

产学研协同驱动的环境设计专业工作室 教改模式构建

邱清华^{1,2*}, 邓绍云^{2,3#}

¹北部湾大学陶瓷与设计学院, 广西 钦州

²北部湾大学创新创业学院, 广西 钦州

³北部湾大学水利与海岸工程学院, 广西 钦州

收稿日期: 2025年5月10日; 录用日期: 2025年6月9日; 发布日期: 2025年6月18日

摘 要

针对北部湾大学陶瓷与设计学院环境设计专业的申报、开设及建设历史现状, 并基于教学和人才培养质量现状的调查、分析及原因剖析等, 文章提出了教学改革的愿望, 并秉承一切为了学生的原则, 在某些教学改革基本原理、原则及方法等的指导下, 提出产学研协同驱动的环境设计专业教学改革“工作室”的构建教学改革项目, 详述了其教学改革的依据、理念、基本原则、基本策略、实际操作和实施措施等等, 还阐述了其具体内容、实施策略及保障条件和支持基础等, 最后预见了本教学改革的作用、意义和成效与创新点。本教学改革将给其他教学改革提供一定的经验和建议, 有十分重要的意义和价值, 也具有一定的可行性。

关键词

产学研协同驱动, 教学改革, 工作室

Construction of the Teaching Reform Model for Environmental Design Professional Studio Driven by the Collaboration of Industry, Academia, and Research

Qinghua Qiu^{1,2*}, Shaoyun Deng^{2,3#}

¹College of Ceramics and Design, Beibu Gulf University, Qinzhou Guangxi

²College of Innovation and Entrepreneurship, Beibu Gulf University, Qinzhou Guangxi

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 邱清华, 邓绍云. 产学研协同驱动的环境设计专业工作室教改模式构建[J]. 教育进展, 2025, 15(6): 366-374.
DOI: 10.12677/ae.2025.1561003

³College of Water Conservancy and Coastal Engineering, Beibu Gulf University, Qinzhou Guangxi

Received: May 10th, 2025; accepted: Jun. 9th, 2025; published: Jun. 18th, 2025

Abstract

Based on the investigation, analysis, and cause analysis of the application, establishment, and construction history, and current situation of the Environmental Design Major in the College of Ceramics and Design of Beibu Gulf University, as well as the current situation of teaching quality and talent cultivation quality, the aspiration for teaching reform was proposed. Adhering to the principle of everything for students, under the guidance of certain basic principles, rules, and methods of teaching reform, the teaching reform project of building a “studio” for the teaching reform of the environmental design major driven by the collaboration of industry, academia, and research was proposed. The basis, concepts, basic principles, basic strategies, and practical operation implementation measures of its teaching reform were elaborated in detail. Its specific contents, implementation strategies, guarantee conditions, and support basis were expounded. Finally, the role, significance, effectiveness, and innovation points of this teaching reform were predicted. This teaching reform will provide certain experiences and suggestions for other teaching reforms, which are of great significance and value and also have certain feasibility.

Keywords

Collaborative Drive of Industry, Academia, and Research, Teaching Reform, Studio

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

环境设计专业是一门普通高等学校本科专业, 属设计学类专业, 基本修业年限为四年, 授予艺术学士学位。2012 年, 环境设计专业正式出现于《普通高等学校本科专业目录》中[1]。这个专业可以认为是艺术类与环境类交叉学科的专业, 故不同于一般的艺术类专业, 应有其独特的人才培养模式和方案, 其要求毕业生具有一定艺术素养和潜能与技术, 同时又要求学生具有一定的理工相关理论知识和相关素养及技能技巧。然而该专业传统的教学模式与创业需求脱节, 课程设置过于狭窄片面, 无法适应时代的进步, 教学实施过于死板、不灵活, 无法适应市场的变化。所以, 环境设计专业的人才培养方案需要进行优化设计, 其教学理念应该改良, 教学应该改革, 这也就是本研究的缘起。

2. 相关基础

教学改革必须根据前人的相关研究经验与研究内容, 并依据一定的理论基础, 不能草率、马虎和随便, 必须深思熟虑, 认真剖析前人的经验与教训, 在前人成功的基础上加以继承与创新, 所以要分析钻研前人的研究理论和实践报告, 并从中理出教学改革的原则、思路及方法, 并制定相关实施方案及保障措施。

