教师教育与发展研究

Research on Teacher Education and Development



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

ART AND TECHNOLOGY PRESS INC
(United States)

Editorial Board Member

Ming Cao
School of Economics and Trade, Guangdong University of Finance

Zhenzhen Fu
Shanghai International Studies University

Lifang Guan
Nanchang University

目录 CONTENTS

教师教育与发展研究

Research on Teacher Education and Development

第2卷 第18期　2026年5月刊 第一周

主　管　ART AND TECHNOLOGY PRESS INC.

主　办　ART AND TECHNOLOGY PRESS INC.

编　辑　《教师教育与发展研究》编辑部

ISSN(O): 3066-9006

ISSN(P): 3066-8999

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：

1. 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。
2. 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。
3. 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。
4. 论文未曾以任何形式公开发表过。
5. 作者所投本刊稿件，本刊编辑部拥有修改权。

教学技能 | TEACHING SKILLS

001　数字化背景下高中历史课堂教学创新与实践　赵晓燕
Innovation and Practice of High School History Classroom Teaching Under the Digital Background　Zhao Xiaoyan

004　基于项目式学习的初中物理跨学科教学实践探索——以校园路灯的设计和制作为例　唐锡鹏，郑巍微，李艳梅，朱汉阳
Practical Exploration of Interdisciplinary Teaching in Junior High School Physics Based on Project-Based Learning——Taking the Design and Production of Campus Street Lamps as an Example　Tang Xipeng, Zheng Weiwei, Li Yanmei, Zhu Hanyang

007　智能教学环境下军队院校青年教员实战化教学实践能力研究　张震，夏潇潇，费志方，陈俊，陈国兵
Research on Young Instructors' Practical Competence in Combat-Oriented Teaching Under Intelligent Teaching Environment of Military Academies　Zhang Zhen, Xia Xiaoxiao, Fei Zhifang, Chen Jun, Chen Guobing

010　自制教具在初中化学教学中的应用研究——以水净化实验教学为例　周泓林
Research on the Application of Self-Made Teaching Aids in Junior High School Chemistry Teaching——Taking Water Purification Experiment Teaching as an Example　Zhou Honglin

013　广西中考数学“圆”真题命题方向与教学策略研究　梁华亮
Research on Proposition Orientation and Teaching Strategies of "Circle" in Guangxi Senior High School Entrance Examination Mathematics　Liang Hualiang

016　基于岗位需求的高职诊断学实训教学内容优化设计　潘星
Optimization Design of Practical Teaching Content for Diagnostics in Higher Vocational Colleges Based on Post Requirements　Pan Xing

019　差异化教学在农村初中数学课堂的实施路径研究　顾加波
Research on the Implementation Path of Differentiated Teaching in Mathematics Classrooms of Rural Junior High Schools　Gu Jiabo

022　AI 赋能初中物理实验教学路径探索　罗全，谢小明
Exploration on the Path of AI-Empowered Junior High School Physics Experiment Teaching　Luo Quan, Xie Xiaoming

025　基于秦巴资源的自然地理学野外实习课程思政教学探索与实践　张淑兰
Exploration and Practice of Curriculum Ideological and Political Teaching in Physical Geography Field Practice Based on Qinba Resources　Zhang Shulan

029　智能技术赋能英语阅读课堂：人机协同教学范式、现实困境与发展展望　郭莉莉
Intelligent Technology-Empowered English Reading Classroom: Human-Machine Collaborative Teaching Paradigm, Practical Dilemmas and Development Prospects　Guo Lili

032　AIGC 赋能安全法规类课程教学创新与实践　冯丹，张先萌，范玲玲
Teaching Innovation and Practice of Safety Law Courses Empowered by AIGC　Feng Dan, Zhang Xianmeng, Fan Lingling

035　创业式兴趣小组教学模式对高水平实训基地建设的促进作用　李继文
The Promotional Effect of Entrepreneurial Interest Group Teaching Mode on the Construction of High-Level Training Bases　Li Jiwen

038 基于 FTD 体验式教学理念的编程类课程教学设计与实践 杨建军
The Design of Teaching for Programming Language Courses Based on FTD Experiential Concepts Yang Jianjun

041 基于 AI+Matlab 的热传导方程推导与求解教学改革研究 邢杰，陈南博
Research on Teaching Reform of Derivation and Solution of Heat Conduction Equation Based on AI + Matlab Xing Jie, Chen Nanbo

044 传媒类高校 AI 赋能思政课教学的融合机理与实践路径 李春生
Integration Mechanism and Practical Path of AI-empowered Ideological and Political Teaching in Media Universities Li Chunsheng

047 新文科建设中传统色彩文化与环境设计美育融合教学研究 孙小鹏，徐茵
Research on the Integrated Teaching of Traditional Color Culture and Environmental Design Aesthetic Education in the Construction of New Liberal Arts Sun Xiaopeng, Xu Yin

051 人工智能在“药理学”课程教学中的应用与创新 张倩
Application and Innovation of Artificial Intelligence in the Teaching of Pharmacology Course Zhang Qian

教育技术 | EDUCATIONAL TECHNOLOGY

054 基于现代产业学院的职教师资人才协同培养模式创新与实践 熊兴华，陈文
Innovation and Practice of the Collaborative Training Model for Vocational Teachers Based on Modern Industrial Colleges Xiong Xinghua, Chen Wen

057 新工科背景下生物信息学跨学科人才培养模式探索 杜林
Exploration of Interdisciplinary Talent Training Model for Bioinformatics Under the Background of Emerging Engineering Education Du Lin

060 法律咨询赋能高校法律诊所建设路径探析 隋燕
Analysis on the Construction Path of University Legal Clinics Empowered by Legal Consultation Sui Yan

063 VP1—VP2重组蛋白表达与抗原活性对比研究 胡瑞鸿，丛秋实，龚都强，边亚娟，曹安奇，朱宏博
Comparative Study on Expression and Antigenic Activity of VP1 and VP2 Recombinant Proteins Hu Ruihong, Cong Qiushi, Gong Duqiang, Bian Yajuan, Cao Anqi, Zhu Hongbo

066 产出导向理念下大学英语课堂转型实践探究 刘红梅
Practical Exploration of College English Classroom Transformation Under the Concept of Production-Oriented Approach Liu Hongmei

069 初中语文学生兴趣培养及课堂纪律管理的实践探究 罗珍
Practical Exploration on Students' Interest Cultivation and Classroom Discipline Management in Junior High School Chinese Teaching Luo Zhen

072 智能制造背景下数控机械加工工艺参数优化策略 李天成
Optimization Strategy of CNC Machining Process Parameters Under the Background of Intelligent Manufacturing Li Tiancheng

075 产教融合背景下高职人工智能专业课程体系构建研究 杨光
Research on the Curriculum System Construction of Artificial Intelligence Major in Higher Vocational Colleges Under the Background of Industry-Education Integration Yang Guang

078 一种液力缓速器强制润滑系统设计 费逢宇，权双璐
A Design of Forced Lubrication System for Hydraulic Retarder Fei Fengyu, Quan Shuanglu

081 西南边疆女性乳腺肿瘤发病情况及影响因素调查分析 李新鹃，蒋锡超，王艳思，余洪永，李维俊，李瑞群，李东亮
Investigation and Analysis of the Incidence and Influencing Factors of Breast Tumors in Women in Southwestern Border Areas Li Xinkun, Jiang Xichao, Wang Yansi, Yu Hongyong, Li Weijun, Li Ruiqun, Li Dongliang

084 数据驱动下高校专业预警与联动调整机制研究——新高考与新就业形势下以西安邮电大学为样本的分析 任朝瑞
Research on the Early-Warning and Linked Adjustment Mechanism for University Majors Driven by Data——An Analysis Taking Xi'an University of Posts and Telecommunications as a Sample Under the New College Entrance Examination and New Employment Situation Ren Zhaorui

087 鲁迅笔下女性形象探析 张新怡
Study of female Images Written by Lu Xun Zhang XinYi

090 文博古迹720° 全景漫游数字化建设全流程实践研究——以衡水五处百年完整古迹为例 康若熙
Practical Research on the Whole-process Digital Construction of 720° Panoramic Roaming for Cultural Relics and Historic Sites —— Taking Five Centennial Complete Historic Sites in Hengshui as Examples Kang Ruoxi

094 提升小学 1–2 年级体育课堂学生注意力的探究 周华丽
Research on Improving Students' Attention in Physical Education Classes for Grade 1–2 of Primary School Zhou Huali

097 从教材改革到课程思政：高职《土壤污染监测》新形态教材建设路径研究 戴苗
From Textbook Reform to Curriculum Ideological and Political Education: Research on the Construction Path of New-form Textbooks for the Higher Vocational Course Soil Pollution Monitoring Dai Miao

教育理念 | EDUCATIONAL PHILOSOPHY

100 人工智能驱动的外科学立体化数字化教学资源建设及实证应用研究 何毅，张斌，冯守界，孟钢，陈冲，张昊
Research on the Construction and Empirical Application of AI-Driven Three-Dimensional Digital Teaching Resources for Surgery He Yi, Zhang Bin, Feng Shoujie, Meng Gang, Chen Chong, Zhang Hao

103 数智化背景下高校公共体育啦啦操混合式教学创新研究 解浏丽，姚柳，谌梓研
Research on the Innovative Blended Teaching of Public Sports Cheerleading Courses in Universities Under the Background of Digital Intelligence Xie Liuli, Yao Liu, Chen Ziyan

106 幼儿园课程游戏化的理论与实践研究 苏梵雅
Research on the Theory and Practice of Gamification in Kindergarten Curriculum Su Fanya

109 产教融合背景下高校体育人才培养模式研究 李林苇
Research on the Training Mode of University Sports Talents Under the Background of Industry-Education Integration Li Linwei

112 “大思政”视域下高水平大学国际组织就业价值观培育研究 留岚兰
Research on the Cultivation of Employment Values for International Organizations in High-Level Universities from the Perspective of "Grand Ideological-Political Education" Liu Lanlan

115 网络直播广告法规制 张新怡
Regulation of Online Live Streaming Advertising Law Zhang Xinyi

118 虚实结合、线上线下混合的卫生应急教学模式构建与实践 杜桂珍，秦玉峰，陈然，王建明
Construction and Practice of a Virtual-Real Combined, Online-Offline Blended Teaching Model for Health Emergency Education Du Guizhen, Qin Yufeng, Chen Ran, Wang Jianming

121 AI 时代大学英语教师的教学困境与反思 杨光
Teaching Dilemmas and Reflections of College English Teachers in the AI Era Yang Guang

124 校企共融视域下高职院校“课程思政”与“实践思政”协同育人路径研究 麦明隆
Research on the Collaborative Education Path of "Curriculum Ideological and Political Education" and "Practical Ideological and Political Education" in Higher Vocational Colleges from the Perspective of School-Enterprise Integration Mai Minglong

128 AI 情境教学赋能小学道德与法治课堂育人实效研究 张承智
Research on the Effectiveness of AI Situational Teaching in Enhancing Moral and Legal Education in Primary Schools Zhang Chengzhi

数字化背景下高中历史课堂教学创新与实践

赵晓燕

融安县第二中学，广西 柳州 545000

DOI: 10.61369/RTED.2026180003

摘　　要： 新高考引领高中历史教育改革，愈加重视对学生历史认知、文化视野的培养。在数字技术、人工智能的大背景下，对全新的高考内容与情境进行规划，将学生带入情境中、故事中，或者是问题中，给予深刻反思。以其独特的教学改造，也让高中历史课堂面貌更加焕然一新，能够帮助学生建立属于他们自己的历史知识脉络，切实提高课堂教学效率与质量。基于此，本文探讨数字化背景下高中历史课堂教学现状与对策，希望能够为一线教育者提供更多借鉴与参考。

关 键 词： 数字化；高中历史；课堂教学；创新；实践

Innovation and Practice of High School History Classroom Teaching Under the Digital Background

Zhao Xiaoyan

Rong 'an County No. 2 Middle School, Liuzhou, Guangxi 545000

Abstract: Guided by the new college entrance examination reform, high school history education has attached increasing importance to the cultivation of students' historical cognition and cultural vision. Against the backdrop of digital technology and artificial intelligence, teaching design can be optimized to adapt to the updated examination content and situational requirements. By immersing students in situational scenarios, historical stories and problem-driven exploration, teachers can guide students to conduct in-depth reflection. The innovative digital teaching methods revitalize traditional high school history classrooms, help students construct systematic historical knowledge frameworks, and effectively improve the efficiency and quality of classroom teaching. On this basis, this paper discusses the current situation and optimization countermeasures of high school history classroom teaching in the digital era, aiming to provide practical references for front-line history educators.

Keywords: digitization; high school history; classroom teaching; innovation; practice

引言

数字技术驱动的基础教育改革，催生出学生自主探究模式、线上线下混合式学习模式等等，让师生角色转换，学生真正成为了学习的主体。在历史学习过程中也是一样，只有学生带着兴趣主动地思考和沉浸式学习、深度学习，才能够提高学习能力，并强化信息应用能力，为今后升学和就业打好基础。在数字化背景下，探究历史课堂教学现状，指出问题的同时提出多点改进策略，构建高效、高质量的课堂模式，实现新理念、新技术与新方法的融合，必将提高历史教学质量，丰富其资源与平台保障。以下围绕数字化背景下高中历史课堂教学创新与实践策略具体讨论：

一、数字化教育背景与高中历史教学现状

技术革命推动了产业变革，也使得对行业人才的需求愈加严格，倒逼教育创新改革。将大数据、人工智能等各类数字技术应用于教育领域，作为我国建设教育强国的重要突破口，带来全新的育人模式与活动，必将提升教育质量，培育出德智体美劳全面发展的高素质技术型人才。同时也将创新教育模式，实现资源的均衡供给、个性化教育落实及网络设施系统完善，值得我们深入探索与实践[1-2]。可见，数字化教育背景下的教育改革势在必行，广大教育者与从业人员应当引起重视，积极推动资源共建共享，助力构建人人皆学、处处能学、时时可学的学习型社会。

新的高考制度推广应用之后，对高中历史教学过程提出了更高的要求，自然暴露出原本教学中的诸多结构性与实操性问题。诸如选科功利化、教材滞后性与评价不全面等等问题，均制约着高中历史教育现代化发展。具体来说，学生选课基于今后升学、就业的考量，大多数会选择物化相结合，直接导致历史选考人数

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

下降，学科地位及创新实践也就自然滑落。那么，班级规模锐减、教师无课可授，必将打破原本稳定的教学结构，造成资源浪费。还有就是教学层面的缺陷，打破传统模式的碎片化、模块化教学设计，以及固守传统的应试教学模式，显然是不相符的，很难在短期内改变广大学生的历史认识与整体素养，更何况培育历史思辨能力、时空观念和史料实证等核心素养了[3]。另外，分层教学难以落实，合格性考试与选择性考试教学边界模糊，以及教学流于形式，缺乏先进的资源平台作为铺垫，都使得高中历史教育难以契合新高考和数字技术融合的要求，需要引起广大教育者和相关从业者的深刻反思。

二、数字化背景下高中历史课堂教学创新与实践策略

（一）数字技术赋能教育观念革新

数字化背景下，广大高中历史教师要认识到自身在创新教法层面的不足，不断更新自己的教学理念、教学方式，适应新时代下的教育发展与新趋势，帮助学生全面、扎实地学习历史知识。尤其对于“老”教师来说，更要跳出传统的教育理念限制，利用好自身丰富的教学经验优势，投入到全新的信息资源开发、课程思政建设、评价体系重构等工作中，利用好数字技术创新教学模式，引导学生独立思考、自主探究与综合实践[4-6]。这基于学校和教师积极引入数字资源，或者自行打造历史教学资源库，将以往优质的微课、课件、导学案、教案、史料、影像资料等全部汇总起来，分门别类储存到自己的网站或是公开网络上。例如，在高三复习阶段整合先进的教学 ppt、微课及各类辅助资料，打包发送到学生终端，供学生自主学习和复习，或许能够达到事半功倍的教育效果[7]。那么，教师要提高自身的数字技术应用能力，启迪学生培养数字技术应用能力，同时丰富教学资源、学习资料库等等，奠定高中历史数字化教育的坚实基础。相信数字技术赋能的教育观念从根本上革新，能够切实改变传统、低效的高中历史课堂模式，驱动高中历史教学走入新时代。

（二）数字平台支持学生自主预习

课前预学、课中练学与课后检学，是高中阶段历史学习三个重要部分，关于数字技术的应用集中在第一部分提供能量，需要教师做好课堂设计，导向学生自主预学，为接下来的数字教学做好铺垫。具体来说，教师要在提高自身应用信息技术能力的基础上，以优质微课资源、课件与动画等，带给学生课前预习的更多参考。高难度的课时中，还有必要出示预习任务清单、小贴士等，引导学生深入思考后理解重点与难点，为课堂学习做好铺垫。例如，在讲解“中国特色社会主义建设道路”这一单元内容时，首先可以发放优质资源到学生端，让学生课前就熟练几个关键的视频、史料等，对于中国特色社会主义的提出与确定道路发展建立初步认识[8]。这样，学生能够通过碎片化的学习，将该单元预习好，也准备好自己的资料，为课堂学习和课后复习做好准备，逐渐找到适合自己的学习方法，提高历史素养与综合水平。这些步骤往往很难面对面实现，线上平台就提供了很好的预习路径，甚至支持师生互动、生生互动，是精准教学与个性学习的好方法。此外，我们有必要引入外部的线上软件，或者是适应本校、本班学生进行智慧平台的开发，然后投入使用，以教师设计每一阶段的在线资源，支持学生预习、练习，能够达到事半功倍的育人效果。

（三）数字手段创新课堂教学模式

为创新高中历史课堂教学模式，教师要把握好新单元模块的主体，合理设计任务，导向学生自主思考、合作探究。那么，学生能够由浅入深、由表及里实现深度学习，自然而言提高历史素养及学习水平。其中最有效的就是阶梯性任务，能够结合学生本身的认知发展规律和历史学科核心素养要求，将复杂的历史问题分解为由低阶到高阶、层层递进的学习任务序列，循序渐进提高他们的历史学习能力[9-12]。例如，在中国出现危机和救亡图存的关键阶段教学中，首先设置基础性任务，由微课梳理不同时期列强侵华的主要事件及其影响，帮助学生构建清晰的时间线索与史实框架。继而设计分析性任务，引导学生比较洋务运动、戊戌变法、辛亥革命等不同救国方案的异同与成败原因。最终提出综合性与评价性任务，通过“你认为哪一种救国道路更符合当时中国的国情？请结合史料进行论证”，促使学生运用唯物史观进行价值判断与历史解释。同时，注重史料实证与历史理解的融合，通过提供多元史料、创设真实历史情境，使学生在探究中建构知识、形成观点，从而实现从记忆复述向批判性思维和创造性表达的跃迁，真正达成深度学习的目标。久而久之，学生在课堂上找到适合自己的学习方法，也在教学 ppt 及各类微课的支持下得以自主学习，今后还将推广到自主学习的各个环节方面[13]。

（四）数字资源开辟教与学的空间

数字化时代背景下，丰富的网络数字资源打破了传统高中历史课堂时空受限、素材单一、视野狭隘的教学局限，极大拓展了历史教与学的多维空间，为高中历史教学创新提供了坚实支撑。从教学空间来看，数字资源整合了历史纪录片、高清文物影像、虚拟博物馆、历史史料数据库、古今地图对照系统等多元化素材，弥补了教材文字表述的局限性，让抽象的历史事件、遥远的历史场景变得直观可感。教师可依托各类数字资源突破课本边界，拓展课外历史史料、时代背景与史学观点，丰富课堂教学内容，构建立体化历史教学体系，助力学生全面、深度解读历史知识。从学习空间而言，数字资源为学生自主探究学习搭建了广阔平台，学生不再局限于课堂被动接收知识，可利用线上学习平台、历史资源库随时随地查阅史料、观看历史影像、开展专题探究，自主拓展历史知识面，培养史料实证、历史解释等核心素养。同时，数字资源适配分层教学需求，能够为不同学习基础的学生提供个性化学习素材，兼顾培优补差[14-15]。这种线上线下融合的教学模式，有效打破了课堂壁垒，延伸了教学时长、拓宽了学习边界，让历史学习从有限的课堂空间延伸至无限的网络空间，真正实现了开放式、沉浸式、自主化的历史教与学。

三、结论

总而言之，高中历史课堂教学改革不是一蹴而就的，在新高

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

考及新理念、新技术的驱动下还将显现出更大的活力，呈现高中历史教学全新的精神面貌。我们要深刻认识到数字技术为基础教育带来的大变革和支持作用，并且着眼于当下的课堂模式，分析问题、总结问题，切实改变课内外教学过程，提高教学效率与质量。通过数字技术的辅助，让更多师生认识到运用数字技术的重要性，并用好微课、ppt 及各类先进平台，创新学生自主学习、合作探究的课堂模式，让阶段性任务驱动学生独立思考、自主学习，方能达到事半功倍的教育效果。更可贵的是在课后指导学生自学，让相应平台发挥应有的支持作用，让数字技术真正深入人心，相信对于高中历史课堂的教学改革与创新经验，也可以推广到更多课程中，助力中学教育迈进数字化新时代。

参考文献

[1] 陈葳 . 基于宋韵文化的高中历史中华优秀传统文化教学探究 [J]. 品位・经典 ,2025,(20):141-143+169.

[2] 晋鸿雁，李佳瞳，马鑫桐 . 统编高中历史教材的课程思政元素与教学实践路径——以《中外历史纲要》为例 [J]. 长春教育学院学报 ,2025,41(5):106-110.

[3] 杜佳静 . 信息化背景下高中历史 " 问题式 + 探究式 " 教学研究 [J]. 中国新通信 ,2025,27(15):212-214.

[4] 郭海艳 . 数字化背景下的高中历史教学实践 [J]. 亚太教育 ,2025,(14):37-39.

[5] 代娜娜 . 新课标理念下现代信息技术在高中历史教学中的应用研究 [J]. 中国新通信 ,2025,27(13):212-214.

[6] 段妮娜 . 数字赋能高中历史教学的实践策略 [J]. 中学历史教学参考 ,2025,(17):37-38.

[7] 赵江涛 . 教师数字素养赋能高中历史教学策略研究 [J]. 中国新通信 ,2025,27(2):242-244.

[8] 储天虎 . 中华优秀传统文化与高中历史课程的有机融合——以 " 中国历代变法和改革 " 教学为例 [J]. 教育科学论坛 ,2024,(28):11-14.

[9] 郝绪兵 . 结构化思维教学在高中历史课堂的实践应用——以选择性必修一 " 中国历代变法和改革 " 为例 [J]. 教育科学论坛 ,2024,(25):46-48.

[10] 王杰 ." 互联网 +" 语境下价值观教育在高中历史教学中的渗透 [J]. 中国新通信 ,2024,26(13):212-214.

[11] 李海青，周仕德 . 数字素养与高中历史教学融合的实践与反思 [J]. 中学历史教学参考 ,2024,(17):26-29.

[12] 张清玉 . 文明交流互鉴视域下高中历史单元教学改革的必要性、要点及路径 [J]. 教育观察 ,2024,13(17):67-68+73.

[13] 王政伟 . 高中历史教师数字素养现状与对策探析 [J]. 吉林广播电视大学学报 ,2023,(6):73-75.

[14] 王浩亮，王亚 . 信息化背景下坚持核心素养培养原则的高中历史分层教学模式思考 [J]. 中国新通信 ,2023,25(12):212-214.

[15] 田晓静 . 高中历史教学加强馆校合作的策略探究 [J]. 河南教育 (教师教育),2023,(3):88-89.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

基于项目式学习的初中物理跨学科教学实践探索——以校园路灯的设计和制作为例

唐锡鹏[1]，郑巍微[2]，李艳梅[2]，朱汉阳[2]
1. 海南省教育考试命题和评价中心，海南 海口 570100
2. 中国人民大学附属中学三亚学校，海南 三亚 572000
DOI: 10.61369/RTED.2026180005

摘　　要： 在核心素养视域下，如何转变以知识为本位的教学理念，科学地设计跨学科教学实践活动，培养学生的探究能力与创新意识，成为初中物理教学改革面临的重要问题。本文以“校园路灯设计制作”为项目主题，将物理、数学、语文、信息技术等学科的知识技能相融合，并以路灯分析、路灯设计、路灯安装与调试为主线，让学生在真实的校园情境中完成路灯设计、安装与评价，使其从知识学习转变到素养提升，为初中物理跨学科实践教学提供参考。
关 键 词： 初中物理；校园路灯；跨学科实践；核心素养；项目式学习

Practical Exploration of Interdisciplinary Teaching in Junior High School Physics Based on Project-Based Learning——Taking the Design and Production of Campus Street Lamps as an Example

Tang Xipeng [1], Zheng Weiwei [2], Li Yanmei [2], Zhu Hanyang [2]
1.Hainan Provincial Education Examination Question Setting and Evaluation Center, Haikou, Hainan 570100
2. THE SANYA BRANCH SCHOOL OF RDFZ, Sanya, Hainan 572000

Abstract: From the perspective of core literacy cultivation, transforming the knowledge-oriented teaching philosophy, scientifically designing interdisciplinary teaching practical activities, and cultivating students' inquiry ability and innovative awareness have become key issues in the teaching reform of junior high school physics. Taking the design and production of campus street lamps as the project theme, this paper integrates knowledge and skills of multiple disciplines including physics, mathematics, Chinese and information technology. Centering on the main line of street lamp analysis, design, installation and commissioning, the teaching practice enables students to complete the whole process of street lamp design, installation and evaluation in real campus scenarios. It realizes the transformation from knowledge learning to literacy improvement, and provides practical references for the interdisciplinary practical teaching of junior high school physics.
Keywords: junior high school physics; campus street lamp; interdisciplinary practice; core literacy; project-based learning

引言

《义务教育物理课程标准（2022年版）》新增了“跨学科实践”一级主题，在“跨学科实践”主题下设置了“物理学与日常生活”“物理学与工程实践”“物理学与社会发展”三个二级主题[1]。“跨学科实践”主题以发展学生的核心素养为导向，将学科知识、日常生活、工程实践与社会发展有机融合起来，旨在培养学生运用多门学科知识分析、解决实际问题的综合能力。在新课标下，为深入实施跨学科教学活动，中国人民大学附属中学三亚学校开设了“新能源选修课程”系列选修课，该系列选修课以真实项目为载体，主张学生在项目式学习活动中，运用跨学科知识探究问题的解决方案，旨在培养其批判性思考、创造性解决问题及合作表达等能力，为学生长远发展打下基础。本文从“新能源选修课程”系列选修课中选择“校园路灯的设计和制作”为教学主题，采用项目式学习法，设计初中物理跨学科教学活动，让学生以分析项目需求、解决实际问题的方式，掌握多学科知识在复杂问题中的运用方法，培养其科学探究能力、创新能力，促进其学科核心素养发展。

基金项目：2024年度《基于项目式学习的初中物理跨学科实践教学实施》课题编号 QJY202412100）项目阶段研究成果。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

一、教学设计

（一）制定教学目标

“校园路灯的设计和制作”跨学科主题实践活动在学生学习欧姆定律、电功率、磁与电等电学知识后开展。初中物理跨学科教学设计需要以核心素养为导向，本文根据《义务教育物理课程标准（2022年版）》对学生核心素养的培养要求，合理地设计“校园路灯的设计和制作”跨学科主题教学目标（见表1）[2-3]。

表1 跨学科实践教学目标与核心素养对照表

核心素养	在“校园智能节能路灯”项目中的具体体现
物理观念	学生在设计路灯时，运用电路、能量转化、电磁感应等观念，理解电能如何转化为光能，以及如何优化电路以实现节能。
科学思维	从分析校园照明需求，到选择合适的光源、电源和控制方式，再到解决电路故障，整个过程是一个不断分析、建模、推理和论证的过程。
科学探究	项目本身就是一个完整的探究活动，从提出问题、设计方案、动手制作到评估改进，学生亲历了科学探究的全过程。
科学态度与责任	通过考虑路灯的能耗、环保材料、成本控制等因素，学生能深刻体会到科技发展对社会和环境的影响，树立可持续发展的意识和社会责任感。

（二）明确教学原则

初中物理跨学科教学设计需要明确教学原则，本文立足物理学科，遵循真实性、整合性、探究性与合作性的教学原则，设计项目问题与学习活动（见表2），将物理学科核心知识与其他学科知识有机融合起来，让学生在完整的项目实践中实现跨学科学习目标[4]。

表2 跨学科实践教学的核心特征

核心特征	内涵说明	具体体现（示例）
真实性	问题源于真实世界	如“如何让我们的校园路灯更智能、更节能？”，而非虚构的习题
整合性	打破学科界限	如用数学计算电路功率和成本，用信息技术进行电路仿真，用美术设计路灯外观，用工程学进行结构搭建
探究性	学生不再是被动接受知识	主动发现问题、解决问题，在“做中学”
合作性	复杂项目需要小组分工协作	培养沟通、协作和领导力

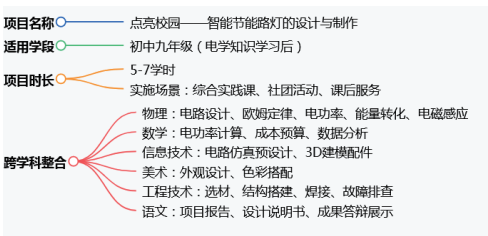
（三）构建项目学习模式

初中物理跨学科教学设计需要构建项目式学习（Project-Based Learning，PBL）模式，本文以学生为中心，将学生学习任务项目化，使其在真实的情境中发现和提出问题，并引导学生运用跨学科知识开展探究、设计与实践活动，最终得到问题的解决方案或项目成果[5]。在“校园路灯的设计和制作”项目主题中，本文设置了驱动性问题：“如何为我们的校园设计并制作一盏既美观、实用，又节能环保的智能路灯？”。在问题的引领下，学生自然地将物理电学知识与其他学科知识整合起来，从浅层的知识理解走向深度知识迁移和应用[6]。

二、实施路径

（一）项目整体规划

基于项目式学习的“智能节能路灯的设计与制作”跨学科教学设计：



（二）项目实施步骤

第一阶段：项目启动与问题驱动（1学时）

在项目启动环节，教师利用真实的校园情境，先让学生实地考察校园内的路灯，接下来让学生回到课堂发现和指出问题：“这些路灯在白天也亮着，是不是很浪费电？”“它们的亮度够吗？”“外观是不是可以更漂亮，和我们的校园文化更契合？”，然后播放新能源选修课程中学生探究活动的视频，激发其探究热情和项目认同感。在此基础上，教师设置驱动性问题：“作为校园的小主人，我们能否设计并制作出一款更智能、更节能、更美观的路灯，来替换或补充现有的设施？”，并引导学生以分组合作的方式，推选项目经理、电路工程师、结构设计师、材料采购员、宣传文案，形成分工明确的路灯设计团队。在问题的驱动下，各小组成员利用网络、图书馆等渠道，搜集关于LED路灯、太阳能路灯、人体感应开关等资料，了解路灯技术发展趋势，为项目实施提供参考资料。

第二阶段：方案设计与跨学科融合（1-2学时）

在项目研究环节，教师让学生分析项目需求，引导学生运用跨学科知识探究与设计问题解决方案。在项目需求分析环节，各小组围绕“路灯是用于主干道照明还是花坛装饰？”“是否需要光控或人体感应功能？”“预算大概是多少？”等问题，明确前期项目需求。在项目解决方案的设计上，各小组根据校园路灯的照明功能需求，设计电路图（包含太阳能电池板、蓄电池、光敏电阻、三极管、继电器和LED灯等），然后计算限流电阻的阻值，确保LED灯在安全电流下运行。同时，各小组需要考虑设计方案的材料成本，列出所需元器件（LED灯、电阻、光敏传感器、电池、导线等）和结构材料的清单，并查询市场价格，完成一份详细的《项目预算表》。

第三阶段：动手制作与迭代改进（2-3学时）

在项目实践环节，教师让学生按照电路搭建、结构制作、实地安装流程，开展动手操作活动。在电路搭建环节，学生在面包板上搭建电路原型，先初步测试电路能否正常运行。在遇到无法正常运行的情况时，学生逐步检验导线连接、电阻选择是否存在问题，在调试成功后，将完整的电路运行线路焊接到电路板上，使其更加稳固。在结构制作环节，学生按照设计图，使用电烙铁、电钻、热熔胶枪等工具将电路模块、电池和LED灯组装到结构中。在这一环节，学生在动手操作的同时，及时发现和解决灯杆重心不稳、灯罩透光性不好等问题，优化项目方案。在实地安装环节，学生将制作好的路灯放置在校园的不同位置，在白天和夜晚对路灯运行情况进行测试，并搜集路灯的亮度、感应灵敏度、续航时间等数据，评估路灯的性能是否达到设计要求。

第四阶段：成果展示与反思总结（1学时）

在成果展示环节，各小组准备一份图文并茂的项目报告和一个演示视频，并派出代表在班级或全校范围内进行成果展示。小组代表进行5-10分钟的答辩，向评委介绍设计理念、技术难点和未来展望。在项目的点评上，除了师评，教师设置自评与互评环节，评价指标包含电路是否成功、作品是否美观，以及学生在项目中的参与度、合作精神、创新思维和解决问题的能力。同时，

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

教师向表现优秀的学生颁发奖状，鼓励其撰写项目总结报告，反思自己在项目中的收获与不足。

三、教学策略

（一）教师角色的转变

跨学科实践教学需要以学生为中心，教师应从知识讲授者转变为学生学习的引导者、支持者[7-8]。具体而言，在基于项目式学习的跨学科实践活动中，教师导入了校园路灯照明的真实场景，让学生了解跨学科实践项目的背景和意义，激发其学习与探究兴趣。同时，在学生遇到电路设计与结构搭建问题时，教师向学生提供学习资源，或设计问题链，引导其独立寻求问题的解决方法。在这样的活动中，物理与美术、信息技术、通用技术等学科教师通力合作，充分利用校内实验室与创客空间，为学生发现、探究和解决问题提供良好的学习环境与场景。

（二）小组合作的组织

跨学科实践教学需要以小组合作形式开展，教师应深入分析学生知识水平、动手能力与性格特点，按照同组异质的原则划分项目学习小组，确保各小组都有不同特长的学生。如此一来，小组长可以根据组内成员的特长进行任务分工，让组员担任“项目经理”“电路工程师”“结构设计师”“宣传员”等，高效地处理项目难题。

（三）评价体系的重构

跨学科实践教学需要建构贯穿项目全过程的评价体系，教师应在知识考核指标的基础上，围绕预期的教学目标，增设科学态度、创新思维、合作沟通、探究能力等评价指标，评估学生核心素养发展情况[9]。在评价实施上，教师设置学生自评、小组互评、教师评环节，让学生填写自评与互评表，邀请参与项目的其他教师共同点评学生的项目报告、演示视频、答辩表现，并将小组合作的过程性表现纳入最终评价，综合评估学生的核心素养发展水平[10]。

四、实践反思

经过本次跨学科实践教学发现，项目式学习能够有效激发学生的学习热情，提升其综合能力，我们也得到以下几点启示：

（一）真实情境是最好的老师

本文开展的“校园路灯设计制作”项目依托真实的校园情境，让学生在真实的校园中发现问题、解决问题，使其有机会将自己设计的作品运用在校园场景中，这极大程度上增强了学生的学习体验感，提高了其对项目实践的投入程度，加深了学生的知识理解程度。

（二）失败是成功之母，过程比结果更重要

本文开展的“校园路灯设计制作”项目包含问题发现、探究、解决与成果展示等环节，为学生深度加工知识、将知识运用在问题解决环节搭建了舞台。在遇到电路不亮、结构倒塌、安装失败等难题时，学生迎难而上，积极排查和解决故障，在解决问题的过程中锻炼了科学思维和抗挫折能力。

（三）教师的专业成长与课程共生

在实施跨学科实践教学的过程中，物理教师在掌握本学科知识的基础上，积极了解其他学科的基本内容和教学方法，并与其他学科教师合作教学，这不仅开阔教学视野，还提高了跨学科教学能力。

五、结语

综上所述，采用项目式学习流程，构建初中物理电学跨学科实践教学体系，能够将物理、数学、美术、语文等多学科知识融合，让学生在项目学习的过程中将电学知识转化为看得见、摸得着、用得上的真实作品，促使其实践能力、综合素养得到发展。因此，在未来跨学科教学中，教师应积极打破学科壁垒，持续寻找贴近生活实际的真实问题，结合问题设计跨学科主题实践项目，创设以学生为中心的项目学习环境，使其在做中学、用中学、创中学，进一步地培养其实践能力、科学素养与创新能力。

参考文献

[1] 中华人民教育部 . 义务教育物理课程标准（2022 年版）[S]. 北京：北京师范大学出版社，2022.

[2] 陈超 . 核心素养视角下初中物理教学与项目式学习的融合探究 [J]. 华夏教师 , 2025, (13): 65-67.

[3] 董时平 , 张保雷 , 郑巍微 . 基于跨学科实践的初中物理水火箭教学实践——以一级降落伞水火箭为例 [J]. 理科考试研究 ,2025,32(11):69-72.

[4] 尹庆丰 , 岳芸 . 基于 PBL 的初中物理跨学科实践教学探索——以 " 自制天文望远镜 " 为例 [J]. 物理教师 ,2025,46(08):25-29.

[5] 葛永普 . 基于 PBL 教学法的初中物理跨学科实践主题构建及实施路径 [J]. 基础教育教学与管理 ,2025,(1)53-56.

[6] 孙晓敏 , 齐海燕 . 初中物理跨学科项目式学习实践——以 " 动手解锁潜艇之眼 " 为例 [J]. 教育观察 , 2025, 14 (14): 33-37.

[7] 许瀚匀 , 吴锡理 , 姚建欣 . 项目式教学视角下的跨学科实践教学设计——以初中物理光学单元为例 [J]. 物理教师 , 2023, 44 (9): 34-37+48.

[8] 李松柏 , 李勇强 , 任安炳 , 等 . 基于项目式学习的初中物理跨学科实践活动设计与实施——以 " 重现《天工开物》之连击水碓 " 为例 [J]. 物理教师 , 2025, 46 (5): 60-65+68.

[9] 周艳 , 王涛 , 张静 . 指向素养发展的初中物理跨学科项目式教学——以 " 防洪堤坝的设计 " 为例 [J]. 物理教师 , 2024, 45 (6): 38-42.

[10] 徐会强 , 刘林 . 初中物理跨学科主题学习中表现性评价的实施 [J]. 物理教师 ,2025,46(09):19-22+28.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

智能教学环境下军队院校青年教员实战化教学实践能力研究

张震，夏潇潇，费志方，陈俊，陈国兵
海军工程大学，湖北 武汉 430033
DOI: 10.61369/RTED.2026180006

摘　　要： 智能化战争形态加速演进，对军队院校青年教员实战化教学实践能力提出更高要求。当前部分院校在青年教员实战化教学实践能力建设中仍存在实战化教学理念认知不深、智能教学条件运用不足、教学模式创新乏力、考核评价体系不完善等问题。智能教学环境为破解上述困境提供了新的技术支撑。文章在系统分析问题的基础上，从构建虚实结合的实战化训练体系、推进人机协同的智能化教学模式、搭建数据驱动的个性化培养机制、完善多维联动的教学评价体系四个方面，探索智能教学环境下青年教员实战化教学实践能力提升路径，并结合舰用蒸汽动力装置类课程教学实例说明相关策略的实践运用。研究旨在为军队院校实战化教学改革和教员队伍建设提供参考。

关 键 词： 智能教学环境；军队院校；青年教员；实战化教学；实践能力

Research on Young Instructors' Practical Competence in Combat-Oriented Teaching Under Intelligent Teaching Environment of Military Academies

Zhang Zhen, Xia Xiaoxiao, Fei Zhifang, Chen Jun, Chen Guobing
Naval University of Engineering, Wuhan, Hubei 430033

Abstract: The accelerated evolution of intelligent warfare has imposed higher requirements on young instructors' practical competence in combat-oriented teaching in military academies. At present, some academies still face prominent problems in the development of young instructors' practical competence, including insufficient understanding of combat-oriented teaching concepts, inadequate application of intelligent teaching conditions, weak innovation in teaching modes, and imperfect assessment and evaluation systems. The intelligent teaching environment provides new technical support and conceptual guidance for addressing these difficulties. Based on a systematic analysis of existing problems, this paper explores approaches to improving young instructors' practical competence in combat-oriented teaching from four dimensions: constructing a combat-oriented training system integrating virtual and real environments, promoting human-machine collaborative intelligent teaching modes, establishing a data-driven personalized development mechanism, and improving a multi-dimensional interactive teaching evaluation system. The practical application of these strategies is illustrated with the marine steam power plant related course. This study aims to provide references for the reform of combat-oriented teaching and the construction of instructor teams in military academies.

Keywords: intelligent teaching environment; military academies; young instructors; combat-oriented teaching; practical competence

一、军队院校青年教员实战化教学实践能力培养存在的问题

（一）实战化教学理念认知存在偏差

部分军队院校青年教员对实战化教学内涵理解不深，尚未真正实现从知识传授向能力培养的范式转变。一些教员仍将实战化教学简单理解为增加实操课时或组织几次综合演练，未能从课程体系、教学内容、教学方法等层面进行系统重构[1]。在教学实施中，理论讲授与实践训练之间存在明显断层，知识传授与岗位能力转化衔接不够紧密。部分青年教员对“教为战”的理解停留在口头上，课堂设计与未来战场实际、作战岗位任职需求结合不紧。

（二）智能教学条件建设相对滞后

近年来军队院校信息化建设取得较大进展，但智能教学条件整体上仍难以满足青年教员开展实战化教学的需要。部分院校智慧教室、虚拟仿真训练平台等设施覆盖面窄、更新周期长，无法支撑多课目、高频次的实战化教学训练。智能教学资源相对不足，优质的数字化课程资源、典型战例数据库、仿真训练场景等核心资源较少，限制了智能教学手段在实战化教学中发挥积极作用。此外，各类智能教学系统之间互相不连通，各个平台的数据壁垒还没有被打破，造成教学信息不能共享、教学效果不能及时评价反馈[2]。

基金项目：2026年度海军工程大学教育科学研究课题“面向新型军事人才培养的 AI 赋能教员教学能力转型框架与实施路径研究”（NUE2026ER040）。

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

（三）教学模式创新不足且与实战脱节

当前军队院校部分青年教员在实战化教学中仍主要采用课堂讲授、集中训练等方式，教学模式的灵活性和适应性有待增强。实践教学环节课目设置相对零散，缺乏连贯的作战思维链条；实操训练时间有限，学员接触装备和参与综合演练的频次偏低，“懂原理、不会操作”的现象仍然存在。教学中学员主体地位体现不足，自主探究、团队协作和创新实践缺乏有效载体[3]。与此同时，部分教学内容更新滞后于部队实战化训练发展，院校教学与部队岗位需求之间存在“最后一公里”断层，青年教员难以将最新战法训法及时转化为教学资源。

（四）考核评价体系不够完善

对青年教员实战化教学实践能力的考核评价仍处于探索阶段，难以全面、客观反映其教学设计、课堂实施和实战化转化能力。现行评价多为终结性评价，侧重课时量、考试成绩和基本教学规范，对青年教员在教学过程中表现出的实战化教学设计能力、临机处置能力、教学反思与改进能力等观测不足。评价结果反拨作用不强，未能形成“评价—反馈—改进”的良性循环，难以有效引导青年教员有针对性地提升实战化教学实践能力。

以舰用蒸汽动力装置类课程为例，部分青年教员在讲授蒸汽轮机工作原理时，侧重热力循环计算等原理和设备结构功能等知识，较少将高压蒸汽泄漏、冷凝器真空度下降等常见战损特情引入课堂，课程为战性不足。传统教学往往按照“结构原理—部件拆装—系统调试”顺序展开，各环节相对独立。部分青年教员虽然尝试引入案例讨论，但由于缺少真实的故障数据和部队一线处置流程，案例设计仍停留在假设层面，与部队实战化训练要求存在明显差距。现有教学评价主要依据督导听课评分、学员期末考核成绩和教员自评报告，青年教员难以据此判断自身在实战化教学设计、数据运用等方面的具体短板，改进方向不够明确。

二、智能教学环境下军队院校青年教员实战化教学实践能力提升策略

（一）构建虚实结合的实战化训练体系，提升青年教员实战化教学设计与组织能力

智能教学环境的迅猛发展，给军队院校冲破传统实战化训练的场地、装备、安全、成本等诸多束缚，创建虚实相融、全域覆盖的实战化训练体系赋予了强大的技术助力[4]。青年教员应主动依托该体系，将战场需求转化为可操作的教学任务，在虚拟环境中设计高难度、高风险、高成本科目，在实装环节强化装备操作和战场感知训练[5]。同时还应建立战例资源动态更新机制，挖掘部队一线实战化训练典型案例、经典战例、前沿战法训法等，转化为标准化、模块化的虚拟教学资源，加入虚拟训练系统中，使学员在校期间就能接触到一线作战理念和实战战术手段，打牢实战化实践能力的基础。

在舰用蒸汽动力装置类课程中，教学团队针对某型舰船蒸汽动力系统战损抢修等教学内容，开发能够模拟高负荷工况下主蒸汽管道破损、冷凝器真空度骤降、给水系统失压等典型特情的虚拟仿真训练模块，并设置多级故障处置流程。教学实施中，青年教员先组织学员在虚拟场景中完成故障判断、隔离和处置推演，再结合实装部件拆装和应急操纵演练进行验证。通过该训练链条，青年教员逐步掌握了将装备原理、故障机理与战场抢修需求相结合的实战化教学设计方法，课堂组织能力和特情引导能力也得到提高。训练结束后，教员可根据虚拟仿真系统的操作日志和实装考核数据，分析学员在故障判断时间、操作顺序、应急决策等方面的表现，为后续教学改进提供依据。

（二）推进人机协同的智能化教学模式，增强青年教员智能工具运用与课堂驾驭能力

人机协同是智能教学环境的重要特征。军队院校正积极推动智能教学助手、课堂行为分析、训练智能评估等工具融入教学全过程，帮助青年教员在课前、课中、课后各环节实现精准化教学。课前，智能系统依据学员学习训练数据，辅助教员识别知识短板和技能弱项，推送差异化预习任务；课中，智能工具实时采集学员操作动作、思维反馈和协作表现，为教员调整教学节奏提供数据支持[6]；课后，系统生成个性化诊断报告和训练建议，支持青年教员开展靶向指导。青年教员应利用智能工具减少重复性劳动，将更多精力投入教学情境设计和军事思维激发。在全新人机协同教学模式下，教员由原来的单一知识传授者变成了教学情境的设计者、学员学习的引导者、实战能力的培养者，教学重心也从原来的教知识转向了育能力[7]。

在舰用蒸汽动力装置类课程的“蒸汽发生器水位调节”相关课程中，青年教员借助智能教学平台记录学员在扰动工况下的仿真操作数据。平台实时采集水位偏差值、调节阀开度变化、操作响应时间等参数，并自动生成每位学员的操作曲线。教员通过分析发现，部分学员在负荷突变时调节动作滞后、参数恢复慢，主要原因是未能准确判断蒸汽流量与给水流量的动态匹配关系。课堂中，教员随即调整教学组织方式，将学员分为故障处置小组开展对抗式讨论，引导其分析调节规律和操作失误原因。例如一组学员在讨论中指出，负荷突增时若先开大给水阀而不同步调整蒸汽阀，会导致水位短时剧烈波动。教员据此进一步讲解前馈—反馈复合调节原理，并组织学员在仿真平台上反复验证。课后，平台自动推送针对性强化训练模块，青年教员根据系统反馈调整下一节课的教学重点。这一过程提升了青年教员基于数据诊断学情、动态组织课堂和运用智能工具促进实战化教学的能力，同时也使学员在主动探索中加深了对复杂系统操作规律的理解。

（三）搭建数据驱动的个性化培养机制，促进青年教员实战化教学能力精准发展

军队院校应整合教学、训练、考核和督导数据，建设统一规范的教学大数据平台，建立青年教员实战化教学能力多维画像。画像应涵盖教学设计能力、课堂组织能力、装备操作指导能力、信息化手段运用能力、教学研究能力等维度，准确识别个体优势、薄弱环节和发展潜力。在此基础上，院校可按照“缺什么补什么”的原则，为青年教员制定个性化培养方案：对实战化教学设计能力偏弱者，推送典型战例和优秀教学案例；对智能工具运用不足者，组织虚拟仿真平台和数据分析专项培训；对教学研究

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

能力薄弱者，安排帮带导师和课题任务。

以舰用蒸汽动力装置类课程教学团队为例，通过综合分析教员的课堂录播数据、虚拟仿真训练组织记录、学员考核成绩变化曲线以及督导评价信息，发现某教员在蒸汽动力装置基本操作指导方面表现较好，学员实装考核通过率高，但在复杂战术背景下故障处置教学设计能力偏弱，具体表现为虚拟仿真训练中特情设置单一、对抗环节组织松散。教学团队据此为其安排舰艇动力系统战损抢修专项研修，并与一线部队工程师联合开发“战损条件下动力系统应急转换”教学案例。该案例以某次海上演习中动力系统局部受损为背景，要求学员在规定时间内完成故障隔离、负荷转移和应急操纵。经过一个学期的实践，该授课班级学员在综合演练中的应急处置用时明显缩短，操作错误率明显下降。这一案例说明，基于数据画像的个性化培养能够帮助青年教员有效弥补学员的能力短板，实现精准发展[8]。

（四）完善多维联动的教学评价体系，以评促教提升青年教员实战化教学实践能力

智能教学环境为建立科学、精准、多维的教员教学评价体系提供了支撑。院校应改变单一终结性评价方式，建立覆盖教学全过程、包含实战化教学能力全要素的评价机制。评价方式上，充分利用录播系统、仿真平台操作日志、智能行为分析等工具，客观记录青年教员在教学设计、课堂组织、临机处置和训练指导等方面的表现；评价内容上，突出实战化教学任务设计、复杂战场情境创设、装备操作示范和教学反思改进等核心能力；评价主体上，将专家评价、学员评教、同行互评和智能系统评价相结合。

在舰用蒸汽动力装置类课程中，教学团队探索建立“教学—训练—部队反馈”联动评价机制。评价数据来自课堂录播分析、仿真平台操作记录、学员评教以及部队用人单位对毕业学员岗位适应能力的反馈[9-10]。例如在一次课中小结中，团队发现某青年教员在“蒸汽动力系统低负荷经济运行”专题中虽讲解了原理，但未组织相应的仿真工况训练，导致学员在随后的实操考核中参数调节偏差较大，据此指出该教员在理论讲授与训练设计衔接方面存在不足，并给出了具体改进建议。评价结果帮助该青年教员明确改进方向，形成“评价—反馈—改进”的闭环。该机制运行一年后，该教员的实战化教学实践能力明显提高，教学班次学员的毕业岗位适应能力评价明显改善。

三、结语

智能化战争加速演进，对军队院校青年教员实战化教学实践能力提出了更高要求。青年教员作为连接院校教育与部队岗位的枢纽，其能力水平直接影响军事人才培养质量。智能教学环境为破解当前青年教员培养中存在的理念偏差、条件滞后、模式僵化和评价单一等问题提供了新的技术路径。军队院校应主动把握智能化转型机遇，以虚实结合训练体系强化教学设计与组织能力，以人机协同教学模式提升课堂实施与数据运用能力，以数据驱动培养机制促进个体精准发展，以多维联动评价体系推动持续改进。通过上述策略的综合运用，逐步形成智能技术与实战化教学深度融合的教员队伍发展生态，为培养高素质专业化新型军事人才提供坚实的师资支撑。

参考文献

[1] 王跃，姚林夏 . 人工智能融合 " 痕迹学 " 课程教学模式创新研究 [J]. 北京警察学院学报 ,2025,(6):99-109.

[2] 费洋，季电力，魏际英 . 实战化牵引下军队院校军事体育教学的系统性改革路径探析 [J]. 体育视野 ,2025,(18):92-94.

[3] 申靖靖 . 虚拟现实技术赋能警务实战教学创新研究 [J]. 公安教育 ,2025,(7):53-58.

[4] 邹世辰，郝文宁，程恺，靳大尉，相力 . 专业背景课实战化教学改革探索——以 " 数据分析与挖掘 " 为例 [A]2025 年中国高校计算机教育大会（CCEC2025）论文集 [C]. 全国高等学校计算机教育研究会、中国计算机学会，全国高等学校计算机教育研究会 ,2025:6.

[5] 李耀庭，陈宁，廖广军，张晓霞，赵凯 . 生成式人工智能视域下忠诚教育融入刑事科学技术专业课程实战化教学改革探索 [J]. 武汉公安干部学院学报 ,2025,39(1):22-26.

[6] 赵罡，丁键，吴斌，党骅 . 军校教员实战化教学能力建设与提升刍议 [A] 第六届全国高等学校航空航天类专业教育教学研讨会论文集 [C]. 教育部高等学校航空航天类专业教学指导委员会，北京航空航天大学出版社有限公司 ,2024:5.

[7] 张晨 . 区块链智能合约网络安全实战化教学环境研究 [J]. 襄阳职业技术学院学报 ,2024,23(5):96-101.

[8] 丁皓，顾鸣镝 . 生成式人工智能：公安实战化教学的机遇、风险与因应 [J]. 两岸终身教育 ,2024,27(2):19-24.

[9] 刘鑫，姚俊萍，李晓军，马晓丹 . 人工智能赋能军校实战化教学改革 [J]. 计算机教育 ,2023,(11):166-169+175.

[10] 周钢，郭晖，谢茜，黄佳维 . 实战化背景下军队院校大学计算机基础课程改革探索与实践 [J]. 软件导刊 ,2023,22(4):225-228.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

自制教具在初中化学教学中的应用研究——以水净化实验教学为例

周泓林
广西桂林市第一中学，广西 桂林 541000
DOI: 10.61369/RTED.2026180012

摘　　要： 自制教具成本低、取材容易、参与性强，可以有效弥补初中化学实验教学资源的不足，将抽象概念直观呈现。本文以科粤版初中化学“水的净化”实验教学为例，分析自制教具的应用价值与原则，并提出生活化材料重构实验、并联对比装置突破认知难点、可视化流程装置培养系统思维、项目式学习驱动综合实践等应用策略，以此证明自制教具在初中化学教学中的可行性和有效性，进而为初中化学实验教学改革提供参考。
关 键 词： 自制教具；初中化学；水净化；实验教学；教学设计

Research on the Application of Self-Made Teaching Aids in Junior High School Chemistry Teaching——Taking Water Purification Experiment Teaching as an Example

Zhou Honglin
Guilin No.1 middle school, Guilin, Guangxi 541000

Abstract: Featuring low cost, accessible materials and strong student participation, self-made teaching aids can effectively compensate for the shortage of experimental teaching resources in junior high school chemistry and visualize abstract conceptual knowledge. Taking the water purification experiment in junior high school chemistry textbooks (Yueke Edition) as the research object, this paper analyzes the application value and basic principles of self-made teaching aids. It puts forward practical application strategies, including reconstructing experiments with daily materials, breaking through cognitive difficulties through parallel comparison devices, cultivating students' systematic thinking with visual process devices, and promoting comprehensive practice via project-based learning. This study verifies the feasibility and effectiveness of self-made teaching aids in junior high school chemistry teaching, and provides references for the reform and optimization of chemistry experiment teaching in junior high schools.
Keywords: self-made teaching aids; junior high school chemistry; water purification; experimental teaching; teaching design

引言

初中化学实验是学生建立物质变化观念、形成科学探究能力的重要途径。但是部分学校由于实验器材缺乏、装置封闭，学生只能“看实验”而不能“做实验”，对于过滤、吸附等混合物分离方法的理解只停留在记忆层次。自制教具利用生活中的常见材料对实验装置进行简化、透明化和功能化改造，可以降低实验成本，也可以提高操作体验，符合义务教育化学课程标准提倡的“做中学，学中做”理念。“水的净化”一课包含沉淀、过滤、吸附、消毒这些主要概念，属于连接化学和社会生活的重要内容，也是利用自制教具开展探究教学的典型案例。

一、自制教具应用于水净化教学的价值与原则

（一）弥补实验条件局限，提高实验教学有效性

科粤版教材中“水的净化”实验需要铁架台、漏斗、滤纸、烧杯、玻璃棒等器材，部分学校由于数量和破损率原因无法保证每个学生都能进行动手操作。自制教具可以用矿泉水瓶、纱布、小卵石、石英砂、活性炭、蓬松棉等代替标准仪器，材料成本低、来源广，学生可以自备或者循环使用[1]。该方案不仅可以提高实验教学效率，还可以让学生在家里重复实验，把课堂上所学的知识运用到课外。因此，自制教具的开放性降低了试错成本，

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

学生可以反复拆装、调整材料顺序，有利于培养设计、制作、测试、改进的工程思维。

（二）促进抽象概念直观化，突破“净化程度”认知难点

在“水的净化”实验传统实验中，“过滤能除去不溶性杂质，但是无法除去可溶性杂质”“活性炭吸附色素和异味”等结论比较抽象，学生存在一定理解困境。同时，标准过滤实验装置封闭、滤纸层薄，学生很难看到净化过程。而自制教具可以使用透明瓶体分层填充不同的材料，使水流路径、材料截留杂质的现象一目了然[2]。例如浑浊水经过小卵石层后大颗粒沉降，经过石英砂层后变清，经过活性炭层后颜色和气味变淡。该方案可以将“净化程度逐级提高”的抽象概念用可视化形式表现出来，有助于学生建立“不同方法对应不同杂质类型”的认识。

（三）体现“做中学”理念，培育科学探究与环保意识

自制教具的制作过程是科学探究和劳动实践相结合的过程。学生要挑选恰当的材料，规划妥帖的层序，把控水流速度，比较净化成效，这些活动包含了假设、变量控制、证据搜集和解释等探究要素。与此同时，利用废弃塑料瓶、旧纱布等材料制作净水器，还可以让学生关注水资源短缺和水污染问题，并进一步认识自来水厂净化过程，养成节约用水、循环利用的环保意识[3]。这恰恰符合科粤版教材“生命之源——水”这一单元的情感目标。

二、自制教具在水净化实验教学中的应用策略

（一）生活化材料重构实验，促进“过滤—吸附”概念建构

在新授课概念建构阶段，教师可以引导学生用生活中常见材料制作瓶式分层净水器，把标准过滤实验中的漏斗、滤纸换成透明塑料瓶和分层滤材。制作过程中，教师需要和学生讨论，分别确定选择哪些材料、按怎样的顺序进行排列。学生可以自主动手装填、测试，直观认识过滤和吸附两种不同的净化方法[4]。

例如教师可以设计“瓶式分层净水器”制作与评价项目活动，其中材料准备为每组2个550mL透明矿泉水瓶、剪刀、纱布、橡皮筋、小卵石、石英砂、活性炭、蓬松棉、浑浊泥水、烧杯。设计流程为：①创设情境，展示野外取水场景，提出问题“怎样用身边的材料得到较澄清的水？”②小组讨论净化材料的作用，设计分层顺序并说明理由。③剪去瓶底，倒置瓶体，将蓬松棉、活性炭、石英砂、小卵石自下而上装入，制成简易净水器[5]。④将泥水慢慢倒入，用烧杯收集滤液，观察各层截留的杂质和滤液颜色、浑浊度的变化。⑤区分不溶性杂质：被小卵石、石英砂拦截的属于过滤；颜色和异味主要是被活性炭去除，属于吸附。⑥提出改进问题，如何提高净水效果，可以加哪一层？水流过快时怎样改善？本实验的设计意图是让学生在制作过程中形成对过滤、吸附的具身认识，避免死记硬背概念，也为后面自制净水器净化程度有限的讨论打下伏笔。

（二）并联对比装置凸显变量控制，深化“净化程度”理解

单一的净水器只能显示净化后的结果，无法回答哪些材料起作用、净化到什么程度等问题。在实验探究环节，教师可以通过并联对比装置凸显变量控制，帮助学生理解不同材料的净化程度[6]。比如教师可以设置多路相同的泥水同时经过不同的滤材，即一路只用小卵石和石英砂，一路只用活性炭，一路为组合滤材。通过对滤液浑浊度、颜色、气味的对比，学生可以发现单一过滤只能除去不溶性杂质，活性炭主要吸附色素和异味，而组合使用才能达到较好的效果[7]。

例如在“三路并联净水”对比实验中，材料准备每组3个剪去瓶底的矿泉水瓶，编号为A、B、C；A瓶装小卵石和石英砂，B瓶装活性炭和蓬松棉，C瓶装完整四层材料；三个承接杯；等量且颜色、浑浊度相近的泥水。设计流程：①提出问题：“过滤是否可以去除所有的杂质？活性炭的作用是什么？”②学生预测三路滤液颜色、浑浊度的差异。③同时向三个装置中加入等量的泥水，观察并记录滤液的颜色、浑浊程度、气味。④分析现象，A路滤液较清但是仍带有颜色，说明过滤除去不溶物但是没有去除色素；B路颜色变浅但是浑浊度较高，说明活性炭吸附了部分色素但是不能除不溶物；C路澄清并且颜色明显变浅，说明组合净化效果最好。⑤引导学生得出结论，净化方法有选择性，自来水厂要经过多道工序才能得到较为纯净的水。本实验的设计意图是用并联对比装置来控制变量，学生可以依据证据来分辨过滤和吸附的功能，认识“净化程度”具有相对性，培养控制变量和推理的能力。

（三）可视化流程装置模拟水厂，培养系统思维

教材中自来水厂净化流程图比较抽象，学生无法把沉降、过滤、吸附、消毒等各个环节同实验操作联系起来。自制“微型自来水厂”流程装置可以将多个净水单元用透明软管串联起来，设置加明矾沉降池、过滤柱、活性炭吸附柱和消毒收集瓶等模块，用小型水泵或者手压泵驱动水流[8]。由于装置全部透明，学生可以分段取样，观察水在各个环节的变化过程，认识各个环节的先后顺序、必要性和协同性，从而产生系统思维。

例如教师可以设计微型自来水厂流程模拟实验活动，材料准备透明塑料瓶4个、透明软管、止水夹、小型手压泵、明矾、小卵石、石英砂、活性炭、蓬松棉、漂白粉稀溶液模拟消毒剂、浑浊河水。设计流程：①展示真实自来水厂流程图，让学生归纳分析其净水的主要环节。②小组合作，按沉降、过滤、吸附、消毒的顺序连接装置，并标出各个单元的功能。③取浑浊河水加入明矾，静置后观察絮状沉淀；开启手压泵，使上层水依次流经过滤柱和吸附柱；在消毒瓶中滴入少量漂白粉稀溶液[9]。④在沉降后、过滤后、吸附后、消毒后四个取样点取水，贴标签比较颜色、浑浊度和气味。⑤讨论：如果省略过滤环节，吸附柱会有什么变化？消毒是否可以取代吸附？自来水为什么不能直接饮用？⑥引导学生总结各个环节不可替代性以及系统流程的意义。本实验的设计意图是把教材流程图变成可以操作的立体模型，使学生理解多步净化的系统性、顺序性，提高学生的工程思维和系统分析能力。

（四）以自制净水器为项目载体，开展跨学科实践

自制教具不能只是课堂上的实验，还可以成为项目式学习的主要任务，将化学、物理、数学、工程和环保教育融合。教师可以提出带有真实情境的驱动性问题，例如“怎样为校园雨水回收

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

设计一个低成本净水装置？”，学生要根据项目导向完成调查水质、设计图纸、计算成本、制作测试、优化迭代等步骤，最后以汇报答辩的形式展示成果[10]。

例如在“校园雨水净化器”项目设计中，本项目的驱动任务是设计并制作一台班级雨水净化器，使收集到的雨水经过处理达到浇灌或者洗拖把的校园回用标准。材料准备：各小组自带矿泉水瓶、PVC 管、纱布、活性炭、石英砂、小卵石、剪刀、热熔胶等，教师提供简单的浊度比色卡和 pH 试纸。设计流程：①入项：观察校园雨水积水情况，提出回用需求。②方案设计：小组画出净水器结构图，标明材料、层序、预计成本，说明各个层次的功能。③测试：按图施工，用统一配制的模拟雨水测试，记录滤液浑浊度、颜色、气味和出水速度。④迭代优化：针对出水慢、有异味、成本高问题进行改进，增大进水面积、加大活性炭用量、减小层厚。⑤展示评价：小组展示成品，说明设计思路、成本、净化效果及局限性，进行组间互评和教师点评。评价维度有科学性、创新性、合作性和成本效益这四个。本项目设计意图是把自制教具由验证性实验变成工程实践项目，让学生在真实的问题中综合运用过滤、吸附、沉降等知识，并且培养学生成本意识、合作能力、环保责任感。

三、结语

自制教具在初中化学水净化教学中有其独特之处，它可以把抽象的概念变成可以观察、操作的学习经验，把有限的实验资源变成丰富的探究机会，把单一的实验技能训练提升为科学探究、工程思维和环保教育相结合的综合实践。生活化材料重构实验能让学生建立概念，联对比装置加深证据推理，可视化流程模型培养系统思维，项目式学习推动迁移创新。以上四项策略层层递进，最终都指向以学生为中心的实验教学改进。但是，自制教具也存在着密封性差、耐久性低、标准化程度低等缺点，在使用之前需要进行充分的测试，在教学过程中引导学生关注装置的局限性以及改进的方向。只有把自制教具融入合理的教学逻辑中，才能真正发挥它促进深度学习的作用。

参考文献

[1] 郑丽金 . 自制教具在初中化学实验教学中的应用研究 [J]. 初中生之友 ,2026,(6):110-112.

[2] 常振阳 , 江薇 . 用电路板自制初中化学新型实验教具——验证中和反应发生方法的改进与创新 [J]. 中小学实验与装备 ,2025,35(3):51-53.

[3] 简圣坤 . 自制水净化实验教具在初中化学教学中的应用实践探究 [J]. 新课程导学 ,2025,(3):29-32.

[4] 韦彩央 . 新课标背景下自制教具在初中化学实验教学中的实践探究——以 " 分子运动现象 " 自制教具为例 [J]. 广西教育 ,2024,(25):68-71+77.

[5] 袁敏 , 罗靓 , 刘健 , 董舒 . 深度学习理念下基于自制教具的初中化学教学创新实践——以 " 酸碱盐性质演示仪 " 为例 [J]. 中小学实验与装备 ,2024,34(3):51-54.

[6] 王艺璇 . 自制教具促进初中生化学微粒观发展的研究 [D]. 浙江师范大学 ,2023.

[7] 徐宇科 . 自制教具，让化学实验重焕生机——初中化学自制教具在实验教学中的应用研究 [J]. 陕西教育 (教学版),2022,(11):56-57.

[8] 张曾栋 . 化学教玩具的开发与应用研究 [D]. 西北师范大学 ,2022.

[9] 肖启友 , 彭洪 , 肖丹 , 文瑛 . 初中化学实验教学中自制教具的应用 [J]. 中学化学教学参考 ,2021,(9):41-42.

[10] 黄瑞玲 . 基于新课程标准下自制教具在初中化学教学中的应用研究 [D]. 西南大学 ,2020.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

广西中考数学“圆”真题命题方向与教学策略研究

梁华亮
广西柳州市第十五中学，广西 柳州 545001
DOI: 10.61369/RTED.2026180015

摘　　要： 圆是初中数学图形与几何模块的重要内容，也是广西中考数学稳定考查的知识板块。试卷分值保持在8-16分，更是区分学生几何综合能力的一个载体。因此，本文以2023至2026年广西统一中考数学真题为研究对象，按照义务教育数学课程标准学业要求，从认识圆、融合圆、应用圆三个方面分析圆相关试题的命题逻辑，整理出基础概念考查、多知识交汇综合、真实情境建模三大命题方向，总结出命题在素养导向、梯度设问、文化浸润等方面的特点。最终提出几点可行且有效的教学策略，希望能够为一线教育者提供更多借鉴与参考。

关 键 词： 广西中考；圆；真题分析；命题方向；核心素养

Research on Proposition Orientation and Teaching Strategies of "Circle" in Guangxi Senior High School Entrance Examination Mathematics

Liang Hualiang
Liuzhou No. 15 Middle School, Liuzhou, Guangxi 545001

Abstract: As an essential part of the graphics and geometry module in junior high school mathematics, the circle is a steadily-examined knowledge section in Guangxi senior high school entrance examination mathematics, accounting for 8-16 points in examination papers and serving as an important carrier to differentiate students' comprehensive geometric competence. Taking the unified mathematics examination papers of Guangxi senior high school entrance examination from 2023 to 2026 as research objects and following the academic requirements stipulated in Compulsory Education Mathematics Curriculum Standards, this paper analyzes the proposition logic of circle-related test questions from three perspectives: understanding the circle, integrating the circle and applying the circle. Three major proposition orientations are summarized: examination of basic concepts, comprehensive integration of multi-knowledge points, and modeling in real-life contexts. It also concludes the proposition characteristics including competency-orientation, gradient-designed questions and cultural infiltration. Finally, several feasible and effective teaching strategies are put forward to provide references for front-line teachers.

Keywords: Guangxi senior high school entrance examination; circle; real-examination-paper analysis; proposition orientation; core competencies

一、广西中考数学“圆”真题命题方向分析

（一）立足课标学业要求，锚定基础概念与定理的本位考查

义务教育数学课程标准中明确提出圆模块的学业质量标准，广西中考圆试题的命题底层逻辑严格依据课标对于图形认识、位置关系、性质证明的学业要求，把圆周角定理、垂径定理、切线性质等核心概念定理作为命题的基础载体，坚持基础知识本位的命题理论导向。命题理论认为基础概念和定理是学生进行复杂的几何推理的前提，试卷要设置低门槛试题来考查学生对圆核心要素、定理前提条件的掌握情况，鉴别学生是否形成了圆的基本认识，从而达到对四基的评价目的。本层次命题不重复杂变形，主要考查学生对弧、弦、圆心角、圆周角之间逻辑关系的把握情况，区分学生是机械记忆定理结论还是真正理解定理成立的前提条件，即同弧、等弧等限定条件[1]。命题在难度上与试卷的基础题难度相匹配，放在选择、填空前面的题目中，使大部分学生能够得到基础分数，完成学业水平考试合格性评价的功能，也为后面综合题提供能力分层做铺垫，实现基础水平的筛选和诊断。

（二）坚持知识交汇命题理论，设置梯度化综合推理考查

从几何知识体系理论角度来说，圆是初中阶段唯一的曲线几何图形，它天然具有和直线型几何知识相交融合的特性，三角形、四边形、勾股定理、三角函数、全等与相似都可以和圆建立逻辑联系，这是广西中考圆综合题的主要命题理论基础。命题遵循“起点低、落点高”的梯度命题理论，解答题一般会设置2-3个小问，第一小问为基本的证明题，后面的小问会逐渐提高推理和计算的难度，从而达到分层分层学生几何推理水平的目的。命题理论层面重视考察学生的几何转化能力，主要考查辅助线构

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

造、条件迁移、多知识点联合运用，不再孤立地考查圆的单独知识点，而是把圆作为问题载体，综合考查学生整个图形和几何板块的知识掌握情况[2-3]。这既考虑了学业水平考试的甄别作用，又保证了中等学生的得分，同时也能识别出具有较高层次推理能力的学生，达到试卷区分度的命题目的，符合中考兼具毕业和选拔双重功能的要求。

（三）落实素养立意命题理论，依托真实情境开展建模应用考查

核心素养导向的评价理论认为，数学考试应该考查学生运用数学知识解决实际问题的能力，不能只停留在纯粹抽象的几何图形上，应该把现实情境、文化素材转化成数学试题的载体，这是广西中考圆应用题命题的理论基础[4]。命题理论认为数学建模能力属于学生核心素养的一部分，试题要创建带有文化、地方特色的现实情境，让学生剥离情境里的无关信息，把现实对象抽象成圆的几何模型，把实际问题转化成垂径定理、弧长计算等数学问题来求解。命题把中华优秀传统文化、广西本土民族文化融入试题背景，既完成了知识考查，又实现了立德树人的育人目标，实现了评价的德育浸润功能。此类命题不会设置过于繁杂的几何变形，难点在于情境到数学模型的转化过程，考查学生用数学眼光去观察现实世界的本领，促使教学摆脱刷题训练的束缚，重视知识的实际应用价值。

二、基于广西中考命题导向的圆单元教学策略

（一）落实概念生成式教学，夯实圆的基础认知

在圆的基础概念及定理的教学中，全程让学生参与到知识生成的全过程之中，不直接将定理结论告诉学生，用几何画板做动态演示，引导学生自己去观察、猜想、验证、分类证明。在讲解圆周角定理的时候，要求学生按照圆心是否在圆周角的边上、内部、外部等三种情况分情况进行分类讨论，完整地完成了定理证明的过程，使学生真正理解了定理成立的条件。课堂上有意识地设计出对比变式的习题，将图形中的点位置调换，改变弧的对应关系，使学生辨别在什么条件下可以使用圆心角和圆周角的倍数关系，纠正忽略“同弧、等弧”前提就套用定理的常见错误[5-6]。在单元新授课和复习课中，不断加强学生规范的几何语言表达训练，要求学生在书写推理过程的时候清楚地标出弧、角之间的对应关系，不能出现模糊化的口头化推理表述。定期开展课堂小测，重点对垂径定理、圆周角定理基础题型进行限时训练，及时收集学生典型错题，整理出错题案例，在课堂上进行辨析讲评，让学生理解概念误区，构建圆的基本认识框架，为后面综合题型学习打下基础。

（二）构建专题化训练体系，突破圆综合题解题难点

完成圆单元整体教学之后，整理出圆模块常见的基本几何模型，进行专题化教学训练，将遇到切线连半径、遇到弦作弦心距、遇到直径构造直角三角形等常见辅助线做法拆解到典型例题中，使学生形成条件和辅助线之间条件反射。以切线判定、弦心距计算、圆与三角形全等相似综合为切入点，进行变式训练，保留几何模型内核，改变图形摆放位置、调换已知条件和求证结论，使学生在图形变化中把握不变的几何本质。讲解综合解答题时，重点培养学生的分步拆解题目的习惯，引导学生认真阅读每一个小问，学会用前面一小问得出的结论来解决后面的设问，树立分步得分意识，不因为最后一问无法求解而放弃前面小问的分数。专门设立圆中计算专题，加强勾股定理、三角函数、方程思想在圆的计算中的实操训练，培养学生的设未知数建立方程求解线段长度的解题习惯，提高学生几何运算的准确性。平时作业和测试中使用广西历年中考真题为训练材料，使学生熟悉梯度设问的命题方式，培养学生的读图识图能力，逐步提高学生的综合推理能力[7]。

（三）创设情境化课堂活动，强化数学建模能力培养

在垂径定理、弧长扇形等内容的教学中，用赵州桥、广西绣球、铜鼓、风雨桥等现实文化素材创设教学情境，完整示范从现实实物抽象几何图形、提取弦长、半径、弓形高等数学条件的完整过程，给学生示范出“读题、画图、标注条件、建立几何模型”的标准化解题流程。在课堂上创设探究活动，用现实器物图片展示实物中的圆元素，引导学生自己发现实物中圆的几何模型，将生活中的拱形、环形、花瓣造型转化成圆的几何模型，培养学生的剥离开背景信息、提取有效数学条件的能力。选择广西中考情境类真题改编为课堂探究任务，组织学生小组合作完成建模求解，使学生在小组交流中分享自己的抽象模型思路，在相互纠正的过程中发现建模过程中存在的偏差。课后布置小型探究作业，让学生观察身边的带有圆形元素的建筑、工艺品，将观察对象转化为几何问题，写出已知条件和求解问题[8]。在习题讲评时，对情境类题目拆解读题步骤，带领学生逐句阅读题干，区分背景描述信息和数学条件，降低长题干造成的阅读障碍，不断培养学生的建模能力，把现实情境转化为几何问题。

（四）实施分层教学，兼顾不同学情学生发展需求

日常教学中分层目标的设定，对于基础薄弱的学生来说，教学重点放在了对圆的基础概念、基本定理的理解以及简单的应用上，保证学生能够熟练地完成认识圆层级的基础题目，掌握基础题型的规范书写，优先保证基础得分点全部落实到位。面向中等水平的学生，教学的重点是综合题型的突破，主要训练辅助线的添加以及多知识点之间的联动推理，熟练地解决圆和三角形、勾股定理相结合的中档解答题，逐步提高学生的综合解题能力。对学有余力的学生增加情境应用类、拓展探究类任务，引导学生去解决一些复杂的建模类问题，适度进行拓展探究。课堂提问、课堂练习、课后作业均设分层任务，一节课有基础、中档、拓展三类习题，不同的层次的学生做对应层次的任务，不搞一刀切的统一训练[9-10]。单元测试之后做好学情分析，统计出各个学生错题分布情况，对不同的学生进行分层讲解，基础薄弱的学生重在概念错题的复习，中等生重在综合题推理卡点的突破，学优生重在拓展题型思路的点拨。复习备考阶段分层整理复习学案，不同层次学案设置不同的习题配比，使每一个学生都能在原有的基础上有所提高，落实因材施教，适应中考不同层次试题的考查要求。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

三、结论

总而言之，广西中考圆试题坚守四基考查，依托梯度设问实现学生能力分层，融合中华优秀传统文化与广西本土文化素材落实素养与育人目标，命题严格遵循学业水平考试评价逻辑，同时兼顾毕业合格评价与人才选拔双重功能。从真题反映的学情来看，学生普遍存在概念理解不透彻、辅助线构建能力不足、情境建模转化困难等问题。因此在后续圆单元教学中，教师应当跳出单纯刷题备考的模式，立足核心素养，夯实概念根基，强化几何推理训练，重视建模能力培养，兼顾不同层次学生的学习差异，真正实现以考促教，发挥中考真题对教学的正向引导作用，提升学生图形与几何板块的综合素养。

参考文献

[1] 苏碰美 . 关注微专题教学，发展数学学科核心素养——以 " 与圆相关的范围问题 " 教学为例 [J]. 数学教学通讯 ,2025,(18):44-46.

