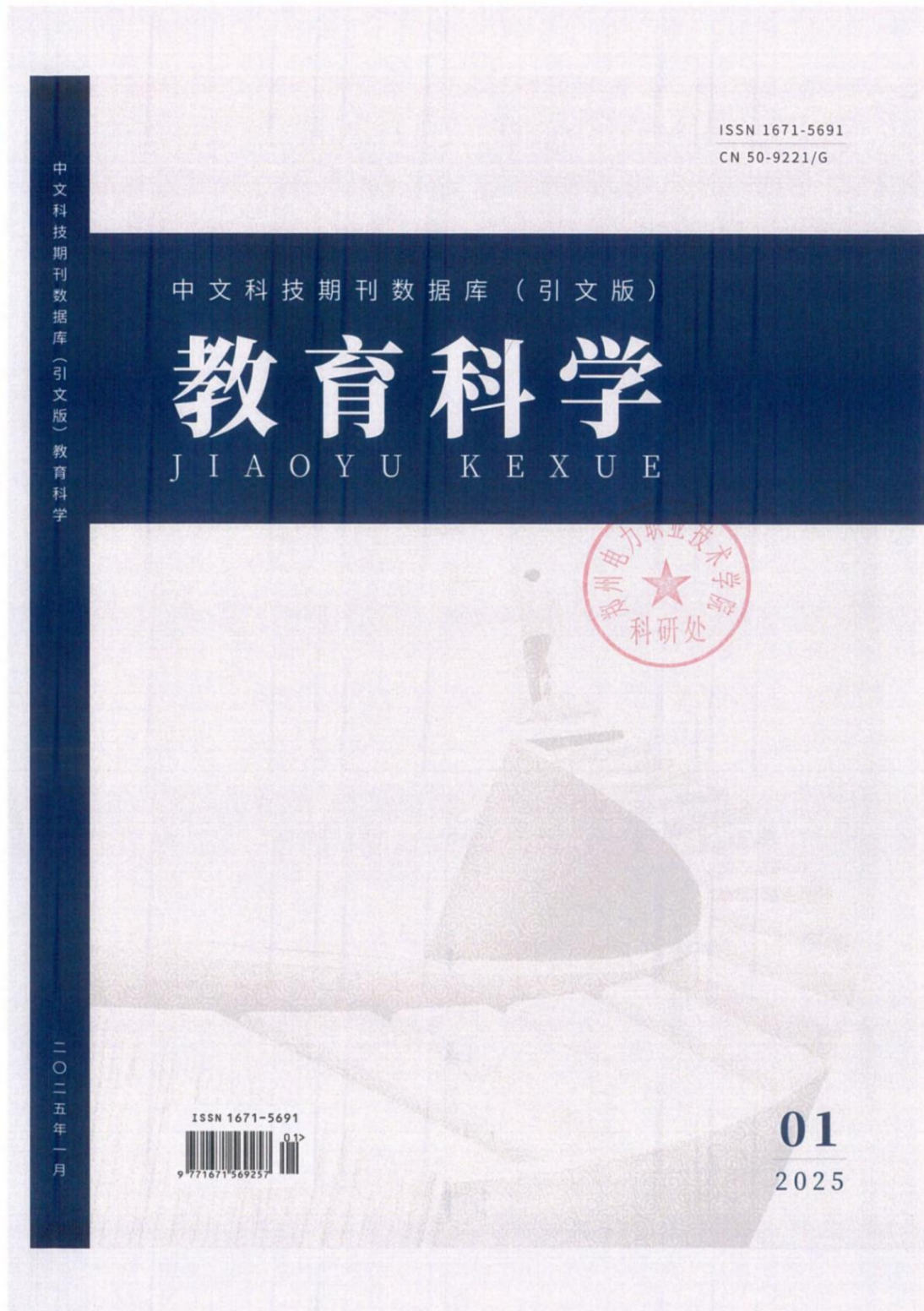
3.7 完善管理制度,推进教师专业自我提升

双师型团队建设离不开人的管理,因此在管理方面也要做好制度优化,既要以人为本,满足科学性需求,又要以教学专业能力为核心,满足个人诉求。在具体工作中,应突出教师地位,使制度建设贯穿到培训、组织、评价等方面,从而通过民主讨论等形式保障教师的民主权利。此外,在工作任务设定等内容也要满足双师型队伍发展的切实规律,应结合不同专业的团队诉求以及团队特征进行针对性培训。培训中也要了解教师的服务需要,挖掘其潜力,为其提供支持。除此之外,还要建立学习共同体,将不同专业的教师汇聚在一起,通过资源整合等方式共同研讨后续工作方案,这样不仅可以解决资源不足等问题,而且还能够提升教师专业性。总而言之,对于教育发展而言,双师型团队打造尤为关键。所以在后续要强化思想认知,做好制度、资金、资源保障,推动产教融合等工作的落实,以此为保障教育发展成效奠定良好的基础,为我国师资质量提升创造有利条件^[7]。

4 结论

综上所述,双师型教师团队建设已经成为当前教育发展的必然所需。在双师型培养的过程中,一方面教师必须强化专业能力,增强自我认知;另一方面要求院校要做好新进教师管控,营造良好的双师型队伍建设条件,通过与企业合作等方式提升教师的社会实践水准,使其能够掌握行业现阶段的具体需求,以此为保障学生教育质量创造条件。

7. 2025 年朱艳平:《高校汉语言文学教学与学生考核评价机制的优化研究》《教育科学》2025 年 1 月, 149-152 页, (ISSN1671-5691CN 50-9221/G)



大学生职业生涯规划与创新创业能力提升策略研究	郭 杰 120
高校篮球专项体能训练体系的问题与对策	熊子博 124
协同育人背景下高职院校思政课“三个课堂”互动路径研究	代红英 刘 阳 128
“双创”背景下高职辅导员就业指导工作的创新探索	赵丽君 133

教学教法研究

海南高职院校学前教育专业舞蹈教学实施现状与对策研究	夏侯莹莹 137
高职院校《酒店前厅与客房管理》课程项目化教学改革实践研究	王诗雨 141
高职院校大学生思想教育教学的艺术与美育培养策略探析	胡碧璠 145
高校汉语言文学教学与学生考核评价机制的优化研究	朱艳平 149
PBL+CBL 教学法在高职内科护理教学中的应用	高建雅 153
高职院校排球教学中课程思政的融合策略研究	刘力武 刘 洋 李素霞 157
高校电子商务专业教学实践与实际就业需求之间的匹配研究	郝惠芳 161
高职院校建筑类专业教学现状探讨	董 亮 165
高校体育教学改革与大学生终身体育意识的培养研究	王玉冰 169
高职院校建设工程项目管理课程教学改革思路探究	张彦荣 173
课程思政融入大学应用文写作教学路径研究	黄 晶 177
生态设计理念在高校环境设计教学中的培养策略研究	栾橙橙 181
高等院校民族传统体育教学创新与改革	董佳凯 吴文静 185
PBL 法在高职专科院校虚拟仿真实训教学中的实践路径研究	门玉婷 189
大学凝聚态物理学课程教学中培养学生创新能力的途径	张文娜 193
卓越教师培养视域下高师音乐教育专业课程教学实施策略	姚 博 197
“线上+线下”相结合教学模式在大学体育课中的应用实践	雷小亚 202

高校汉语言文学教学与学生考核评价机制的优化研究

朱艳平

郑州电力职业技术学院, 河南 郑州 451450

摘要:当前, 高校汉语言文学的教学与考核方式备受关注, 旧有模式已难以满足现代教学需求。为改善这一现状, 需深入调研现存问题, 如学生进度与学业成果的评价方式等。现行制度过于注重知识灌输, 忽视了创新能力、批判思维及实际应用能力的培养。因此, 构建一个全新、多元化、注重过程与开放性的考核系统至关重要。该系统应从评价内容、标准等四个方面细致规划, 力求全面。具体建议包括: 采用案例分析、自主研究等多元化教学方法, 结合形成性与终结性评价, 建立全面参与、多元反馈的评价机制。本研究旨在提升高校汉语言文学教学效果, 实现学生本位的教育模式, 为教学改革提供有力理论支撑, 推动汉语言文学教育向更加全面、深入的方向发展。

关键词:高校汉语言文学教学; 学生考核评价机制; 多元化教学; 全面参与; 多元反馈; 创新思维与实践应用能力

中图分类号: G250

0 引言

随着社会日新月异的发展, 对高校教育教学和人才培养的要求与标准越来越高, 传统高校教育模式对学生全面能力培养方面的短板体现得越来越突出, 从教学方法到评估体系, 固化的教学模式与现代教育需求间存在着显著鸿沟, 尽管历年来的教育教学改革在不断推动着高校教育教学与人才培养的进步与发展, 但在具体教学策略和评价体系方面, 仍缺乏深入且有效的探索与改进。本研究就是要深入分析和研究目前高校汉语言文学教育教学与考核评价机制现状及存在的问题, 力求从中找寻一种更加适应现代教育教育发展新形势, 更加注重评价多元性、过程性和开放性的新方法、新形式、新机制, 从而更好实现以学生发展为中心, 促进学生综合素质全面发展与提高的教学目标与效果, 并为未来的教改探索提供一些可行性参考。

1 高校汉语言文学教学与学生考核评价的现状

1.1 高校汉语言文学教学现状分析

近年来, 高校汉语言文学教学随着社会不断发展进步与提高, 教学内容在不断丰富与充实, 教育手段也有了较大的提升。但对应社会对高素质人才的需求,

当前高校汉语言文学教学在不同程度上仍存在着许多问题与不足。如教学内容偏重理论知识的传授, 对实际应用能力培养不足, 导致学生知识与实践脱节; 教学方法和手段相对单一, 对多媒体技术、在线资源等现代教育技术手段及资源未能充分利用与开发, 不能完全激发学生学习的兴趣; 评价机制存在一定片面性, 较偏重期末考试, 忽视过程性评价和学生个性化学习, 不能很好地全面反映学生综合素质与能力等。因此, 高校汉语言文学课程开发与建设需全方位优化, 教学内容应紧跟社会发展与需求, 注重与实际应用的联系; 教学方法和策略应根据实际需要多元化, 如通过案例分析、小组讨论等方式方法引导学生主动学习; 考核评价机制可以综合运用形成性和终结性评价, 全面考核学生知识掌握、创新能力、批判性思维和实践应用能力等, 从而促进学生全面发展, 推动高校汉语言文学教育向更高水平发展, 为中国特色社会主义高质量发展提供更加坚实的人才基础。

