

教育理论与研究

Educational Theory and Research



ART AND TECHNOLOGY PRESS INC.

(517 666 0904)

263 S KENWOOD ST 560

CASPER, WY 82601

Copyright © 2026 by ART AND TECHNOLOGY PRESS INC. (United States)

Complimentary Copy



Editorial Board Member

Dongying Chen
Shandong Union College

Zhaofang Wen
Shandong Union College

Sha Tian
Hebei International Studies University

Dongpeng Wang
Zhuzhou Technical College

Hongmei Ma
Beijing Children's Palace

Xinjuan Huang
Zhejiang Reyue Education Technology Co., Ltd

Hui Yin
Huizhou University

Xuhong Guo
China University of Mining and Technology Beijing

教育理论与研究

Educational Theory and Research

第4卷 第17期 2026年4月刊 第四周

主管 ART AND TECHNOLOGY PRESS INC.

主办 ART AND TECHNOLOGY PRESS INC.

编辑 《教育理论与研究》编辑部

ISSN(O): 2995-3456

ISSN(P): 2995-3448

地址: 263 S KENWOOD ST 560

CASPER, WY 82601

网址: <https://arttechpress.com>

本刊说明:

凡向本刊所投稿件, 全体作者需签署论文著作权转让声明书和论文发表承诺书, 声明、承诺及相关事项如下:

- 作者将论文的复制权、发行权、网络传播权、翻译权、汇编权、信息网络传播权、改编权等著作权在世界范围内免费转让给本刊。
- 论文不侵犯他人著作权和其他权利, 否则作者将承担由此产生的全部责任, 并赔偿由此给出版单位造成的全部损失。
- 论文署名作者享有该作品的完全著作权, 署名作者的身份真实。
- 论文未曾以任何形式公开发表过。
- 作者所投本刊稿件, 本刊编辑部拥有修改权。



教育研究 | EDUCATIONAL RESEARCH

- 001 民办高校实践教学过程规范化管理路径探析 肖登高, 陈政
Exploration on the Path of Standardized Management in the Practical Teaching Process of Private Colleges and Universities Xiao Denggao, Chen Zheng
- 004 中职学校家校合作协同育人的现状与对策研究 马晓菊
Research on the Current Situation and Countermeasures of Home-School Cooperative Education in Secondary Vocational Schools Ma Xiaojue
- 007 智慧教育背景下高中化学教学中的高阶思维能力培养探究 雷静
Exploration on the Cultivation of Higher-Order Thinking Abilities in High School Chemistry Teaching Under the Background of Smart Education Lei Jing
- 010 全程化职业生涯规划教育视域下优良学风培育的实践探索 孙曼, 王承琨, 黄新悦, 刘思锐, 高宇
Practical Exploration of Excellent Learning Style Cultivation from the Perspective of Whole-Process Career Planning Education Sun Man, Wang Chengkun, Huang Xinyue, Liu Sirui, Gao Yu
- 013 “四新”建设背景下财经类高校新财经人才培养模式研究 石琳
Research on the Training Model of New Finance Talents in Finance and Economics Universities Under the Background of "Four New" Construction Shi Lin
- 016 浅谈日常教学中提升学生自我监控能力的策略研究 屈雪花
A Brief Discussion on Strategies for Improving Students' Self-Monitoring Ability in Daily Teaching Qu Xuehua
- 018 新规则视角下大学生省运会男子跆拳道54kg级运动员技战术运用策略研究 衡小欢
Research on the Application Strategies of Techniques and Tactics for Male Taekwondo Athletes in the 54kg Class of Provincial University Games from the Perspective of New Rules Heng Xiaohuan
- 021 呼伦贝尔地区民族文化遗产保护与传承研究 魏广言, 赵金辉
Research on the Protection and Inheritance of Ethnic Culture in Hulunbeir Region Wei Guangyan, Zhao Jinhui
- 024 知识图谱与人工智能融合驱动的高职本科护理《正常人体结构》课程重构与实践研究 傅晓艳, 王文倩, 邵寒雨, 潘意, 蒋进展
Research on Curriculum Reconstruction and Practice of "Normal Human Structure" for Vocational Undergraduate Nursing Driven by the Integration of Knowledge Graph and Artificial Intelligence Fu Xiaoyan, Wang Wenqian, Shao Hanyu, Pan Yi, Jiang Jinzhan
- 027 新文科背景下全方位融合的“四型”商务英语人才培养新模式研究 章璇
Research on a New Model of "Four-Type" Business English Talent Cultivation with All-Round Integration under the Background of New Liberal Arts Zhang Xuan
- 030 基于知识图谱的继续教育混合式教学发展趋势研究 蔺朝莉
Development Trend of Blended Teaching Research of Continuing Education at Home and Abroad based on Knowledge Map Analysis Lin Zhaoli
- 033 微波辅助低共熔溶剂萃取金花葵活性成分的工艺研究 周可, 李建娜, 张江玉, 马龙
Study on the Extraction Process of Active Components from Abelmoschus manihot with Microwave-Assisted Deep Eutectic Solvent Zhou Ke, Li Jianyuan, Zhang Jiangyu, Ma Long
- 036 柔性思维导向的初中班主任管理实践研 邱子珈
Research on the Management Practice of Junior High School Head Teachers Guided by Flexible Thinking Qiu Zijia

039	生态学视域下高校有组织科研的共生机制研究——以某行业特色高校黄大年式教师团队为例 Research on the Symbiosis Mechanism of Organized Scientific Research in Universities from the Perspective of Ecology——A Case Study of a Huang Danian-style Teacher Team in a University with Industry Characteristics	曹明竹, 陈茵茵, 黄宇, 林耀, 潘永珩 Cao Mingzhu, Chen Yinyin, Huang Yu, Lin Yao, Pan Yongheng
043	线上线下混合式教学模式在音乐美学课程中的应用研究与实践 Exploration and Innovation of Musical Culture by the Huizhou Symphony Orchestra	董莹 DongYing
046	高等学校应急安全类体育课程教学模式探索研究 Exploration and Research on Teaching Model of Emergency Safety Sports Courses in Higher Education Institutions	高笛, 刘怀睿 Gao Di, Liu Huairui
049	国际中文教育视域下地域文化的融入与传播研究——以黑龙江地域文化为例 Research on Integration and Dissemination of Regional Culture from the Perspective of International Chinese Education: Taking Heilongjiang Regional Culture as an Example	韩月秋 Han Yueqiu

学科教学 | SUBJECT EDUCATION

052	土木工程专业课程与课程思政的融合探索——以《结构力学》教学为例 Exploration of the Integration of Civil Engineering Courses with Ideological and Political Education —— Taking the Teaching of "Structural Mechanics" as an Example	付晓茜 Fu Xiaoxi
055	“思政 + 专业” 中职思政课一体化教学模式 An Integrated Teaching Model of Ideological and Political Education Combined with Majors in Secondary Vocational Schools	岳靖靖, 王莉 Yue Jingjing, Wang Li
058	信息技术赋能高职院校机械专业教学改革研究 Research on Information Technology Empowering Teaching Reform of Mechanical Major in Vocational Colleges	蒋超静 Jiang Chaojing
061	生成式人工智能赋能中职计算机专业项目式学习场景的创新设计 Innovative Design of Project-Based Learning Scenarios for Secondary Vocational Computer Majors Empowered by Generative Artificial Intelligence	郭艳斌 Guo Yanbin
064	人工智能背景下中职计算机专业课程体系重构研究 Research on the Reconstruction of Curriculum System for Secondary Vocational Computer Major Under the Background of Artificial Intelligence	董玉娟 Dong Yujuan
067	高校舞蹈专业数字化教学资源开发 Development of Digital Teaching Resources for Dance Majors in Universities	周琳琳 Zhou Linlin
070	新工科背景下地方应用型高校环境工程专业课程建设——以仪器分析为例 Curriculum Development for Environmental Engineering in Local Universities under Emerging Engineering Education: A Case Study of Instrumental Analysis	朱官兴 Zhu Guanxing
073	新工科视域下高校汽车专业课程体系改革与优化研究 Research on the Reform and Optimization of College Automotive Major Curriculum System from the Perspective of New Engineering Education	梁晓娟 Liang Xiaojuan

教育前沿 | EDUCATION FRONTIERS

076	科研反哺教学在高分子材料创新实验中的实践与成效 Practice and Effectiveness of Research Feeding Teaching in Innovative Experiments of Polymer Materials	柳具盆, 毛茅 Liu Jupen, Mao Mao
079	产教协同育人模式下 AI 赋能《聚合物材料成型加工》实验教学改革与创新 Research on the Reform and Innovation of Experimental Teaching of "Polymer Material Molding and Processing" Enabled by AI Under the Industry-Education Collaborative Education Mode	柳具盆, 毛茅, 王嵘峥 Liu Jupen, Mao Mao, Wang Rongzheng
082	人工智能赋能企业创新管理的决策优化路径分析 Analysis of Decision Optimization Paths for AI-Enabled Enterprise Innovation Management	汪徐方 Wang Xufang
085	研究生《机电控制技术》课程理实一体化教学改革与实践 Teaching Reform and Practice of Theory-Practice Integrated Teaching for the Postgraduate Course "Mechatronic Control Technology"	宋晓文, 张艳锋, 吕贺, 郭晓栋, 唐术锋, 武建新 Song Xiaowen, Zhang Yanfeng, Lv He, Guo Xiaodong, Tang Shufeng, Wu Jianxin
088	行业特色高校研究生创新型人才培养 Cultivation of Innovative Graduate Talents in Industry-Characteristic Universities	纪云龙, 夏露 Ji Yunlong, Xia Lu
091	国际创新课程学习成果评价的困境与突破 Dilemmas and Breakthroughs in the Evaluation of Learning Outcomes of International Innovative Courses	王磊 Wang Lei
094	基于校企协同与竞赛驱动的嵌入式系统技术与应用课程项目式教学改革与实践——以智能手机功能为载体 Reform and Practice of Project-Based Teaching in the "Embedded Systems" Course ——Taking Smartphone Functions as the Vehicle	张亮, 翟银浩, 王照乾 Zhang Liang, Zhai Yin hao, Wang Zhaoqian
097	首都高校《身体素质》课程教学创新实践研究 Research on the Innovative Teaching Practice of the "Physical Fitness" Course in Capital Universities	董煜 Dong Yu
100	“一带一路”背景下湖北职教集群出海的困境与路径创新 Dilemmas and Path Innovations for Hubei Vocational Education Clusters to Go Global under the Background of the Belt and Road Initiative	黄小蕊 Huang Xiaorui
103	构建“校企生”联动新生态：直播运营课程项目化教学改革实践研究 Constructing a New Ecosystem of "School-Enterprise-Student" Linkage: Practical Research on Project-Based Teaching Reform of Live Streaming Operation Courses	盛晓燕, 彭薇, 梁健屏 Sheng Xiaoyan, Peng Wei, Liang Jianping

教育理论 | EDUCATIONAL THEORY

106	深度学习导向的初中语文课堂构建与实践 Construction and Practice of Junior High School Chinese Classrooms Oriented to Deep Learning	何军 He Jun
109	人工智能赋能新时代大学教学质量保障体系的重构与实践 Reconstruction and Practice of the University Teaching Quality Assurance System in the New Era Empowered by Artificial Intelligence	马天忠 Ma Tianzhong
112	基于产教融合的中职服装课程体系优化与实施策略 Optimization and Implementation Strategies of Secondary Vocational Clothing Curriculum System Based on Industry-Education Integration	仝雁君 Tong Yanjun
115	从高职到本科：学生价值观念转变与思政引导策略 From Higher Vocational to Undergraduate Education: Students' Value Transformation and Ideological and Political Guidance Strategies	肖丽娟 Xiao Lijuan
118	论信息化智能化条件下军事人才素质培养的内涵及着力点 On the Connotation and Focus of Military Talent Quality Cultivation under the Context of Informationization and Intelligence	郭军, 段丽娜 Guo Jun, Duan Li'na
121	VR 版交互式电子技术手册在装备制造中的应用与效能评估 The Application and Performance Evaluation of VR Interactive Electronic Technical Manual in Equipment Manufacturing	陈清奎, 步延生, 李晓东, 张亚松, 邵辉笙 Chen Qingkui, Bu Yansheng, Li Xiaodong, Zhang Yasong, Shao Huisheng
125	结合“美育浸润行动”，拓展高校“课程思政”内涵——以水族景观规划与设计课程为例 Expanding the Connotation of "Curriculum Ideology and Politics" in Universities in Conjunction with the "Aesthetic Education Infiltration Initiative"—Taking the Course on Aquatic Landscape Planning and Design as an Example	许宝红, 杨梦曦, 符贵红, 江辉 Xu Baohong, Yang Mengxi, Fu Guihong, Jiang Hui
128	基于案例驱动的《线性代数》“三有、四化、两线”课程思政教学模式构建与实践 Construction and Practice of Case-driven "Three Haves, Four Modernizations, Two Lines" Course Ideological and Political Teaching Model for Linear Algebra	陈科尹, 刘元林 Chen Keyin, Liu Yuanlin
132	TPACK 视域下高校数字化教材建设逻辑与实施路径 Logic and Path of Digital Textbook Construction in Higher Education Based on TPACK	李小林, 袁永 Li Xiaolin, Yuan Yong
136	信息化手段对教育教学管理流程的优化 Optimization of Educational Teaching Management Process by Information-Based Means	史玲 Shi Ling
139	浅谈小组合作学习在高中地理教学中的运用 A Brief Discussion on the Application of Group Cooperative Learning in High School Geography Teaching	孔令畅 Kong Lingchang

民办高校实践教学过程规范化管理路径探析

肖登高, 陈政

南京工业大学浦江学院, 江苏 南京 211222

DOI: 10.61369/ETR.2026170002

摘 要 : 民办本科教育高质量发展背景下, 毕业设计作为实践教学核心闭环环节, 其规范化管理水平直接决定应用型人才培养最终成效。当前民办本科毕业设计存在全流程管控松散、学术相似比监管缺位、校企协同指导流于形式等突出痛点, 同时毕业设计管理漏洞也连带影响实习实训成果落地闭环。聚焦毕业设计全链条规范化为主线, 融合相似比全周期治理、校企双导师履职、实践成果与实训衔接管控构建优化路径, 通过健全制度节点、完善查重整改机制、压实双导师责任、联动实训成果核验, 实现毕业设计环节闭环提质, 同步带动整体实践教学管理精细化, 助力民办本科育人质量稳步提升。

关 键 词 : 民办本科; 实践教学规范化; 毕业设计; 相似比管控; 校企协同指导

Exploration on the Path of Standardized Management in the Practical Teaching Process of Private Colleges and Universities

Xiao Denggao, Chen Zheng

Pujiang College, Nanjing Tech University, Nanjing, Jiangsu 211222

Abstract : Against the backdrop of high-quality development in private undergraduate education, graduation design serves as a critical closed-loop component of practical teaching, where standardized management practices directly determine the ultimate effectiveness of applied talent cultivation. Current private undergraduate graduation design programs face prominent challenges including lax end-to-end process control, inadequate supervision of academic similarity ratios, and superficial collaboration between schools and enterprises in guidance. These management loopholes also hinder the implementation of internship and training outcomes. By focusing on standardized management across the entire graduation design chain, this study proposes an optimization pathway integrating full-cycle governance of similarity ratios, dual-mentor accountability systems, and alignment control between practical achievements and training outcomes. Through institutional framework enhancement, plagiarism detection mechanisms, strengthened dual-mentor responsibilities, and coordinated training outcome verification, the approach aims to achieve closed-loop quality improvement in graduation design processes while driving refined practical teaching management, ultimately contributing to steady quality enhancement in private undergraduate education.

Keywords : private undergraduate colleges; standardization of practical teaching; graduation design; similarity ratio control; school-enterprise collaborative guidance

引言

民办本科以应用型人才培养为核心定位, 毕业设计是整合专业知识、衔接岗位实践、检验实训成效的核心关键环节, 也是实践教学规范化管理的重中之重。随着高等教育质量监管日趋严格, 民办高校在毕业设计管理中仍普遍存在流程标准模糊、相似比监管滞后、过程督导弱化、与前期实习实训衔接脱节等问题, 成为制约实践教学提质的核心瓶颈。立足民办院校办学实际, 聚焦毕业设计主线深耕细化, 串联相似比治理与实训成果融合管理, 探索可落地的规范化管理路径, 为民办高校收紧实践教学核心环节、完善精细化管理体系提供参考。

一、民办本科毕业设计管理及关联实践现状

民办本科现已建成实训铺垫—岗位实习—毕业设计收尾的一

体化实践框架, 实践学分占比持续优化, 校企协同育人模式逐步落地^[1]。其中毕业设计已形成选题、开题、中期、答辩的基础流程, 相似性检测工具全面普及, 实习实训成果也逐步成为毕业设计选题

与内容支撑的重要来源。当前院校愈发重视过程化质量管控，校内督导巡查、企业导师参与指导、材料归档核验等工作常态化推进，但管理重心仍偏形式化^[2]。尤其毕业设计作为收尾核心环节，尚未形成专属精细化规范，相似比管控停留在末端核查，与实习实训成果的联动核验不足，核心环节规范化建设仍有较大完善空间。

二、毕业设计主线下实践管理的核心失范问题

（一）毕业设计全流程闭环管控体系松散

毕业设计各阶段缺乏统一标准化节点约束与权责划分，选题审核多为形式筛查，未严格对接专业培养目标与学生实习实训岗位实际，选题实用性与贴合度缺乏量化评判标准^[3]。开题论证流于表面，研究思路、技术路线审核不严；中期进度跟踪断层，指导过程记录敷衍潦草，指导频次与指导质量无核验依据^[4]。任务书、进度计划表等核心文件执行弹性过大，阶段整改复核机制缺失；双导师制度有名无实，校内导师与企业导师分工模糊、衔接不畅，未结合学生实习岗位开展针对性指导。整体管理重终稿结果、轻全程管控，完整的闭环管理体系未能建立。

（二）毕业设计相似比全周期监管治理缺位

相似比检测长期局限于毕业终稿单一节点，初稿、修改稿前置筛查空白，无法在写作初期预警抄袭、AI生成拼接等学术不端风险。校内各专业检测标准不统一，相似比阈值设置混乱，对专业术语、规范引用等特殊情形缺乏细化甄别规则。检测结果仅作为答辩准入门槛，未配套分层整改、复查督导机制，超标学生缺乏专业修改指导。同时院校对隐性学术失范识别能力不足，抽检覆盖面窄、复核力度弱，相似比管理始终处于被动补救状态，未形成源头预防、过程纠偏、终局复核的全链条治理模式。

（三）毕业设计与实习实训成果衔接融合不规范

实习实训是毕业设计的实践基础，但二者管理相互割裂、衔接不足。现有实训大纲内容宽泛，未结合毕业设计选题方向设置针对性实践任务，学生岗位实习积累的实操经验、行业数据无法有效转化为毕业设计支撑内容^[5]。实习过程考核标准模糊，日志、周报、企业评价等材料归档混乱，无法作为毕业设计真实性与实用性的核验依据。校外实习点位分散，督导监管难以全覆盖，实训质量参差不齐，间接导致毕业设计脱离实践、空谈理论，让实践教学全流程的规范化闭环出现断层短板。

三、以毕业设计为核心的实践教学规范化构建路径

（一）健全毕业设计全流程标准化闭环管理

1. 完善专属管理制度细则

以毕业设计规范化为核心搭建专项制度体系，细化选题立项、开题论证、文稿撰写、修改打磨、答辩评审、归档留存全链条管理细则，明确各阶段质量标准、提交要求与责任主体^[6]。统一任务书、开题报告、中期检查表、终稿格式等全套模板，消除执行中的模糊空间。配套责任追究与评优挂钩机制，将制度要求嵌入日常管理，做到流程有依据、质量有标准、过程可追溯，夯实

毕业设计规范化制度根基。

2. 压实关键节点全过程精准管控

按时间轴固化刚性管控节点：选题阶段严格双重审核，优先对接学生实习岗位与实训方向，淘汰空泛选题，保障设计贴合实践需求；开题阶段集中专家组论证，核验研究可行性与实践适配度，不达标严禁进入下一阶段；中期对照进度全面核查，排查写作滞后、内容脱离实训实际等问题，限期整改跟踪落地；终稿阶段严查格式规范、内容完整性与实践关联性，层层审核把关后方可进入答辩环节。

3. 落实双导师协同专属指导机制

清晰划分校内导师与企业导师权责：校内导师主抓学术规范、框架搭建、逻辑梳理与相似比合规指导；企业导师依托学生实习岗位，负责行业标准对接、实践问题解惑、实训成果转化指导^[7]。建立固定沟通台账，记录指导频次、问题整改、进度更新，实现双向联动常态化。将指导履职成效纳入教师考核与评优体系，倒逼双导师责任落地，强化毕业设计实践底色。

（二）构建毕业设计相似比全周期精准管控体系

1. 统一全校相似比检测执行标准

立足民办本科毕业设计规范化管理需求，制定专项查重管理制度，全校统一指定检测平台、规范检测范围与操作流程，硬性要求初稿、中期修改稿及终稿完成三阶段全覆盖检测^[8]。结合文理工不同专业特点分类设置差异化相似比合格阈值，清晰界定合规引用、专业通用表述与学术抄袭的判定边界，细化特殊专业内容审核细则。严格规范检测报告归档流程与留存期限，建立查重超标分级处置方案，统一全校各专业执行尺度，消除院系管理标准不一、执行宽松失衡的乱象，夯实相似比管控的制度基础。

2. 推行多轮抽检与常态化复核机制

学校组建校级毕业设计查重专项专家组，建立全覆盖基础检测叠加重点专业专项抽检的双重核查模式。重点排查文本拼接、AI内容生成、隐性抄袭等新型学术不端行为，强化隐蔽违规问题筛查力度。针对查重结果超标文稿开展人工精细化逐字复核，精准区分引用格式不规范的无心疏漏与刻意抄袭的恶意违规行为，并分类登记建立管理档案^[9]。完整留存每一次检测数据、复核记录与研判结果，形成全程可追溯、可核查的查重管理台账，补齐抽检盲区与监管漏洞，实现相似比核查常态化、严谨化落地。

3. 搭建学术不端预警与一对一整改机制

依托校园数字化管理平台搭建相似比动态监测系统，实时跟踪学生各版本毕业设计文稿的重复率变化动态，对数据异常波动自动向师生双向推送预警提醒。接到预警后落实指导教师一对一帮扶整改机制，引导学生规范文献引用格式，重构文章原创逻辑，融合实习实训实践数据优化内容架构。建立专项整改跟踪台账，全程记录问题成因、整改措施与完善进度。对逾期未整改、整改不达标的学生暂停答辩资格，二次复核仍无法达到规范要求者取消答辩资格，层层把关，全方位筑牢毕业设计学术规范防线。

（三）联动实习实训夯实毕业设计实践规范化基础

1. 对标毕业设计需求优化实训课程标准

立足民办本科应用型人才培养定位，紧扣各专业毕业设计

选题方向与研究重点，系统性修订完善校内标准化实训教学大纲^[10]。在原有实训体系中增设毕业设计前置专项实践模块，明确学生实训阶段需积累行业真实数据、岗位实操案例与一线工作经验，为论文撰写筑牢实践素材根基。同步编制配套精细化实训指导手册，统一各环节教学内容、操作流程与成果验收标准^[12]。建立年度动态更新机制，紧跟行业技术发展与岗位能力需求迭代优化实训内容，确保实训教学紧密衔接毕业设计研究方向与职场实际岗位要求，实现实训内容与毕设选题精准适配、深度融合。

2. 统一实训记录标准实现成果双向核验

全面统一实习日志、每周周报、企业考评意见及实训总结报告的填写规范、提交时限与归档管理要求，严格保障所有实践过程材料真实完整、全程可追溯核查^[13]。建立实训成果与毕业设计联动审核机制，将实践档案核验纳入答辩考核关键环节，对照学生实习岗位经历核查毕业设计内容贴合度，杜绝脱离实践的理论空谈。构建标准化实训考核评分体系，加大过程性考核权重，弱化终结性评价占比，细化实操表现、日常记录与成果质量评分细则^[14]。以规范化实训管理倒逼实践质量提升，让实习实训成果切实为毕业设计提质赋能。

3. 强化校外实训监管筑牢设计实践根基

构建校内督导与企业导师协同联动的双线巡查监管体系，

实现全校所有校外实习点位全覆盖常态化督查，定期核验实习岗位匹配适配性、安全管理制度落实情况与学生在岗实践真实状态^[15]。依托智慧数字化线上管理平台，实时跟踪学生实训动态，要求及时上传实操影像与过程记录，实现远程可视化监管。严格落实合作企业资质审核与备案准入制度，签订校企合作管理协议，明晰双方管理权责与育人职责。全方位压实全过程监管责任，稳定校外实训教学质量，从源头夯实毕业设计实践基础，打通实践教学规范化管理完整闭环。

四、结语

民办本科实践教学规范化建设无需面面铺陈，深耕毕业设计核心主线是提质增效的关键抓手。通过收紧毕业设计全流程管理、完善相似比全周期治理机制、联动实习实训成果双向融合赋能，能够精准破解实践管理松散、标准模糊、监管缺位等核心问题。以核心环节为支点压实制度、节点、督导、整改全维度责任，推动毕业设计规范化提质，同时带动实习实训管理同步优化，精简研究维度、聚焦核心重点，助力民办本科应用型实践育人体系更精简、更落地、更高效。

参考文献

- [1] 郑燕玲. 民办高校“思想道德与法治”实践教学“思创融合”育人研究[J]. 社会与公益, 2025, (24): 190-192.
- [2] 张燕, 贾雯, 刘章华, 等. 民办高校自动化实践课程赛教融合改革[J]. 电气电子教学学报, 2025, 47(S1): 136-141.
- [3] 吕素佼. 金融科技背景下经管类民办高校实践教学基地建设研究[J]. 中国教育技术装备, 2025, (18): 28-32+36.
- [4] 金光. 内蒙古民办高校美术学专业实践教学改革创新研究[J]. 大观(论坛), 2025, (09): 132-134.
- [5] 李金晶. 贵州民办高校思政实践教学建设创新路径研究——基于校社协同育人视角[J]. 世纪桥, 2025, (17): 20-23.
- [6] 丁嘉伟, 邵亚云. 产教融合背景下民办高校实践教学模式创新与实践——以郑州工业应用技术学院为例[J]. 中国教育技术装备, 2025, (16): 138-141.
- [7] 王明飞, 陈霞, 张飞鹏. 民办高校思政课实践教学路径建构: 价值、现状与对策[J]. 大学教育, 2025, (17): 111-116.
- [8] 郭学鹏, 刘雄, 薛帆, 等. 基于社会调查实践教学模式推进民办高校课程思政建设的路径[J]. 小说月刊, 2025, (08): 91-92.
- [9] 陈文芳. 产教融合背景下民办高校舞蹈学课外实践教学改革探索[J]. 匠心, 2025, (07): 32-34.
- [10] 李晟璐, 杨英琦, 胡静波. 民办高校会计学专业实践教学模式探索与实践[J]. 湖北开放职业学院学报, 2025, 38(12): 169-171.
- [11] 张峰伟, 刘娜娜. 民办高等学校跨境电商应用型人才培养模式研究[J]. 商展经济, 2025, (12): 162-165.
- [12] 张旭. 民办高校思政课实践教学模式探析——以上海某民办高校“校地共建”模式为例[J]. 教育信息化论坛, 2025, (06): 163-165.
- [13] 索冰. 提升民办高校思政课实践教学质量管理研究——以提升学生参与度为路径[J]. 才智, 2022, (09): 49-51.
- [14] 张庚全, 杨文静, 赵居霞. 民办高校实践教学学生学习行为评价研究[J]. 湖北开放职业学院学报, 2021, 34(15): 26-28.
- [15] 姜海红, 刘春雨. “互联网+”背景下民办高校实践教学探讨[J]. 产业与科技论坛, 2021, 20(15): 113-115.

中职学校家校合作协同育人的现状与对策研究

马晓菊

南充市中等职业技术学校，四川 南充 637000

DOI: 10.61369/ETR.2026170005

摘 要： 家校合作是中职教育落实立德树人、培养技术技能人才的重要保障。本文以南充市中等职业技术学校为研究对象，通过 951 份家长问卷及访谈调研发现，当前中职家校协同育人整体处于浅层合作状态，存在家长参与意识与行为脱节、沟通方式单一低效、家庭教育指导供给不足、合作机制缺乏长效保障等突出问题，直接制约协同育人实效。基于调研结果，本文从理念更新、渠道创新、指导强化、机制健全四个方面提出优化对策，旨在构建家校协同育人体系，提升中职教育管理水平和学生综合素养，为学生成长成才提供坚实支撑。

关 键 词： 中职学校；家校合作；协同育人；现状；对策；调研

Research on the Current Situation and Countermeasures of Home-School Cooperative Education in Secondary Vocational Schools

Ma Xiaoju

Nanchong Normal School, Nanchong, Sichuan 637000

Abstract： Home-school cooperation is an important guarantee for secondary vocational education to implement "fostering virtue through education" and cultivate technical and skilled talents. Based on a survey of 951 parents and interviews in secondary vocational schools in Nanchong City, this study finds that the current home-school cooperative education remains superficial, with prominent problems such as disconnection between parental awareness and behavior, single and inefficient communication modes, insufficient supply of family education guidance, and lack of long-term guarantee for cooperation mechanism, which directly restrict the effectiveness of collaborative education. Based on the investigation results, this paper puts forward optimization countermeasures from four aspects: concept renewal, channel innovation, guidance strengthening and mechanism improvement, aiming to build a home-school collaborative education system, improve the management level of secondary vocational education and students' comprehensive quality, and provide solid support for students' growth and success.

Keywords： secondary vocational schools; home-school cooperation; cooperative education; current situation; countermeasures; investigation

引言

职业教育是国民教育体系与人力资源开发的重要组成部分，承担着培养高素质技术技能人才的关键使命。中等职业教育阶段，学生正处于世界观、人生观、价值观定型的关键时期，普遍存在自我管理较弱、心理敏感、习惯待优化、职业生涯规划模糊等特点，仅靠学校单方面教育难以达成全方位育人目标。家庭教育作为人生第一课堂，在品德塑造、习惯养成、情感支持、价值引领方面具有不可替代的作用，家校协同已成为中职教育提质增效的现实必需。

在政策驱动下，《教育部等十三部门关于健全学校家庭社会协同育人机制的意见》明确提出构建学校主导、家庭尽责、社会参与的协同育人格局，为中职家校合作提供了制度遵循。但在实践中，多数中职学校家校合作仍停留在浅层化、形式化层面，存在参与不足、沟通单一、指导缺失、机制不健全等突出问题。为精准把握现实困境、提出可落地对策，本文以南充市中等职业技术学校为调研对象，结合 951 份家长问卷数据，系统分析现状、问题与成因，提出优化路径，为提升区域中职育人质量提供实证支撑。

课题信息：南充市教育和体育局关于第五届家校共育课题立项研究，应用型课题，课题名称《家校合作协同育人的现状与问题研究》，课题批准文号：南充市教育和体育局 [2025/7/8 函]。

一、中职学校家校合作协同育人的现状分析

（一）家长参与意识薄弱，育人主体定位存在偏差

中职教育承担着培养技术技能人才、促进学生全面发展的重要使命，家校合作作为协同育人的核心载体，其效果直接影响中职学生的成长质量与职业发展。调研结果显示，多数家长对家校合作的重要性具备基本认知，其中75.18%的家长明确表示“家校合作对学生成长非常重要”，53.21%的家长认可“家庭在学生育人过程中的责任不可替代”，为后续协同育人工作推进奠定了认知基础。

但家长的认知与实际行动严重脱节，呈现“高认同、低参与、被动化”特征。参与频率上，仅10.83%的家长能经常主动参与学校共育活动，34.81%的家长从未参与，甚至对共育活动一无所知。参与主动性上，39.01%的家长仅在孩子出现违纪、成绩下滑等问题时被动与学校沟通，78.34%的家长从未向学校提出过任何育人相关建议，始终将自身定位为“教育旁观者”。

从育人主体定位来看，46.69%的家长仍固执认为家校合作是“学校主导、家长配合”，将教育责任完全推给学校，错误地将家校合作等同于参加家长会、接收学校通知，忽视了家庭教育在学生品行养成、习惯塑造、职业认知启蒙中的核心作用。中职学生正处于青春期和职业认知关键期，家庭的引导陪伴至关重要，家长的主体错位不仅弱化了家庭教育功能，更导致学校教育缺乏有效配合，难以形成家校协同育人合力。

（二）家校沟通方式单一，信息传递效率与质量不高

高效双向的沟通是家校合作的前提，但当前中职学校家校沟通方式普遍单一，缺乏系统性与针对性，信息传递效率和质量难以满足协同育人需求。调研显示，80.44%的家校沟通依赖微信群，61.62%依赖电话沟通，这两种方式虽便捷高效，却存在模式固化、互动性弱的问题，多为学校单向输出、家长被动接收，缺乏真正的双向交流与深度沟通。

沟通内容呈现“重事务、轻成长”特点，重点集中在学生学习成绩、课堂纪律、考勤等显性层面，对学生心理状态、情绪变化、人际交往、职业兴趣、成长困惑等发展性维度关注严重不足。多数班主任与家长的沟通仅停留在问题通报，很少反馈学生闪光点，也不询问学生在家表现及家长的教育困惑，无法全面掌握学生成长情况，难以提供针对性教育指导。

此外，调研学校中92.22%的学生为寄宿制，空间分隔导致线下家访、校园开放日等深度沟通难以常态化，班主任家访覆盖率不足30%，且多为“问题学生”专项家访。调研中，32.81%的家长反映沟通不及时、信息不对称，38.07%的家长认为参与渠道偏少，这种单向、浅层、滞后的沟通模式易引发家校误解，严重制约协同育人效果。

（三）家庭教育指导缺失，家长育人能力普遍不足

家长的育人能力直接决定家庭教育质量，进而影响家校协同育人效果。调研发现，73.4%的家长认为学校非常有必要开展系统的家庭教育指导，其中多数家长迫切需要学生心理辅导、亲子沟通技巧、职业规划指导等内容支持，尤其关注中职学生的行为矫

正、学习动力激发等相关指导。

但当前中职学校的家庭教育指导工作严重滞后，37.75%的家长表示学校从未开展过任何形式的家校合作组织或家庭教育指导活动。部分学校虽成立家委会、家长学校，但覆盖面偏低、活动形式单一，内容多为学校规章制度介绍，缺乏系统的家庭教育理论和方法指导，也未结合中职学生特点开展职业启蒙、心理疏导等针对性内容；家委会多流于形式，仅在家长会时象征性参与，无法发挥桥梁纽带作用。

从家长自身情况来看，其整体教育水平和育人能力明显不足。调研显示，中职学生家长中初中及以下学历占66.56%，高中学历占23.42%，大专及以上学历仅占10.02%，对现代教育理念和方法了解有限。部分家长存在溺爱、放任、简单粗暴等教育问题，面对学生行为矫正、情绪管理等具体问题缺乏科学方法。同时，教师普遍缺乏家庭教育专业培训，指导能力有限，难以给家长提供有效支持，导致家校教育难以同频共振。

（四）合作机制不健全，协同育人缺乏长效保障

健全的合作机制是家校协同育人常态化开展的重要保障，但当前多数中职学校家校合作机制存在明显漏洞，缺乏系统性和长效性。组织架构上，学校未设立专门的家校合作职能部门，家校合作工作主要由班主任承担，而班主任日常工作繁重，难以投入足够精力推进系统的家校合作；同时，未明确校领导、德育处、任课教师等相关人员的具体职责，易出现遇事推诿、责任不清的现象。

运行管理方面，缺乏完善的实施方案、考核机制和闭环反馈机制。多数学校的家校合作多为短期零散活动，未将其融入教学、德育、实习、就业等人才培养全流程，也未制定长期工作规划，导致家校合作流于形式。此外，学校未将家校合作纳入教师考核评价体系，教师的积极性和主动性得不到调动，部分教师将家校沟通视为额外负担。家委会建设也存在不足，仅26.6%的家长知晓家委会，其成员选拔缺乏科学性，难以真正参与学校管理和监督。

诸多现实条件进一步加剧了运行困境。调研显示，53.84%的家长因工作繁忙无法参与共育活动，24.5%的家长受交通不便限制，38.59%的家长每周用于教育孩子的时间不足1小时。同时，学校在家校合作方面的经费、场地、人员投入不足，未能有效整合家庭、学校、企业、社区多方资源，导致协同育人缺乏稳定长效的保障，难以持续深入推进。

二、中职学校家校合作协同育人的优化对策

（一）更新共育理念，唤醒参与意识，明确协同育人主体责任

针对家长参与意识薄弱、主体定位偏差的问题，学校应发挥主导作用，通过新生家长会、家长学校讲座、校园公众号、班级微信群等多种渠道，宣传家校合作的重要意义和中职学生成长规律，重点纠正“教育全归学校”的认知偏差，让家长认识到家庭教育的不可替代性，树立平等协作、责任共担的共育理念。

学校要尊重家长主体地位，主动搭建参与平台，推动家长从

“被动接收”向“主动参与”转变，鼓励家长参与班级管理、学生评价、职业指导等工作，让家长真正成为学校教育的合作者。同时，开展“优秀共育家长”评选、家教案例分享会等活动，以榜样示范带动更多家长参与；教师与家长沟通时，坚持多肯定、多鼓励，及时反馈学生进步，体谅家长实际困难，增强家长的责任感和归属感，推动家校达成育人共识。

（二）创新沟通方式，拓宽渠道，构建双向互动体系

针对沟通方式单一、信息传递不畅的问题，学校应坚持线上线下结合，构建全方位、多层次的沟通体系。线上层面，在利用微信群、电话的基础上，优化企业微信、线上视频会议等工具，实现学生成长动态、教育建议的即时反馈，让家长随时了解孩子在校情况，及时反映家庭端诉求。

线下层面，克服寄宿制学校空间限制，推动线下沟通常态化。定期开展校园开放日、家长接待日，邀请家长走进校园、课堂，与教师面对面交流；建立常态化家访机制，优先覆盖特殊群体学生，通过家访精准掌握学生家庭环境，提升教育针对性。沟通内容上，实现从“问题通报”向“全面育人”转变，重点关注学生心理、情绪、职业兴趣等发展性维度，建立“发现问题—沟通协商—协同干预—跟踪反馈”闭环机制，确保家校双向互动、信息同步。

（三）强化家庭教育指导，提升家长育人能力

针对家庭教育指导缺失、家长育人能力不足的问题，学校应构建系统化、分层分类的指导体系。完善家长学校、家委会等载体，扩大覆盖面，开设涵盖亲子沟通、行为矫正、情绪管理、职业启蒙等内容的课程，通过微课、讲座、案例分析等多种形式开展，兼顾理论性与实操性，让家长学以致用。

组建由班主任、心理教师、校外专家、优秀家长组成的专业指导团队，通过线上答疑、线下咨询、一对一帮扶，为家长提供针对性指导，重点帮扶特殊群体家长。搭建家长互助平台，成立读书会、互助小组，促进家长互学互鉴。同时，向家长普及中职教育政策、专业特点和就业前景，消除认知误解，引导家长做好

学生职业规划引导，推动家校教育同频共振。

（四）健全制度机制，完善组织架构，推动长效规范运行

针对合作机制不健全、保障不足的问题，学校应完善组织架构，成立家校合作工作领导小组，明确校领导、德育处、班主任等相关人员的职责，形成全员协同的工作格局。健全各项管理制度，制定家校合作实施方案，将其融入人才培养全流程，制定长期规划和年度计划；建立考核评价机制，将家校合作纳入教师考核，激发工作积极性；规范家委会建设，保障其参与学校管理、监督的权利，实现家校共商共建。

加大经费、场地、人员投入，安排专项经费用于指导活动和团队培训，提供专门场地保障；加强教师家庭教育专业培训，提升沟通和指导能力。同时，整合家庭、学校、企业、社区多方资源，开展家长志愿者、职业体验等活动，形成“家校社企”联动育人格局，为家校协同育人提供长效保障，推动中职家校合作从形式化走向实效化。

三、结语

家校合作协同育人是中职学校落实立德树人、提升育人质量、促进学生全面发展的核心路径。基于南充市中等职业技术学校951份家长问卷调研可见，当前家校合作仍处于浅层合作状态，突出表现为：家长参与意愿与行动脱节、沟通渠道单一浅层、家庭教育指导供给不足、制度机制缺失。这些问题由政策落地、学校管理、家庭条件、学生特点等多重因素共同导致。

面对新时代职业教育高质量发展要求，中职学校必须坚持理念先行、渠道创新、服务提质、制度保障，通过更新共育理念、构建双向沟通体系、强化家庭教育指导、健全长效运行机制，真正唤醒家长参与意识、提升家校协同能力、凝聚育人合力。唯有家庭与学校同心同向、同力同行，才能为中职学生健康成长与职业发展提供坚实保障，不断提升中职教育办学水平，为社会培养更多高素质技术技能人才。

参考文献

[1] 韦诗，贾琪桢. 中职家校社协同育人机制构建研究 [J]. 课堂内外（高中版），2025（26）：194-196.
[2] 徐连英，杨云. 家校社企协同育人视角下中职学校高质量发展的逻辑、困境与突破——基于交叠影响阈理论 [J]. 职业教育，2023，22（21）：24-28.
[3] 高珊. 中职院校班级管理中国家校协同育人实践与探索 [J]. 教学管理与教育研究，2024（12）：57-60.
[4] 董璐. 中职学校班级管理中的家校协同育人实践与探索 [J]. 职业，2022（17）：51-53.
[5] 周广举. 中职学校家校合作协同育人的现状与措施研究 [J]. 魅力中国，2021（45）：154-155.
[6] 张万朋，张瑛. 从“浅层合作”到“边界跨越”：课后服务赋能家校社协同育人的上海实践 [J]. 教育发展研究，2024，44（22）：48-56.
[7] 魏毓青. 家校协同育人背景下我国家庭体育教育内容研究 [D]. 河南：河南大学，2024.
[8] 蒲蕊，崔晓楠. 中国教育现代化进程中中学校家庭社会协同育人新格局：特征、困境与机制 [J]. 教育学报，2025，21（1）：169-179.
[9] 孙晓红，杜骄阳，李琼. 合作共育与跨界整合：美国家校社协同育人的教师教育理念与实践 [J]. 外国教育研究，2023，50（2）：21-36.
[10] 朱月华，周倩. 家校社协同育人的关系辨析与机制建构 [J]. 中国教育科学（中英文），2025，8（3）：136-145.

智慧教育背景下高中化学教学中的高阶思维能力培养探究

雷静

浙江省余姚市梦麟中学，浙江 余姚 315400

DOI: 10.61369/ETR.2026170006

摘 要： 在智慧教育快速发展与教育改革不断深化的背景下，高中化学教学正从“知识传授”向“素养培育”转型，高阶思维能力作为化学核心素养的核心组成部分，成为落实立德树人根本任务、培养创新型人才的关键。基于此，本文针对智慧教育背景下高中化学教学中的高阶思维能力培养展开研究，分析当前高中化学教学中存在的突出问题，明确高中化学高阶思维能力的具体指向，探索智慧教育背景下高阶思维能力的培养对策，旨在为优化高中化学教学模式、提升学生思维品质、推动化学教学高质量发展提供理论参考与实践思路。

关 键 词： 智慧教育；高中化学；高阶思维能力；教学策略

Exploration on the Cultivation of Higher-Order Thinking Abilities in High School Chemistry Teaching Under the Background of Smart Education

Lei Jing

Yuyao Menglin Middle School, Yuyao, Zhejiang 315400

Abstract： Against the background of the rapid development of smart education and the continuous deepening of educational reform, high school chemistry teaching is transforming from "knowledge transmission" to "literacy cultivation". As a core component of chemical core literacy, higher-order thinking abilities have become the key to implementing the fundamental task of fostering virtue through education and cultivating innovative talents. Based on this, this paper conducts research on the cultivation of higher-order thinking abilities in high school chemistry teaching under the background of smart education. It analyzes the prominent problems existing in current high school chemistry teaching, clarifies the specific orientation of higher-order thinking abilities in high school chemistry, and explores the cultivation countermeasures of higher-order thinking abilities under the background of smart education. The purpose is to provide theoretical references and practical ideas for optimizing the high school chemistry teaching model, improving students' thinking quality, and promoting the high-quality development of chemistry teaching.

Keywords： smart education; high school chemistry; higher-order thinking abilities; teaching strategies

引言

随着人工智能、大数据、虚拟仿真等信息技术与教育教学的深度融合，智慧教育已成为教育领域变革的重要方向，其核心在于以技术为支撑，构建个性化、探究式、互动式的教学生态，促进学生自主学习与思维发展。高阶思维能力源于布鲁姆教育目标分类学，是学生在面对复杂化学问题时，能够运用科学思维方法进行推理、判断、创新的综合能力。因此，探究智慧教育背景下高中化学教学中高阶思维能力的培养路径，具有重要意义。

一、高中化学教学中的现存问题

（一）教学模式固化

当前高中化学教学中，部分教师仍沿用“教师讲授+学生记忆”的传统教学模式，教学重点集中在化学概念、方程式、实验步骤等基础知识的灌输上，忽视了学生思维能力的分层培养。课

堂教学中，教师多以单向讲解为主，学生被动接受知识，缺乏自主思考、主动探究的机会，难以形成对化学知识的深度理解与灵活运用^[1]。

（二）思维培养碎片化

高中化学知识体系具有较强的逻辑性和关联性，但部分教师在教学过程中没有充分运用好相关知识，并将这些知识系统化，

而是将其拆分为不同的点进行逐一讲解,导致学生难以对相关知识有深入的认识,进而难以形成完整的知识体系,不利于其高阶思维的发展。教师们对思维的认识不够系统,在教学中往往只针对某个知识碎片设计简单解决问题的训练,而不是从化学学科的特点出发构建起循序渐进、不断推进的思维发展路径;有的教师对高阶思维本质理解不到位,把高阶思维理解成解决复杂问题的过程。

(三) 智慧技术应用流于形式

在智慧教育背景下,虽然多数学校引入了虚拟仿真、在线教学平台等智慧技术,但部分教师对技术的应用缺乏科学的设计与规划,导致技术应用流于形式,未能与高阶思维培养深度融合。部分教师仅将智慧技术作为辅助教学的工具,用于展示课件、播放实验视频,未能充分发挥技术在创设探究情境、引导自主探究、促进思维碰撞等方面的优势。

二、高中化学高阶思维能力的具体指向

(一) 分析推理能力: 解构问题, 把握本质

分析推理能力是高中化学高阶思维能力的基础,指学生能够对复杂的化学问题进行拆解,分析问题的构成要素,结合化学概念、原理和规律,推理出问题的本质和解决思路的能力。高中阶段的化学教学侧重于培养学生们的分析能力以及推理能力,在对物质成分、结构、性质等方面的分析上,在对化学反应基本原理、化学实验现象等方面的分析上,在对化学问题进行合理拆解等方面都属于化学学习中分析能力和推理能力的重点体现。要想有效学好相关知识,学生就需要借助自己的分析能力和推理能力去探究相关的化学式表达的意思^[2]。

(二) 批判质疑能力: 审慎思考, 理性判断

批判质疑能力是高中化学高阶思维能力的核心,指学生能够以科学的态度,对已有的化学知识、实验结论、解题思路进行审慎思考,提出合理的质疑,并通过分析、论证,作出理性判断的能力。对学生批判和质疑能力的要求是既要发现已有知识和思想的不足之处,又要能够提出合理的依据去改进和完善,以形成良好的科学素养能力。例如在实验室教学过程中,鼓励学生质疑实验方案是否合理以及操作过程是否规范等等。指出造成实验失误的因素并提出改进实验策略;同理在解题过程中学生也能质疑传统解法的局限性,发现更为简洁科学的解题方法^[3]。

(三) 创新探究能力: 突破局限, 主动创造

创新探究能力是高中化学高阶思维能力的最高层次,产生于高中阶段对于化学知识所具备的一种较高层次的认知过程,是学生能够基于对化学知识的理解掌握和应用,在原有思维模式的基础上不断打破常规去发现新的问题、方法以及途径,并得出新观点或提出创造性的解决办法的能力。具体而言,新研究的力量可以体现在设计实验室活动中发现新的实验方案以了解物体性质或探索化学反应规律;也可以体现在将化学知识应用在生活场景中,形成独特的解决方法^[4]。

三、智慧教育背景下高中化学教学中的高阶思维能力培养对策

(一) 搭建智慧教学情境, 引发学生批判思考

智慧技术能够突破传统教学的时空限制,创设真实、复杂、互动性强的教学情境,激发学生的学习兴趣,引导学生主动思考、批判质疑。在高中化学课堂中,教师可以利用虚拟仿真技术、多媒体技术和网络交互平台技术等现代教育手段创设一些与所学内容相关联的真实情境,把抽象难懂的知识转化为真实可感的情景,引导学生置身其中发现矛盾、提出问题、分析问题^[5]。例如,在讲授“化学平衡”的相关知识时,可以通过仿真软件建立一个化学反应变化的动态模型,直观地展示外界条件温度、浓度以及压强对化学平衡的影响,让学生能够更加直观地观察到化学反应中的温度、浓度以及压强对反应进程的影响效果,激发学生的求知欲:“温度为什么会引起化学平衡发生移动呢?”“浓度变化为什么能引起平衡移动?”诸如此类的问题。另外教师也可以借助网络互动平台让同学参与辩论活动,鼓励他们反驳不同观点,并运用所学知识为其辩护,从而锻炼他们质疑批判能力和逻辑论证能力。此外,教师也可以利用智能化技术搭建生活情境或是生产情境,将化学知识应用在实际的应用过程中来引导学生思考化学原理的生活价值以及工业价值,质疑已有的应用方式并提出创新改进方案,进一步激发学生的反思能力与创新能力^[6]。

(二) 推进探究实验教学, 培养科学推理能力

实验是高中化学教学的核心,也是培养学生高阶思维能力的重要载体。智慧教育背景下,教师可结合虚拟仿真、大数据等技术,优化实验教学模式,推进探究式实验教学,引导学生经历“提出问题—设计方案—实验探究—分析推理—得出结论”的完整探究过程,培养学生的科学推理能力和探究能力。对于一些较为复杂或者危险程度较高的试验,教师可使用VR技术建立虚拟的实验空间让学生自己设计实验方案进行操作并观察实验现象,这样就避免了常规实验中的约束条件^[7]。例如,在讲授“制备和探究氯气”的相关知识时,他可以利用这种方式进行虚拟实验操作,模拟生产氯气的过程以及对其性质及检测方法的研究过程,再让学生自行调配药剂、仪器和条件,感受不同条件下的反应现象,并据此推断出原理,最终获得正确结果。这个过程中,学生应结合所学知识分析可能出现的异常现象并找出根本原因,完善实验方案以提升学生的科学思维能力和实验探究能力。同时,教师可以通过大数据技术收集学生在实践过程中的活动情况以及探究过程的相关数据,分析其在实践中可能会出现认知误区,以便进行针对性指导。如根据他们的实验设计方案,能发现其对于基础概念的理解、设计步骤的合理性等问题,引导他们深思熟虑地思考解决这些问题的方法,促进他们的科学思维的发展^[8]。

(三) 利用智慧技术整合知识, 构建系统思维体系

高阶思维能力的形成,离不开完整的知识体系作为支撑。智慧教育背景下,教师可利用智慧技术,整合高中化学知识,帮助学生构建系统、完整的知识网络,引导学生从整体上把握化学知识的内在联系,提升系统思维能力和知识应用能力。教师可以利

用网络教学系统以及思维导图工具等信息化技术将高中化学理论知识、基本规律、元素化合物知识、实验等内容结合起来形成个性化的思维导图及知识点框架,引导学生对各专题之间的关联进行梳理,构建完整的学科体系。例如:在讲解元素化合物的过程中,教师可以借助思考导图软件引导学生从不同元素单质及其化合物的性质、制备方法、用途等多个角度展开联想,形成“元素—单质—化合物—用途”的知识网络,强化学生对各知识点之间内在联系的认识,提升其信息加工能力和系统化思维能力。此外,教师还可以利用大数据分析学生的学科知识点掌握情况,并结合学生的薄弱环节为其推送学习资源以及习题训练,帮助其查缺补漏,强化对知识的理解运用能力。如就学生的化学反应平衡、离子化合物平衡等问题而言,建议推送相应小视频、习题及探究性作业,让他们自主学习、练习,既夯实基础又训练分析归纳、解决问题等高阶思维能力^[9]。

(四)完善智慧评价体系,强化思维培养导向

智慧教育背景下,教师应突破传统“重结果、轻过程”的评价模式,利用智慧技术,构建多元化、过程型的智慧评价体系,注重对学生思维过程、探究过程的评价,突出高阶思维能力的培养导向。教师利用网络测评工具以及大数据分析技术收集的学生在课堂发言、探究活动、实验实践、完成任务等情况进行综合客观评价学生的思维能力、探究能力和创新能力。例如,在研究中,教师可利用网上测评系统对学生的方案设计、研讨过程、试

验操作等内容进行跟踪记录,并从“分析论证、批判质疑、创造探究”维度对其高阶思维能力进行评价反馈,及时引导其发现薄弱环节和优化学习方法。教师要构建多样的评价主体,包括教师自评、学生自评互评,引导学生主动反思自己的思维过程并评价他人研究成果,提升其批判性思维能力。例如在实验室课结束后,可让同学们对自身实验方案设计、操作流程以及思维方法展开反思;引导他们相互评价对方的实验设计、操作过程和探究结论,并提出改进措施,促进思想上的交流与发展;同时将评价结果纳入教学反馈体系中,教师根据其进行教法修正并完善思维训练程序,确保高级思维能力培养的有效性和针对性^[10]。

四、结语

综上所述,智慧教育背景下,高中化学教学中高阶思维能力的培养,是落实化学核心素养、推动教学改革、培养创新型人才的必然要求。结合高中化学高阶思维能力的具体指向,教师要搭建智慧教学情境、推进探究实验教学、利用智慧技术整合知识、完善智慧评价体系等对策,实现智慧技术与高阶思维培养的深度融合,引导学生从低阶思维向高阶思维转变。在今后的教学中,教师应不断更新教育理念,优化教学模式,创新教学方法,让智慧技术真正服务于高阶思维能力的培养。

参考文献

- [1] 黄明浩,李根薰,黄丽琴.融合高阶思维的高中化学实验校本课程的开发与实施[J].中学理科园地,2025,21(03):68-71+74.
- [2] 孙正坤.深度学习视域下高中化学大单元教学研究[D].洛阳师范学院,2025.DOI:10.27855/d.cnki.glysf.2025.000197.
- [3] 孟心如.基于PBL教学模式的高中化学高阶思维培养的教学实践研究[D].信阳师范大学,2025.DOI:10.27435/d.cnki.gxsfc.2025.000058.
- [4] 赵香香.指向高阶思维培养的跨学科项目式教学实践研究[D].西南大学,2025.DOI:10.27684/d.cnki.gxndx.2025.001764.
- [5] 李清凤.基于高阶思维的高中化学大单元教学实践研究[D].西南大学,2025.DOI:10.27684/d.cnki.gxndx.2025.001626.
- [6] 陈赫.高中化学教学中培养学生高阶思维的教学策略[J].理科考试研究,2024,31(17):54-56.
- [7] 赵扬,王冬松,王盛,等.发展学生高阶思维能力的化学微项目教学研究——以“从化学平衡的角度理解侯氏制碱法”教学为例[J].化学教与学,2024,(12):7-10+14.
- [8] 李子建.促进深度学习的高中化学探究实验教学研究[D].江西师范大学,2024.DOI:10.27178/d.cnki.gjxsu.2024.000303.
- [9] 周益帆.基于高阶思维能力培养的主题式教学在高中化学教学中的研究与实践[D].吉林师范大学,2024.DOI:10.27792/d.cnki.gjlsf.2024.000020.
- [10] 解志勇,王端.基于高阶思维的高中化学教学策略探析[J].河南教育(基教版),2025,(03):67-68.

全程化职业生涯规划教育视域下优良学风培育的实践探索

孙曼, 王承琨, 黄新悦, 刘思锐, 高宇
黑龙江科技大学, 黑龙江 哈尔滨 150022
DOI: 10.61369/ETR.2026170007

摘 要 : 优良学风是高校人才培养质量的保证, 全程化职业生涯规划教育是新时代高校育人工作的重要抓手。全程化职业生涯规划教育可以准确对接学生的成长需求, 激发学习的内在动力, 明确学业的发展方向, 是筑牢学风建设的思想基础和行动保障。基于此, 本文将浅析全程化职业生涯规划教育与优良学风培育的内在契合性, 并探讨全程化职业生涯规划教育视域下优良学风培育现状与实践路径, 以期为教师开展学风建设与职业生涯教育融合育人提供理论参考。

关 键 词 : 全程化; 职业生涯规划教育; 优良学风培育

Practical Exploration of Excellent Learning Style Cultivation from the Perspective of Whole-Process Career Planning Education

Sun Man, Wang Chengkun, Huang Xinyue, Liu Sirui, Gao Yu
Heilongjiang University of Science and Technology, Harbin, Heilongjiang 150022

Abstract : Excellent learning style is the guarantee of the quality of talent training in colleges and universities, and whole-process career planning education is an important starting point for college education work in the new era. Whole-process career planning education can accurately meet students' growth needs, stimulate their internal motivation for learning, and clarify the development direction of their academic studies, which serves as the ideological foundation and action guarantee for consolidating the construction of learning style. Based on this, this paper briefly analyzes the inherent compatibility between whole-process career planning education and excellent learning style cultivation, and discusses the current situation and practical paths of excellent learning style cultivation from the perspective of whole-process career planning education, aiming to provide theoretical references for teachers to carry out integrated education of learning style construction and career education.

Keywords : whole-process; career planning education; excellent learning style cultivation

学风是高校精神风貌和校园文化的集中体现, 是学生学业成绩、综合素质和长远发展的直接反映。全程化职业生涯规划教育是坚持以学生为中心的育人思想, 将职业生涯规划贯穿大学入学到毕业全过程, 根据不同年级学生认知特点和发展需求, 分层分类开展职业启蒙、自我认知、专业对接、实践历练、职业抉择等教育引导工作。在高等教育高质量发展的时代背景下, 将全程化职业生涯规划教育与优良学风培育有机融合, 是高校革新学风创建途径, 实现立德树人根本任务, 助力学生全面发展的必然要求。

一、全程化职业生涯规划教育与优良学风培育的内在契合性

第一, 全程化职业生涯规划教育与优良学风培育在目标导向上相契合。两者都以促进学生全面发展、助力成长成才为根本目的, 全程化职业生涯规划教育旨在帮助学生明确人生方向、提高职业竞争力, 优良学风培育强调夯实学生学业基础、塑造良好学习品质, 最终共同服务于高校立德树人根本任务, 实现人才培养质量的全面提升。

第二, 在动力机制上, 全程化职业生涯规划教育与优良学风培育互相促进。全程化职业生涯规划教育是优良学风培育的内生动

力源泉, 能够引导学生准确认识自我、明确职业目标, 解决专业学习中迷茫困惑、动力不足等问题, 帮助学生找到“为什么学、学什么、怎么学”的“答案”, 从而端正学习态度、规范学习行为^[1]; 优良学风是全程化职业生涯规划教育落地见效的重要保证, 浓厚的学习氛围、严谨的治学态度, 有助于促使学生主动开展职业探索、完善学业规划、提高综合素质, 助力生涯规划落地实施。

第三, 全程化职业生涯规划教育与优良学风培育在育人理念上是一致的。两者都坚持“以学生为中心”的育人理念, 尊重学生的个体差异, 重视调动学生主体意识, 提倡自主规划、自主管理、自主发展, 打破以往的单向灌输的育人模式, 以适应新时代大学生个性化、多元化的发展需求, 符合新时期高等教育内涵式

项目信息: 黑龙江科技大学2025年党建研究项目《新时代高校党建引领学风建设的实践研究》。

发展要求^[2]。

二、全程化职业生涯规划教育视域下优良学风培育现状

（一）育人理念脱节，重管理轻引导

目前，一些高校在学风建设方面仍然沿用传统的管理思想，将工作重点放在了课堂考勤、作业检查、考风考纪的整治上，忽略了学生内在的发展需要和职业发展的要求，没有把学风建设与学生的长远发展联系起来。职业生涯规划教育则存在着边缘化、碎片化的现象，比如部分高校将职业生涯规划教育当作毕业前的就业指导，只对毕业班进行简单的求职培训，没有贯穿大学全周期，造成生涯教育和学业教育、学风建设相脱离。学生难以将日常学习与职业规划联系起来，进而学习目标模糊，缺乏持续的内在驱动力^[3]。在这种管理导向的模式下，学生更多是被动遵守规则，而且缺少主动学习意识，导致学风建设治标不治本。

（二）教育体系割裂，分层施教不到位

全程化职业生涯规划教育视域下优良学风培育核心就是分阶段、精准化施教，但大多数高校的职业生涯规划教育和学风培育都没有形成系统的分层设计。一方面，职业生涯规划课程内容同质化现象较为严重，课程教学不按照年级、不按照专业分层进行，教学内容侧重于理论的讲解，与专业知识、社会实践相脱节，无法满足不同年级学生的职业规划学习需求。另一方面，学风建设缺乏针对性，对新生、在校生、毕业生的引导没有差异化的考虑，没有根据学生的生涯发展节点开展精准学风引导^[4]。比如，针对新生，未能及时结合专业认知开展生涯启蒙教育以奠定学风基础，针对毕业生，学风建设又过度聚焦于就业率等短期指标，忽视了对其职业素养和持续学习能力的培养，从而造成学风建设、生涯教育都很难取得实效。

（三）实践载体匮乏，知行融合不充分

部分高校缺乏能够同时进行学风培育和生涯赋能的实践载体，实践活动主要是学科竞赛或求职培训，并未将专业学习、实践锻炼、职业探索有机结合，导致学生缺少走进行业、了解岗位、检验学业成果的机会，不能直观地感受到专业知识的实用价值，久而久之就会失去学习的热情，出现重理论轻实践、学业与职业脱轨的现象，使得学风培育停留在理论层面，难以内化为学生的自觉行动。此外，企业参与人才培养的深度和广度不足，也是实践载体匮乏的表现之一^[5]。高校未能与企业进行深度合作，搭建起学生从校园走向职场的桥梁，学生难以通过真实的工作场景体验职业要求、明确能力差距，导致生涯规划和学风建设缺乏实践的有力支撑。

三、全程化职业生涯规划教育视域下优良学风培育的实践路径

（一）构建全程化育人体系，强化学风建设价值引领

高校教师应根据大学生成长的阶段特征和不同专业学生的实际

需求，构建分层推进、全面覆盖的职业生涯规划教育体系，配合学风建设目标，实现全过程引导、精准发力的效果。

在大一阶段，聚焦生涯启蒙，夯实学风根基。教师以专业认知、自我认知、学业适应为主要内容，开展入学教育、专业导论、生涯规划入门课程，使学生了解专业培养方案、课程体系、职业发展方向，引导学生完成角色转变、适应大学学习节奏。例如，教师通过组织“专业学长分享会”等活动，邀请高年级优秀学生分享学习经验与生涯探索心得，帮助新生直观感受专业价值，树立“专业学习是职业发展基石”的意识，并鼓励他们主动制定大学四年的学习目标与计划，为优良学风的形成奠定思想基础^[6]。

在大二阶段，聚焦职业探索，强化学风动力。教师以专业深耕、能力培养、职业探索为方向，加强职业生涯规划课程的教学，引导学生根据自身的认识和行业的需要来确定自己的职业发展方向，并制定出个性化的学业规划。例如，教师根据学生所学专业具体专业，深入调研行业前沿动态与岗位能力需求，帮助学生理解专业知识与职业能力的对应关系，如计算机专业学生通过了解软件开发岗位对编程能力、项目经验的要求，明确数据结构、算法等核心课程的学习重点。

在大三阶段，以规划为主，提高学风质量。教师以目标细化、能力提高、方向选择为重心，根据升学、就业、创业等不同的发展道路，实行分类精准指导。例如，对于有考研意向的学生，教师可邀请校内外考研辅导专家开展考研政策解读、备考方法指导等专题讲座，协助学生根据自身专业基础和兴趣方向确定目标院校与专业，制定详细的复习计划；对于计划直接就业的学生，教师可联合企业HR、行业精英开展职业技能培训、简历制作指导、模拟面试等活动，明确自身在专业技能、沟通协作、问题解决等方面的优势与不足，进而有针对性地进行后续专业学习，提升其岗位匹配度^[7]。

在大四阶段，聚焦职场实践，巩固学风成效。教师以就业指导、职场适应、规划落实等内容，开展求职技能培训、就业政策宣讲、职场素养提升工作，促进学生顺利从校园步入职场。例如，教师可联合用人单位开展“职场体验周”活动，组织学生深入企业一线岗位，让学生在真实职场环境中检验专业知识的应用价值，感受严谨的职业态度与高效的工作作风，从而进一步巩固大学四年形成的优良学习习惯。

（二）推动多维协同育人，凝聚学风建设育人合力

在育人工作中，教师要打破部门壁垒，整合校内校外育人资源，建立“学校统筹、部门联动、师生协同、校企合作”的协同育人机制，推进全程化职业生涯规划教育和学风建设的深度融合。首先，校内建立就业指导部门、教务处、二级学院、学工部门、团委联动机制，明确各部门的育人职责，将生涯规划教育融入专业教学、课堂管理、学业指导、日常管理各个环节中^[8]。同时，强化专业教师、辅导员、生涯导师、朋辈帮扶队伍的协同作用，专业教师在课堂教学中渗透生涯理念、引导学风建设，辅导员做好日常学业管理与生涯咨询，生涯导师提供专业的规划指导，朋辈队伍开展互助学习。其次，校外联动企业、行业协会、优秀校友等搭建起实践育人平台，引进行业前沿资源，让学生准

确把握职业需求，倒逼自身提升学业水平，形成校内外协同育人的学风建设格局。

具体而言，在校内协同层面，由教务部门在课程大纲审核中明确要求专业课程需结合本学科领域的职业发展路径设计教学内容，如增加行业发展趋势、典型岗位能力要求等模块，引导学生将课程学习与未来职业发展相联系。在校外协同层面，高校应积极与高新技术企业共建“产业学院”，企业工程师参与课程教学，通过案例教学、项目实训等方式，使学生了解行业对知识技能的具体要求，从而增强学习的针对性和主动性^[9]。通过校内外多维度的协同联动，形成全员、全过程、全方位的学风建设育人格局，为优良学风的培育提供强大的外部支撑。

（三）创新育人载体形式，提升学风培育育人实效

为了进一步提升全程化职业生涯规划教育视域下优良学风培育的实效性，教师要改变以往单向灌输式的教育方式，创设多元化、沉浸式、个性化的育人载体，使生涯规划教育同学风建设更加契合学生的需要。首先，优化课堂教学载体。教师可将职业生涯规划教学内容融入思政课程、专业课程，构建“生涯+专业”“生涯+思政”的融合课堂，实现知识传授、价值引领、规划引导三者合一。同时，健全职业生涯规划必修课程体系，充实课程内容，加强实践教学环节，改进课程育人效果。其次，创新

特色活动载体。高校应积极开展职业生涯规划大赛、学业规划大赛、学术沙龙、科研讲座、学习标兵评选、优良学风班级创建等活动，营造比学赶超的浓厚学习氛围，引导学生在参与活动的过程中明确学习目标、提升专业素养。例如，通过举办“生涯规划与学业发展”主题学术沙龙，邀请行业专家、优秀校友与学生面对面交流，分享职业发展历程中的学业积累与能力提升经验，让学生在互动中深化对专业学习与职业发展关系的认知^[10]。最后，创设个性化指导载体。高校还应建立生涯咨询室、学业帮扶中心等校内机构，为学习困难、规划迷茫的学生展开一对一精准指导，制定出符合其学业和生涯规划的方案，解决个体学风问题。

四、结语

综上所述，优良学风培育是一项长期、系统的育人工程，全程化职业生涯规划教育则为新时代高校学风建设赋予了新视角和新途径。高校要立足立德树人根本任务，打破传统育人壁垒，通过构建全程化育人体系、推动多维协同育人、创新育人载体形式等实践路径，将职业生涯规划教育全方位融入学风建设的各个环节，为社会培养出更多的高素质复合型人才。

参考文献

- [1] 刘敏. 人工智能驱动大学生职业规划教育的创新与实践探索 [J]. 四川劳动保障, 2025, (17): 172.
- [2] 陈嘉瑞. 就业指导引领学风建设的路径探究 [J]. 四川劳动保障, 2025, (13): 48-49.
- [3] 杨帅, 张杨. 高校学风建设与大学生就业导向的逻辑冲突与破解路径 [J]. 教书育人 (高教论坛), 2025, (18): 42-45.
- [4] 陈丽君. 高职高专职业规划教育与学生管理融合路径研究 [J]. 学园, 2025, 18(14): 88-91.
- [5] 王姝彤, 宋文豪. 大学生职业生涯规划与学风建设的良性互动 [J]. 大学, 2025, (04): 103-106.
- [6] 张萌, 余静, 刘梦瑶, 等. 新时代高校培育优良学风的方法与路径研究 [J]. 教育教学论坛, 2024, (47): 17-20.
- [7] 张悦. 基于赋能逻辑的高校优良学风培育路径探析 [J]. 新西部, 2023, (09): 164-166.
- [8] 杨艳, 朱俊. 高校建设培育优良学风的保障机制研究 [J]. 科教导刊, 2023, (16): 4-6.
- [9] 张喜盈. 大学生就业指导与高校学风建设的有效互动 [J]. 教育信息化论坛, 2022, (10): 90-92.
- [10] 邱超. 新时代培育高校优良学风的内涵、问题与路径 [J]. 知识窗 (教师版), 2022, (09): 90-92.

“四新”建设背景下财经类高校新财经人才培养模式研究

石琳

兰州财经大学 公共管理学院, 甘肃 兰州 730020

DOI: 10.61369/ETR.2026170031

摘 要：“四新”建设对财经类高校人才培养模式提出系统性变革要求。本研究采用多案例比较分析法，从四个维度系统分析财经类高校新财经人才培养模式改革的经验与共性困境，从教育理念、专业结构、培养模式、师资队伍、实践教学、评价机制六个维度构建新财经人才培养的系统性框架，为财经类高校人才培养改革提供理论参照与实践启示。

关 键 词： 四新建设；新财经；人才培养模式

Research on the Training Model of New Finance Talents in Finance and Economics Universities Under the Background of "Four New" Construction

Shi Lin

School of Public Administration, Lanzhou University of Finance and Economics, Lanzhou, Gansu 730020

Abstract： The "Four New" Construction (new engineering, new agriculture, new medicine, and new liberal arts) puts forward systematic reform requirements for the talent training model of finance and economics universities. This study adopts a multi-case comparative analysis method to systematically analyze the experiences and common dilemmas of the reform of new finance talent training models in finance and economics universities from four dimensions. It constructs a systematic framework for new finance talent training from six dimensions: educational philosophy, professional structure, training model, teaching staff, practical teaching, and evaluation mechanism. This study aims to provide theoretical reference and practical enlightenment for the talent training reform of finance and economics universities.

Keywords： "Four New" Construction; new finance; talent training model

一、问题的提出

新一轮科技革命推动大数据、人工智能等新兴技术加速迭代，数字经济正成为重塑全球经济结构的关键力量。2017年以来，教育部先后启动新工科、新医科、新农科、新文科建设，并于2019年将“四新”建设全面纳入本科教育改革范畴^[1]。2020年《新文科建设宣言》的发布，标志着新文科建设进入全面实施阶段。作为哲学社会科学的重要组成部分，财经学科的人才培养体系革新——“新财经”建设，是对新文科战略的时代回应。

二、新财经的内涵

新财经是指在数字经济时代背景下，以立德树人为根本价值取向，以数智技术为核心驱动力，以学科交叉融合为主要路径，对传统财经教育进行的系统性创新与范式重构。这一概念的本质在于打破学科壁垒与校园围墙，推动“财经+数智”“财经+科

技”的深度融合，实现从“知识本位”向“能力与素养本位”的教育范式转型^[2]。

新财经的内涵体现在五个层面。在培养目标上，以复合型创新型人才为核心指向；在培养内容上，构建“财经+科技”“财经+数智”的交叉融合知识体系；在培养方式上，推动教学范式从单向知识传授向互动能力培养转型；在培养机制上，构建政府、高校、行业、企业、研究机构协同育人的开放生态；在培养评价上，推进数据驱动的全过程、多元化评价体系^[3]。

三、财经类高校新财经人才培养模式改革的实践经验与现实困境

（一）财经类高校新财经人才培养改革的实践经验

为系统考察财经类高校新财经人才培养的改革实践，本研究采用多案例比较分析方法，从四个维度对财经类高校新财经人才培养的改革实践进行对比分析。

基金项目：甘肃省教育科学“十四五”规划2025年度一般课题：“四新”建设背景下财经类高校新财经人才培养模式研究（GS[2025]GHB1363）。

作者简介：石琳（1984—），女，甘肃武威人，兰州财经大学公共管理学院讲师，硕士，研究方向：高等教育管理。

1. 数智化转型：技术基础驱动教育范式变革

从数智化转型的实践来看，被调研高校普遍将人工智能、大数据等技术嵌入人才培养全过程。上海财经大学自主研发财经领域 AI 大模型，构建了覆盖助教、助学、助研、助管等环节的智能应用集群。江西财经大学搭建阶梯式人工智能课程体系，数智化相关专业占比超过60%。东北财经大学开设184门数字课程，并开发12门 AI 数字人思政课程^[4]。这些探索揭示出一个基本规律：当人工智能从辅助性工具演变为知识生产与传播的核心载体时，教育模式必然从“人机分离”走向“人机融合”，从“经验驱动”走向“数据驱动”^[5]。

2. 学科交叉融合：知识体系重构的核心路径

在学科交叉融合方面，各校呈现出多样化的探索路径。中央财经大学与北京航空航天大学、北京理工大学等理工科强校建立联合学士学位项目，实现跨校协同培养。西南财经大学与电子科技大学合作开设“金融+计算机”联合学位项目，设立6个财经科技实验班。中南财经政法大学则以“领域为单元”重构学科布局，开设“三通课程”及200余门融通课程。这些探索表明，面对日益复杂化的现实问题，传统单一学科的知识体系已难以应对，必须通过学科交叉实现知识重组和能力再造。

3. 产教协同育人：人才培养与产业需求的对接机制

产教融合层面，校企协同育人的深度和广度不断拓展。东北财经大学牵头成立全国智慧数字财经产教融合共同体，吸引250余家单位参与。江西财经大学牵头建立3个全国性产教融合共同体，通过“四协同”（协同定方案、建课程、育师资、评质量）和“五共建”（共建实验室、基地、教材、科研平台、就业渠道）推动产教深度融合。上海财经大学与阿里、蚂蚁集团共建联合实验室，开展“校企共育模式”试点。首都经济贸易大学与京东、字节跳动共建产业学院，实施订单式培养。这些探索反映出，在产业加速变革的背景下，高校需要打破封闭办学模式，通过产教协同构建“教育链-人才链-产业链-创新链”四链融合的育人新生态。

4. 国际化拓展：全球胜任力的战略培育

在国际化拓展方面，各校正通过多元渠道提升学生的全球竞争力。对外经济贸易大学国际组织人才基地班毕业生中，已有百余人次赴联合国、WTO等国际组织实习任职。江西财经大学与瑞典、俄罗斯高校合作举办中外合作办学项目。中央财经大学创设全球税收治理菁英班，服务“一带一路”建设和 OECD 合作需求。西南财经大学与全球248所高校建立合作关系，创办中外合作办学机构。上述实践表明，在经济全球化与数字经济交织的时代背景下，财经人才需要具备参与全球竞争、服务国家战略的国际胜任力。

（二）共性困境的系统分析

1. 教育理念转型滞后与培养模式趋同

部分高校仍以传统模式为主导，存在培养目标定位模糊、专业设置与产业需求脱节等问题。学科布局与社会需求之间存在“错位、脱节、同质化、封闭化”的结构性矛盾^[6]。许多高校尚未完成从“学科中心”向“能力本位”的教育理念转型。

2. 课程体系更新滞后与教学内容相对陈旧

当前财经类专业教育在课程设置和教学内容上仍显滞后。一方面，传统财经课程如财务分析、会计核算等依然占据主导地位，而新兴数字经济相关课程如大数据财务、网络经济学、数据挖掘等虽有所开设，但尚未形成系统的课程体系；另一方面，现有课程内容往往侧重理论知识传授，缺乏对数字经济领域前沿技术和业务模式的深入探讨，导致学生难以掌握解决实际问题的能力和创新思维^[7]。据调查，超过60%的财经类企业认为高校毕业生在数据分析、人工智能应用等技能方面存在明显短板。

3. 教师数字素养的结构性欠缺

2023年世界数字教育大会发布的《教师数字素养》标准，从数字化意识、数字技术知识与技能、数字化应用、数字社会责任以及专业发展五个维度描述教师应具备的数字素养。然而，在现有教师队伍中，具备数字经济领域专业知识和实践经验的教师相对不足，这对地方财经高校教师单一的专业背景和固化的学科思维提出挑战。据统计，财经类高校中具有计算机、数据科学等交叉学科背景的教师占比不足15%。

4. 学科交叉融合面临深度与制度的双重障碍

学科交叉融合不仅是技术与财经的融合，更包括人文与财经的深度融合。目前财经类高校在学科交叉融合方面仍显不足，跨学院、跨学科的协同机制尚未完全建立，课程资源共享、师资互通等方面存在壁垒。其深层障碍在于现行学科评价体系、资源配置方式仍以单一学科为单位，缺乏激励交叉融合的制度设计。学科交叉成果评价标准缺失，教师在交叉领域的学术贡献难以得到公正评价。

5. 产教协同机制不畅与融合深度不足

部分财经类高校在人才培养过程中仍存在“重理论、轻实践”的倾向，智慧实验室、智能财务系统等硬件设施配备不足，学生在校期间的实操训练机会有限。产教融合的深层困境在于校企双方价值诉求的差异、利益分配机制的不健全、长期合作预期的不稳定等问题。

四、新财经人才培养模式的系统性重构

（一）教育理念层面：从“知识本位”向“能力本位”的范式转换

实现新财经人才培养的目标，首先需要在教育理念层面完成根本性转变，聚焦数字经济时代人才核心素养，强化交叉融合理念，将学科交叉作为知识体系重构的基本路径，培养满足新时代经济社会发展需要的高水平应用型财经人才，必须用好学科交叉融合的“催化剂”，对现有学科专业体系进行调整升级。从价值论层面审视，落实立德树人根本任务要求将价值塑造、知识传授和能力培养有机统一，使人才培养契合国家战略需求^[8]。

（二）专业结构层面：传统升级与新兴布局的协同推进

新财经学科专业建设需要传统升级与新兴布局并重，遵循学科专业发展服务区域经济社会发展的原则。一方面，推动传统财经学科专业的改造升级，将信息技术、人工智能等新技术与传统

财经学科深度融合，促进传统财经专业向数字化、智能化方向发展。加强新兴财经学科专业建设，注重财经学科与工科、理科的交叉融合，按照“做强经管、做深理工、做特文法艺”的思路，重点发展数据科学与智能管理、金融科技、资源与环境管理等专业方向，推动学科专业建设与科技进步、产业发展同频共振。

（三）培养模式层面：多元路径与协同机制的系统设计

新财经人才培养需要探索多元化的培养新范式。一是加强以通识教育为基础的宽口径专业人才培养，提高数智化课程占比，以通识教育融合科技与人文。二是多学科交叉融合的创新教育模式，将信息系统、数据挖掘、人工智能等专业知识与传统财经学科知识进行整合。三是多方合作的协同教育模式，推动高校与企业设立共建共管的创新型学院和专业。四是基于信息技术的信息化教育模式，推进多形式的线上教学方式。

（四）师资队伍层面：数字素养提升与结构优化

加强教师数字素养能力培训。首先，加大对数智相关学科教师 and 双师型教师的引育力度，通过校内拆分或新设人工智能学院等方式，加快学科与专业教师队伍的数字化转型。其次，需要创新多元化互动教学模式，实现教师角色从知识传授者向学习引导者与合作者的转变。最后，需要构建复合型师资引育机制，加快引进数字技术类和数字经济类专业教师，实施“数字经济校企师资双向流动计划”，建设高水平“双师型”教师队伍。

（五）实践教学层面：场景重构与真实项目嵌入

加强校企合作人才培养，采取校企联合人才培养模式，高校提供理论教学，企业提供实习实践场地、资金、物力支持。依托企业真实业务流程复刻实训，要求学生在规定周期内完成从业务对接、流程操作到结果校验的全链条任务，强化解决实际问题的能力。有研究提出“价值—能力—知识”驱动模型，强调通过学科竞赛等载体推动实践教学改革。其次，需要校企共建教学资源，共建慕课、微课、翻转课堂等教学资源，共建远程互动课堂和在线学习资源，实现“互联网+”校企协同教学。最后，需要校企协同构建职业孵化平台，建设就业信息动态发布、创业服务与跟踪等平台，提高毕业生就业和创新创业的成功率。

（六）评价机制层面：数据驱动与过程导向

构建数据驱动的全过程“新财经”人才培养评价体系，实现从结果评价向过程评价、从单一评价向多元评价的转变^[9]。首先，构建以大数据为基础的质量保障体系，通过制定教育大数据标准，整合课程教学、实验实训、实习实践、学科竞赛等多源数据，推动实施教育教学信息化管理与动态监测^[10]。其次，开展基于学习过程的发展性评价，建立集成化、个性化的学生成长数据档案，动态追踪学生能力发展轨迹，为教学改进提供实证依据。最后，强化对智能评价算法的动态监管，严格遵循数据采集、分析与使用的规范，结合人工校验对大数据评价结果进行周期性矫正，确保评价的公平性与科学性。

参考文献

[1] 马陆亭. 新工科、新医科、新农科、新文科——从教育理念到范式变革 [J]. 中国高等教育, 2022(12):9-11.

[2] 彭青. “新财经”建设：内涵特征与发展路径 [J]. 重庆工商大学学报 (社会科学版), 2021, 38(5): 82-87.

[3] 刘兵, 刘培琪. 新财经教育改革的内涵与路径探究 [J]. 河北经贸大学学报 (综合版), 2023, 23(3): 5-10.

[4] 赵磊, 袁子昕, 魏华. 数字经济背景下“新财经”战略的内在逻辑及其实现路径 [J]. 财经科学, 2023(10): 61-71.

[5] 熊正非, 薛耀. 人工智能时代新财经人才培养的挑战与应对——基于教育内外关系规律的视角 [J]. 河北经贸大学学报 (综合版), 2023, 23(3): 58-63.

[6] 李妙然, 曹一伟, 张霞. 协同育人视角下的高校新财经教育改革——来自六所代表性高校的实践与启示 [J]. 河北经贸大学学报 (综合版), 2023, 23(3): 42-50.