[2] 李振林 . 证明线段与圆相切数学试题的几种通用解法——以2024年广西中考数学第24(2) 题的解答为例 [J]. 广西教育 ,2025,(10):63-66+71.

[3] 李娜 .2024年高考数学全国甲卷理第12题的多视角解法及拓展 [J]. 中学数学 ,2024,(19):93-94.

[4] 费振东 , 翟洪亮 . 高考真题溯源流备考复习寻真经——2024年高考 " 三角函数与解三角形 " 专题命题分析 [J]. 中国数学教育 ,2024,(18):35-44.

[5] 苏慧红 . 新中考背景下数学中考模拟试题命制的实践研究 [J]. 数理天地 (初中版),2024,(16):92-94.

[6] 颜贞 . 培养关键能力实现素养进阶——以 " 圆的方程 " 复习课教学为例 [J]. 高中数学教与学 ,2024,(6):37-40+47.

[7] 文芳 . 巧视角切入，妙思维拓展——以一道高考真题为例 [J]. 数学之友 ,2024,(3):95-96.

[8] 庞淑芸 . 初中数学教学效果的现状、原因及对策——以广西某市市区学校为例 [J]. 数理天地 (初中版),2022,(19):71-74.

[9] 周怡杉 , 谭丽春 , 房可欣 . 近五年广西北部湾经济区中考数学知识点考查分析报告 [J]. 读写算 ,2022,(26):82-84.

[10] 谭丽春 , 周怡杉 . 中考数学中的基础题与能力题例谈 [J]. 读写算 ,2022,(12):135-137.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

基于岗位需求的高职诊断学实训教学内容优化设计

潘星
甘肃卫生职业学院，甘肃 兰州 730000
DOI: 10.61369/RTED.2026180016

摘　　要： 伴随健康中国战略的深入推进，健康观念日渐深入人心，人们对健康和医疗的关注度持续提升。在此背景下，社会对临床医学人才的要求不断提高，需要其在扎实掌握专业知识的基础上，具备较强的临床实践技能。诊断学是临床医学类专业学生的必修课，如何对接临床岗位需求，更新与优化诊断学实训教学内容体系，强化学生的临床实践技能，成为教师提高实训教学质量的重要问题。本文立足岗位需求视角，阐述临床医学岗位对人才临床诊断能力的要求，分析高职诊断学教学存在的问题，提出诊断学实训教学内容的优化设计思路，并围绕重构模块化实训内容、创新多元化实训模式、深化岗课赛证融合、注重职业素养培育、优化多元评价体系等方面，探讨高职诊断学实训教学内容的优化设计策略，为培养学生实操能力与临床思维，提高诊断学实训教学效果提供参考。

关 键 词： 岗位需求；高职教育；诊断学；实训教学；内容优化

Optimization Design of Practical Teaching Content for Diagnostics in Higher Vocational Colleges Based on Post Requirements

Pan Xing
Gansu Health Vocational College, Lanzhou, Gansu 730000

Abstract: With the in-depth implementation of the Healthy China Strategy, public health concepts have taken deeper root in society, and people's attention to health and medical care continues to increase. In this context, social requirements for clinical medical talents have been continuously raised. Clinical talents are required to solidly master professional knowledge and possess proficient clinical practical skills. Diagnostics is a compulsory core course for clinical medicine majors. How to align teaching with clinical post requirements, update and optimize the practical teaching system of diagnostics, and strengthen students' clinical practical abilities has become a key issue for improving practical teaching quality. From the perspective of occupational post demands, this paper expounds the clinical competency requirements for clinical medical practitioners, analyzes the existing problems in higher vocational diagnostics teaching, and puts forward ideas for optimizing practical teaching content. Furthermore, it explores targeted optimization strategies including reconstructing modular practical training content, innovating diversified training modes, deepening the integration of posts, courses, competitions and certificates, strengthening professional literacy cultivation, and improving the multi-dimensional evaluation system. The research aims to provide references for fostering students' operational capacity and clinical thinking, and enhancing the overall effectiveness of diagnostics practical teaching.

Keywords: post requirement; higher vocational education; diagnostics; practical teaching; content optimization

引言

在深入推动健康中国与乡村振兴战略的大背景下，我国不断完善医疗卫生服务体系，临床医学领域面临的问题日趋复杂化与多样化，这就要求临床医学人才具备临床思维能力、临床实践技能、医患沟通能力以及良好的职业素养[1]。诊断学是一门运用医学知识、基本技能对疾病进行诊断的学科，是高职医学类专业学生学习医学知识、临床操作技能的必修课。医学类高职院校是培养高技术技能医学人才的重要阵地，实训教学是高职院校培养医学生实践操作能力与岗位胜任力的途径之一[2]。但是，在传统的教学模式下，教师通常采用讲授式教学方法，对诊断学教材内容展开讲解，未能结合临床医学岗位需求设计实训活动，难以给予学生将理论知识转化为实践技能

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

的机会，限制了学生临床实践能力与临床思维的发展。同时，尽管有高职院校设置了诊断学实验课，但部分教师仍围绕传统教材内容设计实训内容，实训任务以验证性实验为主，与临床岗位工作内容相脱节，难以培养学生的实践操作能力与应对复杂问题的能力[3]。由此，结合临床医学岗位对人才诊断能力的需求，优化与重构诊断学实训教学内容体系，对增强诊断学实训教学的实用性，提高学生的临床诊断水平、岗位胜任力具有重要意义。

一、基于岗位需求的实训教学内容的优化思路

（一）岗课对接，精准适配岗位能力标准

诊断学实训教学内容需要对接临床医疗岗位工作内容，教师应了解临床医师、针灸推拿医师、临床辅助诊疗师等岗位，梳理这些岗位的工作内容、实践技能要求、职业素养标准，并将这些内容转化为实训教学标准，明确学生需要具备的诊断操作技能、临床思维能力、职业素养[4]。然后，教师应对现有实训教学内容进行优化，删减滞后于岗位需求的实训任务，并将临床岗位常见诊疗内容融入实训模块，建立贴近岗位实际的实训内容体系，实现“岗位需求—实训内容—能力培养”的精准对接。

（二）成果导向，聚焦临床胜任力提升

诊断学实训教学内容的设计需要遵循 OBE 教育理念，教师应遵循逆向设计原则，根据临床医师所具备的岗位胜任力，反向设计实训教学目标[5]。具体而言，教师可围绕技能操作、临床思维、职业素养三个维度，设计基础性实训、综合性实训、实战性的实训模块，循序渐进提升学生的知识运用能力、临床诊断能力。

（三）课证融合，衔接职业考核要求

诊断学实训教学内容需要紧扣执业医师考试中的临床技能考核知识点，教师应采用课证融合的教学原则，分析诊断学知识点在执业医师考试中的分布情况，结合考证要求修订和更新实训教学内容[6]。具体而言，教师可梳理考试中的关键知识点，将体格检查、病例分析、诊断思路等重点知识融入实训模块，实现实训教学与执业医师考试标准无缝衔接，提高学生职业考证通过率与岗位适应性。

（四）素养融入，落实立德树人根本任务

诊断学实训教学内容需要渗透课程思政元素，教师应兼顾技能训练、思政育人目标，将医德医风、道德规范、工匠精神等思政元素融入实训模块[7]。在实施过程中，教师可结合真实病例、临床情景创设思政育人场景，让学生学会辩证地思考和处理问题，培养其敬畏生命、爱岗敬业、服务群众的职业素养。

二、高职诊断学实训教学内容的优化设计策略

（一）重构模块化实训内容，贴合岗位工作流程

在岗位需求导向下，诊断学实训教学内容需要贴合一线岗位工作流程，教师应结合诊断学理论知识，搜集真实的临床诊疗案例，并按照案例的诊断难度，构建覆盖基础技能、专科技能、综合诊疗、虚拟实战模块的实训内容体系[8]。在基础技能模块，教师可精心搜集临床工作中常用基础操作的相关案例，如生命体征监测、全身各系统体格检查、病史采集、常规辅助检查操作等，并加强腹部触诊、心肺听诊等基础技能训练，提高学生操作的规范性与熟练度。在专科技能模块，教师可结合不同科室的诊疗案例，设置骨关节体格检查、疼痛症状鉴别诊断、推拿术前病情评估等专项实训任务，帮助学生积累诊断经验。在综合诊疗模块，教师可采用 PBL、CBL 教学模式，选取基层常见病、多发病和典型病案例，开展基于病例分析、鉴别诊断、诊疗方案梳理的一体化实训活动，培养学生临床思维。在虚拟实战模块，教师可引入虚拟仿真技术，创设基层医疗机构的真实工作场景，让学生以沉浸式学习的方式，完成门诊初诊、健康体检、病情随访等实训任务，锻炼其独立分析与解决问题的能力。

（二）创新多元化实训模式，强化临床思维培育

诊断学实训教学内容的设计需要构建多元化教学模式，教师应树立创新性的教学理念，综合运用 PBL、情境模拟、案例教学等教学方法，创设充满问题和挑战实训场景[9]。一方面，教师可将 PBL 与情景模拟教学法结合，引入真实医患沟通、临床诊疗情景，并以真实病例问题为导向，引导学生自主完成病史采集、体格检查、诊断分析、方案制定等任务，充分锻炼其实操能力与问题解决能力。另一方面，教师可将 ADDIE 教学模型与病例分析法相结合，按照分析、设计、开发、实施、评价临床诊断流程，优化实训教学环节，让学生通过典型病例拆解、疑难病例研讨、诊疗误区分析，逐步建立规范化的临床诊断思维。此外，教师可将大模型与线上线下教学结合，运用大模型开发标准化操作视频、病例资源、在线题库，帮助学生指出和解决线上预习、线下实操、课后复盘中遇到的问题，提高其实训学习效果。

（三）深化岗课证赛融合，对接职业标准与行业需求

诊断学实训教学内容的设计需要深化岗课证赛融合，教师应依托医教协同平台，搜集诊断学课程相关的岗位诊疗标准、执业医师证书考核要求与相关竞赛内容，并将这些内容融入实训教学体系中。在课岗融合上，教师可调研基层医疗机构、合作医疗企业的岗位需求，了解临床医师岗位必备技能与操作标准，并更新岗位要求更新实训项目，增加新型诊疗技术、基础健康管理等实训任务。在课证融合上，教师可深入分析执业医师考核标准，将考试中常见的临床操作要点、病例分析要求、职业规范标准融入实训教学内容，并增设考点专项训练、情境模拟训练任务，提高学生对知识理解与运用能力。在课赛融合上，教师可结合搜集地方诊断学职业技能竞赛项目，将竞赛标准、竞赛题型融入日常实训活动，营造以赛促学、以赛促练的学习氛围，培养学生的临床辨证思维、规范操作能力与临床应变能力。

（四）融入素养培育体系，丰富实训育人内涵

诊断学实训教学内容的设计需要渗透课程思政元素，教师应抓住诊断学实训教学的契机，合理地挖掘、渗透思政元素，构建

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

技能训练、思政引领与素养培育相结合的实训体系[10]。在思政引领方面，教师可将正面与反面的医患沟通案例引入实训活动，从病史采集、体格检查、症状诊断等环节入手，挖掘医师行为背后隐藏的爱岗敬业、一丝不苟、责任担当等思政元素，并引导学生分析和对比不同医师的做法，探究这些做法正确与否，培养其临床辨证思维与正确的职业观念。在素养培育方面，教师可结合健康中国战略要求，设置科普素养培养目标，并在情景模拟实训中增设病情科普、健康指导任务，培养学生健康宣教能力。在职业素养方面，教师可设计探究性问题，让学生在角色扮演和实验操作中，寻找拉近医患关系的方式，总结促进医患关系的技巧，培养其人文关怀素养。

（五）优化多元评价体系，保障实训育人质量

诊断学实训教学内容的优化需要建立多元化评价体系，教师可采用过程性评价方式，设置学习态度、实践技能、临床思维、道德素养等评价指标，并设置学生自评与互评环节，构建教师评、学生评、同学评相结合的多元评价体系。在学习态度评价上，教师可评估学生的实训出勤、操作规范性、课堂互动、小组活动参与度等表现；在实践技能评价上，教师结合执业医师考核标准，设计基础考核与专项考核内容，评估学生的基础技能与专科技能水平；在临床思维评价上，教师可设计病例分析、鉴别诊断、诊疗方案设计等题型，根据学生的答题表现，评价其临床思维的系统性与严谨性；在道德素养评价上，教师可对学生的人文关怀、沟通能力、科普能力、职业态度等进行打分。最后，教师可定期搜集实训考核结果与学生反馈，分析实训教学中存在的问题，持续地改进实训教学内容与教学方法，提高实训教学质量。

三、结束语

综上所述，面向临床医师的岗位需求，优化高职诊断学实训教学内容体系，能够增强实训教学内容的先进性、实用性，提高学生知识应用能力、实践操作能力与岗位胜任力。因此，高职院校与教师应加强与当地医疗单位、一线专家的合作，密切地关注临床医疗岗位对人才临床诊断技能的要求，通过重构模块化实训内容体系、构建多元化实训教学模式、深化岗课证赛融合、完善综合素养培育体系与多元评价体系等方式，构建贴合临床岗位工作需求的诊断学实训教学体系，让学生在实验操作的过程中，充分锻炼临床操作技能与临床思维能力，提高其岗位胜任力与职业素养，从而培养出更多高素质、高技能的医学人才。

参考文献

[1] 杜旭勤，晋瑜霞，张希，等 . 以岗位胜任力为导向的 PBL 结合情景模拟教学法在中医诊断学实训中的应用 [J]. 中国中医药现代远程教育，2025，23 (24)：43-45.

[2] 高文霞，常金平，陈漳鑫，等 . ADDIE 结合病例分析法在高职院校针灸推拿专业诊断学实践教学中的应用 [J]. 中医药管理杂志，2025，33 (22)：21-24.

[3] 于秉汝，常晨星 . 基于成果导向教育的诊断学临床思维教学策略研究 [J]. 科教导刊，2025，(32)：59-61.

[4] 于越，李锦，刘斯琦，等 . 早临床导向 - 诊断学实验教学体系的改革与实践 [J]. 基础医学教育，2025，27 (8)：750-753.

[5] 王克华 . 诊断学教学中提高医学生腹部触诊能力的教学方法探讨 [J]. 科教导刊，2025，(21)：40-42.

[6] 赵海龙，何丽，焦艳林，等 . CBL 结合 PBL 模式在诊断学课程教学中的应用路径研究——以肿瘤诊断模块为例 [J]. 教师，2025，(17)：155-157.

[7] 黄涛，陆楠，闫杰，等 . 执业医师分阶段考试背景下诊断学实践课教学改革的探讨 [J]. 中国继续医学教育，2025，17 (8)：7-10.

[8] 张文奇，李若男，于正毅，等 . 健康中国背景下医学生科普素养培育探究——以诊断学实验教学为例 [J]. 现代职业教育，2024，(18)：43-46.

[9] 郑婷娜 . 基于课程思政的高职诊断学实训教学策略研究 [J]. 产业与科技论坛，2024，23 (11)：153-155.

[10] 巫章华，张瑜，胡美华，等 . 产教融合背景下诊断学实践教学改革探索 [J]. 卫生职业教育，2022，40 (23)：105-107.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

差异化教学在农村初中数学课堂的实施路径研究

顾加波

灌云县下车中学，江苏 连云港 222231

DOI: 10.61369/RTED.2026180017

摘　　要： 随着现代化教育改革的逐渐深入，初中数学课堂教学也迎来了改革的新契机。农村地区学生由于教育资源、教学水平以及教学环境等多种因素的影响，初中学生数学素养存在明显的差异性。然而，在以往的初中数学教学中，教师往往采用“一刀切”教学模式，不同层次学生的差异化需求难以得到有效满足，进而严重影响数学课堂效果的提升。对此，有必要将差异化教学运用在农村初中数学课堂中，以此破解农村数学教学局限，更有效地培养学生数学核心素养，促进其未来全面发展。本文就差异化教学在农村数学课堂中的应用路径进行深入分析，旨在为推动数学教学改革提供一些有价值的借鉴和参考。

关 键 词： 差异化教学；农村初中；数学课堂；实施路径

Research on the Implementation Path of Differentiated Teaching in Mathematics Classrooms of Rural Junior High Schools

Gu Jiabo

Xiache Middle School, Guanyun County, Lianyungang, Jiangsu 222231

Abstract: With the further advancement of modern education reform, mathematics teaching in junior high schools has ushered in new opportunities for innovation. Affected by multiple factors such as educational resources, teaching quality and learning environments, students in rural areas show obvious differences in mathematics literacy. Nevertheless, the traditional "one-size-fits-all" teaching mode commonly adopted in rural junior high school mathematics teaching fails to meet the differentiated learning needs of students at different levels, which greatly restricts the improvement of classroom teaching efficiency. Therefore, it is essential to apply differentiated teaching to rural junior high school mathematics classrooms to break through the limitations of rural mathematics teaching, effectively cultivate students' core mathematics literacy, and promote their all-round development. This paper conducts an in-depth analysis of the application paths of differentiated teaching in rural mathematics teaching, aiming to provide valuable references for promoting the reform of junior high school mathematics teaching.

Keywords: differentiated teaching; rural junior high school; mathematics classroom; implementation path

引言

随着现代教育改革的逐渐深入和乡村振兴战略的不断推进，农村教育也迎来了改革的新契机。数学是初中义务教育阶段的核心学科之一，兼具抽象性和逻辑性，对于培养学生逻辑思维能力和创新能力具有重要的现实意义。

与城市学生相比，农村学生学习基础较为薄弱，数学素养参差不齐。若教师采用统一的教学目标和教学方法，将难以满足不同层次学生学习的需求，进而严重影响教学效果的提升。差异化教学是一种创新型教学模式，其强调以学生为本，充分尊重学生的差异性，结合教学内容和学生学情，设置差异化的教学目标、教学模式和评价标准，确保每一位学生都能够取得一定的进步。在新课改背景下，部分农村数学教师已经认识到差异化教学的重要价值，并积极尝试在数学教学中运用差异化教学模式，然而教学效果不佳，面临一系列问题和挑战，如分层科学性不足、教学设计缺乏创新性等[1]。对此，本文结合农村数学教学实践，深入分析当前农村数学课堂教学中实施差异化教学面临的问题，并从多个角度提出行之有效的优化路径，对于推动初中数学教学改革具有重要的现实意义。

一、农村初中数学课堂实施差异化教学存在的问题

当前，差异化教学模式在农村数学课堂中运用面临一系列问题，严重影响学生数学素养的提升。具体来讲：

（一）学情研判手段单一，分层划分科学性不足

准确、科学地进行学情研判是实施差异化教学的重要前提。

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

然而，部分农村初中数学教师学情研判能力薄弱，判定方式较为单一，主要以期末或期中考试成绩作为评价标准，导致评价结果缺乏全面性和准确性，无法全面体现学生的真实学习水平。同时，部分教师并未建立常态化的学情跟踪机制，分层之后，教学模式、教学目标等长期保持不变，缺少动态调整[2]。此外，部分教师缺少对学生学情的综合调研，分层主观性较强，这也会对差异化教学效果的提升造成影响。

（二）课堂教学设计缺乏创新性，分层教学大多局限于课后环节

课堂不仅是初中数学教学的主要场所，同时也是实施差异化教学的重要载体。然而，部分农村数学课堂教学设计缺乏创新性，同质化现象严重，进而影响差异化教学效果的提升，在具体课堂教学实践中，缺乏差异化理念的融入，教师的教学设计主要面向中等学生，缺少阶梯式的问题铺垫，这样做，不仅难以满足基础薄弱学生的学习需求，而且也会导致学有余力的学生“无事可做”。同时，课堂分组并不科学，并未严格遵守异质分组原则。此外，部分教师并未结合不同层次学生的学习需求设计差异化的课堂任务，进而影响差异化教学效果的提升[3]。

（三）分层作业体系建设不完善，作业设计与反馈质量不高

作业不仅是课堂教学的重要延伸，同时也是巩固课堂教学效果的关键载体。然而，部分农村地区初中数学作业设计存在一些问题，严重影响数学课堂教学效果的提升。一方面，部分学校统一订购教辅资料，布置的作业完全相同，并未结合具体学生学情，导致作业设计固化。若作业整体难度偏高，面对大量不会的题目，学生为了完成作业，将会引发大量作业抄袭现象。若作业难度较低，则会浪费大量优等生的时间。同时，尽管部分教师尝试依托教辅材料实施差异化教学，但只是简单改变作业的数量，并未从思维深度、探究难度等方面进行区分，进而影响课堂教学效果的提升。另一方面，作业批改与评价缺乏针对性，难以满足学生的差异化需求。由于农村数学教师工作繁杂，数学作业往往只进行简单批改，很难对不同层次学生进行针对性评价，难以将作业的学情诊断作用充分发挥出来。

（四）评价体系与教研保障缺位，差异化教学缺少制度支撑

在评价方面，部分农村数学教师依旧采用传统的评价方式，以纸质试卷考核成绩为主，缺乏对学生学习过程的关注[4]。同时，评价标准并不健全，学生的学习习惯、课堂表现、创新能力等方面很少被关注。此外，评价主体相对较为单一，评价工作主要由教师负责，缺乏学生、家长等主体的参与。总之，农村数学评价体系并不健全，导致评价结果并不全面和科学，难以将其导向作用充分发挥出来，进而影响差异化教学效果的提升。

二、差异化教学在农村初中数学课堂的实施路径

（一）开展多维度综合学情研判，实施隐性动态分层

科学、准确的学情研判是提升差异化教学效果的重要前提。对此，为了更有效地培养学生数学核心素养，提升农村数学课堂教学效果，教师应重视学情研判工作，构建多维的学情研判体系。具体来讲，可结合学生的单元测试成绩、课堂表现、作业完成情况、学习兴趣、家庭教育等方面内容，对学生的学习水平进行综合评估，了解他们数学学习困难的具体原因，比如数学基础薄弱、家庭教育缺失还是思维能力不足[5-6]。

同时，考虑到学生的未来发展，教师应采用内部隐性分层方法，具体的分层结果并不对外公开，避免给学生“贴标签”，影响他们自信心的树立。结合具体学生学情，可将他们分成三个层次，即基础层、能力提升层以及拓展层。此外，教师还应秉持动态革新原则，在一个单元结束后，可结合单元检测、阶段课堂表现、阶段作业完成情况等对学生的学习水平进行重新评估，并根据评估结果，及时调整学生的层级，从而避免分层固化，为真正落实因材施教奠定坚实基础。

（二）立足课堂全流程，构建阶梯式分层课堂教学

为了提升差异化教学实效，教师可将差异化理念融入新课导入、课堂互动、小组探究、课堂检测等多个环节，以此更好地满足不同层次学生的实际需求。在具体的实践过程中，教师可根据课程标准，设定不同层级的教学目标。其中，基础层教学目标可设定为基础概念掌握、基础运算能力培养；能力提升层教学目标可设定为数学思维培养、探究能力强化等；拓展层教学目标可设定为综合应用、一题多解。通过这样的方式，更好地满足不同层次学生的学习需求。此外，课堂提问环节，教师可设计成梯度化问题链，简单识记、直接套用类的问题由基础层的学生来完成；逻辑分析、变式理解的任务给提升层学生，综合探究和开放型的题目给拓展层学生，小组活动采取异质分组的方式，每一个小组都有不同的层次的学生，根据任务的不同把小组分为三个层面：基础层主要做一般性的计算、数据整理；能力提升层主要进行逻辑推导；拓展层主要是做变式探究，当堂训练设必做题和选做题，必做题面向全体学生，选做题供学有余力的学生去做，教师巡堂时对学困生给予具体的指导，对优等生开展思维拓展引导，使各个层次的学生在课堂中都能得到参与感、获得感[7]。

（三）科学地建立分层作业体系，改进作业批改及个性化反馈

依据农村学生学情，教师应摒弃一刀切的教辅作业，结合具体教学目标，构建 ABC 三级分层作业体系。A 层为巩固基础知识的练习题，主要针对课本例题的变化形式进行练习来强化基本概念和计算；B 层是能力提升类题目，侧重于对变式训练及简单的应用问题加以考查，对象即为中等难度等级的人群，C 层则是设置拓展探索性的活动项目，设置多个解答路径并展开小范围的研究性学习，适合高阶思维能力发展者部分，采取“必做 + 选做”的方式，全体学生完成必做题，选做题根据学生自身情况自主选择，尊重学生的自主尝试。分层并不是减少习题的数量，而是使思维难度实现分层，杜绝机械重复性的刷题，落实“双减”作业减负的要求。除此之外，还应关注作业批改工作，针对不同层级学生，应采用不同的批改方式。针对基础层学生，以纠错、鼓励性评语为主，主要指出基础问题；针对提升层、拓展层学生，侧重分析错误的逻辑，对拓展层学生重视创新思路点评。通过这样的方式，收集学情信号，根据作业中集中出现的问题及时调整下

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

一节课的教学重点，形成作业反馈和课堂调整的闭环[8]。

（四）健全多元评价体系，加强校本教研配套保障

突破唯分数评价模式，实行多元差异化评价的过程与结果相结合的模式。不只重视单元测试成绩，还要增加课堂参与、作业进步幅度、小组探究表现、错题订正情况等过程性指标[9]。评价更关注学生纵向的自我比较，基础层的学生只要基础知识点有进步就给予肯定，拓展层重点考查探究思维，将教师评价、小组互评和学生自评相结合，降低班级内横向排名，保护学困生的学习信心，激发学习动机。

学校层面完善教研保障，以数学备课组为单位开展差异化教学集体教研，共同打磨分层教学目标、课堂任务、分层作业，实现资源共享，减轻单个教师的备课负担，定期开展差异化教学公开课、课例研讨，就农村课堂遇到的实际问题进行交流，组织校本培训来提升教师对于差异化教学的设计能力，制定相应的激励机制对教师因材施教过程中所承担的工作给予肯定，从而保证差异化教学常态化地推行下去。

三、结语

总之，农村初中生数学水平存在差异，是现实存在的问题，差异化教学是落实因材施教、解决农村初中数学两极分化、促进义务教育优质均衡发展的重要教学策略，目前农村初中数学的差异化教学中存在学情研判不够科学、课堂设计同质化、分层作业质量不高、评价教研保障不足等诸多现实问题。农村初中数学教师要立足本校学生的真实学情，充分考虑农村学生的现实情况，拒绝形式化的分层[10]。让基础薄弱的学生跟得上，中等学生有提升，优秀学生有拓展，使每一位农村学生在数学学习中都能取得进步，逐步培养学生数学核心素养，真正实现面向全体学生的义务教育育人目标。

参考文献

[1] 胡宝琳 . 初中数学差异化教学模式的应用探析 [J]. 学苑教育 ,2025,(11):46-48.

[2] 谢翔丽 . 问题驱动教学法在初中数学差异化教学中的应用探索 [J]. 教育观察 ,2025,14(11):125-127.

[3] 王增成 . 初中数学课堂中差异化教学的实践研究 [J]. 中学课程辅导 ,2025,(11):45-47.

[4] 杨志刚 . 初中数学如何采取有效预习策略促进课堂教学效率提升 [C]// 中国企业文化促进会职业教育专业委员会 . 文化企业赋能教育新生态的融合模式与创新实践研讨会论文集 .2025:731-733.

[5] 冯展奕 . 初中数学课堂差异化教学策略研究 [J]. 考试周刊 ,2025,(10):71-74.

[6] 厉彦玲 . 差异化教学在初中数学中的运用 [J]. 数理天地 (初中版),2025,(5):68-70.

[7] 方佳露 . 巧分层妙指导——初中数学差异化教学的实践研究 [J]. 理科爱好者 ,2025,(1):60-62.

[8] 韩燕华 . 差异化教学在初中数学教学中的运用探究 [J]. 理科爱好者 ,2025,(1):69-71.

[9] 宋修桥 . 初中数学差异化教学策略的设计与实施 [J]. 当代家庭教育 ,2025,(4):170-172.

[10] 白雪 . 初中数学教学中的差异化教学实施策略探究 [J]. 数学学习与研究 ,2024,(33):78-81.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

AI 赋能初中物理实验教学路径探索

罗全，谢小明 *
广西科技师范学院，广西 来宾 546199

DOI: 10.61369/RTED.2026180024

摘　　要： 物理学是以实验为基础的自然学科，实验教学是培育学生物理核心素养、科学探究能力与创新思维的关键载体。当前初中物理实验教学存在场景受限、实操有风险、个性化指导不足、评价体系单一、数据处理低效等诸多问题，难以适配新课标素养导向的教学改革需求。随着人工智能与教育深度融合，AI 虚拟仿真、智能数据分析、动态多元评价等技术，为物理实验教学革新提供了全新支撑。本文立足建构主义理论与核心素养理念，探究 AI 赋能初中物理实验教学的价值与实践路径，分析教学应用困境并提出优化策略，为物理实验教学数字化转型、提升育人质量提供参考。

关 键 词： AI 赋能；初中物理；实验教学；核心素养

Exploration on the Path of AI-Empowered Junior High School Physics Experiment Teaching

Luo Quan, Xie Xiaoming*
Guangxi Science & Technology Normal University, Laibin, Guangxi 546199

Abstract: Physics is a natural science discipline based on experiments. Experiment teaching serves as a critical carrier for cultivating students' core competencies in physics, scientific inquiry capabilities and innovative thinking. At present, junior high school physics experiment teaching faces multiple challenges including limited teaching scenarios, operational risks, insufficient personalized guidance, a unitary evaluation system and inefficient data processing, which make it difficult to adapt to the competency-oriented teaching reform requirements set by the new curriculum standards. With the in-depth integration of artificial intelligence and education, technologies such as AI virtual simulation, intelligent data analysis and dynamic diversified evaluation offer brand-new support for the innovation of physics experiment teaching. Based on constructivist theory and the concept of core competencies, this paper explores the value and practical paths of AI-empowered junior high school physics experiment teaching, analyzes the dilemmas in teaching application, and puts forward optimization strategies, so as to provide references for the digital transformation of physics experiment teaching and the improvement of education quality.

Keywords: AI empowerment; junior high school physics; experiment teaching; core competencies

引言

《义务教育物理课程标准（2022年版）》明确提出，物理教学需强化实验探究教学，推动信息技术与物理教学深度融合，注重培养学生的科学探究能力、数据分析能力与创新实践能力，助力学生形成科学思维与科学态度[1]。物理实验作为初中物理教学的核心环节，是连接物理理论知识与客观物理现象的桥梁，能够让学生通过动手操作、观察现象、分析数据，理解抽象的物理概念与规律，是落实物理核心素养的关键抓手。在传统初中物理实验教学中，受限于实验器材、课堂时长、安全条件、师资力量等多重因素，大量抽象、高危、微观、高精度的实验难以常态化开展，多数实验仅停留在“教师演示、学生观看”的浅层模式，学生自主探究空间不足，个性化学习需求无法满足，教学评价也多以结果为导向，忽视学生实验过程的成长与思维发展，严重制约了实验教学的育人价值功能。

人工智能技术的发展为基础教育教学改革注入了新动能，AI 虚拟仿真实验、智能传感采集、实时数据分析、个性化学习推送、动态多元评价等技术手段，能够有效突破传统实验教学的壁垒，重构物理实验教学场景、流程与评价体系，实现从“经验驱动教学”向“数据智能教学”的转型。基于此，本文立足初中物理教学一线实际，系统探索 AI 技术赋能初中物理实验教学的创新路径，构建常态化、个性化、高效化的智慧实验教学模式，助力初中物理实验教学提质增效[2]。

基金项目：2024年广西高等教育本科教学改革工程重点项目，编号：(2024JGZ167)；广西科技师范学院，校级科研基金项目，编号：(GXKS2025YB034)；广西科技师范学院，校级本科教学改革工程项目，编号：(2025GKSYG36)。

* 通讯作者：谢小明

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

一、初中物理传统实验教学现存困境

结合教学大纲与一线教学实践来看，现阶段初中物理传统实验教学在场景、实施、指导及评价方面存在明显短板，难以适配新时代素养教育的育人需求，具体困境主要体现在四个方面。

（一）实验资源受限，教学覆盖范围较窄

初中物理涵盖力、电、光、热等多个模块，部分实验对器材精度与教学环境要求较高。目前多数学校存在实验器材老旧短缺、更新滞后、精密设备配备不足等问题。同时，高压电学、易燃易爆热学等高风险实验难以在课堂开展，分子运动、磁感线等抽象微观过程无法通过实物实验直观呈现，导致教材中大量探究性实验难以落地，课堂仅能开展基础验证性实验，无法满足学生深度探究的学习需求。

（二）教学模式固化，学生探究能力薄弱

传统实验教学采用标准化固定流程，教师提前讲解原理与步骤，学生机械照搬操作、验证既定结论，缺乏自主设计实验、分析误差、探究变量的思考空间。流水线式的验证教学难以锻炼学生科学思维，且课堂时长有限，学生无法反复实操试错、开展深度探究，极大制约了学生创新意识与探究能力的发展。

（三）师资精力有限，缺乏个性化指导

初中物理多为大班化教学，单名教师难以兼顾全体学生。学生知识基础、操作能力参差不齐，个体实操问题与探究需求存在差异，但教师仅能开展统一化教学，无法精准纠错、分层答疑，出现优等生学有余力无拓展、学困生跟不上进度的问题，大幅降低实验教学实效性。

（四）评价体系单一，育人导向存在偏差

当前实验教学以实验报告和最终实验结果为核心评价依据，重成果、轻过程，忽视对学生操作能力、科学思维、创新协作能力的综合考核。单一的结果导向评价无法客观反映学生真实水平，难以激发探究兴趣，且缺乏数据支撑，不利于教师开展精准教学。

二、AI 赋能初中物理实验教学的核心价值

AI 技术依托虚拟仿真、智能感知、大数据分析、动态评价等核心优势，可精准破解传统初中物理实验教学的各类困境，重构实验教学生态。其在拓展实验场景、深化学生科学思维、落实分层教学、完善评价体系等方面具备突出育人价值，高度契合新课标素养导向的教学改革要求。

（一）突破时空资源限制，丰富实验教学场景

AI 虚拟仿真实验可搭建数字化实验平台，全覆盖复刻常规、高危、微观、高精度等各类物理实验场景，彻底突破传统教学在器材、场地、安全条件上的局限。学生可借助智能终端随时随地开展实验预习、实操训练与拓展探究，打破课堂时空束缚。同时，仿真系统支持自由调整实验变量与环境参数，允许学生反复试错、自主创新，实现基础实验常态化、拓展实验普及化、高危实验安全化，极大丰富了实验教学场景与内容。

（二）优化实验实施流程，深化学生科学思维

AI 重构了传统机械化的标准化实验模式，支持学生自主设计实验方案、调控变量、开展对比探究。系统可实时捕捉实验过程，智能识别操作失误并动态提示问题，引导学生自主纠错、独立思考。同时，AI 能够自动采集、整理、分析实验数据，快速生成可视化结果，省去繁琐人工运算，让学生聚焦实验设计、规律探究、误差分析与创新优化，有效锤炼科学探究与逻辑推理思维。

（三）落实分层精准教学，满足个性学习需求

AI 大数据可全面采集学生实验操作、答题、错题等学习行为数据，构建个性化学习画像，精准定位学生的知识漏洞、操作短板与思维缺陷。依托学情画像，系统可智能推送分层实验任务与针对性学习资源，为学困生夯实基础实操能力，为优等生提供创新拓展探究内容，真正实现因材施教，破解传统同质化教学的弊端。

（四）构建多元评价体系，完善教学闭环

AI 打破单一结果评价模式，搭建起“过程 + 结果、定量 + 定性”的多元动态评价体系。系统全程记录学生实操、数据处理、思维探究、协作创新等全过程数据，通过大数据生成量化报告与质性分析结果，精准反映学生综合实验素养。教师可依托数据精准施教，学生可依据反馈查漏补缺，形成完整的教学优化闭环。

三、AI 赋能初中物理实验教学的具体实施路径

结合初中物理教学流程与 AI 技术应用优势，立足课前、课中、课后三个教学阶段，构建“三维联动、全程赋能”的智慧实验教学路径，实现 AI 技术与物理实验教学的深度融合，全面优化实验教学质量。具体实施步骤如下：

第一步，课前：智能预习赋能，夯实实验基础

课前预习是提升课堂实验效率的关键，传统预习多以阅读教材、背诵知识点为主，形式单一、效果薄弱，学生难以理解抽象的实验原理与操作逻辑。依托 AI 智慧教学平台，可实现个性化、可视化、高效化的课前预习，为课堂实操筑牢基础。

首先，AI 智能推送预习资源。教师依托教学平台上传实验微课、仿真演示视频、原理动画、基础习题等分层预习资源，AI 系统根据学生的学情画像，为不同层次学生推送适配的预习内容。针对学困生，重点推送实验原理、基础操作步骤、注意事项等基础资源；针对优等生，推送实验拓展原理、实验创新设计思路等深度资源。其次，AI 可视化仿真预习。学生可通过虚拟仿真平台提前模拟实验操作，直观观察实验现象、感知实验流程，突破抽象知识的理解壁垒。最后，AI 学情前置诊断。学生完成预习任务后，通过平台完成智能习题检测，AI 系统自动批改、统计错题，精准梳理学生在实验原理、操作流程、核心概念上的共性问题与个性问题，生成预习学情报告，为教师课堂精准教学提供数据支撑，让课堂实验教学更具针对性[3]。

第二步，课中：人机协同探究，深化实验实效

课堂实操是物理实验教学的核心环节，依托 AI 虚拟仿真 + 实

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

物实操的混合教学模式，结合智能实时指导、动态数据赋能，打造自主、探究、高效的智慧课堂，全面提升实验教学质量。

一是虚实结合，拓展实验探究空间。课堂教学中采用“实物实操为主、AI 仿真为辅”的模式，对于器材简单、安全性高的基础实验，组织学生动手实操，保留真实实验体验；对于高危、精密、微观的实验，依托 AI 虚拟仿真平台开展教学。同时，学生在实物操作中出现失误、实验失败时，可随时借助 AI 仿真平台反复模拟尝试，对比分析失误原因，弥补传统实验不可逆、无法重试的短板 [4]。

二是 AI 实时指导，精准答疑纠错。分组实验中，AI 系统借助图像识别、行为分析监测学生操作，对器材连接、变量控制、读数偏差等问题弹窗、语音纠错并推送讲解视频；答疑机器人即时解答实验疑问，弥补教师一对一指导缺口，保障探究顺利进行。

三是智能数据赋能，深化规律探究。AI 传感自动采集上传实验数据，完成运算与误差分析，生成可视化曲线。在欧姆定律、压强、浮力等定量实验中，学生依托图像提炼物理规律，系统比对数据溯源误差，启发实验优化。

四是智能协作互动，激活课堂氛围。AI 平台支持小组实验设计、数据共享与研讨，记录协作分工，便于教师评价；投屏展示优秀成果与典型错例，开展学生互评，营造互助探究的课堂环境。

第三步，课后：精准提质赋能，完善教学闭环

课后巩固拓展是深化物理实验教学成效的重要环节。借助 AI 大数据评价、个性化推送与智能复盘完善教学闭环。AI 整合学生课前课中全维度数据，围绕操作、数据分析、科学思维、创新与协作能力生成个人评价报告，梳理学生短板，并输出班级学情报告，为教师教学优化提供依据。同时开展分层巩固，向基础薄弱学生推送实验复盘、错题及仿真实操练习；为学有余力学生推送创新实验、生活化探究任务，提升其创新应用能力。

最后，智能复盘迭代。学生可随时回看自己的实验操作回放、错题记录、评价报告，自主开展针对性复盘，查漏补缺。教师依托班级学情数据，精准复盘本节课教学亮点与不足，优化实验教学设计、调整教学重难点，实现教学的持续迭代优化。同时，AI 平台建立学生实验成长档案，全程记录学生的实验能力提升过程，实现学生素养发展的动态追踪 [5]。

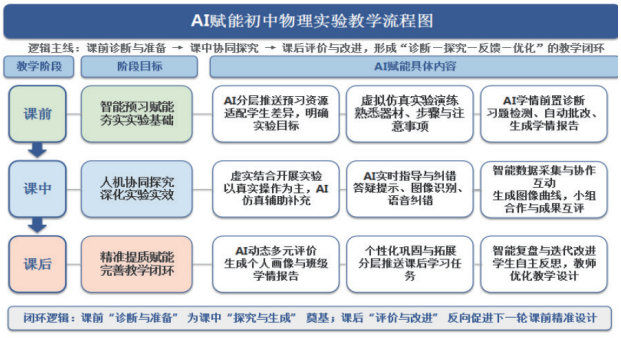


图 1 AI 赋能初中物理实验教学流程图

四、结语

AI 与初中物理实验教学的深度融合，是基础教育数字化转型与素养教学改革的重要趋势。本文剖析了传统物理实验教学资源有限、模式固化、指导不足、评价单一等突出问题，挖掘了 AI 拓展实验场景、深化科学探究、落实分层教学、完善教学闭环的核心价值，构建了“课前预习、课中探究、课后提质”的全流程智慧教学路径，并结合教学实践验证其可行性，针对落地难题提出了优化策略。实践表明，AI 赋能教学可有效突破传统教学壁垒，尊重学生个性化差异，激发实验探究兴趣，培养学生数据分析与创新思维，切实提升物理实验教学质量，助力学生核心素养长效发展。

参考文献

[1] 中华人民共和国教育部 . 义务教育初中理科课程标准 (2022 年版)[S]. 北京 : 北京师范大学出版社 ,2022.

[2] 沈一帆 . 信息技术赋能物理教学课堂添色——应用信息技术的初中物理实验教学探究 [J]. 新智慧 , 2025 (25): 27-29.

[3] 岳文朝 . 六维技术融合赋能初中物理实验教学创新实践——以 " 凸透镜成像规律 " 为例 [J]. 中小学数字化教学 , 2025 (08): 62-65.

[4] 周婷 . 基于网络技术环境下的高中物理教学方式浅析 [J]. 考试周刊 , 2020, (19): 137-138.

[5] 翟晗 , 高晓楠 , 王旭 . 人工智能技术在高中物理教学中的应用 [J]. 中国教育技术装备 , 2024, (19): 21-23.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

基于秦巴资源的自然地理学野外实习课程思政教学探索与实践

张淑兰

安康学院化学与环境学院，陕西 安康 725000

DOI: 10.61369/RTED.2026180025

摘　　要： 秦巴山区是我国南北地理分界线与国家级生态屏障，资源特色突出，是自然地理学野外实习与课程思政的优质载体。立足环境生态工程专业培养要求，依托自然地理野外实习综合实践属性，系统整合秦巴山地自然地理、生态、红色人文、国土生态战略多元实习资源，深度挖掘生态文明、家国情怀、科学探究等思政内核。研究打破单一学科局限，融合生态学、水土保持学构建交叉式野外实习思政融合路径，从实习资源重构、创新应用型人才培养、综合素养培育、考核机制改革四方面优化实践教学体系，配套多维度量化育人成效评价方案。教学实践证实，该模式化解专业教学与思政教育脱节问题，同步提升学生野外实操、综合研判能力，树立生态保护责任意识，达成知识、能力、价值三位一体育人目标，可为地方高校环境类专业野外实习思政建设提供借鉴。

关 键 词： 秦巴山区；自然地理学；野外实习；课程思政；学科交叉；环境生态工程

Exploration and Practice of Curriculum Ideological and Political Teaching in Physical Geography Field Practice Based on Qinba Resources

Zhang Shulan

School of Chemistry and Environment, Ankang University, Ankang, Shaanxi 725000

Abstract: As China's north-south geographical boundary and a national ecological barrier, the Qinba Mountain Area features distinctive resource advantages, serving as a high-quality carrier for physical geography field practice and curriculum ideological and political education. Based on the training requirements of environmental ecological engineering majors and the comprehensive practical attributes of physical geography field practice, this paper systematically integrates diverse practical resources of the Qinba Mountains, including physical geography, ecology, red humanities and national land ecological strategies, and deeply explores the ideological and political connotations of ecological civilization, patriotism and scientific inquiry. Breaking the limitations of single disciplines, this study integrates ecology and soil and water conservation to construct an interdisciplinary integration path for ideological and political education in field practice. It optimizes the practical teaching system from four aspects: reconstruction of practical resources, cultivation of innovative and applied talents, comprehensive literacy training, and reform of assessment mechanisms, and formulates a multi-dimensional quantitative evaluation scheme for educational effectiveness. Teaching practice verifies that the proposed model solves the disconnection between professional teaching and ideological and political education, improves students' field operation and comprehensive judgment abilities, fosters their sense of responsibility for ecological protection, and achieves the trinity educational goal of knowledge, ability and value cultivation. It can provide a reference for the ideological and political construction of field practice for environmental majors in local universities.

Keywords: Qinba Mountain Area; physical geography; field practice; curriculum ideological and political education; interdisciplinary integration; environmental ecological engineering

引言

自然地理学兼具实践性与区域性，是地理类专业核心基础课，野外实习是其核心教学环节，用以锻炼学生地理观测、综合分析与实践创新能力[1-3]。伴随高校课程思政改革深化，

基金项目：陕西省教育科学“十四五”规划 2025 年度一般课题（SGH25Y2929）；安康学院 2023 年度课程思政示范课程建设项目（2023KCSZ12）；安康学院 2025 年教育教学改革项目（JG202507；YJRG202511）。

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

将知识传授、能力培养、价值塑造三位一体融入地理专业教学，已成为地理教育重点研究方向[4]。秦巴山区跨六省市，属我国南北气候、东西生态过渡地带，气候、地貌、水文、土壤、植被分异特征典型；作为长江黄河分水岭、南水北调中线水源涵养区与国家级生态屏障，兼具生态保护、乡村振兴、文化传承多重战略价值。依托秦巴山地特色资源开展野外实习思政教学，既是落实立德树人根本任务的刚需，也是凸显地域特色、提升实习教学质量的有效路径[5-6]。

针对现阶段野外实习“重技能、轻德育”的普遍问题，本文搭建一套可复制、可推广的秦巴特色野外实习思政教学模式。该模式引导学生在野外实操中体悟秦巴地区生态功能、国家战略定位与人文底蕴，厚植家国情怀、生态责任与本土认同，培育全面发展的地理专业人才。同时，本文厘清地域资源与思政教育的融合逻辑，完善自然地理野外实习思政理论框架，为同类专业实践教学提供理论参考；挖掘秦巴资源多元育人价值，推动传统实习素材向思政育人载体转变，深化区域地理资源育人功能。

一、 自然地理学野外实习特点及育人机制

自然地理学野外实习以野外实景为教学载体，集实践性、综合性、地域性于一体，是专业教学不可缺少的环节。它跳出课堂理论局限，将地貌、水文、土壤、植被等抽象知识置于真实地理环境，学生通过实地观测、采样、分析完成知行转化，直面人地协调、生态保护、灾害防控等现实议题。实习形成知识、能力、价值、人格四位一体育人体系：理论与野外实践深度融合，完善学生地理知识框架；全方位锻炼野外操作、综合研判、团队协作与科研创新能力；依托区域特色资源浸润家国情怀、生态理念与严谨科学精神，锤炼吃苦耐劳的品格，实现专业教学与课程思政深度融合。因此，野外实习紧扣立德树人根本任务，同步完成知识传授、能力培育与价值引领，是培养兼具专业能力、人文素养与社会责任感地理人才的关键途径，为学生投身生态文明、区域可持续发展相关工作夯实实践根基。

二、野外实习课程内容及思政元素的融入模式

（一）野外实习课程内容和思政元素

依托秦巴山区典型实习区域，构建“基础认知—综合探究—实践应用—思政升华”四大模块，每个模块嵌入对应的思政元素，具体内容如表 1：

表 1

模题	模块主题	核心思政点	主要实习点位	实习核心内容	思政融入设计
模块一	秦巴山地基础自然地理认知	国家地理格局、敬畏自然	太白山、南宫山、凤凰山	1. 地貌观测：踏勘冰川地貌、河谷阶地、褶皱断层，分析地貌演化；2. 气候植被调查：对比秦岭南北水热、植被差异，绘制垂直带谱；3. 土壤剖面挖掘：分海拔观测土壤分层特征，辨析成土主导因子。	阐释秦岭是我国南北地理分界核心骨架，展现国土地理环境多样性；结合滑坡、泥石流灾害案例，树立尊重自然规律、敬畏自然的观念。
模块二	秦巴山区生态系统与生物多样性探究	生态文明、生物多样性保护	朱鹮保护区、汉江湿地、秦岭国家植物园、华龙山保护区	1. 生态系统调查：分析林、湿地、农田群落结构、稳定性与脆弱性；2. 珍稀物种观测：记录朱鹮、大熊猫、金丝猴栖息环境与生存现状；3. 生态问题研判：实地调查水土流失、植被破坏、外来物种入侵及治理方案。	明确秦巴山地国家级生物基因库价值，展示我国生物多样性保护成果；依托“两山”理论，建立生态优先、人与自然共生的生态文明理念。
模块三	秦巴山区水文资源与国家战略实践	国家认同、水资源安全	瀛湖水库、汉江源头、安康水电站	1. 水文观测：测定汉江、丹江流量、泥沙、水质，总结水文变化规律；2. 水源涵养调查：核查上游涵养林分布与管护成效；3. 水利工程调研：分析水库、电站调水、防洪、发电、生态修复综合效益。	解读南水北调中线工程国家战略价值，说明秦巴水源涵养区对北方用水安全的关键作用，强化学生家国认同感与民族自豪感。
模块四	秦巴山区人地关系与乡村振兴实践	人地协调、责任担当	平利茶乡、石泉蚕桑村落、生态移民安置区	1. 乡村地理调研：记录聚落布局、土地利用、特色农业与乡村经济；2. 人地矛盾分析：剖析山区生态脆弱与发展受限的冲突，探索协调路径；3. 乡村振兴案例分析：调研生态旅游、特色种养等绿色富民产业模式。	梳理秦巴山区脱贫攻坚、乡村振兴实践成果，彰显国家区域协调发展战略；引导学生树立人地协调观，明晰地理专业人才服务基层、生态文明建设的社会责任。

（二）野外实习课程思政多元协同融入模式——多学科交叉与内容优化

自然地理学野外实习依托秦巴山区复合型地域资源，突破单一课程实践局限，推动自然地理学与生态学、水土保持学深度交叉，构建多学科融合、全过程浸润的课程思政育人模式。三门课程机理相通、实践场景契合，整合后可打破单科教学壁垒，优化

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

教学资源、丰富实习内容、提升育人实效。实习以秦巴山地生态格局、流域水文过程、坡面侵蚀规律为主线，开展植被调查、生态稳定性分析、水土流失观测与水土保持治理研判等综合实践。教学融合地带性规律、生态演化机制与水土流失防控原理，引导学生从多地理要素视角系统认知区域生态特征、人地矛盾与生态修复路径。实习立足秦巴山区水源涵养、生物多样性保护、生态屏障建设等国家任务，将生态文明理念与人地协调思想贯穿实践全过程。该模式显著提升实习综合性与应用性，有效锻炼学生地理思维、生态素养与实践能力，形成学科交叉、思政赋能、知行合一的实践育人体系，契合环境生态工程专业人才培养目标。

（三）野外实习课程思政融入模式——实习资源环境重构

依托秦巴地区多元实践禀赋，对野外实习资源、实践场景与育人环境进行系统性重构，打造全方位协同育人新格局。突破传统实习单一技能实训的局限，整合地理、生态、水土保持、人文红色、国家战略各类实习资源，优化实习路线、模块化实践任务，实现实习资源从碎片化到系统化、单一化到综合化的再造。

重构育人场景，将野外实训空间升级为集技能训练、思政引领、素质养成于一体的沉浸式育人课堂，把生态保护区、水源涵养地、水土治理工程、红色教育基地转化为实景思政载体，让学生在真实场景中感悟专业价值与社会责任。同时搭建“实地踏勘 + 线上虚拟 + 地方研学 ”的多元实践环境，拓展实习时空，破解野外教学局限，打破专业与思政、理论与实践、单科与交叉学科的壁垒，形成地域特色鲜明、思政浸润无声的野外实习育人环境。

（四）课程思政融入下的素质养成与考核体系重建

基于多学科交叉实习与思政融合模式，同步完善学生素质培育体系与实习考核机制，实现专业能力、思政素养、实践品格协同发展。依托秦巴山区野外调研、生态监测、水土流失观测等实践环节，全过程锤炼学生求真务实的科研态度、吃苦耐劳的实干精神，培育团队协作、生态担当、人文情怀与职业素养，实现专业实践与综合素质提升双向赋能。

针对传统实习“重结果、轻过程，重技能、轻德育 ”的考核弊端，重构多元化过程性考核体系，坚持专业能力与思政素养并重。考核内容涵盖跨学科知识运用、野外实操能力、问题解决水平、思政认知感悟、团队协作表现与自我管理能力，考核方式融合实地操作、小组汇报、实践日志、成果评审、学生互评等形式，实现过程与结果、技能与思政、教师评价与自主评价的有机统一。双向优化的培育与考核机制，倒逼学生主动深耕实践、深化思政认知，构建“知识 – 能力 – 素质 – 思政 ”四位一体育人机制，切实保障思政育人落地见效，契合专业应用型人才培养目标。

三、 自然地理学野外实习课程思政育人成效综合评价

依托秦巴山区多学科交叉野外实习思政体系，构建全方位育人评价机制，采用定量评分与定性评价、过程追踪与结果反馈、师评自评与小组互评相结合的多元评价方式，从专业能力、思政素养、综合素质三个维度精准考核育人成效。教学实践表明，该模式有效破解专业教学与思政教育脱节问题，实现实践训练与价值引领深度融合。学生能够综合运用多学科知识开展植被调查、水土流失监测、生态分析等野外实践，专业实操与问题解决能力显著提升。同时，实景化思政浸润有效强化学生生态文明理念、家国情怀与责任担当，锤炼团队协作与吃苦耐劳品质，转变被动学习模式，全面契合环境生态工程应用型创新人才的培养要求。

通过量化评分与定性评价相结合，数据显示 92% 以上学生专业实践得分达到良好及以上， 88% 学生思政素养、综合素质得到显著提升，学生对课程思政实习模式满意度达 95% 。评价结果充分表明，该体系实现了专业能力、思政品格、综合素质协同培育，有效解决了野外实习思政评价模糊、单一、流于形式的问题，评价结果客观、精准，为后续实习教学优化、课程思政提质升级提供了直观依据与数据支撑。

表 2 学生自然地理学野外实习过程与思政素养评价表

评价维度	一级指标	二级指标	评分标准	满分	得分
专业实践能力	跨学科知识应用	能整合地理、生态、水土保持知识开展实践	知识运用熟练、分析精准	20	
	实践操作技能	规范完成野外观测、采样、数据处理	操作规范、数据真实完整	15	
	问题解决能力	独立分析成因、提出合理解决方案	逻辑清晰、方案可行	15	
思政素养	生态文明意识	树立人地协调、绿色发展理念	认知深刻、态度端正	12	
	家国情怀与责任担当	认同国家生态战略、具备服务基层意识	信念坚定、责任感强	10	
	科学精神与职业品格	严谨务实、吃苦耐劳、遵守实践规范	品格优良、作风扎实	8	
综合素质	自我管理能力	自主规划实践、高效完成任务	自律性强、执行力强	10	
	团队协作能力	分工配合、沟通互助、共同完成目标	协作高效、集体意识强	10	
合计	—	—	—	100	

表 3 自然地理学野外实习课程思政实施效果综合评价表

评价内容	优秀	良好	合格	不合格
跨学科实习内容整合	内容融合度高、贴合区域实际、实践性强	内容融合较好、符合教学要求	内容基本融合、满足实习需求	内容割裂、缺乏实践针对性
思政元素融入方式	自然浸润、全程渗透、无生硬堆砌	融入合理、贴合实践环节	融入基本到位、无违和感	融入生硬、与专业脱节

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

育人目标达成度	全面达成知识、能力、思政育人目标	达成大部分育人目标	基本达成育人目标	未达成核心育人目标

四、结语

本文依托秦巴山区地域资源优势，构建多学科交叉融合的野外实习课程思政育人模式，结合区域生态治理、水源保护、生态屏障建设等国家战略任务，实现知识传授、能力培养与价值塑造的深度耦合，在夯实学生野外实操与创新能力的同时，培育其严谨的科研素养与生态责任担当，完善了实践育人体系，有效弥补了传统教学重理论、轻实践、育人形式单一的短板。教学以区域真实生态问题为导向，摒弃单向知识灌输，通过任务驱动、小组协作、自主探究的实践形式，引导学生综合运用自然地理学、生态学、水土保持学交叉知识，完整参与野外调研、问题研判、方案设计与成果复盘全过程，实现从被动接收知识到主动解决专业问题的思维转变 可为环境生态工程专业应用型创新人才培养提供实践参考

参考文献

[1] 金彦香，金鑫 . 具有青藏高原特色的 " 自然地理学 " 课程与思政互促式教学创新研究 [J]. 大学 ,2025,(17):165-168.

[2] 耿豪鹏，高红山，蔡顺 . 地貌学课程中的思政教育元素——基于研究简史和研究范式的分析 [J]. 高等理科教育 ,2021,(5):86-91.

[3] 娄义宝 . 碳中和目标下地理科学类专业 " 综合自然地理学 " 课程生态文明教育创新研究 [J]. 中关村 ,2025,(6):219-221.

[4] 韩旭，户清丽，孙浩畅 . 立足整合性情境：地理核心素养教学的必由路径 [J]. 地理教育 ,2024,(11):3-8.

[5] 董志成，张丽娜，郭溢婷，等 . 新时代师范背景下地理野外实践教学中的课程思政初探 [J]. 中学地理教学参考 ,2020,(22):11-12+16.

[6] 王斌，宋永永，李双双，等 . 体悟 " 两山 " 理念，践行生态文明——" 秦岭地理综合实践 " 课程思政的探索与实践 [J]. 南京师大学报 (自然科学版),2023,46(S1):102-106.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

智能技术赋能英语阅读课堂：人机协同教学范式、现实困境与发展展望

郭莉莉
辽宁省沈抚新区沈抚育才实验学校，辽宁 抚顺 113122
DOI: 10.61369/RTED.2026180026

摘　　要： 教育数字化背景下，人工智能正深度重塑英语阅读课堂的教与学形态。美、日、韩依托各自政策环境形成差异化 AI 英语阅读教学实践路径，为我国学科智能化改革提供参照。本文以建构主义、个性化学习理论、克拉申 “i+1” 输入假说为理论基础，构建课前课中课后人机协同三环教学模式，厘清智能技术环境下教师、学生、技术三大教学要素的角色分工。研究发现，AI 赋能英语阅读课堂仍面临数字鸿沟造成资源分配不均、教师数字素养不足引发教学形式化、算法偏见与学生主体性弱化等现实困境。未来英语阅读教学应当走向人机协优深度融合，借助多模态大模型、情感计算等技术打造泛在阅读空间，坚持教师主导地位，规避技术异化风险，以智能技术服务学生英语核心素养发展，实现因材施教的育人目标。

关 键 词： 人工智能；英语阅读；人机协同；教学范式；教育数字化；核心素养

Intelligent Technology-Empowered English Reading Classroom: Human-Machine Collaborative Teaching Paradigm, Practical Dilemmas and Development Prospects

Guo Lili
Shenfu Yucai Experimental School, Shenfu New District, Liaoning Province, Fushun, Liaoning 113122

Abstract: Against the background of educational digitalization, artificial intelligence is profoundly reshaping the teaching and learning patterns in English reading classrooms. The United States, Japan and South Korea have formed differentiated practical approaches for AI-assisted English reading teaching based on their respective policy environments, which provide references for the disciplinary intelligent reform in China. Based on constructivism, personalized learning theory and Krashen's "i+1" input hypothesis, this paper constructs a three-cycle human-machine collaborative teaching model covering pre-class, in-class and after-class stages, and clarifies the role division among three key teaching elements: teachers, students and technologies under intelligent-technology-enabled environment. The study reveals that AI-empowered English reading classrooms still face practical dilemmas, including uneven resource allocation caused by digital divide, formalized teaching resulting from teachers' insufficient digital literacy, algorithmic bias and the weakening of students' subjectivity. In the future, English reading teaching shall pursue in-depth integration of human-machine complementary advantages. Technologies such as multimodal large-scale models and affective computing can be adopted to build ubiquitous reading spaces. Teachers should stick to their leading role to avoid risks of technological alienation. Intelligent technologies shall serve the development of students' core English competencies and realize the educational goal of teaching students in accordance with their aptitude.

Keywords: artificial intelligence; English reading; human-machine collaboration; teaching paradigm; educational digitalization; core competencies

一、多国 AI 英语阅读教学实践：美、日、韩差异化发展路径

传统英语阅读课堂长期面临诸多固有困境：标准化统一教学与学生个性化学习需求矛盾突出、教学反馈滞后、学生阅读兴趣低迷、学习效率偏低等。人工智能技术的深度融入，为破解上述教学痛点提供了全新解决方案，重塑英语阅读课堂形态，但同时也带来了全新的教学挑战与发展命题[1]。

（一）人工智能赋能教育的全球政策背景

当前，AI 技术引领的教育数字化转型已成为全球教育发展的必然趋势，各国纷纷出台顶层政策，推动智能技术与基础教育深度融合。我国《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》明确提出，要依托人工智能助力教育变革，深化课程体系改革、师生数字素养培育，搭建智能教育评价体系，同时规范教育数据与算

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

法伦理安全，为 AI 赋能学科教学划定发展路径与底线准则。教育部相关研究指出，未来十至二十年，人工智能将深度重构社会与教育形态，教育领域必须主动拥抱智能化变革 [2]。

海外各国同样加速教育智能化布局。美国《国家人工智能研发战略计划（2023）》提出，将 AI 与数据科学教育下沉至基础教育阶段，助力学生适配智能化社会发展。欧盟发布《可信人工智能伦理指南》，明确 AI 可有效缩小教育差距，依托自适应技术实现分层因材施教，全面提升基础教育质量。联合国教科文组织则强调，AI 已重构教与学的实施路径，教育体系需持续迭代革新，构建适配技术快速发展的终身学习体系，智能化转型已成为全球教育改革的核心共识。

（二）国内外 AI 英语课堂发展研究现状

受文化背景、教育需求与政策导向影响，美、日、韩三国 AI 英语阅读教学形成了差异化的发展路径，为我国教学实践提供了多元参考 [3]。

美国以市场驱动为核心、政策引导为辅助，聚焦数据驱动的个性化差异化教学。主流教育科技平台已广泛落地中小学英语阅读课堂，其中睿乐生旗下 Star Reading 与 Accelerated Reader（AR）系统是美国 K12 阅读教学核心工具。Star Reading 依托大数据自适应测评技术，20 分钟即可完成学生阅读能力精准研判，生成对标美国通识课程标准的测评报告，明确学生阅读短板与最佳难度区间，为个性化教学提供数据支撑。AR 系统配套 25 万余本英文读物题库，经多轮严苛审核，可精准检测学生文本理解能力，与 Star Reading 形成测评、匹配、训练、提升的闭环体系，目前已覆盖全球百余个国家，超三分之一美国中小学投入使用。泰国德威英国学校五年跟踪实验证实，该系统可显著提升学生字面、推理阅读理解能力，但对批判性高阶思维的提升效果有限，凸显智能工具在基础能力训练中的优势与高阶教学的短板。

同时，美国 Newsela 平台可将时事文本改编为五种难度版本，适配不同层级学生阅读需求，配套 AI 写作助手 Luna 提供即时个性化反馈。相关准实验研究证明，长期使用该平台的学生阅读成绩显著优于对照组。Quill 平台则依托生成式 AI，针对学生阅读答题情况提供精准纠错与针对性练习，已被全美两千余所学校应用，实现阅读学习数据可视化与个性化学习方案自动生成 [4]。

日本 AI 英语教学聚焦规模化个性化学习，重点优化阅读流畅度与口语应用能力，采用“政策资金 + 师资培训 + 示范校试点”的落地模式。2023 年日本文部科学省出台生成式 AI 教学应用指南，投入 60 亿日元推进 AI 英语教育，设立 300 所数字化示范校，培养 1200 名 AI 英语教学带头人，构建全域教研协作网络。多所试点学校实践显示，AI 课堂可打破学生发言壁垒，让内向学生主动参与课堂互动，显著提升全员参与度，有效改善传统课堂两极分化问题，落地应用后中学生英语能力通过率大幅提升。本土 atama+AI 教育平台可精准分析学生阅读错题与思维短板，定制个性化学习路径，精准补齐词汇、语法等阅读基础漏洞，广泛应用于日本课外辅导与校内教学。

韩国依托激烈的升学竞争环境，将 AI 定位为英语提分与能力提升的核心工具，聚焦高效精准的智能化训练。政策层面全力推进 AI 数字英语教材全域落地，2025 年实现中小学全覆盖，依托平板终端实现 AI 朗读打分、生词解析、分层习题训练等常态化功能 [5]。同时诞生多款成熟本土化产品，Riiid 旗下 Santa 平台依托少量答题数据即可精准定位知识漏洞，生成高效备考方案；Naver Speak 软件主打实时人机对话，即时纠错发音与语法问题；Carrot English 以游戏化闯关模式，消解基础阅读学习的枯燥感，有效提升学生自主学习持续性。

二、AI 赋能下英语阅读课堂的理论支撑与教学模式构建

（一）核心理论依据

AI 赋能英语阅读教学并非单纯技术叠加，而是深度契合三大经典教育理论，实现教学理念的落地革新。建构主义学习理论强调，知识并非被动接收，而是学习者依托原有认知，在互动探究中主动建构的结果 [6]。维果茨基的“最近发展区”理论、布鲁纳发现学习法等核心观点，要求教学以学生为主体，搭建适配的学习支架。传统课堂难以实现个性化探究场景，而 AI 可精准捕捉学生阅读数据，定位认知盲区，搭建分层学习支架，通过智能引导、人机对话、过程可视化等方式，助力学生完成深度学习与知识自主建构。

个性化学习理论以多元智能理论、自我决定理论为核心，主张教育适配学生差异化能力、兴趣与学习节奏，摒弃“一刀切”教学模式 [7]。AI 技术可通过自适应测评构建学生动态学习画像，精准定位阅读能力短板，推送适配内容与任务，提供即时分层反馈，同时解放教师重复性工作，推动教师从知识传授者转型为教学引导者，全方位落地因材施教理念。

克拉申“i+1”输入假说为智能阅读教学提供了核心语言习得依据，其核心是学习者需接触略高于自身现有水平的可理解输入，才能实现语言能力高效提升。传统课堂无法为每位学生精准匹配“i+1”难度的阅读材料，而 AI 可动态诊断学生语言水平，智能筛选分层文本，在阅读过程中提供隐形脚手架支持，同时营造低焦虑的学习环境，有效降低情感过滤，实现语言输入的精准适配与高效内化 [8]。

（二）人机协同三环教学模式构建

依托三大理论支撑，AI 彻底颠覆传统“教师中心”的线性教学模式，构建起以学生为主体、AI 为智能支架、教师为高阶引导者的课前、课中、课后三环人机协同生态闭环，实现教学范式的系统性升级。

课前为数据驱动的个性化备课环节。AI 通过微型自适应测试、主题对话等方式，动态诊断学生词汇、句法、背景知识储备，绘制个性化语言能力画像，精准定位学生当前水平“i”，智能推送适配的“i+1”难度阅读材料，实现“同一主题、多难度适配”的分层备课效果。教师则依托 AI 学情大数据，跳出基础选材工作，聚焦单元核心目标，设计项目式、探究式驱动任务，锚定课堂高阶教学方向。

课中为沉浸式交互式阅读实施环节，是人机协同的核心场景。AI 全程担任实时阅读助手，通过划词释义、句式拆解、多模

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

态辅助等功能，精准破除学生阅读障碍，缓解学习焦虑，保障阅读流畅性[9]。同时以苏格拉底式提问、主题对话等形式，引导学生深度解读文本，推动知识内化与语言输出。AI 承接基础语言教学工作后，教师可聚焦高阶教学，组织小组协作、文本研讨、思辨辩论等活动，提供人文情感支持，传授阅读思维策略，实现从“知识讲解”到“思维赋能”的转型。

课后为精准化评估与长效拓展环节。AI 突破传统单一评分模式，从答题正确率、错误类型、阅读策略、语言运用等多维度生成个性化诊断报告，精准定位学生阅读短板，同步推送定制化延伸学习资源，构建递进式个性化阅读体系。同时 AI 汇总班级整体学情数据，为教师教学复盘、教学设计优化提供数据支撑，推动教学模式螺旋式迭代升级。三环模式充分发挥 AI 的数据算力与个性化服务优势，结合教师的人文教学与创新设计能力，构建起因材施教的智能化阅读教学生态。

三、AI 赋能英语阅读课堂的现实困境与发展展望

（一）教学实施的多维现实困境

AI 赋能英语阅读教学具备显著育人优势，但当前仍面临技术资源、教师教学、伦理评价三维度现实挑战，制约智能化教学高质量落地。

技术与资源层面，数字鸿沟问题加剧教育不平等。区域、校际、家庭间的硬件设备、网络资源、智能平台可及性差异显著，优质 AI 教学资源集中于发达地区与重点学校，偏远地区学校难以适配，形成教育马太效应。同时成熟 AI 教育平台运维成本高昂，多数学校难以长期承担，且平台稳定性不足、突发故障频发，易打乱正常教学节奏。此外，学生阅读行为、学习数据的收集与存储存在隐私泄露风险，教育数据安全与算法合规问题亟待规范。对此，需依托政府搭建普惠性公共 AI 教育平台，开发轻量化、低适配门槛工具，完善教育数据安全监管制度，明确数据使用边界，守住技术应用安全底线[10]。

教师与教学层面，存在角色转型滞后与教学形式化问题。多数教师数字素养不足，缺乏 AI 教学设计能力，面对智能工具产生技术焦虑与抵触情绪，同时对 AI 测评、资源推送的准确性存在信任顾虑。传统标准化教学惯性根深蒂固，部分教师难以转变教学理念，无法合理平衡人机分工。教学实践中普遍存在“重技术、轻实效”的形式化问题，生硬嵌入 AI 环节，脱离教学核心目标，本末倒置，无法发挥智能工具的育人价值。需通过常态化专项培训、教研共同体建设、教学行动研究等方式，提升教师人机协同教学能力，坚守“教学为本、技术为用”的核心原则。

伦理与评价层面，存在算法偏见与学生主体性弱化危机。AI 训练语料自带固有文化偏见，易导致阅读资源推送、学情评价出现不公平问题。学生长期依赖 AI 即时辅助，会丧失自主猜词、逻辑推理、文本梳理的思考过程，弱化元认知能力与深度思考能力。同时 AI 仅能量化评估词汇、语法等基础技能，无法有效衡量文本共情、审美体验、批判性思维等高阶素养，单一智能评价体系易导致育人目标片面化。需确立教师算法终审地位，构建人机协同多元评价体系，侧重培育学生不可替代的人文素养与思辨能力，规避技术育人弊端。

（二）人机协优的未来发展展望

未来英语阅读课堂智能化发展，将告别简单的人机分工，迈向人机协优的深度融合新阶段，实现技术、教学、育人的全方位升级。

技术层面，将从工具辅助走向沉浸式智能融合。多模态大模型将重构阅读形态，打通文字、图像、音频、视频多维场景，实现交互式、共创式阅读体验，让静态文本学习转变为动态沉浸式探索。依托情感计算技术，AI 可实时感知学生学习情绪与状态，自适应调整学习节奏与辅助方式，成为具备共情能力的智能学习伴侣。生成式 AI 将实现动态叙事阅读，支持学生自主定制阅读主题与情节，充分激发想象力与探究欲。

教学模式层面，将打破课堂时空边界，构建泛在化无边界阅读空间。线上线下教学深度融合，依托云端数字孪生系统，实现全场景学习数据同步，让阅读学习贯穿校园、家庭、社会全场景。课内聚焦深度研讨与思维碰撞，课外依托 AI 推送个性化拓展资源，形成终身阅读学习闭环。同时 AI 将搭建全球跨文化阅读社群，助力学生开展跨国阅读交流，培育全球视野与跨文化素养。

四、结语

人工智能与英语阅读课堂的融合是教育数字化转型的必然趋势，其核心价值在于重构传统标准化教学模式，落地因材施教的教育理想，有效破解传统阅读教学的各类痛点。依托建构主义、个性化学习、i+1 输入三大核心理论，人机协同三环教学模式实现了智能技术与学科教学的深度耦合，显著提升阅读教学的精准性与高效性。

参考文献

[1] 教育部 . 教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）[Z].2024.

[2] 维果茨基 . 教育心理学 [M]. 杭州：浙江教育出版社，2003.

[3] Krashen S D.Principles and Practice in Second Language Acquisition [M].Oxford:Pergamon Press,1982.

[4] 祝智庭，胡姣 . 人工智能赋能教育数字化转型：逻辑框架与实践路径 [J]. 中国电化教育，2023 (02):19.

[5] 王蔷 . 义务教育英语课程标准解读（2022 版）[M]. 北京：高等教育出版社，2022.

[6] 欧盟 . 可信人工智能伦理指南 [R]. 布鲁塞尔：欧盟委员会，2019.

[7] UNESCO. 人工智能与教育 [R]. 巴黎：联合国教科文组织，2021.

[8] 顾世民，赵玉红 . 人机协同视域下英语智慧课堂构建研究 [J]. 外语电化教学，2024 (01):4552.

[9] 张进良，何文涛 . 教育人工智能的伦理风险及其治理路径 [J]. 现代教育技术，2022,32 (06):513.

[10] 李艳 . 美日韩 AI 外语教育发展比较及启示 [J]. 比较教育研究，2025,47 (03):7886.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

AIGC 赋能安全法规类课程教学创新与实践

冯丹，张先萌，范玲玲
石家庄铁道大学安全工程与应急管理学院，河北 石家庄 050043
DOI: 10.61369/RTED.2026180027

摘　　要： 针对安全生产法规与职业卫生课程中长期存在的“知法不深、行安无据、动力不足”等教学痛点，本文提出“从知法到行安”的教学跃迁理念，构建了“学情导航－实践锚定－能力生成”三位一体的教学新范式。引入生成式人工智能（AIGC）作为关键赋能工具，贯穿学情分析、资源建设、思政融合和评价反馈全流程，重构“法规＋技术＋实践”的场景化课程内容，搭建“线上－课堂－实践－评价”四段混合式教学体系。教学实践表明，AIGC 赋能显著提升了学生的法规应用能力、安全素养与学习主动性，形成了可复制、可推广的安全法规类课程智慧教学新模式，为新工科背景下的安全人才培养提供了有益借鉴。

关 键 词： AIGC 赋能；安全生产法规；知法行安；教学创新

Teaching Innovation and Practice of Safety Law Courses Empowered by AIGC

Feng Dan, Zhang Xianmeng, Fan Lingling
School of Safety Engineer and Emergency Management, Shijiazhuang Tiedao University, Shijiazhuang, Hebei 050043

Abstract: To address the long-standing pedagogical challenges in the Safety Production Laws and Regulations and Occupational Health course, "superficial understanding of laws, lack of evidence for safe practice, and insufficient learning motivation"—this paper proposes the pedagogical leap concept of "from understanding laws to practicing safety" and constructs a three-in-one teaching paradigm of "learning navigation, practice anchoring, and capability generation." Generative Artificial Intelligence (AIGC) is introduced as a key enabling tool, permeating the entire process of learning analytics, resource development, ideological and political education integration, and evaluative feedback. The curriculum content is reconstructed through a scenario-based "regulations + technology + practice" framework, supported by a four-stage blended teaching system of "online instruction, classroom engagement, practical application, and comprehensive evaluation." Teaching practice demonstrates that AIGC empowerment significantly enhances students' legal application abilities, safety literacy, and learning initiative, forming a replicable and scalable smart teaching model for safety law courses, which provides valuable reference for safety talent cultivation in the context of emerging engineering education.