1.2 学生考核评价机制现状分析

高校汉语言文学教学中, 学生考核评价机制存在的现实问题主要体现为评价方式方法相对单一, 侧重期末考试和论文, 评价内容偏重理论与知识点的记忆, 忽视学生学习过程中所呈现的创新思维与创新意识的发展, 评价过程与手段缺乏对学生实际能力、全

收稿日期: 2024年12月21日

作者简介: 朱艳平(1981—), 女, 汉族, 河南获嘉人, 本科, 讲师, 研究方向为汉语言文学。

面素质和创新能力的评估,阻碍了学生综合素质与能力的提升。评价模式与流程封闭单向,单方面强调教师主导,缺乏学生、家庭与社会的参与,自评和反思被忽视,学生的个性和潜力无法有效得到量化和挖掘,评价全面性和真实性受损。

因此,亟需优化考核评价机制,构建多元、开放、灵活的评价体系,充分发挥评价在教学中的指导和激励作用。应通过增加和完善过程性评价,注重学生创新思维 and 创新能力发展;引入多元主体参与评价,提高学生自评和反思比重;丰富评价手段,通过案例分析、小组讨论等方式方法激发学生学习积极性与主动性,全面促进学生综合素质发展,有效提升实际教学效果。

1.3 高校汉语言文学教学与考核评价维度解读与分析

在高校汉语言文学教学与考核评价机制与体系中,评估标准、内容、方式与过程等评价维度各具价值,共同影响着学生学业和教师教学质量。因此,在评测标准设定上,须设立科学、理性同时含有多样面向的标准体系;评价内容在专注学生理论知识理解程度的同时应体现对学生创新思维及实践能力的评测;评价形式需根据实际需要尽可能多样化,通过引入和丰富案例分析、自主研究、口头报告等方式方法,全面考察学生综合素质与能力,促进学生在实际情况中灵活运用所学理论与知识;评价过程应尽可能综合评价学生学业发展与成果,充分综合与发挥形成性评价和终结性评价的独特功效,即形成性评价运用课程演练、课堂参与、功课小结等方法,持续反馈及引导、辅助学生找出学习的短板并尝试填补,终结性评价利用期末考试、论述、项目等方式整体把握学生学业成效;两种测评手段与过程相辅相成实现对学生学习过程、学习效果、学习能力等方面多层次、全方位的综合监测、评价与把握,从而有助于培养多样化人才。

总之,希望通过评估标准、内容、方式与过程等评价维度的解读与分析,能够较清晰地分析当前高校汉语言文学教学与评价机制的不足之处,为后续的探索与优化提供具体方向,努力实现教学质量提升和学生全面发展的教育教学目标。

2 高校汉语言文学教学与学生考核评价机制的优化方向

2.1 多元化教学方法在高校汉语言文学教学中的应用

多元化教学方法的应用是优化高校汉语言文学教育的重要途径。传统教学方法通常以教师讲授为主,而多元化教学强调学生主动参与和多种学习形式结合,能够有效提升学生的创新思维 and 实际应用能力。如:可以通过案例分析法鼓励学生深入剖析经典文学作品,全面理解文本和作者意图,同时促进学生通过讨论与交流,培养批判性思维和发散性思维,提高表达能力和团队合作意识。可以通过自主研究鼓励学生根据个人兴趣选择研究主题,促进学生在查阅资料、深度分析、创新思考和成果呈现的过程中激发学习兴趣与创作潜能,提升综合实践能力与素质。可以通过项目教学法鼓励学生利用编辑文学期刊、举办文学沙龙等形式与途径将理论与实践相结合,增强学生学业转化的意识与能力,也使学生在真实情况中锻炼组织、协调和实施能力,为未来职业发展奠定基础。

总而言之,实施多元化教学需要教师具备教育教学的灵活性和适应性,应根据课程内容、教学目标和学生需求熟练选择与运用合适的教育教学方法与手段,科学选择与运用数字化资源、在线课程、互动平台等现代化教育手段与技术丰富教学资源与教学形式,为学生提供更广阔的学习空间与途径,增强学生更多元、更深入的学习体验,全面提升学生创新意识和实践能力,助力学生全面发展与提高,培养符合中国特色社会主义高质量发展的高素质优秀人才。

2.2 形成性评价与终结性评价的融合

形成性评价侧重于教学过程中的反馈与改进,评估和促进学生主动学习与发展,有利于持续关注和培养学生创新意识与实践应用能力;终结性评价侧重于衡量学生最终学习成果,对学生进行综合性分层分类分析与评价,有利于实现对教学目标和结果的整体把控。这两种评价方式的有机结合能比较全面的反映学生学习过程和成果。因此,在高校汉语言文学教学中,应通过课堂讨论、随堂小测、作品反馈等形成性评价方式帮助教师及时了解学生在知识掌握过程中的困难和不足,并给予针对性的指导和支持。同时,通过期末考试、论文答辩等终结性评价形式评估学生知识学习与能力发展的整体情况,保障教学目标的实现。

实施形成性评价和终结性评价融合策略对学生进行定量与定性分析,在尊重学生个性发展与全面发展的基础上通过持续反馈、指导与支持,为学生学习与成长提供多种途径与机会,实现教学与评价的科学性、客观性、即时性、全面性,需要教师具备更高的教育教学整体把控能力和水平及对学生学习过程的敏锐观察力与分析判断水平。这种融合能较好地实现对传统教学与评价机制及体系多样化的突破,也是对高校汉语言文学教学与评价改革与研讨的努力与尝试,将有助于推动高校汉语言文学教育教学质量提升及持续发展。

2.3 建立全面参与,多元反馈的评价机制

建立全面参与、多元反馈的评价机制对优化高校汉语言文学教学至关重要。全面参与强调教师与学生共同投入评价过程,注重开放、互动的过程性评测与指导,通过自评、互评等方式形成多渠道反馈,提升学生自主学习意识和能力,帮助学生认识不足,明晰学习进展,及时调整学习策略。多元反馈强调评价标准多样灵活,通过口头、书面和在线反馈等方式方法构建多样化反馈机制,借助电子档案袋、学习日志等工具与技术对学生的学习过程进行动态跟踪和记录,从而实现对不同能力和背景学生开展即时性、针对性的有效分析与评测。

全面参与、多元反馈评价机制要求教师及时了解学生学习情况并给予精准指导,帮助教师结合学生需求实施教学,提高教育教学质量与水平;同时要求学生积极接受反馈,清晰认识、反思自身学习与进展,增强学习动力,主动改进提升。因此,全面参与、多元反馈评价机制的建立将为高校汉语言文学教学改革与研究注入新活力,推动教学质量和人才培养质量双重提升。

3 高校汉语言文学教学与学生考核评价机制的优化策略

3.1 创新教学内容与方法

在教学内容上,应打破传统教材的束缚,引入更多元化的文学作品和文学理论。这不仅可以拓宽学生的视野,还能激发他们的学习兴趣。同时,我们还应注重文学作品的时代性和现实性,让学生在了解古代文学的同时也要关注现代文学的发展。在教学方法上,应倡导以学生为主体的教学模式,借助多媒体教

学、在线学习平台等现代教育技术手段和资源为学生提供丰富、便捷的学习资源,设计小组合作、角色扮演等多样化教学方式鼓励学生主动参与课堂教学与讨论;开展文学作品解读、案例分析、专题研讨等教学活动促进学生在实践中掌握和运用文学知识与理论,培养学生的创新意识、创新思维和创新力,全面提高学生综合素质与能力。同时,可以尝试将汉语言文学教学与其他学科进行交叉融合丰富和提升教学效果,例如将文学与历史、哲学、艺术等学科相结合,让学生在跨学科的学习中深化对文学作品的分析与理解。

3.2 创新考核评价机制

创新考核评价机制与体系,应摒弃单一的考试考核评价途径与方式,建立全员参与、多元化、全方位、多种评价形式与方法融合的考核体系,对学生理论知识、专业技能、综合素质等实施全面考核,促进学生个性发展与全面成长。如通过课堂参与度、作业完成情况、小组讨论贡献等形成性评价及时关注和反馈学生在学习过程中的表现与进展,促进学生主动调整学习策略,帮助学生改进和提升学习方法与效率。通过期末考试、论文答辩等终结性评价综合分析、考察学生在课程结束时的综合表现,全面评估、鉴定学生的学习成果与学业水平,保障学生完成既定教学目标与任务。此外,还可以通过引入同伴评价、自我评价等多元化、多方位评价方式与手段促进学生学会反思和主动改进。同时,还应完善多样灵活的评价标准以适应不同学生的学习特点和需求。

总而言之,汉语言文学教学与考核评价机制的优化需要教师在日常教育教学内容、方法与途径、考核评价手段与技术等方面进行大胆创新,努力构建与完善多元化教学方式方法、全方位和全过程考核评价体系,才能全面、有效激发学生学习兴趣与积极主动性,培养和锻炼学生创新思维与实践应用能力等综合素质,为高校汉语言文学教育教学质量提升与持续发展注入新的活力。

4 结束语

通过本研究,分析与探讨了高校汉语言文学教学与学生考核评价机制的现状与优化方向与策略,提出了实施案例分析法、自主研究法、项目教学法等多元化教学,建立注重过程性与开放性的全员参与、多元