[7] 程瑞芳, 赵霞, 梁倩. 价值引领·科技赋能·文化滋养·产教融合：新财经人才培养模式创新与实践 [J]. 河北经贸大学学报 (综合版), 2023, 23(3): 11-19.

[8] 贺晗, 吴华安, 崔中山, 李静. 扎实推进“新财经”建设育新型财经人才 [N]. 中国教育报, 2025-04-28(07).

[9] 林进添. 工财跨界融合：财经类高校“新财经”教学改革研究 [J]. 长春大学学报, 2021, 31(08): 73-77.

[10] 刘维奇. 地方财经类高校学科生态体系研究 [J]. 中国高等教育, 2021, (06): 28-30.

浅谈日常教学中提升学生自我监控能力的策略研究

屈雪花

广东省技师学院, 广东 惠州 516100

DOI: 10.61369/ETR.2026170015

摘 要 : 自我监控能力是学习者自主学习、高效成长的核心素养, 直接影响学习态度、专注度与学习效果。结合日常教学及个人日常经验谈谈如何提高学习者的自我监控能力。

关 键 词 : 学习者; 监控能力; 学习环境; 认知提升

A Brief Discussion on Strategies for Improving Students' Self-Monitoring Ability in Daily Teaching

Qu Xuehua

Guangdong Technician College, Huizhou, Guangdong 516100

Abstract : Self-monitoring ability is a core literacy for learners' autonomous learning and efficient growth, which directly affects learning attitude, concentration, and learning effects. Combining daily teaching practice and personal experience, this paper discusses how to improve learners' self-monitoring ability.

Keywords : learners; self-monitoring ability; learning environment; cognitive improvement

一、创造良好的环境

在孩子的教育中, 父母首先需要实现自我学习与成长。当下部分孩子缺乏学习动力, 常被归因于物质条件的优渥: 人的本能是趋利避害、好逸恶劳, 当孩子衣食无忧时, 便难以自发形成学习的内驱力。反之, 若个体在成长中体会到缺乏知识与能力生活的艰辛时, 才会主动思考如何通过学习提升能力、改善处境, 从而建立真正的学习动机。

因此, 父母应根据孩子的年龄阶段调整教育方式: 在0-12岁阶段, 家长应发挥主导作用, 为孩子营造良好的学习氛围。建议家长以身作则, 建立良好阅读环境, 孩子阅读适龄的优质读物, 家长阅读自身感兴趣的书籍, 形成长期的阅读习惯及感受阅读的乐趣。建立良好的学习与运动结合的生活模式, 不在孩子面前使用手机、观看电视。劳逸结合, 学习几个小时, 运动健身几个小时, 或者选择亲近自然、有益身心健康的户外活动, 让孩子远离电子产品与不运动的亚健康生活方式。

二、提升对学习的深层认知, 激活自我监控内驱力

自我监控内驱力源于对学习的深层认知, 只有让学生理解学习意义、明确学习价值, 跳出浅层认知, 才能从内心产生主动监控的动力。

(一) 让学生明白学习是为了自己的成长

趋利避害是人的本能, 告诉学生, 喜欢玩手机、游戏、享受休闲是舒适圈, 人的本能是喜欢处于舒适圈的, 而学习需要我们跳出舒适圈, 要付出努力、克服惰性才能取得成就。人和公司一样要产生闭环才能长久, 如果我们每天只玩手机, 电脑游戏, 吃

喝玩乐只有索取, 没有付出创造价值是不长久的。就像公司只有支出没有收入, 公司终将难以为继。这就要求我们要走出去, 走出舒适圈, 克服惰性, 而自律则是学习进步成长的重要手段^[6]。

(二) 教育学生认识到学习的深层意义

引导学生理解学习的长期价值。让学生明白, 学习不仅是完成作业、应对考试, 更是提升能力、拓宽选择、实现理想的必经之路。自我监控不是被迫约束, 而是对自己的未来负责。到了青春期末期, 也就是12~16阶段, 这个年龄阶段的孩子可能会出现青春叛逆期, 在这个年龄阶段你会发现孩子不像小时候那么听话了, 他们有自己的想法, 甚至还会顶撞老师和家长。这个时候可以给孩子推荐优质书籍助力认知升级。引导学生阅读《认知觉醒》《如何高效学习》《刻意学习》《反本能》等读物, 从思维层面改变对学习的看法, 从“要我学”转变为“我要学”, 提升学生对学习的深层认知, 为自我监控提供持久内驱力^[6]。

(三) 通过实践引导孩子自主学习

“赚钱是最好的教育”, 当学习者处在12~18岁的这个年龄阶段, 作为家长老师可以通过制造和引导孩子赚钱的方式来最终引导孩子学习, 当孩子不想学习时, 不要无偿给予孩子他们想要的物质需求, 可以告诉孩子怎么做可以给予孩子想要的报酬, 例如推荐孩子看一些有利他们成长的书, 看完达到要求给予一定的奖励, 做为老师和家长引导孩子学习的主要目的是以后获取赚钱的能力, 我们家长和老师都不要忘了这个教育的初心, 但是学校也好, 家庭也好只知道教孩子学这个学那个, 最后只变成了学习的机器, 社会的生存及赚钱能力还是不行。这个阶段开始, 老师和家长都可以去引导和制造孩子怎么去赚钱, 可以自己创造条件, 也可以让孩子去社会学习等等, 这样也能通过实践让孩子体会学习的重要性而达到提升学习者的自我监控能力。

三、立足自身喜欢的领域，强化自我监控动力

兴趣是最好的老师，也是维持自我监控最持久的力量。当学习者做自己热爱的事时，会主动投入、自觉约束，自我监控能力自然提升。

（一）鼓励学生深耕正向有益的兴趣领域

在教学与生活中，教师和家长要善于发现学生的天赋与兴趣点，尊重并支持他们在喜欢的领域深入学习。无论是文学、科学、艺术，还是运动、编程、实践操作，只要是正向有益的方向，都可以鼓励学生深耕。就像巴菲特因热爱投资走向成功，比尔·盖茨因痴迷编程创立微软，当学习内容贴合兴趣时，学生愿意主动花时间、克服困难、坚持到底，不需要外界频繁督促，就能自觉管理学习行为，在专注投入中不断强化自我监控能力^[7]。

（二）让学生对自己的爱好进行短期规划，获得成就感

许多学习者在他们喜欢的科目中会主动进行自我管理，比如制订短期规划，喜欢绘画的学生给自己定一个“一个月学会画素描静物”的目标，在完成该目标的过程中自主监测学习效果，及时作出修正，这样学生在完成制定目标时，会收获成就感和自信心，这会让学习者更加有信心地相信自己并坚持自己的学习决心。教师及家长还可以引导学生将兴趣领域的监控经验迁移到其他学科，以此来提升学生整体的监控能力^[8]。

四、制定清晰目标与详细计划，落实自我监控行为

清晰目标和详细计划是落实自我监控的保障，能让学生明确任务、进度和效果，更好地监控调整学习行为，避免盲目与拖延。

（一）设定合理的学习目标

即根据不同学生的基本功、能力水平及年龄特点设计短期、中期可实现的目标。目标不宜过易或过难，放在“拉伸区”最合适，踮踮脚能够到，既有挑战性，又能带来成就感。清晰的目标

能让学习者明确努力方向，主动监控自己是否朝着目标前进。比如对底子薄的学生，可以设定不同长度的目标，今天学习目标完成十道分数题，月考要考到80分，期末考试要达到90分，能够明确自己的努力目标并且加强自身的监控能力^[9]。

（二）制定可执行的方案

将大目标拆解为每日、每周的小任务，明确每天要完成的内容、时长、标准，让学习行为具体化。具体化地罗列每一个时间段内做什么事情，采取什么方法，用多少时间，避免含糊其词，如“一周内背会二十个单词”可分解为“每天背诵四词，早晚复习，晚自习后复盘，周末总结”；同时要根据情况灵活更改计划，应对临时发生的事件，避免因计划不可行而放弃监控。

（三）坚持每日反省和完善的原则

坚持每日复盘与调整。每天结束时回顾计划完成情况，分析哪些做到了、哪些没完成，找到原因并及时调整。通过持续复盘，15～20分钟时间来反思所学、评估效果、发现问题、解决问题，并制定相关对策；每周或者每月都要有一次系统的自我反思，以便重定目标和规划，确保监控过程持续有效进行^[10]。让学生能够经常性地进行自我检查以及周期性地对自己的计划进行调整，在一定程度上提升了学生的自主学习能力，并促进了学习成绩的有效提升。

五、结语

综上所述，培养学生的自我监控能力，能够让学生进行自主学习，进而促进他们的终身发展。这种能力的培养并非一蹴而就的，需要教师和家长结合学生的实际情况，从多个方面着手推进，通过打造良好的学习环境，提升学习者的认知激活学生的监控内驱力，结合兴趣强化学生的监控动力，运用清晰的目标计划来落实监控行为。在实际教学中，教师和家长要发挥自身的引导作用，注重尊重学生的个体差异，让学生养成良好的监控习惯，进而实现自我成长和超越。

参考文献

- [1] 郭静, 徐志龙, 吴明洋, 等. 高职大一学生在线学习自我监控能力的影响因素研究——基于无机化学在线课程学习的实证分析[J]. 福建轻纺, 2025, (10): 75-79.
- [2] 夏海荣. 科学起始课加强学生自我监控能力训练——以一年级《上好科学课》为例[J]. 湖北教育(科学课), 2025, (09): 58-61.
- [3] 锁培博. 初中生数学品格与价值观、数学学习自我监控能力的现状及关系研究[D]. 青海师范大学, 2024.DOI: 10.27778/d.cnki.gqhzy.2024.000866.
- [4] 李林雪. 初中生自我监控能力对数学探究性学习能力的影响研究[D]. 赣南师范大学, 2024.DOI: 10.27685/d.cnki.ggnsf.2024.000255.
- [5] 韦胜彩. 高二学生数学问题解决自我监控能力的调查与培养研究[D]. 南宁师范大学, 2024.DOI: 10.27037/d.cnki.ggxsc.2024.000660.
- [6] 郭静, 吴美瑾, 张虞婷. 基于网络教学平台的高职一年级学生在线学习自我监控能力调查研究[J]. 福建轻纺, 2024, (01): 71-75.
- [7] 赵立稳. 基于物理学历案培养高中生自我监控能力的实践研究[D]. 河北师范大学, 2025.DOI: 10.27110/d.cnki.ghsfu.2025.000782.
- [8] 王宇东. 基于增值评价提升初中生自我监控能力文献综述及初步探索[C]// 中国智慧工程研究会. 2025中青年教师发展经验交流会——人工智能背景下教育的挑战与机遇交流会论文集. 泰安一中萃英学校; 2025: 314-316.DOI: 10.26914/c.cnkihy.2025.008191.
- [9] 王宇东. 基于增值评价提升初中生自我监控能力文献综述及初步探索[C]// 中国智慧工程研究会. 2024数字化教育教学交流会论文集(上). 泰安一中萃英学校; 2024: 148-150. DOI: 10.26914/c.cnkihy.2024.064312.
- [10] 刘伟, 朱向东. 搭建支架, 发展自我监控能力——谈自主学习对话单的设计与使用[J]. 中学课程辅导, 2025, (01): 114-116.

新规则视角下大学生省运会男子跆拳道54kg级运动员技战术运用策略研究

衡小欢

北京体育大学, 北京 100091

DOI: 10.61369/ETR.2026170016

摘 要 : 随着世界跆拳道联盟竞赛规则持续更新与修订, 跆拳道运动技战术体系也在不断升级。近年来, 得分分值、判罚标准、护具应用等方面的新规则调整显著。对于大学生省运会男子54kg级运动员来说, 其兼具体重轻、速度快、反应灵敏等优势与击打力量相对不足、对抗强度受限等缺陷, 由此使得前腿破坏、前腿变线、近身后腿技术与转身技术四种策略成为当前规则体系下着重关注的技战术内容。本文即通过梳理新规则对54kg级运动员技战术运用的影响, 进而深入分析四个维度的技战术运用策略, 以此为大学生跆拳道运动员发展提供理论参考与实践指导。

关 键 词 : 跆拳道新规则; 54kg级; 前腿破坏; 前腿变线; 近身后腿技术; 转身技术

Research on the Application Strategies of Techniques and Tactics for Male Taekwondo Athletes in the 54kg Class of Provincial University Games from the Perspective of New Rules

Heng Xiaohuan

Beijing Sport University, Beijing 100091

Abstract : With the continuous update and revision of the competition rules of the World Taekwondo Federation (WT), the technical and tactical system of taekwondo is constantly upgrading. In recent years, the new rule adjustments in aspects such as scoring values, penalty standards, and protective gear application have been significant. For male athletes in the 54kg class of provincial university games, they have advantages such as light weight, fast speed, and quick reaction, as well as disadvantages including relatively insufficient striking power and limited confrontation intensity. Therefore, four strategies—front leg disruption, front leg line change, close-range back leg techniques, and turning techniques—have become the key technical and tactical contents under the current rule system. By sorting out the impact of the new rules on the application of techniques and tactics for 54kg class athletes, this paper further analyzes the application strategies of techniques and tactics from four dimensions, aiming to provide theoretical reference and practical guidance for the development of college student taekwondo athletes.

Keywords : new taekwondo rules; 54kg class; front leg disruption; front leg line change; close-range back leg techniques; turning techniques

引言

2000年, 跆拳道正式列入奥运会比赛项目, 其竞赛规则也在不断完善。在最新的规则调整中, 带有旋转等技术的得分动作分值改为原有的双倍分。这一变化从根源上驱动运动员在比赛中的攻防逻辑与战术选择, 显著提高了高风险、高回报转身技术的价值。在此背景下, 引导大学生运动员理解新规则的逻辑本质, 并建立科学的技战术运用策略, 成为当前需要关注的焦点课题。因此, 在新规则背景下, 推动前腿技术与转身技术有机结合, 建立层次分明、攻防一体的技战术体系, 成为54kg级大学生运动员培养与发展的核心命题。

一、跆拳道新规则及其对54kg级运动员技战术运用的影响

(一) 跆拳道新规则

跆拳道竞赛规则变化主要在于调整运动技术发展和提升观赏

性之间的平衡。近年来, 其新规则变化主要体现在分值体系、犯规判罚标准、获胜方式以及称重制度等方面^[1]。其中分值体系的变化对技战术运用影响最为显著, 将带有旋转等技术的得分动作计为原分值的双倍分, 意味着一次成功的头部旋转踢即可获得6分, 甚至增添了一次进攻扭转胜负的可能性, 对于进攻破坏型的技战

术运用有着极大提升。

在犯规判罚方面，新规则针对消极比赛、出界、倒地等行为的处罚判定更为严格，同样有着鼓励积极进攻的意图，有利于提高比赛的对抗性^[2]。

在护具方面，新规则要求全面普及电子护具，以此提升得分判定的科学性与准确性，但也需要运动员更加注重对打击力度与准确性的控制。

（二）新规则对54kg级运动员技战术运用的影响

跆拳道54kg级运动员属于小级别范畴，通常有着身材较矮、启动速度快、重心低、动作频率高、反应灵敏等特征，因此前腿技术本身在该级别就有着天然优势^[3]。具体来说，其主要影响可以从以下几个方面展开分析：

1. 前腿技术使用率显著提升

随着规则鼓励与电子护具普及，前腿技术的使用频率显著提升。前腿技术本身符合该级别运动员的生理特征，出腿距离短、启动速度快、攻防转换灵活，攻防作用鲜明^[4]。

2. 转身技术的战略价值大幅提升

新规则将旋转技术分值调整为翻倍，使得转身技术的得分回报率大幅提高。尽管非旋转技术的使用率与得分率仍占主流，但旋转技术的战略价值使得运动员在特殊情境下有了新的扭转局势的选择。54kg级运动员体重轻，但其在速度、时机把控和身体协调性等方面的优势，使得其更擅长使用转身技术，从而弥补其力量缺陷。

3. 攻防节奏与对抗强度明显加快

新规则建立了更严格的消极比赛处罚，同时电子护具可以客观判定运动员的击打力度，由此迫使运动员必须建立以攻击为核心的技战术体系。而在鼓励进攻的同时，比赛攻防节奏与对抗强度明显提升，要求运动员需要建立更充足的体能储备，掌握攻防节奏中合理分配体力的能力^[5]。

4. 犯规判罚对技术动作规范性提出更高要求

针对抓、抱、推、倒地等违规行为，新规则也给出了更严格的处罚标准，这使得运动员需要在攻防环节维持动作的控制力与规范性。对于54kg级运动员而言，其需要在近身缠斗的过程中提高技术动作的精准度与合法性。

二、新规则视角下大学生省运会男子跆拳道54kg级运动员技战术运用策略

（一）前腿破坏技术：以攻代守、以截制攻、以破促攻

前腿破坏技术强调阻截与干扰，重在扰乱对手进攻节奏，破坏对手平衡，从而创造得分条件，其中前腿推踢是最具代表性的技术形式。在新规则的进攻鼓励下，前腿破坏技术的战术价值进一步提升，并且成为攻防转换的枢纽。从技术特征角度来看，该技术动作有着启动速度快、隐蔽性强、攻防一体、灵活转换、能耗低、可持续性强等优势^[6]。对于体能储备有限的54kg级运动员来说，可以在比赛中高频使用。具体来说，可以采用以下三种运用策略：

第一，以攻代守：主动式前腿破坏。在开局时或中远距离对峙时，运动员可以通过前腿推踢或前腿侧踢主动攻击对手躯干或腿部，以此打乱对手节奏，试探其反应习惯，并压缩其活动空间。以2025年省运会男子54kg级亚军选手谢盛明为例，其采用启动快、回收迅速的前腿侧踢或推踢技术，常常可以达到干扰对手进攻节奏的效果，使其无法组织起连续性的进攻。

第二，以截制攻：迎击式前腿破坏。面对对手的进攻，运动员可以凭借前腿技术的启动速度优势，借助推踢技巧对其动作进行截击，达到阻截进攻路线、破坏身体重心的效果^[7]。该技巧运用需要运动员具备精准的距离感与敏锐的预判能力。

第三，以破促攻：配合式前腿破坏。前腿破坏技术与其他技战术动作有着良好的协同效果。前腿推踢可以有效破坏对手身体平衡，而后可以续接后腿横踢、下劈或转身技术完成得分。仍以谢盛明为例，其在比赛中面对身高臂长、距离控制优秀的对手时，则会发挥自身重心低、速度快的优势，以前腿破坏技术打破平衡并拉近距离，并在贴靠状态下进行后退攻击得分。

（二）前腿变线技术：一点一击、一点多击、多点连击

前腿变线技术是指单回合交手中，运动员在前腿离地至落地前，通过选择不同动作线路的腿法，或者选择不同得分位置的技战术动作。该技术旨在通过一次提膝动作的连续变换，突破对手的防守，从而直接得分。其技术核心在于击打部位的快速转换，有着出腿距离短、出腿速度快、体力消耗小、防守反应时间差短、不可预测性强等优势^[8]。54kg级运动员可以常用的前腿变线技术主要有三种，具体如下：

第一，一点一击：单目标直接得分。该技术策略属于变线技术训练的起点，运动员可以直接通过前腿横踢、前腿下劈、前腿推踢等技术获取分数，也是54kg级运动员最为适用的技术动作之一。

第二，一点多击：同路线多部位攻击。运动员需要在一次提膝动作周期中，根据相同或相近的攻击路线，先做出一次佯攻动作诱使对手防守，随即选择同一攻击线上的另一部位进行击打。

第三，多点连击：多路线多部位组合攻击。运动员需要在一次提膝动作周期中，转换两条或以上的攻击路线，属于进阶型技术动作。例如可以先采用直线推踢，达到破坏对手重心目的后，再通过收腿动作转换弧线横踢，达到攻击躯干的目的，甚至可以进一步变线，选择下劈攻击对手头部。

（三）近身后腿技术：以小搏大、破解防守、创造转身机会

近身后腿技术是指与对手在极近甚至接触时，通过后腿实现攻击或反击的技术动作。保持安全距离是跆拳道比赛中的关键，但54kg级运动员由于身高和臂展不足，在比赛中很容易产生近身状态，因此近身后腿技术成为其战术选择之一^[9]。从技术特征方面来看，近身后腿技术发力过程不完整，需要借助不同的技术形式达成目的。例如在攻击头部时，需要通过后脚或前脚以直膝高抬腿或屈膝蹬踢式高抬腿的方式完成发力，同时还可以通过腰部扭转达到奇袭的效果。对于54kg级运动员，该技术动作通常有三种运用方式。

第一，以小搏大：发挥小级别近身优势。54kg级运动员重心

较低、身体灵活性好，在近身缠斗中更具优势，因此近身战术极为重要。运动员在取得中段得分后，可以通过重心调整，将身体与对方紧贴，同时张开双臂防御对方起脚，进而等待裁判叫停。

第二，破解防守：突破对手防御体系。在对战防守能力强、距离感优秀的对手时，运动员可以主动进入近身距离，通过近身后腿技术达到突袭效果，有利于打破僵局，进入自身进攻节奏。

第三，创造转身机会：为高难度技术铺路。拉入近身状态后，除了后腿技术得分，运动员还可以借助快速分离或角度变换，创造运用转身技术的环境。

（四）转身技术：迎击战术、反击战术、组合战术、心理战术

转身技术具有难度高、分值大的特征，主要有后踢、后旋踢和旋风踢三种动作。转身技术可借助旋转提升击打力量，同时可以遮挡动作，提高隐蔽性^[10]。因此也是54kg级运动员获取分数并实现以小搏大的战略武器。转身技术的核心强调一气呵成，连贯完成转身、旋转、踢腿动作。在实际运用中，可以实现以下几种战术目的：

第一，迎击战术：转身技术的经典运用。在对手进攻时，运动员利用其惯性，进入攻击距离后瞬间完成转身攻击，达到“借力打力”的效果，其中后旋踢动作更具优势。

第二，反击战术：化解被动为主动。处于防守态势或比分落后时，运动员可以通过旋转技术缩小分差，以高风险博弈高收益。

第三，组合战术：转身技术的前置铺垫。组合运用是转身技术的常用形态，比如前腿破坏后接转身技术、前腿变线诱敌后接转身技术、近身分离后接转身技术等。

第四，心理战术：转身技术的威慑效应。转身技术可以给对手强大的心理威慑，使得对手在进攻时有更多顾忌，从而获取更大的战术空间。

三、结语

综上所述，跆拳道新规则的实施，从根本上重塑了跆拳道比赛的技战术生态。对于大学生省运会男子54kg级运动员而言，前腿破坏、前腿变线、近身后腿技术和转身技术是其在新规则下需要掌握的核心技战术内容，也是其建立进攻破坏战术体系的关键。教练员和运动员应当充分认识新规则带来的导向性变化，深入理解规则变化的内在逻辑，科学调整训练方向，并不断探索新的技战术组合，以此推动跆拳道运动的可持续发展。

参考文献

[1] 莫紫洁, 余蓉晖, 曹蓝玉. 2025年全国跆拳道冠军总决赛男子58kg级冠军余俊松技战术特征分析[J]. 青少年体育, 2025, (08): 33-41.

[2] 左力, 谢敏, 李钢, 杜康, 胡建忠. 新规则下湖南省大学生跆拳道技术应用分析——以男子58kg为例[J]. 冰雪体育创新研究, 2025, 6(16): 131-133.

[3] 潘俊杰. 2023年阿塞拜疆巴库世界跆拳道锦标赛男子58kg级技战术分析[J]. 冰雪体育创新研究, 2024, 5(08): 176-178.

[4] 王佳. 第十九届亚运会男子+80kg级跆拳道冠军宋兆祥技战术特征分析[J]. 体育科技文献通报, 2023, 31(12): 55-56+62.

[5] 李万里, 武杰. 东京奥运会跆拳道男子68kg级冠军技战术特征研究——以乌兹别克斯坦运动员乌卢格别克·拉希托夫为例[A]. 第十三届全国体育科学大会论文摘要集——墙报交流(运动训练学分会)(二)[C]. 中国体育科学学会, 中国体育科学学会, 2023: 3.

[6] 王晋予. 基于新规则的我国男子80kg级跆拳道运动员技战术分析[J]. 体育科技文献通报, 2023, 31(09): 46-48.

[7] 贺文冉. 2020年东京奥运会男子58kg级跆拳道冠军德尔·阿奎拉技战术特征分析[D]. 中北大学, 2023.

[8] 刘子龙. 国内外跆拳道男子58kg级运动员击头技、战术应用特征[J]. 中国体育教练员, 2022, 30(03): 73-76.

[9] 梁潇, 董一鸣. 第十四届全运会跆拳道男子58kg级梁育帅夺金技战术特征分析[J]. 体育科技文献通报, 2022, 30(07): 52-54.

[10] 张运成, 田亚洲, 何孜欣. 跆拳道项目男子小级别技战术共性与冠军个性研究——以东京奥运会男子58kg级别为例[J]. 湖北体育科技, 2022, 41(05): 440-442+463.

呼伦贝尔地区民族文化保护与传承研究

魏广言, 赵金辉

呼伦贝尔学院, 内蒙古 海拉尔 021008

DOI: 10.61369/ETR.2026170021

摘 要 : 本文通过系统梳理呼伦贝尔民族文化概况, 分析其在保护与传承的现实状况及存在的问题, 探讨如何在增强对中华文化认同的基础上, 推动民族文化的创造性转化与创新性发展, 以期为民地区文化保护与传承提供理论参考与实践路径。

关 键 词 : 呼伦贝尔; 民族文化; 保护; 传承

Research on the Protection and Inheritance of Ethnic Culture in Hulunbeir Region

Wei Guangyan, Zhao Jinhui

Hulunbeir University, Hailar, Inner Mongolia 021008

Abstract : This article systematically reviews the overview of Hulunbeir's ethnic culture, analyzes its current situation and existing problems in protection and inheritance, and explores how to promote the creative transformation and innovative development of ethnic culture on the basis of enhancing the identification with Chinese culture, aiming to provide theoretical references and practical paths for cultural protection and inheritance in ethnic areas.

Keywords : Hulun Buir; national culture; protection; inheritance

呼伦贝尔作为中国重要的民族地区, 被誉为“游牧民族的摇篮”和“北方民族的幽静后院”, 历史上众多民族曾在此繁衍生息, 今天仍然是众多民族和睦相处的重要聚居区^[1], 遗留和孕育出多元和绚烂的民族文化, 成为中华文化的重要组成部分。新时代的背景下, 在增强对中华文化认同的基础上, 做好民族文化的保护与传承, 实现民族文化创造性转化, 推动民族文化创新性发展是重要的时代命题, 也是呼伦贝尔民族文化保护与传承中亟需解决的重要问题。

一、呼伦贝尔民族文化概述

呼伦贝尔民族文化也有广义和狭义之分, 广义的呼伦贝尔民族文化涵盖了各个民族共同的文化创造, 而狭义上的呼伦贝尔民族文化则包括历史上和今天呼伦贝尔的少数民族缔造的文化。本文民族文化的范畴特指狭义的呼伦贝尔民族文化。具体可以表现为历史上遗留的文化遗产、非物质文化遗产和现当代的文化创造。

(一) 呼伦贝尔各民族历史文化遗产

呼伦贝尔各民族历史文化遗产是历史上各个民族繁衍生息中遗留下来的, 而且具有十分重要的文化价值, 反映各个民族的文化特色。根据第三次全国文物普查的数据, 呼伦贝尔市共登记了1153处不可移动文物点。^[2] 石器时代遗址目前已经发现近300处, 其中旧石器时代遗址3处^[3], 其中有代表性的是扎赉诺尔蘑菇山北遗址; 细石器为代表的新石器时代遗址数量最多, 分布广泛, 以哈克遗址最具代表性; 以大兴安岭岩画为代表的新的石器时代

遗址15处。而呼伦贝尔青铜时代的文化遗址主要体现在草原上分布的大量石板牧群, 数量有50多处, 汉代魏晋时期主要以拓跋鲜卑^[4]的历史文化遗存最为丰富, 其中有代表性的包括鄂伦春自治旗嘎仙洞、额尔古纳拉布达林鲜卑墓葬群等。在隋唐时期, 呼伦贝尔历史文化遗存10处, 有代表性遗址为额尔古纳市奇乾遗址、额尔古纳市黄火地遗址等。辽金元时期主要包括古城、古墓葬、水利设施、金界壕等类别。古城以辽代边防城为主, 有浩特陶海古城等; 辽代墓葬中有甘珠花墓葬等; 金界壕主要有两条。清代呼伦贝尔的历史文化遗存较多, 包括地面建筑、墓葬等40余处。

(二) 呼伦贝尔非物质文化遗产

截至2020年底, 呼伦贝尔地区在非物质文化遗产保护方面取得了显著成果, 已拥有国家级非物质文化遗产项目17项, 自治区级项目达116项, 地市级项目增至239项, 而旗市区级项目更是多达457项。

呼伦贝尔的非物质文化遗产丰富性体现在民间文学、传统音乐、舞蹈、戏剧、体育、游艺杂技、美术、技艺等多个领域。在

基金项目: 2023年呼伦贝尔学院校级重点建设和特色培育学科建设项目“铸牢中华民族共同体视域下呼伦贝尔地区民族文化品牌建设研究”(2023XKJS05)。

作者简介:

魏广言(1981—), 女, 呼伦贝尔学院教务处, 副教授, 博士。研究方向: 古代文学, 高等教育研究。

赵金辉(1980—), 男, 呼伦贝尔学院旅游地理与历史文化学院, 副教授。研究方向: 历史学。

民间文学方面，敖鲁古雅鄂温克族的神话、苍狼与白鹿的古老传说，以及巴尔虎民间故事等，共同编织了这片土地上的口头传统与集体记忆。传统音乐领域，巴尔虎长调的悠扬、鄂伦春赞达仁的激昂、鄂温克叙事民歌的叙事性以及达斡尔扎恩达勒的独特韵味，共同展现了呼伦贝尔多元的音乐风貌。舞蹈方面，俄罗斯族民间舞蹈的优雅、达斡尔族鲁日格勒舞的欢快，以及敖鲁古雅伊堪的独特魅力，为观众带来了视觉与心灵的双重享受。曲艺领域，巴尔虎英雄史诗的壮丽、达斡尔乌春（乌钦）的韵律，都是民族智慧与情感的深刻表达。传统体育、杂技与竞技方面，蒙古马耐力赛的坚韧、鄂温克抢“枢”的激烈、达斡尔族传统曲棍球竞技的团队协作，都体现了呼伦贝尔人民对体育精神的热爱与追求。此外，传统医药如布里亚特蒙古族医药、巴尔虎斯波苏勒格疗法等，更是民族健康智慧的传承与发扬。

（三）现当代呼伦贝尔民族文化

新中国成立后，在党的民族政策的照耀下，呼伦贝尔作为民族地区，改变了过去经济、社会、文化落后的面貌，呼伦贝尔各民族文化取得较大的进步。蒙古族文学艺术在新中国成立后取得较大发展，巴·丹巴仁钦、色·扎木苏等人，发表了大量蒙古文作品。在音乐方面，巴尔虎蒙古族民歌曲调悠长，新巴尔虎左旗是著名的长调之乡，出现了著名歌唱家宝音德力格尔，作品《萨如勒塔拉》获金质奖牌，为祖国赢得了荣誉。达斡尔族从50年代至今涌现出一批作家，歌颂共产党、新中国，赞美新生活。另外在音乐、绘画、雕刻、刺绣等各方面均取得很大的发展。鄂温克族在新中国成立后，出现了图盟巴雅尔、乌尼满都、乌热尔图^[5]等作家；音乐上有著名音乐家名太、歌唱演员乌日娜等。鄂伦春族新中国成立后，作家文学开始出现，有代表性的是敖长福，其代表作《遥远的白桦林》《孤独的仙人柱》等。在诗歌创作方面也出现了赛草、白杉等人。1963年，鄂伦春族成立了乌兰牧骑，创作演出了《欢乐的鄂伦春》《节日的篝火》等群众喜闻乐见的作品。

二、呼伦贝尔地区民族保护与传承现状

呼伦贝尔作为我国重要的民族地区，民族文化资源富集，新中国成立以来，民族文化保护与传承取得很大的成就。

从制度层面来看，民族区域自治制度为民族文化的保护与传承提供了制度保障。例如鄂伦春族在鄂伦春自治旗成立后^[6]，对鄂伦春族的民间文学和艺术进行了系统的整理和保护，为民族文化的保护与传承奠定了基础。

从学术研究方面来看，呼伦贝尔民族文化研究受到国内外学术界的广泛关注，学术成果丰硕，极大的推进了民族文化的保护与传承。如由呼伦贝尔地区的学者孟松林教授承担的国家社科基金重大委托项目“蒙古族源与蒙元帝陵综合研究项目”，配套建设了“蒙古之源·蒙兀室韦民族文化园”和“拓跋鲜卑历史文化园”。此外，先后成立了内蒙古自治区鄂温克族研究会、鄂伦春族研究会、达斡尔族研究会等一系列群众学术团体，引导大批地方文化工作者从事民族文化研究。

从非物质文化遗产保护方面来看，近年来，呼伦贝尔出现了

非物质文化遗产保护的热潮。以“达斡尔族传统曲棍球竞技”“桦树皮制作技艺”等为代表的17项被纳入到国家非物质文化遗产目录，多达116项被纳入到自治区级非物质文化遗产名录，239项纳入呼伦贝尔市级非物质文化遗产名录。

从文化产业发展来看，随着近年来旅游业成为呼伦贝尔的支柱产业，以民族文化为依托的文化产业取得很大的发展。例如，呼伦贝尔鄂温克自治旗的达斡尔族妇女孟丽，不仅是国家级非物质文化遗产——达斡尔服饰的传承人，而且将民族文化与商业结合起来，创办了1以生产达斡尔族传统服饰为主的呼伦贝尔吉祥伊兰民族文化传播有限责任公司，取得较好的经济效益。

从立法保护方面来看，呼伦贝尔市大力加强立法建设，通过立法引领为民族文化的保护与传承法制保障。出台《呼伦贝尔市非物质文化遗产保护办法》^[7]。将《呼伦贝尔市非物质文化遗产代表性传承人保护管理条例》纳入立法计划，并已完成起草工作。

三、呼伦贝尔地区民族文化保护与传承中存在的问题

（一）文化创造性转化和创新性发展相对不足

新中国成立以来，呼伦贝尔地区各民族的经济社会发展取得了历史性跨越。生产方式从传统狩猎、游牧向现代农牧业、旅游业多元转型，生活形态从分散游居向集中定居转变，价值观念也在与外界的深度交融中愈发多元。这一转型在鄂伦春族的文化变迁中体现得尤为鲜明。作为世居大兴安岭的森林狩猎民族，鄂伦春族的文化基因深深植根于狩猎生产的土壤。然而，时代的发展推动着生产生活方式的深刻变革，其文化内涵也难以在现代生活中找到新的载体。面对这一挑战，推动鄂伦春族文化的创造性转化与创新性发展，成为延续民族文化血脉的必然选择。

（二）文旅融合深度与文化发展不足

民族文化要实现可持续性发展，必须积极推进民族文化的与文化产业和旅游业的深度融合。呼伦贝尔旅游业发达，民族文化资源极为丰富，但是从呼伦贝尔民族文化与旅游融合来看，受到人才、观念等因素的制约，文旅融合尚不充分，对民族文化资源的经济价值、社会价值等挖掘不够深入，制约了旅游业的高质量发展。

（三）非遗传承后继乏人

呼伦贝尔地区民族文化保护与传承中传承人才较为匮乏。当前，呼伦贝尔的许多非遗项目代表性传承人老龄化严重，项目传承后继乏人，部分非遗项目的实物与资料有毁弃和流失的危险。此外，人口较少民族只有语言、没有文字，语言类项目保护面临难题；同时，个别传承人意识不强，不能完全履行传承义务。

四、对策建议：呼伦贝尔地区民族文化保护与传承路径

（一）强化理论指引，正确处理文化“一体”与“多元”关系

在呼伦贝尔的民族文化保护与传承实践中，我们应深刻认识到民族文化是中华文化不可或缺的组成部分，其保护与传承工作必须在强化中华文化认同的基础上进行，正确认识和处理共同性与差异性的关系，着力解决民族领域深层次问题^[8]。因此，加强民

族文化对中华文化的认同重构,不仅是对民族文化传播的必然要求,也是推动其创新发展的重要途径。这为我们探索民族文化传播与创新的新思路、新战略提供了宝贵的启示。

（二）深入挖掘与弘扬共享的文化符号，树立中华民族共同体形象

在中央第七次西藏工作座谈会上指出要挖掘、整理、宣传西藏自古以来各民族交往交流交融的历史事实。^[9]对西藏民族工作的指示也同样适用于其他民族地区。从呼伦贝尔民族文化发展和演进的一般脉络中能够清晰的表明,其不仅承载了各个民族历史上在生产生活中的优秀文明成果,更是各民族在交往交流交融过程中共同的文化创造。其在表象上虽然呈现出特殊性和多样性,但是,以各民族交往交流交融为主要切入点,能够展现出呼伦贝尔民族历史文化在多样中求统一、差异中求共同的内涵和实质。以拓跋鲜卑为例,最初是在森林中以狩猎为生的民族,后走出大兴安岭森林来到呼伦贝尔大草原,在生产生活方式上逐渐游牧化,并一路西迁,成为强大的、精通骑射的北方民族,进入中原并建立王朝,后消融于汉民族之中,与汉民族一起共同塑造、发展了中华文化。拓跋鲜卑的民族融合之路不断被契丹、女真、蒙古等众多北方民族重复。这一方面反映出中华文化的强大凝聚力和向心力,也证明北方民族的文化不断注入中华文化,使中华文化更加具有包容性和活力。

（三）推动民族文化创造性转化和创新性发展

对于呼伦贝尔地区民族文化而言,要充分挖掘其对今天有借鉴意义的内涵和改造陈旧的表现形式,使民族优秀传统文化重新焕发生机和活力。“中华民族一家亲,同心共筑中国梦”^[10]是全体中华儿女的共同心愿,也是新时代民族团结工作的总目标。而呼伦贝尔的民族文化中,有大量的维护祖国边疆统一、抵御外辱和维护民族团结的内容,要将这些内容充分挖掘弘扬出来,使其能够结合当代情境,进行现代性转换,为新时代做好民族团结进步提供精神养料。

（四）加强系统性研究与梳理，夯实学术基础

加强对民族文化的研究是做好民族文化保护与传承的重要条件。近年来,呼伦贝尔“蒙古族源与蒙元帝陵综合研究”等一批国家社科项目的事实为促进少数民族文化的保护与传承,促进对中华文化的认同起到了良好的示范作用。在此基础上,要加强对

地方文化研究队伍的整合,努力建立有中国底蕴的思想体系和话语体系,积极讲好文化故事,提升地方文化软实力。

（五）深度推进文旅融合，赋能高质量发展

在国家大力提倡文旅融合的背景下,将呼伦贝尔丰富的民族文化与旅游业、文化产业相结合,促进呼伦贝尔旅游的高质量发展成为当务之急,也是实现民族文化可持续发展的重要物质基础。旅游业作为呼伦贝尔的支柱产业,呼伦贝尔市政府明确提出将呼伦贝尔打造成为“国际化高端旅游目的地”,因此,要深刻认识文化是旅游的灵魂,按照“宜融则融、能融尽融”的原则,深入挖掘区域特色文化和民族民俗文化资源,以民族文化为根本打造发展特色村寨旅游等,实现少数民族历史文化的文化价值与经济价值的紧密结合。

（六）加强传承人培养与制度建设，确保活态传承永续

非物质文化遗产项目代表性传承人是非遗传承工作的核心,对文化传承、延续历史文脉起重要作用。因此,要进一步规范非物质文化遗产人的培养和传承,通过定期组织非物质文化遗产代表性传承人的认定工作,确保传承人的合法地位和权益。依托学校,社区、文化中心等平台,开展非遗传承人的研修培训计划,提高传承人的专业技能和知识水平,吸引更多年轻人参加,培养后继人才。鼓励传承人根据市场需求,创新非遗传承方式,如“非遗+演艺”、“非遗+体验”等方式,增强非遗的吸引力和影响力,共同推动非遗的保护和传承。定期对传承人的传承活动进行评估考核,确保传承工作的有效性和持续性。

五、结语

呼伦贝尔作为重要的民族地区,民族历史文化绚烂多彩,丰富多元。在新时代的背景下,将关于民族工作的重要论述和铸牢中华民族共同体意识的理论判断贯彻到民族文化保护与传承中,准确把握各民族文化与中华文化的关系,处理好共同性与差异性的关系,以各民族交往交流交融为切入点,重新发掘呼伦贝尔民族文化的当代价值,推动民族文化的创造性转化与创新性发展。在此基础上,做好民族文化的保护与传承也有助于促进实现从“各美其美”的自尊,到“美人之美”的互敬,再到“美美与共、天下大同”的中华文化认同,对于促进民族团结进步事业具有重要意义。

参考文献

- [1] 中共内蒙古自治区委员会党史研究室编.中国共产党民族工作的伟大实践·内蒙古卷[M].北京:中共党史出版社,2014:129.
- [2] 内蒙古自治区考古所编.呼伦贝尔文化遗产[M].北京:文物出版社,2014:24.
- [3] 道客巴巴.国家文物局.历史文化遗产保护领域中长期科学和技术发展规划战略研究报告.[EB/OL].(2004-06-15).<https://www.doc88.com/p-9522114591323.html?s=rel&id=1>
- [4] 北齐,魏收.魏书[M].中华书局,1997.
- [5] 呼伦贝尔盟民族事务局编.呼伦贝尔盟民族志[M].内蒙古:人民出版社,1997:254.
- [6] 鄂伦春自治旗人民政府.建制沿革[EB/OL].(2013-03-07).<https://www.elc.gov.cn/News/show/343081.html>
- [7] 中华人民共和国文化和旅游部.内蒙古呼伦贝尔市人民政府:呼伦贝尔市非物质文化遗产保护办法.[EB/OL].(2021-07-27)[2011-07-27].https://www.mct.gov.cn/whzx/qgwhxxlb/nmg/201111/t20111121_779413.htm
- [8] 郝时远.文化自信、文化认同与铸牢中华民族共同体意识[J].中南民族大学学报(人文社会科学版),2020(06).
- [9] 吕进峰.少数民族文化教育空间研究[D].云南师范大学,2020.
- [10] 崔榕.少数民族中华文化认同的几个基本问题[J].中南民族大学学报(人文社会科学版)2016(03).

知识图谱与人工智能融合驱动的高职本科护理 《正常人体结构》课程重构与实践研究

傅晓艳, 王文倩, 邵寒雨, 潘意, 蒋进展
金华职业技术大学医学院基础医学教学部, 浙江 金华 321000
DOI: 10.61369/ETR.2026170025

摘 要 : 随着“健康中国”战略的深入推进与医疗技术的高速迭代, 社会对高层次、复合型护理人才的需求日益凸显。高职本科护理教育作为应用型护理人才培养的关键环节, 其课程教学的系统性改革势在必行。《正常人体结构》作为护理专业的基础核心课程, 其教学质量直接影响学生后续临床课程的学习成效。然而, 传统教学模式长期面临知识体系碎片化、内容抽象难懂、理论与护理实践脱节等现实困境。为破解上述难题, 本研究深度融合知识图谱与人工智能 (AI) 技术, 构建了面向高职本科护理专业的《正常人体结构》智慧课程新范式。文章系统阐述了课程构建的理论基础, 创新设计了“知识图谱构建—AI 技术赋能—教学模式重构—评价机制改革”四位一体的建设路径, 并详细介绍了教学实践过程。通过对比实验与问卷调查, 研究初步验证: 该模式能够显著提升学生的知识结构化水平、空间思维能力、自主学习能力以及临床关联能力, 为高职本科护理专业基础课程的数字化、智能化转型提供了可复制、可推广的实践范式。

关 键 词 : 知识图谱; 人工智能; 高职本科; 护理教育; 正常人体结构; 课程重构; 智慧教学

Research on Curriculum Reconstruction and Practice of "Normal Human Structure" for Vocational Undergraduate Nursing Driven by the Integration of Knowledge Graph and Artificial Intelligence

Fu Xiaoyan, Wang Wenqian, Shao Hanyu, Pan Yi, Jiang Jinzhan

Basic Medical Teaching Department, School of Medicine, Jinhua Polytechnic University, Jinhua, Zhejiang 321000

Abstract : With the further implementation of the "Healthy China" strategy and the rapid iteration of medical technology, society's demand for high-level and interdisciplinary nursing talents has become increasingly prominent. As a key link in cultivating applied nursing talents, the systematic reform of curriculum teaching in vocational undergraduate nursing education is imperative. Normal Human Structure, as a core basic course for nursing majors, directly affects students' learning effectiveness in subsequent clinical courses. However, the traditional teaching model has long been plagued by practical dilemmas such as fragmented knowledge system, abstract and difficult content, and disconnection between theory and nursing practice. To solve the above problems, this study deeply integrates knowledge graph and artificial intelligence (AI) technology, and constructs a new paradigm of smart curriculum for Normal Human Structure oriented to vocational undergraduate nursing majors. The paper systematically expounds the theoretical basis of curriculum construction, innovatively designs a four-in-one construction path of "knowledge graph construction - AI technology empowerment - teaching mode reconstruction - evaluation mechanism reform", and introduces the teaching practice process in detail. Through comparative experiments and questionnaire surveys, the study preliminarily verifies that this model can significantly improve students' knowledge structuring level, spatial thinking ability, autonomous learning ability and clinical relevance ability, providing a replicable and extendable practical paradigm for the digital and intelligent transformation of basic courses in vocational undergraduate nursing.

Keywords : knowledge graph; artificial intelligence; vocational undergraduate education; nursing education; normal human structure; curriculum reconstruction; smart teaching

引言

高职本科教育作为我国现代职业教育体系的关键组成部分, 肩负着培养兼具深厚理论素养与出色实践能力的高素质技术技能型人才的使命^[1]。护理专业关乎人民生命健康, 其人才培养质量直接影响医疗卫生服务的整体水平。《正常人体结构》作为护理学生步入医学

本文系 2025 年度金华职业技术大学人工智能示范课建设的研究成果。

作者简介: 傅晓艳 (1974-), 女, 浙江, 本科硕士, 教授, 研究方向: 基础医学教育。

领域的入门课程，内容繁杂、概念抽象、空间结构复杂，成为学生普遍反映学习难度较大的重点与难点课程^[2]。

当前高职本科《正常人体结构》课程教学面临以下突出挑战：第一，知识体系碎片化，缺乏系统性整合。教材内容通常按系统划分，未能充分体现人体作为有机整体的内在联系，学生难以构建整体认知结构。第二，教学内容抽象，空间理解困难。大量解剖结构依赖文字与二维图像呈现，学生三维空间想象能力培养不足^[3]。第三，理论与实践脱节，临床应用关联弱。课程内容与护理操作技能（如注射定位、体表投影、急救体位等）衔接不足，学生难以体认基础知识对临床实践的价值。第四，教学模式单一，缺乏个性化支持。以教师讲授为主的传统方式难以适应学生差异化学习需求，教学效果受限。

知识图谱技术凭借其强大的语义关联与网络化表达能力，能够有效整合碎片化知识，构建层次清晰、逻辑严密的结构化知识体系^[4]。人工智能技术，特别是自然语言处理、计算机视觉与自适应学习算法，则为个性化学习路径规划、智能交互答疑与虚拟仿真实验等提供了有力支撑^[5]。二者的深度融合，为突破现有教学困境开辟了新的技术路径。

因此，本研究旨在系统探索知识图谱与 AI 技术在高职本科护理《正常人体结构》课程中的融合路径，推动课程体系的重构与教学实践的创新，为提升课程教学质量、培养适应新时代需求的高素质护理人才提供理论参考与实践范本。

一、知识图谱与 AI 技术融合的课程建设理论依据与总体设计

（一）理论依据

1. 建构主义学习理论 强调学习是学习者主动建构内部心理表征的过程^[6]。知识图谱可视化了知识结构与联系，为学生主动探索和建构完整的“人体知识网络”提供了脚手架。AI 驱动的交互式学习环境，则为学生的主动建构提供了丰富的工具和情境。

2. 认知负荷理论 知识图谱通过优化信息呈现方式，将复杂的知识关系外显化，有效降低了学生的外在认知负荷，使其能将更多的认知资源用于知识的深层次理解和内化^[7]。AI 技术的适时推送与个性化引导，进一步优化了认知资源的分配。

3. 情境学习理论 学习本质上是一个情境性的活动^[8]。通过 AI 技术创建的虚拟病人、3D 解剖模型和护理操作模拟场景，将解剖知识置于逼真的护理工作情境中，促进了知识从课堂到临床的迁移。

4. 知识可视化理论 知识图谱作为知识可视化的重要工具，通过图形化、网络化的方式呈现知识结构，有效提升学生的信息加工效率与理解深度^[9]。

（二）总体设计框架

本研究构建了“一个核心、两层架构、三大应用、四维评价”的课程建设总体框架。一个核心，即以“护理岗位能力”为核心，所有课程内容与活动设计均围绕护理工作中所需的人体结构知识展开。两层架构，底层知识图谱层为构建《正常人体结构》护理领域知识图谱，作为课程的“智慧大脑”，上层 AI 应用层为基于知识图谱开发一系列 AI 驱动的教学应用工具。三大应用，聚焦于“教、学、练”三个环节，实现 AI 深度赋能。四维评价，建立涵盖知识掌握、能力提升、素养形成、学习体验的多维度综合评价体系。

二、课程建设的具体路径与实践

（一）构建护理导向的《正常人体结构》知识图谱

这是整个课程建设的基石。构建过程分为四步：

1. 知识抽取 从权威教材、解剖学标准术语（如 SNOMED CT）、护理操作规程等结构化与非结构化数据源中，抽取出实体

（如骨、肌肉、心脏、神经元）、属性（如形态、位置、功能、血液供应）和关系（如毗邻、属于、支配、供应）^[10]。

2. 知识融合 对来自不同来源的知识进行对齐、消歧和整合，形成统一、规范的知识体系。特别注重融入护理视角，例如，在“臀大肌”实体下，不仅描述其形态功能，还关联“肌肉注射”这一护理操作，并标注其安全注射区域、注意事项等。

3. 知识存储与可视化 采用图数据库（如 Neo4j）存储知识图谱。开发交互式可视化界面，允许学生以全局、局部、按系统、按关联度等多种方式浏览和探索人体结构知识网络，直观理解从细胞到器官、再到系统的多层次结构关系。

4. 动态更新与演进机制 构建融合“学科前沿驱动”与“教学实践反哺”的双循环优化体系。前者通过引入医学新成果、标准化术语更新，并与后续课程知识图谱实现语义对齐，保障知识的科学性与连贯性；后者依托学习行为数据与形成性评价，识别高频错点与教学盲区，将问题节点转化为优化目标。

（二）开发 AI 赋能的智慧教学应用系统

基于构建的知识图谱，开发以下核心 AI 应用：

1. 智能导学与个性化路径推荐系统 通过前置性测评，系统利用 AI 算法分析学生的知识薄弱点，并结合知识图谱的拓扑结构，为其生成个性化的学习路径图^[11]。路径图中明确标出核心知识点、先修知识、拓展知识及相关的护理案例。学生在开课前进行在线测评，系统自动生成“我的学习地图”。学习过程中，系统根据练习和测试结果动态调整路径，实现“一人一图”的精准导学和“千人千面”的个性化学习。

2. 沉浸式 3D 交互与虚拟仿真系统 集成高质量的 3D 数字人体模型，支持旋转、缩放、分层剥离等解剖操作，结合语音交互与智能标注功能。例如在学习“心脏结构”时，学生可在虚拟环境中“拆解”心脏，观察各腔室、瓣膜的形态与连接，直观展示心脏搏动与血液流动的关系^[12]。

3. 护理情境驱动的智能问答与案例系统 基于知识图谱和自然语言处理技术，构建具备医学语义理解能力的智能问答机器人^[13]。案例库集成真实护理场景，学生可通过提问（如“鼻饲管经过的解剖结构”）获取结构化答案，并在 3D 模型中可视化路径，同步关联护理操作要点。

（三）创新“三段式·双主线”混合式教学模式

将技术工具系统融入教学流程，构建“课前—课中—课后”有机衔接的混合式教学模式：

1. “三段式”教学组织

（1）课前自主探究：学生根据个性化学习路径，通过知识图谱可视化平台和微课进行预习，完成基础知识构建，并通过智能问答系统解决初步疑问。

（2）课中深化内化：教师转型为“引导者”，聚焦共性疑难讲解、小组虚拟仿真探究（如“胸外按压部位解剖依据”）、护理情景模拟等高效互动。

（3）课后迁移拓展：依托智能问答与案例系统，完成临床导向的拓展任务，强化知识应用与迁移能力。

2. “双主线”内容设计

全程贯穿“人体结构知识主线”与“护理应用能力主线”，实现理论教学与实践训练的高度融合。

（四）构建基于学习数据的多维度综合评价体系

突破传统单一笔试评价，依托 AI 技术实现全过程学习数据采集与分析，构建形成性评价与终结性评价相结合的综合评价机制：

1. 过程性评价（50%）涵盖知识图谱学习进度、虚拟实验操作、智能问答参与、在线测试、小组协作等，系统自动记录与评估。

2. 终结性评价（50%）包括理论考试（侧重知识网络理解）与虚拟仿真技能考核（结合解剖原理阐述）。

3. 学习分析报告：系统为每位学生生成个性化学习分析报告，呈现知识掌握图谱、能力发展轨迹与改进建议。

三、教学实践成效与分析

选取本校2024级高职本科护理专业两个平行班作为研究对象，一班（30人）为实验班，采用新建的智慧课程模式；二班（30人）为对照班，采用传统多媒体讲授模式。经过一学期的教学实践，通过成绩对比和问卷调查，得出以下初步成效：

1. 学业成绩显著提升：实验班期末理论考试平均分（ 85.6 ± 7.2 ）显著高于对照班（ 78.3 ± 8.5 ）（ $P < 0.01$ ）。尤其在考察知识关联与临床应用的综合性试题上，实验班优势更为明显。

2. 核心能力得到有效培养：（1）知识结构化能力：超过90%的实验班学生表示，知识图谱帮助他们建立了清晰的人体知识框架。（2）空间思维能力与临床关联能力：在虚拟仿真技能考核中，实验班学生在定位准确性和原理阐述方面显著优于对照班。（3）自主学习能力：实验班学生在课后投入学习的时间更长，且更倾向于使用智能问答和资源库进行探索性学习。

3. 学习满意度高：实验班学生对课程的教学方式、资源支持及临床结合度等方面的满意度显著高于对照班，普遍反馈“学习更直观、有趣、实用”。

四、反思与展望

本研究初步验证了知识图谱与 AI 技术融合在高职本科《正常

人体结构》课程重构中的有效性与创新性。然而，实践过程中仍面临如下挑战：（1）初期建设成本高，知识图谱构建与 AI 系统开发依赖专业技术支持与资源投入；（2）对师生信息素养提出更高要求，需同步提升教师课程设计能力与学生自主学习能力；（3）需重视技术伦理与数据安全，保障学生隐私与 AI 推荐的公平透明。

未来研究将着力于以下方向：（1）深化知识图谱跨课程整合，推动《正常人体结构》与《生理学》《病理学》等课程的图谱融合，构建“解剖—生理—病理”一体化知识网络；（2）提升 AI 智能化水平，探索生成式 AI（AIGC）在个性化习题生成、学习总结与病例模拟中的应用；（3）推动范式标准化与推广，总结可复制的课程建设经验与技术标准，助力医学基础课程的系统化智能化转型。

五、结论

知识图谱与人工智能技术的深度融合，为高职本科护理专业《正常人体结构》课程的教学重构提供了理论创新与实践路径。通过构建结构化的知识体系、创设沉浸式学习情境、提供个性化学习支持、实施数据驱动的综合评价，本研究有效破解了课程教学中的关键难题，显著提升了教学质量与人才素养。这一“技术赋能、学生为本、能力导向”的课程建设新范式，对推动高职本科护理教育乃至整个医学教育领域的数字化、智能化发展，具有重要的理论价值与广泛的实践意义。

参考文献

- [1] 国务院. 国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知 [Z]. 2019.
- [2] 姜安丽. 护理学本科专业课程体系与教学内容改革研究 [J]. 中华护理教育, 2010, 7(5): 193-196.
- [3] Khot, Z., Quinlan, K., Norman, G. R., & Wainman, B. (2019). The relative effectiveness of computer-based and traditional resources for education in anatomy: A systematic review and meta-analysis. *Anatomical Sciences Education*, 12(2), 174-186. <https://doi.org/10.1002/ase.1803>
- [4] 王萍, 陈丽, 郑勤华. 教育知识图谱的概念内涵与应用框架 [J]. 中国电化教育, 2019(7): 89-96.
- [5] 黄荣怀, 刘德建, 徐晶晶, 等. 人工智能如何助力教育发展? ——《北京共识》解读与思考 [J]. 现代远程教育研究, 2020, 32(1): 3-11.
- [6] Piaget, J. (1970). *Genetic epistemology*. Columbia University Press.
- [7] Sweller, J. (2011). Cognitive load theory. *Psychology of learning and motivation*, 55, 37-76. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-387691-1.00002-8>
- [8] Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- [9] Eppler, M. J., & Burkhard, R. A. (2004). *Knowledge visualization*. Università della Svizzera italiana.
- [10] 李青, 赵蔚, 姜强. 基于知识图谱的自适应学习路径推荐研究 [J]. 电化教育研究, 2017, 38(11): 82-88.
- [11] Corbett, A. T., & Anderson, J. R. (1995). Knowledge tracing: Modeling the acquisition of procedural knowledge. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 4(4), 253-278. <https://doi.org/10.1007/BF01099821>
- [12] 王陇德. 正常人体结构 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018.
- [13] Devlin, J., Chang, M. W., Lee, K., & Toutanova, K. (2019). BERT: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. *Proceedings of the 2019 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies, Volume 1 (Long and Short Papers)*, 4171-4186. <https://doi.org/10.18653/v1/N19-1423>

新文科背景下全方位融合的“四型”商务英语人才培养新模式研究

章璇

武汉商学院中西方语言文化中心，湖北 武汉 430056

DOI: 10.61369/ETR.2026170026

摘 要： 本文基于新文科建设理念，探讨了传统商务英语人才培养的困境，提出构建全方位融合的“四型”商务英语人才培养新模式。该模式以应用型、复合型、交叉型和素质型人才培养目标体系为指导，在优化培养目标、重构教学内容、改革教学方式、完善评价机制四个维度强化产教融合、跨学科融合、跨文化实践与数字化技术融合、多元评价融合，形成了“双能”“双挑”“兼具”的商务英语人才培养路径。

关 键 词： 新文科；商务英语；人才培养模式；实践路径

Research on a New Model of "Four-Type" Business English Talent Cultivation with All-Round Integration under the Background of New Liberal Arts

Zhang Xuan

Center for Chinese and Western Language and Culture of Wuhan Business University Wuhan, Hubei 430056

Abstract： Based on the concept of new liberal arts construction, this paper discusses the challenges and difficulties in traditional cultivation of business English majors and creates a new all-round integrated development mode which aims to equip business English majors with abilities in four dimensions through optimizing objectives, reconstructing teaching contents, reforming teaching methods and improving evaluation mechanisms. This mode proposes to enhance cooperation between universities and corporations, to integrate knowledge of different subjects, to give full play to both digital technology and cross-cultural practices, and to combine a variety of means of evaluation. Meanwhile, it designs a practical way to cultivate business English majors, which calls for "dual capabilities", "dual missions" and "dual qualities".

Keywords： new liberal arts construction; business English; development mode; practical way

引言

（一）研究背景

2018年，中央文件明确提出发展“新文科”，旨在对传统文科进行学科重组和文理交叉，将新技术融入哲学、文学、语言等课程^[1]。新文科建设的全面推进为外语学科转型提供了战略指引，推动外语专业从单一语言技能培养向多学科交叉融合转型。在此背景下，商务英语专业作为外语与商务交叉的典型领域，面临人才培养模式革新的迫切需求。

（二）研究意义

探讨新文科背景下新型商务英语人才培养模式，有助于打破外语与其他学科的壁垒，通过“文文融合”“文理融合”完善学科布局，为外语学科新文科建设提供实践支撑；有助于优化专业课程体系，提升教学质量，推动商务英语专业实现内涵式、特色化、创新发展；有助于培养应用型、复合型、交叉型、素质型的新型商务英语人才，实现“英语技能”与“商务实践”并行、“语言服务”与“国际传播”兼顾、“家国情怀”与“国际视野”共育的新格局。

一、研究现状

（一）理论与研究与宏观论述

吴岩（2019）提出建设“大外语”，强调高等外语教育要

主动服务国家战略，培养具备全球视野和跨文化能力的复合型人才^[2]；郭英剑（2021）倡导外语专业丰富其学科内涵，培养“一精多会”的国际化复合型人才^[3]；何宁、王守仁（2021）指出外语专业人才培养应确立新的发展导向，以适应新文科建设的要

求,推动人才培养模式的创新^[4];而蔡基刚(2021),袁筱一(2022)等提出通过重构外语学科体系、创新人才培养模式和外语课程改革来建设“新外语”^[5,6]。

(二) 路径研究与实践探索

冯智文(2021)提出以“立德树人”为中心,通过“专业优化、课程提质、模式创新”三大路径推动外语类专业的新文科建设^[7];张蔚磊(2021)分析了新文科背景下商务外语人才的培养策略^[8];徐明武、聂伟(2023)和张剑(2023)分别提出“文文融合”和“交叉融合”的外语学科新文科建设路径^[9,10];胡开宝等(2022)探索出多学科融合的新人才培养模式、理工文融合发展模式和“新文科+新工科”高校服务地方创新机制等不同的外语人才培养路径^[11]。

目前,外语学科新文科建设相关研究仍存在明显局限,课程体系、教材体系与人才培养创新方面的探讨较为薄弱,人才培养模式的创新与实践成果不足,且多聚焦传统英语或翻译专业,缺乏针对新文科背景下商务英语专业的系统性研究,尤其在课程体系重构、教材开发与评价机制创新等实践层面成果更少。

二、研究思路与研究问题

本文首先对“新文科”理念进行界定,分析当前商务英语人才培养的困境,然后从四个维度构建全方位融合的“四型”商务英语专业人才培养新模式,提出“双能”“双挑”“兼具”的人才培养新路径,重点探讨以下三个核心问题:

1. 新文科背景下,要培养什么样的商务英语专业人才?
2. 如何构建全方位融合的商务英语专业人才培养新模式?
3. 通过什么实践路径保障人才培养模式贯彻落实?

三、“新文科”理念的核心内涵

“新文科”理念以服务国家战略需求为驱动,以打破学科壁垒、强化交叉融合为核心,旨在培养适应时代需求、具有文化自信和创新精神、能够解决实际问题的高素质、应用型、复合型人才。它主张超越传统学科界限、促进跨学科协同育人,要求文科教育主动融合不同领域的知识和方法,强调理论联系实际,将新兴技术融入人文教育,推动文理交叉。因此,它并非否定传统文科,而是在坚守人文内核基础上的“守正创新”与“跨界超越”^[12]。

四、全方位融合的“四型”商务英语人才培养模式与实践路径

(一) 构建新文科背景下的“四型”商务英语人才培养目标体系

1. 传统商务英语人才培养的困境

传统的商务英语专业人才培养存在三方面的突出问题。首先,学科壁垒尚未打破,外语与其他学科的融合流于表面,导致学生“语言强、商务弱”或“技能单一”,难以达到新文科对跨

学科协同育人的要求。其次,培养目标模糊,对新文科要求的能力界定不清,与相关行业、企业岗位需求脱节,导致学生跨文化商务实践能力和岗位适配能力普遍不足。此外,教学模式固化,传统叠加式课程设置难以支撑高阶思维、数智化能力与创新能力培养,导致学生难以胜任新文科背景下涌现的各类新兴岗位。

基于此,构建适配新文科要求的商务英语人才培养新模式,成为破解上述困境、推动专业内涵式发展的关键。

2. “四型”商务英语人才培养的目标和内涵

结合新文科建设打破学科壁垒、强化交叉融合、聚焦实践应用、突出价值引领、赋能数字化转型的内涵,本文提出“四型”商务英语人才培养目标体系,即培养应用型、复合型、交叉型和素质型的商务英语人才。该目标体系立足商务英语的跨学科属性,融合国家战略、行业需求,形成了全方位、多层次的育人目标框架。其中,应用型是实践导向的核心落地,复合型是能力结构的综合体现,交叉型是新文科融合的关键突破,素质型是价值引领的根本保障,四者协同发力、有机统一。

(1) 应用型人才培养: 聚焦实践应用导向,锤炼岗位适配本领

新文科背景下,商务英语人才培养应立足实践应用,精准对接国家、行业与岗位需求。当前跨境贸易、数字商务领域发展迅猛,应以实践能力和创新创业能力为抓手,助力学生将语言能力与商务知识转化为岗位实操技能,使其既能胜任跨境贸易、数字商务领域的核心岗位,也能灵活处理跨境订单纠纷、跨文化沟通障碍等实际问题。

(2) 复合型人才培养: 构建多元能力结构,提升综合职业素养

企业青睐兼具语言、商务与国际传播能力的复合型人才。新文科背景下,人才培养需打破学科壁垒,多领域能力融合,帮助学生形成英语、商务和国际传播多元能力结构,既能熟练运用英语开展复杂的商务活动,还能讲好中国故事、弘扬中华文化,增强核心竞争力。

(3) 交叉型人才培养: 深化学科交叉融合,夯实复杂场景应对能力

数字经济、跨境贸易与人工智能使商务场景日趋复杂。新文科背景下,商务英语人才培养需以学科交叉为突破口,将外语、传播、国际商务和工商管理等学科深度融合,使学生既能熟练运用英语开展业务,又能综合运用多学科知识从容应对跨境贸易、数字化营销、跨文化谈判等复杂商务场景,全面提升综合问题解决能力。

(4) 素质型人才培养: 锚定价值引领核心,厚植综合素养底蕴

新文科背景下,商务英语人才培养仍要以立德树人为根本任务,使学生既有深厚的家国情怀、坚定的文化自信和开阔的国际视野,能在复杂的国际局势中传播中国声音;同时兼具诚信自律、责任担当、团队协作的职业品格,树立良好的职业形象,实现长远职业发展。

(二) 构建“四维一体”全方位融合的商务英语专业人才培养模式与实践路径

基于前文构建的“四型”商务英语人才培养目标体系,本文

聚焦人才培养全过程，从优化培养目标、重构教学内容、改革教学方式、完善评价机制四个维度，系统构建起“四位一体”全方位融合的商务英语专业人才培养新模式（见图1），并设计了“双能”“双挑”“兼具”的人才培养实践路径（见图2）。

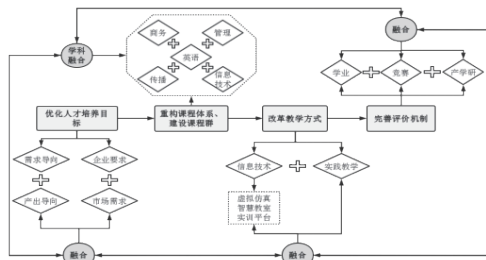


图1 全方位融合的商务英语专业人才培养模式

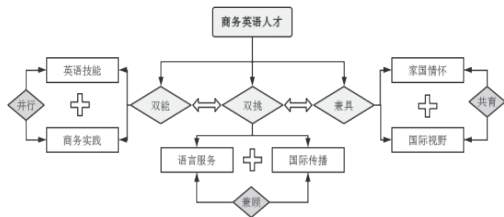


图2 “双能”“双挑”“兼具”商务英语人才培养实践路径

“四位一体”全方位融合的商务英语人才培养新模式贯穿人才培养的各个环节，其“全方位融合”主要体现在四个方面。首先，产教深度融合，助力人才培养目标优化。通过建立“校企共建、双向赋能”的合作模式，专业教师团队与企业共同参与商务英语人才培养方案的研讨与制定，充分调研国家战略、地方经济发展、企业岗位任职要求，以需求为导向明确人才培养产出标准，将“四型”人才培养目标细化为可量化、可落地的具体指标，解决人才培养与市场脱节的问题。其次，跨学科深度融合，促进课程体系重构。以英语为核心，融合商务、管理、传播和信息技术等学科知识与技能，依托课程群构建复合型课程体系，搭

建跨文化技能、商务技能、跨学科拓展、数字化技能四大课程模块，为“四型”人才培养提供课程支撑。同时，跨文化实践与数字化技术深度融合，推动教学方式改革。一方面深化校企协同育人、中外高校协同育人，引入真实的跨文化商务实践项目，锤炼学生的实践能力；另一方面依托数字化技术整合线上线下资源，打造个性化、沉浸式、互动式的学习模式。最后，打破“重理论、轻实践”“重结果、轻过程”的传统评价模式，构建多元主体、多元内容、多元方式的评价机制，融合学业考核、学科竞赛和产学研实践等多种形式，切实发挥评价的导向与激励作用。

“双能”“双挑”“兼具”的人才培养实践路径（见图2）主要包含四个维度。在目标维度，将“双能”“双挑”“兼具”纳入培养指标，明确了人才培养的具体方向，即夯实英语与商务实践双技能，强化跨文化沟通与国际竞争双能力，兼顾家国情怀与国际视野。在内容维度，通过“文文融合”与“文理融合”双向发力，重构课程群体系，夯实人才培养的内容基础。在方式维度，创新项目式教学、企业顶岗实习、海外交流实习等实践载体，强化实践育人成效。在评价维度，建立过程性评价与多元能力评价结合的动态机制，实现“教—学—评”闭环融合。

五、结语

新文科建设为商务英语专业转型发展提供了重要契机，也对人才培养提出了更高要求。基于新文科建设，本文设计了应用型、复合型、交叉型、素质型“四型”人才培养目标体系，构建了“四位一体”全方位融合的商务英语人才培养模式，设计了“双能”“双挑”“兼具”的实践路径，是对商务英语专业未来内涵式发展的一次探索，未来将在商务英语专业人才的培养实践中得以检验，推动商务英语人才培养质量的不断提升。

参考文献

[1] 王立非.《国标》指导下的商务英语专业、师资和课程建设标准与要求 [C]// 全国高校商务英语专业教学研讨会. 2021.
[2] 吴岩.新使命、大格局、新文科、大外语 [J]. 外语教育研究前沿, 2019, 2(02): 3-7+90.
[3] 郭英剑.新文科与外语专业建设 [J]. 当代外语研究, 2021, 6(03): 29-34.
[4] 何宁,王守仁.新文科、新外语、新导向——论外语专业人才培养的发展与创新 [J]. 外语教育研究前沿, 2021, 4(04): 3-8+91.
[5] 蔡基刚.学科交叉:新文科背景下的新外语构建和学科体系探索 [J]. 东北师大学报(哲学社会科学版), 2021, (03): 14-19+26.
[6] 袁筱一.“新文科”视域下的外语学科建设:挑战、构想与路径 [J]. 外语教学理论与实践, 2022, (03): 19-26.
[7] 冯智文.外语类专业新文科建设:一个“中心”,三大“路径”[R]. 云南师范大学, 2021.
[8] 张蔚磊.新文科背景下的商务外语人才培养策略分析 [J]. 外国语文, 2021, 37(02): 12-18.
[9] 许明武, 聂伟.新文科背景下外语专业“文文”融合模式的内涵、学理、路径与向度 [J]. 山东外语教学, 2023, 44(02): 7-16.
[10] 张剑.外国语言文学的学科边界与“新文科”的交叉融合 [J]. 上海交通大学学报(哲学社会科学版), 2023, 31(01): 101-112.
[11] 胡开宝, 金山, 赵雪琴等.外语学科新文科建设理念与实践四人谈 [J]. 山东外语教学, 2022, 43(03): 1-8.
[12] 武立红.“新文科”建设中的“守”“破”“超”[J]. 北京林业大学学报(社会科学版), 2022, 21(4): 96-100.

基于知识图谱的继续教育混合式教学发展趋势研究

蔺朝莉

重庆电子科技职业大学, 重庆 400030

DOI: 10.61369/ETR.2026170027

摘 要： 本文采用 CiteSpace 对 WoS 核心合集 109 篇外文文献与 CNKI233 篇核刊进行知识图谱分析，研究表明国内外继续教育混合式教学研究的文献量呈增长趋势，外文文献量前期呈现低缓增长，2018 年陡增后略回落；国内发文量整体呈直线式增长趋势，表明继续教育混合式教学的研究越来越深入和广泛；国外研究热点主要集中在继续教育混合式教学的效果、质量提升、师资发展和教学质量等方面，而国内则从教学模式、课堂实施的研究开始向教学质量和课程思政方面发展。

关 键 词： 继续教育；混合式教学；知识图谱；Citespace 软件

Development Trend of Blended Teaching Research of Continuing Education at Home and Abroad based on Knowledge Map Analysis

Lin Zhaoli

ChongQing Polytechnic University of Electronic Technology, Chongqing 400030

Abstract： This article adopts CiteSpace literature measurement software to analyze the 109 foreign documents of blended teaching research in continuing education and the 233 core journals collected by China National Knowledge Infrastructure, and the results show that the number of domestic and foreign documents on blended teaching in continuing education is on the rise. The number of documents shows a low and slow growth in the early stage, with a burst growth in 2018 and then a slight decline; the number of domestic documents shows an overall growth trend, indicating that the research on blended teaching in continuing education is becoming more in-depth and extensive; the hotspots of foreign research are mainly concentrated on the effectiveness of blended in continuing education, quality improvement, teacher development and teaching quality, while domestic research has developed from the research on teaching mode and classroom implementation to the aspects of teaching quality and curriculum.

Keywords： continuing education; blended teaching; knowledge graph; Citespace software

引言

2022 年 7 月教育部印发《关于推进新时代普通高校学历继续教育改革实施意见》，指出高校需结合成人认知规律、职业发展需求和非全日制学习特点，创新教育教学模式，开展线上教学与面授教学、自主学习与协作学习、同步学习与异步学习相结合的混合式教学。10 月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》，提出加快“互联网 + 职业技能培训”，构建线上线下相结合的培训模式^[1]。教育数字化浪潮下，混合式教学已成为全球继续教育主流，从波尼姆·魏利森（Purnima Valithan）提出的技能 - 态度 - 能力三阶模型，到雷格·巴勒（Craig Barnum）和姆威廉·帕尔曼（William Parkman）提出的“网络传输 - 面对面学习 - 问题解决 - 协作延伸学习”4 阶段的混合教学模式^[2]，研究者借新兴技术持续迭代，立足成人学习者痛点，用“线上 + 线下”无缝融合拓展学习深度，实现知识迁移与岗位胜任力同步提升。在中国教育数字化战略行动框架内，混合式教学与“人人皆学、处处能学”愿景高度契合，正成为继续教育改革的战略支点。

一、继续教育与混合式教学的内涵

（一）继续教育的内涵

《成人教育大辞典》指出：“继续教育的目的是补充知识、

提高技能、开发智力，教育对象是脱离常规学校教育、进入社会从事工作的在职成人”^[3]。强调了继续教育的目的，继续教育对象的范围也不再局限于特定的专业技术人员。《教育大辞典》中将“继续教育”界定为：“对已获得一定学历教育和专业技术职称的

基金项目：2023 年重庆市职业教育教学改革研究项目课题“数字化赋能继续教育混合式教学模式改革研究”（Z233008X）；2023 年重庆市高等教育学会高等教育科学研究课题一般课题“数字化赋能职业教育混合式教学模式研究与实践”（cqj23210C）；“十四五”成人继续教育科研规划课题“成人教育助力乡村振兴的实施路径研究”（2023-885ZA）。

在职人员进行的教育活动,是学历教育的延伸和发展,使受教育者不断更新知识和提高创新能力,以适应社会发展和科学技术不断进步的需要”^[4]。此概念对继续教育对象的学历水平与技能水平加以规定,突出了其在终身学习体系中的地位。郝克明认为继续教育的对象不再局限于特定成人,指出:“继续教育包含各类教育活动,其教育对象指向脱离学校(小学、初中、高中、大学)的社会成员,特别是成人”^[5]。在所有关于继续教育的界定中,较为权威且得到学者普遍认同的,则是《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020)》中的定义即:“继续教育是面向学校教育之后所有社会成员的教育活动,特别是成人教育活动,是终身学习体系的重要组成部分”^[6]。

(二)混合式教学的内涵

早在2000年,教育部出台的《面向21世纪教育振兴行动计划》政策中,把远程教育视为扩大教育机会、提高教师素质、推进教育信息化和构建终身教育体系的“突破口”,强调要积极开展现代远程教育的试点工作,探索新型网络教学模式,加强对网络教学的研究与应用^[7]。在2003年国际学术会议上受到关注的Blended Learning(混合学习,即混合式教学),就已经是“旧瓶装新酒”。混合式教育中的“混合要素”是多元化的,混合式教学不仅仅是线上教学活动与线下教学活动的混合,也是不同学习方式的混合、不同网络平台形式的混合,校内校外、课内课外活动的混合等^[9-10]。

二、研究内容

(一)研究工具及数据来源

本文采用CiteSpace可视化分析软件对所选文献进行可视化分析。本文数据来源于Web of Science核心合集检索平台上的SSCI数据库和CSSCI数据库以及中国知网,以关键词搜索:topic=(“continuing education” or “Adult education” and “blended learning” or “mixed teaching”),主题=(继续教育混合式教学 or 成人教育混合式教学),数据库主要搜索的是文章类,其中Web of Science核心合集检索109篇外文文献,中文文献233篇。

(二)继续教育混合式教学的研究过程

1. 国内外继续教育混合式教学研究现状的分析

本文系统梳理并对比了2007—2024年间国内外公开发表的相关文献数量。如图1所示,外文文献整体趋势可分为三个阶段,第一阶段:2007年—2016年期间的发文量呈现缓慢低增长的趋势,增长趋势不明显,第二阶段:2016年—2018年发文量呈现爆发式增长趋势,2018年发文量达到峰值,发文量为40篇,2019—2024年发文量有所回落,但是每年发文量还是不少于20篇/年,说明继续教育混合式教学仍有关键性问题待解决。图2所示,国内发文量整体呈现直线式增长趋势,表明继续教育混合式教学越来越受到重视。2007年—2018年国内发文量呈现缓慢增长趋势,每年发文量偏低,表明这一时期相关学者对继续教育混合式教学的关注点不足,2019年—2021年发文量呈现极速式上升趋势,2021年

发文量达到峰值(20篇),表明继续教育混合式教学引起了高度重视,但是2022年—2024年发文量有所回落,随后将达到第二个峰值。

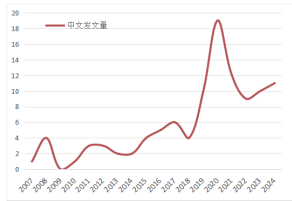


图1 国外继续教育混合式教学发文量图



图2 国内继续教育混合式教学发文量图

2. 继续教育混合式教学国内外研究热点及趋势

(1) 研究热点:

关键词共线分析:本文利用CiteSpace软件对所筛选的有效文献进行关键词共现分析,以此来分析“继续教育混合式教学”研究的热点。国外在研究继续教育混合式教学的所有文献中,高频关键词排名前5名的是“Blended learning”“continuing education”“adult education”“evaluation”“knowledge”。国内学者研究继续教育混合式教学的文献中,高频关键词排名靠前的是“成人教育”“继续教育”“教学模式”“教学改革”“翻转课堂”。

关键词聚类分析:本研究对国内外继续教育混合式教学的研究文献进行了关键词聚类分析,如下图所示。图中序号由小到大表示研究主题在混合式教学研究领域中的重要程度顺次递减。图4($Q = 0.7329$, $S = 0.9125$)与图5($Q = 0.7821$, $S = 0.947$)均通过显著性检验,图中序号愈小,对应类别在领域内的重要性愈高。

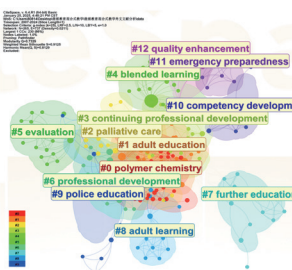


图3 国外研究文献关键词聚类图

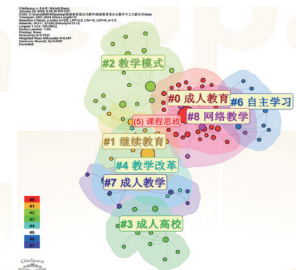


图4 国内研究文献关键词聚类图

从图3可知,国外继续教育混合式教学研究文献关键词聚类排序分别是“#0 polymer chemistry”“#1 adult education”“#2 palliative care”“#3 continuing professional development”“#04 blended learning”“#05 evaluation”;从图4可知,国内继续教育混合式教学研究文献的关键词聚类排序分别是“#0成人教育”“#1继续教育”“#2教学模式”“#3成人高校”“#4教学改革”“#05 课程思政”。从而可知,成人教育、继续教育、质量评估、课程思政、混合式学习等是继续教育混合式教学的研究热点。

(2) 研究前沿

本研究据此功能,分别绘制了2000—2021年国内外混合式教学文献的关键词时间线视图(图5、图6),系统追踪该领域热点议题的更迭轨迹与知识演进脉络。

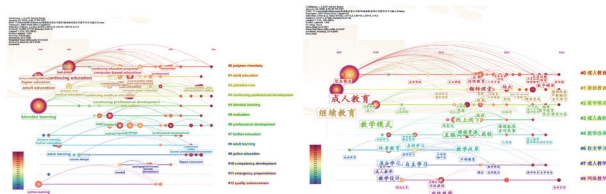


图5 国外继续教育混合式教学关键词时间线图

从图5可知,2007年国外开始广泛研究继续教育、混合式教学和线上教学,2010年开始把混合式教学应用到高分子化学、医学等学科。之后主要研究教师发展、质量体系和质量评估等,结合聚类分析结果看,关键词聚类中,“#5 evaluation”“#3 continuing professional development”“#10 competency development”“#12 quality enhancement”最近几年具有较高的研究热度。由图6可见,2007年,国内对继续教育、信息技术与远程教学的关注度持续升温;该年度已出现继续教育混合式教学的相关议题。在2010年才提出教学模型、自主学习和课程改革以及混合式学习等研究,直到2018年,继续教育领域才广泛研究翻转课堂、线上线下学习模式、课程建设等,到2022年课程思政、课程体系建设已成为热点。这反映出国内继续教育混合式教学研究的纵深与广度持续拓展。结合图6聚类结果,“#5 课程思政”“#6 自主学习”双双跻身前十,凸显该领域已同步回应个性化学习需求与“大思政”时代命题。横向比较时间线谱可见:国外研究热点集中于“质量提升”与“教学评价”,而国内更聚焦“教学模式创新”与“课程资源建设”,呈现差异化演进路径。

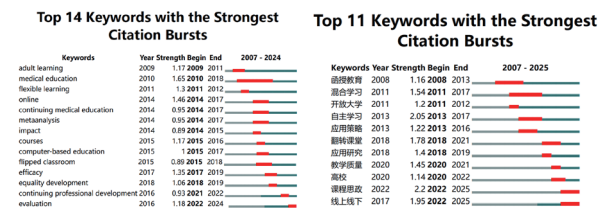


图7 文献关键词突现图

本研究借助 CiteSpace 软件对2007—2024年国内外混合式教学研究文献的关键词进行动态扫描,生成突现图谱(图7、图8)。图7显示,国外继续教育混合式教学研究突现强度居前的关键词为“impact”“efficacy”“evaluation”“equality development”“continuing professional development”,

参考文献

[1] 中共中央办公厅国务院办公厅印发《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》[J]. 教育科学论坛,2022(30):3-6.

