

# 科学与社会 可持续发展

Scientific and Social Sustainable Development



ART AND DESIGN PRESS INC.

(626 810 4480)

119 S Atlantic Blvd, Suite 300D

Monterey Park, CA 91754

Copyright © 2025 by ART AND DESIGN PRESS INC.

Complimentary Copy



## Editorial Board Member

Chenxi Liu  
Beijing University Of Technology

Yuxin Song  
Shanghai Customs College

Haifeng Su  
Foshan Polytechnic

# 科学与社会可持续发展

Scientific and Social Sustainable Development

半月刊

第1卷 第19期 2025年12月刊

主管 ART AND DESIGN PRESS INC.

主办 ART AND DESIGN PRESS INC.

编辑 《科学与社会可持续发展》编辑部

ISSN(O): 3066-8980

ISSN(P): 3066-8964

地址: 119 S Atlantic Blvd, Suite 300D Monterey  
Park, CA 91754

网址: <https://www.artdesignp.com>

## 本刊说明:

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

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



## 科学技术与可持续发展 | SCIENCE TECHNOLOGY AND SUS-TAINABLE DEVELOPMENT

- 001 产教融合视域下文创产品设计课程“项目化育人”模式建构与实践研究  
——以扬州八怪郑板桥 IP 形象设计为例 王新杰  
Research on the Construction and Practice of the "Project-Based Education" Model  
for Cultural and Creative Product Design Courses from the Perspective of Industry-  
Education Integration: A Case Study of IP Image Design for Zheng Banqiao, One of  
the Eight Eccentric Painters of Yangzhou Wang Xinjie
- 004 人工智能推动高职计算机教学模式变革研究 李小勇, 姚春芳  
Research on Artificial Intelligence Promoting the Reform of Computer Teaching  
Modes in Higher Vocational Colleges Li Xiaoyong, Yao Chunfang
- 007 新形势下高职机电一体化专业工业机器人技术应用  
课程思政教学改革探索与实践 张杏林  
Exploration and Practice of Ideological and Political Teaching Reform in the  
Course "Application of Industrial Robot Technology" for the Mechatronics Major in  
Higher Vocational Colleges Under the New Situation Zhang Xinglin
- 010 大连红色文化遗产活化传播中虚拟现实技术应用问题研究 李琢  
Research on the Application of Virtual Reality Technology in the Revitalization and  
Dissemination of Dalian's Red Cultural Heritage Li Zhuo
- 013 智能化技术在电力工程设备故障诊断与维修中的应用 张晨  
Application of Intelligent Technology in Fault Diagnosis and Maintenance of Power  
Engineering Equipment Zhang Chen
- 016 可持续发展战略下风电新能源发展与并网技术 黄继岑  
Development and Grid-Connection Technology of Wind Power New Energy Under the  
Sustainable Development Strategy Huang Jicen

## 可持续发展教育 | EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

- 019 促进儿童感觉综合发展的居家游戏空间设计策略研究 王璐  
Research on Design Strategies of Home Game Spaces to Promote Children's  
Sensory Integration Development Wang Lu
- 022 汉语介词与韩国语助词对比研究 金星月  
A Contrastive Study of Chinese Prepositions and Korean Particles Jin Xingyue
- 025 中华优秀传统文化融入高校思想政治教育的实践路径 李琢  
Practical Paths for Integrating Excellent Traditional Chinese Culture into Ideological  
and Political Education in Colleges and Universities Li Zhuo
- 028 产教融合视角下高校财经商贸专业实践教学改革研究 杨璐, 恽中华  
Research on the Reform of Practical Teaching in University Finance and Commerce  
Majors from the Perspective of Integration of  
Production and Education Yang Lu, Yun Zhonghua
- 031 “电力系统分析”课程思政建设与实践 吴霜, 谭静文  
Construction and Practice of Curriculum Ideological and Political Education in the  
Course "Power System Analysis" Wu Shuang, Tan Jingwen
- 034 搭建心灵沟通桥梁: 高校辅导员帮扶内向学生  
适应校园生活的实践探索 曾佳君  
Building Bridges of Spiritual Communication: Practical Exploration on University  
Counselors Helping Introverted Students Adapt to Campus Life Zeng Jiajun

037	数智时代高职语文古诗词体验式教学策略研究 Research on Experiential Teaching Strategies of Ancient Poetry in Higher Vocational Chinese under the Digital-Intelligence Era	祝冬梅 Zhu Dongmei
040	鲜卑族族源考辨与地理分布研究 Research on the Origin and Geographic Distribution of the Xianbei Ethnic Group	格根其乐 Ц,Б а т с а й х а н Gegenqile Ts.Batsaikhan
043	高职公共英语显性分层教学与结构化创新教师团队的协同发展研究 Research on the Synergistic Development of Explicitly Stratified Teaching in Public English for Higher Vocational Schools and Structured Innovative Teacher Teams	刘肖溢 Liu Xiaoyi
046	人工智能与教育深度融合的实践困境与发展路径研究 Research on the Practical Dilemmas and Development Paths of the Deep Integration of Artificial Intelligence and Education	齐丽媛 Qi Liyuan
049	基于能力本位的高职生涯规划教育 Competence-Based Career Planning Education in Higher Vocational Colleges	张莹 Zhang Ying
052	于细微处见真章，于语文中育心灵 To See the True Chapter in the Subtle, to Cultivate the Soul in Chinese Language	王欣 Wang Xin
055	数字化视域下高校共享型虚拟仿真实训资源建设与研究 Research on the Construction of Shared Virtual Simulation Training Resources in Colleges and Universities from the Digital Perspective	李响 Li Xiang
058	赋能与反哺：大学生常态化志愿服务助力心智障碍者社会融合研究——以南通职业大学“小翅膀”助残志愿服务社为例 Empowerment and Feedback: A Study on the Normalized Volunteer Service of College Students to Assist Social Integration of Persons with Mental Disabilities ——Taking the "Little Wings" Volunteer Service Society for the Disabled at Nantong Vocational University as an Example	黄晓杰，张彦 Huang Xiaojie, Zhang Yan
061	集体教学场景下教师与特殊幼儿的互动问题与应对策略——以中山市T 幼儿园中班为例 Problems and Coping Strategies of Teacher-Child Interaction with Special Needs Children in Collective Teaching Scenarios ——A Case Study of the Middle Class in T Kindergarten, Zhongshan City	杨烁，唐丽棋 Yang Shuo, Tang Liqi
064	核心素养导向下初中数学分层作业的设计与实践研究 Research on the Design and Practice of Junior Middle School Mathematics Hierarchical Homework under the Guidance of Core Literacy	金惠娟 Jin Huijuan
067	新质生产力与高职院校思政教育融合的实践与创新路径探究 Exploration of the Practice and Innovation Paths for the Integration of New-Quality Productive Forces and Ideological and Political Education in Higher Vocational Colleges	苏海鑫 Su Haixin
070	高校学生心理健康教育与德育融合研究 Research on the Integration of Mental Health Education and Moral Education for College Students	刘之钰 Liu Zhiyu

可持续发展理论 | SUSTAINABLE DEVELOPMENT THEORY

073	低空智媒：媒介革命与知识体系的本土建构 Low-Altitude Intelligent Media: Media Revolution and the Local Construction of Knowledge Systems	杨学永，罗良清，袁雯倩，刘士熙，何义，郭静，郑书冉，尤其瑞，汪佳静 Yang Xueyong, Luo Liangqing, Yuan Wenqian, Liu Shixi, He Yi, Guo Jing, Zheng Shuran, You Qirui, Wang Jiajing
080	新经济形势下人力资源管理中的薪酬激励机制研究 Research on the Salary Incentive Mechanism in Human Resource Management Under the New Economic Situation	刘青青 Liu Qingqing
083	人工智能赋能企业工商管理的决策优化策略探讨 Exploration on Decision-Making Optimization Strategies of Artificial Intelligence Empowering Enterprise Business Administration	朱丰 Zhu Feng
086	大数据驱动下农产品质量安全链条追溯体系构建与应用 Construction and Application of a Full-Chain Traceability System for Agricultural Product Quality and Safety Driven by Big Data	陈宝燕 Chen Baoyan
089	2024年巴黎奥运会男子重剑个人季军 M.ELSAYED 的技战术分析 Technical and Tactical Analysis of M. Elsayed Bronze Medalist in the Men's Épée Individual Event at the Paris 2024 Olympic Games	王兴旺 Wang Xingwang
092	新能源电站电气主接线方式优化与工程应用研究 Research on Optimization and Engineering Application of Main Electrical Connection Modes in New Energy Power Stations	孙钰 Sun Yu
095	辅导员在毕业生就业信息服务中的作用及优化策略 The Role of Counselors in Graduate Employment Information Services and Optimization Strategies	龙春玲 Long Chunling
098	数字赋能背景下社会治理创新的模式构建与路径分析 Model Construction and Path Analysis of Social Governance Innovation Under the Background of Digital Empowerment	高振杰 Gao Zhenjie
101	变电站变压器的运行管理与维护策略研究 Research on Operation Management and Maintenance Strategies of Substation Transformers	张晨 Zhang Chen
104	关于加强技师学院学生管理的几点思考 Reflections on Strengthening Student Management in Technician Colleges	林彬锋 Lin Binfeng
107	企业数字化转型对会计信息质量的影响研究 The Impact of Enterprise Digital Transformation on Accounting Information Quality: A Study	杜蔚 Du Wei
110	关于铁路机车自动灭火装置应用的研究分析 Research and Analysis on the Application of Automatic Fire Extinguishing Devices for Railway Locomotives	马国柱 Ma Guozhu
113	社会比较对非正式职场学习的“双刃剑”效应机制研究——一个被调节双中介模型 Research on the "Double-Edged Sword" Effect Mechanism of Social Comparison on Informal Workplace Learning — A Moderated Dual-Mediation Model	韦溪恩，何静雯，王馨怡，吴璋琰 Wei Xien, He Jingwen, Wang Xinyi, Wu Zhangyan

117	蒙古刀锻制技艺的传承体系与创新实践研究 Research on the Inheritance System and Innovative Practice of Mongolian Knife Forging Skills	干迪格, Ц.Б а т с а й х а н Gandige, Ts. Batsaikhan
120	基于知识图谱的政策分析研究热点与趋势分析 Research Hotspots and Trends Analysis of Policy Analysis Based on Knowledge Graphs	侍昆, 王谭宇, 李强, 李月明 Shi Kun, Wang Tanyu, Li Qiang, Li Yueming
123	校企合作 AI 大数据模型在绿松石首饰设计中的应用 Application of School-Enterprise Cooperative AI Big Data Model in Turquoise Jewelry Design	胡玲玲 Hu Lingling
126	思想政治工作赋能国有企业高质量发展的思考 Reflections on Ideological and Political Work Empowering the High-Quality Development of State-Owned Enterprises	缪永和 Miao Yonghe
129	工业数据可视化管理赋能公共服务创新的路径研究 Research on the Path of Empowering Public Service Innovation through Industrial Data Visualization Management	焦璐, 曹彬, 袁帅鹏, 国福婵 Jiao Lu, Cao Bin, Yuan Shuaipeng, Guo Fuchan

生态环境与可持续发展 | ECOLOGICAL ENVIRONMENT AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

133	AI 自动编程时代的单片机原理教学探讨 Exploring Microcontroller Principles Instruction in the Era of AI-Driven Automated Programming	刘凯燕 Liu Kaiyan
136	过程仪在北山污水处理厂的关键作用与应用 The Key Roles and Applications of Process Instruments in Beishan Wastewater Treatment Plant	陈晨 Chen Chen
139	生物池分段进水的探讨 Discussion on Step Feed Process in Biological Reactors	陈晨 Chen Chen
142	数字技术在大气环境监测工作中的应用 The Application of Digital Technology in Atmospheric Environment Monitoring Work	李博 Li Bo
145	浅谈水文自动测报系统建设及运行管理 A Brief Discussion on the Construction and Operation Management of Hydrological Automatic Monitoring and Reporting Systems	冯能操, 雷昌友 Feng Nengcao, Lei Changyou
148	基于游艇水上活动安全保障方案的研究 Research on Safety Guarantee Schemes for Yacht Water Activities	张亚红 Zhang Yahong



# 产教融合视域下文创产品设计课程“项目化育人”模式建构与实践研究——以扬州八怪郑板桥 IP 形象设计为例

王新杰

江海职业技术学院, 江苏 扬州 225101

DOI: 10.61369/SSSD.2025190003

**摘 要 :** 随着产教融合政策的不断深化, 文创产业也正在快速发展, 在这一背景的影响下文创产品设计课程也需要紧跟时代发展的步伐, 将现有的教学模式进行优化和重构, 从而更好地服务于文创产业的人才需求。而在教育教学领域的发展过程中, 项目化育人的教学理念逐渐展现出了其独特的教学优势, 而将项目化育人模式融入文创产品设计的教学过程中能够有效提升学生的实践能力和创新思维, 从而推动教学领域和行业发展的深度融合。本文主要从文创产品设计课程教学现状与问题剖析入手, 深入分析了文创产品设计课程“项目化育人”模式建构的重要性, 并对产教融合视域下“项目化育人”模式的建构与实践路径进行了探讨, 希望能够为高职文创设计课程的创新与改革提供新的教学方向。

**关 键 词 :** 产教融合; 文创产品设计; 项目化育人; 郑板桥 IP; 教学改革

## Research on the Construction and Practice of the "Project-Based Education" Model for Cultural and Creative Product Design Courses from the Perspective of Industry-Education Integration: A Case Study of IP Image Design for Zheng Banqiao, One of the Eight Eccentric Painters of Yangzhou

Wang Xinjie

Jianghai College, Yangzhou, Jiangsu 225101

**Abstract :** With the continuous deepening of the industry-education integration policy, the cultural and creative (cultural and creative) industry is developing rapidly. Under this background, the cultural and creative product design course needs to keep up with the pace of the times, optimize and reconstruct the existing teaching model, so as to better meet the talent demand of the cultural and creative industry. In the development process of the education and teaching field, the teaching concept of project-based education has gradually shown its unique teaching advantages. Integrating the project-based education model into the teaching process of cultural and creative product design can effectively improve students' practical ability and innovative thinking, thereby promoting the in-depth integration of the teaching field and industry development. Starting with the analysis of the current situation and problems of cultural and creative product design course teaching, this paper deeply analyzes the importance of constructing the "project-based education" model for cultural and creative product design courses, and discusses the construction and practical paths of the "project-based education" model from the perspective of industry-education integration. It is hoped to provide a new teaching direction for the innovation and reform of higher vocational cultural and creative design courses.

**Keywords :** industry-education integration; cultural and creative product design; project-based education; Zheng Banqiao IP; teaching reform

### 引言

近些年教育领域正在向着产教融合的方向发展, 校企之间的合作也在不断深化, 企业对于人才的需求也正在从传统的单一型人才转向了复合型、创新型人才, 尤其是在文创产品设计领域, 企业更加看重人才的实践能力、创新意识以及对本土文化的理解与转化能力。另外, 文创产品在一定程度上承担着传播文化的使命, 其相关的设计不仅需要具备美学价值和实用功能, 更要融入地域文化特色与历史底蕴。因此文创产品设计课程作为艺术设计类专业的核心课程, 还承担着培养学生文化转化、创意设计和市场适配能力的重要任务。

课题项目: 名称: 产教融合视域下文创产品设计课程“项目化育人”模式建构与实践研究——以扬州八怪郑板桥 IP 形象设计为例 课题编号: 2025JHJG32



## 一、文创产品设计课程教学现状与问题剖析

当前完成产品设计课程教学虽然取得了一定的成效，但是仍然存在一部分问题。详细来说，在教学过程中教学目标的设置很容易呈现出片面化的特征，教师在教学过程中会将重点目标放在设计技能训练和理论知识的传授上，对于学生的文化资源转化能力、产业适配能力以及创新思维等方面的培养会有所忽视<sup>[1]</sup>。这种教学目标的设计方式很容易使其与文创产品所需的人才培养目标产生差距，学生最终的设计作品经常会陷入重创意轻落地和重艺术轻市场的限制中，导致他们很难满足企业实际的用工需求。在教学内容方面，传统的教学内容和实际行业的发展存在严重脱节的现象，文化和产业的融合程度不足。比如学生在运用郑板桥等传统文化资源时，大多都停留在符号简单挪用上，缺少对于文化内核的系统理解和现代化创新，对于文化资源的转化流于表面<sup>[2]</sup>。另外，实践项目大部分情况下也是虚拟命题，缺少和真实产业场景的深度联系，学生在学习过程中对于 IP 孵化到产品量产的流程认知不足。最后相应的教学模式也比较单一化，教师在教学过程中仍然采用教师主讲的方式，学生在课堂上处于被动模仿的状态，整体教学过程的互动性和实践性不高。并且校企合作内容大多是松散型的项目合作，并没有和企业形成协同育人的教学模式，企业在课程开发和教学实施过程的参与程度较低，没有充分发挥出应有的教学作用<sup>[3]</sup>。

## 二、文创产品设计课程“项目化育人”模式建构的重要性

### （一）落实产教融合政策，推动课程改革提质增效

在当前的教育领域发展过程中，产教融合是职业教育的主要发展方向，而项目化育人模式能够推动真实的产业项目融入教学体系。这种新型的教学形式能够帮助教师将企业的人才需求转化为可实践的教学任务，从而推动课程内容与产业标准、保险过程和生产流程，以及评价体系与市场要求的深度对接<sup>[4]</sup>。这一新型的教学模式，也能够有效打破校企合作过程中存在的限制，使最终的课程改革体系更加贴合产业的实际发展方向，最大程度上提升教学的针对性和时效性。

### （二）传承地域文化资源，提升学生文化转化能力

在文创产品设计过程中，类似于扬州八怪文化等特色鲜明的地域文化资源是学生进行文创设计的核心素材。而项目化育人模式可以将郑板桥 IP 开发为教学载体，通过系统化课程体系的构建，能够引导学生深入了解传统文化的内涵，进一步提升他们将传统文化素材转化为更加适合产业发展方向的综合设计能力<sup>[5]</sup>。而通过这种方式不仅能够让学生深入理解地域文化的精神内核，也可以深入培养学生将文化元素转化为市场认可的文创产品的能力，既能够推动传统文化的现代化传承，也可以促进设计和创意能力的共同发展。通过这种方式，学生能够在真实项目实践中掌握从文化解读、创意构思到产品打样、市场反馈的完整流程，深化对文创产业运作机制的理解。

### （三）对接产业发展需求，培养复合型文创人才

在当前的发展过程中，文创产业的深入推进不仅需要相关人才具有文化理解 and 设计创意等方面的认知，也需要他们能够对现代化工艺和市场发展具有一定的掌控能力。而项目化育人模式能够通过将文化赋能、技术赋能和商业赋能等多能力进行综合培养的方式让学生在在学习过程中同步提升自身的文化素养和专业技能。同时也可以潜移默化地训练他们的产业思维，结合深度校企合作的人才培养模式，能够进一步满足文创企业对复合型人才的需求。

## 三、产教融合视域下“项目化育人”模式的建构与实践路径

### （一）重构教学目标体系，明确三维育人导向

在产教融合的视域下，文创产品的课程设计需要从教学目标、课程内容和教学实施三个角度进行系统化的构建，融合项目化育人模式能够形成更加完整且具有很强关联性的教学目标体系，从而有效保障人才培养和产业需求的精准匹配。在重新构建教学目标体系时，教师需要打破传统教学中只重视技能忽视学生素养培养的局限，将知识传授、能力培养与价值塑造进行深度融合，实现育人目标的立体化推进<sup>[6]</sup>。在知识目标设立方面，教师可以借助扬州八怪文化作为核心教学内容，引导学生系统学习其内在的艺术风格、历史背景以及蕴含的人文精神。而在能力目标上，可以将重点放在培养学生的文化资源转化能力上，比如使学生能够深入解析郑板桥文化内核并提炼设计元素，同时也要关注到他们全流程设立能力的培养，使他们能够从自行设计的 IP 形象草图到最终产品打样落地，完整掌握文创开发的技术路径与工艺要求。相应的学生产业适配能力和市场响应能力也需要进一步提升，使其能够根据市场需求动态调整设计策略，比如根据生产工艺调整设计方案、注塑模具适配和结合电商数据优化产品形态等，从而真正实现从课堂作品到市场产品的高效转化<sup>[7]</sup>。在素养目标的设立上，教师在教学过程中需要重点培养学生的文化自信、工匠精神、团队协作意识和可持续发展理念，通过对这些培养方向进行持续深入引导，能够使学生在参与项目实践的过程中逐步形成对本土文化的认同感与传播使命感，最终不断增强他们的职业责任感与社会担当。

### （二）优化课程内容体系，实现文化与产业深度融合

在优化课程内容教学体系时，教师需要以文化与产业进行深度融合为主要教学方向，打破传统教学过程中存在的重视理论教学忽视实践教学局限，将产业的真实项目融入教学过程中，从而构建出一个以真实项目为载体的模块化内容体系。一方面，在具体实施过程中教师可以以郑板桥 IP 产业化开发为核心项目，将相关的课程内容拆解成为文化资源挖掘、IP 形象设计、文创产品开发、市场推广运营等多个教学模块，每个模块都需要对接产业的实际需求，分别融入企业真实案例与技术标准<sup>[8]</sup>。在文化资源挖掘过程中，教师可以组织学生深入扬州八怪纪念馆、非遗传承基地开展实际调查，引导他们收集郑板桥书画原作、历史文献等一



手资料,并通过引导学生对其中蕴含的艺术风格和人文精神进行深度解读,使他们能够提炼出更加具有辨识度的文化符号。而在IP形象设计环节,教师可以要求学生以前期提炼的文化符号为基础,结合现代化的审美和设计语言进行IP形象创新,设计出既具有传统文化韵味又符合当代审美的郑板桥IP形象。文创产品开发过程中可以引入企业真实的生产任务,比如郑板桥IP毛绒玩具、冰箱贴开发等,使学生能够结合实际的生产工艺要求来进行结构与材料选型,最终完成从创意到产品的转化。同时,也可以通过引导学生观察3D建模、数字雕刻与快速打样技术的工作流程来进一步提升他们对现代制造流程的适应能力。最后市场推广运营过程中,可以组织学生策划线上线下的整合营销方案,结合抖音、小红书等社交平台进行内容创作与传播,充分发挥出当前线上传播的优势提升郑板桥IP的市场曝光度与用户参与度,从而实现文化价值与市场价值的双向转化<sup>[9]</sup>。

### （三）创新教学实施模式，构建多元协同机制

在创新教学实施模式的过程中,教师需要结合当前学生新的学习需求以及行业发展趋势构建出多元化的教学实施模式。具体来说,教师可以在教学过程中融入项目驱动式的教学方法,以真实的产业项目为载体,引导学生在完成项目任务的过程中掌握核心技能,以此来不断提升他们的实践能力。比如,教师可以借助郑板桥IP文创产品开发这一真实项目,将学生分成不同的项目小组,分别承担文化调研、IP设计、产品打样与营销推广等任务,形成协同合作的团队工作机制。在这个过程中,学生不仅能够深入理解传统文化与现代产业融合的路径,还能够在真实的任务中

不断提升自己的跨学科协作与问题解决能力。同时也可以引入企业导师,使他们能够参与到整个人才培养过程,推动形成双导师教学机制。校内教师主要负责文化理论讲解、设计创意指导等,比如将郑板桥艺术风格的演变脉络、文人精神的现代表达等知识系统传授给学生,企业导师的重点可以放在产业实践教学上,通过定期进入课堂讲授玩具生产工艺流程、解答学生在方案优化过程中遇到的工艺难题等方式,切实提升学生的工程思维与实践应变能力<sup>[10]</sup>。同时也可以带领学生进入到企业的生产车间开展实操教学,通过引导他们观摩注塑模具运作、参与产品样品检测等环节,使学生能够更加直观地了解产品从设计到量产的全过程,增强对产业链运作流程的理解,这种方式也能够使他们将所学的理论知识和实际生产需求进行紧密结合,做到能够让学生在真实的产业情境中不断提升自己的综合实践能力。

## 四、结论

在产教融合的视域下,文创产品设计课程应当以真实的产业需求为导向,结合项目化育人的教学理念,将企业真实的产业项目作为教学的基础不断优化现有的教学内容,并推动教学过程与产业流程的紧密对接,最终实现文创产品设计课程从知识传授向能力培养和素养提升的转化。另外通过结合郑板桥IP形象设计的实践探索,能够让学生在双导师的指导下深入理解文化符号的现代表达与产业转化路径,使他们能够在学习的过程中不断提升自身的文化转化能力、产业适配能力与创新实践能力。

## 参考文献

- [1] 马世宝,马忠清.产教融合背景下校企共建产业学院模式和路径[J].上海轻工业,2025,(04):246-248.
- [2] 金琪轩.产教融合视阈下浙中旅游文创产品开发设计研究[J].旅游与摄影,2023,(15):55-57.
- [3] 李佩蕙.产教融合背景下“非遗文创产品研发式”教学模式实践研究[J].匠心,2023,(06):51-53.
- [4] 陈皖波,袁赛南,黄卓茹,赵德璠,陈慧燕,胡翠莲.产教融合背景下校园文化产品的设计与开发——以惠州学院为例[J].轻纺工业与技术,2022,51(04):108-110.
- [5] 蒋益.产教融合下宜兴乡村文旅产业融合发展观察与实践报告[J].黑龙江粮食,2022,(04):97-99.
- [6] 方冰晶.文旅融合背景下基于“产教融合”的文创设计人才培养模式研究[J].旅游纵览,2022,(06):45-48.
- [7] 魏攀,魏永青.茶旅融合视域下文创设计人才培养路径探索——以武夷学院文创设计教学为例[J].建筑与文化,2022,(01):83-84.
- [8] 李莉,徐媛媛,丁宏伟,陈嘉艺.产教融合背景下金丝玉旅游文创产品设计研究[J].旅游纵览,2021,(10):93-95.
- [9] 党永田.校内“产教融合创新基地”建设——传统元素在文创产品中的开发与应用[J].中国民族博览,2021,(07):81-83.
- [10] 施伟萍,王怀岑.产教融合背景下“非遗文创产品研发式”教学改革实践研究[J].延边教育学院学报,2020,34(04):35-37.

# 人工智能推动高职计算机教学模式变革研究

李小勇<sup>1</sup>, 姚春芳<sup>2</sup>

1. 云南外事外语职业学院, 云南 昆明 651700

2. 云铜中学, 云南 昆明 650033

DOI: 10.61369/SSSD.2025190013

**摘 要 :** 随着信息技术的飞速发展, 人工智能已经成为推动高职教育数字化转型的核心力量, 为计算机专业教学的全面革新提供了思路和工具。本文立足人工智能发展态势, 结合高职计算机教学的职业导向特性, 分析当前教学模式的现状与问题, 并从课程体系、教学方法、实践教学、师资队伍及评价体系五个维度探究人工智能推动教学模式变革的具体路径, 期望能为高职计算机专业适应行业技术迭代、培养兼具实践能力与创新素养的复合型人才提供有益参考。

**关 键 词 :** 人工智能; 高职计算机专业; 个性化教学; 产教融合; 虚拟仿真

## Research on Artificial Intelligence Promoting the Reform of Computer Teaching Modes in Higher Vocational Colleges

Li Xiaoyong<sup>1</sup>, Yao Chunfang<sup>2</sup>

1.Yunnan College of Foreign Affairs & Foreign Language, Kunming, Yunnan 651700

2.Yuntong Middle School, Kunming, Yunnan 650033

**Abstract :** With the rapid development of information technology, artificial intelligence has become the core force driving the digital transformation of higher vocational education, providing ideas and tools for the comprehensive innovation of computer professional teaching. Based on the development trend of artificial intelligence and combined with the vocational-oriented characteristics of computer teaching in higher vocational colleges, this paper analyzes the current situation and problems of the existing teaching modes. It also explores the specific paths for artificial intelligence to promote the reform of teaching modes from five dimensions: curriculum system, teaching methods, practical teaching, teaching staff and evaluation system. It is expected to provide useful reference for computer majors in higher vocational colleges to adapt to the technological iteration of the industry and cultivate compound talents with both practical ability and innovative literacy.

**Keywords :** artificial intelligence; computer majors in higher vocational colleges; personalized teaching; integration of production and education; virtual simulation

## 引言

近些年, 国家相继出台《新一代人工智能发展规划》、《关于加快推进教育数字化的意见》等政策, 推动了人工智能与职业教育的融合。高职院校作为为社会输送高素质技术技能人才的关键场所, 其计算机课程教学模式应与时俱进, 积极引入人工智能技术, 以满足社会对高素质人才的需求。在此背景下, 借助个性化学习平台、AI 大模型、虚拟仿真等技术, 推动高职计算机教学模式系统性变革, 成为适配行业发展、提升人才培养质量的必然选择。

## 一、人工智能推动高职计算机教学模式变革的基础

### (一) 技术支撑: 多元人工智能技术的教学适配性

人工智能技术的发展及普及为高职计算机教学模式变革提供了新工具及思路, 其与教学的适配性主要体现在四个方面。一是个性化推荐与数据分析技术, 依托机器学习算法构建的个性化学

习平台, 可通过分析学生的学习数据等, 生成个人学习画像, 以便为教师调整教学内容作参考; 二是人工智能大模型技术, 以 GPT-4、DeepSeek-R1 为代表的大模型具备多模态处理、代码生成与纠错、智能答疑等能力, 可辅助教师完成教案设计、课件制作等工作, 并在教学过程中为学生提供指导; 三是虚拟仿真技术, 结合 VR/AR、3D 渲染等, 可构建逼真的实训场景, 而无需

像传统实训模式一样，过度依赖硬件设备与场地。四是分布式算力支撑技术，GPU 集群与混合云架构的应用，为大规模人工智能实训提供了算力保障，通过模型压缩技术，可将十亿级参数模型部署于普通教学终端，提高其普及程度<sup>[1]</sup>。

## （二）现实需求：高职计算机教学的内在变革诉求

高职计算机教学的职业导向特性与学生认知规律，决定了其对教学模式变革的内在需求。从人才培养目标来看，高职计算机专业以培养懂技术、能实践、善创新的技术技能人才为核心，而传统教学模式存在教学与实际脱离的问题<sup>[2]</sup>。人工智能技术可还原企业真实的项目场景，提升实操训练的效果。从学生学习需求来看，人工智能可以构建个性化教学模式，通过设计分层任务、推送个性化资源等方式满足不同学生的学习需求。从行业发展需求来看，计算机行业技术的发展推动岗位技能需求不断升级，传统课程体系中教学内容滞后、单一等问题日渐凸显，学校需要借助人工智能技术建立动态更新的课程资源库，紧跟行业技术发展动态，同步更新教学内容<sup>[3]</sup>。

# 二、当前高职计算机教学模式的现状与问题

## （一）课程体系滞后，教学内容与行业脱节

高职计算机专业课程体系以传统学科逻辑为基础构建，课程架构设置较为固定，未能根据人工智能时代的行业岗位实际情况进行调整<sup>[4]</sup>。机器学习算法、智能模型应用、数据智能分析等相关内容，多以选修形式单独开设，未能与编程语言、数据结构、软件工程等主干课程有机结合。课程资源库更新节奏较慢，收录的案例与技术文档多脱离企业真实项目场景，与计算机行业技术发展节奏存在差距。

## （二）教学方法单一，缺乏个性化与互动性

部分教师采用传统教学形式，理论课以知识直接传授为主要方式，实践课侧重操作步骤的重复练习。教学过程中，缺少对智能教学工具的应用。此外，课堂互动形式较为单一，多是教师向学生传递知识，缺少项目研讨、小组协作、情景探究等深度交流场景，难以有效培养学生独立思考 and 解决复杂问题的能力<sup>[5]</sup>。

## （三）实践教学支撑薄弱，与职场衔接不畅

人工智能实训需要高性能计算机、GPU 服务器等设备作为支撑，但部分高职院校高性能设备有限，难以同时向大规模学生开展实训，学生难以进行深度学习模型训练、大型项目开发等实操练习<sup>[6]</sup>。部分院校还缺乏最新的人工智能工具与平台，未引入自然语言处理工具 NLTK、计算机视觉库 OpenCV 的最新版本，学生在校期间难以接触到行业内前沿的技术。此外，学校实训项目缺乏企业真实项目中的复杂场景，学生难以提升复杂问题的解决能力。

## （四）师资队伍智能化素养不足，实践能力薄弱

高职计算机专业多数教师缺乏系统的 AI 理论与技术培训，行业实践经验也较为欠缺。他们对机器学习、深度学习、人工智能大模型等前沿技术的理解不够深入，且对人工智能教学工具，如虚拟仿真软件、个性化学习平台等的应用不够熟练，面临着如何

将其融入课程教学中的挑战<sup>[7]</sup>。

## （五）评价体系单一，难以全面衡量人才质量

传统高职计算机教学评价以结果性评价为主，评价方式单一，评价维度比较片面。其主要通过期末考试、书面作业等形式考查学生对知识点的记忆与理解，忽视了对学生实践能力、创新思维等其他维度的评价<sup>[8]</sup>。评价方式缺乏过程性，对学生的学习过程缺乏有效的跟踪与评价。并且，主要由教师进行单向评价，缺乏学生自评、小组互评与企业评价，导致对学生的评价集中在教师单一视角。

# 三、人工智能推动高职计算机教学模式变革的路径

## （一）重构课程体系，构建“人工智能+”模块化教学内容

人工智能背景下，高职计算机专业应当优化教学设计，推动教学改革，构建“人工智能+”的模块化课程体系。一是，紧密锚定高职应用型人才培养目标，根据人工智能技术分支，如机器学习、计算机视觉、自然语言处理等与行业实际应用场景进行模块化拆解，以人工智能核心知识与关键技术为核心，全面覆盖图像识别、智能算法、数据智能等领域，确保学生所学契合行业发展。

二是，针对大数据、云计算等对数据处理与智能分析能力要求较高的细分专业方向，需设置精准适配的特色课程模块。例如，低年级阶段可通过理论精讲与实操训练相结合的方式，引导学生掌握主流的智能技术与工具的操作逻辑与应用方法，同时结合学生学习进度与认知差异，提供个性化的工具选型指导与实操问题解决方案，夯实技术应用基础。进入高年级后，增设人工智能概率相关理论课程，帮助学生从技术实操向理论认知深化，对人工智能领域有更加系统、深层的理解。

## （二）创新教学方法，打造个性化与互动化教学场景

人工智能在教学中的应用，可以构建更为精准、互动性更强、实践效果更好的教学模式。智能学习平台可提供个性化教学，如学习通的智能推进功能、自适应学习机系统，可以追踪学生的课堂活动、作业完成质量等学习数据，并经过分析构建个人学习画像，为学生制定个性化学习路径，让教学更贴合学生需求<sup>[9]</sup>。

开展项目驱动教学，以企业真实项目为载体，借助 AI 工具辅助项目开发的各个环节。例如，在“智慧校园管理系统”项目中，学生运用 TensorFlow 构建用户行为分析模型，借助自然语言处理技术实现智能客服模块，Codex 等 AI 编程工具实时输出代码方案，修正语法错误并提供优化思路，以突破技术瓶颈。

线上线下混合式教学，可为学生提供更为灵活的教学场景。MOOCs 课程与 GPT-4 驱动的虚拟学伴构成线上学习矩阵，学生以自然语言咨询即可获得知识点解析与拓展性的案例；线下课堂则侧重项目研讨与小组协作，教师引导学生完成项目规划，着重培养综合应用能力。校内虚拟实训平台打破实践场景限制，VR/AR 技术与 3D 渲染技术共同作用，高度还原企业工作环境，为学生提供沉浸式的实操环境，优化学生的学习体验。

### （三）升级实践教学，构建“虚实融合+校企协同”实训体系

以人工智能技术为支撑，强化实践教学环节，实现实训资源、场景与企业需求的精准对接。一是建设智能化实训中心，配备高性能硬件设备与前沿软件工具，如搭建 GPU 集群、边缘计算设备与物联网实训套件，满足人工智能模型训练、大型项目开发的算力需求；引入 TensorFlow、PyTorch 深度学习框架、以及 Websoft9、Docker+Kubernetes 虚拟仿真软件等，确保学生使用的技术工具与行业同步。

二是深化校企协同实训，构建“产教智联”合作模式。校企联合搭建云端实训平台，企业提供脱敏后的真实项目数据、技术工单与故障日志，学生在虚拟环境中参与项目开发与维护；企业技术人员通过线上平台为学生提供实时指导，同时也可以分享企业最新技术应用情况。

三是推行“以赛促学”机制，组织学生参加人工智能编程竞赛、网络安全攻防大赛等赛事，利用 AI 工具辅助赛事训练，学校还可通过虚拟竞赛平台模拟赛事场景，提升学生的实战能力与竞争意识。

### （四）强化师资建设，提升教师智能化教学能力

人工智能背景下，推进高职计算机专业教师改革的第一要素是教师。高职院校可从外部引进与内部培养两方面加强教师队伍的建设。

学校重点吸纳行业一线优质资源，定向聘请具备扎实人工智能理论功底与丰富项目实战经验的行业技术人员、领域专家，以兼职教师或客座教授的身份参与教学<sup>[10]</sup>。这一举措不仅能直接优化现有师资的结构配比，更能将产业前沿的技术动态、真实项目的实操经验同步带入课堂，打破教学与行业发展的壁垒，帮助学生建立对行业的立体认知。

针对校内教师开展专项培训，内容涵盖人工智能核心理论与实用技术，同时强化教学工具实操训练，包括个性化学习平台运

营、AI 教案生成工具使用及代码辅助工具应用等；联合高校与企业开发 AI 教学专属 MOOC 课程，聚焦提示工程、模型微调等高频实用技能，实现精准赋能。同时，依托校企合作机制，统筹安排教师进入企业挂职锻炼，深度参与真实 AI 项目的开发与运维全流程，在实践中积累实战经验，推动教师向“双师型”教师的转型。

### （五）优化评价体系，构建多维度动态评价机制

人工智能技术为高职计算机专业评价改革提供支撑，可打造“过程性评价+结果性评价+综合性评价”的多维度体系，综合衡量学生能力。过程性评价关注学习过程，智能学习平台可自动收录课堂参与情况、作业完成质量、项目推进状态等数据，经大数据分析输出详细过程报告。AI 智能测评系统可高效完成编程作业与实训报告的批阅工作，标注其中的语法错误、逻辑漏洞等问题，并给出针对性改进方向。综合性评价进一步拓宽维度，将理论知识、实践水平、创新思维及协作能力全部纳入考核，通过项目报告、课堂展示、小组互评、企业意见等多样化方式收集信息。多模态能力评估模型整合分析代码数据、答辩表现等素材，可生成全面学习报告。评价结果可及时反馈给师生，为学生调整学习方法提供参考，同时也为教师优化教学方案提供依据。

## 四、结语

人工智能技术的发展为高职计算机教学模式变革提供了前所未有的机遇，通过重构课程体系、创新教学方法、升级实践教学、加强师资队伍建设与优化评价体系，能够有效解决传统教学模式的诸多难题，提升教学质量，使学生在未来的工作岗位中更好地应对各类挑战。当前，人工智能与教育的融合之路尚处于探索阶段，未来还需广大教育工作者在实践中不断完善，使高职计算机应用专业能迎来更高质量、更具活力的发展前景。

## 参考文献

- [1] 祝福,王政红. 人工智能技术背景下高职教育的机遇与挑战 [J]. 武汉船舶职业技术学院学报, 2024, 23(06): 9-13.
- [2] 吴金香. 人工智能赋能计算机专业教学研究 [J]. 信息与电脑, 2024, 36(23): 236-238.
- [3] 齐礼良. 人工智能赋能高职专业课程教学实施的内在机理及实施策略 [J]. 宁波职业技术学院学报, 2024, 28(06): 75-82.
- [4] 项婷婷, 余萍. 人工智能背景下高职院校计算机应用专业发展探究 [J]. 办公自动化, 2024, 29(21): 66-68.
- [5] 李艳. 高职计算机课程教学改革路径研究 [J]. 淮南职业技术学院学报, 2024, 24(05): 113-115.
- [6] 林峰. 人工智能技术对高职计算机类专业教学的影响 [J]. 武汉工程职业技术学院学报, 2024, 36(01): 92-95.
- [7] 张蕾, 李艳梅, 周文科, 等. 人工智能时代计算机专业人才的培养 [J]. 计算机时代, 2022, (04): 74-76.
- [8] 买琳燕, 樊明成. 人工智能时代高职院校专业建设探析 [J]. 职业技术教育, 2022, 43(04): 46-52.
- [9] 周璨. 人工智能背景下高职计算机课程教学模式探研 [J]. 电脑知识与技术, 2021, 17(23): 87-88.
- [10] 张生瑞, 杨振宇, 李波. AI 背景下高职院校计算机专业人才培养和教学的思考 [J]. 科技风, 2020, (17): 292.



# 新形势下高职机电一体化专业工业机器人技术应用课程思政教学改革的探索与实践

张杏林

山东理工职业学院, 山东 济宁 272067

DOI: 10.61369/SSSD.2025190018

**摘 要 :** 在职业教育类型化发展与产业升级的新形势下, 高职机电一体化专业作为培养工业机器人技术应用一线人才的核心载体, 其课程思政建设质量直接关系到技术技能人才的价值塑造成效。工业机器人技术应用课程兼具技术实操性与行业导向性, 是融入思政教育的关键阵地。本文基于新形势下高职教育育人要求, 从课程思政教学改革的必要性出发, 分析当前该课程思政建设存在的问题, 探索课程思政融入的核心思路与实践路径, 包括教学目标重塑、内容体系构建、教学方法创新及评价机制完善等方面, 为高职机电一体化专业同类课程思政教学改革提供参考。

**关 键 词 :** 新形势; 高职机电一体化; 工业机器人技术应用; 课程思政; 教学改革

## Exploration and Practice of Ideological and Political Teaching Reform in the Course "Application of Industrial Robot Technology" for the Mechatronics Major in Higher Vocational Colleges Under the New Situation

Zhang Xinglin

Shandong Polytechnic College, Jinning, Shandong 272067

**Abstract :** Under the new situation of the typed development of vocational education and industrial upgrading, the mechatronics major in higher vocational colleges serves as the core carrier for cultivating frontline talents in the application of industrial robot technology. The quality of its ideological and political construction is directly related to the effectiveness of value shaping for technical and skilled talents. The course "Application of Industrial Robot Technology" integrates technical practicality and industry orientation, making it a key position for integrating ideological and political education. Based on the talent cultivation requirements of higher vocational education under the new situation, this paper starts from the necessity of ideological and political teaching reform, analyzes the existing problems in the current ideological and political construction of the course, and explores the core ideas and practical paths for integrating ideological and political elements, including the reshaping of teaching objectives, the construction of content systems, the innovation of teaching methods, and the improvement of evaluation mechanisms. It aims to provide reference for the ideological and political teaching reform of similar courses in the mechatronics major of higher vocational colleges.

**Keywords :** new situation; higher vocational mechatronics; application of industrial robot technology; ideological and political education in courses; teaching reform

当下, 我国制造业产业正步入智能制造的转型升级时期, 工业机器人作为智能制造的重要工具之一, 对各类智能制造中机器人设备的广泛应用对具备机器人技术应用能力的高级技术型人才需求持续增大<sup>[1]</sup>。未来高职院校机电一体化专业工业机器人技术应用课程教学除了为学生解决具备专业技术能力之需之外, 还必须肩负起对学生价值理念进行正确的引导作用。研究如何将工业机器人技术应用课程思政教育融入课堂教学中, 实现教学与教育效果的双赢是高职院校机电一体化专业教学工作需要高度重视的问题。

### 一、高职机电一体化专业工业机器人技术应用课程思政教学改革的必要性

#### (一) 落实职业教育立德树人根本任务的必然要求

立德树人是我国教育的根本任务, 职业院校是培养技术技能

型人才的主战场。职业院校除了要教会学生技术技能, 还应该引导学生职业道德、职业精神、社会责任的养成。高职机电一体化专业的学生就业大多从事工业机器人操作、运行、调试等生产一线工作, 直接影响着企业安全、产品质量和产业发展。课程思政教学改革的实施能够将思政教育融入工业机器人技术应用课程的

各个环节当中，引导和启发学生树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生爱岗敬业、严谨细致的工作作风、精益求精的工匠精神和爱岗敬业的职业品德，培育和实现“技能成才、技能报国”的人才培养目标，这是立德树人根本任务落到高职专业教育教学中应有的体现。

### （二）适应制造业转型升级对人才素质需求的现实需要

伴随制造业转型升级，工业机器人技术融入的生产过程不断增多，对工业机器人的从业人员素质要求已经发生改变，正在从单一的职业技术技能转变为“职业技术技能+素质”复合型要求。制造业转型升级对从业人员素质提出的新要求，也直接反映在现代制造型企业对员工技能和素质的要求上，既有对员工专业职业技能的要求，更有团队协作精神、创新精神、质量与安全管理意识等内容<sup>[2]</sup>。如：在机器人生产运维岗位，在员工专业化技能的基础上，须具备排除生产过程中机器人生产故障的技术与解决问题的能力；同时，还须具备良好的安全与责任意识，保证维修过程中不发生机器零部件损坏等生产事故。在生产改进过程中，要具有创新能力，不怕吃苦、持之以恒等品质的人。课程思政教学改革通过探究相关课程的育人元素和内涵，将思政育人融入职业技术技能学习与实训，可以有效促进学生综合素养的提高，以满足制造业转型升级对人力资源的需求<sup>[3]</sup>。

## 二、高职机电一体化专业工业机器人技术应用课程思政教学现存问题

### （一）教学目标定位失衡，思政目标融入不足

在目前的课程教学过程中，有的教师对于课程思政的理解还不够到位，片面认为开展工业机器人技术应用课程主要是培养学生技术技能的，思政教育是“附加的”，教学目标定位失衡。在教学目标定位过程中仅注重技能目标的定位，如“掌握工业机器人基本编程方法”“能够完成简单的轨迹调试”等目标，但是对于思政目标不明确或者在教学过程中没有予以体现，模糊，缺乏可操作性的思政目标，即使有思政目标的课程，仅强调了“培养职业道德”“树立安全意识”等，没有和具体的技能知识点有机结合，导致思政教育流于形式，技术与思政不能有机统一<sup>[4]</sup>。

### （二）思政元素挖掘不深，内容融合缺乏逻辑性

工业机器人技术应用课程涉及机器人机械结构、控制系统、编程、维护调试等模块，每一个模块包含了很多思政元素，但目前部分教师对思政元素挖掘不够充分、全面。一方面，挖得少、挖得浅，思政元素挖掘大多局限在安全、职业道德等基础层面，对工匠精神、创新精神、家国情怀、绿色发展等深层思政元素挖掘较少；另一方面，缺乏逻辑性地融入专业内容，存在“硬贴”“牵强附会”的现象<sup>[5]</sup>。

### （三）教学方法创新不足，思政育人感染力不强

教学方法是实现课程思政育人成效的重要载体。当下，工业机器人技术应用课程的教学方法仍然以传统课堂为主，理论教学以教师讲授为主、缺失师生互动及案例启发等，实操教学以学生模仿教师操作为主、重视技能训练的规范性却缺乏对操作背后思

政内涵的挖掘，这些单一的教学方法难以引起学生的兴趣和情感共鸣，思政教育多是以“说教式”为主，感染力欠缺。

## 三、高职机电一体化专业工业机器人技术应用课程思政教学改革的核心思路

### （一）坚持立德树人导向，重塑“三位一体”教学目标

课程思政教学改革要形成“知识、技能、价值”三位一体的目标体系，要将思政目标与知识、技能目标同等对待，并在目标设计时，结合课程工业机器人技术应用的学科特点将思政目标具体化、可操作化，并精确定位到知识技能目标上，如“工业机器人编程技术”模块的知识目标设置为“熟悉机器人运动指令和IO控制指令的使用方法”，技能目标设置为“能够设计简单的搬运、装配类机器人程序”，思政目标设置为“养成思维严谨的素质，培养工匠精神”，三者相互融通。

### （二）立足课程内容体系，构建“思政元素库”

如何实现思政教育融入专业教育，我们要站在课程内容体系的角度上，系统地发掘各种各样的思政元素，形成“课程思政元素库”，以课程模块为框架，分别挖掘各类模块中思政元素<sup>[6]</sup>。“工业机器人发展概述”模块，挖掘家国情怀、创新精神等，以我国工业机器人行业从“跟跑”到“并跑”再到部分“领跑”过程中涌现出的先进事迹，激发学生民族自豪感；“机械结构与控制系统”模块，挖掘严谨求实的科学态度、精益求精的工匠精神，要强调机械部件精度、控制系统稳定性与机器人运行效果息息相关；“编程与调试”模块，挖掘责任意识、团队协作精神，结合编程调试过程中的团队成员分工与配合，以及遇到故障需要排查情况；“应用场景与行业规范”模块，挖掘职业道德、绿色发展理念，介绍行业安全规范、环保要求对企业可持续发展的意义等。通过梳理，构建课程全模块思政元素的汇聚，便于内容融合的支撑<sup>[7]</sup>。

### （三）聚焦学生主体地位，创新“沉浸式”教学方法

学生是课程思政的主体，其主体性有效发挥才能够达到事半功倍的效果，因此需要突出学生中心，改革教学方式，打造“沉浸式”育人课堂，摆脱“说教式”教育<sup>[8]</sup>。一是通过案例教学、情景教学等理论教学方式，融入行业案例、行业榜样先进事迹等内容，让学生在情感互动中接受价值引领。二是采取项目教学、小组合作学习等实操教学方式，通过设定真实的工作项目，让学生通过工作任务的完成来提升团队意识、责任意识等素质。三是借助多媒体手段，通过播放工业机器人产业成长纪录片、行业领军人物访谈等内容，增加教学的生动性和说服力，让思政教育“润物细无声”。

## 四、高职机电一体化专业工业机器人技术应用课程思政教学改革的实践路径

### （一）加强教师队伍建设，提升课程思政执教能力

课程思政教学改革的成败最终由教师来承载，因此，要强化

教师队伍建设,提升教师的课程思政设计与实施能力<sup>[9]</sup>。一方面,组织专题培训,邀请思政教育专家、行业企业导师开展专题讲座,帮助教师学习课程思政相关政策文件、理论知识,分享课程思政融入实践经验;另一方面,构建教研交流平台,定期组织课程思政教学设计研讨会,组织教师集体备课,共同挖掘课程思政思政点、设计课程思政教学方案,实现经验共享。此外,鼓励教师深入企业实践,深入行业企业,了解行业的发展动态和企业对人才要求的知识结构、能力结构、素质结构,有的放矢地做好课程思政融入工作。

### （二）重构课程内容体系，实现思政与专业有机融合

围绕“思政元素库”，按照专业知识的逻辑结构重新整合课程内容，使思政内容与各章节内容有机融合，构建起“专业知识+技能训练+价值引领”一体化的专业内容体系。课前导入引入思政元素，结合内容的模块主题引入思政内容，比如“工业机器人概述”导入时讲述我国机器人发展历程，增强学生爱祖国、爱家乡、爱企业的“三爱”情怀；在课程知识讲述处引入思政内容，比如在“工业机器人编程逻辑”讲解环节，分析程序逻辑中的一些要点，如逻辑严密才能避免生产事故，保证生产质量，增强学生的责任担当意识；在课程实训教学过程中嵌入思政要求，比如在工业机器人调试课中，要求学生严格按照安全操作规范进行操作、遵章守纪，培养学生安全意识、规范操作意识；课末梳理引入思政要点，在整理模块内容时，梳理出内容中思政要点，梳理完成后提示学生反省，并且逐步提升。

### （三）创新教学实施过程，打造“沉浸式”育人场景

注重教学过程方法创新，结合课程特色创设“理论+实训+

场景”的沉浸式育人场景。理论教学中采取“案例导入—知识点讲授—思政解读—讨论升华”的思路，如在机器人控制系统知识点的讲授中引入我国机器人控制系统打破国外垄断的案例，在讲授控制技术知识的同时剖析创新精神、民族自信，组织学生讨论“作为一名技术技能人才应该如何为产业的升级添砖加瓦”；实训教学中采取“项目驱动+小组协作”的办法，开设“机器人生产线调试”“故障诊断与处理”等实训项目，要求学生以小组为单位共同完成项目，在项目完成过程中培养学生团队意识、解决问题的能力、责任担当意识；虚拟仿真实训，利用虚拟仿真技术，为学生创设虚拟的工业机器人生产工作场景，让学生沉浸式地在虚拟环境中感受规范操作的重要性，培养安全意识<sup>[10]</sup>。

## 五、结论

新形势下，高职机电一体化专业工业机器人技术应用课程思政教学改革是落实立德树人根本任务、适应制造业转型升级需求的重要举措。当前课程思政教学中存在的目标定位失衡、元素挖掘不深、方法创新不足等问题，制约了育人质量的提升。通过坚持立德树人，重构“三合一”课程教学目标；抓住课程教学内容，确立课程思政元素库；紧扣学生主体，创新实施“沉浸式”教学方法，并从教师队伍、课程体系内容、课程教学改革等方面进行实践探索，能够实现“课程育人在提升”，达到提高课程育人质量的目的。

## 参考文献

- [1] 郝建豹,郭新,陈卫丽,等. 高职工业机器人技术及应用课程思政建设探索[J]. 西部素质教育, 2024, 11(07):69-73.
- [2] 刘琳琳,陈淑玲,华滨. 课程思政视域下“工业机器人技术及应用”教学改革实践[J]. 时代汽车, 2023, (20):64-66.
- [3] 郭萍,周向,杜丁香.“工业机器人应用”课程思政案例设计与探索[J]. 机电技术, 2022, (06):115-117.
- [4] 王晓莲.《工业机器人应用技术》课程思政教学探索[J]. 产业与科技论坛, 2022, 21(13):213-214.
- [5] 王巧巧.《工业机器人应用技术》融入“课程思政”的教学实践[J]. 成才, 2022, (02):78-80.
- [6] 徐开元,何玉安,李庆梅.“工业机器人技术与应用”课程多维度思政元素的构建[J]. 职业技术, 2021, 20(10):82-86.
- [7] 苏慧平,张桂荣. 高职院校“课程思政”的实践研究——以工业机器人应用技术课程为例[J]. 现代职业教育, 2021, (35):30-31.
- [8] 王志鑫.《工业机器人技术及应用》课程的“课程思政”教育教学改革探究[J]. 创新创业理论与实践, 2021, 4(06):33-34+40.
- [9] 尤光辉,蒋立正,祝洲杰,等. 工业机器人应用技术课程思政教学实践改革[J]. 教育教学论坛, 2020, (18):98-99.
- [10] 孟稳. 工业机器人专业“课程思政”教学的探索[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2020, (01):3-5.



# 大连红色文化遗产活化传播中虚拟现实技术应用问题研究

李琢

大连理工大学 城市学院, 辽宁 大连 116600

DOI: 10.61369/SSSD.2025190019

**摘 要 :** 红色文化遗产是一类特殊的文化遗产,它凝结着党的光荣传统和伟大的民族精神,是红色精神传承的重要载体,是中华民族优秀文化遗产的重要组成部分,具有非常重要的活化传播价值。虚拟现实技术是一种新兴的信息技术,它可以生成三维的虚拟世界,用户借助相关设备能够与虚拟环境自由交互。虚拟现实技术具有沉浸感、交互性与构想性等特性,这些特性与红色文化遗产活化传播的两大核心要素——“沉浸式”、“参与度”完美契合。目前虚拟现实技术在大连红色文化遗产活化传播中的应用主要集中在博物馆的虚拟展示、馆藏文物的数字化等领域,存在碎片化展示、研究个案化、对青少年吸引力不足等问题。本文对虚拟现实技术用于大连红色文化遗产活化传播中所存在的问题进行了深入的探讨和分析,并提出了解决的建议和措施。

**关 键 词 :** 红色文化遗产; 虚拟现实; 活化传播

## Research on the Application of Virtual Reality Technology in the Revitalization and Dissemination of Dalian's Red Cultural Heritage

Li Zhuo

City College, Dalian University Of Technology, Dalian, Liaoning 116600

**Abstract :** Red cultural heritage is a special type of cultural heritage. It embodies the glorious traditions of the Party and the great national spirit, serving as an important carrier for the inheritance of the red spirit and an essential component of the outstanding cultural heritage of the Chinese nation. It holds significant value for activation and dissemination. Virtual reality technology is an emerging information technology. It can generate three-dimensional virtual worlds, and users can freely interact with the virtual environment with the help of relevant devices. Virtual reality technology features immersion, interactivity and imagination, which perfectly align with the two core elements of the revitalization and dissemination of red cultural heritage —"immersion" and "participation". At present, the application of virtual reality technology in the revitalization and dissemination of Dalian's red cultural heritage mainly focuses on virtual displays in museums and the digitalization of museum collections. However, there are problems such as fragmented displays, case-by-case research, and insufficient appeal to teenagers. This article conducts an in-depth discussion and analysis of the problems existing in the application of virtual reality technology in the revitalization and dissemination of Dalian's red cultural heritage, and puts forward suggestions and measures for solutions.