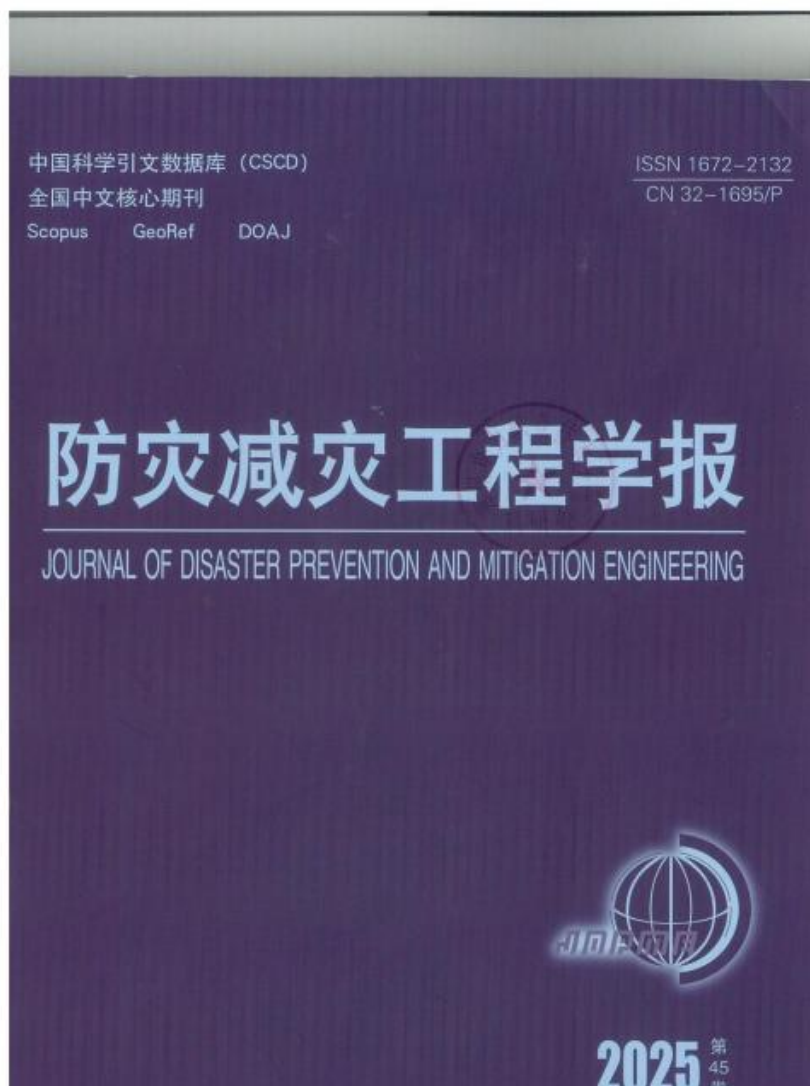
化、全方位、多种评价形式与方法融合的考核评价体系,期望为高校汉语言文学教学改革与研究作些有益的尝试,为高校汉语言教育质量和人才培养质量双重提升与持续发展贡献一份努力。然而,教育研究与改革是项系统工程,本研究提出的优化方向与策略等建议具体实施会面临一些挑战与限制,如学生学业水平、专业素养、个性发展、综合素质等方面的差异,丰富、建设、开发、共享时代性、现实性教学资

源的途径与手段,教师专业素养与实际教育教学能力与水平的差异,互联网、人工智能等现代教育技术手段的建设、开发与利用等种种现实状况需要继续深入分析与研究,也期待更多研究者和实践者加入,共同丰富和完善高校汉语言文学教学与学生考核评价体系研究,推动高校汉语言文学教育教学质量提升与持续发展。

参考文献

- [1]付增辉.高校汉语言文学教学创新实践研究[J].华章,2022(7):18-20.
- [2]梁秀玲.高校汉语言文学专业教学改革——评《汉语言文学知识》[J].中国高校科技,2021(4):105.
- [3]郭铁卿.高校汉语言文学专业教学改革研究[J].教育教学论坛,2020(32):181-182.
- [4]张译丹,吴嫻,张入月,王祝婧,毛扶超,肖雪.汉语言文学教学改革探析[J].散文百家(新语文活页),2019(12):109.
- [5]张玉红.汉语言文学教学改革策略[J].中文科技期刊数据库(引文版)教育科学,2019(7):12.

8. 2025 年朱艳平：《汉语言中放在情景会话的训练》2025 年 6 月，
ISSN1672-2132CN 32-1695/P



防灾减灾工程学报

第45卷第3期

2025年6月

目次

论文

- 盾构下穿施工既有隧道变形机理数值模拟研究 路德春, 宋 涛, 林庆涛, 等 (485)
- 不同厚度的膨胀泥与高岭土固结特性对比模型试验研究 丁选明, 李一夫, 方华强, 等 (501)
- 工程水泥石复合材料三轴压缩强度与变形特性 马 磊, 郭青羽, 王国盛, 等 (513)
- 四水准设防下拱桥框架基于性能的抗震设计方法 闻 石, 付江雷 (522)
- 基于优化FP-Growth算法的滑坡预警因素组合挖掘 李仕颖, 郝彬超, 王卫东, 等 (532)
- CEEMD小波包多阈值联合降噪后和变换时窗PAI-K/S-AIC微震初至波拾取方法研究
..... 胡 刚, 张楚旋, 李夕兵, 等 (542)
- 建筑物内爆炸韧性评估与决策方法 卢 浩, 张效晗, 李 毅, 等 (554)
- 基于Mask R-CNN的多类建筑物损伤识别方法 杨敬松, 王煜鑫, 李智涛, 等 (562)
- 一字型带竖缝的干连接装配式剪力墙抗震性能研究 王振宇, 刘洪涛, 杜修力 (571)
- 竖向和水平向地震动耦合作用下海底沉管隧道失稳机理 王秋哲, 荀 郑, 白笑笑, 等 (584)
- 考虑三维地震的劣化RC桥梁时变易损性分析 马亚飞, 董 鑫, 黎 翔, 等 (593)
- 基于ETM的震损RC框架抗震性能快速评估及FRP加固方案比选 马 高, 姜雪迪, 贾立哲 (602)
- 含植层节点钢管混凝土柱-钢管框架结构抗整体性倒塌能力分析 许成祥, 孙少刚, 刘晓强 (611)
- 电化学除氯后碳化再生混凝土钢筋锈蚀状态评价 何显峰, 屈 峰, 石卫华, 等 (620)
- 生土砌块墙体平面外受力性能试验研究 李子豪, 袁 康, 刘 寅, 等 (630)
- 工业固废基固废固化河道疏浚土力学特性试验研究 吴维江, 谷雷雷, 王盛年, 等 (643)
- 基于原位监测与数值模拟方法的新坡稳定性与管道失效风险评估 王兴普, 向 斌, 胡益铭, 等 (652)
- 基于分布式应变数据融合的桥群结构损伤定位方法 曹建新, 王永亮, 杜维新, 等 (664)
- 降雨条件下冰碛土滑坡模型试验研究 金建立, 曹志翔, 宗永臣, 等 (672)
- 三轴压缩冻融裂隙砂岩疲劳破坏机理与本构模型研究 任建喜, 刘 政, 谷 禹, 等 (680)

防震减灾论坛

- 智能水域应急救援装备发展现状与趋势 谢 鹏, 赵文强, 胡卫建, 等 (688)

责任编辑: 张 艺 执行主编: 赵 冀

期刊基本参数: CN 32-1495/P * 1381 * b * A4 * 212 * 25 * P * ¥30.00 * 1000 * 21 * 2025-06

《防灾减灾工程学报》2025年45卷03期

资 讯

- 地震灾区的历史建筑紧急修复研究 张献萍 王东涛 白奕臣(I)
- 汉语言中防灾情景会话的训练 朱艳平(III)
- 铁路沿线土地利用与灾害风险评估 毕 然(V)
- 浅谈交通信息物理系统及其关键技术 程宇鸿(VI)
- 地震社会心理与防震减灾宣传的研究 丁一苓(VII)
- 视觉传达艺术化建筑的外立面设计 冯 芳(IX)
- 多高层钢结构节点抗震性能的试验研究 龚晨辉(X)
- 大思政格局下普通地质学课程思政改革探索研究 袁玲巧(XI)



汉语中防灾情景会话的训练

灾害发生时,准确、清晰的语言沟通对于人员的安全疏散、救援工作的开展以及灾害应对决策的制定起着关键作用。汉语作为我国的主要语言,如果在防灾情景下的会话训练,能够提高人们在灾害场景中的语言运用能力,促进信息的有效传递,从而减少灾害造成的损失。本文聚焦汉语中防灾情景会话训练,阐述其重要性,从常见灾害场景出发,设计情景会话示例,探讨训练方法,旨在提升人们在防灾场景下的汉语表达与沟通能力,增强防灾意识和应对灾害的能力。

一、汉语中防灾情景会话训练的重要性

防灾情景会话训练是提升公众在自然灾害等紧急情况下应急响应能力和自救互救技能的重要环节。在各类灾害频发的当下,通过汉语进行有效的防灾交流至关重要。

(1) 保障信息准确传递

通过防灾情景会话训练,人们能够学会使用简洁、明确的汉语表达灾害相关信息,如灾害类型、发生地点、危害程度等。在灾害发生时,能够准确地向他人描述“火势很大,已经蔓延到二楼,楼道里都是浓烟”,避免因语言表达不清导致救援延误或错误行动。

(2) 提升应急沟通能力

防灾情景会话训练可以帮助人们在模拟的紧急环境中锻炼语言表达和沟通技巧,克服心理障碍,保持冷静,清晰地与他人交流,协调救援行动或进行自我保护。在地震后的混乱场景中,能够镇定地与救援人员沟通自己的位置和身体状况。

(3) 增强防灾意识

参与防灾情景会话训练,使人们深入了解不同灾害的特点和应对方法,在会话训练中强化对防灾知识的记忆和理解,从而提高自身的防灾意识,主动关注身边的安全隐患,提前做好防范准备。

二、常见防灾情景会话设计

(1) 火灾场景

在火灾情景会话训练中,需要教会人们如何报警、如何自救、如何疏散等关键技能。

1. 发现火灾时的报告

A: 不好了! 着火了! 快来人啊!