Keywords: AIGC empowerment; safety production regulations; from understanding laws to practicing safety; teaching innovation

引言

新工科建设背景下安全工程专业亟需培养能够识别和解决复杂工程问题的应用创新型人才[1-2]。《安全生产法规与职业卫生》作为安全工程专业核心基础课，承载着“以法护安、以规促行”的核心育人使命。然而，传统教学模式存在学情把握模糊、内容偏离实践、能力培养碎片化三大痛点，学生普遍面临“法条晦涩、学用脱节”的困境，难以实现从法规知识到安全实践的能力跃迁[3-4]。

与此同时，《教育强国建设规划纲要（2024-2035年）》明确提出“促进人工智能助力教育变革”，教育部等五部门印发的《“人工智能＋教育”行动计划》也强调了“促进人工智能与教育深度广泛融合”。这些政策导向要求课程改革积极融入人工智能等新兴技术。近年来，生成式人工智能（AIGC）技术在教育领域的应用日益广泛。AIGC 能够通过模拟真实案例、生成个性化学习路径、智能答疑等方式，显著提升学生的参与度和实践能力[5-6]。将 AIGC 技术引入专业教学实践，已成为智慧课程建设的一个重要方向[7]。

已有研究中，王启飞等[8]针对安全政策文本的动态性与复杂性，提出了基于大语言模型的安全政策知识图谱构建方法。高伦等[9]提

项目信息：石家庄铁道大学高等教育教学研究项目：生成式人工智能（AIGC）赋能安全法规类课程思政建设与实践（编号：Y2024-15）。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

出以 AI 技术为驱动的“情境－协作－赋能”三维教学改革策略，致力于提升学生的法律知识结构化水平与复杂问题解决能力。刘晓培等[10]以安全法规课程为例，系统总结了教学内容模块化重组、案例法与情景模拟法结合、翻转课堂运用以及考核方式优化等改革措施，为课程改革提供了具体抓手。尽管如此，AIGC 与安全法规教学的深度融合仍处于探索阶段，系统的教学范式构建与实证研究仍较为缺乏。

基于此，本文以“从知法到行安”为主线，尝试 AIGC 赋能安全法规类课程全流程教学创新，探索技术、教学与思政教育的深度融合路径，以期为安全法规类课程改革提供参考。

一、 AIGC 赋能安全法规类课程教学范式构建

（一）“知法→行安”教学跃迁理念

以“从知法到行安”为课程建设的核心目标，遵循“学生中心、产出导向、实践驱动”三大原则，将教学过程划分为三个递进阶段：“知法”——夯实法规条文与标准规范的结构化认知；“用法”——实现法规知识向工程实践能力的有效转化；“行安”——将法治思维与安全理念内化为安全行动自觉与综合素养。这一跃迁理念突破了传统课程“重识记、轻应用”的局限，可以有效解决内容与实践脱节问题，构建从知识到能力再到素养的完整培养链条。

（二）三维联动闭环递进教学架构

在上述理念指导下，构建了“学情导航－实践锚定－能力生成”三维联动的教学范式。

1. 学情导航——AIGC 精准画像。 依托 AIGC 技术对课前测试、课堂互动、课后作业等多源数据进行智能分析，生成学生个体与群体的认知画像。AI 助教可识别学生的薄弱知识点和兴趣偏向，为教师调整教学节奏、为学生推荐个性化学习路径提供数据支撑，实现从“经验驱动”到“数据驱动”的学情导航。

2. 实践锚定——AIGC 场景生成。 利用 AIGC 的文本与案例生成能力，动态创建贴合真实工程环境的法规应用场景。AIGC 可以模拟不同行业、不同规模企业的安全生产情境，生成配套的法规条款解析、责任认定推演等练习内容，使“法条”与“现场”有机结合，破解知行断裂的症结。

3. 能力生成——AIGC 递进式训练。 基于 AIGC 设计分层递进的实践任务：基础层（法规条文智能问答与知识自测）、核心层（典型场景的角色扮演与案例分析）、综合层（复杂事故场景的跨法规综合处置）。AIGC 依据学生表现实时个性化调整任务难度，并提供即时反馈与拓展学习建议，推动“法规应用能力—实践管理能力—安全素养”的阶梯式提升。

三者形成“精准诊断→场景化内容重构→递进式实践训练→反馈优化”的完整教学闭环，确保“知法”向“行安”的高效转化。如图 1 所示。

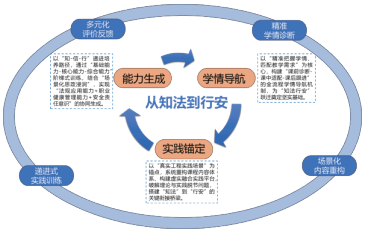


图 1 三维联动闭环递进教学框架

二、AIGC 深度融入安全法规课程教学全流程实践

围绕 AIGC 赋能安全法规类课程教学创新改革，从教学目标、内容重构、思政融合、资源建设与多元评价五个方面协同推进。

（一）递进式教学目标设计

依照“从知法到行安”的递进逻辑，课程目标分解为三个层次：基础能力（知法）——夯实法规与标准认知，AIGC 辅助提供最新法规条文智能解释与对比分析；核心能力（用法）——强化法规综合实践应用，AIGC 生成虚拟案例与决策推演；综合能力（行安）——提升复杂场景处置与价值践行，AIGC 模拟多角色、多法条交织的真实事故处理。

（二）场景化教学内容重构

打破传统按法规条文逐条讲授的模式，根据“工程安全”实际场景，将课程整合为三大模块：法规基础认知、生产安全法规应用、职业卫生防护。师生借助 AIGC 生成典型工程场景，串联法条解析、标准解读与实践操作，形成“场景导入—法规拆解—案例研讨—实践应用”的完整教学链条，不再只按法条逐条分析，实时更新丰富教学案例库。

（三）AIGC 赋能思政融合路径

为更好实现“行安”效果，借助 AIGC 精准挖掘思政元素并实现场景化融入。通过 AIGC 分析法规条文、事故案例中的价值内涵，自动提取“生命至上、安全第一”“法治精神”“职业操守”等思政要素，并匹配相应素材。在重大事故案例研讨中，AIGC 生成包含责任反思、伦理困境讨论的引导问题；在校园消防安全宣传实践任务中，AIGC 辅助学生设计宣传手册、模拟宣讲话术，将安全理念转化为实际行动。通过 AIGC 生成的动态思政素材，课程实现了“润物细无声”的价值引领。

（四）数智教学资源体系建设

针对传统教学资源更新滞后、形式单一的问题，构建“师生共建、AIGC 协同、虚实结合”的数智化资源体系。师生协同设计事故案例与实践项目，累计采集、设计各类案例 100 余个；利用 AIGC 快速生成模拟对话、自测题库等素材，并定期根据最新法规更新内容，解决资源陈旧问题；搭建含 AI 助教、AI 实践、知识图谱、虚拟仿真实验平台在内的线上课程，配套线下消防调查等实践任务，形成全方位资源支撑环境。

（五）多元评价与持续改进

构建“线上课程统计 + 课堂教学评价 + 实践效果评价 + 结果性评价”的多元评价体系，通过 AIGC 采集过程性数据，记录分析学生学习时长、与 AI 助教的互动频次、问题类型、正确率等，

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

形成学习行为画像；分析学生在案例分析、讨论中的观点表达，评估其法治思维和责任意识的变化；AIGC 根据评价结果为学生生成个性化学习建议，为教师提供教学调整依据。建立“数据监测—问题诊断—方案优化”的持续改进闭环，确保教学始终适配学生发展与行业需求。

三、创新成效

经过一学期的创新实践，学生能力与学习体验均得到提升，课程授课资源及模式也得到推广。整体上学生法规知识掌握更扎实，综合素养增强，学习主动性也显著提升。期末考试成绩中，案例分析题得分率较改革前有所提升，学生能熟练运用法规条文解释和解决工程实际问题。课后调查显示，学生对安全法规、职业卫生相关知识的掌握程度显著提升，能熟练将知识应用于案例分析等实践环节。通过参与安全法规调研、角色扮演、安全宣传等实践活动，学生的沟通表达、专业实践技能及团队协作能力均明显提升。在校园安全、消防实操等活动中获得跨专业认可，核心能力适配职业岗位需求。AI 助教的即时答疑和个性化推荐受到学生欢迎，课程满意度达99%。学生能力成长获得正向反馈，进一步激发了学习兴趣，形成“能力提升—兴趣增强”的良性循环。

“数智化资源建设模式”“场景化思政融入路径”“多元化闭环评价体系”等创新成果，契合教育部“四新”建设要求，可为各类高校工科专业深化实践育人改革、推进课程思政建设提供可复制的实践经验；课程开发的案例库、实践项目等资源，亦可作为企业安全培训的参考资料。

四、结语

本研究明确了安全法规类课程教学改革应聚焦的核心矛盾——“知法到行安”的鸿沟，以此为主线，提出了“知法→用法→行安”三阶递进的跃迁路径，借助 AIGC 技术构建了重构了“学情导航－实践锚定－能力生成”的教学新范式，并在《安全生产法规与职业卫生》课程中开展了实践探索。教学实践表明，AIGC 能够在学情分析、场景化内容生成、思政元素挖掘和多元评价反馈等环节发挥实际作用，有效缓解了安全法规类课程中长期存在的“知法不深、学用脱节”问题，学生的法规应用能力与学习主动性均有明显改善。

参考文献

[1] 王景春，张先萌，张骞，等 . 基于科教融合的安全类协同创新人才培养模式研究 [J]. 教育探讨，2024，6(3)：157-158.

[2] 王宁，王景春，陈明义，等 ." 三螺旋 " 驱动下安全工程新质人才培养探析 [J]. 安全，2025,46(12)：85-91.

[3] 姜伟，刘刚，徐敏 . 安全工程专业法规课程教学困境与对策 [J]. 安全与环境工程，2022，29(4)：245-248.

[4] 李志义，朱泓，刘志军 . 成果导向教育理念引领下工程教育专业认证的实践与思考 [J]. 高等工程教育研究，2021(3)：45-52.

[5] 卢宇，余胜泉，陈鹏鹤 . 生成式人工智能的教育应用与展望 [J]. 中国电化教育，2023(6)：1-8.

[6] 焦建利，陈丽，陈桄 . AIGC 技术赋能高等教育：场景、风险与对策 [J]. 开放教育研究，2024，30(1)：24-32.

[7] 赵友华，梁余，伍振军 . 生成式人工智能嵌入课程思政的技术图景与风险因应 [J]. 教育评论，2025(6)：64-70.

[8] 王启飞，刘昊霖，王俊龙，等 . 安全政策知识图谱的构建与推理技术 [J]. 安全与环境学报，2025，25(11)：4346-4356.

[9] 高伦，左晨，李明文 . 工程教育认证导向下安全法律法规课程教学改革研究 [J]. 科教导刊，2025(17)：58-60.

[10] 刘晓培，张园园，姚彦桃，等 . 安全工程专业的课程改革研究——以安全法规课程为例 [J]. 大学教育，2021(10)：87-89.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

创业式兴趣小组教学模式对高水平实训基地建设的促进作用

李继文
广西水产畜牧学校，广西 南宁 530021
DOI: 10.61369/RTED.2026180033

摘　　要： 当前中职高水平实训基地建设普遍存在设备利用率低、实训场景与产业岗位脱节、育人模式固化、产教融合流于表面等核心问题，难以适配职业教育“岗课赛证创”融合的改革要求。创业式兴趣小组教学模式以学生兴趣为导向、真实创业项目为载体、市场化运营为核心，打破传统课堂实训局限，将技能训练、竞赛实训、创新创业、产业服务深度融合。[1] 本文结合本校水产专业实训教学实际，从现实痛点、价值机理、实施策略与实践成效等维度，系统探析该模式在盘活实训资源、完善基地功能体系、深化产教融合、打造育人特色等方面的促进作用，为中职高水平产教融合实训基地提质升级提供实践路径与理论参考。

关 键 词： 中职教育；创业式兴趣小组；实训基地建设；岗课赛证融合

The Promotional Effect of Entrepreneurial Interest Group Teaching Mode on the Construction of High-Level Training Bases

Li Jiwen
Guangxi Aquatic and Animal Husbandry School, Nanning, Guangxi 530021

Abstract: Currently, the construction of high-level practical training bases in secondary vocational education generally faces core issues such as low equipment utilization, a disconnect between practical training scenarios and industrial positions, rigid educational models, and superficial integration of industry and education, making it difficult to adapt to the reform requirements of integrating "job, curriculum, competition, certificate, and innovation" in vocational education. The entrepreneurial interest group teaching model, guided by student interests, utilizes real entrepreneurial projects as a carrier, and market-oriented operation as the core, breaking the limitations of traditional classroom training and deeply integrating skill training, competition training, innovation and entrepreneurship, and industrial services. [1] This article, based on the practical teaching of aquatic products major at our school, systematically explores the role of this model in revitalizing practical training resources, improving the functional system of the base, deepening the integration of industry and education, and creating educational characteristics from the dimensions of practical pain points, value mechanisms, implementation strategies, and practical outcomes, providing practical paths and theoretical references for the quality improvement and upgrading of high-level industry-education integration practical training bases in secondary vocational education.

Keywords: secondary vocational education; entrepreneurial interest groups; construction of practical training bases; integration of job, curriculum, competition, and certification

引言

《国家职业教育改革实施方案》等政策要求建设高水平实训基地，构建五位一体功能体系。水产养殖业加速转型，企业既要求毕业生掌握专业技能，更期望其具备项目运营、市场服务意识和创新创业思维。创业式兴趣小组教学模式以兴趣为导向、微型创业项目为载体，承接实训教学、企业订单、竞赛备赛与创业实践，实现“以学促练、以练促赛、以赛促创、以创促建”良性循环，既助力学生个性化实战成长，也为基地高效运营和内涵升级注入动力。

项目名称：水产专业融入创业式兴趣小组教学模式研究与实践，项目编号：GXZZJG2023B170。
作者简介：李继文（1976—），男，壮族，广西南宁人，本科，高级讲师，研究方向：休闲渔业。

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

一、本校实训基地建设现存核心痛点

（一）基地资源利用率偏低，闲置浪费问题突出

学校实训基地按照标准化教学配置设备场地，主要服务日常课堂教学，实训时间固定在课表时段内，内容局限于课程标准规定的验证性项目。课余、周末、假期等非教学时段场地设备严重空置，循环水养殖系统、水质检测仪器、病害诊断设备等精密设备年使用时长不足设计能力的三分之一，育苗车间、养殖池塘等生产性场地在非教学季基本闲置。根本原因在于运行机制单一，缺乏课余开放制度和学生自主使用通道，硬件投入与育人产出不成正比，难以达到高水平实训基地“高效利用、持续运营”的建设标准。

（二）实训场景脱离产业，实战育人功能缺失

传统实训以模拟化、验证性为主，项目固化、流程标准化，完全脱离企业真实生产运营场景。在水产养殖实训中，学生按教师预设步骤完成水质检测、饲料投喂、鱼苗放养等基础操作，实训对象是小规模实验系统，结果有标准答案，过程不涉及市场风险、成本压力和真实生产决策。这种“去情境化”模式导致学生仅掌握基础操作技能，缺乏项目运营、成本管控、市场对接、突发问题处置的实战能力，毕业生进入企业往往需要较长时间岗位再培训。实训基地“重教学、轻实战、无产出”，无法满足高水平基地产教融合、实战育人的核心要求。

（三）育人模式固化，难以适配个性化发展需求

常规班级化实训采用“一刀切”模式，统一进度、内容和标准，忽视学生技能基础、兴趣特长、职业规划的差异化。水产专业中，有的学生热衷观赏鱼养殖，有的专注病害诊断，有的希望从事水产品营销与电商运营，但统一实训课程无法满足这些个性化需求。部分技能拔尖、有创业意愿的学生缺乏进阶训练平台，难以参与技能竞赛、创新创业、技术服务等高阶实践项目，基地无法实现分层育人、精准育才，导致“好学生吃不饱、弱学生跟不上”，育人特色不突出，竞赛获奖层次不高，双创成果薄弱。[2-3]

（四）产教融合深度不足，基地服务功能薄弱

校企合作大多停留在浅层参观、企业讲座、实习输送层面，缺乏真实项目落地与深度协同机制。企业将合作视为“人才储备”手段，而非“互利共赢”的战略伙伴关系。基地未能承接企业小型生产订单和技术服务项目，不具备市场化运营能力，社会服务、技术孵化、产业赋能功能严重缺失。合作协议多为框架性约定，企业导师参与教学频次低，技术设备优势未能转化为面向行业的服务能力，基地建设与区域水产产业关联度不高，不符合新时代高水平产教融合实训基地的建设内涵。

二、创业式兴趣小组教学模式对高水平实训基地建设的促进价值

（一）盘活实训存量资源，提升基地高效运营水平

资源利用率与运营效能是高水平实训基地建设的核心指标之一。创业式兴趣小组充分利用课余、节假日、寒暑假等闲置时段开展常态化实训与创业实践，打破课堂教学时间限制，使设备场地从“课表驱动”转向“需求驱动”，大幅提升使用频次。以本校为例，休闲垂钓小组利用周末假期开放垂钓基地，观赏鱼养殖小组课余持续维护养殖系统，名特优水产品养殖小组在生产季全程参与苗种培育与成鱼养殖，有效填补非教学时段资源空白。

同时，小组基于创业实战需求主动挖掘设备深层功能，开展高阶实操、设备调试、系统运维等活动，改变传统实训仅使用设备基础功能的现状。循环水养殖系统在传统教学中仅用于演示水质净化流程，而在创业小组中，学生需根据养殖品种和密度自主调控水质参数、设计投喂方案、排查系统故障，设备综合使用效能显著提升，实训基地由此从“课堂专属场地”转变为“全天候育人实战平台”。

（二）丰富实训项目体系，构建实战化育人场景

创业式兴趣小组以市场需求、企业订单、创业需求、竞赛标准为导向，持续迭代更新实训项目，将单一技能操作拓展为集技术实操、项目运营、成本管理、市场服务、问题攻关于一体的综合性实战实训。微型创业项目完全对标企业真实生产流程，1:1还原产业岗位工作场景，使基地摆脱“模拟实训”局限，升级为生产性、实战性平台。

以水产品预制菜兴趣小组为例，学生需完成市场调研、配方设计、原料采购、加工制作、包装设计、成本核算、线上销售、客户反馈等全流程运营，每个环节都是真实的生产经营实践，学生不仅掌握加工技术，还锻炼了市场分析、成本控制、营销推广等综合能力。同时结合技能大赛标准开展专项训练，构建“基础实训—进阶实训—竞赛实训—创业实战”分层体系，使不同基础、不同兴趣的学生都能找到适合的成长路径。[4]

（三）深化岗课赛证创融合，打造基地育人特色

特色化育人体系是高水平实训基地的核心竞争力。创业式兴趣小组精准对接岗位标准、证书考核、技能竞赛与创新创业要求，构建“岗课赛证创”五位一体育人模式。小组实训中，学生同步开展技能训练、职业素养养成、竞赛能力锤炼、创业能力培养与证书备考，实现“训即岗、练即赛、创即业”。

项目设计对标水产养殖技术员、水生物病害防治员等岗位标准，对接"1+X"证书考核标准，参照全国职业院校技能大赛水产赛项规程开展常态化训练，以创新创业赛事为牵引培育创新思维和商业素养。近年来，本校水产专业学生在世界职教技能大赛水产赛项、广西职业院校技能大赛等赛事中屡获佳绩，打造了基地“以创促学、以赛促建”的育人特色品牌。[5]

（四）深化产教校企协同，完善基地社会服务功能

产教融合、社会服务是高水平实训基地的核心建设内涵。创业式兴趣小组搭建学校、学生、企业三方协同桥梁，依托实战运营需求主动对接行业企业，引入真实生产订单、技术服务项目、行业新标准新工艺。企业深度参与项目指导、实训方案设计、人才培养评价，推动校企从浅层合作转向项目共建、资源共享、人才共育、成果共用的深度融合。

例如，名特优水产品养殖小组与本地企业合作，承接苗种培育试验和养殖技术优化项目，企业提供种源、技术标准和市场渠道，学校提供场地设备和学生人力，成果双方共享。基地不再是封闭教学场所，可依托创业小组承接小型产业服务、技术推广、产品生产项目，具备市场化运营与社会服务能力，有效补齐传统

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

基地服务功能缺失的短板。

三、依托创业式兴趣小组推进实训基地建设的实施策略

（一）精准对接专业特色，搭建专项创业实训平台

针对水产养殖专业特色和区域产业需求，重点打造四类创业式兴趣小组：一是休闲垂钓兴趣小组，依托垂钓鱼塘开展经营管理、赛事组织、技术培训；二是观赏鱼养殖兴趣小组，围绕观赏鱼繁育、水族景观设计、线上销售开展创业项目；三是水产品预制菜兴趣小组，聚焦特色水产品加工、包装、品牌运营；四是名特优水产品养殖兴趣小组，开展加州鲈鱼、黄颡鱼、鳜鱼、罗氏沼虾等高附加值品种养殖与销售。配套优化基地功能分区，打造专属创业实训专区、成果展示专区、产品孵化专区，建立小组准入与退出机制，每学期动态调整，确保队伍活力和稳定性。[8-9]

（二）构建双师指导团队，强化师资赋能保障

组建“校内专业教师＋企业行业导师”双师团队，每个小组配备1名校内指导教师和1名企业导师。校内教师负责专业技能、实训教学和安全管理，企业导师负责市场运营、项目实操和行业标准指导，二者协同确保创业项目既有技术含量又有市场可行性。定期开展师资专项培训，通过企业挂职锻炼、创业教育培训、产教融合研修等方式，提升教师双创指导、项目运营、产教融合服务能力。建立指导教师激励机制，将小组指导工作量纳入绩效考核，对指导成效显著的教师给予表彰奖励。

（三）建立闭环运营评价机制，保障长效发展

制定兴趣小组管理制度、实训考核制度、成果转化制度、设备使用运维制度，规范实训流程、项目运营和成果落地。实行组长负责制和成员轮值制，建立设备使用登记、维护保养、损坏赔偿制度，确保高频使用下设备保持良好状态。建立多元化评价体系，将技能实操、项目运营、创业成果、竞赛成绩、设备管护、团队协作纳入评价范围，采用过程性与终结性、教师评价与学生互评、校内评价与企业评价相结合的方式，全面衡量学生成长与贡献。同时建立成果反哺机制，将优质实训项目、实战案例纳入基地教学资源库，实现“创业实践—资源积累—教学改进”闭环。

（四）深化校企资源联动，拓展基地建设维度

以兴趣小组创业项目为纽带，主动对接区域水产企业，共建实训项目、共享技术资源、共育技能人才。引入企业真实订单、生产标准、技术工艺入驻基地，让学生在完成订单过程中开展实战实训，同时使基地深度对接产业发展。建立校企合作项目库，梳理企业在苗种培育、病害防控、水质调控、产品加工等方面的技术需求，转化为小组可承接的创业项目或技术服务项目。鼓励企业在基地设立“企业工作室”或“技术创新中心”，派驻技术人员常驻指导，形成“专业建在产业链上、课堂设在生产线上、项目落在创业组上”的办学特色。[6-7]

四、实践成效与案例分析

本校水产养殖专业推行创业式兴趣小组教学模式以来，实训基地建设水平和育人质量显著提升。资源利用方面，基地课余开放率从不足20%提升至75%以上，设备年使用时长增长近两倍。育人成果方面，近三年学生在各级技能竞赛中获奖20余项，其中世界职教技能大赛水产赛项铜奖1项、广西金奖2项。产教融合方面，与本地10余家水产企业建立深度合作，承接技术服务项目8项，开展社会培训6000余人次。

以观赏鱼养殖兴趣小组为例，该小组由12名学生组成，在双师团队指导下开展热带观赏鱼繁育、水族景观设计和线上销售，成功繁育孔雀鱼、斗鱼等品种，通过电商平台实现月销售额数千元。学生系统锻炼了养殖技术、成本核算、电商运营、客户服务等综合能力，其中2名学生毕业后自主创业开设水族店，3名学生进入观赏鱼养殖企业就业。该项目也推动基地新增观赏鱼养殖专区和水族景观设计实训室，功能体系进一步完善。

五、结语

创业式兴趣小组教学模式突破了传统中职实训教学与基地建设的固化瓶颈，以学生兴趣为内生动力、真实项目为核心载体、双创育人为发展导向，有效盘活实训资源、完善基地功能、深化产教融合、培育育人特色、夯实内涵建设。该模式不仅解决了“设备闲置、场景脱离、模式固化、融合浅层”等共性痛点，更构建了“以学促练、以练促赛、以赛促创、以创促建”的良性发展生态，为实训基地持续升级提供内生动力。在职业教育高质量发展背景下，常态化推进创业式兴趣小组建设，推动实训教学从“被动实训”向“主动创训”转变、基地建设从“硬件达标”向“内涵创优”升级，能够全面提升中职高水平实训基地的育人能力、服务能力与示范能力，为培养高素质技术技能人才、推进岗课赛证创深度融合提供坚实支撑。

参考文献

[1] 张武肖，夏斯蕾，王爱民．智慧水产养殖教学模式探索[J]．水产养殖，2026，47(3)：52-54.

[2] 吴洪福，张晓敏，陈博．医学院校大学生创新创业能力培养路径——基于导师制“科研兴趣小组”[J]．教育教学论坛，2024，(14)：49-52.

[3] 张瑞祺，蔡原，岳燕，等．西北地区高校水产专业人才培养瓶颈及改革策略探索：以甘肃农业大学水产学科为例[J]．西昌学院学报（自然科学版），2024，38(3)：122-128.

[4] 杨政怡，以问题意识为导向、以能力培养为核心的混合式教学模式改革——以《社会保障概论》课程为例[J]．科技创业月刊，2018(2)：273.

[5] 夏明素，掌庆玖．中等职业教育水产养殖专业实践教学基地建设探究[J]．新农民，2025，(27)：111-113.

[6] 赵秀玉．以技能训练兴趣小组为抓手，促进专业改革发展的探索与实践——以中职电子商务专业为案例[J]．现代职业教育，2020(4)：41.

[7] 黄建盛，王忠良，汤保贵，等．新农科背景下水产养殖学专业实践教学基地建设探索——以广东海洋大学水产养殖学专业为例[J]．中国多媒体与网络教学学报（上旬刊），2024，(6)：172-175.

[8] 林阿朋，刘争，张加刚，等．高职院校水产养殖专业教学改革研究——基于“校企合作、产教融合”教学模式[J]．太原城市职业技术学院学报，2025，(5)：1-4.DOI：10.16227/j.cnki.tycs.2025.0263.

[9] 齐富刚，魏冬霞，王权．产教融合背景下水产专业实践教学考核探索[J]．哈尔滨职业技术学院学报，2025，(1)：44-46.DOI：10.16145/j.cnki.cn23-1531/z.2025.01.037.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

基于 FTD 体验式教学理念的编程类课程教学设计与实践

杨建军
吉利学院，四川 成都 641423
DOI: 10.61369/RTED.2026180034

摘　　要： 本文针对编程类课程的实践特征，在课堂教学的微观层面，设计了一种易于推广、操作简洁、注重学生需求体验的课堂教学设计方案，在该方案中，充分考虑学生的情绪需求。该方案采用基于学生主动学习的 FTD（Feel，Think，Do）思路进行教学设计。可以极大地提高学生的上课积极性和兴趣，相较于传统课堂设计的教学效果，学生期末卷面成绩的及格率提高 30% 左右，教学质量可以得到一定的保证和提高。

关 键 词： 主动学习；FTD；课堂设计；编程类课程

The Design of Teaching for Programming Language Courses Based on FTD Experiential Concepts

Yang Jianjun
Geely University of China, Chengdu, Sichuan 641423

Abstract: This paper designs a classroom teaching design scheme for the practical characteristics of programming courses, which is easy to promote, simple to operate, and focuses on students' needs and experience. In this scheme, students' emotional needs are fully considered. The program adopts the FTD (Feel, Think, Do) idea based on students' active learning for teaching design. It can greatly improve students' enthusiasm and interest in class. Compared with the teaching effect of traditional classroom design, the passing rate of students' final exam scores has increased by about 30%, and the teaching quality can be guaranteed and improved to a certain extent.

Keywords: active learning; FTD; classroom teaching design; programming course

引言

编程类课程是计算机科学相关专业的主体课程，一些专业在课程体系的设计中，会包含至少两门以上的语言编程类课程。该类课程教学效果的质量决定了专业基础的扎实程度。而目前的教学对象是“00后”的一代，他们身处高速发展和数字化的时代背景中，有其自身的鲜明特质，他们天然带着孤独感，善良，知识面广，情感负担重，话语权高，现实感弱并且追求个性化的生活体验等[1]。所以需要在每门课程教学过程的设计中，充分考虑学生的心理和生理需要[2]。对于教学改革的探索，从开始的以学生为中心的教学过程的引入[3]，到目前新工科的课程教学要求中的多样性的综合考虑，其目标就是设计适合各层次高校（包括职业院校）学生特质的课程教学体系[4]。目前，就课堂教学改革实践的目标而言，第一需要保证框架的搭建，同时注重课堂的设计，第二要能够在教学中进行职业素养的潜移默化的培养，品质培养培养[5-6]。在实现这个目标的过程中，多以项目制的方式提高学生的主动学习能力[7-10]。在低年级的教学改革中，项目制的做法有一定的缺陷，如果项目的规模较大，由于学生之前的基础知识涉猎较少，学生的完成度就不会有满意的效果；如果项目规模较小，学生的时间利用率可能就会不高；而目前一些课堂教案设计中[7-10]，有些规律性不强，有些设计繁琐，故需要探索操作简洁、易于推广的编程类课堂教学改革方案。本文针对基础类实践编程课程的微观课堂设计，提出一种简练且可操作性强的基于 FTD 思路的课堂设计方式，通过该方式进行教学改革实践，可以极大激发学生学习兴趣，提高课堂时间利用率。

一、FTD 课堂设计

（一）课堂设计思路

FTD（Feel，Think，Do）的一套以学生为中心（Student-Oriented）的教学设计工具，其核心是关注学生上课体验，将学生的体验作为第一考虑要素，结合主动学习思路进行课堂活动的设计[12]。其中 Feel 就是站在学生的角度，设想课堂活动会带来怎么样的感情体验，例如：激动，好奇，被鼓励，被关注等；Think 关注的是学生的思想过程，解决问题的想法，是思维的锻炼过程；Do 着重点在于学生要完成什么，有什么样的活动需要参与。

基金项目：四川省高等教育学会 2024 年高等教育科学研究课题重点培育项目（项目编号：GJXH2024ZDPY-024）- 基于神经网络的算法类课程竞赛训练推荐系统的研究（以蓝桥杯为例）。
作者简介：杨建军（1976—），男，汉，甘肃人，副教授（硕士），主要研究方向为算法与软件教学与研究。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

该工具可以简化教师的教案设计过程，并以学生活动为中心进行课堂教学活动，有利于学生主动学习能力的培养。

（二）课程教学的生命周期

基于 FTD 思路的课程设计，每门课程具有相似的生命周期，可以分成六个相互联系，彼此递进而又有反馈的阶段。在课程生命周期设计中，以所面向科目的主知识点的遴选为开始。每门编程实践类的课程，都有其特定的语言语法体系，但不同的编程课程的思想又有其独特性。在此阶段，教师可以就本课程的特点，结合企业需求，紧扣课程知识体系，对所涉及的知识点做出必要的选择，这些知识点应该对提高学生的兴趣有促进作用。在选择知识点时，要体现知识点的实时性、体系性和就简性的原则。在完成主知识点的甄选后，进入教学案例的搜集，此时需要针对各个知识点，选择一些有趣味性和实战性的案例，例如企业面试题目、经典算法案例、各类竞赛题目或者技能测试项目等，可以将他们设计成相应的小项目，作为基础素材引入到课程教学中；完成前面两个阶段后，进入核心的基于 FTD 的教案设计过程，教案设计中，教学设计围绕教学周次设定授课知识点，配套以面试题或典型考题形式设计的小项目，从体验感受、实操能力、思维呈现三个维度明确预期学习效果，选用项目式、问题式或案例式教学手段，采用以主动学习为核心的授课模式，分别规划教师引导与学生自主学习两方面的课堂教学活动，运用多元评分方式锻炼学生工程实践能力，同步培养学生各项软能力，依托课后及时反馈动态优化后续课程内容与课堂活动，并提前筹备对应的教学材料来提升课堂仪式感。

完成教案设计后，就可以制作每次课程需要的素材，单纯的 PPT 展示和以教师为主的讲解无法让学生保证参与感和注意力，所以上课需要提供必要的素材，用于提高课堂的控制效果；在进入正式的授课时，就可以采用诸如分组，讨论，比赛，接力，鱼缸，翻转课堂，跟练等以主动学习为目的的授课方式进行组织课堂活动。教师在此阶段通过组织多样的活动，减少传统讲授的时间，从而可以让学生将时间投入到学习中来，通过协作的方式，提高学生的交流，兴趣等软实力的培养；在完成教学活动后，可以进入反馈环节，反馈在此分成两种：（1）每次课程的课后反馈，这个反馈是实时的反馈，可以有助于老师改进本次课程的教授内容，再对后续的内容做一些她调整；（2）整个课程结束时的反馈，该反馈主要目的是调整整个课程讲授设计的框架和细节，该反馈可以采用调查问卷的方式开展，通过问卷数据的分析，评价授课设计的效果。

通过以上六个部分的设计与实施，完成了一次课程的进程。在最后的反馈环节完成后，可以进入下个年级该课程的改进。

二、设计案例

在实践中，以面向对象的程序设计（C++）的课堂设计为例，展示 FTD 思路的设计过程和结果。该课程根据具体情况，尽量选择在低年级进行开设完毕，其主要目的是讲授面向对象的思想和该思想在 C++ 语言中的实现方式。在整个课堂设计中，要充分考虑 C++ 作为较早期的面向对象的语言所存在的一些容易混淆的知识难点的问题。

（一）知识点甄选

作为 C 语言和数据结构的后继课程，结合在实际工程中应用的基础知识点，在针对面向对象思想的基础上，甄选的知识点如表 1 所示。

表 1 面向对象核心知识点表

序号	知识点	序号	知识点
1	引用	9	复用代码方式总结
2	函数重载	10	static 成员总结
3	结构体内存组织方式	11	异常处理机制简介
4	动态内存管理	12	Has-a 和 is-a 对比
5	const 关键字	13	菱形支配原则
6	结构体和类的对比	14	多态机制的实现
7	类的构造函数	15	面向对象和面向过程对比
8	数据结构 stack 设计	16	字符表达式求值

本知识点的遴选，按照每周一个知识点的进度进行安排。这些知识点基本上是 C++ 语言的最基础和核心的内容所在，同时也包含了从 C 到 C++ 之间的一些差异与重要的升级。

（二）案例搜集

针对每个知识点的案例选择，多以典型的题目或者小项目（可以在一次的课程活动中完成）的方式展开，例如在结构体内存组织方式中，选择企业面试中常用的考察结构体成员组织形式这一知识点展开，很多面试题目中出现过类似：已知 length = sizeof（struct XYZ），求 length 的值的题目。结构体 XYZ 的成员包含不同数据类型的成员的组合，这些成员的顺序的不同会导致 length 值的变动，这样的内容不但很容易激发学生的内存的组织方式产生浓厚的兴趣，而且在学生毕业时职场的面试过程中会有所帮助。

（三）基于 FTD 思想的教案设计

在该思路下，时间长度以一周为一个节点，依照表 1 的内容，详细制定每一周的教学安排。即在确定知识点后，依据所选择的问题，设计出相应的教学方法，在设计时，需要始终以最终 FTD 的结果输出为基准，构思出上课时素材的组织。例如，对于“引用”这个知识点，为了让学生能够产生疑问，并为之思考，课采用以布置任务的方式，要求学生自行完成一个课堂作业任务：设计一个函数，在主函数中调用，能够将主函数中的两个变量的值进行交换。在此，希望的教学效果有如图 1 的基于 FTD 的课堂输出网图：

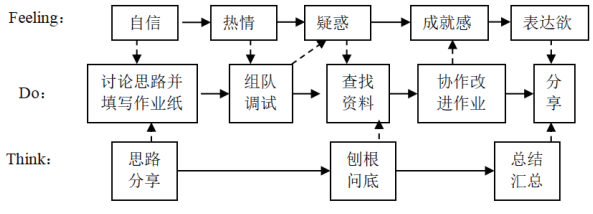


图 1 课程设计的 FTD 输出网图

在该图中，课堂设计的情感输出结果是学生能够在课堂中体

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

会到自信，通过团队协作，以极大的热情地进行讨论，在出现教师特意设置的陷阱的问题后，能够产生疑惑情绪，从而对新的知识点升起探索的欲望，在以团队内学习了解后，可以极大地提高学生的成就感，进而通过团队分享的方式，展示最后的结论，从而提高职业表达能力的培养。

（四）教学素材的制作准备

同样以“引用”这个知识点为例，在该课堂设计中，为了配合 FTD 课堂输出网图，可以设计一个包包含标题、结题思路与代码、调试验证结果、结果分析以及改进等项目的作业纸，供学生在课堂上进行主动学习的素材材料。

（五）教学活动的实施

教学活动实施中，可以遵循讲师和学生的主导的时间大致按照3:7的比例安排，即老师主讲的部分尽量不超过30% 的时间，而学生主导的时间不低于70% 的方式进行。同时，在教学方法的选取上，可以选取一些主动学习方法的教学方法，例如竞赛、小组讨论、翻转课堂，Jagsaw 学习方法等。这样可以让学生更加专注于课堂。

（六）教学反馈分析

对于反馈环节，课堂实时的反馈可以在每次课后填写在按照表1所设计的课堂教案设计表中，成为下次本知识点课堂设计的经验数据。而对于整个学期课程的整体反馈，可以以正向引导的方式，在学期末做一个问卷调查，这样做的目的出了了解课堂本身的接受度外，还希望引导学生对互动性课堂的接受度以及对专业的兴趣度都能有所提高，从而为后继的课程产生积极的影响。为此在遵循问卷调查设计的系统性原则、方便性原则、科学性原则、严谨性原则和趣味性原则 [13] 的前提下，从以下几个方面（不限于）设计问卷调查表：

（1）学生上课状态，用于了解学生自己对课程的专注度的评价；

（2）学生适应程度，用于了解学生对新的主动式学习的课堂的接受程度；

（3）学生对活动的印象深刻程度，用于了解学生对那些活动表现出兴趣；

（4）学生对于整个课程的评价，用于评价学生最课堂组织者 – 讲师的课堂设计质量的评价；

（5）学生掌握 / 获得的能力，用于了解本课程期望的学生能够掌握的能力是否得到了提高。

有了调查表，再结合期末的成绩数据的对比分析，可以客观地对改革后的课堂设计的效果做出评价。

三、反馈数据分析

（一）数据分析

针对两个年级的教学样本班（22级为传统教学，23级为基于 FTD 的主动教学，两个年级均有三个教学班，其中两个教学班为小班教学（<40人），一个教学班为大班教学（>70人）），对其期末数据进行对比。由于22级未做问卷调查，故只对23级的问卷调查的数据进行分析，其结果如表2所示：

能力	团队协作	自学	分享观点	需教师的引导	已掌握面向对象思想	口头表达得到了提高
占比	77%	60%	60%	34%	68%	33%

表2 2023级年大二 C++ 课程课堂效果调查表

从该表中可以看出，同学在团队协作，自学能力，分享观点以及对面向对象的思想掌握方面，都给了自己较高的评价；同时也可以看出，在口头表达能力的提高这个选项上，只有33% 的同学认可，而34% 的同学认为，上课仍然需要老师多讲解。这个比较准确地反映了学生对象的客观情况。有待于在后续课程中继续提高相关能力。

（二）期末考试数据对比分析

针对改革前后的两个年级的对应教学班的期末考试成绩段（题型和知识点覆盖相同）的人数分布，进行数据汇总后，卷面不及格的人数比例，在三个不同的对比教学班中均下降了30% 以上，同时，高分比例在所有班教学中也有所提高，而不及格人数的比例，对大班有明显的减少，从78% 减少为48% 左右，说明该方法可以极大地提高学生学习兴趣，故课堂教学效果改善明显。

四、结束语

通过对 FTD 教学方法思路的探讨和案例展示，以及教学考试数据分析比较的结果，可以看出，FTD 思路的课堂设计可以较大地改善课堂质量，提高学生的专业学习兴趣，激发学生的学习主动性，兴趣是学习的第一动力，又由于该方法具有简便的操作性和推广性，所以基于 FTD 课堂设计方法有继续改进和推进的必要，是新工科课堂建设的有益的尝试。

参考文献

[1] 陈默 . "00后 " 孩子的七大特征 [J]. 今日教育，2015，6:11-13.

[2] 刘献君 . 论需要及对大学生需要的引导 [J]. 高等教育研究 ,2019,40(4):60-69.

[3] 凌艺春 . 以 " 学生为中心 " 的行为授课模式的研究 [J]. 职业与教育，2010,14:105-107.

[4] 壮国祯 . 高职课堂革命：缘起、路径与保障 [J]. 职业技术教育，2019,40(948):38-41.

[5] 周如俊 ." 技道融合 " 教学主张：逻辑意蕴与实践操作 [J]. 职业技术教育，2019,40(938):23-29.

[6] 祝士明，郭琰 . 智能教育背景下新工科教学改革：框架设计与实施路径 [J]. 高等工程教育研究，2019,6:155-161.

[7] 宋乐 .STEAM 理念下的仪器专业机械设计实践教学新模式 [J]. 实验技术与管理，2019,36(12):226-228.

[8] 梁成艾，朱德全，金盛 . 职业教育项目主题式课程模式的建构 [J]. 职业技术教育，2011,32(635):24-28.

[9] 崔杰 . 以计算思维为导向的 C 语言教学研究与实践 [J]. 辽宁工业大学学报 (社会科学版)，2020,22(1):1-3.

[10] 李锡辉，王樱 . 程序设计类课程教学改革的研究与实践 [J]. 实验技术与管理，2014,31(10):206-208.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

基于 AI+Matlab 的热传导方程推导与求解教学改革研究

邢杰，陈南博
桂林电子科技大学，数学与计算科学学院，广西 桂林 541004
DOI: 10.61369/RTED.2026180035

摘　　要： 热传导方程作为《数学物理方程》的核心之一，其推导与求解过程的复杂性给传统教学带来挑战。单纯理论推导易使学生无法理解从数学结论到物理现象转化，因此，本文构建了新的 AI 与 Matlab 辅助的热传导方程教学方法，从物理建模、严谨推导、解的求解及可视化分析四方面进行教学重构。设计 AI 引导的推导路径与 Matlab 数值求解方案，帮助学生深刻理解方程本质。教学实践表明，该方法有效降低了理论学习的抽象性，显著提升了学生的数学建模与数值计算能力。

关 键 词： AI；Matlab；数学物理方程；热传导方程；教学改革

Research on Teaching Reform of Derivation and Solution of Heat Conduction Equation Based on AI + Matlab

Xing Jie, Chen Nanbo
School of Mathematics and Computational Science, Guilin University of Electronic Technology, Guilin, Guangxi 541004

Abstract: As a core content of Mathematical Physics Equations, the heat conduction equation involves complex derivation and solution processes, which poses challenges to traditional classroom teaching. Pure theoretical derivation makes it difficult for students to understand the transformation from mathematical conclusions to physical phenomena. Therefore, this paper constructs an innovative teaching method for the heat conduction equation assisted by AI and Matlab, and restructures the teaching system from four aspects: physical modeling, rigorous theoretical derivation, equation solving and visual analysis. By designing AI-guided derivation paths and Matlab numerical solution schemes, the proposed method helps students deeply understand the essence of the heat conduction equation. Teaching practice shows that the method effectively reduces the abstraction of theoretical learning and significantly improves students' abilities in mathematical modeling and numerical calculation.

Keywords: AI; Matlab; mathematical physics equation; heat conduction equation; teaching reform

引言

热传导方程作为描述热量传递规律的典型抛物型偏微分方程，是学生学习非线性偏微分方程的重要铺垫。该方程的教学重点在于从物理守恒定律推导方程形式、根据不同定解条件求解方程、解读解的物理意义。传统的热传导方程教学以理论为主，教师主导公式推导全过程，学生被动接受知识，存在两大突出问题：一是仅通过文字描述微元体的热量守恒，学生难以直观理解热传导方程的推导过程，导致方程推导与物理本质脱节；二是求解过程仅关注解析法（分离变量法、傅里叶级数法）的公式演算，缺乏对数值解的实现与可视化，学生无法理解解随时间、空间的变化规律，因此无法将数学结论和物理现象相结合。

随着人工智能与教学的深度融合，AI 大模型的思路引导、逻辑推理能力与 Matlab 的数值计算、可视化功能形成互补，为数学物理方程的教学改革提供了新路径。目前已有诸多研究将 Matlab 引入数学物理方程教学[1-5]，但多集中于单一软件的可视化应用，尚未将 AI 技术与方程的推导、求解、分析全过程融合。本文以热传导方程的推导与求解为核心，构建 AI 引导推导 +Matlab 实现求解 + 可视化解读物理意义的教学模式开展改革，旨在让学生从“被动记公式”转变为“主动建模型求解”，切实提升课程教学质量与学生的综合应用能力。

项目信息：桂林电子科技大学教学改革项目 (JGB202421)，广西高等教育本科教学改革工程项目 (2025JGZ132)。

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

一、AI 辅助下热传导方程的模型构建与严谨推导

热传导方程的推导基于热量守恒定律和傅里叶热传导定律，是“物理规律→数学建模”的典型过程，传统教学中教师直接给出微元体的热量平衡关系，学生难以理解推导的逻辑起点与步骤衔接。本文引入 AI 大模型（如 ChatGPT、Deepseek、豆包）作为学习助手，通过问题引导帮助学生自主梳理推导思路，教师则聚焦核心难点进行精讲，实现创新教学。

在课堂推导前，向学生布置 AI 交互任务：让学生向 AI 大模型输入“如何从物理规律推导一维热传导方程？”“傅里叶热传导定律的数学表达式是什么？”等问题，通过 AI 的分步解答，让学生初步建立推导的逻辑框架，明确三个核心要素：1）选取一维均匀细杆为研究对象，假设杆的横截面积为 S，热传导系数为 K，比热容为 c，密度为 p，忽略杆的侧向热交换；2）定义温度函数 $u(x,t)$，表示 t 时刻细杆 x 处的温度；3）围绕微元体 $[x,x+dx]$ 开展热量平衡分析。

课堂中，教师以书中微元法为核心[6]，开展一维热传导方程的严谨推导，推导过程见如下流程图：

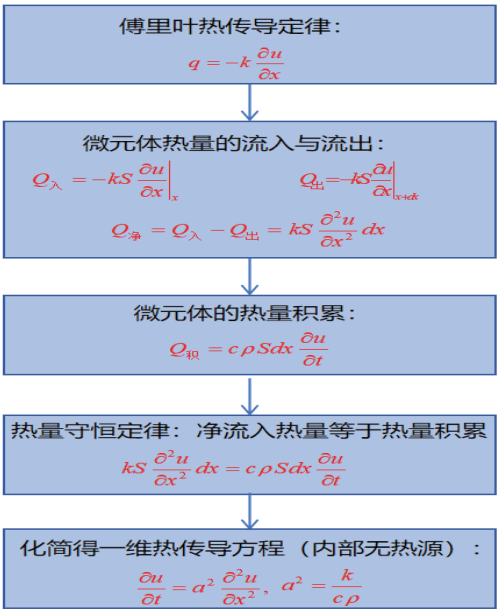


图 1：热传导方程推导流程图。

二、基于 Matlab 的热传导方程求解

热传导方程的求解需根据定解条件（初始条件 + 边界条件）选择解析法或数值法，解析法适用于简单定解条件下的精确求解，数值法（如有限差分法）适用于复杂定解条件下的工程实际问题。传统教学中重解析轻数值，导致学生“会算不会用”，本文将 Matlab 作为求解与可视化工具，分别实现一维有限长细杆热传导方程的分离变量法解析解和有限差分法数值解，通过代码编写、运行、绘图，让学生直观看到温度场随时间、空间的变化规律，同时理解解析解与数值解的优缺点。

（一）定解问题的设定

选取一维有限长细杆的热传导问题为典型案例，设定定解条件如下：

控制方程：$\frac{\partial u}{\partial t}=a^2\frac{\partial^2 u}{\partial x^2},0<x\langle L,\ t\rangle 0$；

边界条件（第一类齐次边界条件，杆两端保持零度）：$u(0,t)=0$，$u(L,t)=0$，$t\geq 0$；

初始条件（杆的初始温度分布为正弦分布）：$u(x,0)=\sin\left(\frac{\pi x}{L}\right)$，$0\leq x\leq L$。

（二）解析解的 Matlab 实现

通过分离变量法求解上述定解问题，令 $u(x,t)=X(x)T(t)$，代入控制方程与边界条件，求得特征值 $\lambda_n=\left(\frac{n\pi}{L}\right)^2$，特征函数 $X_n(x)=\sin\left(\frac{n\pi x}{L}\right)$，时间函数 $T_n(t)=e^{-a^2\left(\frac{n\pi}{L}\right)^2 t}$，结合初始条件的傅里叶级数展开，得到解析解：

$$u(x,t)=e^{-a^2\left(\frac{\pi}{L}\right)^2 t}\sin\left(\frac{\pi x}{L}\right).$$

（注：因初始条件为单一项正弦函数，傅里叶级数仅保留 $n=1$ 项。）

参考文献 [7] 中的方法，可编写 Matlab 代码实现解析解的计算与可视化，设置参数：细杆长度 $L=1$，热扩散系数 $a^2=0.01$，空间步长 $dx=0.01$，时间步长 $dt=0.1$，时间范围 $t\in[0,5]$，代码可直接运行并生成温度场时空分布图和不同时刻的温度分布曲线：

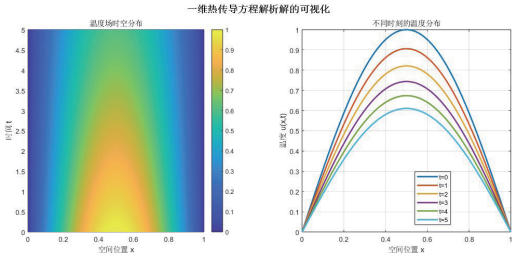


图2：左：一维热传导方程温度时空分布图；右：一维热传导方程不同时刻温度分布图。

图 2 左边是温度场的时空伪彩色图，颜色由黄到蓝表示温度从高到低，可直观看到热量从杆中间向两端传导，温度随时间逐渐降低最后趋于零；右边是不同时刻的温度分布曲线，$t=0$ 时温度为初始正弦分布，随着时间推移，曲线逐渐下移，斜率减小，表明温度随时间扩散并趋于平均。通过图片展示，学生能将解析解的数学表达式与物理上的热传导过程直接关联，理解解的指数衰减项 $e^{-a^2\left(\frac{\pi}{L}\right)^2 t}$ 表示温度随时间的衰减规律，正弦项 $\sin\left(\frac{\pi x}{L}\right)$ 表示温度的空间分布规律。

三、基于 AI+Matlab 的热传导方程教学改革实践设计

为将 AI+Matlab 的教学模式落地，本文从课前预习、课堂教学、课后实践三个环节进行系统性设计，构建完整的教学体系，让 AI 与 Matlab 贯穿教学全过程，实现学生从“理解理论”到“应

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

用实践”的能力提升。

（一）课前预习：AI 引导 + 任务驱动

课前，教师通过学习通、雨课堂等平台发布预习任务，包含：1）让学生通过 AI 大模型梳理热传导方程的物理背景、推导思路、定解条件分类；2）让学生复习分离变量法、傅里叶级数的基本内容；3）让学生熟悉 Matlab 的 meshgrid、pcolor、plot 等绘图函数的基本用法。教师通过平台收集学生的预习疑问，针对高频问题在课堂上重点讲解，实现“以学定教”。

（二）课堂教学：AI 启思 + 教师精讲 +Matlab 实操

课堂教学采用“30分钟理论讲解 +15分钟实操练习”的模式：前30分钟，教师精讲热传导方程的推导、定解条件的物理意义、解析解的求解方法，针对学生的预习疑问进行解答；后15分钟，学生进行 Matlab 实操，编写求解热传导方程的代码，运行并绘制图形，教师巡回指导，针对学生的代码错误、绘图问题进行辅导。实操过程中，提醒学生可借助 AI 大模型解决代码问题，如向 AI 输入“Matlab 中 pcolor 函数如何调用？”“有限差分法的迭代如何编写？”等，实现高效利用，即时答疑。

（三）课后实践：案例拓展 + 综合探究

课后让学生修改 Matlab 代码中的参数（如热扩散系数 a^2 、初始条件、边界条件），观察温度场的变化规律，撰写实验报告，分析参数对热传导过程的影响；在此基础上，让学生以 AI 为辅助，推导非齐次热传导方程（含热源项）的解析解，并用 Matlab 实现求解与可视化。

教师对学生的实践成果进行批改与点评，将优秀的代码、可视化图形、探究报告在课堂上展示，激发学生的学习兴趣与探究热情。

四、教学改革实践效果与反思

（一）实践效果

本教学改革模式在我校2023级数学与应用数学专业的数学物理方程课程中进行了实践，选取两个班级为对比组，其中实验班采用“AI+Matlab”的教学模式，对照班采用传统的公式推导教学模式，通过课堂参与度、课程成绩、实践能力三个维度进行效果评价，结果如下：

1）课堂参与度显著提升：实验班学生的课堂实操参与率达100%，主动提问率较对照班提升45%，学生从“被动听课”转变为“主动实操”，课堂氛围更加活跃；

2）课程成绩明显提高：实验班的课程平均分（82.5分）较对照班（71.2分）提升11.3分，及格率（98.6%）较对照班（85.7%）提升12.9%，尤其是热传导方程模块的解答题得分率，实验班较对照班提升20% 以上；

3）实践能力大幅增强：实验班学生都能独立编写代码完成热传导方程的 Matlab 求解，80% 以上的学生能修改方程参数分析不同的热传导过程，探究参数变化对温度分布的影响，60% 以上的学生能进一步完成非齐次热传导方程的建模与数值求解，而对照班学生仅能从理论上掌握解析解的公式推导，而缺乏数值实现能力。

（二）教学反思

在教学改革实践过程中，也发现了一些需要改进的问题：1）部分基础薄弱的学生对 Matlab 编程存在畏难情绪，代码编写能力不足；2）AI 大模型的解答也存在逻辑错误，学生对此缺乏辨别能力；3）课堂实操时间有限，学生难以在短时间完成代码编写。因此，针对编程基础薄弱的学生，需编写简易的 Matlab 入门教程，让学生快速掌握编程技巧；其次，在课堂上针对 AI 的典型错误进行分析，引导学生辩证看待 AI 的结果，将 AI 作为“辅助工具”而非“标准答案”；并且，将 AI 引导思路、Matlab 代码、物理问题整合为教学附件，发布在智慧课程平台上，让学生课后也能随时学习。

五、结论

本文将人工智能技术与 Matlab 软件融入热传导方程教学，构建 AI 助力教学新模式。其创新点在于：利用 AI 引导学生自主梳理推导思路，解决传统教学抽象难懂的问题；借助 Matlab 实现求解与可视化，破解重理论轻应用的短板。但是，教学过程中需把握好尺度，教师要始终坚守主导地位，引导学生合理运用 AI 与 Matlab 工具，杜绝因过度依赖工具而淡化理论推导、忽视独立思考的问题；学生也要凸显学习主体地位，主动参与数学建模、公式推导、编程实践的全过程，才能显著提升自身的综合能力。

参考文献

[1] 谭佳，赵润，苏明明 . 数学软件在数学物理方法课程教学中的应用 [J]. 科教文汇 ,2023,(14):74-77.

[2] 王春朋 . 数学物理方程课程建设与教学改革研究 [J]. 吉林省教育学院学报 ,2025,41(06):102-107.

[3] 杨红，黄勇刚，邓科，等 . Matlab 在数学物理方法中应用 [J]. 中国西部科技 ,2015,15 (7):16-17.

[4] 焦志莲 . MATLAB 在数学物理方法中的应用 [J]. 计算机光盘软件与应用 ,2014, 17(20):83-85.

[5] 高慧昀，王晓丽 ." 数学物理方程 " 可视化教学与 MATLAB [J]. 科技信息 ,2013(19):215.

[6] 谷超豪，李大潜，陈恕行等 . 数学物理方程，第四版 [M]. 北京：高等教育出版社 ,2023.

[7] 李萍，张磊，王垚廷 . 基于 Matlab 的偏微分方程数值计算 [J]. 齐鲁工业大学学报，2017, 31(4): 39-43.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

传媒类高校 AI 赋能思政课教学的融合机理与实践路径

李春生
南京传媒学院 马克思主义学院，江苏 南京 211100
DOI: 10.61369/RTED.2026180037

摘　　要： 人工智能技术与高校思政课教学的深度融合，是教育数字化战略背景下的重要命题。传媒类高校因其人才培养的特殊性——未来新闻传播工作者和舆论引导者的摇篮——在 AI 赋能思政课教学中面临着独特机遇与挑战。本文立足于传媒类高校的学科特性，系统分析了 AI 与思政教育融合的理论机理，提出“技术—教育—价值观”三元协同的理论框架，并从 AI 驱动的内容创新、数字人助教教学模式、动态评价体系构建三个维度探讨了技术应用的具体路径。研究发现，AI 赋能传媒类高校思政课教学的关键不在于技术的单向嵌入，而在于实现技术工具理性与思政教育价值理性的辩证统一，使传媒专业教育成为思政教育的生动载体、思政教育为传媒人才培养注入灵魂。在此基础上，本文提出了构建“双审核机制”以保障算法透明性、建立数据匿名化方案以保护隐私安全等伦理规范建议，以期为传媒类高校 AI 赋能思政课教学改革提供理论参照与实践指引。

关 键 词： 人工智能；思政课；传媒类高校；融合机理；三元协同；价值引领

Integration Mechanism and Practical Path of AI-empowered Ideological and Political Teaching in Media Universities

Li Chunsheng
School of Marxism, Communication University of China Nanjing, Nanjing, Jiangsu 211100

Abstract: The in-depth integration of artificial intelligence technology and university ideological and political teaching is an important proposition under the background of the educational digitalization strategy. As the cradle of future journalists, communicators and public opinion guides, media universities have distinctive talent training characteristics and face unique opportunities and challenges in AI-empowered ideological and political teaching. Based on the disciplinary attributes of media universities, this paper systematically analyzes the theoretical mechanism of integrating AI with ideological and political education, and constructs a theoretical framework of tripartite coordination among technology, education and values. It further explores specific practical paths from three dimensions: AI-driven teaching content innovation, digital human teaching assistant mode, and the construction of a dynamic evaluation system. The research finds that the core of empowering ideological and political courses with AI in media universities lies not in the one-way embedding of technology, but in realizing the dialectical unity of technological instrumental rationality and educational value rationality. It enables media professional education to serve as a vivid carrier for ideological and political education, and endows the training of media talents with spiritual connotations. Furthermore, this paper puts forward ethical norms and suggestions, including establishing a dual-review mechanism to ensure algorithm transparency and adopting data anonymization schemes to protect privacy security, so as to provide theoretical references and practical guidance for the teaching reform of AI-empowered ideological and political courses in media universities.

Keywords: artificial intelligence; ideological and political courses; media universities; integration mechanism; tripartite coordination; value guidance

一、问题的提出

人工智能作为引领新一轮科技革命和产业变革的战略性技术，正在以前所未有的速度和广度改变着劳动力市场，重构知识的生产方式，倒逼人才培养模式改革。2025年，教育部等九部门联合印发《关于加快推进教育数字化的意见》，明确提出“推动思政、科学教育、美育、心理健康等领域专题大模型垂直应用”。《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》亦强调“推动思想政治工作和信息技术深度融合，打造网络思想政治教育特色品牌”。在政策驱动与技术演进的交汇点上，人工智能赋能高校思政课教学已成为思想政治教育无法跳脱的客观情境和必然选择。

传媒类高校在这一变革中处于尤为特殊的位置。我们正身处一个由数据、算法与人工智能驱动的数智时代，云计算、大数据、人工智能、虚拟现实等技术的交汇融合，不仅重塑了传媒产业的形

本文系江苏省高等教育学会2025年江苏省高等教育教改研究课题“传媒类高校人工智能融入思政课教学的创新路径研究”（课题编号：2025JGYB317）、南京传媒学院2025年度校级教学改革研究项目“AI 赋能思想政治理论课教学的创新路径研究”（项目编号：JG20250606）的阶段性成果。
作者简介：李春生（1974.01-），男，汉，江苏射阳人，硕士，南京传媒学院马克思主义学院，副教授，主要研究方向为当代中国马克思主义、思想政治理论课教学。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

态与边界，更深刻改变了信息生产、传播与消费的全过程。传媒类高校作为未来新闻传播工作者、内容创作者和舆论引导者的摇篮，其人才培养质量直接关系到社会舆论生态的健康与国家文化软实力的构建。然而，当前传媒类高校思政课教学面临着双重挑战：一方面，学生身处信息超载、价值多元、虚实交织的数字环境，其认知方式、接受习惯和价值判断逻辑均已发生深刻变化；另一方面，传统的思政教育模式在应对传媒行业智能化转型时显得力不从心，存在价值引导“失语”与“失效”的风险。

在此背景下，如何将人工智能技术有机融入传媒类高校思政课教学，使技术赋能与价值引领形成合力，是一个兼具理论紧迫性与现实战略意义的课题。本文旨在系统探讨 AI 赋能传媒类高校思政课教学的融合机理与实践路径，为这一领域的理论建构与实践探索提供参考。

二、AI 与思政教育融合的理论机理

（一）“技术—教育—价值观”三元协同框架

AI 赋能思政课教学并非简单的技术叠加，而是需要在技术逻辑、教育规律与价值导向之间寻求有机统一。本文提出“技术—教育—价值观”三元协同的理论框架，用以阐释三者的互动关系。

在这一框架中，技术层提供基础设施与工具支撑——自然语言处理、生成式 AI、知识图谱等技术为教学资源的智能化生产与个性化推送创造了条件；教育层承载着教学目标与过程设计——思政课作为落实立德树人根本任务的关键课程，其教学目标的实现需要借助技术手段提升精准性与实效性；价值观层则构成整个系统的灵魂与边界——无论技术如何演进，都必须服务于马克思主义理论教育、理想信念教育和价值观引导这一根本目的。三者之间并非线性叠加，而是相互嵌入、彼此制约的有机整体。技术嵌入教育过程时，必须接受价值观的引导与规约；教育目标的实现需要技术的赋能与支撑；价值观的传递则需要借助技术的载体与媒介 [1]。

这一框架的理论意义在于：它超越了“技术决定论”与“教育本位论”的二元对立，承认技术在提升教学效率、拓展教学空间方面的积极作用，同时强调价值观引领对技术应用的规范性约束。人工智能赋能思政课教学为精准锚定育人坐标、靶向输送育人资源、提升精准育人效率提供了前所未有的技术支撑，但也暗藏着育人主体责任弱化、主流价值叙事稀释等风险。三元协同框架正是为了在赋能与风险之间建立动态平衡。

（二）传媒类高校双重使命交汇的特殊性

传媒类高校的思政课教学具有区别于其他类型高校的显著特殊性，这主要体现在其“双重使命”的交汇上。

第一重使命是价值观塑造。与其他高校一样，传媒类高校的思政课承担着引导学生树立正确世界观、人生观、价值观的核心使命。但由于传媒行业在信息传播与社会舆论中的特殊地位，传媒人才的价值取向具有更广泛的社会外溢效应。一个秉持马克思主义新闻观的新闻工作者，与一个奉行“流量至上”的内容生产者，对社会产生的影响截然不同。因此，传媒类高校的价值观教育不仅关乎个体成长，更关乎社会舆论生态的健康。

第二重使命是专业素养培育。传媒类高校需要培养学生掌握内容生产、传播技术、舆情分析等专业技能。然而，数智时代的技术发展带来的不仅是工具革新，更是一系列伦理挑战——信息茧房、算法偏见、深度伪造、隐私侵蚀等问题日益严峻。传媒专业学生作为技术的敏锐使用者与未来从业者，面临“流量至上”“技术崇拜”氛围对价值理性空间的持续挤压。

双重使命的交汇意味着，传媒类高校的思政课不能停留在理论灌输层面，而必须与专业教育深度融合。一方面，要让传媒专业教育成为思政教育的生动载体——通过 AI 辅助红色融媒体创作、AI 驱动的新闻伦理案例分析等方式，使学生在专业实践中感悟价值；另一方面，要让思政教育为传媒人才培养注入灵魂——将马克思主义新闻观、人民性原则、真实性原则内化为学生的职业信仰和行为准则。这种“专业为体、思政为魂”的融合逻辑，正是传媒类高校 AI 赋能思政课教学区别于其他类型高校的关键所在。

三、AI 赋能传媒类高校思政课的技术应用路径

基于“技术—教育—价值观”三元协同框架，AI 赋能传媒类高校思政课教学可从内容生产、教学呈现、评价反馈三个环节展开系统设计。

（一）从资源聚合到知识图谱，AI 驱动内容创新

AI 技术首先可以在教学资源的智能化生产与组织方面发挥重要作用。传统思政课教学资源的开发主要依赖教师个人的经验积累与手工筛选，效率低下且难以实现个性化适配。AI 技术的介入可以从两个层面改变这一局面。

其一，AI 辅助的案例库与教案生成。利用 AI 的自然语言处理与信息检索能力，可以对传媒行业热点、前沿技术以及经典案例进行自动化筛选、整合与提炼，形成与传媒专业紧密相关的鲜活思政教学资源。例如，教师可以借助 AI 工具快速抓取近期涉及算法歧视、深度伪造等议题的新闻报道与学术讨论，将其转化为课堂讨论素材，使思政课教学与行业动态保持同步。南京传媒学院的实践表明，教师在新闻课堂中引导学生交流“全国两会报道中含 AI 量分析”，正是将 AI 议题融入思政教学的有益尝试。

其二，多模态思政知识图谱的构建。知识图谱技术可以实现教学要素的结构化整合。四川大学的经验具有参考价值——该校全面梳理思政课教材，构建了“知识图谱—问题图谱—能力图谱”三维谱系，并基于学生学习数据形成专属学习画像，实现个性化资源推送。对于传媒类高校而言，知识图谱的构建还应融入传媒职业素养培养的特定需求，将马克思主义理论、党史、传媒伦理等知识点按照传媒人才的认知逻辑与职业场景进行重组，形成“理论—案例—实践”的多层次知识网络。

（二）利用数字人助教，实现沉浸式教学与价值观具象化

数字人技术为思政课教学提供了一种全新的呈现方式。传统的思政课教学以教师讲授为主，抽象的理论阐释往往难以激发学生的学习兴趣与情感共鸣。数字人的介入可以使理论讲述变得生动可感，使价值引导从说教转向沉浸。

在具体应用层面，数字人助教可以发挥三重功能。首先是历

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

史场景的沉浸式再现。辽宁大学借助数字人技术复原雷锋形象，使学生与历史人物展开跨越时空的“对话”；东北财经大学以“课堂教学 +VR 红色场景再现 + 数字人讲解”的融合模式开展教学，让学生直观感悟东北抗联精神。对于传媒类高校而言，可以开发“马克思主义理论家”等虚拟形象，以数字人播报时政新闻和政策解读的方式，引导学生深刻理解马克思主义新闻观的核心要义。其次是理论知识的具象化呈现。数字人可以将抽象的政治理论转化为可视化的叙事表达，降低认知门槛。再次是互动对话的个性化展开。学生可以通过与数字人助教的问答互动，深化对理论问题的理解，实现从被动接受到主动建构的转变。

值得注意的是，数字人助教的应用必须坚守价值引领的根本属性。技术手段的革新不能以消解思政课的价值内核为代价，数字人的“生动”必须服务于“深刻”，沉浸式体验必须导向价值内化[2]。

（三）从结果导向到过程追踪，构建动态评价体系

思政课教学效果的评估长期面临“重结果轻过程、评价主体单一、评价指标浅表”等瓶颈。AI 技术的引入为破解这一困境提供了新的可能[3]。

在过程性评价方面，AI 可以通过课堂视频分析、线上讨论文本挖掘等手段，评估学生在学习过程中的价值观内化程度。例如，运用自然语言处理技术分析学生讨论文本的情感倾向与价值观表达，识别其认知变化与价值认同的演进轨迹。辽宁大学的实践表明，学院不仅关注学生对 AI 教学资源的观看时长、点击频率等表层数据，更深入分析课堂互动反馈、小组讨论表现，以全方位洞察学生的认知变化与价值认同。

在结果性评价方面，AI 可以对学生的融媒体作品进行多维度评分。传媒类学生的课程作业往往以短视频、融媒体报道等形式呈现，传统的主观评分难以全面衡量其“政治导向—专业技巧—传播效果”的综合表现。AI 技术可以通过对作品内容的语义分析、传播数据的量化评估，为教师提供更加客观、全面的评价参考。

需要强调的是，AI 评价系统始终应定位于“辅助”而非“替代”。有研究提出了“AI 初评—人工复核—持续优化”的人机协同机制，这一思路值得借鉴——AI 提供数据支撑与初步判断，教师进行价值判断与最终裁定，两者形成互补而非替代的关系。

四、伦理规范与安全保障

AI 赋能思政课教学在释放技术红利的同时，也伴生着不容忽视的伦理风险。数智技术与思政课教学的深度融合，易引发育人主体责任弱化、主流价值叙事稀释、教学人文关怀淡化等问题。对于传媒类高校而言，这些问题尤为敏感——传媒人才本就处于信息生产与价值传播的前沿，如果在思政教育阶段就面临价值导向的模糊与偏差，后果将更为严重。

（一）算法透明性与可控性

AI 生成内容的质量与导向高度依赖于训练数据的质量与算法的设计逻辑。如果训练数据本身存在偏见，或者算法的价值导向未经审慎设计，AI 生成的教学内容就可能传递偏差性的价值观。对此，有必要建立 AI 生成内容的“双审核机制”——机器预审负责筛查明显的事实错误与格式问题，人工复核则由思政课教师对内容的政治导向与价值取向进行把关。这一机制的核心在于确保人在价值判断环节的最终决定权，防止算法在价值观层面“越位”[4]。

（二）数据隐私保护

AI 赋能教学必然涉及对学生学习行为数据的采集与分析，包括课堂视频、线上讨论文本、作品数据等。这些数据的采集、存储与使用必须在《个人信息保护法》等法律法规的框架内进行。具体而言，需要建立教育数据的匿名化处理方案，明确 AI 系统数据采集与使用的边界，防止数据滥用与隐私泄露。同时，应建立数据使用的知情同意机制，让学生充分了解自己的数据将被如何采集、使用与保护[5]。

（三）人机关系的重新定位

更深层次的伦理问题涉及人机关系的定位。AI 赋能思政课教学不应走向“技术替代教师”的误区。思政课的本质是价值引领与灵魂塑造，这离不开师生之间的情感联结与价值共鸣。技术可以辅助教学、优化体验，但无法替代教师在价值引导中的主体地位。因此，AI 在思政课教学中的角色应被定位为“协同者”而非“替代者”，其功能在于解放教师的重复性劳动、拓展教学的时空边界、提供精准的数据支持，而非取代教师在价值判断与情感交流中的不可替代作用。

五、结论与展望

AI 赋能传媒类高校思政课教学，是一个兼具理论深度与实践张力的课题。本文的分析表明，其关键在于超越“技术嵌入”的浅层思维，走向“价值共生”的深度融合。在“技术—教育—价值观”三元协同框架的指引下，AI 技术可以在内容创新、教学呈现、评价反馈等环节发挥积极作用，但这一切必须以坚守思政课的价值引领本质为前提。对于传媒类高校而言，这种融合还具有特殊的战略意义——它不仅是教学手段的革新，更是培养“政治坚定、业务精湛、作风过硬”的时代瞭望者的重要路径。

未来的研究可以在以下方向继续深化。一是开展系统的实证研究，验证 AI 赋能教学的实际效果与影响机制；二是探索不同 AI 技术工具在思政课教学中的适配性条件与适用范围；三是建立更加完善的伦理规范与行业标准，为 AI 赋能思政课教学的健康发展提供制度保障。

参考文献

[1] 习近平 . 思政课是落实立德树人根本任务的关键课程 [J]. 求是 ,2020(17):4-9.

[2] 于乃泽，苏里 . 推进 "AI+ 思政课 " 深度融合 探索思政课内涵式发展新途径 [N]. 光明日报 ,2025-12-17(09).

[3] 杨帅，王福兴 , 魏巍 . 数智赋能背景下高校思政课实践育人评价体系的构建研究 [J]. 黑龙江高教研究 ,2026(3):98-105.

[4] 李佳敏 . 文生视频模型介入高校思政课教学的价值审思 [J]. 青岛职业技术学院学报 ,2026,39(2):32-36.

[5] 卢岚，阎向阳 ." 人工智能 +" 是高校思政课的 " 协同者 "[N]. 光明日报 ,2025-11-05(03).

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

新文科建设中传统色彩文化与环境设计美育融合教学研究

孙小鹏，徐茵
常州工学院，江苏 常州 213032
DOI: 10.61369/RTED.2026180039

摘　　要： 新文科建设倡导文理交叉、文化铸魂与实践育人，为艺术设计类美育教学改革提供了全新的发展语境。传统色彩承载自古以来“天人合一”的审美哲学与民族文化基因，是环境设计美育实现文化传承、提升学生人文素养的核心载体。当前国内环境设计美育普遍存在传统色彩教学碎片化、实践载体单一、偏重专业技法等现实短板，难以契合新文科跨学科育人要求。本文以新文科建设为研究视角，梳理新文科、传统色彩文化与环境设计美育三者的内在耦合逻辑，结合课程教学调研与实践案例，从模块化课程重构、数字混合式教学、三阶实践育人、跨学科师资培育、多元智慧评价五个维度，构建传统色彩融入环境设计美育的完整教学实施路径，为新文科背景下设计美育传承中华优秀传统文化提供可落地的教学参考。

关 键 词： 新文科；传统色彩；环境设计；美育教学；文化传承

Research on the Integrated Teaching of Traditional Color Culture and Environmental Design Aesthetic Education in the Construction of New Liberal Arts

Sun Xiaopeng, Xu Yin
Changzhou Institute of Technology, Changzhou, Jiangsu 213032

Abstract: The construction of new liberal arts advocates the integration of liberal arts and science, cultural soul-casting and practical education, providing a brand-new development context for the reform of aesthetic education in art and design. Traditional colors carry the aesthetic philosophy of "harmony between man and nature" and the cultural genes of the nation since ancient times, and they are the core carriers for environmental design aesthetic education to achieve cultural inheritance and enhance students' humanistic qualities. At present, domestic environmental design aesthetic education generally has practical shortcomings such as fragmented traditional color teaching, single practical carriers, and an emphasis on professional techniques, which are difficult to meet the requirements of interdisciplinary education in the new liberal arts. This article takes the construction of new liberal arts as the research perspective, sorts out the intrinsic coupling logic among new liberal arts, traditional color culture and environmental design aesthetic education, and combines course teaching research and practical cases to explore from five dimensions: modular course reconstruction, digital blended teaching, three-stage practical education, interdisciplinary teacher training, and multi-intelligence evaluation. To construct a complete teaching implementation path for integrating traditional colors into environmental design aesthetic education, providing a practical teaching reference for the inheritance of excellent traditional Chinese culture in design aesthetic education under the background of new liberal arts.