**Keywords :** red cultural heritage; virtual reality; activated communication

党的二十大报告提到:弘扬以伟大建党精神为源头的中国共产党人精神谱系,用好红色资源,深入开展社会主义核心价值观宣传教育,深化爱国主义、集体主义、社会主义教育,着力培养担当民族复兴大任的时代新人<sup>[1]</sup>。红色文化遗产是中国共产党百年党史的历史见证,蕴含着丰富的革命精神和厚重的文化底蕴,是我们中华民族弥足珍贵的精神财富。用好红色文化遗产,保护、传承红色文化是弘扬先烈精神、再现光辉历史、传承红色基因的迫切需求。

虚拟现实技术是一种新兴的信息技术,它利用计算机生成三维虚拟世界,为用户提供逼真的视觉、听觉等感官模拟,让用户感觉仿佛身临其境,并可以借助交互设备实现与虚拟世界的自由交互<sup>[2]</sup>。虚拟现实技术凭借着其具有的沉浸感、交互性与构想性等特性,被广泛应用于电影、数字展馆、文物保护、科研教学、自动驾驶、产品设计、商业营销等诸多领域。目前虚拟现实技术在大连红色文化遗产活化传播中的应用主要集中在博物馆的虚拟展示、馆藏文物的数字化等领域,存在碎片化展示、研究个案化、对青少年吸引力不足等问

题。博物馆的虚拟展示存在碎片化现象，没有形成一条红色文化传播主线；应用研究主要以个案为主，没有考虑红色文化遗产之间存在的历史连接和精神传承，缺乏全局整体考量；受众对象主要针对成年人，缺乏针对青少年的内容和题材。鉴于此，本文首先讨论虚拟现实技术的优势，探寻将其应用于红色文化遗产活化传播的契合点，接下来分析虚拟现实技术在大连红色文化遗产活化传播中的应用现状与应用困境，并进一步有针对性的提出对策建议，以期助推虚拟现实技术在大连红色文化遗产活化传播中的推广与应用。

## 一、虚拟现实技术与红色文化遗产活化传播天然契合

虚拟现实技术具有沉浸感、交互性与构想性等特性：其中沉浸感指的是用户存在于虚拟世界的真实程度，用户置身于虚拟世界，就如同在现实世界一样，有一种身临其境的感觉；交互性指的是用户对虚拟环境中物体的可操作程度和从环境得到反馈的自然程度，虚拟现实系统中的人机交互是一种近乎自然的交互；构想性指的是用户可以按照自己的设想构建虚拟世界，并在构造过程中检验构想的合理性，产生新的创造力<sup>[3]</sup>。

虚拟现实技术凭借沉浸感、交互性与构想性三大核心特性，成为连接现实与虚拟的重要桥梁。其中，沉浸感是其最突出的优势，特指用户存在于虚拟世界的真实程度。通过高分辨率显示设备、360度空间音效及触觉反馈等技术，用户能隔绝现实干扰，视觉上感受立体逼真的场景，听觉上捕捉方位化声音，甚至触摸到虚拟物体的纹理，置身其中如同身处现实世界，产生强烈的身临其境之感；交互性体现为用户对虚拟环境中物体的可操作程度与环境反馈的自然程度。不同于传统媒介的被动接收，VR系统借助动作捕捉、语音识别等技术，让用户通过肢体动作、语音指令即可与虚拟物体互动，且能获得即时反馈，这种近乎自然的人机交互，极大提升了参与感；构想性则赋予用户创造自由，允许人们摆脱现实物理约束，按自身设想搭建虚拟世界，在构造中检验构想合理性、优化方案，进而激发新的创造力，为各领域创新提供了广阔空间<sup>[3]</sup>。

“沉浸式”与“参与度”是红色文化遗产活化传播的两大核心要素，直接决定着红色精神的传递效果与受众共鸣深度。红色文化遗产承载着厚重历史与精神价值，而虚拟现实技术的沉浸感、交互性特性与之天然契合<sup>[4]</sup>。

其一，“沉浸式”指的是给用户身临其境之感，这与虚拟现实技术的沉浸感、构想性和重现再造功能异曲同工。利用虚拟现实技术，首先生成红色文化遗产的逼真三维模型，实现对红色文化遗产的数字化存档，为后续的保护、开发、活化、传播提供数据支持；接下来根据红色文化遗产的历史背景，生成虚拟场景，重现其所在的历史时空环境，用户置身场景之中，能够亲历当年的历史事件、亲身体验、感受红色文化精神，仿佛身临其境一般。

其二，“参与度”指的是红色文化传播过程中，广大党员、群众的参与情况，这与虚拟现实技术的沉浸感、交互性和扩展性传播功能殊途同归。在利用虚拟现实技术所生成的虚拟世界中，用户可以借助交互设备与虚拟环境实现自由交互，虚拟环境能够带给用户在视觉、听觉、嗅觉等方面的自然反馈。由此，在虚拟

世界中可以实现身份的转换，用户从观察者变成了参与者、主导者，能够亲历、甚至主导红色革命、建设过程中那些惊天动地的事件，这样更能吸引广大党员、群众参与其中，特别是吸引青少年的参与，对提升红色文化传播实效具有重要意义。

## 二、大连红色文化遗产活化传播中虚拟现实技术的应用的现状与困境

当前，虚拟现实技术在大连红色文化遗产活化传播中的应用，主要集中在博物馆的虚拟展示、馆藏文物的数字化等核心领域。其中，具有代表性的实践包括旅顺日俄监狱旧址博物馆打造的“中共大连地方组织英烈谱”系列虚拟展，通过数字建模还原历史场景，让观众直观感受英烈事迹；大连旅顺潜艇博物馆推出的“潜艇模拟巡航体验”，借助VR设备复刻潜艇内部环境与操作流程；大连现代博物馆的“航海模拟驾驶平台”与大连关向应纪念馆的虚拟现实展厅等项目<sup>[5]</sup>，纵观这些方面的应用现状，主要是利用虚拟现实技术实现虚拟展陈和数字互动、导览。综上所述，虚拟现实技术在大连红色文化遗产活化传播中的应用仍处于起步阶段，尚存在明显不足。

其一，应用的对象比较少，没有完全普及。大连市拥有红色文化遗产100余处，但仅有10余处开展虚拟展示项目的建设，大部分还是采用传统的展陈方式。

其二，应用覆盖范围狭窄，尚未实现全域普及。大连市红色文化资源丰富，拥有红色文化遗产多达100余处，涵盖纪念馆、历史旧址、英烈纪念场所等多种类型，承载着厚重的历史记忆与精神价值。然而，在虚拟现实技术的应用上，目前仅有10余处开展了虚拟展示、数字互动等相关项目建设。绝大多数红色文化遗产仍沿用传统的文字展板、实物陈列等展陈方式，未能借助技术手段突破传播局限，导致大量优质红色资源“藏在深闺人未识”，难以让更广泛的受众便捷接触，也制约了红色文化遗产活化传播的整体效能。

其三，虚拟展示存在明显的碎片化问题，未能形成完整的文化传播体系。当前，大连红色文化遗产相关的虚拟展示应用，多聚焦于单个文物的数字化呈现、孤立知识点的信息交互，或是局部场景的简单复刻，缺乏对展馆核心展陈主题的整体呼应与深度诠释。这些碎片化的内容彼此割裂，既无法串联起红色历史的发展脉络，也难以呈现红色文化的精神内核，未能构建出一条清晰、连贯的红色文化传播主线。受众在体验过程中，只能零散获取碎片化信息，难以形成对红色文化遗产的系统认知与情感共

鸣,严重影响了红色文化传播的完整性与深度<sup>[6]</sup>。

其三,虚拟现实技术的应用研究以个案为主,没有考虑红色文化遗产之间存在的历史连接和精神传承,缺乏全局整体考量。大连市拥有丰富的红色文化资源,它们之间存在着内在的历史脉络连接和共同的精神文化传承,每一处红色文化遗产都是大连红色文化网络中不可或缺的关键节点<sup>[7]</sup>。当前的研究只是围绕各个节点展开,以每个节点的个性研究为主,忽略了整个网络的共性连接和传承,即只注重微观研究,缺乏全局系统研究。

其四,受众覆盖存在明显局限,相关应用的内容与题材设计主要面向成年人,缺乏针对青少年群体的专属化、适配性设计。红色文化传播与红色文化教育的核心目标是立德树人,本质上是价值观形塑与精神传承的实践活动,而青少年正处于世界观、人生观、价值观的关键塑造期,对其开展红色文化浸润教育尤为重要。然而当前,大连红色文化遗产活化传播中的虚拟现实系统,在题材选择、内容深度、呈现形式等方面,多以契合成年受众的认知水平与审美需求为导向,既未充分考虑青少年的兴趣点、理解能力与接受习惯,也缺乏贴近其生活场景的叙事方式与互动设计,对青少年群体的关注度和适配性明显不足,难以有效发挥红色文化对青少年价值观培育的关键作用。

### 三、大连红色文化遗产活化传播中虚拟现实技术应用的对策建议

尽管虚拟现实技术在大连红色文化遗产活化传播中的应用还处于初级阶段,同时也存在着许多问题,但也应该看到,虚拟现实技术凭借其具有的沉浸感、交互性与构想性等特性,已成为推动红色文化传播的关键技术<sup>[8]</sup>。针对以上虚拟现实技术在大连红色文化遗产活化传播中的应用所遇到的问题,提出以下的解决

建议。

其一,相关部门要转变思想,勇于创新,做好顶层设计、全局设计。大连红色资源丰富,但是分布分散、交通不便,参观者稀少,且展陈方法传统,缺乏科技感,宣传的趣味性不足。虚拟现实技术可以打破时空和地域的限制,更能用沉浸式、生动直接的形式将红色文化遗产的核心价值转化为老百姓喜欢的故事<sup>[9]</sup>。因此,相关部门要转变思想,认识到虚拟现实技术在红色文化遗产活化传播中应用的重要性和紧迫性,勇于创新,做好顶层设计、全局设计。

其二,注重主题展示,提升内容质量。每一处红色文化遗产,都是红色文化价值的综合体,在虚拟现实系统的设计上,要彰显主题,紧抓核心,以时间或事件为轴,逐步展开,讲清历史脉络,同时根据自身的特色,增加剧情的多样性,防止展示内容碎片化。

其三,设计专门主题,吸引青少年。青少年处于成长阶段,更容易接受新事物,是虚拟现实技术天然的受众群体,但是青少年的认知方式与成人不同,兴趣点也与成人大相径庭。因此,需要设计专门的情景主题,吸引青少年的参与,真正做到红色文化的宣传从“娃娃做起”。

### 四、结论

虚拟现实技术凭借其自身优势已经在大连红色文化遗产活化传播中发挥了重要作用,是推动红色文化传播方式创新的重要手段<sup>[10]</sup>。虽然,当前阶段还存在着一系列问题,但是随着技术的革新,以上问题都会迎刃而解,在未来的应用中存在着巨大的发展空间。

### 参考文献

- [1] 李书磊. 增强实现中华民族伟大复兴的精神力量 [N]. 人民日报, 2022-11-10(006).
- [2] 赵沁平. 探索研究生教育规律, 实现研究生教育内涵式发展——访中国学位与研究生教育学会会长、中国工程院院士赵沁平 [J]. 中国研究生, 2018(03): 4-6.
- [3] 杨冬梅, 胡建华. 运河乡村红色文化遗产的 VR 展示、传播与应用价值 [J]. 文教资料, 2021(13): 46-47.
- [4] 何加亮, 付佳婧. 中华优秀传统文化“可视化”传播探索研究 [J]. 新闻传播, 2022(8): 7-8.
- [5] 段昊辰, 邢亮, 贾宁. 探究大连红色文化旅游 [J]. 旅游与摄影, 2021(20): 50-51.
- [6] 李旭健, 李皓, 熊政朋. 虚拟现实技术在文化遗产领域的应用 [J]. 科技导报, 2020, 38(22): 50-58.
- [7] 黄佳, 廖健, 贺溪, 等. 基于 VR 虚拟现实技术的湖湘红色文化遗产保护与活化研究 [J]. 中国高科技, 2021, 000(020): 86-87.
- [8] 钱若云. 遵义红色文化资源数字化对策研究 [J]. 艺术科技, 2019(11): 2.
- [9] 高隆华, 马建立. 基于虚拟现实技术红色教育数字化实践应用 [J]. 计算机产品与流通, 2020(10): 1.
- [10] 周莉. 黄河中下游流域红色文化遗产数字化保护与设计转化 [J]. 中国军转民, 2025(3): 156-157.

# 智能化技术在电力工程设备故障诊断与维修中的应用

张晨

国网宁阳县供电公司, 山东 泰安 271400

DOI: 10.61369/SSSD.2025190043

**摘 要 :** 电力工程作为能源供给的重要来源之一, 其所用设备是否能够稳定运行, 将会直接影响社会生产生活的正常秩序。但是, 传统的电力工程设备故障诊断和维修的效率相对较低, 精度也不够准确, 并且缺乏前瞻性, 很难适应现代电力系统运行的复杂要求。而智能化技术的发展和运用, 为电力工程设备故障的诊断和维修带来了新的思路。基于此, 本文主要针对智能化技术在电力工程设备故障诊断与维修中的应用展开了相关分析与研究, 旨在进一步提高现代电力系统的运维效果, 仅供参考。

**关 键 词 :** 智能化技术; 电力工程; 设备故障; 诊断与维修

## Application of Intelligent Technology in Fault Diagnosis and Maintenance of Power Engineering Equipment

Zhang Chen

State Grid Ningyang County Power Supply Company, Tai'an, Shandong 271400

**Abstract :** As one of the important sources of energy supply, the stable operation of equipment used in power engineering directly affects the normal order of social production and life. However, the traditional fault diagnosis and maintenance of power engineering equipment have relatively low efficiency, insufficient accuracy, and lack of predictability, making it difficult to meet the complex requirements of modern power system operation. The development and application of intelligent technology have brought new ideas for the fault diagnosis and maintenance of power engineering equipment. Based on this, this paper mainly conducts relevant analysis and research on the application of intelligent technology in the fault diagnosis and maintenance of power engineering equipment, aiming to further improve the operation and maintenance effect of modern power systems, for reference only.

**Keywords :** intelligent technology; power engineering; equipment faults; fault diagnosis and maintenance

电力系统不仅是国民经济的重要基石, 同时也是能源供给体系的核心关键, 其运行与人们的生产生活息息相关。其中, 设备的故障诊断和维修是保障电力系统能够实现稳定、安全运行的一大关键环节。在新时代背景下, 随着“双碳”目标的持续推进和新型电力系统的不断涌现, 风电、光伏等新能源大规模并网, 电力设备也因此逐渐呈现出数量激增、类型多样、运行工况复杂多变等特点<sup>[1]</sup>。在此形势下, 传统的依赖人工经验的设备运维模式已经很难满足标准化、精细化的现代运维目标。而从技术演进的角度来看, 人工智能、物联网、大数据等智能化技术的发展和运用, 为现代电力系统的运维升级提供了强有力的技术支持, 能够促进故障诊断从“事后排查”向“事前预测”转变, 促进维修模式从“被动响应”向“主动适配”转变, 有利于推动电力运维从“被动抢修”向“主动预防”转型, 进而达到提高电力系统可靠性和经济性的目的<sup>[2]</sup>。可见, 探索智能化技术在电力工程设备故障诊断与维修中的应用具有重要意义。

## 一、电力工程中的传统故障诊断与维护方法概述

### (一) 传统故障诊断方法及特点

传统的电力工程设备故障诊断大多都是依托于人工经验, 所采用的方法主要有感官诊断法、仪器测量法、离线分析法定。这些方法的特点分析如下:

感官诊断法大多依赖运维人员的各种感官检查来判断设备是否出现了问题故障, 比如观察设备外观是否存在破损、变形、渗

漏; 聆听设备运行时是否存在异常声响; 触摸设备外壳感受设备温度的变化; 闻是否有绝缘材料燃烧的异味等<sup>[3]</sup>。这种方法操作相对比较简单, 而且不需要用到复杂的设备, 不过却有着较强的主观性, 其诊断结果大多都是依靠相关工作人员的检修经验, 所以, 对于那些隐性故障或者是早期故障问题, 常常很难精准识别出来。

仪器测量法主要是通过利用各种常规仪器(如万用表、示波器、绝缘电阻测试仪等)来对设备的电压、电流、电阻等数据参



数进行现场测量，然后将测量的结果和标准数值进行对比，以此来确定问题故障。相较于感官诊断法，这种方法的诊断精度有一定提高，但是在对仪器进行测量时，通常需要中断设备运行。所以，这种“停机诊断”的方式会在一定程度上影响电力供应的连续性，而且所获得的数据参数也仅限于某局部，无法全面反映设备的运行状态<sup>[4]</sup>。

离线分析法的诊断精度相对比较高，需要将故障设备的部件进行拆卸，然后送至实验室进行专项检测，所以在流程上比较繁琐、复杂且耗时较长，很难充分满足设备快速抢修的需求。从这一层面来看，该诊断方法更适用于重大故障的深度排查。

## （二）传统维护方法及特点

传统的电力工程设备维护方法主要有两类，一类是定期维护，一类是事后维护。定期维护主要是指按照特定的时间周期，比如月度、季度、年度等对设备进行全面维护，比如清洁、紧固、润滑、部件更换等等，其目的主要是通过通过固定周期的干预来降低设备问题故障发生的频率<sup>[5]</sup>。这种设备维护方法的应用，可以很好地避免部分设备因磨损、老化而出现问题故障，不过却也存在一定的局限性，即：维护周期固定，无法根据设备的实际运行状态和老化程度进行动态化调整。对于运行状态良好的设备，可能会造成过度维护，从而增加运维成本；而对于运行状态不佳的设备，则可能会因维护周期未到而错过最佳维护时机，容易导致设备在运行的过程中发生故障。

事后维护主要是指在设备发生问题故障停止运行以后，相关维修人员对设备进行抢修，即“故障后维修”。这种方法的维护成本相对较低，通常只是在设备出现问题故障的时候需要一定投入，不过却也存在较为明显的弊端，那就是：当问题故障发生以后，容易直接导致电力供应中断，从而造成相对严重的经济损失和社会影响，而且故障发生后还需要临时组织人员、调配备件，设备抢修的效率相对，容易延长停电的时间<sup>[6]</sup>。

# 二、智能化技术在电力工程设备故障诊断中的应用

## （一）智能传感器和数据采集在故障诊断中的应用

智能传感器可以作为“感知器官”对电力工程设备的问题故障进行智能化诊断，能够有效突破传统仪器测量的局限性，并实现对设备运行状态的实时、全面、精准感知<sup>[7]</sup>。相较于传统的传感器，智能传感器不但可以更便捷地采集电压、电流、温度等常规参数，持续对设备的隐性故障问题的关键参数进行持续监测，如噪声、局部放电等，而且还能够对数据进行预处理、自校准和自诊断，有利于大大提高数据采集的可靠性。

在实际应用中，智能传感器可以被嵌入到输电线路、发电机、变压器、断路器等关键设备的核心部位，通过无线通信技术将采集到的数据信息实时地传输到数据中心，从而实现对设备的“不停机、非接触式”监测。例如，在对变压器监测时，智能传感器可以同时采集绕组温度、铁芯接地电流、油中氢气、甲烷等特征气体浓度以及振动频率等数据参数，通过这种方式采集多维数据，有利于为设备的问题故障诊断提供更加全面的数据源<sup>[8]</sup>。

同时，在此过程中，还可以引入边缘计算技术，借此来对海量的实时数据进行本地初步处理，从中迅速筛选出存在异常的数据并上传至云端，这样可以大大降低数据传输的压力，保障诊断的实时性。

## （二）大数据与机器学习在故障预测与诊断中的应用

传统的故障诊断大多都是依赖于人工经验总结的规律，很难快速处理设备运行过程中所产生的大量的非线性数据。而通过利用大数据技术，可以从海量数据中挖掘出与设备问题故障有关的潜在规律。机器学习算法则主要是通过对历史故障数据、设备运行数据、维护记录等数据的学习，构建相对应的故障预测与诊断模型，进而实现对设备运行问题故障的预测和诊断。

一方面，在故障预测方面，通过利用回归分析等各种算法，可以对设备运行参数的变化趋势进行分析，并以此为基础和依据识别出参数偏离正常范围的早期特征，从而提前预警可能发生的问题故障，最终实现“事前预测”<sup>[9]</sup>。另一方面，在故障诊断方面，机器学习算法能够通过模式匹配、特征提取等方式，快速定位故障部位和故障类型。当设备出现异常时，模型可以将实时监测数据与训练好的故障特征库进行对比，瞬间识别出故障原因，这样可以大大提高设备诊断的效率和精度。

# 三、智能化技术在电力工程设备维修中的应用

## （一）自动化修复技术

在传统的电力工程设备维修工作中，很多才做都是需要人工在高空、高压、狭窄空间等十分危险的环境下完成，不但安全性低，而且维修精度很难保证。自动化修复技术可以通过专用维修机器人替代人工完成这些复杂的操作。例如，在输电线路维修中，线路巡检维修机器人可以搭载机械臂、焊接设备、紧固工具等，在带电或停电状态下对线路的断股、腐蚀、接头松动等故障进行自动化修复，机械臂的精准控制能够确保维修操作的一致性和稳定性，能很好地避免人工操作的误差<sup>[10]</sup>。再比如，在设备内部组件维修中，微型维修机器人可以进入设备内部狭窄空间对故障部件进行拆卸、更换和安装，不需要对设备进行大规模拆解，如此便可以减少维修对设备的二次损伤。

## （二）无人机与远程检测技术

将无人机和远程监测技术结合起来，能很好地解决传统电力设备维修中“检测难、可达性差”等问题，有利于实现大范围、高效率的故障检测和远程维修指导。例如，在输电线路、变电站、风电场等大范围、高分散的电力场景中，传统的人工巡检维修通常需要耗费大量人力物力，而且对于山区、跨江河等复杂地形的输电线路，人工巡检难以实现全面覆盖，存在较大的安全隐患。而无人机可以搭载高清摄像头、红外热像仪等检测设备，按照预设航线进行自主巡检并对设备的问题故障进行快速、精准检测，有利于及时发现设备的问题故障。与此同时，无人机巡检所产生的数据信息也可以实时地传输到地面控制中心。维修人员则可以通过远程分析数据精准定位问题故障，不需要到达现场。而对于部分需要现场维修的问题故障，维修专家可以通过利用远程

监测技术向现场人员提供远程指导，这样可以大大提高维修的效率。

（三）自适应维修技术

自适应维修技术主要是通过智能感知系统实时监测设备的运行参数、老化程度、环境条件等，然后再结合大数据分析和机器学习算法来构建设备健康状态评估模型，借此来实时评估设备的健康水平并预测设备可能出现的故障类型和时间。该技术的应用可以很好地实现对设备的“按需维修”，不但能延长设备的使用寿命，还能大大降低设备运维的成本。例如，在风力发电场中，自适应维修系统可以根据每台风机的运行时间、发电效率、齿轮箱温度、叶片振动等数据参数自动评估设备的健康状态。对于发电效率略有下降但没有发生故障的风机，可以安排预防性维护，更换老化的密封件。对于齿轮箱温度异常升高的风机，则会立即

发出预警并制定专项维修方案，避免齿轮箱损坏导致的长时间停机。

四、结语

总而言之，电力工程设备故障诊断与维修是保障电力系统稳定运行的关键环节之一。在数智化时代背景下，传统的诊断与维修方法已经很难适应现代电力系统运维的高要求。因此，相关工作人员有必要将智能化技术与电力工程有机地融合起来，促进问题故障诊断与维修实现精准化、自动化、无人化和绿色化，从而为构建安全、高效的现代电力系统提供坚实的支撑，最终达到推动电力行业向更高质量方向发展的目的。

参考文献

[1] 项灵军, 马钢成, 程雄, 等. 电力工程中输电线路智能化施工技术的应用研究 [J]. 仪器仪表用户, 2025, 32 (09): 79-80+83.

[2] 吴杰. 电力工程中电力设备故障诊断与控制技术探析 [J]. 电力设备管理, 2025, (16): 217-219.

[3] 孙洁莹. 电力工程技术中输电线路智能化监测与故障诊断方法 [J]. 信息与电脑, 2025, 37 (16): 37-39.

[4] 王瑞达, 刘士凯, 黄景帅. 电力工程中电力设备故障诊断技术的研究与应用 [J]. 电气时代, 2025, (02): 102-104.

[5] 刘一文, 段恩强. 智能化技术在电力工程设备故障诊断与维修中的应用 [J]. 光源与照明, 2025, (01): 105-107.

[6] 卢华堂, 丁鼎. 智能化技术在电力工程信息化建设中的应用研究 [J]. 自动化应用, 2024, 65 (S2): 111-113.

[7] 金杰. 电力工程系统中的自动化技术应用 [J]. 电子技术, 2024, 53 (11): 210-211.

[8] 樊建鹏. 智能变电运维技术在电力工程中的实践 [J]. 电力设备管理, 2024, (17): 188-190.

[9] 姜定伟. 电力自动化技术在电力工程中的应用研究 [J]. 中国高新科技, 2021, (22): 51-52.

[10] 彭诚, 周敬勇. 电力工程施工机械设备维护及保养分析 [J]. 中国设备工程, 2020, (11): 37-38.

# 可持续发展战略下风电新能源发展与并网技术

黄继岑

国家能源（山东）新能源有限公司，山东 济南 250014

DOI: 10.61369/SSSD.2025190047

**摘 要：** 在全球气候变化与能源转型的双重驱动下，对能源可持续利用的关注度越来越高，风电作为清洁、可再生的能源受到了广泛青睐。然而，风电资源具备波动性、间接性等特性，而且发电功率伴随着风向、风速等的变化产生巨大波动，削弱了电力系统运行的稳定性。将风电新能源发展与并网技术深度融合，提升电力系统对风电的接纳能力，最大程度地利用风能资源，避免因风不确定性因素对电网造成冲击，保障电力的稳定输出。对此，本文首先阐述可持续发展战略下风电新能源发展方向，接着分析可持续发展战略下风电新能源并网技术，以期对相关研究者提供一定的参考与借鉴。

**关 键 词：** 可持续发展；风电新能源；发展；并网技术

## Development and Grid-Connection Technology of Wind Power New Energy Under the Sustainable Development Strategy

Huang Jicen

National Energy (Shandong) New Energy Co., Ltd., Jinan, Shandong 250014

**Abstract：** Driven by global climate change and energy transition, attention to the sustainable utilization of energy is increasing. As a clean and renewable energy source, wind power has been widely favored. However, wind power resources have characteristics such as volatility and intermittency, and the power generation output fluctuates greatly with changes in wind direction and speed, which weakens the stability of power system operation. Deeply integrating the development of wind power new energy with grid-connection technology can improve the power system's ability to accommodate wind power, maximize the utilization of wind energy resources, avoid impacts on the power grid caused by wind-related uncertainties, and ensure the stable output of electricity. In this regard, this paper first expounds the development direction of wind power new energy under the sustainable development strategy, and then analyzes the wind power new energy grid-connection technology under the same strategy, aiming to provide certain reference for relevant researchers.

**Keywords：** sustainable development; wind power new energy; development; grid-connection technology

### 一、可持续发展战略下风电新能源发展方向

近些年，随着可持续发展理念的提出与贯彻落实，风电新能源呈现出以下新的发展方向：

第一，技术创新。在可持续发展战略的推动下，风电新能源技术创新主要体现在多个关键领域。首先是风力发电机组设计的创新。研发人员致力于设计出更高效、更可靠的风机，通过优化叶片的形状和材料，提高风能转换效率。新型叶片采用轻质、高强度的复合材料，不仅减轻了自身重量，还能在不同风速条件下更好地捕捉风能。同时，对风机的传动系统进行改进，减少能量损耗，提高发电效率。其次，入先进的传感器和控制系统，实现对风力发电机组的实时监测和智能调控。智能控制系统能够根据风速、风向等环境因素自动调整风机的运行状态，确保风机始终在最佳工况下运行，提高发电稳定性和可

靠性<sup>[1]</sup>。

第二，海上风电。海上风能资源丰富，平均风速较陆地高出约20%，且风向稳定，湍流强度小，风垂直切变更小，现已成为未来风电新能源发展的重要方向。于靠近沿海位置搭建海上风电场，可实现就地消纳，减少远距离输电产生的能量损耗和输电成本，提高能源利用效率。

第三，分布式风电。分布式风电是指靠近用电负荷，在配电网侧接入，可就地消纳的风电项目。它具有选址灵活的特点，能够充分利用分散的风能资源，比如在一些偏远的乡村、山区、海岛以及工商业园区等区域都可以进行建设。与集中式风电相比，分布式风电对电网的依赖较小，可有效缓解电网的输电压力，减少长距离输电带来的安全隐患，而且分布式风电项目的建设可以减少对传统化石能源的依赖，降低碳排放，改善当地的环境质量<sup>[2]</sup>。



## 二、可持续发展战略下风电新能源并网技术分析

### （一）电力调度技术

第一，遗传算法作为模拟遗传机制与自然选择的一种优化算法，主要通过变异、交叉、选择以及编码等操作，制定合理的电力调度方案，完成迭代搜索最优解的目标。在具体实践中，遗传算法将输入常规发电能力、电网负荷要求依据风电出力预测值等，目标函数则设置为可靠性最高、运行成本最低等，并通过迭代、变异、选择与编码等流程，生成最佳的发电调度方案，具体流程为编码、选择、交叉、变异和迭代。

第二，粒子群优化算法属于智能优化算法，主要通过模拟鸟群觅食行为进行模拟，并通过粒子之间的协作与信息共享，寻找最佳的解法。在具体的电力调度中，粒子群优化算法将每个粒子看作是一个潜在的调度方案，每个粒子有自己的位置和速度，而且计算速度较快，能够在较短的时间内找到较优的解<sup>[3]</sup>。

第三，大力引进前沿技术，最大限度地保障电力调度的可靠性与稳定性。如，通过大数据分析技术，对海量的风电运行数据和电网负荷数据进行深度挖掘和分析，预测风电出力的变化趋势以及电网负荷的波动情况，从而提前制定科学合理的调度策略；引入区块链技术，保障电力交易数据的安全性、透明性和不可篡改，促进风电新能源在电力市场中的高效交易和合理分配；运用云计算技术，实现对大规模数据的快速处理和存储，提高电力调度系统的运算能力和响应速度，确保在复杂多变的风电环境下，电力调度能够及时、准确地做出调整<sup>[4]</sup>。

### （二）无功调压技术

通常情况下，工作人员会在中低压配电网络中直接接入风电新能源，但是中低压配电网络只具备基础的电能分配功能，同时并入大量的风电新能源，电网运行的稳定性无法得到有效保障。为了提高电网运行的稳定性与安全性，在风电新能源并网过程中，工作人员应该主动引入无功调压技术，并配置电压型并网逆变器，其所具备的无功调节能力较为灵活，结合电网真实需求，精准且快速地输出与调整无功功率，面对电网电压波动时，逆变器将第一时间进行无功吸收与输出，以维持电网电压的稳定。在实践中，工作人员合理设置电压型并网逆变器参数，并针对性优化控制策略。如，积极引进电压定向控制、直接功率控制等先进算法，使逆变器可以对功率与电压进行实时跟踪，提高无功调节的高效性、稳定性；要根据风电新能源的输出特性和电网的运行要求，确定逆变器的额定容量、无功调节范围等关键参数<sup>[5]</sup>。

### （三）功率预测技术

风电机组所在地区的气候变化会直接影响输出功率，风速变化不仅会对电网运行状态产生直接影响，而且风电机组的发电功率也将受到一定影响，所以，要想确保电力系统运行稳定性，需要采取相应技术准确预测风电机组的输出功率。功率预测技术通过综合分析多方面信息，如，历史功率、气象等数据，准确预测未来一段时间内风电机组的发电功率。如，在历史功率数据方面，工作人员通过分析风电机组的发电功率数据，精准掌握功率发展趋势与变化规律，并且通过机器学习算法与数据挖掘技术，

搭建历史功率数据分析模型，不断提升的预测精确性；在气象数据方面，工作人员定期收集所在区域的气象要素，如，气压、气温、风向以及风速等，风电机组输出功率与这些要素息息相关，并结合数值天气预报数值，搭建气象模型，精准预测未来一段时间的气象变化，提高风电机组输出功率预测准确性<sup>[6]</sup>。

### （四）并离网控制技术

在稳定接入与脱离电网、风电新能源安全保障中，并离网控制技术的应用非常重要。在并入电网环节，应当确保风电新能源与相关参数匹配，如，频率相位、电网电压等，避免发生电压波动、电流冲等情况<sup>[7]</sup>。对此，工作人员可以利用同步技术对电网、风电系统的运行状态进行实时监测，确保输出参数的精准性，平滑并网这一目标也得以实现。比如，为精准、快速地追踪相位与频率，要充分发挥锁相环技术的优势，使风电系统输出与之同步。另外，在并离网环节，应当综合考虑电网的可靠性与稳定性，当监测到电网异常或故障，系统将安全且快速地脱离电网，电网则避免遭到严重损害。同时，工作人员也要采取欠压、过压以及过流等保护装置，当发现异常问题，保护装置将立即切断电网连接、风电系统，防止故障进一步扩大<sup>[8]</sup>。

### （五）多能互补技术

多能互补技术主要是协同优化与有机整合不同类型的能源，不仅能弥补能源单一的短板，也能保障系统稳定运行，高效利用不同类型的能源。其中，常用的互补模式为风光互补，从空间与时间维度使风能能与太阳能进行互补，从时间角度来看，白天的光照比较充足，拥有较高的太阳能发电效率，风力较弱；晚上的光照度低，风力较强，风电可继续发电。另外，从空间角度来看，地区不同风能与太阳能能源的分布具有明显的差异，为了最大限度的应用能源，需要对风光互补发电系统进行合理布设。风水互补在风能和水能资源均较为丰富的地区较为常见，支持在风力发电出力不稳时，水电站调节水轮机流量和转速及时调整发电功率，平抑风电波动；在风电出力较大情况下，水电站适当减少发电，优先利用风能资源，以此达到提高能源利用效率的目的<sup>[9]</sup>。

## 三、可持续发展战略下风电新能源与风电并网技术发展趋势

### （一）着重研发大规模风电系统技术

未来需要着力攻克大规模风电系统的关键技术难题。比如研发更高效的风力发电机组，提高风能转换效率，降低发电成本。要提升机组的可靠性和稳定性，减少故障发生概率，延长设备使用寿命。在大规模风电系统的布局方面，要进行科学合理地规划。综合考虑地理环境、气象条件等因素，选择最适宜建设风电场的区域，确保风能资源得到充分利用。还要加强对大规模风电系统的智能控制与管理。通过先进的传感器和数据分析技术，实时监测风电场的运行状态，对发电功率、设备状态等进行精准调控，实现系统的智能化运行<sup>[10]</sup>。

### （二）大力研究并网技术和最大风能捕获技术

为了攻克并网技术现有的技术瓶颈，增强风电新能源的适应

性与兼容性。要对大规模的风电接入技术、架构优化技术展开深入研究，搭建更为灵活的智能电网，并且通过建设智能变电站、高等级的输电线路等方式升级电网硬件设施，不仅能增强风电波动承载能力，也能提高电网输送能力。另外，在最大风能捕获技术研究中，需要持续改进与创新发电机组设计与控制策略。如，针对机组设计，工作人员应该采用前沿材料设计翼型，有效优化其空气动力学性能，促使风能捕获效率得到进一步提升。同时，研发更加高效的传动系统和发电机，减少能量转换过程中的损失。针对控制策略，工作人员应该积极引入模糊控制、模型预测控制等前沿技术，根据气候条件对发电机组运行参数进行动态化调整，使机组始终保持在最佳的风能捕获状态<sup>[11]</sup>。

## 四、结语

总而言之，在可持续发展战略的大背景下，风电新能源的发展与并网技术对于全球能源转型和应对气候变化具有至关重要的意义。通过技术创新、海上风电和分布式风电等方向的发展，风电新能源展现出了巨大的潜力。同时，电力调度、无功调压、功率预测、并离网控制和多能互补等并网技术的应用，有效提升了电力系统对风电的接纳能力，保障了电力的稳定输出。未来，随着大规模风电系统技术的研发以及并网技术和最大风能捕获技术的不断突破，风电新能源将在能源领域发挥更加重要的作用。然而，我们也应清醒地认识到，风电新能源发展与并网技术仍面临诸多挑战，如技术成本较高、对地理环境和气象条件依赖较大等。

## 参考文献

- [1] 王卫华. 基于绿色可持续发展理念的风电新能源及并网技术运行分析[J]. 中国战略新兴产业, 2024, (17): 87-89.
- [2] 黄建虾. 风电新能源的发展现状及其并网技术的发展前景[J]. 中国高科技, 2023, (10): 88-90.
- [3] 鲍棋龙. 现阶段风电新能源于并网技术运行分析[J]. 价值工程, 2022, 41(34): 48-50.
- [4] 唐珉, 张文宝, 刘建刚. 风电新能源的并网技术分析[J]. 集成电路应用, 2022, 39(09): 122-123.
- [5] 旋继新, 马素红. 风电新能源并网技术研究[J]. 产业创新研究, 2022, (06): 19-21.
- [6] 李冬冬. 风电新能源发展与并网技术研究[J]. 智能城市, 2021, 7(11): 115-116.
- [7] 刘国辉. 风电新能源发展与并网技术研究[J]. 内蒙古煤炭经济, 2021, (10): 183-184.
- [8] 宋杰. 风电新能源发展与并网技术探讨[J]. 长江技术经济, 2021, 5(S1): 173-175.
- [9] 吉孝明. 风电新能源并网技术研究[J]. 电子世界, 2021, (02): 27-28.
- [10] 马春兰. 风电新能源及其并网技术的发展现状探究[J]. 湖南水利水电, 2020, (02): 65-66+69.
- [11] 邹璐. 风电新能源的发展现状及其并网技术的发展前景研究[J]. 无线互联科技, 2019, 16(17): 130-131.

# 促进儿童感觉统合发展的居家游戏空间设计策略研究

王璐

昆山登云科技职业学院，江苏 昆山 215300

DOI: 10.61369/SSSD.2025190004

**摘 要：** 本研究旨在探索促进儿童感觉统合发展的居家游戏空间设计策略，运用关联分析法剖析儿童感觉统合发展与居家游戏空间的内在联系，合理的居家游戏空间设计能显著促进儿童感觉统合能力的发展，为儿童的健康成长提供有力支持，并基于此提出设计原则与策略。这不仅丰富了儿童感觉统合发展的理论与实践，也为家庭和教育机构提供了可操作的指导方案，对提升儿童感觉统合水平具有重要意义。

**关 键 词：** 儿童；感觉统合；居家游戏空间；设计策略

## Research on Design Strategies of Home Game Spaces to Promote Children's Sensory Integration Development

Wang Lu

Kunshan Dengyun College Of Science And Technology, Kunshan, Jiangsu 215300

**Abstract：** This research aims to explore the design strategies of home game spaces that promote the development of children's sensory integration. By combing the theoretical basis of sensory integration and the research progress of children's sensory integration development through the literature research method, using the correlation analysis method to analyze the internal relationship between children's sensory integration development and home game spaces, and based on this, design principles and strategies are proposed. At the same time, the effectiveness of the design strategy is verified through empirical research. The study finds that a reasonable design of the home game space can significantly promote the development of children's sensory integration ability, providing strong support for the healthy growth of children. This not only enriches the theory and practice of children's sensory integration development, but also provides a feasible guidance plan for families and educational institutions, which is of great significance for improving children's sensory integration level.

**Keywords：** children; sensory integration; home game space; design strategies

### 引言

儿童感觉统合发展是其健康成长与全面发展的基石。感觉统合是指大脑通过整合来自视觉、听觉、触觉、前庭觉和本体觉等多种感官的信息，从而对外界环境做出适应性反应的过程。这一能力不仅影响儿童的认知发展，还对其情绪调节、社交行为及学习表现具有深远意义。然而，在都市化和数字化的时代背景下，儿童感觉统合失调问题日益突出。家庭环境作为儿童社会化的首要场所，其科学性与适宜性对儿童感觉统合的发展起着至关重要的作用。居家游戏空间作为儿童日常生活的重要组成部分，不仅为儿童提供了丰富的感官刺激，还为其探索世界、发展社交技能创造了条件。

尽管居家游戏空间对儿童感觉统合发展的重要性已被广泛认可，但许多家庭的游戏空间设计缺乏科学性与针对性，未能充分考虑儿童不同年龄段的感觉统合发展需求。市场上的家用儿童感觉统合训练用品种类有限，且设计往往忽视趣味性与参与性，难以激发儿童的主动参与意愿。本研究旨在探索有效的设计策略，以弥补现有不足并提升居家游戏空间对儿童感觉统合发展的支持作用。

### 一、儿童感觉统合发展与居家游戏空间的关联分析

#### （一）儿童感觉统合发展需求

##### 1. 不同感觉系统发展需求

儿童的感觉统合能力是其认知、情感和社会性发展的基石。

视觉、听觉、触觉、前庭觉和本体觉五大感觉系统在成长过程中各司其职：视觉支持学习与读写，听觉促进语言与记忆，触觉构建情绪安全，前庭觉调节注意力与平衡，本体觉则强化身体控制与动作协调。

表1：儿童五大感觉系统及其发展作用

感觉系统	主要功能	对儿童发展的作用	相关活动或干预方式
视觉系统	接收外界信息、空间感知、图像识别	促进学习能力，尤其在阅读和书写等高级认知活动中起关键作用	视觉追踪游戏、拼图、阅读训练等
听觉系统	语言输入、声音定位	建立语言能力，提升注意力与记忆力，增强环境适应能力	听故事、音乐活动、声音辨别游戏等
触觉系统	感知接触、温度、压力等	调节情绪、建立安全感，缓解触觉防御障碍，增强对环境的信任感	抚触、沙盘游戏、不同材质触摸体验等
前庭觉系统	感知头部位置变化、维持身体平衡	改善注意力不集中、好动不安，提升空间感知与身体协调性	荡秋千、滑梯、旋转游戏、平衡木等
本体觉系统	感知肌肉与关节位置、控制身体动作	提升身体意识、动作计划能力和运动协调性	爬行、跳跃、推拉重物、障碍跑等大肌肉活动

2. 感觉统合发展阶段特征

儿童的感觉统合发展具有明显的阶段性特征，不同年龄段的儿童在感觉统合能力的表现和需求上存在显著差异。

表2：不同年龄段的儿童在感觉统合能力特征表

年龄阶段	发展特点	主要活动 / 需求	发展目标
0-3岁	以感官探索为主，初步整合触觉、前庭觉和本体觉	爬行、翻滚、抓握等基础运动	建立基本感觉输入与身体感知能力
3-6岁	感觉统合快速发展，行为模式更复杂	模仿、角色扮演、团队合作游戏	促进感觉系统整合与社会性发展
6-12岁	面临复杂认知与社交任务，进入高级发展阶段	多样化运动与游戏活动	巩固感觉统合能力，预防失调，支持学业与社交

（二）居家游戏空间对感觉统合发展的影响

1. 空间布局的影响

居家游戏空间的布局深刻影响儿童感觉统合发展。充足的空间有利于奔跑、跳跃等大肌肉运动，有效激活前庭觉与本体觉，提升身体协调性和空间感知能力。不规则的空间形状可通过多样的角落和区域激发儿童探索欲，丰富感官体验。合理的功能分区可针对性地满足前庭觉、视觉和触觉等不同感觉系统的发展需求。此外，开放式布局比封闭式更利于促进亲子或同伴互动，增强社交经验，间接支持感觉统合能力的提升。因此，科学规划空间大小、形状与分区，对优化居家干预效果至关重要。

2. 游戏设施与材料的影响

居家游戏空间中的设施与材料是促进儿童感觉统合发展的关键。秋千、滑梯和平衡木等动态设施提供前庭觉刺激，有助于改善注意力不集中和身体协调问题；触觉训练球、阳光隧道等通过丰富触觉体验，缓解触觉防御，提升环境适应力；积木、拼图和绘画材料则通过精细动作训练，促进视觉与本体觉发展，增强手眼协调和空间感知能力。此外，磁力片、拼插玩具等可变性强的

材料能激发创造力与探索欲，在支持感觉统合的同时培养解决问题的能力。因此，科学选择与设计游戏设施对提升居家干预效果至关重要。

二、促进儿童感觉统合发展的居家游戏空间设计原则

（一）安全性原则

居家游戏空间设计应以儿童安全为首要前提。材料需无毒、环保、耐用，避免化学危害；结构须稳固，动态设施（如秋千、滑梯）应具备良好的承重与缓冲性能，静态设施（如积木）应避免尖锐边角，降低物理伤害风险。安全环境不仅是感觉统合训练的基础，也是家长信任的关键。

（二）趣味性原则

通过色彩、造型与游戏情节增强空间吸引力。鲜明和谐的色彩可刺激视觉发育、提升注意力；融入角色扮演或故事元素的游戏设计能激发儿童主动参与，减少训练枯燥感，在趣味中促进感觉统合发展。

（三）针对性原则

设计应契合不同年龄段的发展需求：0-3岁侧重触觉刺激与爬行空间；3-6岁强化前庭觉与本体觉训练（如平衡木、秋千）；6-12岁则融入益智与协作类活动，支持认知与社交能力成长。针对性设计可最大化干预效果。

（四）互动性原则

鼓励亲子及同伴互动，促进社交与感觉统合协同发展。家长参与可提升儿童积极性，同伴合作有助于培养分享、沟通与冲突解决能力。多人游戏设施或集体活动既能丰富情感体验，也为社会适应奠定基础。

三、促进儿童感觉统合发展的居家游戏空间设计策略

（一）空间布局设计策略

1. 多功能区域划分

居家游戏空间的多功能区域划分是支持儿童感觉统合发展的关键策略。通过设置运动区、认知区和创意区，可全面促进视觉、听觉、触觉、前庭觉和本体觉的发展。运动区配备滑梯、秋千、平衡木等设施，刺激前庭觉与本体觉，提升身体协调性和空间感知；认知区提供拼图、积木等益智玩具，锻炼逻辑思维与问题解决能力；创意区通过绘画、手工等活动激发想象力与创造力。各区域应保持灵活连通，便于儿童自由切换，获得多元感官体验。这种分区设计不仅契合儿童不同发展阶段的需求，还能避免单一训练带来的枯燥感，有效提升其参与积极性和综合发展水平。

2. 流线设计

合理的空间流线设计对促进儿童前庭觉和本体觉发展至关重要。设计应注重开放性与连贯性，确保儿童能自由、安全地移动。通过平滑地面、无障碍通道和过渡区域，帮助儿童顺畅切换游戏设施，提升身体控制意识与能力。同时，应结合儿童行为特



点，避免复杂迂回的路径，减少挫败感。科学的流线不仅能激发空间探索兴趣，还为感觉统合发展提供良好支持。

### （二）游戏设施与材料选择策略

#### 1. 适合不同感觉系统的设施选择

针对儿童不同感觉系统的发展需求，选择适合的游戏设施是居家游戏空间设计的核心环节之一。触觉训练球、阳光隧道等设施能够有效刺激儿童的触觉系统，帮助其克服触觉防御障碍，增强对环境的适应能力。而对于前庭觉和本体觉的训练，则可以选择滑梯、平衡木、蜗牛板等设施，这些设施通过提供动态的身体运动体验，有助于改善儿童的身体协调性与平衡能力。此外，听觉和视觉系统的刺激同样不可忽视，例如通过音乐玩具、彩色灯光装置等设施，可以为儿童提供丰富的视听感官体验，进而促进其感觉统合能力的全面发展。在选择游戏设施时，还需考虑设施的多样性和适龄性，以确保其能够满足不同年龄段儿童的感觉统合发展需求。

#### 2. 可变性材料运用

可变性强的游戏材料在居家游戏空间设计中扮演着重要角色，其能够激发儿童的创造力和探索欲望，从而促进感觉统合能力的提升。例如，积木、磁力片等开放性材料允许儿童根据自身兴趣和想象力进行自由组合与搭建，这不仅能够锻炼其手部精细动作能力，还能培养其空间思维与问题解决能力。此外，可变性材料的使用还能够延长游戏时间，避免儿童因游戏内容单一而产生厌倦情绪。通过不断变换材料的组合方式，儿童能够在游戏中获得新的挑战与成就感，从而持续保持参与的热情。因此，在居家游戏空间设计中，应优先选择具有高度可变性的游戏材料，以最大限度地满足儿童的感觉统合发展需求。

### （三）环境元素设计策略

#### 1. 色彩与照明设计

色彩与照明设计在居家游戏空间中具有重要的心理与生理影响，合理的设计方案能够有效促进儿童的视觉发育与情绪稳定。研究表明，柔和且富有层次感的色彩搭配能够营造舒适的视觉环境，减轻儿童的眼睛疲劳，并激发其积极的情绪反应。例如，暖

色调如橙色和黄色可以用于运动区，以增强儿童的活力与参与感；而冷色调如蓝色和绿色则适用于认知区，有助于儿童保持冷静与专注。此外，照明设计应兼顾自然光与人工光的结合，确保空间内光线充足且分布均匀。可调节亮度的灯具能够根据不同活动场景的需求进行灵活调整，从而为儿童提供适宜的视觉刺激。通过科学的色彩与照明设计，不仅可以提升儿童的视觉感知能力，还能为其情绪调节提供有力支持。

#### 2. 声音与气味营造

声音与气味作为重要的环境元素，在居家游戏空间设计中同样发挥着不可忽视的作用。合理的声音设计能够通过背景音乐、自然音效等方式刺激儿童的听觉系统，丰富其感官体验。例如，轻柔的古典音乐有助于营造放松的氛围，而节奏明快的儿童歌曲则能够激发儿童的活力与参与热情。此外，气味的运用也能够为儿童提供额外的感官刺激，例如通过放置香薰或天然植物，可以营造宜人的气味环境，从而促进儿童的嗅觉发展。然而，在声音与气味的设计中需注意适度原则，避免过度刺激对儿童造成不适。通过科学的声音与气味营造，可以为儿童创造一个多感官参与的游戏环境，进一步促进其感觉统合能力的全面发展。

## 四、结论

本文通过系统分析儿童感觉统合发展的需求与居家游戏空间的关联性，提出了多项促进儿童感觉统合发展的居家游戏空间设计策略。这些策略以安全性、趣味性、针对性和互动性为核心原则，旨在通过科学的空间布局、合理的游戏设施选择以及适宜的环境元素设计，全面刺激儿童的感觉系统发展。研究表明，多功能区域划分与流线设计能够有效满足儿童在不同发展阶段的感觉统合需求，同时促进前庭觉和本体觉的发展。此外，适合不同感觉系统的游戏设施与可变性材料的运用，不仅能够激发儿童的创造力和探索欲望，还能显著提升其感觉统合能力。色彩与照明设计、声音与气味营造等环境元素的应用，进一步丰富了儿童的感官体验，为其情绪调节和认知发展提供了重要支持。

## 参考文献

- [1] 冯璐；马宁；董鹤婷；王钰水. 跨文化视角下的儿童感觉统合障碍治疗：中医与心理疗法的结合 [J]. 实用中医内科杂志, 2024, 38(7): 96-99.
- [2] 邹茹莲. 促进感觉统合发展，有效提高孩子注意力 [J]. 教育家, 2020, (48): 76-77.
- [3] 黎萍冰；王秀杏；郑丽纯. 学龄前儿童感觉统合失调调查及感觉统合训练效果评价 [J]. 黑龙江医药, 2020, 33(3): 680-682.
- [4] 任智星；杨光华. 浅析感觉运动统合对儿童社会性发展的影响 [J]. 山西广播电视大学学报, 2022, 27(4): 80-84.
- [5] 邓芳；郑成志. 儿童立场下幼儿园感觉统合活动的制定与行动路径 [J]. 韩山师范学院学报, 2023, 44(6): 56-61.
- [6] 郭睿. 感觉统合在幼儿园体育游戏活动的应用与思考 [J]. 家庭·育儿, 2020, (11): 0154-0154.
- [7] 杨雪. 家用儿童感觉统合训练用品的设计策略研究 [J]. 工业设计, 2019, 0(4): 44-45.
- [8] 刘红波. 融合感觉统合，让幼儿教育提质增效 [J]. 课堂内外（中国好老师）, 2023, (9): 72-73.
- [9] 伊涛；王雪芹；张华宇；王爱臻；王卿正. 虚拟仿真背景下幼儿感觉统合失调干预运动处方设计与实证研究 [J]. 体育科技文献通报, 2021, 29(11): 14-16.
- [10] 胡晓玲；黄嘉敏；吴鹏泽；汪依静. 基于感觉统合理论的听障儿童 PSST 沉浸式学习空间设计 [J]. 现代教育技术, 2024, 34(2): 118-126.
- [11] 廖海云；韩燕；余学丹；丁铮. 基于感觉统合理论的儿童公园游戏空间景观营造 [J]. 中国城市林业, 2020, 18(3): 90-93.
- [12] 边腾飞. 基于感觉统合训练的体育游戏调整与设计研究 [J]. 羽毛球, 2023, (8): 0022-0024.
- [13] 付文中. 自然联结对儿童的益处及其实现策略 [J]. 当代教研论丛, 2023, 9(7): 9-12.
- [14] 成云飞；丛晓妍. 基于感觉统合理论的儿童游戏化康复训练玩具设计 [J]. 设计, 2023, 36(24): 104-107.
- [15] 刘敏. 情境式感觉统合游戏活动设计策略 [J]. 成才, 2016, 0(3): 58-59.

# 汉语介词与韩国语助词对比研究

金星月

广东外语外贸大学 南国商学院, 广东 广州 510545

DOI: 10.61369/SSSD.2025190006

**摘 要 :** 汉语介词与韩国语助词作为汉韩两种语言中承担语法关系表达的重要功能词类, 在句法结构构建、语义关系传递中发挥着关键作用。由于汉韩语言分属不同语系, 二者在界定标准、句法功能、语义表达及语用特点上既存在显著差异, 又因文化交流存在一定关联。本文以汉韩两种语言的功能词系统为研究背景, 从界定与分类、句法功能、语义功能、语用功能四个维度对比汉语介词与韩国语助词的异同, 并深入分析差异形成的语言类型、认知思维及历史演变成因, 为汉韩语言对比研究提供理论参考, 也为双语教学及翻译实践提供实践指导。

**关 键 词 :** 汉语介词; 韩国语助词; 句法功能; 语义对比; 语用差异

## A Contrastive Study of Chinese Prepositions and Korean Particles

Jin Xingyue

Guangdong University of Foreign Studies South China Business College, Guangzhou, Guangdong 510545

**Abstract :** As important functional word classes that undertake the expression of grammatical relations in Chinese and Korean, Chinese prepositions and Korean particles play a crucial role in constructing syntactic structures and conveying semantic relations. Since Chinese and Korean belong to different language families, they exhibit significant differences in definition criteria, syntactic functions, semantic expressions, and pragmatic characteristics, while also sharing certain connections due to cultural exchanges. Based on the functional word systems of the two languages, this paper compares the similarities and differences between Chinese prepositions and Korean particles from four dimensions: definition and classification, syntactic functions, semantic functions, and pragmatic functions. It further analyzes the linguistic typological, cognitive thinking, and historical evolution factors contributing to these differences, aiming to provide theoretical references for Chinese-Korean contrastive linguistics research, as well as practical guidance for bilingual teaching and translation practice.

**Keywords :** Chinese prepositions; Korean particles; syntactic functions; semantic contrast; pragmatic differences

### 一、汉语介词与韩国语助词的界定与功能对比

#### (一) 汉语介词与韩国语助词的界定差异

汉语介词的界定在学界已形成较为统一的认知, 普遍认为其是从动词虚化而来, 不能单独充当句法成分, 必须依附于名词、代词或名词性短语等前置成分, 构成介词短语后修饰谓语动词, 以传递时间、地点、方式、对象等语法关系的功能词。汉语介词的核心特征表现为依附性和句法辅助性, 例如“在”“从”“用”等, “他在图书馆看书”中, “在”依附“图书馆”构成介词短语, 说明“看书”的地点<sup>[1]</sup>。

韩国语助词的界定则基于其黏着语的语言属性, 学界将其定义为附着于体词(名词、代词、数词等)之后, 不具备独立词汇意义, 仅通过形态变化标示体词在句中的语法角色、语义关系或表达语气的功能词。韩国语助词的核心特征是黏着性和形态强制性, 其必须与体词紧密结合, 不能独立存在, 例如“에서”“에”“로”等, “학생들이 교실에서 공부한다”中, “교실”后附着的“에서”标示“공부한다”的地点, 与体词的黏着关系

不可分割<sup>[2]</sup>。

二者界定的核心差异体现在存在形式与依附对象上: 汉语介词是独立的功能词, 需前置修饰名词性成分形成短语后发挥作用; 韩国语助词则是黏着于体词后的形态成分, 与体词构成不可拆分的整体, 这一差异源于汉语孤立语与韩国语黏着语的类型本质。

#### (二) 汉语介词与韩国语助词的分类对比

汉语介词的分类依据其表达的语法意义可划分为多个类别, 常见分类包括时间介词, 如“从”“自”“到”“在”, 用于表示动作发生的时间范围或时点, “他从早上工作到晚上”中“从”“到”明确时间跨度; 地点介词, 如“在”“于”“向”“朝”, 标示动作发生的空间位置或方向, “小明向学校走去”中“向”指明行进方向; 方式介词, 如“用”“以”“通过”, 说明动作实施的手段, “他用钢笔写字”中“用”表明书写工具; 对象介词, 如“对”“给”“为”, 指向动作作用的对象, “我对他表示感谢”中“对”明确感谢的对象; 此外还有原因介词“因”“由于”、目的介词“为了”等<sup>[3]</sup>。

韩国语助词依据功能可分为格助词和辅助助词两大类，这是其最核心的分类方式。格助词主要用于标示体词在句中的语法格，即语法角色，包括主格助词“이/가”、宾格助词“을/를”、与格助词“에/에게/한테”、位格助词“에/에서”、工具格助词“로/으로”等，例如“책이 책상에 놓여 있다”中“이”标示“책”为主语，“에”标示“책상”为位置<sup>[4]</sup>；辅助助词则用于表达语气、强调、列举等附加意义，不标示语法格，包括添意助词“도”“만”“조차”、列举助词“과/와”“이나/나”等，“나도 학교에 갑니다”中“도”表示“我也去学校”的强调语气。

对比可见，汉语介词分类完全依据语义功能，无形态区分；韩国语助词先按是否标示语法格分为两大类，再细分具体类型，分类兼顾形态与功能，且存在明确的形态变化对应不同功能，这与两种语言的类型特征直接相关。

### （三）汉语介词与韩国语助词的句法功能对比

汉语介词的核心句法功能是构成介词短语，介词短语在句中可充当状语、补语、定语等句法成分，其中充当状语是最主要的功能。充当状语时，介词短语多位于谓语动词之前，修饰动词的时间、地点、方式等，“她在会议室认真发言”中“在会议室”这一介词短语作状语修饰“发言”；部分介词短语可作补语，位于谓语动词之后，“他走到了终点”中“到了终点”作补语补充说明“走”的结果；介词短语作定语时需借助结构助词“的”，“关于这个问题的讨论很热烈”中“关于这个问题”通过“的”修饰“讨论”<sup>[5]</sup>。汉语介词不能单独作句子成分，必须依附名词性成分构成短语，且一个介词只能连接一个核心名词性成分，句法位置相对固定，多在动词前或后。

韩国语助词的句法功能基于其黏着性呈现出不同特点，格助词的核心功能是标示体词的语法角色，明确体词与谓语动词之间的语法关系，主格助词“이/가”标示主语，“저는 김민수입니다”中“저”后“는”（主格助词的强调形式）标示主语；宾格助词“을/를”标示宾语，“저는 밥을 먹습니다”中“밥”后“을”标示宾语；位格助词“에”标示地点或时间，“우리는 월요일에 만납니다”中“월요일”后“에”标示时间。辅助助词则通过附加意义完善句法表达，添意助词“도”表示“也”，“저는 영화를 봤어요. 친구도 봤어요”中“도”使第二句表达“朋友也看了电影”的意义。韩国语助词的句法功能具有强制性，体词在句中承担特定语法角色时必须附着相应格助词，且一个体词后可附着多个助词叠加功能<sup>[6]</sup>，如“책이 책상 위에도 놓여 있다”中“책상 위”后“에”（位格）和“도”（添意）叠加，表达“书也放在桌子上”。此外，韩国语助词的句法位置固定，始终附着于体词之后，随体词位置变化而变化。

二者句法功能的差异体现在：汉语介词通过构成短语充当句法成分实现功能，依赖短语结构；韩国语助词通过直接附着体词标示语法角色或附加语气实现功能，依赖形态黏着<sup>[7]</sup>。同时，韩国语助词具有句法强制性，汉语介词则无此强制性，如“他明天去北京”中“明天”前可加“在”也可不加，而韩国语“저는 내일 학교에 갑니다”中“내일”后必须加“에”标示时间。

## 二、汉语介词与韩国语助词的差异成因及实践启示

### （一）差异形成的语言类型成因

汉语介词与韩国语助词的诸多差异，根本原因在于两种语言分属不同的语言类型，汉语是典型的孤立语，韩国语是典型的黏着语，语言类型的本质特征决定了功能词的存在形式与功能实现方式。孤立语的核心特征是缺乏形态变化，词与词之间的语法关系主要通过词序和功能词来表达，汉语作为孤立语，没有形态变化来标示名词的语法角色，因此需要独立的介词类功能词，通过介词与名词性成分构成短语，再借助词序（如介词短语多在动词前）来明确语法关系<sup>[8]</sup>，例如“我把书放在桌子上”，通过“把”“在”两个介词及词序明确“我”“书”“桌子”与“放”的关系。由于缺乏形态约束，汉语介词的使用相对灵活，可省略的情况较多，如“他（在）昨天来了”中“在”可省略，不影响语法关系表达。

韩国语作为黏着语，核心特征是通过词的形态变化（主要是后缀黏着）来表达语法关系，体词的语法角色、语义关系等均通过附着在体词后的助词形态来标示，无需独立的功能词构成短语。黏着语的形态变化具有强制性和系统性，体词在句中承担何种语法角色，就必须附着相应的格助词，不能省略，如“저는 밥을 먹습니다”中“저”后必须加“는”，“밥”后必须加“을”，否则句子语法错误。同时，黏着语的形态具有叠加性，可通过多个助词叠加实现多重语义表达，如“학생들이 교실에서도 공부한다”中“이”（主格）、“에서”（位格）、“도”（添意）叠加，使“학생들”的语法角色和附加意义同时明确<sup>[9]</sup>。这种形态黏着的特点使韩国语助词必须依附体词存在，形成与汉语介词完全不同的存在形式。

语言类型的差异还导致两种语言的句法结构重心不同，汉语以动词为中心，通过介词短语修饰动词构建结构；韩国语以体词为中心，通过助词附着体词标示与动词的关系，结构重心的差异进一步强化了介词与助词的功能差异。

### （二）差异形成的认知思维成因

语言作为认知思维的载体，其语法系统的构建必然受民族认知思维模式的深刻影响，汉语介词与韩国语助词的差异也折射出汉韩民族认知思维的显著不同。汉民族传统认知以整体思维和具象思维为核心，强调对事物的整体把握和直观感知，这种思维模式直接体现在汉语介词的特征中。整体思维使汉民族在表达语法关系时，更注重语境的整体连贯性而非形式上的严格区分，因此汉语介词无需固定形态来标示语义，而是通过与前后成分的整体搭配传递关系，如“他在公园散步”与“他在明天出发”中，“在”的语义差异通过“公园”“明天”的语境整体判断，无需形态变化区分时间与地点。

韩国民族的认知思维则以分析思维和逻辑思维为主导，强调对事物的精细拆分和逻辑界定，这种思维模式决定了韩国语助词的形态化特征。分析思维使韩国民族在表达语法关系时，倾向于对不同语法角色和语义类型进行明确区分，并通过特定形态标记加以标示，因此韩国语形成了体系完备的格助词系统，主格、宾



格、位格等不同角色各有专属助词，如“책이”（书为主语）、“책을”（书为宾语）、“책에”（书在某处），通过“이 / 를 / 에”的形态差异直接拆分语法角色。逻辑思维则要求语言表达具有严密的逻辑性和强制性，体现在韩国语助词的使用必须遵循严格的逻辑规则，体词承担何种语法角色就必须附着对应助词，不能像汉语那样省略或依赖语境<sup>[10]</sup>，如“저는 사과를 먹습니다”（我吃苹果）中，“사과”（苹果）后必须加宾格助词“를”，否则逻辑关系不明确。

认知思维的差异还导致汉韩两种语言对“形合”与“意合”的侧重不同。汉语受整体思维影响以“意合”为主，介词的功能实现依赖语义和语境的“意合”，无需形态约束；韩国语受分析思维影响以“形合”为主，助词的功能实现依赖形态标记的“形合”，通过固定形态保障逻辑清晰。这种“意合”与“形合”的差

异，本质上是认知思维在语言语法系统中的具体投射，进一步强化了汉语介词与韩国语助词在形态、语义及功能上的核心差异。

### 三、结语

本文从界定与分类、句法功能、语义功能等维度，系统对比汉语介词与韩国语助词的异同，揭示语言类型差异（孤立语与黏着语）及认知思维差异（整体意合与分析形合）是二者差异的核心成因。研究不仅丰富了汉韩语言对比的理论成果，明晰了功能词系统的类型学特征，也为汉韩双语教学中助词与介词的混淆问题提供解决思路，为翻译实践中的功能对应转换提供依据。后续可结合语料库进一步探究二者在具体语境中的动态使用差异。

### 参考文献

- [1] 陈蜜. 基于语料库语言学方法的韩语副词格助词与汉语对应关系研究 [D]. 延边大学, 2024.
- [2] 刘庆花. 汉语介词与韩国语助词的类型学研究 [J]. 韩国语教学与研究, 2023, (01): 44-50.
- [3] 李玉莲. 汉语对象类介词与韩语相应表达对比研究 [D]. 暨南大学, 2022.
- [4] 郑新美 (Jung Saeromi). 汉语介词 "在" 与相对应的韩语格助词对比分析 [D]. 上海师范大学, 2020.
- [5] 李灵美 (Lee Kyoung mi). 中国学生韩语格助词习得与偏误研究 [D]. 华中师范大学, 2016.
- [6] 李允善. 基于中韩平行语料库的《红楼梦》动介兼类词研究 [D]. 山东大学, 2014.
- [7] 郑圣珉. 汉语介词 "从, 在, 对, 给" 与相应的韩语表现对比分析 [D]. 吉林大学, 2013.
- [8] 高明娥. 汉语表时空的介词与韩语对应助词的比较及偏误分析 [D]. 天津师范大学, 2013.
- [9] 吴仓真. 韩、汉语法对比研究之研究 [D]. 上海交通大学, 2013.
- [10] 金善姬. 汉语介词与韩语助词对比研究 [D]. 华中科技大学, 2012.

# 中华优秀传统文化融入高校思想政治教育的实践路径

李琢

大连理工大学 城市学院, 辽宁 大连 116600

DOI: 10.61369/SSSD.2025190007

**摘 要 :** 在全球化与多元文化思潮的冲击下, 高校思想政治教育面临着价值引领难度加大、教育方式亟待创新等挑战, 而中华优秀传统文化作为民族精神内核与价值源泉, 为思政教育改革提供了重要突破口。本文探讨了中华优秀传统文化融入高校思想政治教育的必要性 with 具体路径, 旨在增强思政教育的实效性, 提升学生文化自信与综合素养, 推动中华优秀传统文化在新时代的传承与发展。

**关 键 词 :** 中华优秀传统文化; 高校; 思想政治教育

## Practical Paths for Integrating Excellent Traditional Chinese Culture into Ideological and Political Education in Colleges and Universities

Li Zhuo

City Institute Dalian University of Technology, Dalian, Liaoning 116600

**Abstract :** Under the impact of globalization and multicultural trends, ideological and political education in colleges and universities faces challenges such as increased difficulty in value guidance and an urgent need for innovative educational methods. As the core of the national spirit and a source of values, excellent traditional Chinese culture provides an important breakthrough for the reform of ideological and political education. This paper explores the necessity and specific paths of integrating excellent traditional Chinese culture into ideological and political education in colleges and universities, aiming to enhance the effectiveness of ideological and political education, improve students' cultural confidence and comprehensive literacy, and promote the inheritance and development of excellent traditional Chinese culture in the new era.