B: 别慌,快说清楚,在哪儿着火了? 火势怎么样?

A: 在公司大楼的一楼储物间,火势挺大的,已经有明火了,还有很多烟。

B: 好,我马上拨打119报警,你赶紧去疏散周围的人,记得提醒大家用湿毛巾捂住口鼻,弯腰低姿前行。

2. 疏散过程中的沟通

A: 大家别慌,按照疏散指示标志走,有序下楼!

B: 好像听到有人在喊救命,是不是还有人被困在里面?

C: 有可能,我们先确保自身安全,到楼下集合。我去跟救援人员说一下,让他们进去搜救。

(2) 地震场景

在地震情景会话训练中,需要教会人们如何躲避、如何保护头部、如何寻找安全避难所等关键技能。

1. 地震发生时的提醒

A: 地震了,大家别乱跑! 快躲在桌子下面!

B: 好的,这地震感觉还挺强烈的,我们要躲多久啊?

A: 先躲一会儿,等震动稍微减弱了,我们再有序撤离到空旷的地方。

2. 震后的询问与帮助

A: 你没事吧? 有没有受伤?

B: 我腿好像被什么东西砸到了,有点疼,走不了路。

A: 你先别乱动,我看看能不能把东西移开。大家快来帮忙,这里有人受伤了!

(3) 洪水场景

1. 洪水预警时的讨论

在洪水情景会话训练中,我们需要教会人们如何寻找高处避难,如何制作简易救生工具,如何等待救援等关键技能。

A: 听说洪水预警已经发布了,我们得赶紧做好准备。

B: 是啊,家里的贵重物品收拾好,还有吃的和水也得准备一些。

A: 对,另外我们要随时关注水位变化,如果涨得太快了,就往高处走。

2. 洪水来袭时的应对

A: 洪水已经漫到家门口了,我们快走!

B: 等等,我还没拿急救包呢。

A: 快点,来不及了! 到了安全的地方,我们再想办法联系家人和救援人员。

(4) 台风情景会话训练

在台风情景会话训练中,需要教会人们如何加固房屋、如何储备物资、如何寻找安全避难所等关键技能。

1. 加固房屋

场景：台风即将来临，需要加固房屋。

A：台风要来了，我们得赶紧加固房屋。

B：好的，我们把窗户关上，用木板封住。

A：还有屋顶和墙面也要加固，防止被台风吹走。

2. 准备物资

场景：台风来临前，需要准备物资。

A：台风要来了，我们得准备一些物资。

B：好的，我们买些干粮、水和药品吧。

A：还有手电筒和备用电池也别忘了，万一停电了很麻烦。

3. 寻找安全避难所

场景：台风来袭时，需要寻找安全避难所。

A：台风已经来了，我们得找个安全的地方避难。

B：好的，我们去地下室吧，那里比较安全。

A：不行，地下室容易积水。我们去坚固的建筑物吧，比如学校或者图书馆。

三、汉语中防灾情景会话的训练方法

(1) 课堂模拟训练

1. 设置情景对话课程：在学校或培训机构开设专门的防灾情景会话课程，教师根据不同的灾害场景编写对话脚本，让学生分组进行角色扮演。在大灾场景模拟中，一组学生扮演受灾人员，助教扮演救援人员和被困人员等，通过对话练习提高应对灾情的语言能力。

2. 教师指导与点评：在学生进行模拟对话时，教师在一旁观察，及时纠正学生在语言表达、信息传递和沟通技巧方面的问题。对话结束后，教师进行点评，指出优点和不足之处，并给出改进建议，如语速过快导致信息不清晰、语气过于慌乱影响他人情绪等。

(2) 社区宣传与演练

1. 举办防灾讲座：社区组织防灾讲座，邀请专业人士讲解不同灾害的特点、危害以及应对方法，同时结合实例，进行防灾情景会话的示范。在讲座中讲解在地震发生时如何用简洁的语言向家人传达安全信息，如“躲在承重墙的墙角，用枕头护住头部”。

2. 开展社区演练：定期开展社区防灾演练，模拟火灾、地震、洪水等灾害场景。在演练过程中，鼓励居民进行实际的语言沟通，如在火灾演练中，居民之间相互提醒关闭电器、有序撤离；在溺水演练中，居民交流如何搬动重要物资、向救援人员报告被困位置等。演练结束后，组织居民进行交流分享，总结在演练中的语言沟通经验。

(3) 多媒体资源辅助训练

1. 制作防灾情景对话视频：利用多媒体技术制作防灾情景对话视频，视频中展示不同灾害场景下的正确对话方式和应对方法。通过动画、实景拍摄等形式，生动形象地呈现火灾发生时的报警、疏散、地震时的自救互救等情景。将这些视频发布在网络平台、社区公告栏等，方便人们随时观看学习。

2. 开发手机应用程序：开发专门的防灾情景会话训练手机应用程序，程序中设置不同的灾害场景关卡，用户通过完成对话任务来提升自己的能力。应用程序可以根据语音识别功能，对用户的话进行评判和反馈，指出用户在语言表达和沟通方面的问题，并提供相应的改进建议。

四、防灾情景会话训练的实施与评估

防灾情景会话训练的实施需要制定详细的计划和方案，包括训练目标、训练内容、训练方法、训练时间等。同时，还需要对训练效果进行评估，以便及时发现并进行改进。

(1) 制定训练计划和方案

在制定防灾情景会话训练计划和方案时，需要充分考虑各种灾害类型的特点和应急反应的需求。同时，还要结合实际情况，制定切实可行的训练内容和训练方法。

(2) 实施训练

在实施防灾情景会话训练时，需要严格按照计划和方案进行。同时，还需要注意以下几点：①确保训练人员的安全，避免在训练过程中发生意外伤害；②注重训练的实用性和针对性，确保训练内容与实际应急反应需求相符合；③加强训练过程中的沟通和协作，提高训练效果。

(3) 评估训练效果

在防灾情景会话训练结束后，需要对训练效果进行评估。评估内容主要包括以下几个方面：①训练人员的参与度和积极性；②训练内容的掌握程度和应用情况；③训练过程中存在的问题和改进建议。通过评估训练效果可以及时发现训练中存在的问题并进行改进，提高防灾情景会话训练的质量和效果。

五、结 语

汉语中防灾情景会话训练对于提高人们的防灾能力具有重要意义。通过设计合理的防灾情景会话训练，采用课堂模拟训练、社区宣传与演练、多媒体资源辅助训练等多种方法，可以有效提升人们在防灾场景下的汉语表达和沟通能力。未来应进一步加强对防灾情景会话训练的重视，不断丰富训练内容和形式，提高训练的针对性和实效性，让更多的人能够熟练运用汉语进行防灾交流，在灾害发生时保障自身和他人生命财产安全。随着社会的发展和科技的进步，还可以探索利用虚拟现实(VR)、增强现实(AR)等新技术，为防灾情景会话训练创造更加真实的场景，提升训练效果。

三惠电子(惠州)职业技术学院

科研处

W

中国知网 <https://www.cnki.net>

9. 2025年袁淑华：数字化转型背景下高职院校“五金”建设的挑战与策略研究《通讯世界》2025年7月, 079-081页, (ISSN1006-4222 CN11-3850/TN)

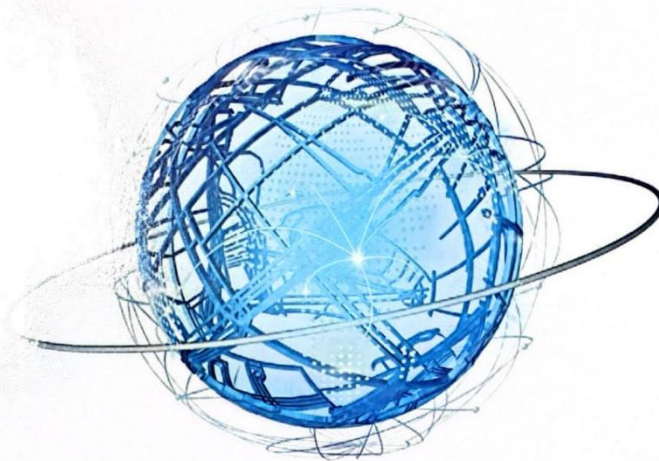
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊 CNKI(中国知网)数据库收录 中文科技期刊数据库(维普)收录 中国核心期刊(遴选)数据库收录 万方数据—数字化期刊群收录

通讯世界

T E L E C O M W O R L D

ISSN 1006-4222 CN 11-3850/TN 2025年7月 第32卷 第7期 总第422期

- 网格支撑智能体的研究与实现
- 基于变频功放检波功能的SIP射频前端模块设计
- 大数据精准定位——GOIP设备诈骗窝点数据实时跟踪模型
- 双频集成多路功分器的设计研究
- 高效MIMO系统导频与信号资源分配问题研究
- 固态高压高重频脉冲源用雪崩三极管研制