Keywords: new liberal arts; traditional color; environmental design; aesthetic education teaching; cultural inheritance

引言

当前我国正处于教育强国与创新型国家建设的关键阶段，新文科建设、教育发展“十五五”规划等背景下，积极探索文理交叉、艺科融合、重塑价值观念和思维体系成为有益的路径探讨。中国传统色彩承载自古以来“天人合一”的哲学观念，蕴含深厚的民族文化基因、礼制思想与自然观念，是环境设计美育落实文化传承、提升学生人文素养、实现价值引领的核心教学载体。作为城市景观的重要构

基金项目：2024年度江苏省教育科学规划重点项目《新质生产力视域下中华优秀传统文化与高校美育深度融合的创新路径研究》课题编号：B-b/2024/01/168。
江苏省常州工学院教学改革研究课题项目资助（“人工智能＋环境设计”课程建设的探索与研究；编号：JGKT202536）。

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

成及城市面貌的原初属性，城市色彩间接体现城市文明程度，成为自然条件、人类经济文化活动、社会历史发展等多因素综合作用下主观趋同的城市整体反应，蕴含城市历史和文化特色的特殊标志[1]。对环境设计专业培养和设计色彩课程来说，以辩证态度看待外来设计理论，在色彩美育及实践中跳出西式模式，把中华传统五色体系、文物古建、乡土民俗等作为核心教学资源（图1- 图2），以色彩承载民族审美基因，解决学生“本土特色认知不足、设计缺乏地域气质”的现实问题，实现古今文脉贯通。

《设计色彩》作为环境设计专业的核心基础课程，对培养学生艺术审美、认识色彩在设计实践中的重要性、服务文化传承等十分重要。相较于近年来学科前沿研究成果和行业实践需求，当前的色彩课程普遍存在传统色彩教学碎片化、文化内涵解读不足、实践载体单一、偏重专业技法等问题，与新文科高素质创新型设计人才培养目标匹配度不佳。在此基础上，本文立足新文科建设视角，聚焦传统色彩文化融入环境设计美育的教学改革，依托核心课程开展实证研究，厘清新文科建设、传统色彩文化、环境设计美育三者的内在耦合逻辑，探索文化传承与专业美育深度融合的落地实践。

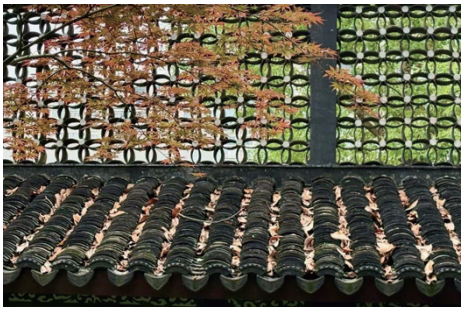


图1 常州未园



图2 常州近园

一、传统色彩融入环艺美育现存问题与融合思路

（一）现存问题与成因

当前城乡建设中，色彩施用失范、“千城一面”等现象较为普遍，部分城市在更新中因为新材料、新形式不加筛选地使用，空间面貌中的地域特征逐步丧失，文脉传承断裂[2]。少量典型案例如北京故宫、西藏布达拉宫等色彩特征鲜明、文化内涵深厚，但与本地活态环境之间关联较弱，学生难以从中融会贯通，认识到日常生活环境的核心特色。近年来网络社媒发展也对地域文化造成一定程度冲击，各类文化活动同质化突出，学生难以在短时间的课程调研中认知本地区的风貌特色和文化内涵，进而在设计实践中创造性运用。

结合课堂教学实践和学生作业分析，当前《设计色彩》课程存在如下问题：课程体系层面，授课内容主要关注西方语境下的色彩体系，对传统色彩的教学碎片化，知识点零散融入课堂，学生难以形成完整的认知。课堂教学中注重色彩技法训练，忽视传统色彩背后的文化和哲学内涵、民俗文化和审美意趣等。课程实践层面主要关注色彩写生、常规创意创作等，缺少能体现本地环境特色的专项主题类目。未能契合新文科建设中文理交叉、艺科融合的育人要求。评价环节也缺乏文化表达深度和人文素养表达的考量。因此在课程目标、实践环节与考核机制中增加地域传统色彩实地研学，构建出传统色彩融入美育教学模式，适当加入非遗、乡土工匠双师授课机制，对助力学生审美素养、文化自信与创新思维提升具有实际作用。

（二）新文科背景下传统色彩与环境设计美育的耦合关系

新文科建设强调文理交叉、艺科融合、文化赋能、实践育人等，强调艺术教育的人文性、创新性与应用性，作为新时期设计类专业美育改革的核心导向为《设计色彩》课程美育改革提供政策依据和育人准则（图3）。新文科建设核心导向与传统色彩体系形成双向互动，将传统色彩体系涵盖的自然地理、社会人文、城市人工、色彩映像等优质资源进行融合应用，落实新文科建设的育人诉求，同时依托新文科建设理念进一步挖掘与活化传统色彩体系的当代文化价值。新文科建设导向与传统色彩体系共同作用于环境设计专业设计色彩课程，新文科建设导向实现对课程的赋能转型，课程所形成的教学成效又形成育人反哺，回馈新文科建设的整体育人目标。传统色彩体系为课程教学提供扎实的内容支撑，课程教学实施的过程同步完成传统文化的传承转化，反向拓展传统色彩体系的当代实践路径。环境设计专业设计色彩课程围绕理论知识、专业技法、案例调研、实践创作开展教学实践，由此承接新文科建设理念与传统色彩文化资源，构建形成完整的课程改革逻辑闭环。

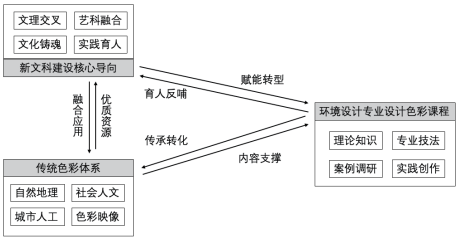


图3 新文科背景下传统色彩与环境设计美育的耦合关系

（三）传统色彩融入设计美育的育人价值

对于环境设计专业的设计美育而言，立足本土历史语境深度挖掘传统色彩背后的文化内核，有助于凝练独具地域特质的本土审美范式，为环境设计教学锚定文化根基。依托专业课程系统普及传统色彩文化体系，将传统色彩资源转化为课堂教学内容，能够推动中华优秀传统色彩文化在专业教育场景下实现活态传承与

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

创新性发展。在教学实践中跳出长期由西方色彩理论主导的审美认知框架，突破单一化的色彩评价标准，建构兼具东方审美意境与现代设计逻辑的多元审美体系，帮助学生建立文化自信，全面提升艺术感知能力与综合审美素养。教学过程中注重引导学生解读传统色彩的符号寓意与精神内涵，推动传统色彩意象、深层文化意蕴与现代环境设计创意相互融合，打破学科边界桎梏，培育学生跨界融通的创新设计思维。与此同时，在课程成果输出与考核评价环节设置主题创作、专题调研实践等综合性教学任务，改变重理论识记、轻实践落地的教学模式，实现理论认知、专业技法训练与实际设计应用的有机贯通，真正将传统色彩文化内化成为学生开展环境设计创作的能力底色。

二、新文科导向下融合教学实施路径

基于新文科建设中文理交叉、文化铸魂、实践育人的核心需求，紧扣《设计色彩》课程教学大纲及相关毕业要求，针对现有的课程中存在教学短板，从课程模块重构、数字混合教学、三阶实践体系、跨学科师资培育、多元评价机制等，构建全方位、闭环式、可落地的传统色彩融入环境设计美育的教学改革体系，实践技法教学、审美培育、文化传承、创新赋能等四位一体的育人目标。

（一）搭建传统色彩分层教学体系

依托课程原有的设计色彩概述、色彩的归纳和概括、设计色彩表现、主题创意色彩表现等四大教学模块，融入传统色彩文化体系，重构分层模块化教学内容。在设计色彩概述模块，新增传统色彩体系构成、古今色彩差异、传统色彩审美哲学等内容，引导学生理解传统色彩背后地域地貌、水文气象、人文礼俗等多重影响因素；在色彩归纳与概括模块，结合传统五色体系与取自自然地理维度的自然色彩意象开展色彩归纳训练，训练学生对传统色调、色度、色彩趋势的感知提炼能力；在专业色彩表现模块，结合环境设计行业特征，面向城市人工环境开展传统色彩专业化应用训练；在主题创意色彩模块，设置国风营造、传统民俗转译、自然意境再现等专项创作主题，完成传统色彩从理论认知、技法训练到创意应用的逐层递进，深度对接各专业人才培养定位与毕业要求。

（二）创新跨学科教学方法与手段

适配新文科跨学科育人需求，立足传统色彩兼具自然科学属性与人文社会属性的特征，创新多元混合教学模式。整合案例、项目、情境、跨界融合等教学方法，搭建“线上数字化资源＋线下沉浸式授课”的混合教学模式。线上依托数字教学资源库推送传统色彩典籍、古代建筑纹样、故宫等古典建筑配色案例，覆盖自然地理条件、社会人文礼俗、城市人工营建等多维度素材；线下采用案例剖析、小组研讨、跨界联想、师生共创的教学形式，引导学生从地理环境、民俗文化、匠人哲思、规划营建等多视角解读传统色彩生成逻辑，打破单一技法教学的局限，实现传统色彩文化理论、现代色彩技法、跨学科创意思维的深度融合，因材施教适配不同学生能力层次与不同专业方向的培养需求。

（三）构建多层次传统色彩实践体系

结合课程16学时课内实践，参照传统色彩映像的生成逻辑，构建“临摹写生—创意转化—主题创作”三阶递进式传统色彩实践育人体系。一阶基础实践开展传统色彩静物临摹、古典建筑色调写生，让学生直观体悟传统五色五像、色彩对比等视觉规律，夯实传统色彩技法基础；二阶创意实践引导学生拆解传统色彩意象与配色规律，剥离传统色彩的形式符号，完成传统色彩面向当代城市人工环境的创意转化设计；三阶综合实践结合时代主题、民族文化开展原创主题色彩创作，综合考量地域自然基底与社会人文内涵，产出兼具文化意蕴与现实价值的色彩设计方案。三阶实践全流程有机嵌入课程思政，涵养学生严谨治学态度、文化自信、社会责任与创新担当，实现从专业技能训练到文化价值育人的层次升华。

（四）夯实美育教学师资保障

针对传统色彩美育横跨地理、民俗、历史、艺术、设计的跨学科教学需求，构建多元化师资培育体系。一是开展校内教研赋能，围绕传统色彩文化解析、美育教学改革开展专题教研，吃透传统色彩多维度分析框架的教学转化路径；二是推进跨学科交流协作，联动中文、民俗学、地理、数字艺术等学科资源，拓宽教师知识边界，提升文理交叉教学能力；三是依托校企合作平台，引入产业教授、一线行业设计师，实现校内师资与行业师资协同育人；四是鼓励教师将传统色彩相关研究融入科研课题、教学改革项目，把传统色彩的理论研究成果反哺课堂教学，做到以研促教，全面适配新文科艺科融合、文化育人的教学要求。

（五）完善全过程课程考核体系

立足课程原有 N+1考核机制，优化全过程多元智慧评价体系。在占比50% 的过程性考核中，新增传统色彩文化认知、课堂跨学科主题研讨、阶段性传统色彩习作等评价指标，综合兼顾考勤情况、作业完成质量与人文素养发展；在占比50% 的终结性主题创作考核中，不仅评判作品色彩技法表现水平，更重点考察作品对自然地理特质、社会人文内涵的转译表达效果，围绕传统色彩文化表达、原创性、创意创新、专业适配性开展综合打分。构建“技法能力＋审美素养＋文化传承＋创新思维”四维评价标准，摒弃单一结果导向的评价模式，实现全过程、全方位、多元化的育人评价闭环。

三、教学实证与成效

以本校2025级艺术设计类本科一年级学生为实证对象，选取平行班级开展对照教学实验，教学周期完整覆盖《设计色彩》课程全部教学学时。实验组采用本文构建的传统色彩融入美育改革方案，对照组沿用传统教学模式。实证方案围绕模块化课程内容、混合式教学方法、三阶实践项目、多元评价机制四大板块整体设计，严格对接课程大纲、课程目标与毕业要求，保证实证的科学性、规范性与真实性。

按照课程教学进度分步落地改革举措，理论授课阶段完成传统色彩模块化知识融入、数字化案例教学与跨学科课堂研讨；课

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

内实践阶段依次开展传统色彩临摹写生、创意转化、主题原创三阶实践；考核阶段启用全新四维多元评价体系，全程记录学生课堂表现、实践过程、作品成果。同步落实课程思政五大融入点，将严谨治学、文化自信、社会责任、创新精神贯穿教学全过程。

采用多维度数据对比分析验证改革效果，即成绩数据、作品质量分析、问卷访谈分析和督导评价反馈。在成绩数据中对比实验组与对照组课程总成绩、平时成绩、期末作品成绩差异。作品质量分析中从色彩技法、创意创新、文化表达、审美意境四个维度评价学生作品。设置调查问卷，调研和分析学生文化认知、审美能力、创新思维提升情况。在督导评价反馈中，结合教学督导听课评价，验证教学改革的可行性与育人实效。

本次教学改革构建了适配新文科的文化美育闭环体系、实现了传统色彩与基础课程的系统化融合、贴合多专业毕业要求育人。同时客观分析教学实证中存在的问题，如学生传统文化基础差异大、跨学科教学深度有待提升、特色实践项目可进一步丰富等。针对现存问题，提出课程内容动态优化、分层因材施教、校企联合共建特色实践项目等持续改进策略。

研究的不足之处在于，本次实证教学周期有限，研究样本覆盖范围较小，传统色彩跨专业差异化教学体系仍可进一步细化。未来展望：后续可进一步拓展传统色彩与环境设计、产品设计、数字媒体艺术等多专业的深度融合应用，迭代优化课程教学模块与实践体系；结合数字化技术、虚拟仿真教学丰富美育载体；持续探索新文科背景下传统文化赋能设计美育的长效育人机制，为艺术设计类专业文化育人、课程思政建设提供更多参考。

参考文献

[1] 李妍 . 城市色彩规划的伦理规则 [J]. 北京规划建设 , 2024, (4): 21-23+27.

[2] 刘爽 . 地域性城市规划中色彩与文化的融合研究 [J]. 中州大学学报 , 2019, 36 (1): 43-46. DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2019.01.008.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

人工智能在“药理学”课程教学中的应用与创新

张倩

南京医科大学基础医学院药理学系，江苏 南京 210029

DOI: 10.61369/RTED.2026180041

摘　　要： 药理学是医药类专业的一门基础课程，课程内容兼具理论性、实践性与抽象性，同时与临床实际应用有着密切的联系。随着高等教育的数字化发展，以人工智能教学工具、大数据学情分析、虚拟仿真实验、大语言模型为代表的人工智能技术，为药理学课程教学改革带来了新的发展机会。本文以医药教育数字化转型为背景，对人工智能技术在药理学课程教学中的应用现状进行了梳理，深入分析了人工智能赋能药理学教学改革的价值和意义，从多个方面提出了教学创新的实施路径，希望能够搭建智能化、个性化的药理学教学体系，从而推动药理学整体教学质量的提高，以此培养学生的药理学科思维和临床知识运用能力。

关 键 词： 人工智能；药理学；课程教学；教学创新

Application and Innovation of Artificial Intelligence in the Teaching of Pharmacology Course

Zhang Qian

Department of Pharmacology, School of Basic Medical Sciences, Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu 210029

Abstract: Pharmacology is a fundamental course for medical and pharmaceutical majors, which is theoretical, practical and abstract in content and closely connected with clinical practical application. With the digital development of higher education, artificial intelligence technologies represented by AI teaching tools, big data learning situation analysis, virtual simulation experiments and large language models have brought new opportunities for the teaching reform of Pharmacology. Against the background of the digital transformation of medical education, this paper sorts out the current application status of artificial intelligence technologies in Pharmacology teaching, deeply analyzes the value and significance of AI-enabled Pharmacology teaching reform, and puts forward implementation paths for teaching innovation from multiple perspectives. It aims to build an intelligent and personalized teaching system for Pharmacology, improve the overall teaching quality of the course, and cultivate students' pharmacological thinking and clinical knowledge application ability.

Keywords: artificial intelligence; Pharmacology; course teaching; teaching innovation

引言

高等医药教育肩负着培养医药专业人才的重任，药理学是联系医学基础理论和临床用药实践的纽带课程，在医药人才培育链中占有不可替代的地位。传统的课堂教学以教师单向理论讲授为主，教学节奏统一固定，很难满足现阶段不同知识基础学生的学习需要。而实践教学环节受实验动物伦理、实验安全、物资消耗等多方面条件限制，很多高风险、高难度的药理实验项目也很难完全进行。与此同时，传统的课程评价以终结性的笔试考试为主，主要考查学生的理论知识记忆情况，忽略了对学习过程、实践操作以及综合思维能力的考查。随着人工智能技术和高校教育教学的不断融合，各种智能化教学手段也逐渐进入了医药专业课堂，为破解药理学传统教学难题提供了新的可能。

一、人工智能在药理学课程教学中的应用现状

目前人工智能技术已经逐渐渗透到药理学教学的课前预习、课堂授课、课后巩固、实验实践、教学评价等各个环节中，有效改变了原有的课堂教学运行方式。从课堂教学方面来讲，各种智慧教学平台和 AI 学情分析工具的广泛使用，能够帮助教师整理课程的重难点，并使他们能够根据学生的课前学习反馈了解整个知识掌握情况，进而对课堂授课节奏和讲授侧重点进行灵活调整[1]。在讲到药物代谢、信号通路等抽象难懂的教学内容时，教师可以借助 AI 可视化教学工具把静态的书本理论转变成动态的演示画面，从而把药物机体作用过程直观地呈现出来，减少学生理解抽象知识的难度。大语言模型工具也可以应用到课堂互动环节，帮

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

助教师完成课堂疑问解答、知识点抽查、习题解析等教学辅助工作，从而改善传统课堂单向灌输的局面[2]。另外，智能教学系统能够把学生的多维学习行为信息纳入教学评价范围，打破单靠期末考试的限制，通过展开过程性教学评价，生成教学反馈报告，助力教师改进教学方法。但是目前人工智能在药理学教学中应用还存在技术与课程内容融合度不高、智能教学资源缺乏、教师智能化教学能力不足等问题，需要继续探索和改进应用模式[3]。

二、人工智能赋能药理学课程教学的现实意义

（一）优化课堂教学形态，破解抽象知识教学难点

药理学课程中有大量的药物作用机制、体内药物转运代谢、细胞信号传导等抽象知识，单纯依靠课本文字和教师口头讲解，学生很难建立完整的认知，容易出现知识点理解模糊的问题。人工智能相关的教学工具可以重塑课堂知识的呈现形式，借助动态可视化、三维虚拟演示等方式，教师可以把晦涩的药理理论转化为直观可感知的教学内容，帮助学生建立具象化认知，降低课程学习门槛[4]。同时人工智能可以贯穿课前、课中、课后全教学流程，课前教师依托学情数据能够掌握学生普遍存在的知识困惑，教师可以针对性规划课堂授课内容；课中教师借助智能问答、随堂互动等方式调动学生课堂参与积极性，能够有效改变学生被动听课的状态；课后依托智能工具完成习题巩固、疑问答疑，可以延伸课堂教学效果。人工智能辅助教学不是替代教师开展授课，而是对传统课堂形成有效补充，帮助教师摆脱重复性教学工作，把更多精力投入到教学设计、思维引导等核心教学工作当中，持续提升课堂整体教学效率。

（二）拓展实践教学边界，完善药理学实践育人环节

实践教学是药理学课程不可或缺的组成部分，传统实体药理实验会受到实验动物、实验试剂、实验安全、伦理规范等多重现实条件约束，部分新药筛选、药物毒性探究等实验项目很难面向全体学生开展，学生能够动手实操的实验项目存在一定局限[5]。依托信息化教学平台、线上实验资源库与课堂仿真案例推演等常态化教学手段，教师可以搭建多元化、普惠化的药理学实践教学场景，引导学生自主完成实验原理预习、实验流程梳理、模拟操作练习、实验数据演算与实验结果分析等全套实践学习任务。而很多现实条件下难以落地的实验项目，都可以借助虚拟仿真平台完成教学实施，极大拓宽了药理学实验教学的覆盖范围。与此同时，人工智能系统能够实时捕捉学生的每一步模拟实验操作，及时发现他们操作过程中的疏漏与错误，同步给出规范指导，帮助学生养成规范的实验操作习惯。另外，虚拟实践教学和实体实验相互配合，既能够夯实学生的基础实验技能，也可以引导他们开展探究式学习，推动实践教学从简单的技能训练向综合能力培养转变。

三、人工智能背景下药理学课程教学创新路径

（一）优化教学内容，推进课程内容与智能技术深度融合

开展药理学课程教学创新，首先要认识到人工智能工具不是教学的附加载体，教师需要从课程培养目标出发，推动课程教学内容与人工智能技术的深度融合[6]。一方面，教师要从药理学课程的知识体系入手，整理出课程内部的重难点内容，针对药物代谢过程、药物作用靶点、信号通路等抽象的教学模块开发线上教学资源，把抽象的理论转化成更有吸引力的教学素材，充实课堂教学内容。另一方面，在理论教学内容中，教师需要有选择地加入人工智能在新药研发、药物不良反应预测、临床合理用药等医药领域前沿应用的案例，拓宽学生的学科视野，使学生能够在基础药理知识和行业实际应用之间建立联系。另外，教师需要依靠智能学情反馈来动态调节教学内容的侧重点，对学生普遍存在的薄弱知识点进行补充拓展讲解，保证学生的整体学习效果[7]。同时，从教学资源建设的角度来说，教师要兼顾基础学习资源和拓展学习资源，既要满足普通学生夯实基础理论的学习需求，也要为能力突出的学生提供临床案例、科研前沿资料等分层分类的药理学智能教学资源库。在使用过程中，教师应该合理控制人工智能工具的使用范围，明确技术是教学的辅助手段，始终把课程教学目标作为中心，防止出现重技术形式、轻教学内容的现象。

（二）革新课堂教学模式，打造人机协同的混合式教学课堂

教师需要立足药理学的课程特点与学生学情，优化传统课堂教学结构，构建线上线下互补、师生高效互动的混合式教学模式。教师需要利用人工智能技术重新构建药理学课堂教学模式，以此创建人机协同的混合式教学模式，打通线上线下教学环节。课前，教师可以利用智慧教学平台布置预习任务，用 AI 工具采集学生预习过程中产生的学习数据，分析学生集中出现的知识疑点，从而确定线下课堂的授课重点，实现靶向备课[8]。线下课堂上，教师不再只是单向地传授知识，而是用 AI 可视化资源来演示复杂的药理过程，使用智能互动工具进行随堂提问、小组任务、案例研讨，从而引导学生主动思考药理机制、临床用药逻辑等有关问题，以此充分发挥教师课堂引导启发的作用。课堂教学过程中，教师针对学生学习过程中产生的基础性知识点疑问，可以通过生生互助、课堂即时问答、教师现场点拨的方式及时解答，快速扫清学生的基础认知障碍。在此基础上，教师可以将重点放在重难点剖析、思维启发、小组研讨指导等教学工作上，精准把控课堂进度，保障整体的课堂教学节奏与教学质量[9]。课后教学环节，教师可以借助常规教学手段开展，根据当日课堂授课内容布置分层课后作业，结合学生的作业作答情况、课堂学习表现人工整理学生高频错题。同时，针对不同学情的学生开展一对一、小组式个性化答疑辅导，并结合学生知识薄弱点针对性推送课本习题、知识点总结、拓展阅读等复习学习资源，助力学生查漏补缺。通过课前、课中、课后全流程的人机协同教学，能够打破传统课堂灌输式的教学模式，将教师的主导作用和学生的自主学习相结合，充分发挥学生的主观能动性，从而培养他们的自主学习能力和药理学科思维。

（三）升级实践教学体系，完善多维一体化智能评价机制

高校需要在实践教学改革过程中创建基础性实体实验、综合性实验实训和课堂案例实操研讨拟仿真实训、临床模拟三者结合为一体的药理学实践教学体系。首先，保留经典的基础性实体实验。专业教师需要保证学生基础动手操作能力的训练，把高耗

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

材、高风险、受伦理限制的实验项目转移到 AI 虚拟仿真平台上进行，实现实验教学项目的全覆盖[10]。同时，教师可以借助真实的临床用药案例和经典用药诊疗场景素材搭建课堂实操教学场景。通过设置各种临床病例，教师可以让学生模仿执行用药方案制订、配伍禁忌核对、药物不良反应处理等操作，使学生能够把书本上的药理理论转变成临床用药思维。其次，教师可以用人工智能数据处理软件引导学生进行实验数据处理、研究用药规律等科研活动，培养学生的科学素养。最后，配套实践教学改革，同步更新课程评价体系。教师需要抛弃单一的终结性考核模式，创建过程性评价、终结性评价、能力素养评价三者相结合的智能评价体系。过程性评价可以把所有的教学环节学习行为数据整合起来，对学生的学习态度、课堂参与、自主学习情况做出量化评价；终结性评价依靠智能组卷、线上考核来检验学生对理论知识的掌握程度；能力素养评价可以联系学生的虚拟实验操作、临床案例分析、拓展实践成果，全面评价他们的实践应用和创新思维。另外，智能系统可以定期生成学生个人学习报告和班级整体教学分析报告，不仅能够向学生反馈学习短板，给出学习提升方向，还可以为教师优化教学设计、开展因材施教提供支持，充分发挥评价促进学习、促进教学改进的作用。

四、结论

人工智能技术给药理学课程教学改革赋予了强有力的技术支持，很好地解决了传统药理学教学过程中存在的教学固化、学情匹配欠缺、实践教学受限、评价方式单一等现实难题，在改善课堂教学、加强整体育人品质等方面有着明显的优势。在医药教育数字化发展大背景之下，高校应该不断推进人工智能技术与药理学课程教学的深度融合，从教学内容、课堂教学模式、实践教学体系、课程评价机制等各方面持续进行教学创新，为后续全面提高学生的整体素养打下坚实的基础。

参考文献

[1] 杨雨齐，刘鑫，彭玮，等 . 基于 OBE 理念的人工智能技术在药理学课程教学中的应用 [J]. 西部素质教育 ,2025,11(16):140-143.

[2] 娄丽芳，郭华，张晓霞 . 基于数智技术的高职药理学课程思政混合式教学模式评价体系探究 [J]. 学园 ,2025,18(16):11-13.

[3] 靳雅，陈嘉媛，信小兵 . 新医科背景下药理学教学改革探讨与实践——以 " 抗高血压药 " 为例 [J]. 中关村 ,2025,(4):186-188.

[4] 刘冲，刘梦珍 . 浅谈 AI 辅助教学在药理学中的应用 [J]. 科技风 ,2025,(11):105-107.

[5] 阿迪力・阿不都热合曼，陶义存，周文婷，等 . OBE 理念下的药理学混合式教学改革初探 [J]. 医学教育管理 ,2025,11(2):134-138.

[6] 罗岚 . 生成式人工智能在高职院校药理学教学中的应用 [J]. 科教导刊 ,2025,(8):13-15.

[7] 李丽，周二妹，吕文珺，等 . 基于案例教学的药理学课程思政的教学设计与元素挖掘 [J]. 现代商贸工业 ,2025,(8):231-233.

[8] 韩宁，黄琪，余婷婷，等 . " 新医科 " 背景下 " 药理学 " 课程新模式的探索与实践——以融入纳米医学为例 [J]. 科技风 ,2024,(34):40-43.

[9] 路倩，范红艳，叶超，等 . 数字化赋能药理学课程课堂教学质量建设的实践研究 [J]. 中国新通信 ,2024,26(19):227-229.

[10] 潘迪，沈祥春，陈妍 . 药理学课程知识图谱设计与建设初探 [J]. 卫生职业教育 ,2024,42(18):41-44.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

基于现代产业学院的职教师资人才协同培养模式创新与实践

熊兴华，陈文
广西师范大学，广西 桂林 541001
DOI: 10.61369/RTED.2026180001

摘　　要： 作为产教深度融合的新型组织载体，现代产业学院打通院校与产业之间的资源壁垒，为职教师资培养提供了重要支撑。当前，基于现代产业学院的职教师资人才协同培养模式创新，已然成为加快“双师型”教师培养，夯实职业教育高质量发展基础的改革方向之一。本文聚焦职教师资培养适配产业技术变革与职业教育高质量发展需求的核心议题，剖析当前职教师资协同培养面临的现实困境，而后以问题为导向探讨基于现代产业学院进行职教师资培养的可行路径；构建多元主体联动的职教师资协同培养模式创新体系，能够为院校深化职教师资培养模式改革提供参考。
关 键 词： 现代产业学院；职教师资；协同培养；模式创新

Innovation and Practice of the Collaborative Training Model for Vocational Teachers Based on Modern Industrial Colleges

Xiong Xinghua, Chen Wen
Guangxi Normal University, Guilin, Guangxi 541001

Abstract: As a new organizational carrier for the in-depth integration of industry and education, modern industrial colleges break the resource barriers between vocational colleges and industries and provide important support for the training of vocational teachers. At present, the innovation of the collaborative training model for vocational teachers based on modern industrial colleges has become one of the important reform directions to accelerate the cultivation of dual-qualified teachers and consolidate the foundation for the high-quality development of vocational education. Focusing on the core issue of adapting vocational teacher training to industrial technological changes and the high-quality development needs of vocational education, this paper analyzes the practical dilemmas existing in the current collaborative training of vocational teachers, and further explores feasible training paths based on modern industrial colleges in a problem-oriented manner. The innovative system of collaborative training model with multi-subject linkage constructed in this research can provide references for vocational colleges to deepen the reform of vocational teacher training modes.
Keywords: modern industrial college; vocational teachers; collaborative training; model innovation

现代产业学院通过实体化共建实现教育资源与产业资源的双向流动，打破传统校企合作中院校与产业主体的边界，相比于传统松散型校企合作模式，更加强调利益联结、共同治理。院校以现代产业学院为依托推进职教师资人才培养，将产业端的实践资源有机融入职教师资培养全流程，是院校回应职业教育“双师型”师资队伍建设要求，提升职业教育师资建设水平的重要举措。在职业教育进入高质量发展阶段的时代背景下，院校需要充分挖掘现代产业学院对职教师资培养的价值，推进职教师资人才协同培养模式创新，为职教师资的全周期能力成长提供多元实践平台。

一、当前职教师资协同培养的深层矛盾分析

（一）多元主体协同的“非对称博弈”困境

这主要表现在，职教师资人才协同培养缺少常态化的校企协同联动与沟通协商机制，校企双方在合作中的投入产出严重不对等，参与职教师资协同培养的积极性存在明显差异。院校是职教师资协同培养的直接受益者，投入资源的意愿最强，表现出较高积极性；企业需要基于核心技术岗位、资深技术人员、真实生产

基金项目：广西职业教育教学改革研究项目（项目编号 GXGZJZ2022B097）《基于现代产业学院的职教师资人才协同培养模式创新与实践》。
作者简介：
熊兴华，女，汉族，广西师范大学法学院助理研究员，硕士研究生，研究方向职业教育。
陈文，硕士研究生，思想政治工作者。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

资源等维度提供支撑，但是很难在短期内直接获取对等的经济回报，普遍将参与职教师资培养视为“额外社会责任”[1]。在这种非对称的利益格局下，多数企业仅愿意通过开放参观、短期讲座等方式参与职教师资协同培养，而不愿将核心生产项目、涉密技术环节向院校开放[2]。

（二）培养体系与产业发展的脱节问题

传统职教师资人才协同培养模式下，课程设计普遍遵循“教育理论为主、实践环节为辅”的逻辑，导致课程中涉及产业最新技术标准、工艺流程、岗位规范的内容占比较低，且难以实现与产业技术迭代同步更新[3]。此外，很多培养项目的实践环节局限在校内模拟实训室，涉及的案例多为5年以前的陈旧项目，与企业当前使用的生产技术、工艺存在明显代差。即便部分培养项目设置有企业实践环节，也多为短期、分散的观摩学习，未能形成贯穿职教师资培养全程的实践训练体系。课程与培养项目设计存在缺失，将导致职教师资协同培养体系与产业发展脱节，难以满足职教师资培养适配产业发展的诉求[4]。

（三）校企人员双向流动的制度壁垒

一方面，职业院校内部的成绩考核与激励体系不适配产教融合需求。多数院校未将企业实践经历、技术研发成果与成绩考核挂钩；未明确企业挂职锻炼的考核标准，导致参与者缺少参与积极性，仅在企业挂名而不实际参与项目。另一方面，企业技术骨干进入院校担任兼职教师通道不够通畅，缺少配套的教学能力培训、合理的薪酬保障、明确的教研成果认定制度，导致企业兼职教师队伍流动性极强。这种人才双向流动的制度壁垒，直接造成了职教师资协同培养流于表面，“双师型”师资队伍建设始终难以取得实质性突破[5]。

（四）培养质量评价的闭环缺失

当前，职教师资培养的质量评价几乎完全由院校内部教学管理部门主导，很少设置行业、企业评价环节，且评价指标多聚焦于培训时长、理论考试分数、书面总结等显性内容，缺少项目贡献、技术攻关成果等方面内容[6]。这种情况下，评价结果无法真实反映职教师资的实际实践能力，缺少支撑职教师资培养方案动态调整的作用。评价结果不能作为依据应用到职教师资协同培养创新过程中，则培养环节中的问题无法得到及时解决，难以形成“培养－评价－改进－再培养”的完整循环[7]。

二、基于现代产业学院的职教师资人才协同培养模式创新实践路径

（一）构建“实体共建、利益绑定”的协同治理机制

职教师资人才协同培养需要摒弃传统的松散模式，采用以现代产业学院为基础的“实体共建、利益绑定”模式。该模式强调校企协同治理，要求校企双方共同出资、出人、出场地；成立由院校分管教学负责人、企业人力资源与技术部门负责人、行业协会专家共同组成的现代产业学院管理委员会，统筹职教师资培养的方案制定、资源调配、过程管理工作；明确约定各方在职教师资培养中的责任与收益分配方式[8]。具体而言，责任与收益分配规则可以设置为：院校参与技术项目研发，其成果由校企双方联合申请专利，产生的收益按约定比例分配给院校、企业、参与个体；院校优先向合作企业提供技术服务、员工培训、人才定向输送等服务，从根本上促使企业从“被动参与”转变为“主动投入”。在采取上述措施构建“实体共建、利益绑定”模式的基础上，需要由现代产业学院管理委员会拟定常态化月度沟通与年度协商机制，及时解决职教师资培养过程中出现的权责分歧、资源缺口等问题，维持该模式顺畅运行。

（二）打造“三阶贯通、场景嵌入”的能力培养体系

针对职业教育教学实施能力成长规律，产业学院可以设计“产业浸润－项目实战－教学转化”三阶贯通的全周期培养路径，有效解决职教师资培养同质化的弊端。“产业浸润”为第一阶段，需要面向所有参与者开展为期1个月的全脱产产业认知培训[9]。培训活动场地设置在生产一线，有企业安排企业技术骨干系统讲解产业发展历程、主流技术路线、岗位能力标准，指导参与者全程跟随企业生产班组完成全流程轮岗，从而确保其能够深入生产环节，快速建立对产业发展情况的系统性认知。“项目实战”为第二阶，可以安排参与人员进入企业核心技术岗位，开展为期6个月的全脱产挂职锻炼，全程参与企业真实生产项目与技术研发攻关。“教学转化”为第三阶段，需要由校企双导师共同担任指导工作，指导参与人员将企业真实生产项目、技术研发项目转化为案例、活页式项目化教材、理实一体化教学场景。这是技术、工艺、标准全面融入日常教学内容，实现“企业车间进课堂、生产流程进实训”的职教师资培养方式改革目标的关键环节。

（三）建立“双向互通、激励相容”的双师保障体系

院校要结合现代产业学院运行特点，构建“双向互通、激励相容”的双师保障体系，确保职教师资协同培养的各项措施能够真正落地。比如，院校可以全面修订成绩管理办法，明确将企业实践经历、项目成果作为成绩考核、双师型技术职业教育师资人才评定加分项[10]。院校基于明确标准，在成绩考核、双师评定等方面，向为企业解决实际技术难题、在产业实践中表现突出的人员倾斜，能够有效激发其参与产业实践的积极性。同时，院校应建立兼职教师聘任与激励体系，通过公开选聘兼职教师的方式引导能工巧匠、技术专家参与职教师资培养，为其提供配套的教学能力专项培训、合理的课时薪酬，并打通教研成果认定通道。这些企业技术骨干长期稳定地参与职教师资联合培养工作，充分发挥熟悉产业一线技术与岗位需求的优势，推动职教师资人才培养，有助于提升职教师资建设整体水平。高质量发展视域下，院校可以通过完善成绩考核与双师评定办法、兼职教师聘任与激励体系，加快“双师型”教师培养，夯实职业教育发展的师资基础。

（四）形成“多元参与、闭环迭代”的质量评价体系

由院校、行业、企业、第三方评价机构四方共同参与的质量评价体系，能够彻底打破单一校内评价的局限。该体系将评价指标构建划分为三个维度，其一是产业实践维度，这一维度的指标用于衡量挂职锻炼期间的项目完成质量、技术攻关贡献度；其二是教学转化维度，这一维度的指标用于衡量产业项目转化为教学

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

案例的情况、新课程的开发数量与质量；其三是成果输出维度，可以细化为教育教学技能竞赛的获奖等级、面向企业开展技术服务的经济效益、职业院校对师资的满意度等指标。在基于上述指标体系，综合评价职教师资协同培养情况的基础上，需要由现代产业学院管理委员会整理评价结果，结合评价结果调整培养方案设计与资源配置。也就是说，现代产业学院管理委员会需要结合院校、行业、企业、第三方评价机构给出的评价结果，出具职教师资培养质量专项评估报告，梳理培养过程中出现的各类问题，以实际问题为导向动态调整培养方案、优化课程内容、更新实践项目，实现职教师资培养质量的有效提升。

三、总结与展望

从实践情况来看，依托现代产业学院构建的职教师资协同培养模式，一方面能够有效提升双师型师资队伍建设水平，夯实职业教育高质量发展的师资基础；另一方面能够进一步保障企业利益，强化企业参与职教师资培养的主动性。院校基于现代产业学院推进职教师资人才协同培养模式创新与实践，构建“实体共建、利益绑定”的校企协同治理机制、“三阶贯通、场景嵌入”的能力培养体系、“双向互通、激励相容”的双师保障体系、“多元参与、闭环迭代”的质量评价体系，是多维度加快职教师资培养的关键举措。

在职业教育谋求高质量发展，进一步衔接产业转型升级需求的背景下，院校要充分发挥现代产业学院优势，完善职教师资协同培养模式，实现校企双方的互利共赢。相关实践活动中形成的可复制、可推广经验，将为院校打造高水平“双师型”师资队伍提供有力支撑。

参考文献

[1] 曾祥坤，吴丽丽，杜灿谊，等 ." 三性融合 " 理念下职教师资培养的现实困境与优化路径 [J]. 职业技术教育 ,2025,46(35):50-54.

[2] 郝天聪 . 关于职业技术教育专业硕士人才培养基本问题的思考——培养复合型职教师资的视角 [J]. 职业技术教育 ,2025,46(26):6-11.

[3] 胡军旺，姚引婧，刘芬霞 . 新工科背景下职教师资人才创新实践能力培养模式的教学改革探索 [J]. 科技风 ,2025,(22):40-42.

[4] 徐涵，周凤玲，于翔 . 德国职教师资培养的模式创新及对我国的启示——基于一体化硕士培养项目的分析 [J]. 现代教育管理 ,2025,(8):106-116.

[5] 吴志静，闫辉 . 基于美国 STC 理念的职教师资培养课程设置研究 [J]. 现代职业教育 ,2025,(21):9-12.

[6] 路光达，王丽萍，温贻芳，等 . 新质生产力背景下职教师资培养的理论逻辑、改革目标与实施路径 [J]. 苏州市职业大学学报 ,2025,36(2):1-6.

[7] 张万军，崔景贵，吴济慧，等 . 教育强国建设背景下新型职教师资培养体系构建与实践 [J]. 职业技术教育 ,2025,46(11):69-73.

[8] 周如胜，黄保养，钟桂林 . 政社校企协同提升职教师资本科生职业技能 [J]. 科教导刊 ,2025,(4):123-125.

[9] 刘鹏鑫，赵巍，王鹏，等 . 智能制造视域下职教师资实践教学体系变革与重塑 [J]. 职业教育研究 ,2024,(9):58-64.

[10] 胡剑锋，畅立丹，许倩婷，等 . 类型教育定位下职教师资培养的价值意蕴、现实困境与实践路径 [J]. 中国高教研究 ,2024,(5):101-108.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

新工科背景下生物信息学跨学科人才培养模式探索

杜林

肇庆开放大学，广东 肇庆 526060

DOI: 10.61369/RTED.2026180004

摘　　要： 新工科建设以创新型、复合型、应用型工程人才的培养为目标，重视学科交叉融合、产教融合和实践能力的提升，为新兴交叉学科的人才培养改革赋予了新的方向。生物信息学属于生命科学、计算机科学、统计学、工程学等多领域相互交融、共同发展的前沿交叉学科，是生物医药产业实现数字化、智能化转型的关键性支撑力量，当下行业内迫切需要具备生物专业背景和工程技术水平的综合性人才。目前我国高校生物信息学的人才培养还存在着学科壁垒明显、课程体系割裂等状况，难以适应新工科建设要求与产业发展的需要。本文从新工科建设的理念出发，全面地分析生物信息学跨学科人才培养的价值点，并从高校教学改革实践方面来探寻契合时代发展的跨学科人才培育途径，以求解决生物信息学人才培育的困境，塑造出一种学科交叉、实践助力、产教联合、创新引领的新型人才培育体系，为生物医药、生物大数据、精准医疗等关键领域输送高素养的复合型人才，助力生物工程新工科专业实现高质量发展。

关 键 词： 新工科；生物信息学；跨学科；人才培养

Exploration of Interdisciplinary Talent Training Model for Bioinformatics Under the Background of Emerging Engineering Education

Du Lin

Zhaoqing Open University, Zhaoqing, Guangdong 526060

Abstract: The construction of emerging engineering education aims to cultivate innovative, interdisciplinary and applied engineering talents, attaches importance to disciplinary integration, industry-education integration and practical ability improvement, and provides a new direction for the talent training reform of emerging interdisciplinary disciplines. As a cutting-edge interdisciplinary discipline integrating life sciences, computer science, statistics and engineering, bioinformatics serves as a core support for the digital and intelligent transformation of the biomedical industry, which is in urgent need of comprehensive talents with professional biological background and engineering technical capabilities. At present, the talent training of bioinformatics in domestic universities is faced with prominent disciplinary barriers and fragmented curriculum systems, which can hardly meet the construction requirements of emerging engineering education and industrial development demands. Based on the concept of emerging engineering education, this paper comprehensively analyzes the value of interdisciplinary talent training for bioinformatics, and explores era-adaptive interdisciplinary cultivation approaches from the perspective of university teaching reform. It aims to solve the dilemmas in bioinformatics talent training, construct a new talent training system featured by disciplinary integration, practical empowerment, industry-education collaboration and innovation leadership, deliver high-quality interdisciplinary talents for key fields such as biomedicine, biological big data and precision medicine, and boost the high-quality development of bioengineering majors under emerging engineering education.

Keywords: emerging engineering education; bioinformatics; interdisciplinarity; talent training

引言

新工科建设冲破了传统工科单一学科、重理论轻实践的培养局限，把“交叉融合、创新驱动、服务产业、面向未来”当作主要方向，重点发展新兴交叉工科专业，努力造就出能解决复杂工程问题、契合产业转型升级需求的复合型创新人才。生物信息学具有很强的跨学科属性、工程实践属性和产业应用属性，与新工科建设核心内涵相契合，是新工科背景下学科交叉改革的重要领域。近年来，我国生物医药产业快速发展，精准医疗、智慧医疗、生物育种、生物医药研发等行业的迅速发展使得市场对于生物信息学专业的人才需求不断增加，并且人才需求也从传统的科研型逐渐向以生物专业、工程技术、创新应用为特点的复合型人才转变。

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

一、生物信息学跨学科人才培养模式的应用价值

（一）适配新工科教育改革的核心发展需求

新工科建设的主要内涵就是冲破传统工科学科壁垒，推进学科交叉融合、科教融汇、产教融合，聚焦新兴产业发展需求，革新传统的工程人才培育模式，培育出拥有解决复杂工程问题的能力，具备创新思维和产业适配意识的高素质工程人才[1]。传统生物工程、生命科学相关专业的教学以基础理论、实验室实验为主，重视生命科学基础的认识，缺少工程思维、数字化思维、系统设计思维的培养，与现代工科育人理念相脱离[2]。

生物信息学跨学科人才培养模式打破了生命科学、计算机科学、统计学、工程技术等学科之间的学科界限，把生物基础理论同大数据分析技术、编程算法、工程设计思维有机结合起来，塑造出全方位立体的交叉培养体系。该模式抛弃了单一学科碎片化的教学缺陷，符合新工科“厚基础、宽口径、强实践、重创新”的育人要求，可以较好地弥补传统生物工科专业数字化、工程化、创新化方面的不足，是新工科在生物交叉领域开展建设的有效途径，对推进生物工科专业转型提升、充实新工科建设内容有着十分重要的意义[3]。

（二）破解产业人才供需失衡的现实困境

在后基因组时代，生物大数据以指数级速度上升，基因测序，精准医疗，新药研发，生物育种，微生物工程等产业正在步入智能化，数字化的升级时期，行业对于人才需求标准也发生了根本性的改变。传统的生物专业人才只掌握了生命科学的基本理论，缺少了数据处理、算法设计、软件开发、大数据挖掘等工程技术能力；计算机、大数据专业的学生虽然有技术，但是没有生物专业的背景，不能很好地对接生物产业的需求，导致生物领域一直存在懂生物不懂技术、懂技术不懂生物的人才供需错位[4]。

生物信息学人才跨学科培养要符合产业核心需求，打造具备生物专业素养和工程技术能力的复合型人才，能够熟练运用Python、R语言、Linux系统、生物信息分析软件来进行基因序列分析、蛋白结构预测、生物大数据挖掘、医学数据建模等一系列工作，并且可以准确地对接生物医药企业、科研院所、医疗机构、生物育种企业等单位的需求[5]。同时跨学科培养模式重视创新能力、工程实践能力的培养，可以培养学生的解决产业实际复杂问题的能力，有效地缓解高端生物信息学复合型人才短缺的状况，促进生物产业的数字化、智能化转型升级，有很强的产业应用价值。

二、新工科背景下生物信息学跨学科人才培养实践

（一）重构多层级跨学科课程体系

课程体系是培养人才的主要途径，传统生物信息学课程碎片化、学科割裂、前沿性不强，国内高校以新工科交叉融合思想为指导，创建起“基础层—核心层—拓展层—实践层”的四层递进式跨学科课程体系，达到生物科学和工程技术知识有机融合的目的，同时考虑知识系统的完整性、产业的契合性以及前沿性的创新性[6]。

基础层重在夯实跨学科通识基础，冲破专业入门壁垒。针对生物类学生编程、大数据基础弱、工科学生生物知识缺乏的状况，统一开设跨学科基础课，生命科学类基础课包括分子生物学、遗传学、细胞生物学、基因组学等核心内容，打好生物专业的基础；工程技术类基础课开设Python/R语言编程、Linux操作系统、数据库技术、统计学基础、大数据基础等课程，补齐工科技术上的不足，使学生形成一个全面的跨学科知识结构，为后面的专业学习打下基础。

核心层主要是专业交叉的共同能力的培养，建立特色模块的课程。建立以生物信息学概论、基因序列分析、蛋白结构与功能预测、生物大数据挖掘、医学信息分析、生物算法设计等为基本核心的课程体系，将生物研究场景与技术工程有机地融合起来，突出培养学生解决生物科学问题的核心能力。同时依照人工智能技术发展动态更新有关的课程，重点培育涉及生物的应用型知识，以及利用机器学习的生物大数据处理等方面的新内容，适应智能产业的发展需要。

开拓层是指在前沿性、科研性方面开展的研究工作，增加学生的知识面。建立合成生物学、精准医疗、生物育种信息化、药物研发数据分析等方面的前沿选修课，服务行业发展新的技术、新的科研动态，从而满足学生不同的学习、发展需要。同时将高校科研成果、企业技术案例纳入课程教学中来，把单细胞测序、空间转录组分析这些前沿研究变成教学资源，让教学内容同学科前沿、产业技术同步更新[7]。

实践层贯穿全程，给理论的实施提供通道。开设课程实验、综合实训、创新实验、企业实践四种类型的实践课程，形成由浅入深、循序渐进的实践教学体系，彻底改变以往重理论轻实践的教学模式，提高学生的工程实践和综合运用能力。

（二）创新多元化教学模式

实行模块化分层教学来适应不同的学习需要。教师可以依据学生基础知识与发展方向的不同来划分分层教学内容，给学生留出自由选择学习方式的空间。对基础薄弱的学生加强基础模块的训练，对科研导向的学生重点加强创新模块的培养，对就业导向的学生加强工程应用模块的实训，根据学生的特点实施差别化的教学方法，从而提高教学的针对性和有效性。

以落实际用场景为依托的项目驱动式教学。抛弃虚拟模拟实验教学，用真实科研课题、企业技术项目、行业热点问题作为教学载体，采用项目导入、任务驱动、团队合作、成果展示的模式进行教学。教师以课程内容为依据来设计基因数据分析、生物序列比对、临床数据建模、药物靶点筛选等实验项目，促使学生组建起跨专业的学习小组，自主运用多学科的知识完成项目的设计、数据的处理、结果的分析以及报告的撰写，以此来在项目实践的过程中提高学生的跨学科合作能力、解决问题的能力以及工程创新的能力[8]。

把案例式和混合式教学融合起来提高教学实效。收集真实的企业和研究领域的精准医疗、生物育种、新药研发等真实产业案例、科研案例，融入到课堂教学中去，把抽象的知识应用逻辑转化为具体的操作场景来培养学生跨学科知识的应用能力。同时依

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

靠线上教学平台创建线上资源库，上载课程视频、实操指南、最新研究论文、案例资料等资源，采取线上自主学习、线下实操答疑的方式开展混合式教学，冲破时空束缚，充实教学环境，加强学生自主学习和动手操作能力。

（三）搭建多层次实践育人平台

完善校内实训平台的创建。依托生物工程、计算机工程专业实验室，创建生物信息学专用实训实验室，配备高性能计算设备、生物数据分析软件、大数据处理平台，创建标准、专业的校内实训环境，能满足课程实验、综合实训、技能训练的基本需求[9]。另外创建综合案例库，汇集单细胞数据挖掘、基因组测序解析等前沿实战案例，给实践教学赋予优质的资源支撑。

创建科研创新平台。依托高校生物科研团队、重点实验室，建立生物信息学创新实验室和大学生创新创业基地，培养学生参加教师纵向科研项目、校级创新创业项目、学科竞赛。引导学生在科研项目上开展数据处理、算法改进、模型建立等方面的研究工作，把课堂上的知识点转化为科研创造性的能力，并形成前沿的科研思维和求新求变的能力。与此同时组织学生参加全国大学生生物信息学竞赛、创新创业大赛等比赛，用赛促学、赛促创[10]。

加强校企共建人才的培养。主动对接生物医药企业、基因测序公司、智慧医疗科技企业、科研院所，创建长期稳定的校企合作实训基地，推行“双导师制”育人模式。每个学生配有校内学术导师和企业产业导师各一名，校内导师承担理论教学、科研指导、学业规划，企业导师承担实操实训、岗位技能培养、产业认识培养。同时企业与高校合作制订人才培养计划、编写课程教材、设计实训项目，把企业真实生产项目和技术创新问题转化成教学内容，使人才培育同产业岗位需求无缝对接。部分高校实行订单式培养方式，依据企业的人才需求定向培养专门的生物信息学人才，极大地提高了学生就业的匹配度。

三、结束语

综上所述，新工科建设给生物信息学跨学科人才培养改革提供了一种新的发展理念和改革方向，使生物信息学人才培养由原来的单一学科理论型培养向多学科交叉、重实践、重创新、对接产业的复合型人才培养转变。生物信息学是生命科学和工程技术深度融合的前沿学科，它的跨学科人才培养是高校新工科专业建设、教学改革的重要内容，也是推动我国生物医药产业数字化升级、生命科学研究创新、高端人才储备的强有力的支撑。

参考文献

[1] 徐娟，李永生 . 智能医学时代生物信息学科技创新人才培养模式探索与实践 [J]. 医学信息学杂志 ,2025,46(12):104-108.

[2] 张闻，吴艳瑞 . 医学研究生 " 生物信息学 " 课程建设和实践 [J]. 高校医学教学研究 (电子版),2025,15(6):23-28.

[3] 卢珏，卢江杰，薛大伟，等 . ANT 视角下生物信息学人才培养建构路径 [J]. 教育教学论坛 ,2025,(50):181-184.

[4] 任重鲁，刘溪 . 基于 OBE 理念的《生物信息学》课程教学改革探索和实践 [J]. 中关村 ,2025,(11):209-211.

[5] 刘刚 . 医学院校生物科学专业生物信息学实践课教学改革探讨 [J]. 基础医学教育 ,2025,27(11):1017-1022.

[6] 舒静，姜源，朱喜丹，等 . 新医科背景下医学院校本科生生物信息学知识调查——以西南医科大学为例 [J]. 西部素质教育 ,2025,11(15):71-75.

[7] 李华琴，王丽丽，陈金燕，等 . 交叉课程复合式教学对大学生科研创新能力的影响——以 " 分子生物学 " 课程为例 [J]. 科技风 ,2025,(20):113-115.

[8] 范向超，季啸宇，熊邹惠，等 . 公共卫生学与生物信息学复合型人才知识结构及培养模式 [J]. 中国公共卫生 ,2025,41(7):892-896.

[9] 童伟，李方东，高琪娟，等 . 茶学专业生物信息学课程教学探索与实践 [J]. 安徽农业科学 ,2025,53(12):267-270+274.

[10] 王奕力，屈金玉，彭迎春，等 . 探索医学生物信息学在临床专业硕士科研中的应用 [J]. 教育教学论坛 ,2025,(20):118-121.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

法律咨询赋能高校法律诊所建设路径探析

隋燕
安徽建筑大学，安徽 合肥 230022
DOI: 10.61369/RTED.2026180007

摘　　要： 近些年，随着依法治国战略的纵深推进，对法治人才培养提出了更高标准的要求，传统法学理论教学模式已难以适配复合型、应用型法治人才的培养目标。高校法律诊所作为连接法学课堂教学与社会法治实践的重要桥梁，集实践教学、法律援助、法治宣传、纠纷调解等功能于一体，是高校落实立德树人根本任务、参与基层社会治理的重要阵地。高校依托法律诊所常态化开展法律咨询，能够让法学学生直面真实法律问题、锤炼实务能力，同时为社会群众提供普惠性、公益性法律帮助，有效弥补基层公共法律服务资源的短板。对此，本文首先阐述法律咨询赋能高校法律诊所建设的内在价值，接着提出法律咨询赋能高校法律诊所建设路径，以期为相关研究者提供一定的参考与借鉴。

关 键 词： 法律咨询；高校；法律诊所；建设路径

Analysis on the Construction Path of University Legal Clinics Empowered by Legal Consultation

Sui Yan
Anhui Jianzhu University, Hefei, Anhui 230022

Abstract: In recent years, with the in-depth advancement of the law-based governance strategy, higher standards have been put forward for the cultivation of legal talents, and the traditional theoretical teaching mode of law can no longer adapt to the training objectives of compound and applied legal talents. As an important bridge connecting classroom legal teaching and social legal practice, university legal clinics integrate practical teaching, legal aid, legal publicity, dispute mediation and other functions, serving as a key platform for universities to implement the fundamental task of fostering virtue through education and participate in grassroots social governance. Routine legal consultation carried out by university legal clinics enables law students to confront real legal problems and polish their practical capabilities. Meanwhile, it provides inclusive and public welfare legal services for the public, effectively making up for the shortage of grassroots public legal service resources. This paper firstly expounds the internal value of empowering the construction of university legal clinics through legal consultation, and further proposes targeted construction paths, so as to provide references for relevant research.

Keywords: legal consultation; universities; legal clinics; construction path

一、法律咨询赋能高校法律诊所建设的内在价值

（一）赋能实践育人模式革新，夯实法治人才培养根基

法学学科同时兼顾理论性与实践性，实务能力培养是法学教育的核心所在。传统课堂教学以理论讲授、案例分析、模拟法庭为主，虽然场景具有较强的规范性与虚拟性，但学生难以接触真实、复杂、多样的社会法律纠纷，很容易造成学生理论知识扎实、实务能力不够。高校常态化开展法律咨询业务，能够营造沉浸式实践场景，带给学生更为真实的学习体验。学生在法律咨询服务过程中要独立接待群众咨询、整理案件事实、检索法律条文、分析法律关系、出具咨询意见，全程参与到真实的法律问题解决过程中来。这样，学生不仅能系统性整合所学的专业知识，将碎片化理论知识转变为实务应用能力，使传统理论教学的短板得到有效弥补。同时，针对社会大众多元化法律需求，学生应该积极提高自身沟通表达、逻辑梳理、问题判断、风险预测等各项能力，生成严谨的法律思维和求真务实的职业素养，从根本上改变重理论、轻实践的育人方式，全方位、立体化培养法律人才[1]。

（二）赋能社会法治服务落地，彰显高校公益价值

目前，我国公共法律服务体系不断完善，但基层地区法律服务资源存在分布不均、供给不足、缺乏普惠性等情况，普通群众仍面临着维权渠道不畅、法律认知薄弱以及维权成本高等困境。高校法律诊所以公益性法律咨询为主要内容，面向社会群众、弱势群体、小微企业提供免费的法律咨询、纠纷指引、维权指导等服务，是基层公共法律服务的有益补充。另外，相比专业律所、

项目负责人：隋燕，安徽省省级质量工程教学研究一般项目：《高校法律诊所与社区法律咨询创新结合模式研究》，项目号：2024jyxm0241。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

法律服务机构而言，高校法律诊所的法律咨询服务具有公益性、普惠性、便民性的明显特点，不以营利为目的，主要为群众解决日常生活中的婚姻家庭、劳动争议、邻里纠纷、消费维权、债务纠纷等民生类法律问题，能够精准对接基层群众的基础法治需求。解决群众的实际法律问题，使群众依法维权、理性维权，减少矛盾激化，促进基层矛盾源头治理。在法律咨询过程中，可以潜移默化地提高基层群众的法治意识和法治素养，推动法治理念入心入脑，发挥高校社会公益功能和法治建设职能，充分体现高校的社会责任和使命担当[2]。

二、法律咨询赋能高校法律诊所建设路径

（一）明确核心定位，锚定双向赋能发展目标

第一，明确法律诊所核心定位，高校要厘清育人功能和社会服务功能之间的辩证关系，树立“以咨询育人才、以服务促建设、以建设担使命”的发展理念。同时，抛弃法律诊所只是实训课堂的片面认识，确定法律咨询是诊所核心业务，并将常态化公益法律咨询纳入诊所建设过程中。一方面，从实践育人根本目的出发，高校将法律咨询服务融入法学专业实践教学当中，确定学生参加法律咨询的实践学分和实训内容，使法律咨询成为学生锻炼实务能力、培养法律素养的主要途径，实现理论知识与实务应用的有机融合[3]。另一方面，从社会服务的使命出发，针对基层公共法律服务的短板，高校主动面向社会群众、弱势群体、小微企业开展普惠性的法律咨询服务，精准对接基层的法治需求，充分发挥高校法律诊所公益服务职能。通过双向定位、双向发力，使法律咨询既服务人才培养又服务社会法治建设，为法律诊所高质量发展指明方向。第二，创建科学目标评价体系，在考核体系中体现育人成效与社会效益。高校采用量化评价方式实时监测学生实务能力发展情况以及服务对象满意度，及时了解双向赋能的效果，保证核心定位不偏航、发展目标不落空。在此基础上，高校将阶段性建设目标细化成短期和长期两个方面，形成从浅入深、由表及里的发展路线图，依托法律诊所持续推进教学改革，全面提升人才培养质量，从而实现教育链、人才链与产业链、创新链的有机融合，为高水平法律诊所建设赋予明确的目标引领[4]。

（二）完善运营机制，推动咨询服务规范化建设

规范化制度体系是法律咨询提质增效、法律诊所长效运营的根本保证，高校要从法律咨询业务全流程出发，创建系统化、标准化、常态化的运营管理制度。第一，制定标准化法律咨询服务流程，规范操作接待登记、案情询问、事实梳理、法律检索、分析研判、答疑回复、风险提示、档案归档等环节，统一服务标准和解答要求，杜绝随意化、碎片化的服务，保证法律咨询服务的专业性、严谨性。第二，创建多层次督导审核体系，构建双重督导体系。学生初次给出法律咨询解答后，需要经过骨干复核、导师终审后才可反馈给咨询人，避免出现解答错误、法律疏漏等问题[5]。高校应完善档案管理制度，将每个咨询案件的基本信息、争议焦点、解答思路、法律依据、处理结果等全部记录并分类存档，创建诊所实务案例资源库，为实践教学、教研革新、服务升级提供资源支撑。第三，完善考核激励机制，高校应将学生参加法律咨询服务的时间、服务质量、群众评价、案例总结等，纳入实践考核范围，并设置优秀志愿者、优秀法律服务标兵等评比项目，调动学生参与咨询服务的积极性和主动性，保证法律诊所咨询业务稳定长效开展。第四，采用数字化的管理方式，高校应搭建涵盖案件流转、进度追踪以及质量监管等内容的智能服务平台，灵活运用数智技术实时收集并剖析咨询数据，对服务响应速度、解答准确率以及用户满意程度等关键指标实施动态跟踪，从数据层面为高校法律诊所提供支撑[6]。

（三）深化校地协同，构建一体化服务运营体系

高校打破法律诊所封闭经营模式，加强校地合作协同，拓宽法律咨询服务范围，提高诊所建设质量。第一，高校要主动对接地方司法局、街道办事处、社区、乡镇、公益法律服务中心等基层单位，建立校地共建、资源共享、服务联动的合作平台，使法律诊所深入基层公共法律服务体系[7]。一方面，建立常态化驻点服务机制，组织学生不定期走进社区、乡村、园区开展线下公益法律咨询活动，就群众经常遇到的劳动权益保障、婚姻家庭问题、房产纠纷、邻里矛盾、反诈宣传等重点领域，实施精准化、便民化法律咨询，拓宽服务对象覆盖范围，助力基层矛盾纠纷前端化解。另一方面，创建在线咨询服务平台，高校利用微信公众号、小程序、线上客服等途径，开通公益法律咨询渠道，向社会大众提供全天候、便捷的在线答疑服务，突破法律时空束缚，切实提高法律服务普惠性。第二，高校应依靠校地合作机制，引入基层真实、复杂的法律实务案例，充实学生的实践场景，让学生在各种各样的咨询服务中磨炼自身实务能力，实现育人质量和服务质量双提升，并促使法律诊所从校内实训平台转变为社会化法治服务阵地[8]。

（四）强化宣传赋能，打造特色法律服务品牌

为了解决法律诊所知晓度低、服务辐射力弱的难题，高校应创建多元化宣传体系，加强品牌塑造，打造极具特色的公益法律咨询服务品牌。首先，扩大宣传渠道，高校应整合线上线下宣传资源，通过社区宣传栏、校园公告、现场咨询活动等形式，开展线下宣传推广工作，利用微信公众号、短视频平台、校园新媒体、地方政务平台等进行在线宣传，推送法律咨询服务内容、典型案例、普法知识、服务动态等内容，提高法律诊所的知晓率和影响力。其次，高校应创建特色法律咨询服务项目，以乡村振兴、校园法治、小微企业维权、弱势群体帮扶为主要内容，开展专项法律咨询服务，形成差异化、特色化的服务优势。经过系统的宣传和特色品牌创建，高校法律诊所的法律咨询服务能够深入人心，充分发挥法律咨询的辐射赋能作用，促使法律诊所实现特色化、品牌化、高质量发展[9]。除此之外，高校还应创建宣传效果反馈和动态改良机制，定时对品牌传播社会反响和服务成果展开评价，并通过收集分析服务对象满意度、媒体曝光量、社会评价等各方面数据，精准定位品牌宣传盲区和服务短板，及时对宣传策略和服务重点进行调整，促使法律诊所品牌建设由单向输出转变为双向互动[10]。

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

三、结语

综上所述，法律咨询作为高校法律诊所建设的核心引擎，在连接理论教学与社会实践、融合人才培养与公益服务方面发挥着不可替代的作用。对此，高校可以从明确核心定位，锚定双向赋能发展目标；完善运营机制，推动咨询服务规范化建设；深化校地协同，构建一体化服务运营体系；强化宣传赋能，打造特色法律服务品牌等路径着手，能够有效破解传统法学教育中实践环节薄弱、社会服务效能不足的难题。这不仅提升了法学人才的实务能力与职业素养，也切实满足了基层群众多元化的法治需求，彰显了高校服务社会的责任担当。未来，高校应持续探索法律咨询赋能法律诊所建设的新路径、新模式，不断巩固建设成果，优化服务体系，推动法律诊所在法治中国建设中发挥更大作用，实现教育质量提升与社会法治进步的同频共振、互利共赢。

参考文献

[1] 向东，路瑶，郑丽娜，等 . 新文科背景下地方院校法律诊所教育的数字化转型路径研究 [J]. 法制博览 ,2025,(32):16-18.

[2] 陈敏，左超 . 专创融合背景下的 " 民事法律诊所 " 课程改革与实践 [J]. 周口师范学院学报 ,2025,42(6):136-139.

[3] 杨珠瑛 . 高校法学教学实践基地运行模式研究——基于法律诊所的视角 [J]. 黑龙江省政法管理干部学院学报 ,2025,(6):143-149.

[4] 张海珠 . 协同育人视角下法律诊所课程思政的实践路径探索 [C]// 河南省民办教育协会 .2025 年高等教育发展论坛科教分论坛论文集（下册）.2025:8-10.

[5] 秦军启 . 数字时代法律诊所教学的问题与路径创新探析 [J]. 秦智 ,2025,(8):105-107.

[6] 申欣，贺莉，郭彦锐 . 应用型高校法律诊所课程教学改革研究——以山西晋中理工学院为例 [J]. 淮南职业技术学院学报 ,2024,24(6):104-106.

[7] 齐喜三 . 法律诊所：撬动法学专业教育与职业教育的融合发展 [J]. 福建技术师范学院学报 ,2023,41(6):829-834+852.

[8] 杨晶 . 我国法律诊所实践教学的创新型发展 [J]. 法制博览 ,2023,(30):24-26.

[9] 黄森林 . 高校金课建设视域下法律诊所实践教学改革研究 [J]. 西部学刊 ,2022,(15):149-152.

[10] 张滋正，崔雪萌 . 以法律诊所为依托探究高校法律援助发展 [J]. 法制与社会 ,2020,(31):161-163.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

VP1—VP2重组蛋白表达与抗原活性对比研究

胡瑞鸿[1]，丛秋实[2]，龚都强[1]，边亚娟[1]，曹安奇[1]，朱宏博[1]
1. 黑龙江农业工程职业技术大学，黑龙江 哈尔滨 150000
2. 黑龙江北三峡养殖有限公司，黑龙江 鹤岗 154200
DOI: 10.61369/RTED.2026180008

摘　　要： VP1、VP2是病毒的主要结构蛋白，也是重组疫苗研发、病毒检测试剂开发的重要靶向蛋白，其蛋白表达特性以及抗原活性等都会直接影响生物制品的效果和安全性。基于此，为全面了解两种重组蛋白的应用特点和适用范围，本文从VP1、VP2重组蛋白的结构特征、表达方式、抗原识别机理等各方面展开了探索，对二者进行对比分析，旨在为病毒性疾病重组疫苗的研发、免疫检测体系的改进、靶向蛋白的筛选等有关研究提供理论支持和参考。
关 键 词： VP1蛋白；VP2蛋白；重组蛋白表达；抗原活性

Comparative Study on Expression and Antigenic Activity of VP1 and VP2 Recombinant Proteins

Hu Ruihong[1], Cong Qiushi[2], Gong Duqiang[1], Bian Yajuan[1], Cao Anqi[1], Zhu Hongbo[1]
1. Heilongjiang Agricultural Engineering Vocational and Technical University, Harbin, Heilongjiang 150000
2. Heilongjiang North Three Gorges Aquaculture Co., LTD., Hegang, Heilongjiang 154200

Abstract: As the major structural proteins of viruses, VP1 and VP2 serve as crucial target proteins for the research and development of recombinant vaccines and viral detection reagents. Their expression characteristics and antigenic activity directly affect the efficacy and safety of biological products. To fully clarify the application characteristics and applicable scope of the two recombinant proteins, this paper systematically explores and comparatively analyzes their structural features, expression patterns, and antigen recognition mechanisms. The research findings provide theoretical support and references for the research and development of recombinant vaccines against viral diseases, the improvement of immune detection systems, and the screening of targeted proteins.
Keywords: VP1 protein; VP2 protein; recombinant protein expression; antigenic activity

病毒结构蛋白对病毒形态和结构的维持发挥着重要作用，同时也参与了病毒入侵宿主细胞、引发机体免疫反应等过程，是现代分子免疫学与生物制药领域的研究热点[1]。VP1和VP2是多数无包膜病毒最主要的衣壳结构蛋白，在病毒组装、宿主识别、免疫逃逸等生物学过程发挥着不可替代的作用[2]。由于重组蛋白技术的发展，VP1、VP2重组蛋白逐渐被用于病毒性疫苗研发、病毒血清学检测、免疫诊断试剂研制等方面，成为防控病毒性传染病的重要生物材料[3]。不过，目前的研究大多集中在蛋白表达工艺优化、实验性活性验证等实际操作方面，对VP1和VP2重组蛋白的结构本质、表达机理、抗原活性差异的比较研究较少。因此，对VP1—VP2重组蛋白表达与抗原活性对比展开研究，有一定的必要性和重要性。

一、VP1、VP2重组蛋白分子结构理论基础

（一）VP1蛋白分子结构特征

VP1蛋白是病毒衣壳的主要外层结构蛋白，分子柔性大，空间结构复杂，有很多暴露在病毒颗粒表面的功能结构域[4]。从序列特征来讲，VP1精氨酸序列变异度较大，不同的病毒亚型、毒株的VP1蛋白序列有较大差别，是病毒分型、毒株鉴定的主要依据。VP1蛋白有多个可变环区和折叠结构域，这些外露的结构域可直接和宿主细胞受体、机体免疫球蛋白分子结合，是起抗原识别和免疫激活作用的主要部位[5]。VP1蛋白分子表面有很多特异性抗原表位，免疫识别能力强。从蛋白理化性质来讲，VP1蛋白的亲疏水性分布不均匀，结构可塑性强但稳定性较差，在重组表达系统中易出现折叠异常、可溶性下降等问题。

（二）VP2蛋白分子结构特征

VP2蛋白是病毒衣壳内层的辅助结构蛋白，包在VP1蛋白外侧，是保持病毒衣壳整体结构稳定的中心骨架蛋白[6]。与VP1蛋白相比，VP2蛋白的氨基酸序列非常保守，不同毒株、亚型之间的序列差异很小，序列同源性比VP1蛋白高得多。VP2蛋白的

项目名称：《禽脑脊髓炎病毒蛋白表达》项目编号：黑龙江农业工程职业技术大学博士人才引进科研启动项目 -13。
作者简介：胡瑞鸿（1982-）女，汉族，黑龙江哈尔滨人，博士，副教授，高级兽医师。

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

空间结构比较紧凑、折叠整齐，没有很多暴露在外的可变环区，整体空间构象稳定性很高，分子刚性很强[7]。VP2蛋白的亲疏水基团分布均匀，分子内部有较多的氢键和疏水相互作用，可以保持稳定的折叠结构，不易被外界环境因素影响，表位结构稳定，变异率低，所以其整体结构稳定性和表达的耐受性要比 VP1蛋白高[8]。

二、VP1—VP2重组蛋白表达特性对比

（一）重组表达折叠机制差异

重组蛋白表达效果主要看氨基酸序列决定的折叠特点和分子间的相互作用规律[9]。VP1蛋白由于结构柔性强、可变区域多，在异源重组表达体系中，自主折叠的准确性不高，极易出现错误折叠、空间构象缺失等问题，不能完全模仿天然病毒状态下蛋白的构象。另外，VP1蛋白局部疏水结构易导致分子聚集，从而产生不溶性包涵体，可见其可溶性表达效率和折叠完整性存在天然缺陷。而 VP2蛋白由于具有规整保守的序列和刚性的空间结构，折叠路径单一、稳定，在异源重组表达过程中可以高效地完成自主折叠，构象还原度高，很少出现错误折叠和分子聚集等问题，其均匀理化结构特点能够让 VP2蛋白更好地适应各种重组表达体系的环境特点，折叠稳定性比 VP1蛋白高[10]。

（二）表达稳定性与耐受性差异

表达稳定性是重组蛋白应用的基础，主要由蛋白分子结构的抗干扰性决定。VP1蛋白结构具有很强的可塑性但稳定性差，外界温度、pH 值、离子浓度等微环境的细微变化都会引起其空间构象发生变化，从而导致蛋白失活、抗原表位丢失。VP1蛋白的高变异性使得其在不同的表达系统中表达效果存在较大差异，标准化表达比较困难。而 VP2蛋白分子结构致密，分子内部作用力稳定，对微环境变化的抗干扰能力强，在重组表达、纯化、储存过程中空间构象和蛋白活性不容易发生变化，表达稳定性和重复性高。

三、VP1—VP2重组蛋白抗原活性对比

（一）抗原表位活性特征对比

抗原表位是蛋白发挥抗原活性的主要结构，表位数量、种类、保守性会影响抗原的识别能力。VP1蛋白有很多构象表位和线性表位，大部分表位都在蛋白分子表面暴露出来，易被机体免疫细胞、抗体分子识别结合。而且，VP1蛋白的可变区表位具有毒株特异性，可准确识别对应的毒株特异性免疫抗体，特异性抗原活性高，可精准引发靶向性的免疫反应，但由于蛋白结构不稳定，其部分构象表位易因构象改变而丢失，从而导致抗原活性降低。而 VP2蛋白以保守性线性表位为主，表位结构稳定，不易丢失，没有明显的构象依赖性，其表位在不同的病毒毒株之间高度同源，可对多种病毒亚型、毒株进行广谱性抗原识别。但与 VP1蛋白相比，VP2蛋白的表位相对较少、特异性较低，不能对毒株进行精准分型识别，特异性免疫激活能力不足。

（二）免疫激活机制与活性差异

从免疫学理论机制来看，VP1重组蛋白可以与免疫细胞表面的受体和特异性抗体相结合，能有效激活机体的体液免疫和细胞免疫，诱导机体产生大量特异性中和抗体，免疫激活效率高，是机体产生抗病毒特异性免疫保护的主要蛋白，但其免疫激活效果具有较强的毒株特异性，对异源毒株的免疫识别和激活能力较差。而 VP2重组蛋白主要依靠保守线性表位触发机体免疫应答，免疫激活过程稳定、持续，不易出现活性失效的问题，可诱导机体产生广谱性低特异性抗体，对不同亚型病毒都有一定的免疫识别能力，但由于缺乏有效的构象表位介导，其免疫应答强度、中和抗体诱导能力远低于 VP1蛋白，不能单独实现高效的特异性抗病毒免疫保护。

（三）抗原活性稳定性对比

抗原活性稳定性能够直接影响重组蛋白的应用有效期及检测准确性。VP1蛋白抗原活性高度对空间构象的完整性依赖较高，如果蛋白折叠出现异常或构象发生变化，那么其核心抗原表位就会消失。而 VP2蛋白抗原活性不需要复杂的三维结构，只需要稳定的线性保守表位即可维持抗原识别的功能，在构象稍微变化、环境发生波动时，仍可保持稳定的抗原活性。

四、VP1—VP2重组蛋白差异化应用价值分析

（一）VP1重组蛋白核心应用场景

根据 VP1重组蛋白具有较强的特异性和免疫激活效率较高等特点，VP1重组蛋白可被应用于精准化、特异性免疫相关领域。在疫苗研发上，VP1蛋白是特异性抗病毒疫苗的首选靶向蛋白，可促使机体产生高效的特异性中和抗体，实现精准的毒株针对性免疫保护，是创建预防性、治疗性重组疫苗的主要研发载体。另外，VP1蛋白还可以用于病毒特异性血清抗体检测、毒株分型鉴定等，能准确区分不同亚型、不同毒株的病毒感染，适用于精准诊断和流行病学溯源研究。

（二）VP2重组蛋白核心应用场景

VP2重组蛋白更适用于广谱性、稳定性要求较高的应用场合。在广谱疫苗研发中，VP2蛋白可作为辅助抗原与佐剂配伍，弥补 VP1蛋白广谱性不足的缺陷，能够大大拓宽疫苗对多亚型病毒的防护范围。另外，VP2蛋白在病毒检测中可以用于通用型病毒筛查试剂的研发，可对不同毒株进行广谱性检测，检测的稳定性和适用性更强。而且，VP2蛋白的高度保守序列特征不会受毒株亚型差异的影响，可以实现标准化、稳定的重组表达，能够很好地契合规模化生物生产需要。

五、结语

综上所述，本文通过对 VP1、VP2重组蛋白的分子结构、表达特点和抗原活性等进行比较分析，表明两种蛋白功能的不同是由分子结构固有的特点决定的。其中，VP1蛋白结构高变异、高柔性，具有丰富的特异性抗原表位，免疫激活能力强、特异性

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

高，但重组表达不稳定、抗原活性易衰减，更适用于精准免疫和分型检测。而 VP2 蛋白结构高度保守、刚性稳定，重组表达可控性强、抗原活性持久广谱，但特异性免疫激活能力较弱，所以更适用于广谱筛查、稳定化生物制品研发。两种重组蛋白各有功能优势和应用局限，没有绝对的优劣之分，只有场景适配性上的差别。而且，单一蛋白应用不能兼顾特异性、广谱性、稳定性、高效性，双蛋白协同配伍可以实现功能互补，提高重组蛋白生物制品的应用性能，可为病毒性疾病防控相关生物制品的多元化研发提供新思路。

参考文献

[1] 王家宁，刘永娟，冉凯凯，等 . 柯萨奇病毒 A16 型病毒 Vp1 蛋白的原核表达、纯化及兔多克隆抗体的制备 [J]. 吉林大学学报 (医学版), 2025, 51 (6): 1717-1727.