[2] PURNIMA V.Blended learning models [EB/OL].2015-09-11[2022-10-11].http://www.purnima-valiathan.com/wp-content/uploads/2015/09/Blended-Learning-Models-2002-ASTD.pdf.

[3] 齐高岱,赵世平.成人教育大辞典[M].东营:石油大学出版社,2000:290.

[4] 顾明远.教育大辞典[M].上海:上海教育出版社,1991:655.

[5] 郝克明.跨进学习社会的重要支柱——中国继续教育的发展[M].北京:高等教育出版社,2011:8.

[6] 中华人民共和国教育部.国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)[EB/OL].(2010-07-29)[2021-11-06].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A01/s7048/201007/t20100729-171904.html.

[7] 陈悦,陈超美,刘则渊,等.CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J].科学学研究,2015,33(2):242-253.

[8] 詹译慧,李晓华.混合学习:定义、策略、现状与发展趋势——与美国印第安纳大学柯蒂斯·邦克教授的对话[J].中国电化教育.2009(12)1-5.

[9] 安欣,徐硕,等.国内外混合式教学研究的热点及发展趋势[J].中国林业教育.2024.42(5)7-16.

[10] 葛金梅,任福佳.国内职业教育近十年混合式教学知识图谱分析[J].理论研究.2024(5)1-3.

表明国外重视继续教育混合式教学的效果、质量提升及教学评价研究。同时突现关键词从早期“metical education”“flexible learning”到“course”“flipped classroom”再到最近热点“efficacy”“equality development”“continuing professional development”“evaluation”,这表明国外继续教育混合式教学的研究热点从具体学科的混合式教学,到翻转课堂、线上学习再到教学的效果、质量提升、师资发展和教学质量。图8显示,国内继续教育混合式教学突现度关键词依次为“混合学习”“自主学习”“翻转课堂”“线上线下”“课程思政”等,折射出研究视角长期聚焦于“课堂教学如何实施”;而从各词突现时段的推移可见,议题演化呈三段式跃迁:早期拆解“混合学习”与“自主学习”概念,中期聚焦“翻转课堂”等应用策略,近期则转向“教学质量”与“课程思政”价值维度,这标志着研究重心正由课程建设、教法创新向质量保障与价值引领跃升。

三、结论

本文基于 CiteSpace 对2007—2024年中外继续教育混合式教学文献进行可视化分析,从研究版图、热点演化与前沿走向三维刻画该领域的知识图谱,得出以下结论与启示:

国外相关研究主要集中在理论分析和应用实践领域,国外研究者更关注于教学模式下的混合式教学设计,更倾向于用实验研究法验证某一混合式教学设计在提高教学质量、学习者体验等方面的作用,更多地致力于继续教育混合式教学效果、师资发展和教学质量的研究。

就研究体量与纵深而言,我国混合式教学领域尚处“跟跑”阶段,与美、英、澳构成的“第一梯队”仍有显著落差。国内继续教育混合式教学研究更关注于翻转课堂、混合式教学模式研究,最近越来越致力于继续教育混合式教学的学生的个性化发展、学生的自主学习、教学质量、课程思政的研究。虽然国内对继续教育混合式教学模式的研究还不是特别多,但是继续教育作为我国终身教育体系的重要组成部分,是终身教育的重要实施渠道,结合教学教育学生的职业特点和需求,研究继续教育课程的混合式教育是非常有必要的。

微波辅助低共熔溶剂萃取金花葵活性成分的工艺研究

周可, 李建媛, 张江玉, 马龙

邢台学院, 河北 邢台 054001

DOI: 10.61369/ETR.2026170028

摘 要 : 为优化微波辅助低共熔溶剂的萃取金花葵内的黄酮工艺, 以氯化胆碱 / 乙二醇为提取剂, 经过单因素考察, 结合响应面实验的探究总结, 确定了以下工艺条件为最优: 微波功率 500 W, 提取时间 15 min, 提取温度 60℃, 液固比 20:1 mL/g, 摩尔比为 1:2。在以上条件下, 金花葵中总黄酮的提取率显著提升至 30.17%, 为金花葵中黄酮的提取提供了一种高效且可行的工艺方法。

关 键 词 : 金花葵; 黄酮; 低共熔溶剂; 微波; 响应面法

Study on the Extraction Process of Active Components from *Abelmoschus manihot* with Microwave-Assisted Deep Eutectic Solvent

Zhou Ke, Li Jianyuan, Zhang Jiangyu, Ma Long

Xingtai University, Xingtai, Hebei 054001

Abstract : To optimize the microwave-assisted deep eutectic solvent extraction process for flavonoids from *Abelmoschus manihot* L., choline chloride/ethylene glycol was used as the extraction solvent. Through single-factor experiments and response surface methodology, the optimal process conditions were determined as follows: microwave power of 500 W, extraction time of 15 min, extraction temperature of 60 °C, liquid-to-solid ratio of 20:1 mL/g, and molar ratio of 1:2. Under these conditions, the total flavonoid extraction yield was significantly increased to 30.17%, providing an efficient and feasible method for the extraction.

Keywords : *Abelmoschus manihot* L.; flavonoids; deep eutectic solvent; microwave; response surface methodology

金花葵, 属锦葵科秋葵植物, 2003年8月被中国农科院在河北省邢台市地域发现^[1]。在约200多种秋葵绿色植物中金花葵最具有食用和健康保健价值。金花葵中的生物黄酮具有清除自由基、抗血栓、保护心脏和脑血管、抗肿瘤、抗炎和抑菌等作用, 还可以有效降低心肌梗死的梗死面积防治缺氧损伤等症^[2]。

低共熔溶剂 (Deep Eutectic Solvents, DESs), 是由一定化学计量比例的氢键受体和氢键供体构成, 其低成本、易制备、易降解等特性使其成为近年来运用最广泛的绿色溶剂之一^[3,4]。迄今为止, DESs 主要是以氯化胆碱为氢键受体, 羧酸、尿素、醇类为氢键供体^[5]。

在提取植物黄酮类活性物质的过程中, 微波辅助低共熔溶剂提取法展现出了其适用性: 李梅等^[6]采用低共熔溶剂作提取溶剂, 对薏苡叶总黄酮进行微波辅助提取, 采用微波辅助提取法, 提取时间较短, 明显提高了提取效率。低共熔溶剂萃取金花葵活性成分实验采用微波辅助技术, 不仅有助于提取金花葵中的活性成分, 还能够显著提高提取效率, 同时保持活性成分的结构和活性, 提升产品品质。

一、实验方法

(一) 原料预处理

金花葵在60℃进行烘干, 研磨过筛后装入密封袋中备用。

(二) 低共熔溶剂的配置

称取1.00 g 的金花葵粉末, 转移至250 mL 的锥形瓶中。根据实验设定的料液比40 mL/g, 向锥形瓶中加入相应体积的低共熔溶剂, 该溶剂的含水量需确保为40%。设定微波参数为500 W、60℃、15 min。样品静置冷却至室温, 在6000 r/min 的转速下进行离心10 min。取出上清液通过0.45 μm 的微孔滤膜进

行过滤。对过滤后的溶液采用亚硝酸钠-硝酸铝显色法^[7]测定黄酮提取量 (以芦丁计, 芦丁标准曲线为: $A=12.607X-0.0071$, $R^2=0.9988$), 并对比不同条件下的提取效果。

(三) 单因素试验

(1) 低共熔溶剂摩尔比: 提取剂液固比20:1 mL/g, 微波参数为500 W、60℃、15 min, 溶剂摩尔比分别为1:1、1:2、1:3、1:4、1:5。

(2) 微波功率: 提取剂摩尔比为1:2, 液固比20:1 mL/g, 微波参数为60℃、15 min, 微波功率分别为: 400、500、600、700、800 W。

(3) 提取温度：提取剂摩尔比为1:2，液固比20:1 mL/g，微波参数为500W、15 min，微波温度分别为：40、50、60、70、80℃。

(4) 料液比：提取剂摩尔比为1:2，微波参数为500W、60℃、15 min，液固比分别为：10、20、30、40、50 mL/g。

(5) 提取时间：提取剂摩尔比为1:2，液固比20:1 mL/g，微波参数为500W、60℃，微波时间分别为：5、10、15、20、25 min。

(四) 响应面试验

选取微波功率(A)、微波温度(B)和料液比(C)为自变量，并将黄酮提取量(Y)作为响应值，通过应用 Box-Behnken 响应面设计试验^[8]，进一步优化金花葵黄酮的提取工艺条件。

二、结果与分析

(一) 微波辅助低共熔溶剂萃取黄酮单因素试验分析

1. 低共熔溶剂摩尔比对金花葵黄酮萃取率的影响

摩尔比为1:2时，提取率达到了峰值30.29%(图1A)。提取率先增高后减小，可能的原因是随着乙二醇占比的增加，体系的黏度减小，黄酮溶解和扩散阻力减小，较易于溶解出；随着比例的不断增加体系的极性逐渐减弱，导致溶剂与溶质之间的极性差异增大^[9]。

2. 微波功率对金花葵黄酮萃取率的影响

微波功率设定为500 W 时，黄酮的提取率达到了30.29%(图1B)。当功率过大时，提取量却出现下降趋势，这可能是由于过高的微波功率对黄酮的内部结构造成了破坏。

3. 提取温度对金花葵黄酮萃取率的影响

提取温度为60℃时，提取率最高(图1C)。当温度升至70℃时，提取率下降至17.17%。表明过高的温度并不利于黄酮的提取，可能的原因是形成的氢键稳定性降低和极性下降。

4. 料液比对金花葵黄酮萃取率的影响

料液比设置为20:1 mL/g 时，提取率最高(图1D)。进一步增加料液比至30:1 mL/g 时，提取率骤减至17.17%，这可能是过多的溶液导致氢键被破坏，从而降低了提取效率。

5. 微波时间对金花葵黄酮提取率的影响

微波时间为15 min 时，提取率达最高(图1E)。当大于15 min 时，黄酮的提取量逐渐减小，可能是时间过长，溶液的极性和氢键降低，有杂质析出使黄酮的提取产生限制。

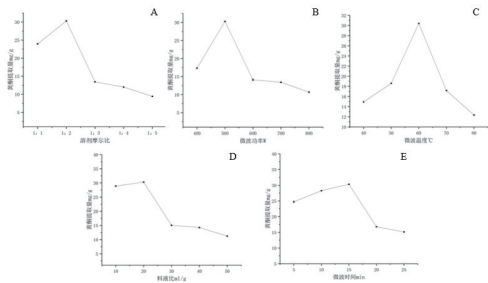


图1 A: 不同低共熔溶剂摩尔比下的提取量; B: 不同微波功率下的提取量; C: 不同提取温度下的黄酮提取量; D: 不同料液比下的黄酮提取量; E: 不同时间下黄酮提取量

三、响应面实验结果分析

响应面实验结果如表2、表3所示，得到多项式回归方程式 $Y=28.24-1.31A+0.2615B-2.53C+0.3218AB+0.8986AC+0.1583BC-8.57A^2-3.64B^2-3.94C^2$ 。A²和C²条件对黄酮的提取产生了极显著的影响，A、AC、B²条件则显示出显著影响。通过F值可知，影响力的排序为：料液比>微波功率>微波温度。

表2 Box-Behnken 试验设计方案及结果

试验号	A 微波功率 W	B 微波温度℃	C 料液比 mL/g	黄酮提取量 mg/g
1	400	50	20	17.80
2	600	50	20	13.70
3	400	70	20	17.72
4	600	70	20	14.91
5	400	60	10	17.87
6	600	60	10	14.28
7	400	60	30	15.39
8	600	60	30	15.38
9	500	50	10	25.29
10	500	70	10	25.46
11	500	50	30	15.56
12	500	70	30	16.36
13	500	60	20	30.17
14	500	60	20	27.49
15	500	60	20	26.79
16	500	60	20	29.59

表3 回归模型的方差分析

方差来源	平方和	自由度	均方	F	P
模型	539.38	9	59.93	8.60	0.0049
A	13.80	1	13.80	1.98	0.2022
B	0.5471	1	0.5471	0.0785	0.7874
C	51.05	1	51.05	7.33	0.0304
AB	0.4143	1	0.4143	0.0594	0.8144
AC	3.23	1	3.23	0.4635	0.5159
BC	0.1003	1	0.1003	0.0144	0.9079
A ²	309.28	1	309.28	44.38	0.0003
B ²	55.78	1	55.78	8.00	0.0254
C ²	65.34	1	65.34	9.38	0.0183
残差	48.78	7	6.97		
失拟项	39.49	3	13.16	5.66	0.0636
净误差	9.30	4	2.32		
总离差	588.17	16			
相关系数(R ²)				0.9171	

(一) 响应面交互作用

经分析，确定了金花葵黄酮的最佳提取工艺条件：料液比

18.85:1，微波功率563 W，提取温度54.99℃时，将能最大限度地提取金花葵中的黄酮成分，预计提取量33.04 mg/g。为在实际操作中提高便捷性和可行性，调整料液比为20:1、微波功率500 W、提取温度60℃。三次平行实验测得黄酮提取量为30.17 mg/g，与预测值相符度高，说明该工艺可行。

四、结论

此次实验使用金花葵作原材料，采用微波辅助氯化胆碱－乙

二醇低共熔溶剂萃取技术，基于初步的实验结果，进一步借助Box-Behnken 响应面法进行了过程优化，以确定从金花葵中提取黄酮类化合物的最佳条件^[10]。在此过程中，着重考虑料液比、微波功率以及微波加热温度等关键参数，并优化了这些参数，成功最大化黄酮类化合物的提取率。实际与理论计算值接近，充分证明了该提取工艺的有效性和可靠性。

参考文献

[1] 贾娟，陈品，王婷婷，等. 金花葵中黄酮的提取及纯化研究进展 [J]. 中国果菜, 2024, 44(01): 42-46.

[2] 乔薪蓓，徐颖，贾娟. 金花葵活性成分的研究进展 [J]. 农产品加工, 2022, (20): 83-86.

[3] Karel G, Kathleen L, Christopher WB, et al. Ionic liquid crystals: versatile materials[J]. Chemical review, 2016, 116(8): 4643-4807.

[4] Ntebogeng M, Indra B, Sangeeta S, et al. Deep eutectic solvents for pretreatment of Lignocellulose biomass: Physical properties, solubility mechanisms, and their interactions[J]. Chemical review, 2026, 126(2): 1206-1257.

[5] 黄一波，蒋磊. 低共熔溶剂在天然产物萃取中的应用进展 [J]. 化学试剂, 2022, 44(01): 10-20.

[6] 李梅，卢秋榕，韦迎春，等. 微波辅助低共熔溶剂提取薏苡叶总黄酮的工艺研究 [J]. 中国食品添加剂, 2017(05): 49-53.

[7] 高敏，王晴，王欣兰，等. 低共熔溶剂提取黄酮类化合物的研究进展 [J]. 化学工程师, 2024, 38(02): 55-58.

[8] 都宏霞，缪领珍，胡梓恒，等. 低共熔溶剂提取桂花黄酮的工艺优化 [J]. 现代食品科技, 2021, 37(05): 203-211.

[9] 钱仲雯，赖晓晨，赖君玲，等. 低共熔溶剂中单质反应合成硫化铜及其光催化性能测试 [J]. 辽宁石油化工大学学报, 2016, 36(6): 5.DOI: 10.3969/j.issn.1672-6952.2016.06.003.

[10] 张一达，张海霞. 磁性低共熔溶剂印迹聚合物对于转铁蛋白的萃取和分离 [C]// 第21届全国光谱学术报告会及仪器展览会会议论文集. 2017.

柔性思维导向的初中班主任管理实践研

邱子珈

重庆市南渝中学校，重庆 401331

DOI: 10.61369/ETR.2026170009

摘 要： 柔性思维是一种以人为本、注重沟通与引导的管理理念，强调以尊重为前提，以成长为目标，为初中班主任班级管理创新提供了新思路。柔性思维更符合初中班主任管理特点，既可以尊重和保护学生自尊心，又可以增强学生主人翁意识，让他们配合班主任工作，从而显著提高班级管理成效。本文分析了柔性思维在初中班主任管理工作中的重要性，剖析了班主任班级管理现状，探索了柔性思维导向下的初中班主任管理实践路径，从营造柔性化管理氛围、平等对待每个学生、实施民主管理和构建柔性化评价机制四个方面入手，旨在提高初中班主任班级管理质量，落实立德树人根本任务。

关 键 词： 柔性思维；初中班主任；管理实践；优化路径

Research on the Management Practice of Junior High School Head Teachers Guided by Flexible Thinking

Qiu Zijia

Nanyu Middle School, Chongqing, Chongqing 401331

Abstract： Flexible thinking is a people-oriented management concept that emphasizes communication and guidance. It takes respect as the premise and growth as the goal, providing new ideas for the innovation of class management by junior high school head teachers. Flexible thinking is more in line with the characteristics of junior high school head teachers' management: it can not only respect and protect students' self-esteem but also enhance their sense of ownership, encouraging them to cooperate with head teachers' work, thereby significantly improving the effectiveness of class management. This paper analyzes the importance of flexible thinking in the management work of junior high school head teachers, examines the current situation of class management by head teachers, and explores the practical paths of junior high school head teachers' management under the guidance of flexible thinking. Starting from four aspects—creating a flexible management atmosphere, treating each student equally, implementing democratic management, and constructing a flexible evaluation mechanism—it aims to improve the quality of class management by junior high school head teachers and implement the fundamental task of fostering virtue through education.

Keywords： flexible thinking; junior high school head teachers; management practice; optimization paths

引言

初中生正处在青春期，世界观、人生观和价值观尚不成熟，再加上情绪波动大、自尊心与好胜心强，抵触班主任说教式、强制性的管理方式，这给班主任管理工作带来了不小的挑战。柔性管理以学生为出发点，倡导以柔性思维管理班级，给予学生人文关怀，为学生营造轻松民主的学习和成长环境，从而构建良好的师生关系，有效提高班级管理质量。因此，初中班主任要把柔性思维融入班级管理工作中，从创设柔性化管理氛围、开展柔性化管理和构建柔性化评价体系三个方面入手，逐步提高班级柔性化管理效果，促进学生德智体美劳全面发展。

一、柔性思维对初中班主任班级管理的重要性

（一）有利于促进师生关系和谐

柔性思维以学生为中心，主张尊重学生个体差异、给予学生

人文关怀，从而建立平等、互信的师生关系，为班主任班级管理工作的开展奠定良好基础^[1]。因此，初中班主任要把柔性思维融入各项班级管理工作中，给予贫困生与学困生更多帮助与鼓励，帮助他们解决生活与学习上的困难，保护他们的自尊心；耐心倾听

学生心声，给予学生激励性评价，从而营造温暖、包容的班级氛围，让学生主动参与班级文化建设、集体活动，构建和谐民主的师生关系。

（二）有利于激发学生潜能

在柔性思维引导下，初中班主任不再单纯地“以分数论英雄”，更加注重学生自信心、良好学习习惯和道德素养培养，更有利于挖掘学生身上的闪光点，激发他们自主学习积极性，从而提高他们学习能力。同时，柔性思维还可以激发学生内在动力，帮助他们正确看待考试分数、升学压力，提高他们抗挫折能力，不断增强他们学习自信，陶冶学生道德情操，有利于促进学生德智体美劳全面发展。

（三）有利于提高班级管理质量

柔性思维改变了班主任班级管理模式，督促班主任与学生进行耐心沟通、倾听学生需求，控制好惩罚与奖励的尺度，避免过度说教，从而赢得学生信赖，让他们更加配合和支持班主任工作，有利于提高初中班主任班级管理质量^[2]。在柔性思维指导下，班主任更加尊重学生班级主体地位，实施民主化管理，鼓励学生参与班级事务，增强他们主人翁意识、集体荣誉感和团队精神，实现班级管理与德育教育的双赢。

二、初中班主任班级管理现状分析

（一）柔性管理理念贯彻不到位

初中班主任肩负着教学、德育和管理职责，工作任务比较重，对柔性管理理念理解不到位，仍然沿用刚性管理模式，通过严谨的班级制度、奖惩制度来约束学生，忽视了学生情感需求，强硬的管理模式容易激发学生逆反心理，影响了师生关系，无形中影响了班级管理各项工作的开展。此外，部分班主任虽然积极开展柔性管理，但是对柔性管理理念贯彻不到位，只是简单设置学习标兵、进步标兵和劳动之星等奖励，却忽略了关注学生心理和情感需求，没有给予学生充分的人文关怀与陪伴，难以赢得学生信赖，影响了师生关系^[3]。

（二）重成绩、轻德育

很多初中班主任功利心重，更重视学生学习成绩，反而忽略了学生心理健康和德育教育，抱有“以分数论英雄”的态度，背离了立德树人教育理念，且打击了学生自信心与自尊心，影响了学生核心素养发展。部分班主任重点抓班风学风建设，德育教育方式比较单一，多以主题班会、写周记等形式为主，忽略了组织德育综合实践活动、班级文化建设活动，导致班级缺乏凝聚力，影响了各项工作的有效开展^[4]。

（三）班级管理方式缺乏灵活性

部分年轻的初中班主任工作经验不足，缺乏灵活变通意识，习惯“一刀切”管理模式，不仅难以挖掘学生身上闪光点、限制了学生个性化成长，还难以赢得学生信赖，导致学生对班级事务产生了抵触心理，影响了班级管理工作的开展。此外，部分班主任忽略了利用人工智能技术开展班级管理工作，难以实时了解学生学习状态、思想意识形态和家长意见，难以及时发现并解决学

生管理、德育教育和家校合作工作中存在的问题，让班级管理工作质量大打折扣。

三、柔性思维导向下的初中班主任班级管理实践路径

（一）营造柔性化管理氛围，改善班级氛围

在柔性思维引领下，初中班主任要在班级规章制度的基础上营造柔性化管理氛围，给予学生更多自主管理权，让他们参与到班级事务中，从而营造更加民主、轻松的班级氛围，为提高班级管理效率打下坚实基础^[5]。第一，班主任要摒弃“权威者”的角色定位，以平等的姿态与学生相处，耐心倾听学生心声，精准把握学生思想动态，及时为他们量身定制学习计划，帮助他们解决学习和生活中遇到的问题，赢得学生信赖，构建民主、平等的师生关系。以期末考试失利学生为例，班主任要避免一味地批评，而是要耐心倾听他们对考试失利原因的分析，帮助他们分析各个科目考试丢分的原因，帮助他们制订学习计划，以真诚细腻的语言感化学生，重塑他们学习自信，构建良好师生关系。第二，班主任要关注学生情感需求，给予他们更多鼓励和温暖，激发学生潜能，让他们在班级中找到“用武之地”，从而增强他们班级归属感和集体荣誉感。例如班主任要在班级内放置信箱，鼓励学生以匿名信的方式倾诉学习和生活中遇到的烦恼，以及他们与同学、父母相处中遇到的困扰，及时回复学生信件，并积极为他们出谋划策，让他们感受到被重视、被关注，让他们愿意向班主任倾诉心声，从而更好地开展班级管理工作^[6]。

（二）尊重学生个体差异，平等对待学生

由于生长环境、个性特点各不相同，学生学习水平、心理素质、沟通能力和人际交往能力等存在差异。因此，班主任想要实施柔性化管理，就要尊重学生个体差异，平等民主地对待每一个学生，挖掘学生身上的闪光点，不随意否定、不粗暴批评，促进学生个性化发展。例如班主任要理性看待学困生，避免“以分数论英雄”，细心观察他们在班级纪律、卫生和集体活动中的表现，从中发现他们的闪光点，及时肯定他们的每一个进步，重塑学生困生自信心，让他们感受到班主任关注，从而激发他们自主学习积极性，加快学困生转化，为打造良好班风学风奠定扎实基础^[7]。此外，班主任还要认真分析每一个学困生弱势学科，成立学习成长小组，邀请各个学科成绩优异的学生加入学习小组，有针对性帮助学困生克服不同学科学习障碍，从而帮助他们稳步提高学习成绩；并鼓励优秀学生分享学习方法，为学困生量身定制学习计划，督促他们按部就班完成每天的学习任务，帮助他们养成良好学习习惯，加快学困生转化。

（三）实施民主化管理，提高班级凝聚力

班主任尊重学生身心发育特点和个体差异，坚持以生为本、因材施教理念，实施民主化管理，鼓励学生参与班级事务，从而不断增强他们班级主人翁意识和团队精神，为后续管理工作的开展奠定良好基础。首先，班主任要制定班干部民主竞选制度，明确班长、学习委员、纪律委员和团支书等班干部竞选要求，鼓励符合条件的学生毛遂自荐，由全班同学投票选出值得信赖的班干

部,从而提高班干部队伍说服力,让他们辅助班主任开展各项工作,逐步提高班级管理工作效率^[8]。例如班干部竞选人要详细阐述当选后的工作思路,对班级纪律、学风、集体活动等工作的想法,并现场解答同学们的疑问,争取更多同学选票,真正对同学们办实事,做好班主任的小助手。其次,班主任要学会适时“偷懒”,鼓励学生踊跃设计社会实践活动方案,把主动权交给学生,选出学生感兴趣的集体活动形式,从而激发学生参与集体活动的积极性,进一步增强班级凝聚力和学生团队精神^[9]。例如学生发起了“交通志愿者”活动,划分为几个小组,以学校周边几条街道为活动范围,每个小组安排组长与安全管理员,强调个人安全,以小组为单位清除墙壁、地面上的小广告;把路边的共享单车和共享电车摆放整齐;清除花坛中的垃圾,增强自身社会责任感和团队协作精神。

(四) 构建柔性化评价机制,促进学生全面发展

柔性思维视角下,初中班主任在批评学生时要做到客观中肯、柔中带刚和恩威并施,从而让学生心悦诚服地接受批评、反省自己的错误、改正自己的行为。在处理学生摩擦时,班主任要避免给学生“贴标签”,应该客观去询问事件相关当事人、目击者,了解事件的来龙去脉,客观公正地指出学生存在的问题,也

要指出学生做得对的地方,及时安抚学生情绪,从而帮助学生意识到自己的错误,让他们主动向其他同学道歉,提高班级摩擦事件解决质量。此外,班主任还要融入赏识教育,给予学生更多人文关怀和鼓励性评价,激发他们学习积极性^[10]。例如班主任可以开展星级评价,对学生日常行为、集体活动表现、人际交往、文明礼仪、实践能力和个人才艺等进行评价,肯定每个学生特长,让他们主动参与班级文化建设、集体活动中,营造良好班级氛围,从而提高班级管理成效。

四、结语

总之,柔性思维为初中班主任班级管理创新指明了新方向,加快了师生角色转变,推进班级民主化管理,让学生主动、深度参与班级事务,从而提高班级凝聚力,为促进学生核心素养发展、落实立德树人根本任务奠定了良好基础。未来,初中班主任要积极尝试利用人工智能技术开展班级管理,搜集学生对班级管理工作建议,破解当前班级管理痛点和难点,深化家校合作,引导家长配合班主任工作,携手促进学生德智体美劳全面发展。

参考文献

- [1] 任苏芸. 初中班主任柔性管理的理念、机制与策略 [J]. 教书育人, 2025, (22): 78-80.
- [2] 苏航. 以心理关怀为导向的高中班主任柔性班级管理策略研究 [J]. 中小学班主任, 2025, (11): 44-46.
- [3] 姜海平. 柔性思维导向的初中班主任管理实践研究 [J]. 品位·经典, 2025, (04): 111-113.
- [4] 陆琴. 建构柔性管理模式, 加强中学生心理健康教育 [J]. 初中生世界, 2022, (48): 30-32.
- [5] 岳玉凤, 王昌文. 浅析柔性管理在中职班主任管理工作中的运用 [J]. 知识文库, 2022, (16): 91-93.
- [6] 侯传旺. 探究初中班主任工作中柔性管理的运用 [J]. 华夏教师, 2024, (03): 49-51.
- [7] 王森. 柔性管理模式在初中班主任管理工作中的应用研究 [C]// 华教创新(北京)文化传媒有限公司, 中国环球文化出版社. 2023教育理论与管理第三届“创新教育与精准管理高峰论坛”论文集(专题1). 福建省厦门集美中学附属滨水学校;, 2023: 617-620.
- [8] 夏青. 精心孕育, 静待花开——浅谈高中班主任柔性班级管理的策略 [J]. 天天爱科学(教育前沿), 2023, (05): 161-163.
- [9] 余云娜. 柔性管理在初中班主任管理中的应用探讨 [J]. 科学咨询, 2023, (01): 239-241.
- [10] 唐娟. 柔中带刚增效管理——初中班主任柔性管理方略探微 [J]. 名师在线, 2022, (27): 94-96.

生态学视域下高校有组织科研的共生机制研究 ——以某行业特色高校黄大年式教师团队为例

曹明竹¹, 陈茵茵², 黄宇¹, 林耀¹, 潘永珩¹

1 中国计量大学, 浙江 杭州 310000

2 黑龙江省计量检定测试研究院, 黑龙江 哈尔滨 150000

DOI: 10.61369/ETR.2026170033

摘 要 : 实施有组织科研是行业特色高校服务国家战略与行业发展的关键路径, 如何破解科研标志性成果欠缺、科研团队协同不力等难题, 成为高校科研管理中的核心关注点。本文创新性地引入生态学共生网络理论为视角, 选取某行业特色高校全国黄大年式教师团队作为典型个案, 进行深入的案例研究。研究发现, 该团队的成功源于构建了一个内外循环的生态系统: 内部形成了合作结构稳定的共生结构, 保障了团队的凝聚力与创新活力; 外部通过精准占据连接基础研究与产业应用的生态位, 构建了闭环式的物质循环, 从而实现了成果的持续产出。本研究得出结论, 推进有组织科研, 高校应有意识地培育科研生态系统, 激发团队协同效应, 创新行业合作渠道, 从而引导更多团队实现有组织共生, 为高校优化科研组织模式提供了理论参考与实践路径。

关 键 词 : 生态学视域; 有组织科研; 共生机制

Research on the Symbiosis Mechanism of Organized Scientific Research in Universities from the Perspective of Ecology—A Case Study of a Huang Danian-style Teacher Team in a University with Industry Characteristics

Cao Mingzhu¹, Chen Yinyin², Huang Yu¹, Lin Yao¹, Pan Yongheng¹

1 China Jiliang University, Hangzhou, Zhejiang 310000

2 Heilongjiang Provincial Institute of Metrology and Testing, Harbin, Heilongjiang 150000

Abstract : Implementing organized scientific research is a key approach for universities with industry characteristics to serve national strategies and industrial development. How to solve problems such as the lack of landmark research achievements and ineffective collaboration among research teams has become a core concern in university research management. This paper innovatively introduces the ecological symbiosis network theory as the research perspective, and selects a national Huang Danian-style teacher team from a university with industry characteristics as a typical case for in-depth case study. The study finds that the success of the team stems from the construction of an ecosystem with internal and external cycles: internally, a symbiotic structure with a stable cooperative structure has been formed, ensuring the team's cohesion and innovative vitality; externally, by accurately occupying the ecological niche connecting basic research and industrial application, a closed-loop material cycle has been established, thus achieving continuous output of research achievements. This study concludes that to promote organized scientific research, universities should consciously cultivate research ecosystems, stimulate team synergy effects, and innovate industry cooperation channels, so as to guide more teams to realize organized symbiosis. It provides a theoretical reference and practical path for universities to optimize their research organization models.

Keywords : ecological perspective; organized scientific research; symbiosis mechanism

2022年,教育部印发的《关于加强高校有组织科研 推动高水平自立自强的若干意见》指出“高校有组织科研是高校科技创新实现建制化、成体系服务国家和区域战略需求的重要形式”^[1],明确了有组织科研是高校科研工作的重要形式。行业特色高校依托行业背景,承载行业领域科研创新的重任^[2]。在实践中,如何有效破解标志性成果欠缺、科研团队协同不力等难题,是当前行业高校科研管理工作

课题信息:

1. 本项目由“浙江省属高校基本科研业务费专项资金资助”(supported by the Fundamental Research Funds for the Provincial Universities of Zhejiang)《生态学视域下行业特色高校有组织科研的标准化初探》(2023YW86);

2. 本论文为长三角高水平行业特色大学联盟专项课题资助项目《面向行业需求的长三角高校产学研动态映射系统构建与效能评价研究》(CSJZD202502)的研究成果。

面临的严峻挑战。为此，本文引入生态学中共生网络理论，将成功的科研团队视为一个具有内在循环与外部交换功能的生态系统。研究选取了某行业特色高校的全国黄大年式教师团队作为研究样本，通过对样本团队的深度剖析，探讨其是通过怎样的生态结构以保障其持续科研产出能力，以期同类高校优化科研组织、培育高水平创新团队提供更多经验和启示^[3]。

一、有组织科研的生态系统解析

本研究引入生态学中共生网络为理论模型，将科研体系视为一个复杂的生态系统，分析其基本运行逻辑。共生网络指不同要素之间形成的紧密互利的生存关系。在科研团队的建设中，共生网络体现为：团队并非单个成员能力的简单加和，而是一种高效的互利共生关系，这种关系通过内部与外部两种机制协同作用来构建。

（一）内部共生机制

有组织科研团队的本质，在于构建一个高效的创新共生体。团队成员即系统中独立的单元，可视为在生态系统中不同的物种，通过分工与协作，形成功能互补的有机整体。科研资源（如经费、设备）作为能量依据团队目标高效流动与分配，知识和技术则通过传帮带高效共享，从而实现整个系统的互利共赢。

（二）外部生态机制

团队在行业环境中所能获得的资源，其核心取决于在行业创新链中占据的生态位——即团队在解决行业特定关键技术难题中所扮演的角色，这决定其能够在行业中获得的资源能量，以及是否能够在不断的物质交换中保障生态系统的长效与可持续发展^[4]。

综上所述，一个有组织的科研团队，其根基正是一个内外呼应的共生网络。该网络不仅决定了团队的创新效率，更奠定了其可持续发展的能力。下文将基于此理论框架，对案例团队进行深入的生态图谱研究。

二、黄大年式科研团队建设的生态图谱研究

本文对某行业特色高校全国黄大年式教师团队进行深度剖析，绘制一幅该团队的全景生态图谱。一个高效运行的科研共生体，既需要合理的内部结构，更需要在生态系统中占据优势的生态位。前者决定了系统可能拥有的稳定性与功能潜力，后者则决定其能够获得的资源以及实际产出的绩效。基于此，本节将从内部和外部两个层面对该团队进行深度剖析。

（一）团队内部共生结构构建

团队的内部，总体可以概括为高效的梯队结构、激励创新的内部机制和目标统一的精神价值。该团队自2004年组建，目前由17名核心成员构成，形成了专业、职称、年龄等结构合理的阶梯式队伍。团队负责人为国家级人才，在学术领域展现出卓越的学术造诣与广泛影响力，为团队发展规划的制定、主要研究方向的精准把控提供了坚实的学术支撑。团队年龄分布呈健康的金字塔结构，兼具传承性和创新活力，其中，40-50岁的青年骨干占70.59%，是当前团队的重要创新力；51岁以上的资深学者占17.65%，提供方向指引与资源支撑；40岁以下的青年教师占11.76%，保证了系统的可持续性。核心团队成员全部由高级职称

组成，为科研攻关提供了重要的支撑，有一部分中级职称作为核心成员的后备，是该系统未来的潜在增长点。该团队表现出极高的稳定性，近五年核心成员流失率为5.88%。成员平均服务年限达16.8年，这意味着团队内部协作成熟度高，是共生网络高效运转的基础。团队人员属性及专业方向可见表1。

表1 核心团队成员基础信息概览

成员	年龄	性别	职称	入职年份	是否离职	专业方向
001 (负责人)	62	男	研究员	2004	否	生物安全
002	50	女	教授	2005	否	生物安全
003	55	男	教授	2002	否	生物检测
004	43	男	教授	2010	否	生物检测
005	47	女	副研究员	2000	否	生物安全
006	46	男	教授	2014	是	外来入侵生物
007	51	女	教授	2004	否	生物检测
008	50	男	教授	2008	否	生物安全
009	44	男	副教授	2009	否	生物安全
010	41	男	教授	2011	否	生物检测
011	46	男	教授	2009	否	生物安全
012	48	男	高级实验师	2006	否	生物检测
013	48	男	高级实验师	2005	否	生物检测
014	41	男	教授	2013	否	生物检测
015	37	女	教授	2014	否	外来入侵生物
016	38	女	副教授	2014	否	生物安全
017	40	男	副教授	2011	否	生物安全
共17人	平均年龄：46岁	男12人 女5人	正高级 / 副高级：11/6	平均工作：16.8年	持续稳定	生物安全 / 生物检测 / 外来入侵生物：8/7/2人

该团队在基础结构上呈现出一个典型的高绩效、健康生态系统的特征：年龄与职称梯队合理，保证了功能互补与代际传承；专业布局集中而富有弹性，形成了内在协同的族群；极高的稳定性为复杂的共生关系提供了重要的基础，这些都构成了其卓越集体绩效的结构性前提。在这一前提下，本文基于团队近五年在项目、论文、专利等维度的合作数据，运用社会网络分析方法，对该团队的内部共生关系进行量化分析，以期判断这种合作关系是否转化为实质性的产出。

以成员为节点，节点大小代表其近五年与团队成员合作获批省部级项目的数量，节点间连线代表成员间的合作关系（图1）。

近五年，该团队成员共同合作获批省部级以上科研项目37项，其中001、002、007三位成员在整个团队的项目合作中占比最高，为40.54%，明显成为整个生态系统的枢纽，在整个团队的生态系统网络中出现了多个以重大项目负责人为核心的、高强度的合作子群，这一稳定的结构是整个团队稳定产出的重要基础。

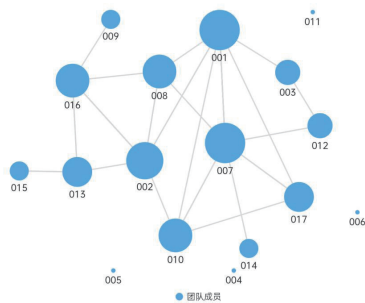


图1 团队成员合作获批省部级以上科研项目情况

近五年，该团队成员合作发表了110篇学术论文（表2），呈现出“核心带动、多元协同”的特点：001作为团队负责人，参与合作发表的论文数量达71篇，与002、007、010等核心骨干形成了稳定的合作轴心。在内容上，与团队核心研究方向生物安全和生物检测相关的论文占比分别为45.5%和40.9%，进一步印证了团队专业布局的集中性，以及在优势领域不断深入研究的良好态势。五年内该团队共同申请获批发明专利219项（表3），其中001、002、016等成员在专利合作中的参与度尤其突出，分别参与了其中93项、54项和35项。这些专利不仅覆盖了生物安全监测技术、快速生物检测方法等核心研究方向，还涉及外来入侵生物预警模型构建等前沿领域，形成了较为完整的团队知识产权体系。

表2 团队成员共同发表学术论文情况

成员 A	成员 B	合作次数	成员 A	成员 B	合作次数
001	007	32	001	015	2
001	014	10	001	017	2
002	007	8	002	017	2
001	002	6	001	003	1
001	004	6	002	008	1
001	012	6	002	009	1
002	012	6	003	008	1
002	016	5	007	008	1
003	012	5	007	012	1
009	016	5	008	017	1
001	008	3	012	014	1
001	010	3	013	014	1

表3 团队成员共同授权发明专利情况

成员 A	成员 B	合作次数	成员 A	成员 B	合作次数
001	007	17	007	008	3
001	002	16	012	013	3

002	016	15	001	006	2
001	003	11	001	015	2
009	016	11	002	007	2
001	012	10	003	007	2
007	013	10	003	008	2
001	016	9	004	008	2
003	012	9	006	008	2
002	009	8	006	013	2
007	010	8	006	015	2
002	003	7	008	010	2
001	014	5	008	014	2
002	012	5	008	015	2
008	013	5	010	013	2
012	014	5	002	017	1
001	004	4	004	007	1
001	008	4	006	007	1
001	013	4	006	012	1
013	015	4	007	014	1
001	009	3	008	012	1
001	010	3	009	012	1
001	017	3	010	015	1
003	013	3			

从对合作数据的分析可以发现，该团队内部已经形成了明确的动态合作网络：核心成员作为网络枢纽，负责资源整合与方向引领；青年骨干是网络的关键节点，承担着主要的创新执行工作；青年教师是后备力量与新鲜血液，为系统注入持续活力。因此，这种内部共生关系，科研资源的利用效率非常高，通过知识共享与交叉融合，不断产出科研成果，为团队的长远发展打下了良好基础。

（二）团队外部共生网络建立

内部结构决定了团队创新能力的根基，而外部网络则是创新价值的实现路径。对于行业特色高校而言，科研团队要实现可持续发展，不仅要内部高效协作，更要与行业紧密联结：从行业一线获取真实技术需求，再将研究成果转化为实际生产力，并由此获得经济与社会价值的持续回馈，这才是真正的良性循环^[5,6]。

该团队锚定国家和浙江省战略需求，致力于解决生物安全领域未来5—10年可能面临的“卡脖子”问题。这种生态位的选择，使其在行业创新链中占据了不可替代的战略位置：既能够产出具有学术影响力的高水平论文，又能够输出可直接应用于产业的技术成果，这种“顶天立地”的双向定位，使团队成为连接学术界与产业界的重要纽带。

基于近五年团队的科研合作数据，可以识别出与团队形成长期稳定共生关系的核心外部单元。团队与多家行业龙头单位形成了深度合作，以与A公司的合作为例，双方联合研发了全自动核

酸提取仪等检测设备，服务于北京奥运会、上海世博会等重大活动，在北京、浙江等10余地的市场监管、海关、头部企业都得到广泛应用。这种合作模式不再是传统单一项目的点对点模式，而是真正形成了“需求牵引—协同研发—成果共享—持续反哺”的闭环^[7]。

（三）小结

综上所述，该团队通过与产业界的深度融合，成功构建了一个高效的外部共生网络^[8]，其成功可以归纳为三点：一是精准占据了连接学术与产业的桥梁生态位；二是与核心企业形成了超越单一项目的战略共生体；三是建立了畅通的资源循环机制，使成果收益能够稳定回流，反哺新一轮创新，由此支撑了团队的可持续发展。

三、讨论与启示

由此，可以总结出高校实施有组织科研的成功经验：以优化科研团队建设为抓手，将团队建设成一个内部紧密联结、外部需求牵引的健康创新生态系统：金字塔型的人才梯队形成了畅通的内部能量流动，合理的激励制度使团队成员更有获得感；团队精准占据了连接学术与产业的生态位，构建了完整的物质循环链条——产业需求驱动团队开展研发攻关，研发的技术成果高效率转化，转化的收益又稳定回流至团队、反哺新一轮创新^[9]，从而实现自身发展和对行业的精准赋能。

基于此，本研究可以为行业高校的科研管理提供了新的实践

路径。第一，高校应关注科研团队建设，鼓励组建结构合理、创新能力强的高水平团队，并在资源分配、考核评价等方面向高水平团队予以倾斜；第二，高校应引导青年科研人员融入成熟团队，并帮助其在团队中找准生态位，明确发展方向，把握好科研成长的黄金时期^[10]；第三，高校应主动加强与行业的沟通对接，寻求与产业的深度嵌合，帮助科研团队精准获取行业需求，打通成果转化通道。

四、结论

本研究以生态学中的共生网络理论为基本框架，对某行业特色高校黄大年式教师团队进行了案例分析，总结了以团队建设推动有组织科研的成功机制：该团队构建了一个高效的生态系统，内部形成了互利共生结构，具有稳定的合作网络，从而可以保障团队的凝聚力与创新能力；外部精准占据了学术与产业之间重要的桥梁生态位，通过完整的物质循环实现了与行业的深度嵌合与价值创造。

本研究为行业特色高校科研管理提供了借鉴与启示：高校应统筹推进有组织科研，主动设计与培育科研团队生态系统，通过科学化的团队建设、深化与行业的对接等方式，推动科研团队实现有组织共生，从而实现科技成果的持续产出转化和行业的高质量发展。

参考文献

[1] 教育部. 关于加强高校有组织科研 推动高水平自立自强的若干意见 [Z]. 2022.

[2] 李言荣, 贾明, 王伶, 等. 服务新型工业化的高等学校改革与实践 [J]. 新型工业化理论与实践, 2024, 1(01): 94-107.

[3] 胡兵, 甘晖. 高校有组织科研: 形成要素、实施困境及路径对策 [J]. 研究生教育研究, 2024(2): 45-51.

[4] 李岱素. 高校有组织科研的实践逻辑: 基于价值共创视角 [J]. 学术研究, 2024(2): 69-73.

[5] 廖伟伟. 论新质生产力的生成: 高深知识生产、技术元素整合与产业技术突破 [J]. 重庆高教研究, 2024, 12(02): 75-86.

[6] 储节旺, 李佳轩. 知识生态系统视角下的产学研协同共生演化机理研究 [J]. 情报科学, 2023, 41(4): 2-9.

[7] 雷朝滋, 刘怡. 加快高校科技成果转化 推动企业主导的产学研深度融合 [J]. 中国高教研究, 2024, 40(09): 13-19.

[8] 张俊超, 宋欣. 构建高校三螺旋创新空间 优化科技创新组织机制 [J]. 中国高等教育, 2025(17): 48-54.

[9] 刘海礁, 柳宏斌, 孟瑶, 等. 职务科技成果转化现状与体系建设需求研究——基于郑州市19家科研单位的问卷调查结果 [J]. 农业科技管理, 2025, 44(03): 59-63.

[10] 邢聪艳, 林民强. 高校附属医院国自然青年基金负责人现状调查及发展机制探讨 [J]. 现代医院管理, 2024, 22(01): 81-85.

线上线下混合式教学模式在音乐美学课程中的应用研究与实践

董莹

惠州学院, 广东 惠州 516007

DOI: 10.61369/ETR.2026170036

摘 要 : 音乐美学作为音乐学专业的核心必修课,兼具理论深度、跨学科属性与实践导向,是衔接音乐理论学习与艺术实践应用的关键桥梁。研究实践表明,混合式教学模式高度契合音乐美学的学科特性与音乐专业学生的学习特点,不仅破解了传统教学的诸多短板,更形成了可复制、可推广的教学改革经验,为地方高校音乐美育课程的教学创新提供了切实可行的实践范本。本文结合项目具体实践过程,深入探讨混合式教学模式在音乐美学课程中的设计思路、实施路径与实践成效,以期为高等音乐教育的教学改革与质量提升提供参考与借鉴。

关 键 词 : 音乐美学; 混合式教学; 教学模式改革

Exploration and Innovation of Musical Culture by the Huizhou Symphony Orchestra

DongYing

Huizhou University Huizhou, Guangdong 516007

Abstract : As a core compulsory course for musicology majors, music aesthetics features profound theoretical content, interdisciplinary attributes and practical orientation, serving as a key bridge connecting music theoretical learning and artistic practice application. Aiming at the practical problems in traditional music aesthetics teaching, The research and practice show that the blended teaching mode is highly consistent with the disciplinary characteristics of music aesthetics and the learning characteristics of music majors. It not only solves many shortcomings of traditional teaching, but also forms replicable and promotable teaching reform experience, providing a feasible practical model for the teaching innovation of music aesthetic education courses in local colleges and universities. Combining the specific practice process of the project, this paper deeply discusses the design ideas, implementation paths and practical effects of the blended teaching mode in the music aesthetics course, aiming to provide reference for the teaching reform and quality improvement of higher music education.

Keywords : music aesthetics; blended teaching; teaching mode reform

引言

音乐美学是一门兼具哲学思辨性质与跨学科研究特征的理论学科,融合了美学、心理学、音乐史学、社会学等多领域知识,其核心研究音乐艺术的本质、审美规律与社会功能,对音乐专业学生的表演、创作、欣赏等核心能力的培养具有不可替代的指导意义。^[1]作为音乐学院音乐学专业大三学生的专业必修课,音乐美学课程的教学质量直接关系到学生综合审美素养的提升与专业发展的深度。然而,在传统的课堂讲授式教学模式中,音乐美学课程始终面临着诸多难以突破的现实困境:一方面,课程理论内容抽象、思辨性强,而音乐专业学生普遍存在重实践、轻理论的学习倾向,对纯理论讲授的接受度较低,学习兴趣不高,极易产生理解障碍,难以形成系统的理论认知;另一方面,传统教学形式单一,缺乏理论与实践的有效联结载体,学生难以将抽象的美学理论转化为实际的音乐审美判断与艺术实践能力,课程教学的实际效果大打折扣。

同时,音乐作为一门表演艺术,其本质属性决定了音乐学习的全过程离不开艺术实践。学生的音乐专业学习,不仅需要通过书本掌握基础理论知识,更需要通过持续的技能训练、舞台表演、作品赏析等实践活动,培养自身对音乐的感受能力、表现能力与审美判断能力。舞台表演作为实践性极强的综合性艺术活动,更要求学生具备准确的情感体验能力、敏捷的表达能力、果断的判断决策能力以及良

好的心理素养，而这些能力的培养，都需要音乐美学理论的系统性支撑。在此背景下，如何突破传统教学的局限，构建契合音乐美学学科特性、符合音乐专业学生学习需求的教學模式，成为新时代音乐美育教学改革的重要课题。^[2]

随着教育数字化转型的不断深入，线上线下混合式教学成为高校教学改革的重要方向，其将线上自主学习的灵活性、便捷性与线下课堂的互动性、实践性相结合，能够有效弥补传统教学的不足，实现教学效果的提质增效。^[3] 基于此，本项目以惠州学院音乐美学课程为研究对象，开展线上线下混合式教学模式改革实践，依托超星学习通等线上教学平台，搭建“线上学习+线下深度研讨+实践拓展”的三段式教学结构，将课程思政、本土文化与教学过程深度融合，不断完善教学资源体系与多元评价机制，旨在实现理论教学与实践教学的深度融合，切实提升课程教学质量与学生的综合素养。本项目由董莹担任负责人，7名教师组成核心教学团队，于2023年8月正式立项，2026年3月完成全部建设内容并进入验收阶段，团队师资结构涵盖教授1名、副教授2名、讲师3名、助教2名，各层级教师分工协作、优势互补，为改革实践的顺利推进提供了坚实的师资保障。

一、音乐美学课程混合式教学模式的设计基础

（一）学科特性与学生教学需求

音乐美学课程具有独特的“一体性”特征，课程内容广泛涵盖音乐技术、音乐史论、音乐创作与作品赏析等多个方面，拥有自身独特的美学评价标准与传播表现形式。^[4] 其并非单纯的理论学科，而是与音乐表演、创作、欣赏等实践环节紧密相连，课程中涉及的音乐心理学、审美美学等理论知识，也被越来越广泛地应用于学生的日常表演实践中，对提升学生的表演水平与审美能力具有直接的指导作用。因此，音乐美学教学既需要保证理论教学的深度与系统性，帮助学生构建完整的理论知识框架，又需要注重理论与实践的有机结合，引导学生将抽象的美学理论灵活应用于音乐审美与艺术实践的全过程。^[5]

从学生的学习需求来看，音乐学院大三学生已具备一定的音乐专业基础与艺术实践经验，但缺乏系统的音乐美学理论支撑，在音乐表演与作品欣赏中，往往只能形成直观的审美感受，难以进行深度的理论分析与逻辑思考。同时，高校音乐专业学生的学习特点表现为注重实践操作、擅长具象化学习，对纯理论的课堂讲授接受度较低，需要多样化、具象化的教学形式与个性化的学习路径。基于此，混合式教学模式的设计紧扣音乐美学的学科特性，立足学生的现有知识水平与专业发展需求，力求平衡理论教学与实践教学的比重，通过丰富的教学形式激发学生的学习兴趣，培养学生独立获取知识、分析问题、解决问题的能力，引导学生在音乐创作、表演、欣赏的过程中形成科学的思维方法。

（二）教学改革的环境与资源支撑

惠州学院音乐学院拥有良好的教研教改氛围，学院领导高度重视教学改革实践活动，将其作为提升教学质量、培养应用型音乐人才的重要抓手，教师之间形成了常态化的教学交流、研讨机制，为音乐美学课程教学改革提供了有力的组织保障。^[6] 同时，学院具备完善的艺术实践平台，学院在2011年成立的惠州交响乐团，为学生提供了常态化的舞台表演实践机会；学院还定期邀请省内外知名音乐家、音乐评论家进课堂开展专题讲座，分享创作、表演经验，有效补充了书本理论知识的局限性，为混合式教学中的实践环节提供了坚实的硬件与资源支撑。

此外，教育数字化技术的快速发展为混合式教学的实施提供

了便捷的技术保障。超星学习通、粤港澳大湾区高校在线开放课程平台等线上教学平台，能够实现课程资源的线上发布、学生学习行为的实时数据分析、师生跨时空互动交流等多项功能，为“线上预习+线下深化”的教学路径提供了技术支撑；同时，人工智能等新兴信息技术的应用，也为教学资源的拓展与教学形式的创新提供了更多可能，推动教学模式向的方向转型。

（三）混合式教学的核心优势

相较于传统的课堂讲授式教学模式，线上线下混合式教学在音乐美学课程教学中具有显著的优势，能够有效解决传统教学的痛点问题：一是有效提升学习效率，线上平台为学生提供丰富的多媒体教学资源，学生可根据自身时间自主安排理论知识的预习，减少课堂上理论讲授的时间浪费，线下课堂则聚焦实践操作、深度研讨与问题解决，形成“线上预习+线下深化”的连贯学习路径，提升整体学习效率；二是充分满足个性化学习需求，学生可根据自身的知识基础与学习兴趣自主选择课程内容，基础薄弱的学生可通过线上资源反复梳理、巩固知识，实践能力强的学生则可更多参与音乐学院实训团（交响乐团、合唱团、舞蹈团）等表演实践活动，在实践中加深对理论知识的理解与应用，实现分层教学、个性化培养；三是全面优化师生互动形式，线下课堂通过合唱排练、乐器演奏、小组研讨等活动增强师生、形成情感联结与交流，丰富互动形式；四是主动适应教育数字化转型，将现代信息技术与音乐美育教学深度融合，推动教学资源的数字化、共享化，拓展教学的广度与深度。同时，混合式教学能够将美学中的丰富理论与音乐艺术实践活动紧密结合，在教学过程中引领学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观，陶冶高尚情操，塑造美好心灵，增强文化自信，契合新时代音乐美育的人才培养要求。

二、音乐美学课程混合式教学模式的构建与实施

将课程思政元素、惠州本土文化内容融入教学全过程，完善多元评价机制与艺术实践体系。经过两年多的实践探索与持续优化，成功构建了一套系统、完善的音乐美学课程混合式教学体系，涵盖教学设计、教学资源、教学组织、评价机制实践演出等多个方面，实现了教学模式的根本性变革。^[7]

（一）总体教学设计思路

基于音乐美学的学科特性与学生的学习需求，本项目构建了“线上学习 + 线下深度研讨 + 实践拓展”的三段式混合式教学结构，主要承担问题探究、理论深化与实践应用功能；实践拓展则贯穿整个教学过程，将艺术实践与理论学习紧密结合，实现理论知识向实践能力的转化。

教学设计严格遵循学生的主体的认知规律，将音乐美学中抽象的理论知识转化为可感知、可讨论、可实践的具体学习任务，从知识层、能力层、素养层三个维度设定清晰的教学目标：如“音乐的本质与特征”“形式与情感的关系”“中西音乐美学史的差异”等；能力层注重培养学生的音乐作品分析能力、批判性思维能力与理论应用能力，引导学生能够运用美学理论分析、解读音乐作品；素养层旨在提升学生的审美敏感性、跨学科视野与文化自信，培养学生的社会责任感与人文素养，切实落实“以学生为中心”的教学理念。

（二）线上教学模块的设计与资源建设

线上教学是混合式教学的基础环节，主要承担知识输入的功能，依托超星学习通平台搭建了基础、拓展、互动三大教学模块，为学生提供丰富、系统的数字化学习资源。^[9]目前，课程线上资源全面覆盖课程全部教学内容，以自建资源为主体，适当引用校外优质课程资源，形成了系统、完善、优质的线上教学资源库，为学生的自主学习提供了坚实的保障。

（三）线下教学环节的组织与实施

线下教学是混合式教学的深化环节，主要承担问题探究、体验验证与实践应用的功能，通过多样化的教学形式，将学生线上学习的理论知识转化为实际的审美能力与实践能力，聚焦学生高阶思维的训练与培养。线下教学以主题研讨为核心形式，结合作品分析、音乐鉴赏、小组辩论、实践演出总结等多种形式，深化

学生对理论知识的理解与应用。^[9]在资源类型与内容上，文本类资源包括《乐记》《声无哀乐论》《琴赋》等中国音乐美学经典典籍，宗白华《美学散步》、蔡仲德《中国音乐美学史》等经典著作，以及《音乐美学基础》《音乐美学教程》等逻辑清晰、案例丰富的高校通用教材。3.5 教学评价机制的完善

教学评价是保障教学效果、引导学生学习的重要环节，本项目突破传统的应试考核模式，构建了多元化、全过程的混合式教学评价机制，将形成性评价与结果性评价相结合，线上学习与线下表现相结合，理论知识与实践能力相结合，全面、客观考查学生的综合素养。

三、音乐美学课程混合式教学模式的实践成效

经过两年多的不懈努力，线上线下混合式教学模式在惠州学院音乐学院音乐美学课程中取得了显著的实践成效，有效解决了传统教学的诸多短板问题，显著提升了课程教学质量与学生的综合素养，同时形成了可复制、可推广的教学改革经验，为音乐美育课程改革提供了切实可行的实践范本。^[10]

四、结论

本项目以惠州学院音乐美学课程为实践载体，开展线上线下混合式教学模式改革创新研究与实践，实践结果表明，混合式教学模式高度契合音乐美学的学科特性与音乐专业学生的学习特点，能够有效激发学生的学习兴趣，提升学生的理论素养与实践能力，切实解决了传统教学中理论与实践脱节、学生参与度低等问题，同时实现了课程思政与美育的深度融合，在教学过程中落实了立德树人的根本任务。

参考文献

- [1] 周怡杉. 何为“美”——关于《音乐美学》课程教学的思辨[J]. 当代音乐, 2023(11):67-69.
- [2] 李鸣. 以音乐美育为导向的高校声乐教学模式探索[J]. 艺术科技, 2025, 38(14):180-182.
- [3] 肖银洁, 吕宏山. 教育数字化赋能高校教学新形态的风险审视与纾解路径[J]. 大学教育科学, 2023(2):24-32.
- [4] 张秉昌. 浅析美学视域下声乐艺术的内涵及建设路径[J]. 明日风尚, 2023(1):56-58.
- [5] 李希先. 美学视角下的音乐课堂教学设计与实施——评《音乐教育理论与音乐教育教学实践研究》[J]. 科技管理研究, 2023, 43(14):10016.
- [6] 刘衍辉. 高校器乐专业课程改革研究——基于实践性音乐教育视野[J]. 大观(论坛), 2024(8):139-141.
- [7] 黄陈沙杨. 高校音乐专业声乐艺术指导教学创新研究[J]. 匠心, 2024(10):64-66.
- [8] 陈淑爱. 基于超星学习通的混合式教学模式研究与实践[J]. 知识窗(教师版), 2024(5):30-32.
- [9] 丁凡. 美育课程视角下的高中音美艺术统整教学策略[J]. 山海经(下旬), 2025(9):0295-0297.
- [10] 刘衍辉. 高校器乐专业课程改革研究——基于实践性音乐教育视野[J]. 大观(论坛), 2024(8):139-141.

高等学校应急安全类体育课程教学模式探索研究

高笛, 刘怀睿

中国矿业大学(北京), 北京 100083

DOI: 10.61369/ETR.2026170038

摘 要 : 本文基于应用型高校人才培养定位基础上, 探讨应急救援类体育课程教学目标的构建与实现路径研究。应用型高校应急救援安全类体育课程应以 "预防为主、自救互救、协同应对" 为理念, 构建 "知识 - 技能 - 态度" 三维目标体系, 通过课程内容整合、教学方法创新、实践平台搭建等途径, 提升学生应急救援能力, 培养具有社会责任感和实践能力的应用型人才。课程教学目标的科学设置对提高学生安全素养、促进身心健康、服务社会发展具有重要意义。

关 键 词 : 高等高校; 应急安全; 体育课程; 教学模式

Exploration and Research on Teaching Model of Emergency Safety Sports Courses in Higher Education Institutions

Gao Di, Liu Huairui

China University of Mining and Technology (Beijing), Beijing 100083

Abstract : Based on the talent cultivation positioning of application-oriented universities, this study explores the construction and implementation pathways of teaching objectives for emergency rescue sports courses. Emergency rescue safety sports courses in application-oriented universities should adhere to the philosophy of "prevention first, self-rescue and mutual aid, and coordinated response", establishing a three-dimensional goal system encompassing knowledge, skills, and attitudes. Through course content integration, innovative teaching methods, and the establishment of practical platforms, students' emergency rescue capabilities can be enhanced, cultivating applied talents with social responsibility and practical skills. The scientific setting of course teaching objectives is of significant importance for improving students' safety literacy, promoting physical and mental health, and serving social development.

Keywords : higher education institutions; emergency safety; physical education curriculum; teaching model

引言

近年来, 全球范围内自然灾害、公共卫生事件、事故灾难等突发事件频发, 对公民的应急意识和自救互救能力提出了严峻挑战。2016年中共中央、国务院印发《“健康中国 2030”规划纲要》, 明确提出要建立完善的公共安全体系。高校作为人才培养的重要阵地, 尤其是应用型高校, 其人才培养目标强调“应用性”和“实践性”, 更应肩负起提升学生应急素养的重任。体育课程作为高校教育体系中的重要组成部分, 具有天然的实践性、体验性和身体参与性, 为融入应急救援教育提供了独特的平台和优势。将应急救援知识与技能系统地纳入体育课程, 构建科学有效的教学模式, 探索创新的实施路径, 已成为应用型高校深化教育教学改革、提升学生综合素质的迫切需求。本文旨在梳理国内外相关研究, 聚焦于应急救援教育、体育课程改革以及两者融合的探索, 为应用型高校开发和创新应急安全类体育课程提供理论依据和实践参考。

一、应急安全类体育课程建设理论基础

(一) 应急安全体育课程概述

应急安全体育课程是指在高校体育教学体系中, 系统融入应

急救援理论、急救技能、灾害应对与安全管理的专门课程^[1]。课程主要包括理论层面、技能层面和情景层面三个维度。理论层面课程内容包括应急救援基本原理、风险评估、灾害类型与应对流程。技能层面课程内容包括心肺复苏 (CPR) 与自动体外除颤仪

项目信息:

1. 科研项目编号: 中国矿业大学(北京), 教学改革项目, 编号: J25ZX06

2. 科研项目编号: 中国矿业大学(北京), 大学生创新训练项目, 编号: 202516008

作者简介:

高笛, 中国矿业大学(北京)体育教研部, 副教授, 研究方向: 体能教学、高水平运动员体能训练。

刘怀睿, 中国矿业大学(北京), 本科生。

(AED)使用、止血、包扎、攀爬、搬运等现场急救技术。情景层面课程包括火灾、洪水、地震、运动伤害等典型突发情境的模拟演练。

（二）应急安全体育课程教学目标

应急救援体育课程遵循“安全第一、健康育人、德育渗透”的育人目标^[9]，将课程教学目标划分为四大维度：健康体适能、应急技能、心理韧性和社会适应。将培养学生的健康体魄、技能水平、心理健康、情感共鸣作为课程出发点，培养德智体美劳“五育并举”的新时代高校大学生。同时每一维度均对应可操作的学习要求及考核标准，便于教学设计与评价。见表1

表1 应急安全体育课程教学目标

目标	具体要求
健康体适能	心肺耐力、肌肉力量、柔韧性、体成分均达国家《学生体质健康标准》要求
应急技能	心肺复苏（CPR）、止血、搬运、简易防护等实操技能，熟练度 ≥ 80%
心理韧性	在情境模拟中保持冷静、快速决策，心理压力测评分值 ≤ 30
社会适应	团队协作、风险评估、应急预案撰写能力，项目评分 ≥ 85%

二、应急安全体育课程教学体系理念与内容

（1）生命价值教育理念

生命的价值高于一切，教会学生珍惜生命、保护生命，掌握防灾减灾知识与技能是教育本源的回归^[3]。如何提高学生的自我保护能力，进行有效的急救教育是现今高校体育教育中需要攻克的难题。目前高校急救教育还停留在讲座、主题班会集中式教育培训的状态，没有形成系统、理论结合实践的教育课程，只有在意识及技能双重提高的前提下，才能真正提高学生安全意识与急救能力。急救教育是学校素质教育的重要组成部分，是学生健康成长、顺利完成学业的保证^[4]。学生是整个家庭的希望，更是祖国发展的未来，把安全技能学习全面地贯穿学生整个学校生活，让学生系统掌握急救技能，具有重要现实意义。

（2）应急安全体育课程教学体系内容

应急安全内容融入体育课程，关键在于教学体系的构建^{[4][5]}。该类体育课程教学体系内容应包含身体运动功能、健康体适能、应急技能三个层面教学内容，三个教学内容形成了“从功能到体能，从基础到应用”的递进关系^[6]。身体运动功能是基础，通过功能性练习提升学生关节的灵活性与稳定性，在增强学生躯干核心力量的同时，使学生在日常锻炼中保持正确的身体发力顺序，培养良好的动作控制能力，从而起到预防运动损伤的作用^[7]。健康体适能是夯实体能基础的关键，通过多种心肺耐力、力量、柔韧协调等练习手段，提升学生的体能基础，增强学生体育锻炼自信心，为学生养成终身体育锻炼好习惯奠定基础。应急技能是知识实践应用的基础，通过教授专业的急救技能，让学生在遇到突发

事件时能采用合理的方法、有效的手段、正确的技术、稳定的心态进行自救与呼救。应急救援体育课程教学体系内容见表2

表2 应急安全体育课程教学体系内容

维度	内容	目标
身体运动功能层面	关节灵活性及稳定性、核心区力量、三维平面动作评估质量	预防运动损伤发生
健康体适能层面	心肺耐力、力量、柔韧、协调	夯实学生的体能基础
应急技能层面	应急知识、现场急救、攀爬、搬运、心理韧性训练	培养学生在突发事件中的自救及互救能力

三、应急安全教育融入高校体育课程实施路径

（一）应急安全“模块化”体育课程教学方案设计

构建“基础理论层、运动功能、基础体适能、专项技能”的“四层递进式”模块化教学实施方案。教学方法采用混合式教学（翻转课堂）和情景式教学方法为主，构建“数字孪生训练场”，通过5G+VR技术还原真实灾害场景（如建筑坍塌废墟角度、洪流冲击力），增加教学的感知性和真实性^[9]。同时，结合校医院平台资源，教授学生运动康复治疗技术、心肺复苏技术、急性运动损伤包扎等技能，构建起运动训练、运动康复、数字化科技、运动医学等学科交叉融合的课程实施方案。通过任务项目驱动为导向，进行情景化模拟任务，培养学生“应急救援知识的应用能力”^[9]。见表3

表3 应急安全“模块化”体育课程教学方案

教学模块	课程内容	教学形式	课时安排
基础理论	运动解剖学、生理学、营养学、运动医学、灾害环境生物力学分析	微课堂+AR三维解剖模型	6
运动功能评估	身体运动功能评估（FMS、YBT）	示范教学、分组教学、案例教学	6
基础体适能	心肺耐力、力量、柔韧性、平衡、协调性	示范教学、分组教学、案例教学	14
专项技能	心肺复苏术、创伤止血、现场急救、攀爬、搬运	示范教学、分组教学、竞赛教学	10

（二）构建“基础+案例+实践”三维一体的课程教学模式

基础模块：构建线上线下融合模式，课前通过MOOC、微视频等在线平台，将运动康复学、运动医学、健康信息学等知识提前进行针对性预习，提升对知识理解能力。将课堂时间集中于技能训练与重难点问题解决，从而形成知识的“泛化到内化”的学习过程，提高学习效率。案例模块：依据真实案例设计、利用VR技术、模拟人、仿真场景等创设真实感强的突发事件情境，提升学生沉浸式学习体验。实践模块设计以提升职业能力为目标进行授课内容，包括但不限于攀、爬、钻、翻滚等。同时借助校医院资源平台对学生开展心肺复苏、运动损伤应急处理等场景化教学^[10]。见图1

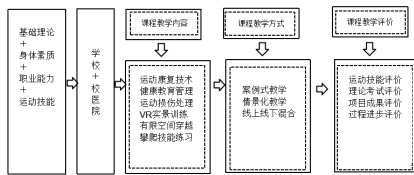


图1 应急安全体育课程教学模式示意图

（三）应急安全体育课程考核评价维度

应急安全体育课程考核评价维度包括“认知－体能－技能－责任”四维评价体系，遵循“过程与结果并重”、“定量与定性结合”、“多元主体参与”的原则^[4]。应急救援体育课程的评价应超越传统的终结性评价，采用多元化的评价方法，全面反映学生的学习情况。首先，理论知识属于认知维度，评价方式为理论测试和案例分析，重点考查学生对应急救援理论相关知识掌握度及应用能力。其次，体能考核属于考核基础，评价方式为现场测试打分，重点考查学生心肺耐力、肌肉耐力、身体爆发力及速度能力，能够较客观体现学生身体素质变化状况。实操技能属于技能维度，评价方式为实操考核方式，重点考查学生急救技能的熟练度及高危状态下的决策认知能力。团队协作与学习过程属于责任维度，评价方式为团队评价、理论测试，重点考查学生的责任意识、协作能力。应急救援体育课程考核评价维度见表4

表4 应急安全体育课程考核评价维度

维度	权重	评分标准
理论知识	10%	理论试卷10分、案例汇报5分
体能考核	40%	1000m 跑10分、引体向上10分、立定跳远10分、50m 跑10分
实操技能	30%	心肺复苏10分、急救包扎10分、攀爬5分、搬运5分
团队协作	10%	同伴互评5分、教师评议5分
学习过程	10%	出勤4分、互动3分、作业3分

四、讨论与未来展望

现有研究充分肯定了在高校，特别是应用型高校，开展应急安全教育的必要性和紧迫性，并初步验证了将其融入体育课程的可行性。然而，目前多数研究仅停留在必要性论证和零散实践层面，缺乏对教学模式系统化构建和实施路径创新性探索的深入研究。

未来的研究应重点关注：

1. 构建“应用导向”的教学模式：紧密结合应用型高校人才培养目标，设计“理论－实训－演练－评估”一体化的教学模式，突出“做中学”和“实战化”。
2. 创新“协同育人”路径：探索体育院系、校医院、安全管理部门、校外专业救援机构的深度协同机制，解决师资、资源、认证等瓶颈。
3. 开发“智慧化”教学手段：利用虚拟现实（VR）、增强现实（AR）技术模拟灾害场景，提升训练的真实感和安全性开发在线学习平台，实现理论学习与线下实训的结合。
4. 建立“标准化”课程体系：制定适用于应用型高校的救援类体育课程标准，包括教学大纲、内容体系、技能考核标准等，为该类课程的推广提供现实依据。

参考文献

[1] 张笑昆,陶成. 高校体育教学与生命安全教育融合发展的可行性研究[J]. 哈尔滨体育学院学报, 2014, 32(2):62-65.

[2] 彭天娥. 基于生命安全教育的体育教育课堂创新－评《体育与生命安全教育》[J]. 中国安全科学学报 2019, 29(3):189.

[3] 王子朴, 李晓天. 我国学校体育实行生命安全教育的发展研究[J]. 广州体育学院学报, 2012, 32(1):110-114.

[4] 翟春, 宋成. 略论大学生生命安全教育[J]. 沈阳师范大学学报(社会科学版), 2015, 39(5):9-11.

[5] 卜彦丽, 王建民. "健康中国"视域下的大学生健康素养影响因素及提升路径研究[J]. 河南教育学院学报(自然科学版). 2022, 31(2):86-90.

[6] 闫琪, 刘琦. 应用"康复体能一体化"训练理念提高短距离场地自行车精英运动员下肢力量的个案研究[J]. 北京体育大学学报, 2025, 48(11):110-124.

[7] 徐大鹏, 杜艳艳. 身体功能训练对羽毛球运动员膝、踝关节稳定性及足底压力影响的实验研究[J]. 沈阳体育学院学报, 2017, 36(01):86-91.

[8] 吴放, 李庆, 杨三军, 等. 国家矿山救护队员职业损伤特征与风险因素筛查[J]. 中国安全科学学报, 2024, 34(09):241-247.

[9] 杨三军, 王昆, 孟昀晨. 消防员职业安全健康风险及运动潜在调节效应：基于复原力相关生物标志物视角[J]. 中国安全科学学报, 2023, 33(06):198-206.

[10] 杨三军, 王昆, 高笛, 等. 应急救援人群高强度功能训练的应用效果与作用机制研究进展[J]. 体育科学, 2023, 43(03):58-68.

国际中文教育视域下地域文化的融入与传播研究 ——以黑龙江地域文化为例

韩月秋

哈尔滨工程大学国际合作教育学院，黑龙江 哈尔滨 150001

DOI: 10.61369/ETR.2026170043

摘 要： 本文重点关注国际中文教育课程教学实践与地域文化传播之间的紧密联系，积极探讨国际中文教育如何更好地与地域文化进行融合交流，进而探求国际中文教育中地域文化在国际传播中的方法和路径。以黑龙江省地域文化为例，探索国际中文教育课程教学与实践活动如何与其特色文化更好地融合，丰富充实国际中文教育文化的课程内容，积极促进文化类课程教学效果的提升。同时，开拓国际中文教育的不同视角，探索黑龙江地域文化的国际传播新途径。

关 键 词： 国际中文教育；地域文化；融入；传播

Research on Integration and Dissemination of Regional Culture from the Perspective of International Chinese Education: Taking Heilongjiang Regional Culture as an Example

Han Yueqiu

School of International Cooperation and Education, Harbin Engineering University, Harbin, Heilongjiang 150001

Abstract： This study focuses on the close relationship between international Chinese education curriculum practices and regional cultural dissemination, actively exploring how international Chinese education can better integrate with local cultural elements. It further investigates methods and pathways for regional culture to be effectively disseminated through international channels in the context of international Chinese education. Taking Heilongjiang Province's regional culture as a case study, the research examines how international Chinese education courses and practical activities can better distinctive cultural characteristics, enriching curriculum content and enhancing teaching effectiveness in cultural education. Additionally, it explores diverse perspectives in international Chinese education to identify innovative approaches for promoting Heilongjiang's regional culture globally.

Keywords： international Chinese education; regional culture; integration; dissemination

引言

随着我国经济的迅猛发展，中国已经成为重要的留学目的国。来华留学生的数量和海外汉语学习者人数正在逐年递增。全国各地高校的国际中文教育都在蓬勃发展中。黑龙江省国际中文教育的规模也在逐年扩大。加之，“一带一路”倡议的推进，以及文化“走出去”政策的积极影响下，黑龙江省各高校的国际中文教育也迎来了创新发展的关键契机。黑龙江应如何结合龙江特色文化与优势，充分利用龙江特色文化资源，探索一条适合黑龙江省国际中文教育的特色发展之路，这是目前值得我们探讨和研究的问题。

在现有的相关研究成果中，学者们提出应重视传统文化与国际中文教育的关系。孙亚楠、苏慧（2025）在开设文化适应课程，优化教学形式和教学资源等方面提出了优秀传统文化融入来华留学教育的探索^[1]。钟舟海（2024）强调，地方文化在来华留学生的汉语学习和文化传播中发挥着非常直接而重要的作用，来华留学生应当充分依托甚至融入地方文化语境学习汉语^[2]。苏翔（2014）以徐州地方文化为例，主要研究了地方文化与对外汉语教学之间的密切关系^[3]。唐笑洁，贾进元（2026）将江西非遗巧妙融入来华留学生文化教育的实践^[4]。温小凤，许晓芳（2021）分析了三晋文化在对外汉语教学中的作用，从课程结构、教材编写等方面给出建议^[5]。单韵鸣等（2024）以广东文化课程体系为例，分析研究了国际中文教育地域文化课程体系的构建与实践问题^[6]。这些研究针对某一地的地域特色文化，具有一定的借鉴价值。以上研究或是概括分析中华优秀传统文化概念下的文化融入问题，并未针对地域特色文化展开深入研究。亦或是针对某一地域文化的融入研究，但各地文化形态和文化资源不同，与黑龙江地域文化存在差异，可借鉴性不强。研究中也有关于黑龙江的本土文化出发的国际中文教育关系的分析，刘玥（2024）从文化理解与融合的角度分析，给出了加深认知，利用信息技术，利用名胜景观遗址开展实践活动等地域文化融入的具体策略^[7]。曲凤荣（2008）提出要利用好黑龙江本地的文化资源，并主要针对黑龙江地区对外汉语教学中文化知识课的课程设置问题给出了建议^[8]。而本文则与以上研究不同，主要针对黑龙江特色文化，结合国际中文教育活动和已有的专业课程实践，结合实例进行分析，具有一定的实践价值和可操作性。

一、国际中文教育与地域特色文化的内在逻辑共生

正确认识国际中文教育与地域特色文化之间的关系。并重视其在国际中文教育教学中的融入与传播中的作用。地域文化和国际中文教育之间是互助力和相互促进的关系。一方面地域文化资源可以丰富国际中文教育文化教学内容和课程实践,帮助留学了解自己在华生活学习的地域文化,进而促进其对中华文化的进一步认识和了解。同时,又因为他们对自己所在地域的文化有了一定的了解,这一群体就成为了自己在华生活的区域文化的国际传播者,可以为中华文化的海外传播助力。

殷晓峰(2011)认为,所谓地域文化是指一个特定地域内的特定的文化体系,是生活在这个特定区域内的人们在长期从事的物质生产、精神生产和社会生活过程中所形成的具有浓厚的地域特色的价值观念、思维方式、人文心态、民族艺术、风俗习惯、道德规范等的总和^[9]。黑龙江地处东北,具有独特的地理位置和自然条件,在这片黑土地上还生活着满族、朝鲜族、鄂伦春族等一些少数民族,因此,黑龙江地域文化资源丰富,特色明显,具有复杂性和多元性的特征。

在黑龙江的地域文化中,冰雪文化、少数民族文化等都极具地域文化特色。黑龙江的冰雪文化发展历程悠久,亚冬会的成功举办,哈尔滨文旅的火爆出圈,带动了整个黑龙江冰雪文化的发展,也提升了龙江文化的国际影响力。另外,黑龙江省内的少数民族在漫长的历史进程中,各民族便形成了自己民族的特色风俗和文化。

二、黑龙江地域文化的内涵提炼与多维审视

(一) 冰雪文化

黑龙江省地方标准《冰雪文化:标准体系构建指南》中,“冰雪文化”的定义是,“以冰雪资源为依托,在冰雪环境下开展的,包含冰雪元素的所有文化活动形式的总称。”黑龙江的冰雪文化作为黑龙江的文化名片已经在国内外声名远扬。近年来黑龙江冬季冰雪文化在互联网上的影响力不断增加,越来越多的人开始主动了解黑龙江,来到黑龙江,参与到冰雪运动和冰雪文化活动中来。黑龙江各高校应抓住这一时代赋予的机会,充分利用黑龙江的冰雪文化资源和文化优势,与国际中文教育深度融合发展。目前随着黑龙江冰雪文化的影响力与日俱增,围绕冰雪文化与黑龙江地域文化主题,大力开展跨国文化交流与合作项目,应是当前高校国际文化发展交流的主要着力点和发展方向。

刘玉杰等(2023)认为,将冰雪文化融入到国际中文教育中来,可以丰富汉语教学的载体,也可以借助冰雪文化在黑龙江省内的文化氛围增强汉语学习的亲和力和感染力^[10]。因此,我们在哈尔滨工程大学承办的“拥抱冰雪,走进中国”2024年“汉语桥”冬令营活动,将黑龙江冰雪文化融入到国际中文教育中。本次冬令营吸引了来自泰国、越南、印度尼西亚、马来西亚、俄罗斯、韩国、佛得角、哥伦比亚共8个国家的学生们共聚哈尔滨。在两周的冬令营生活中,学生们不仅深入学习体验了丰富多彩的中华文化和中文课程,还领略了哈尔滨的冰情雪韵。冬令营期间,

学生们在哈尔滨冰雪大世界里欣赏了美轮美奂的冰雕艺术,还参与了刺激有趣的冰雪娱乐项目,如雪橇、雪滑梯等,在冰天雪地中尽情体验黑龙江的冰雪特色。他们来到梦幻的“冰雪王国”,体验以冰雪为特色主题的黑龙江地域文化,让世界看到更美的黑龙江,更加了解和热爱黑龙江,也促进了黑龙江的地域文化的国际传播。冬令营以国际交流为基础,冰雪为特色,中华优秀传统文化为内涵,将冰雪文化巧妙地融入课堂之中,极大的激发了学生们的兴趣,促进了国际中文教育的创新发展。

(二) 少数民族文化

黑龙江的少数民族文化资源丰富,异彩纷呈。在黑龙江省生活着满族、朝鲜族、蒙古族、回族、达斡尔族、锡伯族、鄂伦春族、赫哲族、鄂温克族、柯尔克孜族十个世居少数民族。在漫长的历史进程中,黑土地上的各族人民通过贡赏、贸易、迁徙、流动、政治、军事、文化活动等多种形式,在本地民族之间及与中原地区人民之间展开密切的交流与融合,同中华大地上的所有民族一起,形成了一个稳定而统一的中华民族共同体。与此同时,各民族也形成了具有自己民族特色的习俗和文化。其中,民族服饰文化便是最能够体现民族特色的重要文化符号之一。

黑龙江省世居少数民族充分利用自然生态资源,创造出适应自然环境的传统服饰,展现了高超的生存智慧与生存艺术。黑龙江世居少数民族服饰以特有的材质、独特的款式、丰富的图案和色彩,携带着浓厚的民族文化基因,融汇到中华民族文化体系之中,丰富了中华民族的服饰文化体系,凝聚成共有的精神追求和价值取向,成为中华民族物质文化与精神文化不可分割的组成部分。在国际中文教育教学,可以将黑龙江民族特色文化融入其中。例如在“汉语成语”等文化课程中,会涉及到旗袍这一内容。旗袍作为满族的服装,在其发展演变过程中也有其背后的文化传承与发展历程。在黑龙江民俗博物馆中,陈列着黑龙江很多少数民族的服饰文化展品。其中就可以看到满族旗袍和满族刺绣作品。首先在课程教学中,在课文内容讲解基础上,可以结合黑龙江的满族文化进行补充,讲解旗袍这一服饰的发展演变过程。在课下以课程实践活动的形式,组织学生到黑龙江省民俗博物馆进行参观体验,让学生直观体验满族旗袍以及满族刺绣的精美,感受龙江民族文化魅力。此外,民族文化展中还有赫哲族的鱼皮服饰等极具黑龙江民族特色的非遗文化项目及作品。这种直观的文化实践活动,是对国际中文教育教学内容的有效补充,在提升教学效果的同时,还可以让来华留学生近距离感受和体验独具特色的黑龙江民族文化,也可以助力龙江地域文化的国际传播。

在国际中文教育发展中,将黑龙江的冰雪文化和少数民族文化等地域特色文化融入其中,进而打造国际中文教育龙江新模式,促进龙江国际中文教育可持续高质量创新发展。同时,更是为黑龙江地域文化的国际传播开新途,辟新径。

三、国际中文教育新视阈下黑龙江地域文化的传播策略构建

在国际中文教育快速发展的当下,黑龙江省应紧紧抓住“一

带一路”倡议推进及文化“走出去”政策带来的关键契机。地域文化特色不应该仅仅只停留在当地，更应该借助多维度的传播途径广泛发展。随着互联网技术的日新月异，国际传播的途径已经和以往有了根本的区别。利用 TikTok、YouTube 等海外主流社交平台，策划“龙江文化”系列纪录片，鼓励留学生拍摄哈尔滨的特色视频。这种人人参与的文化交流模式，往往具有更强的亲和力与说服力。将黑龙江省民俗博物馆中的满族旗袍、赫哲族鱼皮服饰等馆藏文物进行数字化建模。让远隔千里之外的外国友人也能切身感受到龙江地域文化的魅力。留学生不应仅是学习者，更应该是文化交流的传播者。留学生在深入了解并体验了龙江特色文化后，这种文化烙印会一直伴随着他的一生，并自发地向其所在国家民众分享。这种基于社交关系的跨文化传播，比一般的传播方式更亲切也更有说服力。培养“龙江文化使者”，高校可设立专门的文化实践项目，选拔优秀的留学生担任国际中文教育中的志愿者。通过他们的亲身讲述，将中华文化具体化为鲜活的龙江故事。

黑龙江应充分发挥“冰雪”这极具特色的文化名片，推动国际中文教育与本地特色结合。持续扩大参与国家的覆盖面。如应继续创办面向各国学生的冬令营，这种大规模的文化交流的持续举行不仅会增加黑龙江冰雪文化的影响力，更会将这种文化内涵深入人心。将“冰雪”元素融入日常课程，让留学生们更好地领略冰情雪韵，参与刺激有趣的冰雪运动，让留学生在释放青春活力的过程中，潜移默化地完成对龙江文化的心理认同。

四、推动黑龙江地域文化融入与传播的对策建议

为了保证黑龙江地域文化与国际中文教育的高质量融合，需要在多维度、多方面协同发力，政府部门应设立专门政策，加强对地域文化国际传播的支持，如加大对文旅部门的投入，加快建设冰雪文化特色景点，并加大宣传力度。学校可以针对在地域文

化传播方面有突出表现的留学生设立激励政策，助力文化传播发展。主管部门在全省范围内统筹各高校的国际中文教育资源，利用“一带一路”沿线国家的经贸往来，拓展文化传播的渠道，让黑龙江优质冰雪文化更好的走出去。

教师是地域文化与课堂结合的直接执行人。学校应专门组织国际中文教师地域文化的学习活动。比如，安排教师深入龙江民俗博物馆及少数民族聚居地进行实地考察学习。让教师们在实地学习中沉淀文化素养和知识，这样才能更好地在课堂上为学生们地进行文化拓展和讲解。学校还应鼓励汉语教师与民俗学、历史学、体育学专家合作，进行学科交叉研究，更好地创办既具科学性又具有内容深度的精品课程。

目前通用的国际中文教材在地域针对性上略显不足。可编写特色校本教材，各高校应结合自身优势，编写如《龙江冰雪文化汉语读本》、《黑龙江少数民族服饰文化图解》等辅助教材。在资源库建设方面，可建立全省统一的地域文化数字化资源库，将优秀的教学案例、视频短片、文化讲座进行整合，供全省高校共享使用，避免重复建设。

五、结语

地域文化与国际中文教育之间应该是相互促进的关系。将黑龙江的冰雪文化与特色的少数民族文化深度融入教学实践，不仅能增加课程内涵和深度，提升留学生的课堂学习兴趣，更能够为黑龙江地域文化的国际传播开辟新道路。

在全球文明交流互鉴的大背景下，黑龙江各高校应继续深耕龙江传统文化沃土，充分利用龙江特色文化资源，积极探索具有地方特性的国际中文教育创新发展之路。这既是对中华优秀传统文化的创造性转化与创新性发展，又是为讲好中国故事，传播中国声音贡献龙江智慧与龙江力量。

参考文献

- [1] 孙亚楠，苏慧. 中华优秀传统文化融入来华留学教育的实践探索 [J]. 神州学人, 2025(08): 36-39.
- [2] 钟舟海. 地方文化与国际中文教育及中华文化传播的关系研究 [J]. 江西理工大学学报, 2024, 45(01), 94-98.
- [3] 苏翔. 地方文化与对外汉语文化教学——以江苏徐州地方文化为例 [J]. 江苏师范大学学报 (教育科学版), 2014, 5(S2): 41-44.
- [4] 唐笑洁，贾进元. 江西非遗融入来华留学生文化教育的实践路径探索——基于国际传播视域 [J]. 中外文旅交流, 2026(01): 185-187.
- [5] 温小凤，许晓芳. 试析三晋文化在高校对外汉语教学中的应用 [J]. 山西广播电视大学学报, 2021, 26(02): 32-35.
- [6] 单韵鸣等. 国际中文教育地域文化课程体系的构建与实践——以广东文化课程体系为例 [J]. 国际中文教育 (中英文), 2024, 9(02): 62-71+52.
- [7] 刘玥. 对外汉语教学中黑龙江地域文化融入对策研究 [J]. 知识文库, 2024, 40 (02), 1-4.
- [8] 曲凤荣. 对外汉语教学中本地文化资源的开发利用与课程设置 [J]. 教育探索, 2008 (5): 56-57.
- [9] 殷晓峰. 地域文化对区域经济发展的作用机理与效应评价——以东北地区为例 [D]. 长春: 东北师范大学 (2011).
- [10] 刘玉杰，王义学. 对外汉语教学中地域文化教育的功能优势及实践途径——以龙江冰雪文化为例 [J]. 林区教学, 2023(01), 37-41.