**Keywords :** excellent traditional Chinese culture; colleges and universities; ideological and political education

### 一、中华优秀传统文化融入高校思想政治教育的意义

#### (一) 传承民族精神, 筑牢文化自信根基

中华优秀传统文化蕴含着深厚的思想智慧与精神内核, 将其融入高校思想政治教育, 是实现民族精神传承与文化自信构建的重要途径。在思想政治教育过程中引入“天人合一”的生态哲学, 能够引导学生理解人与自然和谐共生的传统理念, 形成尊重自然、顺应规律的生态文明观, 为当代可持续发展提供了思想资源<sup>[1]</sup>。“天下大同”的理想愿景作为中华文化的重要精神标识, 展现了中华民族对公平正义、社会和谐的不懈追求。在高校思政教育中融入这一理念, 有助于培养学生宽广的格局与责任意识, 使其超越个体利益局限, 关注国家命运与人类福祉。通过讲述历代志士仁人以天下为己任的事迹, 结合社会主义核心价值观的倡导, 激发青年学子投身民族复兴伟业的使命感<sup>[2]</sup>。系统化的教育设计保障了文化精神的有效传递, 通过开设必修与选修相结合的传统课程, 组织经典诵读、文化研讨等活动, 构建多层次育人平台, 有助于让学生在持续浸润中建立起对民族文化的心理认同, 形成抵御外来文化冲击的思想屏障, 推动中华民族精神在新

时代焕发持久生命力。

#### (二) 丰富教育资源, 增强思政教育实效性

中华优秀传统文化蕴含着深厚的教育价值, 其涵盖哲学思想、历史经验、文学经典与艺术审美等多个维度, 构成了一个立体而丰富的教育资源体系, 承载着中华民族的精神追求与价值理念, 也为高校思想政治教育提供了鲜活而生动的教学素材<sup>[3]</sup>。例如, “仁”所倡导的爱人之心与社会主义核心价值观中的友善高度契合; “义”所强调的责任担当, 呼应着公正与法治的社会诉求; “礼”体现的行为规范与文明素养, 有助于涵养学生的公共意识; “智”指向明辨是非的能力, 助力理性思维的培育; “信”则强化诚信品格, 契合现代社会的契约精神。通过挖掘这些德目在现实情境中的表现形式, 思政教育得以摆脱空洞说教, 转而借助文化符号与历史叙事传递价值内涵。这种以文化资源支撑思政教育的模式, 改变了单一依赖政策解读与理论灌输的传统路径, 增强了教育的情境性与感染力。学生在接触经典文本与文化实践的过程中, 逐步建立起对主流价值观的文化认同<sup>[4]</sup>。教育不再是外部施加的规范训导, 而是源自文化血脉的自觉选择。文化资源的深度开发, 能够使思想政治教育真正实现由知识传授向人格塑造的跃

迁，形成润物无声的价值引领机制。

### （三）促进全面发展，培养时代新人

在社会主义核心价值观的培育过程中，传统文化中的仁爱、诚信、正义、礼让等道德规范能够有效激发学生的内在价值认同，帮助他们在思想深处建立对真善美的追求。通过挖掘经典文献中的哲理智慧，如《论语》中的“己所不欲，勿施于人”，《孟子》中的“富贵不能淫，贫贱不能移，威武不能屈”，思想政治教育得以超越抽象说教，转化为具体可感的精神指引。传统文化始终以“立德树人”为根本目标，强调个体修养与社会责任<sup>[6]</sup>。“正心诚意”要求学生端正内心，诚实面对自我；“格物致知”则鼓励他们通过观察事物本质来获取真知。这两种修身方法共同构成了一种内省与求知并重的成长路径，有助于学生在纷繁复杂的现代社会中保持理性思考与道德定力。将传统文化深度融入思想政治教育，还能提升学生的批判性思维能力与审美素养。通过对古典诗词、历史典故、哲学命题的解读与反思，学生逐步形成独立判断的能力，并在审美体验中增强文化感知力。最终，这种融合式教育能够助力培养出兼具文化底蕴、家国情怀与全球视野的时代新人，为民族复兴注入持久而深沉的力量<sup>[9]</sup>。

## 二、中华优秀传统文化融入高校思想政治教育的路径

### （一）构建系统化课程体系，夯实文化育人根基

在高校思想政治教育中融入中华优秀传统文化，须依托科学合理的课程体系建设，让文化育人具有制度保障和实施载体。教师可以将传统文化内容纳入整体教学规划，形成层次分明、结构合理、覆盖全面的课程架构，有效实现价值观引导与文化遗产的有机统一<sup>[7]</sup>。高校依托通识教育平台，开设以经典研读为核心的必修或选修课程，如《论语》《孟子》《大学》《中庸》等儒家典籍导读，以及《道德经》《庄子》等道家思想课程，帮助学生理解传统文化中的哲学智慧与伦理价值。以此同时，在现有思政课程中嵌入传统文化模块，如“思想道德与法治”课程中也要引入“仁义礼智信”的价值内涵，在“马克思主义基本原理”教学中结合中国传统辩证思维进行比较分析，增强理论讲解的文化深度。

课程内容的设计应体现时代性与现实关怀，避免简单复古或机械照搬。选取传统文化中具有普遍意义的思想精髓，如家国情怀、修身自律、诚信友善、和谐共生等理念，与社会主义核心价值观相衔接，推动传统价值的现代转化<sup>[8]</sup>。教材编写需注重权威性与可读性并重，组织跨学科专家团队共同参与，确保学术严谨的同时贴近青年学生的认知特点。课程评价机制也应同步优化，采用多元考核方式，包括读书报告、主题研讨、文化展演等形式，激发学生主动探究的兴趣。

系统化课程体系的建设还需加强学科间的协同联动，打破文史哲与思想政治教育之间的壁垒。鼓励人文学院、马克思主义学院、艺术学院等不同院系联合开发跨学科课程，形成资源共享、优势互补的教学格局。利用现代信息技术搭建线上学习平台，提供丰富的数字化文化资源，支持学生自主学习与深度互动。课程体系的持续完善依赖于动态反馈机制，定期开展教学效果评估，

收集师生意见，及时调整课程设置与教学内容，确保传统文化教育既保持本色又富有活力。

### （二）创新教学方法，增强文化教育实效性

传统的单向灌输式教学难以激发学生的主动参与和深层理解，教师须借助多样化的教学手段使传统文化真正“活”起来<sup>[9]</sup>。

首先，教师可以运用案例教学法，选取儒家“仁爱”、道家“自然”、墨家“兼爱”等思想中的经典案例，结合当代社会现实问题进行解析，引导学生在具体情境中体会传统价值观念的现代意义。

其次，信息化技术的深度应用为传统文化教学提供了新的可能。利用虚拟现实（VR）技术还原古代礼仪场景，让学生“置身”于孔庙祭礼或书院讲学之中，增强文化体验的真实感。线上平台建设专题模块，整合经典文献、名家讲座与互动问答，实现课前预习、课中探究、课后延伸的全过程覆盖。微课、短视频等形式将《论语》《孟子》等典籍中的核心理念以生动形象的方式呈现，适应青年学生的认知习惯和信息接收偏好。

再者，对话式教学打破了教师主导的传统模式，能够鼓励师生共同探讨传统文化的精神内核。在课堂中设立“经典会读”环节，由学生轮流领读并分享感悟，教师适时引导，推动思想碰撞。组织“文化沙龙”活动，围绕“天人合一”“和而不同”等命题展开跨学科交流，融合哲学、历史、艺术等多重视角，拓展学生的思维广度。

最后，项目式学习则强调知行合一，将文化认知转化为实践行动。例如，教师先设计一个“传统节日文化重构”项目，要求学生调研某一节日的历史渊源与民俗演变，再结合校园实际提出创新庆祝方案，在实践中理解文化遗产的动态过程。翻转课堂模式下，学生自主研读经典文本，课堂时间用于答疑解惑与深度研讨，提升学习主动性与参与度。

### （三）开展丰富实践活动，深化文化情感认同

高校在推进中华优秀传统文化融入思想政治教育的过程中，组织多样化的实践活动成为连接理论认知与情感认同的重要桥梁。通过设计具有文化内涵和时代特征的校园活动，学生能够在亲身参与中感受传统文化的魅力，激发对民族文化的深层认同。例如，结合传统节日开展主题鲜明的文化活动，如春节写春联、清明祭英烈、端午赛龙舟、中秋赏诗词等，不仅还原了传统习俗的生活场景，也使学生在仪式感中体会文化背后的价值观念与家国情怀。这类活动将抽象的文化理念具象化，使学生在体验中实现从“知”到“情”的转化<sup>[10]</sup>。

校园文化品牌建设为传统文化的持续传播提供了平台。高校可依托学生社团、书院或文化研究中心，打造具有延续性的文化项目，如国学讲堂、经典诵读会、汉服展演、书法工作坊等。这些活动以兴趣为导向，吸引学生主动参与，在轻松自由的氛围中浸润文化精神。同时，借助新媒体技术扩大影响力，将线下活动与线上展示相结合，形成文化传播的立体网络，让更多学生在潜移默化中接受文化熏陶。另一方面，校园环境的文化营造同样不可忽视。通过在公共空间布置体现中华文化元素的雕塑、楹联、壁画、园林景观等方式，构建“沉浸式”文化场域，使学生在日

常生活中自然接触和感知传统文化。这种隐性教育方式与显性活动相辅相成，共同促成文化认同的内化过程。当学生在行走间看到仁义礼智信的格言，在宿舍区听到古琴悠扬的旋律，文化的种子便悄然生根。

社会实践是深化文化认同的重要延伸。高校可组织学生走进历史文化遗址、博物馆、非遗工坊、传统村落等地开展研学实践，在实地考察中理解文化遗产的历史价值与现实意义。例如，教师需带领学生参与非物质文化遗产的保护与传承项目，协助整理民间技艺、记录口述历史，增强学生的社会责任感，提升他们对传统文化生命力的认知。

### 三、结束语

中华优秀传统文化融入高校思想政治教育，绝非简单的文化元素叠加，而是一场深刻的育人变革。在时代浪潮的推动下，当传统文化中“修齐治平”的理想追求、“崇德尚礼”的价值取向真正融入大学生的精神血脉，不仅能为思政教育注入新的活力与内涵，更能帮助青年在多元文化的碰撞中锚定精神坐标，成为民族文化的传承者与时代精神的践行者。随着这一融合实践的持续深化，其必将在培育时代新人、厚植文化根基、助力民族复兴的征程中释放出更为强大的生命力与创造力。

### 参考文献

[1] 孙洁, 苗建荣. 中华优秀传统文化融入高校思想政治教育的价值及路径 [J]. 晋中学院学报, 2024, 41(06): 101-104.

[2] 胡玥, 黄梁. 新媒体背景下中华优秀传统文化融入高校思想政治教育的路径研究 [J]. 吉林教育, 2024, (32): 64-66.

[3] 王云. 中华优秀传统文化融入高校思想政治教育的意义及路径研究 [J]. 福建开放大学学报, 2024, (04): 8-11.

[4] 王增福. 中华优秀传统文化融入思想政治教育的实践路径 [J]. 教学与研究, 2024, (06): 36-45.

[5] 孙崇霄. 中华优秀传统文化融入高校思想政治教育的路径论析 [J]. 科教导刊, 2023, (20): 86-88.

[6] 吴心怡. 基于中华优秀传统文化的高校思想政治教育管理载体构建 [J]. 江汉石油职工大学学报, 2024, 37(04): 75-78.

[7] 林蓉. 中华优秀传统文化融入高校思想政治教育的价值与路径 [J]. 贵州警察学院学报, 2024, 36(04): 107-113.

[8] 张可欣, 马丝语, 刘保庆. 中华优秀传统文化融入中医药院校学生思想政治教育路径研究 [J]. 大学, 2024, (18): 3-6.

[9] 王易. 中华优秀传统文化与思想政治教育融合发展的历史与经验 [J]. 教学与研究, 2024(6): 14-23.

[10] 陈庆庆, 李祖超. 中华优秀传统文化融入大学生思想政治教育的路径创新 [J]. 思想政治教育研究, 2020, 36(4): 123-128.



# 产教融合视角下高校财经商贸专业实践教学改革研究

杨璐，恽中华

盐城农业科技职业学院，江苏 盐城 224000

DOI: 10.61369/SSSD.2025190012

**摘 要：**在经济快速发展和产业结构持续优化的背景下，产教融合已成为推动高校教育改革、提升人才培养质量的关键路径。本文聚焦于产教融合视角，剖析其在当前教育体系中的重要价值，阐述目前教学中存在的问题，并针对性地提出改革对策，旨在促进高校财经商贸专业实践教学的高质量发展，为社会输送更多适应市场需求的高素质应用型人才。

**关 键 词：**产教融合；高校财经商贸专业；实践教学改革

## Research on the Reform of Practical Teaching in University Finance and Commerce Majors from the Perspective of Integration of Production and Education

Yang Lu, Yun Zhonghua

Yancheng Agricultural College, Yancheng, Jiangsu 224000

**Abstract：** Against the backdrop of rapid economic development and continuous optimization of the industrial structure, the integration of production and education has become a key path to promote university education reform and improve the quality of talent training. Focusing on the perspective of the integration of production and education, this paper analyzes its significant value in the current education system, elaborates on the existing problems in current teaching, and proposes targeted reform countermeasures. It aims to promote the high-quality development of practical teaching in university finance and commerce majors and cultivate more high-quality applied talents who meet market demands for society.

**Keywords：** integration of production and education; university finance and commerce majors; practical teaching reform

### 引言

产教融合作为教育与产业深度合作的创新模式，不仅为高校人才培养提供了新的思路和方法，更为产业升级和创新发展注入了源源不断的活力。随着经济全球化的深入推进和信息技术的飞速发展，财经商贸领域对人才的需求呈现出多元化、复合型和创新型的特点<sup>[1]</sup>。将产教融合理念融入高校财经商贸专业实践教学，不仅有助于打破高校与企业之间的壁垒，实现教育资源与产业资源的共享与互补，还能使学生在实践中更好地掌握专业技能，提升综合素质。因此，深入研究产教融合视角下高校财经商贸专业实践教学改革，具有重要价值。

### 一、产教融合视角下高校财经商贸专业实践教学改革的

#### 价值

#### （一）有利于提升学生就业竞争力

在竞争激烈的就业市场中，学生的就业竞争力是高校人才培养质量的核心体现。产教融合为财经商贸专业学生搭建了接触企业实际业务的桥梁，使其能在实践中掌握市场刚需技能，显著提升就业竞争力。通过产教融合，学生可深入企业参与真实项目运作。如会计专业学生能在企业财务部门处理真实账务、熟悉财务软件操作<sup>[2]</sup>；市场营销专业学生可参与市场调研与产品推广，掌握

营销策略制定与客户沟通技巧。这种实践积累能缩短学生从校园到职场的适应期，使其毕业即可快速胜任岗位需求。

#### （二）有利于促进高校人才培养与市场需求对接

高校人才培养需与市场需求紧密衔接，产教融合为高校获取市场需求信息提供了直接渠道，使其能动态调整培养方案。企业作为市场主体，对行业趋势和人才需求敏感度高，高校可邀请企业专家参与培养方案制定，明确人才在知识、技能、素质上的具体要<sup>[3]</sup>求。例如，随着数字化技术在财经商贸领域普及，企业对数据分析、人工智能等技能人才需求激增。高校通过产教融合捕捉到这一需求后，及时增设大数据分析与应用、智能财务等课

程,使学生掌握前沿数字化技能,精准匹配企业需求。

### （三）有利于推动行业发展与创新

产教融合框架下,高校与企业通过资源共享、优势互补,在技术研发与人才输送上深度合作,为财经商贸行业注入发展活力,推动行业创新进步。技术研发方面,高校凭借科研资源与团队为企业提供技术支持,企业则将科研成果快速转化为生产力<sup>[4]</sup>。如某高校与金融科技企业合作研发智能风控系统,高校负责算法研究与模型构建,企业提供业务数据与应用场景,最终研发的系统显著提升了金融企业风险防控能力,推动金融科技行业发展。

## 二、产教融合视角下高校财经商贸专业实践教学存在的问题

### （一）人才培养模式滞后

产教融合背景下,高校财经商贸专业传统人才培养模式因课程设置与教学方法滞后,难以适应市场需求变化。课程设置上,部分高校仍以理论传授为主,内容滞后于行业发展,对新兴技术与业务模式更新不足<sup>[5]</sup>。如市场营销专业中,网络营销、社交媒体营销等主流方式在课程中涉及较少,导致学生毕业后难以适应企业对数字化营销人才的需求,缺乏实际操作能力。教学方法上,“满堂灌”模式仍占主导,学生被动接受知识,缺乏主动思考与实践机会。

### （二）教育实践创新不足

当前高校财经商贸专业实践教学方式单一、创新不足,难以满足学生全面发展需求,也无法有效培养其实践与创新能力。实践教学模拟依赖虚拟软件,与真实工作场景差距较大,学生难以感受市场压力与企业复杂性。实践教学与行业前沿技术脱节。人工智能、区块链等新技术在财经商贸领域应用广泛,但实践项目与教学内容未充分体现这些技术,导致学生对行业前沿动态了解不足,难以适应企业对创新型人才的需求。

### （三）校外实训基地不稳定

虽然校外实训基地在实践中学习非常重要,但目前很多学校校外实训基地在出现无法维系的情形下,严重影响教学质量与成果。校外实训基地产出无法维系主要是由于没有共同利益的共享机制。学校愿意企业提供实战机会,企业倾向于商业利益的追求,如果不能双赢,企业则缺乏投入积极性。此外企业的经营状况、发展方向等方面的变动也可能导致中断,如因为经营问题造成规模缩减的合作停止或业务转换不能提供实习岗位。这些波动要素使得实践课程难于开展,也约束了课程内容的丰富度和新颖性。

## 三、产教融合视角下高校财经商贸专业实践教学改革对策

### （一）优化人才培养模式,提升专业教学质量

在产教融合视角下,高校要注重优化人才培养模式,提升学生培养质量,推动课程体系和教学方法的改革。第一,优化课程

体系。学校需顺应市场与企业的需求,适当调整教学内容,增加诸如金融科技、数字营销、跨境电商等新兴学科,并逐步建立层次合理、结构合理的教学体系,以适应多层次的需求<sup>[6]</sup>。例如可将财务管理的专业设置以财务管理如何更有效运用当代科技手段去处理庞大数量的数据且提升信息化运作水平为教学着力点。第二,革新教学方法。教师要摒弃灌输式的教学模式,采取有互动性的项目式、案例法等以学生为主的教学方式。对于金融界相关人才来说,此种方式更有利于激发学习者的兴趣与动手能力<sup>[7]</sup>。例如讲授市场营销时以可口可乐公司或者小米公司等知名企业为例,可取其成功经验、获取其制胜诀窍。再者部分学校已开始尝试与知名品牌的企业共同制订相应的人才培养方案,方案中包含了大数据应用、人工智能应用的新兴学科。此种做法不仅丰富了学校专业学科的教学资源,也有利于培养综合能力高的实践型人才。

### （二）重视实践活动创新,培养市场适应能力

实践活动创新是提升学生实践与创新能力的重要途径,高校要注重创新实践活动,组织开展实践竞赛,在校内建设创业孵化基地,以培养学生的市场适应能力。第一,组织各类比赛。学校可以举办一些能够锻炼学生实践能力的比赛,比如创新创业大赛、财务技能大赛等,让学生在比赛中充分展示自身才能,锻炼综合技能<sup>[8]</sup>。以创新创业大赛为例,学生要以小组方式参与,小组共同提出商业理念,制定商业策划书,进行市场分析,设计营销策略等,整个过程能够有效激发学生的创业意识,培养学生的团队能力。第二,建设校内创业孵化基地。学校要完善孵化基地的建设,提供场地和设备支持,邀请企业专家和创业成功者进入基地举办讲座,为学生的各项创业活动搭建平台。比如我校建设了校园电商平台和创意设计工作室等项目,带动学生的实践锻炼,创造经济效益。实践活动的创新,能够切实提升学生的实践能力和团队协作能力,帮助学生有效适应就业市场,满足市场需求<sup>[9]</sup>。

### （三）深化校企合作,拓展实训教学基地

校外实训基地是推进实践教学改革的重要保障,对提升学生实践能力和职业素养具有积极作用。对此,高校应与相关企业进行长期稳定的合作,制定合作计划,规定双方的权利和义务。在合作过程中,学校要充分考虑企业的利益需求,为企业提供一些技术支持和研发服务,这样能够实现双方的互利共赢。比如学校可以提供一些技术研发和员工培训等服务,提升企业的整体技术水平,增强企业竞争力。企业可以为学生提供一些实习岗位,加强对学生的实践指导,提升学生的实践能力<sup>[10]</sup>。学校要和企业多沟通交流,了解企业的岗位需求情况,结合企业需求情况及时调整实训内容。在校企合作中,学校和企业要在多个方面形成合力,比如在人才培养方面,企业要参与其中,辅助学生制定人才培养方案和开发课程等,让学校人才培养工作更符合企业实际需求。而学校可以按照企业的实际需求调整教学,为企业培养定向人才,提升人才培养工作的针对性。再比如在科研合作方面,学校和企业可以共同进行一些科研项目,发挥学校的科研优势和企业的实践优势,推动科研成果的转化和应用,实现产教融合<sup>[11]</sup>。此外,学校还可以和企业联合进行社会服务,比如为中小型企业

提供一些财务咨询服务，促进资源共享。

**（四）共建产教融合平台，注重协同培育人才**

产教融合平台是实现深度产教融合的重要途径，能够凝聚学校与企业的力量，协同推进人才培养工作。第一，校企共建产业学院。产教融合平台是产业学院集合教育机构与企业的资源，达到教学、实训、创新创业和社会服务等活动的一体化发展的平台。在此过程中，高校与企业共同制定人才培养方案、编写教材、开设课程，可以达到人才培养与企业需求相结合的目标。第二，产教融合平台的合作模式旨在通过教育资源的共享来强化教育水平，并且在资源共享的平台上，高校教师在校园讲解课堂的理论知识，同时社会中各行各业的企业家可以在实践中提供给学生正确、可行的实践技巧，这样可以有效提升学生实践与综合素质<sup>[12]</sup>。第三，产教融合平台进行校企资源共享，包括从实训设备到实验实训基地到科学研究成果等，高校有实力利用企业方的设备来进行实践操作训练，在此同时企业也能够有实力利用学校方的相关设备来进行科学研究，这样充分提升资源整合能力。产

教融合平台深度合作关系有助于营造良好的产学研一体化氛围，双方在科学研究、人才培养方面可以进行深度合作，共同推进行业领域中的财经贸易革新发展。另外，产教融合平台同样可以为学生带来更多就业、培训的机会，能够为学生的发展提供更多方便，更好地实现自己的职业目标。

**四、结语**

综上所述，产教融合视角下财经商贸专业实践教学改革是顺应时代与市场需求的必然选择，对提升学生就业竞争力、促进人才培养与市场对接、推动行业创新具有重要价值。在教学改革过程中，学校要注重优化培养模式，创新实践活动，拓展实训基地，共建产教融合平台等，这样来提升实践教学质量。教学改革是一个持续不断的过程，学校要深入推进产教融合，不断优化教学，以培养出更多高素质应用型人才。

**参考文献**

- [1] 刘婷婷, 韩英恺. 以高水平专业群建设为引领服务区域经济高质量发展 [N]. 河南日报·农村版, 2024-12-10(001).DOI: 10.28368/n.cnki.nhnc.2024.001919.
- [2] 梅鹏. 基于“教学公司”式产教融合的高职财经商贸专业人才培养探究 [J]. 发明与创新 (职业教育), 2021, (04): 172+181.
- [3] 宣芳敏. 乡村振兴背景下财经商贸专业群产教融合的逻辑旨向与实践选择 [J]. 商展经济, 2024, (15): 164-167.DOI: 10.19995/j.cnki.CN10-1617/F7.2024.15.164.
- [4] 伍安洁. 产教融合背景下职业院校财经商贸类专业人才培养模式研究 [J]. 质量与市场, 2024, (06): 117-119.
- [5] 李亚斌. 产教融合视阈下高职财经商贸类专业育人模式构建 [J]. 昆明冶金高等专科学校学报, 2024, 40(03): 50-55.
- [6] 吴珍珠. 高职院校财经商贸类专业产教融合的发展——以H水利水电职业技术学院为例 [J]. 学园, 2024, 17(17): 77-79.
- [7] 李田华. 基于校企合作与产教融合理念的财经商贸类专业群实践教学改革研究 [J]. 中外企业文化, 2024, (04): 229-231.
- [8] 毛立钢. 基于“产教融合”的协同育人课程思政建设——以财经商贸类专业为例 [J]. 才智, 2024, (11): 13-16.
- [9] 郭超涵. 深度产教融合下“1+X”证书制度的创新与实践——以福建省湄洲湾职业技术学校财经商贸类专业为例 [J]. 产业创新研究, 2023, (16): 184-186.
- [10] 周殿红, 王光雄. 现代学徒制教学模式在财经商贸类专业产教融合教学中的探究 [J]. 时代经贸, 2023, 20(01): 158-160.DOI: 10.19463/j.cnki.sdjm.2023.01.001.
- [11] 陈思雅. 产教融合下跨境电商实训基地的现状与突破路径——以广州市财经商贸职业学校商务英语专业跨境电商实训基地为例 [J]. 职业教育, 2023, 22(02): 49-51.
- [12] 蒋丽, 杜科星. 产教融合背景下高职院校服务区域经济发展策略研究——以营口职业技术学院财经商贸类专业群为例 [J]. 辽宁师专学报 (社会科学版), 2022, (06): 117-119.



# “电力系统分析”课程思政建设与实践

吴霜, 谭静文\*

重庆移通学院, 重庆 401520

DOI: 10.61369/SSSD.2025190015

**摘 要 :** 课程思政是近几年高校教育工作中的重点和难点, 同时也是进行课程教学改革、打造优质课程的必然要求。“电力系统分析”课程是电气工程及其自动化专业最重要的一门专业核心课程, 对电气专业人才知识、能力和素质的培养均起着举足轻重的作用。将“电力系统分析”课程特点与电气工程专业特色紧密结合, 深度挖掘我国电力工业发展过程中所蕴含的各类思政素材, 有助于实施以专业思政引领课程思政的特色化教学改革。基于此, 本文探讨了课程思政在“电力系统分析”教学过程中的实施路径, 将思政元素引入课堂教学, 引发学生情感共鸣, 使素质教育能够自然而然地被接纳, 从而达到“润物无声、潜移默化”的教育成效。

**关 键 词 :** 电力系统分析; 课程思政; 实践建设

## Construction and Practice of Curriculum Ideological and Political Education in the Course "Power System Analysis"

Wu Shuang, Tan Jingwen\*

Chongqing College of Mobile Communication, Chongqing 401520

**Abstract :** Curriculum ideological and political education has been a key and difficult point in university education in recent years, and it is also an inevitable requirement for promoting curriculum teaching reform and developing high-quality courses. The course "Power System Analysis" is the most important core professional course for the major of Electrical Engineering and Automation, playing a pivotal role in cultivating the knowledge, abilities, and qualities of electrical engineering professionals. Closely integrating the characteristics of the "Power System Analysis" course with the professional features of electrical engineering, and deeply exploring various ideological and political elements contained in the development of China's power industry, is conducive to implementing the characteristic teaching reform of guiding curriculum ideological and political education through professional ideological and political education. Based on this, this paper discusses the implementation paths of curriculum ideological and political education in the teaching process of "Power System Analysis". By introducing ideological and political elements into classroom teaching, it arouses students' emotional resonance, enables quality education to be naturally accepted, and thus achieves the educational effect of "moistening things silently and influencing subtly".

**Keywords :** power system analysis; curriculum ideological and political education; practical construction

### 一、工科教育开展课程思政建设的现实价值

工科教育承担着为国家培养高素质工程技术人才的重要使命, 而“电力系统分析”作为电气工程及其相关专业的核心课程, 具有理论性强、工程实践紧密、技术更新迅速等特点。在该类课程中融入思想政治教育, 不仅是新时代高等教育立德树人根本任务的具体体现, 更是实现专业教育与价值引领协同推进的必然要求。电力工业是国民经济的基础产业, 关系国家安全与社会稳定, 电力系统的安全稳定运行直接关乎国计民生<sup>[1]</sup>。因此, 从事电力系统工作的技术人员不仅需要扎实的专业能力, 更需具备高

度的社会责任感和职业道德素养。

当前全球能源格局深刻变革, 我国提出“双碳”目标, 推动构建以新能源为主体的新型电力系统, 这一重大战略转型对电力专业人才提出了更高要求。学生不仅要掌握复杂系统的建模与分析方法, 还需理解技术发展背后的国家战略意图和社会责任担当。若仅注重知识技能训练, 忽视思想价值引导, 容易导致人才培养偏离社会需要。对此, 课程思政能够帮助学生理解我国电力事业发展成就背后党的领导作用和制度优势, 增强民族自豪感与行业认同感。

与此同时, 当代大学生思维活跃、价值多元, 面对全球化与

项目信息: 1. 重庆移通学院高等教育教学改革研究项目, 项目编号: 24JG313; 2. 重庆移通学院高等教育教学改革研究项目, 项目编号: 25JG1013; 3. 重庆移通学院应用研究项目, 项目编号: KY2024036; 4. 重庆移通学院高等教育教学改革研究项目, 项目编号: 24JG312。

信息化带来的思想冲击，部分学生存在重技术轻人文、重个人发展轻社会责任的现象<sup>[2]</sup>。传统的思政课程难以完全覆盖专业学习场景中的价值困惑，而专业课程因其高频次、深互动的特点，成为开展价值引导的重要阵地。“电力系统分析”课程涵盖潮流计算、短路分析、稳定性评估等关键模块，每一个知识点都蕴含丰富的工程伦理、安全意识和可持续发展理念，将思政元素有机融入这些教学内容，有助于实现知识传授与价值塑造的深度融合。

## 二、“电力系统分析”开展课程思政的教学目标

第一，知识传授围绕电力系统的基本理论与工程应用展开，涵盖电力系统稳态分析、暂态稳定、潮流计算、短路分析等核心内容。教师可以引入国家电网实际案例与典型事故分析，帮助学生理解理论在真实场景中的运用方式。结合新能源接入、智能电网发展等前沿趋势，拓展传统知识边界，增强学生对现代电力系统复杂性的认知<sup>[3]</sup>。教学过程中，教师还需注重公式推导逻辑与物理意义的统一，提升学生对电能传输规律的理解深度。

第二，能力培养贯穿于理论学习与实践操作全过程，强调学生独立分析与解决复杂工程问题的能力。在课堂练习与课后作业中，教师需设置综合性题目，要求学生综合考虑技术约束与经济因素做出决策判断。实验实训环节设计基于实际电力软件平台的操作任务，如使用 MATLAB 或 PSASP 完成潮流仿真，锻炼学生的动手能力和软件应用技能。组织小组讨论与课题汇报，提升表达交流与团队协作水平<sup>[4]</sup>。教师要鼓励学生参与科研项目与学科竞赛，激发创新意识与探索精神。

第三，价值引领聚焦家国情怀、责任意识与职业操守的培育。教师可以将我国电力工业发展历程融入课堂教学，讲述西电东送、特高压输电等重大工程背后的科技突破与奋斗故事，增强学生的民族自豪感与行业认同感<sup>[5]</sup>。然后，再结合碳达峰碳中和战略目标，阐释电力工程师在推动能源转型中的使命担当，树立绿色发展理念。剖析重大停电事故的技术原因与管理漏洞，强化安全意识与底线思维。在考核评价中加入伦理维度考量，引导学生思考工程技术的社会影响。通过情境模拟与案例反思，培养学生面对复杂现实时的价值判断力与社会责任。

## 三、“电力系统分析”开展课程思政的教学实践

### （一）课堂讲授环节

在“电力系统分析”课程的课堂讲授中融入思政元素，需紧密结合专业知识点与国家发展需求、行业使命和社会责任。教师以电力系统的基本结构、运行特性与稳定性分析为知识主线，在讲解同步发电机并网条件时引入我国特高压输电技术的发展历程，突出国家电网建设在全球能源互联中的领先地位，让学生认识到工程技术进步对国家能源安全的重要支撑作用<sup>[6]</sup>。

在讲述潮流计算方法时，教师可以将算法原理与实际调度场景结合，强调精确建模对于保障大电网安全运行的关键作用，进而延伸到工程师在公共安全面前所承担的责任，培养学生严谨求

实的科学态度和职业操守。针对电压稳定与频率调节等内容，联系近年来国内外停电事故，剖析技术失误背后的人为因素与制度短板，促使学生反思技术决策的社会影响，树立风险意识与底线思维。教学过程中采用问题导向的方式激发思考，例如，在讲解无功补偿装置配置时提问：“如何在经济性与系统可靠性之间做出权衡？”借此引导学生关注可持续发展目标下的多重价值判断。同时穿插介绍钱学森、潘垣等科学家投身国家电力事业的事迹，展现科技工作者胸怀祖国、勇于创新的精神风貌，激励学生将个人成长融入行业发展。讲授过程中还需注重语言表达的情感渗透，避免生硬说教。当介绍我国新能源装机容量跃居世界前列的数据时，教师可以配合动态图表呈现发展历程，让学生直观感受中国速度背后的奋斗精神<sup>[7]</sup>。对于复杂理论推导，则强调逻辑严密性和团队协作的重要性，潜移默化传递实事求是、团结协作的价值理念。

### （二）教学研讨环节

教学研讨环节注重以学生为主体、教师为主导的双向互动模式，强调通过问题导向激发学生的主动思考与深度参与。在“电力系统分析”课程中，教师应围绕核心知识点设计具有现实意义和思想内涵的研讨主题，引导学生在课前查阅相关文献资料，对电力系统运行特性、调控方法及其社会影响进行初步探索<sup>[8]</sup>。

课堂上的研讨围绕学生提交的成果展开，选取典型区域电网的调压实践作为切入点，组织小组交流与全班分享。学生在展示过程中阐述自己对技术原理的理解以及对工程实际的认知，同时提出在资料搜集过程中产生的疑问<sup>[9]</sup>。教师则结合国家电网发展现状、新能源接入带来的电压波动挑战等背景，深入解析各类调压方式的技术特点与适用场景，并适时融入我国电力事业从追赶到引领的发展历程。

研讨过程中注重启发式提问，引导学生思考电压稳定与民生保障之间的联系，理解电力安全对经济社会运行的关键作用。有学生提出分布式电源并网后为何容易引发局部电压越限，教师借此引入动态无功补偿设备的应用实例，说明科技进步如何回应现实需求，让学生在持续的思想碰撞中逐步形成独立判断的能力，在潜移默化中树立起投身能源变革、推动绿色发展的职业志向。研讨结束前，教师再对共性难点进行集中梳理，强化关键概念，确保知识掌握与价值引导同步推进。

### （三）实验实训环节

在实验设计上，教师需选取反映我国电力工业发展成就的真实案例，如特高压输电系统仿真、智能电网调度运行模拟等项目，帮助学生在掌握潮流计算、短路分析、稳定性判据应用的同时，切身感受到国家在能源基础设施建设领域的技术突破与自主创新能力提升。通过构建贴近工程实际的实验环境，强化学生对电力系统安全、可靠、绿色运行理念的理解，潜移默化地培育其作为未来工程师的责任意识与家国情怀<sup>[10]</sup>。

实验过程中强调团队协作与规范操作，要求学生以小组形式完成从方案设计、数据采集到结果分析的全流程任务。教师要有意识地融入职业道德教育元素，引导学生关注实验数据的真实性与严谨性，杜绝虚构或篡改结果行为，树立实事求是的科学态

度。在设备使用和实验室管理中贯彻节能降耗原则，倡导资源节约型实验方式，增强学生的可持续发展意识。对于实验中出现的异常现象或故障情况，鼓励学生主动排查、深入思考，锻炼其面对复杂工程问题时的应变能力和攻坚精神。

实训环节延伸至校企合作平台，组织学生进入区域电网调控中心、新能源电站或电力设计院进行现场实习。在真实工作场景中，学生了解电力调度员如何保障大电网稳定运行，认识一线技术人员在极端天气、重大节日保电任务中的坚守与担当。这些经历让学生体会到电力行业不仅是技术密集型领域，更是服务民生、支撑社会运转的基础性行业，从而激发其投身国家能源事业的职业理想。

#### （四）作业考核环节

在“电力系统分析”课程思政的实施过程中，作业与考核环节被赋予了超越知识检验的多重功能。这一环节不仅是对学生理论掌握程度的评估手段，更是价值引导、责任意识塑造和工程伦理培育的重要载体。首先，作业布置要结合国家重大电力工程案例，在完成技术分析任务的同时，探讨工程项目背后所体现的国家战略、可持续发展理念以及工程师的社会责任。部分作业还需引入历史视角，要求学生研究中国电力工业从落后到领先的奋斗历程，增强民族自豪感与行业使命感。其次，考核体系要采用过程性评价与终结性评价相结合的方式。平时作业占总成绩的一定

比例，强调诚信意识与独立思考能力，明确反对抄袭与数据造假行为，在评分标准中设置学术规范维度，强化科研道德教育。期末考试题型设计融入情境判断题和开放性论述题，例如设置突发停电事故场景，要求学生在提出技术解决方案的同时，说明应急响应中的职业操守与公共利益优先原则。教师在批改作业与试卷时，除给出技术层面反馈外，还要用评语传递价值导向，肯定体现责任担当、创新精神和人文关怀的回答。对于存在片面追求效率而忽视社会成本倾向的答案，给予引导式点评，帮助学生建立全面的工程价值观。

## 四、结束语

“电力系统分析”作为电气工程专业的核心课程，在电气专业人才培养方面发挥着无可替代的作用。以“电力系统分析”课程为例，笔者根据国际工程教育专业认证标准，确定电气工程专业课程思政的总目标，深入挖掘具有电气工程专业特色的各类思政素材，将传递知识、培养能力、塑造精神三个课程目标有机融合，全方位推进教学模式、教学方法、教学手段的改革与创新，实施专业思政引领课程思政的教学改革，探索电气工程专业的课程思政特色化实施路径，为大多数理工科专业的课程思政建设和改革提供有效参考。

## 参考文献

- [1] 赵晓丹. 一流本科课程建设背景下的课程思政教学改革探索——以《热力设备水质控制》课程为例[J]. 中国电力教育, 2021(S01): 233-235.
- [2] 丛浩熹, 胡雪锋, 徐衍会, 李庆民, 赵海宇. 以创新为导向、先实验后理论的电工技术基础课程教学实践[J]. 中国电机工程学报, 2021, 41(S01): 401-410.
- [3] 王洪坤, 羊琴霞, 聂晶, 张宏, 杨旭海. “电力系统继电保护原理”课程思政教学改革与实践[J]. 科教导刊, 2022(5): 70-72.
- [4] 杜贵敏. “电力系统分析”课程思政融入方式探讨[J]. 科教导刊, 2021(34): 77-79.
- [5] 李志敏, 陈毕胜, 孔祥强, 王建伟. 工科专业课程思政的教学范式研究——以“锅炉原理”课程为例[J]. 科教导刊, 2021(34): 71-73.
- [6] 吴慧芳. 供配电技术课程思政教育改革的探索和实施[J]. 教育观察, 2021, 10(2): 91-93.
- [7] 郝伟珩, 李文凤. 高等教育自学考试发展方向浅析[J]. 湖北招生考试, 2022(4): 9-13.
- [8] 商曰玲, 余晓红, 王笃军. “发酵工艺学”课程思政建设的思考与实践[J]. 轻工科技, 2022, 38(6): 160-162.
- [9] 李佳佳, 殷军光, 朱更辉, 孙炳海. “电力系统分析”线上+线下混合式教学模式的探索与实践[J]. 科技风, 2021(11): 190-192.
- [10] 王萍, 路志英, 李鹏, 林孔元, 陈晓龙, 于浩, 王成山. 面向新工科非电类人才培养的电气工程知识体系构建与思考[J]. 中国电机工程学报, 2021, 41(11): 3730-3740.

# 搭建心灵沟通桥梁：高校辅导员帮扶内向学生 适应校园生活的实践探索

曾佳君

南昌工学院，江西 南昌 330108

DOI: 10.61369/SSSD.2025190016

**摘 要：** 学生是家庭的希望与民族的未来，教育作为国家发展振兴的根本动力，其核心在于培养高素质人才，而辅导员作为高校基层学生工作者，是连接学校与学生的关键纽带。辅导员与学生接触最为频繁、关系最为紧密，在青春期大学生的成长成才过程中承担着思想引导、生活服务、学业指导等重要职责，对学生的价值观塑造、心理健康与全面发展发挥着不可替代的作用。做好学生教育管理工作是辅导员的核心使命，而育人过程离不开爱与责任的支撑。在践行传道、授业、解惑职责的同时，辅导员必须秉持强烈的社会责任感与使命感：一方面要坚定不移地引导学生成长为社会主义合格建设者和可靠接班人；另一方面，在学生管理实践中需摒弃教条主义与主观化判断，坚持从实际出发，多角度审视问题，精准回应学生需求，帮助学生破解成长困境，助力其实现全面发展。

**关 键 词：** 社会责任感；教条主义；教育工作；使命感

## Building Bridges of Spiritual Communication: Practical Exploration on University Counselors Helping Introverted Students Adapt to Campus Life

Zeng Jiajun

Nanchang Institute of Technology, Nanchang, Jiangxi 330108

**Abstract：** Students are the hope of families and the future of the nation. As the fundamental driving force for national development and rejuvenation, education focuses on cultivating high-quality talents. Counselors, as frontline student affairs workers in universities, serve as the key link connecting the university and students. They interact with students most frequently and maintain the closest relationships, undertaking important responsibilities such as ideological guidance, life services, and academic counseling during the growth and development of adolescents in college. They play an irreplaceable role in shaping students' values, promoting their mental health, and facilitating their all-round development. Fulfilling the work of student education and management is the core mission of counselors, and the process of educating people cannot be separated from the support of love and responsibility. While fulfilling the duties of imparting knowledge, teaching skills, and resolving doubts, counselors must uphold a strong sense of social responsibility and mission: on the one hand, they must unswervingly guide students to grow into qualified builders and reliable successors of socialism; on the other hand, in the practice of student management, they need to abandon dogmatism and subjective judgments, adhere to seeking truth from facts, examine problems from multiple perspectives, accurately respond to students' needs, help them overcome growth difficulties, and assist in their all-round development.

**Keywords：** social responsibility; dogmatism; educational work; sense of mission

### 引言

高等教育是学生价值观塑造与社会适应的关键阶段，大学生需同时应对学业压力、环境变迁与人际关系重构等多重挑战。对于性格内向、成长背景特殊的学生而言，校园适应问题更易凸显，若缺乏有效引导，可能引发心理焦虑、社交障碍等问题，影响学业与身心健康。<sup>[1]</sup>

辅导员作为高校学生工作的一线执行者，承担着思想引导、生活服务与成长陪伴的重要职责。自2021年9月起，我负责六个班级的辅导员工作，在两年的实践中深刻体会到学生工作的复杂性与专业性。内向学生的校园适应帮扶是高校学生工作的常见类型，此类学生因不善表达易被忽视，其内心困惑亟需精准疏导。本文通过剖析一则内向学生校园适应困境的帮扶案例，梳理处理流程与方法，为高校辅导员开展同类工作提供实践参考。



## 一、案例介绍

### （一）学生基本情况

学生方某，女，南昌工学院普通本科在读学生，来自偏远乡镇地区。家庭经济条件较为困难，父母为维持生计长期在外务工，常年与方某分离，仅能通过有限的电话沟通了解其生活学习状况，缺乏日常的陪伴与情感交流。方某自幼在祖父母的照料下成长，养成了节俭、自律的生活习惯，学习态度端正，勤奋刻苦，成绩始终处于中等偏上水平。但受成长环境与性格特质影响，方某性格极为内向，不擅长主动与人沟通交流，在陌生环境中容易感到拘谨与不安，社交圈子较为狭窄。<sup>[1]</sup>

### （二）问题表现

进入大学后，全新的生活环境、学习模式与人际关系让方某陷入了适应困境。在生活层面，她难以融入宿舍集体生活，虽然尝试过主动与室友交流，但因沟通方式不当、缺乏共同话题等原因，未能建立起良好的室友关系，日常在宿舍多以独处为主，很少参与宿舍集体活动。在班级层面，她总是默默无闻，上课独自就座，下课即刻离开，从不主动参与班级组织的各类活动，也未结交到志同道合的朋友，长期的孤独感让她对校园生活产生了抵触情绪。在学业层面，她原本寄望于通过专注学习转移社交压力，然而大学课程的专业性、复杂性远超高中，加上缺乏有效的学习方法与朋友支持，她逐渐感到力不从心，学习效率不断下降，部分课程成绩出现下滑。学业的受挫与社交的困境相互叠加，让方某对大学生活彻底失去了信心，开始频繁以身体不适、家中有事等理由向辅导员请假，试图逃避校园环境，甚至产生了退学的念头。<sup>[2]</sup>

## 二、案例分析与处理过程

### （一）信息收集与问题剖析

为全面、准确地掌握方某的情况，采取了多渠道、多维度的信息收集方式，力求从不同视角还原问题本质。

首先，与方某的宿舍室友进行一对一深度沟通。室友反映，方某性格内向腼腆，平时在宿舍很少主动说话，总是一个人安静地看书、学习或做自己的事情，即使室友主动与她交流，她也多是简单回应，很少主动展开话题。近一个月以来，方某夜间常常躺在床上翻来覆去难以入眠，偶尔还会发出叹息声，精神状态明显不佳，眼神中透露出疲惫与焦虑。室友们曾尝试邀请她一起吃饭、逛街，但都被她以“要学习”“身体不舒服”等理由拒绝，久而久之，大家也不再主动邀约。

其次，与方某的父母进行电话沟通。其父母表示，因工作繁忙，他们每年仅能在春节期间回家与方某团聚一次，平时主要通过微信转账给方某提供生活费，很少主动询问她的生活学习状况，也很少倾听她的内心想法。在沟通中，父母多次提到“只要好好学习就行，其他的不用操心”，忽视了方某的情感需求。当笔者告知方某目前的困境时，父母表示非常担忧，但也坦言不知道该如何与孩子沟通，只能反复叮嘱她“多和同学交流”“好好学

习”。<sup>[4]</sup>

最后，通过日常观察与初步交流了解情况。在课堂上，方某总是坐在教室后排，低头专注于书本，从不主动回答老师的提问，也不与周围同学讨论问题；在校园中遇到时，她总是低头快步走过，避免与他人产生眼神接触。曾尝试在课余时间与她简单交流，但她显得十分紧张，回答问题时声音细小、语无伦次，难以进行深入沟通。

综合多方信息，对问题根源进行了深入剖析：其一，家庭层面，父母长期缺位导致情感支持缺失，亲子沟通严重不足，使得方某在成长过程中未能习得有效的沟通技巧，内心缺乏安全感，形成了内向、封闭的性格特质；其二，个人层面，性格内向是核心诱因，不擅长主动表达与人际交往，面对陌生环境与复杂人际关系时，容易产生焦虑与退缩心理，缺乏适应新环境的信心与能力；其三，环境层面，从乡镇中学到高等院校，生活场景、学习模式、人际关系等方面的巨大转变，让方某难以快速适应，而缺乏有效的适应引导与支持，进一步加剧了其适应困境；其四，心理层面，长期的孤独感、学业压力与自我否定，导致方某出现睡眠障碍、情绪低落等问题，心理健康状况受到严重影响，形成了“社交困境—学业受挫—心理焦虑—逃避现实”的恶性循环。<sup>[5]</sup>

### （二）针对性处理措施

基于对问题根源的精准研判，构建了“个性化沟通破冰—多维度支持赋能—循序渐进适应”的阶梯式帮扶框架，分阶段推进帮扶工作，确保措施精准落地。

#### 1. 一对一谈心谈话，筑牢信任联结

考虑到方某性格内向敏感，选择办公室、校园僻静处等私密场景开展一对一沟通。首次交流以生活琐事切入，用温和语气与耐心倾听缓解其紧张感，再主动分享自身大学适应经历，拉近距离、破除隔阂。在持续引导下，方某敞开心扉倾诉社交挫败、学业焦虑等困扰。后续一个月，坚持每周1-2次谈心，既疏导负面情绪，也针对沟通短板教授实用技巧，针对学业困境指导制定精细化学习计划，并鼓励她参与低压力集体活动，积累社交信心。<sup>[6]</sup>

#### 2. 联动多方力量，构建立体支持网络

为形成帮扶合力，整合班级、宿舍、家庭资源，构建全方位支持体系。

班级层面：与班委沟通明确“低压力、多鼓励”原则，在活动中为方某分配温和氛围的小组，鼓励其参与讨论；挑选热心同学作为“帮扶伙伴”，日常结伴同行、邀约参与活动，助力融入集体。

宿舍层面：组织室友座谈会引导换位思考，建议室友主动分享、互助学习，以正向反馈帮助方某建立自信，避免刺激性语言，包容其适应节奏。

家庭层面：每周与方某父母沟通，反馈其细微进步，普及亲子沟通重要性，建议减少说教、多关注情感需求，教授具体沟通技巧，提升家庭情感支持力度。

### （三）处理成效

经过一段时间的持续帮扶，方某的状态得到了显著改善，在社交、学业、心理等多个方面都取得了积极进展。

在社交方面，方某逐渐克服了心理障碍，开始主动与同学交流沟通。在宿舍里，她能够主动参与室友们的话题讨论，偶尔还会分享自己的学习心得与生活趣事；在班级中，她不再独自坐在后排，而是与同学一起就座，上课时会自动与周围同学讨论问题，下课后也会留在教室与同学交流。她积极参与了班级组织的读书会、志愿服务等活动，在活动中结识了几位志同道合的朋友，社交圈子逐渐扩大，不再感到孤独。

在学业方面，通过制定合理的学习计划、改进学习方法，以及同学的互助学习，方某的学习效率显著提升，成绩稳步提高。在期末考试中，她的各科成绩均达到良好以上水平。她对学习重新燃起了信心，不再将学习视为一种负担，而是一种乐趣与追求。

在心理方面，方某的情绪状态明显好转，失眠问题得到了解决，精神面貌焕然一新。她不再像以前那样焦虑、自卑，而是变得更加自信、开朗。遇到困难时，她能够主动向辅导员、同学或父母求助，不再选择逃避。在校内，经常能看到她与同学结伴而行、谈笑风生的身影，脸上洋溢着自信、快乐的笑容。

方某的父母对孩子的变化感到非常欣慰，他们表示，通过与孩子的频繁沟通，亲子关系变得更加融洽，孩子愿意主动向他们分享生活学习中的事情，不再像以前那样沉默寡言。他们对辅导员的帮扶工作表示衷心感谢，并承诺会继续加强与孩子的沟通交流，给予她更多的情感支持。

### 三、案例总结与工作启示

#### （一）勇于探索，虚心学习，力求创新

辅导员工作需以主动姿态回应学生需求，坚持实事求是，避免形式主义，针对学生个体差异制定个性化解决方案。定期深入宿舍、教室等场所，面对面倾听学生心声，及时解答疑问、解决实际困难，筑牢师生信任基础。树立终身学习理念，主动涉猎思想政治教育、心理学等相关知识，参与各类培训交流，不断提升专业素养与工作能力，适应新时代学生工作要求。<sup>[1]</sup>

#### （二）强化组织能力，实现有效管理

提升问题洞察力，从学生言行中捕捉潜在困境，全面客观分析根源，避免主观臆断。结合大学生思维活跃、兴趣广泛的特点，创新工作形式，通过主题班会、志愿服务等学生喜闻乐见的

活动，增强工作吸引力与实效性。适当下放管理权限，发挥学生干部作用，引导学生自我管理、自我教育，同时做好方向引导与监督，避免管理失序。

#### （三）抓实学生思想政治工作

关注贫困生群体，在落实经济资助政策的同时，尊重其隐私，加强精神帮扶与心理疏导，助力树立自信。重视女生教育，强化自尊自爱、自强自立意识引导，鼓励参与实践活动，促进内外兼修、全面发展。将心理健康教育融入日常，普及心理知识，开展筛查与干预，帮助学生掌握调节技巧，以健康心态应对学习生活挑战。<sup>[8]</sup>

### 四、结语

辅导员工作是集爱心、责任与智慧于一体的平凡事业，更是一份关乎学生成长、家庭期盼与社会发展的重要使命。其核心不在于轰轰烈烈的举措，而在于以真诚为桥、以关怀为壤，走进学生内心深处，用专业能力破解成长困境，用温暖陪伴守护青春之路。该内向学生校园适应帮扶案例，虽只是高校学生工作中万千场景的一个缩影，却让我深刻体会到：育人之路无捷径，唯有将教育智慧融入点滴关怀，才能真正唤醒学生的内在力量，助力其突破自我、向阳生长。

作为入职时间尚短、实践经验仍需积累的年轻辅导员，我深知自身在工作方法、专业素养等方面仍有提升空间。未来，我将始终秉持虚心求教的态度，主动向经验丰富的同行交流学习，积极参与各类专业培训与实践研讨，在借鉴优秀工作经验的基础上，结合学生群体的新特点、新需求，不断探索创新工作思路与方法。始终坚守“以学生为中心”的教育初心，以饱满的工作热情、务实的工作作风、严谨的工作态度履行辅导员职责，既要去做学生思想上的引路人、学业上的指导者，更要做生活上的服务者、心理上的守护者。<sup>[9]</sup>

愿以微光之力，陪伴每一位学生在大学时光里健康成长、全面发展，帮助他们塑造健全人格、锤炼过硬本领，成长为有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代青年，为学院学生管理工作的提质增效，为高等教育事业的蓬勃发展，为培养担当民族复兴大任的时代新人，贡献自己全部的热忱与力量。

### 参考文献

- [1] 中共中央国务院. 关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见 [Z]. 2017.
- [2] 教育部. 普通高等学校辅导员队伍建设规定 [Z]. 2017.
- [3] 王健. 高校内向型学生校园适应困境及帮扶策略研究 [J]. 思想理论教育导刊, 2023(8): 142-145.
- [4] 李静. 高校辅导员帮扶社交适应困难学生的实践路径探析 [J]. 学校党建与思想教育, 2024(5): 90-92.
- [5] 陈丽. 高校贫困生心理健康教育与精准帮扶融合路径研究 [J]. 职业教育研究, 2022(7): 56-60.
- [6] 杨韶刚, 唐玲珑. 高校学生人际关系满意度的影响因素——以西部民族地区为例 [J]. 民族高等教育研究, 2025, 13 (02): 61-70+93. DOI:10.14045/j.cnki.rhen.2025.02.011.
- [7] 江西省教育厅. 民办高校德育创新案例集 [M]. 南昌: 江西教育出版社, 2025.
- [8] 南昌工学院. 学生工作优秀案例汇编 [R]. 2024.
- [9] 习近平. 在全国教育大会上的讲话 [M]. 北京: 人民出版社, 2018.

# 数智时代高职语文古诗词体验式教学策略研究

祝冬梅

甘孜职业学院，四川 甘孜 626100

DOI: 10.61369/SSSD.2025190020

**摘 要：** 古诗词的特点是凝练、含蓄，因此理解起来较为困难，需要较高的理解与代入能力，才能够品味到诗的韵味。当前高职语文古诗词教学采用讲授式，往往是直接把知识灌输给学生，或者是学生自主预习学习，很难达到预期。数智时代下，对高职语文古诗词课堂的体验式重构，无疑构建出精妙的古诗词理解氛围，促进学生沉浸式体验、表达与交流，反而能够达到事半功倍的育人效果。因此，本文探讨数智化与体验式教学概念，就当前高职语文古诗词教学现状与问题提出发展策略，希望能够为一线教育者提供更多借鉴与参考。

**关 键 词：** 数智时代；高职语文；古诗文；体验式教学

## Research on Experiential Teaching Strategies of Ancient Poetry in Higher Vocational Chinese under the Digital-Intelligence Era

Zhu Dongmei

GanZi Vocational College, Ganzi, Sichuan 626100

**Abstract：** Ancient poetry is characterized by conciseness and implicitness, making it relatively difficult to understand. It requires a high level of comprehension and empathy to appreciate the charm of the poems. Currently, the teaching of ancient poetry in higher vocational Chinese adopts a lecture-based approach, which often involves directly instilling knowledge into students or relying on students' independent preview and learning, and it is difficult to achieve the expected teaching effects. Under the digital-intelligence era, the experiential reconstruction of the ancient poetry classroom in higher vocational Chinese undoubtedly creates a sophisticated atmosphere for understanding ancient poetry, promotes students' immersive experience, expression and communication, and thus can achieve a twice-the-result-with-half-the-effort educational effect. Therefore, this paper discusses the concepts of digital-intelligence and experiential teaching, and proposes development strategies based on the current status and problems of ancient poetry teaching in higher vocational Chinese, hoping to provide more references for front-line educators.

**Keywords：** digital-intelligence era; higher vocational Chinese; ancient poetry and prose; experiential teaching

### 引言

语文古诗词教学中先认字、分析词语，最后解读句意和意境，让学生完整掌握古诗词学习方式。但在过去，为了应付考试，死记硬背成为“主旋律”，越来越多学生对此缺乏兴趣，缺乏深层次思考和体会。统一的标准限制学生在古诗词方面的能力素质提升，与新时代、数智时代的教育发展方向背道而驰。数智时代高职语文古诗词教学应当创新体验式教学方法，丰富教学内容、教学资源，也给师生带来更多新鲜感。以下围绕数智时代高职语文古诗词体验式教学策略具体讨论<sup>[1]</sup>：

### 一、数智化与体验式教学概念

#### （一）数智化教学概念

数智化教学是通过大数据、人工智能、云计算与物联网的深度融合，改变传统的教学模式，以先进技术驱动高效教学，形成适应新时代的新型教育范式。它的核心是技术赋能，实现对教学全流程的优化创新，诸如丰富教学内容、科学教育管理与学习路

径自适应性等等，都值得我们深入挖掘与探索<sup>[2-4]</sup>。数智化环境下，古诗词体验式教学成为一种新的可能，教师结合学习技术分析调研，掌握学生的认知与行为状态，方便调整教学策略，学生也有了更多学习方法、学习平台资源的支持，得以采用适合自己的方式学习互动，可以说是一举多得。当前社会数字化转型速度加快，使得数智化的教育实践、古诗词体验式教学提上工作日程<sup>[5]</sup>。



## （二）体验式教学概念

体验式教学以学习者为中心，强调在做中学、情境参与，主张通过真实或模拟的情境，促使学生建构知识体系、提升整体水平。对比基础的教学方法，体验成为特色与关键技术，可联合项目式学习、跨学科实践、虚拟仿真与实地观察等达到更好的教育效果<sup>[9]</sup>。体验式教学方法还强调认知与情感的通知，不单单增长学生知识，还让学生的体验更加丰富，相当于增强生活智慧、社会经验，奠定学生健康成长、全面发展与今后升学的坚实基础<sup>[7-9]</sup>。新课标下，体验式教学的应用日益广泛，在 STEAM 教育、职业教育及德育领域展现出显著优势，推动素质教育不断深化，助力古诗词教学更上一层楼。

## 二、高职语文古诗词教学现状与问题

当前，高职语文古诗词教学整体呈现出“边缘化、浅表化、应试化”的倾向，存在诸多亟待解决的问题<sup>[10]</sup>。首先是职业教育本身呈现出注重实践、忽视人文的特点，也就让古诗词教学转向单纯的知识型教学模式，忽视了学生情感深层、素质水平的发展。如果学生本身对于古诗词并不感兴趣，还会继续增大教学难度，不利于学生对传统文化、潜在人文价值深层挖掘。其次，教学目标方向单一、教学方法单一，忽视不同学生的能力素质，统一标准不利于学生个性发展。那么，学生沉浸于古诗词的机械记忆，在古诗词学习中互动不足、课堂活力不足，还有关于情景创设不足、现代技术融合较差等等，都影响最终的教学效果。最后是评价机制片面，多依赖终结性考试，侧重知识复现，缺少对学生鉴赏能力、思维品质和情感态度的过程性、多元化评价。短期内难以构建完整的、多元的教学评价机制，也不利于及时反馈和调整教学策略。以上种种共同制约古诗词教学高效、高质量发展，亟需从课程定位、教学理念、方法手段及评价体系等方面进行系统优化与创新<sup>[11]</sup>。

## 三、数智时代高职语文古诗词体验式教学策略

### （一）构建沉浸式虚拟情境

数智时代背景下，虚拟现实（VR）与增强现实（AR）技术为古诗词教学提供了全新的体验路径。传统教学往往依赖文字讲解和图片展示，难以再现诗词所描绘的历史场景与情感氛围。而通过构建沉浸式虚拟现实情境，学生可“走入”李白笔下的庐山云雾，或置身于杜甫草堂的秋风萧瑟之中，实现感官与情感的双重代入。这种情境不仅还原了诗词创作的时代背景、地理风貌与文化语境，更促使学生在具身认知中理解诗人的情感逻辑与审美追求<sup>[12]</sup>。例如，在讲授《望岳》时，可通过 VR 技术模拟登临泰山的过程，使学生直观感受“会当凌绝顶，一览众山小”的豪迈气概。此类教学方式突破了时空限制，将抽象语言转化为可感知、可互动的多维体验，有效提升学生对古诗词的理解深度与情感认同。同时，教师应科学设计虚拟场景的内容边界，避免过度娱乐化，确保技术服务于语文核心素养的培养目标。以此提升课

堂互动效果，促进学生古诗词兴趣提升，也让课外学习探索、实践活动等成为引领学生文化素质发展的一条路径，可以说是意义深远。

### （二）运用智能语音与文本分析

古诗词的语言凝练、韵律严谨，音韵美与节奏感是理解诗意的重要维度。在数智技术支持下，引入智能语音识别与文本分析工具，帮助学生精准把握平仄、押韵、对仗等语言特征。例如，利用语音合成技术朗读不同版本的诗词诵读，引导学生比较声调变化对情感表达的影响；借助自然语言处理算法，自动标注诗句中的意象、典故与修辞手法，辅助学生进行结构化解析。此类工具不仅能即时反馈学生的朗读准确性，还能通过可视化图表呈现诗词的节奏分布与情感曲线，使抽象的语言规律变得具体可感。更重要的是，体验式学习强调“以听促读、以析促悟”，在反复聆听与技术辅助分析中，学生逐步建立起对古典诗歌音义统一性的敏感度，从而提升语感与审美判断力。教师需合理整合工具资源，避免技术替代人文思考，始终将语言体验作为教学的核心<sup>[13]</sup>。以此丰富教学内容，实现精准控制教学过程，启迪学生独立思考、自主探究与合作学习，也给学生课后自主学习、古诗词赏析打下坚实基础，从根本上拓展素质教育，以技术赋能古诗词教育水平。

### （三）实施数据驱动的个性化学习

高职学生语文基础差异较大，统一教学难以满足个体需求。数智时代的大数据技术为此提供了精准支持。通过对学生在线学习行为、答题记录、兴趣偏好等数据的采集与分析，系统可动态生成个性化的古诗词学习路径。例如，对意象理解薄弱的学生，系统可推送相关背景资料与拓展阅读；对韵律掌握较好的学生，则可推荐高阶创作任务。这种“因材施教”的模式不仅提升学习效率，也增强学生的自主性与成就感。同时，教师可依据数据分析结果调整教学重点，实现从“经验驱动”向“数据驱动”的转变。值得注意的是，个性化并非孤立学习，而是在共性目标框架下实现差异化发展。教学设计应兼顾集体讨论与个体探索，确保学生在掌握核心知识的同时，发展独立思考与文化鉴赏能力。技术在此过程中扮演支持者角色，而非主导者，人文关怀仍是教学的根本底色，学生成为课堂的主体，真正在技术与平台资源的依托下不断进步，增强整体素质，奠定未来升学与职业生涯道路长远发展的坚实基础。<sup>[14]</sup>

### （四）推进跨媒介创作实践

体验式教学强调“做中学”，而数智环境为古诗词的跨媒介转化提供了丰富可能。教师可引导学生将古诗词改编为短视频、数字绘画、交互式 H5 页面或 AI 生成音乐等现代形式，在创作中深化理解并实现文化再生产。例如，学生以《静夜思》为主题制作动画短片，需深入揣摩“床前明月光”的空间意境与思乡情绪，并通过镜头语言予以呈现。此类实践不仅锻炼学生的综合素养，如信息整合、艺术表达与技术应用能力，更使其在主动参与中建立与传统文化的情感联结。同时，跨媒介创作打破了学科壁垒，推动语文与信息技术、艺术设计等领域的融合，契合高职教育强调应用与创新的定位。教师应提供清晰的创作指导与评价标



准,确保作品既具创意又忠于原诗精神内核,避免形式大于内容。通过这一策略,古诗词不再是静态文本,而成为活态文化资源,在当代语境中焕发新生<sup>[15]</sup>。

#### 四、结束语

总体而言,数智时代高职语文教学改革势在必行,在古诗词

教学中尝试体验式教学方法,能够达到事半功倍的育人效果。作为一线教师,要充分熟悉各类先进理念与技术,构建多元教学方法体系,凝练体验式教学核心,把课堂主动权还给学生,让学生主动建构古诗词知识体系,脱离传统的死记硬背学习模式。只有学生独立思考、自主探究与合作学习,才能够逐步领略古诗词中的意境,真正在古诗词学习中获益良多。

#### 参考文献

[1] 黄浜桐,程玉莲,刘峥,等.虚拟和增强现实技术下仿真体验式课堂构建——以《大学生心理健康》为例[J].高教探索,2024,(06):84-89.