[2] 朱新龙，王红梅，刘怡涵，等 . 猫杯状病毒 VP1 及其截短体 VP1-CDE 重组蛋白的表达纯化与免疫效果评价 [J]. 中国兽医科学，2026, 56 (3): 319-325.

[3] 彭倩，谢田，邱欣妍，等 . Importin α/β 与 importin β 双重途径介导鹿眼蛱蝶浓核病毒结构蛋白 VP1 入核转运 [J]. 微生物学报，2026, 66 (1): 352-363.

[4] 王浩迪，刘跃辉，郭庆彬，等 . 表达 IBDV VP2-C3d 融合蛋白的转基因堆型艾美耳球虫的构建及其卵囊排出规律的研究 [J]. 中国预防兽医学报，2025, 47 (12): 1223-1228+1236.

[5] 帅文娜，唐银保，郭子强，等 . 表达 PPV VP2 蛋白的重组 PRRSV 基因工程活载体疫苗株的构建与免疫原性评价 [J]. 中国兽医科学，2025, 55 (12): 1608-1618.

[6] 霍玉奇，马杰，王超，等 . 基于重组杆状病毒表达系统的诺如病毒衣壳蛋白 VP1 表达及组装分析 [J]. 病毒学报，2025, 41 (2): 473-478.

[7] 王晓晓，司凯新，尚珂，等 . 共表达 IBDV VP2 蛋白和 AIV HA 蛋白的重组 NDV 的构建 [J]. 中国兽医科学，2025, 55 (6): 748-756.

[8] 张亚如，门嘉琪，于李丹依，等 . DHAV-3 结构蛋白 (VP0、VP3、VP1) 免疫原性及免疫保护性比较 [J]. 东北农业大学学报，2024, 55 (8): 181-189.

[9] 魏锁成，高恩玉，许玲珑，等 . IFN-β 表达与牛细小病毒 VP1 蛋白感染宿主细胞的机制研究 [J]. 西北民族大学学报 (自然科学版), 2024, 45 (4): 31-40.

[10] 洪新雅，段姝宇，兰奇官，等 . 表面展示传染性法氏囊病病毒 VP2 蛋白细菌样颗粒的构建与鉴定 [J]. 黑龙江畜牧兽医，2024, (2): 65-71+78.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

产出导向理念下大学英语课堂转型实践探究

刘红梅
青岛理工大学，山东 青岛 266520

DOI: 10.61369/RTED.2026180009

摘　　要： 大学英语是高校通识教育的主干课程，具有提高学生英语语言应用能力、跨文化交流能力和人文素养的功能，它把基础教育阶段的英语学习和职场、学术的应用联系起来，起到承上启下的作用。目前，在传统大学英语课堂上还存在着重知识输入、轻能力输出，重理论讲授、轻实践应用等问题，面临一种“学用脱节”的教学困境，难以适应新时代高等教育改革和社会对复合型外语人才的需求。产出导向理念（POA）立足于高校外语教学实际情况，把“输出驱动、输入促进、以评促学”作为其核心，突破了传统的教学模式束缚，重视学生的语言应用能力的培养。本文以产出导向为核心理念为基础，系统分析现阶段大学英语课堂教学存在的突出问题，提出全方位的课堂转型实践对策，从而构建学用融合、知行合一的新型大学英语课堂，提高大学英语教学质量，促进学生语言知识向应用能力的有效转化，为高校大学英语教学改革提供实践上的参考。

关 键 词： 产出导向理念；大学英语；课堂转型

Practical Exploration of College English Classroom Transformation Under the Concept of Production-Oriented Approach

Liu Hongmei
Qingdao University of Technology, Qingdao, Shandong 266520

Abstract: As a core course of general education in colleges and universities, college English aims to improve students' English application competence, cross-cultural communication ability and humanistic literacy. It serves as a connecting link between basic English education and English application in workplace and academic scenarios. At present, traditional college English teaching is confronted with prominent problems such as emphasizing knowledge input over competence output and theoretical lecturing over practical application, resulting in a disconnection between learning and application. Such a dilemma makes it difficult to adapt to the reform of higher education in the new era and the social demand for compound foreign language talents. Grounded in the actual situation of foreign language teaching in universities, the Production-Oriented Approach (POA) takes "output-driven, input-facilitated and evaluation-promoted learning" as its core concept. It breaks through the limitations of traditional teaching modes and focuses on the cultivation of students' language application ability. Based on the POA theory, this paper systematically analyzes the prominent problems existing in current college English classroom teaching, and puts forward comprehensive practical strategies for classroom transformation. It constructs a new type of college English classroom that integrates learning with application and unites knowledge with practice, so as to improve the quality of college English teaching, realize the effective transformation from students' language knowledge to practical competence, and provide practical references for the teaching reform of college English in universities.

Keywords: Production-Oriented Approach; college English; classroom transformation

引言

产出导向理念是不同于任务型教学、交际教学法等，更符合我国大学生的英语学习特点以及课堂教学的实际，其主要的教学逻辑是先通过真实的输出任务驱动学生去主动学习，再通过输入的引导帮助学生精准吸收语言输入的资源，并且重视多样的评价手段。该理念很好地解决了传统英语教学重输入轻输出、重理论轻实践的核心问题，给大学英语课堂转型改革赋予了科学的理论支撑和实践途径。本文根据目前大学英语教学的实际情况，对课堂教学存在的主要问题进行详细的分析，并且在基于产出导向的视角下，提出可行的课堂转型实践方法，促进大学英语课堂教学由知识传授型向能力产出型转变，提高大学英语教学育人的效果。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

一、大学英语课堂教学存在的问题

（一）教学理念滞后

目前大多数高校大学英语教学仍然坚持传统的“知识本位”教学理念，以语言知识点讲解和巩固为核心，把词汇记忆、语法解析、课文翻译、习题训练当作课堂教学主要内容，重考试轻能力，只注重学生的语言学习结果，而忽视了语言作为一种交际工具的实际应用价值。课堂教学中教师的主要任务就是完成教学大纲规定的知识点讲授任务，学生被动地接受知识，机械地进行练习，教学过程都是以“输入”为主，缺少有针对性的语言输出环节[1]。由于教学理念使学生形成了重积累轻应用的学习思维，大多数学生可以熟练地运用语法规则、记忆大量的词汇，但是不能够有效地进行日常口语的交流、职场英文汇报、学术短文的写作等基本的应用任务，造成了普遍存在的“高分低能”“学用脱节”的现象。部分教师对于新时代大学英语育人的育人目标认识不清，不能结合学生专业特点和职业需求来设计教学内容，教学同学生发展脱离了，也消解了英语课程的实用性[2]。

（二）教学模式固化

传统的大学英语课堂大多采取的是教师讲授、学生听讲、课后练习的单向灌输式的教学模式，课堂节奏、教学内容、教学进度全部由教师掌控，学生一直处在被动接受的状态中，主观能动性不能被激发出来[3]。课堂教学形式单一固化，大多采取读课文、讲知识点、做习题、对答案的固定流程进行教学，缺少情境化、互动式、探究式教学活动。大部分课堂互动都只是简单的师生问答、集体朗读等浅层次的形式，缺少小组合作、主题研讨、任务实践、成果展示等深层次的互动环节，学生的参与课堂的积极性、主动性不高。教学过程中没有分层教学的设计思想，忽略学生的英语基础、学习能力的差异性，统一的教学内容、教学节奏，造成基础差的学生跟不上、基础好的学生学得过快，很难满足不同的学生学习需要。固化下来的课堂教学方式使课堂气氛沉闷、学生学习积极性不高，不能自主开展语言实践性的训练活动，不利于提高学生的语言能力[4]。

（三）评价体系单一

教学评价是引领教学方向、检验教学成效的中心工具，目前大学英语教学评价体系存在着明显的不足之处，阻碍了课堂教学改革的推进。目前大部分高校仍以终结性评价为主，把期末笔试成绩作为学生课程考核的主要依据，过分注重词汇、语法、阅读、写作的卷面成绩，轻视了学生课堂表现、实践参与、语言输出能力、学习进步等过程性表现[5]。单一的终结性评价方式使学生形成重考试、轻过程、重分数、轻能力的学习态度，日常学习以应付考试为目的，忽略口语表达、交际应用等综合能力的培养。同时评价主体单一，几乎全部用教师的评价，缺少学生自评、同伴互评、小组评价等多样的评价方式，评价结果片面、主观性强。另外评价标准不清，缺少针对性、精细化的产出评价指标，不能精准地衡量学生语言应用能力和综合素养，不能发挥评价的诊断、激励、导向作用，不利于学生长效学习、能力提升。

二、产出导向理念下大学英语课堂转型对策

（一）更新教学理念

课堂转型，先有理念。按照产出导向思想推进大学英语课堂转型，首先要冲破传统“知识本位”教学观念的束缚，树立起“能力本位、产出优先、学用融合”的新教学观念，重新塑造大学英语育人的目标。教师需要对产出导向理念的核心内涵进行深入研究，摆脱传统的重输入轻输出、重应试轻应用的认知，明确大学英语教学的根本目的是培养出能够用英语解决实际问题的能力，使语言知识、语言技能、跨文化素养、思辨能力协调发展[6]。在教学过程中始终坚持“输出驱动”的核心原则，把语言输出作为教学的起始点和落脚点，用真实语言应用的任务倒逼学生主动学习，让学生知道为什么要学，学了以后怎样用。同时，立足新时代的人才培养需要，根据各个专业学生的职业发展特点，细化育人目标，把通用英语能力培养同专业英语的应用、职场英语的实践结合起来，弱化应试的导向，增强应用的导向，完全解决学用相脱离的教学困境，使大学英语教学真正回归语言工具性和应用性本质。

（二）重构教学模式

以产出导向理念为引领，以驱动、促成、评价三者构成的中心教学架构为依托，重新塑造大学英语课堂教学模式，冲破以往单一注入式的学习方式束缚，塑造起闭环式、实践性、高效化的全新课堂教学体系[7]。第一，优化驱动环节，用真实产出任务来开启课堂教学。教师以教学主题、学生学情、应用环境为依据来安排具有挑战性、实用性的产出任务，即主题口语演讲、职场英文汇报、商务邮件写作、跨文化情景对话、学术短文撰写等等。展示真实的应用场景、呈现任务的要求，使学生可以清楚地看到自己的语言能力的不足之处，从而产生主动学习的动力，确定课堂学习的目标。第二，完善促成环节，准确对接产出任务进行输入教学。根据设定的产出任务，有针对性地整合词汇、语法、句式、语篇结构、文化背景等教学资源，摒弃无差别的知识点灌输，重点放在学生完成产出任务所必需的核心知识和技能上进行精准教学，给学生语言输出提供充足的支撑。第三，设计分层、多样的课堂实践活动，用小组讨论、情景模拟、合作探究、句式仿写、片段输出等方式来引导学生慢慢吸收输入的材料并得到阶段性的练习。最后落实评价环节，用评来促学、用评来改，构建起完整的教学闭环，使每一个课堂都有输入有目标、输出有方向、评价有反馈[8]。

（三）优化教学内容

一方面对教材内容进行重组，教师从教材的核心主题出发，去掉那些陈旧的、重复出现的应试化内容，保留教材中与生活有关的语言材料，并且根据自身的生活学习和工作体验以及社会现象来搜集资料，例如职场英语实例、跨国文化交流范本、英文时政资料、专业领域英文资料等，以此为基础充实教材内容，提高教材的教学吸引力，使教材的教学内容更能与学生实际生活和未来职业发展相结合。另一方面是差别化、专业化的内容设计，根据各专业学生的专业特点设计差异化的个性化的教学内容。对于

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

经管专业学生增加商务英语沟通、外贸文书写作的内容，对工科专业学生增加科技英文阅读、产品英文介绍的内容，对文科专业学生加强英文演讲、学术写作、跨文化交际的内容。同时，联系时代发展，把中国文化对外传播、国际热点话题等内容融入到教学中去，在培养学生的语言能力的同时提高学生的跨文化思辨能力和文化自信，达到语言能力和综合素质的双重提升[9]。

（四）完善评价体系

以产出导向思想为依据，打破单一的终结性评价模式，创建起“过程性评价＋终结性评价”并存，多元主体参与的立体化教学评价体系，充分发挥出评价的诊断、激励和导向的功能。第一，改善评价结构，加大过程性评价所占的比例，把学生课堂任务的完成情况，小组实践的表现，语言输出的结果，课堂上的参与程度，学习进步的速度，课后开展的拓展实践等内容纳入到考核范围之中，减少期末笔试的单一权重，从而对学生学习全方面、全过程展开考核[10]。第二，充实评价主体，创建起教师评价、学生自评、同伴互评、小组互评的多主体评价体系。教师侧重于对学生的语言输出的准确度、逻辑性、完整性、专业性的专业点评，学生自评以自身学习短板、任务完成欠缺、进步之处为自评内容，同伴与小组互评以表达流畅度、团队协作度、任务完成情况为主要互评内容，从而达到评价视角相互补充、全面客观的效果。第三，细化评价标准，根据不同的类型产出任务制订出详细的、可量化的评价量表，从语言是否规范、内容是否准确、逻辑是否清晰、场景是否贴切、创新是否到位等各方面来规定评价指标，保证评价的客观性、公正性。同时加强评价反馈的及时性，对学生的产成果进行及时评价并给予针对性的改进意见，从而达到以评促学、以评促学的目的。

三、结束语

综上所述，大学英语课堂转型是新时代高等教育外语教学改革的必然趋势，也是破解传统英语教学学用分离、能力弱化、育人低效等根本途径。产出导向的理念是以中国本土的外语教学实际为基础，根据大学生英语的学习规律而提出的理论指导和实践路径，以输出为驱动、输入为支撑、以评促学为核心，给大学英语课堂的改革指明了方向。本文通过整理目前大学英语课堂教学存在的教学理念落后、教学模式固定等问题，以产出导向思想的主要内涵为基础，从教学理念更新、教学模式革新、教学内容改进等方面给出了全方位、可操作的课堂转型策略，构建起以能力产出为中心、学用相衔接的新型大学英语教学模式。

参考文献

[1] 王瑞红 . 产出导向法在高职大学英语教学中的应用 [J]. 英语广场 ,2025,(36):79-82.DOI:10.16723/j.cnki.yygc.2025.36.033.

[2] 杨俊华 . 产出导向法与信息化工具融合的大学英语综合课程教学模式研究 [J]. 校园英语 ,2025,(51):9-11.

[3] 朱艳燕 . " 产出导向法 "(POA) 在大学英语写作教学中的应用 [J]. 品位・经典 ,2025,(23):142-145.

[4] 李琳 , 郭燕青 . 讲好中华优秀传统文化故事导向的大学英语产出导向法教学路径研究 [J]. 现代英语 ,2025,(24):34-39.

[5] 胡姝昀 . 产出导向法适用于 " 大学英语 " 课程思政教学的生成路径 [J]. 教育教学论坛 ,2025,(50):169-172.DOI:10.20263/j.cnki.jyjxlt.2025.50.035.

[6] 邹夏梦 . 基于 OBE 理念的大学英语微课设计与实践研究 [J]. 现代英语 ,2025,(23):39-41.

[7] 崔煜婕 . 认证理念下 " 专业＋英语 " 的大学英语课程教学实施路径研究 [J]. 现代英语 ,2025,(23):27-29.

[8] 蒋婕 . 基于产出导向法的大学英语读写课堂思辨教学探索 [J]. 世界语言与文化学刊 ,2025,(0):192-197.

[9] 李艾然 . 产出导向法在高校英语读写课程中的应用研究 [J]. 海外英语 ,2025,(21):164-166.

[10] 王文娟 . 产出导向法理念下的大学英语混合式教学实践探究——以雨课堂平台为例 [J]. 现代英语 ,2024,(7):46-48.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

初中语文学生兴趣培养及课堂纪律管理的实践探究

罗珍
四川省南充市嘉陵第一中学，四川 南充 637000
DOI: 10.61369/RTED.2026180011

摘　　要： 初中语文是义务教育阶段的核心基础学科，具有工具性和人文性的双重特征，是培育学生语言素养、思维能力和人文情怀的重要载体。课堂教学是初中语文育人主阵地，学生学习兴趣和课堂纪律是保证教学质量、实现育人目标的关键因素。本文将浅析初中语文兴趣培养与课堂纪律管理的重要性及教学现状，并探讨初中语文学生兴趣培养及课堂纪律管理的创新实践路径，以期为构建高效、有序、活力的初中语文课堂提供实践参考。

关 键 词： 初中语文；兴趣培养；课堂纪律

Practical Exploration on Students' Interest Cultivation and Classroom Discipline Management in Junior High School Chinese Teaching

Luo Zhen
Jialing No.1 High School, Nanchong City, Sichuan Province, Nanchong, Sichuan 637000

Abstract: As a core basic discipline in compulsory education, junior high school Chinese is characterized by both instrumentality and humanity, and serves as a vital carrier for cultivating students' language literacy, thinking ability and humanistic feelings. Classroom teaching is the main position of junior high school Chinese education, and students' learning interest and classroom discipline are key factors to guarantee teaching quality and realize educational goals. This paper briefly analyzes the importance and current situation of interest cultivation and classroom discipline management in junior high school Chinese teaching, and explores innovative practical strategies to stimulate students' learning interest and optimize classroom discipline management, so as to provide practical references for building efficient, orderly and dynamic junior high school Chinese classrooms.

Keywords: junior high school Chinese; interest cultivation; classroom discipline

《义务教育语文课程标准（2022年版）》明确提出，语文教学需立足学生核心素养发展，坚持以学生为主体，注重激发学生学习兴趣，营造良好课堂氛围，构建有序高效的课堂教学体系。初中语文课堂是师生互动、知识传授、能力培养的主阵地，课堂氛围、纪律秩序都会影响到教学效果。兴趣是学习的内在动力，纪律是教学开展的外在保证，两者互相促进，缺一不可。因此，研究初中语文学生兴趣培养及课堂纪律管理的实践路径，对提高初中语文教学质量、落实立德树人育人目标具有重要的现实意义。

一、初中语文兴趣培养与课堂纪律管理的重要性

（一）学习兴趣是学生语文学习的内在动力

学习兴趣是学生根据自身的认知需求而产生的积极学习情绪，是促使学生主动参与学习、探究知识的主要内在动力，对学生的学习效率、思维发展和素养提高有决定性作用。初中语文涵盖文言文、现代文、写作、口语交际、名著阅读等教学内容，知识体系既具有基础性又富含人文性，需要学生主动思考、深刻感悟、长期积累才能实现高质量学习[1]。在兴趣的驱动下，学生往往会自觉地遵守课堂纪律、回答问题、参加小组讨论，并在课后主动阅读、写作，进而真正将知识吸收内化为自身的能力与素养。同时，语文学习兴趣还有助于培养学生的人文情怀，促进学生知识学习与素养发展的同步提升。

（二）课堂纪律是打造语文高效课堂的基础

课堂纪律是课堂教学过程中师生共同遵守的行为规范和秩序准则，是保证教学活动有条不紊进行、教学目标顺利达成的前提条件。初中生正处在身心发展的过渡阶段，自我约束力、专注力、规则意识尚未完全形成，容易受外界因素的影响而出现课堂走神、交头接耳、随意发言、做与课堂无关的事等违纪行为。语文课堂教学重师生互动、思维交流，容易出现秩序松散的问题[2]。良好的课堂纪律不仅可以保证教师教学思路连贯、学生学习注意力集中，还能最大限度地提高课堂教学效率，为语文知识的讲解、师生间的思维碰撞留出充足的空间，保障各类教学环节按预设顺利推进，助力高效语文课堂的构建。

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

二、初中语文兴趣培养与课堂纪律管理现状

（一）学生语文学习兴趣淡薄，课堂参与主动性不足

进入初中阶段后，语文知识的深度和广度相较小学明显提升，文言文的语法翻译、现代文的阅读理解、写作的立意构思等内容，都对学生的思考能力提出了更高要求，部分学生在初次接触时感到困难就产生了畏难心理，逐渐失去了深入探究语文知识的兴趣[3]。另外，学生课堂参与度两极分化也较为严重。在课堂问答、小组讨论、文本赏析等互动环节中，积极参与的学生总是固定的，大部分学生处于被动旁听状态，不愿主动发言、不敢表达观点，课堂互动氛围沉闷。部分学生将语文学习当作完成作业、应付考试，缺少自主探究、深入思考的意识，课堂学习停留在表面，从而难以体会语文学科的人文魅力和学习乐趣。

（二）课堂纪律管理难度较大，教师管控方式形式化

初中语文课堂开放性很强，教师需要在授课过程中兼顾多个教学环节，很难全程关注到每一名学生的课堂状态。在讲解文本、梳理知识点等理论性较强的课堂环节中，学生很容易出现课堂走神、发呆、玩弄文具等问题，教师往往无法中断讲解，第一时间进行干预，等到小问题演变成扰乱整体课堂秩序的违纪行为时，正常的教学节奏已被打乱，进而影响了全班学生的听课状态[4]。此外，部分教师的纪律管理方式仍然停留在传统的管控层面，即发现学生违纪行为后严肃点名批评，这样既会打断课堂教学节奏，又容易伤害学生的自尊心，引发学生的抵触情绪，进一步加大了后续课堂纪律管理的难度。

（三）兴趣培养方式固化单一，教师教学理念滞后

一方面，传统灌输式教学依然占据主导地位，部分初中语文教师过分强调学生对知识点的记忆、考点的掌握、习题的练习，将教学重点放在应试提分上，忽略了学生的学习体验和兴趣激发。整堂课都围绕生字词讲解、段落划分、中心思想归纳等几个固定环节展开，学生只是被动接收知识，无法从文本解读、情感共鸣中获得学习乐趣。另一方面，部分教师虽然认识到兴趣培养的重要性，但是教学设计缺少科学性、针对性。在课堂上盲目运用课件、视频等素材，过分强调课堂的活泼氛围，忽略了教学内容和趣味活动的有机结合，导致课堂表面上热闹，实际上学生没有真正学到知识。

三、初中语文学生兴趣培养及课堂纪律管理的创新实践路径

（一）创新课堂教学模式，多维激发学生语文学习兴趣

教师要打破初中语文课堂“教师讲、学生听”的传统教学模式，丰富课堂教学内容与活动，全方位激发学生的学习内驱力。例如，在学习统编版初中语文八年级上册《背影》时，教师可以革新传统文本讲解模式，打造沉浸式互动课堂。在课堂导入环节，教师摒弃常规作者、背景平铺式介绍，为学生播放适配文本年代的车站老影像片段，搭配轻柔旁白渲染氛围，让学生直观感知民国时期的生活场景[5]。在文本研读环节，布置沉浸式角色体验任务。以同桌为单位，让学生结合文本细节，揣摩父亲攀爬月台、购置橘子的动作神态，通过情景演绎还原经典片段，使枯燥文字知识形象化、具体化，减小学生理解难度，提高学习趣味性。与此同时，教师可引导学生自主梳理文本中动作、神态、细节描写语句，交流语句传递的情感内涵。通过演绎和交流分享，学生能更清晰地感知朱自清笔下朴实克制又深沉厚重的父子亲情，这远比教师单方面逐句讲解更能引发情感共鸣，学生自然也就会主动投入到文本的深度解读中[6]。在课堂收尾环节，向学生布置生活化迁移任务，让学生结合自身生活经历，捕捉身边亲人的温情瞬间，并尝试用简短文字记录细节画面。以此唤醒学生对生活中人文细节的感知，从根本上拉近学生与语文学科的距离。

（二）优化纪律管理方式，实现柔性管控与刚性约束统一

初中语文教师要根据初中生的身心特点，构建“刚性规则 + 柔性管理”的科学课堂纪律管理体系。开学之初，教师立足初中语文教学要求，与学生共同商定课堂行为规范，明确课前准备、课堂听讲、发言互动、小组讨论、课后收尾等环节的行为准则，对违纪行为的处理办法和奖励惩罚措施作出规定。规则的制定要遵循公平公正、简洁可行的原则，让学生清楚地知道课堂行为的边界，树立起规则意识[7]。在日常教学中，教师对课堂上的违纪行为要采取教育引导为主、惩罚约束为辅的方式，不能用简单的批评指责来处理。例如，对于轻微走神、小声交流的学生，用眼神提示、手势暗示、轻声提醒等温和方式加以纠正，保护学生的课堂自尊心和学习积极性；对故意违纪、屡次违规的学生，课后单独与其交流，耐心听取其违纪的原因，从思想上进行引导，帮助学生认识自身的问题，自觉改正不良行为[8]。此外，教师还应结合课堂学情变化、教学环节和学生状态改变管理手段。理论讲解、知识点梳理环节，侧重维持课堂安静有序，保障学生专注听讲；小组讨论、课堂探究、成果展示环节，适度放宽秩序要求，鼓励学生自由交流、积极互动，实现课堂秩序“张弛有度”，既保障教学效率，又保留课堂活力。

（三）推动教管深度融合，构建兴趣与纪律协同育人体系

兴趣培养与纪律管理的核心优化方向，是打破二者割裂状态，实现深度融合、协同赋能。在开展初中语文课堂教学活动前，教师应明确规定活动规则、活动要求和活动纪律，让学生明白课堂互动、探究、展示等环节中行为的界限，避免课堂学习活动变成无序的混乱。在活动过程中，教师要对课堂节奏和秩序进行及时的掌控，对无序发言、消极参与、打闹嬉戏等行为予以及时的纠正，保证趣味教学活动的有序、高效开展，在规范的环境中让学生体验到学习的乐趣，并提高学生的各方面学习能力。以统编版七年级上册《小圣施威降大圣》趣味文本探究活动为例，课前，教师明确小组分工、发言秩序、探究时长与展示规范，划定课堂互动的行为边界，要求学生倾听他人发言、依托文本依据表达观点、有序参与演绎环节。课堂活动中，组织学生运用文本细节还原神话打斗场景，自主开展小组演绎与观点交流[9]。在学生自主互动的过程中，教师一方面要跟进小组探究进度，及时为遇到解读瓶颈的小组提供思路点拨，另一方面也要关注各组的课堂秩序，对偏离探究主题的闲聊、打闹行为及时介入纠正，以保证

 | Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

活动始终围绕教学内容有序推进，通过将纪律要求渗透到趣味活动的全流程，实现趣味教学与课堂规范的有机统一。

（四）完善多元评价体系，助力学生综合素质全面发展

教师应将课堂纪律、学习态度、课堂参与、探究能力、素养提升等纳入评价范畴，不只是通过考试成绩来衡量学生学习是否成功，而是从学生课堂上所表现出来的各个方面和状态进行综合考察。对纪律进步、积极参加课堂、勇于探究的学生，即使成绩稍有不足，也会得到充分肯定和鼓励，增强学生学习的信心。另外，教师还应构建教师主导、学生自评、小组互评、家长参与的多主体、立体化评价体系。课上，教师对学生发言、探究、纪律等即时点评；课后，对学生阶段性课堂表现、学习兴趣变化、纪律遵守情况进行评价。自我评价与小组评价层面，依托小组合作学习活动，开展组内成员互评、学生自评，从同伴视角给出客观评价与改进建议，帮助学生正确认识到自己的闪光点与不足之处。同时，将学生的课堂表现、语文学习兴趣发展情况定期反馈给家长，邀请家长结合学生在家的自主阅读、语文学习状态参与评价，形成家校协同的评价闭环[10]。此外，除了单元测试、期中期末考试这类终结性评价外，教师还应将日常语文学习中的课堂发言质量、小组探究贡献、名著阅读积累、习作练笔进步、课堂纪律遵守等过程性表现纳入最终评价结果，完整反映学生的成长过程，真正助力学生语文核心素养与综合素质的全面发展。

四、结语

初中语文课堂教学中，学生学习兴趣培养和课堂纪律管理是相互促进、不可分割的有机整体。随着新课改的深入推进，初中语文教师要以学生身心发展规律和学科教学特点为基础，改变传统的教学和管理观念，通过创新课堂教学模式、优化纪律管理方式、推动教管深度融合、完善多元评价体系等路径的实践，打造兼具活力与秩序的优质语文课堂，为学生的终身语文学习和综合素养发展筑牢根基。

参考文献

[1] 许艳 . 基于学生自主管理的初中课堂教学变革研究 [J]. 语文世界 ,2025,(32):16-17.

[2] 徐小莲 . 初中语文教学培养学生学习兴趣初探 [J]. 青海教育 ,2024,(11):29.

[3] 张怡蓓 . 学习任务群视域下初中语文教师课堂管理行为探讨 [J]. 中学时代 ,2024,(12):59-61.

[4] 聂志银 . 核心素养下初中课堂教学管理的创新策略 [J]. 教育 ,2024,(9):84-86.

[5] 白彦云 . 浅谈初中语文教学中培养学生学习兴趣的策略 [J]. 国家通用语言文字教学与研究 ,2023,(10):88-90.

[6] 曹中秋 , 陈美丽 . 初中课堂管理有效性提升策略探讨 [J]. 基础教育研究 ,2023,(2):17-20.

[7] 林存雨 , 杨琳琳 . 初中有效课堂教学管理的策略探究 [J]. 中学课程辅导 ,2023,(1):69-71.

[8] 赵书良 . 初中语文教学中学生兴趣的培养方法 [J]. 启迪与智慧 (上),2022,(6):85-87.

[9] 赵永平 . 寓教于乐，寓学于趣——刍议初中语文教学中培养学生兴趣的有效方法与途径 [J]. 新课程 ,2022,(19):115.

[10] 杨娜 . 浅谈初中语文教师如何培养学生的学习兴趣 [J]. 当代工人 (C 版),2022,(2):50-51.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

智能制造背景下数控机械加工工艺参数优化策略

李天成
荆门职业学院，湖北 荆门 448000
DOI: 10.61369/RTED.2026180018

摘　　要： 随着智能制造技术的迅速发展，数控机械加工行业也开启了由传统化向数字化、智能化方向转型升级的浪潮。以往的数控加工工艺参数依靠人工经验、静态固化、适应性差的缺点愈发突出，已经无法满足高端装备制造对加工高精度、高效率、低能耗、低损耗的多元化生产需求。对此，基于智能制造背景，深入探究数控机械加工工艺参数的优化策略也有着重要现实意义。本文在分析传统数控机械加工工艺参数设置现存问题与数控机械加工核心工艺参数影响机制的同时，就智能制造背景下数控机械加工工艺参数优化策略进行了探讨，旨在为相关人士提供一些借鉴参考。

关 键 词： 智能制造；数控机械加工；工艺参数；优化策略

Optimization Strategy of CNC Machining Process Parameters Under the Background of Intelligent Manufacturing

Li Tiancheng
Jingmen Vocational College, Jingmen, Hubei 448000

Abstract: With the rapid development of intelligent manufacturing technology, the CNC machining industry has embarked on the transformation and upgrading from traditional mode to digitalization and intelligence. Traditional CNC machining process parameters, which rely on manual experience, feature static solidification and poor adaptability. Such shortcomings have become increasingly prominent and can no longer meet the diversified production requirements of high-precision, high-efficiency, low-energy-consumption and low-loss machining in high-end equipment manufacturing. In this context, in-depth research on the optimization strategy of CNC machining process parameters under intelligent manufacturing is of important practical significance. This paper analyzes the existing problems in the parameter setting of traditional CNC machining and the influence mechanism of core process parameters, and discusses the optimization strategies of CNC machining process parameters under the background of intelligent manufacturing, aiming to provide references for relevant practitioners.

Keywords: intelligent manufacturing; CNC machining; process parameters; optimization strategy

随着工业4.0和智能制造不断深入发展，机械加工行业正由原来的粗放式生产向高精度、高效率、绿色低碳、柔性化的生产方式转变，这也对数控加工的工艺稳定、产品一致、资源利用率提出更高的要求[1]。工艺参数作为数控加工的核心控制要素，直接决定工件加工质量、生产效率与生产成本。长期以来数控机械加工工艺参数设置大多依赖于人工经验、行业工艺手册固定数值，其适应性不足、生产效率低下的问题较为突出。而智能制造的推广为数控机械加工工艺参数优化带来了新机遇，对此，我们也应深入探索智能制造背景下数控机械加工工艺参数优化策略，推动参数改良“人工经验主导”转向“数据智能推动”的改变，为数控加工工艺的智能化升级以及机械制造行业高质量发展贡献力量[2]。

一、传统数控机械加工工艺参数设置现存问题

（一）依赖人工经验，主观性强

传统的数控加工工艺参数的确定，很大程度上依靠工艺人员的经验，没有形成标准化、数据化科学的支撑体系。不同的工艺人员技术水平、操作习惯不一样，对同一工件、同一设备、同一材料的加工参数设定常常会有差别，容易造成参数的偏差[3]。同时，行业通用工艺手册的参数数值为通用标准值，适用于所有的加工场景，没有根据具体的设备精度、刀具状态、加工环境、工件批量特性等个性化地调整参数，使得参数匹配度不高，不能充分发挥设备的最佳加工性能，也不能满足精密零部件的加工精度要求。

（二）参数静态固化，动态适配性差

传统的工艺参数调节属于静态固定的方式，加工过程中参数一经输入数控系统中，就会一直保持不变的状态，不能适应加工过程中动态工况的变化[4]。加工过程中由于加工时间的增长而引起刀具不断磨损、设备主轴存在轻微的振动、工件材料硬度存在微小的差异等状况出现，此时的加工工况处在动态变化之中。静态

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

参数不能根据工况变化实时调节，容易造成加工前期精度达标、中后期精度下降、工件一致性差等问题，而在多品种、小批量的柔性化生产环境中，参数固化的弊病更加明显，极大地影响着生产质量的稳定性。

（三）参数优化单一，忽略多目标耦合关系

数控加工工艺参数之间存在着非常强的非线性耦合关系，切削速度、进给量、切削深度等参数相互影响，它们共同决定加工质量、效率、能耗和刀具寿命。传统的参数优化大多是一个目标的优化，即单纯地追求加工效率而盲目提高切削参数，或者仅仅为了保证加工精度而减少切削参数，没有实现提质、增效、降耗、延寿的多目标平衡[5]。单一化优化思路很容易引起次生问题，例如，过度提高加工效率会使切削温度急剧上升、刀具磨损加快、工件表面出现毛刺变形；过分保守的参数设置会使加工时间过长，设备利用率低，生产成本高。

（四）数据利用率低，缺乏闭环优化机制

在传统的加工模式下，数控设备在运行过程中产生的主轴功率、切削力、振动数据、加工精度数据、刀具磨损数据等大量的生产数据，大部分处于闲置状态，没有被有效地采集、分析和利用起来[6]。企业缺少完善的数据采集和工艺优化闭环体系，无法从历史加工数据中总结出参数优化的规律，只能做事后整改，不能进行事前预判、事中调控，工艺优化滞后于智能制造数字化管控的发展要求。

二、数控机械加工核心工艺参数的影响机制

（一）切削速度的影响

切削速度是决定切削温度、刀具磨损和工件表面质量的主要参数。在合理的范围内，适当提高切削速度可以缩短加工时间，提高生产效率。但是切削速度过高会使切削区温度急剧升高，加大刀具磨损，产生积屑瘤，使工件表面粗糙度超差、尺寸精度不合格，同时增加设备能耗和加工振动[7]。此外，切削速度太低会使切削过程中排屑不畅，工件容易产生划痕、毛刺，直接影响着加工效率与质量。

（二）进给量的影响

进给量直接决定工件表面成型质量与加工负荷。进给量越大，单位时间内切削去除的材料就会越多，加工效率也就越高。但是过大的进给量也会造成切削力增大，引起设备振动，使工件表面出现纹路不规则、尺寸误差大，并且加大了设备和刀具的负担，从而缩短了设备的使用寿命。反之，进给量越小，可以提高加工表面精度，但是也会大幅度降低加工效率，增加生产成本，适应的场合比较狭窄。

（三）切削深度的影响

切削深度作为单次切削去除量和加工稳定性的主要影响因素，是调节加工效率、切削负荷的重要参数。切削深度增大时，单次切削材料去除量增多，加工工序减少，生产效率提高。但是切削深度过大又会使总切削力显著增加，容易造成工件变形、刀具崩刃和设备振动等状况，尤其对于薄壁件、高精度零部件的加工来说，过大的切削深度会造成工件报废。合理减小切削深度可以提高加工的稳定性和精度，但是也会使切削次数增多，加工周期变长。

（四）主轴转速的影响

主轴转速和切削速度相适配，直接影响着加工的稳定程度。其转速过高容易造成主轴振动、加工噪声增大，影响工件成型精度；转速过低则会造成切削不够、排屑困难，产生加工残留、表面划痕等缺陷。在实际加工中，主轴转速要按照工件材料、刀具材质、切削方式精确搭配，这样才能做到平稳、高效、高精度的加工。

三、智能制造背景下数控机械加工工艺参数优化核心策略

（一）搭建数据采集体系，夯实参数优化数据基础

企业首先可以利用工业互联网、物联网传感技术，在数控机床、加工刀具、检测设备上安装振动传感器、温度传感器、功率传感器、尺寸检测传感器，对加工全过程的数据进行实时采集（包含主轴转速、切削速度、进给量、切削深度等工艺参数数据和切削力、切削温度、设备振动、刀具磨损、工件尺寸精度、表面粗糙度等加工状态与质量数据）[8]。其次，加快构建云端工艺数据库，对采集到的大量数据进行分类存储、清洗筛选、标准化处理，剔除异常数据、无效数据，建立不同的工件材质、不同的加工工艺、不同的设备工况下的工艺参数数据集，形成标准化参数样本库。通过历史加工数据的统计分析，得到不同加工场景下参数和加工质量、效率、能耗的关系规律，从而为后续智能算法优化、参数精准匹配提供全面可靠的数据支撑。

（二）引入智能优化算法，实现多目标参数协同优化

在智能制造背景下数控机械加工工艺参数优化还应注重智能优化算法的运用，建立多目标协同优化模型，达到加工精度、生产效率、设备能耗、刀具寿命综合最优的目的[9]。目前常用的智能算法有粒子群算法、遗传算法、NSGA-II 算法、灰狼算法等，它们可以很好地处理工艺参数之间非线性耦合的关系，突破传统优化的局限性。其次，要基于数控加工的实际需要，将加工表面的粗糙度和尺寸精度作为质量约束条件，加工工时最少为目标函数，设备能耗最少、刀具损耗最小为目标成本函数。采用智能算法对参数空间进行迭代搜索，得到最佳的参数组合区间。例如，在铝合金薄壁件铣削中，可以基于粒子群优化算法对切削速度、进给量参数进行不断迭代，以此来有效减小工件的变形量，提高表面加工精度，缩短加工时间，节约能源，全面提高参数的匹配性。

（三）构建动态调控机制，适配实时加工工况变化

在数控机械加工工艺参数优化过程中，可以依托智能制造实时监测和自动控制技术，冲破传统静态参数固化的状况，创建起工艺参数动态自适应调节体系，达成加工全过程的实时改良。具体来说，可以依托传感器对设备的振动、切削温度、刀具磨损、工件加工偏差等动态工况数据进行采集，然后把数据传送到智能

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

控制系统。系统按照事先设定好的参数优化模型，对工况发生改变时产生的偏离情况加以对比，进而对切削速度，进给量，主轴转速等加工参数进行微小的调节调整。例如，当监测到刀具磨损加重、切削温度太高时，系统就会对切削速度、进给量做出适当的调整，以防止工件精度超出范围或者刀具出现损毁状况发生；当加工的工况比较稳定、设备运行情况良好之时，则可以在满足质量标准的基础上对参数加以优化，从而改善加工效率。而对多品种、小批量柔性化生产的工件来说，通过智能系统调取同类工件的最优参数模板，根据目前设备的状态快速调节，可以有效减少参数调试的时间，进一步保证生产适配性以及工件的一致性。

（四）建立闭环优化体系，实现参数迭代升级

基于智能制造背景，企业可以搭建由数据采集、智能优化、加工应用、质量检测、数据反馈以及参数迭代所组成的全流程闭环优化体系，从而达成工艺参数不断改良并持续升级的效果。加工完毕之后，系统会自动抓取工件最终的质量数据、设备能耗数据、刀具损耗数据，同优化前的加工数据加以对比，评判本次参数改良成果，总结参数匹配存在的问题和欠缺之处[10]。同时，对本次加工得到的各种参数组合、工况和质量数据加以记录，然后更新到工艺数据库当中，以此不断地充实样本数据，从而不断改善智能算法模型，从而提高模型的参数预测及优化准确率。而经过长时间的闭环改善，逐步创建起契合企业自身设备、产品种类、生产状况的标准化工艺参数体系，实现工艺参数从“被动整改”向“主动预判、持续优化”转变。

（五）强化设备与人才适配，保障优化落地实效

首先，企业要加快老旧数控设备智能化改造，安装数据采集模块、智能控制系统，使设备的数据可以互相连接、参数可以自动调节，给智能参数优化提供硬件支持。其次，要通过定期培训、专家讲解等方式培养出更多既有数控加工工艺知识又有智能制造技术的复合型人才，掌握数据采集、智能算法的应用、参数模型的调试和系统运维的技术。此外，还应建立相应的考核机制，更新人才的经验化思维，规范智能化参数优化的程序，保证所有的优化方案能够真正地落到实处。

总的来说，随着智能制造时代的来临，数控机械加工企业需持续深耕工艺参数智能化优化技术，不断完善数据体系与优化模型，推动加工工艺从经验驱动向数据智能驱动转型，从而有效强化数控加工的精细化、智能化水平，为制造行业可持续、高质量发展奠定基础。

参考文献

[1] 和红波 . 智能制造背景下机械加工工艺参数优化与精度控制研究 [J]. 中国设备工程 ,2025,(24):118-120.

[2] 傅慧梅 . 基于人工智能的机械设备自动化加工过程优化研究 [J]. 智能制造研究与应用 ,2025,1(2):70-72.

[3] 夏付欣 . 智能制造背景下数控加工工艺参数优化研究 [J]. 造纸装备及材料 ,2025,54(9):88-90.

[4] 罗淼 , 邹东奇 , 于文杰 . 基于人工智能的机械加工过程智能监测与故障诊断系统研究 [J]. 时代汽车 ,2025,(19):144-146.

[5] 蒋伟锋 . 数控加工技术在机械加工制造中的应用 [J]. 中国设备工程 ,2025,(16):246-248.

[6] 李超 . 现代机械制造工艺及精密加工技术应用研究 [J]. 中国高新科技 ,2025,(14):89-91.

[7] 贺东 , 湛西帅 . 基于人工智能的机械设备自动化加工过程优化研究 [J]. 机械工业标准化与质量 ,2025,(7):71-74.

[8] 刘飞 . 数控刀具智能技术在机械加工中的应用研究 [J]. 造纸装备及材料 ,2023,52(5):128-130.

[9] 李俊岭 . 机械制造工艺中的合理化机械设计研究 [J]. 造纸装备及材料 ,2021,50(11):101-103.

[10] 谌小婷 . 机械制造工艺中的合理化机械设计分析 [J]. 内燃机与配件 ,2021,(18):196-197.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

产教融合背景下高职人工智能专业课程体系构建研究

杨光
临沂职业学院，山东 临沂 276023
DOI: 10.61369/RTED.2026180019

摘　　要： 人工智能产业的快速迭代推动各行业数字化转型升级，市场对基层应用型、实操型人工智能技术技能人才的需求持续增长。高职院校是培养产业一线技术人才的核心载体，其人工智能专业课程体系的科学性与适配性直接决定人才培养质量。产教融合是职业教育对接产业、服务产业的核心路径，也是高职院校破解专业育人痛点、重构课程体系的关键抓手。本文以产教融合为研究视角，系统梳理了当前高职人工智能专业课程体系的建设现状与突出问题，针对性完善课程体系构建的实施策略与保障路径，重点细化校企协同育人、师资建设、实训升级、评价改革等核心举措，构建适配产业岗位需求、贴合高职学生学情的模块化课程体系。

关 键 词： 产教融合；高职院校；人工智能专业；课程体系

Research on the Curriculum System Construction of Artificial Intelligence Major in Higher Vocational Colleges Under the Background of Industry-Education Integration

Yang Guang
Linyi Vocational College, Linyi, Shandong 276023

Abstract: The rapid iteration of the artificial intelligence industry drives the digital transformation and upgrading of various industries, and the market demand for grassroots applied and practical artificial intelligence technical talents continues to grow. As the core carrier for cultivating front-line industrial technical talents, higher vocational colleges determine the quality of talent training directly through the scientificity and adaptability of the curriculum system of artificial intelligence majors. As the core approach for vocational education to connect with and serve the industry, industry-education integration is also a key measure for higher vocational colleges to solve the pain points of professional education and reconstruct the curriculum system. From the perspective of industry-education integration, this paper systematically sorts out the current construction status and prominent problems of the curriculum system of artificial intelligence majors in higher vocational colleges, and puts forward targeted implementation strategies and guarantee paths for curriculum system construction. It focuses on refining core measures such as school-enterprise collaborative education, teacher team construction, practical training upgrading and evaluation reform, so as to build a modular curriculum system that adapts to industrial post requirements and fits the learning characteristics of higher vocational students.

Keywords: industry-education integration; higher vocational colleges; artificial intelligence major; curriculum system

引言

新一轮科技革命与产业变革持续深化，人工智能技术已经全面渗透智能制造、智慧安防、智慧物流、数字服务等各行各业，市场企业对人工智能数据处理、模型应用、智能设备运维、场景化开发等基层实操人才的需求量持续攀升。国家教育部持续推进职业教育数字化转型工作，明确要求高职院校紧贴战略性新兴产业发展需求，持续深化产教融合与校企合作，推动专业课程体系动态改革，实现人才培养与产业发展同频共振。高职院校人工智能专业作为新兴热门专业，重点面向产业中下游应用落地岗位开展技能人才培养，然而部分高职院校的课程建设仍沿用传统学科教育模式，课程内容与产业新技术、岗位新需求脱节，理论教学与实践教学衔接不畅。为此，只有依托深度产教融合机制重构专业课程体系，才能切实解决人才供需错位问题，持续提升学生岗位适配能力与就业核心竞争力。

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

一、产教融合视域下高职人工智能专业课程体系建设现状

（一）人才培养定位模糊，产业对接度不足

人工智能产业具备细分领域多、岗位层级广、技术迭代快的特点，产业岗位涵盖算法研发、图像识别应用、智能设备运维、大模型落地、智慧场景服务等多个类型[1]。首先，部分高职院校的人才培养定位缺乏精准调研支撑。高职院校的人工智能专业人才培养目标普遍过于宽泛，没有结合区域主导产业布局与本地企业岗位特征进行精准聚焦。其次，高职院校的课程设置存在面面俱到、重点模糊的问题，无法针对性匹配本地主流企业的岗位能力标准，部分高职院校会直接照搬本科院校的课程框架与教学内容[2]。再者，高职院校的教学安排过度侧重算法原理、数学理论等学术性内容，忽视了高职学生擅长实操、弱化理论研究的学情特点。这就导致学生无法满足企业实操岗位需求，也不具备高层次理论研究能力，最终形成人才培养与企业用人需求严重脱节的问题。

（二）课程结构不合理，内容更新滞后

第一，高职院校的公共基础课程、专业理论课程课时占比偏高，实训实操课程、项目化教学课程课时占比不足，整体课程结构存在明显失衡问题。人工智能产业技术更新速度极快，大模型微调应用、智能体开发、AI 工程化部署、数字人场景落地等新兴技术已经广泛应用于企业生产场景。然而，高职院校的课程内容更新速度滞后于产业技术发展速度。第二，高职院校的课堂教学仍以传统机器学习、基础编程、简单数据处理等老旧内容为主，课程体系普遍缺失前沿产业技术内容[3]。第三，高职院校的各门课程之间缺乏有效衔接与逻辑关联。高职院校的课程知识呈现碎片化分布状态，没有形成由浅入深、层层递进的系统化知识技能链条，这就导致学生无法建立完整的岗位知识体系，难以形成系统化实操能力。第四，高职院校的课程教学内容与1+X 人工智能职业技能等级证书考核标准、行业技能竞赛内容融合度较低，岗课赛证一体化育人模式尚未落地，职业证书获取能力与竞赛实战能力难以提升。

（三）实践教学体系薄弱，产教融合流于形式

实践教学是高职人工智能专业人才培养的核心环节，是培养学生岗位实操能力的关键载体。一方面，部分高职院校的实践教学体系存在明显短板。高职院校的校内实训设备更新滞后，部分实训设备老旧、性能落后，无法适配新兴人工智能技术的实训教学需求。比如，校内实训项目以验证性基础操作项目为主，缺乏企业真实项目、真实行业数据集的支撑，无法还原企业真实岗位工作环境，实训教学的实战性与针对性严重不足。在校企合作层面，部分高职院校的产教融合合作层次较浅，仅局限于学生顶岗实习、企业专题讲座、校园招聘等基础形式，合作企业很少深度参与高职院校的人才培养方案修订、课程开发、教学设计、实训指导等核心教学环节[4]。与此同时，校企双方也没有形成共建课程、共研项目、共育人才的深度融合模式，校外顶岗实习大多以基础性打杂工作为主，实习过程缺乏系统性、专业性的岗位实训安排。

（四）师资队伍建设滞后，教学保障不足

人工智能专业属于多学科交叉的新兴专业，专业教学对教师的前沿技术储备、产业实操经验、项目研发能力均有较高要求。当前，高职院校人工智能专业的专任教师大多由计算机、电子信息、大数据等传统专业转型而来，校内专任教师具备扎实的理论教学功底和系统的学科知识储备，但普遍缺乏企业一线人工智能项目的实操与落地经验[5]。教师对行业新技术、新规范、新岗位需求的认知不够深入，无法有效开展项目化、场景化、实战化的课堂教学。同时，高职院校尚未建立完善的企业导师引进、培养、考核与激励机制。企业技术骨干、高级工程师进校园常态化授课、指导实训的机制未能全面落实，双师型师资队伍建设进度滞后，现有师资力量无法支撑产教融合课程体系的落地实施。

二、产教融合背景下高职人工智能专业课程体系构建策略

（一）深化校企深度协同，构建常态化育人机制

高职院校要彻底打破浅层化校企合作模式，搭建实体化、常态化、深度化的产教融合育人平台。首先，联合本地人工智能龙头企业、行业协会、科技公司组建专业建设指导委员会[6]。高职院校要吸纳企业技术总监、行业技术专家、企业项目负责人加入专业建设团队，校企双方要共同参与人才培养方案修订、课程体系重构、实训项目设计、教学标准制定、教材内容开发等各项核心工作。其次，建立校企月度研讨、季度调研、年度复盘的常态化沟通机制。高职院校要定期组织教师与企业专家开展产业调研、课程研讨、技术交流活动，依托产业一线数据动态调整课程设置与教学内容，保障课程体系始终适配产业发展趋势与岗位需求。再者，高职院校要全面推行“企业项目进校园、专任教师进企业”的双向交流机制[8]。企业要将真实的数据处理、机器视觉检测、大模型应用落地等项目引入校园课堂，然后院校再安排教师定期入驻企业参与项目研发与技术运维，实现人才、技术、项目、资源的深度共享，构建全方位协同育人新格局。

（二）打造双师师资团队，夯实课程教学核心力量

高职院校要立足产教融合教学需求，搭建“校内专任教师 + 企业兼职导师”的双师型师资队伍，全面提升专业教学质量[7]。第一，针对校内专任教师制定系统化的能力提升方案。高职院校要定期选派专业教师参与人工智能前沿技术培训、职业教育教研会议、行业技术峰会，帮助教师更新知识体系，熟练掌握大模型应用、智能体开发、AI 工程化部署等新兴技术。第二，强制推行教师企业挂职制度，要求专任教师每年入驻合作企业参与真实项目实操，促使教师要在实践中积累产业经验、提升项目教学能力。第三，健全企业兼职教师引进机制。高职院校要择优聘请企业高级工程师、资深技术骨干、项目主管担任校内兼职教师，承担实训教学、项目指导、技能竞赛辅导、毕业设计指导等实操性教学任务。通过建立双师师资考核激励机制，将产教融合教学成果、项目指导成效、学生培养成果纳入教师绩效考核与职称评定体

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

系，充分调动校内外师资的育人积极性，为课程体系落地提供坚实师资保障。

（三）升级实训教学资源，搭建全真实践教学体系

高职院校要加大人工智能专业实训经费投入，全面升级校内实训硬件设施。一要搭建集数据标注、机器视觉应用、大模型场景落地、智能设备运维、虚拟仿真教学于一体的综合性现代化实训平台，淘汰老旧落后的实训设备与教学软件，替换为行业主流实训设备与操作系统。二要主动联合合作企业引入真实行业数据集、企业实战项目、岗位工作案例，依托真实产业资源改造传统验证性实训项目，设计岗位化、场景化、项目化的新型实训内容[9]。三要积极开发虚拟仿真实训项目，破解高成本、高难度、高风险实训项目无法开展的教学难题，并联合企业专家共同开发模块化、活页式专业教材、实训指导手册、线上微课、项目案例库。四要搭建线上线下一体化的教学资源库，覆盖课前预习、课中教学、课后实训、竞赛辅导全环节，弥补理论教学短板，全面强化学生的岗位实操能力。

（四）优化多元评价体系，全面保障人才培养质量

高职院校要摒弃传统单一的卷面理论考核模式，构建适配产教融合育人模式的多元综合评价体系。首先，高职院校要建立“学校评价 + 企业评价 + 过程评价 + 技能评价”四位一体的考核机制。通过丰富考核评价内容，将理论知识掌握、课堂实操表现、项目完成质量、职业综合素养、1+X 证书获取、技能竞赛成绩、校外实习表现全部纳入评价范围。其次，高职院校要提高过程性考核与实操考核的占比，弱化期末理论卷面考核权重[10]。高职院校要将学生参与企业真实项目的实战成果、职业技能等级证书获取情况、技能竞赛获奖情况纳入期末学分认定体系，并邀请企业导师参与学生实训、实习环节的考核打分。此外，企业导师也需结合岗位标准评价学生的实操能力、协作能力与岗位适配度。多元化的评价体系能够客观全面反映学生的综合职业能力，倒逼学生重视实操训练与岗位能力提升，切实提升人才培养质量。

三、结语

人工智能产业的快速发展对高职技能型人才培养提出了更高的标准与要求，课程体系的科学化、产业化、实操化建设已经成为高职人工智能专业高质量发展的核心任务。产教融合模式能够有效打通教育与产业的壁垒，实现校企资源互补、育人协同。高职院校要始终坚持以产业需求为导向，立足高职教育实践性育人特色，持续深化校企协同育人机制，不断优化课程结构、更新教学内容、建强师资队伍、升级实训资源、完善评价体系。依托全方位的保障机制推动课程改革落地见效，切实解决人才供需错位问题，为职业教育数字化转型与人工智能产业高质量发展提供坚实的人才支撑。

参考文献

[1] 赵圣鲁，余燕萍 . 产教融合背景下人工智能技术服务专业课程体系构建 [J]. 电脑知识与技术 ,2021,17(27):232-233+256.

[2] 李光荣 . 高职人工智能专业数学课程教学改革探索 [J]. 广西教育 ,2022,(18):131-135.

[3] 李婵，周苏，何慧慧 . 高职人工智能专业课程思政的教学设计与实践 [J]. 计算机教育 ,2022,(11):56-59.

[4] 赵秀芝 . 高职人工智能专业群课程思政探索与实践 [J]. 浙江工贸职业技术学院学报 ,2022,22(4):1-6.

[5] 唐林伟，李小球 .AIGC 时代高职 " 人工智能 +" 专业课程：逻辑理路与体系构建 [J]. 中国职业技术教育 ,2024,(35):3-13.

[6] 慕东，多甜甜 . 高职涉农专业人工智能课程建设存在的问题及对策——以兰州现代职业学院为例 [J]. 新农民 ,2025,(2):32-34.

[7] 彭俊利，秦鲁法，方仲顶，等 . 数字化背景下高职人工智能专业课程体系建设研究 [J]. 电脑知识与技术 ,2025,21(6):24-26.

[8] 龙望晨 . 双轨四维：高职人工智能专业课程思政的融合路径与实践创新 [J]. 电脑知识与技术 ,2025,21(23):135-137+141.

[9] 张李彦，林翔，王蓉 . 人工智能赋能高职院校专业课程精准思政的研究 [J]. 西部素质教育 ,2025,11(22):45-48.

[10] 吕伟 . 人工智能视域下五年制高职数控技术专业课程改革与实践研究 [J]. 中国新通信 ,2025,27(23):92-94+97.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

一种液力缓速器强制润滑系统设计

费逢宇，权双璐
西安交通大学，陕西 西安 710049
DOI: 10.61369/RTED.2026180021

摘　　要： 针对重型商用车液力缓速器长期空转工况下润滑不良、摩擦副易磨损，以及现有空转润滑方案结构复杂、转速适配性差、系统耦合度高等问题，本文设计一种基于螺纹泵的新型强制润滑系统。通过分析液力缓速器工作原理与空转润滑失效机理，对比两类传统润滑方案的技术缺陷，设计了一种强制润滑系统的整体结构，阐明螺纹泵主动泵油及双单向阀协同调控工作机理。该系统随转子同步运转主动供油，无需改动缓速器制动主体结构，可有效克服管路液阻，实现全转速稳定润滑，同时避免停机油液倒流引发的附加扭矩与油耗增加问题。结果表明，该润滑系统结构简单、可靠性高、工况适应性好，可显著改善空转干磨故障，降低产品故障率，延长缓速器服役寿命，具备良好的工程应用与推广价值。

关 键 词： 液力缓速器；螺纹泵；空转润滑

A Design of Forced Lubrication System for Hydraulic Retarder

Fei Fengyu, Quan Shuanglu
Xi'an Jiaotong University, Xi 'an, Shaanxi 710049

Abstract: Aiming at the problems of insufficient lubrication and easywear friction pairs of hydraulic retarders for heavyduty commercial vehicles under longterm idling conditions, as well as the drawbacks of existing idling lubrication schemes such as complex structure, poor speed adaptability and high system coupling, a novel forced lubrication system based on screw pump is proposed in this paper. The working principle of the hydraulic retarder and the failure mechanism of idling lubrication are analyzed, and the technical deficiencies of two conventional lubrication schemes are compared. The overall structure of the forced lubrication system is designed, and the operating mechanisms of active oil supply by the screw pump and coordinated regulation of dual check valves are illustrated. Driven synchronously by the rotor, the system supplies oil actively without modifying the main braking structure of the retarder. It can overcome pipeline hydraulic resistance effectively and realize stable lubrication in the fullspeed range, and prevent additional torque and increased fuel consumption caused by oil backflow under shutdown condition. The results show that the proposed lubrication system features simple structure, high reliability and favorable condition adaptability. It can remarkably alleviate drywear failures during idling, reduce product failure rate and extend the service life of retarders, which possesses favorable engineering application and promotion value.

Keywords: hydraulic retarder; screw pump; idling lubrication

引言

随着我国道路运输产业规模化、高效化发展，商用车持续向大载重、高时效、长里程运营方向升级，行业对车辆行驶安全性与制动系统稳定性的要求不断提升[1]。为适配高强度运输工况下的安全生产需求，交通运输部持续完善车辆制动安全技术规范，对车辆制动系统的制动力稳定性、高温耐受能力与长期服役耐久性提出更为严苛的标准要求[2]。传统主制动系统依靠摩擦制动实现减速，在山区长下坡、连续缓行等高频持续制动工况下极易产生大量累积热量，易出现热衰退、制动效能下降甚至制动失效等安全隐患，难以满足重型商用车长时连续制动的安全需求[3]。

液力缓速器作为高效稳定的辅助制动装置，凭借制动柔和、无机械磨损、热稳定性好等优势[4]，能够有效分担主制动系统工作负荷，显著延长主制动器使用寿命，规避频繁制动引发的热失效风险，目前已在重型商用车领域得到广泛推广应用[5]。制动力输出性能是衡量液力缓速器工作能力的核心指标[6]，现有研究多聚焦于充液制动状态下的转矩特性、流场优化与控制策略[7]。但在车辆常规行驶过程中，液力缓速器长期处于高转速空转待机状态，此时工作腔油液大量回流，轴承、油封等关键摩擦副润滑条件恶化，易出现润滑不

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

足、异常磨损与早期失效等问题，直接影响整机可靠性与服役寿命，是空转工况下制约产品性能的关键短板[8-9]。

针对现有液力缓速器空转润滑回路结构局限与润滑供给不足的工程问题，本文结合液力缓速器结构特征与实际工况特点，系统剖析现有空转润滑系统的工作原理与现存缺陷，提出一种优化改进的液力缓速器空转润滑系统设计方案，旨在改善高转速空转工况下关键摩擦副的润滑效果，提升液力缓速器整机空载可靠性与长期服役稳定性。

一、液力缓速器原有润滑系统及缺陷分析

（一）液力缓速器工作原理与润滑机理

液力缓速器主要由内置叶片的转子与定子耦合组成，是重型商用车核心辅助制动部件。其制动原理为：通过气压控制系统对储油介质加压，将工作油液压入缓速器工作腔，高速旋转的转子带动油液高速运动并约束流体流向，使高速油液以设定角度冲击定子叶片。依靠油液内部剪切摩擦、油液与叶片的冲击阻尼作用，将车辆行驶动能持续转化为油液热能，进而实现无机械磨损的辅助制动功能。液压回路匹配外置散热器，可及时将制动产生的热量向外散发，保证缓速器具备长时、连续的稳定制动能力，制动转矩大小可通过比例调节阀精准调控，以适配不同行驶工况的制动需求[10]。

常规制动工况下，液力缓速器工作腔完全充油，轴承、油封等摩擦副可得到充分浸润润滑，零部件工作状态稳定。但车辆正常行驶过程中，缓速器多处于高转速空转待机状态，工作腔内油液快速回流至储油池，旋转部件长期处于缺油运转状态。由于商用车仅在下坡工况频繁启用缓速器制动，绝大多数行驶里程均为空转工况，长期缺油干磨易造成摩擦副异常磨损，直接影响缓速器整机可靠性与使用寿命。因此，改善空转工况润滑条件，是解决液力缓速器早期失效的关键。

（二）液现有润滑设计方案对比与缺陷分析

当前液力缓速器空转润滑优化主要包含内置专用润滑油路、比例阀程序控制润滑两类主流方案，两种方案均存在明显技术短板，难以兼顾结构设计、制造成本与运行可靠性。

内置专用空转润滑油路方案通过增设独立油道满足空转润滑需求，但会显著增加缓速器内部结构复杂度，提升加工难度与生产成本。同时，新增油路会占用内部空间、增大整机体积，导致设备车型适配性下降，难以适配紧凑型车辆安装布局，推广应用性受限。

比例阀程序控制润滑方案无需改造机械结构，实施便捷、改造成本低，但存在诸多局限性。该方案对比例阀的灵敏度、稳定性与使用寿命要求极高，依赖大量实车试验数据完成程序标定，参数匹配不当易出现润滑不足或空转损耗过大等问题。此外，电控程序与机械本体耦合度高、系统容错性差，比例阀故障易引发润滑失效，造成缓速器内部零件干磨损坏甚至整机报废，大幅增加售后成本，降低产品市场竞争力。

综合两类方案的优劣，理想的润滑系统应遵循高内聚、低耦合设计原则，在不增大整机体积、不复杂结构的前提下，简化油路设计、降低加工成本，保障全工况稳定润滑。基于该设计目标，本文结合缓速器空转工况特性，提供一种缓速器的强制润滑系统，润滑回路中增加强制润滑油泵，缓速器空转时通过油泵吸入少量油液润滑内部元件。使缓速器在任何条件下均具有良好的润滑条件，保护内部零件。

二、强制润滑系统结构及工作原理

针对现有液力缓速器空转润滑方案存在结构复杂、转速适配性差、润滑稳定性不足等诸多问题，本文设计一款以螺纹泵为核心供油元件的新型主动强制润滑系统。该系统依托螺纹泵同步泵油特性，可实现液力缓速器全转速范围空转主动润滑，有效解决传统负压式被动润滑供油不稳定、低速润滑失效等工程短板，显著提升缓速器空载运行可靠性。

（一）液强制润滑系统整体结构

本文所设计的液力缓速器强制润滑系统整体结构如图1所示，系统核心采用螺纹泵作为主动供油部件，整体由螺纹泵、润滑进油油路、进油单向阀、润滑出油油路、出油单向阀、热交换器及储油池组成，结构布局紧凑、集成度高。该润滑系统独立于缓速器制动主油路，无需改造设备原有机械结构，不会增大整机外形尺寸，可适配多数重型商用车安装工况，克服了传统内置润滑油路加工难度大、车型适配性差的缺陷。

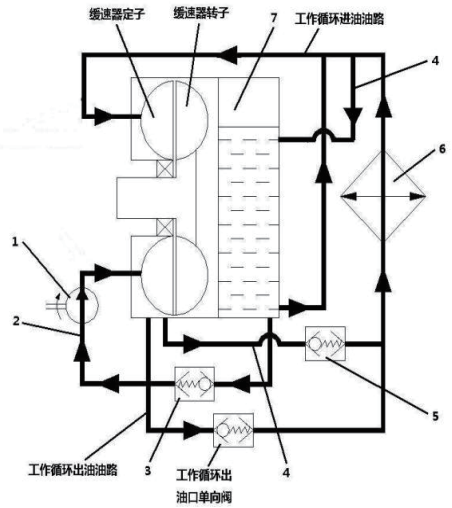


图1 液力缓速器油路示意图

1、螺纹泵 2、润滑循环进油油路 3、润滑循环进油口单向阀 4、润滑循环出油油路 5、润滑循环出油口单向阀 6、热交换器 7、油池

螺纹泵为润滑系统的核心动力元件，其结构如图2所示，主要包含螺纹泵壳体、泵盖、螺纹泵泵体、进油孔与拉紧螺栓等部件。螺纹泵泵体通过拉紧螺栓与缓速器旋转轴刚性固连，可随转子同步高速旋转，无需额外增设驱动装置，结构简单且运行可

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

靠。泵体外圆加工有直角三角形螺旋齿形，可根据转子旋转方向匹配对应的螺纹旋向，能够有效抑制润滑油回流，保障供油连续性与稳定性。该螺纹泵具备出液均匀、供油压力稳定、免维护的优势，可长期适配缓速器高速空转的恶劣工况。

为解决设备停机润滑油倒流、低速空转供油不足等问题，系统在进出油回路分别布置单向阀组件。通过匹配合理的单向阀开启压力，可实现润滑回路稳压、防倒流双重防护，有效规避停机静置油液倒灌工作腔、低速工况供油中断等故障，保障润滑系统全工况稳定运行。

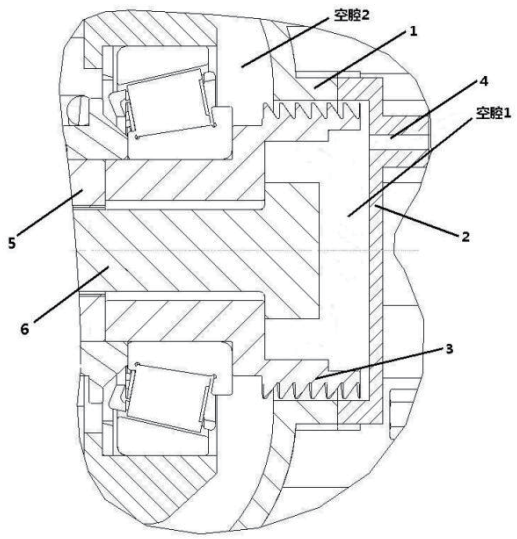


图2 螺纹泵内部结构

1、螺纹泵壳体 2、螺纹泵盖 3、螺纹泵体 4、进油孔 5、旋转轴 6、拉紧螺栓

（二）液工作原理

重型商用车行驶过程中，液力缓速器大部分时间处于非制动空转工况，转子持续高速运转，可带动同轴布置的螺纹泵同步工作，实现主动强制供油润滑，彻底解决传统被动润滑依赖转子负压、受转速制约的技术弊端。系统润滑循环流程为：储油池内的润滑油经进油油路，顶开进油单向阀后进入螺纹泵，在螺旋容腔的轴向推送作用下，润滑油被持续、均匀泵入缓速器内部，对轴承、油封等核心摩擦副进行充分浸润润滑。完成润滑作业的油液经出油油路流出设备，通过出油单向阀进入热交换器进行降温处理，冷却后的润滑油回流至储油池，形成持续润滑循环。

相较于传统空转润滑方案，本文设计的强制润滑系统依靠螺纹泵主动供油压力，可有效克服热交换器管路产生的较大液阻，无需增设辅助润滑支路，大幅简化油路结构，降低设备加工与装配成本。同时，回路内置的热交换器可实时带走摩擦副运转产生的热量，避免润滑油高温老化变质，稳定润滑介质性能。配套的双单向阀结构可实现全工况自适应调控，即在设备停机静置时，单向阀保持闭合，阻断润滑油重力倒流，避免工作腔积油过多产生附加空转扭矩、增加整车行驶油耗；低速空转工况下，单向阀可维持回路内部油压，保证润滑油量充足，有效解决传统方案低速润滑失效的痛点，显著提升液力缓速器全转速区间的运行稳定性与服役寿命。

三、结论

针对传统液力缓速器空转润滑方案结构复杂、加工成本高、转速适配性差、运行可靠性不足，易造成轴承、油封等关键摩擦副润滑不良、早期磨损的工程问题，本文设计了一种基于螺纹泵的主动强制润滑系统，通过结构优化与工作原理改进，有效解决了液力缓速器长期空转工况下的润滑短板。该润滑系统布局紧凑、集成度高，无需改动缓速器原有制动油路及机械主体结构，不增加整机安装尺寸，规避了传统内置润滑油路加工难度大、车型适配性差的缺陷。系统采用与转子同轴联动的螺纹泵作为核心供油部件，摆脱了传统被动润滑依赖旋流负压、受转速制约的弊端，可在转子全运转工况下持续稳定供油，有效克服热交换器管路液阻影响，保障空转状态下摩擦副的良好润滑，从根源改善干磨磨损问题。同时，系统搭配双单向阀协同控制结构，通过匹配合理开启压力，实现停机防油液倒流、低速保压稳润滑的双重效果，既避免停机积油引发的附加扭矩与油耗升高问题，又解决了低速工况供油不足的缺陷，实现全转速区间稳定润滑。该新型润滑系统工况适应性强、运行可靠，有效提升了液力缓速器工作稳定性与服役寿命，可为液力缓速器润滑系统的优化设计与工程应用提供有效参考。

参考文献

[1] 魏巍，贾磊磊，柯志芳，等 . 液力缓速器压力油箱动态充液过程制动转矩特性 [J]. 兵工学报 ,2025,46(9):238-248.

[2] 彭丽英，赵淑华，王晓友，等 .JT/T 1178.1-2018《营运货车安全技术条件第1部分：载货汽车》标准解读与实施应用 [J]. 中国汽车 ,2020,(2):58-62+52.

[3] 胡昌斌，沈金荣，陈友杰 . 长下坡路段货车鼓式制动器摩擦衬片温升规律 [J]. 交通运输工程学报 ,2009,9(4):49-55.DOI:10.19818/j.cnki.1671-1637.2009.04.010.

[4] 袁哲，徐东，刘春宝，等 . 基于热流固耦合过程的液力缓速器叶片强度分析 [J]. 吉林大学学报 (工学版),2016,46(5):1506-1512.DOI:10.13229/j.cnki.jdxbgxb201605018.

[5] 史培龙，鲁雄文，余强，等 . 重型商用汽车持续制动匹配研究 [J]. 机械科学与技术 ,2015,34(9):1431-1437.DOI:10.13433/j.cnki.1003-8728.2015.0924.

[6] 魏巍，贾磊磊，柯志芳，等 . 液力缓速器压力油箱动态充液过程制动转矩特性 [J]. 兵工学报 ,2025,46(9):238-248.

[7] 孔令兴，魏巍，闫清东，等 . 液力缓速器及其液压控制系统耦合流动特性的联合仿真研究 [J]. 机械工程学报 ,2024,60(12):355-364.

[8] 魏巍，李双双，安媛媛，等 . 液力缓速器低充液率工况扰流柱起效条件判定方法 [J]. 北京理工大学学报 ,2017,37(7):672-676.DOI:10.15918/j.tbit1001-0645.2017.07.003.

[9] 黄俊刚，李长友 . 液力缓速器空转损耗的全流道仿真计算与试验 [J]. 农业工程学报 ,2013,29(24):56-62.

[10 黄勇，于良耀 . 基于储油腔气压波动的液力缓速器工作腔充液率测量方法 [J]. 清华大学学报 (自然科学版),2025,65(5):940-947.DOI:10.16511/j.cnki.qhdxxb.2024.21.031.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

西南边疆女性乳腺肿瘤发病情况及影响因素调查分析

李新鹃[1]，蒋锡超[2]，王艳思[2]，余洪永[2]，李维俊[2]，李瑞群[2]，李东亮[2*]

1. 保山中医药高等专科学校，云南 保山 678000

2. 保山市第二人民医院，云南 保山 678000

DOI: 10.61369/RTED.2026180022

摘　　要： 目的：分析、探究西南边疆女性乳腺肿瘤发病情况及影响因素。方法：研究时间段为2021年1月至2023年1月，纳入358例在保山市经影像学发现肿瘤后经病理检查确诊为乳腺肿瘤，其中105例恶性，249例良性，作为研究组，另取同期在保山市行健康体检结果为健康的198例女性，作为对照组，分析西南边疆女性乳腺肿瘤发病情况及其影响因素，以期为该地区女性乳腺癌防治提供有益参考。结果：在单因素分析中，研究组与对照组初潮年龄、月经间隔时间、是否痛经、哺乳方式、流产史、饮酒史、绝经年龄、工作类型、睡眠质量存在显著差异，P < 0.05；多因素分析结果显示初潮年龄、母乳喂养、流产史是女性发生乳腺肿瘤的高危因素，P < 0.05。结论：西南边疆女性乳腺肿瘤中以良性肿瘤发生率更高，与女性初潮年龄、流产史、母乳喂养因素有关。

关 键 词： 乳腺肿瘤；西南边疆；女性；母乳喂养

Investigation and Analysis of the Incidence and Influencing Factors of Breast Tumors in Women in Southwestern Border Areas

Li Xinkun[1], Jiang Xichao[2], Wang Yansi[2], Yu Hongyong[2], Li Weijun[2], Li Ruiqun[2], Li Dongliang[2*]

1. Baoshan College of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy, Baoshan, Yunnan 678000

2. Baoshan Second People's Hospital, Baoshan, Yunnan 678000

Abstract: Objective: To analyze and explore the incidence and influencing factors of breast tumors in women in the southwestern border region. Methods: The study period was from January 2021 to January 2023. A total of 358 cases diagnosed with breast tumors by pathological examination after imaging detection of tumors in Baoshan City were included, including 105 malignant and 249 benign cases, serving as the study group. Additionally, 198 women with normal health check-up results in Baoshan City during the same period were selected as the control group. The incidence and influencing factors of breast tumors in women in the southwestern border region were analyzed to provide useful references for the prevention and treatment of breast cancer in women in this area. Results: Univariate analysis showed statistically significant differences between the study and control groups regarding age at menarche, menstrual interval, dysmenorrhea, breastfeeding method, abortion history, alcohol consumption, age at menopause, occupation, and sleep quality (P < 0.05). Multivariate analysis indicated that age at menarche, breastfeeding practices, and history of abortion were independent high-risk factors for breast tumors in women (P < 0.05). Conclusion: Benign tumors accounted for a higher proportion of breast tumors among women in the southwestern border region, a distribution closely associated with factors such as age at menarche, history of abortion, and breastfeeding practices.