中华人民共和国科学技术部 主管
中国科学技术信息研究所 主办

55 零信任工业无线局域网安全访问框架分析
..... 王睿哲, 吕 栋, 李 洪

网络教育

58 5G+远程教学平台赋能校医融合人才共育实践研究
..... 谢绍辉, 宋 博, 陈广晓, 麦 琪, 刘星霞

61 基于中职班级量化 APP 的家校沟通数字化
..... 乔艳梅

64 基于 Stata 的重庆市职业教育发展水平分析
..... 张向科, 谭 康, 刘敏琦

67 农村职教数字化校园建设联动教师数字素养提升的研究与实践
..... 蒋凤欣

70 人工智能在高校劳动教育中的应用 曾 珂

73 移动互联网环境下高职学生网络安全管理问题及对策
..... 郑群英

76 UTAUT2 模型下音乐在线学习参与度研究
——以数字技术驱动生态构建为例
..... 王艺雨, 原旭鹏

79 数字化转型背景下高职院校“五金”建设的挑战与策略研究
..... 袁淑华

82 数字化时代开放大学继续教育教学模式的创新探索
..... 舒军羽

85 基于大数据的大学生行为分析 敖鑫颖, 刘 珍

88 基于人工智能技术的高校学生管理探究 郭 歌

91 山西开放大学数字化建设理论与实践的思考
..... 李 希, 苏金刚

94 “线上 AI+线下课堂”混合式学习模式在高校泰语教学中的应用实践
..... 韦文静

电力信息

97 基于 CMA-ES 的储能容量规划策略研究 徐 豪

100 光伏电站机电设备常见故障与处理技术
..... 肖祥瑞

103 基于光缆态势分析的台风致损范围预测研究
..... 吴志伟, 何尚方, 尹立云, 冯晓琳

106 数字化技术在电力自动化中的应用 雷伟尧

109 电容补偿控制柜改造浅谈 邓浩扬

112 枢纽牵引变电所第三组牵引变压器全备用方案的工程应用研究
..... 卓建洪, 张华志, 夏煜基, 汪自成, 张利洪, 梁 翔

115 地铁 35 kV 中压环网及继电保护研究 赵昊阳

118 防污型玻璃绝缘子自爆更换办法 申 信

121 新型电力系统中的分布式能源智能化管理系统应用研究
..... 洪瑞新, 刘飞骏, 张璐璐

124 基于 ITSS 的电力信息化运行维护服务能力体系建设分析
..... 傅 盛

127 500 kV 智能变电站继电保护运维研究
..... 张汉丰, 杨 巍

行业交流

130 浅谈广播电视信号传输与发射中的安全播出问题
..... 乌日山

133 京津冀地区关于帮助信息网络犯罪活动罪司法协作问题研究
..... 陈黎明

136 无人机航拍创新应用对低空经济发展的支持
..... 李彭龄, 赵新蕊, 赵 越

139 人工智能助力高职院校图书馆学科服务的实践探究
..... 吴婷婷

142 汽车电控发动机系统故障诊断与维修技术 魏 巍

145 基于 DeepSeek 和物联网技术的小区物业智能化建设研究
..... 金 球, 麦 冬, 卢大林, 黄 松, 苏 聪

148 现代信息技术在建筑工程管理中的应用与挑战
..... 吴 昊

151 基于氢气保护的新能源动力电池管理软件设计
..... 杨春旺, 潘志翔, 李碧显

154 数字化病案信息技术在医院工作中的应用思考
..... 杨定光, 杨昌贵, 张海燕

157 基于 STM32 江河流域多元气象信息采集节点设计
..... 王志国

160 基于 TCN-GRU 的隧道变形多元序列预测方法
..... 卢 喜, 方平洋, 张希龙, 孙凌顺, 刘 聪

163 基于 LSTM-CNN 的博物馆集中空调冷源系统预测研究
..... 梁 浩, 王一宸, 钟 丽

166 AI 大模型在放火案侦破中的应用 邸宇翰

169 AI 技术在 IPTV 运维中的应用研究
..... 米尔夏提·买买提肉孜, 吴 昊, 董晓倩, 郭晓辉

172 医院人力资源信息化管理体系的构建研究
..... 李汝翠

175 基于 AI 视觉识别的中药处方调配智能审核系统研究
..... 王 伟, 朱欣欣, 孙彩华, 张 晋

178 人工智能驱动的数字媒体个性化推荐机制研究
..... 舒 德

181 综合交通枢纽智慧化建设浅析 郑 涛

184 基于 Flessim 的集装箱堆场布局优化仿真分析
..... 王 琪

187 全电子执行单元在计算机联锁系统中的应用研究
..... 郭 亮

190 基于 PoC 测试的信创改造升级研究 董 融

193 智能化合成作战指挥系统优化策略探究 赖作凯

196 智能技术在隧道机电设备管控中的应用及发展
..... 蒋锦泉

数字化转型背景下高职院校“五金”建设的挑战与策略研究

袁淑华

(河南工业贸易职业学院,河南 郑州 450000)

【摘要】为实现数字化转型背景下高职院校“五金”建设,对数字化转型与“五金”建设的内在逻辑、现状进行研究,并基于此从顶层设计及底层逻辑两个层面提出挑战及解决建议,以期为推动高职院校“五金”建设迈向新高度提供参考与借鉴。

【关键词】数字化转型;高职院校;“五金”建设

【中图分类号】G719.2

【文献标识码】A

【文章编号】1006-4222(2025)07-0079-03

0 引言

数字经济的快速发展和数字化转型的深入推进,正在全球范围内重塑产业结构、学校教育模式和人才培养体系,还对人才培养质量提出了更高的要求。“金专业、金课程、金教师、金教材、金基地”(简称“五金”)建设是培养高素质技能人才的有效举措^[1],是高职院校发展的核心,可有效应对数字化转型带来的挑战,实现高职院校的高质量发展。

1 数字化转型与“五金”建设的内在逻辑

1.1 数字化转型赋能“五金”建设

通过应用数字化技术,高职院校可以精准地了解市场需求和行业动态,优化专业设置和课程体系,实现建设“金专业”和“金课程”的目标。数字化教学工具和平台的应用,能够提升教师的教学效率和教学质量,助力“金教师”的培养。数字化教材的开发和应用,能够实现教材内容的实时更新和个性化定制,满足学生的多样化需求,推动“金教材”的建设^[2]。在实践教学方面,应用数字化技术可以构建虚拟仿真的实践教学环境,丰富实践教学资源,增强实践教学的效果,推动“金基地”的建设。

1.2 “五金”建设推进数字化转型

设置精准对接产业需求的“金专业”,能够让学生明确所学内容与未来就业的紧密联系,从而促使其主动参与数字化教学。融合前沿理念与创新方法的“金课程”,能为教师提供广阔的数字化教学实践空间,如利用在线教学平台开展混合式教学,借助虚拟仿真实验突破教学时空限制,从而有效提升教学质量。“金教师”凭借专业知识与教学经验,引导学生适应数字化学习环境,并在教学过程中促进教学资源的共建共享,打造良好的数字化教学生态。“金教材”融入数字化元素,满足学生多样化、个性化的学习需求。“金基地”引入数字化平台及设备,推动数字

化教学从理论迈向实践,促进高职院校数字化转型向纵深发展。

2 数字化转型背景下高职院校“五金”建设的现状

2.1 数字化转型对“五金”建设的要求

(1)“金专业”设置需紧密贴合数字化产业发展的需求,具备前瞻性和灵活性^[3]。一方面,要加快新兴数字化专业的建设,如云计算技术应用、区块链技术应用等,为新兴产业培养专业人才;另一方面,对传统专业进行数字化改造,融入数字化技术和理念,例如,结合工业互联网、智能制造技术对机械制造专业进行课程体系重构,使专业培养方向与行业数字化转型的步伐高度一致,提升专业的适应性和竞争力。

(2)“金课程”建设应深度融合数字化知识与技能,培养学生的数字化思维 and 实践能力。利用数字化手段创新教学模式,如开展基于虚拟现实、增强现实技术的沉浸式教学,借助在线学习平台开展项目式、探究式的学习活动,充分发挥数字化教学资源的优势,提高课程的互动性和实效性。

(3)“金教师”需具备较高的数字化素养和能力。教师不仅要熟练掌握各类数字化教学工具和平台,还应具备运用数字化技术进行课程设计、教学评价和教学研究的能力。此外,教师还需持续关注行业的数字化动态,及时更新自身的知识结构,以便更好地指导学生。

(4)“金教材”建设需向数字化、立体化方向发展。开发具有系统性和实用性的数字化教材,整合文字、图片、音频、视频、动画等多种媒体资源,打造丰富的学习体验。同时,教材内容需紧密结合行业实际应用,及时反映数字化技术在行业中的最新应用成果,为学生提供贴近实际工作场景的学习素材。此外,建立教材更新机制,确保教材内容的时效性。

(5)“金基地”建设要实现高度数字化,与企业实际生产场景深度对接,需配备先进的数字化实训设备,如智能制造生产线、工业机器人实训系统等,为学生提供真实的数字化实践环境。此外,需引入企业数字化管理模式和生产流程,开展基于真实项目的实践教学活 动,让学生在实践中熟悉企业数字化运营的全过程。

2.2 数字化转型下“五金”建设的现状

2.2.1 “金专业”建设情况

部分院校已开始依据产业的数字化趋势调整专业设置,如增设人工智能、大数据等新兴专业。但仍存在专业布局不够合理、部分传统专业与市场需求脱节、专业更新速度难以跟上产业变化速度等问题。

2.2.2 “金课程”建设情况

部分院校积极开展线上线下混合式课程建设,运用多媒体、在线课程平台等资源丰富教学内容。但仍存在数字化资源利用不充分、课程内容更新滞后于行业技术发展、学生数字化思维和实践能力的培养缺乏等情况。

2.2.3 “金教师”建设情况

高职院校逐渐开始重视教师数字化能力的培养,如开展各类培训活动。但实际上教师队伍数字化素养参差不齐,部分教师在数字化教学工具运用、课程 设计创新等方面仍有所欠缺。

2.2.4 “金教材”建设情况

部分院校尝试开发电子教材、活页式教材。但目前仍以传统纸质教材为主,数字化教材开发缺乏统一标准,且内容与实际行业应用结合不够紧密。

2.2.5 “金基地”建设情况

“金基地”建设存在区域发展不均衡的情况。部分高职院校投入资金建设数字化实训基地,如引入智能制造设备、虚拟仿真系统等。而另一部分院校实训基地设备老化、数字化程度低。