2.1. 产学研合作教育的理论与实践

产学研合作教育作为推动应用型人才培养的重要途径, 其理论基础可追溯至三螺旋理论(Etzkowitz &

Leydesdorff, 1995) [1] [2]。该理论强调政府、产业与高校的协同创新, 为校企联合工作室的治理结构设计提供了依据。例如, 德国“二元制”模式[3]通过企业深度参与课程设计, 显著提升了学生的职业适应性。李明在其硕士论文[4]中指出, 尽管《国家产教融合建设试点实施方案》推动了校企合作的政策落地, 但多数高校仍面临“企业参与表层化”、“项目资源碎片化”等问题。

2.2. 环境设计专业的教学模式改革

环境设计作为艺术与工程的交叉学科, 其教学模式需兼顾创意表达与技术应用。然而, 张华[5]认为传统教学普遍存在“重艺术轻技术”倾向。近年来, BIM、VR 等技术的引入虽部分改善了实践环节缺失的问题, 但李耀遥(2019) [6]认为课程体系仍缺乏系统性整合。张绣(2023) [7]指出过程性评价可有效衡量学生的综合能力, 但如何将其与行业标准对接仍需进一步探索。

2.3. 工作室制教学的创新与挑战

工作室制教学通过真实项目驱动, 已成为各专业改革的重要方向。尹玉杰(2019) [8]汇报了山东商业技术学院计算机与应用专业依据的“工匠工坊制”是以“工作室制”和“现代学徒制”理论与实践为基础、以项目任务为驱动、以培养具有工匠精神的技术技能人才为目标的新型人才培养模式。范文彬(2019) [9]汇报了某中等职业学校电子商务专业“工作室制”人才培养教学模式的构建和实践经历。徐俊(2012) [10]汇报了南京某高职院校艺术设计类工作室课程开发与教学模式的构建。然而, 吴昊(2021) [11]指出, 工作室制的长效运行仍受制于校企合作稳定性不足、评价机制模糊等瓶颈。

2.4. 研究缺口与本文定位

综上所述, 现有研究在以下方面存在不足: 1) 环境设计领域的工作室制教学研究多聚焦艺术院校, 缺乏地方应用型高校的实践案例; 2) 产学研协同机制设计碎片化, 尚未形成涵盖课程、师资、评价的完整框架。

本文的创新点在于: 构建“产学研协同驱动”的教学模式, 通过双规制师资、动态学分转换等机制, 系统解决校企合作中的资源整合与可持续性问题。

3. 背景与原因

北部湾大学环境设计专业设置在陶瓷与设计学院, 来源于钦州师范专科学校中艺术设计系的美术设计, 即以美术绘画为基础的设计。一开始任课教师全是美术绘画的, 在 2018 年, 吸收了两三个园林或工程类专业教师后, 开设环境设计本科专业, 人才培养方案的修订方向也逐步向“艺术 + 工程”靠近[12], 最终达到今天这样的教学局面。近些年来, 项目团队在教学过程中的教学效果不是很好, 人才培养质量不是很高, 社会的认可度有待提高, 毕业生就业率有待提升。

现有的教学方法过于传统, 满堂灌方式居多, 从而没能很好地激发学生的求知欲, 教学内容过于理论化与知识化, 技术性、技能性内容过少, 无法激起学生的课堂注意力和学习兴趣, 使得教学效果不好, 人才培养没能达到预期的质量。此外, 开设历史较短、行业背景浅显、对外宣传力度不够, 因此得不到社会普遍认可, 知名度低, 竞争优势不大, 弱于其他高校, 毕业生的就业率无法达到预期目标。

本研究提出利用基于产学研理念[13]-[15]的环境设计专业教学改革“工作室”来解决该问题, 其意义重大: 改善了本专业学生的学习兴趣 and 课堂注意力, 锻炼了相关教师的行业沟通能力、专业业务能力及社会服务水平, 提高了教师的教学成效, 改善了学生的学习效果, 提升了专业人才的培养质量, 增加了毕业生的就业率, 扩大了专业的社会影响力, 并带动北部湾大学其他专业的发展。