土木工程专业课程与课程思政的融合探索 ——以《结构力学》教学为例

付晓茜

武昌首义学院, 湖北 武汉 430064

DOI: 10.61369/ETR.2026170001

摘 要 : 在立德树人根本任务的指引下, 高校专业课程与思政教育的融合已成为教育改革的核心议题。结构力学作为土木工程专业的核心基础课程, 其教学内容不仅涵盖复杂的力学原理与工程应用, 更蕴含着丰富的思政教育资源。本文以结构力学课程为研究对象, 系统挖掘课程中的科学精神、工匠精神、家国情怀等思政元素, 结合具体教学实践提出“理论溯源—案例剖析—价值引领”的三阶融合路径, 并通过真实工程案例与权威文献佐证思政元素的融入实效, 为土木专业课程思政建设提供可操作的实践方案。

关 键 词 : 结构力学; 课程思政; 土木专业; 思政元素; 融合路径; 工程案例

Exploration of the Integration of Civil Engineering Courses with Ideological and Political Education—Taking the Teaching of “Structural Mechanics” as an Example

Fu Xiaoxi

Wuchang ShouYi University, Wuhan, Hubei 430064

Abstract : Under the guidance of the fundamental task of fostering virtue and nurturing talent, the integration of professional courses and ideological-political education in universities has become a core issue in educational reform. As a core foundational course in civil engineering, Structural Mechanics not only covers complex mechanical principles and engineering applications but also embodies abundant ideological-political educational resources. Taking Structural Mechanics as the research subject, this paper systematically explores ideological-political elements such as scientific spirit, craftsmanship, and patriotic sentiment. Combining specific teaching practices, it proposes a three-stage integration pathway of “theoretical Origins—case analysis—value guidance,” and substantiates the effectiveness of ideological-political element integration through real-world engineering cases and authoritative literature, providing actionable practical solutions for ideological-political education in civil engineering courses.

Keywords : structural mechanics; ideological and political education; civil engineering; ideological and political elements; integration pathways; engineering case

绪论

课程思政推动高校教育从“单纯知识传授”转向“价值塑造”, 对土木工程专业意义重大。该专业人才直接参与国家基建, 职业素养与价值取向关乎工程质量安全与社会公共利益。结构力学是土木专业核心课程, 既是专业知识体系基石, 也是培育工程伦理与责任意识的重要载体。

当前专业课程思政实施中, 教师普遍存在课程思政功底薄弱、实操培训不足等问题^[1]。土木工程专业教学存在两大突出问题: 一是教学内容与工程实践脱节, 学生难以理解抽象理论的现实意义; 二是价值引领缺失, 未建立力学原理与工程师责任担当的关联。在新工科建设背景下, 探索专业课程与思政教育深度融合路径尤为迫切^[2]。基于此, 本文以结构力学为依托, 梳理知识体系与思政元素的内在关联, 结合真实工程案例与权威文献, 构建可复制的融合模式, 为实现“知识传授与价值引领同频共振”提供实践参考。

一、结构力学课程思政元素的系统性挖掘

结构力学的理论发展与工程应用史，是人类探索自然规律、改造生存环境的奋斗史，蕴含鲜明专业特质与时代价值的思政元素。

（一）严谨求实的科学精神：从理论推导到真理验证

结构力学中的每一个公式、每一种解法都经历了严苛的科学验证。在讲解“力法”时，可追溯其发展脉络：19世纪末，德国工程师本迪克森首次提出超静定结构的力法基本原理，但因未考虑温度应力影响导致早期应用出现偏差；直到20世纪30年代，苏联力学家别辽耶夫通过127组钢桁架实验，完善了力法的温度修正系数，才使该方法在桥梁工程中广泛应用。这一历程生动展现了科学研究“提出假设—实验验证—修正完善”的严谨逻辑，可引导学生认识到：任何工程理论的应用都必须以实证为基础，正如龙驭球院士^[3]在《结构力学》教材中强调的“计算简图的简化必须建立在对实际结构的精准认知之上”。

在“压杆稳定性”教学中，可引入著名的“欧拉临界荷载公式”的验证过程。1744年欧拉推导出理想轴心压杆的临界荷载公式后，法国工程师拉梅在1823年的铸铁柱实验中发现，实际临界荷载比理论值低37%，这一矛盾促使学者们意识到“材料缺陷与初始偏心”的重要性，最终催生了切线模量理论。通过对比理论推导与实验数据的差异，能让学生深刻理解：工程科学的进步离不开“大胆假设、小心求证”的科学态度，这种态度在混凝土结构设计中体现为对“安全系数”的严格遵循——《混凝土结构设计规范》^[4]中规定的受弯构件挠度限值，正是基于3000余组长期荷载实验数据确定的。

（二）精益求精的工匠精神：从计算精度到工程安全

土木工程的特殊性在于，结构计算的微小误差可能引发灾难性后果。1994年韩国汉城三丰百货大楼坍塌事故中，施工方擅自将四、五层楼板的支撑柱间距从6.1米扩大到8.5米，虽经结构力学验算“满足承载力要求”，但忽略了梁柱节点的塑性变形累积效应，最终导致1500吨楼板瞬间坍塌，造成502人死亡^[5]。这一案例在“结构的极限状态分析”章节教学中引用时，可结合《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB50068-2018）中失效概率不得超过 1×10^{-5} 的规定，让学生直观感受“小数点后第三位数字的意义”——这不仅是计算精度问题，更是对生命安全的敬畏。

与之形成对比的是港珠澳大桥青州航道桥的设计过程^[6]。该桥为双塔双索面钢箱梁斜拉桥，主跨458米，在进行索塔锚固区应力分析时，工程师采用精细化有限元模型，将混凝土网格尺寸控制在5mm以内，对每一个预应力孔道的局部应力进行了76轮迭代计算，最终使锚固区最大压应力控制在16.8MPa（规范限值为18MPa）。这种“锱铢必较”的态度，正是工匠精神在工程实践中的生动体现。在“结构动力学”教学中，可将该案例与教材中“振动响应分析”的简化方法对比，引导学生思考：何时可采用简化计算，何时必须进行精细化分析？答案的核心在于“工程师的责任判断”。

（三）家国情怀与创新担当：从技术突破到国家建设

结构力学的理论创新往往与国家重大工程需求紧密相连。20

世纪60年代，我国在修建成昆铁路时，面临“地质条件复杂、桥梁跨度受限”的难题。传统简支梁桥无法适应深沟峡谷地形，而当时国际上的连续梁设计方法存在支座沉降敏感的缺陷。西南交通大学的范立础院士团队通过13年研究，提出“弹性支承连续梁”计算理论，创造性地将结构力学中的“位移法”与山区地形特点结合，解决了250余座桥梁的设计难题，使成昆铁路成为“人类征服自然的奇迹”。这一案例在“连续梁内力分析”教学中引用，既能讲解“支座沉降的内力影响线”知识点，又能展现我国工程师“自力更生、攻坚克难”的创新精神。

在“大跨度结构受力分析”章节，可聚焦雄安新区高铁站的屋盖设计。该屋盖采用“双向正交空腹钢桁架”体系，跨度达150米，传统计算方法难以准确模拟节点刚性对整体受力的影响。中国建筑科学研究院团队自主研发了“考虑节点半刚性的桁架分析程序”，其计算结果与1:10模型试验数据的误差仅2.3%，这一技术突破使屋盖用钢量减少18%。通过对比该项目与国外同类工程的技术指标，可激发学生的民族自豪感。

二、结构力学课程思政的三阶融合路径

（一）理论溯源阶段：在知识生成中渗透价值理念

重构教学大纲，将思政元素与知识点形成“一一对应”的映射关系。例如：

在“静定结构内力分析”章节，结合伽利略1638年《关于两门新科学的对话》中梁理论的雏形，对比19世纪圣维南的弹性力学解答，通过“从近似到精确”的演进史，培养学生的历史思维与科学精神；

在“影响线”教学中，引入1866年英国工程师克拉克在泰恩河大桥垮塌后提出的“移动荷载最不利位置”概念，说明结构力学理论的发展往往始于对工程事故的反思，强化学生的责任意识。

为确保理论溯源的准确性，需建立“思政素材库”，收录与结构力学相关的科学史事件、工程案例及人物事迹，每条素材均标注原始文献来源。如关于“虚功原理”的发展，需同时引用拉格朗日1788年的《分析力学》原著摘要、铁木辛柯1937年《结构力学》中的应用阐述，以及我国学者徐芝纶1956年《弹性力学》中的本土化解读，形成完整的历史链条。

（二）案例剖析阶段：在正反对比中强化价值判断

采用“双案例对比教学法”，尽量让每个重要知识点配套1个正面案例与1个反面案例。

在案例讨论环节，采用“角色扮演法”：让学生分组扮演设计师、施工方、监理工程师，围绕“某商场加建夹层的结构安全性”问题展开辩论。提供该商场的原始结构图与加建方案的力学计算书，要求各组从结构力学原理出发，结合《建设工程质量管理条例》中的责任条款，分析各方的伦理责任。

（三）价值引领阶段：在实践环节中内化价值理念

改革课程设计环节，增设“红色工程复刻”任务。要求学生基于结构力学原理，还原某座具有历史意义的工程结构，如赵州

桥的拱结构受力分析、钱塘江大桥的抗剪设计等。建立“思政 + 专业”的双维度考核体系：

知识维度：考察结构计算的准确性，如某简支梁的跨中弯矩计算；

思政维度：设置“开放性论述题”，如“在预算有限的情况下，如何平衡结构安全与经济性？”要求学生结合《工程师职业道德准则》阐述观点。

三、课程思政实施中的对策

（一）构建“三维素材库”

按科学精神、工匠精神、家国情怀分类整理素材，每条标注对应知识点、融入方式、参考文献。例如，在科学精神板块，可收录牛顿发现万有引力定律的故事，标注对应知识点为“经典力学原理”，融入方式为“课堂导入”，参考文献为《牛顿传》；在工匠精神板块，记录瑞士钟表匠世代传承精湛技艺的案例，标注对应知识点为“精密制造工艺”，融入方式为“小组讨论”，参考文献为相关工艺学文献；在家国情怀板块，整理钱学森冲破重重阻碍回国投身航天事业的事迹，标注对应知识点为“航空航天概论”，融入方式为“主题演讲”，参考文献为《钱学森传》。通过这样的分类整理，教师能够快速找到与教学内容相契合的素材，为课程思政的开展提供坚实基础。

（二）开展“情景化教学培训”

教师是课程思政的关键执行者，因此我们将开展针对性的情景化教学培训，着重培养教师将知识点与思政点自然衔接的能力。以工科课程为例，在讲解“超静定结构的多余约束”这一力学概念时，教师可巧妙类比“团队中的协作冗余”，深入阐述“适当的冗余是系统稳定的保障”，在讲清力学原理的同时，传递团队协作精神的重要性。通过此类培训，教师能够掌握更多类似的

情景化教学方法，使课程思政不再是生硬的说教，而是自然融入专业知识讲解之中，让学生在潜移默化中接受思政教育，提升课程思政的实效性。

（三）建立“过程性评价档案”

记录学生在课程设计、案例讨论中的表现，重点关注学生是否主动考虑工程伦理、是否严谨对待计算误差等关键行为。例如，在土木工程课程设计中，记录学生在设计桥梁时是否考虑到对周边环境的影响，是否遵循工程伦理规范；在数学课程的案例讨论中，观察学生对待复杂计算的态度，是否有严谨的求知精神。同时，参考《高等教育课程思政评价指南》，制定科学合理的量化指标，如将学生在工程伦理方面的表现分为“优秀、良好、合格、不合格”四个等级，分别赋予不同的分值，通过定期评价与分析，为学生提供及时反馈，助力其全面发展，也为课程思政的持续优化提供数据支持。

四、结论与展望

结构力学课程思政的核心是实现“工程理性”与“价值理性”有机融合，通过挖掘理论中的科学精神、案例中的责任担当、国家工程中的创新情怀，让学生在掌握专业技能的同时，明确“为谁计算、为何设计”，坚守工程安全底线、服务国家发展，落实土木工程专业立德树人根本任务。

未来研究可向三方面深化：一是开发结构力学思政教学 AI 辅助系统，实现知识点与思政素材智能匹配；二是建立跨校课程思政案例库，推动优质资源共享；三是开展长期追踪研究，分析课程思政对学生职业发展的长期影响。依据《高等学校课程思政建设指导纲要》要求，课程思政建设需久久为功、持续改进，不断提升专业育人与思政育人的融合质量。

参考文献

- [1] 罗仲尤,段丽,陈辉.高校专业课教师推进课程思政的实践逻辑[J].思想理论教育导刊,2019,(11):138-143.
- [2] 陈嘉祺,邹金锋,杨漪.基于工科专业课程链的本科贯通式课程思政一体化建设探索[J].高教学刊,2025,11(20):193-196.
- [3] 龙驭球,包世华.结构力学(第6版)[M].北京:高等教育出版社,2018:45-47.
- [4] 中华人民共和国住房和城乡建设部.混凝土结构设计规范:GB 50010-2010(2015年版)[S].北京:中国建筑工业出版社,2016.
- [5] LEEM S, PARK H. Lessons from Structural Failures: The Sampoong Department Store Collapse[J].*Journal of Performance of Constructed Facilities*, 1997, 11(4): 160 - 167.
- [6] 刘明虎,孟凡超,李国亮,等.港珠澳大桥青州航道桥设计[J].公路,2014,59(01):44-51.

“思政 + 专业” 中职思政课一体化教学模式

岳靖靖¹, 王莉²

巴州师范学校, 新疆 库尔勒 841000

DOI: 10.61369/ETR.2026170003

摘 要 : “思政 + 专业” 中职思政课一体化教学模式, 是结合职业教育类型特点, 探索思政课一体化推进的具体实践路径。总结教学改革经验, 中职思政课程职业教育的类型特色是该模式落地的着力点, 加强德育与智育深度融合, 精准对接学生专业需求、实现精准思政形成全方位协同育人效应, 深化中职思政课一体化探索, 丰富思政课程与课程思政协同育人理论, 为职业教育思政育人实践提供借鉴。

关 键 词 : “思政 + 专业”; 中职思政课; 一体化教学

An Integrated Teaching Model of Ideological and Political Education Combined with Majors in Secondary Vocational Schools

Yue Jingjing¹ Wang Li²

Bazhou Normal School, Korla, Xinjiang 841000

Abstract : The integrated teaching model of "ideological and political education + majors" for ideological and political courses in secondary vocational education is a practical approach to advancing the integrated development of ideological and political courses in light of the characteristics of vocational education. Based on teaching reform experience, the vocational orientation of secondary vocational ideological and political courses serves as the focal point for implementing this model. It promotes the in-depth integration of moral education and intellectual education, precisely caters to students' major-related needs, realizes targeted ideological and political education to achieve an all-round collaborative education effect, deepens the integrated exploration of secondary vocational ideological and political courses, enriches the theory of collaborative education between ideological and political courses and curriculum ideology and politics, and provides a reference for ideological and political education practice in vocational education.

Keywords : "ideological and political education + majors"; ideological and political courses in secondary vocational schools; integrated teaching

前言

思政教育在中职院校落实, 其根本任务主要在于“立德树人”。中职思政课程对于拓宽思政教育路径, 实现全方位育人有着重要作用。随着近年来教育事业深入推进, 中职思政教学效果显著, 但一些基层教学实践问题逐渐浮出水面。部分中职院校存在缺乏系统性规划情况, 规划性不足容易增加教学内容的重复性和盲目性, 专业特色育人计划无法充分发挥作用, 严重阻碍中职思政课教学工作的顺利开展。基于此, 本文将对中职思政课程内容进行整合, 厘清专业思政与课程思政的内在逻辑, 成功构建“三全育人”的一体化育人模式, 推动中职思政教育高质量发展。

一、教学内容上实施思政课“一专业群一策”

(一) 职业院校专业群对思政课教学的意义

职业院校专业群建设是推动职业教育高质量发展、对接产业需求的重要抓手, 也是优化思政课教学、提升育人针对性的关键载体。随着中职贯通培养、产教深度融合等相关政策的逐步落地实施, 各中职院校对专业群建设的重视程度不断提升, 在此背景下, 中职院校思政课建设需主动对接专业群的各类资源, 依托其

集群优势进一步增强教学的针对性与实效性。

中职院校的专业群建设始终与区域地方产业群保持深度衔接, 这种紧密的对接关系, 为思政课教学提供了丰富鲜活、贴合实际的教育素材, 让抽象的思政理论能够依托产业实践案例实现具象化呈现, 有效弥补了传统思政教学内容抽象的短板。并且教育行业为建设特色鲜明的专业群, 就需要紧密围绕经济带、产业带和产业集群, 这种与地方产业群的紧密关联, 决定了专业群的开放性和动态调整性, 良好的专业群建设能通过产业群发展, 反

映经济社会动态，为思政课提供贴合实际的案例素材^[1]。

从学情来看，专业群决定着职业院校人才培养规格，构建了重要的学情背景。专业群连接具体人才培养工作，以专业群为单位形成具有独特学情的教育对象，专业群元素贯穿学生校园学习生活全过程，这是职业院校学生的突出特点。思政教学工作的开展将专业群为重要依托，主动贴合学生的专业学习诉求，精准对接专业培育需求，就能够有效增强其对职业教育发展的适配性，进一步提升人才培育的整体质量，推动思政教育与专业教育实现深度融合、协同发力、同频共进。

（二）思政课“一专业群一策”实施路径

首先，依托专业群特色资源，构建具有高度关联性与专属适配性的思政课程体系。当前职业院校思政课存在亲和力不足、学生参与积极性偏低的突出问题，出现这一问题的主要原因在于课程内容与学生的专业研习、日常学习生活之间的联系不足，难以激发学生学习兴趣。不同专业群依据自身发展定位，制定了具有鲜明特色的人才培养方案，针对不同类型的人才选择专业内涵、培育重点与发展方向，这种差异化的人才培养模式为思政课“一专业群一策”实施提供了重要基础。同一专业群学生的专业学习主线、职业发展方向高度一致，具有鲜明专属特色。“思政+专业”模式核心是借力专业群资源，将专业元素融入思政内容，形成贴合专业群特点的教学体系。实际教学中，结合中职思政教师制定教学计划，实现对思政课程内容的整合，深入挖掘专业群历史人文资源赋能理论教学，根据学生理解能力选择更方便理解的思政理论内容，让思政理论走进学生专业学习和未来岗位。

其二，主动回应学生需求，培养学生树立正确价值观导向。中职院校教学工作的开展，并不单纯是开展技能培训，而是从技能和专业知识两方面入手开展教育，为社会输送更多高素质技术技能人才，这也在一定程度上表明了思政教育必须与学生专业以及未来岗位发展相结合。学生学习专业知识与技能的提升，在课堂教学中可以从理论、历史发展以及社会实践等多角度出发，帮助解决学生困惑，让学生能够对专业与未来职业发展有更深的认识，提升分析问题能力，增强职业使命感，避免“重技能、轻德育”的负面影响，让学生在掌握专业技术的同时树立正确价值观，实现“正确做事、正确做人”。

其三，推动资源共享，构建多元协同育人体系。思政课对接专业群、实施“一专业群一策”，可积累形成贴合专业群的思政元素资料包和案例库，这些资源会随专业群动态调整不断完善，保持前沿性和鲜活性，形成教育资源“蓄水池”并实现价值最大化。共享体现在两个层面：一是与专业教学双向共享，思政课借力专业群资源服务人才培养，专业课借助思政课资源推进课程思政，实现双向赋能；二是与中职思政课无缝共享，中职思政课面对相同专业群时，可共享思政资源，兼顾学段差异实现贯通衔接，为一体化建设提供支撑。

二、思政课实践教学与专业课实践教学相结合

与普通教育相比，职业教育的覆盖范围更为广泛，其不仅需

聚焦普通教育所侧重的学校载体、学习过程及教育活动三大核心要素，更要将目光投向普通教育中往往被忽视的企业场景、工作实践与职业发展三大关键领域。作为职业院校育人工作的重要组成部分，思想政治理论课既具备所有学校思政教育的共性要求，展现出满足职业院校学生特点的独特属性。学生具备强烈的实践导向，学习场景不再局限于校园，而是延伸至企业生产现场与实训实践基地，且深度融入“产教融合、校企合作”的核心育人模式，培育符合时代需求的高素质技术技能人才、能工巧匠以及大国工匠。

通过推动思政课与专业群深度对接，将统一的思政课教材体系，转化为贴合各专业群人才培养特点的个性化教学体系：教学内容上，结合不同专业群岗位需求与培养目标，实施“一专业群一策”差异化教学；教学模式上，打破思政课与专业课实践壁垒，实现二者有机结合、协同发力；教师师资上，构建以思政课教师为主导，专业课教师、辅导员、企业专家等多方参与的多元协同育人机制，形成全方位协同育人效应^[2]。

从教学模式角度，思政课实践教学与专业课实践教学相结合职业院校已形成产教融合、校企合作、育训结合的成熟教学模式，这是职业教育的核心优势。中职思政课推进教学模式改革，核心是适配职业教育人才培养模式，发挥其教学优势，整合实践资源，开展融入社会实践、生产实践的“大思政课”，实现思政实践与职业教育实践叠加增效，达成思政课共性与职业教育个性的统一^[3]。

三、教师师资上，形成思政课教师为主导的多元协同机制

“办好思想政治理论课关键在教师”，作为思想政治教育的核心承载者、主动发动者与具体实施者，思政课教师在“思政+专业”融合模式改革进程中，无疑肩负着主导性使命。因此，思政课教师需要立足自身职责定位，以强烈的责任担当激活主观能动性，主动打破学科壁垒与部门界限，联动专业教师、管理团队及相关育人主体，凝聚育人合力，推动构建多元协同、同向同行的育人机制，为“思政+专业”模式改革提供坚实支撑。

（一）开展“思政课教师+”行动

思政课教师要主动参与“大思政”育人工作，在联动协作中提升自身能力，推动思政教育与专业教育深度融合。

首先，思政课教师应该提升“课程思政”研究团队的专业性，从而主动参与打破思政教育与专业教学的壁垒。结合专业课教师在价值引领融入专业教学中的痛点、难点问题，提供坚实的学理支撑与可操作的实践路径。深入挖掘专业课程所蕴含的思政元素与育人资源，拓宽创新思路，最终实现思政教育与专业教育的双向赋能，助力共同进步。

其次，推动思政课教师与辅导员队伍深度协作。思政课教师与辅导员同属思想政治教育工作主体，前者主要负责课堂理论教学，后者侧重于课外实践引导与日常管理。思政课的教学效果，离不开对学生现实生活与思想状况的把握，其理论价值也需要在

学生实践中得到体现和检验。为此，思政课教师可通过兼任班主任等途径，与辅导员加强联动，及时掌握学生思想动态，在实践指导中积累学情素材，进一步提升课堂教学质量与育人实效^[4]。

再次，鼓励思政课教师参与专业课实践环节的德育指导。当前职业院校在专业实习实训中，多由专业课教师与企业导师负责指导，工作重心偏向技能训练，容易出现德育教育缺位的问题。思政课教师加入实践指导队伍，能够与专业教师、企业导师协同发力，在技能培养过程中同步强化价值引领。同时，思政课教师也能借此熟悉专业教学内容与学生学习特点，增强思政教育的针对性与实效性。

（二）推进协同集体备课

在“思政+专业”融合改革中，组织多方力量开展集体备课，是凝聚教学共识、解决育人难点的重要举措。以中职思政教师为例，应重点与三类教学主体开展协同备课，建立常态化合作机制。

一方面与校内专业课教师联合备课，共同挖掘并融入专业思政元素。思政教师与专业课教师构成协同育人共同体，思政课程改革需要专业课教师提供行业案例与专业资源支撑，课程思政建设也需要思政教师给予理论与价值引领。双方基于教学实际开展合作，能够实现资源互补、相互赋能，促进思政教育与专业教育深度融合。

其次与中职思政课教师集体备课，重点交流分享教学资源。

中职思政课、专业课虽有学段差异，但思政和专业育人目标高度一致。因此，在专业群思政资源融入教学中，中职院校可共建共享资源，兼顾学段学生认知特点和培养重点，实现中职思政课贯通衔接、循序渐进，推动一体化建设落地。

最后与企业专家能手集体备课，重点让企业专家现身说法。企业兼职教师是职业院校教师队伍重要组成部分，企业劳模、技术能手、大国工匠不仅技能高超，还承载着劳模精神、劳动精神、工匠精神，是宝贵的思政资源。思政课堂可结合专业群特点，邀请企业专家参与备课，通过线上线下方式走进课堂，结合自身经历阐释思政内容，增强思政教育说服力。常州工程职业技术学院聘请企业劳模担任校外导师参与思政教学，有效丰富了资源、提升了成效^[5]。

四、结束语

综上所述，“思政+专业”思政课教学模式重点在于，密切思政课程与专业课程之间的联系，通过优势互补和精准对接的模式，成功打破传统教学格局，明确的价值导向有着现实且具体的需求，最终形成“你中有我、我中有你”的格局。让“思政+专业”思政课教学应用，能够夯实学生专业知识、提升专业能力，为中职思政课一体化建设提供了坚实支撑。

参考文献

- [1] 高晓妹, 张博, 张道芬. 从大中小学“思政课一体化”到“思想政治教育一体化”建设的逻辑理路、现实困境和实践路径[J]. 成都中医药大学学报(教育科学版), 2024, 26(04): 108-112.
- [2] 叶朝, 朱亚美. 共建共享视域下大中小学思政课一体化建设的意蕴与实践[J]. 襄阳职业技术学院学报, 2024, 23(06): 31-35.
- [3] 王嘉, 谢彤雪. 虚拟现实技术赋能大中小学思政课一体化建设的实然与应然[J]. 北京教育(德育), 2024, (11): 41-45.
- [4] 姚璐. 职业教育中思政课实践创新是教育、科技、人才一体化推进的有效途径[J]. 中国军转民, 2023, (24): 160-161.
- [5] 刘珊珊, 徐礼平. 数字社会“大思政课”的育人图景、核心要旨与实践路径[J]. 思想教育研究, 2023, (12): 93-99.

信息技术赋能高职院校机械专业教学改革研究

蒋超静

四川建筑职业技术大学, 四川 德阳 618000

DOI: 10.61369/ETR.2026170008

摘 要 : 伴随着“中国制造2025”战略的不断推进以及智能制造产业的转型升级, 社会对于高素质技术技能型机械专业人才的需求也越来越大。但是目前高职院校机械专业教学还存在教学内容跟不上产业前沿、实践教学受硬件条件限制、教学方法单一不能激发学生创新思维等问题。本文对高职机械专业教学存在的主要问题进行了详细的分析, 从信息技术在重构实训教学体系、推动教学资源数字化、创新教学模式、建立精准评价机制等角度出发, 对信息技术赋能高职机械专业教学的途径进行了系统的探究, 为提高高职机械专业人才培养质量、推进教育教学改革提供理论支持和实践借鉴。

关 键 词 : 信息技术; 高职教育; 机械专业; 教学改革

Research on Information Technology Empowering Teaching Reform of Mechanical Major in Vocational Colleges

Jiang Chaojing

Sichuan University of Architectural Technology, Deyang, Sichuan 618000

Abstract : With the continuous advancement of the "Made in China 2025" strategy and the transformation and upgrading of the intelligent manufacturing industry, society's demand for high-quality technical and skilled talents in mechanical majors is growing increasingly. However, there are still problems in the current teaching of mechanical majors in vocational colleges: teaching content fails to keep up with the industrial frontier, practical teaching is restricted by hardware conditions, and single teaching methods cannot stimulate students' innovative thinking. This paper conducts a detailed analysis of the main problems existing in the teaching of mechanical majors in vocational colleges. Starting from the perspectives of information technology reconstructing the practical training teaching system, promoting the digitization of teaching resources, innovating teaching modes, and establishing a precise evaluation mechanism, it systematically explores the paths of information technology empowering the teaching of mechanical majors in vocational colleges. It aims to provide theoretical support and practical references for improving the quality of talent training in mechanical majors of vocational colleges and advancing education and teaching reform.

Keywords : information technology; vocational education; mechanical major; teaching reform

引言

在“中国制造2025”以及工业4.0的双重影响之下, 我国制造业对于技术技能人才的素质结构有了新的需求。高职院校是培养面向生产、建设、服务、管理第一线的高素质技术技能人才的主阵地, 机械专业担负着为制造业输送新鲜血液的任务^[1]。以虚拟仿真、数字孪生、人工智能、云计算等为代表的新一代信息技术正在改变着教育的形态和模式。把信息技术全面渗透到机械专业教学的各个环节当中去, 就可以冲破物理空间的束缚, 创建起逼真的工业生产环境, 达成教学资源的合理调配和共享, 促使教学方法发生革新和转变, 进而切实改善教学质量并加强人才培育的契合度^[2]。因此, 对信息技术怎样助力高职机械专业教学改革进行探究, 探寻出行之有效的实施途径, 有着十分重要的理论价值和现实意义。

一、高职院校机械专业教学存在的问题

(一) 教学内容与智能制造产业需求脱节

目前, 很多高职院校机械专业教学内容的更新速度跟不上产业技术的迅速发展。课程体系仍然以传统的机械设计、机械制造

工艺、金属切削机床等为主, 虽然这些是专业基础, 但是对于智能制造系统中涉及的工业机器人编程、数控系统集成、传感器应用、MES(制造执行系统)操作、工业大数据分析等新知识、新技术、新工艺的引入不够及时和深入。教材内容一般比企业实际使用的技术落后3到5年, 造成学生所学与所用脱节, 毕业后不能

很快适应智能制造企业的工作岗位^[3]。

（二）实践教学受限于硬件资源与时空约束

实践教学是高职机械专业之魂，但是传统的实践教学模式存在着诸多的瓶颈。高端实训设备价格昂贵，五轴加工中心、智能制造生产线等设备，学校由于经费有限，只能购买少量的设备，甚至不能配备，造成学生只能进行观摩性的学习，动手操作的机会很少。其次，设备更新换代快，学校所购设备使用几年之后就会落后于企业的主流设备，造成“学校教的设备企业已淘汰，企业用的设备学校没有”的尴尬局面^[4]。再次，传统的实践教学存在着安全风险和高耗材成本，学生初次操作时很容易因为误操作而损坏设备或者造成人身伤害，而且刀具、毛坯等耗材的消耗量大，增加了教学成本。

（三）教学方法与手段单一，学生主体性缺失

长期以来，高职机械专业教学一直采取的是教师讲、学生听的灌输式教学模式。理论课上教师用 PPT、板书讲解复杂的机械原理和加工工艺，内容抽象难懂，学生缺少直观感受，学习兴趣不高，容易出现满堂灌之后的低头族现象^[5]。在实训课堂上，就使用了单一的示范模式，即师傅带徒弟，一位老师面对几十个学生，很难做到因材施教、个性化指导。该种教学模式把学生当作被动接受知识的对象，忽略了学生的主体地位，扼杀了学生自主探究的精神以及创造性的思维。学生被动地接受知识，没有自主学习、合作学习的能力，不能适应未来工作不断学习新技术的要求。

（四）教学评价方式片面，缺乏过程性与综合性

目前高职机械专业教学评价的方式仍然是传统的、单一的。课程考核大多采用期末理论考试的形式，重视的是对学生知识的记忆，而忽略了对学生实践能力、应用能力和创新能力的评价。实训课程的考核只看最终的加工工件是否合格，而忽略了学生在操作过程中是否规范、是否有安全意识以及能否解决问题的能力。一考定音、结果导向的评价方式不能全面、客观、真实地反映学生学习过程和综合素养^[6]。评价主体单一，以教师为主，缺少学生自评、互评以及企业导师的评价，不能形成多样的评价体系，不能激发学生的积极性和改进的动力。

二、信息技术赋能高职院校机械专业教学改革的路径

（一）利用虚拟仿真技术重构实践教学体系

为了解决实践教学受硬件资源、时空限制的难题，采用虚拟仿真技术是解决办法。高职院校要创建起“虚实结合、以虚补实、以虚促实”的实践教学新体系。因此可以建立机械专业虚拟仿真教学中心，开发或者引进包含机械结构认知、数控加工仿真、工业机器人离线编程、智能制造产线虚拟调试等在内的虚拟仿真软件。在教学过程中，先让学生在虚拟环境中进行沉浸式学习、模拟操作，比如用 VR 头盔进入虚拟的智能制造工厂，近距离观察、拆装复杂的发动机内部结构，或者用数控仿真软件反复练习编程、对刀操作，直到熟练掌握。此过程无风险、无耗材，可 24 小时全天候开放，学生可以在任何时间、任何地点通过个人电

脑或移动终端进行自主练习，大大增加了学生动手实践的机会。在虚拟环境里熟练掌握基本技能之后，学生就可以进入到实体实训车间进行实际操作了，这时教师只需要进行要点指导和个性化的纠正，而不是基础的演示教学，从而大大提高实体设备的利用率和教学效率^[7]。该种“虚拟实训 + 真机实操”的混合式实践模式，一方面解决了“一人一机”这一难题，另一方面又在虚拟场景里设置了各种故障、异常状况来锻炼学生分析问题、解决问题的能力，从而达到实践教学内容的升级和重构的目的。

（二）依托数字化教学资源推动教学模式变革

信息技术的融入使教学内容由静态、封闭变为动态、开放、共享。首先要大力创建数字化教学资源库。包含但不限于制作精良的微课视频，对机械制图中剖视图画法、机械原理中机构运动分析、数控编程中代码讲解等重点难点知识，制作成 5 到 10 分钟的短视频，方便学生课前预习和课后复习；创建三维交互式模型，把抽象的机械零件、夹具结构、装配关系用三维模型动态展现出来，学生可以利用鼠标拖拽从各个角度去观察，甚至可以虚拟拆装，这样就使得空间想象能力的培养变得更加直观和高效；创建在线开放课程（MOOC）和 SPOC（小规模限制性在线课程），整合行业大师、企业专家的讲座视频和工程案例，拓宽学生的专业视野。依靠这些丰富的数字化教学资源，传统的“一刀切”课堂教学就可以变成线上线下混合式教学模式。教师在课堂上通过线上平台发布学习任务单和微课视频，学生课前完成基础知识的学习与测试；课堂上教师不再重复讲授基本理论，而是让学生进行案例研讨、项目实践、答疑解惑、成果展示等活动，把课堂时间从知识传授转变为知识内化和能力提升。翻转课堂模式真正实现了以学生为中心，极大地调动了学生学习的积极性和主动性^[8]。

（三）借助人工智能与数字孪生技术实现因材施教

人工智能（AI）、数字孪生技术的发展给机械专业教学带来更深层次的变化，即实现个性化、智能化的教与学。理论教学上可以借助人工智能技术创建智能学习平台。该平台可以依据学生的各项学习行为数据来分析，给每一个学生画出一张准确的知识画像，找出学生的知识薄弱之处以及学习偏好。在此基础上平台可以智能推送个性化的学习资源、练习题、复习计划等，从而真正地实现因材施教。对机械制图空间想象能力差的学生推送更多的三维模型交互练习，对编程逻辑强的学生推送更具有挑战性的 CAM 编程案例。从实践教学角度来说，用数字孪生技术建立物理设备的虚拟映射。使用数字孪生体来创建数控机床和工业机器人。学生对实体设备进行操作的时候，数字孪生系统会实时采集设备数据，在虚拟空间里同步模拟运行状态^[9]。系统可以对学生的操作是否规范进行实时监控，一旦出现导致撞刀、过载等危险的操作倾向，系统就会在虚拟端发出预警，并且可以联动实体设备进行急停，从而大大提高了实训的安全性。学生每一次的操作都会被记录下来并数字化，形成个人的实践操作数据库，教师可以根据这些数据对学生技能掌握情况做出准确的评价，找出共性问题 and 个性问题，进而有针对性地指导学生、调整教学。

（四）构建基于大数据分析的精准教学评价体系

信息技术的发展给创建多元化的、全过程的、精准化的教学

评价体系赋予了条件。根据学习平台以及实训过程中所获得的数据,可以对学生学习效果做全方位、多角度的描述。评价内容应该由单一的知识、结果考核转变为对知识、能力、素养的综合评价。评价学生学习态度、参与程度(过程性评价)用线上平台访问日志、视频观看完成度、论坛发帖互动等数据;评价学生操作规范性、技能熟练度(技能性评价)用虚拟仿真软件记录的每一步操作序列和参数设置;评价学生协作能力、创新能力(综合性评价)用小组项目任务完成情况、报告质量;评价学生理论知识掌握情况(终结性评价)用在线测验、期末考试客观题数据。评价主体也要多元化,除了教师评价之外,还可以通过学习平台设计出学生自评、互评的功能,使学生成为评价的主体,培养学生的自我反思、相互学习的能力。甚至可以请企业导师在线参与学生的项目成果评价,引入行业标准。依靠大数据分析平台,所有的评价数据都会被整合起来,从而得到可视化的“学生个人能力发展雷达图”以及“班级总体学情分析报告”^[10]。给教师提供准确的教学反馈,使教师可以及时发现教学中存在的问题并加以改

进,也给学生提供清晰的自我认识,使学生知道努力的方向。

三、结语

信息技术以空前的广度、深度渗透到职业教育之中,给高职院校机械专业教学改革带来了巨大的动力。随着智能制造产业转型升级带来的新问题、新要求出现,传统的教学模式在教学内容、实践条件、教学方法和评价方式等各方面存在的不足也愈加明显。把虚拟仿真技术、数字化教学资源、人工智能和数字孪生技术系统地融入到机械专业教学当中,可以有效地缩小教学内容同产业需求之间的差距,明显提高学生的工程实践能力以及创新能力,培育出更加契合智能制造时代要求的高素质技术技能人才。高职院校要保持对技术发展的敏感性,不断探寻信息技术赋能教育教学的新途径、新形式,推进机械专业内涵式发展,给我国由“制造大国”迈向“制造强国”赋予有力的人才支持。

参考文献

- [1] 何维谦, 刘东. 教育信息化在高职机械专业教育教学中的实践路径 [J]. 造纸装备及材料, 2025, 54(08): 228-230.
- [2] 谭金石, 高照忠, 杨志婧, 朱腾. 数字化转型背景下高职院校虚拟仿真实训教学创新模式研究——以测绘地理信息技术专业群为例 [J]. 中国教育技术装备, 2025, (03): 151-154.
- [3] 辛太宇, 张海鹏. 基于技能学习的高职机械专业教学创新研究 [J]. 中国设备工程, 2024, (14): 11-13.
- [4] 潘少红, 王祎婷, 丁佳佳, 孙永. 信息技术在高职院校土建类专业教学中的应用探究 [J]. 教育信息化论坛, 2024, (06): 9-11.
- [5] 王晨爽. 信息化教学模式在高职汽车机械制造专业教学中的应用 [J]. 汽车测试报告, 2024, (07): 133-135.
- [6] 张海鹏, 辛太宇. 信息技术在高职机械专业教学中的应用探究 [J]. 中国新通信, 2023, 25(09): 98-100.
- [7] 张转辉. 高职智能工程机械专业教学改革途径探究 [J]. 中国设备工程, 2022, (06): 244-245.
- [8] 程恭发. 培养高职生创新能力有效路径探析——以高职机械专业教学为例 [J]. 国家通用语言文字教学与研究, 2022, (03): 96-98.
- [9] 王新海, 马瑾, 张永军. 高职《机械制造技术》课程信息化教学改革的研究——以刀具的几何角度任务为例 [J]. 轻工科技, 2021, 37(09): 151-152.
- [10] 葛红剑. 高职工程机械专业教学改革的实践研究 [J]. 时代汽车, 2020, (11): 49-50.

生成式人工智能赋能中职计算机专业项目式学习场景的创新设计

郭艳斌

湖北省工业建筑学校, 湖北 襄阳 441021

DOI: 10.61369/ETR.2026170012

摘 要 : 中职计算机专业开展项目式教学, 强调以真实岗位任务为载体, 让学生在完整的项目流程中掌握计算机核心知识和技能, 从而解决理论与实践教学相脱节的问题。不过, 项目式教学虽然适配中职计算机专业人才培养特点, 但却存在发展桎梏。而生成式人工智能作为新一代智能技术的核心代表, 为中职计算机专业项目式教学的革新发展提供了新的支撑。为此, 本文从核心意义、场景设计、实施策略三方面, 探究生成式人工智能与中职计算机专业项目式教学的融合路径, 旨在为中职计算机专业教学创新发展提供参考与借鉴。

关 键 词 : 生成式人工智能; 中职; 计算机专业; 项目式教学; 学习场景

Innovative Design of Project-Based Learning Scenarios for Secondary Vocational Computer Majors Empowered by Generative Artificial Intelligence

Guo Yanbin

Hubei Industrial Construction School, Xiangyang, Hubei 441021

Abstract : The implementation of project-based teaching in secondary vocational computer majors emphasizes taking real post tasks as carriers, enabling students to master core computer knowledge and skills in a complete project process, thereby solving the problem of disconnection between theoretical and practical teaching. However, although project-based teaching is compatible with the characteristics of talent training in secondary vocational computer majors, it faces development constraints. As a core representative of a new generation of intelligent technology, generative artificial intelligence (GenAI) provides new support for the innovative development of project-based teaching in secondary vocational computer majors. Therefore, this paper explores the integration path of generative artificial intelligence and project-based teaching in secondary vocational computer majors from three aspects: core significance, scenario design, and implementation strategies, aiming to provide references for the innovative development of teaching in secondary vocational computer majors.

Keywords : generative artificial intelligence (GenAI); secondary vocational education; computer major; project-based teaching; learning scenarios

在数字经济快速发展的大环境下, 产业结构不断调整, 信息技术行业对技能型、应用型人才的需求也越来越多样化、专业化。项目式教学作为一种以真实项目为载体, 以学生自主探究为主导的教学方式, 符合中职计算机专业“重实践, 重应用”的教学特点, 是推进专业教学改革的有效途径^[1]。而在生成式人工智能的赋能下, 中职计算机项目式教学的改革升级有了新的技术支撑, 这既是适应教育数字化转型的必然选择, 也是提高中职计算机专业教学质量有效途径, 具有重要意义。

一、生成式人工智能赋能中职计算机专业项目式教学的核心意义

(一) 贴合中职培养目标, 强化岗位对接实效

中职计算机专业以培养面向信息技术行业的人才为根本目的, 所以, 教学内容要与企业岗位工作要求相吻合。而生成式人工智能可以自动生成符合行业岗位要求的网页制作、小程序开发、数据处理等项目任务, 让学生在学的过程中深入了解岗位

真实的需求, 提前熟悉职业的工作内容和标准, 有利于解决传统项目式教学中任务设计与行业实际相脱离的问题, 从而实现校园学习与职场实践无缝对接^[2]。

(二) 适配学生认知特点, 落实分层教学要求

中职生在知识基础、学习能力、思维水平等方面存在着明显的个体差异。然而, 传统的项目式教学很难充分满足不同层次学生的学习和发展需求, 容易造成“学优生吃不饱, 学困生跟不上”^[3]。而生成式人工智能可以根据学生的不同能力水平设计

出不同难度层次的项目任务,有利于更好满足不同层次的学生学习需求。不仅如此,生成式人工智能还可以根据学生的薄弱之处提供个性化的学习资源和学习指导,让每一个学生都能够以适合自己的速度进步,在适合的环境下提高自身水平,从而实现因材施教。

（三）优化教学主体角色,提升教学整体效率

在传统的项目式教学中,教师通常需要花费大量的时间和精力去设计项目、收集素材、为学生提供重复性指导等,很难将更多精力放在培养学生高阶思维和职业素养上^[4]。而生成式人工智能的介入,可以让教学工作得到合理分工,有利于提高整体的教学效率。生成式人工智能可以高效完成项目包的生成、代码框架的编写、文案的润色等重复性工作,有利于促使教师将工作的重点更多放在引导学生自主探究、培养学生专业技能和团队合作能力上,实现教师教学主体角色的转变,从而提高教学的整体效率和质量。

（四）完善教学评价体系,实现评价客观全面

传统的项目式教学评价大多以结果性评价的方式来实现的,评价手段比较单一,评价维度相对小,不能很好地体现出学生学习的过程和综合能力。而生成式人工智能可以自动记录学生项目完成时长、求助次数、方案迭代等全过程的学习行为数据,从技术能力、创新设计、团队合作等各方面对学生进行综合评价,有利于推动过程性评价和结果性评价深度融合^[5]。另外,除了教师评价外,教师还可以引入学生自评、小组互评和 AI 评价等多种评价方式,并利用生成式人工智能形成可视化的评价报告,有利于让评价结果更客观、高效、全面。

二、生成式人工智能赋能中职计算机专业项目式学习场景的创新设计

（一）项目创设场景：AI 驱动的真实化、岗位化任务设计

项目创设是项目式学习的开端,能直接影响到学生的学习内容与岗位需求是否匹配。在实践中,教师可以依靠生成式人工智能搭建专业项目生成平台,根据教学目标在平台中输入计算机专业方向(如网页制作、小程序开发、多媒体设计)、任务难度等级、课时规划、学生能力水平等核心要素^[6]。此时,平台能迅速联系企业真实的技术需求和行业标准,自动生成完整的项目包,包含任务说明、功能需求、交付标准、参考资料和技术路线等主要部分,以保证项目任务与信息技术岗位实际工作内容紧密联系,从而让学生在学习过程中直接接触真实的职场工作情境。同时,平台还可以根据学生的个体差异对项目进行分层设计,生成基础版、提升版、挑战版的项目任务:基础版重在学生对核心技能的掌握和应用;提升版重在学生对专业技能的综合应用;挑战版重在培养学生的创新能力与问题解决能力。这样做,可以让项目任务的设计更具针对性和适用性,有利于充分满足不同层次学生的学习与发展需求。

（二）项目实施场景：人机协同的沉浸式自主探究

项目实施是项目式学习的重要部分,重在培养学生的实践能力和自主探究的能力。教师可以依托生成式人工智能,构建“教

师引导—人工智能辅助—学生操作”三者相结合的项目实施环境。在实践中,学生可以利用生成式人工智能生成基本的代码框架,快速找到程序中的错误,并得到技术解决方案,从而降低技术探索的难度;还可以用生成式人工智能完成 PPT 的设计、项目文案的润色、汇报稿的撰写等工作,提高学习的效率^[7]。至于教师,除了教学指导外,还可以用生成式人工智能模拟客户、企业评委提问组织学生进行项目答辩预演,以提高学生的表达和应变能力。此时,教师的角色不再是简单的知识传授者,而是学习组织者和过程监督者,主要指导学生掌握专业知识和实操技能、培养学生团队合作精神和职业素养,并引导学生对生成式人工智能生成的结果加以改进,从而促使学生实现人机协同的沉浸式自主探究。

（三）项目展示与评价场景：多元智能的综合评价体系

项目展示和评价是检验学生项目式学习成果、促进学生提高的重要环节。在生成式人工智能的赋能下,教师有必要搭建一个多元智能评价平台,让过程性和结果性评价深度融合。在实践中,AI 评价平台可以自动、准确地记录学生在项目完成时长、AI 求助次数、方案修改次数、设计思路迭代过程等各个方面形成的全部学习行为数据。在学生项目展示完毕之后,教师还可以从技术能力、创新设计、团队合作、职业规范、汇报表达等各个方面对学生展开多元评价,包括教师评价、AI 评价、小组互评和学生自评等^[8]。除此之外,AI 评价平台还可以根据学生学习过程中产生的各种数据以及各方面的评价结果,通过利用大数据分析技术形成可视化的个性评价报告,精准找出学生的优点与不足,并给出具体的改进方向,同时将评价报告同步发给教师和学生;教师可根据评价结果对学生进行针对性课后辅导;学生则可以根据报告制定个性化的学习提升计划,有利于达到“以评促学,以评促教”的目的。

三、生成式人工智能赋能中职计算机专业项目式教学的实施策略

（一）强化教师 AI 能力培训,打造复合型教学团队

为进一步保证生成式人工智能与中职计算机专业项目式教学的融合效果,学校应当重视对教师的培训,按照教学实际制定分层、分类的培训内容。其中,基础层培训主要针对 AI 工具的基本操作和功能运用,旨在帮助教师熟练掌握项目生成、代码辅助、评价分析等基本技能^[9]。提高层培训以 AI 与项目式教学的融合路径为主要内容,旨在指导教师根据自身专业领域、学生的实际情况构建 AI 融入的教学项目,学会利用 AI 施教。高阶培训重视教师 AI 教学设计及高阶思维引导能力的培育,促使教师能借助 AI 挖掘出的学生创新潜能,并实现对学生职业素养的培养。另外,学校还可以搭建教师交流研讨平台,让教师相互交流 AI 教学经验,从而打造一支具备较强教学专业能力和 AI 应用能力的复合型师资队伍。

（二）规范学生 AI 使用行为,树立正确的工具认知

在生成式人工智能赋能视域下,教师需要帮助学生形成正确

的 AI 工具应用认知,使其明白生成式人工智能只是项目式学习的辅助工具,而不是替代工具^[10]。在项目开始前,教师应明确告知学生 AI 的使用范围、使用要求和原创性标准。在项目实施过程中,教师需要指导学生正确使用 AI 解决学习过程中遇到的问题,并将 AI 使用规范性、成果原创性等纳入到项目教学评价体系当中,同时对自主探究、创新设计的学生予以认可;对过度依赖 AI、抄袭成果的学生提出具体指导,从而达到规范学生 AI 使用行为、培养学生自主学习意识和学术诚信素养的目的。

(三) 完善数字化教学环境, 夯实 AI 应用硬件基础

为保证生成式人工智能赋能效果,学校有必要加大数字化教学的投入力度,根据生成式人工智能应用的需求,更新升级计算机终端设备,以保证 AI 工具的正常运转。同时,学校还可以根据实际情况合理引进一些安全、合规且符合中职计算机专业教学要求的 AI 工具平台,并根据教学需要进行个性化调整,从而让 AI 工具更贴近计算机专业项目式教学的实际环境。另外,学校还可以成立专业的数字化技术运维团队,定期对 AI 教学设施进行检

修升级,从而为计算机专业项目式教学的智能化推进提供更为稳固、可靠的硬件和软件支持。

四、结语

总而言之,生成式人工智能为中职计算机专业项目式教学的创新发展带来了新的动力,其在教学各个环节的深入运用,可以很好地打破传统教学的障碍,加强教学与岗位的联系,实现分层教学。在实践中,教师可以从项目创设、项目实施、项目展示和评价等方面入手,构建生成式人工智能驱动下的创新化学习场景,让生成式人工智能与项目式教学相结合,并通过加强教师培训、规范学生行为、改善教学环境等举措保障实践教学活动的开展,从而让生成式人工智能真正成为提高中职计算机专业教学质量、培养高素质技能型人才的有力支持,最终达到促进中职计算机专业高质量发展的目的。

参考文献

[1] 薛梅英. 大数据时代背景下中职计算机项目化教学创新策略研究 [J]. 教师, 2024, (27): 102-104.
[2] 钱进福. 基于实践能力培养的中职计算机专业项目式教学策略研究 [J]. 教师, 2024, (25): 93-95.
[3] 魏增勇. 融合项目式学习的中职计算机教育教学实践研究 [J]. 信息与电脑 (理论版), 2024, 36 (11): 37-39.
[4] 王韶林. 基于项目式教学的中职《计算机网络基础》虚实融合教学模式研究与实践 [D]. 广西师范大学, 2024.
[5] 朱俊. 基于项目学习的中职生计算思维培养策略研究 [D]. 广西师范大学, 2024.
[6] 龙露霞. 基于项目式教学的中职“VI 设计”课程教学内容重构策略研究 [J]. 教师, 2024, (13): 111-113.
[7] 周陈安, 屠高雄. 翻转课堂视域下的中职计算机项目式教学研究 [J]. 电脑知识与技术, 2023, 19 (17): 146-148.
[8] 陈诗茵. 项目式教学在中职计算机专业课程中的实践研究 [D]. 西北师范大学, 2023.
[9] 包依文. “数字化”教育改革下中职计算机专业教学路径研究 [J]. 中国新通信, 2023, 25 (06): 134-136.
[10] 田原. 基于计算思维的项目式技能训练模式在技能竞赛训练中的应用 [J]. 信息系统工程, 2023, (03): 106-108.

人工智能背景下中职计算机专业课程体系重构研究

董玉娟

湖北省工业建筑学校, 湖北 襄阳 441021

DOI: 10.61369/ETR.2026170013

摘 要 : 在人工智能技术飞速发展、数字经济蓬勃兴起的大背景之下, 中职计算机专业作为培养技术技能型计算机人才的主阵地, 传统的课程体系已经不能满足行业的发展需要以及学生职业成长的需求。本文在人工智能影响下, 分析中职计算机专业课程体系现存的主要问题, 探究课程体系重构的途径, 提出相应的保障措施, 为中职计算机专业适应人工智能时代发展、提高人才培养质量提供思路与参考, 促进中职计算机专业内涵式发展, 培养出符合行业需要的高素质技术技能人才。

关 键 词 : 人工智能; 中职计算机专业; 课程体系; 重构

Research on the Reconstruction of Curriculum System for Secondary Vocational Computer Major Under the Background of Artificial Intelligence

Dong Yujuan

Hubei Industrial Construction School, Xiangyang, Hubei 441021

Abstract : Against the background of the rapid development of artificial intelligence (AI) technology and the vigorous rise of the digital economy, the secondary vocational computer major, as the main position for cultivating technical and skilled computer talents, has a traditional curriculum system that can no longer meet the development needs of the industry and the career growth needs of students. Under the influence of AI, this paper analyzes the main existing problems of the curriculum system for secondary vocational computer majors, explores the paths for curriculum system reconstruction, and proposes corresponding safeguard measures. It aims to provide ideas and references for secondary vocational computer majors to adapt to the development of the AI era, improve the quality of talent training, promote the connotative development of secondary vocational computer majors, and cultivate high-quality technical and skilled talents that meet the needs of the industry.

Keywords : artificial intelligence (AI); secondary vocational computer major; curriculum system; reconstruction

随着人工智能技术的不断发展, 它已经渗透到社会生产的各个方面、生活的各个方面, 促进各个行业实现数字化转型和产业的升级^[1]。计算机行业是人工智能技术应用的主要领域, 对于从业人员的要求也发生了根本性的改变, 不再是对传统计算机基础知识、操作技能有所要求, 还要具备人工智能相关的基本素养和应用能力。在此背景下, 对中职计算机专业课程体系进行重新构建, 冲破传统课程格局的束缚, 融入人工智能的相关元素, 改善课程结构, 更新教学内容, 就成了中职计算机专业发展改革的必然趋势。

一、人工智能背景下中职计算机专业的发展环境

(一) 人工智能对计算机行业的影响

人工智能技术的发展促使计算机行业步入了新的发展阶段, 它既对计算机行业的技术构成产生影响, 又重新塑造了这个行业所处的岗位要求。传统的计算机岗位大多分布在硬件维修、软件操作、网络维护等方面, 而人工智能时代到来之后, 又产生了许多新的岗位, 比如人工智能训练师、数据标注员、智能设备运维员等等, 这些新岗位对于从业人员的人工智能基础素养及应用能力有具体的要求。同时传统的计算机岗位技能要求也发生了改变, 软件开发岗位不再只会编程语言, 还要会用人工智能工具

来辅助开发, 网络维护岗位也要有智能网络设备的调试和运维能力^[2]。

(二) 人工智能对中职计算机专业的要求

人工智能时代对于中职计算机专业的人才培养提出了新的要求, 核心就是培养具有人工智能基础素养、掌握计算机核心技能、能够适应行业岗位需求的技术技能型人才。中职计算机专业学生要掌握计算机基础知识和操作技能, 还要知道人工智能基本原理及应用领域, 能用人工智能工具解决实际工作中简单的任务。除此之外, 中职计算机专业还要重视学生实践能力、创新能力、职业素养的培养。人工智能技术飞速发展, 学生需要具有不断学习的能力, 可以及时跟上技术更新的步伐^[3]。

二、当前中职计算机专业课程体系存在的问题

（一）课程设置与行业需求脱节

目前大多数中职计算机专业课程设置仍然以传统的计算机知识、技能为主，没有及时将人工智能的相关内容融入课程设置当中，造成课程设置与行业实际需求严重脱节。传统的课程体系里，计算机基础、编程语言、网络技术、办公软件等课程所占课时比例较高，人工智能基础、智能工具应用等同行新岗位、新需求相关联的课程缺少或者课时较少^[4]。课程设置没有针对性，没有按照人工智能时代计算机行业岗位特点进行细分，无论是软件方向、网络方向还是硬件方向，课程内容差别不大，不能满足不同岗位对人才个性化的需求。

（二）教学内容滞后于技术发展

人工智能技术更新速度快，但是中职计算机专业教学内容存在明显的滞后性。一方面教材更新跟不上时代的发展，很多教材仍然使用了几年前的内容，其中包含的技术、方法已经不能满足当前行业的发展需要，特别是对人工智能技术、工具的介绍较少。另一方面，教学内容缺少实用性、针对性，过分强调理论知识的系统性，忽略行业实际应用中技能的需求。在编程教学中，仍然以语法讲解、简单的程序编写为主，没有结合人工智能工具的应用来进行教学，造成学生所掌握的技能无法应用于实际工作中。

（三）实践教学环节薄弱

实践教学是中职计算机专业培养技术技能型人才的主要环节，但是目前中职计算机专业实践教学环节存在许多问题，不能满足人才培养的要求^[5]。第一，实践教学设施不健全，大部分中职学校计算机实训室的设备陈旧，不能满足人工智能相关实践教学的要求，缺少智能实训设备、虚拟仿真平台等现代化的教学设施，使学生不能进行有效的实践操作训练。第二，实践教学内容单一，大部分是以验证性实验为主，缺少综合性、创新性的实践项目，不能培养学生的实际工作能力。

（四）师资队伍能力不足

师资队伍是课程体系重构、人才培养的保障，但是目前中职计算机专业师资队伍的能力不能满足人工智能时代教学的要求。一方面教师知识结构老化，缺少人工智能相关知识和技能，不能胜任人工智能相关课程教学。很多教师是计算机专业毕业，缺少对人工智能相关知识的系统学习，对人工智能技术原理及应用知之甚少。另一方面，教师的行业实践经验缺乏，大部分教师长期从事课堂教学工作，很少参与企业的实际项目，对行业最新的发展动向和岗位需求了解不够深入，造成教学内容与行业实际相脱离。

三、人工智能背景下中职计算机专业课程体系重构的具体路径

（一）优化课程结构，构建“基础+核心+特色”的课程体系

根据人工智能时代的要求，对中职计算机专业课程进行优化，形成以基础、核心、特色三者相辅相成的三位一体课程体系。基础课程主要是计算机基础、数学基础、英语基础等，目的

在于培养学生的综合素质，为后面课程的学习打下基础^[6]。在基础课程中，可以加入一些有关人工智能的基本概念和应用案例，从而培养学生初步的人工智能素养。核心课程是培养学生的专业技能，主要包含编程语言、网络技术、数据库技术、软件应用等传统的计算机专业课程，以及人工智能基础、智能工具应用等新兴的计算机专业课程，使学生掌握传统的计算机技能和人工智能相关技能。特色课程按照行业岗位需求和学生兴趣爱好设置，如人工智能训练方向、智能设备运维方向、数据标注方向等，每个方向开设相应特色的课程来满足学生的个性化发展需要。

（二）更新教学内容，融入人工智能相关元素

及时更新教学内容，把人工智能有关的新技术、新方法、新工具融入各个课程的教学当中，保证教学内容同行业实际需求同步^[7]。在传统的学科课程中加入有关人工智能的应用内容，在编程教学中加入人工智能编程工具的应用，引导学生使用人工智能工具进行程序开发，在网络技术教学中增加智能网络设备的调试、运维内容。开设人工智能基础课、智能工具应用课、数据标注基础课等新课程，使学生对人工智能基本原理及应用有系统的认识。教学内容要重视实用性、针对性，多采用行业实际应用案例，使学生懂得人工智能技术在实际工作中是如何运用的，从而提高学生的实践能力。

（三）强化实践教学，构建多元化实践教学体系

加强实践教学环节，创建起“校内实训、企业实习、创新创业实践”并存的多元化实践教学体系，从而提高学生实践技能和创新能力。在校内实训方面，完善实训设施，创建人工智能实训中心，配备智能实训设备、虚拟仿真平台等现代化教学设施，开展有针对性的实训教学，使学生在模拟操作中积累实践经验^[8]。企业实习方面加强同计算机企业的合作，建立校外实习基地，安排学生到企业进行顶岗实习，参加企业实际项目，了解行业实际工作流程和岗位需求，提高学生的实际工作能力。创新创业实践中，提倡学生参加各种计算机技能比赛、创新创业大赛等创新创业活动，促使学生培养创新精神与创业能力。

（四）加强师资队伍建设，提升教师教学能力

加强师资队伍建设，建设起一支具有人工智能相关知识和技能、具有丰富行业实践经验的高素质师资队伍。一方面，对老师进行定期的关于人工智能的培训，参加有关的培训班、研讨会等活动，提高老师的计算机相关专业知识及能力，使老师可以胜任计算机相关课程的教学工作。同时教师要鼓励自己学习，重视人工智能技术的新发展动态，及时充实自己的知识体系。另一方面加强同企业的合作，聘请企业技术骨干担任兼职教师，给学生授课、指导实习，克服校内教师缺少行业实践经验的缺陷。并且积极鼓励校内教师到企业参加实际项目的实习，丰富自身的工作经验，提高教学的针对性、实用性。

四、人工智能背景下中职计算机专业课程体系重构的保障举措

（一）完善政策支持，加大经费投入

政府、学校要完善相关政策支持，给中职计算机专业课程体

系重构提供保障。政府要制定相关政策,推动中职学校进行计算机专业课程改革,加大中职计算机专业建设经费的投入力度,改善实训环境,加强教师队伍建设,进行教材等工作^[9]。学校要合理安排经费,保证课程体系重构所必需的资金,完善实训设施,改善教学条件。学校还要加强同企业、行业协会的联系,争取企业的资金支持和技术支持,共同推进课程体系的重新设计以及人才的培养工作。

(二) 建立健全课程评价机制

建立完善的课程评价体系,对课程体系重组效果进行全方位、客观的评价,及时发现存在的问题并加以修正。评价主体多元化,即学校、教师、学生、企业等各方面来评价课程体系的合理性、教学内容的实用性、实践教学的效果等。评价内容要全面,既考查学生对知识的掌握程度和技能水平,又考查学生综合素质、创新能力、职业素养等。评价方式要多样化,采取过程性评价和终结性评价相结合的办法,重视对学生的实践能力以及创新能力进行评价^[10]。

(三) 加强校企合作,深化产教融合

加强校企合作,推进产教融合,是中职计算机专业课程体系重组的保证。学校要同计算机企业创建长久稳定的合作关系,联手创建人才培养方案,共同规划课程设置和教学内容,保证课程

体系同行业岗位需求精准对接。企业参加课程教学、实践教学,给学生安排实习岗位、实践指导,使学生获得一定的实践经验。同时学校要依靠企业资源开展订单式培养、定向就业等合作模式,达到人才培养与企业需求的无缝对接。以企业合作为依托,开办订单班,按照企业的岗位要求来确定课程内容和教学计划,培养出满足企业需要的人才,学生毕业后即到企业工作。

五、结论

人工智能时代到来之际,给中职计算机专业的发展赋予了新契机与新难题。课程体系重构,中职计算机专业为了适应时代的发展,提高人才的质量所做出的选择。目前中职计算机专业课程体系存在着课程设置同行业需求相脱离、教学内容滞后、实践教学薄弱、师资队伍能力不足等状况,从而影响到人才培养质量以及专业发展。本文从人工智能的背景出发,提出人工智能背景下中职计算机专业课程体系重构的具体路径,即课程结构优化、课程内容更新、实践教学强化、师资队伍建设,从政策支持、课程评价、校企合作三个角度提出保障措施,为中职计算机专业课程体系的构建提供思路和借鉴。

参考文献

- [1] 刘文杰,肖莎莎,奚吉,等.人工智能时代计算机类专业课程教学模式改革研究[J].电脑知识与技术,2025,22(06):137-139.
- [2] 李静.人工智能在计算机课程教学中的实践应用研究[J].信息与电脑,2025,38(03):251-253.
- [3] 王新宇.人工智能赋能高职计算机课程教学改革策略探究[J].电脑知识与技术,2025,22(03):161-163.
- [4] 赵兰枝.计算机基础与应用课程中的人工智能融合实践与探索[C]//河南省民办教育协会.2026年高等教育发展论坛论文集(下册).河套学院数学与计算机系;2026:60-61.
- [5] 严利,朱帅,陈慧琴.人工智能背景下高职Linux操作系统课程教学改革研究[J].创新创业理论与实践,2026,9(01):31-34.
- [6] 张航海.人工智能赋能高职计算机类课程教学方法改革实践研究[J].电脑与信息技术,2025,33(06):137-141.
- [7] 郭忠.人工智能驱动下计算机网络课程教学模式创新实践[J].科教导刊,2025,(34):30-32.
- [8] 张鸿雁,陈亮,杜涛,等.人工智能融入"计算机应用基础"课程的教改路径探索[J].科技资讯,2025,23(23):201-204.
- [9] 曾浦华.人工智能时代高校计算机基础教育课程体系优化研究[N].重庆科技报,2025-11-27(009).
- [10] 张冰.融合人工智能技术的高校计算机基础课程教学创新研究[J].公关世界,2025,(22):184-186.

高校舞蹈专业数字化教学资源开发

周琳琳

曲阜师范大学, 山东 济宁 273199

DOI: 10.61369/ETR.2026170019

摘 要： 近些年,随着数字化时代的来临,数字化技术被广泛应用于教育领域,数字化教学资源开发越来越重要。数字化教学资源的开发的本质,是用技术赋能艺术教育,打破传统舞蹈教学的时空壁垒、资源壁垒与模式壁垒,全面提升教学质量。因此,高校大力开发舞蹈专业数字化教学资源,不仅能够重构舞蹈教学新生态,也能激活舞蹈文化生命力,并有效赋能人才培养升级,为舞蹈教育的创新发展注入新动能,推动高校舞蹈专业教学实现数字化转型提,促使学生成长为社会所需的时代新人才。对此,本文首先阐述高校舞蹈专业数字化教学资源开发意义,接着提出来一系列行之有效的开发策略,以期对相关研究者提供一定的参考与借鉴。

关 键 词： 高校;舞蹈专业;数字化教学资源;开发

Development of Digital Teaching Resources for Dance Majors in Universities

Zhou Linlin

Qufu Normal University, Jining, Shandong 273199

Abstract： In recent years, with the advent of the digital era, digital technology has been widely applied in the field of education, making the development of digital teaching resources increasingly important. The essence of developing digital teaching resources lies in empowering art education with technology, breaking the time-space barriers, resource barriers and model barriers of traditional dance teaching, and comprehensively improving teaching quality. Therefore, universities' vigorous development of digital teaching resources for dance majors can not only reconstruct a new ecology of dance teaching, but also activate the vitality of dance culture, effectively empower the upgrading of talent training, inject new momentum into the innovative development of dance education, promote the digital transformation of dance teaching in universities, and enable students to grow into new talents needed by society in the times. In this regard, this paper first elaborates on the significance of developing digital teaching resources for dance majors in universities, and then puts forward a series of effective development strategies, aiming to provide certain reference for relevant researchers.

Keywords： universities; dance majors; digital teaching resources; development

一、高校舞蹈专业数字化教学资源开发意义

(一) 有利于重构舞蹈教学新生态

高校大力开发与应用数字化教学资源,可以突破时间、空间等方面的局限性,构建高效、开放、个性化舞蹈教学新生态。例如,高校通过开发交互式练习系统、3D 动态模型以及舞蹈动作分解微课视频等数字化资源,学生能够充分利用碎片化时间进行自主学习与练习,而且不受时间、场所的限制,根据自己的学习需求与节奏,细致观察与练习复杂的舞蹈技巧,直至完全掌握与吸收。另外,数字化资源中包含多种流派、风格的舞蹈素材,不仅能激活学生的舞蹈表现力与创新思维,也能进一步拓宽他们的艺术视野。同时,教师也能从示范教学中解放出来,将大量的精力与时间投入到教学内容创新、艺术素养提升以及个性化指导等方面,形成新型和谐的师生互动关系,联合探索与构建舞蹈专业知识体系,全面提升舞蹈专业教学吸引力与实效性^[1]。

(二) 有利于激活舞蹈文化生命力

数字化教学资源的开发,能够将那些珍贵的传统舞蹈文化、

濒危的舞蹈形式以及具有地域特色的民间舞蹈,通过数字化手段进行系统性地采集、整理、存储与传播。借助高清影像、虚拟现实(VR)、增强现实(AR)等技术,可以生动还原舞蹈的历史背景、服饰道具、表演场景乃至文化内涵,让学生仿佛身临其境,直观感受不同舞蹈文化的独特魅力。这不仅有助于传统舞蹈文化的保护与传承,避免其因时间流逝或传承断层而逐渐消亡,更能让年轻一代的舞者在学习过程中深入理解舞蹈背后的文化底蕴,增强文化自信和民族认同感。同时,数字化资源的共享特性,使得这些舞蹈文化瑰宝能够突破地域和文化的界限,被更广泛的人群所了解和欣赏,从而在新时代焕发出新的生机与活力,推动舞蹈文化的创新与发展^[2]。

(三) 有利于赋能人才培养升级

数字化教学资源可以为舞蹈专业教学模式改革创新提供强大支撑,使舞蹈人才培养模式实现升级。一方面,实现个性化教学。教师利用数字化平台实时记录学生的学习表现及其产生各项数据,有效掌握每位学生的短板与长处,并根据数据分析结果定制个性化教学方案,贯彻落实“因材施教”育人理念。比如,某

位学生完成特定舞蹈动作时存在发力不足问题,教师便可充分运用数字化工具,慢动作回放学生的舞蹈动作轨迹,辅助他们直观认识自身不足,并给予他们相应的改进意见。另一方面,能够不断提升学生的综合素养。高校不仅要着重提升学生的专业技能,学生也能通过数字资源学习与舞蹈专业相关知识,如舞蹈评论、灯光音效以及舞美设计等,并主动了解舞蹈与科技之类的跨学科知识,进而有效增强学生的跨学科思维与创新能力^[3]。

二、高校舞蹈专业数字化教学资源开发策略

(一) 创新资源内容构建,打造“分层分类+特色精准”资源体系

在内容构建上,应打破传统舞蹈教学资源单一化、同质化的局限,基于不同舞蹈专业方向(如古典舞、民间舞、现代舞、芭蕾舞等)、不同学习阶段(如基础入门、进阶提升、专业深造)以及不同学习目标(如技能掌握、理论研究、创编实践),进行资源的分层分类设计。例如,针对基础入门阶段的学生,可开发包含舞蹈基本功训练分解动作视频、基础乐理知识讲解、舞蹈术语图解等内容的基础资源包;针对进阶提升阶段的学生,则可提供经典剧目赏析、名家大师课实录、重难点动作攻克技巧等深度资源。同时,要充分结合各高校舞蹈专业的传统优势与地域文化特色,开发具有校本特色和地域辨识度的精准化资源。比如,地方院校可围绕本地民族民间舞蹈,系统整理其起源发展、风格特点、动作谱系、服饰道具等资料,制作成包含动态影像、静态图文、音频解说的立体化资源库,使学生能够深入了解本土舞蹈文化的精髓,增强文化认同感与传承使命感。此外,还应关注舞蹈学科前沿动态,及时将新兴舞蹈形式、跨学科融合成果(如舞蹈与人工智能、虚拟现实技术的结合应用)等纳入资源体系,确保资源内容的时代性与前瞻性^[4]。

(二) 创新技术融合应用,打造“沉浸式+智能化”资源体验

就技术融合应用而言,要充分发挥数字技术的赋能作用,打破传统舞蹈教学资源呈现形式和交互体验的限制,创建沉浸式、智能化的新型资源体验模式。第一,积极引进虚拟现实、混合现实等沉浸式技术。同时,高校可以开发VR舞蹈训练系统,让学生戴上VR设备后,仿佛置身于专业的舞蹈排练厅或者特定的剧目场景中,同虚拟“舞伴”或者“导师”进行互动练习,依托多感官虚拟体验,提高舞蹈训练的代入感和趣味性。对于古典舞身韵、民间舞风格性动作等教学难点,可以利用AR技术把标准动作轨迹、发力点、身体重心转移等关键要素以三维可视化的方式叠加到真实训练场景中,学生通过移动终端就可以实时对照纠错,达到虚实结合的精准指导^[5]。第二,促使人工智能技术在资源体验中的深度应用。高校开发具有动作捕捉和分析功能的智能教学资源平台,使用摄像头或者可穿戴设备对学生的舞蹈动作进行捕捉,利用AI算法和已有的标准动作模型进行对比,自动产生动作规范性评分、错误点标注和改进建议,帮助学生进行个性化的、高效的自主练习。第三,高校利用AI推荐算法,根据学生的学籍、

喜好、薄弱点来推送教学视频、练习组合、拓展资料等资源,做到“千人千面”的资源精准推送,从而提高学习的针对性、有效性。除此之外,还可以研究使用数字孪生技术创建舞蹈教学数字空间,把实体的舞蹈教室、剧目排练过程等进行数字化映射,支持远程观摩、在线互动、协同创编,打破时空限制,扩大资源共享范围和应用场景^[6]。

(三) 创新开发模式,构建“多方协同+动态更新”开发机制

第一,积极促进高校、舞蹈院团、科技企业、文化机构等各方面的合作,并创建深度合作关系,营造互相配合、共同发展的开发环境。高校以学科专业优势和人才培养经验为基础,对教学需求进行分析,制订内容框架并给予专业指导,舞蹈院团供给优质的剧目资源,演员表演素材以及行业经验,科技企业凭借技术研发能力,给予先进的数字化采集、处理,储存和交互技术支持,文化机构可加入舞蹈文化资源的发掘,整理与阐释,充实资源的文化内容。创建起“共建共享、利益共赢”的合作机制,明晰各方在资源开发、版权归属、维护更新等各方面的权责和收益分配,调动各方参与的积极性和创造性^[7]。第二,建立动态化资源更新机制,组建专门的资源管理团队,搜集师生用户反馈意见、追踪舞蹈艺术发展动向、把握行业技术前沿,从而对已有的资源展开内容充实、形式改良、技术革新。按照最新的舞蹈教学大纲对基础训练资源进行调整,把新兴舞蹈流派的代表作品加入到剧目库中,使用最新的虚拟现实(VR)、增强现实(AR)交互技术提高资源的沉浸感和互动性,保证数字化教学资源能够不断适应教学改革和人才培养的要求,保持其先进性、实用性^[8]。

(四) 创新保障机制,构建“政策+师资+资金”支撑体系

从政策上来说,要制定专门的扶持政策,确定数字化教学资源建设的战略地位、发展目标以及实现路径,把其当作高校舞蹈专业教学改革重点项目和质量评价指标体系的重要组成部分,为数字化资源开发赋予制度上的支撑。建立健全数字资源版权保护、数据安全等有关政策法规,规范资源的开发、使用和传播,保护各方合法权益^[9]。从师资上来说,加强舞蹈专业教师的数字素养培训和技能培训,以专题讲座、工作坊、实践项目等形式提高教师数字资源的设计、制作、使用和评价能力。提倡教师和技术人员、行业专家联合起来创建跨学科教学团队,一同参与数字化教学资源的创建及应用研究工作,使教学理念同技术手段实现深度融合。资金方面创建多元化的资金投入体系,一方面向政府财政申请专项拨款和教育基金支持,另一方面积极开拓校企合作、社会捐助等融资途径,给数字化教学资源的创建、维持、更新以及平台搭建赋予稳固的资金支撑。另外,创建科学的资金管理 & 绩效考评体系,保证资金运用效率最高,促使数字化教学资源创建得以持续发展^[10]。

三、结语

总而言之,高校舞蹈专业数字化教学资源的开发是顺应时代发展、推动舞蹈教育革新的必然趋势。对此,可以从创新资源内

容构建,打造“分层分类+特色精准”资源体系;创新技术融合应用,打造“沉浸式+智能化”资源体验;创新开发模式,构建“多方协同+动态更新”开发机制以及创新保障机制,构建“政策+师资+资金”支撑体系等策略着手,持续深化舞蹈教育与数字技术的融合,为舞蹈人才培养注入新动能。未来,随着技术的不断

迭代和教育理念的持续更新,高校舞蹈专业数字化教学资源开发还需在实践中不断探索与完善,以更好地服务于舞蹈教育高质量发展,助力培养出更多既具备扎实专业功底,又能适应数字时代需求的复合型舞蹈人才,为传承和弘扬中华优秀舞蹈文化、推动舞蹈艺术的创新发展贡献力量。

参考文献

[1] 宋星星. 依托数字化资源构建舞蹈课程规划新思路 [J]. 大观 (论坛), 2025, (03): 147-149.