3 数字化转型背景下高职院校“五金”建设面临的挑战

3.1 “五金”建设顶层设计的挑战

在数字化转型背景下,高职院校“五金”建设顶层设计面临诸多挑战:①在战略规划与目标设定方面,数字化技术发展迅猛,难以精准预判技术趋势和行业需求,导致专业设置与课程体系偏离市场。且建设目标难以明确量化,缺乏可操作性,人才培养定位不准确,人才供需脱节。②在资源统筹与配置方面,资金分配不均,设备采购、师资培训等方面投入不合理。同时,数字化资源分散,缺乏有效整合机制,造成资源浪费与重复建设。③在组织架构与管理机制方面,高职院校内部架构复杂、管理体制僵化、决策流

程长,部门间协同机制缺失,激励机制不完善,难以调动教师和管理人员的积极性。④在制度保障与政策支持方面,高职院校内部数字化建设制度不健全,易导致管理混乱,同时过度依赖外部政策,缺乏结合自身实际的创新实施策略,使政策效果不佳。

3.2 “五金”建设底层逻辑的挑战

3.2.1 专业建设:新兴专业布局难、传统专业转型慢、跨学科融合不足

数字化转型催生了人工智能工程技术、数字媒体技术等新兴专业。但高职院校在布局这些新兴专业时,面临着师资短缺,难以在短时间内建立起成熟的课程体系,缺乏相关的教学大纲、实训标准等问题,导致人才培养质量难以保障。同时,机电、市场营销等传统专业向数字化转型的过程中,受教学资源 和师资的限制,难以将大数据分析、智能制造等前沿技术融入教学,导致专业与行业数字化发展的衔接出现断层,使毕业生在就业市场上难以适应数字化岗位的需求。此外,数字化时代需要多学科交叉融合,但部分高职院校仍采用传统的单一学科模式,影响复合型人才的培养。

3.2.2 课程建设:内容更新滞后、优质资源供给不足、资源整合难

数字化技术迭代迅速,而高职院校课程内容更新周期长,难以将最新的行业案例、技术融入教学,导致学生所学知识与实际岗位需求脱节,就业后适应期长。尽管线上数字化教学资源丰富,但优质资源供给不足。且数字化教学资源缺乏统一的整合标准和平台,不同来源的资源格式、质量参差不齐,难以有效融入现有的课程体系,无法实现有效共享,从而造成资源浪费。

3.2.3 教师队伍建设:教学理念转变难、数字素养和信息化教学能力不足、知识更新受限

长期以来的传统教学思维使得教师在数字化课程 设计、教学评价和教学研究等方面的能力薄弱,难以将数字化技术与专业教学深度融合、创新教学方法。大部分教师缺乏系统的数字化技能培训,因此其在面对在线教学平台、教学管理软件等工具时,应用能力有限,无法充分发挥这些工具在教学中的辅助作用。教师日常教学任务繁重,缺乏足够的时间和精力关注行业数字化动态,难以更新自身知识结构,导致教学内容陈旧。

3.2.4 教材建设:开发成本高、质量参差不齐、资源共享和更新机制不完善、对数字教材的接受度不高

数字化教材开发需投入大量的人力、物力和财力,开发成本高。已有的数字化教材缺乏统一的质量标准,内容质量参差不齐,且缺乏系统性和实用性,

难以满足教学需求。不同院校的教材资源共享机制尚未完全建立,且教材内容更新机制不健全,难以迅速反映数字化技术在行业中的最新应用成果。部分教师仍倾向于使用传统教材,对数字教材的使用和适应存在困难。

3.2.5 基地建设:资金不足、企业参与度不高

高职院校普遍面临资金短缺问题,导致实训设备陈旧落后,无法满足数字化实践的教学需求。实训基地与企业实际生产场景的对接存在障碍,缺乏有效的合作机制,难以开展基于真实项目的实践教学。校外数字化实训基地建设难度较大,企业参与积极性不高,导致校企合作的深度和广度受到限制。

4 数字化转型背景下高职院校“五金”建设的对策

4.1 顶层设计引领“五金”建设

①构建数字化战略智囊团,借助大数据分析等技术把握行业趋势,确定数字化“五金”建设目标。②搭建数字化专项资金管理系统,打造数字化资源融合生态,实现资源的高效配置。③引入智慧管理理念,推动组织架构数字化转型,构建数字化激励体系。④完善数字化建设制度,全面推进“五金”建设在数字化时代的高质量发展。

4.2 底层逻辑奠基“五金”建设

4.2.1 专业建设:多管齐下促发展

对于传统专业,加大资源投入,购置设备、建设实训基地、整合教学资源,以进行数字化改造,跟上行业数字化转型的步伐。在跨学科融合方面,打破学科界限,以市场需求设置专业、开发课程,组建跨学科教学团队,通过教学研讨和科研合作,培养学生的跨学科思维。

4.2.2 课程建设:内容与资源双优化

成立课程内容更新小组,定期调研行业动态,每学期或每年更新课程内容。加强校企合作,引入实际项目案例,以项目驱动教学。学校与企业合作打造特色课程,搭建校企资源共享平台。制定数字化教学资源整合标准,利用云计算、大数据技术搭建整合平台,实现资源的分类管理、快速检索与高效共享。

4.2.3 教师队伍建设:理念技能双提升

定期组织教师参加数字化技能培训,树立数字化理念、提升数字化技能。选拔示范教师开设示范课,充分发挥示范引领作用。鼓励教师将数字化技能用于教学实践,举办教学竞赛,提升其应用数字化技能的能力。优化教学任务安排,采用团队教研方式减轻教师负担,搭建知识更新平台,提供行业资讯等资源,鼓励教师参加行业活动,定期更新知识结构。

4.2.4 教材建设:降本提质促共享

在教育主管部门或行业协会参与制定教材标准

的情况下,高职院校可联合开发数字化教材,与行业龙头企业建立合作关系,实现资源共享整合,降低教材开发成本^[4]。建立激励机制,鼓励上传优质资源,明确更新周期,建立反馈渠道,利用数字化技术实现教材动态更新。组织教师参加数字教材使用培训,并开设示范课,以便推广应用数字教材。

4.2.5 基地建设:资金与合作双突破

针对资金问题,可向教育主管部门阐述数字化建设的重要性、建设思路及方案,争取财政补贴、专项建设资金和政策优惠。针对校企共建基地问题,可开展订单式人才培养,探索共建产业学院,明确校企双方的权利义务,保障企业权益,建立风险共担机制。学校可设立校企合作处,提供技术研发支持,协助企业开展员工培训和技术交流,促进企业深度参与基地建设。

5 结语

研究数字化转型背景下高职院校“五金”建设的挑战与对策,具有重要的理论和实践意义。本文深入剖析了数字化转型背景下高职院校“五金”建设的情况,明确了其存在的问题,并从顶层设计与底层逻辑出发提出了对策。这不仅为高职院校解决当下困境提供思路,也为其在数字化浪潮中找准方向。未来,高职院校应持续践行数字化改革,不断优化调整,充分发挥“五金”建设效能,培养更多契合产业需求的高素质人才,推动职业教育的高质量发展。