Keywords: breast neoplasms; southwestern border region; women; breastfeeding

乳腺肿瘤是女性群体十分常见且高发的乳腺疾病，对女性乳腺健康造成了非常严重的负面影响[1-3]；但其发病原因暂不清楚，研究发现乳腺肿瘤在各地区的发病率存在较大差异[4-5]；西南边疆为我国少数民族分布地区，其中也有汉族人口，了解西南边疆女性乳腺疾病的发病情况及影响因素可以有效预防乳腺疾病的发生，为此开展本次研究，探究西南边疆女性乳腺肿瘤发病情况及其影响因素，具体内容如下：

一、资料与方法

（一）一般资料

研究时间段为2021年1月至2023年1月，纳入358例在保山市经影像学发现肿瘤后经病理检查确诊为乳腺肿瘤，其中105例恶性，249例良性，作为研究组，另取同期在保山市行健康体检结果为健康的198例女性，作为对照组，2组样本均为知情研究内容与目的者，自愿配合医护人员展开调查且保证提供资料均属实。纳入者均18岁以上，精神与认知功能正常，基线资料完整；排除合并重症疾病者、存在传染性疾病者、已参与其他研究者。

（二）方法

1. 乳腺肿瘤疾病检查，首先对患者行乳腺B超检查，并对

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

疑似乳腺肿瘤患者行穿刺活检；检查医师均具有多年乳腺检查经验且遵从临床乳腺肿瘤检查流程及相关标准对样本行乳腺肿瘤检查。

2. 组织相关医师成立此次研究调查小组，对样本的基本资料进行了解，具体包括基本情况、个人情况、生活方式，其中基本情况包括年龄、身高 / 体重、文化程度、民族，个人情况包括初潮年龄、月经间隔时间、是否痛经、月经量、月经颜色、哺乳方式、流产史、抽烟史、饮酒史、精神压力程度、妇科疾病史、怀孕次数、家庭关系、绝经年龄、家庭收入、工作、乳腺自查能力，生活方式包括睡眠质量、居住地是否临近交通干道、居住地有无高污染企业等。

3. 此次研究质量控制：在问卷设计、资料收集、数据录入与分析等方面加强误差控制，通过小规模调查与专家组讨论确定调查问卷，调查技术及询问方式根据样本生活方式与文化水平差异进行调整；数据采集与分析均严格按照统计学方法进行。

（三）统计学分析

试验通过统计学软件 SPSS25.0检验，计量资料（$\bar{x}\pm s$）用 t 检验。组间比较用 x^2检验，卡方比对计数资料（%）率，组间有差异为 $P < 0.05$；对具有统计学意义的自变量行多因素 Logistic 回归分析，$P < 0.05$为具有统计学意义。

二、结果

（一）分析两组研究样本基本情况、个人情况与生活方式

在单因素分析中，研究组与对照组初潮年龄、月经间隔时间、是否痛经、哺乳方式、流产史、饮酒史、绝经年龄、工作类型、睡眠质量存在显著差异，$P < 0.05$，见表1。

表1 两组研究样本基本情况、个人情况与生活方式分析 [例（%）/($\bar{x}\pm s$)]

组别		研究组（358例）	对照组（198例）	P 值
年龄（岁）	< 40	39.38%（141/358）	42.42%（84/198）	> 0.05
	40~49	27.93%（100/358）	27.27%（54/198）	
	50~59	20.67%（74/358）	24.24%（48/19）	
	≥ 60	10.89%（39/358）	6.06%（12/198）	
BMI（kg/m²）	≤ 18.5	20.11%（72/358）	19.19%（38/198）	> 0.05
	18.5~25	40.78%（146/358）	37.87%（75/198）	
	> 25	39.10%（140/358）	42.92%（85/98）	
文化程度（例）	初中及以下	51.95%（186/358）	51.51%（102/198）	> 0.05
	高中 / 大专	25.41%（91/358）	16.66%（33/198）	
	大学及以下	22.62%（81/358）	31.81%（63/198）	
民族（例）	汉族	79.88%（286/358）	73.73%（146/198）	> 0.05
	其他少数民族	20.11%（72/358）	26.26%（52/198）	
初潮年龄（例）	< 14岁	86.59%（310/358）	67.67%（134/198）	< 0.05
	≥ 14岁	13.40%（48/358）	32.32%（64/198）	
月经间隔时间（例）	< 27天	10.05%（36/358）	24.24%（48/198）	< 0.05
	27 ~ 29天	67.03%（240/358）	44.94%（89/198）	
	> 30	21.78%（78/358）	30.80%（61/198）	
是否痛经（例）	是	9.77%（35/358）	65.15%（129/198）	< 0.05
	否	90.22%（323/358）	34.84%（69/198）	
月经量（例）	少	15.36%（55/358）	16.16%（32/198）	> 0.05
	中	79.32%（284/358）	69.69%（138/198）	
	多	2.30%（19/358）	14.14%（28/198）	
月经颜色（例）	暗红	3.46%（124/358）	46.96%（93/198）	> 0.05
	鲜红	64.24%（230/358）	52.52%（104/198）	
哺乳方式（例）	纯母乳	75.69%（271/358）	17.67%（35/198）	< 0.05
	奶粉	8.37%（30/358）	15.15%（30/198）	
	综合	0.55%（2/358）	67.17%（133/198）	
流产史（例）	有	98.32%（352/358）	28.78%（57/198）	< 0.05
	无	0.55%（2/358）	71.21%（141/198）	
抽烟史（例）	有	0.27%（1/358）	11.11%（22/198）	> 0.05
	无	98.60%（353/358）	88.88%（176/198）	
饮酒史（例）	有	0.55%（2/358）	10.60%（21/198）	< 0.05
	无	98.32%（352/358）	89.39%（177/198）	
精神压力程度（例）	无	7.26%（26/358）	50.00%（99/198）	< 0.05
	轻度	80.72%（289/358）	38.88%（77/198）	
	中度	10.89%（39/358）	10.60%（21/198）	
妇科疾病史（例）	有	5.30%（19/358）	7.07%（14/198）	> 0.05
	无	93.29%（334/358）	93.43%（185/198）	
怀孕次数（例）	无	15.08%（54/358）	7.57%（15/198）	> 0.05
	1 ~ 3次	83.24%（298/358）	87.87%（174/198）	
	≥ 4次	0.55%（2/358）	5.05%（10/198）	
家庭关系（例）	好	95.53%（342/358）	38.38%（76/198）	> 0.05
	中	0.30%（11/358）	58.58%（116/198）	
	差	0.27%（1/358）	3.03%（6/198）	

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

绝经年龄（例）	＞50岁	24.58%（88/358）	8.58%（17/198）	＜0.05
	≤50岁	6.70%（88/358）	16.66%（33/198）	
家庭收入（例）	1万以下	6.70%（24/358）	8.58%（17/198）	＞0.05
	1万～5万	44.97%（161/358）	24.74%（49/198）	
	5万～10万	47.20%（169/358）	59.59%（118/198）	
	10万以上	0.00%（0/358）	7.07%（14/198）	
工作类型（例）	务农	55.30%（198/358）	18.18%（36/198）	＜0.05
	务工	11.73%（42/358）	10.60%（21/198）	
	机关事业单位	6.70%（24/358）	32.32%（64/198）	
	个体	16.75%（60/358）	38.88%（77/198）	
乳腺自查能力（例）	有	76.53%（274/358）	79.79%（158/198）	＞0.05
	无	22.06%（79/358）	20.20%（40/198）	
睡眠质量（例）	好	74.58%（267/358）	30.30%（60/198）	＜0.05
	一般	17.59%（63/358）	64.14%（127/198）	
	差	17.87%（64/358）	5.55%（11/198）	
居住地是否临近交通干道（例）	是	10.89%（39/358）	31.81%（63/198）	＞0.05
	否	87.98%（315/358）	68.18%（135/198）	
居住地有无高污染企业（例）	是	0.00%（0/358）	10.60%（21/198）	＞0.05
	否	98.88%（354/358）	84.34%（167/198）	
居住地是否为集市等人口聚集地（例）	是	5.02%（18/358）	29.79%（59/198）	＞0.05
	否	93.58%（336/358）	70.20%（139/198）	

（二）乳腺肿瘤多因素 Logistic 回归分析

多因素分析结果显示初潮年龄、母乳喂养、流产史是女性发生乳腺肿瘤的高危因素，P＜0.05，见表2。

表2 乳腺肿瘤多因素 Logistic 回归分析

自变量	β	SE	Wald 值	P 值	OR 值	95%CI
初潮年龄	−0.182	0.087	9.26	0.000	0.789	0.378~0.987
月经间隔时间	0.054	0.058	0.687	0.358	1.158	0.784~1.284
痛经	0.285	0.076	0.654	0.387	1.396	0.897~1.687
母乳	−0.231	0.324	9.754	0.004	0.645	0.375~0.875
流产史	0.331	0.072	3.281	0.034	1.187	0.842~1.433
饮酒史	0.056	0.152	8.768	0.842	1.756	1.287~1.934
50岁之后绝经	0.342	0.154	0.853	0.135	1.475	0.964~1.815
务工－工作	0.342	0.114	8.320	0.086	1.452	0.998~1.452
睡眠质量差	0.168	0.086	3.640	0.053	1.182	1.120~1.775

三、讨论

本次研究中，358例乳腺肿瘤女性中有249例为良性肿瘤，且初潮年龄、喂养方式以及是否有流产史是乳腺肿瘤疾病发生影响因素，其中早期母乳喂养可以降低乳腺肿瘤疾病的发生风险，因此可以提倡生产后女性尽早进行母乳喂养。分析可知，哺乳不仅可以减少雌激素分泌，促进女性月经周期等相关组织学发生变化，从而对乳腺具有保护作用[6-7]；而人工流产导致女性机体突然停止妊娠，导致其体内性激素水平发生停留，从而会增加致癌物质敏感性，增加乳腺癌发病风险[8]。相关研究表明初潮年龄越晚，对乳腺肿瘤疾病发生风险的降低作用越大，这是因为初潮时间越早，女性人体激素暴露时间越早，则会加大乳腺患病风险这与本次研究结果相符。

综上所述，西南边疆女性乳腺肿瘤中以良性肿瘤发生率更高，与女性初潮年龄、流产史、母乳喂养因素有关。

参考文献

[1] 阳敏 . 健康体检女性乳腺结节发病率及影响因素分析：一项单中心数据回顾性分析 [J]. 中文科技期刊数据库（全文版）医药卫生 ,2023(3):0085-0088.

[2] 张华果，刘俐惠，顾怡蓉，等 . 肿瘤专科护士视角下影响乳腺癌高风险人群早期筛查行为障碍因素的质性研究 [J]. 中国护理管理 ,2023,23(6):807-812.

[3] Xue-Lin M A , Lei G .Primary Analysis of Epidemic Characteristics and Influencing Factors of Thyroid Nodules of Physical Examination Group in Tancheng in Linyi[J]. China Health Industry, 2018.

[4] 贾海晗，孙惠昕，王婉莹，等 .2017年黑龙江省女性乳腺癌发病与死亡情况及2013-2017年变化趋势分析 [J]. 现代肿瘤医学 ,2023,31(9):1736-1740.

[5] 吴群 . 头颈部恶性肿瘤放射治疗后下颌骨放射性骨坏死发病的影响因素研究 [J]. 中国科技期刊数据库 医药 ,2023(9):0029-0031.

[6] Xiao-Li Z , Lei X , Nursing S O ,et al.Analysis of the related factors and health measures of breast disease screening in the health examination of female employees in enterprises[J].Clinical Research and Practice, 2018.

[7] 刘慧丽，吕彦函，王晓晓，等 . 老年患者腹腔镜泌尿系肿瘤根治术后慢性疼痛的影响因素 [J]. 北京大学学报：医学版 ,2023,55(5):851-856.

[8] 李杨，张大庆，葛智成 . 外周血循环肿瘤细胞与非转移性乳腺癌临床病理因素的关联性研究 [J]. 中国医学前沿杂志：电子版 ,2023,15(9):37-40.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

数据驱动下高校专业预警与联动调整机制研究——新高考与新就业形势下以西安邮电大学为样本的分析

任朝瑞
西安邮电大学，陕西 西安 710121

DOI: 10.61369/RTED.2026180023

摘　　要： 专业预警与动态调整是高校“招生—培养—就业”联动反馈机制落地见效的关键环节。新高考“3+1+2”模式在29个省份全面实施，人工智能等新技术深刻改变就业市场结构，高校专业预警与调整机制面临新的形势[1]。本文以西安邮电大学为案例，从就业率、深造率和重点行业就业比例三个维度构建专业预警指标体系，针对理工科类和文科类专业分别设定四级预警标准；建立就业—招生数据关联模型和学生成绩与就业数据关联模型，分析新高考选科要求变化对生源结构的影响和 AI 技术对就业结构的冲击；在此基础上，结合《普通高等教育学科专业设置调整优化改革方案》（教高〔2023〕1号）[2]和红黄牌提示制度等政策要求，提出基于预警等级的差异化专业动态调整策略，包括招生计划调整、培养方案优化、微专业建设和专业退出机制，为电子信息类高校专业供给侧改革提供可操作的实践路径。

关 键 词： 数据驱动；专业预警；红黄牌；新高考；招生—培养—就业；西安邮电大学

Research on the Early-Warning and Linked Adjustment Mechanism for University Majors Driven by Data——An Analysis Taking Xi'an University of Posts and Telecommunications as a Sample Under the New College Entrance Examination and New Employment Situation

Ren Zhaorui
Xi 'an University of Posts and Telecommunications, Xi 'an, Shaanxi 710121

Abstract: Professional early warning and dynamic adjustment are key links for the implementation of the "enrollment-cultivation-employment" linkage and feedback mechanism in universities. In 2026, the number of college graduates nationwide is expected to reach 12.7 million. The "3+1+2" new college entrance examination model has been fully implemented in 29 provinces, and new technologies such as artificial intelligence have profoundly changed the employment market structure, bringing new situations to the professional early warning and adjustment mechanism[1]. Taking Xi'an University of Posts and Telecommunications as a case, this paper constructs a professional early warning indicator system from three dimensions: employment rate, further study rate, and key industry employment ratio, and establishes four-level early warning standards for science and engineering majors and liberal arts majors respectively. It builds an employment-enrollment data correlation model and a student academic performance-employment data correlation model, analyzing the impact of new college entrance examination subject selection requirement changes on student source structure and the impact of AI technology on employment structure. On this basis, combining policy requirements such as the Reform Plan for Adjusting and Optimizing the Setup of Disciplines and Majors in Higher Education (Document No. 1, 2023)[2] and the red and yellow card warning system, the paper proposes differentiated professional dynamic adjustment strategies based on early warning levels, including enrollment plan adjustment, cultivation scheme optimization, micro-major construction, and major withdrawal mechanisms, providing an operable practical path for the supply-side reform of majors in electronic information universities.

Keywords: data-driven; professional early warning; red and yellow cards; new college entrance examination; enrollment-cultivation-employment; Xi'an University of Posts and Telecommunications

基金项目：西安邮电大学校级教改项目 “电子信息类高校招生培养就业联动反馈机制研究——以西安邮电大学为例”（项目编号：JGA202326）。
作者简介：任朝瑞（1984—），男，硕士，西安邮电大学党校办公室工程师，研究方向为高等教育管理。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

引言

专业是高校人才培养的基本单元，专业设置是否合理直接关系到人才培养质量和毕业生就业竞争力。当前，我国高等教育面临两大新形势：一是就业形势严峻，同比增加48万人，人工智能、集成电路、新能源等新质生产力领域人才紧缺，而部分传统专业毕业生就业面临压力，就业市场结构性矛盾突出；二是新高考改革深化，全国29个省份实施“3+1+2”模式，理工农医类超92%专业要求物化双选，教育部2026年招生工作通知要求严控大类招生、原则上按专业招生，高校生源结构和招生模式发生深刻变化。

2023年，教育部等五部门联合印发《普通高等教育学科专业设置调整优化改革方案》（教高〔2023〕1号），提出到2025年优化调整高校20%左右学科专业布点。2024年11月，教育部《关于做好2025届全国普通高校毕业生就业创业工作的通知》明确提出“对就业质量不高的专业实行红黄牌提示制度”。西安邮电大学于2023年3月出台《本科生招生、培养与就业联动机制实施方案（试行）》（西邮校发〔2023〕4号）[3]，明确提出“以专业生源、年度就业率、深造率以及重点行业就业比例为导向，动态调整本科生招生计划”。本文以西安邮电大学为研究案例，探讨新高考与新就业形势下数据驱动的专业预警与联动调整机制的构建与应用。

一、专业预警指标体系的构建

（一）构建原则与指标选取

专业预警机制是指高校通过对反映专业建设质量和就业状况的关键指标进行持续监测，对可能出现问题的专业及时发出预警信号并采取干预措施的管理制度。构建专业预警指标体系应遵循四项原则：一是科学性原则，指标选取和标准设定基于教育规律和就业规律；二是分类性原则，针对不同学科门类专业设定差异化预警标准；三是动态性原则，根据经济社会发展和学校办学定位变化定期调整指标和标准；四是发展性原则，坚持“以评促建、以评促改”，预警目的是促进专业建设发展[4]。

基于西安邮电大学办学实际和电子信息类高校行业特点，本文从三个维度构建预警指标体系。一是就业率指标，采用年度一次性就业率，反映专业毕业生就业状况最直接的指标；二是深造率指标，指毕业生中继续攻读研究生的比例，反映专业的人才培养质量和学生学术发展潜力；三是重点行业就业比例指标，指毕业生在信息通信等重点行业就业的比例，反映专业与行业需求的契合度。将这三项指标纳入预警体系，既关注就业数量，也关注就业质量和行业适配度，有助于避免单纯追求就业率的倾向。

（二）分类预警与四级标准

理工科类和文科类专业在就业规律方面存在显著差异。理工科类专业市场需求相对旺盛，就业率和深造率普遍较高；文科类专业就业面相对较窄，就业率和深造率普遍偏低。采用统一标准将导致文科类专业更容易触发预警而理工科类专业可能掩盖实际问题。因此，本文对两类专业分别设定差异化预警阈值。

根据指标偏离程度和持续时间，将专业预警划分为四级。预警四级（轻度）：上一年度就业率或深造率全校排名后五位。预警三级（中度）：四年内有两次以上就业率理工科类低于全校平均数4个百分点、文科类低于6个百分点，或深造率理工科类低于8个百分点、文科类低于10个百分点，或重点行业就业比例理工科类低于40%、其他类低于35%。预警二级（较重）：就业率理工科类低于全校平均数6个百分点、文科类低于8个百分点，或深造率理工科类低于10个百分点、文科类低于15个百分点，或重点行业就业比例理工科类低于35%、其他类低于30%。预警一级（严重）：就业率理工科类低于全校平均数8个百分点、文科类低于10个百分点，或深造率理工科类低于15个百分点、文科类低于18个百分点，或重点行业就业比例理工科类低于30%、其他类低于25%。采用“达标即触发”原则，满足任一条件即触发相应等级预警[5]。

（三）新高考与新就业形势下指标体系的适配

面对2026年新形势，预警指标体系需要进行适配性调整。一是在招生端增加生源质量监测指标，关注新高考物化双选要求下各专业的生源结构变化，包括第一志愿报考率、调剂录取比例、录取平均分等，及时发现生源质量下滑的专业。二是在就业端增加AI素养和新质生产力就业指标，关注毕业生在人工智能、集成电路、新能源等新兴领域的就业比例，以及毕业生AI技能掌握情况，反映专业培养与新质生产力需求的适配度。三是建立红黄牌衔接机制，将教育部和陕西省的红黄牌提示作为专业预警的重要外部输入，形成校内预警与国家和省级提示的双重联动。

二、就业—招生数据模型与成绩关联分析

（一）就业—招生数据关联模型

就业—招生数据模型的核心是揭示招生端指标与就业成果之间的关联关系。模型选取招生计划完成率、第一志愿报考率、调剂录取比例、录取平均分、报到率等招生端指标，与一次性就业率、专业对口率、平均薪资水平、重点行业就业比例等就业端指标进行多元回归分析和相关性分析[6]。模型引入3—4年的时间滞后效应，更准确地反映招生决策对就业成果的长期影响。

在新高考背景下，该模型需要特别关注选科要求变化的影响。2026年起，92%以上理工农医类专业要求物化双选，这将直接影响各专业的生源池规模和生源质量。通过模型分析，可以评估选科要求变化对各专业招生和就业的潜在影响，为专业调整提供前瞻性依据。例如，如果某专业因物化双选要求导致生源池大幅缩小，可能在3—4年后影响该专业的就业质量，需要提前预警和干预。

（二）学生成绩与就业关联分析

将学生学业成绩与就业数据进行关联分析，可以深入揭示培养过程对就业成果的影响机制。分析框架包括四个维度：一是成

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

绩分布特征，分析预警专业学生的成绩平均分、中位数、标准差等统计量；二是不及格率特征，分析预警专业学生的课程不及格率、重修率等指标；三是学籍异动特征，分析留级率、退学率、转专业率等指标；四是课程成绩结构，分析学生在公共基础课、专业基础课、专业核心课、实践环节中的成绩表现。

通过描述性统计、相关性分析、多元回归和聚类分析等方法，可以识别对就业成果具有显著影响的成绩因素。分析结果对培养环节的反馈启示包括：如果预警专业学生在专业核心课程中成绩显著偏低，应加强核心课程建设；如果实践环节成绩与就业质量显著正相关，应加大实践教学投入；如果预警专业学生不及格率和留级率显著偏高，应完善学业支持体系；如果成绩与就业关联度较弱，说明就业质量更多受综合素质等非学业因素影响，应加强学生综合素质培养和职业生涯教育。

（三）AI 技术对就业结构影响的数据分析

2026年，人工智能技术对就业市场的冲击日益显现。数据分析显示，AI、芯片、新能源等新质生产力领域人才需求旺盛，而部分传统文职岗位和初级编程岗位受到 AI 替代影响。对于西安邮电大学而言，需要通过数据模型分析各专业就业岗位的 AI 替代风险，将 AI 替代风险纳入专业预警指标体系。对于 AI 替代风险较高的专业方向，应及时调整培养方案，增加 AI 素养和人机协作能力培养；对于 AI 相关领域需求旺盛的专业，应扩大招生规模、加强资源投入。

三、基于预警结果的专业动态调整策略

（一）招生计划动态调整

根据专业预警等级采取差异化招生计划调整策略。预警四级专业：招生计划保持稳定，要求学院关注就业状况并提交分析报告。预警三级专业：调减招生计划10%—20%，要求学院提交整改方案并年度跟踪。预警二级专业：调减20%—40%，暂停新增招生方向申报，组织专家诊断评估。预警一级专业：大幅调减或暂停招生，进入专业退出评估程序。同时，适应新高考改革要求，优化专业组设置，将关联度高、培养要求相近的专业编入同一专业组，严控大类招生，逐步转向按专业招生。

（二）培养方案优化与微专业建设

专业预警不仅关系到招生计划调整，更应推动培养方案的优化。对于触发预警的专业，应重新审视培养目标是否适应 AI 时代行业发展趋势，优化课程体系结构，增加 AI 素养和数字能力培养内容，增加实践教学比重，深化产教融合。同时，响应人力资源社会保障部、教育部、财政部《关于做好2025年高校毕业生等青年就业工作的通知》中“指导高校组织社会需求不足相关学科专业点学生参与微专业或培训课程学习”的要求，积极建设 AI 应用、数据分析、数字营销等微专业，允许学生跨专业辅修，优化学生知识技能结构。建立更灵活的学习制度，规范转专业权利，为持续就业状况不佳专业的学生提供更多发展路径选择。

（三）专业预警、整改与退出机制

建立“预警—整改—评估—退出”的专业全生命周期管理机制。预警环节每年发布专业预警名单，与教育部红黄牌提示制度相衔接。整改环节要求被预警学院在规定时间内提交整改方案，整改期一般为1—2年。评估环节组织专家对整改情况进行评估，分为整改合格、基本合格和不合格三个等级。退出环节对整改不合格且连续多年处于高预警等级的专业启动退出程序，制定在读学生培养安排、教师转岗分流、教学资源重新配置等方案，确保学生利益不受损害和教学秩序稳定[7]。

在专业退出过程中，应特别注意新高考改革带来的影响。对于因物化双选要求导致生源池大幅缩小、且就业质量不高的专业，应加快退出或转型步伐；对于因 AI 技术替代导致就业前景不佳的专业方向，应及时调整培养方向或与其他专业整合。同时，根据教高〔2023〕1号文件要求，围绕新技术、新产业、新业态、新模式，积极设置人工智能、集成电路、网络空间安全等新兴专业，形成有进有出的专业动态调整格局。

四、实施成效与展望

西安邮电大学自2023年实施联动机制实施方案以来，专业预警与联动调整机制运行已取得初步成效：专业结构持续优化，对就业质量持续偏低的专业调减了招生计划，对电子信息类核心专业适当增加了计划；培养质量稳步提高，就业数据向培养环节的反馈推动了培养方案优化；部门协同明显增强，跨部门数据共享和工作协同逐步形成常态；数据意识普遍提升，数据分析在专业建设中的应用日益广泛。

同时也存在数据质量有待提升、分析深度有待加强、调整力度有待加大等问题[8]。未来，应从三个方面深化完善：一是加强与教育部红黄牌提示制度的有效衔接，将国家和省级提示作为专业预警的重要外部输入，形成双重联动；二是深化与陕西省高等教育强省建设的协同，将专业预警结果纳入全省高等教育布局优化整体布局；三是引入人工智能、大数据等新技术，通过机器学习算法实现就业趋势的提前预测，通过构建数字孪生模型实现专业调整效果的模拟仿真，为高校人才培养质量提升提供更有力的技术支撑。

参考文献

[1] 教育部 . 关于推动高校形成就业与招生计划人才培养联动机制的指导意见（教高〔2017〕8号）[Z]. 2017-12-29.

[2] 教育部，国家发展改革委，工业和信息化部，等 . 普通高等教育学科专业设置调整优化改革方案（教高〔2023〕1号）[Z]. 2023-02-21.

[3] 西安邮电大学 . 本科生招生、培养与就业联动机制实施方案（试行）（西邮校发〔2023〕4号）[Z]. 2023-03-23.

[4] 教育部 . 关于做好2025届全国普通高校毕业生就业创业工作的通知 [Z]. 2024-11.

[5] 中共中央办公厅，国务院办公厅 . 关于加快构建普通高等学校毕业生高质量就业服务体系的意见 [Z]. 2025-04.

[6] 人力资源社会保障部，教育部，财政部 . 关于做好2025年高校毕业生等青年就业工作的通知 [Z]. 2025-04.

[7] 教育部 . 关于做好2026年普通高校招生工作的通知 [Z]. 2026-01.

[8] 陕西省教育厅 . 关于做好2025届全省普通高校毕业生就业创业工作的通知 [Z]. 2024-12.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

鲁迅笔下女性形象探析

张新怡
滁州职业技术学院，安徽 滁州 239000
DOI: 10.61369/RTED.2026180028

摘　　要： 鲁迅对女性问题倾注了极大的热情，对女性给予了极大的关注，他创造了大量的经典女性人物，对极具特征性代表性的人物见解独特，其中较为典型的角色－祥林嫂，把中国国民性、农民、整个人类的弱点，甚至是阶级矛盾带来的各种弊端，以文字的形式揭示给众人。作家以其锐利的笔锋，唤醒了处于蒙昧之中的国民，对国家精神的迅速改造寄予了深切的希望。本文试图剖析鲁迅作品中蕴涵着丰富、复杂的女性人物的心灵特质，剖析其形成的根源，并展开叙述了劣根性存在于自身。对于研究鲁迅先生的分析自省和批评判断精神而言，这些具备理论与实践意义。
关 键 词： 鲁迅小说；女性形象；精神描写

Study of female Images Written by Lu Xun

Zhang XinYi
CHUZHOU POLYTECHNIC, Chuzhou, Anhui 239000

Abstract: Lu Xun devoted great enthusiasm to women's issues and paid great attention to women. He created a large number of classic female characters and had unique views on highly characteristic and representative characters. Among them, the more typical role – Xiang Lin's wife, revealed to the public in the form of writing the weaknesses of Chinese national character, farmers, the whole human race, and even various drawbacks brought about by class contradictions. With his sharp strokes, the writer awakened the people who were in ignorance and placed deep hopes on the rapid transformation of the national spirit. This paper attempts to analyze the spiritual characteristics of rich and complex female characters in Lu Xun's works, analyze the root causes of their formation, and expound the existence of the bad root in oneself. For the study of Mr. Lu Xun's analytical introspection and critical judgment spirit, these have theoretical and practical significance.
Keywords: Lu Xun's novels; female images; spiritual description

引言

鲁迅作为近代著名文学家，从作生涯中为文学史上留下了太多经典、栩栩如生的女性角色，这都可以说明迅对女性尤其是古代中国工人阶级女性命运的深刻关怀。在他的作品中，有无数的古典女性，如祥林嫂，这是古代中国劳动妇女的典范，每个女人都承载着鲁迅深沉的感情与期待，文章力图剖析鲁迅作品中蕴含着丰富而又复杂的女性形象，从社会、历史、农民层面来剖析其形成的根源，从而为我们更好地理解鲁迅创造了一个更加宽广的空间。

一、鲁迅笔下的女性形象类别

1920年到1925年，鲁迅在辛亥革命的时代背景下创作了一批作品，塑造了一批的女性角色，鲁迅对她们的感情可以用“哀其不幸、怒其不争”八个字来概括。

（一）抗争失败的女性农民形象

鲁迅创作的农民角色，并不只是一个被忽视和欺负压制的流浪雇工阿Q，勤劳质朴的闰土，屈服于天命的七斤，在中国这样一个被“政权、族权、神权、夫权”束缚的社会背景下，在一个连男人都无法摆脱被压制被奴役的时代，乡村女性会受到更多的压迫和剥削。正如毛泽东主席所说：“在封建时代，受压迫的女人，除了像男人那样，必须服从政权，族权，神权，而且服从丈夫。这四根柱子，代表着中国所有封建家长制的思想与信念，坚持的束缚着中国民众，尤其是农民。辛亥革命结束了中国数千年的封建帝制，但军阀割据的出现，更加加剧了对乡村女性的人生的剥削[1-2]。

鲁迅作为中国近代新文化运动的引路者，十分看重中国乡村妇女的命运，在发展中国文化、解放中国人民思想上“他站立于荒野笑傲庙堂，以尖利的笔锋剥落伪装，瓦解偶像”。在被压迫的人中间，他不得不站在劳动人民一边，为他们的苦难呐喊，为他们的解放呐喊。因此，小说中的“爱姑”与“祥林嫂”两个“农村妇女”的形象，尽管受到封建专制的压迫，但他们都或多或少

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

地有了一些觉悟，懂得抗争，与“闰土”、“七斤”不同，他们并不甘心屈从于命运。

在《离婚》里，爱姑的父亲是当地土乡绅庄木三，在当地很有权势，所以当她遇到不公平的待遇时，她就会大声的抗议。爱姑是个泼辣豪放的人，她对封建父权制的压制和反抗，表现得特别的自觉和强烈。面对劈腿的丈夫，她称“小畜生”；面对偏心的公公时，也会大骂“老畜生”，敢于去施家请救兵，也会声称让施家家破人亡。对于她拖了三年的离婚，公婆依然束手无策。她不怕代表着封建宗族势力的魏老爷子，更不怕七大人，即使七大人与知县关系紧密[3]。“七大人怎么样难道和知县大老爷换过贴就不说人话了么？”

她勇敢地反抗了封建丈夫的权威，表现了她敢于反抗传统的礼教，这在当时的社会环境中，是一种值得称赞的进步和觉悟。然而，她终究是一位乡村女子，她的先锋派斗争，在那时并没有得到来自她娘家和她所寄望的七大人的支持。她爹为维护颜面，与公婆订下婚约，七大人又用一句话，震慑住了爱姑，最后，阿姑才在这场闹剧中让步。

爱姑的反抗虽较祥林嫂激烈，但与祥林嫂一样，她对压迫自己的封建专制体制的认知还是很狭窄的，对封建体制的保护者还心存幻想，这些都是她的抵抗会失败的原因，她也仍然会继续被奴役，命运无法改变，这场封建婚姻的失败者注定有她[4-5]。

（二）愚昧迷信的农民形象

柳妈出身微寒却总觉得比二婚的祥林嫂要高一等。她就好像握着“政权、神权、夫权、族权”四根绳索，勒死了祥林嫂。在面对祥林嫂的不幸时，代替可怜关怀的而是她事不关己索然无味的冷漠。她像阿 Q 那样，都是生活在社会最底层的穷苦农民，但她并没有站在弱小的立场上反抗压迫和压榨他们的封建独裁统治，相反，她拔出了自己的刀，对更弱小的人展开了欺凌。她的愚昧无知，令人感到深深的可悲可恨！

综上，作者描写的“农民”形象是受封建势力压迫的社会最底层的弱势群体，但是，他们对封建专制思想的狭隘认识、对封建势力的幻想、对封建迷信的信仰，不但使自己的苦难更加深重，而且还将苦难扩大，在不知不觉中，他成了封建统治的帮凶，充分表现了鲁迅的“哀其不幸，怒其不争”的深沉的同情和复杂的情感。鲁迅笔下的一批“农民”，除了表现他们身体上的苦难，还表现出他们内心的压抑，其最终目标仍然是要揭露民族的劣根性，呼吁广大底层民众反抗落后的封建统治。

（三）宽容容忍的女性

鲁迅仅写过《伤逝》这一部关于婚恋的小说，十分老套。叙述男女主人公冲破封建势力，追寻爱情，建立自主婚姻，却得到失败的爱情，结局一伤一逝，鲁迅以男主涓生为第一人称以手记记述了男女主人公转瞬即逝的情感，作者以涓生的视角，用一种深沉、隐晦的语言，描写了主人公心中的遗憾与哀伤，以此缅怀子君[6]。

从认识、恋爱、生活、再到分别，一直都是涓生在主导着两人之间的关系，用涓生的准则维系着他们之间的关系，而当涓生感觉到不满时，这段感情也就结束了。相反，子君却在竭尽全力地维系着这段感情，为了涓生，她舍弃了家人，舍弃了爱情，忍受着社会的压力，她想尽一切办法，把自己的日子过得很艰难，她同时舍弃了自己的认真喂养的鸡和珍贵的阿随（狗），之后涓生要离开她，他没有做出反抗而是选择自己离开，对于她，无异于把她逼上了绝路。可是，即便是子君离开了，也给了涓生留下了十几个铜板。看得出来，女人在感情上很专一，一旦认定了一个人，就会放弃所有，即便是走投无路，也要得到对方的爱[7]。涓生从未想过，她的苦难、仁慈、无私，竟然成了涓生眼中的家庭主妇。相反，在人生最艰难的时刻，他对子君痛下杀手，跟她说了分手。

涓生处于思想较为活跃的五四运动时期，他认为自己是有新观念的弄潮儿，对子君这种落伍的家庭主妇不屑一顾，然而，他却忽视了两点，第一，任何新思想，新观念都是有其时间限制的。如果是在现在，人们谈论泰戈尔、易卜生、雪莱，都会被这个时代所嘲笑。涓生的新观念，就像小说中的那只受伤的蜻蜓，最终都会被抛入历史的垃圾堆，只是时间早晚的问题。二是对于婚姻来说，有很多事情是永恒不变的，例如忠诚、奉献、宽容、忍耐，知识分子谈论生活和理想中的爱情很浪漫，但是，你不认为那些没有太多教育，却能坚持一辈子，互相扶持的底层人家，才是真正的爱。

二、鲁迅对女性命运的思考

鲁迅对妇女命运的关怀，既有其所处的时代背景，也有其自身的人生经验，更多地体现了对母亲的深切关怀。鲁迅非常关心中国古代下层妇女的处境，也正是因为如此，才有了对妇女悲惨命运的深切思考。

（一）社会的冷漠与排斥

鲁迅对女性的冷漠和排斥进行了深刻的揭示。在封建社会中，女性往往被视为“不祥之人”和“异类”，当她们遭遇不幸时，却得不到社会的怜悯和救助。鲁迅通过他笔下的女性形象，展示了社会对女性的无情和无情。他批判了社会上的冷漠和歧视，呼吁人们以更多的宽容和理解女性。

（二）女性的教育与解放

鲁迅也十分重视妇女受教育、妇女解放在改变妇女命运方面所起的重要作用。他相信，妇女唯有接受教育，才能获取更多的知识与技术，才能提升自身的社会地位与竞争能力。他还指出，要实现妇女的解放，必须依靠整个社会的力量。他号召大家重视妇女受教育、妇女解放的问题，给她们更多的机遇与资源[8]。

子君作为小说《伤逝》的主人公，敢于冲破封建礼教的桎梏，去追寻自己的爱情和自由。她和涓生共同构建了一个打破封建樊篱的狭小空间，但是最后却被逼上了人生的绝路，走向了灭亡。子君的出现，折射出鲁迅对妇女，特别是妇女在寻求自由的道路上的各种艰难处境的深切思索。鲁迅借子君这一人物，对封建时代妇女受教育的缺失进行了深刻的批评，突出了教育在妇女解放中的重要作用。鲁迅主张妇女的解放，除了要靠教育，还要靠社会的扶持与改造。鲁迅借子君这个人物，展现了妇女在寻求

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

自身解放的道路上遇到的各种困难与挑战[9]。他号召全社会要重视妇女的命运，要给妇女更多受教育的机会，要有更大的发展空间。同时，他还强调妇女在社会生活中的自我觉醒与自我奋斗的重要意义，并激励妇女勇于追求个人的幸福与自由。他还呼吁，要给妇女以更大的发展空间，使妇女有充分发挥自身价值的机会。并以此为契机，激励妇女勇于面对困难与挑战，坚定自己的追求与信仰。

三、鲁迅小说女性形象的文学意义

（一）深刻揭示当时社会的残酷现实

鲁迅的小说，尤其是那些以女性为主角或重点刻画女性命运的作品，如《祝福》《明天》《伤逝》等，深刻揭示了封建社会的残酷现实。这些作品中的女性形象，大多生活在社会的最底层，承受着来自封建礼教、男权制度、宗法家族等多方面的压迫与剥削。她们或逆来顺受，如祥林嫂、单四嫂，在苦难中默默承受，最终走向毁灭；或勇于反抗，如爱姑、子君，但在强大的封建势力面前，她们的反抗显得那么微不足道，最终也难逃悲剧的命运。

通过这些女性形象，鲁迅不仅展示了封建社会的黑暗与残酷，更批判了封建制度对人性的扭曲与摧残。他笔下的女性，往往成为封建礼教和男权社会的牺牲品，她们的命运是旧中国千千万万女性的缩影，她们的悲剧是封建社会普遍存在的社会问题[10]。

（二）反映社会变革中的女性觉醒与抗争

综观鲁迅文中的妇女角色，分为：“受难型、理想型、畸变型、塑造型、社会解放型”。反抗在剥削中的女性，在挣扎中斗争，于斗争中汲取力量[11]。子君、爱姑、刘和珍君，都在要求改变，已经从反抗中开始革命。无论她们如何抗争，最后的结局是什么，她们的革命行动是为世人所认同的，她们为国家妇女抗争的历史上留下重重的一笔，为国家妇女进步奠定夯实基础。那个大喊“我是我自己的”的子君，当他人对她的爱不屑一顾的时候，她却勇敢的去追求自己想要的。比起祥林嫂来，她的思想已有了很大的转变。子君是一种“为自己而战”的革命思潮，刘和珍君却以自己的生命抗争，带动了所有蠢蠢欲动的心。尽管时代在不断前进，鲁迅的“改造国民性思想”具有很大的现实意义[12-13]。

四、结语

本文以鲁迅小说中的女性人物为切入点，探讨其在妇女心灵中的出路。鲁迅创作的妇女角色是当时最下层的被封建势力剥削的一群人，但她们关于封建专制思想认识不高、关于封建势力仍有幻想、仍然信奉封建迷信，却无形中加重了自己身上的枷锁，不断加重，在尚未感知到的人生里，她本人也成为了封建统治的一份子，完全展现了作者的“哀其不幸，怒其不争”所蕴含的深深的可怜和多元的感情。鲁迅文中的妇女角色，身体所受到的伤害之外更多的是内心的隐忍压抑，其最终目标仍然是要揭露民族的劣根性，呼吁广大底层民众反抗落后的封建统治。作者对于底层人民心理的深刻剖析，始终与鲁迅的民族意识密切相关，民族性是其最大的特点，这是他对人生和人性的深切关怀和珍爱，是他投身于文艺活动的主要动因，也是阐释鲁迅文学作品的关键所在。

鲁迅的深刻思想，显示了他是一位非凡的思想家，他对中国人没有任何的恶意，他所描写的社会下层民众的劣根性，不过是为了让他们能够“做人”，能够有尊严地生活。这对中国而言，不论是在当时，还是在当代，都有着极其重大的意义。

鲁迅是一位革命民主的启蒙者，他通过对人们心灵弱点的研究，用“画眼睛”的方法来刻画每个人，并反映出他们的心理状况，就是通过一层层剥离，把饱受封建独裁统治的民族心灵的缩影。从而更好地宣传先进的意识形态，即国民性。这是其社会思想的中心，也是其毕生探索的课题。

他既反对封建伦理，又以现代视野为中国新的道德建设贡献力量，以一种清晰、理性的现代文明精神，呼吁人类追寻人生价值。这是从“吾以血祭轩辕”的爱国思想情怀中，溢出来的对人文社会的关怀。

参考文献

[1] 杨济远 . 鲁迅笔下女性形象与现代性 [J]. 中原文学 , 2024, (24): 3-5.

[2] 王佳慧 . 鲁迅与萧红女性书写之比较 [J]. 长江小说鉴赏 , 2024, (10): 67-71.

[3] 高巧缇 . 中国现当代文学作品中的女性形象研究——以鲁迅、张洁、杨沫的作品为例 [J]. 青年文学家 , 2023, (14): 75-77.

[4] 虞赛赛 , 钱肖好 . 论鲁迅、周作人对中国文学作品中女性形象的思考 [J]. 牡丹 , 2023, (04): 26-28.

[5] 王静 . 鲁迅文学作品中的人物形象塑造 [J]. 三角洲 , 2023, (16): 97-99.

[6] 侯津龙 . 鲁迅作品中的女性意识 [J]. 作家天地 , 2022, (01): 38-40.

[7] 李宣儒 . 探寻鲁迅和萧红作品中的女性人物形象 [J]. 参花 (中), 2022, (03): 109-111.

[8] 夏坤 . 浅析鲁迅笔下的女性形象 [J]. 青年文学家 , 2019, (32): 42.

[9] 杨成 . 鲁迅笔下的女性形象极其妇女观研究 [J]. 青年文学家 , 2019, (32): 43.

[10] 陈安平 . 基于鲁迅小说中的女性形象谈王蒙笔下的女性形象发展 [J]. 汉字文化 , 2019, (18): 43-44+46.

[11] 阙小亚 , 杨荣煊 . 论鲁迅笔下另类女性形象 [J]. 品位经典 , 2019, (02): 13-16.

[12] 夏坤 . 浅析鲁迅笔下的女性形象 [J]. 青年文学家 , 2019, (32): 42.

[13] 陈宽宽 . 浅论鲁迅小说中的女性形象 [J]. 中国文艺家 , 2018, (06): 108.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

文博古迹720°全景漫游数字化建设全流程实践研究——以衡水五处百年完整古迹为例

康若熙
衡水职业技术学院，河北 衡水 053000
DOI: 10.61369/RTED.2026180031

摘　　要： 随着数字技术与文化遗产保护的深度融合，线上虚拟漫游已成为文物景点活化利用与传播的重要途径。本文以衡水市五处文物景点——深州盈亿义仓、景县景州塔、桃城区安济桥、桃城区宝云塔、故城庆林寺塔——的线上 VR 全景漫游项目为研究对象，系统梳理了“前期申报—实地拍摄—后期制作—线上观看”的完整制作流程。项目使用 Insta360 X4全景相机进行地面采集，辅以无人机航拍获取高空视角，素材经拼接、修补、调色后在720云平台完成漫游编辑并公开发布。论文对各环节的工作要点、典型问题及对策进行了过程性记录与评估，总结了文物类全景漫游制作在合规申报、采集策略、后期工艺与传播运营四个方面的经验，可为同类中小型文博项目的数字化实践提供参考。

关 键 词： 虚拟现实；全景漫游；文化遗产数字化；720云；无人机航拍

Practical Research on the Whole-process Digital Construction of 720° Panoramic Roaming for Cultural Relics and Historic Sites —— Taking Five Centennial Complete Historic Sites in Hengshui as Examples

Kang Ruoxi
Hengshui College of Vocational Technology, Hengshui, Hebei 053000

Abstract: With the in-depth integration of digital technology and cultural heritage protection, online virtual roaming has become an important approach for the activation, utilization and dissemination of cultural relic scenic spots. Taking the online VR panoramic roaming project of five cultural relic sites in Hengshui, namely Shenzhou Yingyi Granary, Jingzhou Pagoda in Jing County, Anji Bridge in Taocheng District, Baoyun Pagoda in Taocheng District and Qinglin Temple Pagoda in Gucheng County, as the research object, this paper systematically sorts out the complete workflow of "pre-application-field shooting-post-production-online viewing". In this project, Insta360 X4 panoramic camera is adopted for ground-level image acquisition, supplemented by UAV aerial photography for high-angle perspectives. After stitching, repairing and color grading, the materials are edited and officially released on the 720Yun platform. This paper records and evaluates the key points, typical problems and countermeasures of each procedure, and summarizes experience in four aspects: compliance application, data acquisition strategy, post-processing technology and communication & operation for cultural-relic-oriented panoramic roaming production. It can provide references for the digital practice of similar small-and-medium-sized cultural museum projects.

Keywords: virtual reality; panoramic roaming; digitalization of cultural heritage; 720Yun; UAV aerial photography

引言

近年来，“全景故宫”“数字敦煌”等标杆项目使 VR 全景漫游成为公众熟知的观览形式。观者无需安装客户端，即可在网页中自由转动视角，身临其境地浏览建筑空间，获得接近实地游览的体验。与此同时，大量市县级文物景点受开放条件、保护要求与地域传播限制，公众知晓度较低，数字化呈现长期缺位。从技术条件看，近年来全景技术门槛显著下降：消费级全景相机一次成像即可记录完整球面视野，无人机提供了过去人力难以企及的观察角度，云端漫游平台免去了自建服务器与交互开发的成本，三者叠加，使县域尺度的小型团队具备了为文物景点制作线上全景漫游的现实可能。然而现有讨论多聚焦大型博物馆的数字化工程，对多点分布的县域文物集群如

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

何低成本完成全景化，尚缺少完整的流程记录，这正是本文试图通过实践填补的空白[1]。

衡水地处冀东南，历史遗存以古塔、古桥、古仓等类型为主。本文所涉及的五处景点即具有代表性：深州盈亿义仓为清代官仓建筑群，是研究近代仓储制度的实物例证；景县景州塔为十三层八角楼阁式砖塔，通高约六十四米，是冀东南现存最高的古塔之一；桃城区安济桥横跨滏阳河，为清代多孔石拱桥，旧为官道要冲；桃城区宝云塔与故城庆林寺塔均为保存较好的古砖塔，各具断代与建筑研究价值。上述景点分布在四个县区，体量与类型差异明显，恰好构成了一个考察全景漫游适用性的样本组合。

本项目的目标是参考“全景故宫”的呈现方式，为五处景点各制作一组可在线浏览的 VR 全景漫游，并形成一套可复用的流程方法。本文即对该项目全过程的记录与评估。

一、项目概况与技术路线

项目整体采用“地面全景 + 空中全景”双线采集、“平台化编辑发布”的技术路线。地面采集使用 Insta360 X4 消费级全景相机，其单机双鱼眼镜头可一次性记录360度水平与垂直视野，支持8K 分辨率视频与全景照片拍摄；空中采集使用多旋翼无人机，环绕目标进行倾斜与俯仰拍摄并合成球形全景。素材统一在720云平台编辑发布，该平台提供场景管理、热点跳转、图文讲解、导览视角等漫游构件，并支持网页与移动端免插件观看。

项目按四个阶段推进：前期申报解决“能不能拍”的合规问题；实地拍摄完成五处景点的地面与空中素材采集；后期制作完成拼接、修补、调色与漫游逻辑搭建；线上观看阶段负责发布、推广与效果观察。五处景点的单一景点实际作业量为地面全景点位十二至三十个、航拍点位三至八个，从接触申报到发布上线，平均周期约为两周。

选择 Insta360 X4作为主力地面设备，基于三点考虑：其一，单机双镜头结构一次曝光即可覆盖完整球面，作业效率远高于多张分区拍摄再拼接的方案，适合在开放的文保环境中快速完成采集并减少对游览秩序的影响；其二，机身支持8K 分辨率与HDR，为后期裁切、修补与放大观察保留了余量；其三，其配套软件生态与主流漫游平台衔接顺畅，导出格式通用，不产生额外的转换成本。无人机则选用搭载三轴稳定云台的多旋翼机型，在环绕航拍中保持画面稳定，为全景合成提供高质量素材[2]。

二、前期申报：许可获取与合规准备

文物建筑属于受法律保护的特殊拍摄对象，且无人机飞行亦受空域管理约束，因此本项目将前期申报作为独立且优先级最高的阶段，而非附属手续。

首先是摸清管理归属。五处景点分属不同县区，管理主体包括属地文化广电和旅游局、文物保管所以及具体使用管理单位。项目组通过政务公开渠道查询保护级别与管理单位，再逐一电话联系并现场拜访，确认对接部门。总体而言，各县文旅部门对本项目均持支持态度，将其理解为公益性的文化传播行为，这是申报得以顺利推进的前提[3]。

其次是规范申报材料。项目组为每处景点编制了统一的申请文件包，包括拍摄申请函、拍摄方案、设备清单、人员名单、素材用途说明与文物安全承诺书。拍摄方案中逐项列明拟设点位范围、拍摄时段、是否进入建筑内部、是否使用三脚架及无人机航飞区域等，供管理方逐条审核。

再次是分类应对差异。景州塔、安济桥位于开放或城市公共空间，申报主要履行备案程序；盈亿义仓建筑本体封闭管理，管理方要求保管员全程陪同，并明确禁止设备倚靠、摩擦文物本体，三脚架落地须加垫保护；无人机拍摄在申报之外另行确认了当地空域条件，均在允许范围内执行，并主动将飞行高度控制在法规限值之内。

本阶段的主要经验有三条：一是提前一至两周启动申报，给管理方留出内部审批与逐级确认的时间；二是把项目定位讲清楚——非商业、成果可共享给管理方用于宣传的素材，往往能显著降低沟通成本；三是申报口径与拍摄口径严格一致，实地作业限定在批复范围之内，超范围点位宁可舍弃也不擅拍。这既是合规底线，也为项目组积累了信任，后续盈亿义仓与庆林寺塔的少量补充拍摄，均在电话确认后即获放行[4]。

三、实地拍摄：地面采集与空中航拍

实地拍摄遵循“先地面、后空中，先整体、后细节”的顺序，按游线规划点位，相邻点位间距八至十五米，保证漫游切换时视角连续、不产生跳跃感。点位规划遵循三条原则：一是沿真实游览动线布设，使线上观览顺序与实地体验一致；二是兼顾“看”与“被看”，既在塔身、桥面、仓房内设立内部视角，也在外围设立观赏建筑全貌的视角。

地面采集以 Insta360 X4为主机位。相机加装“隐形”自拍杆作为支杆，使杆身在拼接中自动消隐，便于天顶后期修补；照片模式采用全景照片并开启 HDR，以应对古建筑常见的强烈明暗对比；对仓房等暗光环境，则利用相机的长曝光与高感模式，辅以稳定三脚架。具体参数上，白平衡全程锁定，避免同一场景内色调漂移；视频素材以8K 规格记录并在后期抽取关键帧作为图源补充。每个点位执行“取景—曝光—触发—复核”四步作业法，拍摄完成后即时回放检查拼接预览，发现错位或运动模糊立即补拍，避免后期无法挽救的返工[5]。

空中采集承担三项任务：为塔类建筑提供环视全景，弥补地面仰拍视角的不足；在高空生成俯瞰全景，作为每处景点的“总览”起始场景；对景州塔刹等人力不可及部位进行细节补充。

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

五处景点各自的采集难点差异明显，具有过程参考价值。盈亿义仓以室内空间为主，光线弱、进深大，HDR 与长曝光使用频繁，且木构架、门窗细部丰富，点位布设最密；景州塔体量高耸，地面拍摄仰角过大导致天顶面积剧增，补天工作量大，最终以高空环视全景替代部分仰拍点位，大幅降低了后期压力；安济桥跨水而设，桥面行人往来密集，画面“鬼影”严重，改在清晨低峰期拍摄，并利用水面反光增强画面质感；宝云塔周边环境开阔，地空配合顺畅，是五处中采集效率最高的点位；庆林寺塔地处相对偏远，补给与停留条件有限，采取了“一次到位”的完整采集策略，携双倍电池与存储卡，避免二次往返。

本阶段暴露的问题及对策包括：近距离物体在两镜头接缝处易错位，对策是使关键被摄物远离接缝朝向或改用单镜头模式分区拍摄；行人穿行导致拼接残影，除错峰外，也在后期对个别帧进行手工修除；连续多点拍摄时电量与存储消耗快，规范了“每日导卡、双人复核”的素材管理流程，全程未发生素材丢失。

四、后期制作：从素材到漫游

后期制作分为素材处理与漫游编辑两个层次。

素材处理的第一步是拼接导出。全景视频与照片在 Insta360 Studio 中拼接导出为等距柱状投影图像，对存在错位的素材调用重拼接功能并以参考帧修正。导出参数上，漫游图源统一输出不低于8K 的长边分辨率、高质量压缩档位，在清晰度与加载速度之间取得平衡；个别因人流遮挡或拼接缺陷而无法挽救的素材，则退回外拍清单择日补拍，而非勉强上架。第二步是补天补地。天顶区域用纯净天空素材或克隆方式修补，地面支点区域以石砖、夯土等纹理贴补，并做羽化过渡，保证观者俯仰视时无明显破绽[6]。第三步是统一调色。五处景点跨县域、跨时段拍摄，原始素材色温与饱和度差异较大，后期批量统一了色温基调与影调风格，使整个项目形成一致的视觉面貌，这一点对多景点成组的漫游尤为重要。

漫游编辑在720云平台完成。主要工作包括：上传场景并按游览动线排序，设定每个场景的初始视角与小行星开场效果；在场景间布设跳转热点，形成连续游线；在重点部位添加图文热点，嵌入经文物部门审定口径的介绍文案，每处景点配文三百至五百字，兼顾史实准确与可读性，文案校核采取“项目组初写—对照公开资料核对—管理方审定”的三级把关，重点核对建筑年代、名称沿革与尺寸数据，避免以讹传讹；开启陀螺仪与视图自动巡游，兼顾手机端与桌面端体验；为每个作品配置导航地图与背景音乐，并统一封面图与标题命名规范。此外，项目组将航拍俯瞰图设为入口场景，观者可先总览再进入细节，模拟“远观—近赏”的真实游览心理。

五、线上观看：发布与传播

作品在720云以公开模式发布后，自动生成网页链接与二维码，可嵌入微信公众号、地方文旅宣传页面及线下展牌。观看端无需安装插件或应用，浏览器即可全屏浏览；移动端支持陀螺仪体感转动，佩戴简易 VR 眼镜可获得沉浸感更强的体验。

从上线后的初步数据看，五处作品的访问量与完整巡游率存在差异：开放度高、认知度高的景点访问量领先，而相对偏远的庆林寺塔依靠“总览 + 细节”的完整游线获得了更高的平均停留时长。从传播路径看，二维码是最高效的入口，景区展牌、宣传折页与文旅活动现场物料均可印载，扫码即达、转化路径最短；线上则以公众号图文嵌入与地方媒体转载为主。项目组为此统一设计了带有景点名称与二维码的分享卡片，供各县管理方在任何宣传场合直接取用。用户留言普遍对“手机上看古塔内部细节”表示兴趣，也提出了清晰度与加载速度方面的改进期望。项目组已将作品链接反馈给各县文旅部门供宣传使用，初步实现了“制作成果反哺地方传播”的闭环。

六、综合评估

从全过程看，五处景点各环节难度对比如下表所示。

景点	申报难度	拍摄难点	后期工作量	综合效果
深州盈亿义仓	高（封闭管理）	室内弱光、细部密集	大	优
景州塔	中	高仰角补天、塔刹视角	中	优
桃城区安济桥	低	水面反光、人流干扰	中	良
桃城区宝云塔	低	常规	小	良
故城庆林寺塔	中	偏远、补给不便	小	良

综合评估可归纳为四点。其一，申报环节是本项目最大的不确定性来源，其周期与难度主要取决于管理方的管理严格程度而非景点知名度，务必前置办理。其二，“地面 + 空中”的双线采集是文物类全景的必要配置，对塔、桥等竖向大体量建筑，无人机视角几乎不可替代，地面机位则保证了空间内部与细节的完整性。其三，后期工作量的分布极不均衡，补天补地与调色占比超过六成，采集阶段对光比与接缝朝向的控制能显著摊薄后期成本。其四，720云等平台化工具大幅降低了漫游搭建门槛，使个人或小团队即可完成过去需要专业程序开发的工作。就投入产出而言，本项目的主要成本是设备购置与人工时间，五处景点外拍与后期合计约四十人日，无场地与平台费用；对县域文博单位而言，一次性投入即可形成可长期使用、可持续更新的线上资产，边际成本低，具备现实的推广价值[7]。

项目也存在明显不足：消费级全景相机的分辨率在细看时仍不足以呈现砖雕等精细纹理；室内暗光素材存在噪点；低端移动设备上多点热点场景偶有卡顿；作品的观看深度依赖文案质量，纯画面巡游的用户停留时间有限。后续工作可在三个方向深化：一是引入更高分辨率的分区拍摄与全景拼接工艺；二是增加语音导览与多语种讲解，提升传播覆盖面；三是探索与激光三维重建成果结合，使漫游兼具展示与保护建档双重价值。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

七、结语

本项目以五处冀东南文物景点为样本，完整实践了从合规申报、实地采集、后期制作到线上发布传播的 VR 全景漫游制作链条。实践表明，在消费级设备与平台化工具条件下，小团队即可为县域文物景点产出可看、可用、可传播的数字化成果；真正的关键不在于设备，而在于流程——申报的前置、点位的规划、光比的控制与文案的严谨。希望本文记录的过程与评估，能够为同类文物数字化工作提供一份可直接对照的操作参考。

参考文献

[1] 中共中央办公厅，国务院办公厅 . 关于加强文物保护利用改革的若干意见 [Z]. 2018.

[2] 国家文物局 . " 十四五 " 文物保护和科技创新规划 [Z]. 2021.

[3] 故宫博物院 . 全景故宫 [EB/OL]. https://pano.dpm.org.cn.

[4] 影石创新科技股份有限公司 . Insta360 X4 用户手册 [EB/OL]. 2024.

[5]720 云 . 平台帮助中心 [EB/OL]. https://help.720yun.com.

[6] 高照 . 基于 VR 全景技术的江苏段大运河虚拟漫游系统设计与实现 [J]. 新媒体研究 ,2023,9(2):11-14+19.DOI:10.16604/j.cnki.issn2096-0360.2023.02.005.

[7] 王佩雯，张紫桂，杨成，等 . 基于 PTGui 与 Pano2VR 的交互式古建筑文物三维全景漫游设计 [J]. 新媒体研究 ,2018,4(4):42-44.DOI:10.16604/j.cnki.issn2096-0360.2018.04.018.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

提升小学1-2年级体育课堂学生注意力的探究

周华丽
湖北省当阳市实验小学，湖北 宜昌 444100
DOI: 10.61369/RTED.2026180036

摘　　要： 小学1-2年级（水平一）是学生体育学习的基础与关键时期，该阶段学生身心尚未发育成熟，无意注意占主导地位，自控能力弱，极易受外界环境干扰，注意力维持时间短，直接影响体育课堂学习效果。如何有效提高这一年龄段学生在体育课堂中的注意力，是一线体育教师必须面对的现实教学问题。笔者结合多年小学体育教学理论学习与课堂实践研究，围绕小学1-2年级学生体育课堂注意力现状展开剖析，从教学、学生、环境等多维度梳理问题成因，探索可落地的教学实施路径，旨在通过多样化教学手段调动学生课堂专注力，改善课堂学习状态，提升小学水平一体育课堂整体教学质量，帮助学生养成良好运动习惯与课堂行为习惯。

关 键 词： 小学；水平一；体育课堂；注意力；课堂教学

Research on Improving Students' Attention in Physical Education Classes for Grade 1-2 of Primary School

Zhou Huali
Dangyang Experimental Primary School, Yichang, Hubei 444100

Abstract: Grade 1–2 (Level 1) is a fundamental and critical stage for students' physical education learning in primary schools. At this stage, students are physically and mentally immature, dominated by involuntary attention with weak self-control. They are easily disturbed by external environments and can only maintain concentration for a short time, which directly affects the learning effectiveness of physical education classes. How to effectively improve the classroom attention of students in this age group has become a practical teaching problem for front-line physical education teachers. Based on years of theoretical learning and classroom practical experience in primary school physical education teaching, this paper analyzes the current situation of students' attention in Grade 1–2 physical education classes, sorts out the causes of problems from multiple dimensions including teaching, students and classroom environment, and explores feasible teaching implementation paths. The study aims to mobilize students' classroom concentration through diversified teaching methods, optimize classroom learning performance, improve the overall teaching quality of Level 1 physical education courses, and help students develop good exercise habits and classroom behavioral norms.

Keywords: primary school; Level 1; physical education classroom; attention; classroom teaching

一、分析1-2年级水平一学生在体育课堂上的注意力现状

小学1-2年级学生年龄多集中在6-8岁，从心理学发展角度来看，这一阶段学生以无意注意为主，有意注意发展尚不成熟，注意力持续时间有限，容易被外界声音、同伴动作、场地器材等新鲜事物吸引，课堂上经常出现走神、交头接耳、随意跑动、不听指令等现象。很多人刻板认为体育课就是自由玩耍，不需要严格约束，实际上体育课应当是活泼有趣、师生互动情感碰撞的重要舞台[1]。但在实际教学当中，受教师教学理念、教学设计、学校重视程度、学生身心特点多重因素影响，低段体育课堂学生注意力涣散现象较为普遍，具体表现在以下几个方面。

（一）教学结构单一

合理的课堂教学结构能够优化课堂效率，各教学环节科学搭配产生的整体教学效果，远大于各个环节简单相加的效果。部分体育教师忽视水平一学生的身心差异，长期套用固定不变的教学模板，课堂流程固化，基本遵循“集合整队－教师讲解示范－集体练习－自由活动”的固定模式。课堂环节时长分配不合理，讲解时间过长，学生被动倾听，缺少动手、动身体参与的机会；练习环节形式单一，缺少过渡与变化，没有充分考虑低年级学生注意力容易疲劳的特点，长时间进行同一种练习，学生慢慢失去兴趣，注意力逐步涣散。教师没有处理好“教”与“学”的关系，教师主导过度，学生主体参与不足，课堂节奏没有跟随学生的状态动态调整，进一步加剧注意力分散问题。

（二）教学方法陈旧

当下部分体育教师依旧沿用传统老旧教学模式，以教师示范、学生模仿重复练习为主，一人一球、机械重复训练的现象屡见不鲜。对于1-2年级学生来说，抽象的动作要领讲解、反复机械的重复练习，很难激发学习兴趣。很多教师习惯于用对待高年级学生的教学方式开展低段教学，一味强调动作标准，忽视低年

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

级学生具象思维的认知特点，缺少情境、游戏、角色扮演等适合低龄儿童的教学手段。枯燥的训练模式下，学生参与体验感差，学习主动性不足，课堂上容易出现发呆、打闹、东张西望等注意力不集中的表现[2]。

（三）不注意信息的反馈

体育课堂是教与学双向互动的过程，教学效果需要依靠学生的课堂表现来反馈调整。部分体育教师上课只顾完成预设教学任务，自顾自讲解动作、布置练习任务，缺少观察学生状态的意识，没有将讲解、示范、学生练习、即时反馈紧密结合。对于学生课堂上传递出来的信号，例如眼神游离、躁动不安、练习积极性下降等注意力涣散的表现视而不见，不能够根据学生注意力动态变化及时调整教学节奏、更换练习内容。同时缺少双向沟通，很少倾听学生的感受，不能及时捕捉学生学习中的困惑，课堂反馈滞后，久而久之学生听课练习的投入度持续下降。

（四）教学思想落后

不少教师对新课程改革的内涵理解不够透彻，教学观念依旧停留在单纯传授运动技能的层面。课堂中教师主导角色过于突出，学生的主体地位得不到充分尊重，把教会动作作为课堂首要目标，忽略学生运动兴趣、个性发展、心理健康的培养。部分学校和教师受传统应试思维影响，认为体育属于“副科”，不需要过多投入精力，过度看重运动技能考核结果，忽视学生身体素质综合发展。部分学校还存在压缩体育课时、挪用体育课的情况。思想层面的不重视传导到课堂，直接反映在教学设计敷衍、课堂管理松散，不利于学生课堂注意力的培养，也违背义务教育体育与健康课程标准对水平一的教学要求。

（五）教学内容乏味

教学内容是否贴合学生兴趣，直接决定学生课堂注意力水平。部分教师设计教学内容时，习惯于依据自身专业教学经验安排内容，没有充分调研1-2年级学生的兴趣爱好，脱离低年级学生生活经验。课堂上频繁安排百米跑、耐力跑、重复接力等竞技性较强的项目，练习强度和形式并不适配低段学生。同时，“放羊式”教学依旧存在，整节课教师很少组织统一教学，仅仅简单交代安全事项之后就让学生自由活动，教师只在一旁观望。男生随意踢球打篮球，女生自行打羽毛球、玩器材，缺少教师引导下的技能学习和趣味活动。无论是机械的技能训练，还是放任自流的自由活动，都会让学生感觉体育课枯燥乏味，慢慢丧失对体育课的兴趣，课堂注意力难以得到有效培养[3]。

除此之外，学生自身身心特点、外部场地环境也会干扰课堂注意力。操场周边噪音、外来人员走动、新奇的器材，都很容易吸引低年级学生的目光；部分学生家庭教养方式不同，规则意识薄弱，自我约束能力差，也会造成课堂中注意力难以集中。

二、提升小学1-2年级学生在体育课堂上的注意力的对策

针对小学水平一学生注意力发展特点以及课堂现存问题，体育教师应当立足新课标理念，以学生为主体，优化教学设计，丰富教学手段，把握课堂节奏，从导入、练习、评价、课堂游戏等多个方面综合施策，把枯燥的技能学习转化为趣味化的课堂体验，持续抓住学生的课堂注意力。

（一）生动导入新课

精彩的课堂导入是抓住学生注意力的第一步。在体育课的开端，教师可以借助语言渲染、器材道具、环境布置、音乐、故事情境、角色扮演等多种方式，创设生动形象、情景交融的教学氛围，快速把学生带入课堂情境，把学生的无意注意转化为有意注意。

以立定跳远教学为例，1-2年级学生很难理解“蹬地、收腹、落地缓冲”这类抽象术语，教学重点放在前脚掌蹬地起跳的动作感受上。教师可以创设“青蛙跳荷叶”的教学情境，把瑜伽垫当作荷叶，学生扮演小青蛙，需要跳上荷叶，不能掉到“水里”。学生在角色扮演游戏当中，沉浸式体会蹬地起跳的发力要点，不再是生硬模仿教师动作[4]。

除情景故事导入之外，还可以把艺术元素融入体育课堂，将音乐、律动、简单舞蹈引入热身环节，调动学生感官。例如热身阶段，播放节奏明快的乐曲，带领学生跟随音乐完成跑跳热身；也可以结合主题，播放进行曲带领学生慢跑，提升学生课堂兴奋度。导入环节语言要儿童化、故事化，少用专业晦涩术语，多用比喻、设问，设置小悬念，在上课伊始就牢牢抓住学生的注意力。

（二）丰富队列练习方法

队列队形是小学体育课堂常规必学内容，是维持课堂秩序、培养学生规则意识的重要载体，几乎每节体育课都需要开展队列练习。传统反复立正、看齐、原地踏步的训练模式单调枯燥，很容易让低年级学生产生厌烦心理，练习过程中走神、打闹频发。教师要创新队列练习形式，打破单一横平竖直的队形，结合方形、圆形、梯形、螺旋形等多种队形开展变换练习，让学生在队形变化当中保持新鲜感。

同时将音乐和队列练习相结合，用特定音乐片段作为信号，集合播放一段音乐，散开播放另一段音乐，长期训练让学生形成条件反射，听到音乐就知道该做出什么队列动作。还可以设计主题化队列游戏，如“小交警上岗”，让部分学生扮演小交警指挥队形变换，其余学生扮演小司机，在游戏情境中练习立正、转向、集合散开等队列技能，将枯燥的队列训练游戏化，在练习队列的同时持续维持学生课堂专注力。另外，队列练习单个片段不宜过长，5-8分钟就要适当变换形式，避免学生长时间重复同一动作出现注意力疲劳。

（三）丰富课堂教学评价语言

小学1-2年级学生非常在意教师的评价，正向激励能够有效强化学生专注听课、认真练习的行为。体育课堂评价是独特的行为艺术，教师的语言、神态都会直接影响学生心理状态。当下很多体育课堂评价语言较为单一，反复使用“你真棒”“很好”这类笼统的表扬，学生听久之后激励效果会大打折扣。

教师应当丰富课堂评价语言，做到具体化、多元化，指向学生的具体行为，发挥评价的引导作用。当学生尝试动作遇到困难

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

时，鼓励：“你可以做到的，大胆试一试！”；当学生完成动作之后，肯定细节：“你刚刚起跳的时候脚掌蹬地特别有力，做得非常好！”；当学生需要二次尝试的时候，给予期许：“刚刚你已经完成一次，我相信再做一遍动作会更加标准，加油！”。除口头语言之外，还可以结合手势、眼神、微笑等肢体语言，及时肯定专注听讲、遵守规则的学生，树立班级榜样。同时评价不只有表扬，面对走神的学生尽量采用委婉提醒，少当众严厉批评，保护学生自尊心，引导学生主动把注意力拉回课堂。条件允许可以搭配小组积分、小贴纸等激励方式，强化学生专注课堂的行为。

（四）开展集中注意力的游戏

游戏化教学是提升低年级学生课堂注意力最高效的手段之一。6-8岁儿童天性喜爱游戏，将教学目标融入游戏活动，做到学练结合，可以充分调动无意注意，逐步发展有意注意。

热身环节不局限于单纯绕操场慢跑，可以开展“喊数抱团”游戏：学生围成圆圈慢跑，教师举数字提示牌，学生看到数字迅速按数字抱团，没有成功抱团的学生在圆圈中间表演小节目。游戏还可以升级难度，依次改为走步抱团、单脚跳抱团，不断变换形式，持续刺激学生听觉、视觉，调动专注力。

课堂基本部分，同样依托游戏落实技能教学。练习跑步能力可以开展“蛇形跑闯关”，全班按1、2报数分为两列队伍，教师下达口令，对应编号学生蛇形穿梭绕过同伴前进，在跑动游戏中练习变向跑、快速反应能力。开展地滚球游戏，以篮球场作为游戏场地，模拟小足球对抗，进攻方用手传递地滚球，射门高度不能超过腰部，防守方阻拦进攻，得分高队伍获胜，在游戏中练习传接地滚球的动作技巧。

将体育游戏运用到课堂教学，需要把握几项重要原则：第一，游戏必须服务教学目标，不能为了玩而玩，游戏内容要和本节课技能要点紧密结合；第二，高度重视安全管理，提前讲清游戏规则，划定活动范围，规避推挤、碰撞风险；第三，合理控制运动量，把控游戏时长，低年级每个游戏环节维持在8-10分钟，动静交替，防止学生过度兴奋或者疲劳；第四，游戏结束之后要有简短小结，引导学生回顾本节课练习的动作要点，实现从游戏向技能学习回归。

（五）把控课堂节奏，建立良好课堂常规

低年级学生注意力存在时间上限，长时间单一活动极易造成分心，教师要科学拆分课堂结构，做到动静交替。每一个练习环节不宜过长，及时切换教学内容，高强度跑动跳跃练习之后穿插短暂安静小游戏，例如“木头人”听口令定住，让学生神经系统得到短暂休整，避免注意力透支。同时要建立清晰简单的课堂常规，用简短易懂的口令、手势，约定课堂信号，例如教师拍手，学生停止活动看向老师，形成课堂条件反射，帮助学生快速收回涣散的注意力。教师教学过程中多走动观察，及时发现走神苗头，用眼神、轻声提示进行干预，防止课堂纪律失控。

三、总结

小学水平一体育课堂是一门充满童趣的教学艺术。对于1-2年级学生而言，体育课堂不只是学习跑跳投运动技能的场所，更是培养运动兴趣、规则意识、专注力与意志品质的重要阵地。提升学生课堂注意力，不能简单依靠反复强调纪律，而是要求体育教师深入把握6-8岁儿童身心发展规律，更新教学理念，落实新课标要求，优化课堂教学设计。教师要扮演好课堂的组织者、引导者，把枯燥的技术练习转化为情境化、游戏化、趣味化的教学活动，用好生动导入、多变练习、多元评价、课堂游戏等多种策略，合理把控课堂节奏，兼顾安全性、趣味性与教学目标。

提升低年级学生体育课堂注意力不是一蹴而就的工作，需要教师在每一节体育课持续实践、不断反思调整。只有真正尊重学生主体地位，站在儿童视角设计课堂，才能持续吸引学生的课堂注意力，让学生乐于参与体育运动，从小学低段就种下热爱运动的种子，真正发挥体育学科育人价值，全面提升小学体育课堂教学质量。

参考文献

[1] 王军 . 小学低年级体育趣味化教学的困境与突破路径 [J]. 体育教学 ,2021,41(08):42-43.

[2] 张艳 . 情境教学法在小学低年级体育课堂中的实践探索 [J]. 基础教育研究 ,2022(12):78-79.

[3] 高雄 ." 问题 +" 游戏化教学，解决小学低年级体育课堂注意力分散问题的策略探究 [J]. 文化科学 ,2025(09):56-59.

[4] 陈静 . 生活化道具在小学体育趣味教学中的运用 [J]. 当代体育科技 ,2023,13(18):164-166.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

从教材改革到课程思政：高职《土壤污染监测》新形态教材建设路径研究

戴苗
广州城市职业学院，广东 广州 510630
DOI: 10.61369/RTED.2026180040

摘　　要： 当前高职《土壤污染监测》教材存在内容滞后、学科化倾向明显、思政元素缺失等问题。本文以该课程教材改革为切入点，提出“项目引领、思政融入、数字赋能”的建设思路，即以岗位能力分析为逻辑起点，以新型活页式、工作手册式教材为载体，将知识传授、能力培养与价值引领有机融合，并配套开发二维码数字化资源，构建立体化教学体系。这一路径旨在回应职业教育教材的类型特征要求，推动课程思政从“有形覆盖”走向“有效融入”。

关 键 词： 教材改革；课程思政；新形态教材；活页式教材；土壤污染监测

From Textbook Reform to Curriculum Ideological and Political Education: Research on the Construction Path of New-form Textbooks for the Higher Vocational Course Soil Pollution Monitoring

Dai Miao
Guangzhou City Polytechnic, Guangzhou, Guangdong 510630

Abstract: The current textbooks for the higher vocational course Soil Pollution Monitoring have prominent problems such as outdated content, obvious disciplinary tendency and lack of ideological and political elements. Taking the textbook reform of this course as the breakthrough point, this paper proposes a construction philosophy of "project guidance, ideological and political integration, and digital empowerment". Starting from post competency analysis and adopting new loose-leaf and workbook-style textbooks as the carrier, the study organically integrates knowledge teaching, ability cultivation and value guidance, and develops supporting QR code-based digital resources to build a three-dimensional teaching system. This construction path responds to the typical characteristics of vocational education textbooks and promotes the transformation of curriculum ideological and political education from "formal coverage" to "effective integration".