[2] 单亦宏. 高校音乐欣赏课数字化资源的开发与利用 [J]. 黄河之声, 2024, (21): 126-129.

[3] 马婷婷. 数字化转型背景下职业教育专业教学资源库开发探索 [J]. 科学咨询, 2024, (18): 93-96.

[4] 秦嘉娟. 舞蹈教学之尝试——如何利用云教学资源库培养舞蹈生的综合素养 [J]. 戏剧之家, 2024, (25): 150-152.

[5] 李迎澳, 李吉梅. 面向教学资源开发的《等级标准》数字化建设与应用 [C]// 中文教学现代化学会. 数字化国际中文教育 (2024). 北京语言大学信息科学学院; , 2024: 309-317.

[6] 张月, 吴兆明. 教育数字化转型背景下高职院校在线课程数字资源开发与应用研究 [J]. 教育与职业, 2023, (23): 87-94.

[7] 傅予, 李博然, 徐拥军. 数字人文视角下文化资源数字化开发和传播要素与影响机理研究 [J]. 图书情报工作, 2023, 67(20): 45-57.

[8] 吴连鹏. 浅谈专业教学资源库在高职院校舞蹈专业中的重要作用 [J]. 尚舞, 2023, (19): 135-137.

[9] 董王菲菲. 高校舞蹈类专业教学资源的开发与利用研究 [J]. 尚舞, 2023, (02): 126-128.

[10] 秦贺. 中职舞蹈表演专业数字化课程资源的建设思路 [J]. 歌海, 2020, (02): 83-85.

新工科背景下地方应用型高校环境工程专业课程建设 ——以仪器分析为例

朱官兴

泰州学院, 江苏 泰州 225300

DOI: 10.61369/ETR.2026170037

摘 要 : 在新工科建设深入推进、地方产业转型升级的双重背景下, 地方应用型高校环境工程专业面临从“单一型”向“复合型”、“理论型”向“应用型”转型的迫切需求。以泰州学院环境工程专业为例, 结合泰州市“大海新晨”现代产业体系发展需求, 以仪器分析课程为改革抓手, 从课程内容重构、实践教学改革、师资队伍协同、评价体系优化、专业建设辐射五个维度, 探索多学科交叉融合背景下地方应用型高校环境工程专业课程建设的创新路径, 为同类高校相关专业转型发展提供参考与借鉴。

关 键 词 : 新工科; 地方应用型高校; 环境工程专业仪器分析课程

Curriculum Development for Environmental Engineering in Local Universities under Emerging Engineering Education: A Case Study of Instrumental Analysis

Zhu Guanxing

Taizhou University, Taizhou, Jiangsu 225300

Abstract : Under the dual context of the deepening development of Emerging Engineering Education and the transformation and upgrading of local industries, environmental engineering programs at local application-oriented universities are facing an urgent need to shift from a "single-discipline" to a "multidisciplinary" model, and from a "theory-oriented" to an "application-oriented" approach. Taking the Environmental Engineering program at Taizhou University as an example, and aligning with the development needs of Taizhou's "Grand Sea, New Dawn" modern industrial system, this study focuses on the Instrumental Analysis course as a starting point for reform. It explores an innovative pathway for the construction of environmental engineering curricula at local application-oriented universities under the context of multidisciplinary integration from five dimensions: curriculum content restructuring, practical teaching reform, faculty collaboration, evaluation system optimization, and program-wide development. The findings are expected to provide a reference for the transformation and development of related programs at similar institutions.

Keywords : emerging engineering education; local application-oriented universities; instrumental analysis course for environmental engineering

引言

随着长江大保护战略、“健康中国”战略的深入实施, 以及地方现代产业体系的加速构建, 环境治理领域对复合型、应用型人才的需求日益迫切。地方应用型高校是支撑区域经济社会发展的中坚力量, 这类高校的环境工程专业建设必须与地方产业需求精准对接, 打破传统学科之间的壁垒, 大力推进多学科交叉融合, 方能培养出契合产业发展需要的高素质人才^[1]。泰州学院作为泰州市唯一的省属公办本科高校, 始终以服务地方为办学宗旨, 环境工程专业作为学校重点建设的应用型专业之一, 近年来在人才培养、产教融合等方面进行了一系列探索, 但仍存在诸多短板: 专业课程设置与地方产业需求脱节, 多学科交叉融合不足, 学生知识结构单一; 核心课程教学内容偏重理论, 前沿技术和实践应用涉猎不足; 实践教学体系不完善, 难以培养学生解决复杂实际问题的能力。仪器分析课程是环境工程专业的一门核心基础课程, 它既是连接环境监测与材料表征的桥梁, 也是推动多学科交叉融合的关键平台, 这门课程的教学水平直接决定了专业人才的培养质量^[2]。基于此, 本文以仪器分析课程改革为突破口, 系统探索多学科交叉融合背景下地方应用型高校环境工程专业课程建设的路径, 为专业转型发展提供实践支撑。

课题信息: 泰州市高层次人才项目 (TZXY2021QDJJ008)。

作者简介: 朱官兴 (1990-), 男, 汉族, 江苏宿迁人, 博士, 讲师, 研究方向: 非平面稠环芳烃。

一、地方应用型高校环境工程专业建设面临的现实困境

（一）学科交叉融合不足，人才培养与产业需求脱节

地方应用型高校的环境工程专业大多仍沿用传统工科的学科体系，课程设置主要围绕“水、气、声、渣”四大污染治理内容展开，与材料科学、化学、生物医药等相关学科的交叉融合不够充分，结果导致学生知识结构较为单一，缺乏跨学科思维方式与综合运用知识的能力^[3]。以泰州学院为例，该校环境工程专业课程体系中，与材料表征、医药检测相关的内容较少，而泰州市“大海新晨”现代产业体系中，生物医药、化工及新材料产业已成为支柱产业，对既懂环境监测又懂材料表征、熟悉医药化工行业规范的复合型检测人才需求旺盛，专业人才培养与地方产业需求之间形成明显鸿沟^[4]。

（二）核心课程教学滞后，难以适应前沿技术发展

仪器分析作为环境工程专业的核心课程，其教学内容和教学模式存在明显滞后性。一方面，教学内容偏重经典仪器原理和传统检测方法，对光电传感器、新型光谱技术、GC-MS 联用技术等前沿领域涉猎不足，与现代环境监测、材料表征的技术发展脱节；另一方面，实验教学以验证性实验为主，综合性、设计性实验项目较少，学生难以通过实验掌握解决实际复杂问题的能力，实验教学与工程应用场景脱节。此外，教学案例多来源于教材，缺乏与地方产业结合的本地化案例，学生对地方企业的实际检测需求、行业规范了解甚少，所学知识难以直接应用于实践^[5]。

（三）师资队伍结构单一，跨学科教学能力不足

师资队伍是专业建设的关键支撑。当前，地方应用型高校环境工程专业的教师大多只有单一的环境工程学科背景，缺少材料科学、化学、生物医药等相关学科的知识储备，难以胜任多学科交叉融合的教学要求。与此同时，部分教师缺少企业实践经验，“双师型”教师占比并不高，对地方产业的技术需求和行业规范了解不够深入，难以将产业实际需求有效融入课程教学，从而影响了教学的针对性和实用性^[6]。

（四）评价体系不完善，忽视实践能力和地方适配度

传统的教学评价体系主要依赖期末考试和课堂测验，侧重于考查学生对理论知识的掌握情况，而忽视了对实践能力、跨学科应用水平以及地方产业契合度的评价。这种“重知识、轻能力，重结果、轻过程”的评估方式，既难以引导学生主动关注地方产业的实际需求，也不利于激发他们的实践创新动力，与应用型人才培养的目标存在差距^[7]。

二、环境工程专业建设的创新路径一以仪器分析课程为例

针对上述困境，本文以多学科交叉融合为核心理念，以仪器分析课程改革为抓手，以服务泰州地方产业需求为价值导向，围绕“课程重构－实践对接－师资协同－评价改革－专业辐射”五个层面，构建地方应用型高校环境工程专业建设的创新体系。

（一）重构课程内容体系，强化多学科交叉与地方适配

课程内容重构是实现多学科交叉融合的基础，结合环境工程专业人才培养目标和泰州地方产业需求，构建“环境＋材料”双主线教学内容体系。将仪器分析课程划分为“基础理论模块”“环境监测模块”“材料表征模块”三大板块，在保留紫外－可见分光光度法、原子吸收分光光度法等经典内容的基础上，强化水质监测、大气监测、固体废物检测等环境应用场景，同时新增材料表征相关内容，如荧光探针技术、量子点标记技术在环境监测中的应用，实现环境工程与材料科学的交叉融合。

深入调研泰州医药城、滨江工业园区、泰兴工业园区等地方企业的实际需求，系统开发本地化教学案例，如医药企业生产废水中有机溶剂残留的 GC-MS 检测、引江河饮用水源地水质监测、化工新材料纯度分析等，将抽象的仪器原理与地方产业实际应用紧密结合，编写《泰州特色产业仪器分析应用案例集》，为课程教学提供鲜活素材。同时，融入教师科研成果，将荧光传感技术、新型检测材料等前沿内容转化为教学专题，拓宽学生知识面，培养学生的前沿思维。

（二）改革实践教学模式，构建校企协同育人机制

实践教学是培养应用型人才的关键，打破传统实验教学模式，构建“基础验证实验－综合设计实验－创新探究实验”三级实践教学体系。基础验证实验聚焦仪器基本操作技能训练，确保学生掌握核心实验方法；综合设计实验围绕地方产业实际问题设计，如“基于光电传感的水体中重金属快速检测”“医药废水有机污染物检测方案设计”等，培养学生的综合应用能力；创新探究实验鼓励学生结合地方环境问题，开展自主探究性研究，培养学生的创新思维 and 实践能力。

深化校企合作，构建“校企协同、真题真做”的实践教学模式。与泰州医药城、扬子江药业、济川药业等地方企业建立长期合作关系，共建实践教学基地，组织学生赴企业开展现场教学，参观企业实验室，邀请企业技术人员讲解仪器操作要点、行业规范和实际检测需求；将企业实际检测项目引入课堂，让学生参与企业真实样品检测，实现“学用结合、学以致用”。同时，鼓励学生参与企业技术攻关项目，提升学生的工程实践能力和职业素养^[8]。

（三）搭建师资协同平台，提升跨学科教学能力

依托学校化学化工与材料工程学院资源，组建“环境＋材料＋化学”跨学科教学团队，打破学科壁垒，通过集体备课、交叉听课、联合教研等方式，促进教师之间的知识互补和能力提升。鼓励教师跨学科进修、参加学术交流活动，拓宽知识视野，提升跨学科教学能力；支持教师深入企业实践锻炼，参与企业技术攻关项目，积累企业实践经验，加快“双师型”教师队伍建设。

邀请企业技术专家、行业学者担任兼职教师，参与课程教学、实践指导和人才培养方案制定，将行业前沿技术、企业实际需求融入教学过程，提升教学的针对性和实用性。建立教师教学能力提升激励机制，鼓励教师开展多学科交叉教学研究，将教学实践转化为教研成果，推动师资队伍整体水平提升。

（四）优化教学评价体系，突出能力导向和地方适配

打破传统评价模式，构建“知识＋技能＋地方适配度”三

维教学评价体系。知识维度通过期末考试、课堂测验、作业等方式，考核学生对仪器分析基本原理、核心方法的掌握程度；技能维度通过实验操作考核、实验报告质量、综合设计项目完成情况等，评价学生的实践操作能力、综合应用能力和创新能力；地方适配度维度引入企业技术人员参与考核，通过学生对泰州产业政策的了解程度、地方案例分析的准确性、参与本地企业实践的表现等，评价学生对地方产业需求的认知水平和适配能力。

加强过程性评价，将课堂表现、小组讨论、实践参与、调研报告等纳入考核范畴，重点关注学生的学习过程与能力提升，打破“一考定终身”的传统评价模式。构建多元化的评价主体，形成“教师评价+学生自评+同伴互评+企业评价”相结合的综合评价体系，以保障评价结果的客观性与全面性，从而引导学生主动提升自身能力，更好地适应地方产业需求^[9]。

（五）强化专业辐射带动，推动专业整体转型发展

以仪器分析课程改革为突破口，总结课程改革的成功经验，形成可复制、可推广的“课程改革带动专业建设”模式，将改革经验辐射至环境工程专业其他核心课程，如《环境监测》《环境材料学》《污染控制工程》等，推动更多课程融入多学科交叉内容和地方产业案例，实现课程体系的整体优化^[10]。

基于课程改革实践，优化专业人才培养方案，增设“环境+材料”“环境+生物医药”等交叉学科选修模块，强化实践教学环

节，完善产教融合机制，推动环境工程专业从“单一环境治理”向“环境监测+材料表征+产业适配”的复合型方向转型。同时，加强专业内涵建设，提升专业核心竞争力，为地方应用型高校环境工程专业转型发展提供可借鉴的创新路径。

三、结语

多学科交叉融合是地方应用型高校环境工程专业适应新工科建设和地方产业转型升级的必然选择，也是提升专业核心竞争力、培养复合型应用型人才的关键路径。本文以泰州学院环境工程专业为例，以仪器分析课程改革为抓手，从课程内容、实践教学、师资队伍、评价体系、专业辐射五个维度，构建了多学科交叉融合背景下专业建设的创新体系，有效破解了专业建设中存在的学科交叉不足、人才培养与产业脱节等困境。

未来，我们将持续深化多学科交叉融合改革，进一步完善课程体系、强化实践教学、提升师资水平、优化评价体系，不断提升专业人才培养质量；同时，加强与地方企业、同类高校的交流合作，总结推广改革经验，推动环境工程专业建设向更高水平发展，为地方经济社会发展和生态环境保护提供更有力的人才支撑和智力保障。

参考文献

- [1] 卿太平, 田科, 冯波. 新工科背景下环境类专业多学科交叉人才培养模式探究 [J]. 中国教育技术装备, 2025, 24: 86-89.
- [2] 丁园. 新工科背景下以能力和素质培养为目标的“仪器分析”课程改革 [J]. 2021, 35(4): 110-114.
- [3] 卜庆伟, 王建兵, 王春荣等. 基于学科交叉融合的环境工程专业教学改革与实践 [J]. 科教文汇, 2022, 10: 93-96.
- [4] 王锋文, 卢惠, 陈一等. 多学科交叉融合资源与环境创新型专业硕士课程体系研究与实践 [J]. 中国地质教育, 2025, 34(04): 16-21.
- [5] 高进长, 高宏星, 程健衡等. 新工科背景下应用型本科院校环境专业课程体系建设的探索 [J]. 教育进展, 2026, 16(1): 645-652.
- [6] 严玉波. 新工科背景下应用型高校环境工程专业人才培养的改革与探索 [J]. 科学咨询, 2023, 5: 203-205.
- [7] 柳山, 刘子国, 陶敏等. 地方高校应用型本科人才培养模式改革与实践——以环境工程专业综合实习为例 [J]. 湖北理工学院学报, 2024, 40(5): 76-82.
- [8] 徐一凤, 吴泽颖, 商贵芹等. 产教深度融合背景下仪器分析与实验课程的教学改革与实践 [J]. 大学化学, 2025, 40(3): 285-290.
- [9] 马啸, 王湖坤, 王代芝等. 新工科背景下地方应用型高校环境工程专业课程体系改革——以湖北师范大学为例 [J]. 湖北师范大学学报(自然科学版), 2020, 40(3): 102-107.
- [10] 曾映旭, 秦玉春, 刘瑞娜等. 新工科背景下环境类仪器分析课程改革探索与教学效果分析 [J]. 高教学刊, 2021, S1: 126-133.

新工科视域下高校汽车专业课程体系改革与优化研究

梁晓娟

浙江科技大学, 浙江 杭州 310023

DOI: 10.61369/ETR.2026170044

摘 要 : 在新一轮科技革命与产业变革加速推进的背景下, 汽车产业朝着电动化、智能化、网联化、轻量化方向快速转型, 对汽车专业人才的知识结构、实践能力与创新素养提出了全新要求。新工科建设作为我国高等工程教育改革的重要举措, 旨在培养适应产业创新发展的复合型、创新型工程技术人才。本文立足新工科建设核心理念, 分析当前高校汽车专业课程体系存在的问题, 结合汽车产业发展趋势与人才需求, 从培养目标优化、课程结构重构、教学内容更新、实践教学强化、师资队伍建设等方面, 提出课程体系改革与优化的具体路径, 以期为高校汽车专业适应产业变革、提升人才培养质量提供参考。

关 键 词 : 新工科; 汽车专业; 课程体系; 改革优化; 人才培养

Research on the Reform and Optimization of College Automotive Major Curriculum System from the Perspective of New Engineering Education

Liang Xiaojuan

Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou, Zhejiang 310023

Abstract : Under the background of the accelerated advancement of the new round of technological revolution and industrial transformation, the automotive industry is rapidly transforming towards electrification, intelligence, connectivity, and lightweighting. This has placed new demands on the knowledge structure, practical ability, and innovation literacy of automotive professionals. The construction of new engineering disciplines is an important measure for the reform of higher engineering education in China, aiming to cultivate interdisciplinary and innovative engineering professionals who can adapt to the innovation development of the industry. Based on the core concept of new engineering discipline construction, this paper analyzes the existing problems in the current automotive professional curriculum system of universities, combines the development trend of the automotive industry and the demand for talents, and proposes specific paths for curriculum system reform and optimization from aspects such as optimizing the training objectives, reconfiguring the curriculum structure, updating the teaching content, strengthening practical teaching, and strengthening the construction of the teaching staff. This is expected to provide a reference for universities to adapt to industrial transformation and improve the quality of talent cultivation.

Keywords : new engineering discipline; automotive major; curriculum system; reform and optimization; talent cultivation

引言

随着新能源汽车、智能网联汽车技术的飞速发展, 汽车产业已从传统机械制造领域, 延伸至人工智能、大数据、云计算、新能源材料、电子信息等多学科交叉融合的全新领域, 产业形态、生产模式、人才需求发生了根本性转变。传统高校汽车专业以燃油汽车技术为核心、以机械工程知识为主导的课程体系, 存在学科交叉不足、内容更新滞后、实践教学薄弱、创新能力培养缺失等问题, 难以满足新工科人才培养要求与汽车产业高质量发展需求。

新工科建设强调“工程教育创新、学科交叉融合、产教深度协同、实践能力提升”, 核心是打破传统工科专业壁垒, 推动教育链、人才链与产业链、创新链有效衔接。在此背景下, 高校汽车专业必须紧跟产业发展步伐, 全面推进课程体系改革与优化, 重构人才培养方案, 培养兼具扎实专业基础、前沿技术能力、工程实践素养与创新思维的新时代汽车人才, 这既是高等工程教育改革的必然要求, 也是汽车产业转型升级的迫切需要。

一、新工科建设与汽车产业发展对人才的核心要求

（一）新工科建设的核心理念

新工科是针对传统工科教育短板，应对新技术、新产业、新业态提出的工程教育改革理念，强调以学生为中心、以产出为导向、以产业需求为牵引，注重多学科交叉融合、工程实践能力与创新创业能力培养，推动工程教育从“知识传授”向“能力培养”转型。其核心目标是培养能够引领未来产业发展、解决复杂工程问题、具备全球竞争力的复合型创新工程人才，要求课程体系具备前瞻性、交叉性、实践性与动态性，实现人才培养与产业发展同频共振。

（二）汽车产业转型下的人才需求特征

当前汽车产业正处于全方位变革期，对专业人才的需求呈现出鲜明的新特征：一是知识结构复合化，要求人才既掌握传统汽车机械设计、制造工艺等基础内容，又精通新能源汽车“三电”技术、智能网联汽车感知决策、车联网、自动驾驶等前沿知识；二是实践能力工程化，注重解决汽车研发、生产、测试、运维等环节的复杂工程问题，具备工程设计、项目实施与技术创新能力；三是学科交叉多元化，能够整合机械工程、电子信息、计算机科学、材料工程、自动化控制等多领域知识体系；四是创新素养全面化，具备技术创新、产品研发、创新创业意识，适应产业技术快速迭代；五是职业素养综合化，拥有良好的团队协作、沟通表达与终身学习能力。

二、当前高校汽车专业课程体系存在的问题

（一）培养目标与产业需求脱节

部分高校汽车专业人才培养目标仍停留在传统汽车制造、维修、设计层面，过度侧重机械工程知识传授，对新能源、智能网联、车联网等新兴技术领域关注不足，未能紧扣新工科人才培养要求与汽车产业转型方向，培养出的学生知识结构单一，难以适配新兴岗位需求，存在“学用脱节”现象。

（二）课程结构不合理，学科交叉不足

课程体系多沿用传统汽车专业框架，以机械类课程为核心，公共基础课、专业基础课、专业课层层递进，课程设置固化、壁垒森严。新兴交叉学科课程占比过低，且多以选修课形式存在，缺乏系统性；传统课程与新兴课程衔接不畅，内容重复、断层问题突出，未能形成多学科交叉融合的课程矩阵，无法满足复合化人才培养需求。

（三）教学内容陈旧，更新滞后于技术发展

课程内容仍以传统燃油汽车理论、构造、维修为主，对新能源汽车电池管理、电机控制、电控系统，以及智能网联汽车环境感知、路径规划、自动驾驶算法等前沿技术融入不足，教材内容更新缓慢，与产业最新技术、行业标准脱节。同时，课程内容重理论、轻应用，缺乏工程实际案例，难以培养学生解决复杂工程问题的能力。

（四）实践教学体系薄弱，产教融合不深入

实践教学环节占比偏低，且多以验证性实验、课程设计为

主，综合性、创新性实践项目匮乏；校内实训设备陈旧，无法满足新能源汽车、智能网联汽车实训需求；校外实践基地建设流于形式，校企合作深度不足，企业参与人才培养的积极性不高，学生难以接触真实工程场景，实践能力与创新思维培养效果不佳。

（五）师资队伍难以适配新工科教学要求

高校汽车专业教师多毕业于传统机械工程、车辆工程专业，知识结构偏向传统汽车技术，对新能源、智能网联等前沿技术掌握不足，缺乏企业一线工程实践经验；同时，兼具理论教学能力与工程实践能力的“双师型”教师数量短缺，难以开展跨学科、实践性、创新性教学，制约了课程体系改革与人才培养质量提升。

三、新工科视域下高校汽车专业课程体系改革与优化策略

（一）明确人才培养目标，对接产业发展需求

立足新工科建设理念，结合汽车产业电动化、智能化、网联化转型趋势，重构汽车专业人才培养目标：培养德、智、体、美、劳全面发展，具备扎实的机械工程、电子信息、计算机科学等多学科基础知识，系统掌握汽车工程、新能源汽车、智能网联汽车核心技术，拥有较强的工程实践能力、技术创新能力与团队协作能力，能够在汽车及相关领域从事产品研发、设计制造、测试运维、技术管理等工作的高素质复合型创新工程人才^[1]。

在目标制定过程中，深入调研行业协会、龙头企业、新兴科技企业的人才需求，邀请企业专家共同参与培养方案论证，确保培养目标、毕业要求与产业岗位能力需求精准对接，实现“产业需求导向、能力培养核心、知识技能并重”的人才培养定位。

（二）重构课程体系结构，推动多学科交叉融合

打破传统课程体系的学科壁垒，按照“公共基础课程+学科基础课程+专业核心课程+交叉拓展课程+实践创新课程”的模块化思路，重构层次清晰、逻辑连贯、交叉融合的课程体系^[2]。

1. 优化公共基础课程：强化数学、物理、外语、计算机基础等课程，新增人工智能基础、大数据技术、工程伦理、创新创业教育等课程，夯实学生综合素养，培养工程伦理意识与创新思维。

2. 整合学科基础课程：保留机械原理、机械设计、工程力学、电工电子技术等核心基础课程，删减冗余、陈旧内容，新增自动控制原理、信号处理技术、程序设计基础等跨学科课程，搭建多学科知识基础平台。

3. 升级专业核心课程：精简传统汽车理论、汽车构造、汽车设计等课程内容，融入新能源汽车、智能网联汽车相关知识；重点开设新能源汽车技术、汽车电控技术、电池原理及应用、电机拖动技术、智能汽车环境感知、车联网技术、自动驾驶基础等核心课程，构建前沿化专业核心课程群。

4. 增设交叉拓展课程：设置跨学科选修模块，涵盖材料工程、大数据分析、云计算、工业机器人、汽车数字化设计、新能源材料等课程，鼓励学生跨专业选课，满足个性化发展需求，拓

宽知识视野。

5. 强化实践创新课程：独立设置实践教学模块，将实验教学、课程设计、实训实习、学科竞赛、创新创业项目、毕业设计等环节有机融合，形成全流程实践创新课程体系。

（三）更新教学内容，对接前沿技术与产业标准

建立课程内容动态更新机制，紧跟汽车产业技术迭代与行业标准变化，及时将新能源汽车、智能网联汽车、轻量化材料、数字化制造等前沿技术、典型案例、行业规范融入课程教学。

一方面，修订完善教材体系，选用国家规划教材、行业精品教材，同时组织教师与企业专家共同编写校本教材、实训指导书，补充产业最新技术成果；另一方面，推动课程内容与职业资格证书、行业技能标准衔接，将汽车维修工、新能源汽车检测维修工程师、智能网联汽车测试员等职业技能要求融入课程教学，实现“课证融通”，提升学生职业竞争力。

（四）完善实践教学体系，深化产教融合协同育人

1. 升级校内实践平台：加大资金投入，建设新能源汽车实训中心、智能网联汽车实验室、汽车数字化设计实验室、虚拟仿真实验中心，配备先进的实训设备与仿真软件，开展验证性、综合性、创新性实验教学，弥补线下实训短板^[3]。

2. 深化校企协同育人：加强与新能源汽车企业、智能网联汽车科技公司、汽车零部件企业合作，共建校外实践教学基地、产业学院、联合实验室；推行“订单式培养”“校企双导师制”，企业工程师参与课程教学、实训指导、毕业设计评审，企业为学生提供真实工程实践岗位，实现校企全程协同育人^[4]。

3. 丰富实践教学形式：增加综合性课程设计、工程案例分

析、汽车技术研发项目等实践内容，鼓励学生参与大学生创新创业训练计划、全国大学生智能汽车竞赛、新能源汽车创新大赛等学科竞赛与创新项目，以赛促学、以创促能。

4. 优化毕业设计环节：选题紧扣企业实际工程问题与产业技术难题，实行校企双导师共同指导，确保毕业设计的实用性、创新性，提升学生解决复杂工程问题的能力。

（五）加强师资队伍建设，打造双师型教学团队

1. 强化教师能力提升：定期选派专业教师赴汽车龙头企业、科研院所进修学习，参与一线工程实践与技术研发，掌握新能源、智能网联等前沿技术，提升工程实践能力；鼓励教师参与科研项目，将科研成果转化为教学内容，实现教研相长。

2. 引进行业优质师资：柔性引进企业高级工程师、技术骨干担任兼职教师，承担实践课程教学、实训指导工作，弥补校内教

师工程实践经验不足的短板。

3. 完善师资培养机制：建立“双师型”教师认定、考核与激励机制，将工程实践经历、企业合作成果纳入教师绩效考核，鼓励教师向跨学科、复合型方向发展。

四、课程体系改革与优化的保障措施

（一）制度保障

高校制定完善的课程体系改革管理制度、教学质量监控体系、校企合作管理办法等，明确改革目标、实施路径与责任分工，为课程体系改革提供制度支撑；建立人才培养方案动态调整机制，定期结合产业需求与教学反馈，优化课程设置与教学内容。

（二）资源保障

加大教学经费投入，重点支持课程建设、实验室升级、实训基地建设、教材开发与师资培训；整合校内教学、科研资源，加强与企业、科研院所的资源共享，构建多元化教学资源保障体系。

（三）评价保障

建立新工科导向的教学质量评价与人才培养质量评价体系，将学生工程实践能力、创新能力、职业素养、就业适配度作为评价核心；引入企业、行业协会第三方评价，实现“校内评价+校外评价”相结合，持续改进课程体系与人才培养工作。

五、结论

新工科建设为高校汽车专业改革与发展提供了全新机遇，面对汽车产业电动化、智能化、网联化的转型趋势，传统汽车专业课程体系已无法适应人才培养需求。高校必须立足新工科核心理念，以产业需求为导向，明确复合型、创新型人才培养目标，通过重构课程结构、更新教学内容、完善实践教学、深化产教融合、加强师资建设等举措，全面推进课程体系改革与优化^[5]。

通过科学合理的课程体系改革，融合多学科前沿知识，强化学生工程实践与创新能力培养，实现汽车专业人才培养与产业发展的精准对接，为我国汽车产业转型升级输送高素质专业人才，同时推动高校汽车专业实现高质量、可持续发展，助力我国高等工程教育改革迈向新台阶。

参考文献

[1] 教育部. 新工科研究与实践项目指南 [Z]. 2017.

[2] 杭君宇, 唐亮, 尚诗. 新工科视域下车辆工程专业课程体系模块化建构及配套措施的探讨 [J]. 中国林业教育, 2026(03).

[3] 王博. 新工科背景下车辆工程专业人才培养体系的研究与实践 [J]. 科技视界, 2023(36).

[4] 周晶, 李刚. 汽车产业转型下高校车辆工程专业课程体系改革研究 [J]. 汽车工业研究, 2025(02).

[5] 张健. 新工科视角下新能源汽车专业课程体系建设路径 [J]. 职业技术教育, 2024(14).

科研反哺教学在高分子材料创新实验中的实践与成效

柳具盆¹, 毛茅²

1 重庆师范大学化学与材料科学学院, 重庆 401331

2. 重庆能源职业学院 储能与油气工程学院, 重庆 402260

DOI: 10.61369/ETR.2026170010

摘 要 : 高分子材料创新实验将理论教学和工程实践衔接到了在一起, 在培养学生创新意识、实践能力等方面属于重要载体。当前, 该实验教学并不尽如人意, 存在着种种问题, 如教学内容陈旧、和科研前沿联系不紧密等, 对人才培养造成了不利影响。本文基于高分子材料专业特点, 在创新实验教学融入科研项目、科研方法等, 借助对实验内容的优化、教学模式的革新和评价体系的完善, 对科研反哺教学进行实践探索。实践表明该模式既有利于激发学生科研兴趣、挖掘其创新潜力, 又能提升他们的实操能力和问题解决能力, 在有效保障教学质量和科研成果的同时, 还让高分子材料专业创新人才培养具有了可行路径。

关 键 词 : 科研反哺教学; 高分子材料; 创新实验

Practice and Effectiveness of Research Feeding Teaching in Innovative Experiments of Polymer Materials

Liu Jupen¹, Mao Mao²

1.College of Chemistry and Materials Science, Chongqing Normal University, Chongqing 401331

2. School of Energy Storage and Oil & Gas Engineering, Chongqing Energy College, Chongqing 402260

Abstract : Innovative experiments of polymer materials connect theoretical teaching with engineering practice, and serve as an important carrier for cultivating students' innovative awareness and practical ability. At present, the experimental teaching is not satisfactory, with various problems such as outdated teaching content and weak connection with cutting-edge scientific research, which adversely affects talent training. Based on the professional characteristics of polymer materials, this paper integrates scientific research projects and research methods into innovative experimental teaching, and conducts practical exploration of "research feeding teaching" by optimizing experimental content, innovating teaching models and improving evaluation systems. Practice shows that this model is not only conducive to stimulating students' interest in scientific research and tapping their innovative potential, but also can improve their practical operation ability and problem-solving ability. While effectively ensuring teaching quality and scientific research achievements, it also provides a feasible path for cultivating innovative talents in polymer materials major.

Keywords : research feeding teaching; polymer materials; innovative experiments

在高分子材料产业迅猛发展的大背景下, 该行业越来越青睐具备创新思维、科研能力与工程素养的复合型、创新型、实用型人才。高校高分子材料专业在人才培养中属于核心阵地, 对实验教学进行创新, 能够将理论知识和产业实践结合起来^[1]。当下, 部分高校高分子材料创新实验验证性实验占比较高, 内容滞后, 教学模式单一, 无法有效培养学生科研意识、创新能力。科研反哺教学属于新型的教学理念, 能够转化科研资源, 使其成为教学资源, 促进科研和教学的深度融合。基于此, 本文基于高分子材料专业科研实践, 对科研反哺教学在创新实验中的应用路径进行了重点探究, 并分析了其实践成效, 以期提升专业人才培养质量提供有益参考^[2]。

一、科研反哺教学在高分子材料创新实验中应用的核心内涵与必要性

(一) 核心内涵

科研反哺教学指的是将高校教师科研成果、科研方法等系统融入教学, 以科研带教学、以教学促科研, 拉近科研和教学的距

离, 使其能协同发展之教学模式。高分子材料创新实验科研反哺教学并不是简单把科研项目和教学进行结合, 而是聚焦专业培养目标, 基于学生的身心特点和认知规律, 筛选、简化、转化科研内容。高校在引导学生参与科研式实验的过程中, 注重对学生综合能力的培养, 使其在掌握实验技能的同时, 也能形成科研思维, 养成创新能力, 有利于实现学研结合、学以致用用的教学

目标^[3]。

（二）应用必要性

高分子材料学科兼具实践性、创新性，其发展和科研前沿密切相关，新的材料合成方法、性能测试技术如雨后春笋般涌现。这对教师提出了新的要求，即在开展创新实验的时候，应紧跟科研前沿步伐，从而使培养出来的人才更符合产业所需。当前高分子材料创新实验教学存在一些急需解决的问题，实施科研反哺教学势在必行^[4]。一方面，实验内容陈旧，主要为经典验证性实验，和高分子材料领域的科研热点联系较少，无法激发学生学习兴趣，培养其创新意识；另一方面，教学模式落后、单一，学生学习态度消极被动，主动探索意识不足，自主创新机会较少，无法培养他们的科研思维，锻炼其问题解决能力。除此之外，基于人才培养目标视角，高分子材料专业应培养的是复合型人才，这类人才既能适应产业发展步伐，又具备科研潜力。科研反哺教学有利于弥补传统实验教学短板，让该类人才培养更加科学合理，因此，推行该模式意义重大^[5]。

二、科研反哺教学在分子材料创新实验中的实践路径

（一）优化实验内容，实现科研与教学内容衔接

科研反哺教学在分子材料创新实验中有效应用，应在聚焦科研前沿的基础上，结合学生认知规律，重构分子材料创新实验内容，解决传统验证性实验问题，构建新的内容体系。该体系包含基础、进阶和创新三层，且为递进关系。基础层面，不能完全删除经典验证性实验，而是要适当保留，保障学生能掌握实验操作基本技能、理论基础，与此同时，基于科研常用方法对实验内容进行优化。如为了制备聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA），教师可采用科研常用的自由基聚合调控方法，便于学生了解反应条件对产物分子量、分布的影响，替代传统单一的合成操作。进阶层面，对教师科研项目基础模块进行筛选，并注重转化，使其成为实验内容，并注重其可行性、科研性，且适合学生操作。如对高性能复合材料制备中的基体合成、填料分散等基础环节进行转化，使其成为进阶实验，供学生操作。创新层面，从科研热点出发，结合产业需求，设计创新实验课题，并组织学生全程参与，如自主查阅资料、合理设计方案等，以此培养学生创新意识、科研素养^[6]。

（二）革新教学模式，凸显学生主体地位

针对分子材料创新实验教学模式单一问题，应大胆革新，构建新型教学模式。该模式在注重科研引导的同时，还强调自主探索和合作交流，并充分尊重学生主体地位。在教学中，教师可将科研问题作为导向，注重对学生的引导，使其主动思考、深入探究。例如教师在开展功能高分子材料制备实验的时候，先向学生介绍科研背景、研究意义，然后提出一系列科研问题，通过问题，激发学生学习和探究兴趣，在兴趣驱动下，学生的学习积极性更高，参与意愿更强烈，无论是自主查阅资料还是设计实验方案，学生都能乐在其中。教师可将学生分为若干小组，通过组

内分工和相互交流，解决实验中的问题。与此同时，教师应鼓励学生积极参与教师科研项目，通过科研实践，锻炼学生实验技能，培养其科研思维，促进科研和教学的深度、有效融合。除此之外，教师应充分利用数字化教学工具，搭建线上学习平台，积极分享科研资源、实验案例，便于学生自主学习，并为其交流探讨创造有利条件，助力学生利用课余时间巩固实验知识、拓展科研视野^[7]。

（三）完善评价体系，保障教学实践成效

科研反哺教学实践成效和评价体系息息相关，为此，高校应不断完善分子材料创新实验评价体系，告别终结性评价这种单一的评价模式，采用过程性评价+终结性评价、定量评价+定性评价结合的综合评价体系^[8]。评价内容方面，教师除评价学生实验操作技能外，还要对实验报告质量、学生科研思维、创新能力等进行评价。评价方式方面，可将教师评价、学生自评和同伴互评结合到一起，保障评价结果更客观、公正。其中，教师评价重在对实验操作规范程度、科研思维严谨性等进行评价；学生自评则围绕自身学习成效、不足展开；同伴互评中重点为实验过程中学生的合作表现、创新思路。与此同时，教师应不断扩大评价范围，将学生实验成果、科研参与实际情况等纳入其中，在激发学生科研兴趣的同时，挖掘其创新潜力^[9]。

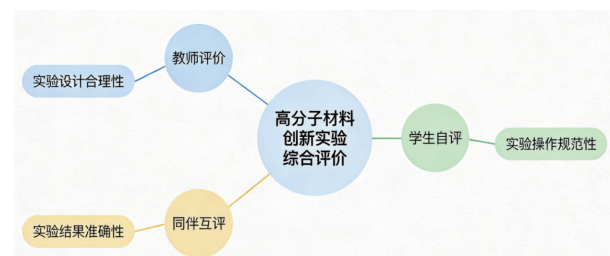


图1 分子材料创新实验多元主体评价关系示意图

三、科研反哺教学在分子材料创新实验中的实践成效

（一）学生综合能力显著提升

科研反哺教学实践，显著提升了学生的综合能力。实验操作能力方面，学生学习和掌握的实验方法、技术更先进，对于各类实验仪器也能熟练操作，且操作规范性、准确性获得了明显提升。科研思维 and 创新能力方面，学生逐渐树立了良好的科研态度，在主动求索的同时，更严谨务实，对于科研问题也能独立思考，并能自己动手设计实验方案，有效激发了其创新意识，挖掘了他们的创新潜力。问题解决能力方面，学生在实验中能够主动分析和解决问题，对于实验当中出现的异常现象，也能冷静处理，这里主要指的是用所学知识、科研方法排查、处理。除此之外，也有效提升了学生的沟通能力与合作技能，针对小组合作实验，学生能有效分工，相互协作，通过共同完成实验任务，培养了其合作意识和团队精神^[10]。

（二）实验教学质量明显改善学

将科研反哺教学模式有效应用于分子材料创新实验中，有

效改善了该实验教学质量。对实验内容的不断优化,使其能紧跟科研前沿步伐,且能满足产业需求,有利于增强实验教学趣味、实用性,是激发学生学习兴趣,提高其参与积极性的重要途径。新型教学模式解决了传统教学弊端,有利于转变学生被动消极的学习态度,提升教学实效。而不断完善的评价体系也让教学过程更规范、科学,对学生学习成果与综合能力进行全面客观评价,让教学改进具有了有力依据。与此同时,科研反哺教学还能促进教师转化科研成果,即将其转化为教学资源,在丰富教学内容的时候,也提升教师的教学水平,促进其专业发展,提升高分子材料创新实验教学整体质量。

(三) 科研与教学协同发展格局形成

科研反哺教学在高分子材料创新实验中的实践,能够促进科研和教学的同步发展。教师在教学中,融入自己在科研中积累的经验、方法等,在提升教学质量的同时,还能为科研工作注入新生机。学生积极参与科研式实验,让科研项目具有了基础支撑。有些学生的科研成果较为突出,还为科研项目推进提供了参考。与此同时,科研反哺教学拉近了教师与学生关系,促进了二者之

间的互动交流,形成了新的教学氛围,该氛围既注重教学相长,又强调研学共进。这种协同发展新格局,在提升科研成果转化效率的同时,还有效提高了人才培养质量,双向促进了科研和教学的高质量发展。

四、结语

总之,科研反哺教学为高分子材料创新实验教学改革提供了新思路,优化实验内容、革新教学模式、完善评价体系等措施,有利于转化科研资源,使其成为教学资源,促进了教学和科研的深度融合。实践表明,该模式在激发学生科研兴趣,挖掘其创新潜力方面独具优势,有利于提高学生综合能力,改善实验教学质量,构建科研和教学协同发展的新格局。未来,深化科研反哺教学之路不应停滞,而是要不断前行,通过实践探索,完善应用路径,解决实践中的种种问题,进一步提高高分子材料专业教学质量和创新人才培养质量,为该产业的高质量发展提供扎实的人才支撑。

参考文献

- [1] 张静,韩春苗,陈硕,等. 科研有效融入应用化学专业本科教学的探索 [J]. 当代化工研究, 2025, 12: 151-153.
- [2] 刘莉君,刘友金. 卓越人才培养目标下科研资源向本科教学资源转化的路径探析 [J]. 当代教育理论与实践, 2019, 11(06): 19-22.
- [3] 王正宫, 罗凡. 前沿科研成果融入高分子化学实验教学——高通量聚酰亚胺中空纤维气体分离膜制备与表征 [J]. 广东化工, 2025, 52(13): 184-187.
- [4] 潘梅, 韦张文, 徐耀维, 等. 配位超分子自组装 [J]. 化学进展, 2017, 29(1): 47-74.
- [5] 穆子枫, 杨波, 陈金秋, 等. 基于聚二酰亚胺衍生物的给受体共晶的分子自组装和荧光变 [J]. 中国科学: 化学, 2022, 52(2): 347-354.
- [6] 戴其文, 蒙志明, 姚莉, 等. " 双万计划 " 背景下一流本科专业创新型人才培养模式研究 [J]. 教育观察, 2022(28): 1-4.
- [7] 范萍, 费正东, 钟明强, 等. 工程教育专业认证背景下《高分子科学实验》课程改革的探索 [J]. 高分子通报, 2022(9): 113-118.
- [8] 李伟, 黄德馨. 一流本科课程建设契机下高分子专业综合创新实验探索 [J]. 高分子通报, 2022(7): 79-84.
- [9] 姚明, 姜志国. 研究型教学模式在高分子材料专业实验教学中的探索与实践 [J]. 化工高等教育, 2021(4): 110-113.
- [10] 刘伟, 周登凤, 陈小澄, 苏向东. 以聚丙烯发泡材料综合实验教学设计串联高分子物理知识点 [J]. 高分子通报, 2022, 35(6), 95 - 101.

产教协同育人模式下 AI 赋能《聚合物材料成型加工》 实验教学改革与创新

柳具盆¹, 毛茅², 王嵘峥¹

1. 重庆师范大学 化学与材料科学学院, 重庆 401331

2. 重庆能源职业学院 储能与油气工程学院, 重庆 402260

DOI: 10.61369/ETR.2026170011

摘 要 : 随着智能制造与新材料产业的快速发展, 高分子材料在高端装备制造、新能源、绿色环保等领域的应用持续深化, 产业对于人才的需求也逐渐从以往的“技能型”向着“复合型”方向转变, 要求人才不但要具备较强的专业能力, 而且也要拥有较强的数智素养。在此背景下, 《聚合物材料成型加工》实验教学也应基于产教协同育人模式, 积极推进 AI 赋能下的教学改革与创新工作, 以此来全面提升人才培养质量。本文在分析产教协同育人模式下 AI 赋能实验教学时代价值的同时, 就其有效的创新路径进行了探讨, 仅供广大教师借鉴参考。

关 键 词 : 产教协同; AI 技术; 聚合物材料成型加工; 实验教学

Research on the Reform and Innovation of Experimental Teaching of "Polymer Material Molding and Processing" Enabled by AI Under the Industry-Education Collaborative Education Mode

Liu Jupen¹, Mao Mao², Wang Rongzheng¹

1. College of Chemistry and Materials Science, Chongqing Normal University, Chongqing 401331

2. School of Energy Storage and Oil & Gas Engineering, Chongqing Energy College, Chongqing 402260

Abstract : With the rapid development of intelligent manufacturing and new material industries, the application of polymer materials in high-end equipment manufacturing, new energy, green environmental protection and other fields has been continuously deepened. The demand for talents in the industry has gradually changed from the traditional "skill-oriented type" to the "compound type", requiring talents to have not only strong professional abilities but also high digital and intelligent literacy. Against this background, the experimental teaching of "Polymer Material Molding and Processing" should also actively promote the teaching reform and innovation enabled by AI based on the industry-education collaborative education mode, so as to comprehensively improve the quality of talent training. This paper analyzes the contemporary value of AI-enabled experimental teaching under the industry-education collaborative education mode, and discusses its effective innovation paths for reference by teachers.

Keywords : industry-education collaboration; AI technology; polymer material molding and processing; experimental teaching

《聚合物材料成型加工》实验课程作为材料类专业衔接理论知识与工程实践的核心载体, 其教学质量如何直接影响着本专业的人才培养质量^[1]。结合现实情况来看, 当前《聚合物材料成型加工》实验教学面临产教脱节、资源短缺等问题, 导致教学效果不尽人意。产教协同育人模式的推进能够强化人才“培养链”与“需求链”的联系, 提升人才培养的适应性。同时, AI 技术的不断发展也为产教融合协同育人模式的有效推进带来了新机遇, 对此, 在新时期《聚合物材料成型加工》实验教学也应本着“因时而变”的思路, 强化 AI 技术的应用, 打造产教协同育人模式下 AI 赋能新体系, 用现代技术来助力协同育人, 为社会输送更多高素质、复合型人才。

一、产教协同育人模式下 AI 赋能实验教学的时代价值

(一) 摆脱实验困境, 提升教学质量

以往的《聚合物材料成型加工》实验教学往往受设备不足、

操作安全性等因素影响, 导致教学活动难以高效开展。而在产教协同模式下, 依托 AI 技术的便利性, 可以有效弥补这些不足, 进而让实验教学突破困境并高效开展。例如, 通过校企协同下的数智平台构建, 能够为学生提供一个模拟真实岗位生产场景的实践平台, 从而既能够解决当前设备不足的问题, 又能够有效保证学

生的人身安全,促进他们的个性实践,提升他们的专业能力^[2]。同时,还可以依托 AI 技术的智能计算功能,对实验数据进行精准采集与深度分析,以此来让学生更好地了解实验数据,掌握相关工艺参数以及产品质量之间的关联规律,提升他们的实验效果。再者,在校企协同育人下, AI 技术的应用还能够对学生在实践过程中进行全方位跟踪,及时发现其操作不当之处并进行提醒,这也能够促进学生良好实验习惯的养成,助力实验教学质量更上一层楼。

(二) 深化产教融合, 实现精准对接

对于产教协同育人而言,其本质目标是保证学校人才培养和产业需求之间的匹配性。而 AI 技术的应用则能够进一步强化二者之间的联系,促进人才培养的精准匹配。可以看到,当前随着科学技术的不断发展,材料行业也开启了数智化的转型浪潮, AI 技术的应用也成了产业发展的大势所趋,如企业借助 AI 机器学习算法来对生产过程中的工艺参数进行实时监测和优化、利用数智技术来对产品的质量进行精准检测等等^[3]。在此背景下,《聚合物材料成型加工》实验教学也应基于产业发展需求,实现数智化转型,尤其是应基于产教协同下的真实项目来为学生创设数智技术应用的机会,让他们能够在实验课堂上学到更多有用的知识与技巧,为其后续更好地就业和发展奠基。

(三) 促进人才培养, 提升综合素养

产教协同育人模式下 AI 技术的应用能够推动《聚合物材料成型加工》实验教学的全面革新,这也有助于优化课程教学模式,激发学生的学习兴趣和创新潜力,推动其综合素养的提升。例如,通过 AI 仿真系统的应用学生能够自主开展实验操作,灵活调整相关参数、对相关结果进行分析,这也有助于他们实践能力和职业素养的培养。同时,在校企协同育人下,通过 AI 技术的应用学生也能够更好地参与到项目实践之中,这也有助于他们创新能力、问题解决能力的培养。此外, AI 技术的应用还能够让《聚合物材料成型加工》实验教学实现“千人千面”的转型,基于学生的专业学情和不足之处智能生成相关资源,促进学生的转化与提升,为其综合素养的发展保驾护航。

二、产教协同育人模式下 AI 赋能《聚合物材料成型加工》实验教学改革与创新路径

(一) 重构教学内容, 实现“AI+ 产教”双向融合

教学内容作为《聚合物材料成型加工》实验教学改革的核心,应当突破以往与产业脱节等问题,重点以产教协同为依托,借助 AI 技术来对教学内容进行重构,以此来促进“AI+ 产教”双向融合。首先,要完善实验模块,打造“基础+进阶+创新”的立体化实验内容体系^[4]。其中,基础模块主要聚焦于聚合物材料成型加工相关工艺,并融入关于 AI 技术应用的相关案例与操作训练,以此来促进学生学到更多先进的知识与技巧;进阶模块则是引入企业真实场景下的工艺项目,如基于 AI 技术的参数设计、AI 视觉检测下的产品质量把控等等,以此来推动学生数智素养和专业素养的双提升;创新模块则聚焦于产业数智转型背景,引入 AI

大数据分析设计新型聚合物成型工艺等创新性实验,以此来促进学生创新思维与能力的培养。其次,可以联合企业,将其真实项目、岗位标准以及工艺要求等引入到教学中来,将实验课堂塑造为职业场域,促进学生在“学中做、做中学”,巩固他们的专业认知,推动他们职业素养发展。例如,可以将企业“聚丙烯注塑件工艺优化”“聚乙烯吹塑薄膜缺陷检测”等真实项目引入实验教学,引导学生完成系列实验操作并展开 AI 仿真模拟等相关应用实验操作,在此基础上,和企业专业人士一同基于职业化的标准进行评价指导,以此来促进课程教学内容和产业生产实践的深度衔接,推动专业复合型人才培养。



图1 产教协同育人模式下 AI 赋能《聚合物材料成型加工》实验教学

(二) 创新教学方法, 构建“AI+ 协同”教学新模式

教无定法,贵在得法。教学方法是否科学有效,直接影响着《聚合物材料成型加工》实验教学效果。可以看到,在以往的教学过程中,《聚合物材料成型加工》实验教学大多以“教师演示、学生模仿”的方式来展开,这一过程中,学生自主性和积极性将会受到较大影响,不利于他们综合素质的培养。对此,在产教协同育人模式下,可以依托 AI 技术来对《聚合物材料成型加工》实验教学模式进行创新,以此来全面提升教学的趣味性、亲和力和有效性^[5]。首先,可以借助 AI 技术来搭建虚拟实践平台,为学生提供个性化的虚拟操作机会,促进他们相关知识的巩固与相关技能的掌握^[6]。例如,可以借助 AI 虚拟平台来引导学生展开设备操作、工艺参数调整等活动,或者利用 AI 技术来模拟聚合物材料成型加工的实践场景来促进学生的大胆操作和实践,助力他们综合素质提升与发展。其次,可以创设“AI+”的实验项目,引领学生在企业真实项目下展开合作探究,如可以引入“高分子材料成型工艺优化”项目,组织学生以小组的方式来对企业的生产数据进行分析,依托 AI 技术来优化工艺模型,最终形成工艺优化方案并提交企业参考,以此来促进学生实践能力、创新能力、合作能力的培养和发展^[7]。再者,可以借助 AI 技术来落实“因材施教”目标,针对学生的学习过程进行深度分析,精准把握他们的不足之处,然后通过 AI 技术为其智能生成个性化的学习资源和实验任务,促进他们突破难点,不断提升自己的综合能力。

(三) 完善资源体系, 搭建“AI+ 产教”共享平台

实验教学资源是教学改革的重要支撑,需立足产教协同育人理念,整合高校与企业资源,依托 AI 技术搭建“校企共享、智能高效”的实验教学资源体系,破解传统实验资源短缺、分布不均、更新滞后等问题,为实验教学改革提供有力保障^[8]。首先,是搭建 AI 智能实验平台,促进高校与企业资源的实时共享。例如,

高校和企业之间可以共建 AI 智能平台,实现企业项目数据和学校 AI 数智平台的有效对接,为学生开展虚拟仿真实验提供充分的资源。同时,平台还可以接入企业远程指导,让专业人士能够指导学生展开实验操作,向他们分享自己的经验与技巧,有效提升实验教学的质量与效果。其次,可以依托 AI 技术,构建涵盖实验视频、知识点讲解、实验方案、工艺参数、缺陷案例、企业项目等内容的智能实验资源库,实现资源的分类管理、智能检索与动态更新。例如,可以采用 AI 智能剪辑技术来对相关实验操作的重点进行明确,提高学生的关注度;运用 AI 知识图谱来突出实验教学的重点,促进学生的快速理解与掌握^[9]。再者,高校也应对实验设备进行更新,引入 AI 智能注塑机、AI 缺陷检测系统、实验数据采集仪等设备,同时,建立校企资源共享机制,高校的实验设备可向企业开放,用于企业员工培训与技术研发;企业的先进设备、生产数据可向高校开放,用于实验教学与科研创新,实现校企资源优势互补、互利共赢。

(四) 强化师资建设,打造“AI+ 双师”复合型队伍

教育大计,教师为本。师资建设作为高等教育改革的重要一环,直接影响着《聚合物材料成型加工》实验教学质量^[10]。对此,在校企协同育人背景下,高校应当加快打造“AI+ 双师”复合型师资队伍,为教学改革奠定坚实基础。具体来说,首先可以

积极开展师资培训工作,定期邀请相关专家、企业技术人才开展系列讲座,提升教师的专业素养;组织教师参加 AI 技术应用、聚合物材料成型加工新技术等相关培训,提升教师的 AI 素养和 AI 技术应用能力。其次,可以完善师资结构,引入企业专业人士担任兼职教师,弥补学校教师职业实践不足的缺点,实现师资的优势互补,全面提升师资队伍实力与水平。再者,建立校企协同师资考核机制,将教师的 AI 应用能力、工程实践能力、校企合作参与度、教学改革成效等纳入考核范围,考核结果与职称评定、评优评先、绩效工资等挂钩,激发教师参与教学改革与校企合作的积极性。同时,完善学校教师和企业人才的交流机制,定期组织双方教师进行教学观摩和访谈交流等活动,促进双方师资经验分享,提升双方师资的综合能力,共同为《聚合物材料成型加工》实验教学的高质量推进提供保障。

总之,在新时期,随着制造业智能化升级与产教协同育人战略的深入推进,高校《聚合物材料成型加工》实验教学也迎来了新的机遇和挑战。对此,广大高校应当强化 AI 技术的应用,以此来推动教学数字化、智能化转型,同时,强化 AI 技术与产教协同育人模式深度融合,以此来有效摆脱传统实验教学的突出困境,实现实验教学质量的提升与人才培养模式的创新,为社会培养更多高素质、复合型专业人才。

参考文献

[1] 张传香,陶海军,谈淑咏,等.新工科背景下功能材料专业人才培养与课程建设研究[J].高教学刊,2026,12(09):165-168.
[2] 岑耀东,李振亮,陈重毅,等.新工科背景下人工智能融入材控专业的教学改革探索[J].中国铸造装备与技术,2025,60(06):143-147.
[3] 刘园,李发闯,张倩.人工智能背景下材料物理化学课程教学改革研究及应用[J].河南化工,2025,42(11):67-70.DOI:10.14173/j.cnki.hnhg.2025.11.018.
[4] 付武靖,李学问.数字赋能与产教融合双核驱动下的高校金属材料加工专业教学改革研究[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2025,(11):78-82.
[5] 张戈,高淑新,焦刘阳,等.新质生产力视域下材料成型及控制技术专业产教融合的创新路径与实践探索[J].模具制造,2025,25(10):123-125.
[6] 易文洁.产教融合背景下储能材料技术专业人才培养路径研究[J].造纸装备及材料,2025,54(09):206-208.
[7] 丁海,和淑文,王利丹,等.人工智能技术在《高分子材料》课程中的教学应用与探索[J].高分子通报,2025,38(10):1567-1575.
[8] 梁大鑫,李煜东,杨海月,等.AI赋能材料化学专业“学-知-用”培养模式改革与实践[J].大学化学,2025,40(09):259-269.
[9] 何照荣,连玮琦,莫才颂,等.人工智能赋能材料成型及控制工程专业人才培养模式改革研究[J].模具制造,2025,25(06):52-55.
[10] 高瑞芹.人工智能和产教融合下高分子专业教学模式探究[J].塑料工业,2025,53(03):194.

人工智能赋能企业创新管理的决策优化路径分析

汪徐方

韶关市高新技术产业促进会，广东 韶关 512000

DOI: 10.61369/ETR.2026170017

摘 要： 在数字化浪潮下，人工智能为企业创新管理决策优化带来新契机。它凭借强大的数据处理与学习能力，打破传统决策局限。一方面，可深度分析海量市场数据，精准预测趋势，为企业战略制定提供科学依据；另一方面，能模拟多种决策场景，评估风险与收益，辅助决策者选择最优方案。同时，人工智能还能促进企业内部知识共享与协同创新，激发员工创造力。企业应积极引入人工智能技术，构建智能决策系统，实现决策流程智能化升级，提升创新管理决策的科学性与前瞻性，增强市场竞争力。

关 键 词： 人工智能；企业创新管理；决策优化路径

Analysis of Decision Optimization Paths for AI-Enabled Enterprise Innovation Management

Wang Xufang

Shaoguan High-Tech Industry Promotion Association, Shaoguan, Guangdong 512000

Abstract： Amid the wave of digitalization, artificial intelligence (AI) has brought new opportunities for optimizing decision-making in enterprise innovation management. With its powerful data processing and learning capabilities, AI breaks the limitations of traditional decision-making. On one hand, it can conduct in-depth analysis of massive market data, accurately predict trends, and provide a scientific basis for enterprise strategic formulation. On the other hand, it can simulate various decision-making scenarios, evaluate risks and benefits, and assist decision-makers in selecting the optimal solutions. Meanwhile, AI can promote internal knowledge sharing and collaborative innovation within enterprises, stimulating employees' creativity. Enterprises should actively introduce AI technology, construct intelligent decision-making systems, realize the intelligent upgrading of decision-making processes, enhance the scientificity and forward-looking nature of innovation management decisions, and strengthen market competitiveness.

Keywords： artificial intelligence; enterprise innovation management; decision optimization paths

引言

中共中央办公厅、国务院办公厅关于完善中国特色现代企业制度的意见明确指出坚持党的全面领导，坚定不移落实党的路线方针政策，推动党的组织和工作有效覆盖，完善党组织发挥作用的制度机制。坚持和落实“两个毫不动摇”，促进各种所有制经济优势互补、共同发展，充分激发各类企业内生动力和创新活力。坚持以制度建设促发展，破解体制机制障碍，推动公司治理结构和组织形态创新，完善企业制度，支持和引导各类企业提高资源要素利用效率和经营管理水平。坚持分类引导、统筹推进，根据企业规模、发展阶段、所有制性质等分类施策，培育更富活力、更具韧性、更有竞争力的现代企业^[1]。企业应该根据国家的政策性文件进行管理，这样才能够促进自身的发展。

一、人工智能赋能企业创新管理的决策意义

（一）突破决策思维局限

传统企业创新管理决策很大程度上依赖于传统企业管理者的个人经验和认知，导致其思维具有封闭性和单一性。而人工智能是运用其学习、模拟能力，广泛吸取多学科知识、丰富案例等。人工智能对大量创新案例进行分析，寻求其内在的创新模式和策略^[2]。传统企业运用人工智能，可以使企业决策人员视野大为拓

宽，可以从新角度获得新思路，突破传统思维的定式和偏见，开拓创新决策的领域，这样，传统企业可以在新的基础上，应对复杂的市场和环境变化，摆脱旧模式的束缚，提高决策的前瞻性和创造性，提高市场竞争力^[3]。

（二）强化决策风险预判

企业创新管理决策过程中充满各种不确定性，风险预判至关重要。人工智能可以通过对大量历史数据和实时信息的分析，识别出可能影响创新项目的各种风险因素^[4]。它运用先进的算法模

型，模拟不同风险情景下创新项目的发展态势，提前预测潜在风险的发生概率与影响程度^[9]。企业据此能够制定更加完善的风险应对策略，在创新决策中充分考虑风险因素，降低创新失败的可能性，保障企业创新活动的稳健推进。

二、企业创新管理存在的问题

在信息整合方面，不同业务部门及合作企业间的信息集成仍不够完善。非结构化数据虽经处理，但数据质量参差不齐，影响信息挖掘的深度与准确性，难以全面精准地发现市场需求，为创新管理决策提供坚实支撑；在决策辅助系统开发方面，部分系统对历史数据的学习不够深入全面，导致预测结果与实际存在偏差；在人机协同决策模式方面，沟通机制不够健全^[6]。决策者与人工智能机器之间缺乏高效畅通的反馈渠道，人工智能机器难以根据实际效果和决策者需求及时改进分析逻辑，无法充分发挥人机优势互补的作用；在智能决策安全保障方面，加密技术和安全监测预警系统可能存在技术缺陷，无法有效抵御日益复杂的安全威胁；决策数据访问控制策略执行不严格，运维管理不到位；相关法律法规和企业管理制度不够完善，责任界定不清晰，应急处置机制不够健全；在智能决策模型优化方面，企业缺乏定期评估与更新体系，不能及时根据实际决策成效和市场反馈调整模型参数和算法，且对人工智能新技术融入不足，导致模型难以适应市场环境与企业内部状况的动态变化^[7]。

三、人工智能赋能企业创新管理的决策优化路径

（一）搭建智能数据整合平台，夯实决策信息根基

企业创新管理决策依赖于正确的企业各业务部门乃至合作企业之间的信息集成平台，基于统一的企业大数据库，利用自然语言处理技术对新闻、客户评价、社交网络等非结构化的文本类型信息进行语义分析，提取关键词，生成可供分析的结构化数据；采用数据挖掘方法，寻找市场、消费者、竞品等不同角度的规律性信息，如夏季和冬季、沿海和内陆消费者购买行为的差异，发现市场需求，支持企业创新管理决策；此外，信息集成平台还应具有信息更新和动态监控功能，使创新管理决策者时刻掌握最新信息，避免因信息滞后带来的决策失误^[8]。

（二）开发智能决策辅助系统，提升决策科学性

智能决策辅助系统是企业创新管理决策的“大脑”，人工智能技术能够在这个领域创造出丰富多彩的“产品”。例如，针对产品的创新，可以创造技术趋势和需求拉动的产品规划系统。该系统通过对历史技术发展数据和市场需求数据的学习，预测未来技术趋势和需求趋势，为企业的技术创新决策提供关于技术发展重点领域方向性引导^[9]。再如，针对市场营销的创新，可以创造消费者行为驱动和顾客价值提升的营销系统。该系统通过对历史消费者购买行为数据和顾客浏览数据的学习，建立顾客购买行为预测模型，发现顾客群体中的创新采用者，进行顾客价值分析，制定顾客价值提升策略，实现顾客精准营销。又如，可以创造风险

评估与预警系统。该系统通过对创新项目所面临的市场风险、技术风险、财务风险等历史数据和现状数据的学习，评估未来创新项目面临的风险程度，为创新决策提供依据，提前采取措施规避或降低风险，提高决策的科学性和风险防范水平。

（三）推进人机协同决策模式，实现优势互补

决策讲究速度与科学性。人工智能机器能在浩瀚的数据中迅速完成搜索、统计、分析和模式识别等计算任务，提供客观、科学的分析结果和意见，为决策提供科学依据^[10]。而人类决策者经过长期积累和锻炼，具备丰富的视野与经验，拥有对复杂问题的敏锐洞察力和灵活应变能力，能够对各种信息来源进行多角度综合考量与价值判断，从而作出全面且符合实际的决策。因此，为提高企业创新管理决策的效率和水平，可实行人机协同决策。将人工智能机器视为决策工具，让它为决策者提供涵盖上述各类信息来源的分析结果，以及以文字图表形式呈现的详细分析报告，包括搜索、统计、模式识别等方面的内容，为决策者及时、全面地了解决策背景和重要情况提供便利。决策者则依据自身丰富的视野和经验，以及企业制定的战略目标，对人工智能机器提供的意见认真审核、合理采纳，作出最终决策。此外，还必须建立有效的决策者与人工智能机器的沟通机制。通过这种沟通机制，决策者可将决策付诸实施后产生的实际效果以及自身需求及时反馈给人工智能机器，促使人工智能机器不断改进分析逻辑和意见，实现人机优势互补，使决策更加科学、程序化，促进企业不断创新、持续发展。

（四）强化智能决策安全保障，防范潜在风险

人工智能的广泛应用，使企业创新管理决策向智能化发展。加强智能决策安全，确保决策安全实施，是智能决策研究与应用的重要基础。可以从技术、管理和制度三个层面来加强智能决策安全。一是技术安全。采用加密技术加密决策数据，防止决策数据被窃取和篡改；采用入侵检测和入侵防御等技术，建立安全监测和预警系统，实时监控企业智能决策系统的运行，发现和阻止安全威胁。二是管理安全。制定决策数据访问控制策略，非授权用户不能够随意访问和使用敏感的决策数据；加强决策系统的运维管理，定期对决策系统进行维护和升级，保证系统的稳定运行。三是制度安全。完善智能决策相关法律法规，制定企业智能决策管理制度，界定各主体在智能决策过程中的责任与义务，规范智能决策程序与行为；建立安全事件应急处置机制，一旦发生安全事件，能够及时采取措施，减少损失，防范智能决策活动中的安全风险。

四、人工智能赋能企业创新管理决策优化案例

（一）案例背景

在竞争白热化的电子产品制造领域，企业面临着产品更新换代快、市场需求波动大的挑战。传统决策模式依赖人工分析，效率低且易出错，难以快速响应市场变化，创新管理决策优化迫在眉睫，企业决定引入人工智能技术。

（二）实验组与对照组设定

选取企业两条相似生产线，A 线作为实验组，引入人工智能

决策系统；B 线作为对照组，维持传统人工决策模式。两组生产线产品类型、初始设备状况、员工技能水平基本一致。

（三）实验过程

1. 实验组

人工智能系统整合生产数据、市场订单信息、设备运行状态等多源数据。通过机器学习算法预测产品需求趋势，提前调整生产计划；实时监控设备，预测故障并提前安排维护，减少停机时间；依据员工技能数据和任务难度，智能分配生产任务，提高生产效率。

2. 对照组

依靠管理人员经验制定生产计划，根据订单临时调整生产安排；设备维护采用定期检修方式，故障发生后紧急维修；任务分配由班组长根据主观判断安排。

（四）实验结果

1. 生产效率

实验组生产周期平均缩短 20%，设备综合效率提升 15%；对

照组生产周期和设备效率变化不大。

2. 产品质量

实验组产品不良率降低 12%，因智能监控能及时发现生产过程中的质量问题；对照组不良率无明显改善。

五、结束语

展望未来，人工智能于企业创新管理决策优化领域前景广阔且意义深远。随着算法持续精进、数据资源日益丰富，人工智能将深度融入企业决策的每一环节，从市场洞察、战略规划到日常运营，提供更为精准、全面且实时的决策支持。企业需以开放姿态积极拥抱这一变革，加大在人工智能技术研发与应用上的投入，培养既懂业务又懂技术的复合型人才，构建人机协同的决策新模式。同时，政府与社会各界也应营造良好环境，推动人工智能技术的健康发展与广泛应用。相信在多方合力之下，人工智能将引领企业创新管理决策迈向全新高度，开启高质量发展的崭新篇章。

参考文献

- [1] 于丽芬. 数字化背景下企业青年员工思想政治工作创新策略探索 [N]. 通化日报, 2025-12-31(004).
- [2] 丁建琪, 王蒙, 张晓飞, 等. 基于文化重塑的传统企业创新生态系统构建——以青岛特钢为例 [J]. 冶金管理, 2025, (12): 27-29.
- [3] 肖霞. 数字化转型背景下企业全面预算管理的创新路径研究 [J]. 中国会展 (中国会议), 2025, (24): 116-118.
- [4] 陆世将. 基于 " 互联网 +" 的造船企业安全管理方法的创新探究 [J]. 中国修船, 2025, 38(S1): 71-73.
- [5] 吴欢逸. 气候政策不确定对工业企业绿色发展影响研究——基于绿色管理创新视角 [J]. 现代工业经济和信息化, 2025, 15(12): 186-188+191.
- [6] 李响. 数字化转型与企业管理创新——关系视角下的理论探索 [J]. 中国电子商情, 2025, 31(24): 58-60.
- [7] 解志勇, 郝海若. " 企业主体 + 属地管理 ": 食品安全 " 两个责任 " 的机制创新与实现路径 [J]. 中国食品安全, 2025, (12): 7-10.
- [8] 廖婧雯, 李志鹏, 姚佩君. 新型社企关系视角下省供销社社有企业的改革创新研究——以江西省为例 [J]. 秦智, 2025, (12): 77-79.
- [9] 赵金龙. " 互联网 +" 环境下企业供应链管理的创新路径探索 [J]. 商讯, 2025, (24): 128-130.
- [10] 李春申. 数字化转型背景下企业财务管理模式创新路径及实施效果研究 [J]. 商业文化, 2025, (23): 70-72.

研究生《机电控制技术》课程理实一体化教学改革与实践

宋晓文, 张艳锋, 吕贺, 郭晓栋, 唐术锋, 武建新
内蒙古工业大学机械工程学院, 内蒙古 呼和浩特 010051
DOI: 10.61369/ETR.2026170022

摘 要 : 在跨学科深度融合与智能制造深入发展的宏观背景下, 研究生《机电控制技术》作为连接机械工程与自动化控制的关键枢纽课程, 其教学质量直接关乎高层次复合型工程人才的培养成效。然而, 传统教学模式面临着理论内容滞后、实践环节虚化、课程思政不足及评价机制单一等多重困境, 难以满足产业界对复杂工程问题解决能力的迫切需求。鉴于此, 本文基于理实一体化教育理念, 提出构建“模块化知识体系 + 虚实融合项目驱动 + 全过程多元评价”的教学改革新范式。通过重构包含多轴同步控制、数字孪生、边缘计算等前沿技术的课程内容, 实施从仿真到真机调试的闭环项目式教学, 并深度融入课程思政元素, 旨在系统提升研究生的技术创新能力与工程伦理素养, 为同类研究生工程课程改革提供理论依据与实践参考。

关 键 词 : 机电控制技术; 产教融合; 理实一体化; 项目式教学

Teaching Reform and Practice of Theory-Practice Integrated Teaching for the Postgraduate Course "Mechatronic Control Technology"

Song Xiaowen, Zhang Yanfeng, Lv He, Guo Xiaodong, Tang Shufeng, Wu Jianxin
College of Mechanical Engineering, Hohhot, Inner Mongolia 010051

Abstract : Against the backdrop of deep interdisciplinary integration and advanced intelligent manufacturing, the graduate course Mechatronic Control Technology acts as a key bridge linking mechanical engineering and automation control, whose teaching quality directly determines the cultivation of high-caliber interdisciplinary engineering talents. However, traditional teaching models suffer from outdated theoretical content, inadequate practical training, insufficient integration of ideological-political education, and simplistic evaluation systems, failing to meet industry demands for professionals with complex engineering problem-solving capabilities. To address these issues, this study proposes an innovative theory-practice integrated teaching reform paradigm featuring a "modular knowledge system + virtual-real fusion project-driven approach + comprehensive multi-dimensional evaluation". By updating the curriculum with cutting-edge technologies such as multi-axis synchronization control, digital twins and edge computing, it adopts a closed-loop project-based learning mode from simulation to physical debugging. Meanwhile, ideological-political elements are integrated into the course to systematically enhance postgraduates' technological innovation capacity and engineering ethics literacy. This reform provides a theoretical basis and practical reference for similar graduate engineering course reforms.

Keywords : mechatronic control technology; integration of production and education; integration of theory and practice; project-based learning

一、背景及现状

(一) 教学改革背景

高层次工程人才培养要求研究生具备跨学科整合能力、复杂工程问题解决能力及技术创新应用能力, 这一目标在机械类研究生教育中尤为关键。当前, 智能制造正迎来爆发式发展, 工业机

器人、数字孪生、智能传感等技术广泛应用于生产一线, 人工智能算法正深度渗透至控制决策环节, 如基于深度学习的故障诊断系统及强化学习优化的机器人轨迹规划等。这些技术变革要求研究生不仅要精通经典控制理论, 更需具备整合机械、电子、计算机与人工智能的跨学科知识结构。特别是处于从技术跟跑向技术领跑转变的关键时期, 研究生作为高层次应用型人才的储备军,

基金支持: (1)2024年内蒙古工业大学校级研究生核心课程建设项目(YHX2024003); (2)2025年内蒙古自治区研究生教改项目(JG2025024C), (3)2024年内蒙古工业大学研究生教改思政项目(YJG2024002), (4)2025年内蒙古工业大学课程思政示范专业建设项目(SZZ202501)。

其系统建模能力、算法落地能力及工程伦理素养将直接决定国家制造业的核心竞争力。然而，现有的机电控制技术课程多沿用本科阶段的知识体系与教学模式，未能充分体现研究生教育的研究性与工程性双重属性，亟需构建一套适配能力进阶的教学新范式。

（二）国内外课程教学改革研究现状

近年来，围绕《机电控制技术》及相关研究生专业课程的教学改革，学术界与教育界已在课程资源建设、教学方法创新、实践环节重构及评价体系优化等微观维度开展了大量探索，呈现出从“知识灌输”向“能力产出”转型的鲜明趋势。

（1）课程资源与教学模式层面 为突破传统课堂的时空限制，窦建平、郁建平^[1]基于 SPOC 理念，开展了机电控制技术课程的混合式教学改革，通过建设微视频、在线测验库等“金课”资源，构建了“线上自主学习+线下深度研讨”的翻转课堂模式。肖梅宁等^[2]则在面向工程专业学位研究生的课程建设中，提出了“四突出”建设方案，强调课程内容需紧跟电子信息行业需求，通过数字化资源整合实现产教资源的深度融通。

（2）教学方法与过程实施层面 为解决研究生课程理论与应用脱节的痛点，刘海洋等^[3]在计算机控制技术课程中实施了“理实一体化项目式教学法”，将科学研究的方案制定、系统搭建、数据分析等基本过程融入课堂，使学生在完成典型工程案例中掌握核心理论。唐炜等^[4]基于“卓越工程师计划”，在电控类课程中引入了 CDIO 工程教育理念，采用“案例式+项目式”教学法，将企业的实际工程问题转化为教学案例，有效提升了学生解决复杂工程问题的能力。

（3）实践环节与创新能力培养层面 针对实践教学形式单一的问题，伊鹏等^[5]探索了“科研—竞赛融合”的实践培养路径，主张将研究生课程实践与高水平学科竞赛及导师科研课题挂钩，通过以赛促教、以研促学，激发研究生的创新内驱力。杜学芳^[6]则探讨了基于 PLC 任务驱动的理想一体化实践模式，主张打破实验室与教室的界限，实现“教、学、做”合一。此外，针对课程评价主体单一的痼疾，王鸿燕等^[7]构建了包含学生、同行、督导及企业专家的多元化评价体系，并利用多模态数据采集技术对课程实施全过程进行量化监控。

二、现有课程实施痛点分析

尽管高校工程教育改革持续推进，但受限于传统惯性与资源约束，当前研究生《机电控制技术》课程在实施过程中仍存在诸多结构性矛盾，集中体现在内容、模式、实践、价值与评价五个维度，严重制约了高层次复合型工程人才的培养质量。

（一）课程内容滞后，与产业技术迭代严重脱节

当前课程知识体系更新缓慢，难以匹配智能制造的爆发式发展需求。首先，核心知识体系与工业前沿存在代差，教学内容仍过度聚焦于经典 PID 控制、频域分析等传统控制理论，而对支撑工业 4.0 的关键技术——如神经网络、强化学习等智能算法，以及工业物联网、边缘计算等前沿技术涉及甚少。其次，跨学科融合

不足。课程未能打破学科壁垒，系统性地构建“机械—电子—计算机—人工智能”的完整知识链，导致学生在面对需要多学科交叉解决的复杂问题（如基于视觉反馈的机器人柔顺控制）时，知识储备支离破碎。最后，教学载体缺乏高阶工程约束，教学案例多基于高度简化的理想数学模型（如单电机调速），鲜少引入工业机器人协同、数字孪生驱动产线优化等企业级复杂系统案例，导致理论教学与工程应用之间存在差距。

（二）教学模式固化，工程闭环思维训练缺失

教学方法的僵化导致学生处于被动接受状态，工程思维训练严重匮乏。一方面，缺乏探究式与批判性思维训练，课堂教学主要围绕教师推导公式、讲解原理展开，缺乏问题导向（Problem-Based Learning）的探究式环节，学生难以发挥主观能动性。另一方面，工程训练闭环断裂。教学过程中未能构建“需求分析→方案设计→仿真验证→硬件实现→系统调试”的完整工程链条。学生往往只懂理论推导，一旦进入实际系统设计，面对参数不确定性、非线性摩擦及传感器噪声等真实物理约束时，往往束手无策，缺乏解决开放性复杂工程问题的系统思维与创新能力。

（三）实践环节薄弱，软硬件平台支撑力不足

实践教学是能力培养的短板，普遍存在“验证性多、探究性少，仿真多、实战少”的现象。一是实验设计低阶化。多数校内实验仅停留在电路连接、基础参数整定等验证性操作，缺乏针对多轴插补、高精度轨迹规划等高阶能力的综合训练。二是实践平台陈旧。实验室硬件普遍缺乏集成视觉传感的协作机器人、EtherCAT 工业总线、高性能运动控制器等主流工业设备；软件方面，对数字孪生（Digital Twin）、虚拟调试（Virtual Commissioning）等先进工业软件工具链的应用严重滞后。三是产教融合流于形式。企业的真实技术难题未能有效转化为课程项目，学生无法接触真实的工业环境与技术标准，导致学与用错位。

（四）价值引领缺位，课程思政育人功能弱化

在“大思政”格局下，现有教学实践往往陷入“唯技术论”的工具理性误区，忽视了技术背后的价值塑造。首先，家国情怀激发不足。教师在讲授核心控制技术时，往往只讲技术原理，未能深入挖掘我国在高端数控系统、伺服芯片等领域从“缺芯少魂”到“自主可控”的奋斗史，难以激发学生攻克“卡脖子”技术的使命感。其次，工程伦理教育不足。在涉及人工智能辅助决策、人机协作等前沿内容时，缺乏对数据安全、算法歧视及人机伦理等社会责任问题的探讨。再次，工匠精神培养不够。在实践环节，对代码规范、接线工艺、安全操作等细节要求不严，导致学生虽有技术能力，教学过程缺乏对学生严谨治学、精益求精的职业素养的培养^[8]。

（五）评价机制单一，综合素养考核效度失真

课程评价体系未能有效支撑能力导向的培养目标，存在重结果轻过程、重理论轻能力的倾向。一是考核形式单一。仍过度依赖期末笔试（通常占比 70% 以上），无法客观反映学生在项目实施过程中的方案构思能力、调试排错能力及创新思维。二是过程评价缺失。对于项目推进中的团队协作表现、阶段性设计评审

(Design Review)、原型迭代优化等关键环节,缺乏科学量化的观测点与评价标准。三是评价主体局限。评价权力完全掌握在教师手中,缺乏企业导师评价及学生互评机制,难以从多维度、多视角全面评估研究生的综合工程素养与团队合作能力。

三、教学改革实施路径

针对上述教学痛点,本文基于成果导向教育(OBE)理念,从内容重构、方法创新、价值塑造及评价改革四个维度,构建系统化的教学改革新体系。

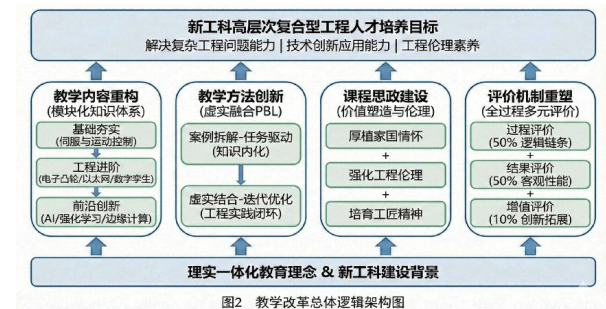


图2 教学改革总体逻辑架构图

图1 教学改革整体框架

(一) 教学内容重构

构建“基础-进阶-前沿”模块化知识体系针对研究生生源学科背景多元及工程基础差异显著的现状,课程打破传统教材章节的线性束缚,重构为“基础夯实-工程进阶-前沿创新”的三级递进式模块化知识体系。基础模块聚焦现代机电控制建模与仿真,以伺服与运动控制为切入点,利用 Simulink 工具链替代传统的手工推导,重点强化学生从物理对象到数学模型的抽象建模能力及状态空间法的应用能力,利用 SimScape 模块化建模替代复杂的机电动力学推导,重点强化学生处理非线性摩擦、刚度及背隙等工程实际问题的能力。该工具链能将搭建的物理样机模型转化为标准化的状态空间模型,使学生能够绕过底层代数计算,直接在高阶控制算法验证中应用现代控制理论^[9]。

(二) 教学方法创新

实施“项目驱动+虚实融合”的混合式教学为改变传统“填鸭式教学”单向模式,课程实施“虚实融合、双环驱动”的项目式混合教学策略(PBL)。构建“案例拆解-任务驱动”的知识内化小循环。依托翻转课堂模式,教师不再照本宣科,而是将企业真实工程痛点(如“高速机械臂的残余振动抑制”)转化为教学

问题,引导学生课前通过 MOOC 自主学习基础理论,课上聚焦于工程中的非线性、强耦合等难点进行分组研讨与深度解析。

(三) 课程思政建设

润物无声的价值塑造与伦理教育在“大思政”育人格局下,课程深入挖掘专业知识背后的价值内涵,将“显性”技术传授与“隐性”价值引领有机融合。其一,厚植家国情怀与创新使命。在讲解伺服驱动与运动控制芯片时,系统梳理我国在高端装备领域从“缺芯少魂”到“自主可控”的艰辛历程,激发学生投身国产化替代与解决“卡脖子”技术难题的责任感与紧迫感。其二,强化工程伦理与社会责任。在人工智能与机器人控制章节,设立专题研讨,引导学生审视自动驾驶决策逻辑、工业大数据隐私保护及人机协作安全中的伦理边界,培养“技术向善”的底线思维。其三,培育精益求精的大国工匠精神。在项目调试与实施环节,建立严格的工程规范标准,对代码注释规范、电气接线工艺及安全操作规程进行严格把关,在潜移默化中培养研究生严谨治学、追求卓越的职业素养,实现知识传授与价值塑造的同频共振^[10]。

(四) 评价机制重塑

建立能力导向的全过程多元评价体系摒弃传统一次性终结考核静态模式,建立以复杂工程能力为导向的“过程+结果+增值”全过程动态评价体系。首先,强化过程导向的项目作业评价(占比40%),重点关注解决问题的逻辑链条,通过考察仿真设计文档及阶段性设计评审(Design Review)的表现,评估学生面对系统失稳等 Bug 时的排查思路与方案迭代的严密性。

四、结论与展望

本文针对研究生《机电控制技术》课程存在的痛点,通过重构模块化知识体系、引入“虚实融合”的项目式教学、植入课程思政元素及建立多元评价机制,构建了新工科背景下的研究生课程改革新范式。该研究为解决传统教学中理论与实践脱节的难题提供了新的解决思路,预期通过从“离线仿真”到“边缘部署”的完整工程闭环训练,能显著提升研究生解决复杂工程问题的“硬实力”及工程伦理与创新思维的“软实力”。未来,课程建设将进一步深化产教融合,利用工业互联网平台实现课程资源的云端共享,为智能制造领域德才兼备的高层次复合型人才提供可推广的理论依据与实践参考。

参考文献

- [1] 樊建平, 郁建平. 基于 SPOC 的机电控制技术混合教学探索与实践 [J]. 大学教育, 2023(7): 44-46.
- [2] 肖梅宁, 李飞, 张腾飞, 等. 面向工程专业学位研究生的“四突出”课程建设探索与实践 [J]. 学位与研究生教育, 2025(2): 35-39.
- [3] 刘海洋, 侯占峰, 宣传忠, 等. 理工院校研究生理实一体化项目式教学法的改革与实践 [J]. 科技风, 2023(25): 4-6.
- [4] 唐伟, 王红茹, 李忠国. 基于卓越计划的机电专业电控类课程教学改革 [J]. 黑龙江教育 (高教研究与评估), 2019(4): 27-29.
- [5] 伊鹏, 田兴辉, 李福来. 科研-竞赛融合赋能机械类研究生创新实践培养 [J]. 科教导刊, 2024(4): 20-22.
- [6] 杜学芳. 机电控制技术课程理实一体化教学改革研究与实践 [J]. 河南机电高等专科学校学报, 2016, 24(5): 79-81.
- [7] 王鸿燕, 赵小燕, 林喆, 等. 工程类研究生课程教学质量多元化评价体系探索 [J]. 创新教育研究, 2025, 13(5): 394-400.
- [8] 焦玉成, 王娟. 线上线下混合式教学探究与实践研究——以“机电控制与 PLC 应用技术”课程为例 [J]. 工业和信息化教育, 2023(1): 49-54.
- [9] 李翔, 王丽, 马骥. “电机与电气控制技术”课程“岗课赛证”教学模式的改革与实践 [J]. 装备制造技术, 2022(9): 195-196.
- [10] 曾凡菊, 黄跃娟, 丁娟, 等. 面向工程强化实践《机电控制技术》课程改革与探索 [J]. 造纸技术与应用, 2023, 51(2): 66-68.