[2] 张翼.基于体验式教学模式的思政课教学改革研究[J].科教导刊,2024,(34):92-94.

[3] 沈翠鹏.体验式学习在小学数学教学中的应用探究[J].国家通用语言文字教学与研究,2024,(11):155-157.

[4] 谭怡.高职语文古诗词群文阅读有效教学策略研究[J].嘉应文学,2024,(09):186-188.

[5] 高玉静."兴发感动"说指导下的高职语文古诗词教学研究[J].嘉应文学,2024,(07):158-160.

[6] 武娟.高职大学语文与专业课程融通的教学实践研究——以《卜算子·黄州定惠院寓居作》教学为例[J].品位·经典,2024,(05):166-169.

[7] 黎琨.人文教育中古诗词鉴赏的地位及作用[J].长江小说鉴赏,2024,(03):124-128.

[8] 葛丽,蒋先梅.高职院校以"读、演、研"活动为载体的古诗词教学研究[J].湖北开放职业学院学报,2022,35(09):149-150+153.

[9] 张慧."互联网+"背景下五年制高职古诗词审美教学研究[J].大学,2021,(47):148-151.

[10] 岳崇松.高职语文教学存在的问题及策略分析[J].河南教育(教师教育),2021,(11):63.

[11] 徐珊珊.浅谈知识经济时代下高职语文智慧课堂阅读教学中培养学生核心素养的方法[J].财富时代,2021,(10):194-195.

[12] 魏慧芬,常超英,武云敏,等.关于高职语文教学中积极开展课程思政教育的途径[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2021,(09):99-101.

[13] 刘旭春.中华优秀传统文化视域下的高职语文诗词教学策略探究[J].现代职业教育,2021,(22):32-33.

[14] 王艳杰,解少晨.高职古诗词教学及学生人文精神培养分析[J].文化产业,2021,(02):160-161.

[15] 陈志燕.运用"蓝墨云"在高职语文教学中实施课堂前置的实践与探索[J].科教导刊(上旬刊),2020,(25):103-104.

# 鲜卑族族源考辨与地理分布研究

格根其乐 Ц,Б а т с а й х а н  
蒙古国科技大学, 蒙古 乌兰巴托 14010  
DOI: 10.61369/SSSD.2025190023

**摘 要：** 鲜卑族作为北方草原核心民族，厘清其族源与地理分布是理解北方民族迁徙融合史的关键。本文结合文献考据、考古印证与学术辨析，梳理核心争议与演变轨迹：族源上，“东胡后裔说”依托经典文献主张鲜卑为东胡败保鲜卑山的后裔，“族源多元说”结合考古与文化人类学提出其为东胡支系、北狄貊族等多族群融合产物，语言学上蒙古语族与通古斯语族归属争议印证族源复杂性；地理分布以大兴安岭北段鲜卑山为起源，经北匈奴西迁后占蒙古草原、檀石槐统一形成三部格局、三国至南北朝南迁深入中原三阶段扩张，最终覆盖北方广大区域。本文整合多学科成果，还原其族源多元特征与地理扩张逻辑，为北方民族史研究提供参考。

**关 键 词：** 鲜卑族；族源考辨；东胡；多元融合；地理分布；民族迁徙

## Research on the Origin and Geographic Distribution of the Xianbei Ethnic Group

Gegenqile Ts.Batsaikhan  
Mongolian university of science and technology, Ulaanbaatar, Mongolia 14010

**Abstract：** As a core northern grassland ethnic group in the Wei-Jin-Southern and Northern Dynasties, clarifying the Xianbei's ethnic origin and geographical distribution is crucial for understanding the migration and integration of northern ethnic groups. Based on literary research, archaeological evidence and academic debates, this paper sorts out the core controversies over their origin and geographical evolution. Regarding origin, the traditional "Eastern Hu descendant theory"—supported by \*Book of the Later Han\* and \*Records of the Three Kingdoms\*—holds that the Xianbei descended from Eastern Hu remnants taking refuge in the Xianbei Mountain after defeat. The "multi-source integration theory", however, combines archaeology and cultural anthropology to propose the Xianbei formed from the fusion of Eastern Hu branches and Northern Di's Mo people. Linguistic disputes over whether their language belongs to the Mongolic or Tungusic family further confirm the complexity of their origin. Geographically, originating from the Xianbei Mountain in the northern Greater Khingan Mountains, the Xianbei expanded in three stages: occupying the Mongolian grasslands after the Northern Xiongnu's westward migration in 91 AD; forming an "Eastern-Central-Western" structure under Tan Shihuai's unification in the mid-2nd century; and gradually moving south into the Central Plains from the Three Kingdoms to the Southern and Northern Dynasties, eventually covering a vast northern area. Integrating multidisciplinary findings, this paper restores the Xianbei's multi-source integration and geographical expansion logic, providing a reference for northern ethnic history research.

**Keywords：** Xianbei people; origin research; Donghu; multi-ethnic integration; geographical distribution; ethnic migration

鲜卑族是古代北方极具影响力的游牧族群，贯穿魏晋南北朝，深刻影响北方政治与民族融合，其地理拓展与族源演变是“游牧—农耕”文明互动的典型样本。学界对鲜卑族源存争议，其地理分布动态反映北方民族的生存智慧与权力博弈。本文以文献考据为基础，结合多学科成果，系统研究鲜卑族源与地理分布，不当之处恳请专家学者批评指正。

### 一、鲜卑族族源考辨

鲜卑族的族源问题是北方民族史研究中的经典议题，由于史料记载的局限性与考古发现的渐进性，学术界形成了多种观点，其中“东胡后裔说”与“族源多元说”最具代表性，而语言学研究则为族源辨析提供了新的维度。

### 二、东胡后裔说及相关争议

“东胡后裔说”是关于鲜卑族源的传统主流观点，其核心依据源于《后汉书》《三国志》《晋书》等正史文献的明确记载。《后汉书·乌桓鲜卑列传》载：“鲜卑者，亦东胡之支也，别依鲜卑山，故因号焉”<sup>[1]</sup>。这一记载清晰界定了鲜卑与东胡的源流关

系，认为鲜卑是东胡的分支，因退保鲜卑山而得名。《三国志·魏书·鲜卑传》进一步佐证：“鲜卑亦东胡之余也。别依鲜卑山，因号焉”<sup>[2]</sup>，明确将鲜卑视为东胡败亡后的残余势力。《晋书·慕容廆》则补充了时间背景：“秦汉之际为匈奴所败，分保鲜卑山，因以为号”<sup>[3]</sup>，指出鲜卑族的形成与东胡在秦汉之际被匈奴冒顿单于击败后的迁徙历程直接相关。鲜卑族的形成，与秦汉之际东胡被匈奴冒顿单于击败后的迁徙历程直接相关。据此，多数学者依相关文献认为鲜卑族源可溯至东胡——东胡是春秋战国时期活跃于北方草原（今西拉木伦河与老哈河流域）的强大游牧部落联盟，公元前209年被冒顿单于击败后联盟瓦解，部分部众北迁退保鲜卑山（今大兴安岭北段），与当地族群互动形成以“鲜卑”为号的新族群共同体。该观点因正史记载连贯、契合北方民族“因山为号”传统，且与鲜卑早期活动区域、文化习俗同东胡的传承关系相符而具合理性，但随着学术研究深入，其局限性渐显，遭到部分学者质疑。孙文政在《鲜卑族称与族源考辨》中指出，东胡虽是鲜卑族源之一，但并非唯一族源<sup>[4]</sup>。笔者根据《后汉书·乌桓鲜卑传》的两条关键记载：其一，“汉初，亦为冒顿……未尝通中国焉”<sup>[5]</sup>；其二，“和帝永元中，大将军窦宪……鲜卑由此渐盛”<sup>[6]</sup>。认为第一条记载表明东胡败亡前鲜卑已存在且与乌桓相邻，第二条显示鲜卑壮大过程中吸纳大量“自号鲜卑”的匈奴残余部落，可见鲜卑族形成并非单一东胡余部发展，还包含鲜卑山早期族群与融入的匈奴部落，“东胡后裔说”难以解释其族源复杂性。此外，文献记载存在模糊性，如鲜卑山具体位置、东胡退保路线等缺乏统一界定，且东胡本身族属复杂，这都增加了鲜卑族源考证的难度，也对“东胡后裔说”形成争议。

### 三、族源多元说

从文化人类学与考古学视角，“族源多元说”获众多学者支持，其主张鲜卑非单一族群后裔，而是在长期迁徙互动中，融合东胡、北狄、山戎、秽貊等族群的文化与血缘，逐步形成的统一民族共同体。孙文政在《鲜卑族称与族源考辨》中明确提出，鲜卑族有两大族源：北部鲜卑出自北狄中的貊族人，东部或南部鲜卑出自山戎中的东胡人<sup>[7]</sup>。东胡属山戎一支，与北狄分支貊人非同源。东胡退保鲜卑山前，貊人已定居大兴安岭，被中原王朝称为“鲜卑人”，该山也因此得名“鲜卑山”。此观点打破了鲜卑族源单一化认知，凸显了多族群在其形成中的核心作用。学者张博泉在《鲜卑新论》中进一步佐证了这一观点，指出“东部鲜卑与拓跋鲜卑（北部鲜卑）的属源各异”<sup>[8]</sup>，东部鲜卑祖先是山戎、以鲜卑山为中心、属“自称”，北部鲜卑（拓跋鲜卑）祖先是北狄、长期居今大兴安岭北段大鲜卑山、起源可溯至商周、属“他称”，二者异源异流，称谓差异进一步印证族源不同。李德山认为，鲜卑族称的产生时间，要早于东胡退保鲜卑山之际。东胡部众退居鲜卑山后，或是逐步取代了原居于该山的鲜卑族群的主导地位，或是融入了原本生活在这一区域的鲜卑族群之中。由于这批东胡部众亦以“鲜卑”为号，致使后世难以厘清鲜卑山原有的鲜卑族群与自号鲜卑的东胡后裔之间的界限“当时的学者仅知鲜

卑与东胡为同一民族，但对鲜卑与东胡两词间的渊源关系，已无从所知，遂意会出此支东胡人，是因为退保了鲜卑山才有鲜卑族称的”<sup>[9]</sup>。这一分析揭示了文献记载背后的历史真相，解释了为何传统“东胡后裔说”会存在局限性。嘎仙洞遗址的发现为鲜卑族源研究提供了重要线索。嘎仙洞所在的大兴安岭是鲜卑山，已被中外学界认可。据《魏书》记载，拓跋鲜卑的先祖曾生活于嘎仙洞。“国有大鲜卑山，因以为号。……谓后为跋，故以为氏”<sup>[10]</sup>。”这表明鲜卑族早在东胡自保鲜卑山之前就已在该地区繁衍生息。吴松岩在《鲜卑起源、发展的考古学研究》中通过对早期鲜卑墓葬的分布与自然地理环境差异的分析，也支持了鲜卑族源多元的观点<sup>[11]</sup>。这些考古学证据表明，鲜卑族的形成过程是不同区域、不同文化传统的族群逐步融合的过程，单一的“东胡后裔说”无法涵盖这种多元融合的历史事实。

### 四、语言学证据及相关分析

语言是民族文化核心载体，鲜卑语归属是辨析其族源的重要线索。鲜卑无专属文字，语言面貌主要依托正史音译词汇、地名、官称及学者考据还原，学界对其语系归属存蒙古语族与通古斯语族两种观点，争议侧面印证了鲜卑族源的复杂性。主张鲜卑语属于蒙古语族的学者以苏日巴拉哈为代表，他在《蒙古族族源新考》中根据东胡被匈奴击败后自保鲜卑山的研究提出鲜卑和匈奴都是来自蒙古高原的蒙古语人群，东部鲜卑属于蒙古语族。鲜卑是来自蒙古高原沿黑龙江东徙的一只<sup>[12]</sup>，认为鲜卑族是从蒙古高原沿黑龙江向东迁徙的一支蒙古语族群。笔者认为这个观点是对的。这一观点的依据主要有三点：其一，鲜卑与蒙古高原的匈奴、后来的蒙古族在生产方式、生活习惯上存在诸多相似之处，语言作为文化的重要组成部分，可能具有同源性；其二，正史文献中记载的部分鲜卑语词汇与蒙古语词汇存在语音对应关系，例如鲜卑语中的“可汗”（首领）一词，在蒙古语中也有类似的发音与含义；其三，鲜卑族的活动区域与后来蒙古族的起源地存在重叠，地理空间的关联性为语言的同源性提供了支撑。另一种观点则认为鲜卑语属于通古斯语族，尹铁超通过对嘎仙洞祝文的深入研究提出了这一主张。他在《鲜卑名考》中指出，鲜卑是通古斯北部民族的一支，其语言特征与通古斯语族的满语、鄂温克语等更为接近。其核心依据是嘎仙洞祝文中的部分词汇与通古斯语族语言的词汇在语音、语义上存在对应关系，与通古斯语种鄂伦春、鄂温克、赫哲、锡伯语有相似之处。此外，鲜卑早期狩猎经济、丧葬习俗与通古斯语族各族群多有共性，文化关联性进一步支撑其语言归属的一致性。鲜卑语归属争议本质反映其形成发展中与多族群的文化交融。早期活动于大兴安岭的鲜卑，因与通古斯语族族群相邻可能受其语言影响；南迁蒙古草原后，与匈奴、柔然等蒙古语族族群长期互动，语言又融入蒙古语族成分。这种语言多元融合特征与“族源多元说”相互印证，表明鲜卑非单一族群演化，而是长期吸收不同族群文化元素形成的多元民族共同体。

## 五、鲜卑族的地理分布

鲜卑族地理分布并非固定，随历史进程动态扩张。其从大兴安岭北段发源地出发，经占据蒙古草原形成部落联盟，再到南迁中原建立多个政权，地理拓展与民族发展紧密相关，分布演变轨迹清晰。

（1）早期分布：鲜卑族的早期分布以大兴安岭北段的鲜卑山为核心区域，这一结论得到文献记载与考古发现的双重印证。《魏书·序记》明确指出拓跋鲜卑的先祖“国有大鲜卑山，因以为号”，而嘎仙洞遗址的发现则确定了大鲜卑山的具体位置——今内蒙古呼伦贝尔市鄂伦春自治旗境内的大兴安岭北段。这一区域的环境与资源为鲜卑族早期以狩猎、游牧为主的生产生活方式提供了得天独厚的自然条件。从嘎仙洞中发现的陶器，石器，骨角器等遗物被认为是早期鲜卑的遗物。根据遗物米文平在《鲜卑石室的发现与初步研究》中明确指出嘎仙洞中的鲜卑族是“射猎为业”。扎赉诺尔墓葬群位于今内蒙古满洲里市扎赉诺尔区，是拓跋鲜卑南迁过程中的重要遗存。吴松岩在《嘎仙洞考古发现意义的再思考》中通过对早期鲜卑墓葬分布的分析指出，“这些墓葬体现了来自不同方向的文化影响，如有来自外贝加尔地区，大兴安岭东麓松嫩平原地区以及中原地区的文化因素。不同的文化，不同的人群在呼伦湖附近地区融合交汇。

该区域自然环境具过渡性，使鲜卑分布呈“点状分散、带状延伸”，各部以血缘聚居于资源丰富区域，未形成统一政权。相对封闭的环境让鲜卑较少受外部干扰，逐步形成独特文化与民族认同，但人口增长与生产方式转变导致资源不足，为日后南迁扩张埋下伏笔。

（2）南迁与扩张：1世纪末至2世纪初，北方草原格局变动，为鲜卑南迁扩张创造契机。公元91年，东汉窦宪遣耿种击败北匈奴，北单于西迁致草原权力真空，鲜卑遂从大兴安岭南下占据其故地，吸纳匈奴残余部落而势力壮大。2世纪中叶，杰出首领檀石槐统一鲜卑各部，建立庞大部落联盟，将鲜卑扩张推向顶峰。《三国志·魏书·鲜卑传》对檀石槐统一后的疆域有详细记载：“檀石槐既立……盐池甚广”。为了便于管理，檀石槐将统治区域分为东、中、西三部：东部从右北平以东至辽东，连接夫余、濊貊等族群，下辖二十余邑，由弥加、阙机等大人统领；中部从右北平以西至上谷，下辖十余邑，由柯最、阙居、慕容等大人统领；西部从上谷以西至敦煌，连接乌孙，下辖二十余邑，由置鞬落罗、日律推演等大人统领。这一三分格局的形成，标志着鲜卑族的分布范围已覆盖整个蒙古草原，并与东汉边境、丁令、夫余、乌孙等族群的势力范围相接，成为北方草原的主导力量。檀石槐时期的鲜卑族不仅在军事上强大，还形成了相对完善的统治体系。他在弹汗山（今河北尚义县南）建立王庭，作为部落联盟的政治中心；制定了统一的法令，规范各部的行为；通过南钞汉边、北拒丁令、东御夫余、西击乌孙的军事行动，扩大了族群的生存空间与影响力。东汉桓帝时期，曾试图通过册封与和亲的方式安抚檀石槐，但遭到拒绝，鲜卑族对东汉边境的侵扰日益频繁，成为东汉北方边境的主要威胁。熹平六年（177年），东汉派遣护乌丸校尉夏育、破鲜卑中郎将田晏、匈奴中郎将臧旻兵分三

路征讨鲜卑，结果被檀石槐率部击败，“兵马还者什一而已”，进一步印证了鲜卑族的军事优势。檀石槐死后（约181年），鲜卑部落联盟因权力继承问题陷入分裂。其子和连继位后，“才力不及父，而贪淫，断法不平，众叛者半”，联盟逐渐瓦解，鲜卑各部重新陷入分散状态。但南迁与扩张的趋势并未停止，三国时期，“小种鲜卑”首领柯比能率部兴起，再次统一了中、东部鲜卑，势力范围涵盖今内蒙古中东部、辽宁西部、河北北部等地区。柯比能时期的鲜卑族与曹魏保持着复杂的关系，既相互通使贸易，又时常发生冲突。233年，柯比能吞并步度根部统一漠南，威胁曹魏；235年其被曹魏刺客刺杀，鲜卑再度分裂。但鲜卑南迁未止，部分部落突破长城。西晋末年“八王之乱”致中原衰弱，慕容、拓跋、宇文等鲜卑主要部落趁机大举南下，先后建立前燕、后燕等政权，拓跋鲜卑所建北魏更统一北方，宇文鲜卑后续建立北周。由此，鲜卑分布扩展至北方多省，形成与汉杂居格局。鲜卑南迁并非单纯地理迁移，更伴随游牧转农耕、部落联盟转封建国家的转变，与各族深度融合，深刻影响中原社会结构，为隋唐大一统奠定基础。

### （3）总结

鲜卑族族源与地理分布是北方民族史核心议题，结合文献、考古等研究得出核心结论：族源上，鲜卑非单一族群，“东胡后裔说”难以解释其复杂性，“多元说”更贴合史实——由东胡支系、北狄貊族等多族群融合而成，吸纳匈奴成分，语言学归属争议亦印证其族源多元；地理分布呈“起源—南迁—扩张”轨迹，以大兴安岭鲜卑山为起点，北匈奴西迁后占据蒙古草原（檀石槐时期形成三部格局），三国至南北朝入中原杂居。其族源多元性与地理动态分布，反映北方民族迁徙融合规律，深刻影响古代多民族国家形成，为当代民族关系提供借鉴。

## 参考文献

- [1] 陈寿. 三国志 [M]. 北京：中华书局，1959：836，839.
- [2] 范晔. 后汉书 [M]. 北京：中华书局，1965：2985，2986.
- [3] 房玄龄. 晋书 [M]. 北京：中华书局，1974：2083.
- [4] 李德山. 东北古民族与东夷渊源关系考论 [M]. 长春：东北师范大学出版社，1996：261.
- [5] 米文平. 鲜卑石室的发现与初步研究 [J]. 文物，1981（2）：1-7.
- [6] 孙文政. 鲜卑族称与族源考辨 [J]. 黑龙江民族丛刊，2022（5）：90，93.
- [7] 苏日巴达哈. 蒙古族族源新考 [M]. 北京：民族出版社，1986：39.
- [8] 魏收. 魏书 [M]. 北京：中华书局，1974：1.
- [9] 尹铁超. 鲜卑名考 [J]. 满语研究，2001（2）：53-62.
- [10] 张博泉. 鲜卑新论 [M]. 长春：吉林文史出版社，1993：40.
- [11] 吴松岩. 鲜卑起源、发展的考古学研究 [M]. 上海：上海古籍出版社，2018：147.
- [12] 吴松岩. 嘎仙洞考古发现意义的再思考 [J]. 边疆考古研究，2020（2）：288.



# 高职公共英语显性分层教学与结构化创新教师团队的协同发展研究

刘肖溢

湖北职业技术学院, 湖北 孝感 432100

DOI: 10.61369/SSSD.2025190024

**摘 要 :** 本文旨在探讨高职公共英语显性分层教学与结构化创新教师团队之间的协同发展, 通过分析显性分层教学的理论基础、实施方式及应用效果, 结合结构化创新教师团队的建设与其在高职公共英语教学中的作用, 深入评估了两者的协同发展的显著成效。同时, 针对发展过程中可能遇到的挑战, 也提出有效的应对策略, 以期高职英语实践教学提供有益的参考。

**关 键 词 :** 高职公共英语; 显性分层教学; 结构化创新; 教师团队; 协同发展

## Research on the Synergistic Development of Explicitly Stratified Teaching in Public English for Higher Vocational Schools and Structured Innovative Teacher Teams

Liu Xiaoyi

Hubei Vocational and Technical College, Xiaogan, Hubei 432100

**Abstract :** This paper aims to explore the synergistic development between explicit stratified teaching in public English for higher vocational education and structured innovative teacher teams. By analyzing the theoretical foundations, implementation methods, and application effects of explicit stratified teaching, along with the construction of structured innovative teacher teams and their role in public English teaching at the higher vocational level, it provides an in-depth evaluation of the significant outcomes of their collaborative development. Additionally, it proposes effective strategies to address potential challenges during the development process, with the goal of offering valuable insights for the practical implementation of English teaching in higher vocational education.

**Keywords :** public English in higher vocational education; explicit stratified teaching; structured innovation; teacher team; synergistic development

## 引言

随着教育的不断深入, 高职公共英语教学正面临着教学模式创新、学生个性化需求满足等多方面的挑战。显性分层教学和结构化创新教师团队, 作为应对这些挑战的有效策略和组织形式, 被寄予厚望。显性分层教学关注学生的个体差异, 力求实现因材施教, 而结构化创新教师团队则通过高效协作和创新实践, 为教学提供持续的动力和支持。本文将深入探讨两者的协同发展, 以期揭示它们在提升高职公共英语教学质量中的重要作用和潜在价值。

## 一、高职公共英语显性分层教学

### (一) 显性分层教学的理论基础

显性分层教学的理论基础, 主要根植于教育学中的个体差异理论和因材施教原则。每个学生都是独一无二的个体, 他们在智力水平、学习风格、学习兴趣、先前知识和经验等方面都存在显著的差异。这种差异性导致了学生在学习过程中有着不同的需求和节奏。显性分层教学正是基于这一认识, 通过明确地将学生划

分为不同的层次, 以便为每个学生提供最适合他们的教学内容和方法。

在这种教学模式, 教师根据学生的实际情况, 将学生分为不同的学习小组或层次, 然后为每个层次制定相应的教学计划和教学策略。这样做的好处是, 能够确保每个学生都能够自己的最近发展区内得到挑战和提升, 从而满足他们的个性化需求。通过显性分层教学, 教师能够更精确地针对学生的特点和问题进行教学, 进而提高教学效果, 促进学生的全面发展。

## （二）高职公共英语显性分层教学的实施方式

高职公共英语显性分层教学的实施首先需要对学生进行全面的英语水平测试。这一测试旨在评估学生在听、说、读、写等各个方面的英语能力，以便准确地了解学生的英语基础。根据测试结果，教师可以将学生分为三个或更多的层次，如基础层、提高层和高级层。

针对不同层次的学生，教师需要设计差异化的教学计划和教材。对于基础层的学生，教学重点应放在基础知识的掌握和语言基本技能的训练上，教材内容应简单易懂，练习形式应多样化，以激发学生的学习兴趣。对于提高层的学生，教学难度应适中，既要巩固基础知识，又要拓展学生的语言应用能力，教材可以选择一些稍微复杂的文章和话题，引导学生进行深入的讨论和思考。对于高级层的学生，教学内容应具有更高的挑战性和深度，注重培养学生的批判性思维和创新能力，教材可以选取一些经典文学作品或专业领域的英文文献，以提升学生的阅读理解和分析能力。

例如，在2023级美容护理专业三个班，各举办了一场以英语为语言基础的、围绕教材的 English Party，根据学生的知识结构和兴趣爱好安排节目形式，有课文朗读、角色扮演、英语歌曲、舞蹈、配音等多种形式，由于分层合理，三个班“一个也没有少”，个个登台表演，而且十分精彩。极大地提高了英语学习的兴趣，增强了对英语语言运用的领悟。

## （三）分层教学在高职公共英语教学中的应用效果

### 1. 数据来源与样本选择

本研究的数据主要来源于本校2022和2023级的200名临床、护理专业的学生。这些学生被精心挑选作为研究样本，以确保研究的广泛性和代表性。选择这一特定样本的原因主要有两方面：首先，该校在英语教学方面有着丰富的教学经验和资源，能够为研究提供丰富的数据支持；其次，这200名学生来自不同年级、不同专业和班级，他们的英语水平和学习背景各异，这有助于更全面地了解分层教学在不同学生群体中的实施效果。数据的收集主要通过两种方式进行：一是学生的英语成绩记录，这些记录详细反映了学生在分层教学实施前后的英语水平变化；二是通过教学反馈问卷，收集学生对分层教学的感知、态度和满意度等信息。

### 2. 分层教学实施前后的对比分析

在实施分层教学之前，我校英语教师普遍面临着学生英语水平参差不齐的问题。这种差异性使得教师在设计教学内容和进度时难以兼顾所有学生，导致了教学效果的不均衡和教学难度的增加。实施分层教学后，这一问题得到了显著改善。通过将学生按照英语水平进行分层，教师能够更精确地针对不同层次的学生设计教学内容和教学方法，从而实现了因材施教。对比分析分层教学实施前后的数据，我们发现各层次学生的英语水平均有所提高。此外，教学满意度也得到了显著提升。这一提升不仅体现在学生的学业成绩上，还体现在学生对英语教学的整体感受和评价上。

### 3. 学生英语水平的提升情况

实施分层教学后，各层次学生的英语水平均取得了显著提

升。具体来说，高层次学生的平均英语成绩提升了15%。这一层次的学生本身英语基础较好，分层教学使他们能够在更高层次的学习和挑战中不断提升自己。中层次学生的平均英语成绩提升了20%。这一层次的学生在分层教学中得到了更有针对性的指导和帮助，从而实现了英语水平的跨越式提升。而低层次学生的平均英语成绩更是提升了25%。这一层次的学生在分层教学中得到了更多的关注和支持，他们的学习自信心得到了极大提升，英语水平也因此取得了显著的进步。

## 二、结构化创新教师团队的建设

### （一）结构化创新教师团队的概念与特点

结构化创新教师团队是一个具有明确分工、高效协作、注重创新的教师集体。在这个团队中，每位成员都承担着特定的角色和责任，从而确保教学工作的有序进行。这种分工不仅提高了教学效率，还使得每位教师能够专注于自己的专长领域，进而发挥出最大的教学效能。

这个团队的特点主要体现在以下几个方面：首先是团队成员之间的互补性。在结构化创新教师团队中，每位成员都拥有独特的专业技能和教学经验，这使得团队能够从多个角度思考问题并共同解决挑战。其次是团队协作性。团队成员之间注重沟通与合作，通过共同的目标和愿景紧密团结在一起。

### （二）教师团队在高职公共英语教学中的作用

在高职公共英语教学中，教师团队发挥着至关重要的作用。首先，通过共同备课，教师们可以集思广益，共同探讨教学内容、教学方法和教学资源，从而确保课程内容的丰富性和时效性。这种备课方式不仅提高了教学效果，还促进了教师之间的交流与合作<sup>[1]</sup>。2023级护理专业教师根据教学对象的学习目标侧重，分为四六级组、听说组、基础组和职场英语组等，教师在教学设计上，根据教学对象的需求，各有侧重。

### （三）创新教师团队对教学质量的影响

#### 1. 教师团队的结构与组成

本研究中的教师团队构成丰富，涵盖了资深教师、骨干教师以及新进教师，形成了一个多元化的教学力量。资深教师以其丰富的教学经验和深厚的专业知识为团队提供了宝贵的指导和建议，他们是团队中的智囊团，对于复杂的教学问题能够提供独到的见解和解决方案。骨干教师则是团队的中坚力量，他们不仅拥有扎实的学科知识，还具备灵活多变的教学方法和策略，能够有效地激发学生的学习兴趣，提高教学效果。新进教师则为团队注入了新鲜血液，他们带来了最新的教育理念和教学方法，使团队更加充满活力。这样的团队结构不仅保证了教学的专业性和高效性，还确保了团队能够持续创新和发展<sup>[2]</sup>。整个团队在年龄、职称和知识结构上呈现出良好的分布，既有经验丰富的老教师，也有充满活力的年轻教师，他们的优势互补，共同为提升教学质量而努力。

#### 2. 教师教学能力的提升情况

通过团队协作和不断的创新实践，教师的教学能力得到了显

著提升。在教学方法上,教师们积极探索并尝试新的教学手段,如混合式教学、翻转课堂等,这些新的教学方法不仅提高了学生的学习兴趣,也有效地促进了学生的自主学习和思考能力。同时,在课堂管理方面,教师们也取得了显著的进步。他们更加注重课堂氛围的营造,通过有效的沟通和互动,建立了良好的师生关系,使课堂氛围更加活跃和积极<sup>[6-9]</sup>。此外,教师们还积极参与各种教学培训和研讨活动,不断学习和更新自己的教学理念和方法,从而更好地适应教育发展的需求和挑战。这些努力不仅提升了教师的教学能力,也为提高教学质量奠定了坚实的基础。

### 3. 教学质量与学生满意度的关系

随着教师教学能力的提升和教学方法的改进,教学质量得到了显著提高。学生们在课堂上更加积极参与讨论和思考,对知识点的理解和掌握也更加深入。这种教学质量的提升直接反映在学生满意度的提高上。根据我们进行的调查数据显示,学生对英语课程的满意度达到了90%以上,这表明学生们对教师的教学效果和课程质量给予了高度评价。学生们普遍反映,现在的英语课堂更加生动有趣,教师的教学方法和手段也更加多样化和灵活,这使得他们在学习过程中更加轻松愉快,学习效果也更好。这种正向反馈进一步激发了教师们的教学热情和创新精神,形成了良性循环。

## 三、显性分层教学与结构化创新教师团队的协同发展

### (一) 分层教学与教师团队的相互促进关系

分层教学作为一种以学生为中心的个性化教学策略,其实施需要教师团队具备深厚的专业素养和卓越的教学能力。在分层教学的实践中,教师需要根据学生的不同层次,设计差异化的教学内容和方法,这无疑对教师提出了更高的要求。为了满足这些要求,教师必须不断更新知识结构,提升教学能力,以便更好地适应不同层次学生的学习需求。

### (二) 协同发展中的挑战与应对策略

随着学生学习的进步和变化,他们的层次需求也会随之改变,这就要求我们能够及时、准确地评估学生的水平,并据此调整他们的学习层次。为了应对这一挑战,我们需要建立定期的学生水平评估机制,以便及时了解学生的学习状况,并根据评估结果进行相应的层次调整。

而随着教育环境的不断变化和新的教学理念的涌现,教师需要不断更新自己的知识和技能,以适应新的教学需求。为了确保教师团队的持续发展,我们应该加强教师培训与交流,为教师提供更多的学习机会和资源,帮助他们不断提升自己的专业素养和教学能力。

针对以上挑战,可以采取一系列的应对策略。首先,建立并完善学生水平的定期评估机制,以便及时跟踪学生的学习进度和变化,为他们提供更加精准的教学服务。其次,加强教师培训与交流,通过组织定期的教学研讨、经验分享等活动,促进教师之间的知识共享和技能提升。此外,我们还可以引入外部专家和优质教育资源,为教师提供更多的学习和发展机会,激发他们的创

新精神和教学热情。

### (三) 协同发展的成效评估

#### 1. 协同发展对教学质量的提升作用

通过显性分层教学与结构化创新教师团队的协同发展,该高职院校的英语教学质量得到了大幅提升。这种提升不仅体现在学生的英语成绩上,更体现在学生的英语应用能力和学习兴趣上。分层教学确保了每个学生都能在适合自己的学习环境中得到充分的关注和指导,从而更有效地提升英语水平。同时,创新教师团队的构建为教师之间的交流和协作提供了平台,促进了教学方法的改进和教学质量的提升<sup>[3]</sup>。

#### 2. 学生对协同发展的感知与评价

学生们对显性分层教学与结构化创新教师团队的协同发展策略表示高度认可。他们认为这种教学模式更符合自己的学习需求,能够让自己在适合自己的学习层次中得到提升,避免了“一刀切”的教学方式带来的学习压力<sup>[4-6]</sup>。同时,学生们也感受到了教师团队的专业素养和教学热情,他们认为教师们在教学过程中的耐心指导、丰富的教学方法和灵活的教学策略都极大地提高了自己的学习效果和兴趣。

## 四、结束语

综上所述,高职公共英语显性分层教学与结构化创新教师团队的协同发展,不仅显著提升了教学质量,也为学生提供了更加个性化和高效的学习体验。通过不断的实践和探索,这种教学模式已展现出巨大的潜力和优势<sup>[10]</sup>。未来,我们将继续致力于深化和完善这种协同发展的教学模式,力求在满足更多学生学习需求的同时,为他们打造更加宽广的国际视野和跨文化交际能力。

## 参考文献

- [1] 豆玲玲. 混合教学模式下的高职公共英语分层教学实践研究[J]. 工程技术研究, 2023, 8(4): 155-157.
- [2] 华琴. 课程思政视阈下高职英语教师团队建设研究[J]. 国际教育论坛, 2022, 4(4): 1-3. DOI: 10.12238/jief.v4i4.5403.
- [3] 王素芹, 曹月真, 薛鹤娟. 高职院校教师教学创新团队建设研究与实践[J]. 花溪, 2022(28): 0125-0127.
- [4] 耿亚丽. 高职公共英语分层教学的实践研究[J]. 读与写(教师), 2021, 000(011): P.1-2.
- [5] 张飞." 产出导向法理论 " 视域下的大学英语教师中介作用探究——以《新未来大学英语》为例[J]. 现代英语, 2022(21): 99-102.
- [6] 张沥文. 乡村语言生活与语言服务研究[D]. 扬州大学, 2023.
- [7] 韩社侠. 高职英语分层次教学的可行性探析[J]. 校园英语, 2021(3): 58-59.
- [8] 胡亚萍." 新文科 " 视域下高职公共英语教学改革研究[J]. 品位·经典, 2023(14): 134-137.
- [9] 任芳. 河南交通职业技术学院大学英语分层教学的实践[J]. 文学少年, 2021(30): 0252-0252.
- [10] 甘怀敏. 扩招背景下高职英语分层教学探析[J]. 英语广场: 学术研究, 2023(1): 91-94.

# 人工智能与教育深度融合的实践困境与发展路径研究

齐丽媛

重庆三峡职业学院，重庆 404100

DOI: 10.61369/SSSD.2025190025

**摘要：**在国家“人工智能+”行动与教育数字化战略双重驱动下，人工智能技术与教育领域的融合已成为推动教育变革、培育创新人才的关键路径。基于政策导向、社会需求与技术发展背景，界定“人工智能+教育”的核心内涵与融合逻辑，系统分析当前二者融合过程中在技术应用、课程体系、师资队伍及评价机制等方面存在的突出问题，结合高职院校、高校思政课等典型应用场景，从育人生态构建、课程体系优化、师资能力提升、评价体系革新等维度提出针对性发展路径，为人工智能赋能教育高质量发展提供理论参考与实践借鉴。

**关键词：**“人工智能+”；困境；发展路径

## Research on the Practical Dilemmas and Development Paths of the Deep Integration of Artificial Intelligence and Education

Qi Liyuan

Chongqing Three Gorges Vocational College, Chongqing 404100

**Abstract：** Driven by the national "AI" action and the strategy of education digitalization, the integration of AI technology and the field of has become a key path to promote educational reform and cultivate innovative talents. Based on the policy orientation, social demand and technical development background, this paper defines the core connotation and integration of "AI education", and systematically analyzes the prominent problems in the process of integration between the two at present, such as technical application, curriculum system, teaching staff and mechanism. In combination with typical application scenarios such as higher vocational colleges and university ideological and political courses, targeted development paths are put forward from the dimensions of educational ecology construction, system optimization, teaching staff capacity improvement and evaluation system innovation, which provides theoretical reference and practical reference for AI empowerment to promote high-quality development of education.

**Keywords：** "AI"; dilemma; development path

在新一轮科技革命与产业变革的交汇点，人工智能技术已成为重塑各行各业发展模式的核心驱动力。2017年国务院发布《新一代人工智能发展规划》<sup>[1]</sup>，首次将人工智能与教育领域的融合纳入国家战略布局。2024年政府工作报告明确提出开展“人工智能+”行动<sup>[2]</sup>，进一步推动人工智能与教育、产业等领域的深度融合，为教育数字化转型注入了强劲动力。在此背景下，“人工智能+教育”不再是技术与教育的简单叠加，而是以人工智能技术为核心引擎，推动教育教学理念、模式、方法全方位变革的新型教育形态，其对于破解传统教育瓶颈、培育适应智能时代需求的复合型创新人才具有重要现实意义。本文通过系统梳理“人工智能+教育”相关政策文件、学术论文等资料，厘清二者融合的核心逻辑与发展现状；选取高职院校专业群建设、高校思政课改革等典型案例，深入剖析融合过程中的现实困境，最终构建兼具理论性与实操性的发展路径，为推动人工智能与教育的深度融合提供参考。

### 一、“人工智能+教育”融合逻辑

#### （一）核心概念界定

“人工智能+教育”是以人工智能技术为关键驱动力，将机器学习、自然语言处理、数据挖掘、虚拟现实等核心技术与教育教学全流程深度融合，实现教育资源优化配置、教学流程智能再

造、学习体验个性化升级的新型教育形态<sup>[3]</sup>。其核心要义并非技术的简单应用，而是以技术赋能为手段，回归教育立德树人本质，推动教育从“知识灌输”向“能力培养”“素养培育”转型，最终实现教育质量的全面提升与创新人才的精准培育。与传统教育模式相比，“人工智能+教育”具有数据驱动、人机协同、个性化适配、终身学习支持等显著特征，涵盖智能教学、数字素养培

基金项目：①2025年重庆市职业教育教学改革研究一般项目“AI双向赋能高职计算机类专业核心课程改革与实践——以《数据库原理及应用》为例”（Z2253308）

作者简介：齐丽媛（1996—），女，四川南充人，重庆三峡职业学院讲师，研究方向：职业教育产教融合。



育、专创融合、智能评价等关键关联领域。

## （二）融合的内在契合点

一是政策导向的协同性为二者融合提供了根本遵循。中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》等文件，明确要求职业教育紧跟产业升级和技术革新步伐，优先建设人工智能等新兴专业，推动教育与产业发展动态对接。国家教育数字化战略的推进，进一步为“人工智能+教育”的融合发展提供了政策支持与方向指引，形成了自上而下的发展动力。

二是社会需求的适配性为二者融合提供了现实基础。随着人工智能技术在各行业的广泛应用，劳动力市场对人才的需求结构发生深刻变化，不仅要求从业者具备扎实的专业技能，更强调数字素养、创新思维与持续学习能力。“技能型社会”建设目标的提出，进一步凸显了教育在培育高素质技术技能人才中的核心作用，而人工智能技术与教育的融合，恰好能够满足社会对人才素质的多元需求，实现人才供给与市场需求的精准对接。

三是技术赋能的可行性为二者融合提供了核心支撑。人工智能技术能够对教育教学过程进行全方位赋能：在教学流程方面，通过智能教学平台实现学习数据的自动感知与实时分析，为教师精准把握学情、优化教学策略提供数据支持；在知识供给方面，借助知识图谱、智能推荐等技术，实现个性化学习路径规划与适配性资源推送，提升学习的针对性与效率；在评价模式方面，通过全流程数据捕获与智能监测，推动教育评价从单一结果评价向多元过程评价转型，实现对学生成长的全面客观评估。这些技术优势与教育教学的核心需求高度契合，为二者的深度融合奠定了坚实基础。

## 二、人工智能与教育融合的突出困境

一是技术应用呈现浅层化与工具化特征。当前人工智能在教育领域的应用多停留在“术”的层面，缺乏与教育教学本质的深度融合。多数学校的技术应用仍局限于资源推送、作业批改、考勤管理等基础环节，在教学流程再造、创新思维培育、价值导向引领等核心领域的赋能不足。部分应用场景存在形式化倾向，如虚拟实训平台仅模拟简单操作流程，未能充分结合行业真实需求与复杂问题解决，导致技术优势未能充分转化为教育成效。同时，技术应用还面临兼容性难题，不同教学工具之间数据壁垒未被打破，难以实现协同赋能，进一步制约了融合深度。

二是课程体系建设滞后于技术与社会发展需求。一方面，课程结构不完善，多数学校尚未形成系统的“人工智能+教育”课程体系，高职院校的专创融合课程普遍缺失，即使开设相关课程也多以选修课或讲座形式存在，内容侧重理论讲授而缺乏实践支撑；另一方面，课程内容更新缓慢，教材与教学案例未能及时反映人工智能技术的最新发展趋势与行业应用成果，导致教学内容与市场需求、技术发展脱节。此外，课程融合缺乏系统性，“人工智能+X”专业群建设多停留在表面，未能实现人工智能技术与专业知识的深度渗透，跨学科融合的广度与深度不足。

三是师资队伍的数字素养与教学能力适配性不足。人工智能与教育的深度融合对教师提出了更高要求，既需要教师具备一定的人工智能技术应用能力，也需要其掌握人机协同的教学方法。但当前师资队伍存在明显短板：其一人工智能相关专业师资短缺，高职院校人工智能专业教师数量不足，且部分教师缺乏行业实践经验，难以满足实践教学需求<sup>[4]</sup>；其二现有教师数字素养参差不齐，非人工智能专业教师的跨学科整合能力与技术应用能力薄弱，对“人工智能+教育”的融合逻辑与教学方法理解不深；其三师资培训体系不完善，缺乏针对性的分层分类培训，导致教师难以有效将人工智能技术融入日常教学，制约了融合教学的质量。

三是评价体系与价值导向存在偏差。在评价机制方面，传统以考试成绩为主的评价模式仍占主导，过程性评价、多元评价落实不到位。部分学校引入的智能评价系统存在数据质量问题，数据采集范围局限于课堂表现、作业成绩等常规维度，未能全面覆盖学生思想动态、创新实践等关键领域，且数据处理过程中易出现异常数据未被有效识别的情况，影响评价结果的客观性。在价值导向方面，技术偏见问题日益凸显，人工智能算法可能因训练数据的局限性而传递片面观点，与教育立德树人的本质要求存在冲突；同时，部分教师过度依赖人工智能工具，导致教学决策从“教师主导”向“技术主导”转变，弱化了教师在价值引领、思想引导中的核心作用<sup>[5]</sup>。

## 三、人工智能与教育深度融合的实践路径

### （一）构建“技术—教育—产业”协同育人生态

推动人工智能与教育的深度融合，需打破单一主体的探索模式，构建“技术—教育—产业”协同联动的育人生态。在产教融合方面，高职院校应主动与人工智能企业开展深度合作，共建人工智能教育创新实验室与实习实训基地，将企业一线的前沿技术、应用场景与真实项目引入教学过程，实现教学与生产的无缝衔接；同时，鼓励学生参与全国人工智能应用场景创新挑战赛、中国国际大学生创新大赛等赛事，通过“以赛促教、以赛促学、以赛促创”的方式，提升学生的实践能力与创新思维。在人机协同方面，明确人类教师与AI助教的分工定位，AI助教承担重复性、事务性教学任务，如作业批改、学情数据统计、基础答疑等，将教师从繁杂事务中解放出来，使其聚焦于教学设计、价值引领、个性化辅导等核心育人环节，形成“教师+AI”的协同教学模式。在终身学习方面，依托人工智能技术构建开放共享的学习平台，打破时空限制，为不同群体提供个性化、碎片化的学习资源，推动形成人人皆学、处处能学、时时可学的终身学习体系，助力全民数字素养提升<sup>[6]</sup>。

### （二）完善“人工智能+X”一体化课程体系

课程体系是“人工智能+教育”融合的核心载体，需构建“基础层—专业层—特色层”三级一体化课程体系。在基础层，面向全体学生开设人工智能通识课程与数字素养课程，内容涵盖人工智能基本概念、核心技术、应用伦理等，帮助学生建立对人

工智能的正确认知，掌握基本的技术应用技能，夯实融合学习的基础。在专业层，聚焦不同教育阶段与学科特点，推进“人工智能+专业”的跨学科课程建设。高职院校应围绕区域产业需求，优化“人工智能+X”专业群布局，淘汰不适应市场需求的传统专业，开发专创融合课程，将人工智能技术与专业核心能力培养有机结合；高校应在理工科专业中强化人工智能技术应用课程，在人文社科专业中融入数字人文、智能分析等相关内容，实现技术素养与专业能力的协同培育。在特色层，强化人工智能对思政课的赋能，借助虚拟现实（VR）技术重现历史场景、重大事件，通过智能推荐算法推送红色资源、时代楷模案例等，将抽象的思政理论转化为直观生动的教学内容，增强思政教育的感染力与实效性；同时，加强人工智能伦理教育，将网络安全、数据隐私、算法公平等内容纳入课程体系，引导学生树立正确的技术伦理观。

### （三）强化师资队伍数字素养与教学能力建设

师资队伍是推动“人工智能+教育”深度融合的关键力量，需构建分层培育、协同发展的师资建设体系<sup>[7]</sup>。针对不同类型教师的需求，开展差异化培训：对人工智能相关专业教师，重点强化其创新教学方法与行业实践能力，通过产学研合作、学术交流等方式，跟踪行业最新发展趋势，提升教学内容的前沿性；对非人工智能专业教师，聚焦人工智能技术应用能力与跨学科整合能力培养，开展智能教学平台操作、人机协同教学设计等专项培训，帮助其掌握将人工智能技术融入日常教学的基本方法。建立“技术人员—教师”合作共同体，鼓励技术研发人员与一线教师联合

开展课程设计、教学改革与课题研究，促进技术需求与教学实践的精准对接，破解技术应用与教学实际脱节的难题。完善师资评价与激励机制，将人工智能教学应用成效、融合教学创新成果等纳入教师考核评价体系，对在融合教学中表现突出的教师给予表彰奖励，激发教师参与融合改革的积极性与创造性<sup>[8]</sup>。

### （四）优化多元协同的智能评价与管理体系

以人工智能技术为支撑，构建科学合理、多元协同的智能评价与管理体系<sup>[9]</sup>。在评价内容方面，突破传统成绩导向的评价模式，构建涵盖知识掌握、能力提升、素养培育等多维度的评价指标体系，既关注学生的学业成绩，也重视其创新实践能力、数字素养、伦理意识等关键素质的发展。在评价方法方面，整合定量分析与定性评价、过程性评价与终结性评价，通过智能评价系统全面捕获学生学习过程中的多源数据，包括课堂参与度、作业完成质量、项目实践表现、在线互动情况等，运用数据分析技术挖掘数据背后的学生成长规律，实现对学生的全面客观评估<sup>[10]</sup>。在评价治理方面，建立数据质量保障机制，规范数据采集、存储、处理、分析等全流程管理，确保数据的真实性、完整性与安全性；同时，加强算法伦理审查，避免算法偏见与技术异化，确保评价结果的公平公正。在教育管理方面，利用人工智能技术实现教务管理、资源调配、学籍预警等工作的智能化升级，通过数据分析预判教育教学中的潜在问题，为教育决策提供科学依据，提升教育管理的精准化与高效化水平。

## 参考文献

- [1] 国务院. 国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知 [EB/OL]. (2017-07-20) [2024-05-21]. [https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2017-07/20/content\\_5211996.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2017-07/20/content_5211996.htm).
- [2] 新华社. 政府工作报告 [EB/OL]. (2024-03-12) [2024-05-21]. [https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202403/content\\_6939153.htm](https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202403/content_6939153.htm).
- [3] 黄明睿, 欧阳奕滨, 侯永雄. "人工智能+" 赋能创新人才培养的困境与策略——以高职院校为例 [J]. 科技管理研究, 2024, 44(13): 180-189.
- [4] 顾国华. 跨学科项目化学习赋能创新人才培养的策略研究——以人工智能为核心 [J]. 教育, 2024, (08): 67-69.
- [5] 张帆. 人工智能技术赋能高校思政课教学改革创新研究 [J]. 学校党建与思想教育, 2025, (04): 53-56+60.
- [6] 刘三女牙. 人工智能+教育的融合发展之路 [J]. 国家教育行政学院学报, 2022, (10): 7-10.
- [7] 林婕, 周玲. 人工智能与高等教育的全方位融合——以美国佛罗里达大学为例的路径探析 [J]. 远程教育杂志, 2025, 43(01): 66-74.
- [8] 陈玉明. 基于人工智能技术的课程开发——评《人工智能与教育教学深度融合创新应用》[J]. 人民长江, 2024, 55(12): 265-266.
- [9] 王麒麟, 毕艳茹, 王志勃. 生成式 AI 驱动高职计算机专业课程重构的探索与研究 [J]. 信息与电脑, 2025, 37(22): 224-227.
- [10] 赵良平, 李传锋, 梁凯. 基于多模态数据的人工智能+智慧课堂教学评价研究 [J]. 中国教育技术装备, 2025, (20): 37-41.

# 基于能力本位的高职生涯规划教育

张莹

黑龙江旅游职业技术学院，黑龙江 哈尔滨 150086

DOI: 10.61369/SSSD.2025190026

**摘 要：** 本研究以黑龙江旅游职业技术学院 24 级智能网联专业为核心对象，聚焦基于能力本位的高职生涯规划教育模式构建。针对当前高职生涯规划教育理论与实践脱节、企业参与度低等问题，结合国家职业教育改革政策导向，通过文献分析、问卷调查、案例研究等方法，系统探究能力本位理念与高职生涯规划教育的适配性，构建涵盖“能力导向课程体系、多元化教学方法、动态化评价体系、校企协同实践机制”的教育模式，分“认知启蒙、专业融合、岗位实战”三阶段开展实践。填补国内能力本位导向高职生涯规划教育研究空白，提升学生职业核心能力与就业竞争力，为高职院校生涯规划教育改革提供可推广的实践方案，助力高职教育“应用型、实践型”人才培养目标实现。

**关 键 词：** 能力本位；高职教育；生涯规划；教育模式

## Competence-Based Career Planning Education in Higher Vocational Colleges

Zhang Ying

Heilongjiang Vocational College of Tourism, Harbin, Heilongjiang 150086

**Abstract：** This study takes the 2024 cohort of the Intelligent Connected Vehicles major at Heilongjiang Tourism Vocational and Technical College as the core research object, focusing on the construction of a competence-based career planning education model for higher vocational colleges. Aiming at the current problems in higher vocational career planning education, such as the disconnection between theory and practice and low enterprise participation, and combined with the policy orientation of national vocational education reform, this study systematically explores the adaptability of the competence-based concept to higher vocational career planning education through methods including literature analysis, questionnaire surveys, and case studies. It constructs an education model covering a "competence-oriented curriculum system, diversified teaching methods, dynamic evaluation system, and university-enterprise collaborative practice mechanism," and conducts practice in three stages: "cognitive enlightenment, professional integration, and post practical training." This study fills the gap in domestic research on competence-based career planning education in higher vocational colleges, improves students' core professional abilities and employment competitiveness, provides a promotable practical plan for the reform of career planning education in higher vocational colleges, and contributes to the realization of the "application-oriented and practical" talent cultivation goal of higher vocational education.

**Keywords：** competence-based; higher vocational education; career planning; education model

### 一、能力本位与高职生涯规划教育的适配性分析

#### （一）能力本位教育理念的核心内涵

能力本位教育（CBE）是以职业岗位所需能力为核心，以学生能力达成度为评价导向的教育理念，核心内涵可概括为“目标具象化、内容模块化、评价动态化”三大特征。从目标维度看，能力本位聚焦“职业核心能力+岗位专项能力”的双维度培养，前者涵盖沟通协作、问题解决、自我管理可迁移能力，后者指向特定职业领域的技术操作能力，且能力目标需依据行业标准与企业需求动态调整<sup>[1]</sup>。

能力本位采用模块化课程设计，将目标拆解为若干可执行的教学单元，每单元对应具体能力点的培养。高职生涯规划教育

中，“职业决策能力”模块可细化为职业信息搜集、自我认知评估、决策方案制定等子单元，每个子单元配套理论讲解与实践训练，实现学练一体。能力本位摒弃传统以考试分数为核心的评价模式，构建“过程性评价+终结性评价”结合的动态体系，过程性评价关注学生在实践任务中的表现，终结性评价则以能力证书、岗位实操考核等成果为依据，确保评价结果与职业能力要求高度匹配。<sup>[2]</sup>

#### （二）高职生涯规划教育的核心需求

高职生涯规划教育的核心需求源于高职教育“就业导向”的办学定位与学生“职业发展”的现实诉求，具体可分为“院校培养需求、学生发展需求、企业用人需求”三个层面。从院校培养需求看，高职教育以培养应用型、实践型人才为目标，生涯规划



教育需突破“理论说教”困境，构建与专业培养方案相融合的体系，与《国家职业教育改革实施方案》中“推动职业教育与产业需求精准对接”的要求高度契合。

高职学生普遍存在自我认知模糊、职业定位不清、实践能力薄弱的问题。据国内高职院校抽样调查显示，超 60% 的高职新生对自身职业兴趣、能力优势缺乏清晰认知，近 50% 的毕业生在求职时面临“专业技能与岗位需求不匹配”的困境。生涯规划教育需提供“个性化指导 + 实践赋能”的服务，满足学生从“校园到职场”的过渡需求。企业对高职毕业生的核心诉求是“即岗即能”，而传统生涯规划教育缺乏对企业需求的关注，导致学生职业能力与企业期望存在差距。因此，生涯规划教育需引入企业参与，将企业岗位能力要求融入教学内容，实现“教育供给”与“企业需求”的精准对接<sup>[3]</sup>。

## 二、基于能力本位的高职生涯规划教育模式构建

### （一）能力导向的课程体系设计

能力导向的课程体系设计需以“职业能力需求”为核心锚点，结合高职学生认知规律与专业特色，构建“模块化、分层化、专业化”的三维课程架构。从模块划分来看，需打破传统“章节式”课程逻辑，依据职业能力构成拆解为基础能力模块、专业融合模块、岗位实战模块三大核心模块。

基础能力模块聚焦职业认知、自我管理、沟通协作等可迁移能力，开设《职业认知与自我评估》《职场沟通技巧》等课程，通过职业测评工具与案例分析帮助学生建立初步职业认知；专业融合模块需深度结合专业人才培养方案，如针对智能网联专业开设《智能网联行业职业路径规划》，融入相关岗位能力要求，针对旅游专业开设《旅游行业职业发展与岗位适配》，关联导游服务、景区运营等职业方向，实现生涯规划教育与专业教育的“同频共振”；岗位实战模块则以企业真实岗位需求为导向，开设《岗位技能模拟训练》《职业决策与风险应对》等课程，通过企业真实项目案例，提升学生岗位适应与问题解决能力<sup>4</sup>。

### （二）多元化教学方法创新

多元化教学方法创新需突破传统“讲授式”教学局限，以“学生为中心、能力为导向”构建“理论 + 模拟 + 实战”三位一体的教学方法体系。采用“案例教学法”强化理论认知，选取高职学生职业发展典型案例和企业真实案例，通过案例分析、小组研讨，引导学生总结职业发展规律，精准把握企业用人导向。

推行“项目式教学法”实现“学练做一体化”，以企业真实项目为载体设计教学任务，让学生在完成项目的过程中，同步明确职业能力短板与发展方向。借助线上教学平台（如超星学习通、智慧职教）搭建“线上 + 线下”混合教学模式，线上推送行业动态、企业案例、职业测评工具，线下开展实践训练与小组研讨，实现教学时空的延伸与拓展。

### （三）动态化评价体系搭建

动态化评价体系需打破“以分数为核心”的传统评价逻辑，构建“过程性评价 + 终结性评价 + 多元主体评价”相结合

的三维度评价模型，确保评价结果与职业能力目标高度匹配<sup>[5]</sup>。

从过程性评价来看，需聚焦学生能力形成的全流程，建立“能力成长档案”，记录学生在课程学习、实践训练中的表现。过程性评价占比不低于 60%，且需依据学生能力成长情况动态调整评价重点。终结性评价摒弃传统“期末考试”模式，以“职业能力成果”为核心评价依据，一方面将相关证书纳入评价体系，另一方面引入“企业实践成果评价”。

多元主体评价打破“教师单一评价”局限，构建“教师 + 企业导师 + 学生自我 + 同伴”的多元评价主体体系。建立评价结果反馈机制，定期将评价结果反馈给学生与企业导师，形成“评价 — 反馈 — 改进”的闭环，确保评价真正服务于学生职业能力提升。

### （四）校企协同的实践机制完善

校企协同的实践机制需以“资源共享、优势互补”为原则，构建“校企共同育人、共同评价、共同发展”的长效合作机制，解决传统生涯规划教育“与企业脱节”的痛点。

建立“校企双导师”制度，为学生配备“学校导师 + 企业导师”，校企导师需定期沟通，共同制定学生能力培养计划。共建“校企实践基地”，实现“校内实训 + 企业实习”的无缝衔接，在校内联合企业共建实训中心，在企业建立稳定的实习基地，为学生提供“实习 — 就业”的衔接通道<sup>[6]</sup>。

开展“校企联合活动”，强化学生职业体验与行业认知，定期举办“企业开放日”“职业技能竞赛”，邀请企业高管、技术专家进校园开展“职业讲堂”。建立校企协同评价机制，企业需参与学生实践成果评价、课程体系优化，确保生涯规划教育始终与企业需求、行业标准同频共振。

## 三、基于能力本位的高职生涯规划教育实践路径

### （一）实践对象与范围确定

基于能力本位的高职生涯规划教育实践需遵循“精准聚焦、典型示范”原则，明确实践对象的核心特征与实践范围的边界。从实践对象来看，以“专业适配性 + 年级代表性”为筛选标准，选取本校 24 级智能网联专业为核心研究对象，该专业符合“国家战略性新兴产业配套专业”定位，且 24 级新生处于职业认知启蒙关键期。为验证模式的普适性，选取 24 级旅游管理专业作为对照实践对象。

构建“校内教学 + 企业实践 + 社会服务”三维覆盖体系：校内范围聚焦“课程教学改革与实训场景搭建”；企业范围联动 3-5 家区域内龙头企业，建立“岗位实习 + 项目合作”实践基地；社会服务范围依托相关证书培训、社区职业咨询志愿服务等活动，延伸实践场景。实践范围需明确“数据采集边界”，针对实践对象建立专属“能力成长档案”。<sup>[7]</sup>

### （二）分阶段实践实施策略

结合高职三年学制与学生职业能力成长规律，构建“递进式、分阶段”的实践实施策略，具体分为“认知启蒙期（大一）、专业融合期（大二）、岗位实战期（大三）”三个阶段。



认知启蒙期（大一）：聚焦“职业认知与自我定位”。该阶段核心目标是帮助学生建立基础职业认知与自我能力认知，实践内容围绕“理论输入+测评诊断+行业感知”展开。开设《职业认知与自我评估》必修模块，采用组合测评工具形成学生“个人职业画像”，开展行业认知专题讲座；组织“企业开放日”活动；依托双指导团队为每位学生提供1次一对一职业定位咨询，制定大一阶段能力提升计划。

专业融合期（大二）：聚焦“专业能力与生涯目标绑定”。该阶段核心目标是实现“专业技能学习”与“职业发展目标”的深度融合，实践内容围绕“课程模块融合+项目实践+能力认证”展开。将生涯规划模块嵌入专业核心课程；推行“校企联合项目制”；组织学生参与相关证书培训与考核，将证书获取情况纳入“能力成长档案”核心指标<sup>[8]</sup>。

岗位实战期（大三）：聚焦“岗位适配与就业过渡”。该阶段核心目标是帮助学生实现校园到职场的无缝衔接，实践内容围绕定岗实习+职业决策+就业帮扶展开。实行双向选择定岗实习，企业导师按要求评分，评分结果与学校学分认定挂钩；开展模拟求职季活动；建立“实习-就业”衔接机制，为学生提供岗位推荐与就业咨询服务。

### （三）实践过程中的问题解决

学生参与积极性不足的问题解决：建立“激励-约束”双机制，将实践表现与综合素质测评成绩、奖学金评定挂钩；创新实践形式，引入沉浸式体验、竞赛驱动模式，开发职业模拟课程，提升实践趣味性。

校企协同断层的问题解决：建立校企协同责任清单，明确企业导师职责，学校为企业导师提供相关支持；建立“项目-能力”匹配机制，避免项目难度与学生能力脱节；统一实习考核标准，确保考核的一致性与客观性<sup>[9]</sup>。

能力评价偏差的问题解决：完善过程性评价体系，细化过程评价指标；拓展多元评价主体，明确各主体评价权重；建立“评价结果反馈-改进”机制，确保评价真正服务于能力提升。

## 四、基于能力本位的高职生涯规划教育实施成效与推广建议

### （一）教育模式实施成效评估

结合核心实践对象与对照对象实践数据，从“学生能力达成、校企协同效能、教育质量提升”三个维度构建评估体系。在学生能力达成维度，智能网联专业实践班级学生职业核心能力达标率较非实践班级提升32%，“1+X生涯规划指导”证书获取率达89%；旅游管理专业实践班级学生导游资格证（初级）考取率提升28%，企业实习“优秀”等级评定占比达47%。

在校企协同效能维度，合作企业反馈学生岗位适应周期缩短至1.5个月，企业参与积极性提升，实习基地稳定率保持100%，企业录用实践班级实习生比例达35%。在教育质量提升维度，实践班级相关课程学生满意度达92%，教师团队开发的教学资源被纳入学校教学资源库，课题组成员发表相关论文1篇。

### （二）教育模式的推广价值

该教育模式的推广价值体现在“理念适配性、实践普适性、成果可转化性”三大层面。从理念适配性看，模式紧扣国家职业教育改革核心要求，符合高职教育办学定位；从实践普适性看，核心框架具备跨专业迁移能力；从成果可转化性看，模式产出的相关成果均以标准化文档形式呈现，可直接参考复用。该模式可助力提升高职毕业生就业质量，对缓解结构性就业矛盾具有现实意义<sup>[10]</sup>。

### （三）教育模式推广的具体路径

校内推广：构建“示范-辐射”体系。以实践专业为“示范标杆”，向其他专业输出模式经验；将实践成果纳入教师培训内容；依托学校教学资源库搭建“模式成果共享平台”。

校际推广：建立“联盟-交流”机制。联合区域内同类高职院校组建职业教育生涯规划联盟，开展跨校实践结对活动，依托省级职业教育学会扩大影响力。

资源保障：强化“政策-资源”支撑。争取教育主管部门政策与经费支持；深化校企合作，成立“职业能力发展联盟”；建立“推广效果跟踪机制”，为接受推广的院校提供跟踪指导。

## 参考文献

- [1] 王新华. 基于能力本位教育理念的高职活页式教材开发设计[J]. 职教论坛, 2022, 38 (9): 55-61.
- [2] 罗春连, 沈红梅, 刘大川, 等. 基于职业能力本位的职业教育质量评价体系的构建[J]. 中国成人教育, 2023 (11): 24-27.
- [3] 吕莉敏, 石伟平. 新型职业农民培育的高等职业教育责任与策略[J]. 中国职业技术教育, 2018 (26): 8.
- [4] 周驰亮, 方绪军. 人工智能背景下职业教育教学改革的重重逻辑: 起点、挑战与路径[J]. 中国职业技术教育, 2022 (20): 33-39.
- [5] 孙怀林, 肖鹏. 基于实践能力提升的专业学位硕士研究生培养模式研究[J]. 黑龙江高教研究, 2018 (8): 4.
- [6] 李斯. 基于能力本位理念的高职院校学生职业能力培养[J]. 中国成人教育, 2020 (3): 4.
- [7] 陈辉. 基于能力本位的高职院校实践教学体系建设[J]. 中国成人教育, 2019 (23): 4.
- [8] 楼平刘桂林翁政魁. 基于现场工程师培养的高职专业课程建设: 意蕴、逻辑与策略[J]. 职业技术教育, 2024 (32).
- [9] 金跃强. 基于核心素养培育的高职数学课程改革[J]. 中国职业技术教育, 2019 (20): 5.
- [10] 周俊辉. 能力本位教育视角下高职院校学生职业能力培养困境及应对策略[J]. 教育与职业, 2019 (14): 4.