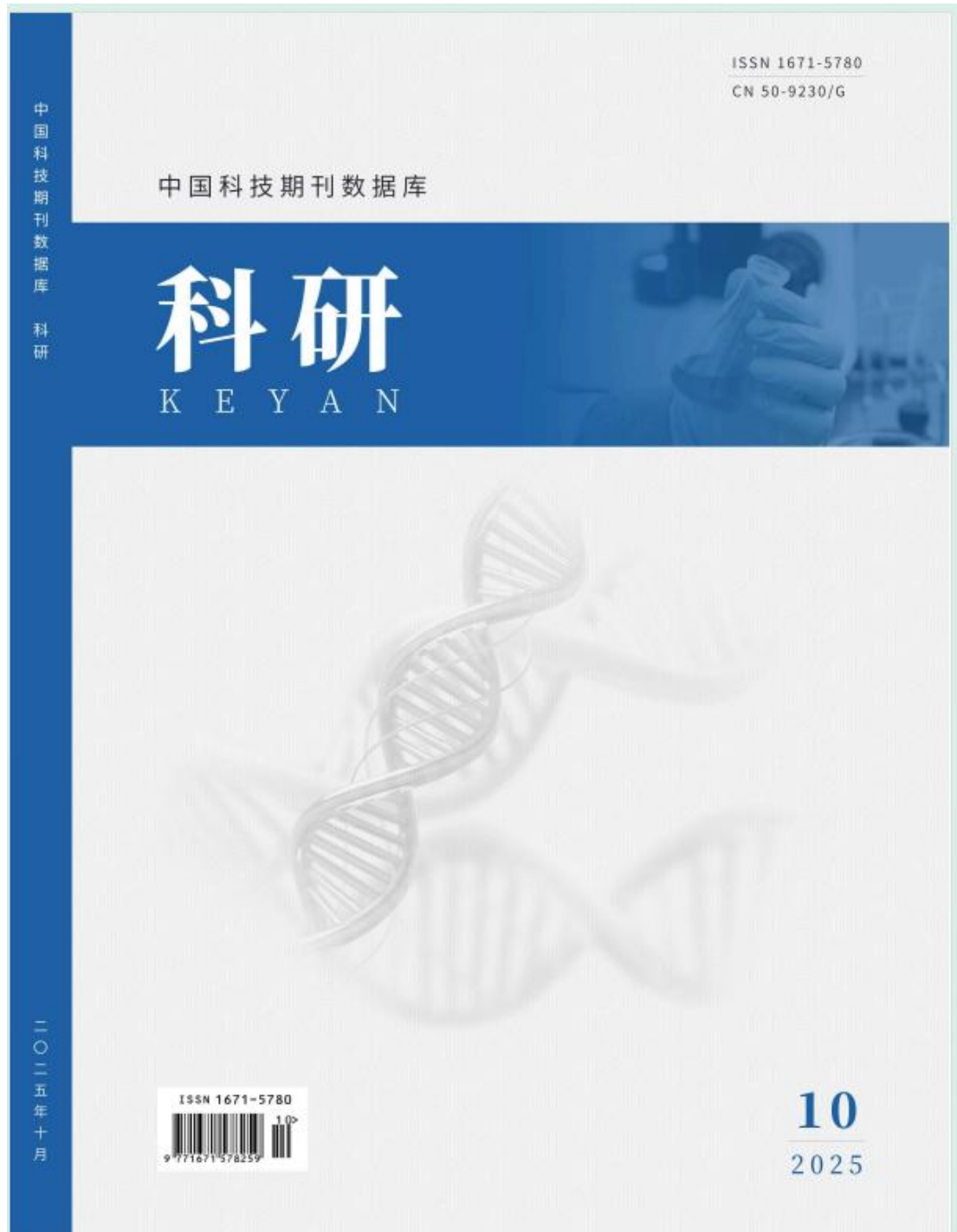
参考文献

- [1] 周良,周国林.基于职业教育“五金”建设的人才培养实践探索[J].职业,2024(24):56-59.
- [2] 秦程现,任永波.职业教育“五金”建设的内在逻辑、现实样态与策略选择:基于扎根理论的质性研究[J].职业技术教育,2024,45(29):37-44.
- [3] 施星君.产教融合赋能高职“五金”新基建的逻辑与路径[J].浙江工贸职业技术学院学报,2024,24(3):12-16.
- [4] 陈佳.产教融合背景下职业院校“五金”建设研究[J].辽宁高职学报,2024,26(7):13-16.
- [5] 杨春雷,徐湃,宋国利.“新双高”建设背景下数字赋能新“五金”建设的研究与实践[J].当代教研论丛,2024,10(11):43-47.

基金项目:2024年度河南省高等教育教学改革研究与实践项目“河南省高职院校‘三代、四维度、五协同’数智化人才培养模式研究与实践”(2024SJGLX0669)。

作者简介:袁淑华(1988—),女,汉族,河南信阳人,讲师,硕士研究生,主要从事职业教育教学与研究工

10. 2025 年杨春暖：科教融汇驱动下高职教师教科研能力的优化路径
分析 《科研》2025 年 10 月，041-044 页，（ISSN 1671-5780CN
50-9230/G）



主管单位：科技部西南信息中心
主办单位：重庆维普资讯有限公司
出版单位：重庆维普资讯有限公司

总 编：车东林

电 话：023-63416211

网 址：<https://oa.cqvip.com/>

地 址：重庆市渝北区洪湖西路
18号上丁企业公园

邮 编：401121

国际标准连续出版物号：

ISSN 1671-5780

国内统一连续出版物号：

CN 50-9230/G

法律顾问：闫 军

本刊声明

本刊版权归重庆维普资讯有限公司所有，作者稿件一经录用，均视为作者同意刊载以及同意在本刊合作的数据库及互联网站传播，如作者不同意文章被收录，请在来稿时向本刊声明。

目 次

CONTENTS

科教论坛

高职学生职业素养培育体系的构建与完善.....	董依玲 1
以网格化建设强化研究生思想政治教育和管理的路径探索.....	耿悦曦 5
积极心理学视域下的大学生心理疏导措施研究.....	刘 征 9
交叉融合驱动下交通土建智能监测人才培养研究路径.....	
..... 刘福海 张 磊 兰正茂 黎柱英 蒋 莉 13	
以双碳需求为导向的高校环境生态学人才培养策略研究.....	张文丽 范秀花 李 亭 17
民办应用型本科教学质量保障体系构建路径探究.....	张 蕊 王士雄 唐婷婷 李科仪 陈玉蛟 21
“一站式”学生社区综合管理模式的建设路径及研究——以豫章师范学院为例.....	涂钰维 25
新质生产力背景下高职院校技术技能人才培养研究.....	宋新梅 29
非遗技艺融入高职院校艺术设计教育的路径探索.....	潘俊宏 33
中华优秀传统文化在高职小学教育教师口语课程中的传承与职业化路径研究.....	陈 艳 37
科教融汇驱动下高职教师教科研能力的优化路径分析.....	杨春暖 41
人工智能时代大学英语教师的角色转变与职业发展.....	王 萍 勾 思 45
三全育人视域下高校辅导员学生管理工作的实践进阶.....	王定先 48
高职院校大学生劳动教育创新路径的实践与探索.....	杨如江 徐昌灿 俞 敏 张月倩 52
基于工匠精神的高职思想政治教育创新路径.....	乐 晨 56
基于数字化改革的高校精准资助育人路径探究.....	马娟花 朱虹玉 60
高职电气专业“1+X”证书制度与断路器技术技能培养融合研究.....	易晨曦 朱雨震 刘晨希 陈 磊 64
新媒体下高校心理健康教育的工作难点及对策分析.....	信淑玥 68
高职院校电气工程专业课程教学资源整合与优化的策略探讨.....	郝向阳 72
人工智能背景下大学生心理健康教育的创新发展研究.....	高雪柯 张洪铭 朱礼颖 76
数字化下高职院校数字课程建设研究.....	卢惠玉 80
基于校企合作的高校实践教学管理模式优化路径探索.....	徐昊恩 84
技术赋能视角下高校音乐课堂的互动性缺失与重构研究.....	刘 熙 87
基于案例研究的协同育人视角下民办高校一站式社区教学资源整合策略.....	李翰文 91
基于“互联网+”的园艺专业大学生创新创业能力提升探讨.....	王 璐 赵玉倩 张国丽 顾丽婧 李 强 95

教学教法研究

基于 OBE 理念的民办高校大学英语混合式教学模式构建研究.....	单 莹 100
数字经济对经济学教学模式的影响与教学路径研究.....	宇 芳 104

科教融汇驱动下高职教师教科研能力的优化路径分析

杨春暖

郑州电力职业技术学院, 河南 郑州 451450

摘要: 科教融汇浪潮中, 高职教育对教师教科研素养提出进阶诉求, 促使其职能从知识传递向技术革新、社会服务拓展转变, 着重关注教科研能力与产业需求、教学实践的交互衔接, 围绕产教协同项目建设、科研成果转化应用、课程思政深度融合等关键层面, 剖析双师型师资结构失衡、评价机制脱节、校企合作浮于表面等现实难题, 立足实践本位, 创设产教融合研习平台, 建立科研反哺教学长效机制, 搭建多元协同评价框架, 助力高职教师塑造以能力塑造为导向、以社会服务为内核的科研发展模式, 增强职业教育服务区域经济的适配性与引领效能。

关键词: 科教融汇; 高职教师; 科研能力; 产教融合; 职业教育发展

中图分类号: G71

0 引言

于职业教育革新进程中, 科教融汇作为前沿发展趋向, 深度改写高职院校教师教科研能力培育版图, 突破过往“重讲授、轻钻研”的固有桎梏, 高职教师应锚定服务区域经济发展与技术迭代升级目标, 驱动科研素养与教学水准并行提升, 伴随产教融合持续纵深推进, 强化教师实践探究能力、促进科研成果向现实生产力转化、打造多方协同育人模式, 已然成为职业教育迈向高质量发展的关键命题, 构建以技术服务为引领的教科研能力提升路径, 既是顺应教育创新与产业变革协同共进趋势的必然选择, 也是契合当下职业教育发展需求的务实举措。

1 科教融汇背景下高职教师教科研能力提升的战略意义

面对产业技术迭代与结构升级需求, 教师主动扎根企业场景, 深度参与技术研发改造, 直击生产环节技术痛点, 实现科研成果向教学资源的有机转化, 赋能学生技术实践与创新素养培育, 加速“教—研—产”协同发展, 打破高职教育长期存在的“重教学、轻科研”思维定式, 鼓励教师投身应用课题研究, 拓宽专业视野边界, 提升课程内容前沿性与实践价值, 稳固科研对教学的持续赋能作用^[1]。科研活动兼具知识沉淀与人才培养双重属性, 是学术能力进阶的重要载体, 作为区域技术创新的生力军, 高职教师肩负服务地方经济使命, 依托科研成果转化、校企协同育人模式构建与在地化应用实践, 提升院校社会服务效能与品牌

收稿日期: 2025年05月22日

作者简介: 杨春暖 (1981—), 女, 汉族, 河南平顶山人, 硕士研究生学历, 研究方向为电气工程。

影响力, 推动教育链、产业链、创新链深度交织融合, 塑造产教协同发展新格局。

2 科教融汇视域下高职教师教科研能力的核心维度

2.1 产教融合项目开发与实施能力

高职教师需实现从被动响应到主动介入的角色转型, 主动洞察行业发展动态, 开展贴合产业实际的技术创新与教学改革实践, 在与企业协同开发项目进程中, 既要求教师深入剖析企业生产运作逻辑, 精准定位技术升级难点, 又需具备将实际生产任务重构为教学项目、产业技术难题转化为研究课题的能力, 以此推动理论教学与实践操作的深度融合, 引导学生参与课题研究、技术测试等环节, 有效提升其专业实践与创新思维能力, 教师应积极投身产教学院、研发中心等新型科研平台建设运营, 强化项目实施的专业性与延续性, 促进教学、科研、产业多元要素深度交融, 助力高职院校实现从知识传授主导向能力培育、社会服务并重的转型发展。

2.2 技术创新与科研成果转化能力

高职科研强调立足实践、服务产业, 聚焦企业技术革新、工艺优化及产品迭代等现实需求开展攻关, 这需要教师在确定研究方向时, 紧密结合行业发展趋势与企业实际诉求, 精心规划专利技术、解决方案、实践模型等科研成果的转化路线, 确保研究产出具备切实的应用价值, 科研平台应充分发挥支撑作用, 为教师提供项目孵化、校企对接及成果评价等服务, 构