本项教学改革是有一定的基础: 其一, 相关领导与教师对本教学改革的愿望强烈, 且直接关系到本

研究团体的切身利益;其二,师资力量得到大幅提升。近年来,引进或调入了一些具有相关专业的博士和教授,对本专业的教学和人才培养质量的提升带来希望;其三,本专业是艺术和建筑及工程综合性本科专业,具有独特性和综合性及组合性,在某些方面能够得到上层及其他学院的支持;其四,本专业开设时间短,教师数量较少,容易被后续进来的相关相近专业的教师来接任,利益较好平衡,容易调整;其五,本校其他本科专业(如视觉传达设计、产品设计和美术学等)改革的成绩、经验与教训,能为本项教学改革提供借鉴作用。

4. 依据与理念

教学改革不能胡乱改革,而是要有一定的依据和理念,这些依据和理念是我们教学改革的前提和基础,是我们进一步进行教学改革方式方法及途径的选择依靠和观念及指导思想。本专业(环境设计)教学改革的依据和理念主要有以下内容:

1) 产业需求驱动的教育理念[16]-[18]:环境设计专业教学改革“工作室”构建的教学改革主要围绕产业需求进行人才培养,因此,教学改革需要紧密围绕行业、企业对环境设计师的需求,以就业为导向,强化实践教学环节,培养高素质、实用型的人才。

2) 产学研一体化的教育模式[19]-[21]:教学改革“工作室”构建的环境设计专业,需要打破传统单一的教学模式,实现产学研一体化。即通过与合作企业,实现产业需求的及时反馈,促进教学内容、教学方法和教学资源的及时调整和改进,从而提高教学质量和效果。

3) 项目式教学法[22]-[24]:为了满足产学研一体化的教育模式,教学改革“工作室”构建的环境设计专业需要采用项目式教学法。通过项目式的教学,将学生的实际操作与产业发展需求紧密结合,提高学生的实践能力和创新能力,培养具有产学研背景的复合型人才。

4) 导师制[25]-[28]:教学改革“工作室”构建的环境设计专业,需要采用导师制。通过导师制,由具有行业、企业工作经验的导师对学生的职业规划、专业方向、实践教学等方面进行指导,帮助学生更好地融入产业需求,提高学生的专业素养和职业能力。

5) 实习实训体系:教学改革“工作室”构建的环境设计专业,需要建立实习实训体系。通过实习实训,学生将有机会在企业实践中锻炼环境设计专业技能,提高解决实际问题的能力,为学生的就业奠定基础。

其中最为重要的理念是“产学研一体化”,而要实现这个极为重要的理念,具体的方式方法和途径也是依据另外一个依据和理念——“实习实训体系”——而需要的“工作室”来达成的。

5. 系统化实施架构设计

对照上述的教学改革原因,扎根目前教学的现状,瞄准将要教学改革的目标,本着一切为了学生,服务于教学质量的改善,服务于人才培养方案的实施和效果的提升。为实现本教学改革的意义、目的及价值,故要采用一定的方法方式和策略去落实一定的教学改革具体内容,从而实施本教学改革项目。

5.1. 战略认知框架

教学改革要有动力、要有决心、要有恒心,只有这样才能让本教学改革项目执行下去。因此,要求本研究团队、相关教学领导层和教学管理团队在进行本项教学改革事项之前,首先要明了以下几个问题。

1) 现实环境设计专业毕业生的需求分析:要明白如今中国社会环境设计行业对复合型、实践型人才的需求趋势,传统的单一型、书呆子型人才不再适用于现在的中国社会和未来的中国社会需求,这是本次教学改革的基本原因。

2) 现有的传统教学模式存在严重短板:教学理论与生产实践脱节、教学创新能力不足、大学毕业生

对产业适应性很弱, 这是本次教学改革的现实根源。

3) 国家现行政策对“产教融合”、“协同育人”具有强有力的推动作用(这些政策有高校呼吁和要求“双师型”教师、推动和执行校企合作、大力倡导创新创业教育等等), 这是本次教学改革的基本动力。

4) 要正确把握产学研理念的价值, 要充分理解产业、学术和研究这三者协同融通所能达到的功能和所赋予的能力和作用, 再从中领悟产学研三者结合在大学人才培养中的重要性、必要性及可行性。