# 于细微处见真章，于语文中育心灵

王欣

北京市第五十四中学，北京 100006

DOI: 10.61369/SSSD.2025190027

**摘 要：** 本文结合二十载高中语文教学实践，以与“黑天鹅”学生的三年师生相处为核心案例，探讨语文教育的本质内涵。文章从“心灵守护”的温度传递与“阅读教学”的深度滋养两个维度，阐述语文美育的实践路径：通过日常陪伴、包容理解化解青春期学生的迷茫叛逆，以“每时每刻读语文”的教学创新填补阅读贫瘠，实现“在读书中学会做人，在做人中深化读书”的教育融合。最终提出，语文教育应是“温度”与“深度”的统一，教师需以文字为媒、以心灵为桥，践行“育人先育心”的教育理念，让语文光芒照亮学生的青春成长之路。

**关 键 词：** 语文美育；生命力；教育者；“黑天鹅”

## To See the True Chapter in the Subtle, to Cultivate the Soul in Chinese Language

Wang Xin

Beijing No.54 Middle School, Beijing 100006

**Abstract：** This article combines twenty years of high school Chinese language teaching practice, with three years of teacher-student interaction with "black swan" students as the core case, to explore the essential connotation of Chinese language education. The article elaborates on the practical path of Chinese aesthetic education from two dimensions: the warmth transmission of "spiritual protection" and the deep nourishment of "reading teaching". Through daily companionship, tolerance and understanding, it resolves the confusion and rebellion of adolescent students, fills the reading gap with teaching innovation of "reading Chinese every moment", and realizes the educational integration of "learning to be a good person through reading and deepening reading in being a good person". Ultimately, it is proposed that Chinese language education should be the unity of "temperature" and "depth". Teachers need to use words as a medium and the soul as a bridge, practicing the educational philosophy of "nurturing the heart before educating people", and letting the light of Chinese language illuminate the path of students' youth growth.

**Keywords：** Chinese language aesthetic education; vitality; educators; the black swan

### 一、心灵守护：语文美育的温度与力量

站在三尺讲台二十载，指尖翻过的课本从泛黄到崭新，眼前的学生从青涩懵懂到意气风发，我始终坚信：语文教师的使命，不止于传授字句章法，更在于以教育为盾，守护每一颗待放的心灵——这便是语文美育最本真的模样。而这份理念，在我与“黑天鹅”的三年相伴中，愈发清晰而坚定。

初次注意到“黑天鹅”，是高一下的第一堂语文课。他总坐在教室后排靠门的位置，上课时常望着窗外发呆，作业本上的字迹潦草，与同学交谈的话语里满是青春期的迷茫与躁动。我给他的微信备注设为“守护黑天鹅”，暗下决心要帮这只“迷途的天鹅”找到方向。那时我常跟学生们说：“高二是高中的分水岭，要以高三的心态踏实走好每一步。”<sup>[1]</sup>这话落在“黑天鹅”耳中，却成了他调侃的理由——有次课间，他跟同学小声嘀咕：“王老师是不是到更年期了？天天催着我们‘备战高三’，就不能让我们好好玩儿？”

这话恰巧被我听见，可我没急着反驳。我知道，青春期的孩子总带着几分叛逆与误解，唯有耐心与包容，才能敲开他们的心门。从那以后，我开始格外关注他的日常：午自习前，他总穿着沾满汗水的运动服，从操场跑回四层教室，我便主动招呼他：“来我这儿站会儿，喘口气再回座位。”他起初有些局促，后来竟成了习惯——每次满身“汗味儿”地凑过来，我们会聊两句球赛，或是吐槽两句数学题，那份因误解产生的隔阂，就在这细碎的闲聊中慢慢消融<sup>[2]</sup>。

考试前的日子更显紧张，“黑天鹅”的焦虑写在脸上。每次路过他的座位，我都会停下脚步，轻轻拍他的肩膀：“别慌，按节奏来，算好时间多抢两道题，你没问题的！”这话像一句“咒语”，每次说完，他都会攥紧笔杆，眼神里多几分坚定。可高三的第一次模考，他的成绩还是下滑了。那天放学后，他攥着成绩单找到我，声音带着委屈与迷茫：“老师，我是不是真的不行？要不我走提招吧，至少能有个学上。”

我看着他泛红的眼眶，没有直接劝他放弃或坚持，而是递给

他水杯：“你的人生终究要自己选，但你要记住——只要还坐在这个教室里，还做我一天的学生，就得有‘兵的样子’：不能混日子，更不能犯浑放弃。哪怕最后结果不如预期，至少你拼过，不会后悔。”那天我们聊了很久，从他的兴趣爱好，到未来的理想，他越说越敞亮，临走时，他突然说：“老师，我再试一次，不轻易说放弃了。”

真正让我感受到“守护”力量的，是高三期末的作文课。那次作文题目是《又见灯塔》，“黑天鹅”在文中写道：“我曾以为高中的日子是无边的黑夜，直到遇见我的语文老师——她像一座灯塔，不管我走多偏，总能把我拉回正轨<sup>[3]</sup>。她会听我吐槽‘汗味儿’，会考前给我‘念咒’，会在我想放弃时告诉我‘要像个兵’……原来那些我曾不解的‘唠叨’，都是照亮我路的光。”作文结尾，他写了一句：“人生不能重来，但有些遗憾能弥补。谢谢您，王老师，您总在我看得见或看不见的地方，闪着光。”

看到这段话时，我忍不住红了眼眶。原来那些看似微不足道的陪伴，早已在他心里种下了温暖的种子。过年那天，我收到他的消息：“老师，时间好快啊，高三只剩一百多天了。这次我一定加油，您相信我！”短短一句话，却让我想起三年来的点点滴滴：2020年冬天，我发现鬓角多了几根白发，跟他开玩笑说“是没擦干净的粉笔灰”，他却认真地说“老王，你不用装嫩，有白头发也好看”；2021年秋天，他迷上了李现，总发李现的广告图给我，我们一起讨论“西装范儿”有多帅，他还吐槽我“总穿休闲装，像个没结婚的小姑娘，该换换风格了”；2021年底，我跟他说明年我就四十岁了，要订个“黑天鹅”蛋糕，他立刻回复“蛋糕再贵我也要回来，您怎么会四十岁？看着比我姐还年轻！”

这些细碎的片段，没有轰轰烈烈的教育场景，却满是师生间的温情。有人说“激情是语文教师的必备素质”，可我觉得，情商才是语文教师的“秘密武器”——用幽默化解尴尬，用包容接纳误解，用陪伴传递温暖。每次走进教室，看着台下一张张年轻的脸，我都觉得：这些“天鹅”们，不仅需要知识的滋养，更需要心灵的守护。而我能做的，就是用语文的温度，陪他们走过这段迷茫又珍贵的青春<sup>[4]</sup>。

## 二、阅读教学：语文生命力的源泉与根基

如果说“心灵守护”是语文教育的灵魂，那“阅读”便是语文教学的血脉——没有阅读的语文课堂，就像没有活水的池塘，终究会失去生机。这一点，我在“黑天鹅”的语文学习中，体会得格外深刻。

高二上学期，我发现“黑天鹅”的语文成绩始终徘徊在及格线边缘：基础知识漏洞百出，现代文阅读总抓不住重点，作文更是空洞乏味，既没有丰富的素材，也没有深刻的思考。我找他分析问题，他挠着头说：“老师，我也不知道为啥，看到文章就头疼，写作文的时候总觉得没话说。”看着他困惑的样子，我心里有了答案：他的问题，根源在于“阅读贫瘠”——没有足够的阅读广度，就没有语言积累；没有足够的阅读深度，就没有思维沉淀<sup>[5]</sup>。

找到症结后，我开始尝试“每时每刻读语文”的教学实践。从高二下学期到高三上学期，每天早读前，我都会提前印好一篇优质文章——有时是余华的散文，有时是《人民日报》的评论，有时是史铁生的《我与地坛》片段——让课代表分发给全班同学。我跟大家说：“不用刻意背诵，不用写长篇读后感，你们可以在喜欢的句子下画横线，在有疑问的地方圈问号，在文末签上自己的名字，读完后传给下一个人<sup>[6]</sup>。咱们一起‘触摸’文字，感受文字背后的力量。”

起初，有些学生觉得麻烦，“老师，读这个有啥用啊，不如多做两道题”；还有人只是随便翻两页，签字了事。但我没有放弃，每天坚持印发文章，还在课堂上分享学生的圈画笔记：“你们看，XX同学在‘生命的意义不在于长度，而在于厚度’这句话下画了波浪线，还写了‘要珍惜当下’，这个感悟特别好！”“XX同学在文末写‘这个事例可以用在议论文里’，特别会积累，大家要向他学习！”

慢慢地，课堂上的抱怨少了，认真阅读的人多了。有次我路过“黑天鹅”的座位，看到他正对着一篇关于“坚持”的文章发呆，手里的笔在纸上写着：“我现在就像文中的主人公，再坚持一下，说不定就能看到希望。”那一刻，我知道，阅读的种子已经在他心里发芽了<sup>[7]</sup>。

真正的惊喜，发生在高三的一次作文课上。那次作文题目是《坚持的力量》，“黑天鹅”写完后，主动拿着作文本找我：“老师，我用了上次读的《曾国藩家书》里的事例，还引用了您印发的文章里的句子，您帮我看看行不行？”我翻开作文本，看着他潇洒的字迹，看着文中鲜活的素材与深刻的思考，忍不住笑了：“当然行！你看，只要多阅读、多积累，作文自然就有话可说了。”

从那以后，“黑天鹅”的变化越来越明显：课堂上，他会主动举手回答问题，分享自己的阅读感悟；作业本上，他的字迹越来越工整，基础知识的错误越来越少；作文里，他能引用名人名言，能结合时事热点，字里行间满是思考的深度。有次他跟我说：“老师，现在看到文章就想读，总觉得能从里面学到东西——上次读的《老人与海》，让我明白‘人可以被毁灭，但不能被打败’；上次读的时事评论，让我知道‘青年要担起责任’<sup>[8]</sup>。”

看着他的成长，我想起初中班主任曾跟我说的话：“不要怕在学校丢脸，因为出了校门，可能连丢脸的机会都没有了。”这句话我记了很多年，也常跟我的学生说。语文教育，从来不是“先读书，后做人”的割裂，而是“在读书中学会做人，在做人中深化读书”的融合。阅读不仅能丰富学生的语言储备、提升语文素养，更能让他们在文字中认识世界、理解人性——知道“草木有别”，懂得“人情世故”，明白“坚持的意义”，学会“包容与尊重”<sup>[9]</sup>。这些看不见的收获，远比分数更珍贵，更能滋养他们的一生。

## 三、结语：做有温度、有深度的语文教育者

二十载教学生涯，从最初的青涩懵懂，到如今的从容坚定，我始终在探索语文教育的真谛。直到遇见“黑天鹅”，直到看着

他从迷茫叛逆到自信坚定，我才真正明白：语文教育，是“温度”与“深度”的结合——“温度”是守护心灵的包容与陪伴，“深度”是阅读教学的积累与沉淀。

作为语文教师，我们不必追求轰轰烈烈的“教育奇迹”，只需在日常教学中，多一份耐心，多一份用心：在学生迷茫时，做照亮前路的“灯塔”；在学生困惑时，做倾听心声的“朋友”；在学生懈怠时，做鼓励前行的“后盾”。我们也不必执着于“刷题提分”的短期效果，只需引导学生爱上阅读，让文字成为他们的“精神食粮”——读散文，感受生活的诗意；读议论文，培养理性的思维；读名著，汲取人生的智慧<sup>[10]</sup>。

语文教育的本质，从来不是“教书”，而是“育人”——用李白的“长风破浪会有时”点燃学生的理想，用杜甫的“安得广厦千万间”唤醒学生的担当，用苏轼的“一蓑烟雨任平生”教会学生的豁达。让学生在语文学习中，不仅收获知识，更收获成长；不仅学会读书，更学会做人。

未来的日子里，我仍会坚守三尺讲台，以文字为媒，以心灵为桥，做一名有温度、有深度的语文教育者——守护每一颗“黑天鹅”的心灵，陪伴每一个青春的成长，让语文的光芒，照亮学生前行的路。

## 参考文献

- [1] 王文强. 语文阅读教学中德育渗透的途径探究 [J]. 黑龙江教师发展学院学报, 2023, 42(1): 119-121.
- [2] 黄禹华. “三全育人”视域下高中语文教学中心理育人路径探索 [J]. 课堂内外 (高中版), 2025(10): 46-48.
- [3] 张翠霞. 新教育环境下初中语文教学中育人思想的应用探究 [J]. 课堂内外 (初中版), 2024(37).
- [4] 宋毅萌. 基于小剧场体验课程的学科育人有效途径探析 [J]. 考试周刊, 2021(17): 18-19.
- [5] 张浩. 如何在思辨性阅读中育德塑德 [J]. 语文世界, 2025(6).
- [6] 王晓霞. 高中语文教育有针对性地培养学生核心素养的策略 [J]. 中华活页文选 (高中版), 2024(12): 0191-0193.
- [7] 罗静. 在高中语文校本课程中如何开展学生心理健康教育 [J]. 科学咨询 (教育科研), 2020, (20): 172.
- [8] 李金云, 黄涛. 高中语文教育研究2024年度报告——基于《高中语文教与学》论文转载情况的统计与分析 [J]. 中学语文教学, 2025(2): 17-22.
- [9] 赵锋, 褚君柯. 环境教育与高中语文教育的融合探究 [J]. 环境工程, 2022(9): 304-305.
- [10] 郑贺. 高中语文教育教学中学生自主合作学习能力的培养 [C]// 广东教育学会2024年度学术讨论会暨第十九届广东省中小学校(园)长论坛论文集(四). 2024.



# 数字化视域下高校共享型虚拟仿真实训资源建设与研究

李响

黄河水利职业技术大学, 河南 开封 475004

DOI: 10.61369/SSSD.2025190033

**摘 要 :** 本研究聚焦数字化时代高校共享型虚拟仿真实训资源建设,旨在探索其建设路径、应用创新模式,解决关键问题,推动实训教学变革。通过构建共享平台、建立校企协同育人机制等,取得系列成果,有效缓解资源不足,推动教学信息化、智能化发展,提升资源利用率与教学成效,为高校教学改革提供范例,助力高素质技能型人才培养。总结经验与不足后,提出针对性改进建议与政策启示。

**关 键 词 :** 虚拟仿真; 实训资源; 共享平台; 教学改革

## Research on the Construction of Shared Virtual Simulation Training Resources in Colleges and Universities from the Digital Perspective

Li Xiang

Yellow River Conservancy Technical University, Kaifeng, Henan 475004

**Abstract :** This study focuses on the construction of shared virtual simulation training resources in colleges and universities in the digital era, aiming to explore its construction paths and application innovation models, solve key problems, and promote the transformation of practical training teaching. Through the construction of a shared platform and the establishment of a university-enterprise collaborative education mechanism, a series of achievements have been made: effectively alleviating the shortage of resources, promoting the informatization and intelligent development of teaching, improving resource utilization efficiency and teaching effectiveness. This provides a model for the teaching reform of colleges and universities and contributes to the cultivation of high-quality skilled talents. After summarizing the experiences and shortcomings, targeted improvement suggestions and policy implications are put forward.

**Keywords :** virtual simulation; training resources; shared platform; teaching reform

### 一、研究背景与意义

信息技术飞速革新,高校传统实训教学面临资源分配不均、理论与实践脱节、教学手段单一等困境,阻碍学生职业技能养成。虚拟仿真技术兴起带来希望,但实际应用中存在资源共享困难、校企协同不足、技术融合不深入、评价体系不完善等问题,限制其进一步发展,亟待系统研究。

本研究旨在构建高校共享虚拟仿真实训资源体系,完善平台搭建、课程体系等;探索信息技术融合策略,提升实训教学实效性;形成可复制推广模式,提升教学质量与人才培养规格。理论层面,丰富教育技术学理论,为数字化教学资源共建共享等提供支撑;实践层面,缓解资源紧张,提高利用率,增强学生职业素养,促进教育公平。

### 二、国内外研究现状

根据国内外相关文献的梳理,可以发现虚拟仿真实训资源在高等教育中的应用已经取得了显著的成效,并呈现出以下几个特点:

#### (一) 技术融合与创新

虚拟现实(VR)技术、仿真技术等新一代技术手段逐渐融入到高校的实训教学过程中,为虚拟仿真实训资源的建设提供了强大的技术支持<sup>[1]</sup>。这些技术通过高度逼真的模拟能力和身临其境的沉浸式体验,使学生能够在虚拟环境中完成复杂的实验操作,提高了教学的互动性和趣味性<sup>[2]</sup>。

如北京大学、清华大学等知名高校已经建立了自己的虚拟仿真实验室,并在教学实践中取得了良好的效果。这些实验室利用

先进的虚拟现实技术，模拟了真实的实验环境和场景，为学生提供了丰富的实验资源和操作机会<sup>[3]</sup>。

## （二）资源共享与协同

高校共享型虚拟仿真实训资源的建设旨在打破资源壁垒，实现资源的共享与协同。通过构建共享平台，不同专业、不同学院、不同学校的学生可以共同使用这些资源，提高了资源的利用率和效益<sup>[4]</sup>。

校企协同育人新模式也在逐渐探索中。高校与行业企业、科研院所等合作对象建立紧密的合作关系，共同建设虚拟仿真实训平台，实现企业兼职教师参与实训教学过程的培训和指导，建立校企双方在线合作的交流新模式。这种合作模式不仅弥补了传统实训实践中的不足，还让学生能够获得全面、生动、定制化的实训实践经验<sup>[5]</sup>。

## （三）教学模式与评价体系改革

虚拟仿真实训资源的建设推动了教学模式的改革。传统的实验教学模式往往以教师为中心，学生被动接受知识<sup>[6]</sup>。而虚拟仿真实训资源的应用使得学生可以主动参与实验过程，通过动手操作和观察实验现象来深化对知识的理解和掌握<sup>[7]</sup>。

同时，评价体系也在逐渐完善。通过收集和分析学生在虚拟仿真实训过程中的数据和信息<sup>[8]</sup>，可以对学生的实验能力、创新能力等进行全面、客观的评价<sup>[9]</sup>。这种评价方式不仅提高了评价的准确性和公正性，还激发了学生的学习积极性和创造力<sup>[10]</sup>。

# 三、技术路线

## （一）探索研究构建以学生为中心智能化共享型个性化学习门户

以学校智慧校园信息门户为依托，借助信息技术与计算机技术整合教学、科研等全校信息资源，构建统一用户、资源、权限管理，实现资源共享与业务协同。对多个子系统资源整合优化，再造校园组织与业务流程，推进信息化、管理、服务创新，达成教育管理信息化等目标。基于统一身份认证实现身份唯一、数据共享，与多系统交换数据并接入数据中台。梳理虚拟仿真资源形式类别并归类管理，解决共享调用问题；了解各厂商虚拟仿真资源技术内容，研究开发底层渲染支撑引擎，构建资源共享技术底座。基于学习平台技术框架，建立虚拟仿真教学资源分类规则与运营机制，明确实时云渲染平台上传课程应用要求，支持多种主流引擎输出应用并打包成可执行文件与压缩包格式上传，建立数据分析中心指导教学管理与个性化学习分析。

## （二）探索研究建立校企协同育人教学新模式

在虚拟仿真共享学习平台的支撑下，我们积极探索并构建一套企业深度参与虚拟仿真教学资源建设的教学新模式，包括资源融入转制、开放接口共享、校企共定方案、共建实训基地、推行一体化教学、引入企业导师、开展项目合作、共同评估反馈等举措。具体举措如下：

资源融入转制：整合企业虚拟仿真资源至平台，快速转制后供学生实训。开放接口共享：提供公共技术接口，实现资源跨学

科共享。校企共定方案：校企联合制定人才培养方案，培养复合型人才。共建实训基地：共建虚实结合基地，融合理论与实践教学。推行一体化教学：实施理论与实践一体化，促进学生全面发展。引入企业导师：企业导师参与教学，分享案例与行业趋势。开展项目合作：校企合作项目，提升学生实践与综合素质。共同评估反馈：校企共评学生表现，优化教学体系。

## （三）探索研究校企融合个性化培养评价机制

基于虚拟仿真共享学习平台，我们构建了多元化评价体系，具体包括以下方面：

多元化评价指标体系：涵盖专业知识、技能、道德素养、职业素养等维度，结合行业岗位要求，提升评价针对性。

企业评价标准引入：参考企业需求，评估学生实际操作能力、工作态度及职业素养，增强就业适应性。

过程性评价实施：关注学习过程，评价态度、方法及团队合作，及时指导促进学生成长。

职业资格证书结合：将证书获取纳入职业素质评价，激励学生提升就业竞争力。

企业导师作用发挥：企业导师参与评价，分享案例与行业趋势，强化实践能力培养。

反馈机制建立：评价结果及时反馈给学生与企业，支持教学改进与人才培养优化。

该体系以高质量党建和立德树人为引领，依托“校企共建、虚实共融”理念，融合虚拟现实与人工智能技术，解决实训教学难题，提升职业教育现代化水平。通过平台数据分析中心，采集学习行为数据并结合企业生产需求，利用大模型技术建立专业实训评价指标，实现资源跨区域共享和产教深度融合。

## （四）探索研究新型信息技术深度融合教育教学

将大模型、虚拟仿真共享渲染技术、云计算、混合云等相关技术运用在虚拟仿真教学资源制作、资源开发管理、学习平台支撑、学习数据分析。虚拟仿真教学全过程数据与大模型的深度融合，技术探索可行性分析。

智能虚拟结合，聚焦职教实训场景。将虚拟现实和人工智能等信息技术与实训设施深度融合，更好地服务实训教学、服务师生、服务行业，深入培养测绘地理信息专业高素质、高技能人才，学校成功入选国家级示范性职业教育测绘地理信息虚拟仿真实训基地建设项目，按照项目要求建设了满足实训需求的虚拟仿真实训教学场所，搭建了虚拟仿真实训系统，配置了虚拟仿真实训设备，利用教学管理和分享系统对虚拟仿真实训基地进行了整体管理及资源调配共享。构建知识图谱系统，培育聚焦职业教育相关行业的大模型，服务职业教育相关领域，辅助职业教育教学管理改革。将人工智能、数字孪生、虚拟仿真等技术赋能于职业教育教学改革、学校治理能力提升。

# 四、研究结论

## （一）资源建设方面

重复建设与浪费：部分高校在虚拟仿真实训资源建设上存在

重复现象，导致资源浪费，且难以实现优势互补和规模效益。

资源整合难度大：各高校之间的实验教学资源差异较大，难以实现有效的整合和优化配置，影响了共享型资源的整体效益和开放共享的效果。

技术更新与兼容性挑战：虚拟仿真技术不断更新换代，高校在建设和共享资源时，面临技术难题，如部分学校难以跟上技术发展步伐，导致资源质量参差不齐，且不同技术架构的资源之间存在兼容性问题。

### （二）共享机制方面

共享意识不足：部分高校对虚拟仿真实训资源的共享意识不够，存在资源独占心理，影响了资源的充分流动和共享。

共享平台不完善：缺乏统一、高效的共享平台，资源展示和获取不够便捷，无法满足师生对资源的多样化需求，制约了资源的共享范围和效率。

知识产权保护难题：虚拟仿真实验教学项目往往涉及知识产权问题，在开放共享过程中，如何平衡资源共享与知识产权保护是一个亟待解决的问题，若处理不当，会影响各方参与共享的积极性。

### （三）教学应用方面

教学效果提升显著：虚拟仿真实训资源具有高度的仿真性、交互性和可重复性，能够帮助学生更好地理解 and 掌握实验原理和操作方法，提高实验教学的质量和效果，增强学生的实践能力和创新能力。

教学模式创新：推动了高校教学模式的创新，如线上线下混合式教学、翻转课堂、情境化教学等教学模式的应用更加广泛，为学生提供了更加灵活多样的学习方式，满足了不同学生的学习需求。

跨学科融合加强：促进了学科之间的交叉融合，通过虚拟仿真技术，可以将不同学科的知识 and 技能融入到一个实训项目中，培养学生的跨学科思维和综合素养，有助于提升学生解决复杂问题的能力。

### （四）师资队伍建设方面

专业技术支持需求：虚拟仿真实训资源的建设与应用对教师

的技术水平和操作能力提出了更高的要求，需要教师具备一定的信息技术素养和虚拟仿真技术应用能力，而目前部分高校教师在这方面的能力还存在不足。

教师培训与发展：为了更好地推动共享型虚拟仿真实训资源的建设与应用，高校需要加强对教师的培训，提高教师的专业素养和教学能力，同时，还应鼓励教师参与资源的建设和共享，促进教师的专业发展。

### （五）学生体验与能力培养方面

学习兴趣提高：虚拟仿真实训资源以其直观、生动、有趣的特点，能够激发学生的学习兴趣 and 积极性，使学生更加主动地参与到实训教学中，提高学习的自主性和自觉性。

实践能力增强：学生通过在虚拟环境中进行反复的实训操作，能够熟练掌握实践技能，提高解决实际问题的能力，为今后的职业发展打下坚实的基础。

创新思维培养：虚拟仿真环境为学生提供了一个自由探索 and 创新的空间，学生可以在虚拟场景中尝试不同的方案和方法，培养创新思维 and 创新能力。

## 五、结论与展望

信息技术革新下，高校传统实训教学困境凸显，虚拟仿真技术带来转机却面临诸多挑战。国内外该技术在高等教育应用已显成效，呈现技术融合、资源共享、模式改革等特点。本研究通过多条技术路线探索，在资源、共享、教学、师资、学生等方面有诸多发现，如资源建设有重复浪费等问题，教学应用能提升效果与创新能力等。未来，需优化资源建设，避免重复，加强整合，攻克技术难题；强化共享意识，完善平台，平衡资源共享与知识产权保护；持续创新教学模式，推动跨学科融合；加大教师培训力度，鼓励其参与资源建设；利用资源优势，提升学生学习兴趣、实践与创新能力，为高校实训及职业教育发展提供有力支撑。

## 参考文献

- [1] 张宏勋, 王亚利, 李国平, 等. 数字化时代高校虚拟仿真实验教学项目共建共享研究 [J]. 教育与装备研究, 2024(6): 21-27.
- [2] 王亚利, 张宏勋. 虚拟仿真实验教学资源的开放共享机制研究 [J]. 实验技术与管理, 2023(3): 15-18.
- [3] 李国平, 张松超. 高校虚拟仿真实验教学项目建设与共享策略研究 [J]. 中国教育信息化, 2023(5): 45-49.
- [4] 刘鹏. 云计算在虚拟仿真实验教学中的应用 [J]. 实验室研究与探索, 2022(12): 120-123.
- [5] 陈晓红, 张伟. 虚拟仿真实验教学在高等教育中的创新应用 [J]. 高教探索, 2022(9): 34-38.
- [6] 杨柳, 王晓燕. 数字化视域下虚拟仿真实训资源的建设 with 共享 [J]. 数字教育, 2022(6): 28-32.
- [7] 赵刚, 李明. 高校虚拟仿真实验教学中心建设探索 [J]. 实验科学与技术, 2022(4): 67-70.
- [8] 张华, 王丽. 虚拟仿真技术在实验教学中的应用与前景 [J]. 实验室科学, 2022(3): 56-59.
- [9] 王磊, 刘涛. 虚拟仿真实验教学项目的设计与实施 [J]. 中国教育技术装备, 2022(2): 38-41.
- [10] 孙晓燕, 张强. 高校虚拟仿真实验教学资源的开发与利用 [J]. 实验技术与管理, 2021(12): 90-93.

# 赋能与反哺：大学生常态化志愿服务助力心智障碍者 社会融合研究 ——以南通职业大学“小翅膀”助残志愿服务社为例

黄晓杰，张彦

南通职业大学，江苏 南通 226007

DOI: 10.61369/SSSD.2025190037

**摘 要：** 大学生常态化志愿服务是推动心智障碍者社会融合的重要实践载体，为探究志愿服务助力心智障碍者发展的路径与效能，本文以南通职业大学“小翅膀”助残志愿服务社为研究对象，系统分析其服务心智障碍者的实践机制与成效。研究发现：志愿服务通过生活自理能力培育、实用技能培训、社交能力提升、心理状态优化四大维度，为心智障碍者社会融合提供精准赋能；同时，大学生在服务中深化社会责任感与专业素养，形成“服务对象受益—服务者成长—服务质量提升”的良性反哺循环。基于此，从精准服务供给、专业化能力建设、协同机制构建三个层面提出优化策略，为完善心智障碍者社会支持体系、推动残健融合高质量发展提供理论参考与实践借鉴。

**关 键 词：** 常态化志愿服务；心智障碍者；社会融合；“小翅膀”助残志愿服务社

## Empowerment and Feedback: A Study on the Normalized Volunteer Service of College Students to Assist Social Integration of Persons with Mental Disabilities —Taking the "Little Wings" Volunteer Service Society for the Disabled at Nantong Vocational University as an Example

Huang Xiaojie, Zhang Yan

Nantong Vocational University, Nantong, Jiangsu 226007

**Abstract：** The normalized volunteer service of college students is an important practical carrier for promoting the social integration of people with mental disabilities. In order to explore the path and effectiveness of volunteer service in helping the development of people with mental disabilities, this article takes the "Little Wings" Disability Volunteer Service Society of Nantong Vocational University as the research object, and systematically analyzes its practical mechanism and effectiveness in serving people with mental disabilities. Research has found that volunteer service provides precise empowerment for the social integration of individuals with mental disabilities through four dimensions: cultivation of self-care abilities, practical skills training, improvement of social skills, and optimization of psychological states; At the same time, college students deepen their sense of social responsibility and professional competence in service, forming a virtuous feedback loop of "service recipients benefiting – service providers growing – service quality improvement". Based on this, optimization strategies are proposed from three levels: precise service supply, professional capacity building, and collaborative mechanism construction, providing theoretical and practical references for improving the social support system for people with mental disabilities and promoting high-quality development of disability integration.

**Keywords：** normalized volunteer service; individuals with mental disabilities; social integration; little wings"volunteer service society for the disabled

### 引言

新时代背景下，促进心智障碍者等特殊群体社会融合是社会文明进步的重要标志，也是培育和践行社会主义核心价值观的重要载体。心智障碍者群体因生理与认知特性，在生活自理、技能发展、社交互动、社会参与等方面面临诸多困境，亟需专业化、常态化的社



会支持。大学生群体凭借知识储备、专业优势和社会责任感，成为助力心智障碍者社会融合的核心力量。

助残志愿服务作为连接大学生与心智障碍者的重要桥梁，聚焦特殊群体多元化需求，涵盖生活照料、技能培训、心理疏导、社会融合等方面。南通职业大学“小翅膀”助残志愿服务社（以下简称“小翅膀”社）作为高校特色志愿服务组织，成立于2023年，秉持“常态化、专业化、精准化”服务理念，构建长期稳定的帮扶关系。通过“智”说南通、一鸣“精”人公益讲解等“1+1”结对项目，带领心智障碍儿童开展文化实践活动；累计服务时长超2万小时，帮扶400余人次，与南通崇川区欢腾蜗牛助残公益服务中心达成残健融合共建合作，先后获江苏省职业院校学生创新实践项目、南通市博爱青春暑期社会实践一级项目等荣誉，相关事迹被新华日报、交汇点新闻、高校之窗等媒体报道，社会影响力持续扩大。

当前，我国心智障碍者社会支持体系仍存在服务供给不足、专业化水平不高、协同机制不健全等问题。因此，以“小翅膀”社为案例，深入探究大学生常态化志愿服务助力心智障碍者社会融合的实践路径与优化策略，对于完善特殊群体帮扶体系、提升志愿服务精准度、推动残健融合发展具有重要的理论和现实意义。

## 一、现状分析

### （一）心智障碍者社会融合现状与服务需求

据中国残疾人联合会统计，我国心智障碍者群体规模超1200万，其中多数面临多重发展困境：生活自理能力不足，60%以上的成年心智障碍者难以独立完成日常事务；技能水平薄弱，缺乏就业竞争力，就业率不足10%；社交渠道狭窄，因社会偏见与沟通障碍，社会参与度极低；心理状态脆弱，易产生自卑、孤僻等负面情绪。从服务需求来看，心智障碍者及其家庭对常态化、专业化服务的诉求强烈：75%的家庭希望获得长期生活照料指导，80%的心智障碍者渴望参与技能培训以实现自我价值，90%的家庭期待通过社交活动帮助其融入社会。但当前服务供给存在“碎片化、同质化、低专业化”等问题，难以满足个性化、全链条的帮扶需求。

### （二）“小翅膀”社助力心智障碍者社会融合的实践现状

1. 组织架构：“小翅膀”社现有注册志愿者300余人，核心成员50人，设立理事会、项目部、培训部、宣传部、外联部等职能部门，形成“统筹规划—活动实施—专业培训—宣传推广—资源对接”的闭环管理体系，确保服务有序高效开展。

2. 服务内容：聚焦心智障碍者社会融合核心需求，构建“1+3+N”服务体系。“1”个核心服务（生活照料），提供日常陪护、生活技能指导等基础支持；“3”个重点服务（技能培训、心理疏导、社会融合），涵盖计算机操作、手工制作、情绪安抚、文体活动组织等；“N”个特色服务，针对个体差异提供个性化帮扶，如为有语言障碍的心智障碍者开展专项沟通训练。

3. 运作机制：建立全流程规范化运作模式。招募机制采用“自愿报名+面试选拔+适配评估”，确保志愿者具备爱心、耐心及相应服务潜质；培训机制构建“岗前培训+在岗培训+专项培训”体系，重点强化心智障碍相关知识、康复护理技能、沟通技巧等内容；对接机制通过实地调研、家庭访谈等方式建立服务对象档案，实现“一对一”或“多对一”精准帮扶；激励机制将服务表现与综合素质评价、奖学金评定挂钩，同时通过荣誉表彰激发志愿者积极性。

### （三）大学生志愿服务助力心智障碍者社会融合存在的问题

1. 服务精准度不足：对心智障碍者个体差异（如认知水平、兴趣特长、家庭背景）调研不够深入，服务内容同质化明显，部分服务与实际需求脱节。

2. 专业化支撑薄弱：志愿者缺乏系统的特殊教育、康复护理等专业知识，服务方法不够科学，面对复杂情况时应对能力不足。

3. 服务链条不完整：服务多集中于短期照料和基础技能培训，缺乏对心智障碍者就业支持、社会接纳度提升等长效服务，难以形成全周期帮扶。

4. 协同机制不健全：高校、社会组织、家庭、政府之间联动不足，资源整合效率低，资金、场地、专业师资等保障资源短缺，影响服务持续性。

## 二、赋能实践：大学生志愿服务助力心智障碍者社会融合的路径与成效

### （一）生活自理能力的提升

“小翅膀”社以陪伴为基础，通过“示范引导+反复实践+正向激励”模式，帮助心智障碍者掌握基本生活技能。志愿者针对不同服务对象的认知水平，制定个性化训练方案：对生活不能自理的心智障碍儿童，从穿衣、洗漱、进食等基础动作入手，通过手把手教学、趣味游戏等方式强化训练；对成年心智障碍者，重点指导家居清洁、物资采购、安全防护等技能，帮助其独立应对日常生活。例如，志愿者为一名16岁的自闭症少年制定生活技能训练计划，通过每日1小时的陪伴指导，半年后该少年已能独立完成穿衣、洗漱、整理房间等事务，家庭照料压力显著减轻。

### （二）实用技能的培训

聚焦心智障碍者就业与自我价值实现需求，开展多元化技能培训。计算机专业志愿者编写简易操作教程，通过可视化教学帮助心智障碍者掌握基础办公软件使用；艺术专业志愿者开设手工制作课程，指导其制作折纸、编织等手工艺品，部分作品通过义卖实现经济收入。截至目前，已有30余名心智障碍者通过技能培

训掌握一技之长，其中5人成功参与社区公益劳动，实现初步社会价值<sup>[1-3]</sup>。

### （三）社交与沟通能力的改善。

通过多样化社会融合活动，为心智障碍者搭建社交平台。志愿者定期组织文体活动、公园游览、博物馆参观等集体活动，引导其学习与人交往的基本礼仪和沟通技巧；在“智”说南通公益讲解项目中，志愿者与心智障碍儿童结对，带领其走进博物馆、文化街区开展讲解实践，锻炼语言表达与公众交往能力<sup>[4]</sup>。多名服务对象从最初的沉默寡言、抗拒互动，逐渐变得主动交流、乐于参与集体活动，社交圈不断拓展。

### （四）心理状态与社会认同的正向优化

志愿者通过长期陪伴、情绪安抚、心理疏导等服务，帮助心智障碍者缓解负面情绪，建立自信心。针对存在自卑、焦虑心理的服务对象，志愿者采用倾听共情、鼓励表扬、成功体验塑造等方式，引导其正确认识自我；同时，通过展示服务对象的进步与成果，增强其自我认同感。例如，志愿者为一名因社交受挫而封闭自我的心智障碍青年，策划“个人技能展示会”，让其展示手工制作成果，获得现场观众的认可与赞扬，该青年逐渐打开心扉，主动参与各类社会活动<sup>[5]</sup>。此外，志愿服务通过媒体宣传与社会互动，有效消除社会对心智障碍者的偏见，提升其社会接纳度。

## 三、良性循环：志愿服务的反哺效应与残健融合赋能

### （一）大学生社会责任感与专业素养的双重提升

参与助残志愿服务让大学生直面心智障碍者的生存困境与发展需求，深刻体会特殊群体的不易，社会责任感与人道主义精神显著增强。为提升服务质量，大学生主动学习特殊教育、心理疏导等专业知识，参与各类专项培训，专业技能与实践能力得到锻炼。这种“以需促学、以学促服”的良性循环，既提升了志愿服务的专业化水平，也为大学生个人成长赋能。

### （二）社会支持氛围的持续营造

大学生通过志愿服务实践、校园宣传、媒体报道等多种渠道，向社会传递心智障碍者的真实需求与发展潜力，有效破除“心智障碍者=无能者”的印象，营造包容接纳的社会氛围。越来越多的企业、社区居民、社会组织受此影响，主动参与到助残公

益事业中，为心智障碍者社会融合提供更多资源支持，推动形成“全社会共同关注、协同帮扶”的良好格局<sup>[6]</sup>。

### （三）残健融合生态的逐步构建

志愿服务搭建起大学生与心智障碍者之间平等互动、相互理解的桥梁，促进残健群体的深度融合。在服务过程中，大学生与心智障碍者相互陪伴、共同成长，打破特殊群体与普通群体之间的隔阂；同时，高校通过志愿服务与社会组织、社区、家庭建立联系，推动构建“高校-社会组织-家庭-社会”四位一体的残健融合生态体系，为心智障碍者社会融合提供长效保障<sup>[7,8]</sup>。

## 四、结语

本研究以南通职业大学“小翅膀”助残志愿服务社为案例，系统探究大学生常态化志愿服务助力心智障碍者社会融合的实践路径与成效。研究表明，大学生志愿服务通过生活自理能力的提升、实用技能培训、社交沟通能力提升、心理状态优化四大维度，为心智障碍者社会融合提供精准赋能，有效改善其生存发展状况；同时，志愿服务引发的反哺效应不仅提升了大学生的社会责任感与专业素养，更推动了社会支持氛围的营造与残健融合生态的构建，形成“服务对象受益—服务者成长—社会氛围优化”的良性循环。

当前，大学生志愿服务助力心智障碍者社会融合仍面临服务精准度不足、专业化水平不高、协同机制不健全等问题。未来，需从三方面优化提升：一是强化精准服务供给，深化需求调研，针对不同心智障碍者的个体差异制定个性化服务方案；二是加强专业化能力建设，构建系统的志愿者培训体系，引入专业师资与社会组织资源，提升服务的科学性与实效性；三是健全协同机制，推动高校、政府、社会组织、家庭等多方联动，整合资金、场地、专业资源，构建全周期、全链条的帮扶体系。大学生常态化志愿服务作为推动心智障碍者社会融合的重要力量，不仅是高校实践育人的重要载体，更是促进社会公平正义、推动社会文明进步的生动实践。未来，需持续优化志愿服务模式，提升服务质量与效能，让更多心智障碍者在志愿服务的助力下，平等参与社会生活、实现自我价值，为构建残健融合的和谐社会贡献更大力量。

## 参考文献

- [1] 韩兴. 心智障碍群体的社会融入策略研究[J]. 民风, 2024(1):0031-0033.
- [2] 张怡, 高涵. 心智障碍者的就业困境及教育支持策略探析[J]. 郑州师范教育, 2024, 13(1):22-27.
- [3] 邓泽博. 模式创新促进心智障碍者融合就业[J]. 民生周刊, 2023(26):69-71.
- [4] 任洁璐, 李燕冰, 谢洁莉. 生态系统视角下的“心青年”职业转衔服务[J]. 中国社会工作, 2024, (12):11-13.
- [5] 彭傲雪. 心智障碍儿童家长养育压力、心理韧性和社会支持的关系研究[D]. 安庆师范大学, 2023.DOI:10.27761/d.cnki.gaqsf.2023.000117.
- [6] 徐岩, 刘明波. 共情体制的生成: 中国青年志愿者情感劳动的过程及其本质[J]. 江海学刊, 2025, (04):142-153.
- [7] 张甜甜. 共同富裕背景下心智障碍者融合就业研究[J]. 北京联合大学学报, 2023, 37(06):87-92.
- [8] 刘佳怡. 心智障碍者“双轮驱动”就业模式探析——以太仓市中德融创工场为例[J]. 残疾人研究, 2024(3):77-86.

# 集体教学场景下教师与特殊幼儿的互动问题与应对策略 ——以中山市 T 幼儿园中班为例

杨烁<sup>1</sup>, 唐丽棋<sup>2</sup>

1 广东工商职业技术大学, 广东 肇庆 526000

2 中山市香山幼儿园, 广东 中山 528400

DOI: 10.61369/SSSD.2025190039

**摘 要 :** 在我国融合教育不断深化的背景下, 普通幼儿园中教师与特殊幼儿的有效互动成为提升活动参与度与支持特殊幼儿发展的关键。基于中山市 T 幼儿园中班的观察, 研究发现当前集体教学中的师幼互动仍存在主题片面、方式单一与技巧不足等问题: 教师在课堂中多聚焦于纪律管理与任务推进, 忽略特殊幼儿的情感需求与社会性发展; 互动方法缺乏针对不同类型障碍的个性化支持, 易导致沟通效率低下; 互动技巧匮乏, 使幼儿难以在多模态信息中获得充分理解与表达机会。原因主要包括教师特殊教育专业知识储备不足、园所支持体系不完善以及家园合作协同不深入。为此, 本文提出构建融合教育专业培训体系、构建多维度机构支持系统以及构建结构化家园协同机制等策略, 以提升融合集体教学情境下教师与特殊幼儿互动的专业性与有效性, 为幼儿园实施高质量融合教育提供实践参考。

**关 键 词 :** 集体教学; 特殊幼儿; 师幼互动

## Problems and Coping Strategies of Teacher-Child Interaction with Special Needs Children in Collective Teaching Scenarios—A Case Study of the Middle Class in T Kindergarten, Zhongshan City

Yang Shuo<sup>1</sup>, Tang Liqi<sup>2</sup>

1Guangdong Industry and Commerce Vocational University, Zhaoqing, Guangdong 526000

2Xiangshan Kindergarten, Zhongshan, Guangdong 528400

**Abstract :** Against the background of the deepening of inclusive education in China, effective interaction between teachers and special needs children in regular kindergartens has become a key factor in improving activity participation and supporting the development of special needs children. Based on observations of the middle class in T Kindergarten, Zhongshan City, this study found that the current teacher-child interaction in collective teaching still faces problems such as one-sided themes, single methods, and insufficient skills: teachers mainly focus on discipline management and task promotion in class, ignoring the emotional needs and social development of special needs children; interaction methods lack personalized support for different types of disabilities, which easily leads to low communication efficiency; the lack of interaction skills makes it difficult for children to obtain sufficient opportunities for understanding and expression in multi-modal information. The main reasons include teachers' insufficient professional knowledge of special education, imperfect kindergarten support systems, and inadequate home-kindergarten cooperation. Therefore, this paper proposes strategies such as constructing a professional training system for inclusive education, establishing a multi-dimensional institutional support system, and building a structured home-kindergarten collaboration mechanism to improve the professionalism and effectiveness of teacher-child interaction with special needs children in inclusive collective teaching scenarios, and provide practical references for kindergartens to implement high-quality inclusive education.

**Keywords :** collective teaching; special needs children; teacher-child interaction

《中华人民共和国学前教育法》中提到:“地方各级人民政府应当支持特殊幼儿接受学前教育。学前教育机构应当接收能够适应其生活的特殊幼儿,并根据条件配备相应的康复设施、设备和专业工作人员”<sup>[1]</sup>。随着我国学前融合教育政策的不断推进,越来越多的幼儿园开始接纳特殊幼儿参与普通班级的学习与生活,这一变化使融合集体教学环境中的师幼互动成为教育研究的重要课题。教师在集体



教学活动中如何与特殊幼儿进行有效互动，不仅直接影响他们的学习参与度，也关系到其情绪发展与社会性能力的提升，进而关系到融合教育整体目标的实现。虽然政策层面大力倡导融合教育，但幼儿园在实际实施过程中仍面临诸多困境，有研究指出，特殊幼儿在普通幼儿园中的参与度普遍不高，师幼互动也较为有限<sup>[2]</sup>。因此，深入探究互动背后反映出的具体问题及分析其深层原因，对于推进融合教育高质量发展具有重要意义。

## 一、概念界定

集体教学作为幼儿园教学的重要组织形式，指教师在明确教学目标的基础上，遵循特定的教学原则，科学选择教学内容、设计教学流程，并面向全班幼儿系统实施教学活动的过程。师幼互动，即教师与幼儿间的互动，有广义与狭义之分。广义上的师幼互动既包括发生在托儿所教师与3岁前幼儿间的互动，也包括发生在幼儿园教师与3到6岁幼儿间的互动；狭义的师幼互动专指发生在幼儿园的师幼互动，是指发生在幼儿园内部、贯穿于幼儿一日活动中的教师与幼儿之间的相互作用、相互影响的行为及过程<sup>[3]</sup>。从语言学视角，师幼互动指师幼双方通过语言或非语言（如动作、表情、神态等）的方式交换信息与行为的过程<sup>[4]</sup>。在幼儿园集体教学活动的组织开展中，师幼互动质量是影响教学质量的关键因素<sup>[5]</sup>。本文中的师幼互动特指融合班级集体教学活动中，教师与特殊幼儿之间的即时性语言或非语言的互动方式与行为过程。

## 二、教师与特殊幼儿的互动问题

### （一）互动主题缺乏全面性

以T园为例，互动主题过于聚焦行为管理与任务指导，使特殊幼儿在情感支持、主动表达与社会参与方面的需求被忽略。一方面，教师心态上求急完成教学任务，为应对特殊幼儿注意力容易分散情况，教师往往通过频繁重复指令约束课堂纪律，帮助其建立规则意识。另一方面，特殊幼儿在各方面能力发展上相对滞后，在课堂展示、手工制作等活动中，教师不得不将更多精力投入到具体的指导与帮助中。教师高度聚焦任务推进，使得情感交流和社会互动等教育重要维度无法得到充分体现。特殊幼儿在课堂中更多被视为教学任务需要管理的对象，而非具有独立情绪需求和表达愿望的学习者，这使互动主题呈现出明显的片面性。

### （二）互动方式缺乏个性化

根据研究结果，T园教师采取的互动方式单一，主要是通过语言或肢体动作的提醒，让特殊幼儿安静下来并迅速回归课堂，特别是在情绪管理、行为干预与正向激励方面，教师的能力有限，导致互动容易陷入重复纠偏的模式。如对注意缺陷幼儿而言，短而明确的提示更为有效，而教师常使用复杂长句；对语言障碍幼儿而言，视觉支持尤为关键，但教师缺少相应的工具；对情绪障碍幼儿而言，情绪调控策略至关重要，但教师往往以压制方式处理其情绪波动。这些不足使得教师与特殊幼儿的互动效率下降，也影响幼儿的情绪与行为稳定性。教师通常采用发出单一指令的方式使幼儿保持安静，由于特殊幼儿对指令的感知差，会

在指令发出一段时间内仍存在重复的刻板行为，从而在这种情形下，使教师和幼儿的互动一直陷入纪律约束的负面循环中。

### （三）互动技巧不够多元化

幼儿处于身心急剧发展阶段，注意力集中的时间相对短促，需凭借多样感官参与学习体验<sup>[6]</sup>。在T园，教师与特殊幼儿在互动技巧使用方面往往缺乏个性化、多样性的表现。如自闭症幼儿易对材料变化敏感而停下动作，需要教师能够合理运用视觉提示、情境示范等更有效的技巧方式加以引导。而对于语言障碍幼儿，单纯的语言方式容易造成理解困难，而教师缺乏为其提供图片卡片、动作示范等方法，容易使其在互动中长期处于弱势地位。互动技巧的合理使用不仅阻碍了特殊幼儿的表达途径，也降低了他们参与活动的成效。因此，多样化的互动对于特殊幼儿健康发展尤为重要，教师应充分利用表情、图示、手势、实物提示等增强幼儿理解能力，提高互动成效。

## 三、教师与特殊幼儿互动问题的成因分析

### （一）教师专业知识储备不足

教师专业知识储备不足是影响幼儿园集体教学活动中教师与特殊幼儿互动质量的最关键因素之一。幼儿在园一日活动中，教师主要通过师幼互动形式对幼儿施加影响<sup>[7]</sup>。师幼互动水平的高低对特殊幼儿身心发展产生直接影响<sup>[8]</sup>。师幼互动中除了需要教师有寻根究底的意识之外，更需要教师具备专业的解读能力<sup>[9]</sup>。以T园为例，虽然该园班级教师均具备学前教育专业背景，但普遍缺乏系统的特殊教育专业训练，导致其在对障碍类型的理解上多停留在表层，而在实际互动过程中难以把握对特殊幼儿的结构化和精准化实施，在沟通方式上也缺少多模态策略，导致特殊幼儿在理解指令、处理信息、维持注意力方面缺乏专业的支持工具。更重要的是，教师未形成系统专业的反思机制，对于为何互动失败、为何某些特殊幼儿不响应指令等问题缺乏深入分析，使得互动技巧难以提高。这些问题共同反映出教师在日常教学互动中惯性思维的局限与专业方法的缺失。

### （二）幼儿园支持体系不完善

幼儿园支持体系不完善集中体现在培训机制、人员指导、资源投入等方面。以T园为例，首先是园所缺乏系统的新教师融合教育培训机制，该园任教时间较长的教师普遍接受过园组织的融合教育培训，而新入职教师则完全未接受相关培训，融合教育培训间断会进一步拉大教师之间能力水平的差距。其次，幼儿园普遍缺少专业特教教师或巡回指导人员，使教师在面对复杂的特殊幼儿行为问题时缺乏专业资源，只能依靠自身经验处理问题。此



外，园所内部缺乏融合教育资源的精准投入，在情绪调节角、感统工具、视觉提示系统等设置中往往达不到基本要求，使特殊幼儿无法在环境中获得辅助支持。

### （三）家园合作协同不深入

家园合作在融合教育中具有不可替代的作用，但受限于教师专业水平与园方政策措施，家园沟通多停留在表层信息交换层面，缺乏策略性合作。以T园为例，教师与家长的沟通内容大多集中在幼儿当天的行为表现，如“今天注意力不好”“课堂表现不佳”，而缺乏对具体原因的分析和对家庭可实施策略的指导，使家庭无法在家中配合干预。其次，家长普遍缺乏特殊教育相关知识，对于幼儿行为特点缺少科学理解，使家庭教育方式可能与园所要求不一致，削弱了园所的教学与互动效果。此外，幼儿园缺乏促进家园共同制定个性化教育计划的机制，家园双方未形成协同干预体系，使特殊幼儿的发展支持呈现碎片化、断裂化特征，从而影响师幼互动的稳定性与有效性。

## 四、教师与特殊幼儿的互动提升策略

### （一）构建融合教育专业培训体系，全面提升教师胜任力

师幼互动作为过程性质量的关键指标，是幼儿在课堂上学习与发展的主要机制<sup>[10]</sup>。在融合教育背景下，提高教师的专业能力是优化互动质量的首要任务。当前教师在障碍认知、行为评估、支持策略选择上普遍存在知识缺口，因此园所需构建系统化、连续性、可操作的专业培训体系。首先，应围绕常见发展障碍（如自闭症谱系障碍、注意缺陷障碍、语言发育迟缓、情绪行为问题等）开展分主题培训，使教师能够掌握各类特殊幼儿在认知、语言、社会性、情绪行为方面的典型特征及其在集体教学中的表现方式。其次，应强化教师在干预策略与互动技巧方面的实践性训练，指导教师科学运用结构化教学、视觉支持系统、任务分解、正向行为支持等教育策略，提升处理特殊幼儿不同行为与活动需求的能力。此外，培训还应注重提升教师多方面沟通技巧，使其能够熟练使用表情、手势、情境示范、操作材料与视觉符号提高指令的可理解性。最后，幼儿园应建立培训成效跟踪机制，通过活动观察表、教师自评问卷等方式检查培训落地情况，使培训不仅停留在知识传授层面，更能真正转化为促进教师与特殊幼儿进行有效互动的关键途径。

### （二）构建多维度机构支持系统，为教师提供结构化资源保障

幼儿园支持体系薄弱是导致教师无法有效实施个性化互动策略的重要外部因素，因此需要从制度、人员、资源和机制等层面对互动提供支持。首先，幼儿园应建立融合教育组织结构，如成立融合教育支持团队，成员包括园长、骨干教师、心理教师、保健人员以及外部巡回特教师资，共同对教师在集体教学中的互动难题进行指导、分析与协助，从而减少教师在面对特殊幼儿时的孤立无援感。其次，园所应制定融合教育常规制度，包括活动支持流程、问题行为干预规范、个性化教育方案制定机制、危机应对流程等，使教师在面对复杂情境时有明确操作路径。资源建设

是支持体系中的关键环节，幼儿园可配备视觉提示系统、结构化任务材料、情绪调节工具、感统辅助设备、小组合作材料等，使教师在集体教学中能够灵活运用多模态支持策略，而不因资源缺乏而限制互动方式。园所还可为融合班级提供助教或特教辅助人员，使教师在活动组织、行为管理和个别支持之间实现合理分工，减轻其工作负担。此外，应建立定期督导与专业咨询制度，通过外部专家示范、观察反馈、策略调整建议等方式提升教师互动策略的专业性。最后，幼儿园还需制定资源与培训的持续投入机制，而非一次性行为，以确保支持体系的稳定性和延续性。通过完善制度、补足资源、引入专业力量，为教师提供稳定、持续、实用的支持，使互动策略得以真正落地，解决因环境支持不足导致的互动困难。

### （三）构建结构化家园协同机制，提升互动策略的一致性与延续性

家园合作不足导致教师的互动策略在家庭环境中无法得到延续与巩固，使特殊幼儿的行为支持与学习促进呈现断裂状态。因此，需要建立结构化、可持续的协同机制，使家庭成为互动策略的延伸场域。首先，应重构家园沟通方式，从单纯“报告问题”转向“共同理解、共同分析、共同制定策略”。教师可使用家庭行为记录表、家庭情绪观察工具、每日沟通卡等方式获取幼儿在家庭中的行为信息，以便精准判断问题成因。通过线上沟通群、家校平台或短视频示范，教师可以向家长明确在家庭实施视觉提示、进行情绪引导、嵌入语言与社会交往练习等方法，使家庭支持更具可操作性。其次，需定期开展家庭指导与培训，让特殊幼儿家长了解障碍特征、学习家庭干预策略，并通过情境演练提高其应对能力。此外，家园双方还需共同制定“个性化支持方案”，明确家庭与教师的角色分工、目标设定及支持策略，使家园合作支持更具连续性与一致性。通过建立稳定、开放、共商共育的家园合作结构，特殊幼儿能够在幼儿园与家庭两个环境中获得一致的互动支持，从而提升其参与、学习与社会性发展的整体质量。

## 参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部.《中华人民共和国学前教育法》[EB/OL](2024-11-08)[http://www.moe.gov.cn/jyb\\_sjzl/sjzl\\_zcfg/zcfg\\_jyfl/202411/t20241108\\_1161363.html](http://www.moe.gov.cn/jyb_sjzl/sjzl_zcfg/zcfg_jyfl/202411/t20241108_1161363.html).
- [2] 张银花, 吴晓蕾, 宁亚飞. 普通幼儿园特殊幼儿的在园生存现状——基于A市39所普通幼儿园的调查数据分析[J]. 宁波教育学院学报, 2024, 26(1): 20-24.
- [3] 王明明. 师幼互动过程中的身体接触行为研究[D]. 南京师范大学, 2015.
- [4] 李丽, 魏玉华, 张长英. 幼儿园教师关于教学活动中高质量师幼互动特征的内隐观分析[J]. 学前教育研究, 2017(10): 38-48.
- [5] 宋喜勤. 幼儿园集体教学活动中师幼互动的策略[J]. 亚太教育, 2024(9): 46-48.
- [6] 刘少芬. 幼儿园集体教学活动师幼互动的策略研究[C]//中国智慧工程研究会. 2025教育教学创新发展经验交流会论文集(上册). 陵川县文峰幼儿园; 2025: 366-367. DOI: 10.26914/c.cnkihy.2025.049722.
- [7] 邹桥. 昆明市M融合幼儿园集体教学活动中教师与特殊儿童的互动研究[D]. 云南师范大学, 2020.
- [8] 刘竞雄. 学前特殊教育机构中师幼互动质量现状研究[D]. 东北师范大学, 2018.
- [9] 季瑜玲. 观察、辨识、回应——幼儿园师幼互动的追踪式研究[J]. 好家长, 2025(2): 77-78.
- [10] 李廷方, 廖梦怡, 王小鹤, 杨宁. 幼儿园师幼互动质量的现状、类别及其影响因素: 基于潜在剖面分析[J]. 平顶山学院学报, 2024(4): 105-113.