建涵盖课题申报、研发实践、成果落地的全链条协同体系^[2]。教师需主动将科研成果融入教学环节,通过实验课程开发、项目化实训设计、教材内容更新等途径,将创新成果转化为直观可感的教学资源,推动知识创新与人才培养相互促进、协同发展。

2.3 课程思政与专业教学协同设计能力

教师可将科研成果转化为鲜活教学案例,让学生在实际问题解决过程中塑造正确价值观与职业认知,深入挖掘专业课程蕴含的思政元素,诸如科技报国情怀、工匠精神内核、行业伦理规范等,将技术知识传授与思想价值引领有机结合,提升教学内容的思想深度与文化底蕴,于产教融合具体实践里,教师带领学生参与科研项目,在专业技能培养的同时,以润物无声的方式开展理想信念教育与职业精神培育,达成“专业能力培养”与“价值观念塑造”的双重育人目标,助力学生成长为兼具创新能力与社会担当的高素质技术技能人才。

3 科教融汇驱动下高职教师教科研能力现存困境

3.1 双师型师资知识结构与产业需求错位

当前,众多高职教师特别是青年群体,其科研方向仍延续研究生时期的基础研究模式,因缺乏工程实践积累与企业一线历练,对行业尖端技术动态掌握滞后,难以胜任技术创新及成果转化工作,部分教师对科研功能认知存在误区,将其单纯视作职称晋升工具,忽视其育人本质,致使科研动力不足,受限于高职院校校科研资源布局,教师普遍面临实验场地短缺、仪器设备陈旧、经费支持有限等现实难题,极大阻碍科研项目的顺利推进与深入拓展,科研团队建设短板显著,教师多以个体形式开展研究,缺乏资深学者引领与专业团队协作,致使科研质量难以保障,严重削弱科研成果与产业需求的适配性及转化效能。

3.2 科研评价体系与职业教育类型特色脱节

高职教师科研的核心价值在于服务企业、促进技术应用落地,然而当下的评价体系却过度侧重国家级课题、SCI 论文等学术指标,对技术服务成效、专利成果及企业实际反馈等应用型成果关注不足,这种评价导向导致教师在选择研究课题时,难以平衡教学需求与企业实践的双重目标^[3]。部分高职院校校科研考核激

励机制不完善,叠加繁重的教学任务与有限的经费支持,极大削弱了教师从事科研的积极性,在职称评定和岗位晋升等重要环节,科研成果的实际价值未能得到合理体现,进一步加剧了“重教学轻科研、重理论轻实践”的失衡现象,严重阻碍了教师科研潜能的释放和良好科研生态的构建。

3.3 校企协同创新机制的实质性合作壁垒

当前校企合作多局限于学生实习实训场景,教师深度介入企业技术研发攻关的机会稀缺,且缺乏基于企业真实需求开展科研的能力储备与实践平台,即便搭建了产教学院、工程技术中心等科研载体,因教师未深度参与前期规划,致使平台功能定位与教师专业特长难以契合,运营效能大打折扣,企业在校企合作中表现出明显的短视倾向,过度聚焦短期效益,尚未与院校建立技术创新协同、研发资源共享、成果互利共赢的长效合作机制,多重因素交织下,高职教师在科研选题挖掘、技术项目对接、成果转化转化等环节频遇阻碍,校企合作呈现碎片化、临时性特征,难以形成系统性、可持续的协同创新生态,成为制约高质量科研产出的核心症结。

4 科教融汇导向的高职教师教科研能力优化路径

4.1 构建产教融合工作坊的实践能力提升模式

行业导师与教师结对互助,彼此赋能,于企业真实项目场景中锤炼教师洞察问题、破解难题的专业素养,校企携手开发活页式教材,及时将产业前沿技术、全新生产流程与先进设备知识融入教学内容,使教材紧密贴合岗位实操需求与行业规范标准,切实达成产教互促的良性循环,打造“技能大师工作室”亦是提升实践能力的有效路径,教师依托技能大师的技术指导与经验传授,推行项目制教学模式,组织学生投身产品样品制作、工艺流程优化等实训活动,实现理论知识内化与实践操作能力的协同提升,工作坊不应仅作为教学实训场地,更应构建科研创新、教学实践深度融合的综合性平台,为高职教师开辟一条涵盖项目孵化、技术研发、成果转化全流程的实践成长之路。

4.2 创新科研反哺教学的双向赋能机制

高职院校亟需扭转科研成果闲置现状,将技术研发项目系统转化为实践教学案例,教师在企业课题及

横向项目研究中积累的实践经验,可通过课堂讲授、实验教学、案例剖析等形式传递给学生,让科研内容深度融入教学场景,专利技术与创新成果应有有机融入实验实训课程,构建“科研—课程—实训”一体化教学资源体系,既提升课程的前沿性与实用性,又能培养学生的创新思维和技术洞察力^[4]。科研思维培育需贯穿教学全程,教师应引导学生遵循“问题发现—方案构思—验证优化”的学习模式,强化其科研思维与逻辑推理能力,推动科研与教学深度交融,建立这种反哺机制后,科研成果不再是孤立的产出,而是演变为教学创新的源头活水,有效激发教师教研协同活力,提升整体教学品质与技术技能人才培养水平。

4.3 完善多元协同评价的能力发展保障体系

构建以“技术服务贡献度”为核心的评价体系,着重考量教师在技术攻坚、成果转化、企业服务等方面创造的实际效益与社会价值,凸显应用型成果的实践价值,推行教学成果与科研成果互通互认,将教材开发、实验创新、课程建设等教学成果纳入科研评价范畴,促进教学与科研协同发展,搭建跨院校、跨企业的企业认证平台,通过科学认证机制对教师项目实施、技术应用、人才培养等综合能力予以认可,突破传统校内评价局限,拓宽教师职业发展路径。

5 科教融汇生态下高职教师专业发展的长效机制

5.1 打造双元导师制的职业发展共同体

面对高职教师在科研选题、技术路线规划及成果转化环节指导缺位的现状,双元导师制度成为破局关键,由企业资深技术专家与院校教学骨干联合组建导师队伍,实现实践经验与学术专长的优势互补,达成校企资源整合共享,这种模式促使教师深入产业一线开展科研实践,在真实工作场景中强化项目执行能力,及时把握技术迭代趋势,企业导师的深度参与,为教师打开接触行业前沿技术、攻克产业技术难题的窗口,推动科研重心从封闭的校园环境向开放的企业生产现场转移,在人才培养维度,双元导师制串联科研创新、教学实践与价值塑造,共同引领学生参与项目研发、科研实训及成果应用,深化理论知识与实践技能的融合。

5.2 建设校企共享的科研资源服务平台

高职院校现存的产教学院、工程技术中心等科研平台,因建设阶段教师参与度不足,致使平台定位与教师科研方向脱节,资源调配难以契合实际科研诉求,改变平台封闭建设模式,引入企业要素与产业真实需求,构建共建共管共享机制,打造以技术难题为导向的科研资源整合平台迫在眉睫,在平台功能规划上,需统筹课题研究、实验验证、成果孵化、师培养等多功能,通过资源整合与信息交互,提升平台服务效能与利用水平^[5]。教师借助参与校企合作项目、使用平台仪器设备、联合企业技术骨干协同研究,有效拓宽科研视野、提升专业能力,同时,平台应发挥校企合作纽带作用,通过搭建科研项目库、人才需求库与成果应用库,实现科研全流程管理与成果转化支持,使其成为集科研服务、教学支撑、成果转化于一体的综合性平台,为高职教师专业发展筑牢资源根基。

5.3 建立技术创新与教学改革联动基金

科研经费短缺、激励机制匮乏、考核体系脱节,成为束缚高职教师科研热情的关键因素,设立联动基金可有效破局,其资金既用于支持校企合作的应用技术研发项目,也投入课程革新、教材编撰、实训优化等教学创新领域,实现科研与教学双向赋能,基金管理注重实践导向,鼓励教师聚焦产业实际问题申报课题,优先扶持兼具技术转化前景与教学融入价值的项目,并对成果教学化成效显著者给予奖励倾斜,通过促进科研成果反哺教学、教学实践指引科研方向,形成良性互动循环,联动基金积极吸纳企业注资与政府专项拨款,构建多元资金保障体系,增强科研项目持续推进能力与成果转化效能。

6 结语

科教融汇浪潮中,高职教师教科研能力提升是深化产教融合、推进职业教育特色化发展的核心动能,搭建实践本位的工作坊网络,贯通科研教学互促渠道,健全多元协同评价机制与资源支撑体系,可有效激活教师专业发展内生动力,强化科研成果向产业服务与教学资源的转化效能,重点推进“双元导师制”创新实践与资源共享平台建设,构建校企协同育人新格局,为区域经济转型升级和技术创新注入人才活力与智力资源,全方位增强高职教育服务国家重大战略和社会发展需求的能力。

参考文献

- [1]张艳妮.科教融汇视域下高职院校教师实践教学能力提升创新实践研究[J].山西青年,2025(5):160-162.
- [2]张瀚文,余宁,秦光耀.科教融汇背景下高职院校教师科研能力提升路径探索[J].河南教育(高教),2024(10):71-72.
- [3]刘海妹,刘淑贞,郑霞.科教融汇视域下高职教师教学创新团队建设路径研究[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2024(7):120-123.
- [4]万卫,徐静雨.高职院校科教融汇的价值与实践要求[J].教育与职业,2024(4):34-39.
- [5]黄一鸣,么加利.科教融汇视域下高职教育“三教”改革的新要求与现实路径[J].教育学术月刊,2023(10):36-42.
- 基金项目:河南省职业教育教学改革研究与实践项目,项目名称:“基于科教融汇背景下高职教师科研能力提升路径研究”主要研究成果,项目批准号:豫教[2024]05806。

二、论著

1. 2025 年侯瑞丽:食品生产线数据采集监控平台 V1.0 计算机软件登记号: 2026SR0306278