行业特色高校研究生创新型人才培养

纪云龙, 夏露

中国地质大学(北京)研究生院, 北京 100083

DOI: 10.61369/ETR.2026170023

摘 要 : 坚持解放和发展社会生产力是我国高质量发展、提升综合国力的前提,而科技创新是其核心支撑,培养创新型人才是其后备保障。作为教育大国,我国的科技人才储备量居于世界之首,但人才结构失衡,创新型人才稀少、特别是具备引领行业发展能力的拔尖型科技人才匮乏,严重制约了社会生产力发展。因此,行业特色高校的人才培养问题成为关注焦点,尤其是研究生创新型人才的培养亟待加强。通过文献分析和实地调研,本文首先综合分析了目前国内行业特色高校研究生创新型人才培养方面存在的问题,在此基础上,剖析了影响创新型人才培养质量的主要因素,从而提出了有效提升行业特色高校研究生创新型人才培养模式,为深化教育教学改革,加强内涵建设,促进自主发展,研究制定符合人才成长规律的长效培养策略提供参考。

关 键 词 : 行业特色高校; 研究生; 创新型人才; 培养; 研究生

Cultivation of Innovative Graduate Talents in Industry-Characteristic Universities

Ji Yunlong, Xia Lu

Graduate School, China University of Geosciences (Beijing), Beijing 100083

Abstract : Adhering to the liberation and development of social productive forces is a prerequisite for China's high-quality development and comprehensive national strength enhancement, with scientific and technological innovation as its core support and the cultivation of innovative talents as its reserve guarantee. As a major education country, China has the world's largest reserve of scientific and technological talents, but there is an imbalance in the talent structure. The scarcity of innovative talents, especially the shortage of top-notch scientific and technological talents capable of leading industrial development, has seriously restricted the development of social productive forces. Therefore, the talent cultivation of industry-characteristic universities has become the focus of attention, and the cultivation of innovative graduate talents in particular urgently needs to be strengthened. Through literature analysis and field research, this paper first comprehensively analyzes the current problems existing in the cultivation of innovative graduate talents in domestic industry-characteristic universities. On this basis, it explores the main factors affecting the quality of innovative talent cultivation, and thus proposes an effective training model to improve the cultivation of innovative graduate talents in industry-characteristic universities. It aims to provide references for deepening the reform of education and teaching, strengthening connotation construction, promoting independent development, and formulating long-term training strategies in line with the laws of talent growth.

Keywords : industry-characteristic universities; graduate students; innovative talents; cultivation; graduate students

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》对创新型人才的定义是具有较强创新意识、创新精神和创新能力,进行创新性劳动并对社会做出贡献的人。人才是经济社会发展的第一资源,创新型人才是实现我国第二个百年目标的根本保障。行业特色高校应国家发展需求而诞生,是培养国家战略需求的专业人才的基地和摇篮。70余年来,特色高校积累了深厚的研究基础,汇聚了大量的行业高端人才,特色优势学科的发展居于行业前列。培养创新型人才,引领行业发展是特色高校的根本任务。

一、行业特色高校研究生创新型人才培养存在的问题

(一) 缺乏前瞻性办学理念

2005年钱学森先生曾经感慨:现在中国没有完全发展起来,一个重要原因是没有一所大学能够按照培养科学技术发明创造人

才的模式去办学,没有自己独特的创新的东西,老是冒不出杰出人才^[1]。计划经济时代,政府主导和政策驱动是行业特色高校发展的主要路径,高校缺乏自主性,长期以来在高校中形成了被动的惯性思维,缺乏改革性思考和实现条件。1998-2000年国内实行高等教育管理体制改

央与地方共建、以地方为主的管理体制，大部分学校向多科性地方大学发展，行业色彩逐步淡化。在当前科技迅猛发展和新的管理体制下，高校对时代变革的认识不够深入，与地方政府和用人单位缺乏沟通，对行业人才需求的变化不能及时准确把握，缺乏战略性思考和顶层设计，教育理念滞后。

（二）特色学科支撑力量薄弱

部分行业特色高校以综合性大学作为发展目标，追求规模效应，增设学科，扩大招生。为了满足国家对学位点的评估要求而抽调师资，造成支撑特色学科的人才流失，特色学科建设力量薄弱，发展后劲不足。向多学科、综合性方向发展的结果是高校之间同质化现象严重，冲淡了自身的优势特色学科。杨向卫以陕西省8所行业高校作为样本的研究表明：高校的优势特色学科普遍标杆性不强，领先水平不明显，甚至部分特色学科已经优势不再^[2]。

（三）实践育人不足

产学研协同育人是提高创新型人才培养质量的有效措施，实习基地是研究生将理论知识转化为实践应用的最佳平台。实践是认识的来源，也是检验认识正确性的标准。校企合作协同培养可以使理论学习和实践检验齐头并进，极大地缩短研究生的成长时间。但一方面由于校企双方存在着目标和利益上的差异，企业协同育人的积极性不高。另一方面，校企双方缺少有效沟通协调，供求信息不对称，没有明确的责权划分和长效的管理制度，合作效率低下。因此，目前行业特色高校和企业之间的协同育人运行不畅，长期稳定的合作机制尚未建立。已经建立的校企合作，一般停留在实习实训或项目合作等浅层次，缺乏深度的人才培养合作和科研协同创新。笔者关注到：一些校企合作实践基地，往往在研究生毕业离开后无疾而终。

二、创新型人才培养质量的影响因素

影响创新型人才培养质量的因素包含许多方面，是一个复杂的多元体系。

高校传统的人才培养模式对创新型人才培养形成了一定的制约作用，高校的教育理念、师资队伍、课程设置、管理体制等方面还不能较好地适应创新型人才培养的需求^[3]。徐晓媛对67所高校进行的问卷调查结果显示，影响创新型人才培养质量的因素包括教学方法手段陈旧、创新意识培养缺乏、配套体制跟不上、教师水平参差不齐、对教学的投入不够以及交流平台不完善。西安交通大学对少年班进行创新型人才培养实践探索，明确了人才选拔模式、师资力量、科研实践平台、学业评价体系 and 国际化培养质量均是影响创新型人才培养质量的主要因素。韩双淼基于对国内C9高校建设方案的文本分析，归纳出了C9高校创新型人才培养中普遍存在的问题：人才培养的中心地位不够突出，体制机制难以适应创新人才培养的需求，质量保障体系尚不健全，人才培养的国际化程度不够，价值塑造在人才培养中的基础性地位亟待加强。刘裕以国内36所“双一流”大学为样本，运用模糊集定性比较的分析方法，认为生源质量、培养制度、学科实力、课程建设、国际竞争力是核心变量，培养制度、教师资源和地理位置是

促进高校创新人才培养质量提升的必要条件。

因此，笔者认为，影响高校创新型人才培养质量的因素主要包括四个方面：人才自身因素，外部环境因素，培养模式，制度建设。人才自身因素涉及到个性禀赋和人才的综合素质；外部环境因素包括高校所处的地理位置、校园学习条件、学科软实力和研究生实践基地的发展情况；培养模式包括教育理念即培养目标定位、师资结构和水平、课程体系设置、教学方式方法以及培养途径；制度建设包括所有有关培养的制度是否完善以及有关创新型人才培养的激励措施、经费投入情况、质量保障措施以及评价机制。

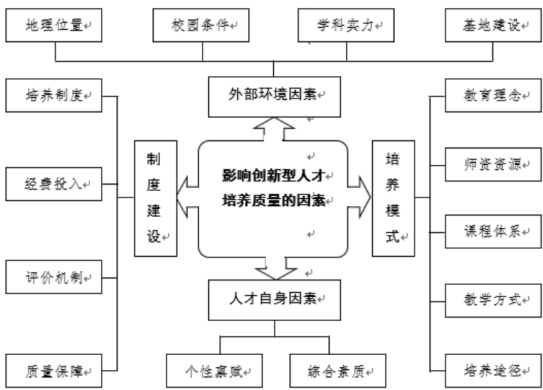


图1 创新型人才培养质量的影响因素

三、行业特色高校创新型人才培养模式探索

（一）明确培养目标定位

培养目标是教育理念的具象化。行业特色高校的培养目标不是向多科性综合大学发展，不能贪大求全，增设学科必然会削弱特色学科的优势，导致去行业化。“特色优势学科+其他多学科”模式下，其他学科与传统优势学科之间关联度很小，既不能助力传统优势学科的发展，又不能对传统优势学科的发展起支撑作用，甚至由于资源的分散而影响优势学科的发展速度和发展质量。应牢固树立行业特色人才培养这一核心宗旨，采取“特色+”的培养模式，集中优势力量，整合有限资源，坚持不平衡发展、重点突破的原则，抢占学科制高点。紧密结合科技强国、制造强国需求，培养行业特色创新型人才，正向带动行业和社会发展。

（二）健全制度体系建设

招生是人才选拔的源头，唯分数论的招生体制下，一些有创新潜质和专长的人才很难脱颖而出。招生制度不改革，创新人才就很难选拔出来。人才的选拔不能唯分数论，应该加强课程成绩以外的因素，实行多元化的选拔方式，不拘一格选人才。可以增加复试分数的权重，施行二次甚至三次复试，采用学科交叉型复试等。以复试为手段，通过多轮复试深入了解学生的工作和学习背景、发展潜力、综合素质，这样才能识别出优秀人才。设立创新班、人才班等教育特区，筛选优秀种子进入特区培养，奖励学金和授课方式等方面享受特殊待遇。入选的研究生会有一种与众不同的荣誉感，无形中成为一种激励力量，促使班级成员为了实际达成自身的与众不同，或者确切说是知识水平高于普通学生，

而自觉去努力学习。在教育教学资源允许范围内,设立更多面向全体研究生的人才培养专项。设立高水平研究成果和发明专利专项奖励,研究生参与国际学术交流活动专项资助,参加国内外各种大赛专项资助,邀请国内外专家学者来校举办高水平学术讲座专项资助,定期举办不同主题的学术夏令营专项资助等,能有效激发学生的学习和科研热情,提升学术水平和培养质量。教学的本质是筑基,科研的本质是创新。在创新型人才方面,科研有着其他途径无法替代的作用,是与教学并行的人才培养人才的两条主线。行业特色高校要制定一套严格的科研参与制度,将科研训练制度化,规定在学期间必须参加一定时间的科研活动,设定必须完成的科研学分。实验室、教学实验中心、大型仪器设备、等校内科研实践平台面向全体研究生免费开放共享,为研究生参与科研实践提供支持和保障。

(三) 优化学科专业和课程设置

学科专业的划分不在多,而在精。学科专业设置与当代社会需求最大程度契合,所划分的各专业之间协调互补,应该是学科建设的基本出发点。专业课程设置需要进一步整合,本科生、硕士研究生和博士研究生的专业课程体系各自独立甚至脱节,知识结构衔接不完善,未能体现出阶梯渐进和持续深化的体系性,也缺乏学科之间的交叉融合。课程体系的设置要结合培养目标,以职业需求为准绳,以综合素质和应用知识技能提高为核心,以社会、行业 and 市场需求为培养目的。研究生的学习方式与本科生有很大的区别,是以技术手段的学习为主,以科研和实践为辅。研究生阶段应该尽量减少学位课或必修课的数量,降低必修学分数,增加选修课资源和实践学分数量。同时减少知识传授型课程,把重点放在方法论的学习上,了解前沿理论和技术方法。选修时限也应拉长,从入学开始到毕业之前,学生可以根据个人兴趣或研究方向和论文的需要进行选择。

(四) 教学模式改革

传统的老师讲学生听的灌输式教学是一个单向传输过程,学生处于被动地位,师生缺乏互动和有效沟通。这种授课方式过于追求对理论知识的掌握,缺乏对学生潜质的开发和创新能力的培养,只会使学生成为旧学科的忠诚者和维护者,而非新知识的创造者、新技术的发明者、新学科的创建者,培养出来的学生千人一面。好的教学方式,应该能激发学生的创造力和想象力,为学生的个性成长和创新能力发展提供条件。实践证明,启发式教学、研讨式教学、引导式教学、小班化教学都是非常有效的方法。目前全球进入数字教育时代,信息化技术给高等教育带来了革命性的变化。我们必须主动接纳并深入研究在教学过程中使用信息化技术,利用数字模拟和虚拟仿真技术、数字图书、慕课、AI教学等方式,创造新的知识传递和学习方法,突破时空限制和资源束缚,实现对学生的常态化培养。

四、结语

创新型人才培养质量的影响因素是一个复杂的多元体系,包含人才自身因素、外部因素、与人才培养相关的制度体系以及相关的培养模式等。目前行业特色高校在研究生创新型人才方面还存在着培养目标不清晰、特色学科支撑力量薄弱、实践育人不足等问题,制约了研究生创新型人才的产出。行业特色高校研究生创新型人才培养模式应以提高培养质量为目标,将培养过程中的目标定位、制度体制建设、学科专业和课程体系设置以及教学模式等各方面形成合力,并建立一体化全链条式的完整培养过程。通过各个环节之间紧密契合,良性互动,才能实现有效运行,从而持续性地提供资源、条件和平台,激发学生的主观能动性,切实提升研究生创新型人才培养质量。

参考文献

- [1] 徐晓媛,史代敏.拔尖创新人才培养模式的调研与思考[J].国家教育行政学院学报,2011(4):81-84.
- [2] 杨向卫,朱小芳,孙冰红."双一流"背景下地方行业高校特色发展实证研究——以陕西8所行业高校为例[J].中国高校科技,2020(7):13-17.
- [3] 张建红."双一流"建设背景下我国高校拔尖创新人才培养研究[J].江苏高教,2021(7):70-74.

国际创新课程学习成果评价的困境与突破

王磊

商洛学院, 陕西 商洛 726000

DOI: 10.61369/ETR.2026170024

摘 要 : 在高等教育国际化与创新驱动发展战略深度融合的背景下, 国际创新课程 (ICC) 已成为培养具有全球胜任力和创新能力复合型人才的核心载体。本文基于跨文化交际理论、OBE 成果导向教育理念与活动理论, 系统界定国际创新课程的内涵与特征, 剖析当前国内国际创新课程学习成果评价的现实困境。从构建跨文化适配的评价指标体系、创新多元化评价方法等四个维度, 提出具体可行的突破路径, 为提升国际创新课程育人质量提供理论支撑与实践范式。

关 键 词 : 跨文化视域; 国际创新课程; 学习成果评价

Dilemmas and Breakthroughs in the Evaluation of Learning Outcomes of International Innovative Courses

Wang Lei

Shangluo University, Shangluo, Shaanxi 726000

Abstract : Against the background of the in-depth integration of higher education internationalization and the innovation-driven development strategy, the International Creative Curriculum (ICC) has become a core carrier for cultivating compound talents with global competence and innovative capabilities. Based on intercultural communication theory, the Outcomes-Based Education (OBE) concept, and activity theory, this paper systematically defines the connotation and characteristics of international innovative courses, and analyzes the practical dilemmas in the current evaluation of learning outcomes of domestic international innovative courses. Concrete and feasible breakthrough paths are proposed from four dimensions, including constructing an intercultural-adaptable evaluation indicator system and innovating diversified evaluation methods, so as to provide theoretical support and practical paradigms for improving the educational quality of international innovative courses.

Keywords : intercultural perspective; international innovative courses; learning outcomes evaluation

引言

随着“一带一路”倡议的深入推进与教育强国建设的全面提速, 培养具备国际视野、跨文化沟通能力与创新实践能力的复合型人才已成为高等教育的重要使命。国际创新课程 (International Creative Curriculum, ICC) 作为中外合作办学的核心组成部分, 通过引进国际优质教育资源、融合多元文化教学理念、设置创新实践项目, 为学生提供了国际化的学习体验与创新平台^[1]。ICC 项目作为地方高校国际化人才培养的实践探索, 通过与国外知名大学合作, 构建了“跨文化、强实践、重适配”的课程体系, 但其学习成果评价仍面临与普通本科教育同质化、跨文化维度缺失、评价反馈滞后等问题。当前, 国内国际创新课程建设已取得一定进展, 但学习成果评价体系尚未形成成熟范式。现有研究多聚焦于单一课程的评价改革, 缺乏对跨文化语境下评价指标适配性、评价主体协同性、评价机制可持续性的系统探究。

本文系统梳理国际创新课程的内涵与评价逻辑, 融合跨文化交际理论与 OBE 理念, 构建跨文化视域下学习成果评价的理论框架, 丰富高等教育国际化评价理论体系, 为同类课程评价改革提供理论支撑。结合 ICC 项目实践, 提出具体可行的评价优化路径, 解决当前评价体系同质化、跨文化维度缺失等现实问题, 提升国际创新课程评价的科学性与可操作性, 为地方高校国际化人才培养提供实践参考。

一、国际创新课程的内涵与特征界定

(一) 国际创新课程的定义

国际创新课程 (ICC) 是指高校通过国际合作与交流, 整合国

内外优质教育资源, 以培养学生全球胜任力、跨文化沟通能力与创新实践能力为核心目标, 融合多元文化教学内容、创新教学方法与实践教学环节的复合型课程体系。其核心内涵体现为三个维度: 在内容维度, 涵盖国际前沿知识、跨学科理论与行业实践标

基金课题: 2025 年度 ICC 项目教学改革研究项目: ICC 项目中学生学习成果评估与评价研究 (重大项目编号: 5); 陕西省教育厅科研项目: 健康中国背景下基于大模型的中医康养知识库建设与应用研究 (项目编号: 24JR058)。

作者简介: 王磊, 男, 讲师, 硕士研究生, 研究方向: 计算机教育、人工智能、大数据分析。

准；在形式维度，采用双语教学、跨文化协作项目、国际实习等多元化教学模式；在目标维度，聚焦知识应用、能力提升与素质养成的协同发展。

（二）国际创新课程与普通本科教育的差异特征

1. 培养目标差异化：普通本科教育以培养适应国内行业需求的专业人才为核心，注重专业知识的系统性与应用性；国际创新课程则以培养具有全球视野的创新型人才为目标，强调跨文化适应、国际规则理解与创新思维培养，如商洛学院网络工程专业 ICC 项目将 ISO/IEC27000 系列国际标准融入课程评价，强化学生国际合规意识。

2. 教学内容国际化：普通本科教育课程内容以国内学科标准与行业需求为依据，知识体系具有鲜明的本土化特征^[2]；国际创新课程通过引进国外优质教材、融入国际前沿研究成果与行业标准，构建中外融合的课程内容体系，突出知识的国际性与前沿性。

3. 教学模式多元化：普通本科教育以课堂讲授为主，辅以实验实训环节，教学互动形式相对单一；国际创新课程采用双语教学、项目式学习、跨文化协作研讨等多元化教学模式，强调学生的主体地位与实践能力的培养，如哈尔滨工程大学南安普顿海洋工程联合学院通过中外教师合作授课、国际项目实践等模式，提升学生的跨文化协作能力^[3-4]。

二、跨文化视域下国际创新课程学习成果评价的现实困境

（一）评价指标体系缺乏跨文化适配性

当前国际创新课程评价指标多沿用普通本科教育模式，以知识维度为核心，跨文化相关特色指标占比低且可操作性弱；专业知识权重过高，跨文化、创新等核心能力维度权重不足，与培养目标脱节；同时存在直接套用国外指标或过度强调本土化的问题，未能实现国际化与本土化的平衡，适配性欠佳^[5]。

（二）评价方法固化且缺乏创新性

国际创新课程多依赖“期末考试+平时作业”的传统终结性评价，过程性评价应用占比仅 23%，难以反映学生跨文化实践与创新过程表现；定量与定性评价结合不充分，对跨文化沟通效果等维度缺乏科学定性工具，评价主观性强；引进的国外评价工具存在文化与语言适配问题，本土化工具又缺乏国际认可度，难以精准衡量学生国际竞争力^[6]。

（三）评价主体单一且协同性不足

评价以中方教师为主导，外方教师参与率仅 15%，行业专家参与率不足 10%，学生自评与互评机制缺失；中外教师在评价标准理解、文化价值判断上存在差异，且缺乏有效沟通协调机制，导致评价结果出现偏差，难以全面客观反映学生学习成果^[7]。

（四）评价机制运行存在结构性障碍

评价反馈滞后且多局限于分数等级，缺乏对跨文化、创新等能力维度的具体分析与改进建议；评价结果未有效联动课程内容优化与教学方法改进，形成“评教脱节”；评价指标与标准缺乏动态调整机制，无法适配国际教育发展、行业需求及学生实际情

况的变化，适应性不足。

三、跨文化视域下国际创新课程学习成果评价的突破路径

（一）构建跨文化适配的评价指标体系

1. 确立“三维五核”指标框架：基于 OBE 理念与跨文化交际理论，构建“知识维度-能力维度-素质维度”的三维评价框架，涵盖专业知识掌握、跨文化沟通能力、创新实践能力、国际视野、社会责任感五个核心维度。知识维度聚焦国际前沿知识与跨学科知识的融合应用；能力维度突出跨文化沟通、国际协作、创新实践等核心能力；素质维度强调开放心态、家国情怀、国际规则意识等跨文化素养。

2. 科学分配指标权重：采用层次分析法（AHP）与德尔菲法相结合的方式，邀请中外教育专家、行业精英、课程教师等组成评审团队，对各指标权重进行科学测算。通过三轮专家咨询，确定能力维度权重 45%、知识维度 30%、素质维度 25%，其中跨文化沟通能力与创新实践能力权重分别占 18% 和 15%，突出国际创新课程的核心培养目标。

（3）实现本土化与国际化平衡：在指标设计中融入本土文化元素与国家战略需求，如将“家国情怀”“行业伦理”纳入素质维度；同时参照国际工程教育认证标准、ISO 国际标准等，确保指标的国际适配性。如网络工程专业 ICC 项目将 ISO/IEC27000 信息安全国际标准融入专业知识评价，兼顾国际合规性与本土应用需求。

（二）创新多元化评价方法

1. 融合过程性评价与终结性评价：构建“4+1”评价模式，过程性评价占比 60%，涵盖课堂表现（10%）、跨文化项目（20%）、创新实践（15%）、阶段性测试（15%）；终结性评价占比 40%，采用“国际标准考试+综合项目答辩”的形式。借鉴美国加州州立大学弗雷斯诺分校的档案袋评价经验，建立学生个人学习档案袋，收集跨文化项目报告、创新设计方案、国际竞赛成果等过程性材料，全面反映学生的成长轨迹。

2. 采用定量与定性相结合的评价方式：定量评价通过标准化测试、技能考核、竞赛获奖等数据化指标实现；定性评价采用情景模拟、跨文化访谈、专家评审等方式，对学生的沟通能力、创新思维等进行综合评估。如在跨文化沟通能力评价中，设置国际客户洽谈、跨文化团队协作等情景模拟任务，由中外教师共同制定评价量表，从语言表达、文化适配、沟通效果等维度进行打分。

3. 引入跨文化特色评价工具：开发跨文化能力评价量表（CCAS），包含文化认知、沟通技巧、适应能力等 6 个维度 24 个题项；采用国际通用的创新能力评价工具（如托兰斯创造性思维测验），结合本土实际进行修订；利用双语能力测试（BCT）评估学生的双语应用水平，确保评价工具的科学性与适配性。

（三）完善协同联动的评价机制

1. 构建“四位一体”评价主体：建立中方教师、外方教师、行业专家、学生自身协同参与的评价主体网络。中方教师侧重专

业知识与本土文化适配性评价；外方教师聚焦国际视野与跨文化沟通能力评价；行业专家负责实践能力与国际标准适配性评价；学生通过自评与互评，增强主体意识与反思能力。通过“中外双导师+国际评审团”机制，外方教师参与评价比例提升至40%，行业专家参与率达到35%，有效提升了评价的全面性与客观性。

2. 建立跨文化评价协调机制：定期召开中外教师评价研讨会，统一评价标准与尺度；编制《跨文化评价指南》，明确各指标的评价内涵与操作规范；搭建线上沟通平台，及时解决评价过程中的文化认知差异与标准理解分歧。哈尔滨工程大学南安普顿海洋工程联合学院的实践表明，通过中外教师合作备课、共同制定评价量表，可使评价结果的一致性达到85%以上。

3. 完善评价反馈与改进机制：构建“评价-反馈-调整-优化”的闭环机制，采用“一对一”反馈面谈、书面评价报告、线上反馈平台等多种形式，向学生提供具体的改进建议；建立评价结果分析制度，每学期召开课程评价研讨会，针对评价中发现的问题，调整课程内容、教学方法与评价策略。通过评价反馈，优

化了跨文化沟通课程的教学内容，增加了情景模拟与案例分析课时，学生跨文化沟通能力达标率从72%提升至88%。

四、结论与展望

国际创新课程学习成果评价是提升国际化人才培养质量的关键环节，其核心挑战在于实现跨文化适配性与评价科学性的统一。本文基于跨文化视域，结合ICC项目实践，提出的“三维五核”指标体系、多元化评价方法、协同联动机制与数字化平台建设，为破解当前评价困境提供了系统解决方案。实践表明，通过评价体系的优化，学生的跨文化沟通能力、创新实践能力与国际视野得到显著提升，课程育人质量明显改善。未来研究可进一步扩大样本范围，开展多学科、多院校的对比研究，深化评价指标的普适性与差异化研究；结合人工智能技术，开发智能化评价工具，提升评价的精准性与效率。

参考文献

- [1] 马丽芳, 徐淑娟, 沈皆希, 等. 高校中外合作办学学生创新性思维培养研究 [J]. 大学, 2025, (S1): 7-9.
- [2] 沈权平. 地方“双一流”建设高校中外合作办学人才培养的现实阻碍与优化路径 [J]. 产业与科技论坛, 2026, 25(03): 138-140.
- [3] 马瑞学, 焦洪涛. 中外合作办学质量保障问题及体系构建研究 [J]. 成功, 2025, (30): 103-105.
- [4] 王瑞麟, 梁秋莎, 赵彦志. 高等职业教育中外合作办学高质量发展研究 [J]. 教育与职业, 2025, (08): 60-68.
- [5] 周悦. 地方高校中外合作办学存在的问题及对策研究 [J]. 教育教学论坛, 2025, (18): 101-104.
- [6] 宋萑, 林敏. 课程改革的国际趋势及其启示 [J]. 课程·教材·教法, 2025, 45(11): 14-24.
- [7] 闫琪琪. 国际课程本土化: 基础教育面临的挑战与应对 [J]. 教书育人, 2025, (26): 12-15.

基于校企协同与竞赛驱动的嵌入式系统技术与应用课程项目式教学改革与实践——以智能手机功能为载体

张亮, 翟银浩, 王照乾

西安明德理工学院, 陕西 西安 710000

DOI: 10.61369/ETR.2026170035

摘 要 : 针对嵌入式系统技术与应用课程重理论轻实践、内容滞后产业、学生工程能力薄弱等问题, 本文构建并实施了融合校企协同与竞赛驱动的项目式教学改革模式。课程以 OBE 理念为指导, 采用分层架构: 底层夯实软硬基础, 中层融入企业真实案例, 顶层对接电子设计竞赛任务, 形成“基础—综合—创新”三级递进项目体系。依托校企共建实验平台, 围绕“智能通知灯”“环境感知终端”等生活化场景, 开发覆盖嵌入式全栈开发的综合性项目, 并将大学生电子设计竞赛要素有机融入教学全过程。实践表明, 该模式显著提升学生解决复杂工程问题的能力与参赛积极性, 有效弥合教学与产业需求鸿沟, 为应用型本科高校嵌入式课程改革提供了可复制、可推广的实践范式。

关 键 词 : 项目式教学; 嵌入式系统; 分层架构; 校企协同; 竞赛驱动

Reform and Practice of Project-Based Teaching in the “Embedded Systems” Course——Taking Smartphone Functions as the Vehicle

Zhang Liang, Zhai Yinhao, Wang Zhaoqian

Xi'an Mingde Institute of Technology, Xi'an, Shaanxi 710000

Abstract : In response to persistent issues in embedded systems courses—such as theory-heavy instruction, outdated content disconnected from industry needs, and weak student engineering competencies—this paper develops and implements a project-based teaching reform model integrating industry-university collaboration and competition-driven learning. Guided by Outcome-Based Education (OBE), the course adopts a layered architecture: the foundational layer strengthens hardware-software fundamentals, the intermediate layer incorporates real industry cases, and the advanced layer aligns with electronic design contest tasks, forming a three-tier progressive project system. Leveraging a jointly built experimental platform, a series of full-stack embedded projects—centered on relatable applications like a “smart notification lamp” and an “environmental sensing terminal”—are developed, with key elements from undergraduate electronic design contests seamlessly integrated throughout instruction. Results show the model significantly enhances students' ability to solve complex engineering problems and boosts competition engagement, effectively bridging the gap between education and industry demands, offering a replicable and scalable paradigm for embedded systems education in application-oriented undergraduate institutions.

Keywords : project-based learning; embedded systems; layered architecture; industry-university collaboration; competition-driven learning

引言

嵌入式系统技术与应用是计算机、电子信息类专业的核心课程, 其目标是培养学生掌握软硬件协同设计与开发的能力。然而, 在实际教学中, 普遍面临三大困境: 一是教学模式偏重理论讲授, 实践环节薄弱, 导致学生动手能力不足; 二是课程内容更新滞后, 使用的芯片平台与企业实际应用场景存在偏差, 难以与学生熟悉的嵌入式设备(如智能手机)建立联系, 导致“学而不知其用”; 三是实验环节多为孤立的验证性操作, 缺乏能锻炼系统级思维的综合性项目^[1], 存在这些“产学脱节、学用脱离、重软轻硬、考核单一”等教学痛点^[2]。

西安明德理工学院教改项目明确提出“将企业真实开发模式融入课堂”“强化互动, 激发学习内驱力”。国内学者亦开展了有益探

基金项目: 西安明德理工学院校级教育教学改革研究项目——融合校企合作和电子竞赛的《嵌入式系统技术与应用》课程教学改革研究(编号: JG2024YB36)研究成果。

作者简介: 张亮(1982—), 男, 硕士, 西安明德理工学院信息工程学院, 研究方向为嵌入式系统应用, 模式识别与智能系统。

索：禹柳飞等基于 OBE 构建“基础—综合—创新”分层体系，强调校企协同^[3]；袁荫指出项目式教学需优化实施机制^[4]；张晓东通过“校企合作+以赛促学”提升实践能力^[5]；周鹏等则推动产业标准融入课程重构^[6]，共同指向“以学生为中心、多元融合”的改革方向。

受此启发，本文以校企协同为支撑、电子竞技驱动为牵引、项目式教学为路径，选取智能手机这一典型嵌入式系统为载体，围绕通知交互、环境感知等核心功能，设计真实可迭代的开发项目。通过构建“基础—综合—创新”三级分层架构，深度融合企业案例与竞赛任务，推动教学从“知识传授”向“能力生成”转型，切实提升学生的工程素养、创新意识与产业适应力。

一、基于项目式教学体系设计

借鉴孙士明的“多层次实践体系”^[7]和曹飞寒的“三阶段”模型^[8]，并深度融合嵌入式智能手机的 Android 系统框架思想^[9]，我们构建了如下教学体系：

表：项目式分层设计教学体系

教学层次	核心任务	对应内容	校企协同 / 竞赛驱动体现
基础层 (硬件层 & 驱动层)	掌握嵌入式开发环境与驱动开发	1、环境搭建和硬件驱动层构建 搭建 TFTP/NFS 环境 开发 LED、ADC 等字符设备驱动	校企协同：采用合作企业提供的主流开发平台； 竞赛驱动：覆盖“基础功能实现”类赛题要求。
应用层 (功能 & 逻辑层)	模块化功能，并组织业务逻辑	2、功能模块层实现封装“LED 亮度控制”等模块。 3、业务逻辑层设计设计“启动—读取—处理—显示”流程。	校企协同：功能模块源自企业产品需求简化版； 竞赛驱动：对应竞赛中“功能完整性”与“系统稳定性”评分维度
创新层 (综合应用)	整合模块，开发完整应用原型	4、简易监测器（综合应用） 整合前几个项目内容，集成传感器、执行器与显示模块	校企协同：选题来自企业需求； 竞赛驱动：对标嵌入式类赛题（如“信号采集+控制+人机交互”综合系统）。

（一）以“能做出东西”为导向，设计清晰目标

本课程以学生熟悉的智能手机功能为兴趣切入点和项目载体，借鉴现代嵌入式系统的模块化与分层设计思想，构建“基础—应用—综合”三级能力目标体系。该体系不仅强调“能做出东西”，更突出“能应对竞赛挑战”与“能胜任企业岗位”的双重导向，确保学习成果可展示、可评价、可迁移。

1. 学完基础层：能自己动手，在企业级开发平台上完成开发环境搭建，并成功编写驱动程序来点亮、控制 LED 灯，读取传感器数据。

具备嵌入式系统底层开发能力，能独立完成企业级开发环境搭建，编写符合行业规范的硬件驱动程序（如 LED、ADC 等），实现对基本外设的控制与传感器数据采集，满足电子设计竞赛中“基础功能实现”和企业初级嵌入式岗位的技能要求。

2. 学完应用层：能利用已有的驱动，编写功能模块和业务逻辑，让实验箱上的设备能感知环境变化（如光线明暗），并自动

做出智能反应（比如天黑了就开灯）。

3. 学完创新层：能整合所有学到的知识，做一个像“智能手环”一样的完整小作品，不仅能采集多种数据，还能进行逻辑判断，并通过屏幕和指示灯给出直观反馈。

这些目标简洁、具体、可交付，让学生从课程伊始即明确“学什么、做什么、为何学”，有效激发内生动力。

（二）构建“校企协同+竞赛驱动”双轮赋能的三级项目链

依托校企共建的嵌入式实验平台，课程设计了三个由易到难、层层递进的综合性项目，每个项目均融合企业真实场景元素与电子竞技任务特征，形成“做中学、赛中练、产中用”的闭环。

1. 项目一 & 项目二：智能通知灯与环境感知器（基础层：硬件驱动层）

做什么：基于实验箱硬件，实现“手机消息通知灯闪烁”和“环境光自适应调光”功能。

怎么做：搭建 TFTP/NFS 交叉开发环境；参照企业驱动开发模板，编写符合 Linux 字符设备模型的 LED 驱动。

校企 / 竞赛融合点：使用合作企业提供的开发板及 BSP 包；驱动开发规范对标电子设计竞赛“基础功能”评分项，确保代码可移植、可调试。

2. 项目三 & 项目四：智能控制中枢（应用层：功能模块层 & 业务逻辑层）

做什么：封装“LED 亮度控制”“温湿度读取”等模块，并设计“启动→感知→处理→执行→显示”完整业务流程。

怎么做：将底层驱动抽象为标准化 API（功能模块层），通过主控程序调度模块实现智能逻辑（业务逻辑层）。

校企 / 竞赛融合点：功能模块源自企业产品需求简化版（如智能台灯控制逻辑）；业务流程设计参考竞赛优秀作品架构，强调鲁棒性与低功耗。

3. 项目五：简易健康 / 环境监测终端（提高层：综合应用）

做什么：集成多传感器、OLED 屏、蜂鸣器等外设，开发一个能自动感知、智能决策、直观反馈的嵌入式终端原型。。

怎么做：以小组形式，完成需求分析、系统集成、调试优化与成果答辩。

通过上述三级项目链，学生不仅掌握了嵌入式系统全栈开发能力，更在真实产业语境与竞赛压力下锤炼了工程素养、团队协作与创新意识，真正实现了“课堂即工场、作业即作品、课程即赛训”的教学转型。

二、多元协同的教学实施与保障策略

（一）“做中学”课堂，强化架构认知

在讲解“业务逻辑层设计”时，教师可引导学生绘制类似于附件中的软件架构图。让学生直观地看到：应用层（用户需求）→业务逻辑层（决策）→功能模块层（执行）→硬件驱动层（操作硬件）→硬件层（物理世界）。各层之间通过 API 接口进行通信，形成清晰的调用链。这种可视化教学，能让学生深刻理解分层设计的优越性：上层无需关心下层的具体实现细节，只通过标准接口交互，极大提高了系统的可维护性和可扩展性，体现了项目的完整性。

（二）校企协同，引入真实架构

让学生对比自己在实验箱上搭建的“智能手机系统”与真实产品架构的异同，理解工业级产品的复杂性与严谨性。

联合授课：邀请企业的教师，分享其在手机厂商开发真实功能（如手电筒、自动亮度调节）的完整过程。重点剖析其如何设计和实现与课程中“智能手机系统”相对应的五层软件架构。

双师授课：对于“简易健康监测终端”等综合性项目，尝试校企教师联合授课。企业提供真实的需求文档、技术约束和行业规范，使学生的项目开发更贴近产业实际，提前感受工程项目的严谨性与复杂性。

三、改革成效与反思

（一）实践成效显著

在一学期的教学试点中，基于项目式教学的新模式取得了显

著成效，主要体现在课堂活力、能力提升和成果产出三个维度：

工程实践能力切实增强：学生普遍能够独立完成从硬件电路连接、Linux 驱动开发、功能模块封装到业务逻辑集成的全链路开发任务，展现出扎实的软硬协同调试能力和系统级工程思维。

竞赛有效衔接：课程项目有效激发了学生的创新热情，成为学科竞赛的重要孵化平台。多名学生基于课程综合项目进一步深化开发，并成功参与省级及以上电子设计类竞赛，取得了良好成绩。

（二）反思与展望

本次改革的成功在于找到了一个能点燃学生兴趣、又能承载核心技术的完美项目载体——智能手机。未来工作将聚焦于：

深化 AI 与物联网融合：结合徐承鑫等人在智能家居领域的研究成果^[10]，将项目应用场景从智能手机拓展至智能家居控制，例如开发“基于嵌入式 AI 的智能安防节点”或“自适应环境调节终端”，让学生掌握从传感器数据采集、AI 推理到执行器控制的完整闭环。

拓展国产平台：将项目经验迁移到国产开发板和操作系统上，响应信创产业发展需求。

四、结语

本文构建了基于校企协同与竞赛驱动的嵌入式系统项目式教学模式，以智能手机功能为载体，设计“基础—应用—综合”三级项目体系，深度融合企业标准与电子竞技任务。该模式有效破解产学脱节、实践薄弱等痛点，显著提升学生工程能力与创新素养，为应用型高校嵌入式课程改革提供了可复制、可推广的实践路径。

参考文献

- [1] 王红愿. 高校嵌入式系统教学中存在的困境及教学改革策略[J]. 办公自动化, 2025, 30(17): 50-52.
- [2] 漆强, 周建华, 刘子骥, 等. 基于新工科理念的“嵌入式系统设计”课程改革和创新[J]. 实验室研究与探索, 2025, 44(06): 162-166.
- [3] 禹柳飞, 刘美, 卢均治, 等. 基于 OBE 理念的嵌入式人才培养模式探索与实践[J]. 产业科技创新, 2023, 5(01): 97-99.
- [4] 袁荫. 嵌入式系统课程项目化教学的探索与实践[J]. 产业与科技论坛, 2024, 23(06): 158-161.
- [5] 张晓东, 卢涛, 曹毅, 等. 应用型嵌入式系统人才培养模式研究与实践[J]. 实验技术与管理, 2018, 35(11): 29-31.
- [6] 周鹏, 曹冰玉. 校企合作背景下基于工程教育理念的“嵌入式系统”课程教学改革与探索[J]. 南方农机, 2025, 56(03): 182-184+187.
- [7] 孙士明, 刘新平, 郑秋梅, 等. 计算机专业嵌入式系统实践教学体系探索[J]. 实验室研究与探索, 2009, 28(05): 122-125+145.
- [8] 曹飞寒. 项目制嵌入式系统原理及应用课程教学改革研究[J]. 电脑知识与技术, 2025, 21(27): 125-127.
- [9] Android Open Source Project. Platform Architecture [EB/OL]. <https://developer.android.google.cn/guide/platform?hl=zh-cn>, 2025.
- [10] 徐承鑫, 徐西汉, 韩光昌, 等. 嵌入式系统在智能家居控制中的应用与创新[J]. 信息记录材料, 2025, 26(06): 83-85+144.

首都高校《身体素质》课程教学创新实践研究

董煜

北京石油化工学院体育部, 北京 102617

DOI: 10.61369/ETR.2026170039

摘 要 : 针对当前大学生身体素质持续下滑、健康知识储备不足、运动技能薄弱及意志品质有待提升等现实问题, 我校面向入学新生开设《身体素质》课程, 旨在系统提升学生基础体能与健康素养。课程立足新时代高校体育育人要求, 构建以健康理念为基础、以身体练习为抓手、以课程思政为牵引的一体化育人体系, 教学目标遵循由低阶认知向高阶能力递进的设计思路, 同步融入价值引领目标, 发挥体育课程综合育人功能。教学实践中, 通过健康知识体系化融入、练习内容多样化设计、构建“教师主导、学生主体”的教学模式, 实现知识传授、技能提升与价值塑造有机统一。实践表明, 学生健康认知水平显著提高, 身体素质切实增强, 在各级体育竞赛中屡获佳绩, 课程育人成效获得广泛认可, 为高校公共体育课程改革提供实践参考。

关 键 词 : 身体素质课程; 教学创新; 课程思政; 健康理念

Research on the Innovative Teaching Practice of the "Physical Fitness" Course in Capital Universities

Dong Yu

Department of Physical Education, Beijing Institute of Petrochemical Technology, Beijing 102617

Abstract : Aiming at the practical problems such as the continuous decline of college students' physical fitness, insufficient health knowledge reserve, weak motor skills, and the need to improve will quality, our university offers the "Physical Fitness" course for freshmen, aiming to systematically enhance students' basic physical fitness and health literacy. Based on the requirements of college physical education in the new era, the course constructs an integrated education system based on health concepts, taking physical exercise as the starting point, and guided by curriculum-based ideological and political education (Ideological and Political Education in Curriculum). The teaching objectives follow the design idea of progressing from low-order cognition to high-order abilities, and simultaneously integrate value guidance goals to give play to the comprehensive education function of physical education courses. In teaching practice, through the systematic integration of health knowledge, the diversified design of exercise content, and the construction of a "teacher-led, student-centered" teaching model, the organic unity of knowledge impartment, skill improvement, and value shaping is realized. Practice shows that students' health cognitive level has been significantly improved, their physical fitness has been effectively enhanced, and they have achieved excellent results in various levels of sports competitions. The educational effect of the course has been widely recognized, providing practical reference for the reform of public physical education courses in colleges and universities.

Keywords : Physical Fitness course; teaching innovation; curriculum-based ideological and political education (Ideological and Political Education in Curriculum); health concepts

引言

近年来, 我国大学生身体素质持续下滑, 核心体能指标不佳, 成为高校素质教育发展的突出瓶颈。随着健康中国战略推进, 高校体育教育的育人价值愈发凸显, 《身体素质》课程作为面向大学一年级新生的基础体育课程, 承担着提升新生体能、普及健康知识、培养运动习惯的重要使命。该课程面向的新生群体虽具备模仿力强、好奇心重的特点, 对直观、新颖的课程设计兴趣较高, 但普遍存在体育运动与健康等基本知识掌握不佳、身体素质基础水平较低的问题。课前对新生开展的基础知识和能力测试结果显示, 其体育常识和健康知识测试正确率仅在50%左右, 身体能力测试中800米跑成绩平均得分仅为10.2分。尤其是女生, 表现出体质较弱、运动技能较差的现象, 在课上面对身体练习时易产生为难情绪, 存在怕苦怕累的心理, 缺乏运动主动性和良好的体育精神。当前, 部分高校该课程本身还存在教学理念滞后、内容单一、思政元素融入不足等问题, 难以适配新生群体特点、破解其自身存在的短板。基于此, 本文立足“健康理念为基础, 身体练习为抓手, 课程思政为牵引”的育人思路, 开展《身体素质》课程教学创新研究, 破解教学困境, 提升课程育人实效, 发挥体育综合育人功能, 为同类课程改革提供参考。

项目信息: 董煜 (1987.04—), 女, 北京人, 硕士, 讲师, 研究方向为体育教学与训练。

一、课程教学创新思路与实践

(一) 教学创新理念

课程坚持“健康第一”的体育教育理念,深化教育教学改革,强化“教会、勤练、常赛”教学模式。贯彻“以学生为中心”教学理念,针对当前学生体育运动与健康等基本知识掌握不足,运动能力较差,意志品质薄弱的情况,建立以健康理念为基础,身体练习为抓手,课程思政为牵引的育人体系。

以健康理念为基础,培养学生价值观念的形成,引导学生树立正确的健康观,激发学生促进健康的内在动力。将健康教育与运动能力相融合,使健康教育从单一的理论知识观点,延伸到对健康行为知识的实践教育。以身体练习为抓手,有效提高学生身体素质水平。身体练习是体育课上重要内容,也是促进学生健康的手段之一,针对学生当前特点,创新练习方式和手段,通过教学设计,用多种方式重复相同内容,以此保持大脑的兴奋。通过动机激励,让学生认识到所学内容的重要性,通过学习目标来激励学生,为学生提供动力。以课程思政为牵引,发挥体育育人功能。挖掘课程内容蕴含的思政元素,发挥实践类课程知识传播具体化、学生参与性较强的优势,将课堂上学生所展现的竞争精神、规则意识、责任感等及时总结引导,将个体内在的思想转化为自身行为规范。

(二) 教学创新方法及途径

课程创新围绕教学目标、内容、方法和评价四个部分。

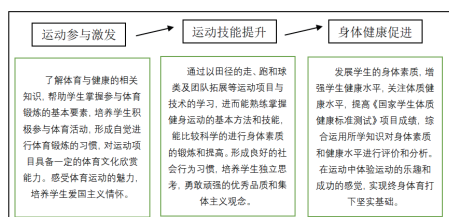
1. 教学目标设计

围绕课程总体目标,享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志,结合我校构建“五育并举”的新时代首善之区工程师摇篮育人体系,更好发挥新时代体育综合育人功能,制定教学目标。

(1) “以布鲁姆认知分类模型”为科学基础

教学目标设计以布鲁姆认知分类模型为科学基础,根据六类不同水平认知能力,将目标设计以低阶学习为基础,逐步过渡到高阶学习。从基本知识的记住和理解,逐步过渡到技术的应用与分析,最终达到实践能力的提升和健康体育观念的形成,促进学生心智发展。

图1 教学目标



(2) 将思政目标融入教学目标

课程目标设计将思政目标融入其中,在课程目标1运动参与激发中,培养学生对运动项目具备一定的欣赏能力,在欣赏过程中,感受体育运动的魅力,感受我们运动员在赛场上的拼搏精神,培养爱国主义情怀。在课程目标2运动技能提升中,通过课上的比赛和良性竞争、团队协作等组织形式,形成良好的社会行为习惯,培养学生独立思考,勇敢顽强的优秀品质和集体主义观念。在课程目标3身体健康促进中,通过课上的体育活动来改善学

生的心理状态、克服心理障碍,养成对运动参与积极乐观的学习态度,能在运动中体验运动的乐趣和成功的喜悦,实现终身体育打下坚实基础。

2. 教学内容与方法

身体素质课程教学内容包含五个模块,分别是理论知识、身体素质项目动作技术、身体素质练习手段及方法、拓展活动练习和其它运动项目泛学。

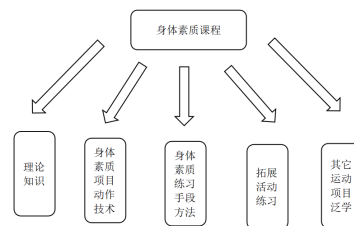


图2 教学内容模块

将健康理念作为教学内容之一,在理论知识模块中,介绍健康有关概念,帮助学生了解体育锻炼与身心健康的关系。在身体素质模块中,以五大身体素质为主线,将每一个身体素质的练习内容与健康行为项目结合,同时融入身体功能训练练习内容,帮助学生掌握促进身体健康的方式。

在教学方法设计上立足课程目标设计,立足于学生自身特点,立足于教学真实问题,有以下几方面特点。

(1) 以“健康第一”的教育理念,提高学生健康观念。

着力于改善学生体育与健康知识储备不足、身体素质水平较低的现状,利用现代化信息技术,帮助学生掌握健康知识。将体育与健康知识发布在云班课 APP 上,通过文字、图片、短视频的形式,使学生更加直观、便捷的接收到所学知识。将身体素质练习与日常生活相结合,帮助学生掌握健康行为方式。例如在力量素质教学内容中的核心力量练习,将核心稳定在生活中重要性向学生介绍,讲解提重物的正确方法,设计贴近日常生活的练习方式,强化健康行为的养成。

(2) 以多样化教学设计,激发学生内驱力。

身体素质课程内容较为艰苦,学生在课上学习主动性不足,经常出现不愿动、不想动的现象,此时多样化的教学设计就显得尤为重要。根据学习内容,设计新颖有趣的练习方法,让学生在课上保持大脑的兴奋度。在愉快的课堂氛围中完成身体素质练习。

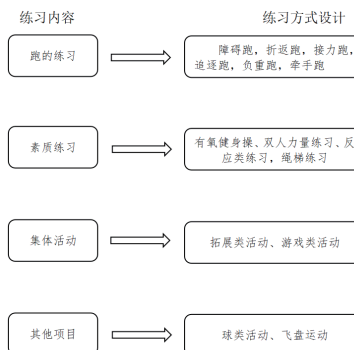


图3 多样化教学设计

同时,在提高学生自主学习能力方面,充分运用现代信息技

术，使用运动软件督促学生日常锻炼。使用运动世界 APP 记录运动数据，每学期完成78公里跑步里程。通过首体健身 APP，满足学生不同时间和地点的运动要求。组织学生参加软件内的首都高校 AI 体能大赛，通过赛事激发学生运动热情，培养学生终身锻炼的习惯。

（3）以“教师为主导，学生为主体，”的教学模式

设计合作学习模式，将教师讲授与学生讲解相结合，自主学习与合作学习相结合。将学生作为学习的主体，进行学习活动的学习设计、学习过程的辅导。在跑步技术学习阶段，两人一组练习，学生间相互学习纠正改进技术动作，通过相互合作，使每个同学能够在技术学习上达到会说、会做、会教的效果。灵敏素质中的绳梯练习阶段，先由教师进行几个动作的讲授，之后分小组进行绳梯练习动作创编，培养学生主动求知能力，发展学生合作过程中与人交往能力，创编结束后，分组对动作进行示范、讲解，并带领全班同学进行练习。锻炼学生表达能力和组织能力。

（4）以“课程思政”为牵引，发挥体育育人功能

身体素质课程目前正在积极进行课程思政教学改革项目实践中，在课程建设方面形成了自己的特色。通过挖掘和利用课程中所蕴含的思政元素，在教学目标、教学方法以及教学评价等环节中，像盐融入水中一样，从三个不同方面进行思想政治教育的融入，将知识传授与价值引导有机结合。

①理论知识部分。素质课程的理论知识部分包含了，体育历史与文化、体育与健康的基础知识、田径和球类项目的体育欣赏和规则简介等内容。在理论知识学习时，通过梳理新中国体育史，观看夺冠视频等方式，引导学生感受中国从体育大国向体育强国的迈进，增加民族自豪感。

②素质练习部分。不同的身体素质练习，是素质课程的基础内容，在进行心肺耐力等相对比较艰苦的练习时，引导学生战胜畏难情绪，通过自身努力勇于克服困难，增强自信，让学生感受到战胜自我的喜悦感。

③团队拓展活动部分。在组织学生进行集体类活动时，进一步引导学生严格遵守规则，学会与人合作，理解合作的重要性，认识到合作与成功的关系。每次活动结束后进行总结概括，帮助学生意识到在活动中所展现出的品德。

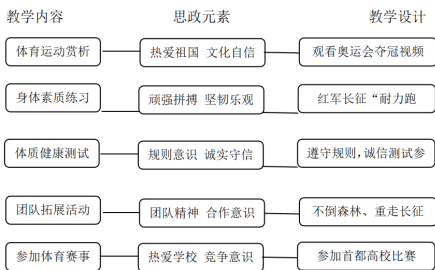


图4 思政元素融入

3. 教学评价

聚焦目标的多元化考核评价。根据课程目标设计考核评价方式。将过程性评价与结果性评价相结合，除了身体素质考试外，在过程性评价中包含了课堂出勤、课堂参与、自主学习以及健康跑完成情况。同时加入理论作业运动方案制定，帮助学生将所学内容进行实际应用。

二、教学创新效果及成果

（一）有效提高学生知识水平

通过课程学习，学生对于体育与健康知识了解程度有了进一步提升，期末理论考试取得了不错的成绩，目标分值10分，平均分8.96。可以看出学生较好的掌握了体育与健康方面的基础知识。另外，学生不仅掌握了单一的知识，还具备了知识的整合分析能力，运用所学内容为自己制定一份切合实际的健身计划，促进学生运动习惯的养成，为终身体育打下坚实基础。

（二）切实增强学生身体素质

通过课上的身体活动和课下的跑步锻炼，有效帮助学生增强身体素质。在期末身体素质测试中，仰卧起坐项目分值20分，平均得分19.58，班里有只有三位同学未取得满分，说明学生具备了较强的腰腹肌力量。同时，跑步能力也有一定程度提升，800米跑项目，将学生期末成绩与学期初成绩进行对比，结果显示，大部分同学成绩有一定程度的提升，平均成绩从10.2提高到12.63。

（三）课程收获积极评价

在课程结束后，发放调查问卷，学生匿名形式填写问卷，结果显示，学生对于课程的教学内容、组织形式、教学方式以及任课教师满意率非常高，通过教学改革创新身体素质课程得到了学生的认可。

表1 课程满意度调查结果统计表（%）

内 容	非常满意	满意	一般	不满意	非常不满意
总体教学内容	75%	23.21%	1.79%	0%	0%
理论知识部分	76.79%	21.42%	1.79%	0%	0%
素质练习部分	66.07%	32.14%	1.79%	0%	0%
课堂组织形式	69.64%	30.36%	0%	0%	0%
课程教学方式	73.21%	26.79%	0%	0%	0%
任课教师	87.5%	12.5%	0%	0%	0%

三、结论与展望

《身体素质》课程教学实践研究，针对大学一年级新生体育知识匮乏、身体素质薄弱、意志品质不足等问题，立足“健康第一”教育理念，构建了以健康理念为基础、身体练习为抓手、课程思政为牵引的育人体系，贯彻“以学生为中心”理念，实现教学目标、内容、方法与评价的全方位创新，有效提升了学生健康认知水平和身体素质，收获积极评价，为高校基础体育课程改革提供了实践经验。然而教学改革不能一蹴而就，后续仍需持续跟踪课程教学效果，完善长期评价机制，收集学生反馈并优化教学方案，进一步细化分层教学策略，丰富身体练习形式和课程思政融入路径。极总结教学创新经验，加强与同类高校的交流合作，推动该教学模式的推广应用，助力高校体育教育高质量发展，更好地落实健康中国战略下的体育育人使命。

“一带一路”背景下湖北职教集群出海的困境与路径创新

黄小蕊

武汉职业技术大学，湖北 武汉 430074

DOI: 10.61369/ETR.2026170040

摘 要：“一带一路”高质量发展对技术技能人才供给提出精准化、本土化新要求，职业教育集群出海成为内陆省份产教融合国际化的核心路径。湖北省依托光芯屏端网、汽车制造两大万亿级产业集群，形成职业教育“走出去”的独特优势，但当前仍面临人才培养供需错位、校企协同机制不畅、国际标准供给不足等现实困境。本文采用文献研究与案例分析法，借鉴鲁班工坊、“中文+职业技能”、德国双元制等成熟模式，构建以需求驱动、标准引领、协同创新为核心的湖北职教集群出海策略体系，提出产业人才精准匹配、国际化标准开发、校校企利益共同体打造等具体路径，为中部地区职业教育国际化发展提供理论参考与实践借鉴。

关 键 词： 一带一路；职业教育；集群出海；湖北；产教国际化

Dilemmas and Path Innovations for Hubei Vocational Education Clusters to Go Global under the Background of the Belt and Road Initiative

Huang Xiaorui

Wuhan Technical University, Wuhan, Hubei 430074

Abstract： The high-quality development of the Belt and Road Initiative has set new requirements for the precise and localized supply of technical and skilled talents, making the internationalization of vocational education clusters a core pathway for integrating industry and education in inland provinces. Leveraging its two trillion-yuan industrial clusters in optoelectronics, semiconductor displays, terminals, networks, and automotive manufacturing, Hubei Province has developed unique advantages in "going global" with vocational education. However, it still faces practical dilemmas such as a mismatch between talent supply and demand, inefficient school-enterprise collaboration mechanisms, and insufficient international standard supply. This paper employs literature research and case analysis methods, drawing on mature models such as Luban Workshops, "Chinese Language + Vocational Skills," and the German dual system, to construct a strategy system for Hubei vocational education clusters to go global, centered on demand-driven, standard-led, and collaborative innovation. It proposes specific paths including precise matching of industrial talents, development of international standards, and the creation of school-enterprise-enterprise interest communities, providing theoretical references and practical insights for the internationalization of vocational education in central China.

Keywords： Belt and Road Initiative; vocational education; clusters going global; Hubei; internationalization of industry-education integration

引言

“一带一路”建设走深走实，沿线国家对技术技能人才的需求日益迫切。职业教育与经济社会发展联系最紧密，理应承担起培养高素质技术技能人才的职责。推动中国职教“走出去”，既是国际人文交流的重要载体，也是国际产能合作的服务延伸。

湖北是中部崛起的重要支点，光芯屏端网产业集群已初具规模优势，汽车制造正加速向新能源、智能化转型。这两大产业是湖北参与“一带一路”产能合作的核心名片。但当前湖北职教出海多处于零散、自发状态，“产品输出多、标准共建少”“单兵作战多、集群出海少”^[1]。这种单打独斗与产业“集群式”走出去严重脱节，难以形成规模与品牌效应。现有研究多聚焦鲁班工坊等国家层面模式，或分析职业教育国际化的普遍性问题，对内陆省份优势产业集群如何系统化、协同化“出海”的探讨不足。

为此，本研究提出以“集群出海”为核心的策略体系。以湖北光芯屏端网、汽车制造两大优势行业和专业为切入点，梳理政策文件、行业报告与典型案例，剖析现实困境，借鉴国内外经验，构建“需求驱动、标准引领、协同创新”三位一体的策略框架，以期为湖北及同类内陆省份职业教育国际化提供参考。

一、湖北特色专业与职教出海的内在逻辑

（一）产业优势

湖北在光芯屏端网、汽车制造两大领域已形成较完整的产业链条。光芯屏端网以武汉“中国光谷”为集聚区，拥有长飞光纤、长江存储、华星光电等骨干企业，在光纤光缆、存储芯片、显示面板等细分领域具备国内领先优势。为“光电子技术”“半导体封测”等专业课程的国际输出奠定了产业基础。汽车制造方面，湖北沿“汉孝随襄十”走廊布局了从零部件到整车的完整生产体系，东风汽车等龙头企业在传统燃油车及新能源“三电”系统、智能网联领域积累了成熟工艺与技术标准，具备面向海外输出技能体系的条件。

（二）需求对接

“一带一路”沿线不少国家处于工业化起步与升级阶段，对基建和制造领域的技能人才存在持续需求。东南亚地区泰国、印尼等国正承接汽车及电子制造业转移；中东欧的匈牙利、塞尔维亚等国则希望在汽车零部件、信息技术领域提升本土配套能力。湖北两大产业的技术储备与产能优势，恰好对接了上述国家的人才缺口与发展诉求，为湖北职教“走出去”提供了现实动因，也为“集群出海”打开了空间。

二、湖北职教出海的现状审视

（一）分析框架与信息来源

本研究以文献调研和案例分析为主。纳入2019—2026年职业教育国际化相关文献、湖北省职业教育政策文件、相关行业报告，以及主流媒体报道，从合作现状和主要困境两个维度展开分析。

（二）合作现状的基本特征

当前湖北职教出海呈现三个特征：一是合作形式偏重短期培训和学生交流，深度合作项目偏少；其次，合作区域集中于东南亚和非洲部分地区，中亚、中东欧等潜力市场开拓不足。其三，在光芯屏端网、汽车制造等优势专业领域，部分院校已尝试开发国际化课程或设立海外教学点，但整体仍处于零星试点阶段^[1]。

（三）核心困境

1. 供需错位

现有研究表明，湖北职业教育的专业设置和人才培养与产业需求之间存在对接不紧密的问题。边疆、李爱萍（2023）指出，专业设置相对产业升级存在“时滞效应”^[4]。潘纯（2024）认为，产教融合背景下湖北职教对产业变化的动态响应能力仍有提升空间^[5]。在职教出海场景中，这一矛盾具体表现为，沿线国家中资企业对“新能源汽车维修”“智能网联技术”等新技能需求增长较快，而湖北输出的课程内容仍偏重传统技能，难以匹配海外用工的实际需要。

2. 机制不畅

当前校企合作多停留在签署谅解备忘录层面，缺少清晰的操作流程和利益分配机制。院校侧重学生交换和教师互访，企业则更关注海外工厂的实际用工问题，双方诉求难以有效衔接^[4]。詹杏芳（2023）从制度供给角度分析，湖北省职业教育在激励机制、协调机

制等方面尚不健全，制约了校企协同“走出去”的深度和广度^[7]。

3. 标准缺失

教学标准是职业教育国际化的关键支撑。湖北职教出海在标准输出方面仍处于初级阶段。多数海外合作项目直接套用国内课程标准或简单翻译接收国标准，与德国 IHK 认证、英国 BTEC 等国际通用职业资格体系缺乏等效对接。这不仅降低湖北职教证书的海外认可度，也限制其从“产品输出”向“标准输出”升级^[2]。

三、国内外职教出海典型模式与启示

（一）鲁班工坊

天津首创的鲁班工坊，核心是“政—校—企—行”多方协同，在海外高校建立实体平台，系统输出专业标准、课程资源、教学装备和认证体系。首个工坊2016年在泰国揭牌，后续拓展至英国、印度、印尼、巴基斯坦、葡萄牙等国。2018年，非洲10个鲁班工坊被纳入中非合作论坛框架。该模式以标准先行与文化符号结合为关键，借助“鲁班”文化符号提升中国技术的海外接受度，为湖北职教品牌出海提供借鉴^[2]。

（二）“中文+职业技能”

该模式针对中资企业海外用工的语言痛点，将基础汉语、专业汉语与技能培训融合，培养“懂技术、通语言”的复合型人才^[6]。职教出海需重视语言和文化等“软技能”的嵌入。湖北生物科技职业学院在农业援外培训中采用“理论+实践”“来华研修+海外回访”路径，实现从短期技术输出到长期能力培养的转变，为模式本土化应用提供实践参考^[4]。

（三）德国双元制

德国双元制以学校与企业深度合作为核心，依托行业协会参与、统一教学标准与师资认证体系，为德国经济提供稳定人才支撑^[1]。我国1980年代引入该模式并结合本土实际调整，《国家职业教育改革实施方案》明确要求借鉴双元制经验^[6]。其核心启示在于，职教出海不只是技能培训输出，更应输出产教融合的制度与生态。

四、推动湖北特色专业“集群出海”的策略构建

结合湖北光芯屏端网、汽车制造两大优势产业集群的发展实际，针对当前湖北职教出海存在的零散化、浅层化、与产业脱节等突出问题，改变以往单一项目输出的模式，构建“需求驱动、标准引领、协同创新”三位一体、深度融合的集群出海策略框架，实现职教出海与产业出海同步推进、双向赋能，充分发挥湖北职教的区域特色与国际竞争力。

（一）需求驱动，精准对接海外产业痛点

精准匹配海外产业需求是湖北职教集群出海的首要前提，需摒弃以往“重供给、轻需求”的思维，建立海外需求调研、本土资源适配、动态优化调整的机制，确保人才培养贴合目标国产业发展实际。

在需求调研方面，依托湖北“走出去”企业联盟，在泰国、马来西亚、匈牙利等湖北产业出海重点国家，联合当地中资企

业、行业协会及合作院校，设立“产业人才工作站”，实时跟踪当地产业技术升级方向、用工结构变化及技能标准需求，建立海外人才需求动态数据库，按季度更新需求清单，为专业设置、课程开发提供精准支撑。

在专业对接方面，结合不同国家的产业发展重点，推动湖北优势专业与当地产业需求精准对接。针对泰国东部经济走廊汽车产业升级的实际需求，重点对接湖北汽车制造专业的工业机器人运维、新能源汽车检测与维修等细分方向；围绕马来西亚槟城半导体产业发展诉求，联动光芯屏端网专业的芯片测试与封装、半导体设备运维等技术方向；针对中东欧国家基础设施建设需要，延伸相关专业的智能建造、设备运维等配套方向，做到一国一策、一产业一方案，避免同质化输出。

在课程本土化方面，借鉴湖北生物科技职业学院援外培训的实践经验^[4]，组建由院校教师、龙头企业技术骨干、海外行业专家组成的三方课程研发团队，在保留湖北产业核心技术优势的基础上，充分融入目标国的文化习俗、法律法规、行业标准及岗位实操要求，开发模块化、本土化的课程体系。在东南亚国家的相关课程中，可融入热带地区汽车运维的特殊技术要求；在中东欧国家的课程中，适配当地工业安全标准与技术规范，杜绝一刀切的课程输出模式。同时，扩大定制化培训覆盖面，为更多“一带一路”沿线国家提供精准高效的技能培训，筑牢集群出海的人才基础。

（二）标准引领

标准输出是湖北职教集群出海的核心竞争力，也是实现职教“走出去、扎下根”的关键所在，需聚焦核心优势，打造兼具中国特色的湖北职教标准体系，推动职教输出从产品层面向标准层面跨越。

聚焦汽车制造、光电子技术、半导体封测等 3—5 个湖北核心优势专业，牵头组建由院校、龙头企业、国际认证机构组成的标准研发联盟，以德国 IHK 认证、英国 BTEC 等国际通用职业资格体系为参照，参考澳大利亚 TAFE 职业教育标准^[1]，联合东风汽车、长飞光纤等企业，共同制定专业教学标准、课程标准、实训标准及评价标准，明确人才培养的知识、技能、素养要求，实现“课程内容对接职业标准、教学过程对接生产过程、评价体系对接国际规范”。

完善标准配套体系，构建专业标准 + 微证书 + 教学资源”的一体化输出包。微证书资源包可涵盖三大核心模块：专业核心技能模块、安全生产规范模块和基础汉语与跨文化交际模块，同时，将相关资源同步译为英语及目标国官方语言，提升标准的适用性与传播力。

推动标准互认与推广，依托海外“产业人才工作站”“荆楚技能工坊”等现有平台，加强与目标国教育部门、行业协会的沟通协商，推动职教标准与当地职业资格体系实现等效互认，提升职教证书的海外认可度。同时，借鉴鲁班工坊“标准先行、文化赋能”的建设经验^[2]，推动湖北职教出海从单纯的“课程输出”“设备输出”，向“标准输出”“品牌输出”升级，增强湖北职教的国际影响力。

（三）协同创新

针对校企合作“签协议难落地”的痛点，由湖北输出院校、海外中资企业、海外接收院校三方组成理事会，在成本分摊、收

益分配、知识产权归属等环节形成契约化约定^{[4][6]}。人才培养可试行“1+0.5+1”分段模式，第一年在院校进行理论学习，第二年在国内企业实训，第三年在海外完成岗位实习。国内院校负责标准和教学，合作企业提供项目和就业渠道，海外院校承担本地服务与学分认证。

构建链条化运作机制，借鉴湖北生物科技职业学院援外培训“前端联合设计、中端项目共建、后端跟踪服务”的成熟模式^[4]，推动职教出海从短期培训向长期化、产业化、品牌化转型。前端，三方联合开展海外产业需求调研，共同设计人才培养方案与项目实施计划，确保项目贴合实际需求；中端，共建海外实训基地，共享教学资源与师资力量，联合开展师资培训与技术研发，提升项目实施质量；后端，建立学员跟踪服务机制，为学员提供就业指导、技能提升培训，同时收集企业与学员的反馈意见，动态优化培养方案与课程体系，形成需求、培养、就业、反馈的闭环运作，增强湖北职教集群出海的可持续性。

五、结语

本研究存在一定局限。研究样本集中于东南亚及部分非洲国家，对中亚、中东欧地区分析不足。构建的策略体系未经海外实体项目检验，可操作性与实际效果需进一步验证。后续可重点探索两大方向：一是利用 VR/AR、数字孪生技术搭建“云端工坊”，破解海外实训条件有限的难题；二是完善职教资历国际互认机制，实现“一次学习、多国认可”，保障集群出海可持续性^{[2][6]}。

当前，中西部职教提质培优与湖北“51020”现代产业体系建设协同推进，为职教集群出海提供了政策与产业双重支撑。建议教育主管部门设立专项计划，统筹多方资源，优先支持光芯屏端网、汽车制造等优势专业群，在重点国家打造“湖北职教”示范品牌，推动其从零星试点向集群化、品牌化发展。

职教出海的核心不在于“走出去”，而在于“拿什么走出去”和“如何被接受”。单纯的课程输出或短期培训难以形成持久影响，唯有实现产业、教学、用人三大标准的系统化对接，职业教育才能真正融入目标国经济社会发展，这也是“集群出海”区别于传统模式的核心价值所在。

参考文献

- [1] 边疆, 李爱萍. 打造职业教育类型特色的策略分析——以湖北省职业教育为例 [J]. 湖北工业职业技术学院学报, 2023, 36 (01): 1-4.
- [2] 吕景泉, 李力. 鲁班工坊品牌内涵与核心要义——写在鲁班工坊建设 10 周年的“回望”与“展望”[J]. 天津职业院校联合学报, 2026 (03): 3-4.
- [3] 潘纯.“职教出海”背景下职业本科高技能人才培养路径研究——以中文国际教育专业为例 [J]. 教育学术月刊, 2025 (11): 69-77.
- [4] 钱庄, 潘杰, 郭金松, 范琰. 湖北生物科技职业学院: 打造“农业援外”品牌 服务共建“一带一路”[N]. 中国教育报, 2026-01-19.
- [5] 谯欣怡, 梁议心, 韦妙.“职教出海”战略下高职教育国际化水平测度、时空差异与影响因素研究 [J]. 职教论坛, 2025, 40 (01): 110-119.
- [6] 邱贻洁. 人工智能技术赋能“中文+职业技能”教育路径探究 [J]. 高等职业教育探索, 2026 (25): 65-72.
- [7] 詹杏芳. 新《职业教育法》背景下湖北省现代职业教育制度供给的问题与策略 [J]. 武汉船舶职业技术学院学报, 2023, 22 (06): 7-10.

构建“校企生”联动新生态：直播运营课程项目化教学改革实践研究

盛晓燕，彭薇，梁健屏

中山职业技术学院，广东 中山 528400

DOI: 10.61369/ETR.2026170046

摘 要： 随着直播电商行业的迅猛发展，市场对具备内容策划、直播执行、数据分析、供应链协同等综合能力的高素质运营人才的需求日益迫切。然而，传统教学模式因理论与实践脱节、知识更新滞后、学生实战能力不足等问题，难以满足产业发展的实际需求。为破解这一人才培养难题，本研究以高校电子商务专业直播运营课程为载体，探索构建由学校、企业、学生三方紧密联动的“校企生”育人新生态。通过实施项目化教学改革，将企业真实项目系统引入教学过程，形成“前期画像定位—多元项目对接—双导师指导—过程评价反馈”的闭环机制。实践表明：该模式能够有效打破传统教学壁垒，形成校企生三方资源共享、能力共育、成果共创的良性循环。学生岗位实战能力与综合素养显著提升，企业获得精准匹配的人才，高校课程改革取得实质性突破，实现了教育链、人才链与产业链的有机衔接。

关 键 词： 校企生联动；项目化教学；教学改革；协同育人；直播运营

Constructing a New Ecosystem of "School-Enterprise-Student" Linkage: Practical Research on Project-Based Teaching Reform of Live Streaming Operation Courses

Sheng Xiaoyan, Peng Wei, Liang Jianping

Zhongshan Polytechnic, Zhongshan, Guangdong 528400

Abstract : With the rapid development of the live streaming e-commerce industry, the market's demand for high-quality operational talents with comprehensive capabilities such as content planning, live streaming execution, data analysis, and supply chain collaboration has become increasingly urgent. However, the traditional teaching model, plagued by problems such as the disconnection between theory and practice, outdated knowledge updates, and insufficient practical abilities of students, struggles to meet the actual needs of industrial development. To address this talent training dilemma, this study takes the live streaming operation course of the e-commerce major in higher vocational colleges as the carrier, exploring the construction of a new "school-enterprise-student" education ecosystem with close linkage among schools, enterprises, and students. By implementing project-based teaching reform, real enterprise projects are systematically introduced into the teaching process, forming a closed-loop mechanism of "preliminary portrait positioning—diversified project docking—dual-tutor guidance—process evaluation and feedback". Practice has shown that this model can effectively break the barriers of traditional teaching, forming a virtuous cycle of resource sharing, capacity co-cultivation, and achievement co-creation among the three parties. Students' practical on-the-job abilities and comprehensive literacy have been significantly improved, enterprises have obtained accurately matched talents, and colleges and universities have achieved substantial breakthroughs in curriculum reform, realizing the organic connection of the education chain, talent chain, and industrial chain.

Keywords : school-enterprise-student linkage; project-based teaching; teaching reform; collaborative education; live streaming operation

引言

在数字经济高速发展的背景下，直播电商凭借其强大的引流能力和变现效率，迅速成为商业领域的新风口。与此同时，行业对直播运营人才的需求呈现出爆发式增长态势。与传统的电商运营不同，直播运营要求从业者具备内容策划、现场执行、数据复盘、粉丝

基金项目：本文系中山职业技术学院校级教研教改项目，构建“校企生”联动产教融合新生态：《直播运营》课程项目化教学改革探索与实践（项目编号：JY202507）的阶段性研究成果。

作者简介：盛晓燕（1984-），女，中山职业技术学院经济管理学院、研究方向：职业教育。

互动、供应链协调等多维复合能力，这对高校人才培养提出了全新的挑战^[1]。然而，当前高校电子商务专业的教学模式仍以理论讲授为主，实践环节相对薄弱，课程内容更新滞后于行业发展节奏。学生虽然掌握了基础的概念与流程，但缺乏对真实商业场景的理解与应对能力。企业对“即播即用”型人才的需求与高校“慢培养”的现实之间的矛盾日益突出。为应对上述挑战，亟需打破学校、企业、学生三者之间的信息与资源壁垒，构建一个更加开放、动态、协同的人才培养生态系统。本研究聚焦于电子商务专业核心课程——直播运营，尝试构建“校企生”三方联动的育人新生态，以项目化教学为核心驱动力，将企业真实项目系统嵌入课程教学全过程。通过让学生“在做中学”，企业“在用中选”，学校“在教中研”，形成三方协同、互利共赢的育人新格局，为直播电商领域高素质应用型人才培养提供可复制、可推广的实践范例。

一、传统模式下直播运营课程教学面临的生态壁垒

尽管近年来高校在直播运营课程教学中逐步引入校企合作元素，但距离真正形成高效、可持续的“校企生”联动生态，仍存在多重壁垒。这些壁垒主要体现在校企合作形式单一且缺乏常态化联动机制、实践项目脱离真实场景且缺乏系统规划、学生个体差异被忽视导致内生动力不足，以及生态支撑要素匮乏制约保障机制完善等方面。

（一）校企合作形式单一，联动机制不健全

当前多数高校的校企合作仍停留在“企业专家进校讲座”“学生短期参观企业”等浅层合作形式，缺乏常态化、制度化的深度联动机制。校企双方在课程开发、项目共建、师资共享、成果转化等方面的协同仍处于探索阶段，信息沟通渠道不畅，资源难以有效整合共享，导致协同育人效果十分有限^[2]。这种浅层次的合作模式无法形成稳定的育人合力，也难以适应直播电商行业快速迭代的特点。

（二）实践项目脱离真实场景，缺乏系统规划

部分高校虽然在课程中设置了实践环节，但所采用的案例或任务往往经过“教学化”简化，脱离了企业真实运营场景。项目的难度、复杂度与行业实际存在较大差距，难以真正锻炼学生的综合能力^[3]。更为关键的是，企业项目的引入缺乏系统规划与有效管理，项目之间缺乏逻辑衔接，学生难以形成系统化的能力结构，导致实践教学流于形式。

（三）学生个体差异被忽视，内生动力不足

传统教学模式往往对学生进行统一化培养，缺乏对学生兴趣、能力、职业倾向的精准识别与匹配。学生的个性化特征未能与项目选择、团队组建、能力培养进行深度绑定。学生在学习过程中处于被动接受状态，其能动性和价值贡献未被充分挖掘，导致学习动力不足、职业定位模糊，难以激发其内在的学习热情与创新潜力^[4]。

（四）生态支撑要素匮乏，保障机制不完善

有效的“校企生”联动生态需要多方支撑要素的协同配合，包括专业化的实践场地、双师型师资队伍、企业导师的深度参与、科学合理的激励与评价机制等。然而，当前多数高校在这些方面仍存在明显短板。教师缺乏企业实践经验，企业导师参与教学的积极性不高，评价体系仍以理论考试为主，难以激发学生的实战热情与创新潜力。上述壁垒相互交织，严重制约了直播运营课程教学质量的提升和人才培养目标的达成。

二、构建“校企生”联动新生态：直播运营课程项目化教学改革实践探索

为系统破解上述问题，本研究围绕“校企生”联动机制与项目化教学两大核心，开展了系统的教学改革实践探索，具体包括精准画像以激活学生内生动力、多元合作引入真实项目、项目驱动重塑课程教学流程，以及平台搭建强化生态支撑保障四个关键环节。

（一）精准画像，激活学生内生动力

课程启动阶段，通过问卷调查、前置能力测试、职业兴趣测评等方式，系统采集学生的基础能力、学习偏好与职业倾向，并利用数据分析工具构建学生个性化画像，区分“幕前岗”（如直播、自媒体运营）与“幕后岗”（如短视频创作、店铺运营、数据分析）两大方向。该画像不仅作为学生自我认知与职业定位的工具，更成为其在生态中定位、选择项目方向、组建项目团队的重要依据^[5]。学生在明确自身优势与兴趣的基础上，主动选择适合的项目岗位，学习主动性与针对性显著增强，教师也可根据画像结果进行差异化指导与资源配置，真正实现“因材施教”。这一做法的核心价值在于，它将学生的个体差异从教学中的“干扰因素”转变为“资源禀赋”，使每个学生都能在联动生态中找到适合自己的位置和发展路径。

（二）多元合作，引入真实项目

为保障项目来源的多样性与真实度，课题组与电商公司、MCN 机构、制造型企业建立紧密合作关系，形成多元化的项目来源库。电商公司项目主要聚焦短视频内容种草、店铺直播助理、商品讲解脚本撰写、直播间数据分析与优化等任务，帮助学生掌握电商平台的基本运营逻辑；MCN 机构项目侧重主播孵化流程、IP 切片与分发、粉丝社群运营、内容矩阵搭建等，培养学生对内容生态与用户关系的理解能力；制造型企业项目则围绕产品展示直播、品牌宣传视频制作、新媒体账号代运营等企业数字化转型需求，提升学生在真实商业场景中的综合服务能力^[6]。这些真实项目构成了项目化教学的核心内容，为学生提供了贴近行业实际的实战平台，也增强了校企之间的资源互通与信任基础。

（三）项目驱动，重塑课程教学流程

课程教学流程被系统重构为项目发布与竞标、双导师指导、项目执行与复盘、成果交付与评价四个紧密衔接的步骤。企业导师首先发布真实项目需求，包括项目背景、目标、任务分解与预期成果，学生团队根据自身画像与兴趣选择或竞标项目，组建“幕前 + 幕后”搭配的跨职能团队。随后实行“校内导师 + 企业导

师”双导师制，校内导师侧重理论框架、方法工具与过程管理，企业导师侧重实战技巧、行业标准与成果验收，双方定期召开项目推进会，确保项目方向正确、过程可控。学生在真实运营环境中执行项目，如策划直播脚本、执行直播、剪辑视频、发布内容、分析数据等，每轮执行后进行系统复盘，分析问题、提炼经验、优化策略。最终，项目成果（如直播场次、销售额、视频播放量、粉丝增长量、客户满意度等）直接服务于合作企业，评价体系包含过程表现、项目成果、企业反馈、团队协作等多维度指标，强调实战效果与能力提升^[7]。

（四）平台搭建，强化生态支撑保障

为保障“校企生”联动生态的持续运行，课题组在实践场地、师资队伍与机制建设方面进行了系统布局。学校建设或共享专业直播间、摄影棚、剪辑工作室、数据分析实验室等实践教学场地，为学生提供接近真实工作环境的空间与设备^[8]。同时，着力打造“双师型”教学团队，鼓励校内教师定期进入企业实践，并聘请企业资深专家深度参与课程设计、项目指导与成果评价。在机制建设上，建立校企定期沟通会商机制、项目管理流程、成果共享与激励机制，明确三方责权利，保障生态系统顺畅运行。这些支撑要素的完善，为“校企生”联动生态提供了坚实的物质基础、人才保障和制度保障，使改革实践从“一时一事”的试点走向“可持续、可复制”的系统工程^[9]。

三、优化“校企生”联动生态与项目化教学的策略

尽管上述改革实践取得了初步成效，但要实现生态系统的持续优化与推广复制，仍需在深化校企合作机制、丰富项目资源库、规范项目化教学流程、完善多元评价机制以及强化双导师队伍建设等方面进一步发力。

（一）深化校企合作机制

应建立更加稳固、透明、互利的校企战略合作关系，明确各方在课程共建、项目引入、师资共享、成果转化等方面的权责，探索共建产业学院、订单班、企业工作室等深度合作模式。同时，利用信息化平台（如校企协同育人云平台）促进校企三方信息互通与资源共享，打破信息孤岛，提升协同效率。

（二）丰富项目资源库

需要持续拓展合作企业范围与层级，引入更多样化、更具挑战性的前沿项目，如跨境直播、虚拟主播运营、AI辅助内容生成等，并建立项目库动态更新机制，定期淘汰陈旧或重复的项目，确保项目内容始终处于行业前沿，具有充分的实战价值^[10]。

（三）规范项目化教学流程

应进一步细化项目化教学各环节的标准与操作流程，开发配套的教学资源包（包括项目任务书、指导手册、案例库、评价量表等），加强项目过程的监控与指导，通过中期检查、阶段性汇报、企业导师抽查等方式，确保学习目标的扎实达成，防止“项目空转”或“形式化执行”。

（四）完善多元评价机制

需要构建基于能力与成果的过程性评价体系，显著降低期末

考试权重，提高项目执行、团队协作、企业反馈等环节的评价比重，同时引入学生互评、企业导师评价、自我评价等多主体评价方式，提升评价的全面性与公正性。此外，还应积极探索将项目成果转化为学分、竞赛成绩或创业实践依据，进一步激发学生的参与热情与成就感。

（五）强化双导师队伍建设

应加大校内教师企业实践与培训力度，建立教师企业实践的制度化安排，确保教师定期深入行业一线。同时，完善企业导师的聘任、培训、考核与激励机制，如设立企业导师专项津贴、纳入教学成果奖励范围、定期组织双导师教学研讨与案例分享等，切实提升企业导师的参与积极性与协同指导能力，打造一支理论功底扎实、实战经验丰富、协作默契高效的双导师团队。上述策略相互支撑、缺一不可，只有系统推进，才能使“校企生”联动生态从“初步建成”走向“成熟运行”。

四、结语

构建“校企生”联动新生态，实施项目化教学改革，是应对直播电商产业发展对高素质应用型人才迫切需求、提升高校电子商务专业人才培养质量的有效路径。本研究的实践表明，通过精准的学生画像分析、引入多元化的企业真实项目、实施校企双导师指导下的项目化教学，能够有效促进学校、企业、学生三方之间的良性互动与协同发展。该联动生态不仅显著提升了学生的直播运营实战技能、团队协作能力和创新创业意识，也为合作企业输送了急需的、能够快速上手的专业人才，同时推动了高校教学内容更新与教学方法改革。未来，应持续深化校企合作的广度与深度，不断优化项目化教学的设计与实施，努力将“校企生”联动新生态建设成为培养高素质直播运营人才的坚实摇篮，更好地服务于数字经济的高质量发展。

参考文献

- [1] 潘海生，徐浩播，杨慧. 职业教育人才适配机制的内涵、构成与优化路径[J]. 中国职业技术教育, 2026(2): 58-66.
- [2] 彭树涛. 建设高质量高等教育供给体系：逻辑、问题与路径[J]. 上海交通大学学报（哲学社会科学版）, 2023, 31(7): 141-154.
- [3] 陈维维，祝智庭. 技能本位教育：内涵、价值、发展与行动策略[J]. 电化教育研究, 2023, 44(7): 29-36.
- [4] 祁占勇，占梦君. 技术—经济范式下人工智能赋能职业教育的内在机理与行动路径[J]. 西南大学学报（社会科学版）, 2025, 51(6): 211-222.
- [5] 张铁军，周福盛. 后人类劳动视角下 AI 职业替代的劳动边界重塑与教育启示[J]. 中国职业技术教育, 2026(4): 30-41.
- [6] 吕立杰. 课程内容结构化：教育现代化的议题[J]. 教育研究, 2023, 44(4): 57-65.
- [7] 刘革平，刘玉娟，张丽. 面向深度认知的“师—智”协同教学模式研究[J]. 电化教育研究, 2026, 47(2): 78-86.
- [8] 李想，赵建军，陈军. 基于 LED 背景墙的电影虚拟化制作中摄影机跟踪技术研究[J]. 现代电影技术, 2022(1).
- [9] 王焰新. 完善科教融合校企融合机制提升研究生创新实践能力[J]. 中国高等教育, 2018(23).
- [10] 王亚东，张卫华. “AI+ 数字孪生”赋能电商专业实习实训的理论机制，应用模式及实践策略[J]. 科教导刊（电子版）, 2025(12): 1-3.