# 核心素养导向下初中数学分层作业的设计与实践研究

金惠娟

江苏省苏州市吴江区盛泽第二中学, 江苏 苏州 215000

DOI: 10.61369/SSSD.2025190041

**摘 要 :** 本文以核心素养为引导,就初中数学分层作业的设计与操作展开探讨,先阐述数学核心素养的内涵以及分层作业的理论依照,剖析二者深层联系,然后从目标、原则、内容类型、难度等角度,全面论述分层作业的设计办法,接着,针对开展流程、评价反馈以及成果改善情况,给出分层作业的操作途径,最后归纳分层作业对于推动学生个性化发展和教学提质增效所具有的意义,并对后续研究走向作出展望。全文旨在为核心素养落地提供作业层面的理论支持与实践参考。

**关 键 词 :** 核心素养; 初中数学; 分层作业; 个性化学习; 教学评价

## Research on the Design and Practice of Junior Middle School Mathematics Hierarchical Homework under the Guidance of Core Literacy

Jin Huijuan

Shengze No.2 Middle School, Wujiang District, Suzhou City, Suzhou, Jiangsu 215000

**Abstract :** Guided by core literacy, this paper discusses the design and operation of hierarchical homework in junior high school mathematics. Firstly, it expounds the connotation of mathematical core literacy and the theoretical basis of hierarchical homework, analyzes the deep relationship between them, and then comprehensively discusses the design method of hierarchical homework from the perspectives of objectives, principles, content types and difficulties. Then, it gives the operation way of hierarchical homework according to the development process, evaluation feedback and improvement of results, and finally summarizes the role of hierarchical homework in promoting students' individualized development and improving teaching quality and efficiency. The full text aims to provide theoretical support and practical reference for the core literacy.

**Keywords :** core literacy; junior high school mathematics; hierarchical operation; personalized learning; teaching evaluation

### 引言

基础教育课程改革持续推进之际,核心素养成为学科教学的重要指引。数学属于塑造逻辑思维及解决问题能力的关键学科,其教学活动要全方位依照核心素养的要求来执行。作业是课堂教学的拓展与加强,其设计质量会左右学生的学业成果与兴趣。以往的作业形式常常漠视学生之间的差别,无法符合各个层级学生的发展需求<sup>[1]</sup>。分层作业按照因材施教的观念,经由不同的设计来顺应学生多种化的认知水平,给核心素养的培育提供了可行的路径。本文依靠初中数学教学的真实情况,全面整理核心素养和分层作业的理论联系,考察分层作业的设计方案和操作手段,从而推动教学公平并优化教学质量。

### 一、核心素养与分层作业的基本概述

#### (一) 初中数学核心素养的内涵与构成

初中数学核心素养属于学生经由数学学习所具备的必要品性和关键能力,其内涵重点在于综合塑造数学思想方法、思维模式以及情感态度。它包含数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想

象、数学运算和数据分析这六大要素。这些要素相互联系,有机融合,一起形成学生数学素养的总体架构。在初中阶段,核心素养的塑造促使教学引领学生从具体场景当中提炼出数学问题,借助严谨的推理探寻规律,再用数学模型去解决现实问题<sup>[2]</sup>。此过程既重视知识的把握,又突出思维方式的训练以及迁移能力的发展,从而体现出数学的应用价值和育人功能,给学生的终身发展

筑牢稳固根基。教师若想提升学生的核心素养，就不能仅仅局限于知识的传授，而要着重加强学生数学思维品质及解决问题能力的全方位发展。

### （二）分层作业的概念与理论基础

分层作业是教师根据学生知识基础、能力水平与发展需求的差异，设计具有不同目标、内容和要求的作业形式，其本质是因材施教原则在作业环节的具体化。分层作业的理论基础主要来源于三个方面：维果茨基提出“最近发展区”理论，该理论关注学生的潜在发展水平，教学要围绕这一水平展开；加德纳的多元智能理论则重视学生的智能优势，其倡导尊重个体差异；布鲁姆的认知目标分类理论给作业层次划分赋予了清晰的认知梯度参照。这些理论一起支持着分层作业的科学性与必要性。教师经由设计不同层次的作业，可以让每个学生在自身基础上有所提升。分层作业并非降低标准，而是借助合适任务挖掘学生潜力，达成个性化发展目标，这是一条优化教学实际效果的关键路径。

### （三）核心素养与分层作业的关联性

核心素养与分层作业之间存在深刻的辩证统一关系。核心素养为分层作业提供了明确的育人导向和目标归宿，确保分层设计始终服务于学生全面发展的根本要求；分层作业则为核心素养的落实提供了有效的实施路径和方法支持<sup>[9]</sup>。在实践层面，分层作业通过差异化的任务设计，使不同能力水平的学生都能在各自“最近发展区”内获得发展，从而更有效地促进数学抽象、逻辑推理等核心素养要素的形成。这种关联性体现在：核心素养引领分层作业的方向与内容，分层作业为核心素养的塑造给予个性化执行方案。二者相互推进，密切配合，促使数学教学由“一刀切”向“因材施教”过渡，达成教学质量与公平的兼顾。

## 二、初中数学分层作业的设计方法

### （一）分层作业的目标与原则

分层作业设计的根本目标是促进全体学生数学核心素养的全面发展，具体包括巩固基础知识、提升思维能力、激发学习兴趣等多个维度。其设计需要遵循四个基本原则：科学性原则表明，作业内容需契合课程标准及认知规律；层次性原则看重任务难度应逐步提升，以符合不同学生的需求；开放性原则倡导学生从大量角度考量问题；发展性原则重视作业对提升学生长远素养所起的推动作用<sup>[4]</sup>。这些原则一同保证了分层作业的有效性，使得作业设计既能尊重学生个体差异，又能维持教学目标的统一性。在实际操作过程中，教师要精准把握各个层级学生认知特征及其发展需求，从而让作业设计有益于学困生稳固根基，也利于优生拓展提升，促使全体学生在其初始水平上得到最大程度的发展。

### （二）分层作业的内容与类型划分

分层作业的内容应全面覆盖知识理解、技能训练与综合应用等维度，根据任务形式可划分为三种基本类型：基础巩固型作业重点在于概念的记忆及简单应用，目的在于让学生把握必要的知识；能力加强型作业关注思维训练与方法的迁移，意在提升学生分析并解决实际问题的能力；拓展探究型作业则引领学生展开跨

学科整合或者针对实际课题实施研究，从而发展其更新思维。这样的类型划分符合不同素养发展的需求：基础型作业可保障基本要求得以落实，加强型作业有益于能力的发展，拓展型作业能够激发更新潜能。教师需遵照教学进度以及学生的实际情况，恰当安排各种作业所占的比例，维持层级之间的有机联系，防止出现机械重复或者难易不协调的情况，进而合成完善的素养塑造体系。

### （三）分层作业的难度与梯度设计

分层作业的难度设计需按照布鲁姆的认知目标分类理论，从记忆、认识直至分析、评价、创造，逐步加强认知需求。梯度设计重视层次间的连贯性与递进性，让学生可自然而然迈进更高层级的认识领域。在实际执行过程中，教师要精准把握学生的“最近发展区”，规划出由易到难、由简到繁的作业系列，保证各个层级的学生都能收获恰当的挑战<sup>[5]</sup>。而且，作业的梯度必要维持动态调整，遵照学生的反馈意见以及阶段性的评定结果，及时改善任务的难度和衔接形式，使得作业一直符合学生的认知发展水准。优秀的梯度设计既表现在单次作业当中，又应融入整个学习单元之中，塑造出螺旋式提升的能力发展轨迹。

## 三、分层作业的实施与效果分析

### （一）分层作业的实施流程与策略

分层作业的实施是一个系统的动态过程，始于精准的学情分析，教师通过前测、观察等方式了解学生差异；继而设定分层目标，设计相应作业内容；在任务分配环节，采用教师指定与学生自主选择相结合的方式；实施过程中需提供差异化指导，对学习困难学生加强方法点拨，对学有余力者鼓励创新探索；最后通过有效反馈完成教学闭环<sup>[6]</sup>。关键实施策略包括：教师可隐性分层以保护学生自尊心，经由小组合作推动互助学习，并举办成果展示提升学习成就感。教师要灵活运用这些策略，遵照学科内容及学生特征适时调整执行方式，使得分层作业既符合个性化学习需求，又保留教学的整体性和系统性。

### （二）分层作业的评价与反馈机制

分层作业的评价要兼顾过程性与发展性，采用多元的评价主体与方式。除了教师评价之外，还要利用学生自评、互评等机制，重视学生在作业中的提升与付出。评价标准应符合作业层次：基础层着重知识掌握的准确与否，加强层看重思维过程是否严谨，拓展层则关注解决问题是否有新意<sup>[7]</sup>。反馈机制须要迅速、详细而且富有建设性，教师既得指出现有问题，也要给予改进意见，引领学生思考学习流程。定时展开作业总结，利于学生认清自身发展走向，也会给教师调整分层规划赋予参考依照。行之有效的评价反馈既是考察学习成果的方式，也是推动学生学习的的部分，应当形成起常规化、制度化的运作体系。

### （三）分层作业的效果与改进方向

分层作业的实施有助于激发学生学习兴趣，提升课堂参与度，促进个性化发展，在巩固知识、培养思维习惯等方面具有明显优势<sup>[8]</sup>。其实施效果主要体现在：学困生可重新塑造起成功体

验并重建信心，中等生能在原来基础上慢慢提升，学优生能够充分发挥自身潜力。但在实际操作过程中存在一些需改善之处：分层标准缺乏科学性可能会引发标签效应，教师的工作量增多从而影响到执行效果，动态调节机制不够完备等情况<sup>[9]</sup>。日后的改良要侧重于：巩固教师的分层理论培训并给予实际操作指导，形成科学的学情判断体系，研发智能分层辅助软件，健全校本进修机制，也要重视隐性动态分层策略，缩减分层可能产生的不良后果，把分层作业变成推动教育进程公平化、优化教学质量的有效渠道。

## 四、结语

在核心素养导向之下，初中数学的分层作业成为做到因材施教、推进教学公平的关键举措。通过科学的分层规划，各个层次的学生均能在自身最近发展区得到提升，有力地推动数学思维、问题解决能力等核心素养的发展<sup>[10]</sup>。展望未来，要不断改良分层策略，完善动态评定及反馈体系，加大教师的专业培训力度，促使信息技术与分层作业深度融合，以充分发挥其育人功能，为素质教育的深入推进提供强劲支持。

## 参考文献

- 
- [1] 钟胜华. "双减"背景下初中数学分层作业设计探究[J]. 学周刊, 2025, (20): 50-52.
- [2] 焦嘉. 核心素养视角下初中数学分层作业设计与实践研究[D]. 信阳师范大学, 2025.
- [3] 张子鹭. 基于学科核心素养培养的初中数学作业设计调查研究[D]. 贵州师范大学, 2025.
- [4] 曹文静. 基于核心素养的初中数学作业设计探究[J]. 新智慧, 2025, (07): 67-69.
- [5] 朱素华. 新课标背景下初中数学分层作业设计的策略[J]. 数学学习与研究, 2024, (27): 143-145.
- [6] 马明明. 核心素养导向下初中数学作业的优化研究[J]. 新教育, 2024, (23): 21-23.
- [7] 胡荣生. 初中数学核心素养为导向的作业设计研究[J]. 读写算, 2024, (20): 17-19.
- [8] 杨学林. "双减"政策下初中数学分层作业研究[D]. 西南大学, 2024.
- [9] 朱浩宇. 初中数学分层作业设计探究[J]. 甘肃教育研究, 2023, (11): 93-95.
- [10] 褚玉叶. 以核心素养为导向的初中数学分层作业设计与实践[J]. 现代教学, 2023, (17): 42-43.



# 新质生产力与高职院校思政教育融合的实践 与创新路径探究

苏海鑫

漯河职业技术学院, 河南 漯河 462002

DOI: 10.61369/SSSD.2025190042

**摘 要 :** 随着新质生产力战略的推进, 高职属于培养技术型人才的主场所, 其思政教学活动需适应时代所需, 融合新质生产力发展内容, 切实提升思政育人成效。本文以新质生产力发展为背景, 分析了高职思政课实践教学存在的问题, 积极探索新质生产力和高职思政教学融合的创新路径。

**关 键 词 :** 新质生产力; 高职院校; 思政教育

## Exploration of the Practice and Innovation Paths for the Integration of New-Quality Productive Forces and Ideological and Political Education in Higher Vocational Colleges

Su Haixin

Luohe Vocational Technology College, Luohe, Henan 462002

**Abstract :** With the advancement of the new-quality productive forces strategy, higher vocational colleges, as the primary institutions for cultivating technical talents, must adapt their ideological and political (Ideological and Political) teaching activities to the needs of the times. By integrating the connotations of new-quality productive forces development, they can effectively enhance the effectiveness of Ideological and Political education. Against the backdrop of the development of new-quality productive forces, this paper analyzes the existing problems in the practical teaching of Ideological and Political courses in higher vocational colleges and actively explores the innovative paths for integrating new-quality productive forces with Ideological and Political teaching.

**Keywords :** new-quality productive forces; higher vocational colleges; ideological and political education

### 引言

在科技创新环节, 新质生产力属于核心驱动力, 其强调数字化、智能化的新型生产力形态, 对高职育人提出了更为严格的要求。思政教育是立德树人的重要环节, 其需要适应新质生产力发展, 培养出具有专业技能与良好价值观念的人才。但部分高职思政课程教学面临一些挑战, 如内容滞后、方式传统等, 很难满足新质生产力对人才思政素质的要求。本文将红旗渠精神作为案例, 将其融入思政课程, 适当结合 AI 教学等技术, 积极探索新质生产力和思政教学的融合对此, 旨在为思政教学创新提供借鉴。

### 一、高职院校思政课实践教学现状

#### (一) 教学内容与实际脱节

在当前时代背景下, 高职思政教学的内容出现了两张皮的问题, 其主要的表现为教材内容的更新相对滞后, 很难满足新质生产力的发展所需, 面对人工智能、数字经济以及绿色发展等思政元素的挖掘有待深入, 尚未将科技报国、工匠精神等有关新质生

产力的价值观念与教学体系相融合<sup>[1]</sup>。另外, 思政教学和专业教学存在各自为政的情况, 很难与高职特色专业相联系, 尚未结合不同专业学生职业发展所需进行差异化内容的设计。其中红旗渠精神内, 其自力更生、艰苦创业的核心内涵具有良好的价值, 如何其仅停留与历史故事层面讲述, 尚未结合新质生产力背景的科技创新、绿色发展内涵, 其很难使高职学生产生共鸣, 容易造成思政课程缺乏足够的吸引力。

基金项目: 2022 年河南省哲学社会科学规划高校思想政治理论课研究专项课题“中国共产党人精神谱系融入高校思政课教学研究”, 项目批准号: \_2022ZSZ080

## （二）教学方法单一

在高职思政教学活动中，传统的教学模式停滞在教师单向讲述，并适当结合 PPT 展示，该教学方式缺少创新性、互动性。其具体表现形式如下：第一，技术赋能存在明确的不足，高职思政教学面对 AI、虚拟仿真等数字化工具的应用停留在表层<sup>[2]</sup>。如教师开展的教学活动，往往借助多媒体设备进行红色影片片段的播放，尚未深层次使用 AI 技术进行个性化的案例推荐与互动，容易造成教学内容缺乏针对性、实效性。第二，思政实践教学的方式相对固化，通常依赖参观场所、撰写心得等常规活动，尚未结合新时代生产力特点进行沉浸式教学场景的设计。如 VR 技术的应用，能够使学生亲身感受红旗渠工程施工现场，了解艰苦奋斗的历史过程。第三，在思政课堂中学生的主体性地位被弱化，课程教学活动通常将教师单向灌输作为主体，学生通常只是被动接受知识，缺乏对有关新质生产力思政问题的思考与交流<sup>[3]</sup>。由于单一的教学方式，学生之间缺乏有效的互动，难以提升学生知识学习兴趣，容易造成思政教育吸引力、感染力不足，很难取得预期教学成效。

## 二、新质生产力与高职院校思政教育融合的实践与创新对策

### （一）创新教学内容：融入红旗渠精神与前沿科技价值观

面对教学内容出现的脱节问题，可以将红旗渠精神作为载体，适当结合新质生产力特点，建设良好的内容体系，促进传统精神、现代价值的结合<sup>[4]</sup>。一方面，教师需重视红旗渠精神的挖掘，探究其具有的当代价值，推动精神内涵的延伸，如自力更生延伸为科技的自立自强，帮助学生认识艰苦奋斗精神在不同时代背景下的传承、发展。通过团队合作精神与智能时代团队合作的关联，如借助 AI 技术探究红旗渠建设活动内万人合作数据，有效对比当前各工程项目中跨区域团队的协同。推动无私奉献精神的升华，转变为科技为民责任意识，如加强与科技工作者的联系，关联攻克卡脖子技术案例，提升学生服务社会的使命感。另外，新质生产力前沿内容思政元素的渗透，营造良好的课程环境<sup>[5]</sup>。其中在人工智能课程内可以融入算法伦理的交流，如智能设计工具使用边界与社会责任。面对数字媒体专业，可以加强网络空间清朗的价值引导。其中在新能源技术专业中，需积极弘扬绿色发展观念，培养学生可持续发展思想。通过红旗渠精神、前沿技术的融合，可以保障思政内容的历史厚度，使其具有良好的时代鲜活度，有效对接高职学生认知所需，帮助其清晰自身的职业发展方向。

### （二）改革教学方法：AI 赋能下的沉浸式与个性化学习

为了打破传统教学方式的单一性问题，高职可以加强 AI 技术的应用，促进思政课程教学方式的革新，积极营造良好的教学场景，实现智能、体验以及互动的融合<sup>[6]</sup>。第一，积极建设 AI 驱动下的个性化学习系统。教师可以使用大数据分析模式，判断学生知识学习行为，如面对红旗渠精神案例的点击偏好，灵活使用算法，结合学生实际状况，进行定制化学习资源的推荐，如面对技

术类专业学生可以重点开展数字工匠精神微课，面对艺术类专业学生可以推荐红旗渠壁画艺术的集体创作案例。教师可以借助 AI 聊天机器人，更好的回答学生出现的个性化问题，帮助其认识新质生产力和价值观念的关系，为学生带来 24 小时的陪伴引导，提升教学有效性<sup>[7]</sup>。第二，推动沉浸式体验场景的建设。运用 VR/AR 技术还原红旗渠施工现场（如通过头显设备“置身”红旗渠悬崖凿岩作业面，感受当年建设者的艰辛），结合 AI 语音解说动态补充历史细节（如根据学生视线焦点自动讲解“青年洞”的施工难点与团队协作故事）；设计“数字时代的红旗渠”模拟项目，让学生以小组形式运用 AI 工具（如建筑设计软件、数据分析平台）完成“虚拟水利工程规划”，在实践中体会科技创新与集体智慧的融合。第三，组织互动式探究活动。开展“新质生产力中的红旗渠基因”主题辩论，引导学生运用 AI 检索资料、构建论证逻辑；举办“我设计的未来红旗渠”创意大赛，鼓励学生结合 AI、新能源等技术提出解决方案（如用无人机巡检替代人工巡查、用物联网监测水位变化），并在课堂展示中融入思政反思，如技术创新如何兼顾效率与公平。通过 AI 赋能的多样化方法，将抽象的思政理论转化为可感知、可参与的实践活动，显著提升学生的学习兴趣与参与深度<sup>[8]</sup>。第四，重视校企协同的达成，促进思政教学和产业实践的结合。高职院校需重视校企合作，积极建设思政教学团队，邀请企业技术骨干、思政教师等充当兼职思政教师，加强与专业思政教师的交流，进行教学方针的设计，并积极开发相应的教学资源。例如，邀请新能源企业的研发总监走进课堂，结合自身经历讲解“技术创新中的攻坚克难与团队协作”；邀请数字经济企业的 HR 分享“新质生产力背景下企业对员工职业素养的要求”，帮助学生明确职业发展方向。同时，开展“企业思政实践周”活动，将思政实践与企业实习、专业实训相结合，让学生到合作企业顶岗实习或参与项目实践，在实践中感受企业的思政文化和职业氛围。例如，安排机械专业学生到智能制造企业参与生产线优化项目，在实践中理解“工匠精神”和“创新意识”。安排电商专业学生到跨境电商企业参与海外市场拓展项目，在实践中培养“文化自信”和“商业伦理”。当完成思政实践活动之后，学生可以及时的提交思政实践报告，对实践过程的思政感悟加以思考，教师还能够根据企业评价与报告质量情况，开展综合性指导活动。

### （三）优化教学评价体系：过程与结果并重的动态反馈机制

面对高职评价体系的缺失性问题，可以积极建设评价模型，促进过程跟踪、结果评估以及持续改进的建设，保障思政教学的实效性。从过程评价的角度出发，可以借助数字化平台整理学生知识学习数据，如 AI 课程学习实践、虚拟实践任务的完成情况等，加强与课程表现的融合，如小组交流过程中观点的贡献度、辩论比赛中逻辑的严谨性等，为学生绘制相应的画像，动态跟踪学生对于新质生产力有关思政内容的认知发展情况。从具体的评价结果角度出发，教师需要从多个角度出发，重视多维评估量表的设计<sup>[9]</sup>。其中面对知识维度，可以重点考察学生对于理论要点的掌握情况，如新质生产力概念、红旗渠精神内涵等。从能力维度的评估角度出发，主要判断学生是否可以将思政理念转化为专业

实践技能，如其设计的作品内是否具有文化的传承元素、技术的方案是否会考虑社会效益。针对价值维度的探究，主要可以借助问卷调查的方式，如分析对于科技工作者社会责任的认同，行为观察等，灵活的测量学生价值观念的内化情况。基于评价数据，一方面为教师提供“班级整体－个体学生”双层反馈报告，帮助其针对性调整教学策略（如对 AI 伦理认知薄弱的学生增加案例研讨，对实践参与度低的学生推送个性化任务）<sup>[10]</sup>。另一方面推动教学内容的动态优化（如根据行业需求增加“智能设计伦理”新模块，结合红旗渠精神最新研究成果丰富教学案例），形成评价－改进－再评价的良性循环，切实保障新质生产力与思政教育融合的长效性。

### 三、结束语

综上所述，随着新质生产力的发展，高职思政教育面临新的机遇和挑战。其中高职可以将红旗渠精神作为切入点，有效融入思政课程，适当结合 AI 教学方式，从内容的创新、方式的改革以及评价的优化等角度出发，积极探索融合的路径。高职院校可以重视传统精神蕴含的价值，积极探索思政教学创新，重视教学技术的革新，并建设科学的评价体系，从而改善思政教学与实践脱节的困境，培养出具有良好技术与信仰的高素质技能型人才。高职还需要重视新质生产力与思政教学的有效融合，积极促进思政教育的数字化转型步伐，从而为国家战略所需提供服务，培养出时代新人。

### 参考文献

[1] 曹双. 高职院校学生思政工作精准化管理模式探讨 [J]. 公关世界, 2025, (08): 69-71.

[2] 徐洁. 新质生产力融入高职院校思政课的理论与路径探析 [J]. 改革与开放, 2025, (04): 38-44. DOI: 10.16653/j.cnki.32-1034/f.2025.004.005.

[3] 扶国. 新质生产力视域下高职院校课程思政教学改革研究与实践 [J]. 教育信息化论坛, 2025, (01): 145-147.

[4] 徐洁, 陈柯, 王从霞, 等. 新质生产力视角下高职院校思政课程教学改革探索 [J]. 现代职业教育, 2024, (35): 125-128.

[5] 杨晶. 新质生产力理论融入高职院校思政课的三重维度 [J]. 太原城市职业技术学院学报, 2024, (11): 187-190. DOI: 10.16227/j.cnki.tyccs.2024.0624.

[6] 杨贵雅. 高职院校辅导员新质思想政治工作能力提升路径研究 [J]. 社会与公益, 2024, (11): 250-252.

[7] 陆艳. 新质生产力背景下高职院校学生职业规划与思政教育融合研究 [J]. 北京青年研究, 2024, 33(06): 96-101.

[8] 郭爱国. 新质生产力背景下高职院校学生管理及思政教育工作对策研究 [J]. 现代职业教育, 2024, (29): 153-156.

[9] 王亚军. 新质生产力视角下高职院校思政课实践教学策略探讨 [J]. 公关世界, 2024, (17): 148-150.

[10] 李旭. 工匠精神融入高职院校思政教育的实践路径——以天津职业大学“四三三”育人模式为例 [J]. 天津教育, 2024, (19): 8-9.

# 高校学生心理健康教育与德育融合研究

刘之钰

吉林农业大学, 吉林 长春 130118

DOI: 10.61369/SSSD.2025190046

**摘 要：**“立德树人”是高校的根本任务，只有大力提升大学生综合素质，促进大学生全面发展，才能使高校教育实现更大进步，而将心理健康教育与德育教育进行有机融合，对于提升大学生能力素质具有很强的支撑作用。目前，一些高校在心理健康教育与德育教育的融合方面仍然存在一些不足，心理健康教育与德育教育的结合不够紧密，需要加以改进。高校在教书育人过程中，既要做好心理健康教育，也要切实加强德育教育，积极探索二者有机融合的路径和方法，促进融合教育向纵深发展。基于此，本文分析了二者融合的问题，且就如何促进高校心理健康教育与德育教育深度融合提出了优化对策。

**关 键 词：** 高校；学生；心理健康；德育；教育融合

## Research on the Integration of Mental Health Education and Moral Education for College Students

Liu Zhiyu

Jilin Agricultural University, Changchun, Jilin 130118

**Abstract：** "Fostering virtue through education" is the fundamental task of colleges and universities. Only by vigorously improving college students' comprehensive quality and promoting their all-round development can higher education achieve greater progress. The organic integration of mental health education and moral education plays a strong supporting role in enhancing college students' abilities and qualities. At present, some colleges and universities still have deficiencies in the integration of mental health education and moral education, such as insufficient connection between the two, which needs to be improved. In the process of imparting knowledge and educating people, colleges and universities should not only do a good job in mental health education but also effectively strengthen moral education, actively explore the paths and methods for their organic integration, and promote the in-depth development of integrated education. Based on this, this paper analyzes the existing problems in the integration of the two and puts forward optimization countermeasures on how to promote the in-depth integration of college students' mental health education and moral education.

**Keywords：** colleges and universities; college students; mental health education; moral education; education integration

### 一、高校学生心理健康教育与德育教育融合存在的问题

#### （一）融合教育重视程度较低

立德树人作为高等教育的根本任务，要求高校不仅要关注学生的知识积累与能力提升，还要注重其思想品德与心理素质的全面发展。然而在实际工作中，一些高校仍将心理健康教育视为辅助性工作，定位为危机干预与心理疏导的应急手段，忽视了其在价值观塑造、人格完善和情感培育方面的积极作用<sup>[1]</sup>。由于对融合教育的战略意义认识不足，部分高校未将心理健康教育与德育的协同发展纳入学校整体发展规划，缺少顶层设计与政策支持。相关部门之间职责划分不清，协同机制薄弱，心理中心、学工部门、院系辅导员之间信息沟通不畅，资源难以整合，造成教育力量分散。部分高校即便设置了相关课程或活动，也多以单向宣讲

为主，未能形成双向互动的心理—德育一体化教育模式。教师队伍中普遍存在“重管理、轻引导”“重结果、轻过程”的倾向，对学生的心理状态变化缺乏敏锐觉察，难以实现德育内容的有效内化<sup>[2]</sup>。

#### （二）融合教育思路缺乏创新

部分高校在推进心理健康教育与德育融合的过程中，对教育思路的创新关注不足，两者之间的结合流于形式，难以实现深层次互动<sup>[3]</sup>。部分教师仍沿用传统的说教式、灌输式教学方式，未能将心理疏导技巧融入道德引导过程，也未充分考虑当代大学生的心理特点与认知规律。一些教师在课程设计中习惯于将心理健康教育简化为情绪管理讲座，忽视了二者在目标上的共通性——即促进学生健全人格的形成<sup>[4]</sup>。当心理问题被孤立看待，仅由心理咨询中心处理，而思想品德问题则交由辅导员或思政课教师负责时，教育资源便出现割裂。同时，部分教师缺乏跨学科的知识储



备与实践能力，难以把握心理干预与价值引导之间的平衡点。理想的融合路径应是通过案例研讨、情境模拟、团体辅导等方式，把心理调适过程与道德判断训练结合起来，让学生在真实或模拟的问题情境中既提升情绪调控能力，又深化对责任、诚信、尊重等核心价值观的理解<sup>[5]</sup>。

### （三）融合教育机制不够完善

部分教师在实施心理健康教育时，虽然能够立足大学生的实际需求，强调以人为本的教育理念，也能够在一定程度上尊重学生的主体地位，但在具体实践中未能有效融入德育元素<sup>[6]</sup>。心理健康教育大多停留在情绪疏导、压力缓解、心理测评等表层干预，缺乏对价值观引导、理想信念塑造、责任意识培育等德育核心内容的深度整合。在实际教学与辅导过程中，德育内容的嵌入常常流于形式，表现为简单说教或生硬嫁接，缺乏自然融合的设计与实施策略。教师普遍掌握的心理咨询技术与德育工作的理论方法之间存在应用断层，导致两者在操作层面难以有机衔接。心理健康教育中涉及自我认知、人际关系、挫折应对等内容本应成为德育渗透的重要契机，由于缺乏系统设计，这些环节往往错失育人良机。德育教育的针对性因此被削弱，无法精准回应不同学生群体在成长阶段所面临的心理与思想双重挑战。

### （四）融合教育方法有待优化

部分教师在实施心理健康教育时，采用的教学方式仍以理论灌输为主，课堂内容多集中于心理学概念讲解或案例片段陈述，未能将学生的实际生活情境充分融入教学过程<sup>[7]</sup>。学生面对学业压力、人际冲突、职业规划困惑等现实问题时，难以从课堂所学中获得切实可行的心理调适策略。心理健康教育应当回应学生真实的生活体验，但在实践中，课程设计较少围绕学生日常面临的心理挑战展开，缺少情境模拟、角色扮演、团体互动等能够激发共情与反思的教学形式。与此同时，现有教育方法对学生职业道德、思想观念和认知能力的渗透较为薄弱<sup>[8]</sup>。一些心理课程将注意力集中在症状识别与危机干预上，忽略了对学生责任感、诚信意识、集体归属感等德育维度的关注。心理健康不应仅被视为一种个体心理状态的稳定，更应包含对社会规范的认同与践行。若心理教育仅停留在情绪管理层面，而未能引导学生建立正确的价值坐标，其育人功能将是残缺的。教育方法的优化需要打破心理教育与德育之间的界限，在尊重学生心理规律的基础上，设计出既能促进心理调适又能深化思想认知的综合性教学策略。

## 二、高校学生心理健康教育与德育教育融合的优化路径

### （一）提高融合教育重视程度

在推进高校学生心理健康教育与德育融合的过程中，提升融合教育的重视程度是基础性环节，须从落实立德树人这一根本任务出发，将融合教育置于人才培养的核心位置。高校管理者应充分认识到心理健康教育与德育在价值导向、目标指向上的内在一致性，二者均致力于学生的全面发展与人格健全<sup>[9]</sup>。在具体实施中，要对融合教育进行系统化、科学化的顶层设计。学校应设立

专门的组织机构，如“融合教育工作委员会”，由分管学生工作的校领导牵头，整合心理健康教育中心、学生处、团委、马克思主义学院等相关单位力量，形成跨部门协作机制。委员会负责制定融合教育的发展规划、实施方案与评估标准，统筹资源配置，协调各方职责，确保工作有序推进。所有参与学生培养的教职员工都应被纳入该体系，明确其在融合过程中的角色定位与责任分工。

### （二）推动融合教育思路创新

高校在推进心理健康教育与德育融合的过程中，要立足于人才培养的长远目标，将融合教育纳入整体发展战略之中，打破传统教育模式中心理健康教育与德育各自为政的局面，构建系统化、科学化的融合体系。以人为本的理念需贯穿始终，突出大学生在教育过程中的主体地位，关注其个体差异与发展需求。教育实践不能仅停留在表面的心理疏导或道德说教，而应深入学生的现实处境与内心世界，真正实现心理成长与价值塑造的协同发展。

实现融合教育思路的创新，关键在于精准把握大学生的心理状态与思想动态。学校应建立常态化的调研机制，定期开展心理健康素质与思想道德素质的测评工作，收集第一手数据，分析学生在学业压力、人际关系、职业规划、价值观认同等方面的表现与困惑<sup>[10]</sup>。通过问卷调查、深度访谈、行为观察等多种方式，全面掌握学生的发展状况，识别潜在问题。教师在此过程中需发挥主动性，不仅作为知识的传授者，更要成为学生成长的引导者与倾听者。面对学生出现的心理困扰，教育者应超越症状层面的干预，深入探究其背后的认知根源。许多情绪波动与心理适应不良往往源于错误的认知模式，如自我否定、归因偏差、完美主义倾向等。这些问题若得不到有效纠正，极易影响学生的世界观、人生观和价值观形成。例如，在心理咨询中引入责任意识、集体观念、诚信品格等内容，使学生在调整心态的同时，提升道德判断力与社会责任感。

### （三）不断完善融合教育机制

将心理健康教育与德育教育深度融合于“三全育人”机制之中，是推动高校立德树人根本任务落地的重要路径。高校应从全局出发，把心理育人与道德培养作为协同育人的关键环节，纳入教育教学全过程、各环节，实现全员参与、全程贯穿、全方位覆盖。学校管理层需统筹规划，在制度设计层面确立心理健康教育与德育协同推进的政策导向，构建跨部门协作平台，打破传统条块分割的管理模式。

在组织架构方面，高校可设立心理健康与德育融合发展领导小组或专项工作组，由校领导牵头，相关部门负责人共同参与，定期召开联席会议，研究部署融合教育重点工作。依托二级学院建立基层实施网络，将融合理念渗透到班级管理、党团活动、社会实践、就业指导等具体工作中。辅导员、班主任、专任教师、心理教师等不同岗位人员均应承担起相应的育人责任，通过培训提升其识别心理问题、开展思想引导的能力，增强队伍的专业性和协同性。

教育教学体系中，课程设置应体现融合特征，既可在思政课

中融入情绪管理、压力应对、人际交往等心理教育内容，也可在心理健康课程中嵌入价值观塑造、社会责任感培育等德育元素。日常管理过程中，注重对学生行为背后心理动因的分析，避免简单化、标签化的处理方式。面对学生问题，教师应坚持疏导为先、预防为主的原则，以关怀代替指责，以理解促进沟通，真正践行“亲其师、信其道”的教育理念。管理实践中还需建立健全预警干预机制，结合心理普查、学业表现、人际关系等多维度数据，动态掌握学生状态，做到早发现、早介入、早支持。对于存在心理困扰的学生，在提供专业心理援助的同时，同步加强思想引导和人文关怀，防止问题恶化。

#### （四）持续优化融合教育方法

教师在推进高校学生心理健康教育与德育融合的过程中，应主动探索并实施多元化、融合性与创新性的教育方法，结合学生的成长特点，构建多层次、立体化的教育模式。叙事疗法作为一种以个体生命故事为核心的心理干预手段，能够帮助学生重新审视自身经历，在讲述与重构个人叙事的过程中实现情绪释放与认知转变。教师可将叙事疗法融入日常谈心谈话或团体辅导中，鼓励学生表达内心困惑，通过倾听与共情建立信任关系，协助其从消极叙事转向积极建构，从而增强心理韧性，提升道德判断力。

师生之间的深度沟通是实施融合教育的重要基础，教师需主

动走近学生生活，了解其思想动态与情感状态，借助日常交流传递关怀与价值引导。在互动中推荐具有心理疗愈功能的读物，如心理学经典著作或富含人生哲理的文学作品，激发学生自我反思与成长的动力。同时，营造开放包容的班级氛围，组织读书分享会、心理沙龙等活动，促进学生间的真诚对话与情感联结。当个别学生出现心理困扰时，鼓励周围同学给予理解与支持，形成互助友爱的群体环境，缓解个体心理压力，培育责任意识与同理心，实现心理疏导与品德养成的同步推进。

### 三、结语

综上所述，高校在实施人才建设的过程中，应当把促进大学生全面发展作为重中之重，特别是要着眼于有效落实立德树人根本任务，从构建更加科学有效的三全育人机制入手，大力推动心理健康教育与德育教育有机融合，努力使其步入创新发展轨道。对此，高校需切实加强新时代高校融合教育的调查与分析，找出存在的问题和不足，并着眼于促进融合教育科学化和有效性，采取有效措施进行改进，推动高校心理健康教育与德育教育全面、深度、系统融合，最大限度提升大学生综合素质，为大学生未来发展奠定坚实基础。

### 参考文献

- [1] 刘兆俊. 新时代下高校德育与心理健康共融性的研究 [J]. 黑龙江教师发展学院学报, 2022, 41(9): 122-124.
- [2] 董青. 心理健康教育在高校德育工作中的实践与探索 [J]. 黄河. 黄土. 黄种人, 2022(5): 40-41.
- [3] 张海生. 高校德育教育与心理教育融合研究 [J]. 湖北开放职业学院学报, 2021, 34(20): 64-65.
- [4] 张翠翠. 心理健康教育融入高校德育工作问题研究 [J]. 佳木斯职业学院学报, 2020, 36(3): 103-104.
- [5] 吴艺凤. 心理健康教育对高中德育教育工作的影响探究 [J]. 高考, 2023(10): 105-108.
- [6] 张元洪, 孔庆娜. 心理健康工作在高校思想政治教育中的重要作用 [J]. 大庆社会科学, 2019, 0(6): 79-80.
- [7] 肖茹, 顾佳丽. 高校研究生党组织建设问题的研究与实践 [J]. 大连大学学报, 2022, 43(5): 140-144.
- [8] 罗泽昊, 胡荣芳. 中华优秀传统文化与高校德育教育融合现状的研究 [J]. 文化创新比较研究, 2024, 8(31): 140-144.
- [9] 胡海洋, 曾元源. 高校“双困生”心理辅导的框架机制与主体角色 [J]. 教书育人 (高教论坛), 2023(3): 33-37.
- [10] 黄必超. 论高校心理健康教育之思想政治教育功能的发挥 [J]. 知识窗 (教师版), 2023(2): 126-128.

# 低空智媒：媒介革命与知识体系的本土建构

杨学永，罗良清，袁雯倩，刘士熙，何义，郭静，郑书冉，尤其瑞，汪佳静

南京航空航天大学，江苏 南京 211100

DOI: 10.61369/SSSD.2025190001

**摘 要：** 低空智媒作为低空经济与智能传播深度融合的新型媒介形态，以 1000 米以下空域为核心传播场域，通过无人机、AI 系统、卫星定位与 5G 技术的协同应用，重构了新闻采集、文化传播与社会治理的底层逻辑。本文基于 23 个实证案例、3 组对比数据及跨学科研究方法，系统阐释低空智媒的传播特征、理论突破与实践困境。研究发现，低空智媒实现了麦克卢汉“人的延伸”的空间升级（从单一感官延伸到多感官协同延伸）、李普曼“拟态环境”的场景重构（从平面符号到沉浸式场景），但同时面临理论支撑碎片化、治理机制滞后、专业人才断层等三重矛盾。在此基础上，提出“技术适配－制度保障－价值锚定”的系统性解决方案与“空域传播力”等原创性概念，为中国特色低空智媒知识体系建构提供学理支撑，推动智能传播理论的本土化创新。

**关 键 词：** 低空智媒；知识体系；平台治理；空间赋能；拟态环境

## Low-Altitude Intelligent Media: Media Revolution and the Local Construction of Knowledge Systems

Yang Xueyong, Luo Liangqing, Yuan Wenqian, Liu Shixi, He Yi, Guo Jing, Zheng Shuran, You Qirui, Wang Jiajing

Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing, Jiangsu 211100

**Abstract：** As a novel media form deeply integrating low-altitude economy with intelligent communication, low-altitude intelligent media operates primarily within airspace below 1,000 meters. Through the synergistic application of drones, AI systems, satellite positioning, and 5G technology, it reconfigures the foundational logic of news gathering, cultural dissemination, and social governance. This paper systematically elucidates the communication characteristics, theoretical breakthroughs, and practical challenges of low-altitude intelligent media through 23 empirical cases, three sets of comparative data, and interdisciplinary research methods. Research findings reveal that low-altitude intelligent media achieves a spatial upgrade of McLuhan's "Extensions of Man" (from single-sensory to multi-sensory synergistic extensions) and a scenario reconstruction of Lippmann's "pseudo-environment" (from flat symbols to immersive scenarios). However, it simultaneously faces three contradictions: fragmented theoretical foundations, lagging governance mechanisms, and a professional talent gap. Building upon this, the study proposes a systematic solution of "technology adaptation-institutional safeguards-value anchoring" and introduces original concepts like "airspace communication power." This provides theoretical support for constructing a knowledge system for low-altitude intelligent media with Chinese characteristics, driving localized innovation in intelligent communication theory.

**Keywords：** low-altitude intelligent media; knowledge system; platform governance; spatial empowerment; mimetic environment

### 一、问题提出：低空智媒引发的媒介范式变革与理论回应

2024 年，工业和信息化部新闻宣传中心联合中国航空运输协会启动低空融媒全国应用中心建设，计划三年内部署 3-5 万架智能无人机构建覆盖全国的空中传播网络，标志着低空智媒已从媒

体行业的技术探索阶段迈入国家战略引导下的产业深耕阶段。这一以无人机（含大中型编队系统）、AI 智能控制系统、卫星定位模块、高清传感设备与 5G/6G 通信技术为核心支撑的新型媒介形态，彻底打破了传统媒体“地面为主、空中为辅”的传播格局，形成“空中采集－云端处理－地面分发”的全链条传播模式，其技术特性与传播逻辑对新闻传播学既有理论体系构成系统性

#### 基金项目

本文系中央高校基本科研项目“智能传播时代下媒体与受众互动模式的变革方向与模式”（项目编号：ND2025003）和教育部产学研合作协同育人项目（项目编号：241204554182113）“无人机飞行教学训练虚拟仿真”的阶段性成果。

#### 作者简介

杨学永，助理研究员，研究方向：媒介技术、智能传播、媒介治理；

罗良清，教授，研究方向：传播理论、图像理论；

袁雯倩，刘士熙，何义，郭静，郑书冉，尤其瑞，汪佳静：学生，研究方向：媒介技术、传播理论、媒介治理。



挑战<sup>[1]</sup>。

在新闻采集领域，低空智媒实现了物理空间与技术能力的双重突破。福建日报报业集团联合航天科技集团研发的“云端眼”远程飞控系统，通过卫星中继与 AI 路径规划技术，在 193.4 公里外精准完成东吾洋特大桥合龙的全景直播与特写拍摄，将新闻采集的物理边界从“地面可达”拓展至“云端可及”，传输延迟控制在 0.8 秒以内，画面清晰度达到 8K 标准，远超传统现场采访的技术极限。在文化传播领域，温州“蜂巢地标－空中智媒”项目将 500 架小型智能无人机组成可编程“空中屏幕”，通过 AI 算法实时生成动态图案，使城市夜空成为可交互、可定制的传播场域。2024 年温州龙舟文化节期间，该系统根据现场观众手机 APP 投票数据，实时调整无人机编队造型，形成“龙舟竞渡”“瓯越风情”等主题影像，现场参与互动人数超 12 万人次，相关话题在社交媒体的阅读量突破 2.3 亿次，实现传统文化传播的“场景创新”与“参与升级”。在社会治理与公益传播领域，低空智媒的价值同样凸显：2025 年南方地区汛期，广东卫视联合应急管理部门组建“低空应急传播分队”，利用搭载红外传感与声呐系统的无人机，在暴雨导致的通信中断区域实现灾情画面实时回传与救援指令精准投放，累计协助转移受困群众 1200 余人；云南“空中课堂”项目通过无人机搭载的移动信号中继设备，为偏远山区学校提供高清教学直播服务，覆盖 13 个县的 217 所乡村小学，使优质教育资源突破地理空间限制。这些实践充分证明，低空智媒已不再是传统媒体的“技术补充”，而是重构传播生态的“核心变量”。<sup>[2]</sup>

麦克卢汉“媒介即讯息”论断印证了低空智媒的当代价值——其“空中－地面－云端”三维传播结构，不仅改变信息传递方式，更重塑人类感知空间、构建社会关系的认知模式。传统媒体时代人类传播局限于地面二维空间，而低空智媒将 1000 米以下“近地空间”转化为可开发的传播场域，实现传播“立体覆盖”，其意义堪比印刷术对文字传播的革新。

但技术应用的迅猛发展与理论研究形成鲜明反差，当前低空智媒研究面临“实践超前、理论滞后”双重困境。实践层面，“人机协同生产机制”“空域传播治理规则”等新问题缺乏成熟理论回应，如 2024 年某商业平台未经审批在机场净空区开展无人机表演，导致民航航班备降，暴露理论认知缺失。理论层面，现有研究多停留在技术描述与产业分析，未能与西方经典学说深度对话，也未结合中国实践构建本土理论。

李普曼曾警示，新闻业无法客观构建社会图景将导致民主决策失灵，这在低空智媒时代更具现实意义。若缺乏理论指引与价值规制，低空智媒可能引发三大风险：空域资源滥用导致“传播拥堵”；算法主导强化“刻板成见”；技术门槛加剧“传播不平等”。

从学科发展视角，低空智媒为新闻传播学提供了理论创新契机。2024 年全国低空经济规模突破 1.2 万亿元，低空智媒相关产业占比 15%，预计 2027 年将突破 5000 亿元。立足西方经典理论，结合中国理论成果与实践经验，构建低空智媒理论体系，既是解决实践问题的需求，也是推动新闻传播学“学科升级”与“知识自主”的核心命题。本文核心研究问题包括：低空智媒如何重构

传播的空间逻辑、智能协同机制与价值维度？西方经典媒介理论在低空智媒场景下的适用性与局限性何在？如何基于中国实践构建低空智媒的本土知识体系？

## 二、文献综述：理论对话中的研究空白与创新空间

本文以“低空”“智媒”“无人机传播”“空中媒介”为关键词，检索 2020–2025 年 CNKI、万方数据等数据库，筛选核心期刊论文 47 篇、学位论文 62 篇、行业报告 19 份。梳理发现，当前研究呈现“技术导向为主、理论支撑薄弱、跨学科融合不足”特征，相关成果散落于多领域，与新闻传播学经典理论对话不足，可归纳为三类研究方向并揭示其局限<sup>[3]</sup>。

### （一）技术应用研究：工具理性下的现象描述

此类研究是低空智媒研究的主流方向，占比达 58%，主要聚焦无人机、5G、AI 等技术在低空传播中的应用场景与技术优势，可进一步分为两个阶段：2020–2022 年为“单一技术应用阶段”，研究重点集中于无人机在新闻报道中的视角突破，如探讨无人机在突发事件、重大工程、自然景观等题材中的拍摄优势。典型案例包括新京报记者在 2020 年天津港爆炸事故后续报道中，使用搭载高清摄像头的无人机拍摄的爆炸核心区域影像，因视角独特、细节丰富获“荷赛奖”多媒体类奖项，相关研究以此为范例，论证低空视角对传统地面拍摄的补充价值（王辰瑶，2021）。这一阶段的研究多采用“技术－效果”的简单分析框架，将低空智媒等同于“空中摄像机”，强调其在突破物理限制、获取独特画面中的作用。<sup>[4]</sup>

2023–2025 年进入“智能技术融合阶段”，研究重点转向 AI 与低空技术的协同应用，如智媒低空平台通过数字孪生、AI 自动剪辑、远程飞控等技术，实现“采访－编辑－分发”的一体化流程。例如，央视新闻研发的远程采编系统，可通过 AI 算法自动识别新闻现场的关键要素（如火灾中的被困人员、工程中的关键节点），并调整无人机的拍摄角度与焦点，使偏远地区的新闻采集效率提升 60% 以上（张国良，2024）。部分研究还探讨了 5G+ 无人机在直播中的应用，如 2024 年杭州亚运会期间，浙江卫视使用 50 架搭载 5G 模块的无人机组成“空中直播矩阵”，实现比赛场景的 360 度无死角直播，相关研究重点分析了 5G 技术在降低延迟、提升画质中的作用（李良荣，2025）。

但这类研究陷入“工具理性”误区，存在三大局限：未回应麦克卢汉“媒介是人的延伸”的深层变革，忽视对人类感知方式与社会关系的重塑；缺乏对“人机协同”中主体关系的探讨，未认识到 AI 的“准主体”地位；技术描述多于理论分析，陷入“技术决定论”陷阱，正如喻国明批评的“部分智媒研究沦为‘技术说明书’”。

### （二）产业发展研究：经济视角下的价值窄化

伴随 2023 年国务院《关于促进低空经济发展的指导意见》的出台，低空经济成为产业热点，相关研究开始关注低空智媒的商业价值，这类研究占比达 27%，主要聚焦两个方向：一是广告营销价值，分析无人机编队广告、空中投影广告等新型广告形态的



转化率与商业潜力；二是文旅融合价值，探讨低空智媒在打造城市IP、推动“夜经济”发展中的作用。

在广告营销领域，研究数据显示，无人机编队广告的记忆率达78%，远高于传统户外广告的32%，且用户互动意愿提升45%（中国广告协会，2024）。典型案例包括2024年“618”电商大促期间，京东在全国10个核心城市同步开展无人机编队广告活动，通过空中动态图案引导用户扫描二维码进入活动页面，直接带动销售额增长12%；抖音则通过无人机编队在城市夜空呈现“抖音直播节”主题影像，吸引用户实时参与直播互动，单场直播观看人数突破5000万。相关研究以此为依据，强调低空智媒作为“新型广告载体”的商业潜力，提出“空中流量入口”的概念（黄升民，2024）。

在文旅融合领域，四川卫视“低空视觉文旅”项目成为研究热点。该项目通过无人机编队表演、空中全景直播、AR低空互动等形式，打造了“九寨沟空中盛典”“成都天府国际机场夜景秀”等特色文旅产品，其中2024年国庆期间的“都江堰空中水墨”表演，吸引游客超80万人次，带动周边餐饮、住宿收入增长35%（四川文旅厅，2025）。相关研究认为，低空智媒通过“视觉创新”提升了文旅资源的吸引力，是推动“文旅+科技”融合的重要路径（喻国明，2024）。<sup>[5]</sup>

这类研究捕捉了产业机遇，但过度聚焦经济属性，陷入“价值窄化”误区。从凯瑞“传播的仪式观”来看，传播本质是“社会共同信仰与价值观的维系”，而低空智媒的“仪式化传播”功能未被重视，如2024年国庆“空中国旗”无人机表演强化国家认同，其价值远非商业利益可衡量。同时，这类研究忽视低空智媒的社会功能，与陈力丹“传播核心是构建社会关系”的论断背离，如在乡村振兴中，低空智媒的社会价值探讨严重不足，部分研究还刻意夸大技术效果，缺乏实证支撑。

### （三）跨学科研究：管理维度的初步探索

随着低空智媒的规模化应用，其引发的空域安全、法律规范、跨部门协同等问题逐渐凸显，法学、管理学、公共管理等领域的学者开始介入研究，这类研究占比达15%，主要聚焦两个方向：一是空域管理规则的完善，二是安全风险的防控<sup>[6]</sup>。

在空域管理领域，廖鑫渺（2025）在《低空空域管理的跨学科逻辑》中提出“情景构建-知识整合”的治理框架，认为应根据不同场景（如新闻采访、商业表演、应急救援）的需求，制定差异化的空域管理规则，实现安全管控与资源利用的平衡。该研究以2024年深圳低空智媒管理试点为例，分析了“分类审批、动态调度”模式的实践效果，为空域管理提供了政策参考。但该研究聚焦于安全管控与行政效率，未涉及低空智媒的传播特征、内容生产、效果评估等核心议题，与新闻传播学的学科视角存在明显脱节。

在安全风险防控领域，研究重点集中于技术风险与法律风险，如无人机的飞行安全、数据隐私保护、知识产权归属等问题。例如，王四新（2024）在《低空智媒的法律规制》中指出，当前无人机拍摄的影像作品存在“著作权归属模糊”“隐私侵权风险”等问题，建议完善相关法律法规，明确媒体、技术公司与

用户的权利义务。这类研究为低空智媒的规范发展提供了法律支撑，但同样缺乏对传播理论的关注，未能从“媒介本质”的视角解读这些风险产生的深层原因。

相比之下，新闻传播学界探讨尚处起步阶段，呈现“碎片化”特征。2020-2025年核心期刊中以“低空智媒”为主题的论文仅8篇，多为短讯或案例分析。喻国明（2024）团队提出“空域传播力”初步概念，陈力丹（2025）强调其“党性与新闻规律统一”的价值原则，黄旦（2024）将其纳入“媒介融合第三阶段：空间融合”框架，但均未形成系统理论建构，缺乏“问题意识”与“理论自觉”。<sup>[7]</sup>

现有研究存在三大理论缺陷：与西方经典理论严重脱节，无法揭示深层传播规律；本土理论应用不足，难以形成自主知识体系；研究视角单一，缺乏系统性分析框架。基于此，本文创新点体现在三方面：一是理论融合创新，构建“空间赋能-智能协同-价值引领”三维分析框架；二是研究视角整合，从宏观治理、中观平台、微观实践多层次分析；三是概念与模型创新，提出“空域传播力”“价值导向型算法”等原创概念，构建系统性解决方案。

通过对现有研究的系统梳理与批判分析，可清晰发现当前低空智媒研究存在三大理论缺陷，这些缺陷共同构成了本文的研究空白与创新空间。其一，与西方经典理论严重脱节，未能解析低空智媒的传播本质<sup>[8]</sup>。麦克卢汉、李普曼、凯瑞等学者的理论成果，为解读媒介变革提供了成熟的分析工具，但现有研究几乎未运用这些经典理论探讨低空智媒的传播特征。这种“理论失语”导致低空智媒研究停留在现象描述层面，无法揭示其深层传播规律。其二，本土理论应用不足，未能构建具有中国特色的理论体系。陈力丹的精神交往论、喻国明的媒介公信力理论等本土成果，与低空智媒的发展需求高度契合，但现有研究未将这些本土理论纳入分析框架，导致研究缺乏“中国视角”，难以形成自主知识体系。其三，研究视角单一，未能形成系统性分析框架。现有研究多从单一视角切入，缺乏对低空智媒的整体性、系统性考察，难以回应实践中提出的“如何实现低空智媒的健康发展”这一核心问题。

基于以上研究空白，本文的创新体现在三个方面：一是理论融合创新，构建“空间赋能-智能协同-价值引领”三维分析框架，实现经典理论的当代转化与本土理论的创新发展；二是研究视角整合，从宏观治理、中观平台、微观实践三个层面，系统分析低空智媒的发展困境与解决路径，突破单一视角的局限；三是概念与模型创新，提出“空域传播力”“价值导向型算法”等原创性概念，构建“技术适配-制度保障-价值锚定”的系统性解决方案，为中国特色低空智媒知识体系建构提供学理支撑。

## 三、理论框架：经典理论赋能的三维分析体系

喻国明在《智媒时代的理论建构：从跟跑到领跑》（2024）中强调，“中国新闻传播学的理论创新，需要实现两个结合：一是西方经典理论与中国实践的结合，二是传统理论与智能技术的结

合”。这一论断为低空智媒的理论建构提供了明确方向。低空智媒作为智能传播与低空经济融合的产物，其传播特征既体现了媒介变革的普遍规律，又具有中国实践的独特性，因此需要构建兼具普遍性与特殊性的理论框架<sup>[9]</sup>。

本文以麦克卢汉媒介环境学派理论为逻辑起点，其原因在于：麦克卢汉的理论以“媒介技术”为核心分析对象，聚焦媒介对人类感知与社会结构的重塑作用，与低空智媒“技术驱动”的特征高度契合。同时，李普曼的拟态环境理论、凯瑞的传播仪式观，分别从“认知效果”与“社会价值”维度，弥补了麦克卢汉理论对“内容”与“价值”关注不足的缺陷。在此基础上，引入陈力丹的精神交往论与喻国明的媒体语法革命理论，可实现西方理论与中国实践的精准对接——陈力丹的理论为低空智媒提供了价值导向，喻国明的理论则为分析其发展阶段与互动模式提供了工具。

基于以上理论选择，本文构建“空间赋能－智能协同－价值引领”三维分析框架（见图1），其中：“空间赋能”维度以麦克卢汉理论为核心，解析低空智媒对传播空间的重构与延伸；“智能协同”维度以李普曼理论为核心，探讨低空智媒中“人机关系”与“拟态环境”的新特征；“价值引领”维度以凯瑞理论与陈力丹理论为核心，明确低空智媒的社会价值与本土定位<sup>[10]</sup>。这三个维度相互关联、相互支撑，共同构成对低空智媒的系统性解读：空间赋能是基础，为智能协同提供物理场域；智能协同是核心，实现空间价值的技术转化；价值引领是保障，确保技术与空间价值服务于社会发展。该框架既回应了智能传播的普遍规律，又体现了中国低空智媒的发展特色，实现了“理论－方法－数据”的高度匹配。

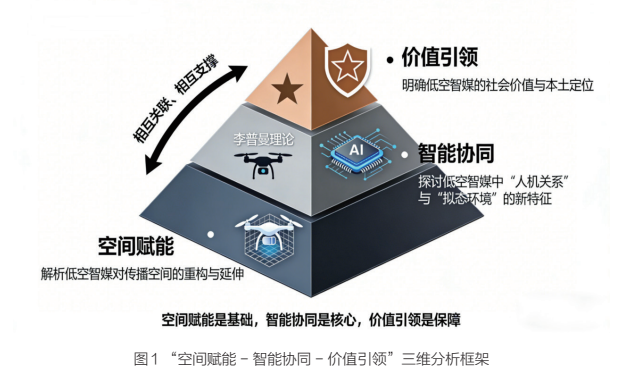


图1 “空间赋能－智能协同－价值引领”三维分析框架

（一）空间赋能：麦克卢汉理论的当代延伸

麦克卢汉“媒介是人的延伸”与“地球村”理论，为解析低空智媒空间革命提供核心视角。传统媒体时代，媒介对人体延伸呈“单一化”特征，决定了传播的“二维空间属性”；低空智媒实现人类感官“多维度协同延伸”，构建“空中感知矩阵”，体现在三方面：一是视觉延伸立体化，无人机搭载多种摄像设备，突破地面视角限制，在恶劣环境中捕捉细节，如福建日报“云端眼”系统实现193.4公里外远程操控与毫米级细节捕捉；二是触觉与听觉延伸场景化，通过环境传感器、声呐设备等，使传播从“信息传递”升级为“场景体验”，如广东卫视“低空应急传播分队”传回现场多感官数据，云南“空中课堂”实现语音互动；三

是认知延伸智能化，AI算法辅助采编决策，提升工作效率，如央视新闻“智媒低空实验室”AI系统在突发事件报道中生成最优拍摄路径与报道框架。

这种多维度协同延伸，将近地空间转化为“可编辑、可交互、可感知”的传播场域，使“地球村”进入“立体传播时代”。低空智媒构建的“空中传播场域”具有三大特征：公共性与开放性，成为构建社会共识的重要平台；流动性与延展性，突破通信盲区形成“全域覆盖”网络；场景化与定制化，实现“一场一策”传播。<sup>[11]</sup>

为评估空间赋能价值，本文基于麦克卢汉理论与实践案例，提出“空域传播力”的核心概念，将其定义为“低空智媒在近地空间中实现信息传递、场景构建与社会影响的能力”，并构建了包含三个维度、八个指标的评估体系（见表1）。这一评估体系突破了传统传播力评估的“地面视角”与“内容视角”，从空间维度实现了传播力评估的创新。

表1 低空智媒空域传播力评估体系

一级指标	二级指标	指标解释
空间覆盖力	覆盖范围	低空智媒传播网络的地理覆盖面积，包括城市、乡村、偏远地区等
	覆盖密度	单位面积内的无人机数量与信号强度，反映覆盖的均匀性
	场景适应性	在恶劣环境（火灾、地震、暴雨）中的传播能力
场景构建力	沉浸感	受众对空中传播场景的“身临其境”体验程度
	交互性	受众参与空中传播活动的便捷性与深度
	符号创新性	空中传播符号（图案、影像、声音）的独特性与吸引力
社会影响力	公共价值	对公共事务、公益事业的贡献程度
	共识构建力	对社会认同、国家认同的促进作用

麦克卢汉“冷热媒介”理论为解析低空智媒传播特征提供独特视角。低空智媒呈现“冷热交织”特征：“热媒介”属性体现在信息提供的丰富性与精准性，降低认知门槛；“冷媒介”属性体现在传播场景的开放性与高互动性，受众可参与内容策划。这种特征打破传统媒介属性边界，实现“传播效果”与“传播价值”统一，如2024年国庆“空中国旗”无人机表演，兼具高清视觉效果与高参与度，相关话题阅读量突破50亿次。

实证研究显示，同时感知“冷热媒介属性”的受众，其记忆率（82%）、认同感（79%）与分享意愿（75%），显著高于仅感知单一属性的受众（记忆率56%、认同感48%、分享意愿42%），印证了“冷热交织”的传播优势，为传播效果研究提供新维度。

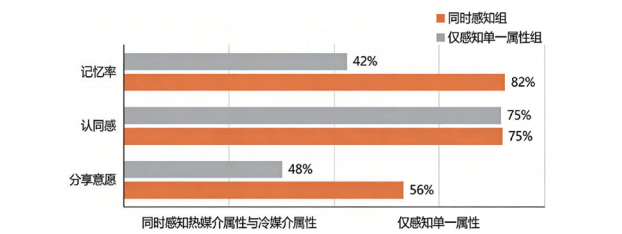


图2 低空智媒不同属性对传播效果的影响对比



## （二）智能协同：李普曼理论的场景重构

李普曼“拟态环境”理论揭示了大众媒体对公众认知的重要影响。传统媒体构建的拟态环境具有“平面化”“单向性”与“符号化”特征，与真实环境存在差距；低空智媒通过“空间场景化”创新，构建“沉浸式、互动性、立体化”新型拟态环境，实现与真实环境的“场景融合”，路径包括：一是视觉场景立体化，通过全景相机与AR技术生成360度全景影像，如2024年九寨沟地震报道中，四川卫视“低空全景直播系统”让公众“走进”现场；二是感官体验多元化，融合多感官信息，增强情感共鸣，如广东卫视火灾救援报道传回多维度现场数据；三是传播过程互动性，公众从“被动接收者”变为“主动参与者”，如央视新闻“空中直播间”允许公众选择拍摄区域、语音提问。