5) 清晰感受到高校教学工作室模式的优势: 这些优势在于: (a) 相关行业生产项目驱动教学、驱动科研; (b) 场景化教学提高教学效果、提升教学质量、提高人才培养质量; (c) 能驱动相关社会、环境及其他资源整合向着有利的方向发展。

5.2. 核心理念定位

在本项教学改革过程中, 始终秉承忠诚的心, 严格守护一个核心理念: “产学研三位一体”相互融合的理念[18], 生产中有学习, 学习中有生产, 科研中有学习, 科研服务于生产, 生产提出科研要求, 检验科研的质量、价值及作用, 尽可能地让学生参与生产和科研实践, 在生产和科研实践中学习, 得到知识的积累和技能的提升。环境设计专业相关产业需求驱动教学、学术研究支撑实践、实践成果反馈反哺产业。实施“真实场景”教学, 以企业真实项目为依托, 打破传统课堂边界, 实现“做中学, 学中创”、“研中学, 学中研”、“做中研, 研中做”, 将科研、教学和生产三者用创新的精神和动劲串联起来, 互相融合为一体, 来实现教学目标、完成人才培养任务、提升人才培养质量。

价值目标定位和锁定: 1) 总体目标为构建以产学研深度融合为导向的环境设计专业“工作室”教学模式, 推动教学改革与行业需求对接。2) 具体目标, 从三个方面(教学课程体系、合作模式、)将总体目标分解为三个具体目标: (a) 探索较好的设计课程体系与行业标准衔接路径。(b) 探索校企合作机制与资源共享模式。(c) 探索提升学生实践能力、创新能力和职业素养的有效方法、途径及操作方式。

6. 分层实施体系构建

基于确立的战略框架, 本部分从顶层设计、实施路径、执行方案三个维度构建分层递进的改革实施体系。

6.1. 顶层设计理念

本项教学改革严格坚守以下几个原则: 一是价值取向原则; 二是动态适配原则; 三是协同创新原则。这些三大基本原则具体体现在: 1) 改变传统的价值取向, 转向到产学研一体化上来, 真正做到产学研一体化, 落实环境设计行业生产与高校该专业学生教学培养及该专业相关教师科研工作相结合, 相互融通, 相互促进, 相互交融, 互利互助, 共同推进, 教学产相长, 做到校企合作, 使得高校与行业合作, 教师与学生协同发展, 各种技术赋能于专业学科发展。2) 要准确把握能力导向作为教改指挥棒的方向, 要求我们在本项教学改革中的原则就是要以培养本专业(环境设计)学生的能力为整个导向, 学生的能力提升是本专业人才培养方案的核心, 也是我们这次教学改革去除没有做到这点的地方, 而要改善改良这些地方, 需以真实项目为载体, 培养学生设计实践、与教师团队协作和产学研项目管理能力。3) 加强本专业人才培养方案的动态适应性, 这个动态适应性要体现在我们的人才培养方案的机动性和适应时代的动态性, 其中主要指课程的动态适应性, 不能太死板, 要随着时代的发展而不断调整、不断变化, 以适应时代的变化和社会环境的变化。