深度学习导向的初中语文课堂构建与实践

何军

浙江师范大学婺州外国语学校, 浙江 金华 321000

DOI: 10.61369/ETR.2026170004

摘 要 : 为了落实语文核心素养培育的要求, 破解目前初中语文课堂浅层化的困境, 本文主要从深度学习导向的初中语文课堂构建和实践入手进行研究。确定课堂构建过程中目标、文本解读、互动、迁移运用四个难点, 以统编版初中语文四篇经典课文为依托, 提出四大实践路径并补充具体的教学案例。丰富了深度学习同初中语文教学相融合的实践体系, 给初中语文课堂教学改革赋予了操作参照, 助推实现由知识传授向素养培育的转变。

关 键 词 : 初中语文; 深度学习; 课堂构建; 实践路径

Construction and Practice of Junior High School Chinese Classrooms Oriented to Deep Learning

He Jun

Wuzhou Foreign Language School, Zhejiang Normal University, Jinhua, Zhejiang 321000

Abstract : To implement the requirement of cultivating core Chinese literacy and solve the dilemma of shallow-level junior high school Chinese classrooms, this study focuses on the construction and practice of junior high school Chinese classrooms oriented to deep learning. It identifies four key difficulties in the classroom construction process: goal-setting, text interpretation, interaction, and transfer and application. Based on four classic texts from the unified compilation version of junior high school Chinese textbooks, it puts forward four practical paths supplemented with specific teaching cases. This study enriches the practical system of integrating deep learning into junior high school Chinese teaching, provides operational reference for the reform of junior high school Chinese classroom teaching, and promotes the transformation from knowledge instillation to literacy cultivation.

Keywords : junior high school Chinese; deep learning; classroom construction; practical paths

《义务教育语文课程标准（2022年版）》明确提出素养导向教学要求, 将学生语言运用、思维发展等核心素养培育作为核心目标, 而深度学习正是落实这一要求、实现素养落地的关键路径。然而当前初中语文课堂仍深陷诸多困境, 教学方法固化单一、学生参与度低迷、学习流于浅层化的问题普遍存在, 满堂灌式的传统教学模式严重抑制学生的主动思考, 难以引导学生实现知识的深度内化与能力提升, 与新课标素养培育要求形成鲜明落差, 初中语文教学改革迫在眉睫。与此同时, 国家人工智能赋能教育的政策导向持续深化, AI 技术的精准化、个性化优势为破解上述困境、推动深度学习与初中语文教学深度融合提供了全新支撑。在此背景下, 依托 AI 赋能, 创建深度学习引领的初中语文课堂, 打破传统教学桎梏, 实现从知识传授向素养培育的根本性转变, 已成为回应新课标要求、破解教学难题的迫切任务, 更是推动初中语文教学高质量发展的必然选择, 具有重要的理论与实践价值^[1]。

一、基于深度学习导向的初中语文课堂构建与实践难点

（一）目标设计浮于表层, 思维深度不足

深度学习导向的初中语文课堂, 目标设计是基础前提, 其核心痛点的是课堂目标浮于表层、缺乏思维深度, 难以落实新课标素养培育要求。从原因来看, 部分教师对深度学习的目标理解不透彻, 混淆表层学习与深度学习的核心差异, 且缺乏结合新课标核心素养培育要求的目标设计能力, 导致目标设定多聚焦于字词积累、课文背诵等浅层次任务。对比来看, 新课标明确要求课堂

目标需指向学生语言运用、思维发展等核心素养, 而当前目标既无层次性也无针对性, 无法兼顾不同层次学生的学习需求, 与新课标“以素养为导向”的要求形成鲜明反差。这种目标设计忽视了批判性思考、逻辑推理等深度思维活动的引领, 将表层学习目标等同于深度学习要求, 导致课堂始终停留在知识传递层面, 无法激发学生思维潜能, 严重阻碍深度学习的落地, 与新课标素养培育的核心导向相悖。

（二）文本解读流于形式, 情感体验缺失

文本是初中语文课堂的核心媒介, 文本解读的深度直接决定深度学习效果, 其核心痛点是解读流于形式、学生情感体验严重

缺失，违背新课标人文素养培育的核心要求。深究其原因，教师主导过度、学生主体地位弱化是关键，部分教师解读文本时，仅停留在段落划分、主旨概括、词句分析的表层面，缺乏挖掘文本思想内涵、文化底蕴与情感价值的意识和能力。对比而言，新课标强调语文教学需注重人文性与工具性的统一，注重引导学生获得个性化情感体验，而当前解读模式中，学生只能被动接受教师的解读结论，无法结合自身生活体验实现对文本的深层次感悟。这种流于形式的解读，使学生难以与文本产生情感共鸣，既无法达成新课标对人文素养、情感素养的培育要求，也无法实现文本解读的深层价值，进而影响深度学习的推进。

（三）课堂互动停留浅层，生成对话匮乏

课堂互动是促进深度学习的重要路径，其核心痛点是互动停留在浅层、缺乏生成性对话，与新课标“凸显学生主体、促进思维碰撞”的要求不符。分析原因，一方面是互动形式单一，多为教师提问、学生应答的单向互动，缺乏师生、生生间的深度探究与交流；另一方面是教师缺乏互动引导技巧，对学生的回答仅简单评判对错，未进行针对性追问与延伸，难以推动互动向深层发展。对比新课标要求，初中语文课堂应注重通过互动激发学生探究欲望，促进思维碰撞与观点交锋，而当前互动内容多聚焦于表层知识，未触及深层思维层面，互动沦为表面形式，无法生成有价值的教学资源。这种浅层互动既无法落实新课标“以学生为中心”的教学理念，也不能有效激发学生的探究热情，无助于深度学习的开展与学生思维能力的提升。^[2]

（四）迁移运用脱离语境，素养落地困难

迁移运用是深度学习的核心环节，也是落实语文核心素养的关键路径，其核心痛点是迁移运用脱离语境、核心素养落地困难，未能践行新课标“学以致用、素养为重”的导向。核心原因在于教师将知识传授与迁移运用割裂开来，课堂迁移任务设计缺乏科学性，多为简单机械的课后练习，未结合文本语境与生活实际设计实用性、层次性任务。对比新课标要求，语文教学需引导学生将课堂所学知识、思维方法灵活运用到新语境中，解决实际问题，实现知识内化与素养转化，而当前迁移任务脱离实际、缺乏针对性，导致学生无法将所学知识有效迁移，难以将语文能力转化为核心素养。这种脱离语境的迁移运用，不仅使深度学习的目标无法达成，也违背了新课标“从知识传授向素养培育转变”的核心要求，阻碍初中语文教学质量的提升^[3]。

二、基于深度学习导向的初中语文课堂构建与实践路径

（一）聚焦核心问题，引领深度探究

聚焦核心问题是引领学生进入深度探究的起始支点。教师应以课程标准、文本核心价值为依据来提炼出具有统摄作用的驱动性问题，而不是零散的知识提问。该问题要紧紧扣住文本内在逻辑，联系学生认知痛点和思维进阶需求，创建起有层次性的提问链条。以精准设问为手段，使学生摆脱对文本表层的依赖，进行批判性的审视、逻辑性的建构^[4]。在问题推进的过程中不断追踪思

维脉络，及时给予启发来疏通认知障碍，使学生由浅入深地进入思想探讨之中，达到思维品质结构化发展的目的。

比如在《论语十二章》这节课中，教师可采用“问题链驱动+分层探究+成果可视化”的策略，以孔子的修身之道、学习理念为教学重点，从文本核心出发，提炼出“何为君子之道—怎样践行好学之风—怎样把先贤智慧融入当下”的阶梯式问题链，形成标准化探究框架，适配不同层次班级复用。具体操作中，教师先发放统一的“名句探究任务单”，引导学生对照任务单，联系“学而时习之”“温故而知新”等名句，梳理孔子学习方法与修身要求，落实文言字词积累、名句理解等知识点；重点采用“关键字词对比法”，引导学生对比分析“习”“故”“新”的不同语境含义，区分“君子”与“小人”的内涵差异，结合“吾日三省吾身”“三人行必有我师焉”，分组完成“修身—求学”主题思维导图，实现成果可视化。亮点在于引入“先贤智慧当代转化”微任务，让学生结合自身学习生活，用一句名言制定个人修身计划，避免单纯翻译记忆，通过精准点拨引导学生探究“学”与“行”的辩证关系，既落实语言运用和思维能力的核心素养，又让策略可复制、有落地性。

（二）细读经典文本，唤醒情感共鸣

细读经典文本是实现情感共鸣与深度理解的核心路径。教师应该抛弃对文本逐字逐句的机械分析，转而搭建起文本与学生生命体验之间的桥梁。借助设置深度阅读任务的方式，在感知文本语言肌理、情感脉络以及人文意蕴的同时给学生带来沉浸式的感受。在阅读过程中组织学生同文本之间进行内部对话、反思，把握文字里细微的情感以及深层次的含义。教师要创设开放包容的阅读环境，接纳学生不同的感受，在与文本的深层次交流中产生情感上的共鸣，达到精神充实、审美能力提高的目的^[5]。

比如在教学《纪念白求恩》这一课时，可推行“核心知识点锚定+论证逻辑拆解+情感共鸣具象化”策略，流程清晰可复制，凸显议论文教学亮点。教师首先明确议论文核心知识点锚定清单，将论点、论据、论证方法作为必落实内容，发放“论证逻辑拆解表”，引导学生对照表格梳理中心论点，辨析举例论证、道理论证的具体运用，形成标准化拆解流程，可直接迁移至其他议论文教学。亮点设计为“关键词句情感品读会”，组织学生圈画“极端负责”“极端热忱”“精益求精”等词句，采用“角色扮演+情感诵读”形式，体会文本严谨的论证逻辑与鲜明情感基调；同时设计“奉献精神对比辨析卡”，让学生对比“毫不利己”与“自私自利”的本质区别，结合当代榜样案例补充论据，建立文本与道德认知的关联。整个过程避开单纯的段落分层、主题概括，通过标准化工具和特色活动，激发学生情感认同，落实人文底蕴、语言运用的核心素养，策略可直接复制到同类议论文教学中。

（三）创设真实情境，促进合作建构

创设真实的情境是促使学生合作建构、内化知识的重要途径。教师要以学生生活实际和社会发展为出发点，创设与文本主题有关的综合性学习情境。情境创设要有实践性和开放性，可以承载复杂的任务，调动学生探究的积极性和主动性。在情境中构建以学习共同体为依托的合作机制，促使学生朝着共同的目标去

分工合作、交流思想^[6]。经过多维互动和碰撞之后，学生在合作中共同获得知识的成果，并且对知识进行主动建构、意义产生，从而提高学生的团队合作能力以及解决实际问题的能力。

比如在《猫》这节课中，可采用“情境沉浸式+小组合作探究+责任主题升华”的可操作策略，亮点在于创设真实可复制的情感探究情境，流程可直接适配叙事性作品教学。教师以“走进文本、感悟生命与责任”为核心，搭建标准化情境探究框架：先播放猫的生活片段短视频，快速带入情境；再将学生分成4人标准小组，发放“三只猫探究任务包”，明确分工（记录员、分析员、发言人、补充员），引导小组整理三只猫的外形、性格、遭遇，明确“猫”的叙事线索，重点分析作者情感变化语句及成因。核心亮点为“愧疚反思情景剧”，让小组结合“我”武断判定猫偷吃芙蓉鸟的细节，演绎当时的心理活动，探究“公正待人、尊重生命”的内涵；最后设计“责任反思便签”，让学生结合文本反思自身生活中的“武断时刻”，实现主题升华。整个策略流程清晰、分工明确，既落实叙事性作品核心知识点，又通过特色活动达成知识与情感双提升，落实情感体验和思维能力的核心素养，可复制到各类叙事性文本教学中。

（四）强化方法迁移，实现学以致用

强化方法迁移属于保证深度学习落地、达成学以致用目的的关键途径。教师要在教学过程中有意识地把语文学习的思维方法和表达策略渗透进去。提炼出具体的教学步骤和方法，并给学生提供一个比较完整的思维结构和语言运用框架。设计跨语境、跨主题的迁移任务，使学生把课堂上习得的方法和能力灵活地应用到新的阅读情境、写作实践中去，也应用到现实生活中。经过不断的迁移训练，使知识由理解上升为运用，从而达到语文核心素养的生长和发展^[7]。

比如在《岳阳楼记》这一节课中，可实施“写作手法显性化+

方法迁移标准化+素养落地具象化”策略，突出“学以致用”亮点，策略可复制、可推广。教师先提炼“借景抒情、情景交融”的写作手法，发放“写景抒情解读工具卡”，明确“抓景物—析情感—悟主旨”的三步解读法，引导学生对照工具卡，积累“景、情、观、先、后”等实词，辨析经典句式内涵，分析景物描写与“悲”“喜”情感的关联，掌握标准化解读流程。亮点设计为“同类文本迁移任务包”，整理3篇简短的借景抒情文言文片段，让学生运用课堂所学方法，填写“景物—情感—主旨”对应表，实现阅读方法的即时迁移；同时设计“先忧后乐”主题分享会，让学生结合当代社会案例，谈谈对范仲淹政治抱负的理解，将人文底蕴素养落地。整个策略既有显性的方法指导，又有标准化的迁移工具，避开单纯的知识点识记，实现学以致用的深度学习目标，可直接复制到同类文言文教学中，落实语言运用、审美鉴赏和人文底蕴的核心素养^[8]。

三、结语

综上所述，本文主要研究了深度学习导向下初中语文课堂的构建与实践相关的内容，明确了目前初中语文课堂构建中存在目标设计表层化、文本解读形式化、课堂互动浅层化、迁移运用脱离语境四大难题，以统编版初中语文《〈论语〉十二章》《纪念白求恩》《猫》《岳阳楼记》四篇课文为载体，提出聚焦核心问题、细读经典文本、创设真实情境、强化方法迁移的四大实践路径，补充了贴合课文知识点的具体教学案例。立足于语文核心素养培养的要求，摆脱了传统课堂浅层化的困境，丰富了深度学习与初中语文教学融合的实践体系，给初中语文课堂教学改革提供了可以借鉴的思路和支撑，促进语文教学由知识传授向素养培育转变。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育语文课程标准（2022年版）[S]. 北京：北京师范大学出版社，2022.
- [2] 龙超，胡洪强. 核心素养导向下初中语文“教—学—评”一致性的实践路径研究[J]. 教育进展，2025，15(5): 438-444. DOI: 10.12677/ae.2025.155779.
- [3] 李娟. 深度学习导向下初中语文文本解读的实践策略[J]. 语文教学通讯，2024，(28): 45-47.
- [4] 张敏. 核心问题引领下初中语文深度学习课堂构建[J]. 中学语文教学参考，2023，(30): 32-34.
- [5] 王丽. 情境教学在初中语文深度学习中的应用研究[J]. 基础教育研究，2024，(12): 78-80.
- [6] 刘芳. 统编版初中语文经典篇目深度学习实践研究——以《岳阳楼记》为例[J]. 语文天地，2023，(24): 56-58.
- [7] 陈明. 初中语文课堂互动优化与深度学习的融合路径[J]. 教学与管理，2024，(18): 102-104.
- [8] 赵静. 基于深度学习的初中语文知识迁移教学策略[J]. 语文教学与研究，2023，(16): 98-100.
- [9] 孙丽. 生成式人工智能赋能初中语文情境教学的实践研究[J]. 中小学数字化教学，2026，(02): 67-70.
- [10] 周璇. 基于统编教材的初中语文深度学习课堂构建与实践[J]. 中学语文，2024，(15): 48-50.

人工智能赋能新时代大学教学质量保障体系的重构与实践

马天忠

兰州理工大学, 甘肃 兰州 730050

DOI: 10.61369/ETR.2026170014

摘 要 : 人工智能技术的快速发展为教学质量保障体系重构提供了技术底座。大学教学质量保障以人工智能为依托,从“合规导向”向“效能导向”转型,形成“数据驱动-智能决策-持续改进”的完善体系,是推动高等教育高质量发展的重要举措。基于此,本文从传统教学质量保障体系的痛点与转型需求入手,提出人工智能赋能新时代大学教学质量保障体系重构的科学框架与实践路径,以供参考。

关 键 词 : 新时代; 人工智能赋能; 大学教学质量保障体系; 重构; 实践

Reconstruction and Practice of the University Teaching Quality Assurance System in the New Era Empowered by Artificial Intelligence

Ma Tianzhong

Lanzhou University of Technology, Lanzhou, Gansu 730050

Abstract : The rapid development of artificial intelligence technology provides a technical foundation for the reconstruction of the teaching quality assurance system. Relying on artificial intelligence, university teaching quality assurance is transforming from "compliance-oriented" to "effectiveness-oriented", forming a sound system of "data-driven - intelligent decision-making - continuous improvement", which is an important measure to promote the high-quality development of higher education. On this basis, starting from the pain points and transformation needs of the traditional teaching quality assurance system, this paper proposes a scientific framework and practical paths for the reconstruction of the university teaching quality assurance system empowered by artificial intelligence in the new era for reference.

Keywords : new era; artificial intelligence empowerment; university teaching quality assurance system; reconstruction; practice

传统教学质量保障模式以人工督导、阶段性评价为主,存在监测维度单一、评价方式主观性强、数据壁垒严重、评价与改进脱节等问题,难以满足动态化、精准化、全周期的教学管理需求。针对这些问题,高校需要重视人工智能赋能,依托人工智能的技术优势重构大学教学质量保障体系,使其形成“感知—诊断—预警—干预—优化”的闭环,为教育管理能效提升奠定基础。

一、传统教学质量保障体系的痛点与转型需求

(一) 传统教学质量保障体系的痛点

1. 监测维度单一

传统教学质量保障体系以期末评教、抽查听课为主要监测手段,数据采集聚焦于教学结果(如成绩、评教分数),忽视教学过程(如课堂互动、学习投入、目标达成度)。教学质量保障体系过度强调教学结果导向,缺少针对教学过程的评价指标和方法,将导致评价结果片面化,难以反映教学的真实质量^[1]。

2. 评价方式主观性强

人工的教学质量评价依赖学生问卷调查、专家经验判断,受

主观因素影响较大。比如,学生评教结果容易因为课程难度、教师严格程度等因素而失真;专家听课容易因为时间、空间限制而无法覆盖所有课程与教师,导致评价结果片面化^[2]。

3. 数据壁垒严重

教务系统、课堂平台、学习分析系统往往分散于不同部门,且彼此之间缺少接口和统一标准。这种情况下,不同系统的数据难以实现有效整合与充分共享,使得教学质量评价缺乏全面、准确的数据支撑^[3]。

4. 评价与改进脱节

传统教学质量保障体系以“评估—整改”为主线,但整改措施往往停留于文件层面,未能嵌入日常教学管理流程。这反映出

基金项目: 甘肃省高等教育教学改革研究项目重点项目(GJJGA042)。

评价与改进脱节，教学质量保障工作并未真正落地。

（二）传统教学质量保障体系的转型需求

为解决上述问题，让教学质量保障工作真正落地，新时代大学教学质量保障体系需要实现从“合规导向”向“效能导向”的转型。“效能导向”型大学教学质量保障体系重视人工智能赋能，通过“数据驱动－智能决策－持续改进”的闭环实现教学质量的动态监测、精准评估和持续提升^[4]。

二、人工智能赋能教学质量保障体系重构的框架

（一）重构逻辑：从标准监控到生态优化

人工智能赋能教学质量保障体系重构的底层逻辑是“以数据为基、以智能为翼、以生态为魂”，实现四大转变：

1. 监控方式从“抽样巡查”转向“全域无感监测”；
2. 评价模式从“终结性评价”转向“过程性＋增值性多元评价”，也就是说，要提升对学生学业进步与教学真实效能的关注度；
3. 治理机制从“人工主导”转向“人机协同精准治理”，比如采用“AI 决策支持＋人工价值判断＋人工伦理监督”模式；
4. 教育管理模式改进路径从“经验整改”转向“数据驱动靶向优化”，提升智能诊断对教育管理模式改进方案的指导作用^[5]。

（二）体系架构：五层协同的智能质保系统

高校要构建“智能感知－数据中台－AI 分析－应用服务－保障规制”五层架构，实现教学数据全周期管理与深度数据价值挖掘。

智能感知层：部署智慧教室、录播系统、学习平台、考勤互动终端等设备，实现全维度数据采集。数据采集范围覆盖教师教学行为、学生学习行为、教学环境等多个方面。

数据中台层：负责对智能感知层采集到的海量、多源、异构数据进行清洗、整合、存储、管理，解决“数据孤岛”问题^[6]。

AI 分析层：运用人工智能算法对数据中台层处理后的数据进行深度分析，挖掘数据背后的潜在信息和规律，比如构建课堂行为分析模型、学业预警模型、目标达成度计算模型进一步挖掘数据价值。

应用服务层：包含智能巡课、自动评课、学业帮扶、教研诊断、专业持续改进等五大核心应用服务，为教学管理、课堂教学、学生学习提供精准数据指导。

保障规制层：需要构建相应的规章制度、标准规范、运行机制，以确保整个教学质量保障体系的有序运行。

三、人工智能赋能教学质量保障的实践路径

（一）全场景智能监测：实现教学过程可视化

高校要通过 AI 技术实现教学数据全周期采集与实时分析，解决传统监测模式“覆盖有限、维度单一”问题，其具体实现方式包括 AI 智能巡课、课堂行为分析、学习行为追踪、实践教学监控等。

1. AI 智能巡课

AI 智能巡课是指通过智慧教室的数据采集设备，如摄像头、麦克风等，对课堂的实时画面和声音进行捕捉和记录，之后再借助先进的人工智能技术对采集到的音视频数据进行深入分析。该环节的数据采集与分析维度包括学生到课率、学生抬头率、课堂互动频次、教学节奏等。

2. 课堂行为分析

课堂行为分析是对教学模式的智能解析，其实现过程为：基于课堂互动数据构建师生互动模式识别模型，区分“教师主导”“学生中心”“混合式”等教学模式，并分析它们与教学效果的关联性。

3. 学习行为追踪

高校要通过人工智能进行学生学习行为追踪，构建全过程学生学习画像，比如通过 AI 教学平台记录学生在线学习行为（包括资源访问、作业提交、讨论参与情况等），并将收集到的数据与学生考试成绩、课堂表现等维度的数据进行综合分析，从而全面了解学生的学习进度、习惯、能力^[7-8]。

4. 实践教学监控

高校可以在实验实训场景部署物联网传感器，记录学生操作步骤、设备使用参数、实验成果质量；利用人工智能技术对这些数据进行实时分析，以判断学生实践操作的规范性、分析学生实验设计的科学性与创新性。

（二）多元智能评价：构建教学质量评价新格局

高校可以将人工智能融入课程目标达成评价、增值评价、多维督导评价等环节，实现教学质量评价多元化、智能化，构建教学质量评价新格局。

1. 课程目标达成评价

课程目标达成评价与人工智能进行结合，可以更为精准地分析课程目标达成情况，为课程建设工作的开展提供数据指导。高校要利用自然语言处理技术分析课程中的文本内容，明确课程目标的具体要求和教学重点；通过机器学习算法，对学生的作业、考试成绩、课堂表现等多源数据进行挖掘和分析，以判断课程目标达成情况；通过智能化教学质量管理平台关联课程考核数据（如期末考试、平时作业）与毕业要求指标点，进行加权计算，自动生成目标达成度报告，为专业认证与教学管理模式的持续改进提供数据支持。

2. 增值评价

增值评价是一种关注学生成长进步的评价方式，它与人工智能的融合，能够帮助高校更为准确地分析学生学习进步幅度。高校要通过智能化教学质量管理平台为学生建立学习档案，对比分析学生入学基线数据（如高考成绩、前置课程成绩）与当前学习数据（如期中、期末考试成绩，课堂表现分数）的差异，从而准确把握学生学习进步情况、了解教师教学效能。

3. 多维督导评价

这是一种融合线上 AI 数据（如课堂行为、学习投入）与线下专家意见（如同行评议、教学文件检查），生成综合诊断报告的先进督导模式。高校可以通过这种“AI＋专家”督导模式，解决

传统督导评价模式的主观性、片面性问题，其具体实施方式为：利用人工智能技术对线上教学数据进行实时监测和分析，获取全面的教学信息；邀请线下专家进行同行评议和教学文件检查，对教学过程和结果进行深入分析；建立多维督导评价指标体系，明确各项指标的权重，以之为依据对线上 AI 数据和线下专家意见进行量化评分；将量化评分结果进行整合，生成客观、全面的综合诊断报告^[9]。

（三）精准学业预警与个性化干预：实现评价数据高效应用

在进行全场景智能监测、多元智能评价的同时，高校应采取精准学业预警与个性化干预，实现评价数据高效应用，形成教学数据分析与应用闭环，解决传统预警模式中的“发现晚、帮扶粗”问题。

1. 构建学业风险预测模型

高校基于课堂表现、作业成绩、出勤记录、在线学习行为等多个维度的数据，构建学业风险预测模型，提前识别面临挂科、辍学、学习倦怠等风险的学生，并及时采取相应的干预措施。

2. 提供“靶向”辅导

高校要以学业风险预测模型为基础，构建“预警－干预－跟踪－回访”模式，为学生提供“靶向”辅导。比如，当该模型发现某学生在本学期挂科风险较高时，会自动向辅导员与任课教

师发出提示，指导其在规定时间内制定辅导计划并提交执行记录^[10]。

四、结语

综上所述，人工智能正在重塑大学教学质量保障体系的底层逻辑，推动其从“合规导向”向“效能导向”转型。高校要立足于新时代背景，深入分析大学教学质量保障体系中存在的监测维度单一、评价方式主观性强、数据壁垒严重、评价与改进脱节等问题，以问题为导向构建“数据驱动－智能决策－持续改进”的体系化教学质量保障体系，促进教育管理效能的进一步提升。

未来，随着大模型、数字孪生等技术的成熟，大学教学质量保障体系将呈现三大变化趋势：

（1）全场景渗透：AI 将覆盖招生、培养、就业全链条，实现“端到端”质量监控；

（2）个性化支持：通过学生画像与教师画像，提供精准的教育管理模式改进建议；

（3）生态化共建：与政府、企业共建质量保障联盟，共享数据与模型资源。

参考文献

[1] 武子敬，兰兰，刘雪坤. 地方应用型大学创新人才培养教学质量保障体系的探索 [J]. 四川劳动保障, 2025, (19): 30-32.

[2] 解柠羽，袁学刚，孙犇，等. 本科院校“四位一体”教学质量保障体系的探索与实践——以大连民族大学为例 [J]. 大连民族大学学报, 2025, 27(05): 471-475.

[3] 卢香榴. 广西民办高校体育教学质量保障体系构建现状及对策研究 [J]. 体育视野, 2025, (16): 78-80.

[4] 王小明，冯修猛. 从质量控制走向质量文化：应用型大学教学质量保障体系转型路径 [J]. 中国大学教学, 2025, (07): 70-76+96.

[5] 卓庆卿，尹国俊，陈文辉. “六位一体”教学质量保障体系探索与实践——以浙江农林大学为例 [J]. 高等农业教育, 2025, (02): 37-44.

[6] 周婉馨，张海亮，段利华，等. 应用型高校教育教学质量保障体系建设的探索与实践——以大理大学为例 [J]. 大理大学学报, 2025, 10(03): 89-95.

[7] 胡善凤，李璐陈，孟雪楠，等. 应用型本科高校教学质量保障体系构建及运行机制研究——以民办高校为例 [J]. 黄山学院学报, 2025, 27(01): 130-135.

[8] 边伟，熊园静，庞舒月. 新时代民办本科高校的教育教学质量保障体系改革与实践研究——以西京学院为例 [J]. 社会与公益, 2025, (02): 80-82.

[9] 王星星，姚华，郭玮，等. 新一轮教育教学审核评估视域下高水平应用型大学二级学院教学质量保障体系优化研究 [J]. 才智, 2025, (01): 101-104.

[10] 雷兴山. 构建高质量教育教学质量保障体系全面推进有温度的大学建设 [J]. 北京联合大学学报, 2024, 38(04): 1-5.

基于产教融合的中职服装课程体系优化与实施策略

仝雁君

鄄城县第一职业中等专业学校, 山东 菏泽 274600

DOI: 10.61369/ETR.2026170018

摘 要 : 目前, 职业教育改革的一大方向为产教融合, 为了响应改革号召, 中职服装专业课程应对课程体系不断优化。当前, 中职服装课程存在一系列急需解决的问题, 如教学内容和企业需求割裂、实践环节和生产实际出现错位等。本文将产教融合作为理论框架, 从三个维度如课程目标、内容和结构提出优化方案, 并从校企协同育人机制、教学组织形式创新、师资队伍能力提升阐述实施策略, 以期中职服装专业教师教学提供有益参考和借鉴。

关 键 词 : 产教融合; 服装课程; 体系优化; 实施策略

Optimization and Implementation Strategies of Secondary Vocational Clothing Curriculum System Based on Industry-Education Integration

Tong Yanjun

Juancheng No.1 Vocational Secondary School, Heze, Shandong 274600

Abstract : At present, industry-education integration is a major direction of vocational education reform. In response to the reform call, the secondary vocational clothing professional curriculum should continuously optimize its curriculum system. Currently, secondary vocational clothing courses face a series of urgent problems, such as the disconnection between teaching content and enterprise needs, and the mismatch between practical links and production reality. Taking industry-education integration as the theoretical framework, this paper proposes optimization schemes from three dimensions: curriculum objectives, content, and structure. It also elaborates on implementation strategies from the aspects of university-enterprise collaborative education mechanism, innovation of teaching organization forms, and improvement of teachers' team capabilities, aiming to provide useful reference for secondary vocational clothing professional teachers in teaching practice.

Keywords : industry-education integration; clothing curriculum; system optimization; implementation strategies

在新时代背景下, 中职服装专业承担着重要使命, 即为服装行业培养高素质技术技能型人才。当下, 传统课程体系重视知识传授, 轻视技能培养, 导致学生所学无法满足企业所需。产教融合注重教育系统和产业系统二者之间的深度对接, 有利于破解该困境^[1]。本文立足中职服装课程体系, 分析把企业技术标准、岗位能力要求等融入课程设计, 以此构建课程体系, 增强其行业适应性, 在此基础上, 提出实施策略, 以期人才培养质量提升提供助力^[2]。

一、基于产教融合的中职服装课程体系优化

(一) 课程目标对接企业岗位能力标准

课程体系建设一般以课程目标为逻辑起点。传统中职服装课程主要结合学科体系进行设置, 注重知识掌握, 强调其系统性, 但忽视了企业对人才的要求。在产教融合背景下, 在确定课程目标时, 应结合岗位调研。首先, 学校应和区域内的服装企业合作, 对岗位能力进行分析, 梳理主要岗位如制版师、质检员等典型工作任务和能力要求。转化岗位能力要求, 使其变成能够被测量和达成的目标, 具体而言, 可把它分解为三个维度, 分别为: 知识、技能和素养^[3]。如, 改变服装结构设计课程原有目标, 不再

只学习和掌握原型裁剪方法, 而是转变为让学生结合实际图纸进行工业样板制作, 并理解放码规则。最后, 课程目标不应一成不变, 而是要动态调整, 在每个学年, 由学校和企业双方进行共同审议, 基于行业技术、企业用人变化进行及时修订和完善, 保障培养目标始终紧跟产业需求步伐, 促进其同步更新^[4]。

(二) 课程内容嵌入企业生产实际项目

传统教材往往存在较长的更新周期, 且案例主要来源于以往经验, 和当前服装企业设计风格、生产工艺等存在不小的差距。基于此, 对于课程内容的优化可从引入企业真实项目入手, 并将其作为教学的载体。具体来说, 可采取如下措施: 第一, 转化企业订单产品, 可以是当季的, 也可以是往季的, 使其成为教学案

例,让学生无需走出校门,便能接触企业真实款式、面料和工艺单,这样的学习过程实际上是对工作过程的一种预演。第二,基于服装产品开发流程对教学内容序列进行重构,形成项目链条,且涵盖整个流程,如从市场调研开始,经历设计构思、结构设计和工艺制作,最后为成本核算,告别传统的编排方式^[6]。第三,改变作业评价方式,将企业技术标准引入其中,如在缝制工艺课程中,教师检验学生制作的样衣时,可结合企业内部工艺质量评分标准,而不是由教师进行主观判断。此外,还应积极引进“外援”,即企业技术骨干到校参与教学内容审议,删除过时工艺方法,增加智能制造、绿色制造等新的技术模块,以提高课程内容的先进性、先进性^[6]。

（三）课程结构遵循生产流程逻辑顺序

传统中职服装课程在组织时,主要是按照学科逻辑,即让学生先学基础理论,再学专业技能,课程之间缺乏横向联系,导致学生对于岗位认知较为片面。产教融合对课程结构提出了新的要求,即采用生产流程逻辑。具体而言,指的是课程组织主线变更为服装产品全流程,并以此来设置课程模块,如设计研发、技术打版、生产管理等。每个模块并不是随意设置的,而是对应企业一个或多个关联岗位。学生在第一学期主要是进行通识、基础技能相关内容的学习,第二学期则要开展模块化学习,每个模块共包含3个部分,分别为:理论知识、技能训练、项目实践,将学和做结合到了一起。此外,模块之间的排序并不是随机的,而是以产品开发为序,学生学习完一个模块之后方可学习下一模块,这样的设计,既符合学生的认知规律,又对企业项目推进真实逻辑进行了模拟,有利于提高学生学习效率^[7]。与此同时,应设置一些综合性毕业设计模块,并将学生分为若干个小组,让他们以小组为单位参与全流程项目,如从设计开始,到成衣结束,从而对课程结构优化成效进行检验。此外,学校还可结合本地服装产业特点,对模块比重进行调整,如某地区服装外贸加工优势明显,可注重技术打版与生产管理模块,而以产品设计为特色的地区则应加强技术研发、营销服务模块。

二、基于产教融合的中职服装课程体系优化实施策略

（一）建立校企协同的课程开发与运行机制

基于产教融合的中职服装课程体系优化应建立校企协同的课程开发与运行机制,从而让产教融合不再停留在理念层面,而是逐渐走向实践。首先,成立服装专业教学指导委员会,该委员会成员包含:学校专业带头人、骨干教师、企业技术总监和人力资源负责人,定期召开正式会议,并对重大事项如调整课程目标、更新教学内容等进行审议。为了让该委员会充分发挥作用,应制定明确的议事规则、决策程序,从而使校企双方都能参与其中,且具有对等的发言权、表决权^[8]。其次,建立课程动态更新制度,保障核心课程内容的行业前沿性,即将企业当年的实际项目、最新技术案例纳入教学内容。为此,学校可设立专项经费,鼓励教师走进合作企业进行跟岗实践,实践时间不少于两周,在实践中,应积极收集企业真实案例、工艺资料,不断充实课程资源

库。再次,大力推行校企双导师授课制,学校教师、企业师傅共同教授核心技能课程,教授时,双方各司其职,各展所长,如学校教师主要工作为理论讲解+基础训练,企业师傅则需承担项目指导+工艺把关,并定期进行教学研讨,统一教学标准、要求。最后,针对课程实施效果建立联合评估机制,在每个学期,由学校和企业双方共同分析课程目标达成情况,基于学生的实习表现,并结合企业录用反馈,形成改进建议,并将其纳入到下一轮的课程完善计划中^[9]。

（二）创新项目引领与工单驱动的教学组织模式

传统班级授课制在新时代背景下,越来越无法满足产教融合课程实施需求,为此,可采用项目引领、工单驱动这两种教学组织模式。其中,前者主要适用的是设计研发类课程模块,具体操作如下:教师所选择的项目载体为企业真实设计任务,并结合企业的设计流程对项目进行分解,具体来说,可分解为一些子任务,如市场调研、灵感收集等,并要求学生按照设计小组的形式进行推进,完成一个子任务之后,便可开展小组汇报、互评,由教师与企业导师按照具体阶段进行反馈指导^[10]。项目周期一般控制在四到六周,在结束的时候,学生需要提交完整的设计方案、样衣,并邀请企业设计师参与终期评审。工单驱动模式适用的模块又有所不同,以技术打版、生产管理类课程模块为主,具体操作如下:教师转化企业生产工单,使其成为学习任务单,以便学生明确要求,如产品的规格、工艺要求等,学生结合工单要求以独立或者是协作形式完成各项工序,如制版、排料等,为了保障质量和工序完整性,学生需在每道工序后填写质量自检记录。在此过程中,教师需扮演好生产主管这一角色,在验收成果时,按照企业的质检标准,对于不合格的产品可要求学生返工,直到达标为止。这两种模式的相同点是都注重过程性评价,并改变了传统的考核范围,将学生项目推进程度、工单完成质量等纳入其中。而学校也应承担起自己的职责,即配备和教学组织规模相匹配的实训场地、工位,通过模拟企业真实生产环境,如设置设计讨论区、打版工作台等区域,让学生无需走出校门便熟悉企业工作场景、作业规范,为其日后顺利走上工作岗位奠定扎实的基础。

（三）打造专兼结合与双向流动的师资队伍

产教融合课程改革落地需要一支专业的师资队伍,该队伍既要专兼结合,还要注重双向流动。队伍结构方面,学校专职教师与企业兼职教师应按照科学比例进行配备,一般是一比一的比例。为了保障兼职教师师资水平,可从合作企业入手,从中选聘那些具有多年工作经验的技术骨干或生产主管,由学校颁发聘书,并支付相应的报酬,同时,将其纳入学校的师资培训体系。能力提升方面,针对专职教师可建立企业实践制度,需要专业教师定期进行企业实践,实践期间应完成一项技术改进或积累一套完整的产品工艺资料,并将其转化为教学案例。为了提高教师企业实践积极性,学校可将他们的实践经历作为教师职称评定、评优评先的依据。双向流动方面,学校的产业导师可由企业技术骨干担任,与此同时,鼓励教师借助假期、轮岗时间进企实践,参与企业生产管理、技术研发等工作。条件充裕的学校可探索教师

和企业技术人员互聘互用机制，通过人力资源共享，实现其优势互补。此外，学校还可建立校企联合教研制度，定期组织教学研讨活动，并就课程实施中的问题进行探讨，如学生存在的技能短板、典型教学案例开发等，借助多种形式如集体备课、听课评课等，让专职教师、兼职教师教学理念、方法能够相互融合，以形成育人合力。

三、结语

总之，产教融合为中职服装课程体系优化提供了新的方向、可行路径。本文从三个层面提出了优化方案，并阐述了其实施路径。课程改革是一项复杂的系统工程，需要参与主体积极配合，协同推进。各中职学校应基于区域产业特点，结合自身的办学实际，制定并完善实施方案，以改变人才培养和产业需求脱节的现状，促进其有效对接。

参考文献

[1] 弓锦. 中职院校服装设计教学现存问题及创新策略 [J]. 化纤与纺织技术, 2025, 54 (03) : 212-214.

[2] 张雷. 计算机信息技术在服装设计中的应用研究 [J]. 化纤与纺织技术, 2025, 54 (3) : 58-60.

[3] 王贝妮. 服装与服饰设计专业校企合作人才培养模式可持续发展研究 [J]. 化纤与纺织技术, 2023, 52 (3) : 192-194.

[4] 陈柏成, 李莹. 服装高技能人才培养基地建设的探索 [J]. 西部皮革, 2025, 47 (5) : 65-67.

[5] 任延延. 利益相关者理论视角下职业教育产教融合效能提升路径研究 [J]. 西北成人教育学院学报, 2024(02).

[6] 叶铁锋. 产教融合下中职汽车专业教学改革路径研究 [J]. 时代汽车, 2022, (05): 19-20.

[7] 陈磊, 朱庆卉, 刘夏. 利益相关者视角下深化产教融合动力机制研究 [J]. 当代职业教育, 2023(02): 42-50.

[8] 唐静静, 卢娜, 赵静. 利益相关者协同治理视角下的产教融合深化机制研究 [J]. 河南教育 (高教), 2024(01): 13-14.

[9] 汪恭礼. 中职学校内涵建设: 推进产教深度融合问题与对策 [J]. 职业教育研究, 2023(04): 12-17.

[10] 蔡立锋, 谢志平, 李忠跃. 利益相关者视域下职业院校产教融合发展现状和路径研究——基于浙江省部分职业院校的问卷调查 [J]. 职业技术, 2022, 21(08): 67-74.

从高职到本科：学生价值观念转变与思政引导策略

肖丽娟

泰山科技学院, 山东 泰安 271000

DOI: 10.61369/ETR.2026170020

摘 要： 随着我国高等教育体系的不断完善，高职升本科已成为众多高职学生实现学业进阶、职业发展的重要途径。这一身份与学习环境的转变，不仅带来学生知识结构、学习方式的调整，更引发其价值观念的深刻变革。本文基于高职与本科教育的培养定位差异，分析高职升本科学生价值观念转变的核心表现与内在逻辑，阐述开展思政引导工作的必要性，结合学生成长特点提出针对性的引导策略，助力学生树立正确的世界观、人生观、价值观，实现学业与人格的双重提升，为高校思政教育高质量发展提供实践参考。

关 键 词： 高职升本科；价值观念；思政引导；培养定位；学生成长

From Higher Vocational to Undergraduate Education: Students' Value Transformation and Ideological and Political Guidance Strategies

Xiao Lijuan

Taishan College of Science and Technology, Tai'an, Shandong 271000

Abstract： With the continuous improvement of China's higher education system, the transition from higher vocational to undergraduate education has become an important path for many vocational college students to achieve academic advancement and career development. This transformation of identity and learning environment not only brings adjustments to students' knowledge structure and learning methods, but also triggers profound changes in their values. Based on the differences in training orientation between higher vocational and undergraduate education, this paper analyzes the core manifestations and internal logic of students' value transformation during the transition, expounds the necessity of carrying out ideological and political guidance work, and proposes targeted guidance strategies combined with the characteristics of students' growth. It aims to help students establish a correct worldview, outlook on life, and values, achieve dual improvement in academic performance and personality, and provide practical reference for the high-quality development of ideological and political education in colleges and universities.

Keywords： transition from higher vocational to undergraduate education; values; ideological and political guidance; training orientation; student growth

高职教育以培养高素质技术技能人才为核心，侧重实践能力与职业素养的培育，而本科教育聚焦于培养具有扎实理论基础、创新思维与综合素养的复合型人才，二者在培养目标、教学模式、评价体系上的差异，使得高职升本科学生在衔接过程中面临诸多适应挑战。价值观念作为学生行为选择的内在指引，直接影响其学习态度、职业规划与人生追求。在从高职到本科的过渡阶段，学生的价值认知、价值判断与价值追求易出现波动与迷茫，若缺乏科学有效的思政引导，可能导致价值取向偏差^[1]。因此，深入探究高职升本科学生价值观念的转变规律，构建精准化、系统化的思政引导策略，既是适应高等教育衔接发展的必然要求，也是落实立德树人根本任务、促进学生全面发展的重要举措。

一、从高职到本科学生价值观念转变与思政引导的必要性

（一）适应教育衔接，破解学生价值迷茫的现实需要

高职教育与本科教育在培养定位上的本质差异，导致高职升本科学生在进入新的学习环境后，容易出现价值认知的断层与迷茫。高职阶段，学生接受的教育以职业技能训练为核心，价值导

向更偏向于实用主义、功利主义，注重技能提升与就业竞争力的培养，对理论学习的重视程度相对不足。而进入本科阶段后，教育强调理论深度、创新能力与综合素养的培育，评价体系也从单一的技能考核转向知识、能力、素养的多元化评价，这种转变使得部分学生难以快速调整价值认知，出现学习目标模糊、动力不足的问题，甚至对自身的学业选择与职业发展产生怀疑^[2]。开展思政引导工作，能够帮助学生正确认识两种教育阶段的差异，理清

价值认知的逻辑,破解价值迷茫,引导学生树立与本科教育相适应的价值观念,顺利完成教育衔接。

（二）落实立德树人，促进学生全面发展的必然要求

立德树人是高等教育的根本任务，无论是高职教育还是本科教育，都肩负着培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人的重要使命。高职升本科学生作为高等教育衔接过程中的特殊群体，其价值观念正处于不断成熟、完善的关键时期，可塑性极强。这一阶段的思政引导，不仅能够帮助学生纠正功利化、片面化的价值取向，树立正确的世界观、人生观、价值观，还能引导学生将个人发展与国家需求、社会进步相结合，培养其社会责任感、创新精神与奉献意识^[3]。通过思政引导，能够弥补学生在价值培育上的短板，促进学生知识、能力与素养的全面发展，实现“成人”与“成才”的有机统一，落实立德树人的根本任务。

（三）应对时代挑战，培育合格时代新人的重要举措

当前，我国正处于高质量发展的关键阶段，对高素质人才的需求日益迫切，不仅要求人才具备扎实的专业能力，更要求其拥有坚定的理想信念、正确的价值取向与强烈的责任担当。高职升本科学生作为未来产业升级、社会发展的重要力量，其价值观念直接关系到国家的发展与民族的未来。在全球化、信息化的时代背景下，各种多元思潮交织碰撞，容易对学生的价值观念产生冲击，部分学生可能受到功利主义、个人主义等不良思潮的影响，出现价值取向偏差^[4]。开展思政引导工作，能够帮助学生增强辨别是非的能力，坚定理想信念，抵御不良思潮的侵蚀，引导学生将个人理想融入国家发展大局，培育出符合时代要求的合格人才。

（四）完善思政体系，提升高校思政教育质量的现实路径

高职升本科作为高等教育体系衔接的重要环节，其学生群体的特殊性的要求高校思政教育必须因材施教、精准发力。当前，部分高校的思政教育工作存在针对性不足、同质化严重的问题，未能充分考虑高职升本科学生的价值观念特点与成长需求，导致思政教育效果不佳。聚焦高职升本科学生价值观念转变，开展针对性的思政引导，能够丰富高校思政教育的内容与形式，完善思政教育体系，推动思政教育与学生成长需求深度融合^[5]。通过探索适合这一特殊群体的思政引导策略，能够提升思政教育的针对性与实效性，推动高校思政教育高质量发展，为其他特殊学生群体的思政教育提供借鉴。

（五）衔接职业发展，明晰价值追求方向

高职升本科学生的价值观念转变，与职业发展规划密切相关，开展思政引导也是衔接学生职业发展、明晰价值追求的重要保障。高职阶段学生的职业规划多聚焦于基层岗位、技能应用，价值追求偏向于短期就业收益；进入本科阶段后，职业发展路径更加多元，可选择就业、考研、创业等多种方向，部分学生因缺乏清晰的职业认知，出现价值追求模糊、职业定位偏差的问题^[6]。思政引导能够帮助学生结合自身专业特长与兴趣爱好，树立长远的职业发展理念，摒弃短期功利化的职业追求，引导学生将职业发展与个人价值实现、社会贡献相结合，明晰价值追求方向，在追求职业成长的过程中，培育爱岗敬业、诚信友善、勇于担当的职业素养，为未来职业发展奠定坚实的思想基础。

二、从高职到本科：学生价值观念转变与思政引导策略

（一）强化理想信念教育，筑牢价值引领根基

理想信念是价值观念的核心，强化理想信念教育是引导高职升本科学生价值观念转变的根本举措。高校应结合本科教育的培养定位，构建系统化的理想信念教育体系，将爱国主义、集体主义、社会主义教育融入教育教学全过程。一方面，依托思政理论课主阵地，优化教学内容与教学方法，结合高职升本科学生的成长经历与思想特点，将理论讲解与实践案例相结合，用身边事教育身边人，让理想信念教育更具针对性与感染力，引导学生深刻认识国家发展大势，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。另一方面，丰富理想信念教育载体，开展主题班会、专题讲座、红色教育实践等活动，组织学生走进革命圣地、企业一线，感受时代发展脉搏，增强社会责任感与历史使命感，引导学生将个人理想与国家发展、民族复兴相结合，树立正确的价值追求^[7]。同时，加强对学生的个性化引导，针对不同学生的价值困惑，开展一对一谈心谈话，帮助学生理清思想脉络，坚定理想信念，筑牢价值引领的根基。

（二）立足培养定位差异，引导价值认知转型

针对高职与本科教育培养定位的差异，引导学生实现价值认知的转型，是思政引导工作的关键环节。高校应主动向高职升本科学生解读本科教育的培养目标、教学模式与评价体系，帮助学生正确认识本科阶段的学习重点与发展方向，打破高职阶段形成的功利化、片面化的价值认知。在教学过程中，将思政教育与专业教育深度融合，结合专业特点挖掘思政元素，引导学生认识到理论学习、创新能力与综合素养的重要性，树立“德才兼备、全面发展”的价值理念。例如，在专业课程教学中，融入行业榜样的先进事迹，引导学生学习榜样的敬业精神、创新精神与奉献精神，树立正确的职业价值观；在实践教学中，引导学生将专业技能与社会需求相结合，认识到自身的责任与使命，实现从“技能导向”向“素养导向”的价值认知转型^[8]。同时，加强对学生学习方法的指导，帮助学生适应本科阶段的学习节奏，提升学习能力，增强学习信心，让学生在学习进步中逐步调整价值认知，形成与本科教育相适应的价值观念。

（三）搭建实践育人平台，强化价值实践养成

价值观念的形成离不开实践的滋养，搭建多元化的实践育人平台，能够让高职升本科学生在实践中深化价值认知、强化价值养成。高校应结合学生的专业特点与成长需求，构建“校内实践+校外实践+志愿服务”的全方位实践育人体系。校内实践方面，依托实验室、实训中心、创新创业基地等平台，组织学生开展专业实训、创新创业实践等活动，引导学生在实践中提升专业能力与创新能力，培养严谨务实、精益求精的工匠精神，树立正确的劳动观与职业观。校外实践方面，加强与企业、科研院所、地方政府的合作，建立实践教学基地，组织学生开展顶岗实习、社会调研等活动，让学生深入了解社会、了解行业，增强适应社会的能力，引导学生将个人发展与社会需求相结合。志愿服务方面，

组织学生参与社区服务、公益活动、乡村振兴等志愿服务，让学生在奉献中体会责任与担当，培养关爱他人、服务社会的良好品质，将正确的价值观念转化为实际行动^[9]。同时，建立实践评价机制，将学生的实践表现纳入综合素质评价体系，引导学生重视实践、参与实践，在实践中实现价值观念的升华与养成。

（四）构建协同育人机制，凝聚价值引导合力

思政引导工作不是单一部门的任务，需要构建学校、家庭、社会协同育人机制，凝聚价值引导合力，为高职升本科学生价值观念转变提供全方位的支持。学校层面，应明确各部门的职责分工，加强思政部门、教学部门、学工部门、辅导员队伍之间的协同配合，形成思政引导工作的合力。辅导员作为学生思想政治教育的一线工作者，应加强对高职升本科学生的日常管理与思想引导，密切关注学生的思想动态，及时发现并解决学生的价值困惑；专业教师应立足课堂教学，将思政教育融入专业教学全过程，发挥课堂育人的主渠道作用；思政教师应加强对思政理论课的改革创新，提升思政教育的针对性与实效性^[10]。家庭层面，应加强与学校的沟通协作，及时了解学生的学习情况与思想动态，配合学校开展思政引导工作，营造良好的家庭育人氛围，引导学

生树立正确的价值观念。社会层面，应营造积极健康的社会环境，加强社会宣传引导，弘扬正能量，为学生价值观念的形成提供良好的社会氛围；企业、科研院所等社会机构应积极参与育人工作，为学生提供实践平台，引导学生树立正确的职业价值观与发展观。通过构建协同育人机制，整合各方资源，形成全方位、多层次的思政引导体系，为高职升本科学生价值观念转变提供有力保障。

三、结语

从高职到本科的过渡，是学生学业进阶的重要阶段，也是其价值观念不断成熟、完善的关键时期。这一过程中，学生的价值认知、价值判断与价值追求面临着诸多调整与挑战，开展科学有效的思政引导工作具有重要的现实意义与时代价值。高校应立足高职升本科学生的成长特点与价值观念转变规律，强化理想信念教育，引导价值认知转型，搭建实践育人平台，构建协同育人机制，不断提升思政引导工作的针对性与实效性，助力学生树立正确的价值观念，实现学业与人格的双重提升。

参考文献

- [1] 姚文丽. 高职院校思政课塑造学生价值观的影响研究——以“思想道德与法治”课程为例[J]. 河北大学成人教育学院学报, 2025, 27 (04): 31-35.
- [2] 徐小慧. 高校数字思政教育对学生价值观的影响[J]. 公关世界, 2025, (24): 28-30.
- [3] 赵可昊. 公共关系视域下高校思政教育促进学生价值观塑造的路径研究[J]. 公关世界, 2025, (21): 154-156.
- [4] 樊狄宁. 数字技术赋能高校思政课程创新与学生价值观塑造路径探究[J]. 新闻研究导刊, 2025, 16 (08): 144-148.
- [5] 任怡霖. 新时代家庭思政教育资源开发与学生价值观培育的协同机制构建[J]. 爱人, 2025, (01): 64-65.
- [6] 贾健鹏. 新媒体环境下高校思政教育培塑学生价值观的路径探究[J]. 新闻研究导刊, 2024, 15 (22): 177-181.
- [7] 李梦丽. 文化视角下高校思政教育对学生价值观塑造的影响[J]. 三角洲, 2024, (21): 188-190.
- [8] 罗来玮. 思政教育对学生价值观的引导分析[J]. 中学政治教学参考, 2022, (47): 101.
- [9] 韩晶晶. 试谈高校思政教学与学生价值观的培养[J]. 才智, 2020, (21): 33-34.
- [10] 赵金源, 张海霞. 思政课对学生价值观取向的作用[J]. 高考, 2020, (22): 84.

论信息化智能化条件下军事人才素质培养的内涵及着力点

郭军，段丽娜

火箭军工程大学，陕西 西安 710025

DOI: 10.61369/ETR.2026170029

摘 要： 现代战争形态正加速向信息化智能化战争演变，对军事人才能力素质提出了更高的要求。本文从注重创新能力的培养、注重复合人才的培养两个方面分析了信息化智能化条件下军事人才素质培养的内涵；从强调培养人才的前瞻性、强调培养人才素质的综合性、强调培养人才素质的创造性、提升人才的信息化科学素质等方面提出了信息化智能化条件下军事人才素质培养的着力点，以便为军事人才素质培养提供理论支撑。

关 键 词： 信息化；智能化；军事人才培养

On the Connotation and Focus of Military Talent Quality Cultivation under the Context of Informationization and Intelligence

Guo Jun, Duan Li'na

Rocket Force University of Engineering, Xi'an, Shaanxi 710025

Abstract： The form of modern warfare is accelerating its evolution toward informatized and intelligent warfare, which places higher demands on the competence and quality of military personnel. This paper analyzes the connotation of military talent quality cultivation under the conditions of informatization and intelligence from two aspects: emphasizing the cultivation of innovative ability and the cultivation of interdisciplinary talents. It also puts forward the focus of military talent quality cultivation under the conditions of informatization and intelligence from the perspectives of emphasizing the foresight of talent cultivation, the comprehensiveness of talent quality, the creativity of talent quality, and improving the informatized scientific literacy of talents, so as to provide theoretical support for military talent quality cultivation.

Keywords： informatization; intelligence; military talent cultivation

当前，新一轮科技、产业与军事革命交织，以人工智能、量子计算等为代表的高新技术，正推动战争形态加速向智能化战争演进，呈现无人系统集群作战、算法主导决策等鲜明特征。在此变革中，人的决定性因素愈发凸显。军事人才作为战斗力生成的核心要素和战争胜负的关键砝码，其素质能否适应并引领信息化智能化战争的需求，直接关系到国防和军队现代化建设的成败，关系到能否打赢未来战争^[1]。因此，研究信息化智能化条件下军事人才培养的新内涵与着力点意义重大。

一、信息化智能化条件下军事人才素质培养的时代背景与现实挑战

（一）战争形态演变对人才素质提出新要求

信息化智能化战争是基于网络信息体系、以数据为驱动、以算法为核心的体系对抗，延伸至认知域和社会域。首先，战场环境的“瞬时性”。信息的获取、传输、处理与决策周期被压缩至毫秒、微秒级，要求指挥员和参谋人员必须具备极强的信息感知、快速理解和瞬时决策能力^[2]。其次，作战方式的“无人化”“自主化”。要求人才掌握无人平台操作与智能系统高效协作能力。最

后，作战效能的“智能化”。对军事人才的数据素养、算法思维和批判性思维能力提出了更高的要求。

（二）技术迭代加速对知识结构提出新挑战

摩尔定律推动军事技术体系的更新换代周期急剧缩短，前沿技术快速迭代，传统“一次学习，终身受用”的培养模式失效。军事人才必须具备持续、快速学习能力，精准把握技术前沿对战术、战略的影响。同时，知识结构的复合性要求空前提高。一个合格的指挥员不仅需要精通传统军事理论，还需深刻理解计算机科学、数据科学、认知心理学、复杂网络理论等跨学科知识，形成“军事+技术+管理”的复合型知识图谱^[3]。

作者简介：郭军，火箭军工程大学初级指挥系军事共同基础教研室副教授，硕士研究生，大校。

（三）作战体系对抗协同能力提出新标准

信息化智能化战争是体系对抗，强调“网为纲、数为核、智为胜”，各作战单元、各军兵种在网络信息体系下深度融合。这就要求军事人才具备超越本专业、本领域、本军种的系统思维和大局观念。培养对象需要深刻理解联合作战本质，熟悉体系各要素能力与局限，在复杂强对抗环境中与异构团队（包括人类团队和人机混合团队）高效协作，实现整体效能大于部分之和的涌现效应。

二、信息化智能化条件下军事人才素质培养的深层内涵

（一）注重创新能力的培养

传统军事人才培养以熟练掌握既定条令、战术和程序，适应已知或可预见战场环境为核心，而智能化战争的高度不确定性和非对称性，使基于经验的线性推演失效。因此，新时代军事人才培养的核心，在于锻造强大的创新能力。首先体现在战略思维创新。未来战争可能在交战规则、作战空间、力量运用方式上完全颠覆传统认知。培养的人才需要具备前瞻性、颠覆性思维，跳出传统框架，动设计新作战概念、兵力编成与制胜机理。其次体现在战法创新上。面对智能化武器装备和算法优势，如何实现“以劣胜优”、“以智克智”，需要指挥员和参谋人员具备极高的战术素养和创造能力，能够组合运用新旧装备，创造出令对手意想不到的非对称战法^[4]。最后，体现在技术转化创新上。军事人才应成为连接前沿技术与实战需求的桥梁，能够敏锐识别技术潜在军事应用价值，提出创新性的应用场景，推动科技成果快速向战斗力转化。

（二）注重复合型人才的培养

信息化智能化战争打破专业壁垒，使得作战、情报、通信等各要素深度融合。任何环节失误都可能在体系对抗中被迅速放大，导致全局溃败。这就要求军事人才从过去的“一专多能”向“多专多能”的复合型人才转变。

首先体现在“军种复合”。未来联合作战是常态，指挥员必须熟悉多军兵种装备、战法与协同方式，具备跨军种力量组织运用能力。其次体现在“专业复合”。技术军官懂作战，才能研发出符合实战需求的装备；指挥军官懂技术，才能准确把握技术赋能和局限，提出合理需求；参谋人员通军事与数据网络，能够从海量信息中提取决策关键。再次体现在“军地复合”。军事人才具备开放心态和跨界视野，能够吸收地方先进科技成果与理念，推动军事创新与民用技术发展的深度融合，形成军民融合式的人才素质结构。

（三）强调人机协作能力

随着智能化系统自主性的不断提高，它们在战场上不再仅仅是被动工具，而是扮演着从感知、分析到决策、行动等不同环节的“智能体”角色。因此，军事人才素质培养的新内涵，必然包含人机高效协作能力的培养^[5]。这种能力首先体现为“理解机器”。人才需要了解人工智能的算法逻辑与局限，精准评估智能系

统输出的可靠性和置信度，避免盲目信任导致决策失误。其次体现为“驾驭机器”。指挥员要能够进行“任务规划”与“意图理解”，要将自己的作战意图、约束条件和偏好，有效地“翻译”成智能系统可以理解和执行的指令，引导多个智能体协同完成复杂任务。再次，体现为“超越机器”。在算法无法处理的模糊、矛盾、价值冲突情境下，在道德困境和战略抉择面前，人类独有的直觉、顿悟、同理心和责任感是不可替代的。培养对象必须能够在人机混合决策中，清晰地界定各自角色，在关键时刻发挥人类的智慧与判断，做出符合战争伦理和整体战略目标的最终决策。

三、信息化智能化条件下军事人才素质培养的着力点

（一）着力培养人才的前瞻性

面对快速变化的战争形态，军事人才培养必须具有强烈的“未来感”和前瞻性。一是强化未来学教育。在院校教育和在职培训体系中，系统引入未来学、趋势预测、情景规划等课程内容。组织学员深入研究全球科技发展趋势、地缘政治演变、新兴作战概念，鼓励其对未来10-20年的战争形态进行大胆预测和推演。

二是推行颠覆性思维训练。打破思维定势，鼓励“反常识”、“反常规”的思考。可以通过举办“未来战争设计大赛”、“颠覆性战法研讨会”等形式，激发人才想象力和创造力，培育敢于挑战权威、勇于探索未知领域的品质。三是构建面向未来的知识体系。课程设置和知识更新必须超前布局。大幅压缩已陈旧的教学内容，增加关于人工智能、认知科学、网络空间作战等前沿领域的比重，确保人才的知识结构能够与未来战场实现“低延迟”对接。

（二）着力培养人才素质的综合性

体系对抗要求人才必须具备全局意识和综合能力，培养工作的着力点应从单一技能训练转向综合素质集成。一是深化联合作战指挥能力培养。将联合作战理念贯穿人才培养全过程。大力推行跨军种、跨专业的交叉培训、代职和演训。模拟构建高度复杂的联合作战场景，让学员在贴近实战的“虚拟战场”中，反复锤炼体系筹划、资源整合、跨域协同的能力。二是构建“T型”知识结构 with 能力模型。在纵向上，要求人才对本专业领域有精深掌握，成为“专才”；在横向上，要求其对相关领域有广泛涉猎和基本认知，成为“通才”。通过模块化课程、学术讲座、跨专业项目等方式，促进知识融合，培养既能深入钻研，又能系统思考的复合型人才。三是强化非技术性素质的培养。在强调技术能力的同时，绝不能忽视沟通协调、团队合作、压力管理、文化认知等软技能。特别是在人机混合、多国联合行动日益普遍的背景下，高效沟通、化解冲突、建立信任的能力至关重要。应通过案例教学、角色扮演、极限体能压力测试等方式加以培养^[6]。

（三）着力培养人才素质的创造性

创造性是应对未来不确定性的根本武器，其培养需要打破传统教育模式。一是改革教学方式，倡导探究式学习。大力推行问题导向、项目驱动的学习模式，鼓励学员围绕复杂的、没有现成答案的军事难题，自主搜集信息、建立模型、提出假设、验证方

案。教员角色从“知识传授者”转变为“思维引导者”。二是营造鼓励创新、宽容失败的文化氛围。建立允许在学习和演练中“安全失败”的机制。对富有创意的想法和方案，即使不成熟也应给予肯定和引导，而非简单否定。设立创新基金和奖励，对在战法、技术、管理等方面有突出创造性贡献的人才给予重奖和破格任用。三是强化批判性思维训练。要系统训练人才对各种信息源、权威观点、现有方案进行逻辑审视、证据评估和理性质疑的能力。使其不盲从、不迷信，能够独立思考，发现既有模式的漏洞和新的可能性^[7]。

（四）着力提升人才的信息化科学素质

在信息化智能化时代，数据素养和算法思维是基础性、决定性素质。一是加强数据素养教育。培养人才的数据意识，通过系统教授，不断提升其“用数据说话、用数据决策、用数据管理、用数据创新”的能力，能从纷繁复杂的战场数据中洞察规律、发现关键。二是普及算法思维。通过通俗易懂的方式，向军事人才普及机器学习、深度学习、强化学习等主流算法的基本原理、适用边界、优势和缺陷。使其能够理解智能系统的决策依据，评估其可靠性，并能提出合理的算法改进需求。三是提升信息系统的操作与应用能力。熟练掌握各类指挥信息系统、大数据平台、仿真模拟系统的使用。不仅要会操作，更要理解系统背后的设计逻辑和信息流程，能够根据任务需求，创造性地开发和应用系统功能，最大限度地发挥信息化装备的效能^[8]。

四、实现路径：构建适应未来的军事人才素质培养体系

（一）重塑顶层设计

打破以学科为中心的传统培养方案，建立以岗位胜任力为核

心、以打赢未来战争为导向的“能力图谱”^[9]。根据信息化智能化战争对人才在认知、技能、素养等方面的具体要求，逆向设计培养目标、课程体系和评估标准，确保培养对象素质结构与未来岗位需求精准匹配。

（二）创新培养模式

打破院校、部队之间的壁垒。院校教育侧重于前沿理论、基础知识和思维方法的“孵化”；部队训练侧重于技能熟练、装备操作和战术应用的“锻造”；职业发展则通过岗位轮换、高级研修、跨军地交流等途径，实现能力的持续“迭代升级”。构建“院校学—部队练—实践悟—再学习”的螺旋式上升通道^[10]。

（三）升级培养环境

一是物理训练场。依托大型训练基地，构造复杂电磁、网络对抗、无人作战环境，开展实兵实弹对抗演练。二是数字训练场。大力发展基于高性能计算和人工智能的兵棋推演、虚拟现实、增强现实训练系统，构建沉浸式训练环境，支持进行高难度、高风险、高消耗课目的反复训练。三是认知训练场。运用脑科学、认知心理学技术，开发针对决策、抗压、多任务处理能力的认知训练系统，直接提升人才的大脑效能。

（四）改革评估机制

建立覆盖全学习、工作周期的“能力数据库”，综合运用实战演练表现、推演系统日志、项目成果、同行评议、自我评价等多种数据源，对人才的知识水平、创新潜力、协作能力、决策风格等进行动态、精准的画像。评估结果不仅用于选拔晋升，更要用于反馈指导个性化培养。

参考文献

- [1] 二十大报告。
- [2] 中央军委训练管理部，《军事体育训练大纲》[Z]. 北京：原四总部，2018.
- [3] 毕义明，军校基础课教学改革与创新[M]. 西安：陕西人民出版社，2023.
- [4] 朱如珂，朱兵，张树哲. 现代军校教学新论[M]. 北京：海潮出版社，2021.
- [5] 肖雄辉，郑玉民. 把握第一任职能力的基本要素，探索初级指挥院校任职教育的有效途径[A]. 武警广州指挥学院. 海潮出版社，2023.
- [6] 李开荣，徐学厚. 军事基础教育研究[M]. 北京：国防大学出版社，2022.
- [7] 林建棣. 适应信息化战争的军人体能训练体系研究[Z]. 军事科学出版社2022.
- [8] 军事科学院军制研究部，院校教育. 军事科学出版社，20023.
- [9] 刘小龙，新兵训练教材. 总参谋部第60研究所，2021.
- [10] 胡广源，任职培训研究. 解放军出版社，2020.

VR 版交互式电子技术手册在装备制造中的应用与效能评估

陈清奎¹, 步延生², 李晓东¹, 张亚松¹, 邵辉笙¹

1. 济南科明数码技术股份有限公司, 山东 济南 250101

2. 济南职业学院, 山东 济南 250101

DOI: 10.61369/ETR.2026170030

摘 要 : 针对传统纸质技术手册、普通电子手册在装备制造培训、装配、维修环节存在的信息传递低效、空间结构展示模糊、实操指引不直观、学习成本高等痛点, 本文深化“VR 版产品说明书”核心概念, 系统性研究交互式电子技术手册(IETM)与虚拟现实(VR)技术的深度融合路径, 构建兼具沉浸式交互、三维可视化、实操模拟、智能检索的 VR 版交互式电子技术手册系统。通过搭建对比实验, 选取装备制造行业从业人员为测试对象, 从培训效率、信息获取准确率、用户满意度三大核心维度开展量化效能评估。实验结果表明, 相较于传统手册, VR 版交互式电子技术手册可显著缩短培训周期、提升信息获取与实操精准度、优化用户学习体验, 为装备制造行业技术资料数字化、智能化升级提供可行方案与实践参考。

关 键 词 : 交互式电子技术手册; 虚拟现实; 产品说明书; 培训效能; 用户体验

The Application and Performance Evaluation of VR Interactive Electronic Technical Manual in Equipment Manufacturing

Chen Qingkui¹, Bu Yansheng², Li Xiaodong¹, Zhang Yasong¹, Shao Huisheng¹

1.Jinan Kemin Digital Technology Co., Ltd., Jinan, Shandong 250101

2.Jinan Vocational College, Jinan, Shandong 250101

Abstract : In response to the problems of inefficient information transmission, ambiguous spatial structure presentation, unclear practical operation guidance, and high learning costs in traditional paper-based technical manuals and ordinary electronic manuals during equipment manufacturing training, assembly, and maintenance, this paper deepens the core concept of "VR version product manual", systematically studies the integration path of interactive electronic technical manual (IETM) and virtual reality (VR) technology, and constructs a VR version interactive electronic technical manual system that combines immersive interaction, three-dimensional visualization, practical operation simulation, and intelligent search. Through the establishment of a comparative experiment, the personnel in the equipment manufacturing industry were selected as the test subjects, and a quantitative effectiveness evaluation was conducted from three core dimensions: training efficiency, information acquisition accuracy, and user satisfaction. The experimental results show that compared with traditional manuals, the VR version interactive electronic technical manual can significantly shorten the training period, improve the accuracy of information acquisition and practical operation, and optimize the user learning experience, providing a feasible solution and practical reference for the digital and intelligent upgrade of technical materials in the equipment manufacturing industry.

Keywords : interactive electronic technical manual; virtual reality; product instruction manual; training effectiveness; user experience

引言

(一) 研究背景与意义

装备制造行业作为制造业核心支柱, 产品结构日趋复杂、精密程度持续提升, 装配工艺、维修流程、操作规范的技术要求愈发严苛, 技术手册作为产品全生命周期的核心技术资料, 承担着人员培训、现场装配、故障维修、技术交底的关键作用。传统纸质技术手册

存在篇幅冗长、图文割裂、携带不便、更新滞后、空间结构无法动态展示等先天短板，即便后续升级为普通 PDF、网页版电子手册，仍未摆脱静态图文展示模式，无法直观呈现装备内部结构、装配路径、动态拆装流程，导致新手操作人员学习难度大、培训周期长、实操失误率偏高，严重影响装备生产效率与运维质量。

交互式电子技术手册（IETM）打破了传统手册的线性阅读模式，实现了技术资料的结构化存储、模块化调用、智能化检索，大幅提升了信息查询效率，但仍局限于平面交互，缺乏沉浸式感知与实操模拟能力。虚拟现实（VR）技术凭借沉浸式体验、三维可视化、实时人机交互等核心优势，能够将抽象的技术参数、静态的结构图纸、复杂的工艺流程转化为可交互、可拆解、可模拟的虚拟场景，完美弥补传统 IETM 的交互短板。将 VR 技术与 IETM 深度融合，打造新一代 VR 版交互式电子技术手册，本质是对传统“产品说明书”的颠覆性升级，构建超越纸质与普通电子手册的交互式学习与实操环境，真正实现“所见即所得、所操即所学”。

本文立足装备制造行业实际需求，系统性研究 VR 版 IETM 的系统架构、功能设计与实现路径，通过科学对比实验开展量化效能评估，验证其在人员培训、工艺指导、运维实操中的实际应用价值。该研究不仅能够推动装备制造行业技术资料数字化转型，还能降低企业培训成本、提升生产与运维效率、减少实操失误，对提升装备制造行业智能化水平具有重要的理论价值与工程实践意义。

（二）国内外研究现状

国外对交互式电子技术手册的研究起步较早，欧美等发达国家已建立完善的 IETM 标准体系，广泛应用于航空航天、军工装备、高端机械制造等领域，实现了技术资料的标准化、数字化管理。近年来，国外学者逐步将 VR/AR 技术融入 IETM 研发，推出多款具备三维展示功能的交互式手册系统，实现装备虚拟拆装、工艺模拟等功能，但此类系统多面向高端军工领域，成本高昂、通用性不足，且缺乏针对民用装备制造的针对性效能评估体系。

国内 IETM 研究与应用逐步成熟，众多企业与科研机构完成了传统纸质手册向电子交互式手册的升级，在装备制造、轨道交通、电力设备等领域实现初步应用，但多数系统仍停留在平面交互阶段，VR 技术融合深度不足。现有相关研究多聚焦于系统开发与功能实现，针对 VR 版 IETM 的实操效能、培训效率、用户体验的系统性量化评估较为匮乏，且未形成统一的评估标准，难以客观验证其相较于传统手册的实际提升效果。基于此，本文聚焦 VR 与 IETM 深度融合，构建标准化效能评估体系，通过对比实验客观分析其应用价值，填补国内相关研究空白。

（三）研究内容与技术路线

本文核心研究内容包括：一是剖析传统技术手册与普通 IETM 的应用痛点，明确 VR 版 IETM 的设计需求；二是构建 VR 版交互式电子技术手册系统架构，设计核心功能模块，实现 VR 沉浸式交互、三维结构展示、虚拟拆装模拟、智能信息检索等核心功能；三是设计科学对比实验，选取装备制造典型场景，以传统纸质手册、普通 IETM 为对照组，从培训效率、信息获取准确率、用户满意度三大维度开展效能评估；四是分析实验数据，总结 VR 版 IETM 的应用优势与现存不足，提出优化建议。本文技术路线遵循“需求分析—系统设计—功能实现—实验评估—结论优化”的规范流程，全程贴合装备制造行业实际应用场景，保障研究的实用性与科学性。

一、VR 版交互式电子技术手册系统设计

（一）系统设计核心目标

本系统以颠覆传统手册交互模式、打造沉浸式技术学习与实操环境为核心目标，具体设计要求如下：一是实现装备结构三维可视化，支持全视角浏览、部件拆解与装配，直观展示内部构造与连接关系；二是打造沉浸式实操模拟环境，支持虚拟拆装、工艺操作模拟，还原真实操作流程与规范；三是优化交互式体验，支持语音检索、手势操控、热点触发等多模态交互，快速定位技术信息；四是实现技术资料模块化整合，将图纸、参数、工艺、故障排查等内容与虚拟模型精准关联；五是适配装备制造培训、装配、维修全场景，兼顾易用性与专业性，降低操作人员学习门槛。

（二）系统整体架构

本系统采用“数据层—渲染层—交互层—应用层”四层架构设计，基于 Unity3D 引擎开发，依托 VR 头戴设备、体感交互手

柄实现沉浸式交互，各层级协同配合，保障系统稳定运行与功能落地。

1. 数据层：作为系统核心支撑，构建装备技术资料数据库与三维模型库，包含装备三维模型、零部件参数、装配工艺、维修规范、故障案例、图纸资料等内容，采用结构化存储模式，实现数据与虚拟模型的精准绑定，支持快速调用与更新，为后续功能实现提供数据保障。

2. 渲染层：负责虚拟场景与三维模型的渲染优化，通过模型轻量化处理、光影效果调试、场景精度适配，保障 VR 场景渲染流畅度，避免卡顿、延迟与眩晕感，确保装备模型细节还原度，实现 1:1 高仿真虚拟场景搭建，适配主流 VR 硬件设备。

3. 交互层：核心实现用户与虚拟场景、技术资料的双向交互，支持手柄点击、手势识别、语音检索、视角切换等多种交互方式，用户可通过交互手柄完成部件拆解、装配模拟、信息点触发等操作，点击虚拟部件即可调取对应技术参数、工艺说明，实现操作与信息同步联动。

4. 应用层：面向装备制造实际场景，划分培训教学、装配指导、维修运维三大功能模块，适配企业新员工培训、车间现场装配、售后故障维修等不同场景需求，实现系统功能与行业实操的无缝对接。

（三）核心功能模块设计

1. 沉浸式三维浏览模块：打破传统手册平面展示局限，用户佩戴 VR 设备可进入 1:1 还原的装备虚拟场景，自由切换第一视角与第三视角，全方位浏览装备整体结构与零部件细节；支持部件逐级拆解与组合，清晰展示各部件连接关系、装配顺序，复杂结构可进行局部放大、透视查看，彻底解决传统图纸空间理解难度大的问题。

2. 虚拟实操模拟模块：作为系统核心功能，模拟装备装配、拆卸、维修全流程，设置标准化操作步骤与工艺规范，用户通过 VR 手柄模拟真实操作动作，系统实时反馈操作正误，错误操作触发警示提示，同步推送规范操作指引。该模块支持反复实操演练，无实物损耗、无安全风险，大幅提升实操培训的安全性与经济性。

3. 智能信息检索模块：摒弃传统手册逐页翻阅模式，支持关键词检索、语音检索、部件热点检索三种方式，用户可通过输入关键词、语音指令或点击虚拟部件，快速调取对应技术参数、装配工艺、维修方法、故障排查方案等资料，信息响应速度快，大幅缩短信息获取时间。

4. 培训考核模块：面向企业新员工培训需求，设置理论考核与实操考核两大板块，理论考核依托系统内置题库开展，实操考核通过虚拟实操模拟完成，系统自动记录操作时间、准确率、失误次数，生成考核报告，便于企业评估培训效果，针对性开展强化培训。

5. 多场景适配模块：兼顾装备制造全生命周期需求，培训场景侧重基础知识学习与实操演练，装配场景侧重现场工艺实时指引，维修场景侧重故障快速定位与维修步骤指导，各场景可灵活切换，满足不同岗位、不同场景的使用需求。

二、效能评估实验设计

（一）实验目的

本次实验旨在通过科学对比测试，客观评估 VR 版交互式电子技术手册相较于传统纸质技术手册、普通交互式电子手册的应用效能，重点验证其在培训效率、信息获取准确率、用户满意度三大核心维度的提升效果，为系统优化与行业推广提供量化数据支撑。

（二）实验对象与分组

选取装备制造行业 60 名从业人员作为实验对象，所有对象均无相关装备操作经验，排除经验差异对实验结果的干扰。将实验对象随机分为三组，每组 20 人，分别设置为对照组 A、对照组 B、实验组，分组与实验条件如下：

对照组 A：使用传统纸质版装备技术手册，开展学习、信息查询与实操模拟；

对照组 B：使用普通平面版交互式电子技术手册（IETM），开展学习、信息查询与实操模拟；

实验组：使用本文研发的 VR 版交互式电子技术手册，开展学习、信息查询与实操模拟。

三、实验结果与效能分析

（一）培训效率对比分析

培训效率相关实验数据统计结果如下表所示，从数据可以看出，实验组在各项效率指标上均显著优于两个对照组。

评估指标	对照组 A（纸质手册）	对照组 B（普通 IETM）	实验组（VR 版 IETM）
平均理论学习时长	186 分钟	132 分钟	78 分钟
平均实操模拟时长	215 分钟	154 分钟	86 分钟
培训完成率	75%	85%	100%

相较于对照组 A 纸质手册，实验组平均理论学习时长缩短 58.1%，实操模拟时长缩短 60%，培训完成率提升 25%；相较于对照组 B 普通 IETM，实验组理论学习时长缩短 40.9%，实操模拟时长缩短 44.2%，培训完成率提升 15%。核心原因在于 VR 版 IETM 通过沉浸式场景与可视化模拟，将抽象知识具象化，省去大量图纸理解与死记硬背时间，实操模拟直观易懂，大幅加快学习进度，确保所有测试对象均可完成培训任务。

（二）信息获取准确率对比分析

信息获取准确率是衡量手册实用性的核心指标，本次实验三项细分指标结果如下：

评估指标	对照组 A（纸质手册）	对照组 B（普通 IETM）	实验组（VR 版 IETM）
技术参数查询准确率	72%	83%	97%
装配步骤识别准确率	68%	79%	95%
故障定位准确率	65%	76%	94%

数据显示，实验组三项准确率指标均突破 90%，远高于两个对照组。传统纸质手册信息查找繁琐、图文对应性差，易出现信息误读；普通 IETM 虽提升检索效率，但仍为平面展示，复杂装配步骤与故障点难以精准识别；VR 版 IETM 通过虚拟模型与技术信息精准绑定，点击部件即可获取对应参数，装配步骤与故障点通过三维动画直观展示，从根本上降低了信息误读概率，大幅提升准确率。

（三）用户满意度对比分析

用户满意度评分采用加权平均法计算，对照组 A 平均满意度 58.6 分，对照组 B 平均满意度 72.3 分，实验组平均满意度 91.5 分。实验组在易用性、直观性、学习趣味性、实用性、交互体验五个细分维度评分均领先，测试对象普遍反馈 VR 版手册操作简单、展示直观、学习过程不枯燥，复杂工艺一学就会，相较于传

统手册体验感大幅提升；部分测试对象表示，虚拟实操模拟功能贴近实际工作，可快速掌握操作技能，实用性极强。

（四）综合效能总结

综合实验数据可知，VR 版交互式电子技术手册在培训效率、信息获取准确率、用户满意度三大核心维度均实现跨越式提升，全面优于传统纸质手册与普通 IETM。其核心优势在于：一是通过 VR 沉浸式交互，彻底改变传统手册的信息传递模式，将抽象技术知识转化为直观可视的虚拟场景，降低学习门槛；二是虚拟实操模拟功能实现无风险、可重复的技能训练，大幅缩短培训周期、降低培训成本；三是多模态智能检索与模型信息联动，实现高效、精准的信息获取，适配装备制造现场快速作业需求；四是优质的交互体验提升学习积极性，有效改善传统手册学习枯燥、效率低下的问题。

四、结论

本文深化“VR 版产品说明书”核心概念，完成 VR 技术与交互式电子技术手册的深度融合，构建了适配装备制造行业的 VR 版 IETM 系统，通过科学对比实验完成系统性能评估。实验结果充分证明，相较于传统纸质手册与普通平面 IETM，VR 版交互式电子技术手册可显著缩短培训时长、提升信息获取与实操准确率、大幅优化用户体验，有效解决传统技术手册在装备制造应用中的核心痛点。随着 VR 技术的不断迭代与硬件成本的持续下降，VR 版交互式电子技术手册将逐步替代传统手册，成为装备制造行业技术资料数字化、智能化升级的核心载体，推动行业培训模式、作业模式的数字化转型，为制造业高质量发展提供有力支撑。

参考文献

- [1] 王健, 张磊. 虚拟现实技术在交互式电子技术手册中的应用研究 [J]. 机械设计与制造, 2024(2): 261-264.
- [2] 李雪梅. 基于 VR 的装备维修交互式电子手册设计与实现 [J]. 制造业自动化, 2025, 47(3): 134-137.
- [3] 赵伟, 陈阳. 交互式电子技术手册效能评估体系构建与应用 [J]. 中国设备工程, 2024(8): 187-189.
- [4] 刘佳. VR 沉浸式培训在高端装备制造中的应用与实践 [J]. 现代制造工程, 2023(11): 142-146.
- [5] 陈明宇. 交互式电子技术手册标准化建设与行业推广研究 [J]. 标准科学, 2024(5): 89-93.