传播效果对比研究表明，通过低空智媒沉浸式全景影像了解九寨沟地震灾情的受众，其灾情细节记忆准确率（83%）、对救援工作支持度（88%）与捐款意愿（72%），显著高于通过传统电视新闻了解的受众（记忆准确率52%、支持度65%、捐款意愿38%）。<sup>[12]</sup>

但拟态环境“场景化升级”也带来新挑战：算法主导的内容分发可能强化“刻板成见”，形成“认知茧房”。当前商业平台算法以流量指标为核心，优先推送娱乐化内容，公益类、政策类内容曝光量极低，如某平台娱乐类内容曝光量是公益类的8.3倍；算法“个性化推荐”进一步强化个体认知偏差，违背李普曼“拟态环境应全面反映真实环境”的核心要求。

这一问题本质是算法“技术理性”与传播“价值理性”的矛盾，印证了卢因“把关人理论”的当代有效性。传统“把关人”受伦理与责任约束，而AI算法缺乏价值考量，易陷入“流量至上”误区。为破解困境，需引入喻国明“传-受互动方格理论”，构建“传播者-算法-受众”的多元制衡机制，确保拟态环境的全面性与客观性。喻国明的“传-受互动方格理论”将传播者与受众的互动关系分为四个维度：“主动-主动”“主动-被动”“被动-主动”“被动-被动”，其核心观点是“只有实现传播者与受众的双向主动互动，才能实现最佳传播效果”。结合低空智媒的特征，这一机制的构建应包括三个层面：一是传播者的价值引导，媒体作为传播主体，应在算法设计中融入“价值权重”，对公共事务、公益宣传等内容给予流量倾斜，确保其可见性。例如，温州“空中智媒”平台由政府与主流媒体主导，在算法中设置“公益权重”指标，公益类内容的流量权重是娱乐类内容的3倍，确保政策宣传、应急知识等内容的曝光量；福建日报“云端眼”系统则明确规定，突发事件报道的优先级高于商业内容，确保公众第一时间获取重要信息<sup>[13]</sup>。二是算法的伦理优化，技术公司应开发“价值导向型算法”，将新闻价值、社会价值、公益价值纳入算法评价体系，而非仅关注流量指标。例如，腾讯“低空智媒算法实验室”研发的“多维价值评估算法”，从“信息重要性”“社会影响力”“公众需求度”“伦理合规性”四个维度评估内容价值，实现流量与价值的平衡；百度则在算法中加入“内容多样性”指标，确保用户在接收感兴趣内容的同时，也能接触到不同类型的信息，打破认知茧房。三是受众的参与监督，构建受

众参与算法优化的渠道，使受众成为“算法把关”的重要力量。例如，央视新闻“空中直播间”设立了“算法监督平台”，受众可通过该平台反馈算法推送的问题（如内容单一、价值观偏差），平台根据受众反馈实时调整算法参数；温州“蜂巢地标-空中智媒”项目则邀请公众代表参与算法规则的制定，确保算法符合公众利益与社会价值。

通过这一多元制衡机制，可实现“技术理性”与“价值理性”的平衡，确保低空智媒构建的拟态环境全面、客观地反映真实环境，避免刻板成见与认知茧房的形成。这一机制的构建，也是对李普曼拟态环境理论与卢因把关人理论的当代发展，为智能传播时代的媒介伦理建设提供了实践路径。

## （三）价值引领：凯瑞与本土理论的融合创新

凯瑞在1975年提出的“传播的仪式观”，是对传统“传播的传递观”的重要批判与超越。“传递观”将传播视为“信息从发送者到接收者的过程”，强调其工具性与实效性；而“仪式观”则将传播视为“维系社会共同信仰与价值观的仪式活动”，强调其文化性与建构性。凯瑞认为，传播的核心价值在于“通过共享的符号与仪式，构建社会共识，实现社会的整合与延续”。这一理论与陈力丹的“精神交往论”高度契合——陈力丹在《精神交往论》中指出，“新闻传播学的研究对象是精神交往，即通过信息交流构建社会关系、实现人的社会化与社会的整合”。低空智媒的价值维度建构，需立足这两种理论的融合，实现从“工具价值”到“社会价值”的升华。<sup>[14]</sup>

低空智媒的“仪式化传播”功能，在重大节日、国家庆典、公共事件中表现尤为突出。这些传播活动通过共享的视觉符号与集体性的体验，构建社会共同记忆，强化国家认同与民族凝聚力，实现凯瑞所说的“维系社会共同信仰”的目标。例如，2024年国庆恰逢新中国成立75周年期间，全国20个城市同步开展的无人机编队表演，表演并非单一的空中图案展示，而是巧妙融合了城市特色、文化元素与节庆祝福，既营造了浓厚的国庆氛围，更以“科技+文旅”的形式激活了各地文旅经济与消费活力，形成了独特景观，成为公众自发传播的热点。这类传播活动的价值，远超信息传递的工具性范畴，成为一种“文化仪式”。参与现场活动的公众在访谈中表示，“看到空中的国旗缓缓展开，眼泪都流下来了，感受到了国家的强大”“和这么多人一起见证，这种集体体验很难忘，觉得自己是国家的一份子”<sup>[15]</sup>。这种情感共鸣与集体认同，正是传播仪式观所强调的核心价值。此外，在抗击疫情、抗震救灾等公共事件中，低空智媒的仪式化传播功能同样凸显。例如，2024年某地疫情期间，当地媒体组织的“空中加油”无人机编队表演，在医院上空组成“致敬逆行者”“同心抗疫”等图案，既向医护人员表达敬意，又增强了公众战胜疫情的信心，这种传播活动成为维系社会信心的重要仪式。

而陈力丹“精神交往论”所强调的“通过信息交流构建社会关系”，则为低空智媒的价值建构提供了“微观视角”。低空智媒通过搭建“空中-地面”的信息桥梁，实现不同群体、不同区域之间的精神交往，推动社会的整合与发展。在乡村振兴战略中，低空智媒的这一价值体现得尤为明显：云南商会组建专业无人机团队，航

拍西双版纳茶园全貌、采茶制茶过程，镜头下的翠绿茶田与山水风光相结合，制作成极具吸引力的短视频内容在线上传播。这种方式不仅让普洱茶的文化内涵更直观地呈现给受众，还带动了茶马古道旅游的热潮，吸引游客参与采茶、制茶的沉浸式体验，实现了“产业+文旅”的融合发展。浙江诸多古村落、民俗文化村落借助低空智媒打破传播局限，如丽水古村落通过无人机航拍古建筑群、梯田景观，搭配民俗活动的动态影像，在短视频平台打造乡村文旅IP；衢州部分乡村用无人机记录龙游商帮文化、非遗手工制作过程，让原本小众的乡村文化通过可视化内容触达更广泛受众，既传承了传统文化，又为乡村文旅吸引了流量<sup>[16]</sup>。

习近平总书记提出“建构中国自主知识体系”的要求，为低空智媒价值引领指明方向。与西方侧重商业应用的低空传播不同，中国低空智媒兼具“舆论阵地”与“产业载体”双重属性，这要求将陈力丹“党性与新闻规律统一”的理论融入实践——工业和信息化部主导的低空融媒建设，明确“新型舆论阵地”的核心定位，正是本土理论指导实践的典型案例。

#### 四、实践困境与解决路径：理论框架下的多维突破

结合“空间-智能-价值”三维框架，从宏观治理、中观平台、微观实践三个层面，结合具体案例展开论证，提出理论指导下的针对性解决方案，实现“理论预设-案例验证-路径优化”的闭环逻辑。

##### （一）宏观治理：空域资源的传播化配置难题与破解

低空智媒的空间赋能面临“空域管理与传播需求脱节”的困境：当前低空空域管理以安全管控为核心，采用“审批制”管理模式，导致媒体在突发事件中无法及时调用空域资源。某省台风灾害中，当地媒体因空域审批延迟，错失低空航拍灾情的最佳时机，违背了“新闻像探照灯”的即时性要求。这一困境的本质是空域资源的“管理属性”与低空智媒的“传播属性”之间的矛盾，现有管理模式未能充分考虑传播活动的即时性、公共性需求，导致空间赋能的价值难以充分释放<sup>[17]</sup>。

解决方案需立足“空间赋能”理论，构建“分类分级的空域传播机制”：参考喻国明“拐点论”中“媒体变革阶段性特征”的判断，按传播场景优先级划分空域——将突发事件报道、公益宣传列为一级空域需求，实行“即时审批”，建立“绿色通道”，媒体可在事件发生后1小时内完成空域申请与批复；将商业广告、娱乐表演列为二级需求，实行“预约审批”，需提前3个工作日提交申请；将个人娱乐、非公共性传播列为三级需求，实行“备案制”管理<sup>[18]</sup>。工业和信息化部推动的低空融媒指挥中心，已试点“传播需求优先”的空域调度模式，通过“媒体-空管-政府”三方联动平台，实时共享空域使用信息与传播需求，确保低空智媒在突发事件中能够快速响应，最大化空间赋能价值。例如，在2025年南方汛期，该指挥中心通过这一模式，实现了12起突发事件的低空智媒快速介入，平均响应时间缩短至45分钟，较传统模式提升效率60%。

##### （二）中观平台：算法主导的可见性政治困境与突破

平台作为低空智媒的核心载体，其算法机制构建了新的“可

见性政治”——商业平台采用“流量导向”算法，优先推送娱乐化内容，使政策宣传、科普教育等公共性内容“隐形化”。某商业低空平台数据显示，娱乐类内容的曝光量是公益类内容的8.3倍，形成“传播不平等”现象，印证了议程设置理论中“媒体决定公众想什么议题”的判断。这种“可见性政治”导致低空智媒的价值导向偏离公共性目标，强化了“娱乐化刻板成见”，与凯瑞“传播的仪式观”所强调的社会共识构建功能相背离<sup>[19]</sup>。

破解这一困境需践行“智能协同”理论，构建“价值导向型算法”体系：一方面，引入凯瑞“仪式观”的价值维度，将“传播价值”纳入算法评价体系，对公益内容、公共事务内容给予流量倾斜。例如，在算法权重设置中，将“社会影响力”“公共价值贡献”等指标权重提升至30%，与流量指标同等重要；另一方面，落实把关人理论，建立“人机协同把关”机制——AI负责内容初筛与流量分析，编辑团队负责价值判断与内容审核，对公共性内容进行人工置顶、推荐等干预，避免算法的技术理性压倒价值理性。温州“空中智媒”平台的实践值得借鉴：其算法设置“公益权重”指标，公益类内容的流量权重是娱乐类内容的3倍，同时建立“公共内容池”，将政策解读、应急知识、科普教育等内容纳入其中，确保日均曝光量不低于平台总曝光量的30%。通过这一机制，该平台公共类内容的用户触达率提升了55%，有效破解了“传播不平等”问题。

##### （三）微观实践：人机协同的专业能力挑战与应对

在微观生产层面，采编人员面临“技术适应力不足”的困境：福建日报首次应用远程飞控系统时，因团队对AI路径规划技术不熟悉，导致初期拍摄效率低于传统现场采访，这一现象印证了麦克卢汉“技术重塑人类行为”的论断——人机协同模式要求从业者从“操作者”转变为“调度者”，传统新闻采编的专业能力体系已难以适应低空智媒的生产需求。具体而言，当前采编人员的能力短板主要体现在三个方面：一是技术操作能力不足，缺乏无人机飞行、AI系统应用等专业技能；二是跨学科思维欠缺，难以将技术特性与传播规律有效结合；三是互动设计能力薄弱，无法充分发挥低空智媒的互动性优势<sup>[20]</sup>。

解决路径需依托“价值引领”理论，构建“技术-传播”复合型能力体系：其一，将无人机操作、AI系统应用、空域规则等内容纳入新闻专业课程体系，高校与媒体联合建立“低空智媒实训基地”，开展“理论+实操”的复合型人才培养。例如，中国传媒大学已开设“低空智能传播”专业方向，课程涵盖无人机飞行原理、AI算法基础、空域传播伦理等内容，首批毕业生的技术应用能力与传播创新能力得到媒体行业的高度认可。其二，践行传-受互动方格理论，建立“记者-技术人员-受众”的协同机制——福建日报智能实验室采用“记者负责内容策划与价值把控、技术人员负责场景实现与技术支持、受众参与反馈优化”的三方协同模式，明确各主体的职责与协作流程，使低空智媒内容既符合新闻规律，又满足公众需求<sup>[21]</sup>。例如，在东吾洋特大桥合龙报道中，记者团队提出“全景呈现+细节聚焦”的传播需求，技术团队通过AI路径规划技术实现了远程精准拍摄，同时通过受众反馈调整拍摄角度与内容呈现形式，最终报道的传播效果较传



统报道提升了80%。其三，建立“技术－传播”融合的考核评价体系，将技术应用效果、互动设计质量、公共价值贡献等纳入采编人员的绩效考核指标，引导其主动提升复合型能力。

## 五、结论与展望

低空智媒的崛起，不仅是技术创新，更是传播理论的“空间革命”与“价值回归”。本文通过西方经典理论与中国本土实践的对话，构建“空间赋能－智能协同－价值引领”三维分析框架，系统阐释了低空智媒的传播特征、理论突破与实践路径，得出以下核心结论：

第一，低空智媒实现了麦克卢汉“人的延伸”的升级，从“单一感官延伸”到“多感官协同延伸”，重构了传播的空间维度。其将1000米以下的近地空间转化为“可编辑、可交互、可感知”的传播场域，推动“地球村”进入“立体传播时代”，为麦克卢汉媒介环境学派理论提供了当代注解与重要发展。本文提出的“空域传播力”概念与评估体系，突破了传统传播力评估的“地面视角”，为空间传播研究提供了新的分析工具。

第二，低空智媒的“场景化拟态环境”拓展了李普曼理论的解释边界。与传统媒体构建的“平面化、单向性”拟态环境不同，低空智媒通过视觉立体化、感官多元化、传播互动化，构建了“沉浸式、互动性、立体化”的新型拟态环境，实现了拟态环境与真实环境的“场景融合”。同时，本文构建的“传播者－算法－受众”多元制衡机制，破解了算法主导下的“刻板成见”与“认知茧房”问题，为李普曼理论在智能传播时代的发展提供了实践路径。

第三，中国低空智媒的价值引领体现了本土理论与实践的深度融合。立足凯瑞“传播的仪式观”与陈力丹“精神交往论”，

低空智媒不仅是技术工具与产业载体，更承担着构建社会共识、推动精神交往、强化国家认同的重要使命。其“舆论阵地”与“产业载体”的双重属性，彰显了中国特色媒介发展道路的独特性，为新闻传播学自主知识体系建构提供了重要范例。

本研究的理论贡献主要体现在三个方面：一是实现了西方经典理论的当代转化，通过低空智媒的实践场景，验证并发展了麦克卢汉、李普曼、凯瑞等学者的理论成果，拓展了经典理论的适用边界；二是推动了本土理论的创新发展，将陈力丹、喻国明等中国学者的理论成果融入分析框架，构建了具有中国特色的低空智媒理论体系；三是提出了“空域传播力”“价值导向型算法”等原创性概念与三维分析框架，为智能传播研究提供了新的理论视角与分析工具。

研究不足在于，受限于低空智媒产业发展阶段，部分理论应用（如“冷热媒介”在低空场景的量化分析）仍需更多实证数据支撑；同时，对低空智媒的国际传播应用、跨文化比较等问题未能深入探讨。未来研究可从三个方向展开：一是结合大数据与追踪研究，对低空智媒的传播效果进行长期监测与量化分析，进一步验证理论框架的有效性；二是拓展国际比较视野，对比中西方低空智媒的发展模式与理论逻辑，为全球智能传播理论贡献中国智慧；三是关注低空智媒与6G、元宇宙等新技术的融合趋势，探讨其对传播理论的新一轮冲击与创新机遇。

低空智媒的发展是中国低空经济与智能传播深度融合的必然结果，也是新闻传播学建构自主知识体系的重要契机。随着技术的不断迭代与实践的持续深化，低空智媒将在应急传播、乡村振兴、国家形象传播等领域发挥更大作用，而基于经典理论、立足本土实践的理论创新，将推动中国新闻传播学在全球智媒研究中占据学术高地，实现从“跟跑”到“领跑”的跨越。

## 参考文献

- [1] 马歇尔·麦克卢汉. 理解媒介：论人的延伸 [M]. 何道宽，译. 北京：商务印书馆，2000.
- [2] 沃尔特·李普曼. 公众舆论 [M]. 简克文，江红，译. 上海：上海人民出版社，2006.
- [3] 詹姆斯·W·凯瑞. 作为文化的传播 [M]. 丁未，译. 北京：华夏出版社，2005.
- [4] 陈力丹. 精神交往论 [M]. 北京：中国人民大学出版社，2008.
- [5] 喻国明. 中国大众媒介的传播效果与公信力研究 [M]. 北京：中国人民大学出版社，2009.
- [6] 喻国明. 智媒时代的理论建构：从跟跑到领跑 [J]. 新闻与传播研究，2024，31(2)：5-23.
- [7] 工业和信息化部新闻宣传中心. 低空融媒全国应用中心启动全国总部城市征询 [EB/OL]. (2024-08-29)<https://mp.weixin.qq.com/s/yKmNBZxUGOk76x6f3laKFQ>.
- [8] 福建日报. 193.4公里外的“云端特写”这样诞生 [EB/OL]. (2025-08-20). [http://m.toutiao.com/group/7540629740080906794/?upstream\\_biz=doubao](http://m.toutiao.com/group/7540629740080906794/?upstream_biz=doubao).
- [9] 廖鑫渺. 基于“情景构建－知识整合”的低空空域管理跨学科自主知识体系构建逻辑研究 [J]. 中国民用航空飞行学院学报，2025(5)：45-51.
- [10] 麦库姆斯，肖. 大众传播的议程设置功能 [J]. 舆论季刊，1972(36)：176-187.
- [11] 戴维森. 第三人效果的作用 [J]. 公共舆论季刊，1983(47)：1-15.
- [12] 王辰瑶. 无人机视角：新闻摄影的技术突破与伦理反思 [J]. 新闻记者，2021(7)：32-40.
- [13] 张国良. 智能技术融合下的新闻生产变革——以央视新闻“智媒低空实验室”为例 [J]. 现代传播（中国传媒大学学报），2024(3)：120-126.
- [14] 李良荣. 5G+ 无人机：体育赛事直播的技术创新与传播重构 [J]. 新闻大学，2025(1)：89-98.
- [15] 黄升民. 低空智媒：广告营销的新场景与新逻辑 [J]. 广告大观（理论版），2024(2)：23-31.
- [16] 喻国明. 低空智媒与文旅融合：场景创新与价值升级 [J]. 旅游学刊，2024(6)：45-53.
- [17] 王四新. 低空智媒的法律规制 [J]. 政法论丛，2024(3)：78-87.
- [18] 黄旦. 媒介融合的第三阶段：空间融合 [J]. 新闻与传播研究，2024，31(5)：24-38.
- [19] 陈力丹. 马克思主义新闻观与智能传播 [J]. 新闻与写作，2025(2)：15-22.
- [20] 中国广告协会. 2024年中国广告行业发展报告 [R]. 北京：中国广告协会，2024.
- [21] 四川文旅厅. 2024年四川低空文旅发展报告 [R]. 成都：四川文旅厅，2025.

# 新经济形势下人力资源管理中的薪酬激励机制研究

刘青青

西安金融电子结算中心, 陕西 西安 710077

DOI: 10.61369/SSSD.2025190005

**摘 要 :** 随着社会经济的蓬勃发展, 新经济形势下如何更好地发挥人力资源管理中薪酬激励机制的积极作用, 吸引人才、留住人才, 为单位日常工作的有序开展保驾护航, 已成为相关负责人亟须解决的新课题。本文将基于人力资源管理中薪酬激励机制的重要价值, 对人力资源管理中薪酬激励机制的常见问题和新经济形势下人力资源管理中薪酬激励机制的优化路径进行探讨。

**关 键 词 :** 人力资源管理; 薪酬激励; 优化路径

## Research on the Salary Incentive Mechanism in Human Resource Management Under the New Economic Situation

Liu Qingqing

Xi'an Financial Electronic Settlement Center, Xi'an, Shaanxi 710077

**Abstract :** With the vigorous development of the social economy, under the new economic situation, how to better give play to the positive role of the salary incentive mechanism in human resource management, attract and retain talents, and ensure the orderly development of the daily work of the unit has become a new issue that relevant responsible persons urgently need to solve. Based on the important value of the salary incentive mechanism in human resource management, this paper discusses the common problems of the salary incentive mechanism in human resource management and the optimization paths of the salary incentive mechanism in human resource management under the new economic situation.

**Keywords :** human resource management; salary incentive; optimization path

新时期事业单位、国有企业人力资源管理面临着新的挑战与机遇, 其中人力资源管理中的薪酬激励是一个关键方面, 优化薪酬激励机制以适应新经济形势下对单位提出的新要求刻不容缓。然而, 部分单位在实施薪酬激励机制时还存在一些困境, 如在薪酬管理理念、薪酬激励目标和员工绩效考核方式等方面还需进一步优化完善。由此可见, 做好人力资源管理中的薪酬激励机制改革任重道远。

### 一、人力资源管理中薪酬激励机制的重要价值

#### (一) 有利于激发员工的工作积极性

当前, 部分单位受传统人力资源管理理念影响, 在薪酬激励机制方面, 存在“只增不减”“大锅饭”的情况。这种带有平均主义的模式忽略了员工的绩效结果差异, 长此以往, 容易挫伤部分员工的工作积极性和主动性。薪酬激励机制是员工付出劳动所收获的基本回报, 也是维系健康、可持续的劳动关系的重要纽带<sup>[1]</sup>。因此, 制定实施科学的薪酬激励机制, 加强员工劳动与收入之间的联系, 营造多劳多得的正向氛围, 有利于激发他们工作的积极性, 实现员工潜能的深度挖掘, 进一步提高其工作质量与工作效率。比如, 根据员工在工作中的表现和贡献, 给予相应的奖励和认可, 这种差异化的激励方式能够增强他们的职业归属感和成就感, 从而更加主动地投入到工作中去。

#### (二) 有利于提升单位的人才储备能力

对薪酬激励机制中岗位价值、绩效目标等标准进行完善, 出

台多样化的具体薪酬激励措施能够帮助单位吸引人才、留住人才, 从而更好地应对复杂的市场环境, 实现单位与个人的双赢局面。近年来, 部分单位存在人才储备不足的情况, 其中薪酬激励机制滞后、固化是重要影响因素之一。通过构建科学的薪酬体系, 使每个岗位的薪酬与相应工作职责、员工贡献相匹配<sup>[2]</sup>。同时, 将岗位绩效目标与年终奖金、晋升机会和培训发展相联系, 以满足不同岗位人员的职业发展需求, 增强他们对单位的认同度与忠诚度。这不仅能促进单位人才队伍结构更加合理, 还能吸引更多优秀人才加入, 进而提升单位的核心竞争力。

### 二、人力资源管理中薪酬激励机制的常见问题

#### (一) 薪酬管理理念亟须更新

目前, 部分单位在开展人力资源管理时, 仍存在传统的“重资历、轻贡献”薪酬管理理念。这种理念过于强调薪酬激励机制作为福利保障的作用, 忽视了其作为激励工具的作用。从而出现

同一层级、同一岗位的员工无论工作质量高低、创新贡献大小或工作是否积极，薪酬待遇基本一致的情况<sup>[9]</sup>。平均主义的薪酬管理理念下，当工作能力强或有创新贡献的员工无法在薪酬上获得应有的认可与回报，他们容易产生“躺平”心态；而工作态度消极或工作效率低下的员工则会缺乏薪酬层面的约束与压力，进而形成“劣币驱逐良币”的不良工作氛围，甚至造成单位人才流失、发展滞后等负面影响。

### （二）薪酬激励目标仍需优化

不少单位的薪酬激励目标聚焦于保障员工基本收入，维持员工队伍结构稳定的基础层面，并未与单位长远发展战略目标深度融合，这种缺乏战略定位的薪酬激励目标不利于形成单位的发展合力。比如，某单位激励目标以员工日常基础工作的完成表现为考核内容，缺乏专业技能提升、管理能力提升等长远战略发展内容<sup>[10]</sup>。另外，由于考核周期、短期工作压力等诸多客观因素，部分单位在设置薪酬激励目标时，将重点放在了可量化的短期工作成果上，而非人才培养、团队建设、技能提升等具有长期价值的领域，这虽然能在短期内提升部分工作的质量与效率，但不利于单位的可持续发展。

### （三）员工考核体系较为单薄

一方面，在人力资源管理中薪酬激励机制设置时，硬指标占比过高，且多聚焦基础工作内容，如考勤情况、经营收入情况等，对于员工的创新贡献、风险防控、工作技能等方面的考核权重较低，导致员工陷入“重数量、轻质量”的误区。另一方面，许多单位在员工考核工作时，沿用量化数据、领导评价的考核方法，随着人工智能、大数据等新质生产力在各行各业中的深入应用，这种考核方法已无法满足一些岗位的考核需求，所反映的员工表现也有失偏颇。此外，年度或月度的定期绩效考核模式也不适用于日益增多的项目制、临时性、创新性工作。总之，如不能与时俱进地及时革新员工考核体系，其对薪酬激励机制的指导作用将无从体现。

## 三、新形势下人力资源管理中薪酬激励机制的优化路径

### （一）提升薪酬激励机制的顶层设计

新形势下，事业单位及国有企业的经营模式与管理模式不断创新，只有建立科学、合理的薪酬激励机制，才能提升单位的人力资源管理成效。首先，单位需结合当前的经济形势，对不同岗位的职能要求进行调整。例如，将创新工作能力、专业技术能力、管理能力提升等战略指标纳入薪酬激励机制当中，引导员工以激励指标为导向开展日常工作<sup>[11]</sup>。其次，单位应构建“基础薪酬+绩效薪酬+灵活创新奖励”的差异化薪酬结构。其中，绩效薪酬与员工完成单位战略定位发展相关工作的成效挂钩，这部分薪酬的占比应不低于薪酬总额的30%。灵活创新奖励则是激励员工积极探索技术创新、管理能力创新等突出贡献的途径制度。通过设置动态薪酬结构，在激发员工工作热情的同时，为他们的职业生涯道路发展指明方向。最后，在薪酬激励机制设

置时，要坚持以人为本的管理理念，摒弃传统的物质激励模式，创新引入非物质奖励内容。比如，为单位内专业技术人才开辟“管理岗+专业技术岗”双晋升通道；对表现优秀的员工及时给予表彰、通报表扬等精神奖励，以满足他们在工作中实现自我价值的需求<sup>[12]</sup>。同时，还要让薪酬激励机制“动起来”。让薪酬随员工的个人价值、岗位价值、单位效益变化进行动态调整，从而实现单位发展与员工增收的良性循环。

### （二）健全薪酬激励机制的考核标准

首先，完善的绩效考核体系要求有一套完整的考核标准。单位要更有效地对员工的绩效水平进行考察，就要形成一套可以囊括方方面面薪酬激励考核指标的制度体系，如考核任务执行的质量、工作岗位的压力水平、工作的难度等。这样才能多角度全方位对员工的工作成果进行一个全面的评价，使每个员工都能够得到公正无误的考核评价，以增强他们对单位的忠诚度，并能在其职位上创造更大的价值<sup>[13]</sup>。其次，单位要将有效的定性和定量考核方式紧密结合，通过灵活有效的绩效管理方法提高对考核结果的精确度。单位可通过面谈或观察方式对一段时间内员工的工作状态进行深入了解，从而通过对他们团队协作以及学习能力等软实力进行考核，以及依据工作最终结果直观反馈职工绩效，尽可能保证考核结果的真实性。最后，单位要加强薪酬激励考核结果运用，与员工的工资待遇及其职业生涯规划等方面紧密联系起来。对员工实施必要的奖惩，使他们的工作创新性以及积极性得到真正激发，薪酬激励机制也才能够有序开展。对表现突出的团体或个人，通过嘉奖、奖励等方法激发他们的积极性和创新动力，引导他们奔向更高的目标；反之则采取适当惩罚，并一对一沟通了解出现问题的原因，帮他们制定进步计划，下一次保质保量完成工作绩效考核。

### （三）创新多元化薪酬激励落实举措

第一，单位要根据管理岗、专业技术岗、综合岗等不同岗位特点，制定可量化、可操作的薪酬激励执行细则。面对管理岗员工，将其绩效薪资与单位年度战略目标完成率、单位履职效能考核结果进行关联，并由纪检部门进行监督，确保结果客观；面对专业技术岗员工，将其绩效薪资结合项目成果进行核算，并根据具体项目的难度系数、个人工作量和贡献度，以量化考核为主，定性考核为辅进行考核；面对综合岗员工，围绕岗位职责、综合能力、服务意识、合规性等维度展开考核。通过上述举措保障薪酬水平与工作成效紧密相连。第二，根据市场环境以及单位内部的工作需求可以动态调整激励标准，每年可以通过调研其他单位类似岗位的薪酬数据，据此对核心技术岗位、稀缺岗位的协议薪酬进行弹性调整，这一过程要符合相关薪酬法律规定。如出现突发公共事件、重大项目攻坚等特殊情况，还可以设立“专项激励基金”“特殊贡献奖”“创新突破奖”等向相关员工进行额外的考核奖励及补贴。另外，每年度通过匿名调查或座谈会等形式向员工征求其对现行薪酬激励机制的意见和建议，每年开展一次激励效果考核，主要考察以下几方面：薪酬激励举措对员工工作积极性的提升效果、专业人才留存情况、工作效率及质量提高度等，保障薪酬激励举措的有效落实。

（四）完善薪酬激励机制的考核体系

完善薪酬激励机制的考核体系是确保其有效运行的关键环节。首先，单位应定期进行考核效果与数据复盘，每半年开展一次专项考核，每年进行一次全面考核，形成《薪酬激励机制考核报告》，明确不同岗位薪酬激励机制实施后的显著优势、某维度指标未达标的典型问题及成因。其次，针对考核中发现的问题，第一时间列出问题清单，要求责任部门限时整改。例如，若专业技术岗位人才留存率下降，需分析是否为市场薪酬竞争力不足，及时启动市场薪酬调研并调整协议薪酬标准，定期更新薪酬激励机制考核指标与权重。例如，增设“创新应用工作能力”指标，提高员工创新贡献在考核中的权重，确保考核体系与激励机制同步迭代<sup>[9]</sup>。需要注意的是，没有监督的考核工作，是无意义的。所以，单位需要建立透明、公开的薪酬激励机制，让员工明确薪

酬核算方法与分配规则，并设置专门的监管部门或者意见箱，收集、处理内部员工的投诉问题，在避免信息不对称引发不满与争议的同时，为构建良好的积极有效的工作氛围助力<sup>[9,10]</sup>。

四、结语

综上所述，新经济形势下，各单位要深化人力资源管理中薪酬激励机制的创新改革，以适应新时代背景下的市场环境与社会发展。在实际开展时，通过对薪酬激励机制的顶层设计、考核标准、落实举措和考核体系等方面进行针对性地优化改进，从而进一步激发员工的工作热情，提高他们的工作质量与效率，这也是推动每一位员工职业生涯健康发展，促进单位综合效益增长的有效途径。

参考文献

[1] 黄慧颖. 激励制度在人力资源管理中的应用 [J]. 大众投资指南, 2024, (36): 154-156.  
[2] 李洁德. 人力资源管理中薪酬管理体系存在的问题及对策 [J]. 现代企业文化, 2024, (24): 146-148.  
[3] 万同晓. 基层单位人力资源管理中的激励机制探究 [J]. 中国市场, 2024, (22): 76-79.  
[4] 梁新强. 新时期激励机制在事业单位人力资源管理中的应用 [J]. 经济师, 2024, (07): 266-267.  
[5] 焦宏强. 国有企业人力资源薪酬激励机制的构建途径探究 [J]. 中国科技投资, 2024, (18): 128-130.  
[6] 张梵. 企业人力资源管理薪酬激励策略优化路径解析 [J]. 财经界, 2024, (17): 174-176.  
[7] 丁艳萍. 优化薪酬激励机制, 提升人力资源管理效果 [J]. 人力资源, 2024, (08): 56-57.  
[8] 李梅. 新经济时代国企人力资源管理创新思路管窥 [J]. 市场瞭望, 2024, (03): 166-168.  
[9] 赵文丽. 国企人力资源管理中薪酬福利的激励策略分析 [J]. 现代企业, 2023, (08): 55-57.  
[10] 侯玲玲. 人力资源管理工作中薪酬福利与激励的思考 [J]. 现代商业, 2023, (04): 62-65.



# 人工智能赋能企业工商管理的决策优化策略探讨

朱丰

北京市政路桥股份有限公司，北京 100161

DOI: 10.61369/SSSD.2025190008

**摘 要：**在大数据化、信息化、网络化、人工智能技术高速发展的背景下，在这充满机遇与挑战的时代中，如何进行技术革新、制度创新成为企业的关键任务。本文探讨人工智能时代下企业工商管理制度的决策转变，研究如何创建一套适应现代企业发展的高效率决策制度。从决策主体构成、决策运行基础、决策目标三个方面分析，提出对应的解决方案，例如如何建立智能决策体系、如何科学管理数据体系、如何培养高素质复合人才、如何建立一套风险防控机制。通过研究人工智能赋能工商企业管理的新体系，为企业的创新发展保驾护航，为企业的高质量发展提供科学的决策体系支持。

**关 键 词：**人工智能；企业工商管理；决策

## Exploration on Decision-Making Optimization Strategies of Artificial Intelligence Empowering Enterprise Business Administration

Zhu Feng

Beijing Municipal Road & Bridge Co., Ltd., Beijing 100161

**Abstract：**Against the background of the rapid development of big data, informatization, networking, and artificial intelligence (AI) technologies, in this era full of opportunities and challenges, how to carry out technological innovation and institutional innovation has become a key task for enterprises. This paper explores the decision-making transformation of enterprise business administration systems in the AI era and studies how to establish a set of high-efficiency decision-making systems adapted to the development of modern enterprises. It analyzes from three aspects: the composition of decision-making subjects, the foundation of decision-making operation, and decision-making objectives, and puts forward corresponding solutions, such as how to establish an intelligent decision-making system, how to scientifically manage the data system, how to cultivate high-quality compound talents, and how to establish a set of risk prevention and control mechanisms. By studying the new system of AI empowering business administration, this research provides protection for the innovative development of enterprises and offers scientific decision-making system support for the high-quality development of enterprises.

**Keywords：**artificial intelligence; enterprise business administration; decision-making

### 引言

在人工智能技术高度渗透各行业的大趋势下，传统的企业工商管理模式体制冗繁、市场反应不够灵敏；管理体制不科学，凭经验处理的工作方式；问题处理缺乏科学反馈，不能有效总结问题、处理问题等弊端逐渐显现<sup>[1]</sup>。企业需要一套高效科学的管理体制及时感知市场变化，帮助企业决策做出及时调整。人工智能凭借更加智能、更加自主、更加快速处理数据的强大能力将决策体系从被动应对到主动出击、从冗余滞后的处理速度转变为第一时间解决问题的快速响应体制。为企业工商管理决策提供高效、准确的科学分析。通过对人工智能与企业工商管理决策深度融合的研究，寻找企业经营过程中匹配的决策体制不仅是满足企业可持续发展的内在要求，也是企业升级发展的迫切需求，更是适应新时代发展的必然选择<sup>[2]</sup>。

### 一、人工智能时代下企业工商管理的决策转变

#### （一）决策主体的转变

决策主体组成的合理性直接决定了决策的正确性，关乎着企业的生存，因此创建科学合理的决策体制尤为重要<sup>[3]</sup>。面对过分

依赖个体经验做出决策的传统性管理模式易出现考虑不全面、容易附带个人情感等出现的导致决策不稳定、不科学的决策现象。为了避免这种单一模式的管理决策，实现更加准确的科学判断，需适时调整决策体制。通过对大数据的整理及分析，云计算的加持，及人工智能的结合，经过人工智能的大量数据收集、运行规

律的发现与提取、结合实际经验自动升成一份决策报告，最终再通过管理层的深入讨论，通过头脑风暴等系列的思维战略融合、优势互补，最终实现决策的全面性与科学性<sup>[4]</sup>。

## （二）决策逻辑的转变

传统企业工商管理以经验、习惯为管理导向，缺乏科学有效的数据支撑，这就导致了决策的片面性、缺乏有效的数据支撑，无法准确反映市场行为、更无法反馈在管理过程中暴露的问题。为了保证决策的准确性，在结合传统模式管理下将决策逻辑由经验性转向用数据、用事实说话的逻辑，管理过程的科学性促进了决策的准确判断，逻辑的科学性转变使得决策不再单纯依靠人的主观经验进行判断，而是结合市场运行规律、大数据运行规律，综合判断企业经营策略是否正确、资源利用是否充分、反馈机制是否灵敏，使决策更具前瞻性、精准性、高效性，提高了决策的准确性<sup>[5]</sup>。

## （三）决策时效性的转变

在竞争加剧的时代，不仅要着眼于决策的成本高低、还要重视决策的时效性，如果还在传统的决策短期效应的阶段徘徊，将直接影响企业是否能够长期生存<sup>[6]</sup>。决策的远见性决定了时效性的长短，在人工智能技术影响下，传统的短时效的决策逐渐被淘汰，取而代之的是企业能够对大数据的宏观预测做出可持续性发展的决策判断，通过对行业发展趋势、潜在瓶颈影响因素、关键技术因素、市场不稳定因素、及市场关注度因素等做出更具长期价值最大化的决策，进而可以在市场分配机制、品牌影响力、企业资源配置、人才培养等方面做出更为长远的布局，这种转变将最大程度的降低企业的采购成本、运行成本，使得企业获得更高质量、更高利润的同时，推动了企业不断的再次升级、再次突破，从而永葆企业发展活力<sup>[7]</sup>。

# 二、人工智能赋能企业工商管理的决策优化对策

## （一）创建决策体系的一体化智能系统

人工智能的赋能使得实现一体化智能决策体系的创建更具可操作性、更具实用性，人工智能的加入既是人工赋能企业工商管理的基本要求也是实现一体化的关键因素。在传统企业管理模式下将各部门各数据做到统一整理、分析是一项浩大繁琐而且极易出错的手工系统，不仅要求各部门各人员技术过硬、还要求有高度的责任感、主观性、能动性，才能将各部门之间的沟通壁垒打破，实现企业间采购数据、生产数据、销售数据、人力数据、收入数据等统一归档，统一存储，还能与市场消费数据、评级数据、行业需求数据、政策法规数据进行统一融合，形成从项目立项、项目设计、原材料采购、生产加工、市场销售、企业营收等全产业链的完整数据，为企业的决策提供科学有效的数据报告支持。同时也可以根据企业的不同有针对性的进行人工智能技术业务定制，例如针对偏向于处理图形的系统，偏向于对市场走向预测的系统、对于偏向结果分析的系统，可对应建立包含数据分析、模型处理、决策评估、自我修正反馈数据智能决策流程，用以匹配企业的不同要求最终达到一体化的智能系统。在体系框架

的搭建中应重点关注各系统的独立性、统一性、联动性，既要保证各系统流程的独立性，保持各系统数据的抗干扰性，又要建立有效的协同联动机制，能够保证独立数据之间组成一个整体性，保持全过程数据关联的有机统一<sup>[8]</sup>。例如对市场对产品的需求侧分析，将市场对不同种类的产品需求列出需求数量、需求时间，进而自动安排对应材料的采购种类及数量，同步安排生产线的生产计划，及出厂时间，最终与客户的消费时间达到一致；并通过市场需求数量的变化自动预测市场的消费趋势，同步反馈到企业的生产系统进而相对应的调整生产计划，同时智能化生成财务资金需求计划，结合金融市场的利率变化等自动完成资金的配置报告。通过一体化的智能决策体系反馈的数据能够为企业的决策提供准确预测，减少了各部门之间数据传递的误差，快速缩短决策周期，为企业及时应对市场变化提供了可靠的决策数据，使得企业能够牢牢把握市场的信息变化，为企业的快速快速转型提供强有力的系统保障<sup>[9]</sup>。

## （二）强化数据管理

数据作为人工智能赋能决策的核心，直接影响最终的决策结果，如何保证数据质量成了最核心的关注点。首先为保证数据的质量需要建立一套成熟的数据监管体制。企业应构建从数据采集、整理、分析、归纳、存储、传输、应用过程中所涉及到的各部门的数据管理人员，明确岗位职责、明确操作规程，明确操作标准，确保数据的原始性、单一性、准确性，并确保数据能够覆盖所有环节。尽可能采用智能系统避免各环节中人为操作的误差，为防止出现过程中数据的偏差，在每个环节传输过程中设立一套自动校验系统，通过格式校验、条件校验、比较校验等组合的方式验证数据在录入、传输、应用过程中是否保持了唯一性、真实性，并且可以自我修正，达到数据在每个环节的准确性<sup>[10]</sup>。

如何保证数据安全是所有环节中的重要内容。首先企业需要树立全员数据安全意识，让数据安全成为企业经营的底线，让员工意识到数据安全的关乎企业生存的基本保障。为了保障数据的安全性，需要建立数据安全管理制度，从技术、制度、资源三个方面用以保障数据的安全使用。技术方面要求采用加密技术、验证技术、防火墙技术、自我修复漏洞技术等手段、对数据在传输、访问、网络攻击等可能发生数据泄露、丢失、恶意篡改的各环节进行全方位的安全防护。制度层面，制定岗位职责、操作标准、操作规程等规章制度，明确数据在各岗位的应用准则及应用权限，明确数据的保管程序；资源方面，不仅要保障物资的配备，确保数据使用过程中的各环节需要的硬件得以保障，最主要的是要保障高素质人才的投入，让技术过硬、品德可靠、素质较高的人才在关键岗位发挥关键作用，同时还要不断加强对员工的培训，让员工及时掌握数据安全保卫技术手段，让安全意识始终贯彻于整个职业生涯。避免人为因素造成的数据不安全状态。为了保障数据安全性是否保持长期有效，需要定期开展质量检查，全面评估数据的准确性、安全性，对平时数据安全中出现重复数据、非标数据及时清理，持续优化数据，不定期安排应急预案演练防止数据的意外丢失、意外修改等突发状况。只有保证数据的准确性、安全性、稳定性才能为人工智能提供可靠的输

入，避免因数据质量问题出现决策不科学，也才能为智能决策提供安全保障。

（三）培育复合型人才

当前随着网络化、信息化的高速发展，技术的迭代升级不再是简单的单一专业领域升级，随着人工智能与工商管理的融合，传统的工商管理专业人才已远远不能满足现实的产业要求，因此对人才的综合素质有了更高的要求，培养跨学科、跨专业的复合型人才已成为企业对人才的新要求。根据行业的发展趋势，企业对现有人才结构应有清晰地培养计划，包括如何对现有人才的培养，比如培养员工人工智能技术，弥补现有岗位的技能不足。培训内容既要有理论也要有实际操作技能培训，让员工对人工智能的理论体系知识有了初步了解，对行业的发展有了新的认知，建立了大数据的人工智能思维体系，掌握了人工智能分析的思维方式，也学会了大数据算法的运行逻辑，具有一定的分析判断能力，结合对实际操作技能的练习学会了相应技术性调整。

为了弥补现有人才知识结构体系的不足还应提高复合型人才招聘力度，为企业人才队伍建设提供新鲜血液。比如招聘人才时不再单纯引进仅具备工商管理专业知识的人才，还应着重关注具备信息化知识、人工智能知识同时也有扎实的工商管理专业知

识的复合型人才。同时为了鼓励员工主动学习、营造全员学习的氛围，积极举办各类培训班、技能比赛，重点奖励在人工智能决策项目比赛中成绩优异的员工，给与明确的物质奖励、精神奖励，对优秀人才提供良好的晋升空间。竖立赶学比帮超不甘落后的榜样，以榜样的力量带动更多的员工学习前沿技术。为了更好的促进技术交流，还应创造技术交流的各种机会，促进团队、个人之间的技术交流，增强团队之间技术交流及协作能力，同时也促进了知识和思想的互补。最大限度的挖掘了员工的潜能，最大程度上了夯实了人才自我供给的稳定基础。

三、结语

人工智能赋能工商管理带来了全新的行业升级，实现了跨层次、跨产业的全面升级。通过创建决策体系的一体化智能系统、强化数据管理、培育复合型人才等策略，将人工智能技术带入企业工商管理系统，助理工商管理决策的高效性、科学性。结合企业实际情况，不断优化人工智能决策体系，最终实现企业的高质量可持续性发展战略

参考文献

[1] 万娇娇. 数字经济时代企业工商管理的优化策略 [J]. 经济管理, 2024(9): 136-139.  
[2] 李亚. 人工智能在工商管理中的创新应用与前景 [J]. 微型计算机, 2024(8): 100-102.  
[3] 齐璐璐. 基于科技创新视角企业工商管理的优化策略 [J]. 科技经济市场, 2024(1): 4-6.  
[4] 王竹宇. 人工智能时代企业管理效能提升路径研究 [J]. 中国管理信息化, 2025, 28(1): 90-93.  
[5] 周芳. 数字经济背景下企业工商管理水平的提升策略 [J]. 经济技术协作信息, 2024(6): 55-57.  
[6] 李文文. 新经济背景下企业工商管理的信息化建设 [J]. 市场周刊, 2024, 37(30): 33-36.  
[7] 张丽娜. 数字化转型对工商管理模式的影响研究 [J]. 经济技术协作信息, 2024(6): 43-45.  
[8] 刘岩. 数据驱动的新经济时代工商管理的决策与优化 [J]. 经济管理, 2024(9): 13-16.  
[9] 罗丕. 数字经济时代企业工商管理的发展路径研究 [J]. 老字号品牌营销, 2024(16): 66-68.  
[10] 耿雨婕. 数字经济时代企业工商管理的优化策略 [J]. 上海企业, 2024(8): 66-68.

# 大数据驱动下农产品质量安全全链条追溯体系构建与应用

陈宝燕

乌鲁木齐市米东区农产品质量安全检测中心，新疆 乌鲁木齐 830017

DOI: 10.61369/SSSD.2025190009

**摘 要：**农产品质量安全关乎公众健康、农业可持续发展及国家食品安全战略实施，全链条追溯体系则是保障农产品质量安全的核心支撑。大数据技术以其海量数据处理和实时分析能力，能够为农产品质量安全追溯体系的智能化升级提供了关键驱动力。鉴于此，本文将从大数据驱动农产品质量安全全链条追溯体系构建的意义出发，分析当前体系构建与应用中存在的各类问题，进而提出一些策略，为推动农产品质量安全全链条追溯体系的高效构建与落地应用提供参考。

**关 键 词：**大数据；农产品质量安全；全链条追溯；体系构建

## Construction and Application of a Full-Chain Traceability System for Agricultural Product Quality and Safety Driven by Big Data

Chen Baoyan

Urumqi Midong District Agricultural Product Quality and Safety Testing Center, Urumqi, Xinjiang 830017

**Abstract：** Agricultural product quality and safety are related to public health, sustainable agricultural development, and the implementation of the national food safety strategy. The full-chain traceability system is the core support for ensuring agricultural product quality and safety. With its massive data processing and real-time analysis capabilities, big data technology can provide a key driving force for the intelligent upgrading of the agricultural product quality and safety traceability system. In view of this, this paper starts from the significance of building a big data-driven full-chain traceability system for agricultural product quality and safety, analyzes various problems existing in the current system construction and application, and then puts forward some strategies. It aims to provide reference for promoting the efficient construction and practical application of the full-chain traceability system for agricultural product quality and safety.

**Keywords：** big data; agricultural product quality and safety; full-chain traceability; system construction

### 一、大数据驱动农产品质量安全全链条追溯体系构建的意义

#### （一）保障公众消费安全，提升消费信任

公众是农产品的最终消费者，他们的消费安全也会直接影响到其身体健康和生活质量。在传统农产品流通模式中，消费者处于信息劣势地位，他们无法准确知晓农产品的生产环境等关键信息，一旦产品出现质量安全问题则难以快速追溯源头<sup>[1]</sup>。通过开展大数据驱动下农产品质量安全全链条追溯体系构建，我们可以通过物联网设备等多种采集手段实时收集农产品从生产到销售各环节的海量数据，而后可以借助大数据分析技术对这些数据进行整合处理和可视化呈现，消费者可以通过扫描产品二维码等方式，快速查询农产品全链条质量安全信息。这种透明化的追溯机制有效消除了消费者与生产经营者之间的信息不对称，增强了消费者对农产品质量安全的信任度，同时也倒逼生产经营者规范生产经营行为。

#### （二）强化政府监管效能，提升治理水平

政府作为农产品质量安全监管的主体承担着维护市场秩序、保障公共安全的重要职责，在传统监管模式下，工作人员通常是以事后抽查、现场检查为主，这样会出现监管范围有限以及监管效率低下等问题，难以实现对全链条质量安全风险的全面管控。通过开展大数据驱动下农产品质量安全全链条追溯体系构建，我们可以构建一个全链条追溯大数据平台，政府监管部门可实时获取各环节质量安全数据，利用大数据分析模型对数据进行深度挖掘，精准识别潜在风险点<sup>[2]</sup>。此外，大数据平台可实现各监管部门之间的数据共享与协同联动，这样可以有效打破“信息孤岛”，避免重复监管和监管盲区，提升监管的精准性和效率。

#### （三）推动农业产业升级，增强市场竞争力

农产品质量安全是农业产业核心竞争力的重要组成部分，大数据驱动的全链条追溯体系不仅是质量安全保障手段更是推动农业产业转型升级的重要引擎。通过开展大数据驱动下农产品质量安全全链条追溯体系构建工作，可以帮助追溯体系积累更多的安



全数据，这样可以让其成为农产品品牌建设的重要支撑。拥有完善追溯体系的农产品可以更容易获得市场认可，从而形成差异化竞争优势，帮助生产经营者摆脱以价取胜的低层次竞争模式<sup>[3]</sup>。此外，在国际贸易中，很多国家也会将农产品追溯体系作为市场准入的重要条件，大数据驱动的全链条追溯体系能够满足国际市场的追溯要求可以帮助我国农产品突破贸易壁垒，提升国际市场竞争力。

## 二、大数据驱动农产品质量安全全链条追溯体系构建与应用中的问题

### （一）数据源分散且整合不足，数据质量参差不齐

农产品全链条涉及种植养殖、加工等诸多环节，参与主体包括农户、合作社等不同主体，这样会导致各环节以及各主体的数据分散在不同系统中从而形成一个“信息孤岛”。比如，加工环节的数据通常会存储在企业内部管理系统中，但是出于商业机密保护等考虑，很多企业并不愿对外共享，流通环节的数据由物流企业的运输跟踪系统记录，与生产、销售环节数据缺乏关联<sup>[4]</sup>。同时，很多企业的数据采集方式虽然较为多样但是整体的标准化程度低，不同主体采用不同的数据采集工具和记录规范，导致数据格式不统一、语义不一致，这样也会在无形中增加数据整合难度。不仅如此，部分数据采集依赖人工记录，这样可能会出现一些数据遗漏、错误等问题，数据真实性和准确性难以保障。

### （二）技术融合深度不够，核心技术应用滞后

大数据驱动的全链条追溯体系构建需要大数据以及物联网等多种技术的协同融合，但是，当前一些追溯体系存在技术融合深度不够以及核心技术应用滞后等问题。在数据采集环节，很多物联网设备的应用范围有限，尤其是在分散的农户种植养殖环节，传感器、智能监控等设备普及率低，难以实现对生产过程数据的自动、实时采集。在数据存储和安全保障环节，区块链技术的应用尚处于初级阶段，数据的不可篡改、可追溯特性未得到充分发挥，数据安全和信任问题仍存在隐患<sup>[5]</sup>。不仅如此，一些企业的技术研发与实际应用脱节，部分先进技术仅停留在实验室阶段，未形成成熟的商业化应用方案，难以满足追溯体系构建的实际需求。技术融合不足和核心技术应用滞后，导致追溯体系的智能化水平不高，无法充分发挥大数据的驱动作用。

### （三）主体协同动力不足，责任体系不完善

农产品全链条追溯体系的构建与应用需要政府以及生产经营者等多个主体的协同参与，但是当前各主体协同动力不足，这样会导致责任体系出现不完善的情况。从生产经营者的角度分析，部分中小微企业和农户对追溯体系的认知不足，认为构建追溯体系会增加设备采购、数据采集、人员培训等成本，而短期内难以获得明显的经济效益，参与积极性不高。从政府层面来看，各监管部门之间的协同机制不健全，存在监管职责交叉或空白的情况，数据共享和业务协同难度大<sup>[6]</sup>。此外，全链条各环节的责任划分不清晰，一旦出现质量安全问题很容易出现推诿扯皮现象，责任追究困难，这也会在一定程度上影响各主体的协同动力。

## 三、大数据驱动农产品质量安全全链条追溯体系构建与应用的策略

### （一）推进数据整合共享，提升数据质量

数据是大数据驱动追溯体系的核心要素，推进数据整合共享、提升数据质量是体系构建的基础。为此，若想提升大数据驱动下农产品质量安全全链条追溯体系构建效果，我们可以构建一个统一的数据采集体系，进一步规范数据采集标准。我们可以制定一个农产品全链条数据采集指标体系，这样可以更好的明确各环节的必采数据和可选数据，统一数据格式、编码规则和命名规范<sup>[7]</sup>。同时，我们还需推广物联网设备在全链条的应用，在种植养殖环节部署传感器以及智能灌溉等设备，在加工环节安装生产过程监控设备，我们可以在流通环节应用GPS定位以及温湿度传感器等设备，这样可以有效实现数据的自动、实时采集，减少人工干预。同时，我们还可搭建一个跨部门、跨主体的大数据共享平台，以政府为主导，整合农业农村以及市场监管等部门的监管数据，同时打通生产经营者、物流企业等市场主体的数据接口，而后逐渐建立一个数据共享机制。通过明确数据共享的范围、权限和流程，我们可以对涉及商业机密和个人隐私的数据采用数据脱敏、加密等技术手段，这样可以有效保障数据安全。不仅如此，我们还可结合实际情况建立一个数据质量管控体系，制定一些数据质量评价标准，以此对数据的真实性、准确性和完整性等展开评估。

### （二）深化技术融合创新，提升智能化水平

为保证大数据驱动下农产品质量安全全链条追溯体系构建效果，我们应进一步强化物联网技术在数据采集环节的应用，加大对物联网技术研发和推广的投入，我们还需降低传感器、智能终端等设备的成本，这样可以大幅提高在中小微企业和农户中的普及率，实现物联网设备与大数据平台的无缝对接，通过实时传输生产、加工、流通等环节的数据可以为大数据分析提供实时数据来源<sup>[8]</sup>。此外，我们可以将农产品全链条关键数据上传至区块链网络，利用区块链的去中心化、不可篡改、可追溯的特性确保数据的真实性和安全性。同时，我们可以构建一个基于区块链的信任机制，这样可以有效实现各主体之间的信任传递减少信息不对称带来的交易成本。

我们还可研发一些适用于农产品质量安全追溯的人工智能算法模型，如基于机器学习的风险预测模型等，这样可以对海量数据进行深度挖掘，从而实现对质量安全风险的早期预警、精准诊断和智能决策。例如，我们可以通过分析历史质量安全数据和实时监测数据预测某一区域、某一品种农产品的质量安全风险等级，这样可以为监管部门和生产经营者提供预警信息。

### （三）强化主体协同联动，健全责任体系

多主体协同联动是追溯体系有效运行的保障需明确各主体职责，强化协同动力，健全责任体系。为此，我们可以通过宣传培训、案例讲解等方式提高生产经营者对追溯体系重要性的认知，使其认识到追溯体系对提升产品竞争力、降低经营风险的积极作用。同时，我们还需进一步加大政策扶持力度，对建设追溯体系

的企业和农户给予更多财政补贴等优惠政策，这样可以有效降低其建设成本。同时，我们还可建立一个追溯体系与品牌建设，以此更好的引导生产经营者主动参与追溯体系建设。我们可以建立一个跨部门的农产品质量安全追溯联席会议制度，以此更好的明确各部门的监管职责和分工，加强部门之间的信息共享和业务协同，整合监管资源构建一个“互联网 + 监管”模式，通过大数据平台实现对全链条的实时监管和联合执法<sup>[9]</sup>。通过加大对违法违规行为的处罚力度，我们可以对数据造假、瞒报等行为依法从重处罚，形成震慑效应。为保证大数据驱动下农产品质量安全全链条追溯体系构建效果，我们可以通过媒体宣传、科普教育等方式提高消费者对农产品质量安全和追溯体系的关注度，这样可以有效培养消费者查询追溯信息的习惯。在实践中，我们可以明确农产品全链条各环节主体的质量安全责任，制定一个更为优质的责任清单，通过建立基于追溯体系的责任认定机制，一旦出现质量安

全问题则可以通过追溯体系快速定位责任主体依法追究其责任，将责任履行情况纳入信用评价体系，可以更好的对失信主体进行联合惩戒，提高他们的违法成本。

（四）完善标准规范体系，推动行业统一

为提升大数据驱动农产品质量安全全链条追溯体系构建与应用效果，我们可以制定一个全链条数据标准，由农业农村、市场监管等部门牵头，而后可以联合行业协会、科研以及企业等主体，制定一个包括农产品生产、加工等环节的数据采集标准等，我们应确保不同主体、不同地区的数据能够互联互通，还可尝试建立一个数据标准动态更新机制，而后可以根据技术发展和产业需求及时修订完善标准<sup>[10]</sup>。此外，我们可以进一步完善技术标准规范，制定一个物联网设备接口标准，提高技术兼容性。同时，我们需要规范追溯体系建设的技术要求，明确硬件设备配置、软件系统功能、数据安全保障等方面的标准，确保追溯体系建设质量。

参考文献

[1] 陈雅静. 云平台驱动农产品供应链信息资源配置研究 [D]. 云南财经大学, 2024.

[2] 周薪薪. 新疆数字农业发展的水平评价、驱动机制及提升路径研究 [D]. 新疆农业大学, 2024.

[3] 黄伯玉. 大数据统计在农业生产中的应用与前景 [J]. 产业创新研究, 2023, (15): 18-21.

[4] 赵忠学. 建构理路与实践向度：食品安全政府智慧监管模式研究 [D]. 吉林大学, 2023.

[5] 赵佳鹏. 数智赋能下大同云州区黄花草供应链的升级研究 [D]. 河南工业大学, 2023.

[6] 江梦英. 区域品牌农产品质量生态系统形成的影响因素 [D]. 福建农林大学, 2023.

[7] 朱杰. 数字经济赋能中国农业高质量发展研究 [D]. 西南财经大学, 2023.

[8] 李梦兰. 新时代中国特色乡村治理信息化效能研究 [D]. 华中师范大学, 2022.

[9] 徐冬寅, 陈慧琴. 数字乡村战略背景下江苏“互联网+监管”大数据平台的构建 [J]. 江苏农业科学, 2022, 50(22): 259-264.

[10] 杨洋. 农业大数据科学监管分析系统设计与实现 [D]. 山西农业大学, 2022.

# 2024年巴黎奥运会男子重剑个人季军 M. ELSAYED 的技战术分析

王兴旺

上海市青浦区体育局体育训练中心, 上海 201700

DOI: 10.61369/SSSD.2025190010

**摘 要 :** 本研究运用文献综述法、录像分析法、统计分析法及案例研究法, 对2024年巴黎奥运会男子重剑项目运动员 M. ELSAYED 在个人赛中的技术与战术应用进行了深入探讨。研究旨在剖析其在竞技过程中的技术应用特点与战术运用特征以及动作的原理和可借鉴到体校击剑项目青少年训练中的技战术训练方式, 以期为我国体校阶段和俱乐部青少年年龄段的重剑运动员的训练提供技术与战术训练的理论参考, 并为提升运动员的高水平技战术能力奠定理论基础。通过对 M. ELSAYED 在2024年巴黎奥运会五场个人赛的录像资料进行细致观察, 结合慢动作回放和反复播放等技术手段, 对 M. ELSAYED 在比赛中的技术与战术应用进行了详尽的统计与分析。

**关 键 词 :** 击剑; 击剑青少年训练; 技战术; 录像观察

## Technical and Tactical Analysis of M. Elsayed Bronze Medalist in the Men's Épée Individual Event at the Paris 2024 Olympic Games

Wang Xingwang

Shanghai Qingpu District Sports Bureau Sports Training Center, Shanghai 201700

**Abstract :** This study employs literature review, video analysis, statistical analysis, and case study to conduct an in-depth exploration of the technical and tactical applications of M. Elsayed, the bronze medalist in the Men's Épée Individual Event at the Paris 2024 Olympic Games, during his individual matches. The research aims to dissect the characteristics of his technical application, tactical deployment, and movement mechanics in competition, as well as derive adaptable technical and tactical training methodologies for young fencers at sports schools. Its goal is to provide theoretical references for the training of young épée fencers at Chinese sports schools and clubs, and lay a theoretical foundation for enhancing their high-level technical and tactical capabilities. Through meticulous observation of video footage from M. Elsayed's five individual matches at the Paris 2024 Olympic Games, combined with slow-motion playback and repeated viewing, this study conducts comprehensive statistics and analysis of his technical and tactical performances in competition.