6.2. 实施路径

本项教学改革若要执行下去, 并有一定的效果, 则必须打通四条路径: 第一、校企深度绑定机制,

通过稳定的合作模式, 订单式培养合作模式, 企业提出人才需求, 定制化开设课程(如商业展陈设计方向、景观设计方向、室内设计方向等等)。另外一个合作深度绑定方式是项目共研, 该方法方式通过校企共同利益一致, 联合申报横向课题, 解决企业技术难题(如旧建筑改造中的节能设计、小区环境优化设计、居民房屋装潢设计等等)。第二、技术赋能教学创新体系, 专业教师必须在教学中应用相关的一些新技术, 如人工智能 AI、BIM 技术、VR 技术和 AR 技术等, 以提高课堂教学效果和人才培养质量, 大力促进学科发展。在本专业教学过程课程设计中要融入最近的新科学、新知识、新技术和新技能, 如数字化工具的深度应用, 在新型的设计软件和模型中利用 BIM 技术进行全流程协同环境设计。再如在展示阶段利用现代化的技术 VR 虚拟漫游增强方案体验; 在施工阶段, 可以采用新技术 AR 来实现设计成果与施工现场的实时对话和对比。第三、双师型师资培养计划, 它有两个方面的意思, 一是专业教师必须具有行业或企业工作经历甚至要求在具有教师职称的同时具备工程类或艺术类职称, 这就要求加强师资队伍的建设, 培养和组建一支强有力的高素养高水平的教师队伍, 并维持一定数量一定水平的教师作为常备教师队伍; 另一种是在课程教学的安排过程中要求一定数量的企业或行业工作人员来执教, 也就是必须聘请一些行业能手作为兼职教师来促进人才培养。第四、加强混合式教学平台建设, 进行线上线下教学资源的整合是非常重要的, 因为产学研理念的执行中, 学生不可能整个学习过程都泡在学校, 需要外出实践学习、需要参与项目研究等等, 所以, 死板的线下教室学习是不可行的, 故要灵活变通, 线上线下混合式教学需灵活贯通在整个人才培养教学过程中, 构建“线上 + 线下”混合式教学平台, 建立云端协作系统, 支持远程协同设计与成果的共享和共利互助的局面, 在教学方式上和教学资源上均采用“线上 + 线下”的混合式教学模式。

6.3. 课程体系重构

探索重构产学研理念的环境设计专业教学改革“工作室”构建下的课程体系建设, 其实施进度安排的时间期限为半年时间, 实施对象为北部湾大学陶瓷与设计学院环境设计教研室全体成员, 人员安排上以项目负责人、专业与学科带头人和教研室主任为主。课程体系的设置要兼顾基于产学研理念的环境设计专业教学改革“工作室”构建下的师资队伍建设和基于产学研理念的环境设计专业教学改革“工作室”构建下的校企合作新机制。

本研究所构建的课程体系(表 1)需要以学分动态转换机制为保障条件, 只有这样才能确保一些相关课程的学生灵活得到相应的学分, 企业项目成果可替代传统课程作业, 经考核后获得相应学分; 另外参与行业竞赛获奖、专利申报等纳入创新创业学分体系。

Table 1. General construction table of curriculum system
表 1. 课程体系大致的构建表

模块类型	内容示例	教学形式
基础理论模块	环境设计原理、建筑史、材料学	课堂讲授 + 案例分析
技术应用模块	BIM 建模、VR 场景构建、参数化设计	实验室操作 + 企业工具培训
项目实战模块	企业委托设计、乡村振兴规划竞赛课题	工作室分组协作 + 企业导师指导
跨学科融合模块	智能建造技术、生态修复设计、用户体验	校企联合工作坊 + 专家讲座

6.4. 评价与反馈体系

教学改革项目执行之后的效果需要综合几个方面来总体评价, 有课程教学效果、教师能力水平、行

业企业导师水平和参与度、毕业生人才质量、用人单位和社会对本专业毕业生的接纳认可度等等；此外，在本教改执行过程中的偏差、不正确或效果差的，需要及时得到相关反馈的信息，让本执行教改团队加以收集、分析和做出相应的调整，以便真实甚至更好地达到教改目的。故需要构建评价与反馈体系，这个评价和反馈体系设计为多维度评价主体，这些主体有企业导师、校内教师、学生、用人单位、项目用户(甲方)，该评价与反馈体系可以用表 2 表示。

Table 2. Evaluation and feedback system table
表 2. 评价与反馈体系表

评价主体	评价内容	权重
校内教师	学术规范性、创新性和设计逻辑	40%
企业导师	方案可行性、技术落地性、行业契合度	30%
学生互评	团队协作、贡献度、沟通能力	10%
用人单位	能力表现、态度表现、和谐度	10%
用户(或称甲方)	满意度、功能实现度	10%