Keywords: textbook reform; curriculum ideological and political education; new-form textbook; loose-leaf textbook; soil pollution monitoring

一、问题的提出

高职教育已进入重要战略机遇期，《国家职业教育改革实施方案》明确提出围绕“教师、教材、教法”推进教育教学改革，教材建设被置于突出位置。然而，较长一段时间以来，职业教育教材在内容和形式上与普通教育教材十分相似，注重学科理论体系构建，未能充分体现职业教育的实践性特征[1]。这一“学科化”倾向在环境类专业教材中尤为突出。

《土壤污染防治行动计划》实施以来，土壤污染监测与修复市场对专业技术人员的需求激增，《土壤污染监测》已成为“环境监测与控制技术”专业的重要核心课程。但由于学科形成时间尚短，教材体系不够完善，已有教材主要针对普通高等教育层次开发，存在三个突出问题：一是内容更新滞后，新知识、新技术、新工艺难以及时体现；二是体例结构偏重学科知识逻辑，不符合高职学生“做中学”的学习规律；三是思政元素缺位，尚未形成知识传授、能力培养与价值引领有机统一的内容体系[2]。

如何破解上述困境？本文以《土壤污染监测》课程教材改革为研究对象，探索以“以学生为中心、学习成果为导向、促进自主学习”为理念，以新型活页式、工作手册式教材为形态，将课程思政作为价值主线贯穿始终的教材建设路径。

二、高职专业课教材改革的逻辑起点：从知识本位到能力本位

（一）职业教育教材的类型特征再认识

职业教育与普通教育是两种不同教育类型，其教材建设应遵循自身的规律和特点。普通教育教材以学科知识逻辑为组织主线；而职业教育教材应以岗位工作过程为逻辑主线，强调实践知识的系统性和操作规范的可迁移性。

《国家职业教育改革实施方案》要求“建设一大批校企‘双

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

元’合作开发的国家规划教材，倡导使用新型活页式、工作手册式教材并配套开发信息化资源”。这一政策导向明确了改革方向：一是突出职业特色，强化理论与实践的结合；二是推进数字化转型，建设“纸质教材 + 二维码平台”的新形态立体化体系；三是鼓励编写具有校本特色的自编教材。

（二）《土壤污染监测》教材现状与改革需求

通过对现有教材的分析，发现以下突出问题：

第一，内容组织学科化。多数教材沿用“基本概念—基本原理—分析方法”的学科逻辑结构，以知识点铺陈为主，缺少以工作任务为载体的项目化设计，学生难以胜任实际监测岗位工作。

第二，更新机制僵化。土壤监测标准和方法处于快速迭代之中，但传统纸质教材修订周期长，难以及时反映行业最新技术规范。以土壤重金属测定为例，近年来电感耦合等离子体质谱法（ICP-MS）等新技术应用日益广泛，但多数教材仍以原子吸收分光光度法为主。

第三，思政元素缺失。现有教材普遍将思政教育视为“额外附加”，未能将生态文明理念、职业道德规范、社会责任意识等内容有机融入专业知识体系。有研究指出，当前高职教材在融入课程思政元素方面仍面临如何平衡专业教育与思政教育、如何有效整合思政内容与专业教学等挑战[3]。

上述问题的根源在于，教材编写尚未完成从“知识本位”到“能力本位”的范式转换。改革的关键在于重新思考“教什么”“怎么教”“为何教”三个根本问题。

三、课程思政融入专业课教材的理论框架与实践路径

（一）课程思政融入的逻辑：从“两张皮”到“一体化”

课程思政是当前教育发展的必然要求[3]。对专业课教材而言，思政融入不能是标签式的附加，而应成为内容体系的有机组成部分。

从来源看，专业课教材的思政元素可从三个维度挖掘：一是专业伦理维度，如环境监测领域的“数据真实性”“职业道德规范”；二是行业价值维度，如“绿水青山就是金山银山”的生态文明理念；三是文化传承维度，如中国传统生态智慧、当代环保科技成就[4]。

从融入方式看，课程思政不是“专业内容 + 思政片段”的简单叠加，而应做到“如盐入水、润物无声”。有研究提出“三维三进”育人模式，即确立知识、技能、素养三维目标，将思政理念贯穿章节、案例、实训全过程。这一思路值得借鉴[5]。

（二）《土壤污染监测》课程思政的内容体系构建

基于上述框架，结合课程特点，梳理出三个层次的思政融入路径：

第一层：生态文明理念的系统渗透。在项目一“认识土壤”和项目二“认识土壤污染和污染物”中，可有机融入“山水林田湖草沙生命共同体”理念、土壤保护的国策意识，使学生理解土壤监测工作对生态文明建设的战略意义。

第二层：职业道德素养的情境培育。环境监测工作的核心要求是“真、准、全”——数据真实、结果准确、信息完整[6]。在项目三“土壤监测”的实训任务中，可将“确保数据真实有效、视数据质量为根本”的职业道德转化为可感知、可评价的学习目标。通过设置“数据造假”“操作不规范”等反面案例，强化学生的职业底线意识。

第三层：工匠精神与团队协作的实践养成。土壤监测涉及多个环节，需要精细化操作和团队配合。可通过小组分工、交叉检查、报告互评等方式，培育学生团结协作、精益求精的职业素养。

四、“项目引领、思政融入”的教材结构设计

（一）从学科逻辑到项目逻辑的体例转换

基于上述理念，教材打破传统的学科结构，重构为“项目引领、任务驱动”的体例框架，共设五个项目（见表1）。

表1《土壤污染监测》教材项目结构

项目	任务
项目1 认识土壤	1.1认识土壤形成过程；1.2认识土壤的组成；1.3认识土壤的质地和类型；1.4认识土壤的理化性质；1.5认识土壤中的微生物
项目2 认识土壤污染和污染物	2.1认识土壤污染和危害；2.2认识土壤污染物和来源；2.3认识重金属在土壤环境中的行为；2.4认识有机污染物在土壤环境中的行为
项目3 土壤监测	3.1土壤现场调查；3.2制定土壤监测方案；3.3土壤样品采样及准备；3.4土壤样品制备及保存；3.5土壤干物质及水分含量测定；3.6土壤 pH 值测定；3.7阳离子交换量测定；3.8土壤总铬的测定；3.9土壤中农药残留的测定；3.10土壤中锌、铜、镉的测定；3.11土壤汞的测定
项目4 土壤污染修复	4.1了解土壤修复现状及趋势；4.2了解土壤修复技术体系；4.3主要污染类型土壤的修复
项目5 场地土壤污染修复管理	5.1场地土壤修复管理；5.2污染场地修复后土壤再利用管理 这一结构体现了三个设计意图：项目顺序遵循“认知土壤—识别污染—监测诊断—修复治理—管理评估”的行业工作流程；每个项目内部以“任务”为单位，形成“由知到行、由易到难”的能力递进；项目之间形成逻辑闭环，而非孤立的知识模块。

以项目三“土壤监测”为例，该项目的11个任务从“土壤现场调查”开始，经“制定监测方案”“样品采集与制备”，到各项指标的具体测定，再到结果分析与报告编制，完整覆盖了土壤环境监测的全流程。学生完成该项目的学习后，应能独立承担一个土壤监测子项目的方案设计与实施工作。

（二）思政元素的任务化嵌入

本教材将思政元素“溶解”到具体任务和情境之中，具体策略包括：

情境导入式。在每个任务的“学习情境”环节，选取与本任务内容相关的真实案例。如在“土壤样品采集”任务中，以“镉大米”事件引入，引导学生讨论数据真的后果，引出诚信意识和责任担当。

操作规范式。在测定方法类任务的“操作规范”部分，不仅

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

说明“怎么做”，还阐释“为什么必须这样做”。如在“土壤总铬的测定”中，强调每一步操作都关乎数据真实性，而真实数据是环境决策的生命线。

问题反思式。 在每个任务的“思考与拓展”环节，设置价值辨析类问题，如“监测报告能不能‘修饰’数据以满足客户要求？”引导学生建立专业判断力和社会责任感。

三大项目与思政维度的对应关系见表2。

表2 五大项目"知识—能力—思政"映射

项目	核心知识目标	核心能力目标	课程思政融入点
项目1	土壤形成、组成、性质	识别土壤类型、测定理化指标	敬畏自然、珍惜资源、农耕智慧
项目2	污染类型、污染物行为	辨识污染现象、分析迁移路径	法治意识、事件伦理反思
项目3	监测方案、测定方法原理	全流程土壤监测操作	数据真实、规范操作、团队协作
项目4	修复技术体系与适用条件	修复技术方案比选	生态文明理念、使命担当
项目5	修复管理流程与再利用规范	编制管理方案、评估安全性	绿色发展、循环利用意识

五、新形态教材建设的实践探索

（一）活页式、工作手册式教材的适用性分析

《国家职业教育改革实施方案》倡导使用新型活页式、工作手册式教材，这一倡导的深层逻辑是职业教育教材的“动态化”需求。传统纸质教材一旦出版即“固化”，而活页式教材允许内容增删、顺序调整，工作手册式教材强调“即查即用”的工具属性，两者都指向教材“从教本向学本、从静态向动态”的转型。

对《土壤污染监测》而言，活页式、工作手册式形态具有天然适配性。一方面，土壤监测标准和方法更新频繁（如生态环境部近年密集发布新标准），活页式教材可按需更新单个任务页而不必重印全书；另一方面，监测工作本身具有“按流程操作、按标准判定”的手册化特征，工作手册式体例便于学生“边做边查、做完即学”。

（二）“纸质教材 + 二维码平台”的立体化设计

本教材的数字化资源配套方案包括三个层次：

基础层：核心知识点微课。 针对土壤监测中的关键原理和操作难点，制作5—8分钟微课视频，以二维码形式嵌入对应任务页面，学生扫码即可按需学习。

拓展层：虚拟仿真实验。 对于实验条件要求高、操作风险大的测定项目，开发虚拟仿真实验模块，学生可在无风险环境中反复练习操作流程。

交互层：在线测评与互动。 每个任务设置二维码链接的在线自测题和讨论区，学生可即时检验学习效果，教师可基于后台数据分析学情、调整教学策略。有研究指出，这种“课前 AI 诊断—课中虚拟仿真—课后拓展任务”的闭环设计，能够有效提升学习交互性与资源可及性[5]。

需要强调的是，数字化资源是教材的“延伸”而非“替代”，纸质教材的主体地位不应被消解，二维码的价值在于“按需激活”。

六、结论与反思

本文以《土壤污染监测》课程教材改革为案例，探讨了高职专业课教材从“学科本位”向“能力本位”转型的路径，以及课程思政从“外部附加”向“内部融入”转化的策略。研究得出以下主要结论：

第一，高职专业课教材改革应以岗位能力分析为逻辑起点，打破学科知识体系的束缚，构建“项目引领、任务驱动”的体例结构。这一转换不是形式的改变，而是教育理念的更新——教材的功能定位从“教的内容”转向“学的资源”。

第二，课程思政融入专业课教材的关键不是“增加内容”，而是“转化视角”。将思政元素作为专业知识的内在属性和价值维度加以挖掘，使学生在学习专业知识的同时自然获得价值引领。

第三，新形态教材建设应坚持“技术服务于教学”的原则。活页式、工作手册式、二维码平台等手段是手段而非目的，其价值在于支撑“以学生为中心”的学习方式变革。

当然，本研究仍处于初步探索阶段。教材改革能否真正落地，还取决于教师教学能力的配套提升和校企合作机制的实质性支撑。正如有学者指出，“三教”改革中的教师、教材、教法是三位一体的关系，教材改革必须与教师发展、教法创新协同推进，才能产生整体效应。后续研究可在教材试用效果评价、课程思政融入效果测量等方面进一步深化，为高职环境类专业教材建设提供更扎实的实证依据。

参考文献

[1] 金蕾 . 高职院校新型活页式教材建设研究 [J]. 九江职业技术学院学报 ,2022,(1):23-26.DOI:10.16062/j.cnki.cn36-1247/z.2022.01.006.

[2] 曹美苑 . 以人为本的课堂革命研究与实践——以《土壤及固体废物监测》课程为例 [J]. 广东化工 ,2025,52(3):172-174+168.

[3] 周艺红 , 张振 . 课程思政视域下高职院校专业课教材建设困境与对策 [J]. 中国出版 ,2022,(17):52-56.

[4] 杨浩 , 付艳芳 , 高波 , 等 . 职业教育新形态教材质量评价指标体系的基本架构 [J]. 中国职业技术教育 ,2024,(11):66-75.

[5] 屈成 , 刘芬 . 涉农职教新形态教材的特征及开发策略 [J]. 安徽农学通报 ,2025,31(17):122-125.

[6] 李芸邑 , 高俊敏 , 梁嘉良 ." 环境监测 " 课程思政教学的探索与实践 [J]. 教育教学论坛 ,2025,(43):105-108.DOI:10.20263/j.cnki.jyjxlt.2025.43.030.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

人工智能驱动的外科学立体化数字化教学资源建设及实证应用研究

何毅[1]，张斌[2]，冯守界[2]，孟钢[1]，陈冲[1]，张昊[1,2*]
1. 徐州医科大学第一临床医学院，江苏 徐州 221004
2. 徐州医科大学附属医院，江苏 徐州 221004
DOI: 10.61369/RTED.2026180002

摘　　要： 外科学属于临床医学体系中的实践性、操作性、综合性较强的学科，传统的教学模式存在着理论临床脱节、实操机会稀缺等问题，难以满足新时代医学人才精准化、高水平培养的要求。随着人工智能、虚拟现实、数字孪生等数字化技术同医学教育不断深入融合，以智能化、立体化、数字化为主导的新型教学模式已经成为外科学教学改革的主要方向。本文以人工智能技术为动力源，重点针对外科学教学的难点展开研究，对立体化数字化教学资源的创建架构、主要内容以及创建路径展开全面探究，并联系外科教学实际情况给出一些有关的人工智能加持下开展外科教学的实践措施和实现途径。经由教学实证应用检验，AI 驱动的立体化数字化教学资源能有效地充实外科教学环境，冲破时空教学的束缚，达成精确的学情剖析并施行个性化的教学引导，明显改善医学生的外科理论知晓水平，临床操作技巧及应急反应能力，为新时代外科学数字化教学革新提供理论根基和实践参照。

关 键 词： 人工智能；外科学；立体化教学；数字化资源

Research on the Construction and Empirical Application of AI-Driven Three-Dimensional Digital Teaching Resources for Surgery

He Yi[1], Zhang Bin[2], Feng Shoujie[2], Meng Gang[1], Chen Chong[1], Zhang Hao[1,2*]
1. The First Clinical Medical College, Xuzhou Medical University, Xuzhou, Jiangsu 221004
2. The Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou, Jiangsu 221004

Abstract: Surgery is a highly practical, operational and comprehensive discipline in the clinical medicine system. The traditional teaching model is plagued by solidified teaching resources and limited practical training, which can hardly meet the requirements for precise and high-level training of medical talents in the new era. With the in-depth integration of digital technologies such as artificial intelligence, virtual reality and digital twin with medical education, the new intelligent, three-dimensional and digital teaching model has become the mainstream direction of surgical teaching reform. Driven by artificial intelligence technology, this paper focuses on the key difficulties in surgical teaching, comprehensively explores the construction framework, core content and development paths of three-dimensional digital teaching resources. Combined with the actual situation of surgical teaching, it puts forward practical measures and implementation approaches for surgical teaching empowered by artificial intelligence. Teaching empirical verification shows that AI-driven three-dimensional digital teaching resources can effectively enrich the surgical teaching environment, break the temporal and spatial constraints of traditional teaching, realize accurate learning situation analysis and personalized teaching guidance, and significantly improve medical students' theoretical mastery of surgery, clinical operational skills and emergency response capabilities. The research provides theoretical foundation and practical references for the digital teaching innovation of surgery in the new era.

Keywords: artificial intelligence; surgery; three-dimensional teaching; digital teaching resources

引言

人工智能技术迅速发展，为解决外科传统教学困境提供了新的技术途径和解决办法。依靠机器学习、计算机视觉、知识图谱、智能数据分析、虚拟仿真等 AI 核心技术，可以突破传统教学的时空限制、资源约束，创建起多维度、立体化、交互性、迭代性的数字化教学资源体系，把外科教学由传统的统一化灌输式教学转变为个性化的精准化育人。目前，国内大部分医学院校已经开始着手外科数字化

基金项目：2025年江苏省高校教育信息化研究课题；
课题名称：基于人工智能的外科学课程数字化资源建设与应用研究；
课题编号：2025JSETKT221。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

教学的探索，但是还存在着资源建设碎片化、AI 技术应用浅层化等状况，没有充分释放出人工智能在外科教学中所能发挥出的作用。因此，本文以外科学教学改革的实际需要为基础，从创建起人工智能驱动的立体化、数字化教学资源体系入手，梳理出资源创建的主要模块和实施要点，并且针对智能化教学实践提出优化的措施，并用教学实证验证应用效果，从而加强外科数字化教学体系，推进外科教学的智能化、标准化、精准化发展，助力培育高素质、复合型外科临床人才。

一、人工智能驱动下外科学立体化数字化教学资源建设

（一）基础数字化教学资源智能化升级

基础的数字化资源是外科立体化教学的主要载体，它是指以人工智能技术为驱动、对传统的教学资源进行标准化的、精细化的、动态化改造，从而生成出来的一种新的资源，它的功能就在于克服传统教学资源中出现的内容过时、形式单调、缺乏针对性的问题[1]。首先创建外科智能知识图谱资源体系，整合外科学各个亚专科的核心知识点、手术流程、临床指南、禁忌事项、并发症处理等内容，依靠 AI 知识梳理技术搭建起结构化、层级化的知识网络，冲破传统教材章节的割裂局限，达成知识点互相联通、精准检索、关联拓展的目的，助力学生形成系统的外科知识架构。AI 可以与最新的临床诊疗指南、外科技术最新研究成果及时进行联系，随时对教学资源做更新调整工作，保证教学资料内容的与时俱进，从而解决目前由于教材滞后造成的教学内容过时的难点[2]。

另外，对多媒体立体化教学素材进行优化，利用 AI 视频剪辑、三维建模、智能渲染技术把传统的静态手术视频、解剖图谱更新成三维动态解剖模型、标准化手术流程动画、关键步骤拆解视频、易错操作对比演示素材[3]。利用帧分析技术对重要的外科手术过程进行拆解，给出操作要点、容易出现的错误、正确的操作力度和角度等具体说明，使复杂的手术变得具体直观起来。同时创建智能资源数据库，对普外、骨科、胸外等各个专科的教学素材进行分类整理，支持关键词检索、智能推荐、按需调取，满足课前预习、课堂教学、课后复习全过程的教学需求[4]。

（二）AI 虚拟仿真实操教学资源建设

实操能力培养是外科学教学的主要目的，也是传统教学的薄弱环节。借助人工智能、虚拟现实、数字孪生技术创建高仿真、可交互、可反复练习的外科虚拟仿真实训资源，完全克服临床实操所遭遇的场景和次数上的束缚[5]。该资源模块用真实的临床手术数据做 AI 三维重建，把人体解剖结构、手术场景、器械操作逻辑等全部还原出来，并创建起一套完整的常规手术、典型病例、疑难手术、应急场景的虚拟实训平台[6]。

平台自带智能操作评判系统，可以实时采集学生的器械操作角度、操作力度、步骤顺序、止血缝合精度等操作数据，用机器学习算法和标准的手术过程比较，即时纠错并给予动态点评，精准找到操作上的漏洞和不规范之处，达成“人机实时交互、全程智能教导”。在设置好智能应急模拟系统的基础上，在各个手术室中设置有相应的训练基地，模拟术中出血、器械故障、患者生命体征骤变等突发情况，进行模拟操作和决策过程的教学活动，达到理论加实战的目的，提高学生的应急能力和现场反应能力。学生可以无限次地进行虚拟实操练习来规避真实的手术风险，逐渐养成规范的操作流程，提高实操的熟练程度，为临床见习、实习打下良好的基础[7]。

（三）个性化智能教学资源定制建设

传统的外科教学采取一刀切的统一教学方式，无视学生之间基础知识、学习能力、实操天赋等各方面的差异，不能实现因材施教的目的。利用人工智能学情分析技术来创建个性化的定制化教学资源体系，从而达成教学资源精准匹配和靶向推送的目的。利用 AI 大数据分析技术对学生的课前预习、课堂答题、课后作业、虚拟实操、阶段考核等全过程的学习数据进行采集，从各个方面对学生的情况进行描绘，准确地找出学生的知识薄弱点、操作不足之处、学习方法上的错误等问题，从而将学生分成理论基础薄弱型、操作能力薄弱型、综合能力不足型等等不同的学生类型[8]。

根据学情画像，AI 系统可以自动给学生制定个性化的学习方案，并且准确地把适合的教学资源推送给学生：对理论基础薄弱的学生来说，推送理论基础知识讲授、重点知识解析、练习题资源；对实操能力欠缺的学生来说，推送手术步骤拆解视频、单独的虚拟操作训练、容易出错的操作复盘资源；对学有余力的学生来说，推送难题案例剖析、最新的外科知识、复杂的手术实例等附加资料。另外创建了外科元博士智能体，对学生的各方面的学习情况和能力发展进行实时指导，然后按照学生的实际情况来对资源推送的内容以及训练的难度作出相应的调整，从而达到“一人一案、精准育人”的立体化教学效果。

（四）智能化教学评价资源体系建设

教学评价属于评价教学成效，改进教学进程的重要部分，传统外科教学评价大多依靠期末笔试、教师主观打分，评价范畴局限，成果单一，主观色彩浓重，不能充分表现学生的全部能力。依靠人工智能技术搭建起全方位、过程性、数据化的智能评价资源体系，从而达成教学评价的科学化、精确化和立体化。该体系把理论考核、实操考核、病例分析、应急处置、课堂表现、学习过程等各个方面进行了综合的理论考核、实操考核、病例分析、应急处置、课堂表现、学习过程等多方面评价指标的构建[9]。

AI 系统自动收集学生整个学习周期的数据，用大数据算法产生可视化的评价报告，用雷达图、热力图等形式表现学生的知识掌握情况、实操能力的薄弱环节、学习成长的走向。此外还要创建纵向的成长追踪模型，比较各个阶段学生的学习数据来准确剖析能力改善成果及存在难题，进而给予教师改进教学方案，学生优化学习计划的支撑作用[10]。另外系统自带智能题库和考核模块，根据学情自动出题组卷，自动生成答案并批阅，学生错题

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

汇总归类，可以达到常态化的智能考核以及有针对性的错题复盘的目的，形成一个由学习到考核再到分析再优化的教学评价循环系统。

二、外科学立体化数字化教学资源的实证应用

为了更好的验证人工智能驱动下外科学立体化数字化教学资源育人价值，本研究选择某医科大学的2022级临床医学专业的4个班级共120名学生，进行为期一学年的对照外科学实证研究。其中实验组的60名学生实施立体化的教学模式，而对照组60名学生采取传统的教学方式，借助全程数据的跟踪和多维考核分析具体的应用成效。

根据具体的教学实践数据，可以发现实验组学生具有良好的综合学习效果。理论的考核层面，实验组期末理论的平均分相较于对照组高出12.8分，其知识点的精准掌握率提高15%，而教材相对滞后的现代外科技术、决策能力等考察知识的答题正确率超过对照组，可以有效的解决传统教学内容陈旧的问题。从外科基本技能操作的角度出发，可以借助 AI 虚拟实践平台，方便学生反复演练，其手术操作规范、技能操作精度达标率相较于对照组提高了20%，术中的突发场景应急处置达标率提升29%，有效的解决了传统临床实训场景稀缺的困境。

从个性化教学和教学评价视角出发，累积生成了60份专属学情画像报告，可以精准的定位学生知识学习短板，并定性推送教学资源超800次。根据数据表示，实验组的学生自主学习时长提高了20%，有效改善了学习的两级分化现象，课程的教学满意度达到95.6%。另外，AI 智能评价体系可以有效压缩评卷时间，考核覆盖全维度，避免了主管评价的片面性。据实证结果，AI 赋能立体化数字化教学资源能够切实提高外科教学效果，培养医学生的核心临床实践技能。

三、结束语

综上所述，以人工智能为动力的立体化数字化教学模式，可以突破传统外科教学时空限制和资源隔阂，充实教学场景，改良教学进程，达成由“统一化教学”向“个性化精准育人”的转变，极大改善学生的外科理论水平，外科基本技能操作及诊疗思维素养，并且有利于教师数字化教学能力的提升，促使外科教学朝着标准化，智能化，精细化方向迈进。目前 AI 外科数字化教学仍然处在不断探索的过程中，未来还需要继续加深技术融合，持续改善教学资源体系和教学模式，依照临床岗位需求不断改良人才培养方案，充分调动人工智能技术的助力作用，持续提升科学理论与实践的教学质量。

参考文献

[1] 李哲安，赵奕翔，孙斐 . 数字化时代外科学研究生教学的探索与思考 [J]. 全科医学临床与教育 ,2025,23(9):824-828.

[2] 何佳颖，朱妍，李敏涵，等 . 学科交叉视域下口腔外科学数字化教学资源库的开发与构建初探 [J]. 中国实用口腔科杂志 ,2025,18(4):467-471.

[3] 张扬，程丹妮 . 医工交叉时代人工智能在神经外科教学中的应用与挑战 [J]. 中华养生保健 ,2025,43(12):100-103+111.

[4] 王浩，梁馨予，王弈颉，等 . 基于知识图谱的我国泌尿外科教学动态及热点的可视化分析 [J]. 卫生职业教育 ,2025,43(5):100-106.

[5] 陈虹旭，赖睿，徐建国，等 . 人工智能赋能神经外科教学：机遇、挑战与对策 [J]. 华西医学 ,2024,39(9):1470-1473.

[6] 周磊磊，黄平 . 数字化病案平台在口腔颌面外科学临床教学中的应用 [J]. 临床口腔医学杂志 ,2024,40(3):174-177.

[7] 王毅，葛玥，吕波，等 . VR 技术在神经外科教学中的应用探讨 [J]. 科技风 ,2024,(5):124-126.DOI:10.19392/j.cnki.1671-7341.202405042.

[8] 唐玮，刘秋萍 . 基于文献计量学分析乳腺外科教学的研究热点及趋势 [J]. 卫生职业教育 ,2023,41(23):131-137.DOI:10.20037/j.issn.1671-1246.2023.23.40.

[9] 束华，仝永娟，李莎，等 . 模拟教学在外科教学和实验动物外科教学中的应用 [J]. 医学教育管理 ,2023,9(S1):92-95.

[10] 降建新，凌薇，刘瑞红，等 . 3D-Slicer 软件在神经外科教学过程中的应用 [J]. 泰州职业技术学院学报 ,2022,22(3):71-74.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

数智化背景下高校公共体育啦啦操混合式教学创新研究

解浏丽，姚柳，谌梓研
湖北师范大学文理学院，湖北 黄石 435109
DOI: 10.61369/RTED.2026180010

摘　　要： 在教育数字化转型与《关于全面加强和改进新时代学校体育工作的意见》政策指引下，数智化技术为高校公共体育课程改革提供全新路径。啦啦操作为高校公共体育热门课程，兼具健身、美育、团队协作育人价值，但传统课堂存在课时有限、动作纠错效率低、评价模式单一、学生个体差异难以兼顾等现实问题。本文依托国家智慧教育公共服务平台建设要求，梳理数智化赋能啦啦操混合式教学的内在逻辑，剖析当前教学实践困境，构建“课前—课中—课后”一体化混合式教学框架，设计包含线上资源、线下实操、多维评价的创新教学方案，提出师资建设、资源开发、制度保障等实施对策，为高校公共体育啦啦操课程提质增效提供实践参考[1]。

关 键 词： 数智化；高校公共体育；啦啦操；混合式教学；教学创新

Research on the Innovative Blended Teaching of Public Sports Cheerleading Courses in Universities Under the Background of Digital Intelligence

Xie Liuli, Yao Liu, Chen Ziyan
College of Arts and Science of Hubei Normal University, Huangshi, Hubei 435109

Abstract: Guided by the digital transformation of education and the policy of Opinions on Comprehensively Strengthening and Improving School Physical Education in the New Era, digital intelligence technology has provided a new path for the reform of public physical education courses in universities. As a popular public sports course in colleges and universities, cheerleading boasts educational values in physical fitness, aesthetic education and team collaboration. However, traditional classroom teaching is confronted with practical problems such as limited class hours, low efficiency of movement correction, single evaluation mode, and difficulty in accommodating individual differences among students. In accordance with the construction requirements of the National Smart Education Public Service Platform, this paper sorts out the internal logic of digitally empowered blended teaching for cheerleading courses, and analyzes the practical dilemmas in current teaching. It constructs an integrated pre-class, in-class and after-class blended teaching framework, designs an innovative teaching scheme covering online resources, offline practical operation and multi-dimensional evaluation, and puts forward implementation strategies in terms of teacher team construction, resource development and institutional guarantee. The research provides practical references for improving the quality and efficiency of public sports cheerleading courses in universities[1].

Keywords: digital intelligence; university public physical education; cheerleading; blended teaching; teaching innovation

引言

随着《教育信息化2.0行动计划》《学生体质强健计划》相继出台，国家明确鼓励将人工智能、大数据、动作捕捉等数智技术深度融入学校体育教学，推进体育课程线上线下混合式教学改革，推动体育教学由传统结果导向转向过程性育人模式[2]。

啦啦操是高校公共体育重要选修课程，融合体操、舞蹈、音乐、团队协作，既能够锻炼学生身体协调性、柔韧力量，也能够培养集体意识、审美素养，落实体育美育融合育人目标[2]。传统啦啦操课堂以教师示范、学生模仿练习为主，受课堂时长、场地条件限制，教师难以对每一名学生动作进行精细化纠错；学生课下缺少高质量复习素材，基础薄弱学生跟不上教学进度，基础较好学生得不到拓展提升[3]。

混合式教学整合线上数字资源与线下实操训练，能够打破时空限制。数智化技术进一步赋能混合式教学，通过短视频教学、AI动作比对、学习大数据追踪，实现课前预习、课中精讲实操、课后巩固拓展的闭环教学[3]。但当前不少高校啦啦操混合式教学仍存在线上线下“两张皮”、数字化资源质量不足、教师数智教学能力薄弱、评价体系不完善等问题，亟需开展教学模式创新研究。

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

一、数智化赋能高校啦啦操混合式教学的价值

（一）破解传统课堂教学局限

公共体育啦啦操选课人数多，班级规模大，一节课内教师很难兼顾全部学生的动作细节。借助数智平台，课前推送分解示范视频、理论微课，学生自主预习基本手位、步伐，线下课堂可以把更多时间用于纠错、创编、分组练习，提升课堂效率，解决体育课理论教学薄弱的痛点[4]。

（二）满足学生个性化学习需求

不同学生身体素质、运动基础差异较大。数智平台可以根据学生学习数据，推送分层学习任务，基础薄弱学生反复回看基础动作视频；能力较强学生可以学习成套创编、竞赛编排拓展内容，实现因材施教，落实“健康第一”教育理念[5]。

（三）完善全过程多元评价体系

传统啦啦操考核多依靠期末成套动作展示，重终结性结果，忽视学习过程。数智化平台记录学生线上学习打卡、视频作业提交、课堂参与、小组创编、课外展演等全过程数据，实现过程评价与终结评价相结合，更加客观全面反映学生课程学习成效。

（四）拓展课程育人边界

依托数智平台，可以推送啦啦操赛事视频、课程思政素材，结合校园展演、线上作品展示、校级啦啦操比赛，打通第一课堂与第二课堂，实现“学—练—赛—评”一体化育人，强化团队精神、美育素养培育[6]。

二、当前高校公共体育啦啦操混合式教学现实困境

（一）线上线下教学割裂，资源建设质量不足

部分高校开展啦啦操混合式教学仅简单上传网络短视频，没有结合本校教学大纲开发校本教学资源；线上任务仅为打卡看视频，缺少配套习题、动作作业、讨论互动。线上学习和线下实操没有形成联动，线上学习数据没有反哺课堂教学设计，出现“线上挂课、线下应付”现象，混合式教学流于形式[7]。

（二）教师数智化教学能力存在短板

啦啦操授课教师大多具备专项运动技能，但缺少数字课程开发、AI 教学工具运用、教学数据分析能力。多数教师只会简单使用在线平台，不擅长录制标准化教学微课、运用动作比对工具开展教学，难以发挥数智技术的教学价值。

（三）评价体系仍偏传统，数智评价落地不足

不少课程依旧以期末成套动作展示作为主要考核，线上学习仅占很小权重。学生提交的练习视频缺少智能辅助评判，教师批改工作量大；体质数据、学习过程数据没有充分纳入课程评价，未能实现数据驱动的多元评价[8]。

（四）硬件条件与制度保障不完善

部分院校智慧体育设备不足，缺少动作捕捉、AI 动作纠错等硬件；学校缺少对体育混合式课程的专项经费支持，缺少激励机制，教师开展数字化课程建设积极性不足。

三、数智化背景下啦啦操混合式教学模式构建

本文构建“课前线上预习—课中线下实操—课后拓展巩固”三位一体混合式教学模式，依托国家智慧教育平台、雨课堂、MOOC 等数字化载体，实现线上线下深度融合。

表1 数智化啦啦操混合式教学流程设计

教学阶段	数智化工具	教学内容	教学目标
课前线上预习	MOOC 平台、教学短视频、在线题库	1. 推送啦啦操理论、手位步伐分解示范微课；2. 发布预习任务，完成线上小测验；3. 学生上传预习练习视频，教师提前掌握学生薄弱点	提前熟悉基础动作，降低线下课堂学习门槛，收集学习难点数据
课中线下实操	手机拍摄、AI 动作比对、智慧投屏	1. 针对线上反馈的共性难点集中讲解示范；2. 分组练习，学生录制练习视频，与标准动作对比；3. 开展成套创编、小组展示，教师针对性纠错；4. 组织课堂小组互评	重点攻克动作难点，开展实操训练，提升动作规范性、创编能力
课后巩固拓展	在线学习平台、校园赛事系统	1. 推送复习视频、拓展创编案例；2. 完成课后视频作业；3. 开展线上讨论，参与校园啦啦操展演、竞赛报名；4. 记录课外体育实践表现	巩固课堂学习内容，拓展第二课堂，强化团队协作与审美素养

（一）课前：数智化预习，实现学情前置诊断

教师结合教学大纲制作校本微课资源，把啦啦操基本手位、步伐、难度动作拆解为短视频，上传在线教学平台。学生利用课余时间自主观看学习，完成线上知识点测试，上传自己的练习视频。教师通过平台后台统计学习数据，梳理学生普遍存在的动作错误，作为线下课堂教学设计依据，做到精准备课，避免课堂重复讲授简单基础内容[9]。

（二）课中：线下为主，数智工具辅助实操教学

线下课堂以身体练习为核心，充分发挥体育课程实操属性。教师针对课前收集的共性问题进行重点讲解示范；学生分组练习，使用手机拍摄练习片段，投屏对比标准示范动作，直观发现自身动作偏差。教师针对个体问题开展一对一指导，同时组织小组创编练习，鼓励学生结合音乐完成简单成套编排。课堂内组织小组展示、同伴互评，把线上学习的成果转化为线下实操能力，避免线上线下脱节。

（三）课后：线上拓展，打通第一、第二课堂

课后依托平台布置巩固作业，学生提交练习视频，教师进行线上批改点评。同时推送国内外啦啦操赛事视频、课程思政素材，引导学生拓展学习。鼓励学生参与校园啦啦操社团、校内比赛、文艺展演，把课外实践表现纳入课程学习档案，实现课内学习向课外延伸。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

四、数智化啦啦操混合式教学多元评价体系

混合式教学改变“一考定成绩”的模式，构建线上学习＋线下实操＋课外实践三维评价体系，总评成绩由过程性评价（60%）＋终结性考核（40%）构成，充分运用数智平台采集全过程学习数据[4]。

表2 啦啦操混合式课程评价指标权重

评价维度	占比	评价内容	数据采集方式
线上学习过程	20%	线上微课学习、预习测验、课后作业、线上讨论参与度	在线平台后台数据
课堂实操表现	25%	课堂出勤、分组练习、小组创编、课堂展示、同伴互评	教师课堂记录、课堂视频记录
课外实践表现	15%	课外练习打卡、社团活动、校园展演、赛事参与	平台打卡记录、第二课堂系统
终结性考核	40%	成套啦啦操动作完成质量、节奏表现力、团队协作	期末现场展示

该评价体系将数智平台记录的学习轨迹作为重要评分依据，不只看期末成套动作，更加重视学生学习态度、进步幅度、创编能力、团队素养，落实立德树人的课程目标。

五、教学创新实施保障对策

（一）建设校本化数智教学资源

高校体育部要结合公共体育啦啦操教学实际，组织教师录制标准化微课、动作分解视频，开发配套习题、创编案例，避免直接搬运网络通用素材。依托国家智慧教育公共服务平台实现资源共享，建立校内啦啦操课程资源库，适配普通大学生的运动基础，兼顾基础教学与拓展提升。

（二）加强体育教师数智教学能力培训

定期组织体育教师开展混合式教学、数字化课程制作、AI教学工具应用专题培训。鼓励教师参加国家级、省级体育数字化教学培训，提升教师微课录制、教学数据分析、线上作业批改能力。建立教学激励机制，对优质混合式体育课程给予教学改革项目支持，调动教师课程建设积极性。

（三）完善硬件与制度配套

有条件高校逐步配置智慧体育教学设备，支持动作比对、视频采集；完善混合式课程教学管理制度，明确线上学习的考核要求，规范线上作业、过程记录的管理。建立课程质量反馈机制，定期收集学生学习反馈，持续优化教学方案。

（四）坚持体育课程实操为本，避免过度技术化

数智化只是教学辅助手段，公共体育啦啦操课程核心是身体练习。在混合式教学中不能过度依赖线上视频，必须保证线下实操课时占主体，防止出现“重线上、轻实操”的误区，守住体育课程的育人本质。

六、结论

数智化技术为高校公共体育啦啦操混合式教学改革提供新的机遇。面对传统课堂教学痛点，通过构建课前－课中－课后一体化混合教学模式，依托线上数字资源完成预习拓展，以线下实操为核心开展技能训练，建立线上线下课外多维融合评价体系，可以有效破解班级人数多、纠错困难、评价单一等现实问题。

在教学实践中，要坚持“技术赋能，体育为本”，重视校本教学资源建设，提升教师数智教学素养，完善制度硬件保障。通过教学模式创新，不仅提升啦啦操专项技能教学效果，同时发挥课程美育、团队育人价值，落实新时代学校体育立德树人的根本任务，推动高校公共体育课程高质量发展[10]。

参考文献

[1] 教育部 . 关于全面加强和改进新时代学校体育工作的意见 [EB/OL].http://www.moe.gov.cn[2020-10-15].

[2] 教育部 . 教育信息化 2.0 行动计划 [EB/OL].http://www.moe.gov.cn[2018-04-13].

[3] 教育部等五部门 . 关于实施学生体质强健计划的意见 [EB/OL].http://www.moe.gov.cn[2025-11-12].

[4] 李洪波，罗曼 . 深度学习视域下舞蹈啦啦操混合式教学模式的构建与实验研究 [J]. 武汉体育学院学报 ,2025,59(02):87-94.

[5] 汝铁林 .《大学体育》混合式教学案例库 [EB/OL]. 西安科技大学体育部 ,2023-03-26.

[6] 庞秀梅 . 省一流本科课程啦啦操课程 " 学、练、赛、益 " 模式得到广泛认可 [EB/OL]. 湘潭大学新闻网 ,2021-07-15.

[7] 孙姝伟 . 元认知理论在高校公共体育课教学中的应用效果研究：以花球啦啦操为例 [D]. 辽宁师范大学 ,2020.

[8] 秦新 . 云南省普通高校公共体育啦啦操选项课程实施现状及对策研究 [D]. 云南师范大学 ,2020.

[9] 胡培培 . 昆明市普通高校公共体育健美操选项课学习评价指标体系构建研究 [D]. 云南师范大学 ,2020.

[10] 姜飞霞 . 五星教学模式在高校公共体育啦啦操课程教学中的应用研究 [D]. 南京师范大学 ,2020.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

幼儿园课程游戏化的理论与实践研究

苏梵雅
东营市瑞东幼儿园，山东 东营 257000
DOI: 10.61369/RTED.2026180013

摘　　要： 幼儿园课程游戏化是新时代学前教育改革的核心方向，也是落实《3-6岁儿童学习与发展指南》的关键举措。深入推进课程游戏化改革不但能够激发幼儿的学习积极性、主动性，而且符合幼儿的身心发展规律，对于他们全面、健康和快乐的成长有着重要现实意义。本文在阐述幼儿园课程游戏化核心内涵与理论基础的同时，就其实践价值和实践路径进行了探讨，旨在为广大教师提供一些借鉴参考，共同为学前教育高质量发展贡献力量。
关 键 词： 幼儿园；课程游戏化；幼儿发展；实践价值；实践路径

Research on the Theory and Practice of Gamification in Kindergarten Curriculum

Su Fanya
Ruidong Kindergarten, Dongying City, Dongying, Shandong 257000

Abstract: Kindergarten curriculum gamification represents the core direction of preschool education reform in the new era and serves as a key measure to implement the Guidelines for the Learning and Development of Children Aged 3 to 6. Further promoting the reform of curriculum gamification can effectively stimulate children's enthusiasm and initiative in learning, conform to the physical and mental development laws of young children, and possess important practical significance for their all-round, healthy and happy growth. This paper expounds the core connotation and theoretical basis of kindergarten curriculum gamification, and discusses its practical value and implementation paths, aiming to provide references for frontline teachers and contribute to the high-quality development of preschool education.
Keywords: kindergarten; curriculum gamification; early childhood development; practical value; practice path

游戏是幼儿的基本活动，兼具趣味性、自主性与教育性，是幼儿认知世界、发展能力、塑造人格的重要载体。《幼儿园教育指导纲要（试行）》明确提出，幼儿园应以游戏为基本活动，寓教育于各项活动之中[1]。这一规定也明确了课程游戏化在学前教育中的核心地位，确立了幼儿园日常课程教学的基本路线。但是，结合现实情况来看，部分幼儿园教师对于课程游戏化的理论内涵理解较为片面，同时在推进课程游戏化的过程中存在内容固化、模式单一以及与幼儿生活相脱节等问题，这样影响了课程游戏化的实际育人效果。对此，我们有必要在深刻理解其理论内涵的同时，探索科学的课程游戏化实践路径，从而让幼儿在“玩中学、学中乐、乐中长”，助力他们在未来走得更远，飞得更高。

一、幼儿园课程游戏化的核心内涵与理论基础

（一）核心内涵

对于幼儿园课程游戏化而言，其并非简单的将课程与游戏结合，也不是用游戏活动来代替所有的幼儿园课程，而是以幼儿的全面发展为核心目标，深挖游戏中的趣味性、自主性和探索性特质，然后将其科学地融入幼儿园课程教学过程中来，以此来强化幼儿的学习体验，让他们能够在课程游戏化中收获更多知识、快乐与成长[2]。因此，从这一角度来看，幼儿园课程游戏化的特征主要体现在两个方面，一是教育性和趣味性相统一，二是自主性与引导性相结合，他们共同构成了一种基于游戏化的学前课程教学新生态，让幼儿在有目的、有计划以及有温度的游戏化课程活动中更好地成长与发展[3]。

（二）理论基础

幼儿园课程游戏化具备成熟的理论基础。首先，是皮亚杰认知发展理论。皮亚杰提出，3-6岁幼儿处于前运算阶段，无法通过抽象的文字以及逻辑思考来获取知识，只能依靠一些动手操作、具体体验以及直观感知来认识世界、学习知识[4]。而课程游戏化模式能够为幼儿搭建动手操作、具体体验以及直观感知的平台，促进他们快乐地学习和成长。其次，是维果茨基最近发展区理论。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

该理论认为教育活动要与学习者的发展水平相贴合，成为他们的最近发展区，从而激发他们潜能，促进他们成长。而课程游戏化模式的开展符合幼儿成长规律，能够使他们在游戏中积极思考与探索，对于他们突破自我以及全面发展有着良好的促进意义。再者，是福禄贝尔游戏教育理论。该理论认为游戏是幼儿本质的自发表现，是儿童最纯粹、最具精神性的活动，教育活动应当注重以游戏为载体来进行创新设计。该理论明确了游戏化教学在学前教育中的核心地位，为幼儿园课程游戏化改革提供了核心思想指引。

二、幼儿园课程游戏化的实践价值

（一）契合幼儿，促进发展

幼儿园阶段的孩子活泼好动，探索欲、好奇心强，传统的活动模式很容易影响到他们学习的积极性。而课程游戏化模式的推进能够改变以往枯燥的教学氛围，让幼儿能够真正成为活动的主人翁[5]。例如，在区域游戏、户外游戏等各种活动中，幼儿能够快乐地动口、动脑、动手，还可在亲近大自然的过程中增长见识、积累生活经验与常识、提升语言能力和思维能力，获得全身心的成长。此外，游戏活动中幼儿的沟通能力、劳动习惯、合作意识以及分享精神等也将得到有效培养。因此，幼儿园课程游戏化对于幼儿身心全面发展有着重要促进价值。

（二）优化模式，提升质量

以往的幼儿园课程教学活动普遍存在模式传统、内容与生活脱离等问题，这也导致实际的教学效果和育人质量不尽人意。课程游戏化则能够推动幼儿园课程体系全面革新，让课程内容更贴近幼儿生活、教学形式更灵活多元、教学过程更具趣味性[6]。在具体的游戏活动中，教师可以将教育目标转化为实际的游戏任务，这样不但能够降低幼儿的学习难度，而且也能激发他们的参与性，这不管是对于他们的成长与发展来说，还是对于教育质量提升来说，都将大有裨益。

（三）强化关系，营造氛围

在以往的幼儿园课程活动中，教师扮演的往往是主导者的角色，幼儿长期处于被动服从的地位，这种关系显然是不利于幼儿学习与成长的。而在课程游戏化模式下，教师的角色也开始转变为游戏的组织者、引导者和参与者，可以和幼儿之间进行频繁、亲切的互动，更可以倾听幼儿的想法，及时满足幼儿的需求，进而形成一种自然、亲近的师生关系，营造轻松、愉悦、平等、和谐的班级氛围，有效缓解幼儿的负面情绪，促进他们身心健全成长。

三、幼儿园课程游戏化落地的实践路径

（一）更新教育认知理念，筑牢课程游戏化思想根基

理念是实践的先导，常态化、系统化的理念革新是保障课程游戏化扎实落地的首要路径。幼儿园教师应当摆脱以往传统的课程活动思维，跳出“游戏就是玩耍”的误区，构建“游戏即课程”的教育理念。同时，在课程游戏化活动过程中，教师应当坚定以幼儿为中心的核心思想，遵从幼儿的成长与发展规律，充分认可游戏作为幼儿基本活动的法定地位与育人价值，在教学实践中平衡趣味性与教育性、自主性与指导性的关系。此外，对于幼儿园管理层而言，应当转变办学评价导向，摒弃以知识掌握、技能习得为核心的单一考核标准，弱化功利化教学目标，将幼儿的个性化发展、综合能力提升、学习兴趣培养作为核心育人目标，自上而下营造重视游戏、尊重幼儿、立足发展的教育氛围，为课程游戏化的深度落地筑牢坚实的思想根基。

（二）优化课程整体设计，构建生活化梯度化游戏课程体系

科学的课程设计是课程游戏化落地的核心载体，面对当前幼儿园课程活动传统化问题，教师应当从幼儿的年龄特点、生活经验以及发展需求角度出发，搭建贴近幼儿生活、内容多元丰富、特色鲜明的游戏化课程体系，促进幼儿快乐参与、全面成长[7]。首先，应当注重生活化原则，从幼儿日常生活角度出发，深挖自然观察、人际交往、衣食住行、文明礼仪以及安全防护等生活化教育资源，打破幼儿园课堂活动和生活之间的壁垒，让游戏能够成为促进生活走进幼儿园课堂的媒介，帮助幼儿积累生活经验，养成良好的生活习惯。例如，可以基于幼儿日常进餐、作息等行为，设计“美食管理员”“内务整理小能手”等游戏，培养幼儿的自理能力；结合交通安全、校园安全主题，开展“安全小卫士”等情境扮演游戏，让幼儿在亲身参与中掌握安全常识。其次，应当注重游戏活动的层次化设计，尤其是要结合幼儿所处的年龄阶段、认知水平来搭建差异化的游戏活动课程。例如，针对小班幼儿，可以开展“趣味大冒险”“神奇的感官”等感知体验类的游戏，培养他们的基础探索能力；针对中班幼儿，可以开展“我的好伙伴”“一起画画”等互动合作性质的游戏，培养他们的表达能力、沟通能力以及合作意识；针对大班幼儿，可以开展“交通指挥官”“大自然探险”等探究创新类游戏，培养幼儿的创新能力、思维能力和探究能力。再者，要保证课程游戏化内容的多样性，尤其是要突破跑跳、搭积木等一些单一化游戏类型，基于幼儿园五大区域来开发艺术创意、科学探索、劳动实践、绘本戏剧、自然探究等多样化的游戏活动，同时还可以基于区域、园本特色来开发地域风貌、传统文化方向的游戏活动（如“快乐包粽子”“挂灯笼”等），从而为幼儿带来多元化的体验，满足他们个性化的发展需求。

（三）优化双向环境创设，夯实课程游戏化实施保障

良好的游戏环境是保证幼儿园课程游戏化推进质量的重要基础，对此应当从物质与精神两个角度出发，打造全方位、沉浸式的游戏化育人环境，以此来激发幼儿参与兴趣，助力他们更好地学习与发展[8]。首先，在物质环境方面，可以立足园内实际情况，合理规划游戏区域，优化建构区、益智区、角色扮演区、科学探究区、美工创意区、户外体能区、自然种植区等区域布局，保证游戏空间分区清晰、设置合理、充分充足，满足幼儿多样化的游戏参与需求。在此基础上，要保证好游戏资源的供给，尤其是要保证充足的开放性游戏材料（如砂石、积木、麻绳、卡片等），让幼儿能够自主改造、自由创作、深度探究，释放他们的创造力

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

与想象力[9]。其次，在精神环境方面，应当营造平等自由、轻松愉快以及包容宽松的游戏氛围，在游戏活动中尽可能地去尊重幼儿的选择、创意想法。同时，不要设置太过僵化的规则，要允许幼儿在游戏活动中出现失误，并在第一时间鼓励幼儿，耐心倾听他们的想法与诉求，引导他们大胆探索与尝试、积极互动与合作，从而更好地激发他们的参与兴趣，促进他们的全面成长。

（四）健全多元评价机制，构建游戏化课程闭环育人体系

课程评价作为校准课程方向、优化课程质量、巩固育人成效的关键抓手，直接影响着幼儿园课程游戏化的推进效果。对此，应当加快健全多元评价机制，构建游戏化课程闭环育人体系[10]。首先，要改变以往结果性评价模式，从幼儿的全面成长角度出发，搭建涵盖幼儿参与积极性、自主探索能力、语言表达能力、创新思维能力、合作交往能力、行为习惯以及品德素养等在内的综合性评价指标体系，以此来全面、客观、立体地评判游戏化课程的实施质量与育人效果。其次，要改变以往以教师为主的评价方式，引入幼儿、同伴、家长等多元主体，开展自评、互评、组评以及家评等多种课程游戏化评价活动，让幼儿能够获得更多启发与成长。例如，可以引导幼儿对自己的游戏活动表现进行简单的总结与评价，说一说自己的收获和成长，以此来培养他们的表达能力、归纳能力与自我反思意识；引导幼儿彼此之间或小组之间进行互评，促进他们的相互交流、相互学习；与家长一同对幼儿的游戏活动表现进行评价打分，打通家园共育评价渠道，在此基础上，一同设计个性化的游戏活动，为幼儿的成长和发展共筑摇篮。再者，要完善评价反馈机制，定期排查课程游戏化活动中的短板问题，对幼儿、家长的反馈进行汇总分析，然后对游戏主题、活动形式等进行针对性的调整，持续优化课程游戏化的推进模式，使其能够真正适配幼儿发展需求，最大化发挥育人价值。

总的来说，幼儿园课程游戏化是顺应幼儿发展规律、契合学前教育改革趋势的科学教育模式，对促进幼儿全面发展、提升学前教育质量具有不可替代的重要作用。在新时期，幼儿园教师也应深刻把握其理论内涵与实践价值，探索有效的实践路径，让游戏融入幼儿园教育的全过程，助力学前教育高质量发展，为幼儿终身发展奠定坚实的启蒙基础。

参考文献

[1] 蔡楠 . 幼儿园课程游戏化建设的思与行 [J]. 好家长 ,2025,(80):86-87.

[2] 程丽 , 刘磊 , 杨凤婉 , 等 ." 数・趣・融 ": 自主游戏精神下幼儿园数学课程游戏化的实践探索 [J]. 学前教育 ,2025,(S1):87-89.

[3] 张霄云 . 幼儿园游戏化课程激发幼儿学习兴趣的有效路径 [J]. 幸福家庭 ,2025,(20):16-18.

[4] 商鑫锐 . 浅析幼儿园课堂游戏化的理论与实践 [J]. 成功 ,2025,(28):68-70.

[5] 邢延琴 . 课程游戏化背景下的幼儿园教学策略探索 [J]. 名师在线 (中英文),2025,11(28):57-59.

[6] 林晓梅 . 游戏化课程背景下幼儿园教学策略分析 [J]. 读写算 ,2025,(28):118-120.

[7] 赵欣 , 崔阳菲 . 幼儿园课程游戏化教学探索 [J]. 学生・家长・社会 ,2025,(33):57-59.

[8] 鲁洋 . 浅析科学游戏在幼儿园教育中的运用 [J]. 求知导刊 ,2025,(23):125-127.

[9] 陈漱玉 . 幼儿园剪纸课程游戏化的现状及优化对策 [J]. 基础教育论坛 ,2025,(16):92-94.

[10] 邵婷婷 . 课程游戏化下的幼儿园课堂教学探微 [J]. 读写算 ,2025,(24):112-114.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

产教融合背景下高校体育人才培养模式研究

李林苇
广东财经大学，广东 广州 510320
DOI: 10.61369/RTED.2026180014

摘　　要： 近些年，随着高等教育深度改革持续推进，产教融合、校企协同已成为应用型、复合型人才培养的核心导向。体育行业随着全民健身战略、体育强国建设以及体育产业市场化发展，对高校体育人才的综合素养、实践能力、职业适配度提出了更高层次的要求。高校基于产教融合开展体育人才培养，不仅是顺应高等教育改革趋势的必然选择，更是破解人才供给与产业需求结构性矛盾的关键路径，以此推动体育教育升级转型，全面提体育专业办学质量与竞争力，并推动学生职业发展与高质量就业。对此，本文首先阐述产教融合背景下高校体育人才培养改革的时代价值，接着提出产教融合背景下高校体育人才培养模式构建策略，以期为相关研究者提供一定的参考与借鉴。

关 键 词： 产教融合；高校；体育；人才培养

Research on the Training Mode of University Sports Talents Under the Background of Industry-Education Integration

Li Linwei
Guangdong University of Finance and Economics, Guangzhou, Guangdong 510320

Abstract: With the continuous in-depth reform of higher education in recent years, industry-education integration and school-enterprise collaboration have become the core orientation for cultivating applied and interdisciplinary talents. Driven by the National Fitness Strategy, the construction of a leading sports nation and the market-oriented development of the sports industry, the sports industry has put forward higher requirements for the comprehensive literacy, practical ability and vocational adaptability of university sports talents. The training of sports talents based on industry-education integration in universities is not only an inevitable choice to conform to the reform trend of higher education, but also a key approach to resolve the structural contradiction between talent supply and industrial demand. It helps promote the transformation and upgrading of physical education, comprehensively improve the school-running quality and competitiveness of sports majors, and facilitate students' career development and high-quality employment. This paper first expounds the contemporary value of the reform of university sports talent training under the background of industry-education integration, and further puts forward strategies for constructing a scientific university sports talent training mode, so as to provide references for relevant researchers.

Keywords: industry-education integration; university; physical education; talent training

一、产教融合背景下高校体育人才培养改革的时代价值

（一）有利于推动体育教育升级转型

在传统的体育育人模式中，教师往往以课堂教学、专项训练、理论讲授为主，教学场景相对封闭，教学内容重理论轻实践，重知识积累轻岗位能力培养。另外，学生在校期间主要进行课程学习、体能训练、专项技能提升，缺少对体育行业岗位流程、职业规范、行业标准、市场运作的了解，导致他们毕业后需要较长时间适应岗位，存在明显的育人滞后性。产教融合模式的落实，彻底冲破高校体育教育的课堂障碍，将行业岗位标准、产业运作逻辑、职业能力需求全方位地融入人才培养全过程。同时，通过岗位实践嵌入、产业资源融入与校企深度合作等方式，使体育人才培育紧跟行业发展、市场需要、岗位要求，实现教学内容与职业标准相匹配、实训过程同岗位过程相衔接、人才培养同产业需求相契合，促使传统知识灌输模式转变为全方位、沉浸式岗位化育人模式，从根本上破解传统体育人才培育与行业需求相脱节的难题[1]。

（二）有利于提升体育专业办学质量与竞争力

当前，高等教育呈现同质化发展，导致高校体育专业办学竞争日趋激烈，传统重理论、轻实践的育人模式难以突出办学特色和核心优势。产教融合背景下，高校积极改革体育人才培养模式，主动依靠地方体育产业资源，结合区域体育发展特点，创建差异化、特色化体育育人模式，变革升级体育专业架构，更新体育教学内容，大力改进实训场地，加强育人机制。另外，校企协同育人能够盘活高校和企业双方资源，促使高校依靠企业的设

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

备、场地、行业师资、项目资源等完善实践教学体系，弥补高校实训资源不足、行业师资薄弱、实践场景单一的短板，不断提升体育专业办学质量，提高专业核心竞争力，促进高校体育专业实现内涵式、高质量发展[2]。

（三）有利于推动学生职业发展与高质量就业

就业质量是评价人才培养效果的重要指标，目前体育专业学生普遍存在着就业面狭窄、职业竞争力差、岗位匹配度低等状况，根本原因在于学生缺少岗位实践经历、职业素养需要提升、能力单一等情况。高校基于产教融合模式改革优化体育人才培养模式，学生在校期间便可直接参与企业真实项目运营、岗位操作、行业实训，提前了解职业岗位的要求、行业的运作方式和职场规范。同时，在这个过程中，学生的专业能力、沟通交际能力、创新思维以及职业素养等均得到全面提升，确保学生能够较好地满足职场要求，有效地解决体育专业学生就业难、就业单一、发展受限的问题，促使学生高质量就业、可持续发展的育人目标得以实现[3]。

二、产教融合背景下高校体育人才培养模式构建策略

（一）更新育人理念，树立产教协同共育导向

首先，高校改变传统的固化育人观念，充分契合产教融合发展的需求，树立以产业为导向、岗位相适应、实践为主导、综合育人为宗旨的现代化育人理念。高校要主动摆脱传统竞技体育、师范体育单一的育人思维，立足体育产业多元化发展趋势，在人才培养全过程中贯彻落实市场需求、行业标准、岗位能力要求等内容。同时，高校抛弃重学历轻能力、重训练轻应用的旧观念，将服务地方体育产业的发展、适应市场岗位的需求作为专业建设的根本出发点和落脚点，促使育人理念由以教为主转变为以需定教[4]。其次，高校要确定复合型、应用型、创新型体育人才培养目标，既重视学生专业技能的提高，又重视其职业能力的培养，协调好理论教学和实践教学、课堂训练和岗位实训、专业素养和综合素养之间的关系。最后，高校需要强化全员产教融合育人意识，促使专业教师、教学管理人员、学生等全面认识产教融合的育人价值，主动对接行业资源、参与校企协同育人，打破封闭式的校内育人模式，实现教育教学与产业发展、市场需求同频同步。同时，高校以常态化产教融合教研研讨、行业交流为载体，持续加深全员育人认识，营造校企合作、互相促进的育人环境[5]。

（二）重构课程体系，贴合产业岗位发展需求

高校以体育产业新业态、岗位新标准、职业新需求为依据，全方位重构体育专业课程体系，构建“基础课程 + 核心课程 + 实务课程 + 特色课程”模块化课程体系，促使课程内容与行业岗位实现精准对接。首先，高校夯实公共基础课和专业基础课，保证学生体育理论、专项技能、运动科学等基础能力达标，夯实专业基础。另外，结合当前体育行业细分领域越来越多、岗位越来越专业的情况，课程建设应该兼顾基础性与前瞻性、通用能力与专项职业能力，避免课程建设出现同质化、滞后化问题，真正发挥课程体系作为育人核心载体的关键作用。第二，高校系统性优化核心课程，剔除滞后、老旧且不适配的课程，将行业最新标准、前沿技术、市场运作逻辑等内容，科学合理融入课程体系，并及时更新课程教学内容。比如，高校增设体育文旅开发、智慧体育应用、运动康复与健康管理、青少年体育培训以及体育赛事运营等课程，充分满足新兴岗位对体育人才的需求[6]。同时，高校应该大力推行项目化、场景化课程教学，将企业真实项目、行业实际案例、岗位实操任务融入课堂教学中，使课程教学贴近岗位实操、市场运作，提高课程的实用性、应用性、针对性。第三，高校根据区域体育产业实际情况开发校本特色课程，形成差异化课程优势，精准对接地方体育产业的人才需求。高校通过课程模块化拆分并实施动态更新，较好地弥补课程与岗位相脱离、职业匹配不相适配等短板[7]。

（三）深化校企协同，构建长效产教融合机制

高校打破浅层化校企合作模式，创建全方位、深层次、常态化校企协同育人长效机制，实现校企资源共享、优势互补、共育人才的目标。首先，高校主动对接本地体育企业、体育培训机构、赛事运营公司、体育康养机构、文旅体育平台等主体，建设校企合作基地，签署长期协同育人协议。同时，高校从根本上打破临时合作、单次合作的松散模式，制定长期校企合作章程、常态化沟通机制和年度育人计划，推动校企合作由形式挂牌转变为实质落地，真正实现产业资源向教育资源的有效转化，为体育人才培养提供稳定且持续的产业支撑。其次，高校鼓励企业深度参与体育人才培养全过程，校企联合制定体育人才培养方案、改进优化课程体系、更新体育教学内容、设置实训项目以及学生考核评价等各项工作，保证人才培养与行业标准高度契合。另外，建立校企共建共享平台，共建实训基地、共组教学团队、共研教学项目、共开发课程资源，将企业设备资源、项目资源、行业经验转化为育人资源。最后，建立校企利益共享机制，高校为企业输送优秀人才、给予专业技术支持、开展员工培训，企业为高校提供实训岗位、实务师资、项目支撑，实现教育赋能产业、产业反哺教育的良性循环，彻底解决校企合作形式化、碎片化的矛盾，构建校企共赢、人才共育、成果共享的产教融合新局面[8]。

（四）完善实践体系，搭建全方位实训育人平台

高校以产教融合实践育人要求为依托，创建“校内实训 + 校外实践 + 项目实操 + 岗位历练”四位一体的实践育人体系，全方位加强学生职业实操能力。首先，在校内实训方面，高校对校内体育实训基地进行升级改造，新增赛事运营实训室、体育康复实训室、智慧体育实训中心、体育营销模拟平台等实训场地，创建项目化实训平台，将企业真实项目当作课堂实训的载体，使学生在校内便可完成岗位模拟实操。同时，高校细化校内实训项目标准，按照不同年级学生能力层次，建立由低到高、由浅入深的校内实训体系，弥补校内实践市场化、项目化不足的短板[9]。其次，在校外实践上，高校改善实训时间安排，打破集中毕业实习的单一形式，实施阶段化、常态化、递进式的实训，从低年级认知实习、中年级专项实训到高年级岗位顶岗实习，有效增强学生的实践综合能力。最后，高校丰富实践载体，组织学生参加地方体育赛事承办、社区体育服务、青少年体育公益培训、体育康养志愿

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

服务等社会实践项目，在真实环境中锻炼学生专业技能、积累工作经验、培养职业素养，全面提高学生的岗位适应能力和综合实践能力。这样，通过全过程、多种场景的实践锻炼，能够有效解决学生缺少实践经验、岗位适应慢等问题，从而提高实践育人的效果[10]。

三、结语

综上所述，在产教融合背景下，高校体育人才培养改革是一项系统性、长期性的工程。通过更新育人理念、重构课程体系、深化校企协同以及完善实践体系，高校能够有效打破传统教育壁垒，实现教育链、人才链与产业链、创新链的有机衔接。这不仅有助于提升体育专业人才的综合素质与岗位适应能力，更能推动体育高等教育的高质量发展，为体育强国建设提供坚实的人才支撑。未来，高校应持续探索产教深度融合的新路径、新模式，动态调整人才培养策略，以适应不断变化的产业需求，最终实现学校、企业、学生与社会的多方共赢。

参考文献

[1] 华绍蓉，王鑫，陈晨 . 产教融合视域下高校创新创业型体育人才培养现状与对策 [J]. 衡水学院学报 ,2026,28(1):96-101.

[2] 杨切 . 基于 " 产教融合、协同育人 " 的体育人才培养模式创新 [J]. 四川劳动保障 ,2025,(23):140-141.

[3] 刘大超，车利，齐飞，等 . 产教融合视域下我国高校自主培养体育专业拔尖创新人才的现实审视与路径重构 [J]. 首都体育学院学报 ,2025,37(5):483-494.

[4] 马森 . 产教融合视角下的高校体育教学改革与创新 [J]. 当代体育科技 ,2025,15(3):65-68.

[5] 王明，江泽晖 . 产教融合视域下高校创新创业型休闲体育人才培养机制研究 [C]// 中国班迪协会，澳门体能协会，广东省体能协会 . 第十四届中国体能训练科学大会论文集 (下) .2024:30-35.

[6] 刘子实，马海涛 . 产教融合背景下创新型体育人才培养模式实践与思考 [J]. 北京体育大学学报 ,2023,46(10):73-79.

[7] 韩志超，颜兵，李广文 . 产教融合背景下高校体育产业应用型人才的培养模式 [J]. 枣庄学院学报 ,2022,39(5):90-95.

[8] 牛浩楠 . 产教融合视域下高校创新创业型体育人才培养现状与对策研究：以长沙市四所高校为例 [D]. 湖南师范大学 ,2021.

[9] 谢明正，皮金晶 . 产教融合视域下地方高校体育专业人才培养策略研究 [J]. 体育风尚 ,2021,(4):186-188.

[10] 谢明正，邓水坚 . 产教融合背景下高校体育专业人才培养的问题及多元协同治理 [J]. 青少年体育 ,2021,(1):101-102.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

“大思政”视域下高水平大学国际组织就业价值观培育研究

留岚兰
浙江大学外国语学院，浙江 杭州 310058
DOI: 10.61369/RTED.2026180020

摘　　要： 随着我国深度参与全球治理体系变革，向国际组织输送高素质人才已成为国家战略的重要组成部分。然而，当前我国在国际组织中的任职代表性与综合国力尚不匹配，后备人才的价值观培育面临现实挑战。本研究将国际组织就业价值观培育置于“大思政”理论视域下，旨在破解传统就业指导中“重技能、轻价值”的倾向。研究构建了“价值认知—价值认同—价值内化”三阶递进的育人逻辑框架，并以浙江大学为案例进行实证诊断，揭示了学生在国际组织就业意向中的认知偏差与转化困境。在此基础上，本文提出涵盖课程协同、实践深化与文化浸润的多维路径，力图实现思政教育与就业指导的深度融合，为高水平大学培养兼具家国情怀与全球胜任力的国际组织后备人才提供理论支撑与实践进路。

关 键 词： 大思政；高水平大学；国际组织就业；价值观培育；全球治理；跨文化胜任力

Research on the Cultivation of Employment Values for International Organizations in High-Level Universities from the Perspective of "Grand Ideological-Political Education"

Liu Lanlan
School of International Studies, Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang 310058

Abstract: As China participates deeply in the reform of the global governance system, delivering high-quality talents to international organizations has become an important component of national strategy. Nevertheless, China's representation in international organizations still fails to match its comprehensive national strength, and the value cultivation of reserve talents faces practical challenges. From the theoretical perspective of "grand ideological-political education", this study focuses on cultivating employment values for international organizations so as to reverse the tendency of "emphasizing skills while neglecting values" in traditional career guidance. This paper constructs a three-stage progressive educational logical framework of "value cognition-value identification-value internalization", and conducts empirical diagnosis based on Zhejiang University, revealing cognitive biases and transformation dilemmas existing in students' employment intention for international organizations. On this basis, this paper puts forward multi-dimensional paths including curriculum collaboration, in-depth practice and cultural immersion, striving to realize the in-depth integration of ideological-political education and career guidance. It provides theoretical support and practical approaches for high-level universities to cultivate reserve talents for international organizations with both patriotism and global competence.

Keywords: grand ideological-political education; high-level universities; employment in international organizations; value cultivation; global governance; cross-cultural competence

一、 问题的提出：全球治理转型与人才战略诉求

当前，全球治理体系正经历深刻重塑，国际组织作为多边主义的核心载体和国际规则的制定平台，其重要性日益凸显。我国的国际战略布局已从“参与者”向“引领者”转型，这一宏观战略的落地高度依赖于具备全球胜任力的专业人才支撑。近年来，国家相关部委密集出台政策，明确要求加大国际组织人才培养力度。

然而，审视现状，我国在国际组织中的职员规模及高级别岗位占比，仍存在显著的“代表性赤字”。这一现象的深层原因，除了语言壁垒和专业技能限制外，更在于后备人才“蓄水池”在价值观层面的准备不足。高水平大学作为拔尖创新人才的孵化器，在推动学生赴国际组织就业的过程中，往往面临着“意愿高、行动弱”以及“重工具理性、轻价值引领”的困境。

在此背景下，将国际组织就业价值观培育纳入“大思政”体系，具有深刻的理论与现实必然性。“大思政”理念超越了传统思

项目信息：2026年浙江大学就业研究立项课题，《大思政”视域下高水平大学国际组织就业价值观培育研究》课题编号：JY202604。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

想政治教育的边界，强调全员、全过程、全方位的育人格局。将其引入国际组织人才培养，旨在解决“为何而去”以及“代表谁发声”的根本问题，是落实立德树人根本任务、服务国家全球治理战略的应有之义。本研究聚焦高水平大学学生赴国际组织就业过程中的价值观培育问题，试图系统回答其价值内核的构成及有效培育的路径机制[1]。

二、 理论建构：“大思政”视域下的价值内核与递进逻辑

在“大思政”视域下，国际组织就业价值观的培育并非孤立的道德说教，而是将国家战略需求内化为学生个体职业追求的系统工程。

（一）价值内核：“语言能力 + 跨文化胜任力 + 家国情怀”的耦合

面向国际组织就业的价值观，其核心在于处理好“世界性”与“民族性”的关系。本研究认为，中国特色全球治理人才的价值内核应是“语言能力、跨文化胜任力与家国情怀”的三维耦合[2]。

语言能力（基础维度）：熟练掌握国际通用语及工作语言，是跨越沟通壁垒、参与规则博弈的工具性前提。

跨文化胜任力（核心维度）：国际组织是高度异质性的文化场域。跨文化胜任力不仅指文化包容度，更强调在复杂、甚至冲突的多元价值体系中，具备跨文化同理心、意义协商及共识建构的能力。

家国情怀（锚点维度）：这是“大思政”视域赋予的核心特质。在全球治理的博弈中，青年人才必须具备坚定的文化主体性，深刻认同“人类命运共同体”理念。家国情怀是防止跨文化能力走向价值虚无的“压舱石”，确保人才在国际舞台上能够自觉维护国家核心利益。

（二）育人逻辑：“价值认知—价值认同—价值内化”的三阶递进

价值观的形成是一个由外向内、由知到行的心理建构过程。本研究依托内化理论，构建了三阶递进的育人逻辑框架，以破解“知而不信、信而不行”的转化难题。

价值认知（Cognitive Stage）：侧重于知识图谱的建构。通过系统化的课程与信息供给，使学生准确把握国际组织的运行逻辑、我国的全球治理主张及相关职业要求，消除信息不对称带来的认知盲区。

价值认同（Affective Stage）：侧重于情感共鸣与动机激发。引导学生将宏大的国家叙事与微观的个体职业生涯相链接，在情感层面产生对国际组织工作的使命感与归属感，实现从“外部要求”向“内部动机”的转化。

价值内化（Behavioral Stage）：侧重于行为图式的固化。依托真实的跨文化实践场域（如国际组织实习），促使学生在具体的冲突与协作中检验、修正并最终践行其价值观，形成稳定的职业行为倾向[3]。

三、 现状诊断：基于高水平大学的实证考察

为探究上述理论框架在现实中的映射，本研究以浙江大学为案例，综合运用问卷调查与深度访谈，对不同专业、年级学生的国际组织就业价值认知与认同现状进行了实证诊断。

（一）价值认知与职业认同的现实表征

调研数据揭示，当前高水平大学学生在国际组织就业意向上呈现出复杂的特征：

认知结构的“浅表化”与“碎片化”。尽管学生普遍具备较高的国际视野，但对国际组织的认知多停留在联合国等核心机构的符号层面，对专业性机构的职能、国际公务员的胜任力模型及招聘规则缺乏系统、深度的理解。

职业认同的“高意愿”与“低效能”并存。多数受访者对赴国际组织工作表达了较高的道德认同和职业向往，但在行为层面，主动参与相关培训、投递实习申请的比例显著偏低。这种“知行脱节”反映了学生在面对复杂申请路径时的自我效能感不足。

动机驱动的“复合性”与“易变性”。学生的求职动机既包含服务国家战略的利他主义倾向，也交织着提升个人履历、追求跨文化体验的现实考量。在面临高昂的沉没成本或外部环境不确定性时，其职业意愿容易发生动摇[4]。

（二）价值观培育的深层障碍解析

结合对现有就业指导与思政教育体系的评估，研究发现制约价值观培育的深层障碍主要体现在以下三个方面：

教育供给的“供需错位”。现有的就业指导体系多聚焦于微观的求职技能（如简历优化、面试辅导），而在宏观的价值观引领和全球治理视野拓展上供给不足；同时，传统的思政课程在话语表达上往往难以与国际组织就业的具体微观场景产生有效链接。

实践场域的“知行割裂”。缺乏高质量、沉浸式的跨文化实践平台。学生在课堂上获取的理论知识，难以在真实的国际治理语境中得到检验和强化，导致跨文化沟通与复杂问题解决等核心能力短板难以补齐。

协同机制的“壁垒效应”。国际组织人才培养涉及教务、学工、外事及各专业院系，目前尚未形成常态化、制度化的资源整合与协同育人机制，导致教育合力未能充分释放。

四、 路径构建：“大思政”视域下的实践创新策略

基于上述诊断，本研究提出构建涵盖内容设计与路径实施的《国际组织就业价值观培育实施方案》，旨在实现思政教育与就业指导的深度协同。

（一）内容设计：基于群体异质性的分层精准引领

鉴于高水平大学学生在专业背景和职业成熟度上的显著差异，价值观培育必须摒弃“一刀切”模式，实施分层分类的精准供给。

低年级（通识启蒙期）：依托通识教育矩阵，广泛普及全球治理常识，重点培育“人类命运共同体”的宏观价值认知，激发

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

基础兴趣。

高年级（定向认同期）：针对具备初步意向的群体，开设全球治理微专业或模块课程，强化跨文化沟通训练，引导其将专业优势与国际组织需求相对接，深化职业认同。

研究生及准毕业生（实战内化期）：聚焦核心意向群体，提供深度的国际议题研究支持及国际组织实习精准推介，在真实的国际职场环境中完成价值观的最终内化[5]。

（二）路径实施：构建三阶递进的多元协同生态

突破单向灌输的传统范式，构建理论引导与实践体悟相融通的培育生态。

课程协同：构筑“思政 + 专业 + 通识”的融合矩阵。打破学科壁垒，在思政课中深度阐释中国特色大国外交理念；在专业课中挖掘国际化元素，培养运用专业知识解决全球性议题的能力；在就业指导课中增设国际公务员职业素养模块，实现价值观培育的隐性融入。

实践深化：打造“模拟演练 + 海外实战”的闭环体系。在校内，做强模拟联合国、全球议题调研等仿真平台，提升跨文化协商能力；在校外，重点拓展国际组织实习渠道。特别是在实习的行前教育与日常指导中，需将“人类命运共同体”理念具象化为处理跨文化冲突的行动指南，强化国家安全意识与外事纪律。

文化浸润：营造“全球视野与家国情怀”交融的场域。发挥朋辈引领与榜样示范作用，邀请资深外交官、国际组织任职校友开展深度交流；利用校园融媒体矩阵，构建崇尚参与全球治理的校园文化生态[6]。

五、拟突破的重点与难点探讨

在推进本研究及相关实践的过程中，需重点关注并着力破解以下理论与现实难题：

（一）拟突破的重点

理论层面的深度融合。本研究力图在“大思政”的宏大叙事与国际组织就业的微观实践之间建立严密的逻辑桥梁。重点在于构建一个既坚守中国立场又具备全球视野的价值框架，使家国情怀与文化自信能够在全球治理的真实、复杂语境中找到落脚点，避免理论与实践的“两张皮”。

方法论层面的转化机制。聚焦“知而不信、信而不行”的困境，着力落实“价值认知—价值认同—价值内化”的递进路径。重点在于探索如何将抽象的价值理念转化为具体的教学案例、实践项目和评价指标，切实实现从单向灌输到价值自主生成的范式转换。

（二）拟突破的难点

价值平衡：在多元话语博弈中坚守文化主体性。国际组织是多元价值体系交锋的前沿阵地。如何在培养学生跨文化包容度、使其熟练掌握国际规则的同时，确保其不被西方主导的价值观所同化，始终坚守家国立场与文化主体性，是本研究面临的核心挑战。这要求教育过程必须确立清晰、坚定的价值边界[7]。

机制协同：破解跨部门资源整合的制度性阻力。国际组织人才培养的系统性要求与当前高校内部条块分割的管理体制存在张力。校内多部门权责协调成本高，校外与国际组织的对接渠道尚不畅通。探索建立跨部门、跨学科的常态化协同育人机制，是实践落地的关键难点。

分层精准：应对群体异质性的精细化管理挑战。精准识别不同学段、专业学生的差异化需求，并据此设计、实施动态调整的培育方案，对高校就业指导与思政教育队伍的专业化水平和精细化管理能力提出了极高要求。

六、结语

在全球治理体系深刻变革的时代背景下，涵养国际组织后备人才“蓄水池”是高水平大学不可推卸的战略使命。将国际组织就业价值观培育置于“大思政”视域下，不仅是提升青年全球胜任力的现实路径，更是落实立德树人根本任务的深层要求。本研究通过构建“价值认知—价值认同—价值内化”的递进式培育逻辑，力图破解传统教育模式的局限，实现思政教育与就业指导的深度协同。未来，高水平大学需进一步深化体制机制创新，以系统化、精准化、实践化的培育路径，引导青年学子在参与全球治理的广阔舞台上，坚守中国立场，贡献中国智慧，实现个人价值与国家战略的深度契合。

参考文献

[1] 王俊菊 . 新时代背景下的国际组织人才培养研究 [J]. 中国外语 ,2024,21(05):67-74.