结合“美育浸润行动”，拓展高校“课程思政”内涵 ——以水族景观规划与设计课程为例

许宝红，杨梦曦，符贵红，江辉*
湖南农业大学水产学院，湖南 长沙 410128
DOI: 10.61369/ETR.2026170032

摘 要： 随着美育浸润行动在高校的实施，美育概念得到普及，美育氛围更加浓厚，美育课程教育教学质量得到了全面提升。目前已逐步形成全覆盖、多样化、高质量的具有中国特色的现代化高校美育体系。水族景观规划与设计课程是水族科学与技术专业的一门重要的专业主干课程。课程教学引进国内外最前沿的水族造景先进理念和专业知识，结合水族观赏动物、观赏水草栽培、水处理技术来设计，创新性地融入思政教育和专业教学方法，进行了课程建设创新成果推广应用。

关 键 词： 美育浸润行动；水族景观规划与设计；课程特色；创新成果

Expanding the Connotation of "Curriculum Ideology and Politics" in Universities in Conjunction with the "Aesthetic Education Infiltration Initiative" —Taking the Course on Aquatic Landscape Planning and Design as an Example

Xu Baohong, Yang Mengxi, Fu Guihong, Jiang Hui*
Hunan Agricultural University College of Fisheries, Changsha, Hunan 410128

Abstract： The step of Aesthetic Education Immersion Initiative in universities, the aesthetic education has spreaded wider and wider, fostering a more vibrant atmosphere. Aesthetic education has comprehensively enhanced teach quality of other courses, gradually forming a modern, comprehensive, diverse, and high-quality aesthetic education system with Chinese characteristics. The course, such as "Aquarium Landscape Planning and Design" is a crucial core professional course in the major of Aquatic Science and Technology. It is incorporated the most advanced aquarium landscaping concepts and expertise from both domestic and international sources, integrating the Cultivation of Ornamental Aquatic Animals, Ornamental Aquatic Plants, and Water Treatment Technologies together. The course innovatively combines ideological and political education with professional teaching methods, achieving the application and promotion of innovative outcomes in curriculum development.

Keywords： aesthetic education immersion initiative; aquatic landscape planning and design; course features; innovative product

教育部于2023年底向全国发布了关于全面实施学校“美育浸润行动”的文件^[1]。文件以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，要求全国各级学校全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，大力发展素质教育，以社会主义核心价值观为引领，弘扬中华美育精神，坚定文化自信，以浸润作为美育工作的目标和路径，将美育融入教育教学活动各环节，潜移默化地彰显育人实效，实现为国家提升审美素养、陶冶情操、温润心灵、激发创新创造活力的功能，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人的目标。

一、水族景观规划与设计课程创新性教学的实施

湖南农业大学《水族景观规划与设计》教学团队，承担了面向水族科学与技术专业水族景观与规划设计教学任务。课程理论

学时24学时，综合大实验1周，学分为1.5学分。

该课程是湖南农业大学水产学院面向水族科学与技术专业开设的一门实践性很强的专业课。课程通过研究景观设计的基本理论与方法，以美术制图基础、水族观赏动物学、鱼类生理学、水

项目信息：项目来源：湖南省普通高等学校教学改革研究项目（202401000721）。

生生物学、观赏水草栽培学等学科为基础,结合观赏鱼和观赏水草的景观特点和水处理技术来设计水族箱景观^[3]。本课程在教学过程中引进国内外最前沿的专业知识和专业教学方法,让学生比较全面了解当前比较流行的水族箱造景技能风格^[3],来完成水族箱及水族馆的布局和设计^[4]。通过本课程的学习,学生能熟练掌握水族景观设计的流派与方法,并能进行基本的水族箱及水族馆的布局和设计。培养学生系统掌握水族景观规划与设计方面的知识及技能,包括不同风格的水族造景技术等方面的内容,是这门课程培养水族景观设计师的一门重要的专业课程。

该课程属于水族景观规划与设计属于视觉艺术的范畴,具有三维物质立体空间的特性,不同于二维空间的绘画,它是创作人员创造出具有三维实体的立体艺术画面,具有多视角、多构图的特性。在三维时空的立体画面前,人们从不同的角度,会看到不同的画面,永不陈旧,永远都是鲜亮动人^[5]。

(一) 结合课程设计,开展美育教学改革深化行动

湖南农业大学水族景观与设计课程科学融入了“美术基础”、“水族观赏动物学养殖”、“观赏水草栽培”“水族箱造景技能技术”和“水环境保护与水处理技术”等特色课程内容。课程体系深入挖掘上述课程蕴含的美育价值与功能,充分发挥课程在学校美育中的主渠道作用,强化教学与实践的有机统一。构建了完善艺术学科与其他学科协同推进的美育课程体系。

课程设计尊重教学规律和大学生人才培养要求,通过强化课程实施的综合性,夯实课程基础,创新教学方法,丰富课程资源提高了课程教学质量。通过“水族动物繁育实验”、“水族动物观赏鉴定”和“湖南农业大学水族教学科研基地”等创新性教学实践环节的建设与完善,达到为社会培养所需的多元化人才的要求。课程群设计充分发挥相关学科的美育功能。“美术基础”和“水族箱造景技能技术”等课程元素的有机结合加强美育与德育、智育教育的融合,挖掘和运用各学科蕴含的科学美、自然美等美育资源;“水族观赏动物学养殖”、“观赏水草栽培”等课程元素则融合了水体灵动、和谐统一的视觉美感。

(二) 结合课程设计,推行教师美育素养教育

水族景观与设计课程建设过程中通过鼓励改革和创新教师评价办法,激发结合美育教学,提高课程团队老师工作兴趣和积极性。将美育素养有关内容纳入教师课程建设中,构建了骨干教师学习成长共同体^[6]。强化课程团队各学科教师的美育意识,提升美育素养,将美育纳入教师培训计划。具体措施是在课程群建设过程中采用中青年教师人才引进、在岗进修培训和聘请知名专家等多种途径,优化了师资队伍;采用传帮带和青年教师配备导师制,提高了师资队伍整体水平;以课程负责人为核心,组建了科研方向明确、年龄结构合理的专业课程教学团队。

(三) 结合课程设计,大力推行艺术实践活动及普行动

面向课程规划中的常态化各类实训机会,本专业每名学生都有展示的机会和平台。一是广泛开展院、校级等群体性水族文化展示交流,动员学生参加学校每学期至少举办一次的全员参与的水族文化展演展示活动。二是在专业建设团队老师的指导下,每年组织本专业学生参加由教育部高等学校国家级实验教学示范中

心联席会和中国水产学会水景分会举办各类水族箱造景技能大赛。既开拓了学生的见识和视野,又加深了学生对市场化水族文化需求的认知。

(四) 结合课程设计,开展美育智慧教育赋能行动

依托国家智慧教育公共服务平台和地方平台,以数字技术赋能学校美育^[7],开发一系列教育教学、展演展示、互动体验等优质美育数字教育资源,更新上线美育精品课程和教学成果。促进数字技术与水族景观文化的融合,探索运用云展示、数字文博、虚拟仿真技术、全息技术等促进水族文化的传承创新。

近几年面对课程实操空间及水族箱造景材料(鱼缸、沉木、石材、水草等)有限的问题,课程依托华中农业大学“智慧实践教学一体化平台”——“水族缸造景与维护仿真实验app平台”,开设了本课程水族箱造景虚拟仿真部分实验。课程以虚拟实验作为实体实验的补充,弥补了时间和空间的局限,提高学生的自主学习和实践能力,丰富课堂教学内容。

(五) 结合课程设计,进行校园美育文化营造行动

按照学校现有基础条件,推出一批典型人文水族景观,在全校开展水族人文景观文化艺术建设,把美育融入校园生活全方位。鼓励学生成立丰富多样的水族类创业社团,充分利用校内各种平台(水族教学科研基地、大学生创新创业孵化基地)等打造校园文化艺术展示空间。加强美育实践活动场地保障,支持学校根据实际建设小型水族文化博物馆。

二、课程教学团队拓展“课程思政”内涵的创新成果

水族景观规划与设计课程教学团队创新研究以水族箱造景技能教学实践为基础^[8],通过突出理论与实践相结合,改革教育教学方法,加强产教融合,创新人才培养模式,近几年取得了一系列教学创新成果。

(一) 课程建设

组织课程教学团队在课程建设上重新做了加强。确立了课程建设美育与思政建设的创新性。

1. 知识层面

审美感知度提升:通过课程学习,提升对水族景观设计中美学要素的感知能力,包括形式美、色彩美、空间美等,提升个人的美学素养。

艺术表现力强化:培养学生运用设计技巧和艺术手法表达极具个性的设计理念和创意。

创意实践能力培养:激发学生的创造力和想象力,引导其在实践中不断探索创新,展现个性化的设计风格。

2. 能力层面

创新能力培养:通过课程教学来培养创新思维和审美能力,掌握水族景观设计技巧。通过空间想象和创造力,采用虚拟仿真结合实景创作的方法,完成高质量的水族箱造景作品。

社会责任感提升:引导学生关注社会、关心环境,培养生态、环保等社会责任意识,促进其成长为具有社会责任感的行业人才。

3. 育人层面

美育理念融入 将美育理念有机融入课程教学中,通过设计实践引导学生树立正确的审美观念和人文情怀,培养其对美的热爱和追求。

核心价值观引领 弘扬社会主义核心价值观,引导学生树立正确的世界观、价值观和人生观,使其成为有担当、有情怀的社会主义接班人。

(二) 实践教学

近年来课程团队协助学院与“长沙海底世界”、“湖南柳吉观赏鱼产业园”、“湖南红日观赏鱼养殖基地”联合创建了校外创新创业校内实训基地。通过校企合作等形式为学生积累包括实践环节的培养、激发学生的专业兴趣和专业的多元化培养的资源 and 经验。

举措之一是通过产业导向积极引导学生开展创新创业活动,建立创新创业工作室,提升学生创新创业热情。2023年12月,湖南农业大学大学生创新创业孵化基地在湖南农业大学创新创业学院统一组织安排下筹建。本专业教师团队组织学生在创新创业孵化基地设计制作了一个40平方米的水族空间,向学校广大师生以及社会公众展示了一个灵动的水族世界。

(三) 思政教育

本课程教学团队结合水族景观规划与设计课程实践性非常强的特点,融入课程思政教育要求^[9],进一步深入开展了新一轮专业思想教育。

(1) 结合课程实践教学环节,开展校内爱心义卖活动。

每年春秋两季,课程教学团队老师指导同学们制作一批精美小型水族箱造景作品,在学校范围内进行“鱼你相伴”等爱心义卖活动。一是培养同学们社交沟通能力,更重要的是通过义卖活动赚得的微薄收入来帮助身边的弱者,用以培养孩子们回馈社会,感恩社会的高尚情怀。

(2) 通过行业中创业励志的身边事,让同学们感恩学校的培育,家庭的付出。

本专业由2017届水族科学与技术专业毕业生自主创立了“长沙鱼景邦文化创意有限公司”,2018届水族科学与技术专业毕业

生自主创立了“湖南植琢水族用品有限公司”。这些年来,同学们运用所学的专业知识和自身的不断努力获得了人生奋斗的第一桶金。并且在母校需要他们帮助的时候,大家都能力所能及地出一份力。

(3) 鼓励学生成立自己的社团(兴趣小组),创造一个能展示自我的舞台,找到自己的人生价值。

近年来本课程专业运行团队老师多次指导学生参加由教育部高等学校国家级实验教学示范中心联席会举办的各类水族箱造景技能大赛。其中主讲教师2025年度指导学生参加了第九届全国大学生水族箱造景技能大赛,分别获得了二等奖2项,三等奖4项和优秀奖2项;课程主讲教师2023年度指导学生参加以水族箱造景技能为特色的湖南省第九届“互联网+”大学生创新创业大赛省一等奖1项(第三)。第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛”中荣获铜奖。

三、结语

湖南农业大学水族科学与技术专业建设伊始,专业建设团队紧密围绕“水族科学与技术专业两型人才培养的研究与实践”这一课题进行了系统研究和教育实践。在专业建设和人才培养模式探索方面,培养水族产业所需要的人才主动对接市场需求,保障产业发展活力,促进产业创新升级,丰富了学科和专业的建设内涵。而专业课程结合思政教育,最终落在培养该专业学生具有正确的世界观、价值观和人生观,拥有优良的思想品德、社会责任感和职业道德^[10]。

2024年,湖南农业大学水族景观规划与设计课程结合思政教育,课程教学团队先后获得湖南省教育厅教改项目《结合“美育浸润行动”,拓展《水族景观规划与设计》课程“思政教育”内涵》立项支持,分别发表了《水族科学与技术专业特色课程与创新型教学》、《观赏水草栽培课程教学体系的初步建立与实践》等教改论文;在此基础上进一步完善了水族科学与技术专业两型人才培养的培养方案。

参考文献

- [1] 教育部关于全面实施学校美育浸润行动的通知,教体艺〔2023〕5号,2023,12,20.
- [2] 陈凯利,张雄飞,周兴华.“景观规划设计”课程思政的探索与实践——以西南大学水族科学与技术专业为例[J].教育教学论坛,2022,(32):1-4.
- [3] 占家智.水族箱造型与造景设计大全[M].北京:中国农业出版社,2008.34-38.李丹,苑生龙.追寻最本真的美 荷兰式造景[J].水族世界,2015(1):28-33.
- [4] 龙芷慧,负禄.水族元素在现代城市园林景观设计中的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2024(20):19-28.
- [5] 刘立鹤,肖航,蒋加鹏,等.观赏水族创意性人才培养模式的改革与探索[J].武汉轻工大学学报,2017,36(3):96-100.
- [6] 程建平.构建兼具中国特色与时代张力的教师美育素养培养体系[J].中国高等教育,2025(15-16):18-23.
- [7] 王楠.数字化转型视域下高校美育的创新路径研究——基于多地域实例的比较分析[J].陕西教育·高教,2025(7):1-5.
- [8] 王春芳,余丽琴,夏成星,等.水族专业核心课程教学资源校企协同开发与应用研究——以《水族景观规划与设计/实验》为例[J].养殖与饲料,2021,20(08):1-4.
- [9] 梅强.以点引线以线带面:高校两类全覆盖课程思政探索与实践[J].中国大学教学,2018(9):20-22,59.
- [10] 王春芳,余丽琴,黎洁.水族专业“课程思政”教学研究探讨——以水族景观规划与设计为例[J].安徽农业科学,2023,51(18):263-265.

基于案例驱动的《线性代数》“三有、四化、两线”课程思政教学模式构建与实践

陈科尹^{*}, 刘元林

嘉应学院物理与电子工程学院, 广东 梅州 514015

DOI: 10.61369/ETR.2026170034

摘 要 : 为破解地方应用型高校《线性代数》课程思政融入生硬、教学方法单一、实践环节薄弱、评价体系片面等问题, 结合嘉应学院理工科专业人才培养定位, 构建基于案例驱动的《线性代数》“三有、四化、两线”课程思政教学模式。以“有爱国情怀、有社会担当、有实践视野”为思政育人核心导向, 以“课程内容模块化、教学方法创新化、教学评价多元化、教学管理人性化”为教学实施路径, 以“理论与实践相结合、知识与能力并重”为教学基本原则, 通过“课前导学—课中探究—课后拓展”闭环教学流程落地实施。以电子信息工程、自动化专业2023、2024级本科生为实践对象, 设置实验班与对照班开展对比教学。实践结果表明, 实验班学生课程综合成绩平均达84.3分, 较对照班提升10.8分; 教学满意度达94.5%, 较对照班提升16.3个百分点; 学生思政素养与工程实践能力优秀率均超80%, 显著优于传统教学模式。该模式实现了专业知识传授与思政价值引领的有机融合, 为地方应用型高校理工科公共基础课课程思政教学改革提供了可复制、可推广的实践方案。

关 键 词 : 线性代数; 课程思政; 案例驱动; 三有四化两线; 教学模式; 地方应用型高校

Construction and Practice of Case-driven "Three Haves, Four Modernizations, Two Lines" Course Ideological and Political Teaching Model for Linear Algebra

Chen Keyin^{*}, Liu Yuanlin

School of Physics and Electronic Engineering, Jia Ying University, Meizhou, Guangdong 514015

Abstract : To address challenges in integrating ideological and political education into Linear Algebra courses at local applied universities—including rigid teaching methods, limited practical components, and biased evaluation systems—Jiaying University has developed a case-driven teaching model based on the "Three Haves, Four Modernizations, and Two Lines" framework. Aligning with its STEM talent cultivation objectives, this approach emphasizes cultivating students' patriotic spirit, social responsibility, and practical perspectives through four pillars: modular course content, innovative teaching methods, diversified assessment systems, and humanized management practices. Guided by the principle of balancing theory with practice and knowledge acquisition with skill development, the model implements a closed-loop process encompassing pre-class preparation, in-class exploration, and post-class extension activities. Pilot programs conducted with 2023–2024 undergraduate students from Electronic Information Engineering and Automation programs featured experimental classes compared to control groups. Results demonstrated that experimental students achieved an average course score of 84.3 (up 10.8 points from control group), 94.5% teaching satisfaction rate (up 16.3 percentage points), and over 80% excellence rates in ideological literacy and engineering competencies—significantly surpassing traditional teaching methods. This model successfully integrates professional knowledge delivery with ideological value guidance, providing replicable and scalable solutions for ideological education reform in STEM foundational courses at local applied universities.

Keywords : linear algebra; curriculum ideology and politics; case-driven; "three possessions, four modernizations, and two lines"; teaching model; local application-oriented universities

基金项目: 本文得到2024年度广东省本科高校教学质量与教学改革工程高等教育教学改革项目《基于案例驱动的《线性代数》“三有、四化、两线”课程思政教学模式研究与实践》(粤教高函〔2024〕30号(序号994))、广东省课程思政改革示范项目《精密机械与仪器设计》(粤教高函〔2023〕14号(序号60))、2024年度广东省本科高校教学质量与教学改革工程现代产业学院项目《机器人应用现代产业学院》(粤教高函〔2024〕30号(序号347))、广东省教育科学规划课题(高等教育专项)《基于新工科与新农科融合的地方应用型高校自动化专业“科产教”模式课程体系建设》(项目编号2023GXJK487)、嘉应学院2024年度高等教育教学改革重点项目《基于案例驱动的《线性代数》“三有、四化、两线”课程思政教学模式研究》(项目编号JYJG2024101)、嘉应学院2022年度校级质量工程(含教改)科产教融合实践教学基地项目《面向脚轮行业的智能制造技术科产教融合实践基地》(项目编号ZLGC2022304)等资助。

作者简介:

* 陈科尹(第一作者、通信作者), 男, 博士后, 嘉应学院物理与电子工程学院副教授, 主要研究领域为农业机器人、机器视觉及仿生智能研究。

刘元林(第二作者), 男, 本科, 嘉应学院物理与电子工程学院教授, 主要研究领域为机械设计、机电一体化研究。

引言

2020年教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》明确提出，要将思政教育融入各类课程教学全过程，实现知识传授与价值引领的有机统一^[1]。《线性代数》作为理工科高校核心公共基础课程，是培养学生逻辑思维、工程实践能力的重要载体，也是课程思政建设的重要阵地^[2]。地方应用型高校以培养服务区域经济的高素质应用型人才为目标，其《线性代数》课程思政教学需贴合地方产业需求，避免思政与专业知识“两张皮”^[3]。

当前地方应用型高校该课程思政教学仍存突出问题：思政元素碎片化插入，与数学知识、地方产业融合不足；教学以传统讲授为主，学生学习主动性弱；实践环节薄弱，缺乏工程实际案例设计；评价体系单一，重期末成绩轻思政素养与综合能力^[4-7]。国内现有研究多聚焦思政元素挖掘^[8-10]，缺乏系统性教学模式构建，针对地方应用型高校的案例驱动式实践研究较少。嘉应学院作为粤东北地方应用型高校，理工科以服务梅州电子信息、智能制造产业为核心，据此构建并实践“三有、四化、两线”课程思政教学模式，为同类高校提供实践参考。

一、《线性代数》课程思政教学现状与问题分析

以嘉应学院理工科10个专业200名本科生、15名授课教师为调查对象，开展问卷调查与半结构化访谈，回收有效学生问卷192份，有效回收率96.0%，调研结果如表1所示，总结出四大核心问题：

表1 嘉应学院《线性代数》课程思政教学现状调研结果（%）

调研问题	学生认同率	教师认同率
思政元素与数学知识结合紧密	32.8	26.7
教学方法能激发学习主动性	14.6	20.0
课程实践环节充足且贴合工程实际	10.4	13.3
评价体系能全面反映综合素养	31.8	26.7
具备系统的课程思政案例库	/	40.0
能结合地方产业设计思政教学案例	/	20.0

（一）思政元素融入生硬，缺乏有机性与针对性

仅32.8%学生认为思政与知识结合紧密，60.0%教师缺乏系统案例库，与地方产业结合的案例仅占20.0%，思政育人与地方应用型人才需求脱节。

（二）教学方法单一固化，学生学习主动性不足

85.4%学生反映教学以讲授式为主，课堂互动环节不足20%，案例多为纯数学例题，学生学习以应付考试为目标，获得感不强。

（三）实践教学环节薄弱，理论与实践脱节严重

79.7%学生认为缺乏实践教学，仅10.4%参与过相关工程实践，线性代数知识难以应用于工程领域，违背“学用结合”培养要求。

（四）评价体系片面单一，忽视思政素养与综合能力

期末成绩占比70%~80%，68.2%学生认为评价无法反映综合能力，缺乏对思政素养、实践能力的考核，不符合课程思政全方位育人要求。

二、基于案例驱动的“三有、四化、两线”课程思政教学模式构建

（一）教学模式构建的核心理念

以立德树人为根本目标，以案例驱动为实施方法，将“三

有”“四化”“两线”融入教学全过程，以案例为纽带融合数学知识、思政元素、工程实践和地方服务，实现“知识传授、能力培养、思政育人、地方服务”四维目标统一。

（二）“三有、四化、两线”核心内涵界定

三有为思政育人核心导向：有爱国情怀，挖掘我国数学家贡献与国家重大工程应用案例；有社会担当，结合地方产业问题引导学生用知识解决实际问题；有实践视野，引入跨学科案例培养工程创新能力。

四化为教学实施路径：课程内容模块化，重构为5个教学模块并明确四维教学目标；教学方法创新化，融合案例教学、翻转课堂等多种方式；教学评价多元化，构建四维评价体系；教学管理人性化，通过分层教学、个性化辅导提供学习支持。

两线为教学基本原则：理论与实践相结合，每个知识点配套工程和地方产业案例；知识与能力并重，在传知的同时培养学生综合能力。

（三）教学模式实施框架

构建“课前导学—课中实施—课后拓展”闭环实施框架（见图1），各环节以教师为主导、学生为主体，配套相应评价方式，形成“教—学—评”一体化教学闭环。课前线上发布案例与导学任务，渗透思政元素；课中以案例驱动开展探究活动，融知识、能力、思政于一体；课后通过实践作业等巩固知识，强化素养培养。

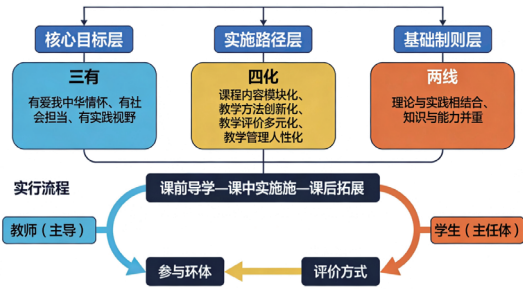


图1 基于案例驱动的《线性代数》“三有、四化、两线”课程思政教学模式实施框架

（四）案例驱动的课程思政案例设计

案例设计为模式核心，遵循知识性、思政性、实践性、地方性原则，构建四维案例库，每个案例明确“知识切入点、思政融入点、能力培养点、地方服务点”，核心教学模块案例设计示例

如表 2 所示。

表 2 《线性代数》核心教学模块课程思政案例设计示例

教学模块	案例类型	案例名称	知识切入点	思政融入点	能力培养点	地方服务点
行列式与矩阵	数学史案例	华罗庚与矩阵方法在国民经济中的应用	行列式计算、矩阵初等变换	爱国情怀：华罗庚放弃国外优渥条件，运用矩阵方法解决我国国民经济优化问题，培养科研报国精神	逻辑思维能力、数学运算能力	——
行列式与矩阵	地方产业案例	梅州电子企业信号采集的矩阵数据处理	矩阵的运算、矩阵的秩	社会担当：结合梅州电子信息企业信号采集实际，培养服务地方产业的意识	数据处理能力、工程应用能力	为梅州电子信息企业提供数据处理思路
线性方程组	工程实践案例	高铁轨道检测中的线性方程组求解	线性方程组的解、克莱姆法则	爱国情怀 + 实践视野：我国高铁轨道检测的技术应用，彰显国家科技实力	问题解决能力、抽象思维能力	——
向量组的线性相关性	地方产业案例	梅州柚果产业产量的向量组数据分析	向量组的线性相关与无关、极大无关组	社会担当 + 实践视野：分析柚果产业产量影响因素，助力地方农业发展	数据分析能力、团队协作能力	为梅州现代农业产业发展提供数据分析支持
相似矩阵与二次型	工程实践案例	人脸识别中的二次型正交变换	相似矩阵、正交变换、二次型标准化	实践视野：人工智能领域的数学应用，拓宽工程视野	创新思维能力、跨学科应用能力	——
线性空间与线性变换	地方产业案例	梅州智能制造机器人的运动线性变换	线性变换、基变换与坐标变换	社会担当 + 实践视野：结合梅州智能制造企业机器人运动控制，培养工程实践能力	工程实践能力、创新应用能力	为梅州智能制造产业发展提供技术支撑

（五）教学模式实践流程闭环

构建“案例设计—教学实施—效果评价—模式优化”全流程闭环机制（见图 2），以案例设计为素材支撑，教学实施中开展过程性评价，课程结束后进行综合评价，基于评价结果优化案例库、教学方法和评价体系，形成持续改进的闭环，保障模式科学性与实效性。

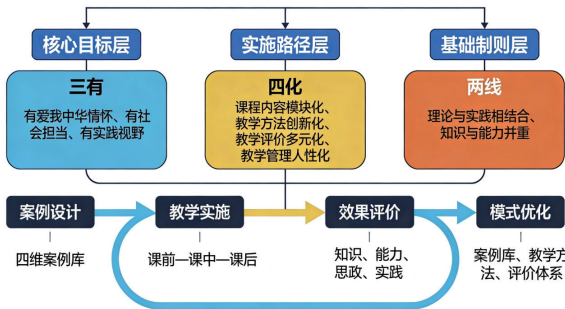


图 2 教学模式实践流程闭环

三、“三有、四化、两线”课程思政教学模式实践

（一）实践对象与实施条件

选取嘉应学院电子信息工程、自动化专业 2023 级实验班（98 人）、2024 级对照班（102 人），实验班采用新模式，对照班用传统讲授式，两班师资、课时、教材、试题保持一致。依托超星学习通搭建教学板块，结合学校实训中心与梅州校企合作基地提供实践平台，组建高校教师与企业工程师组成的教学团队。

（二）具体实践过程

以“行列式与矩阵”模块为例，实施“课前导学—课中实

施—课后拓展”流程：课前发布华罗庚相关文献、梅州企业数据等素材及导学问题，学生自主预习，教师以学定教；课中 45 分钟分为案例导入、小组讨论、教师精讲、案例总结四环节，融思于教；课后布置基础习题、企业数据处理实践、数学家贡献研读等分层任务，开设线上讨论板块强化培养。

（三）多元化教学评价实施

构建“过程性评价（40%）+ 终结性评价（30%）+ 思政素养评价（15%）+ 实践能力评价（15%）”的四维多元化评价体系（见表 3），各维度结合不同评价主体开展考核，全面反映学生学习效果与综合素养。

表 3 《线性代数》课程多元化教学评价体系

评价维度	权重	具体考核内容	评价主体
过程性评价	40%	课前预习（10%）、课堂参与（15%）、课后作业（10%）、小组讨论表现（5%）	教师 + 小组互评
终结性评价	30%	期末考试成绩，重点考核学生对数学知识的掌握程度	教师
思政素养评价	15%	课堂思政感悟发言（5%）、思政拓展作业（5%）、实践报告中的思政体现（5%）	教师 + 学生自评
实践能力评价	15%	案例分析成果（5%）、工程实践报告（5%）、小组项目探究成果（5%）	教师 + 企业工程师

四、教学实践效果分析

采用量化与质化结合的方式，从四维评价实践效果，结果显示该模式成效显著：

（一）课程学习成绩提升

实验班期末平均82.5分、综合84.3分，及格率98.0%、优秀率62.2%，均显著高于对照班，独立样本t检验显示差异显著（ $P<0.05$ ）。

（二）教学满意度提高

实验班整体满意度94.5%，较对照班提升16.3个百分点，对思政融入、实践环节满意度分别达96.9%、95.9%。

（三）思政素养培育有效

96.9%学生体现爱国情怀，89.8%表达社会担当，92.9%能阐述知识工程应用价值，较对照班分别提升38.2、42.5、39.7个百分点。

（四）综合能力全面增强

实验班团队协作、工程实践能力优秀率分别达86.7%、84.7%，较对照班提升42.3、45.1个百分点；质化分析显示学生民族自豪感提升，树立了服务地方产业的意识。

五、教学模式实践的反思与优化

（一）实践中存在的问题

案例库中地方产业深度案例不足；部分学生工程实践基础薄弱，分层教学实施力度需加强；思政素养评价以定性为主，缺乏

量化指标；校企合作深度不够，学生参与企业实际项目机会少。

（二）教学模式优化策略

丰富案例库建设，与企业合作开发地方产业深度案例并动态更新；强化分层教学，按学生能力分组设计差异化任务；完善思政素养量化评价，构建四维量化指标体系；深化校企合作，共建课程思政实践教学基地，邀请企业工程师参与教学。

六、结论

本研究针对地方应用型高校《线性代数》课程思政教学痛点，构建并实践了基于案例驱动的“三有、四化、两线”课程思政教学模式，设计了闭环实施流程与四维多元化评价体系，并开展对比教学。实践证明，该模式有效提升了学生的课程成绩、教学满意度，显著培育了学生的思政素养，全面增强了综合能力，解决了思政与专业知识“两张皮”等问题，契合地方应用型高校人才培养需求。

该模式为地方应用型高校理工科公共基础课课程思政改革提供了可复制的实践参考，其核心是以案例驱动联结思政育人、知识传授与能力培养，并结合地方产业实现课程思政与地方服务融合。后续将进一步优化模式，并推广至《高等数学》等其他公共基础课，为培养服务地方产业的高素质应用型人才提供有力支撑。

参考文献

- [1] 张巍. 高校开展课程思政的相关问题和实施策略——基于《高等学校课程思政建设指导纲要》的分析[J]. 辽宁教育, 2023(10):85-87.
- [2] 景元萍, 许超, 魏巍. "线性代数"课程思政元素挖掘的思维路径[J]. 教育教学论坛, 2022, (23): 169-172.
- [3] 陈英. 应用型本科院校《线性代数》课程思政教学研究与实践[J]. 成才, 2023, (16): 41-42.
- [4] 丛静. 课程思政融入线性代数教学的探索与实践[J]. 辽宁科技学院学报, 2023, 25(06): 72-73.
- [5] 杨文霞, 何朗, 周俊. 线性代数课程思政建设与教学实践[J]. 大学数学, 2022, 38(01): 38-44.
- [6] 马翔. 《线性代数》课程思政教育探索与实践[J]. 高等数学研究, 2022, 25(03): 90-92+95.
- [7] 李一鸣, 鄂宁. 线性代数课程思政评价体系的构建问题研究[J]. 金融理论与教学, 2023, (01): 106-109.
- [8] 李国慧. 线性代数课程思政: 内容体系、挖掘途径及实施形式研究[J]. 潍坊学院学报, 2023, 23(05): 23-27.
- [9] 王淑霞, 阎欣华, 杜建卫. "线性代数"课程思政案例探索与实践[J]. 教育教学论坛, 2023, (32): 98-101.
- [10] 刘红霞. "线上线下混合式学习"模式下线性代数课程思政建设的新探索[J]. 济南职业学院学报, 2021, (01): 45-47.

TPACK 视域下高校数字化教材建设逻辑与实施路径

李小林, 袁永

中国矿业大学 矿业工程学院, 江苏 徐州 221116

DOI: 10.61369/ETR.2026170041

摘 要 : 本文以整合技术的学科教学知识 (TPACK) 为理论框架, 系统探讨数字化教材建设逻辑与实施路径。界定数字化教材内涵, 将其划分为知识本体与知识载体, 阐明 TPACK 三要素在教材建设中的核心作用。在此基础上, 从重构知识本体、适配教学需求、融合数字技术、建立动态更新机制四个维度, 构建贴合学科特征与人才培养目标的数字化教材实施路径, 为高校专业数字化教材建设提供理论参考与实践指引。

关 键 词 : TPACK; 数字化教材; 实施路径

Logic and Path of Digital Textbook Construction in Higher Education
Based on TPACK

Li Xiaolin, Yuan Yong

China University of Mining and Technology, Xuzhou, Jiangsu 221116

Abstract : Based on the theoretical framework of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), this paper systematically discusses the construction logic and implementation paths of digital textbooks. It defines the connotation of digital textbooks, divides them into knowledge ontology and knowledge carrier, and clarifies the core roles of the three key elements of TPACK in textbook construction. On this basis, an implementation path of digital textbooks that conforms to disciplinary characteristics and talent training objectives is constructed from four dimensions: reconstructing knowledge ontology, adapting to teaching needs, integrating digital technologies, and establishing a dynamic update mechanism, so as to provide theoretical reference and practical guidance for the construction of professional digital textbooks in colleges and universities.

Keywords : TPACK; digital textbooks; implementation path

引言

教育数字化是建设数字中国战略的重要组成部分, 在构建高质量教育体系与推进教育现代化中具有重要作用^[1]。《教育强国建设规划纲要 (2024-2035 年)》明确指出以数字化转型驱动教育变革, 加速教育数字化发展, 推动我国教育质量现代化进程^[2]。教材数字化是高等教育数字化转型的必然要求, 是教育现代化的核心载体, 其建设质量直接关系教育现代化的实施效果。教育数字化的全面开展, 对高校人才培养机制的知识呈现形式、结构体系提出了更高的要求, 传统教材以纸质书籍为载体, 二维呈现形式和静态知识体系难以满足教育现代化的特殊需求, 对教材数字化建设已是必然趋势。

互联网的发展以及各类电子设备、智能终端的普及为数字媒体资源的传播提供了必要的软件和硬件条件, 使得教材中的各类内容能够以数字形式高效存储和呈现。线上学习、授课、作业、考核等教学模式的改革和基础设施的投入, 教师和学生在线学习、阅读等方式接受程度不断提高, 也为数字化教材的建设提供很好的环境契机^[3]。在数字化技术赋能教材重构过程中, 知识表达突破传统纸质媒介的二维平面限制, 为教材的具体知识内容提供了丰富多样的呈现形式, 形成多模态知识体系。

总体来看, 当前数字化教材建设存在多方面的不足, 典型包括: 形式化误区, 数字化教材并不等同于纸质教材电子版转化, 展现形式进行改变而未对知识结构进行归纳整理; 技术堆砌误区, 盲目追求多种数字化技术的应用, 仅完成语音、视频、外链、仿真、AI 等数字技术的堆砌, 忽略数字技术与教材内容的适配性和数字技术之间的融合作用; 忽视知识特征, 各类学科存在不同的知识特征和体系, 只采用统一格式建设数字化教材, 未满足学科知识特征的特色需求, 导致数字化教材难以运用到实际的教学过程。忽视知识的动态

项目信息: 2024 年, 江苏省高等教育学会, 江苏省高校“新时代教材数字化建设研究”专项课题, 高校经典教材的数字化建设路径研究——以《采矿学》为例, 2024JCSZ74

作者简介:

李小林 (1986.01—), 男, 汉族, 江苏徐州人, 管理科学与工程博士, 副教授, 研究方向: 矿业系统工程。

袁永 (1983.06—), 男, 汉族, 河南沁阳人, 采矿工程博士, 教授, 研究方向: 矿业工程。

更新，数字化教材的建设侧重于重构当前知识体系，忽视知识的更新与变革，未充分利用数字化技术能够实现便捷更新的功能。正如宋毅^[4]指出，数字教材应具有“两度一性”的特征，包括知识内容的契合度、提高教学效率的有效度、以及内容动态调整更新的拓展性，要及时反映学科领域的最新研究成果和发展趋势，这也进一步凸显了结合专业知识内容特征开展教材数字化建设的重要性。

基于此，本文针对高校数字化教材建设逻辑与路径构建问题进行研究，采用“技术分析—发现问题—路径设计”的研究逻辑，使用整合技术的学科教学知识^[5]（Technological Pedagogical Content Knowledge, TPACK）解决数字化教材存在的误区，构建从知识本体与载体适配的数字化教材实施路径，为推进数字化教材提供理论依据与建设指引。

一、数字化教材核心特征与 TPACK 理论

（一）数字化教材

数字化教材并非纸质教材电子化，也并非数字技术与教材的简单整合，而是以数字化技术为工具，将知识以文字、图片、视频、仿真等多模态进行呈现^[6]。核心特征是突破传统教材的二维平面限制，构建了多模态的知识展现形式与知识体系，同时数字技术与知识深度融合，确保数字化教材适配独特的教学需求。通过数字技术与知识的融合，降低认知负荷，提高数字化教材传递知识效率。

从构成形式上，教材可以划分为知识本体和知识载体两部分^[7]。其中，知识本体指教材中所包含的具体知识体系，是教学的核心内容，也是教师讲解和学生学习的核心主体，涵盖各种学科的基本概念、核心原理、客观规律、方法体系等。知识载体是用于呈现知识本体的各种形式和技术手段，包括文字、图表等传统知识呈现形式，也包括语音、视频、外链、仿真等数字化技术呈现形式，以及这些形式的存储、传输、呈现等环节。知识载体将抽象的知识本体以适配的交互形式传递给学生，帮助学生理解和掌握知识。基于数字化技术对教材进行重构，核心是以知识本体的特征为依据，满足知识呈现需求，对知识载体进行设计。

（二）TPACK 框架概述

整合技术的学科教学知识（TPACK）是整合技术知识、教学知识和内容知识的教育理论。TPACK 打破技术、教学和内容知识的阻隔，将三者进行有效交叉和深度融合形成全新的知识教学体系。TPACK 包含三个基础要素和四个融合要素，三个基础要素为技术知识（TK）、内容知识（CK）和教学知识（PK）；四个融合要素为技术内容知识（TCK）、教学内容知识（PCK）、技术教学知识（TPK）和整合技术的学科教学知识（TPACK）。技术知识主要指教学实践中的各类技术工具与应用方法；内容知识主要指学科专业知识；教学知识主要指进行教学实践所需要的教育知识，涵盖教学规律、教学方法、教学策略等。技术内存知识主要指以技术手段辅助内容知识的分析、理解、传递、整理等；教学内容知识主要指教学方式与内容知识的融合，教学充分展现内容，内容贴合教学；技术教学知识主要指技术改进教学方式，推动教学的实施和优化。整合技术的学科教学知识（TPACK）是整个理论体系的核心，是三大核心基础维度深度融合的产物，也是教师开展技术融合教学的核心能力要求。

二、TPACK 视域下高校数字化教材建设内在逻辑

在 TPACK 视域下，高校数字化教材建设的核心逻辑为以 CK 为核心，以 PK 为指引，以 TK 为呈现，实现 TPACK 理论融入数字化教材。

CK 是数字化教材建设的核心。数字化是教材的展现形式，教材的本质是学科专业知识的载体，脱离内容知识的数字化教材便失去了核心作用。因此，数字化教材建设必须以学科专业知识传递和人才培养需求的依据，围绕知识本体展开数字化建设，确保数字化建设不偏离专业知识的本质，实现知识本体与知识载体的高度契合。

PK 是数字化教材建设的指引。教材的用途是应用于教学实践，提升教学效率便于学生理解知识本体。不同的学科具有不同的教学规律，教学需求存在差异，如管理类专业强调决策制定、理论表达，注重培养学生的沟通协调能力；工科专业则更侧重工程技术应用及问题解决，强调操作实践能力、创新设计能力；文科专业侧重文本解读与言语表达。因而，针对高校专业类教材的数字化建设，必须将数字化技术与专业知识特征、能力培养需求相结合，采用合适的方式进行内容呈现，才能更有效地应用于教学过程，支撑学生专业能力培养。

TK 是数字化教材建设的呈现。知识的数字化呈现是数字化教材建设的核心，但数字化教材并不等同于纸质教材的电子版，也不等同于数字化资源，数字化技术的先进性也不能代表数字化教材的先进性，而是应该注重教材知识内容数字化呈现本身的研究^[8]。根据学科专业知识特征和教学知识需求，选择合适的技术手段，构建多模态知识体系。

数字化教材的建设可视为 TPACK 理论的具象化实施。TPACK 理论并非 CK、PK、TK 三个维度的简单叠加，而是三者通过交互、渗透、重构形成的有机整体。在数字化教材建设中，学科内容知识（CK）是核心锚点，决定教材的育人本质；技术知识（TK）是赋能手段，突破传统教材的呈现与交互边界；教学法知识（PK）是连接纽带，指引技术与内容的融合方向。三者的深度整合，最终形成以内容为核心、以技术为支撑、以教学法为导向的数字化教材建设核心逻辑如图1所示，这也是数字化教材区别于纸质教材、电子版教材的本质特征。

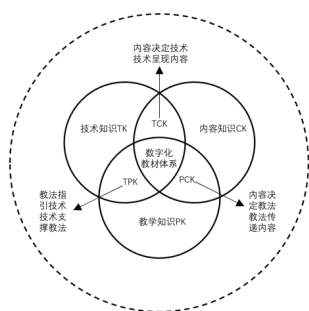


图1 TPACK 理论与数字化教材建设逻辑关系

三、TPACK 视域下高校数字化教材实施路径

围绕 CK、PK、TK 三个基础要素，完善数字化教材的四个方面：知识本体，教学适配、技术应用和动态更新机制，提出 TPACK 视域下高校数字化教材实施路径如图2所示，以实现数字化技术与教材的深度融合，满足教学需求。

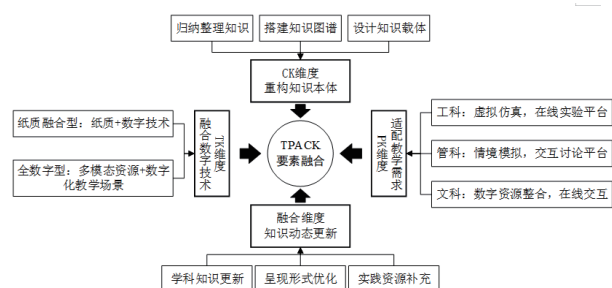


图2 TPACK 数字化教材建设实施路径

（一）重构知识本体

知识本体是数字化教材的基础和核心，重构专业知识是数字化教材建设的关键环节。通过保持数字化教材与专业核心知识的一致性，满足教学对专业知识的需求。基于专业人才培养需求与学科知识体系，首先，梳理专业知识，归纳整理学科的基本概念、核心原理、关键规律、方法体系等核心内容，明确数字化教材的知识范围；其次，对完整的知识体系进行重构，将其拆解为知识单元，根据内在逻辑关联，搭建层级分明、逻辑严密的知识图谱^[9]，明确知识单元之间的逻辑关系，实现知识的模块化呈现；最后，结合数字化呈现优势，明确不同知识点的数字化呈现需求，为知识本体的载体设计与技术选择提供依据。

（二）适配教学需求

教学知识是数字化教材建设的指引，适配知识呈现形式满足教学需求，提高教学效率，让数字化教材作用于专业人才培养。根据专业的知识特性、教学规律和培养目的，设计数字化的呈现形式与交互模块，实现数字化技术适配教学需求^[10]。

对于工科专业，其核心培养目标关注技术应用能力、操作实践能力和创新设计能力。数字化教材建设应侧重于虚拟仿真、3D动画展示、在线实验平台等数字化模块。将工程原理和动态生成流程进行直观的展示，让学生能够便捷的参与研究实验，深入理解学科知识原理与实现全过程，提升学生的工程实践能力和创新思维；对于管理专业，其核心培养目标关注决策制定能力、

沟通协调能力和理论分析能力。数字化教材建设应侧重于搭建情景模拟、案例分析、小组研讨等数字化交互模块。通过还原管理场景，让学生在模拟决策中提升实践能力，同时搭建在线研讨平台，推动师生、生生之间的互动交流；对于文科专业，其核心培养目标关注文本解读能力和理论辩证能力，数字化教材建设应侧重于数字资源的整合和在线交互等数字化资源，支持学生开展深度阅读与表达训练。

（三）融合数字技术

技术是数字化教材的重要实施途径，根据不同专业知识特征和教学需求，合理选择与组织技术手段，对知识本体进行差异化展示，是推动数字化教材应用的关键，也有助于避免技术出现形式化、堆砌化问题。结合教学需求，数字化教材可分为纸数融合型和全数字型两种形态，根据教学需求，选用一种形态或结合两者使用。

纸数融合型以纸质教材为载体，兼顾传统教学规律和数字化技术需求，适用于以线下教学为主、数字化应用为辅的教学场景。纸质教材承担知识本体的呈现作用，同时通过二维码、链接等数字技术连接音视频、动画及拓展资源，实现知识内容解析与延伸。纸质内容提供专业知识体系，数字技术增强理解体验。全数字型则完全脱离纸质教材，依托手机电脑等智能设备，构建数字平台。此模式以知识图谱为核心，整合多模态资源，支持知识单元之间的检索与跳转，构建学生按需进行个性化学习路径。此外，课后作业、在线考核、线上答疑等功能整合进在线学习平台，实现全流程的数字化教学场景搭建。通过不同载体形态的合理运用，全数字型教材构建能够充分发挥数字化技术优势，更好地实现技术与教学的深度融合。

（四）知识动态更新

TPACK 理论的核心是技术、教学与内容的协同发展融合，而动态更新机制是实现这一核心的重要环节。建立规范化的更新体系，有助于数字化教材适应学科知识发展与教学需求的变化。更新知识内容应重点关注三类要素：一是学科知识的更新，及时引入学科新理论、新方法和新成果，剔除落后的知识；二是知识呈现形式的优化，根据数字化技术发展和教学需求变化，优化数字技术与教材的适配性，提升数字教材的交互性与教学体验；三是实践资源的补充，及时整合专业实际案例和数据，增强教材的应用价值。

四、结语

本文以 TPACK 理论为分析框架，探讨了高校数字化教材建设的内在逻辑和实施路径，关注内容知识、教学知识和技术知识的深度融合。文章还分析了数字化技术在内容呈现、传递和教学三个方面的支撑形式，并指出当前数字化教材建设中存在的形式化、技术化、统一化、静态化四大误区。从重构知识本体、适配教学需求、融合数字技术和知识动态更新四个维度，提出技术、内容和教学深度融合的数字化教材建设路径。数字化教材建设作为高等教育数字化转型的重要组成部分，是一个持续优化、不断完善的动态过程。虽然本文主要从理论框架和实施路径角度进行了探讨，但未来可结合专业的实证研究，对比数字化教材与传统

纸质教材的教学效果，验证建设路径的有效性。随着人工智能、大数据、元宇宙等新技术的发展，未来还可以进一步探索智能化的数字化教材建设模式，从而推动高校专业教学的数字化转型，提升高等教育人才培养质量。

参考文献

[1] 赵云建. 指向教师数字素养提升的课堂技术应用观测框架、现状诊断及改善路径 [J]. 中国电化教育, 2024(11): 102-109.

[2] 中共中央国务院印发《教育强国建设规划纲要 (2024—2035 年)》[N]. 人民日报, 2025-01-20(006).

[3] 李晓光, 左爽. 对高校专业教材数字化创新改革的若干思考 [J]. 编辑学刊, 2024(06): 111-115.

[4] 宋毅, 王繁. 教育数字化背景下高等教育数字教材的内涵特征、发展现状与建设思路 [J]. 中国大学教学, 2024(03): 4-7.

[5] Mishra P, Koehler M J. Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge [J]. Teachers college record: the voice of scholarship in education, 2006, 108(6): 1017-1054.

[6] 李林, 林巍, 陈叶, 等. 对数字教材建设的认识与思考 [J]. 中国编辑, 2021, (5): 58-61.

[7] 孙燕, 李晓锋. 教育数字化转型背景下的数字教材发展需求、现状与对策 [J]. 中国大学教学, 2023, (12): 85-91.

[8] 徐国庆. 数字化教材开发的理论、技术与政策 [J]. 中国职业技术教育, 2024, (23): 3-9.

[9] 李振, 周东岱, 王勇. "人工智能+" 视域下的教育知识图谱: 内涵、技术框架与应用研究 [J]. 远程教育杂志, 2019, 37(4): 42-53.

[10] 余宏亮. 数字教材的风险省察与规避策略 [J]. 课程·教材·教法, 2022, 42(11): 90-97.

信息化手段对教育教学管理流程的优化

史玲

宝鸡市宝工中学，陕西 宝鸡 721001

DOI: 10.61369/ETR.2026170042

摘 要： 在信息技术飞速发展的当下，教育领域正经历着深刻变革。信息化手段凭借其独特优势，在教育教学管理流程优化中发挥着关键作用。本文深入剖析信息化手段在教育教学管理流程优化中的应用，阐述其对教学计划制定、教学资源管理、学生学习管理、教学评价管理等流程的优化作用，并探讨实施过程中的挑战与应对策略，旨在为推动教育教学管理现代化提供有益参考。

关 键 词： 信息化手段；教育教学管理；流程优化

Optimization of Educational Teaching Management Process by Information-Based Means

Shi Ling

Baoji Baogong Middle School, Baoji, Shaanxi 721001

Abstract： With the rapid development of information technology, the field of education is undergoing profound changes. With its unique advantages, information-based means play a key role in optimizing the process of educational teaching management. This paper deeply analyzes the application of information-based means in optimizing the process of educational teaching management, expounds their optimizing effects on such processes as teaching plan formulation, teaching resource management, student learning management and teaching evaluation management, and discusses the challenges and countermeasures in the implementation process, aiming to provide useful references for promoting the modernization of educational teaching management.

Keywords： information-based means; educational teaching management; process optimization

引言

随着信息技术的迅猛发展，教育领域正经历着前所未有的变革。信息化手段的广泛应用，为教育教学管理流程的优化带来了新的机遇和挑战。传统的教育教学管理模式在信息处理、资源分配、决策制定等方面存在一定的局限性，难以满足现代教育发展的需求。而信息化手段以其高效、精准、便捷等特点，能够对教育教学管理流程进行全方位的优化，提高管理效率和质量，促进教育公平和个性化发展。因此，深入研究信息化手段对教育教学管理流程的优化具有重要的现实意义。

一、教育教学管理流程中存在的问题

（一）教学计划制定缺乏精准性和灵活性

传统教学计划制定往往依据经验和固定模式，难以充分考虑学生个体差异、学科发展动态以及社会需求变化。教师在制定教学计划时，缺乏对学生学习情况的精准分析数据支持，导致教学目标设定不够精准，教学内容和进度安排缺乏灵活性。例如，在一些中学，语文教学计划中阅读课程部分，统一规定了阅读书目和教学进度，未考虑到不同学生阅读能力和兴趣的差异。有的学生阅读能力较强，觉得教学进度缓慢，而部分阅读基础薄弱的学

生又难以跟上节奏，影响了教学效果^[1]。

（二）教学资源管理分散且利用率低

学校教学资源种类繁多，包括教材、课件、试题、视频等。然而，在传统管理模式下，这些资源分散在各个教师和部门手中，缺乏统一的管理平台和标准。资源的查找、共享和更新困难，导致大量优质资源闲置浪费，新教师也难以快速获取所需资源。以某中学为例，数学组教师各自保存着历年的教学课件和试题，但格式不统一，存储位置分散。新入职的数学教师想要参考往年资料时，需耗费大量时间向不同教师询问，且获取的资料质量参差不齐，部分资料因版本过旧已无法使用，造成教学资源利

用率低下。

（三）学生学习管理难以实现个性化

在学生数量众多的情况下，教师难以全面了解每个学生的学习状况和需求。传统的学生学习管理主要依赖课堂表现、作业和考试成绩，无法实时跟踪学生学习过程，难以发现学生在学习中的潜在问题并及时给予个性化指导。例如，在英语课堂上，教师通过提问和课堂小测了解学生学习情况，但这只能反映部分学生在特定时刻的表现。对于一些在课后自主学习中遇到困难的学生，教师难以及时察觉。像学生在英语单词背诵和语法理解上的个性化问题，无法得到针对性解决，影响了学生的学习效果和积极性^[9]。

（四）教学评价管理方式单一且反馈滞后

传统教学评价主要以考试成绩为主，评价方式单一，无法全面反映学生的学习过程、能力发展和综合素质。而且评价结果反馈不及时，学生难以及时调整学习策略，教师也不能及时优化教学方法。如在物理学科考试后，教师通常需要数天时间批改试卷，成绩公布后，学生对考试中暴露的问题记忆已不深刻，错过了最佳的反思和改进时机。同时，这种单一的评价方式忽略了学生在实验操作、小组合作学习等方面的表现，不能全面评价学生的物理学科素养。

二、信息化手段对教育教学管理流程的优化作用

（一）利用大数据分析优化教学计划制定

大数据技术能够收集和分析学生的学习行为数据、成绩数据、兴趣爱好数据等，为教学计划制定提供精准依据。通过学习管理系统和在线学习平台，可实时获取学生学习进度、知识掌握程度、学习时长等数据。借助数据分析工具，对这些数据进行深入挖掘，了解学生学习特点和需求，预测学习趋势。例如，在数学教学中，通过分析学生在线做题数据，发现学生在函数部分的错误率较高，教师在制定后续教学计划时，可适当增加函数知识点的讲解时间，设计针对性的练习和辅导活动，调整教学进度和方法，使教学计划更符合学生实际情况，提高教学目标的精准度和教学内容的适配性^[10]。

（二）借助信息化平台整合与管理教学资源

搭建统一的教学资源管理平台，将各类教学资源进行数字化整合，按照学科、年级、知识点等进行分类存储，方便教师和学生查找与使用。利用云计算技术，实现资源的云端存储和共享，打破时间和空间限制。教师可随时随地通过网络访问平台，上传、下载和更新资源。同时，平台设置资源评价和推荐功能，根据用户使用频率和评价反馈，将优质资源进行推荐，提高资源利用率。例如，在某中学搭建的资源平台上，教师上传的优秀课件、教学设计等资源，经过其他教师的使用评价，被标记为优质资源，在平台首页进行推荐。新教师可以快速找到这些优质资源进行参考和学习，减少了资源搜索时间，提高了教学资源的共享和利用效率。

（三）运用学习管理系统实现学生学习的个性化管理

学习管理系统能够实时跟踪学生学习过程，记录学生登录时

间、学习内容、作业完成情况、测试成绩等信息。通过数据分析，为每个学生生成个性化学习报告，包括学习进度、知识掌握情况、薄弱环节等。教师根据学习报告，为学生提供个性化学习建议和指导，如推荐适合的学习资源、制定专属学习计划等。学生也能通过系统了解自己的学习状况，调整学习策略。以语文学习为例，学生在学习管理系统中完成阅读理解练习后，系统自动分析学生的答题情况，指出学生在概括能力、理解能力等方面的优势和不足，并为学生推荐相应的阅读材料和专项练习，帮助学生有针对性地提升语文阅读能力^[11]。

（四）采用多元化信息化工具完善教学评价管理

利用在线考试系统、学习分析软件、电子档案袋等信息化工具，实现教学评价的多元化和实时化。在线考试系统可实现自动组卷、智能阅卷、成绩分析，快速生成学生成绩报告，同时提供错题分析和知识点掌握情况分析。学习分析软件能够对学生学习过程数据进行分析，评估学生学习态度、参与度、合作能力等。电子档案袋则收集学生学习过程中的作品、成果、反思等资料，全面记录学生成长轨迹。例如，在美术课程评价中，教师利用电子档案袋收集学生的绘画作品、创作过程记录、自我评价和同学互评等资料，结合在线考试系统对美术理论知识的考核成绩，以及学习分析软件对学生课堂参与度和学习态度的分析结果，对学生进行全面、客观的评价。评价结果及时反馈给学生，学生可根据反馈调整学习方法，教师也能根据评价结果优化教学内容和方法，提高教学质量。

三、信息化手段在教育管理流程优化中的实施策略

（一）加强信息化基础设施建设

学校要加大对信息化基础设施的投入，确保校园网络覆盖全面、稳定高速，满足师生在教学和管理过程中对网络的需求。配备先进的多媒体教学设备，如智能交互白板、高清投影仪、录播设备等，为信息化教学提供硬件支持。建设数据中心，存储和管理学校各类教育教学数据，保障数据安全和高效利用。例如，某中学投入资金对校园网络进行升级改造，将网络带宽提升至1000M，覆盖了教学区、办公区和生活区。在每个教室配备了智能交互白板，可实现触摸操作、课件演示、在线教学资源访问等功能。同时，建设了数据中心，集中存储学生学籍信息、学习成绩、教师教学资料等数据，并采用多重备份和安全防护措施，确保数据安全可靠。

（二）提升教师信息化素养

开展系统的教师信息化培训，包括信息技术基础知识、教学软件使用、在线教学平台操作、数据分析能力等方面的培训。鼓励教师参加信息化教学竞赛和教研活动，提高教师运用信息化手段进行教学和管理的能力。建立教师信息化互助小组，经验丰富的教师帮助新教师提升信息化水平。例如，每学期初，学校组织为期一周的教师信息化培训，邀请专家进行讲座和现场指导，内容涵盖如何制作精美的教学课件、使用在线教学平台进行直播授

课、利用数据分析软件分析学生学习情况等。定期举办信息化教学竞赛，设立奖项，对表现优秀的教师进行表彰和奖励。教师们积极参与竞赛，在准备过程中不断提升自己的信息化教学能力。同时，学校组建了教师信息化互助小组，每周安排固定时间进行交流和互助，分享信息化教学经验和技巧，解决遇到的问题。

（三）建立健全信息化管理制度

制定完善的信息化教学管理规章制度，规范教师和学生信息化环境下的教学和学习行为。建立数据管理制度，明确数据采集、存储、使用、共享等流程和规范，保障数据安全和隐私。制定信息化教学资源审核和更新制度，确保资源质量。例如，学校制定了《信息化教学管理规范》，规定教师在使用在线教学平台授课时的教学纪律、学生在网络学习中的行为准则等。建立了《数据安全管理制度》，明确了数据采集的范围和方式，规定数据只能用于教育教学管理相关工作，未经授权不得泄露和滥用。同时，制定了《教学资源审核与更新制度》，成立资源审核小组，对教师上传到资源平台的教学资源进行审核，确保资源内容准确、符合教学大纲要求。定期对资源进行更新，淘汰过时和质量不高的资源，保证教学资源的时效性和优质性。

（四）促进信息化与教育教学深度融合

鼓励教师在教学过程中积极探索信息化手段与学科教学的融合模式，开展项目式学习、探究式学习、混合式学习等新型教学模式。利用信息化手段创设生动有趣的教学情境，激发学生学习兴趣和主动性。例如，在历史课上，教师利用虚拟现实（VR）技术创设历史场景，让学生仿佛穿越到古代，身临其境地感受历史事件的发生过程，增强学生对历史知识的理解和记忆。在物理实验教学中，教师结合虚拟实验软件，让学生在虚拟环境中进行实验操作，突破实验设备和场地的限制，培养学生的实验探究能力。通过开展这些新型教学模式，将信息化手段有机融入教育教学过程，提高教学效果和质量。

四、信息化手段优化教育教学管理流程的案例分析

（一）案例一：某中学利用信息化手段优化教学计划制定

某中学引入一套教学数据分析系统，该系统与学校的教务管理系统、在线学习平台等进行对接，收集学生在课堂学习、作业完成、考试测评等方面的数据。在每学期开学前，教师通过教学数据分析系统，分析上学期学生的学习数据，包括各学科知识点的掌握情况、不同学生的学习进度差异等。例如，数学教师通过系统发现，上学期函数部分的知识点，有近 40% 的学生掌握不扎实。在制定本学期教学计划时，教师根据这些数据，调整了教学目标，将函数部分的教学目标设定为“让 80% 以上的学生熟练掌握

握函数相关知识点，并能灵活运用解决各类问题”。同时，增加了函数部分的教学课时，从原来的 10 课时增加到 15 课时，并设计了针对性的教学活动，如函数专题讲座、小组合作探究函数应用案例等。通过这种方式，教学计划更加符合学生实际情况，提高了教学的针对性和有效性。在本学期的期末考试中，该年级数学成绩平均分比上学期提高了 8 分，函数部分知识点的正确率从原来的 60% 提升到了 75%。

（二）案例二：某学校借助信息化平台提升教学资源管理效率

某学校搭建了一体化教学资源管理平台，将学校的教材、教案、课件、试题库、视频资源等进行整合，统一存储在平台上。教师通过平台可以方便地搜索、下载和上传教学资源。平台还设置了资源评价和推荐功能，教师在使用资源后可以进行评分和留言评价。例如，英语组的一位教师在准备公开课教学资源时，通过资源管理平台搜索关键词“英语阅读公开课”，平台迅速筛选出相关的课件、教学设计、教学视频等资源。该教师参考其他教师对资源的评价，选择了一份评分较高的课件进行修改和完善。同时，这位教师在完成公开课后，将自己的教学设计和教学反思上传到平台，供其他教师参考。自该平台投入使用以来，学校教学资源的下载量和使用率大幅提高。过去，教师获取一份优质教学资源平均需要花费 1 - 2 小时，现在通过平台，平均只需要 15 - 30 分钟。而且，平台上的优质资源不断增加，形成了良好的资源共建共享氛围。

五、结论

信息化手段在教育教学管理流程优化中具有显著的优势和作用，能够有效解决传统教育教学管理中存在的问题，提高管理效率和教学质量，促进学生个性化发展。通过利用大数据分析优化教学计划制定、借助信息化平台整合与管理教学资源、运用学习管理系统实现学生学习的个性化管理、采用多元化信息化工具完善教学评价管理等方式，能够构建更加科学、高效、个性化的教育教学管理体系。然而，在实施过程中，也需要加强信息化基础设施建设、提升教师信息化素养、建立健全信息化管理制度、促进信息化与教育教学深度融合，以保障信息化手段在教育教学管理流程优化中的顺利应用。随着信息技术的不断发展，信息化手段在教育教学管理中的应用将更加深入和广泛，为教育教学改革和发展注入新的活力。学校和教育工作者应积极适应时代发展需求，充分利用信息化手段，推动教育教学管理流程的持续优化，为培养适应社会发展的创新型人才奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 杨爱敏. "互联网+教育"在教学和管理中的应用[J]. 社会科学前沿, 2024, 13(4):642-649.DOI:10.12677/ass.2024.134346.
- [2] 褚长泰. 浅谈教育信息化视域下对小学教学管理模式的新思考[J]. 名师在线(中英文), 2025, 11(14):84-86.
- [3] 康淑英. 中学教育教学管理信息化提升策略分析[J]. 学苑教育, 2025(33):163-165.
- [4] 陶希才, 祁秀芳. 县城中学教育教学管理信息化提升策略分析[J]. 成才, 2024(8).
- [5] 周晓燕. 信息化背景下初中班主任班级管理策略[J]. 新校园, 2024(12):53-54.

浅谈小组合作学习在高中地理教学中的运用

孔令畅

肇庆市致远实验学校, 广东 肇庆 526000

DOI: 10.61369/ETR.2026170045

摘 要 : 随着课程改革以来,新课程倡导“以人为本,因材施教”的教学理念,小组合作学习逐渐成为许多教师探讨和采用的教学手段,小组合作学习符合新课程改革的内容,它以教师为主导,学生为主体,把课堂的主动权交给学生,改善以往传统教学的填鸭式教学的弊端,提高学生主动学习的积极性,让课堂焕发出蓬勃朝气氛围。本文主要从小组合作学习在高中地理教学中运用的意义、存在的问题以及改进的措施三方面来陈述。

关 键 词 : 小组合作; 学习; 高中地理教学; 运用

A Brief Discussion on the Application of Group Cooperative Learning in High School Geography Teaching

Kong Lingchang

Zhaoqing Zhiyuan Experimental School, Zhaoqing, Guangdong 526000

Abstract : Since the introduction of curriculum reforms, the new curriculum has promoted the teaching philosophy of "focusing on people and tailoring instruction to individual abilities." Group cooperative learning has gradually become a teaching method explored and adopted by many teachers. Group cooperative learning aligns with the content of the new curriculum reforms. It places the teacher in a leading role and the student in the central position, transferring the initiative of the classroom to the students, addressing the drawbacks of the traditional, spoon-feeding approach to teaching, and enhancing students' enthusiasm for active learning. This article primarily discusses the significance, existing problems, and measures for improvement of group cooperative learning in high school geography education.

Keywords : group collaboration; learning; high school geography teaching; application

前言

高中地理是一门集自然学科和社会学科等综合性较强的学科,是高中所有学科中较为复杂、抽象的学科之一,它需要一定逻辑思维能力 and 推理以及较强的空间想象能力,由于高中生的身体和心理等成长的差异,加上其他因素的影响,导致学生之间的能力也有所差异,而小组合作学习可以很好地克服这些困难,小组合作学习可以集合众人智慧去解决问题,发挥了众人拾柴火焰高的优点。在新课程改革的背景下,小组合作学习越来越受教师们采用的教学模式。

一、小组合作学习在高中地理教学中运用的意义

(一) 小组合作学习有利于培养学生的团队合作意识

小组合作是由多个学生组成的团队,团队里面聚集着各种各样的思维和智慧,小组合作学习是学生与学生之间的学习上的探讨和交流,为了解决学习上的某个知识点而进行协作,通过合作完成相关的学习任务。例如,在讲授新人教版第五章第二节《土壤》观察土壤这一课时,教师可以带领学生带着锄头、铁锹等工具到学校的生物园进行挖土,在进行这活动时,教师把课前提前设置好的以任务表的形式呈现出所要掌握的内容分发给班上的同

学,再交代好各小组组长,分别安排好负责指引的、挖土的、测量的、登记的、整理的同学,要求他们相互配合好、协作好,看哪一小组以内容最准确、最快的时间完成了教师下发的任务表。此时,各学习小组都会想得到老师的表扬和欣赏,小组内组员就会各司其职和相互帮助,各负责人就会相互配合好、齐心协力争取成为班上任务表答案最准确且用时最少的小组,这无疑培养了学生之间的团队合作的意识。小组合作学习不仅在教室外的活动课可以用得上,在教室内的课堂上也可以运用,例如,在上公开课之前,教师可以提前设置好学案里面的任务或者问题,用此导学案作为课堂上学生进行学习上的合作资料,这也可以无形中

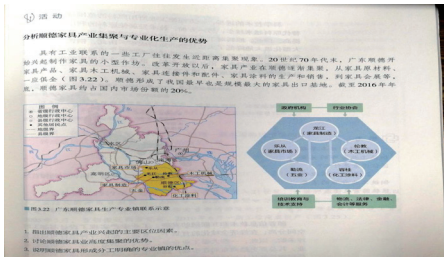
培养了学生之间的学习上的合作。

（二）小组合作学习有利于培养学生的学习交流能力

交往能力在现实社会中越来越重要，学生的交往能力在学校也得到重视，而小组合作学习恰好为学生的交往提供了一个重要的平台，小组内的成员可以借此机会培养自己的胆量和交往能力。例如，在做作业的过程中遇到较难的一道题，尤其是简答类型的题目，学习小组可以组织成员来如何解决这道题，成员之间发表一下自己的解题思路，通过彼此之间的交流后，组员可以自己组织答案完成解题。这发表自己的解题思路的过程无形中增加了学生之间的交谈，起到了培养了学生的交往能力的作用。

（三）小组合作有利于活跃课堂气氛

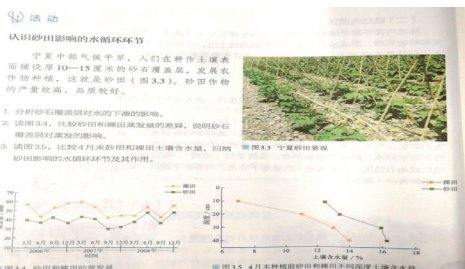
一节课的课堂氛围很重要，活跃的课堂氛围有利于缓解学生课堂上紧张的情况，尤其是在正式的公开课上，小组合作讨论学习可以缓解学生的紧张局面，使沉闷而紧张的课堂变得活跃。例如，在授课新人教版地理必修第二册第三章第二节《工业区位因素及其变化》探究活动——分析顺德家具产业集聚与专业生产优势，如下图：



教师在此环节安排班上的学习小组来开展讨论，要求每个学习小组把所有的问题解决出来，同时可以安排小组中不同的成员在1—3道题目各回答一个问题，从而达到全员参与这种效果，大大地提升学生的参与度活跃课堂气氛，此环节可以大大地减轻教师上课的任务，同时将课堂的主动权交给了学生，达到活跃课堂氛围的效果。

（四）小组合作学习有利于突破教学重难点

高中地理学科时一门贴近社会生活的学科，因此有很多的知识点可以联系到我们现实生活中事物、现象等，但是随着科技的发展，城镇化不断扩大，现在社会存在一个奇怪的现状就是很多学生缺乏体验生活，尤其是对第一产业农业方面的生活，因此许多学生对高中地理教师在讲授该方面的知识点，缺乏实质的认识，因此对于许多学生来说是比较难知识点，教师在讲授此类知识点时利用小组合作学习方式去开展。例如：在授课新人教版地理必修第一册第三章第一节《水循环》中影响水循环的环节的活动探究题如下：



此题如果让高一的学生独立思考去完成，这无疑给学生带来一定的难度和压力。因此，教师可以通过3道题目4个问题的情况，安排固定的学习小组对某一道题目的问题进行小组讨论，在规定的时间内完成后并让小组代表进行汇报讨论的答案，通过小组合作学习的集体的思维、智慧、生活经验等交织在一起，相信学生会更加容易解答出问题。

二、小组合作学习在高中地理教学中存在的问题

（一）小组成员分工不明确，缺乏实质性合作

小组合作学习的教学模式可以帮地理教师解决很多问题，但是小组成员之间存在着差异，这种差异可能会导致小组成员的分工不明确，起初时，由于每位成员相互之间缺乏了解，所以在分工上存在一些分歧，导致所分的任务与个人能力不相匹配，甚至出现能力较弱的成员去完成难度较大的任务以及能力较强的完成简单的任务，这往往会使小组合作学习的开展带来一定的困难，从而缺乏实质性的合作，甚至导致合作不愉快的情况。

（二）小组成员缺乏积极性，相互依赖

小组合作学习中，学生探讨学习知识点或者完成实验任务，分享学习经验，交流学习感受等等，但是在小组合作学习中难免出现小组成员相互推卸任务或者意见不统一的情况，而相关的任务就会相互推卸，造成小组成员相互依赖。长久以往，学生的积极性会受到影响。例如，以小组为单位完成一份地理周末作业时，部分小组成员就会沉醉于周末享受的时间，就会把教师安排的任务推给个别小组成员去完成，这无形中打击了每个组员的积极性，日久后各组员产生一种相互依赖的坏习惯。

（三）小组合作学习的制度不够完善

由于小组合作学习教育模式还是处于不够成熟阶段，所以很多学校没有小组合作学习的制度，也有极少部分学校有相关的制度，但其制度也不够完善，更加没有按部就班的思路去做，基本上都是看一步走一步，没有按照规定流程去实行。小组合作学习也是趋于形式化。因此，小组合作学习在高中地理教学的推广还要很漫长的路走。

（四）小组成员的参与度不够均衡

由于小组成员的能力的参差不齐，以及各自的想法的差异等因素，所以会导致小组成员的参与度不够，其表现形式是少数人学习，多数人游离，小组合作学习时，学习成绩好或者性格外向的学生频频发言，学习成绩较差的、性格内向的、不爱发言的人则成为“多余人”，坐在座位上旁听，最后等到小组汇报时，真正发言的仍是那一两位学生，缺少参与补充和纠正的学生，在这样的课堂上，参与合作学习的只是较少的部分学生，大多数学生则游离于合作学习过程之外，不知所措，从而达不到小组合作学习的效果。

三、小组合作学习在高中地理教学中运用的建议

（一）小组分工明确，发挥小组内的核心作用

教师在推行小组合作学习的教学模式时，在小组建立之后要

结合实际情况，立即确认小组的组长，小组的组长最好是能力较强的且具有一定领袖能力的学生，并赋给组长一定的权力，当要开展小组合作讨论学习内容或者完成一项实验时，组长先要安排好组员的任务，分工明确，当遇到争执不下的问题时，犹豫不定时，组长一定要处事果断，遵循少数服从多数的原则，作最后的决定。例如，课外的外出考察时，由于教师个人的精力有限，不可能每个小组都顾及到位，此时，组长要发挥应有的作用。因此，作为地理教师一定选好小组长，在开展小组合作学习前确定好合作学习的任务、内容、知识点、时间范围等，并把这些要交代给组长，再让组长分配给各个小组成员。

（二）合理进行分组

合理分组时关系到小组合作学习能否成功的关键，在分组之前一定要充分地了解学情，在大概确认好学情的情况下再进行分组，千万别让学生自由组合，这样很容易出现小组之间强弱分明，强的小组很强，弱的小组很弱，这不利于小组合作学习的开展，会导致学生的学习成绩差距越来越大，不利于因材施教。教师对班级学生的学习能力有基本的了解和掌握，所以在进行小组分配时，可以考虑将不同学习能力的学生合理地进行划分，减小小组之间的学习差距，从而公平地完成讨论过程。对于学生而言，在进行小组分配之前更希望老师发表自己意见，所以教师会按照学生给出的分配方案适当进行调整，使各个小组有更多的拓展空间，从而完成复杂地理知识的讨论。^[2]例如，教师可以在分组前把全班的学生的成绩进行排名，以六人为一组，然后每个小组配上两名学习成绩好的学生，再配四位学习成绩较差的学生，这可以达到以优辅差效果。同时，可以考虑学生之间的性格、思维、思想、友好程度等因素去分配。因此，作为地理教师一定要科学安排小组、合理安排小组，尽可能使小组合作学习成为重要教学方式。

（三）完善小组合作学习制度

小组合作学习要有相关的制度，在组内选出小组长，负责组

织、管理小组成员，对合作学习进行主持和监督，对于组内不积极参与学习讨论的学生进行适当的惩罚，比如可以罚抄生字或者是抄写中国各省行政中心和简称，对于组内合作学习过程中表现优秀的学生要进行适当的奖励。因此，在进行小组合作学习之前要设置好合作学习的任务、内容、知识点、人员安排等。小组合作学习制度对小组的建设具有重要作用，因此，推行小组合作学习模式务必要完善其制度。

（四）适时鼓励学生，提升学生的参与度

小组合作学习最终的目的就是提高学生的团队合作意识、学习的积极性、交往能力、创新能力等综合能力，以达到最终提高学生的学习成绩，因此教师要在平时课堂上或者课后要适当、适时鼓励学生，鼓励学生积极参与小组合作当中去学习。有时候教师的评价和鼓励会起到关键的作用，学生的积极性会得到极大的提升，小组合作学习就更加顺利运行。为此，在高中地理教学中通过合作学习的运用要给予学生更多的鼓励，例如学生以小组的形式完成问题后，教师要对小组进行评价。对于回答正确的小组，教师可以进行表扬，对学生的成果进行及时的肯定。对于正确率比较低的学习小组，教师要进行引导和指正，通过鼓励学生，以此激发学生在合作中的兴趣。^[3]

四、结束语

俗话说：三个臭皮匠赛过诸葛亮，众人的智慧总比一个人的智慧强，小组合作学习时集有众人智慧在课堂上的体现，学生之间的逻辑思维得到了碰撞与交流，产生了智慧的火花，使小组内每位学生都受益匪浅。俗话说，一个人可以走得更快，但一群人会走得更远。因此，作为一线的地理教师要利用好小组合作学习的优点，同时要不断改善小组合作学习的教学模式，不断地去创新，取其精华去其糟粕，学习先进的小组合作学习模式，让高中地理教学更具有特色。

参考文献

- [1] 周健珍. 小组合作学习在高中地理教学中应用的探究 [J]. 新智慧, 2021(01):5-6.
- [2] 丁文强. 关于高中地理教学中小组合作学习的应用分析. (eds.)《新课改教育理论探究》第三辑 (2020)(pp.80-81).
- [3] 陈时伟. 高中地理项目式学习与实践力的深度融合 [J]. 教学与管理, 2025(S2):116-118.
- [4] 张梦濯, 薛亮. 面向地理尺度思想培养的高中地理课堂教学设计——以“城镇化”主题为例 [J]. 地理教学, 2025(19):30-33.
- [5] 曹翠苹, 初海丰. 教学法革新：解锁高中地理课堂学生自主提问培养策略 [J]. 华夏教师, 2025(10).
- [6] 刘学梅, 李柯萱, 李巧. 项目化学习在高中化学教学中的实践——以“晶体的常识”教学为例 [J]. 化学教与学, 2025(19):66-69.
- [7] 王恩秀. 基于互动式教学的高中地理课堂优化研究 [J]. 启迪与智慧 (上), 2025(6):38-40.
- [8] 林笑梅. “教——学——评”一体化地理大单元教学策略 [J]. 试题与研究, 2025(6):67-69.
- [9] 邵小斐, 宋芷若. 任务学习单在高中地理学科教学中的实践研究 [J]. 基础教育教学与管理, 2025(1):92-94.
- [10] 姚婕珍. 基于问题的项目式教学在高中地理教学中的应用 [J]. 学周刊, 2025(6):125-127.
- [11] 张全利. 高中地理项目式学习开展策略 [J]. 天津教育, 2025(14):86-88.
- [12] 张燕萍. 深度学习理念下高中地理项目式学习策略——以中图版高中地理《水循环过程及地理意义》内容为例 [J]. 中学政史地 (高中文综), 2025(7):165-166.