6.5. 其他支撑措施

- 1) 强有力的校企联合管理委员会。其组成可以有：高校学科带头人、企业技术总监、行业协会专家、政府代表，其职能有制定培养方案、审核项目资源、评估教学成效。
- 2) 公平公正的利益分配。在校企合作过程中产生的成绩、成就和成果，需明确知识产权归属，在校企协议中要明确成果归属(如设计版权归属企业，而教学案例归学校所有等等)。此外，在经费的支持上，要求企业提供项目经费而学校提供配套相应的教学资源。
- 3) 强化教师实践经历要求。要求这些相关专业的教师每年参与企业的实践不少于 3 个月，设立“产学研”成果专项考核指标，并与年轻教师、低职称教师的职称晋升直接挂钩，以促使年轻教师投入该机制中。
- 4) 动态优化贯穿全程。在实际操作运行中，要根据时间的推移和实践检验结果而不断调整，不断优化。每个学期要收集相应的信息，如学生评教信息、校企互通信息、师生交流信息、社会企业行业反馈和交流信息等等，根据这些反馈和交流信息来不断调整和优化相关机制。
- 5) 加强企业导师“学术化”引导工作。在整个教学过程中邀请企业专家、行业能手参与教学大纲的修订，听取他们的意见，把握用人单位企业对人才的需求，以及对能力与技术的偏好，从而针对性地修订人才培养方案，并联合发表行业白皮书或技术标准等等。
- 6) 构建风险规避与保障机制，进行风险预警。对于企业参与动力不足的情况，通过相关中央与地方的政策激励(如税收减免)和荣誉授予(如产教融合示范企业)来提高企业的积极性，让企业重新燃起激情和唤起动力参与进来。加强制度保障，出台相应的《工作室运行管理方法和措施》来明确校企权责，以及发布学生安全和设备使用管理等相关条例和细则。此外，设立专项基金，用于设备维护、企业导师津贴补贴、学生项目孵化等等。

7. 结语

本教学改革项目虽刚起步，但本着上述的一些基本原则、理念、策略及操作措施，具有一定的创新性。基于产学研理念的环境设计专业教学改革“工作室”构建将改变以“教师、教材”为中心的教学模式，树立以学生为本的指导思想；提倡学生参与、体验、亲身实践、独立思考、合作探究，从而实现学习

方式的转变和教学理念的转变,代表了应用型本科高校的办学趋势。

本教学改革项目实际操作在一步一步艰辛地执行着,虽然工作只是刚开始一年不到,但可以预见具有以下成效,会达到相应的目标,解决相应的问题。

7.1. 预期取得的直接成效

- 1) 改革现有的教学模式,让学生亲自参与岗位工作实习,获取技能,提升自我价值;
- 2) 打破传统的师生关系,倡导学生学习的主体性与教师教学的启发性有机结合;
- 3) 打破传统“一考定成绩”的考核方式,将学生考核贯穿于整个教学全过程。

7.2. 预期取得的研究目标

- 1) 制订基于产学研理念的环境设计专业教学改革“工作室”构建方案;
- 2) 与企业合作成立相关岗位职业工作室;
- 3) 建立高效、良性、可持续的工作室运营机制。

7.3. 预期解决关键问题

- 1) 基于产学研理念的环境设计专业本科课程体系的建设;
- 2) 北部湾大学环境设计工作室长效运作、管理、考核、激励机制的建立。

基金项目

北部湾大学高等教育本科教学改革工程项目“基于产学研理念的环境设计专业教学改革“工作室”构建”(项目编号: 2024JGA018); 2023 年度广西教育科学规划课题“民族地区创新创业教育服务乡村振兴的路径研究”(项目编号: 2023ZJY1880); 2024 年度广西学校安全稳定与应急工作研究课题“高校来华留学生所致安全隐患防范机制”(项目编号: GXAW2024B016); 滇黔桂边革命老区人文精神与社会发展研究基地暨广西高校人文社会科学重点研究基地基金资助 2022 年度开放基金项目“铸牢中华民族共同体意识研究”(项目编号: 22JDB01)。