[2] 张冰华 , 杨红月 ." 大思政 " 视域下新时代大学生就业价值观培育路径研究 [J]. 华北电力大学学报 (社会科学版),2024(02):133-140.

[3] 刘俊彦 , 何土凤 . 我国全球治理人才培养的境况、问题与对策 [J]. 中国青年社会科学 ,2021,40(02):10-19.

[4] 姚玲珍 . 新文科视域下财经类人才培养模式改革探索——基于上海财经大学国际组织后备人才培养的实践 [J]. 新文科理论与实践 ,2022(04):83-91.

[5] 黄子珊 ." 大思政课 " 视域下大学生职业发展与就业指导课程体系优化研究 [J]. 黑龙江教育 (高教研究与评估),2025(03):25-30.

[6] 罗莹 , 刘康 ." 大思政课 " 视域下大学生就业能力培养的困境与路径研究 [J]. 吉林师范大学学报 (人文社会科学版),2025,53(01):118-124.

[7] 储昭卫 . 大思政格局下 " 双一流 " 高校国际组织人才就业价值观引导机制研究 [J]. 思想教育研究 ,2023(07):142-147.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

网络直播广告法规制

张新怡
滁州职业技术学院，安徽 滁州 239000
DOI: 10.61369/RTED.2026180029

摘　　要： 互联网技术的迅猛进步催生了网络直播行业的迅猛扩张，随之而来的网络直播广告形式也崭露头角。本研究聚焦于网络直播广告的法律监管，融合文献调研、案例分析和对比研究方法，进行深度剖析。首先，界定网络直播广告的定义、属性及其法律地位，并基于信息不对称与消费者权益保护理论。随后，详尽分析我国网络直播广告监管现状，涵盖现行法律、政策、监管机构执法状况及直播平台的自律措施。尽管如此，现行法规存在不少问题，比如法律监管的漏洞、监管体系的不足、平台自律的局限性以及消费者权益保护难题。鉴于此，文章参考国际经验，从健全法律体系、优化监管体系、加强平台责任和自律、以及提升消费者权益保护等方面，提出改进建议，旨在确保网络直播广告行业健康有序，保障消费者权益，维护市场秩序，推动网络直播广告行业在法治框架内持续兴旺。

关 键 词： 网络直播；广告法；规制

Regulation of Online Live Streaming Advertising Law

Zhang Xinyi
CHUZHOU POLYTECHNIC, Chuzhou, Anhui 239000

Abstract: The rapid progress of Internet technology has led to the rapid expansion of the network live broadcast industry, and the resulting forms of network live broadcast advertising have also emerged. This research focuses on the legal supervision of network live broadcast advertising, and integrates literature research, case analysis and comparative research methods to conduct in-depth analysis. First, the definition, attribute and legal status of network broadcast advertising are defined, and based on the theory of information asymmetry and consumer rights and interests protection. Subsequently, the detailed analysis of the current status of online live broadcast advertising in China, covering the current laws, policies, law enforcement status of regulatory agencies and the self-discipline measures of live broadcast platforms. However, there are many problems in the current regulations, such as the loopholes in legal supervision, the deficiencies of the regulatory system, the limitations of platform self-discipline and the problems in the protection of consumer rights and interests. In view of this, the article reference international experience, from the sound legal system, optimize the regulatory system, strengthen the platform responsibility and self-discipline, and improve consumer rights and interests protection, etc., suggest improvement, to ensure network live advertising industry healthy and orderly, safeguard consumer rights and interests, maintain market order, promote network live advertising industry within the framework of the rule of law.

Keywords: online live streaming; advertising law; regulation

一、绪论

近些年网络直播领域经历了飞速的成长。根据相关数据，近几年网络直播市场的规模不断膨胀，参与直播的用户数量也呈现出爆炸式增长。随着网络直播行业的繁荣，网络直播广告应运而生并迅速兴起。然而，在其快速发展过程中，各种乱象也层出不穷。部分主播为追求利益，向消费者传递虚假信息，夸大产品功效、虚假宣传商品产地或质量等情况屡见不鲜。这些乱象的存在，凸显了对网络直播广告进行法规制的必要性与紧迫性[1]。因此，加强网络直播广告的法规制迫在眉睫。

本研究有益于健全网络广告监管制度。深入分析网络直播广告监管问题，有利于丰富和完善网络广告监管理论框架，弥补网络广告监管理论上的知识空白，而且理论更能贴合互联网环境广告行业发展的方向。本研究也为探索新媒体广告的法治化管理方式提供了有益经验借鉴。本研究还可以为网络直播广告的健康成长提供法治保障。进一步明确网络直播广告有关法律法规以及法律监管要求，有助于指导直播平台、广告主和主播等有关人员自觉依照法律法规规章实施广告活动行为，减少违法违规事发生率[2]。本研究也可以向监管方提供政策建议，有利于辅助其完成工作，提高监管效果，完善监管体系，实现网络直播广告高效监管。

二、网络直播广告概述

（一）网络直播广告的概念与特征

网络直播平台上宣传的广告形式，即用直播类视听形式及时宣传信息，以达到推介产品、传递服务、传播形象的诉求目的[3-

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

[4]。直播广告利用了直播的即时性功能，使广告主体可以直接与目标受众进行交流，进一步增强广告信息的传播能力和广告效果[5]。网络视频直播营销广告有着很多明显的特点。一是动态性。主播直播的时候投放的信息能够及时传达给消费者，不需要耗时很长的时间进行联络。二是互动性，使得消费者对信息更加投入和关注。三是线上视频营销的适用情境功能。主播营造特定的直播间场景，消费者容易代入，加强广告信度和购买转化率[6-7]。四是线上视频营销能够泛化传播，不受区域限制，辐射大数量的潜在顾客。

（二）网络直播广告的法律属性

根据《广告法规》，广告被定义为商品销售者或服务供应者利用特定媒介与方式，直接或间接地向公众展示其商品或服务，进行商业性质的宣传活动。网络直播广告，作为一种新型的广告形式，这种商业行为同样受到《广告法》的约束。在互联网直播中存在多个经营法人机构[8]。一是广告主，也叫广告客户，是提供产品和服务的主体，对其发布的广告信息的真实性和合法性负责主要责任。二是广告经营者与广告发布者，也就是广告公司，负责制作广告，并在广告中代表委托单位从事经营的机构、组织或个人，还有专门为客户订制网络直播广告方案的专业团队和个人。三是广告媒介即网络直播平台，将广告宣传展现在大众面前、传达给大众，因此应承担广告的审核责任，防止广告信息非法或内容有瑕疵。四是广告发布者，就是俗称的网络直播主持人，通过直播广告进行宣传，在直播过程中，若广告发布者宣传虚假广告信息或对其粉丝进行误导，也会承担一定的法律责任。

三、我国网络直播广告法规制的现状

（一）现行法律法规与政策

我国出台了数个网络直播广告的相关法律政策，在对其广告进行合理监管和引导方面有一定的作为。《广告法》作为基础法律条例，《广告法》的相关规定在我国广告行业当中影响着网络直播广告。《广告法》要求广告需真实合法，不得表明虚假信息或作引人误解的表示，也不得欺骗、误导消费者。

（二）监管部门的执法实践

市场管理机关对于网络直播广告的监督发挥着重要的作用，他们的力度体现在一次又一发的执法事件中，体现了他们维护市场秩序的决心[9-10]。例如，在某位主播在直播的时候，将一款减肥产品的功能过度夸大了，宣称只需一周的时间便可瘦10镑，让许多消费者闻讯而动，纷纷下单购买。在此之后发现该产品并没有此般神奇的瘦身效果，这位主播进行了虚假宣传。依照相关规定，市场管理机关依法惩处了此位主播与商家，除了大量罚款之外，还在大众面前公开道歉，并且禁止做任何虚假广告。

（三）网络直播平台的自律机制

为维护互联网直播环境的安全性和声誉，确保用户的使用体验，互联网直播平台正努力制定并实施规范，建立自律机制，并已推出了一系完整的规范，诸如关于广告发布的规定，主播行为规范等，均条例明细化：广告内容须客观合法，无虚假、媚俗、残酷等违法内容。在落实规则方面，一方面要加强对主播、广告主的培训和教育，让其知晓规则要求；另一方面，要设立违则惩戒机制，对违者予以警诫、罚金、禁播等惩处[11-13]。

四、我国网络直播广告法规制存在的问题

（一）法律规制的空白与不足

虽然现有的立法已经对网络直播广告作了规定，但是规定本身并不明确。网络直播广告形式多样、内容丰富，新型直播营销手段不断涌现，很难准确区分哪些行为属于广告[14]。模糊的责任主体造成了责任认定上的诸多冲突，在广告违法案件产生时责任认定往往较为困难。导致所有相关主体在面临这种情形时，往往采取逃避责任的态度，这无疑增加了对于消费者权益保护的难度，不利于网络直播广告行业的良好发展。

（二）监管机制的缺陷

对于网络直播广告的监管涉及多个领域，形成了多元化的监管。工商管理部门主要是针对广告内容的合规性和公司资质等方面的监管；网管方面主要是对网络信息传输和平台运营规则方面的监管；广电总局则是主要针对电视台参与的直播广告进行监管。然而，多元监管方式的核心目的在于发挥不同部门的各自特长，但实践中却可能出现没有有效进行协同导致混乱。由于部门间的监管重心和规范不一致，有可能导致对于网络直播广告问题出现责任重复或缺失的情况[15]。

（三）平台自律的局限性

尽管网络直播平台已经建立了一定的自律机制，但自律的规定还不够完备，广告的内容方面虽然规定了基本的禁止性条款，但是对于一些新型的、隐蔽的违规行为缺乏明确规定。

因此，为了获得更多的广告费来增收，一些平台就会降低对其所推销的广告内容的审查力度。与此同时，基于流量分发的推荐机制也可能与平台所负有的监督义务存在冲突[16]。为了获得更高的用户黏度和流量，平台往往倾向于推送高热度和互动率的直播。而因为主播的热度或者人气，一些违规广告由此获得大量推广，进而鼓动违规广告的泛滥，也不可小视对平台履行监督义务的影响。

（四）消费者权益保护的困境

面对当前互联网直播广告发展的火爆势头，消费者权益的保护面临着各种挑战，消费者知情权的保护问题尤为突出。此外，直播的节奏非常紧凑，消费者往往没有足够的时间充分了解商品。直播者也有可能利用语言提示引导消费者快速点击购买按钮，致使消费者在缺乏足够信息的情况下进行交易。同时，消费者维护权益较为艰难耗时，消费者需要有完整的证据链证明侵权行为，比如直播视频、对话聊天记录、商品视频照片等[17]。然而，这些证据很有可能随着直播的结束而丢失。

五、完善我国网络直播广告法规制的对策

（一）优化监管机制

建立统一的管理体系有利于加强对网络视频广告的管理。可

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

以成立直属政府外的独立网络视频广告管理机构，或将各部委负责网络视频广告监控的内容和职责归属明确，建立一种齐心协力的工作管理体制。制定统一的、连续的管理制度和工作程序，消除不同部门的管理规则矛盾，确保违法活动的识别与惩治标准的统一性。同时，建设多部门间的信息交流体系，使市场监管部门、网络部门、广播电视部门可以实施在第一时间的信息交流，消除信息壁垒，强化监管的配合度。

为了适应网络直播广告的发展需要，必须加强监管技术的创新力度。监管部门需加大技术投入，开发更多程度的监察设备，并积极应用。通过利用大数据分析技术持续采集并分析海量的直播广告数据，准确识别违规广告内容及其发展走势。通过人工智能图像处理技术和音频识别技术，实现自动化监督直播中图像和声音的情况，及时捕捉假冒伪劣产品和不良内容的问题。建立智能化报警系统，为潜在违法广告行为发出预警信号，使监管部门能够及时行动。此外，还应推动监管部门与其他科技公司、高校和相关科研机构合作，共同对监管技术进行研发，改善我们的监管技术能力。

加强跨区域监督协作被认为是一个解决网络直播广告跨区域问题的有效手段[18]。需要建立全国一家人的跨区域监督协作机制，使得各地监督机构能够实现实时的互联互通和通力合作。对于跨区域案件的移送、调查及处分流程应当明确各自责任，进行合理操作。进一步加强区域监督机构之间的交流协作，定期召开联席会议，交流学习，交换信息。设置远程辅助调查机制，当地监督机构可以请求相关监督机构的帮助调查跨区域案件，以利于调查高效进行。此外，加强跨区域执法规则的统一，制定自由裁量的底线，避免因地域不同带来的不公平问题，使违法者无论在哪里都能够受到适当的惩罚，以便能对网络直播广告中存在的跨区域犯罪行为进行强有力的遏制。

（二）强化平台责任与自律

建立完善平台规则及审查机制是督促平台担责及加强自律的重要手段之一。在规则方面，平台应进一步细化广告内容法规，不能仅通过禁止性规定，还应针对新出现或隐蔽式的违法违规行为制定明确的规则界定标准。

建立信用评价体系有利于督促网络直播平台主动履行义务、自我规范。主管部门、行业组织可组织第三方机构对这些服务平台进行全面客观、细致深入的信用评估，包括制订施行规则、审核把关广告、处理消费者投诉、履行社会责任等一系列情况。评估情况定期公布并评定分数，对分数高者进行表彰褒扬，对分数低者加强督导、予以惩处，进而激发其增强服务能力、提高管理能力，实现良性线上视频广告生态[19]。

（三）加强消费者权益保护

让顾客了解所购买产品的信息是保护其权益的基础。首先要求网络主播在销售产品过程中，把全部有关产品的信息完整、准确地告知给消费者。即不仅应对其性能和优势进行演示，还应将该产品或服务构成材料、操作方式、适用人群、保修期限等信息一一列举，同时包括副作用等不利因素。再者，应强制主播给观众留出解答问题的时间，并承诺保证及时且诚恳作答，避免因信息较少而产生草率的决定。同时政府需制定严格的法律约束，有效保证消费者权益保护的核心。

六、结论

本文主要针对网络直播广告的管理问题，了解我国网络直播广告行业的具体状况、所出现的问题及解决方法。互联网直播在突飞猛进的同时，网络直播广告随之迅猛发展，但是随之而来也出现了很多问题，所以应该加强对其相关法律的监督工作。在此基础上，将进一步介绍并建立网络直播广告相关的术语和理论，更为具体地了解我国目前的网络直播广告管理的现状，包括相关的法律法规、具体机关的实践行为和各个主体的自律管理措施等。

参考文献

[1] 丁国峰 . 协同共治视角下网络直播带货法律治理体系的构建 [J]. 学术论坛 , 2024, 47(2):18-31.

[2] 法律非法学 . 网络直播带货法律规制研究 [D]. 2024.

[3] 许千儿 , 李想 . 虚拟数字人直播带货中侵权隐患与规制研究 [J]. 法学 , 2024, 12(12):8.

[4] 邓学飞 , 孟新华 , 吕敏 . 平台经济下直播带货税收治理问题研究 [J]. 税务与经济 , 2022(5):45-52.

[5] 赵树梅 , 梁波 . 直播带货的特点 , 挑战及发展趋势 [J]. 中国流通经济 , 2021, 35(8):11.

[6] 刘艺璇 , 刘庆华 . 新媒体平台 " 直播 + 短视频 " 助农现状 , 问题与实践优化研究 [J]. 新闻爱好者 , 2024(9):85-86.

[7] 周烁 . 网络直播带货中直播平台的法律责任 [J]. 法律适用 , 2022(7):133.

[8] 丁国峰 , 蒋淼 . 我国网络直播带货虚假宣传的法律规制——兼评《禁止网络不正当竞争行为规定 (公开征求意见稿)》[J]. 中国流通经济 , 2022, 36(8):11.

[9] 邱燕飞 . 直播带货主播法律责任要素与区分规则 [J]. 中国流通经济 , 2021, 35(5):121-128.

[10] 苏海雨 . 网络直播带货的法律规制 [J]. 中国流通经济 , 2021, 35(1):8.

[11] 刘科 , 黄博琛 . 电商直播带货行为主体的法律责任及规制逻辑 [J]. 江汉论坛 , 2023(10):139-144.

[12] 张爱萍 , 王晨光 . 直播带货模式下的消费者增权及实证检验 [J]. 中国流通经济 , 2021, 35(9):43-52.

[13] 王新刚 , 林荫 . 直播带货 " 翻车 " 的治理机制研究 [J]. 经济管理 [2025-04-17]. DOI:10.19616/j.cnki.bmj.2022.02.011.

[14]Erjavec T ,Čibej J ,Fišer D .Overcoming Legal Limitations in Disseminating Slovene Web Corpora[J].Slovenščina 2.0: Empirične, Aplikativne in Interdisciplinarne Raziskave,2016,4(2):189-219.

[15]ChemSW to Present Business and Legal Reports Webcast[J].Manufacturing Close - Up,2013,(2)16:-19.

[16] 刘晓春 . 平台信任机制构建中的调控型治理转向——以直播带货与《广告法》适用冲突为视角 [J]. 行政法学研究 ,2025,(02):65-79.

[17] 王亮 , 李梦雪 . 浅析《消费者权益保护法实施条例》对直播带货的法律规制 [J]. 中国律师 ,2024,(07):36-37.

[18] 吴昕栋 . 从直播翻车现象解析食品直播带货相关主体的法律风险 [J]. 中国食品工业 ,2023,(11):18-23.

[19] 童文倩 . 论直播带货中虚假宣传的法律规制 [J]. 中国商论 ,2023,(01):124-126.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

虚实结合、线上线下混合的卫生应急教学模式构建与实践

杜桂珍，秦玉峰，陈然，王建明
南京医科大学，江苏 南京 211166

DOI: 10.61369/RTED.2026180030

摘　　要： 针对传统预防医学卫生应急教学以课堂讲授为主、实践性不足、学生应急能力培养薄弱的突出问题，南京医科大学依托预防医学国家级实验教学示范中心、公共卫生实践教学基地，以岗位胜任力培养为目标，构建了“理论教学 + PBL 案例讨论 + 虚拟仿真实验 + 专业实训”相结合的卫生应急教学模式，推进线上线下混合、虚实结合的教学改革。实践表明，该模式有效提升了学生的卫生应急处置知识与技能，所建设的多项虚拟仿真实验项目被认定为国家一流课程，并在全国高校推广应用，为培养复合型、应用型公共卫生人才提供了可借鉴的路径。

关 键 词： 卫生应急；线上线下混合式教学；虚拟仿真实验；公共卫生

Construction and Practice of a Virtual-Real Combined, Online-Offline Blended Teaching Model for Health Emergency Education

Du Guizhen, Qin Yufeng, Chen Ran, Wang Jianming
Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu 211166

Abstract: Traditional preventive medicine education in public health emergency response is lecture-based. It lacks practical training, and does not foster students' emergency response abilities. To solve the above problems, a teaching model which integrates theoretical teaching, PBL case discussion, virtual simulation experiments, and professional practical training for post-competency development in public health emergency response has been established at Nanjing Medical University. This is supported by the National Experimental Teaching Demonstration Center for Preventive Medicine and public health practice teaching bases. Model advanced teaching reform in the area of online-offline blended learning and introduced virtual and real-world practice. This model can improve students' knowledge and skills in public health emergency response. Several virtual simulation experiment projects developed in the above manner have been named national first-class courses and promoted across the country by colleges and universities. It will offer an example of training interdisciplinary and applied public health professionals.

Keywords: public health emergency response; online-offline blended teaching; virtual simulation experiments; public health

全球化背景下，各类突发公共卫生事件频繁发生，具有突发性、危害性、难以预测性、群体性、国际性等特点。公共卫生与预防医学专业学生是我国卫生应急队伍的主力军和后备力量之一，培养具备突发公共卫生事件综合处置能力的专业人才，是高校公共卫生教育的重要使命[1]。

一、公共卫生应急教育现状

发达国家在突发公共卫生事件应对能力培养方面探索较早，如美国多数医学院校开设新发传染病、灾害事件、医疗救援等应急培训课程[2]，欧洲也经历了从以医学专业为导向向以岗位胜任力为导向的转变。相比之下，我国预防医学课程设置长期以五大卫生、流行病学、卫生统计学为主，学生实习中较少接触到突发公共卫生事件处理、应急预案制定等实践内容[3]。现行卫生应急教学以课堂讲授为主，缺乏现场教育和实景操作，学生虽掌握专业知识技能，但在实战中如何运用仍存在较大差距[4]。

在该培养体系和教学手段下，学生普遍存在应急能力差、现场调查和分析问题能力不足、社会适应和沟通能力欠缺等问题[5]，一旦发生突发公共卫生事件往往措手不及，难以满足高素质应急型公共卫生人才培养需求。因此，加强卫生应急能力教育改革、

基金项目：教育部教育技术与资源发展中心高等学校虚拟仿真教学创新实验室项目（南京医科大学突发公共卫生事件应急处置虚拟仿真实验室）。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

强化应急实践能力培养势在必行[6]。

针对卫生应急实践性和情景性强的特点，南京医科大学公共卫生学院将PBL教学、虚拟仿真实验训练综合运用到理论教学，采用混合式教学方法，强化虚拟仿真实验模拟训练，增加专业实习实践，探索“理论教学+ PBL案例讨论+虚拟仿真实验+专业实训”相结合的教学模式，全面提升学生的卫生应急知识技能储备、应急处置能力与团队协作能力。

二、教学改革思路

本教学改革以岗位胜任力培养为总体目标[7]，围绕“突发公共卫生事件应急处置”核心能力，按“需求分析—课程优化—教学改革—效果评价”递进路径，建立学生主体、教师指导的线上线下混合、虚实结合、开放式实践教学体系。将卫生应急理论学习、PBL案例讨论、虚拟仿真实验练习[8]、应急基本技能训练与卫生应急专业实习实践有机融合。实施前通过问卷调研学生知识掌握度与教学需求；实施中开展网络课程、虚拟仿真实验；实施后通过问卷与实测综合评价成效，形成可推广的改革成果。

三、教学改革实施

（一）教学需求分析

针对2022年至2026年的多个教学班级，课前利用问卷星平台发放线上问卷，共回收问卷581份，内容涵盖卫生应急教学形式与教学内容的需求。调查显示，学生获取卫生应急处置知识的途径主要包括网络（92.08%）、专业培训（82.1%）、电视新闻（59.9%）、书籍（48.54%）等；期望获得卫生应急处置知识技能的途径为知识讲座（76.94%）、在已有课程中加入相关内容（74.7%）、设置单独专业课程（68.16%）等；期望获得的知识技能主要涉及专业相关知识与技能（86.23%）和卫生应急工作的实践技能（80.9%）；期望的授课形式包括应急演练（81.07%）、案例分析（80.38%）、专题授课（73.32%）、虚拟实验（61.45%）。在知识体系方面，学生感兴趣的主题按关注度依次为：突发急性传染病事件、食品安全事故、突发中毒事件、突发公共卫生事件现场调查、自然灾害公共卫生应急、突发事件心理危机干预及风险沟通等。据此，我们有针对性地改进理论教学内容，增加虚拟仿真实验项目训练。

（二）优化课程体系

1. 完善课程安排：完善《卫生应急》课程，结合学生需求调整教学内容，涵盖卫生应急基本理论、风险沟通、突发传染病应急、灾难自救互救与应急管理、突发公共卫生事件流行病学调查、卫生应急管理、食品安全事故应急处置、突发环境污染事件卫生应急处置等模块，并完成微课录制8章节共30讲。针对典型公共卫生事件组织编写卫生应急案例材料，通过讨论式教学全面提升学生综合分析问题和解决问题的能力，实现卫生应急知识、技能与能力的融合。

2. 整合已有课程：在《公共卫生实践技能》课程中强化卫生应急理论和技能训练，融合2次案例课、2个虚拟仿真实验训练及临床基本技能、个体防护、现场检测、现场采样、卫生处理五大类实践技能训练。在《预防医学导论》课程中增加传染病防控、突发环境污染事件应急处置案例讨论。在《公共卫生案例与实践》课程中增加涵盖传染病、职业卫生、食品卫生、环境卫生的突发事件应急处置案例讨论。

3. 改革实验课程：提升综合性实验比例，采用教师指导下学生自主实训为主的教学模式，涵盖基本急救技能、个体防护、样品采集、现场检测、卫生处理等。增加综合性虚拟仿真实验训练比重，通过反复训练和全流程考核提升学生综合分析能力。在《卫生应急》课程中采用虚拟仿真实验训练方式，成绩占比20%；《公共卫生实践技能》课程涵盖案例分析（10%）、虚拟仿真实验（15%）、实践技能操作（60%）。

（三）改革教学手段

1.PBL教学与虚拟仿真相结合。以启发式PBL教学补充传统理论教学，通过案例讨论再现突发公共卫生事件场景，引导学生查阅资料、从多角度分析事件的深层因素，培养实践能力。案例分析采用过程性考核，占课程考核的10%。自编教学案例，应用于《公共卫生案例与实践》、《预防医学导论》课程，取得良好效果。依托自主开发的虚拟仿真实验平台及国家实验空间开放平台，建设“化工厂爆燃事件公共卫生应急处置”、“甲醇爆燃泄露的公共卫生现场及环境污染应急处置”、“消毒技术虚拟仿真实验”等综合性虚拟仿真实验项目，让学生在模拟场景中直观感受突发公共卫生事件的严重性和紧迫性，综合运用理论知识，提升应急处置能力。

2. 增加公共卫生技能实训与专业培训。依托预防医学国家级实验教学示范中心进行实践技能训练，助力学生掌握标本采集、个人防护、消毒处置、检测检验等常规应急技术。基于疾控中心等教学实践基地，对实习学生集中安排多科室公共卫生知识专题培训，涵盖急性传染病疫情监测与暴发调查处置、结核病疫情处置调查、消毒器械与消毒现场应用等内容，通过实践操作、示教观摩、模拟演练等方式完成基本技能训练和考核。

3. 开设学生创新性设计类实验项目。依托大学生科研创新项目，引导学生作为主体进行卫生应急综合实验设计，指导学生自主研发卫生应急综合性虚拟仿真实验软件，参与全国性创新实验大赛。

（四）教学效果评价

采用主观与客观相结合的方式评价教学效果。主观评价通过问卷调查收集学生对卫生应急知识掌握度、授课方式与教学方法的评价及收获建议；客观评价则根据虚拟仿真实验考核和技能实操结果进行，综合评估改革实施效果。共有262人参与问卷调查，结果显示：91.98%的学生认为线上虚拟仿真实验仿真度高、还原了真实场景，79.77%认为实验过程沉浸感强，79.01%认为能提供丰富、可视化的知识信息，77.48%认为交互感强且反馈及时。学生普遍认可线上线下混合教学具有时间灵活、可重复操作、可查看完整实验报告、反馈及时等优势。98.09%的学生认为该模式有助于掌握专业知识与技能，97.71%认为有助于掌握突发卫生事件

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

应急处置的实验流程和操作，96.95% 认为经实验训练能提升应急处置综合运用能力，并有助于胜任今后工作。

四、实践成效

以卫生应急为主题的虚拟仿真实验教学项目“化工厂爆燃事件公共卫生应急处置”、“甲醇爆燃泄露的公共卫生现场及环境污染应急处置”被认定为国家级一流本科课程（虚拟仿真实验教学一流课程）、省级一流本科课程（虚拟仿真实验教学一流课程）。建成全国医科院校 SPOC 课程《突发环境污染事件的应急处理虚拟仿真技能实训》，课程面向全国医科院校开放共享。指导本科生自主研发“后疫情时代轨道交通的采样和消毒”、“特大暴雨洪灾后传染病疫情防控应对虚拟仿真实验”项目，荣获全国大学生第一届虚拟仿真实验创新大赛公共卫生与预防医学赛道卓越奖。

所建设的国家级虚拟仿真实验教学一流课程通过国家虚拟仿真实验教学课程共享平台在线服务国内高校，在线完成实验14734人次，实现公共卫生教学资源共享。同时，虚拟仿真训练系统已在南京市、无锡市等疾控中心推广，面向应急处置一线人员，扎实应急知识、提升现场检测技能，服务我国卫生应急人才培养与体系建设。

五、结语

本项教学实践创建以突发公共卫生事件和难以再现的现场为主线、以公共卫生实际问题为导向的培养模式，依托线上线下与学校、实习基地协作，构建贯通式课程体系。同时将信息技术与教育教学深度结合，融合网络教学平台、虚拟仿真线上实验训练、可穿戴式惯性动作捕捉线下实践操作与疾控专业实训，形成线上线下结合、开放式实践创新的卫生应急教学模式。实践证实该模式有效提升了学生应对突发公共卫生事件的综合能力，并已向多所高校和疾控机构推广共享。未来将继续深化课程资源建设、完善教学效果评价体系，为健全国家公共卫生应急管理体系提供更有力支撑。

参考文献

[1] 刘莹，靳光付，王建明，等 . 新医科背景下的预防医学教育改革思考 [J]. 中华预防医学杂志 ,2020,54(6):593-596.

[2] 朱榆，尹艳红，许培海，等 . 国外主要发达国家公共卫生应急管理培训经验借鉴 [J]. 中国医药导报 ,2021,18(9):135-139.

[3] 曹园园，常诗雨，苏宇腾，等 . 预防医学本科生教育教学模式改革的探索 [J]. 继续医学教育 ,2024,38(4):25-28.

[4] 管德坤，孙自学 . 我国公共卫生复合型人才培养策略探讨 [J]. 中国医院 ,2022,26(1):69-70.

[5] 任涛，吴瑶，宋菁，等 . 中国公共卫生与预防医学专业研究生实践应急处理能力的供需矛盾分析 [J]. 中华预防医学杂志 ,2019,53(8):855-857.

[6] 季静，雷晓颖，宋艳艳，等 . 新形势下预防医学生应急处置能力的培养与提高 [J]. 中国卫生检验杂志 ,2021,31(19):2420-2423.

[7] 陈然，仝娜，陆春城 . 以岗位胜任力为导向的预防医学生实践能力的培养 [J]. 科教导刊（电子版）,2022(12):53-55.

[8] 邵文亚，姜雨，朱建林，等 . 突发公共卫生事件应急处置虚拟仿真实验在预防医学实验教学中的应用探索 [J]. 中国高等医学教育 ,2022,(11):98-99.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

AI 时代大学英语教师的教学困境与反思

杨光
广西民族大学，广西 南宁 530000
DOI: 10.61369/RTED.2026180032

摘　　要： 教育数字化浪潮之下，人工智能深度介入大学英语教与学全过程。本文结合笔者大学英语授课、作业批改以及教研室教研的实践经历，梳理 AI 普及背景下教师遭遇的作业甄别、角色定位、课堂设计、数字素养等层面的现实困境，深挖困境背后制度、认知、教研保障层面的深层诱因，进而从评价体系革新、教师角色重塑、课堂任务重构、教师数字能力建设等维度展开教学反思，探索人工智能环境下大学英语教学的优化路径。

关 键 词： 人工智能；大学英语；教师角色；教学困境

Teaching Dilemmas and Reflections of College English Teachers in the AI Era

Yang Guang
Guangxi Minzu University, Nanning, Guangxi 530000

Abstract: Amid the wave of educational digitalization, artificial intelligence (AI) has deeply penetrated the entire process of college English teaching and learning. Drawing on the author's practical experiences in college English instruction, assignment grading, and teaching research activities, this paper identifies the real-world challenges faced by teachers in the context of widespread AI adoption—particularly in areas such as assignment verification, role positioning, classroom design, and digital literacy. It further explores the underlying institutional, cognitive, and teaching-research support factors contributing to these dilemmas. In response, the paper proposes reflective strategies and optimization pathways for college English teaching under the AI environment, focusing on four key dimensions: reforming evaluation systems, reshaping teacher roles, reconstructing classroom tasks,and enhancing teachers'digital competencies.

Keywords: artificial intelligence; College English; teacher role; teaching dilemmas

引言

教育数字化背景下，人工智能快速走进大学英语教与学的场景。听、说、读、写、译各类语言练习，学生借助大模型即可快速获取译文、英语范文、语法解析、口语对话练习。AI 极大拓展了学生课外自主学习渠道，但同时也给承担大学英语教学任务的一线教师带来现实冲击。

现有国内相关研究大多聚焦 AI 如何赋能学生学习、优化课堂教学手段，更多强调技术带来的机遇，较少立足教师立场剖析真实课堂遇到的矛盾。大学英语作为面向全体非外语专业学生的公共基础课，普遍存在授课班级规模大、学生英语基础差异悬殊的特点。AI 普及之后，教师在作业甄别、角色定位、课堂设计、数字能力层面都暴露出新的难题。很多一线教师在日常备课与教研交流中都谈到，自己一边要接纳技术带来的教学便利，一边又不得不应对 AI 衍生出来的各类教学乱象，常常陷入进退两难的处境。

本文结合笔者大学英语授课、作业批改、教研室教研的一线教学体验，梳理 AI 环境下教师遭遇的现实困境，挖掘困境背后的制度、认知层面成因，进而对大学英语课堂教学改革展开反思，探索教师应对人工智能浪潮的可行实践方向。

一、AI 介入下大学英语教师面临的现实教学困境

（一）作业评价困境：AI 生成文本带来作业甄别难题

写作与翻译是大学英语重要训练板块，也是生成式 AI 最擅长处理的任务。教学实践中不难发现，部分学生直接把写作、翻译作业交由 AI 完成，直接复制结果上交。教师很难仅凭最终文本区分成果是学生独立完成、AI 适度辅助，还是完全由 AI 代笔。

更棘手的是，笔者在批改作业过程中接触大量 “半 AI 化” 作业：学生将 AI 生成的文本拿到手之后，改动个别词汇、调整少量句子语序，经过轻度加工再提交。这类经过人工二次修改的作业，常常可以绕过 AIGC 检测。大学英语课程多为大班教学，一名教师往往同时承担多个班级，学生人数可达几百人。如果每一份作业都依靠教师逐字溯源辨析，会极大加重教师的批改负担。如果完全依赖检测软件筛选，又容易出现误判，伤害学生学习积

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

极性。

与此同时，合理 AI 辅助和 AI 作弊的边界本身十分模糊。学生用 AI 查语法、参考句式属于工具的正向使用；通篇交由 AI 生成则属于偷懒代做。如何界定二者、如何开展评判，给教师的考核工作带来了诸多困扰。

（二）教师角色困境：传统知识输出职能被技术稀释

过去，大学英语教师是课堂上语言知识的主要供给者：讲解语法、提供范文、示范翻译、解析长难句。但如今，学生手机上各类大模型可以瞬间完成上述全部工作。当学生可以随时向 AI 获取知识点解答，教师单纯讲授语言知识点的价值被削弱 [1]。不少一线教师由此产生职业焦虑：如果机器可以快速输出标准答案，教师课堂讲授的意义在哪里？部分教师陷入两难，继续重复知识性讲解，会和 AI 功能发生重叠；但完全不讲基础语言知识，又考虑到班级内部学生英语基础参差不齐，基础薄弱的学生依旧需要教师讲解引导，传统 “知识传授者” 的角色受到冲击。

（三）课堂组织困境：课前课后 AI 使用带来教学设计矛盾

一方面，AI 可以作为很好的课前预习工具，学生课前借助 AI 完成生词查阅、文本初译；另一方面也带来新问题：学生课前已经通过 AI 拿到全部参考译文、文章解析，来到课堂之后，对教师的文本讲解兴趣下降。在 AI 可以便捷完成各类语言学习任务的背景下，部分学生的英语学习内驱力与主观学习热情有可能随之消解 [2]。

除此之外，课堂上也存在学生借助 AI 偷偷完成课堂任务的现象。教师需要一边推进教学活动，一边留意学生设备使用情况，分散课堂教学精力。传统课堂任务，例如段落翻译、短文写作，放在 AI 普及的环境下，很容易失去原本训练价值，原有教学设计需要推倒重新考量。

（四）能力发展困境：教师 AI 数字素养存在现实短板

AI 工具迭代速度极快，新模型、新英语辅助功能不断更新。很多大学英语教师具备扎实语言学功底与丰富教学经验，但缺少针对外语学科的系统化 AI 教学培训 [3]。

教师群体内部出现两极分化：一部分教师对 AI 工具抱有排斥心态，将 AI 完全等同于学生作弊工具，拒绝把技术纳入教学；另一部分教师盲目追捧 AI，不加甄别直接把 AI 产出内容搬到课堂。多数教师依靠个人摸索试用各类工具，缺少成熟的学科教学案例参考。

想要熟练掌握各类 AI 工具、筛选教学可用素材、排查 AI 输出的错误，都需要投入大量时间测试摸索。对于部分中年教师而言，适应快速迭代的 AI 产品还存在一定的学习门槛。学校很难给予充足的时间支持，很多教师只能挤碎片化时间自学，这也进一步制约了教师 AI 教学能力的较好提升。

（五）师生心理层面的隐性教学压力

随着 AIGC 这一新兴技术力量渗透大学英语教学，传统教学生态的平衡状态被打破，学生技术成瘾式依赖、教师教学焦虑等现实问题接踵而至 [4]。部分学生内心希望借助 AI 弥补自身英语短板，但又惧怕被教师判定为作业舞弊，使用工具时始终处于纠结忐忑的状态。还有基础薄弱的学生看到其他同学借助 AI 交出质量很高的作业，对比之下容易产生自我能力否定，弱化自身语言练习的内在动力。

教师方面，如果评判尺度放宽松，担心助长学生投机取巧的学习风气；倘若判定标准过于严苛，又害怕误判那些合理使用 AI 做辅助修改的学生，挫伤其学习热情。教研室日常交流可以发现，很多大学英语教师长期被这种两难的心理压力困扰，这种无形的心理负担，叠加原本繁重的教学事务，进一步放大一线教师的职业疲惫感。

二、教学困境的深层成因

（一）技术迭代速度快，课程考核制度更新滞后

生成式 AI 属于爆发式新兴技术，但高校大学英语课程大纲、作业考核、成绩评价体系更新节奏相对保守。现有考核方式依旧大量依赖课后书面作文、翻译作业，这类输出类任务恰好是 AI 能力的优势领域。评价体系侧重看最终产出文本质量，缺少对学习过程的关注，客观上给学生直接使用 AI 代做留下空间，教师只能依靠个人经验进行评判。

（二）师生双方对 AI 工具存在认知偏差

学生群体中，不少人对 AI 定位理解错位，把人工智能当成获取标准答案的捷径，忽视语言练习本身的训练意义，追求作业结果好看，忽略自我语言能力训练。而部分教师看待 AI 走向两个极端：要么全盘否定，视 AI 为教学的威胁；要么完全放任，不做任何引导约束。缺少辩证认知，没有区分“AI 作为学习辅助”和“AI 代替学习者思考” 两种截然不同的使用场景。

（三）高校面向外语教师的 AI 教研支持不足

很多学校开展的信息化培训偏向通用教学软件，缺少针对大学英语学科的 AI 专项教研。缺少校本化的教学案例，缺少集体备课研讨，教师大多依靠个人网络搜集资料、自行测试工具。缺少平台交流 AI 课堂的实操经验，教师面对新问题只能独自应对，加剧教学压力。

三、AI 时代大学英语教学的反思与实践路径

（一）革新评价理念，构建过程导向的多元考核体系

面对 AI 环境，不能简单依靠禁止学生使用工具解决问题，应当调整评价导向，弱化 “只看最终文本” 的结果式评价，强化过程性评价。例如，写作翻译类作业不再只上交终稿，可以要求同步提交写作提纲、草稿、多次修改版本，增加课堂口头汇报、文本思辨分析等任务。完善课程成绩构成，减少 AI 可以直接代劳的考核内容。

除此之外，课堂当中可以增设简短的微型教学模块，开展 AI 批判性素养教育。教师可以选取课堂实例，把 AI 的错误译文、有漏洞的范文展示出来，带领全班一起辨析、纠错。引导学生建立批判意识，懂得 AI 输出内容需要核验，不能直接全盘采信。将 AI 使用规范前置公开，能够从源头上减少作业甄别带来的矛盾，也帮助学生建立起工具使用的规则意识。同时，把 AI 辨别能力，引

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

导学生合理使用 AI 工具进行自主学习，视作当代大学生英语综合素养的组成部分 [5]。

（二）重塑教师角色，从知识讲授者转向思辨引导者

AI 擅长输出标准化语言知识，但很难完成思辨启发、跨文化价值引导、学习策略指导。教师应当主动实现角色转型，不再把课堂重心放在简单的语法、翻译知识点输出。课堂更多聚焦文本背后的文化解读、观点辨析、逻辑评判，引导学生开展批判性思考 [6]。例如同样一篇阅读文本，AI 可以翻译全文，但教师引导学生讨论文化差异、评判作者观点，这部分是技术难以替代的。唯有教师把智能平台的数据诊断能力和人本教育关怀相互融合，才能够真正完成角色转型，转变为学习数据的分析解读人以及个性化学习辅导的设计者 [7]。

（三）优化课堂任务设计，实现 AI 与课堂教学协同

教师需要重新设计课堂任务，减少机械抄写、简单翻译等低阶练习，更多设置小组辩论、情景模拟、专题研讨等高阶学习活动。接纳 AI 作为课前预习工具：允许学生课前借助 AI 完成初步理解，课堂不再重复基础讲解，把时间留给深度探讨。同时课堂明确设备使用规则，对 AI 工具的使用场景做出清晰界定。把 AI 变成教学的协作伙伴，而不是教学的对立面 [8]。比如翻译练习，课前学生借助 AI 得到参考译文，课堂重心就转变为对比不同版本译文，讨论语体选择、文化适配问题，而不是逐句翻译文本。

（四）完善教研培训，提升外语教师学科化 AI 数字素养

院校应当开展面向大学英语教师的专项 AI 教研培训，而不是泛泛的通用技术培训 [9]。结合翻译、写作、口语等课程模块分享真实教学案例，组织教研室集体研讨，共同探讨 AI 环境下的作业设计、课堂管控难题。教研活动不要只停留在理论宣讲，可以组织教师开展课堂观摩，分享一线教学的得失经验。

教师自身也需要主动了解主流 AI 工具，甄别工具的优势与局限，形成自己的使用判断，既不畏惧技术，也不过度迷信 AI 输出结果，做到为教学所用。对于教学中发现的 AI 带来的各类问题，教研室内部可以共同梳理对策，减轻教师个人独自应对新问题的压力。

四、结论

生成式人工智能给大学英语课堂带来的冲击是客观现实，也给一线教师制造了多重教学困境。但 AI 并非教师的对立面，更多是倒逼大学英语教学改革的外部契机。面对 AI 浪潮，大学英语教师不必陷入技术焦虑。应当主动更新评价方式、重塑自身教学角色，优化课堂任务设计，同时持续提升自身数字教学素养 [10]。学校层面也需要完善对应的教研保障，为教师适应 AI 时代的教学变革提供支撑。只有师生共同建立对 AI 工具的理性认知，才能够把人工智能从教学的挑战，转化为服务学生语言能力、思辨能力培养的助力，推动大学英语课程实现更高质量的育人效果。

参考文献

[1] 刘阳，杨绪辉 .AIGC 时代教师角色的危机与身份重塑研究 [J]. 大理大学学报，2025,10(3):40-44.

[2] 蒋蓉，张春花，周元 .ChatGPT 支持的大学英语教学：变革、挑战与应对策略 [J]. 教育教学论坛，2025,(49):45-48.

[3] 庄海玲 . 人工智能时代大学英语教师角色重塑与发展路径研究 [J]. 语言与文化研究，2025,33(6):68-71.

[4] 邹爽，郭俊 .AIGC 赋能大学英语教学的问题与对策——基于生态系统理论的分析 [J]. 汉江师范学院学报，2026,46(1):122-127.

[5] 王晓晶，徐晓燕 . 人工智能赋能下民办高校大学英语教学新模式探究 [J]. 湖北开放职业学院学报，2026,39(3):147-150.

[6] 陈礼吉 . 生成式人工智能时代大学英语教师的角色危机及重塑 [J]. 岳阳职业技术学院学报，2025,40(6):23-26.

[7] 宋洁 . 人工智能辅助教学中大学英语教师角色转变的挑战与应对 [J]. 河南财经学刊，2026,40(1):93-96.

[8] 谭小花 . 生成式人工智能背景下大学英语教学的 " 变 " 与 " 不变 "[J]. 语言与文化研究，2026,34(1):111-114.

[9] 宋春玲 . 人工智能赋能大学英语智慧教学改革路径探究 [C]// 中国智慧工程研究会 .2026 教育教学与课程建设经验交流会论文集 .2026:401-403.

[10] 许冬梅 . 人工智能赋能下的大学英语课堂教学模式创新研究 [J]. 湖北开放职业学院学报，2026,39(5):18-19+25.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

校企共融视域下高职院校“课程思政”与“实践思政”协同育人路径研究

麦明隆
广东省外语艺术职业学院，广东 广州 510640
DOI: 10.61369/RTED.2026180038

摘　　要： 产教融合、校企共融是新时代职业教育改革发展的核心方向，职业教育以立德树人为根本任务，要求高职院校打通课堂理论育人与实践场域育人壁垒，推动“课程思政”与“实践思政”协同发展。当前高职院校“课程思政”存在融合“两张皮”问题，“实践思政”缺乏系统化设计，校企双方思政育人参与度不足、协同机制缺位，技术赋能应用滞后。本研究以多所高职院校师生及合作企业为对象，通过问卷调查、案例分析、行动研究等方法，剖析两类思政协同的现实矛盾，挖掘制约成因，立足党建引领，从顶层制度构建、校企资源共建共享、教学模式革新、多元评价体系搭建、AI 技术赋能等维度，构建协同育人实施路径，为培养德技并修的高素质技术技能人才提供实践参考。

关 键 词： 校企共融；高职院校；课程思政；实践思政；协同育人

Research on the Collaborative Education Path of "Curriculum Ideological and Political Education" and "Practical Ideological and Political Education" in Higher Vocational Colleges from the Perspective of School-Enterprise Integration

Mai Minglong
GUANGDONG TEACHERS COLLEGE OF FOREIGN LANGUAGES AND ARTS, Guangzhou, Guangdong 510640

Abstract: Industry-education integration and school-enterprise integration represent the core development direction of vocational education reform in the new era. With fostering virtue through education as its fundamental task, vocational education requires higher vocational colleges to break the barriers between theoretical classroom education and practical on-site education, and promote the coordinated development of curriculum ideological and political education and practical ideological and political education. At present, prominent problems exist in higher vocational colleges, including the disjointed integration of curriculum ideological and political education, unsystematic design of practical ideological and political education, insufficient participation of schools and enterprises in ideological education, imperfect collaborative mechanisms, and lagging application of technological empowerment. Taking teachers, students and cooperative enterprises of multiple higher vocational colleges as research objects, this study adopts questionnaire surveys, case analysis and action research methods to analyze practical contradictions and restrictive factors in the collaborative development of the two types of ideological and political education. Guided by Party building, it constructs a collaborative education implementation path from the dimensions of top-level system construction, co-construction and sharing of school-enterprise resources, teaching model innovation, establishment of a diversified evaluation system, and AI technology empowerment. The research provides practical references for cultivating high-quality technical and skilled talents with both moral integrity and professional competence.

Keywords: school-enterprise integration; higher vocational colleges; curriculum ideological and political education; practical ideological and political education; collaborative education

引言

党的二十大报告提出加快建设高质量教育体系，职业教育作为类型教育，肩负着为产业发展输送高素质技术技能人才的使命，人才培养既要强化专业技能训练，也要筑牢学生理想信念、职业道德、工匠精神与社会责任感的思想根基[2]。《国家职业教育改革实施方案》

基金项目：广东省外语艺术职业学院2025年青年课题 / 党建研究专项课题 + 基于校企共融背景下，高职院校思政教育实践中的“课程思政”与“实践思政”协同研究（课题编号 :2025ZX25）。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

明确提出深化产教融合、校企合作，推动企业深度参与职业院校人才培养全过程[1]。校企共融不应局限于专业技能实训、实习就业等传统领域，更应当成为思想政治教育的重要载体，推动思政教育从校内“小课堂”延伸到企业“社会大课堂”。

“课程思政”立足专业课堂，依托各门课程挖掘思政元素，实现知识传授与价值引领统一；“实践思政”依托实习实训、社会实践、企业岗位历练等场景，让学生在真实情境中感悟价值理念，完成思想内化。二者互为补充：课程思政为实践思政筑牢理论认知基础，实践思政检验、深化课程思政育人成效[3]。但现实中，高职院校普遍存在课程思政重课堂输出、实践思政重活动形式，课堂教学与实践场域割裂，学校教育和企业育人脱节，二者尚未形成有效协同格局。

一、校企共融视域下“课程思政”与“实践思政”协同育人现实调研与问题审视

本课题面向高职院校教师、在校学生、合作企业开展问卷调查，回收教师有效问卷200份，学生有效问卷400份，企业有效问卷150份，结合深度访谈与案例分析，从三方主体视角梳理当前协同育人存在的突出矛盾。

（一）教师视角：认知与实践存在落差，协同教研机制缺位

调研数据显示，67% 教师对课程思政内涵达到比较了解及以上水平，仅有50% 教师能在课堂教学中经常性主动融入思政元素，认知向实践转化存在鸿沟。课程思政实施中，74% 教师反映缺少系统化思政教学资源库，68% 教师指出思政内容与专业教学“两张皮”现象突出，生硬植入、形式化问题普遍。

实践思政层面，仅有18% 教师能经常性参与实践思政活动，65% 教师很少甚至从未参加两类思政的协同备课教研。教务部门侧重课程教学管理，学工部门主导实践活动组织，条块分割突出，76% 教师认为部门壁垒是制约协同的首要障碍。学校层面仅17% 教师反馈协同育人机制已建立并有效运行，大部分院校仍在探索，缺少顶层统筹设计。同时，AI 等数字化技术赋能思政程度极低，84% 教师处于未使用甚至完全不了解的状态，技术育人潜力未释放。

（二）学生视角：育人获得感不足，课堂与实践相互脱节

经调研，78% 学生认可思政教育的重要价值，仅44% 学生对学校思政教育表示满意。课程思政体验上，仅39% 学生认为专业课思政融入方式自然，61% 学生反映教学说教味浓、互动不足、形式单一，部分思政内容与专业关联度低。

实践场域中，78% 学生拥有实习实训经历，仅17% 学生能在实践中经常性接收思政价值引导，40% 学生在实习中几乎没有思政教育环节。课堂思政内容与实践场景严重割裂，51% 学生表示课堂学到的思政理念很难在实习中印证运用，42% 学生称学校和企业思政教育“各管各的”，未形成联动。学生高度期待体验式思政教育，68% 学生愿意接受 VR、AI 新技术开展思政学习，80% 学生愿意使用线上平台完成思政实践打卡，学生现实需求与现有供给存在较大缺口。

（三）企业视角：育人需求强烈，但参与协同育人动力、能力双不足

企业端调研表明，89.3% 企业认为高职毕业生必须具备良好职业道德与工匠精神，82.6% 企业招聘时将思想道德素养作为重要筛选条件，企业对学生思政素养有极高现实需求。但需求未转化为实际育人行动，仅14.7% 企业会在实习生岗前培训、岗位管理中经常性融入思政教育，仅12% 企业拥有系统化企业思政教育内容体系，多数企业仅有碎片化的企业文化宣讲。

80% 企业愿意和学校共建思政实践基地、参与思政课程开发，但现实中仅10.7% 校企签订了思政育人正式合作协议并定期沟通，58.7% 企业和学校思政合作处于临时配合甚至完全空白状态。制约企业参与的三大核心痛点：68% 企业反映自身人力精力有限；57.3% 企业不懂如何设计适配高职学生的思政教育内容；52% 企业指出缺少对应的政策激励、成本补偿机制，存在“想参与、不会参与、不愿深度参与”的困境。

（四）综合归因：协同育人的深层制约因素

综合三方调研结果，校企共融背景下两类思政协同育人困境根源可归纳为四个层面：

第一，顶层制度设计不足，党建引领落地不够。部分院校党建与思政育人融合浮于表面，缺少党建牵头的跨部门协同组织机构，多方权责未明确划分，未建立常态化沟通协调机制[5]。

第二，校企协同育人权责不对等，激励机制缺失。现有校企合作协议大多聚焦技能培养，缺少思政育人相关条款；企业参与思政教育无对应政策激励，校内教师开展协同育人工作也未充分纳入考核评价，内外双向激励缺位。

第三，育人资源碎片化，资源共建共享程度低。校内专业课程思政案例、实践项目资源分散，企业的优质实践思政资源难以转化为教学资源，未搭建校企一体化资源平台[4]。

第四，评价体系不完善，技术赋能落地滞后。尚未构建覆盖三方的多元评价指标，重结果轻过程；AI、VR 等数字化技术多停留在理论构想，缺少适配两类思政协同的场景化应用方案。

二、校企共融下“课程思政”与“实践思政”协同育人逻辑

（一）理论逻辑：落实立德树人，实现德技并修人才培养目标

职业教育立德树人，要求价值塑造、能力培养、知识传授三位一体。“课程思政”解决课堂内价值引领问题，“实践思政”解决岗位实践中思想内化问题，二者协同可打通理论认知到实践践行的完整链条。在校企共融环境下，企业真实生产岗位、行业榜样、企业文化成为思政教育重要资源，打破学校单一育人主体局

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

限，实现从“学校单育”走向“校企共育”，契合职业教育类型特征。

（二）实践逻辑：党建引领作为协同育人根本保障

高职院校基层党建工作是统筹思政教育的政治保障。以党建为纽带，可以统筹校内、企业党组织力量，推动专业课教师、辅导员、企业党员技术骨干共同参与思政育人。发挥党组织协调作用，打通部门壁垒，协调校企资源，把党建优势转化为育人优势，破解教务、学工分割，校企沟通不畅等现实难题[5]。

（三）技术逻辑：数字化 AI 技术拓展协同育人边界

AI 智能资源推荐、VR 虚拟职场场景、线上协同平台，可以打破时间空间限制。一方面辅助教师挖掘、推送课程思政案例；另一方面把企业真实岗位道德场景虚拟化，弥补实习岗位资源不足，实现课堂思政内容向实践场景延伸，提升思政教育的针对性、趣味性。

三、校企共融背景下高职院校“课程思政”与“实践思政”协同育人实施路径

基于调研发现与协同育人内在逻辑，本研究从制度机制、资源建设、教学实施、评价改革、数字赋能五大方面构建协同育人路径。

（一）强化党建引领，完善校企协同育人顶层制度设计

第一，建立协同育人委员会。每学期定期召开校企思政协同专题会议，统筹课程思政改革、实践基地建设、企业导师管理等工作。

第二，完善校企合作协议，增设思政育人专项条款。在校企共融合作框架协议中明确企业思政教育责任清单，将企业思政导师配备、实习过程思政引导、企业思政案例供给、实践思政基地建设等内容写入协议。

第三，健全校内工作机制。将课程思政与实践思政协同成效纳入二级学院党建考核、教师绩效考核体系，设立协同育人教改专项课题，鼓励校内教师与企业导师开展联合教研，定期开展协同备课、教学沙龙，推动多方共同设计育人方案。

（二）校企共建育人资源，打通课程思政与实践思政资源互通渠道

针对教师资源匮乏、企业不会开展思政教育的痛点，建设校企一体化思政资源库。校内挖掘各专业课程思政元素，整理教案、教学案例；企业端收集岗位劳模事迹、安全生产案例、行业职业道德正反案例，由学校统一加工形成包含微课视频、案例读本、企业导师操作手册的标准化教学资源包。

同时建设1-2个校企共融思政教育实践基地，作为实践思政固定载体，承接学生企业参观、岗位实习、行业榜样宣讲等活动，实现课程当中讲授的工匠精神、职业道德可以在实践基地得到实景体验。

（三）创新教学实施模式，构建“课堂教学－企业实践－反思提升” 闭环育人链条

构建“课－岗－思”一体化教学模式，打通课程思政与实践思政衔接闭环。课前：专业课结合专业内容布置思政前置思考任务，引导学生提前思考岗位职业道德、行业责任；课中：落实课程思政，将企业真实案例融入专业课堂，邀请企业思政导师线上或线下进课堂，把企业岗位场景搬进教室，完成理论层面价值引导；实践：学生进入企业实习实训，企业导师落实岗前思政教育、岗位日常微思政交流，记录学生职业素养表现，落实实践思政；课后复盘：返校开展实习思政主题分享会，学生结合岗位经历反思课堂所学思政理念，实现理论与实践双向印证。

（四）构建多维度多方参与协同育人评价体系

改变单一的考试评价，建立学生、教师、企业多方共同参与的综合评价体系。

学生评价维度：不只考核专业技能，增加职业认同感、职业道德、社会责任、团队协作等思政指标，实行校内教师评价加企业导师评价双向打分，将课堂课程思政表现、实习实践思政表现共同纳入学生综合素质评价。

教师评价维度：将课程思政教学设计、参与协同教研、指导实践思政项目情况纳入教学考核、职称评审、评优评先，激励教师主动参与协同育人。

企业评价维度：建立企业参与思政育人的评估指标，包含资源投入、企业导师履职情况、实习生思政素养提升效果，评价结果作为学校优先开展深度合作的重要依据，对表现突出的企业、金牌企业思政导师给予荣誉表彰。

条件允许时引入第三方评估，开展中期、终期成效评估，保证评价客观公正，形成“实施－评价－反馈－优化”闭环机制[5]。

（五）推进 AI 技术赋能，拓展协同育人新场景

顺应职业教育数字化转型趋势，立足现有条件推进 AI、VR 技术赋能思政协同育人。第一，搭建校企协同线上资源平台，利用 AI 实现思政案例智能推荐，教师可快速检索适配本专业的课程思政案例，企业可上传岗位真实育人案例，实现校企资源双向流转。第二，开发 VR 虚拟企业职场实训场景，模拟安全生产、职场伦理冲突等情境，让学生沉浸式体验岗位道德抉择，弥补部分学生实习岗位资源不足的短板。第三，搭建轻量化线上学习小程序，实现思政学习打卡、实践任务记录、学习反馈收集，契合高职学生线上学习习惯。

同时重视数据安全伦理，使用 AI 采集分析学生学习行为数据时严格遵守《个人信息保护法》，做好隐私保护，规避数据安全风险。

四、结语

在校企共融不断深化的职业教育背景下，“课程思政”与“实践思政”协同育人，是高职院校落实立德树人、培养德技并修高素质技术技能人才的必然路径[2]。本研究经对教师、学生、企业三方开展实证调研，发现当前协同育人存在顶层机制不完善、校企参与动力能力不足、两类思政相互割裂、资源供给不足、数字化应用滞后等现实难题。

破解以上困境，需强化顶层制度设计，理顺校企业多方权

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

责；推动校企共建共享思政育人资源，建设校内课堂与企业实践贯通的教学闭环；改革多元评价激励机制，激发教师、企业内生动力；借助 AI 数字化技术创新思政教育场景。

本课题形成的协同育人实施方案、调研案例、实践基地建设经验，可在校内推广，也可供同类高职院校参考。校企思政协同育人是持续性改革工作，后续需持续深化试点，完善协同模式，发挥校企共融育人价值，实现全员、全过程、全方位育人。

参考文献

[1] 教育部 . 职业教育提质培优行动计划（2020-2023 年）[Z].2020.

[2] 习近平 . 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告 [M]. 北京：人民出版社，2022.

[3] 张烁 . 课程思政与实践思政协同育人机制研究 [J]. 职业技术教育，2023,44(14):45-49.

[4] 李丽 . 产教融合背景下高职院校实践思政建设路径探析 [J]. 职业，2024(08):78-80.

[5] 王健 . 党建引领下高职校企协同思政育人的逻辑与实践 [J]. 职教通讯，2023(06):62-68.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

AI 情境教学赋能小学道德与法治课堂育人实效研究

张承智
太仓市双凤镇新湖小学，江苏 苏州 215415
DOI: 10.61369/RTED.2026180042

摘　　要： 在教育数字化转型浪潮之下，人工智能介入基础教育课堂已经成为深化课程改革的重要发展方向。小学道德与法治作为落实立德树人根本任务的核心学科，情境教学凭借突出的体验价值与情感感染力，成为德育课堂不可或缺的教学手段。把人工智能工具融入小学道德与法治的情境课堂，能够搭建动态交互、贴合少年儿童现实生活经历的多元学习场景，推动学生获得深度情感体验，实现道德价值的内化认同。本文立足小学德育课堂实际，剖析 AI 情境教学独有的实践优势，梳理当前教学落地过程中暴露出的现实难题，并探索可落地的实践改进路径，为提升小学道德与法治课堂德育精准度，切实增强课堂育人成效提供实践层面的参考。

关 键 词： AI 技术；情境教学；小学道德与法治；育人实效

Research on the Effectiveness of AI Situational Teaching in Enhancing Moral and Legal Education in Primary Schools

Zhang Chengzhi
Xinhu Primary School, Shuangfeng Town, Taicang City, Suzhou, Jiangsu 215415

Abstract: Under the wave of educational digital transformation, the integration of artificial intelligence into primary education classrooms has become a crucial direction for deepening curriculum reform. As a core discipline tasked with fulfilling the fundamental mission of fostering virtue through education, moral and legal education in primary schools benefits greatly from situational teaching, which excels in experiential value and emotional resonance, making it an indispensable teaching method in moral education. Incorporating AI tools into situational teaching for primary moral and legal education can create dynamic, interactive, and contextually relevant learning environments that align with children's real-life experiences, enabling students to achieve profound emotional engagement and internalize moral values. Based on the practical realities of primary school moral education, this study analyzes the unique advantages of AI-powered situational teaching, identifies current challenges in its implementation, and explores actionable pathways for improvement. The findings aim to enhance the precision of moral education in primary schools and effectively improve classroom teaching outcomes, offering practical insights for educators.

Keywords: AI technology; contextual teaching; elementary school morality and rule of law; educational effectiveness

数字技术迭代推动教育数字化不断向前发展，人工智能、大数据分析等新型技术逐步渗透到小学各学科的教学全过程。小学道德与法治承担着塑造学生道德品格、建立法治认知、厚植家国情怀、培育社会担当的育人使命，是开展少年儿童思想启蒙、塑造健全人格的关键课程。依托 AI 打造的情境课堂，可以实现教学场景动态生成、学习资源个性化匹配、课堂体验沉浸式呈现以及学习全过程的数据追踪，为道德与法治课堂教学模式革新开辟全新路径。如何合理运用 AI 赋能情境创设，真正释放数字技术的德育价值，是一线德育教师亟待探究的现实命题。

一、AI 情境教学在小学道德与法治课堂中的应用优势

（一）拓展课堂情境资源，破解德育知识抽象化困境

小学道德与法治课程涵盖家国情怀、法治常识、社会规则、道德修养、生态保护等诸多内容，部分知识点具有一定抽象性、理论性，与小学生的日常生活相脱离。AI 技术具备很强的场景生成和还原能力，可以快速生成各种动态动画、虚拟场景、生活情景、历史复刻画面等情境资源，将抽象的德育知识转化为具体可感的情境体验。沉浸式的情境体验能够帮助学生打破时间与空间的限制，直观接触日常学习生活中难以亲身经历的场景[1]。

与此同时，AI 能够对接云端海量教学资源库，教师可以围

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

绕课时教学主题，结合班级学生的实际学情快速筛选、重组、生成适配的情境素材，拓宽情境教学资源的广度与深度，为多元化德育实施夯实资源基础，降低教师自主开发德育情境素材的工作压力。

（二）支持学情数据分析，满足差异化精准育人需求

不同学生的成长环境、认知水平、性格特点、道德素质各不相同，传统统一化的情境教学设计很难兼顾学生各不相同的德育短板，分层育人的教学目标往往难以落地。AI 技术依托大数据分析、用户画像创建、智能数据追踪等手段，能够对学生的学业状况、认知特点、德育弱项进行准确的判断，从而为教师创设差异化道德与法治情境课堂提供技术支持。在实际教学时，教师利用 AI 系统对班级学情、课堂互动、成绩数据等进行整合分析，构建学生个人德育画像，准确找出学生在规则认识、道德评判、法治意识等方面的薄弱项 [2]。据此为不同学生提供个性化的教学情境和思辨任务，实现因材施教的精准育人。

实际教学开展过程中，教师借助 AI 系统整合班级学情、课堂互动反馈、探究任务完成情况等多维度信息，搭建学生专属德育数字画像，精准定位学生在规则理解、道德是非判断、法治观念建立等方面存在的不足，以此推送差异化教学情境与思辨探究任务，把因材施教理念落到实处，实现德育教学精准施策。

二、AI 情境教学赋能小学道德与法治课堂的现实困境

（一）技术应用流于表层，德育目标有所偏移

部分教师对 AI 情境教学的德育内核理解不够透彻，片面追求课堂外在形式的智能化，一味营造热闹的课堂氛围，却忽视道德与法治课程立德树人的根本宗旨。在课堂上，一些教师过分依赖 AI 生成的情境，将各种虚拟场景、智能互动、动画视频等数字化资源堆满整节课堂，原本留给师生、生生之间开展道德思辨、情感交流、价值感悟的时间和空间被缩减，导致德育流于表面，这不利于培养学生的思政核心素养 [3]。

需要明确的是，情境只是达成育人目标的载体，并非教学本身。倘若课堂沦为技术工具的展演舞台，教学设计本末倒置，AI 情境教学就容易滑向形式主义，德育的内在价值便难以真正落地。

（二）情境创设模板化，缺少本土化与学段适配性

不少教师开展 AI 情境教学实践时，直接照搬 AI 平台自带的标准化模板素材，缺少结合本校校情、班级学情进行二次加工改造，直接造成情境内容模板化、同质化现象突出。AI 生成的通用情境大多属于普适性案例，缺少地域文化印记、校园真实生活素材以及本土现实元素，很难唤起学生内心的情感共鸣。

除此之外，AI 情境设计普遍缺少学段分层考量，没有遵循小学生循序渐进的认知发展规律：低学段设置的情境内容晦涩难懂，超出儿童认知范围；面向高学段的情境又过于浅显，缺少思辨探究空间。情境内容和学生认知水平互相错位，削弱德育内容本身的感染力，学生无法深度代入情境开展思考，直接降低 AI 情境教学实际育人成效。

（三）过度依赖技术工具，弱化教师主体育人价值

AI 技术在教育领域的广泛应用在一定程度上简化了教师备课流程，也让部分教师产生了技术依赖心理，由 AI 完成教学设计、情境生成和课堂互动，教师自身只需要扮演课堂“操作者”“播放者”的角色，弱化了原本应由教师主导的价值引领环节。

当教师将课堂主导权过度让渡给 AI，课堂就变成了预设好的技术展演，教师无法及时捕捉学生在情境体验中流露的真实情绪与思想困惑，也难以针对学生的个性化认知偏差开展精准的价值引导 [4]。此外，部分年长教师由于数字化教学技术应用不够熟练，在开展 AI 情境教学时，需要花费大量时间应对技术操作问题，反而没有多余精力关注学生的课堂反应与德育成长，也在一定程度上弱化了自身作为育人主体的作用。

三、AI 情境教学赋能小学道德与法治育人实效的优化策略

（一）坚守育人为本，树立技术服务课堂的教学理念

教师除了要深刻认识到 AI 情境教学的价值，摒弃“重形式、轻内容”的错误认识，还要树立以育人为本、技术为辅的教学理念，在教学设计时，遵循“德育目标先行、技术服务育人”的原则，围绕相应章节核心德育主题、学生德育成长需求来设计教学方案，准确把握 AI 技术应用的度，根据教学内容的适配性选择合适的 AI 情境教学模式 [5]。

如在学习人教版小学道德与法治五年级下册《我们的公共生活》这一单元时，教师立足公共秩序养成的德育目标，依托 AI 工具生成社区公共场景的虚拟情境。在课堂导入环节，教师利用生成式 AI 软件搜集整合小区楼道杂物堆积、公园随意踩踏草坪等贴近日常生活的图片或视频，将教材文本中的抽象公共规则转化为学生可视可感知的生活画面 [6]。课堂探究环节，教师借助 AI 情境交互功能，设置角色模拟任务，让学生扮演社区小志愿者，在虚拟场景内尝试对不文明行为进行劝导，系统根据学生的语言与行为选择，生成不同的场景反馈，引导学生切身感受维护公共生活的现实意义。最后，组织学生结合自身日常生活的真实经历分享感悟，引导他们思考如何将所学内容落实到实际行动中，在日常生活中文明礼貌、相互尊重、助人为乐、爱护公物、保护环境，从而落实对学生道德修养核心素养的培养。

（二）优化情境设计，打造生活化、分层化 AI 教学情境

AI 生成的原始素材不能直接拿来使用，教师要做好人工审核与二次打磨，融入本土文化资源、校园真实生活案例，让教学情境贴合学生生活经验，匹配不同学段认知发展特点。道德与法治课程根植于现实生活土壤，德育目标的达成离不开学生真实的生活体验。

如在讲授人教版小学道德与法治四年级下册《家乡的喜与忧》单元时，教师可以先借助 AI 生成通用的城市发展情境模板，再结合学校所在城市的真实发展历程进行调整，将 AI 生成的通用发展数据和场景，替换为学生日常能够接触到的本地公园、文

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

化遗址、特色产业等真实内容，以此唤起学生的代入感与情感共鸣，强化学生热爱家乡，热爱伟大祖国的家国情怀[7]。与此同时，教师还应实行学段分层设计，为低年级学生设计趣味化、直观化的简单情境，侧重道德认知启蒙；为高年级学生设计具有一定探究性、社会性的复杂情境，以实现对学生思辨能力的培养和价值观念的塑造。需要注意的是，教师要严格把控情境内容的严肃性、思想性，平衡趣味性和育人性，禁止过度娱乐化的虚拟场景，保证每一个 AI 教学情境都紧扣德育主题、承载育人功能。

（三）明晰人机定位，构建教师主导的人机协同育人模式

人工智能只是辅助德育开展的工具，绝对不能够替代教师在价值引领层面的主体地位。教师需要深度参与备课筹备、课堂实施、课后拓展的全部流程，实现人机协同配合的德育新模式。

以人教版小学道德与法治四年级下册《生活离不开他们》这一课教学为例，教师可在课前为学生布置预习作业，要求学生课下对“美好生活源于物质生产与科技革新”与“美好生活源于精神构建与主观感知”两个辩证性话题进行思考，并使用网络平台和 AI 软件，尝试搜集环卫工人、医护人员、科研人员等不同职业劳动者的真实工作场景素材，为课上进行情境辩论做准备[8]。正式上课时，教师组织学生以小组为单位展开辩论，引导学生逐步认识到：美好生活既离不开物质基础，也离不开精神奉献。即使辩论观点不同，但观点背后蕴含的“尊重每一位劳动者、珍惜他人劳动成果”的核心价值是相同的。辩论中，学生能够自然而然地树立劳动不分贵贱的观念，理解以爱岗敬业、奉献社会等职业精神，保障了核心素养培育目标的有效落实[9]。课后，教师还可以依托基于 AI 技术的线上教学平台，整理学生课堂互动数据，生成学情报告，精准把握学生在本节课中暴露的德育认知短板，然后为学生提供针对性辅导或个性化学习资源，进一步深化 AI 情境教学的育人效果。

（四）健全多元评价，搭建长效化德育评价体系

充分发挥 AI 的数据采集优势，打通课堂学习与课后社会实践两大场景，建立多维度长效德育评价体系，实现学生德育全过程跟踪培育。

如在教授人教版小学道德与法治六年级上册《公民的基本权利和义务》时，教师借助生成式 AI 优化评价指标，构建覆盖学生知识掌握、价值认同、法治思维、行动落实等维度的科学系统、可操作的评价指标体系。课堂上，AI 系统全程采集学生的课堂发言、小组讨论参与度、任务完成质量等数据，并自动生成可视化评价报告，精准定位学生的认知盲点。当教师发现部分学生存在“享有权利可以不履行义务”的错误认知时，可结合课堂数据制订个性化指导方案，为落实公民责任教育提供数据支撑[10]。从宏观层面来看，教师可以汇总多个班级 AI 情境课堂的相关数据，梳理情境创设、课堂引导环节暴露出的共性问题，反向推动教学设计迭代升级，助力教师自身专业能力成长。拓展家校协同评价渠道，家长可以上传学生在家庭生活、社区实践当中的道德行为表现，AI 将课堂评价数据与课外行为数据整合汇总，形成完整的学生德育成长档案，家校协同把握学生德育发展轨迹，持续提升德育教学整体质量。

AI 情境教学能够有效化解传统道德与法治课堂中技术应用浅表化、情境内容同质化、教师育人功能弱化等诸多现实问题，全方位提升课堂育人质量，推动学生道德认知、情感态度、行为素养协同发展。放眼未来，小学道德与法治教学应当持续探索人工智能与学科深度融合的实践路径，坚守技术服务育人的基本立场，让数字技术真正推动德育提质增效，培育具备良好道德品质、扎实法治观念、深厚家国情怀与社会责任感的新时代少年儿童。

参考文献

[1] 芮春霞 . 基于信息技术的小学道德与法治情境教学创新路径 [J]. 中小学电教 (教学),2025,(12):73-75.

[2] 赵秀英 .AI 技术赋能小学道德与法治实践教学中的应用策略 [J]. 基础教育论坛 ,2025,(S2):140-141.

[3] 汪碧香 . 人工智能赋能教—学—评：小学道德与法治课堂沉浸式场景构建与实践 [J]. 新课程 ,2025,(31):145-148.

[4] 邵杨乾 .AI 虚拟角色助力小学道德与法治教学的实践研究 [J]. 求知导刊 ,2025,(30):65-67.

[5] 崔恒娟 . 浅析人工智能赋能下小学道德与法治教育的精准化教学策略 [J]. 小学生学习指导 ,2025,(30):133-135.

[6] 董娟 . 虚拟现实技术在小学道德与法治情境体验式教学中的实践探究 [J]. 幸福家庭 ,2025,(17):52-54.

[7] 崔静倩 . 人工智能技术赋能小学道德与法治个性化教学实践 [J]. 智力 ,2025,(24):60-63.

[8] 何燕 . 课程资源支持下小学道德与法治课堂的情境创设 [J]. 教学管理与教育研究 ,2025,(10):89-92.

[9] 杨莉 . 生成式 AI 赋能小学道德与法治情境教学探微 [J]. 中小学班主任 ,2025,(10):53-55.

[10] 窦国珍 . 小学道德与法治 " 主题探究—情境体验 " 智慧课堂教学模式构建有效策略 [J]. 求知导刊 ,2023,(29):41-43.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License