参考文献

- [1] 张艺, 陈凯华. 官产学三螺旋创新的国际研究: 起源、进展与展望[J]. 科学学与科学技术管理, 2020, 41(5): 116-139.
- [2] 戴竹君. 三螺旋理论视角下政企校协同育人的现状、问题与策略[J]. 吉林省教育学院学报, 2025, 41(1): 120-124.
- [3] 余璟妍. 基于德国“双元制”教学模式的对外汉语教学模式探究——以巴登-符腾堡州双元制大学为例[J]. 西部学刊, 2025(6): 143-146.
- [4] 李明. 政府激励产教融合型企业的政策评价研究[D]: [硕士学位论文]. 南宁: 广西民族大学, 2021.
- [5] 张华. 新时期环境设计专业课程改革探究[J]. 当代旅游(高尔夫旅行), 2018(10): 252.
- [6] 刘尧遥, 刘继航, 高鑫. 基于 BIM 技术的工程计量实训技能拓展研究[J]. 产业与科技论坛, 2019, 18(5): 76-77.
- [7] 张琇, 朱娟娟, 刘雅琴, 等. 新工科背景下综合性实验课程的学业评价改革与实践[J]. 教育教学论坛, 2023(4): 103-107.
- [8] 尹玉杰. 基于“工匠工坊”的云计算技术与应用专业人才培养模式探析[J]. 职教通讯, 2019(24): 16-21.
- [9] 范文彬. 中职电子商务专业“工作室制”人才培养教学模式研究[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津大学, 2019.
- [10] 徐俊. 高职艺术设计类工作室课程开发与教学模式构建[J]. 职业教育研究, 2012(4): 19-21.
- [11] 吴昊. 烹饪专业现代学徒制人才培训模式研究[J]. 中国教育技术装备, 2021(21): 135-136.
- [12] 石萍. 我国高校艺术设计本科专业设置的发展寻绎[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东艺术学院, 2014.

-
- [13] 刘卫平, 陈瑜. 新质高等教育的价值意蕴、内涵特征与路径探索[J]. 湘南学院学报, 2025, 46(1): 104-110.
 - [14] 王中良, 陈星. 基于“思政 + 专业 + 科技”理念的高校创新创业教育模式构建——以河北金融学院为例[J]. 创新人才教育, 2025(1): 43-47.
 - [15] 李文广, 戎成, 孔祥睿. 产教融合理念下应用型高职院校第二课堂科教融汇的路径探索[J]. 山西青年, 2025(3): 27-29.
 - [16] 苏德, 原子茜. 教育强国建设下民族高等教育的发展理路[J]. 中国远程教育, 2025, 45(3): 111-124.
 - [17] 吕栋腾. 数字技术赋能职业教育的转型方向与推进路径[J]. 天津职业大学学报, 2025, 34(1): 43-47.
 - [18] 杨雨. 新工科背景下“科研基本方法概论”课程教学改革策略探究[J]. 教师, 2025(4): 122-124.
 - [19] 尹劲松. 产学研合作下的机电一体化人才培养模式探索[C]//河南省民办教育协会. 河南省民办教育协会 2024 年学术年会论文集(下册). 重庆: 重庆能源职业学院, 2024: 158-159.
 - [20] 李佳. 新工科建设背景下行业高校创新创业教育的形势思考与实践探索[J]. 科技创业月刊, 2024, 37(11): 93-99.
 - [21] 张正黎. 以问题为导向的高校创新创业教育研究[J]. 创新创业理论与实践, 2024, 7(19): 168-170.
 - [22] 姜楚华, 王贤成, 黄炳. 应用型高校智能制造校企联合实验室教学建设探究[J]. 教育教学论坛, 2025(12): 135-138.
 - [23] 唐天阳. 引入项目式学习构建高效数学课堂[J]. 山西教育(教学), 2025(3): 22-23.
 - [24] 马小圈. 项目式教学在高中数学教学中的应用探索[J]. 读写算, 2025(8): 97-99.
 - [25] 赵燕春, 冯力, 胡若楠. OBE-CDIO 理念下校企导师制构建梯度创新创业教学模式研究[J]. 高教学刊, 2025, 11(9): 72-76.
 - [26] 肖海文, 翟俊, 王涛, 等. 新工科背景下环境工程毕业设计“创新型”人才培养模式及实践[J]. 高等建筑教育, 2025, 34(2): 72-78.
 - [27] 左迎峰, 李新功, 郭鑫, 等. 新工科背景下林业工程学科研究生导师团队协同指导模式的探索[J]. 中国林业教育, 2025, 43(2): 27-31.
 - [28] 汪霞, 周凝, 朱林, 等. 跨越边界: 产教融合协同培养专业学位研究生的新探索[J]. 学位与研究生教育, 2024(1): 1-8.