**Keywords :** fencing; youth fencing training; technical and tactical skills; video observation

### 前言

埃及男子重剑选手 M. ELSAYED 在2020年东京奥运会上获得男子重剑个人第八名并多次获得非洲击剑锦标赛男子重剑个人冠军, 2022年地中海运动会上也获得了个人冠军, 在2024年巴黎奥运会上更是取得了男子重剑个人铜牌, 是埃及击剑队建队以来取得的最好成绩。埃及击剑队此前成绩一直不如中国击剑队, 但 M. ELSAYED 以21岁的年龄取得如此成绩, 值得我们学习其独特的技战术运用方法, 所以他的技战术特点值得我们深入研究并分析。本研究选取 M. ELSAYED 在2024年巴黎奥运会中的技战术运用为研究对象, 对其在比赛中的整体技战术运用特点情况进行分析研究, 为我国体校阶段和俱乐部青少年年龄段的重剑运动员的训练提供技术与战术训练的理论参考, 并为提升运动员的高水平技战术能力奠定理论基础。培养更多基础好, 水平高, 条件好的青少年重剑运动员苗子从而推动我国重剑项目继续高质量发展。

### 一、文献综述

杨胜利在《男子重剑技战术风格的培养策略研究》一文对男子重剑技战术风格的形成原因和培养策略进行了探讨, 认为技战

术风格主要受地域、时间、教练员及运动竞技能力的影响, 从而在运动员的身体素质、技术、战术风格以及思想状态4个方面进行体现。因此在技战术风格培养时要分析重剑项目发展趋势, 准确定位技战术风格, 不仅要进行基础技术训练还要注重理论学习,

并且要结合运动员自身特点定向培养打法，最后还要加大意志锻炼、强化素质培养<sup>[1]</sup>。

骆晓娟于《世界优秀重剑男子运动员攻守特征研究——兼论中国奥运会女子重剑季军骆晓娟的攻守特征》中，针对世界优秀重剑运动员的攻防技术特征展开分析，从进攻、防守、反攻、攻击部位等维度，总结出击剑中的主动攻击、防守反击、刺点变化等因素会对比赛成绩产生影响。其中，左手持剑运动员更为注重主动进攻、压剑进攻以及第六防守的运用，然而左手持剑运动员在反攻能力方面存在不足。故而，左手持剑运动员除规避反攻短板外，还需在训练过程中强化其他进攻与防守手段，并注重技战术的合理运用<sup>[2]</sup>。

王群在《对目前我国男子重剑运动员技术特点的分析》中，针对我国男子重剑运动员技战术运用的现实状况展开了剖析。研究指出，我国男子重剑运动员具备较强的战术意识与应变能力，秉持“积极主动，以我为主”的战术指导理念，在赛事中更多地运用丰富多元的进攻技术以掌控比赛态势。在后退过程中，主要采取反抢策略，以防守还击跟进作为辅助手段。由此可见，我国男子重剑优秀运动员具备适应并扰乱对手比赛节奏的能力，在实战中能够捕捉对手弱点从而赢得比赛胜利<sup>[3]</sup>。

二、研究对象与方法

（一）研究对象

本文以2024年巴黎奥运会男子重剑个人铜牌获得者 M.ELSAYED 在32强赛、16强赛、1/4决赛、半决赛及铜牌赛中的技战术运用特征为研究对象。

（二）研究方法

1. 文献资料法

通过中国知网，检索与男子重剑技战术相关的文献资料，为本文提供参考。

2. 录像分析法

通过央视网官网搜集 M.ELSAYED 在2024年巴黎奥运会32强赛、16强赛、1/4决赛、半决赛、铜牌赛中的五场个人比赛录像，采用慢放、重复播放等方式，对 M.ELSAYED 在比赛中技战术的运用情况进行统计分析。

3. 数理统计法

本文运用 Microsoft Excel 对 M.ELSAYED 比赛录像的分析结果进行详细统计。

三、结果与分析

（一）2024巴黎奥运会男子重剑个人季军技术分析

1.M.ELSAYED 总体技术运用特征分析

M.ELSAYED 在防守还击上的不足部分原因归于他是直柄剑。与枪柄剑相比，直柄剑剑身更长，在远距离上更占优势，但在武器交锋上要弱于枪柄剑，这和剑本身的特点相关，直柄剑手柄部位较长，但是支撑手部发力的地方较小，枪柄剑的手柄部位

结构的原因支撑发力的地方较多，便于控制剑尖和手上交锋，防守还击除了需要手臂的来回动作，还需要剑的交锋，因此直柄剑进行防守还击的难度要大于枪柄剑。

2.M.ELSAYED 进攻技术分析

M.ELSAYED 的进攻技术以直接进攻为核心，高频使用体现出其积极主动的比赛风格，体现出其具有非常强的专项能力，出手意识和步伐移动能力较强，过多的主动出手具有主动意识和向前接触对手武器的想法，但也伴随较高的失分风险。延续进攻与冲刺进攻为其主要的补充手段，能在中高频率使用下保持较好的得分效率，这明显是其特长技战术，也是其在日常训练和实战中常用的得分手段；而转移进攻与压剑进攻虽出场率低，但在关键局面中往往发挥出奇制胜的作用。未来若能加强多种进攻的衔接与节奏变化，减少被动失分，将进一步提升整体进攻效率与比赛掌控力<sup>[4]</sup>。

3.M.ELSAYED 防守还击技术分析

表1 2024巴黎奥运会男子重剑个人季军运动员防守还击技术统计

指标	剑数	得分	失分	使用率	成功率	得分率
第一防守还击	0	0	0	0%	0%	0%
第二防守还击	0	0	0	0%	0%	0%
第四防守还击	5	0	5	50%	0%	0%
第六防守还击	5	1	4	50%	20%	100%
合计	10	1	9	100%	10%	100%

由表1可知，M.ELSAYED 防守还击技术的成功率极低，总成绩率仅为10%。防守动作指为抵御对方进攻、避免自身被击中，运用剑所实施的防御动作。鉴于 M.ELSAYED 使用右手直柄剑，在武器接触方面不具优势，故而在运用第四防守还击和第六防守还击技术动作时成功率极低，这表明其防守还击技术相较于其他技术存在显著劣势。

（二）得失分部位分析

表2 2024巴黎奥运会男子重剑个人季军运动员得失部位统计

指标	剑数	得分	失分	使用率	成功率	得分率
躯干	75	37	38	74.2%	49.3%	67.3%
手臂	13	8	5	12.9%	61.5%	14.5%
腿、脚	13	10	3	12.9%	76.9%	18.2%
合计	101	55	46	100%	54.4%	100%

由表2可知，M.ELSAYED 躯干部位得分最高，达37分。躯干部位得分率为67.3%，较得分率位居第二的腿、脚部位高出49.1%。除躯干外，M.ELSAYED 其他部位得分率总和为32.7%。同时，躯干亦是 M.ELSAYED 失分最多的部位，失分为38分。躯干部位失分较高的原因在于其面积较大，刺向该部位具有更大的容错空间。其次为手臂和腿、脚，得分率分别为14.5%和18.2%。手臂和腿、脚是进攻距离最近的两个部位，然而其面积较小，进攻难度较大，故而也容易出现得分与失分情况。

（三）M.ELSAYED 在2024巴黎奥运会男子重剑个人赛战术特征分析

M.ELSAYED 战术特点是以反攻战术为主导，在面对不同对



手都能够主动接近距离并抓住反攻时机，通过反攻赢得比赛主动权，建立比分优势，即使在决一剑中都能够通过步法移动积极寻找机会抓住对手破绽。M.ELSAYED 进攻意识和能力出色，在进攻战术中相得益彰，弥补反攻战术中存在的漏洞，实现攻防切换的灵活性。而互中战术的效果一般，M.ELSAYED 更擅长通过反攻与进攻战术的交替配合来主导比赛，发挥以我为主的战术特点，为取得胜利奠定了坚实基础<sup>[5]</sup>。

## 四、结论与建议

### （一）结论

M.ELSAYED 进攻技术以直接进攻为主，虽失分稍多但高得分更打乱对手的节奏；反攻技术中直接反攻使用最多，但得失分相等，下蹲反攻反而效果更好；防守还击技术一直是直柄持剑运动员的短板，第四防守还击及第六防守还击等防守技术仍需提升。出色的进攻技术和反攻技术让 M.ELSAYED 取得巴黎奥运会第三，若能加强防守还击技术则有机会冲击冠军<sup>[6]</sup>。

M.ELSAYED 得分部位以躯干为主，但失分部位也是以躯干为主，手臂及腿、脚的前点得分率反而较高；直柄剑在中远距离优势明显，近身作战能力差，这与其使用的直柄剑有着直接的关

系，直柄剑比较长通过前点威胁辅助有效面积更大的躯干，为进攻得分提供有力保障<sup>[7]</sup>。

M.ELSAYED 以反攻战术为主导，积极主动掌控比赛节奏，不断接近距离给对手施压，在对手发动进攻时反攻得分；进攻战术也运用娴熟，不一味的等待对手，主动寻找时机，提高得分效率；互中与利用规则战术虽使用少，但使用效果与对手持平；决一剑战术的两次成功也是 M.ELSAYED 取得季军的关键。

### （二）建议

青少年重剑运动员尤其是直柄运动员技术训练应以进攻技术为核心提高直接进攻的稳定性与效率，怎加场上主动性在保持积极进攻态势下注重距离的变化，将试探动作和调引适当增加，然后通过节奏变化将攻击动作一并带出，同时注意防范对手反击，做到攻守兼备，实现优势技术的高得分<sup>[8]</sup>。

青少年重剑运动员训练要着重提高脚下步伐移动能力剑尖准确的能力训练，灵活运用多种技战术组合创造得分时机，多做调引动作和试探动作，通过节奏变化拉动距离，产生时机来提高进攻的效率。要加强中近距离训练，提升近身作战能力<sup>[9]</sup>。

青少年重剑运动员在训练中要通过距离控制将反攻战术与进攻战术相结合，增强对比赛节奏的掌控力。在进攻中合理利用重剑手上交锋和距离形成保护，强化互中训练，降低失分风险<sup>[10]</sup>。

## 参考文献

- [1] 杨胜利. 男子重剑技战术风格的培养策略研究 [J]. 青少年体育, 2021, (06): 83-84.
- [2] 骆晓娟. 世界优秀重剑男子运动员攻守特征研究 [D]. 南京体育学院, 2020.
- [3] 王群. 对目前我国男子重剑运动员技术特点的分析 [J]. 辽宁体育科技, 2011, 33(05): 81-83.
- [4] 田建军. 重剑项目特征与特点分析 [J]. 辽宁体育科技, 2015, (01): 119-120+124.
- [5] 孙良勇. 中国男子重剑国际竞争态势与发展对策 [J]. 中国体育教练员, 2016, (02): 34-35.
- [6] 李佳蔚, 褚伟, 李佳蔚, 等. 击剑运动员的战术分析与应对策略研究 [J]. 当代体育科技, 2024, 14(17): 23-26.
- [7] 杨宗正. 男子重剑运动员雅尼克·博雷尔的技战术分析 [J]. 体育视野, 2023, (03): 95-97.
- [8] 蔡正勇. 南京市体校击剑队男子重剑进攻技术分析 [J]. 体育风尚, 2021, (09): 178-179.
- [9] 杨胜利. 把握有效得分手段: 跟进战术在男子重剑项目中的运用策略 [J]. 文体用品与科技, 2021, (17): 83-84.
- [10] 王玉芬. 备战东京奥运会中国女子重剑与主要对手技战术特征研究 [D]. 上海体育学院, 2020.

# 新能源电站电气主接线方式优化与工程应用研究

孙钰

国家能源(山东)新能源有限公司, 山东 济南 250014

DOI: 10.61369/SSSD.2025190011

**摘 要 :** 在新时代背景下, 全球能源正在加速向着绿色化的方向转型升级。于是, 包括风电、光伏等在内的新能源电站在电力系统中的占比也因此正持续增加, 而其运行的安全性与可靠性极为重要。电气主接线作为新能源电站能量传输的核心枢纽, 能够在一定程度上决定电站的供电质量和效率。基于此, 本文主要针对新能源电站电气主接线方式优化与工程应用展开了相关分析与研究, 旨在进一步助力全球能源绿色化发展, 仅供参考。

**关 键 词 :** 新能源电站; 电气主接线; 接线方式; 优化策略

## Research on Optimization and Engineering Application of Main Electrical Connection Modes in New Energy Power Stations

Sun Yu

National Energy (Shandong) New Energy Co., Ltd., Jinan, Shandong 250014

**Abstract :** Against the backdrop of the new era, the global energy system is accelerating its transformation and upgrading towards greenization. Consequently, the proportion of new energy power stations—including wind power and photovoltaic (PV) power stations—in the power system is continuously increasing, and their operational safety and reliability are of utmost importance. As the core hub for energy transmission in new energy power stations, the main electrical connection largely determines the power supply quality and efficiency of the stations. Based on this, this paper focuses on the optimization and engineering application of main electrical connection modes in new energy power stations, aiming to further contribute to the global green energy development. This study is for reference only.

**Keywords :** new energy power stations; main electrical connection; connection modes; optimization strategies

目前, 在“双碳”目标的引领下, 新能源产业如今迎来了爆发式增长。风电、光伏等新能源电站的建设规模正在不断扩大。相较于传统的火电电站, 新能源电站的能量来源相对比较分散, 而且出力波动性更强, 发电单元的数量也更多。不过, 这就对电气主接线的设计提出了更高的新要求, 其结构是否合理, 将会直接影响新能源电站是否能安全、稳定地将电能输送到电网。因此, 在新时代背景下, 相关人员理应对新能源电站电气主接线方式优化与工程应用的研究引起高度重视, 从而更好地达到提高新能源电站运行质量、推动新能源产业高质量发展的目的<sup>[1]</sup>。

### 一、新能源电站主流电气主接线方式分析

#### (一) 单母线接线

相较于其他接线形式, 单母线接线是结构最简单的一种主接线形式。单母线接线有其独特的应用优势, 不仅结构简单直观、需要投入的设备数量相对比较少, 而且操作也很简单, 方便工作人员掌握。更重要的是, 检修人员在对其进行故障问题排查时, 还能清晰地定位故障范围。其中, 关于基础单母线形式的应用, 也存在较为明显的局限性, 那就是当母线本身或者母线侧关键开关设备一旦发生了故障, 就容易导致整个电站和电网断开连接, 从而导致全面供电中断。而且, 如果需要检修人员对母线进行故障检修, 就必须要将所有的发电单元进行停运, 进而容易对供电

的连续性带来极大的影响。不过, 尽管如此, 通过运用单母线分段接线的方式, 则可以很好地弥补上述出现的问题缺陷<sup>[2]</sup>。在实际应用过程中, 当某一分段的母线或者是所属设备发生问题故障时, 检修人员可以快速地断开分段开关隔离故障区域。至于其余分段, 仍然可以维持正常运行, 这样就能大大缩小小问题故障的影响范围。

#### (二) 双母线接线

双母线接线是一种更加高效的接线形式, 其应用可以很好地解决单母线接线可靠性不足等问题。该接线形式的原理主要是通过设置两条独立且完全相同的母线(通常称为工作母线和备用母线), 而电站内的所有升压变压器高压侧、输电线路以及关键用电设备等都通过两组独立的开关设备分别连接至两条母线上, 同

时通过母线联络开关来实现对两条母线的互联控制<sup>[3]</sup>。双母线接线具有极强的可靠性和灵活性。一方面，两条母线可以形成冗余备份，在正常运行时，通常可以通过并列运行的模式提升电能传输能力。而当其中一条母线发生了问题故障或者是需要检查维修时，相关工作人员就可以通过切换开关的方式将所有负荷转移到另一条母线上，从而实现故障隔离，以有效解决单母线接线检修时需要全面停运的问题<sup>[4]</sup>。另一方面，相关工作人员可以根据电网调度要求、新能源出力波动情况等灵活调整电站的运行模式，比如当电站出力相对较低时，可以采用单母线运行、另一条母线备用的模式，从而达到降低空载损耗的目的。

### （三）环形接线

“环形接线”也可以叫做“环网接线”，不仅可靠，而且经济性较高，是一种闭环接线形式。该接线形式的优势特点主要体现在以下几个方面：第一，具有较强的可靠性。在正常运行时，环形线路为闭环状态，新能源电站的电能可以实现双向传输。而当某一段线路或者某个发电单元发生了问题故障，检修人员则可以通过断开故障点两侧的分段开关的方式快速隔离故障区域<sup>[5]</sup>。而其余部分仍然可以通过环形线路的另一方向来继续维持供电，这样就能够保证故障影响范围仅局限于故障段内。第二，具有较高的灵活性。环形接线可以根据发电单元的投切情况灵活调整环形线路的运行状态，比如当部分发电单元停运时，可以通过开关操作来改变电流路径，从而确保环形线路的负荷始终保持均衡。

### （四）开关站接线

所谓开关站接线，并不是独立的母线接线形式，而是一种以开关站为核心的电能汇集与分配接线体系，本质上其实是一种“汇流+母线接线”的组合形式<sup>[6]</sup>。该接线形式具有极强的汇集和调控能力，非常适合用于发电单元极度分散、装机规模大，而且范围也很广泛的新能源电站或者是电站集群。

## 二、新能源电站电气主接线方式的优化策略

### （一）引入智能化监控系统

智能化监控是提高主接线运行调控精度的重要核心支撑，而且能够大大提高问题故障的响应效率。将其与新能源电站电气主接线方式有机地结合起来，可以很好地弥补传统人工监控不及时、调控精度低等问题缺陷。

具体来看，智能化监控系统的架构可以从以下三个层面出发进行设计：一是感知层，需要在该层面部署分布式监测终端，同时还需要在母线节点、开关设备、变压器接口等关键位置安装电流、电压、温度、绝缘状态等传感器设备，从而通过这种方式来实现对运行参数的高频采集。二是网络层，主要可以利用“工业以太网+5G”双链路传输，借此来实现对数据的实时监控和对控制指令的实时传输，避免因单一的网络故障问题导致监控中断。三是应用层，可以在该层构建智能调控平台，并在平台中设置出力预测、故障诊断、优化调度三个核心模块。在实际应用过程中，系统可以利用大数据技术分析出新能源出力的变化趋势，通过这种方式提前调整主接线的开关状态以及母线的运行模式，

然后再利用故障诊断算法对所监测到的数据进行实时分析，精准地定位到出现问题故障的位置并自动发出隔离指令，从而实现“故障识别—隔离—恢复”全流程自动化<sup>[7]</sup>。

### （二）加强电气设备的可靠性设计

电气设备是保障主接线可靠运行的重要一旦出现了问题故障，就容易导致主接线停运。所以，新能源电站电气主接线方式的优化工作还需要加强对电气设备可靠性的设计。首先，对于设备的选择，可以根据主接线的运行电压等级、负荷特性以及周围的环境条件选择适配的设备<sup>[8]</sup>。母线则可以选用一些导电性能优、抗老化的铜质材料。至于开关设备，则可以用一些灭弧性能好、机械寿命长的真空断路器。其次，对于结构的设计，可以尝试推广一体化设备集成方案，比如将断路器、隔离开关、互感器等集于同一柜体，通过这种方式减少设备的连接节点，从而降低因接触不良而导致的问题故障风险，同时还可以简化主接线结构，进一步提高运行和维护的便捷性<sup>[9]</sup>。最后，在防护设计上，可以在主接线进线端、母线节点等位置安装避雷器和浪涌保护器，避免受到雷电风险；而对于变压器、开关设备等设备，可以为其设置温度超限报警、绝缘老化监测等保护功能，提前预警设备潜在故障，从而避免故障扩大。此外，还需要根据设备运行的年限以及对设备运行的监测数据，制定预防性检修计划，及时更换老化部件。

### （三）融合储能系统与电气主接线优化

将储能系统和电气主接线有机地融合起来，可以很好地实现新能源发电与储能系统的“源储协同”运行，能够大大降低新能源出力间歇性对主接线稳定运行的影响<sup>[10]</sup>。一方面，在接线结构设计上，可以采用“专用分支+联络开关”的方式接入，并在主接线低压汇集侧或者是高压输电侧增设储能专用接入分支，从而通过双向联络开关实现储能系统与发电单元、电网的有机连接，以确保储能系统能够在“充电、放电、备用”三种状态下进行灵活切换。其中，对于大型新能源电站，可以采用“集中储能+分布式储能”相结合的接线模式，集中储能系统通过高压侧接入主接线，以此来平抑电站整体出力波动；分布式储能系统分散接入各发电模块，用于缓解局部的负荷波动。另一方面，在调控策略上，可以积极构建“源储协同”优化模型，基于新能源出力预测与电网调度指令，通过主接线开关控制实现储能系统的精准充放电。当新能源出力过剩时，控制储能系统充电，避免主接线过载；当新能源出力不足时，控制储能系统放电，补充主接线供电缺口；当电网出现故障时，储能系统可通过主接线切换至离网运行模式，保障关键负荷供电。

## 三、新能源电站电气主接线优化方式的工程应用要点

### （一）风电场应用要点

风电场的风力发电机布置分散，单机容量大，而且大多位于偏远地区，运维难度相对较高。所以，主接线的优化需要兼顾可靠性与运维便捷性。低压汇集侧采用放射式接线时，每个风电机组的出线应独立接入升压变压器低压侧，避免线路共用导致的故

障扩大问题，同时在风电机组出线与变压器的连接点设置就地控制箱，实现对线路状态的实时监测与故障报警。高压输电侧若采用桥式接线，则需要根据风电场的接入电网方式选择内桥或外桥接线，若风电场通过多条输电线路接入电网，线路故障概率较高，应选择内桥接线；若风电场配备多台升压变压器，且变压器需要频繁检修，应选择外桥接线。

（二）风光储混合电站应用要点

风光储混合电站融合了风能、太阳能与储能系统，主接线优化需重点解决多能源协同运行与灵活调控问题。在接线结构设计上，需要在低压汇集侧分别设置风电专用分支、光伏专用分支与储能专用分支，然后再通过公共汇集母线连接至升压变压器，实

现各能源系统的独立运行与协同调控。高压输电侧采用单母线分段接线，将风电、光伏与储能系统分别接入不同的母线分段，便于根据电网调度需求调整各能源的出力。

四、结语

总而言之，电气主接线方式的优化设计是提高新能源电站运行质量的一个重要环节。在实践中，可以通过引入智能化监控系统、加强电气设备的可靠性设计、融合储能系统与电气主接线优化等举措来实现对电气主接线方式的优化，从而更好地提高电站供电稳定性。

参考文献

[1] 郑昕. 新能源电站电气主接线方式优化与工程应用 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2025, (31): 1-3.

[2] 潘丛虎. 考虑新能源经济消纳的储能电站电气设备安全运维研究 [J]. 电气技术与经济, 2025, (10): 216-219.

[3] 韩陆, 桂晶, 李德元, 等. 基于大数据的新能源电站继电保护定值校核方法 [J]. 电站辅机, 2025, 46 (03): 56-58+67.

[4] 唐小林. 基于深度学习的新能源电站电气设备运维检测系统 [J]. 电气技术与经济, 2025, (07): 196-198.

[5] 李松博, 郭晓强, 董洪凯, 等. 基于小波神经网络的新能源电站电缆单相接地故障诊断方法 [J]. 电子器件, 2025, 48 (03): 607-612.

[6] 李志昌, 冯耀锋. 新能源电站电气设备运维检测方法概述 [J]. 中国设备工程, 2025, (03): 201-203.

[7] 廖成胜, 陈洪刚, 孙福建, 等. 新能源燃气电站电气主接线设计浅析 [J]. 内燃机与配件, 2024, (20): 72-74.

[8] 陈海龙. 新能源光伏电站电气设备安装与调试技术探讨 [J]. 电力设备管理, 2024, (17): 90-92.

[9] 赵新星. 新能源电站电气设备运维检测措施 [J]. 电气技术与经济, 2024, (01): 333-335+342.

[10] 胡志坚. 新能源电站电气设备运维检措施 [J]. 现代制造技术与装备, 2023, 59 (03): 213-215.



# 辅导员在毕业生就业信息服务中的作用及优化策略

龙春玲

南昌工学院, 江西 南昌 330108

DOI: 10.61369/SSSD.2025190014

**摘 要 :** 本文结合高校就业工作典型实践案例,从信息服务精准化、职业指导专业化等核心维度展开分析,系统梳理并提出深化校企协同对接机制、强化辅导员专业素养赋能、搭建智慧化就业服务平台等优化路径,为高校持续提升就业服务质效、助力毕业生实现高质量就业提供实践参考。辅导员作为衔接学校、毕业生与用人单位的关键纽带,不仅肩负就业信息传递、职业规划指导、优质资源整合等基础性核心职责,更在疏解毕业生就业焦虑、打通供需双方信息壁垒中扮演着不可替代的关键角色。

**关 键 词 :** 辅导员; 毕业生就业信息服务; 职业规划指导; 就业资源整合; 优化策略

## The Role of Counselors in Graduate Employment Information Services and Optimization Strategies

Long Chunling

Nanchang Institute of Technology, Nanchang, Jiangxi 330108

**Abstract :** Combined with typical practical cases of university employment work, this paper conducts an analysis from core dimensions such as precise information services and professional career guidance. It systematically sorts out and proposes optimization paths including deepening the university-enterprise collaborative connection mechanism, strengthening the empowerment of counselors' professional literacy, and building an intelligent employment service platform. The research aims to provide practical references for universities to continuously improve the quality and efficiency of employment services and assist graduates in achieving high-quality employment. As a crucial link connecting universities, graduates, and employers, counselors not only shoulder basic core responsibilities such as employment information dissemination, career planning guidance, and high-quality resource integration but also play an irreplaceable key role in alleviating graduates' employment anxiety and breaking down the information barrier between supply and demand sides.

**Keywords :** counselors; graduate employment information services; career planning guidance; employment resource integration; optimization strategies

### 引言

眼下高等教育发展节奏加快,大学毕业生面临的就业挑战日益严峻,辅导员作为离学生最近的就业服务者,在毕业生就业信息对接这件事上,担子加重。本文就辅导员该如何帮助学生就业,给出落地的办法,再结合实际案例讲讲这些方法在工作中怎么用,帮学生顺利找到工作。

### 一、辅导员在毕业生就业信息服务中的作用

信息提供者:就业市场的信息供给呈现“总量冗余但质量良莠不齐”的特征,高校学生陷入“信息过载”“有效信息缺失”的双重困境。辅导员依托对学生专业、就业意向的把握,肩负起就业信息耦合的核心使命:

一,信息甄别与核验。面对企业招聘公告、就业政策动态等海量信息,辅导员首要完成虚假冗余信息的剔除工作——重点排

查无资质企业抛出的“高薪诱饵”风险信息,并通过校企合作平台核验企业营业执照、招聘资质的真实性。

二,信息归类适配。辅导员按行业、岗位、地域等角度进行归类,实现信息与学生的精准匹配。总而言之,为工程造价专业学生推送基建类企业的造价师助理、成本核算岗;为汉语言文学专业学生标注党政机关行政岗、文化企业文案策划等适配岗位。

三,信息解读延展。针对基层就业补贴、城市落户政策等专业性强的信息,辅导员通过政策解读会、“一对一”答疑等形式进

行说明。以“应届生身份认定”这一高频问题为例，辅导员结合人社部门最新通知，为学生整理身份认定的时间节点、材料清单及异议反馈渠道，有效规避因政策误读导致的求职损失。<sup>[1]</sup>

职业规划指导：当前高校毕业生，存在对自身认知不准，摸不透行业真实需求，职业方向模糊不清等问题。辅导员紧扣学生成长需要，搭建起“校准自我认知—锚定职业目标—规划发展路径—推动落地闭环”的四阶指导体系，为学生提供全流程的职业规划支持。

在自我认知校准环节，辅导员借助霍兰德职业兴趣测评、MBTI 性格分析等专业工具，结合日常谈心时对学生学业成绩、实践表现的持续关注，帮学生把专业上的核心优势、真正感兴趣的职业领域，还有能力上的不足都梳理明白，避免只看测评结果就下结论的片面性。

确定职业目标，始终跟着市场人才需求走，帮学生把目标定得实在、能落地。就像工程造价专业的学生，会一起敲定“3年内成长为基建行业注册造价工程师”这样具体的中长期方向。

规划发展路径阶段，则针对目标给出一步步的提升方案。比如瞄准造价岗位的学生，会明确“先考二级建造师证—再练熟广联达建模软件—最后参与项目造价实习”递进式步骤，让成长有清晰节点。

到了落地闭环环节，会建立动态追踪机制，每周定期和学生沟通，了解他们的学习进度、考证准备情况还有求职进展，发现问题就及时调整规划方案，确保计划不脱节。

与此同时，辅导员格外注重职业规划的个性化支持，不搞“一刀切”的指导。对职业目标明确的学生，直接对接行业报告、岗位内推等实用资源；给职业方向迷茫的学生，分享不同行业从业者的真实成长故事，还有他们突破职业瓶颈的经验；遇上有创业想法的学生，就帮忙对接学校的创业孵化基地和双创导师，提供政策解读、项目打磨之类的专项服务。

就业资源的整合：毕业生想好工作，离不开各方资源拧成一股劲来支持。辅导员就是串起这些资源的关键角色，主要从对接企业、发动校友、联动校内三个方向整合力量，搭起全方位的就业帮扶网。

对接企业这块，辅导员主动跑企业、对接地方就业部门，把校地企三方的合作纽带扎紧。一方面跟那些靠谱的重点企业保持长期合作，另一方面盯着企业的优质资源，专门搞针对性的就业帮扶活动。比如请企业里经验丰富的老员工来讲“求职干货课”，把简历怎么改才对味、面试该注意哪些礼仪这些实用技巧讲透。还会组织“企业开放日”，带着学生走进厂房、办公室，摸一摸真实的办公设备，跟在岗员工聊几句日常，实实在在感受岗位到底是怎么运作的。

激活校友资源时，辅导员靠师生情、校友情拉近距离，让校友愿意伸手帮一把。平时把校友群打理好，组织线下座谈会，把校友手里的好岗位、靠谱招聘信息收集起来。遇到行业里做得好的校友，就专门请他们给毕业生开放内推通道，让学生借住机会拿到面试机会。

校内各部门的力量要盘活。辅导员主动跟各部门对接，把分

散的资源拧成一股绳。联合专业院系开“岗位技能强化班”，盯着行业最需要的本事，帮学生补短板、强优势；要是学生因为找工作焦虑得睡不着觉，就马上联系学校心理咨询中心，安排一对一的疏导，帮他们调整心态。各个部门心往一处想、劲往一处使，这样的就业帮扶才真能帮上忙<sup>[2]</sup>。

## 二、实际案例分析

下面以辅助毕业生就业的实际案例进行分析，阐述大学辅导员在毕业生对就业信息存在偏差时，如何帮助学生打破信息壁垒顺利完成就业。毕业生李明家庭贫困，从大一入学到大三毕业每年都申请了助学贷款，在校生活简朴，学习认真刻苦，在校表现一直比较优秀。但是在毕业来临之际，他却对他的就业方向和未来规划产生了迷茫和不安。在某一次我和他的日常交流中，我察觉到了他的这种心理焦虑，于是在与其深入交流中的，他和我表述他对就业方向和未来规划迷茫的缘由。

因为家庭情况的原因，李明每年寒暑假都会去做兼职赚取生活费。去年暑假他在朋友的引荐下去了一家和他专业对口的造价公司实习，想着在毕业前先提前熟悉下以后的就业环境和氛围，便于以后可以更好的融入企业。但在实习工作中除了工作内容的枯燥乏味外，公司承接的项目也不多，很多时候公司员工都比较空闲。他与带教的师傅请教后，师傅表示建筑行业已进入了下行期，行业的红利期已经过了。虽然李明在网络上对这个情况已有了解，但他实习的企业也算是当地行业内资格较老的企业，没想到都已经到了如此地步。因此他对他选择的专业未来产生了怀疑，也对自己的未来产生了焦虑。

面对这样的情况，我先是积极倾听他的困惑和焦虑，及时对他提供心理咨询和支持，对于行业暂时发展减速的情况我也给出了自己的认识。虽然行业目前有所回落，但仅通过一个企业的业务量就对这个行业判了死刑有点以偏概全了。建筑行业是国家的支柱型产业，也是社会发展必不可少的行业，只要国家在发展，这个行业就会持续前进。你当时实习的企业主要是承接房建类的项目，现在国家正在大力发展基础建设，基建行业现在发展火热，它也属于工程领域。如果你对房建方向的发展缺少信心，完全可以更换到工程领域其他发展更好的方向上。

在后面与他的密切联系后，李明逐渐恢复了对所学专业的信心，并且在我的协助下，李明对他的未来就业方向进行了规划，并开始在网上学习相关的职业职能加强自己的就业竞争力。后面通过我的校友联系到了一家主要从事高速公路建设的施工单位，在我的帮助下，李明得到了一次进去实习的机会，在经过三个月的实习期后，他凭借着自己认真好学的态度和吃苦耐劳的精神顺利的成为了正式员工。

## 三、优化策略

加强与企业的合作：为强化辅导员就业服务的专业效能，需从系统培训、实践历练、交流赋能三个维度构建能力提升体系，

为毕业生就业服务提供坚实支撑。

一，构建系统化赋能培训体系。将“就业市场动态研判”“职业规划核心理论”“求职心理疏导技巧”等核心内容纳入到常态化培训模块；邀请资深职业规划师、企业HRD（人力资源总监）开设专题研修讲座，传递行业需求；支持辅导员考取职业规划师、心理咨询师等专业资质，夯实理论根基与专业素养。

二，强化实践历练与经验积淀。建立辅导员企业调研机制，要求其每年深入2-3家重点企业开展实地调研，精准掌握岗位能力标准与用人需求导向；统筹安排辅导员至学校就业指导中心挂职锻炼，深度参与校园招聘组织、就业数据研判等核心工作；支持辅导员深度参与校企合作项目的全流程运作，在实践中积累优质就业资源。

三，搭建多元化交流平台。每月组织就业服务工作交流会，聚焦典型案例进行深度研讨；牵头组建专项课题组，围绕“贫困生就业帮扶机制创新”“应届生求职焦虑干预”等现实议题开展研究，以科研成果反哺就业服务实践，形成“实践-研讨-科研-提升”的良性循环<sup>[4]</sup>。

提升辅导员的专业素养：辅导员应不断提升自身的专业素养，包括对就业市场的了解和职业规划的知识。高校应提供相关培训和进修机会，帮助辅导员更新知识和提升服务质量<sup>[3]</sup>。

建立信息化服务平台：建议高校建立信息化的就业服务平台，集成招聘信息、职业规划资源和咨询服务等。辅导员可以通过该平台发布信息、提供咨询，方便学生获取所需的就业信息。

个性化服务与关注：辅导员应根据学生的具体情况，提供个

性化的就业服务。通过深入了解学生的兴趣和职业目标，提供量身定制的职业规划建议，并跟踪学生的就业进展，及时调整服务策略。

## 四、结论

在高校毕业生就业形势复杂的宏观语境下，辅导员以就业信息精准触达、职业规划系统赋能、多元资源协同整合及求职心理疏导干预为核心抓手，为毕业生就业提供关键性保障支撑。当前辅导员就业服务工作虽已形成基础框架，但仍存在精准赋能不足、专业支撑欠缺等现实短板，而通过构建精准化信息服务体系、强化辅导员专业素养赋能、深化多元主体资源整合、推行个性化服务模式等路径，可有效实现服务效能的提质增效。

面向未来，伴随教育数字化转型的纵深推进，辅导员需主动依托大数据技术构建“岗位需求-学生特质”的智能匹配模型，运用虚拟面试实训、线上职业测评等数字化工具提升服务效率；同时需持续追踪新兴产业发展动态，定期开展行业认知更新研修，精准研判就业市场的结构性变化，确保服务供给与市场需求同频共振。

高校层面需进一步强化对辅导员就业服务工作的支撑力度，通过系统化专业培训、专项资源投入等举措夯实服务基础；同时推动构建学校、企业、社会三方联动的协同育人机制，形成就业服务合力，最终助力毕业生实现高质量就业，达成职业发展愿景<sup>[5]</sup>。

## 参考文献

- [1] 蒋少君. 高校辅导员在大学生就业指导中的实践与优化研究 [J]. 产业与科技论坛, 2025, 24(22): 223-225.
- [2] 李长梅. 创新构建高校毕业生高质量就业指导研究 [J]. 山东人力资源和社会保障, 2025, (09): 34-35.
- [3] 张雯, 王向伟. 浅谈辅导员在高校毕业生就业工作中的角色定位 [J]. 青年与社会·中外教育研究, 2009(1): 19-20. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9682-B.2009.01.015.
- [4] 廖小慧. 新时代大学生就业指导实践创新路径 [J]. 人才资源开发, 2021, (16): 54-55. DOI: 10.19424/j.cnki.41-1372/d.2021.16.022.
- [5] 毕欣. 新时代高校辅导员就业指导工作的现状与对策研究 [J]. 辽宁师专学报(社会科学版), 2024(4): 114-117, 121. DOI: 10.3969/j.issn.1008-3898.2024.04.036.

# 数字赋能背景下社会治理创新的模式构建与路径分析

高振杰

中共建昌县委机构编制委员会办公室, 辽宁 葫芦岛 125300

DOI: 10.61369/SSSD.2025190017

**摘 要 :** 随着时代发展,我国进入了新一轮科技革命和产业变革,数字技术正在深刻重塑社会治理的传统形态与运行逻辑。为保证社会治理与社会发展效果,我们要积极引入新的社会治理内容与模式,以此方可为之后的各类工作开展打下坚实基础。鉴于此,本文将针对数字赋能背景下社会治理创新的模式构建展开分析,并提出一些策略,仅供各位同仁参考。

**关 键 词 :** 数字赋能; 社会治理; 创新; 模式构建

## Model Construction and Path Analysis of Social Governance Innovation Under the Background of Digital Empowerment

Gao Zhenjie

Office of the Institutional Organization Committee of the CPC Jianchang County, Committee Huludao, Liaoning 125300

**Abstract :** With the progress of the times, China has entered a new round of scientific and technological revolution and industrial transformation, and digital technology is profoundly reshaping the traditional form and operational logic of social governance. To ensure the effectiveness of social governance and social development, it is necessary to actively introduce new content and models of social governance, thereby laying a solid foundation for the development of various subsequent work. In view of this, this paper analyzes the model construction of social governance innovation under the background of digital empowerment and puts forward relevant strategies, which are for reference only for colleagues in the field.

**Keywords :** digital empowerment; social governance; innovation; model construction

### 一、数字赋能社会治理创新的时代意义

#### (一) 有利于实现“减负增效”的结构突破

通过开展数字赋能背景下社会治理创新的模式构建,有利于实现对当前工作的减负增效,在传统基层治理中,存在一定的“小马拉大车”问题,这一问题的根源在于治理资源分散以及任务负担过重<sup>[1]</sup>。通过引入数字技术,我们可以逐渐搭建一个一体化的治理平台、优化治理流程,从根本上重构基层治理的运行机制。这种数字化重构不仅能够有效减少基层重复填报、多头报送的冗余工作,还可以通过“日调度、周会商、月小结”的动态机制实现问题精准调度,从而在无形中让基层治理从“被动应付”转向“主动响应”<sup>[2]</sup>。

#### (二) 有利于实现“精准供给”的质性飞跃

传统民生服务往往存在供给错位和响应滞后等问题,这样会导致治理工作难以精准匹配群众多样化的需求。通过引入数字技术,我们可以打造一个更为精准的画像,从而有效推动民生服务从“大水漫灌”转向“精准滴灌”<sup>[3]</sup>。例如,安徽省蚌埠市高新区秦集镇打造的“有事找书记”平台,工作人员可以通过一键呼叫器和视频监控等数字化手段实现居民诉求的即时响应,这样有效彰显了数字服务的时效性与精准性。这种以数字技术为支撑的服务模式,本质上是通过打通“民意收集—分析研判—处置反馈”

的全链条,将群众满意度作为治理成效的核心标尺,重构了以人民为中心的治理逻辑<sup>[4]</sup>。

#### (三) 有利于打造“平安治理”的技术防线

当前社会矛盾与风险隐患呈现多元化、复杂化和隐蔽化特征,传统的“人防+物防”防控模式难以实现风险的早发现、早处置。数字技术通过大数据监测、人工智能预警以及物联网感知等手段,可以在无形中构建起一个立体化、智能化的风险防控体系。例如,浙江省杭州市上城区清波街道引入智能巡逻机器狗“汪汪仔”,他们搭载了具身智能大脑和高清摄像头,这样可以有效实现违规行为的实时监测、视频取证,有效缓解了景区商业街区节假日秩序管理压力<sup>[5]</sup>。汕尾市通过民情地图可以对重点人员以及重点场所进行线上巡查和动态监测,更为精准地排查风险,而后可通过多部门联动处置形成闭环管控。这种“技术预警+人工处置”的融合模式既能有效延伸治理的感知触角,还可在无形中提升风险处置的精准度,为维护社会稳定提供了坚实保障<sup>[6]</sup>。

### 二、数字赋能社会治理创新的现实困境

#### (一) 数据治理失衡

数据作为数字治理的核心要素,其共享程度与质量水平直接决定治理效能。但是,当前的数据治理仍存在一些突出问题,尤



其是数据壁垒现象较为严重。一些部门在日常工作中会出于数据安全以及权力本位等考量对数据共享持消极态度，这样会在无形中导致数据孤岛。即使在一些试点地区，数字技术的应用仍需通过党委、政府统筹推进，还需建立一个月度调度机制，通过这些行政手段破解相应的数据共享难题，这也在一定程度上反映了数据共享的制度性障碍尚未根本消除<sup>[7]</sup>。此外，数据质量参差不齐也是一个重要问题，部分基层单位存在“不愿报、虚假报”网格事件的情况，一些城市需通过公安警情、12345热线等数据比对开展逆向倒查才能倒逼数据质量提升，这种数据标准不统一、更新不及时以及核验机制缺失等问题会在很大程度上导致数据“失真”以及“失效”，难以支撑精准化治理决策<sup>[8]</sup>。

## （二）技术适配浅表化

数字技术与治理场景的适配性不足，这也是制约数字治理效能的关键瓶颈。现阶段，很多城市存在技术供给与治理需求“两张皮”的现象。一些数字化项目由技术企业主导开发，这些企业缺乏对基层治理实际需求的深入调研，这样会导致技术功能与治理场景脱节。比如，一些地区投入巨资建设的治理平台，但是由于平台的操作较为复杂、功能也有冗余，会导致基层工作人员出现不愿用以及不会用的情况，这样会导致平台最终沦为“僵尸平台”。不仅如此，一些企业的技术应用呈现“浅表化”特征<sup>[9]</sup>。多数地区的数字治理仍停留在信息采集、流程线上化等基础层面，对人工智能、大数据分析等核心技术的应用不足，即使是引入智能巡逻机器狗的杭州清波街道其技术应用也主要集中在秩序维护、违规监测等简单场景，尚未实现对治理规律的深度挖掘与精准预测。

## （三）群体差异与权益失衡凸显

数字技术的普及应用在提升治理效率的同时也催生了新的不平等，这种鸿沟既体现在代际之间，老年人因不熟悉智能设备操作难以享受线上政务服务以及智慧医疗等数字化成果，这一失衡也体现在城乡之间，农村地区网络基础设施薄弱、数字素养培育不足，导致数字化治理资源向城市过度集中<sup>[10]</sup>。更值得警惕的是，部分地区在推进数字治理过程中片面追求线上化和智能化，盲目取消线下服务渠道，这样会进一步加剧了弱势群体的权益受损风险。正如专家指出，过度追求“最优解决方案”容易忽略困难群体的特殊需求，淡化社会关系中的人文关怀，这与数字治理的民生导向本质相背离。

# 三、数字赋能背景下社会治理创新的模式构建与路径

## （一）构建一体化协同平台

为进一步提升数字赋能背景下社会治理创新的模式构建效果，我们应打造一个一体化协作平台，这样可以有效打破数字壁垒，平台是数字治理的核心载体，我们需要以党建引领为核心，逐渐构建一个“上下贯通、左右协同、内外联动”的一体化治理平台。在实践中，我们应积极强化顶层设计与统筹规划。我们可以尝试借鉴汕尾市的“市级统筹、四级贯通”的建设经验，由党委、政府牵头成立数字治理领导小组，积极统筹推进跨部门和跨

层级的平台整合，将分散的政务服务和民生保障等功能纳入统一平台，这样可以有效实现一网统管和“一网通办”<sup>[11]</sup>。同时，我们还需进一步健全平台运行机制，主动建立一个“数据共享清单”制度，进一步明确各部门数据共享的范围和权限责任，对拒不共享数据的部门实行绩效考核约束。不仅如此，我们还需要推行“日调度、周会商、月评估”的动态管理机制，比如，汕尾市会通过每日研判分析网格事件精准调度问题处置，这样才能确保平台高效运行。在实践中，我们还需进一步拓展平台服务功能。在现有信息采集、流程办理功能基础上增设公众参与以及效果评价等模块，畅通群众、企业等多元主体的参与渠道，进一步推动平台从管理工具向治理载体转型。

## （二）完善数据治理体系

为保证数字赋能背景下社会治理创新的模式构建效果，我们应重视对数据治理体系的完善与优化，数据治理是数字赋能的基础工程，我们需要建立一个“全生命周期”的数据治理机制，这样才能实现数据资源的高效利用与安全保障。在实践中，我们应统一数据标准规范，由省级以上部门牵头制定数据采集和共享的标准体系，明确数据格式以及更新频率等要求，推动不同地区、部门的数据实现互联互通、互认共享。我们可以借鉴汕尾市数据清洗与逆向倒查机制，建立一个数据质量考核评价体系，将数据质量纳入部门绩效考核倒逼数据质量提升<sup>[12]</sup>。同时，我们应积极强化数据安全保障，建立一个数据分级分类管理制度，对涉及个人隐私、公共安全的敏感数据实行最高级别保护。同时，我们还可以采用区块链、加密算法等技术手段，构建一个“数据采集—传输—使用—销毁”全流程安全防护体系。为了不断健全数据安全应急处置机制，我们需要定期开展数据安全演练，这样才能大幅提升风险防控能力。不仅如此，我们还需进一步规范数据使用权限，建立一个更为严格的数据访问授权制度，明确不同岗位人员的数据访问权限，实行“最小必要”访问原则。此外，我们还可以推行数据使用痕迹追溯制度，对数据使用过程进行全程记录，这样可以确保数据使用“可追溯、可监管”。

## （三）推动技术精准适配

在数字赋能背景下社会治理创新的模式构建中，我们需要保证技术精准适配，技术应用需坚持需求导向，这样可以更好地推动数字技术与治理场景的深度融合，避免技术出现不匹配的情况。为此，我们可以开展精准需求调研工作，主动建立一个“政府—企业—基层”三方协同调研机制，这样可以更为深入地搜集基层治理一线需求，而后可以结合实际需求定制开发智能项目，确保技术适配实际需求<sup>[13]</sup>。同时，我们还需分层推进技术应用。在基础层面，我们可以主动推动政务服务以及网格管理等常规场景的线上化改造，这样可以大幅提升基层治理效率。在进阶层面，我们可以尝试运用大数据分析以及人工智能等技术，积极开展风险预警、需求预测等精准治理。在高阶层面，我们可以尝试探索一些数字孪生、元宇宙等新技术在应急处置、城市规划等复杂场景的应用，这样可以大幅提升治理的前瞻性与科学性。在数字赋能背景下社会治理创新的模式构建实践中，我们还需进一步加强基层技术支撑，主动建立一个“技术下沉”机制，积极组织

技术企业为基层提供定制化技术服务。同时，我们还可以开展一些基层工作人员数字化技能培训，通过“线上课程 + 现场实操”的方式提升其技术应用能力<sup>[14]</sup>。

#### （四）健全伦理安全与制度保障

数字治理的健康发展需要用一个健全的伦理规范与制度体系为保障，这样方可实现“创新发展”与“规范有序”的平衡。为此，我们在展开数字赋能背景下社会治理创新的模式构建工作时，应进一步强化伦理规范建设，建立一个更为科学、合理的算法伦理审查制度，对涉及公共利益的算法模型进行伦理评估，防

止算法歧视、算法滥用等问题。此外，我们还可以尝试成立一个数字治理伦理委员会，积极统筹推进伦理规范的制定与实施，引导技术发展符合公序良俗。同时，我们还需完善法律法规保障，加快出台数据安全法、个人信息保护法等配套法规，明确数据收集和共享的法律边界，健全数字治理责任追究制度对数据泄露、滥用等违法行为实行“零容忍”，依法追究相关主体责任<sup>[15]</sup>。不仅如此，我们还可以建立一个激励约束机制，我们可以尝试将数字治理成效纳入政府绩效考核体系，对在数据共享、技术创新、服务优化等方面成效显著的部门和个人给予表彰奖励。

## 参考文献

- [1] 毕钰洁. 数字服务嵌入老龄化社会治理的困境甄别与突破 [J]. 杭州, 2024, (24): 50-51.
- [2] 王晓霞. 数字司法的基本特征与未来构想 [J]. 数字法治, 2024, (06): 43-56.
- [3] 柴瑜, 马少荣, 甄宏伟. 老年人融入数字社会的多元主体协同机制与策略探究 [J]. 石家庄职业技术学院学报, 2024, 36(06): 77-80.
- [4] 丁亚秀. 数字技术赋能视域下社会治理变革趋势、困境及对策 [J]. 国际公关, 2024, (24): 49-51.
- [5] 王秀青. 数字技术赋能内蒙古社会治理的逻辑与进路 [J]. 内蒙古统计, 2024, (06): 24-26.
- [6] 张婧琳, 商继政. 数字技术赋能西藏社区治理现代化路径探析 [J]. 西藏研究, 2024, (06): 127-138+159.
- [7] 宋启东, 毛春合. 基层社会治理现代化转型的实践逻辑与创新路径 [J]. 国家林业和草原局管理干部学院学报, 2024, 23(04): 39-45.
- [8] 胡雯, 原珂. 高质量发展目标下的数字技术赋能与老龄社会治理 [J]. 决策科学, 2024, (04): 34-44.
- [9] 刘素华, 翁春露. 基层社会治理数字化难题及其纾解 [J]. 行政管理改革, 2024, (12): 39-48.
- [10] 李雪. "数字四平" 态势感知平台为社会治理赋能增效 [N]. 四平日报, 2024-12-16(001).
- [11] 伍玉振. 城市基层数字治理的价值追求与实践进路 [J]. 理论导刊, 2024, (12): 67-73.
- [12] 赵芳芳. 纠治 "指尖上的形式主义", 提升社会治理效能研究 [J]. 黄河科技学院学报, 2024, 26(12): 43-48.
- [13] 朱涛. 多措并举构建社会治理现代化新格局 [J]. 前线, 2024, (12): 8-11.
- [14] 段蔚然. 数智化社会治理: 数智背景下媒介化社会治理的再思考 [J]. 声屏世界, 2024, (23): 5-7.
- [15] 武芳. 赞! 民生幸福更有 "数" [N]. 许昌日报, 2024-12-03(003).

# 变电站变压器的运行管理与维护策略研究

张晨

国网宁阳县供电公司, 山东 泰安 271400

DOI: 10.61369/SSSD.2025190021

**摘 要 :** 在变电站的电力系统内, 变压器属于核心设备之一, 其安全稳定运行直接影响到电网可靠性与供电质量。随着社会经济的发展, 我国电力需求不断增长, 电网规模的扩大, 变压器运行面临环境侵蚀、负荷波动等挑战, 需要采取科学管理和维护对策。本文从变电站变压器的角度出发, 分析了管理与维护的重要性, 并提出具体的实践策略, 旨在根据实践经验, 分析具体的实施路径和保障对策, 切实提升变压器运维效果, 确保电力系统的安全稳定运行。

**关 键 词 :** 变电站; 变压器; 运行管理; 维护策略

## Research on Operation Management and Maintenance Strategies of Substation Transformers

Zhang Chen

State Grid Ningyang County Power Supply Company, Taian, Shandong 271400

**Abstract :** In the power system of substations, transformers are one of the core equipment, and their safe and stable operation directly affects the reliability of the power grid and the quality of power supply. With the development of social economy, China's power demand continues to grow and the power grid scale expands. Transformers are facing challenges such as environmental erosion and load fluctuations during operation, making it necessary to adopt scientific management and maintenance countermeasures. From the perspective of substation transformers, this paper analyzes the importance of operation management and maintenance, and proposes specific practical strategies. Based on practical experience, it explores the specific implementation paths and guarantee measures, aiming to effectively improve the operation and maintenance effect of transformers and ensure the safe and stable operation of the power system.

**Keywords :** substations; transformers; operation management; maintenance strategies; power grid reliability; safe operation

## 引言

变压器属于电力系统内达成电压转化、电能传输的重要设备之一, 属于电网的核心。随着新能源大规模并网、高压电网的建设等趋势, 电网运行特点更为复杂, 变压器面临负荷峰谷差扩大、极端气候影响等新问题, 相关设备故障率显著上升。传统的变压器运维模式往往将定期检修作为主体, 面临“过修”“失修”风险, 很难满足现代电网需求。国家发改委明确提出了加快电力设备的智能化运维, 切实提升电网的安全保障效果, 为变压器运行管理、维护指明正确方向。基于此, 探究科学运行管理和维护策略, 有助于保障电力系统的安全稳定运行。

## 一、变电站变压器的运行管理与维护的重要性

### (一) 保障电力系统安全稳定运行

在电网能力转换、传输环节, 变压器属于核心内容, 其故障的出现, 容易带来大面积停电。如变压器由于出现绝缘油色谱异常, 如果没有及时的处理异常, 容易带来绕组短路, 继而带来较大的符合, 直接造成企业的经济损失<sup>[1]</sup>。其中通过建设良好的管理制度和检测体系, 能够提前的识别设备出现的隐患, 避免出现恶

性事件, 确保电网全流程的连续性。

### (二) 延长设备使用寿命, 降低全生命周期成本

变压器造价高昂, 且更换周期长。科学的维护策略可减少绝缘老化、局部过热、机械振动等损伤累积, 延缓设备性能衰退<sup>[2]</sup>。研究表明, 实施预测性维护可使变压器寿命延长5-8年, 全生命周期成本降低15%-20%, 显著提升投资效益。

### (三) 提升供电可靠性与服务质量

随着社会经济的发展, 对于电力提出了更为严格的依赖程



度,用户对于供电的可靠性要求发生了明显转变,由停电可接受转型为零感知停电。变压器的故障容易造成非计划停运,继而影响到供电可靠性<sup>[3]</sup>。通过开展状态监测、故障修复的活动,能够有效缩短变压器的平均修复实践,切实降低用户停电感知,营造良好的营商环境。

#### (四) 适应新型电力系统发展需求

新型电力系统将新能源作为主要的构成组成,其蕴含显著特点,即高比例可再生能源接入、高比例电力电子设备应用。其中系统结构的改变,造成电网运行环节内电压波动现象的频繁出现,同时出现了突出的谐波污染问题,继而造成变压器等电力设备工作环境日益复杂与严苛<sup>[4]</sup>。基于此,传统设备的运维方式,很难满足新型的电网友态转变、非线性特点明显的运行状况。通过智能化检测手段的应用,借助先进维护对策,采取实时感知、数据分析与自适应调控,切实提高电力设备应对不同场景的适应性、可靠性。其不仅有助于确保电网的安全平稳运行,还有助于提高系统对于新能源的大规模消纳水平,为电网达成灵活调节和优化运行提供切实保障。

## 二、变电站变压器的运行管理与维护策略

### (一) 建立变压器运行管理制度

在变电站变压器的运行中,制度属于规范行为的基础,需要涵盖全生命周期管理,构建权责分明、持续优化的管理体系。第一,重视运维标准体系的建设,清晰划分操作规范。企业可以结合《电力变压器运行规程》等标准,并根据变压器的设备型号、运行状况,制作差异的运维细则<sup>[5]</sup>。可以组织日常巡检活动,针对油浸式变压器,需要定期检查油温、油位等状况,而干式变压器可以每周检测绕组温度和环境湿度。同时,开展定期试验活动,重视油色谱的分析,并开展绝缘电阻测试、局部放电检测等活动。另外,特殊巡视活动的开展,面对雷雨、寒潮等天气,可以制定专项检查清单。第二,积极搭建分级管控机制,重视主体责任的落实。其中设备主人制的开展,可以将每台变压器对应具体运维人员,清晰划分巡检、数据记录。积极建设“班组-工区-调度”响应机制,其中班组需负责日常监测和处置,工区可以统筹设备重大缺陷,而调度部门可以协调停电计划,真正做到及时解决问题<sup>[6]</sup>。第三,完善应急预案,提升应急处置能力。面对变压器出现的常见故障,如差动保护跳闸、冷却系统失效等,可以进行专项应急预案的绘制,有效绘制处置流程、物资储备。定期组织实战训练,判断预案的可行性,切实提高运维人员的应急处理能力<sup>[7]</sup>。第四,推进数字化管理,实现台账与数据集成。企业可以结合变压器设备,建设全生命周期的电子台账,整理各种数据,如出厂参数、安装调试数据等。同时,生产管理系统的运用,有助于借助试验报告、缺陷信息录入和分析,自动化生成趋势曲线,为企业后续的管理决策带来数据保障。

### (二) 状态监测与预测性维护

为了实时的采集变压器设备运行参数,可以借助状态监测的方式,客观合理的判断设备监控情况。预测性维护的开展,可以

将监测数据预测作为载体,判断可能出现的故障,采取良好的干预计划,为现代变压器正确运维提供切实保障<sup>[8]</sup>。第一,构建多维度状态监测体系。企业可以进行各种数据的整合,如电气量、环境量,并建设“五位一体”的监测网络。其中,面对电气量监测,可以采取电压互感器(PT)、电流互感器(CT)进行数据的实时采集活动,如电压、电流、频率等,并计算出负载率和三相不平衡度。而油中溶解气体分析(DGA),主要可以借助在线色谱仪对不同气体浓度进行监测,如氢气、甲烷、乙炔等,灵活判断绝缘老化等故障类型。同时,开展局部放电监测,灵活使用高频传感器、超声波探测器等,把握局部的放电信号,定位绝缘出现的缺陷位置。温度监测,在绕组、铁芯、顶层油处布置光纤测温探头,实时监控热点温度。环境与振动监测,监测油温、冷却介质流量、油箱振动频谱,评估冷却系统效率与机械稳定性。

第二,应用智能算法实现故障预测。重视机器学习、大数据分析技术的融入,积极建设设备健康评估模型。其中可以采取阈值预警,设置良好的气体浓度、温度、振动的报警阈值,当出现异常情况时,进行实时报警活动。而趋势预测的开展,可以将历史数据训练 LSTM 神经网络模型作为基础,灵活判断油中气体增长率、热点温度的发展情况,提前预警潜在问题。而寿命评估,可以借助方程与热老化模型,灵活判断绝缘的剩余寿命,为制定检修计划奠定基础。

第三,实施差异化预测性维护策略。企业可以将设备健康状态作为根据,进行不同层级的划分,即正常-注意-异常-严重,分配差异化的维护对策。其中面对正常状态,可以进行常规的巡检活动,定期实施全方位试验活动<sup>[9]</sup>。针对注意状态,需要大幅缩短监测的周期,积极实施红外热成像检测活动,排查可能出现的接触不良问题。而面对异常状态,需要重视降负荷运行的达成,采取吊芯检查或油处理,实现局部缺陷的消除。此外,如果进入严重状态,企业需采取紧急停电的措施,进行大修或更换部件,避免故障扩大。

### (三) 故障诊断与修复

故障诊断的开展,有助于快速的定位问题,判断其出现的根源,其修复往往需要兼顾安全性、经济性,从而在最大限度上帮助设备恢复性能。第一,常见故障类型与诊断方法。一方面,绝缘故障,主要表现为油中乙炔含量突增、介损值超标,可通过 DGA 分析、介质损耗因数测试、绝缘电阻测量诊断,必要时进行局部放电定位。过热故障,其特点表现为顶层油温异常升高、油中 CO/CO<sub>2</sub> 比值增大,可以借助红外热成像、光纤测温等,灵活进行热点定位,适当结合负载历史,分析过载、冷却失效<sup>[10]</sup>。机械故障,可以借助绕组变形、铁芯松动,灵活使用频率响应分析法(FRA)、振动频谱分析诊断,灵活对绕组电感和电容参数变化进行检验。而针对冷却系统的故障,主要表现出油温持续高于限值、冷却器风扇停转等问题,灵活判断电源回路,控制逻辑与风机运行状态。

第二,标准化修复流程。需要设置合理的流程,并严格执行,即“停电-验电-放电-挂牌-检修-试验-投运”。故障隔离阶段,可以切断变压器的各侧断路器,拉开隔离开关,验



明无电压后装设接地线。缺陷处理阶段，能够结合诊断结果，适当更好损坏的部件，并进行绝缘修复与冷却器管路的清洗。试验验证阶段，可以在检修活动之后，采取变比测试、耐压试验等活动，保障各项指标的合格，确保设备的正常运行。记录归档阶段，详细记录故障现象、处理过程、更换部件型号与试验结果，更新设备台账。

第三，新技术在修复中的应用。机器人检修环节，企业可以借助防爆机器人，使其进入变压器内部，进行清理油污、检查绕组等活动，切实缓解人工操作面临风险。不停电检修阶段，可以了解轻微的渗油点，借助新型密封胶带进行临时封堵活动，适当根据在线滤油技术控制油质，争取在负荷低谷期完成彻底处理。企业还需要借助状态检修替代定期检修，面对状态优质的变压器，可以取消不必要的检查，切实减少停电时间和检修的成本。

第四，修复效果评估与持续改进。在设备投运智慧，可以密

切监测各种关键参数，保障数据无异常。在每月定期开展故障分析活动，判断原因和处置经验，采取良好的运维策略，提升变压器设备运行成效。

### 三、结束语

综上所述，为了确保电力系统的安全稳定运行，变电站需要重视变压器的运行管理和维护工作。针对新型电力系统的挑战，可以从制度建设、故障处置等方面出发，进行协同管理。通过建设良好的运行管理制度，清晰划分责任，并规范具体流程，真正取得防患于未然的效果。随着人工智能、物联网等技术的应用，变压器运行朝向自主维护、智能决策等方向发展。电力企业需要增加技术研发和人才培养，促进运维模式的转型，建设安全、高效的现代化能源体系。

### 参考文献

[1] 应蕾. 变电站变压器运行状态评价模型及实例分析 [J]. 中国新技术新产品, 2024, (09): 48–50. DOI: 10.13612/j.cnki.cntp.2024.09.040.

[2] 侯跃达, 臧龙云, 姜国星, 等. 风电场变电站变压器运行与维护分析 [J]. 中国设备工程, 2024, (S1): 96–98.

[3] 高朝辉. 220kV 变电站变压器运行和继电保护配置分析 [J]. 中国设备工程, 2023, (24): 203–205.

[4] 周萍, 周英, 蹇亚玲, 等. 非平衡样本下变电站变压器运行扰动诊断研究 [J]. 制造业自动化, 2021, 43(12): 174–177.

[5] 马力. 变电站变压器运行状态在线监测系统研究与设计 [D]. 沈阳工业大学, 2021. DOI: 10.27322/d.cnki.gsgyu.2021.000229.

[6] 朱夏乐. 110kV 变电站运行管理要点探讨 [J]. 大众标准化, 2021, (06): 46–48.

[7] 查辉. 变电站变压器的运行维护分析 [J]. 电子技术, 2021, 50(01): 150–151.

[8] 程殿全. 企业电网变电运行管理中风险点及防范措施 [J]. 电气时代, 2020, (08): 47–48.

[9] 郭骏彦. 常用变电站变压器的安装及维护保养技术分析 [J]. 矿业装备, 2020, (03): 144–145.

[10] 崔兴伟. 变电站变压器运行状态评价模型及实例分析——以某工业企业为例 [J]. 现代工业经济和信息化, 2024, 14 (07): 272–274.

# 关于加强技师学院学生管理的几点思考

林彬锋

信阳技师学院, 河南 信阳 464001

DOI: 10.61369/SSSD.2025190022

**摘 要 :** 随着现代化建设的步伐加快, 社会和产业对职业教育人才培养提出了更高的要求。作为培养高技能人才的核心阵地, 技师学院学生管理质量直接关系技能人才培养成效与职业教育发展质量, 加强学生管理不仅可以提升技师学院学生管理效能, 还可以为培养高素质技术技能人才奠定坚实基础。基于此, 本文将重点分析加强学生管理的重要性和存在的问题, 探讨其具体的实践策略, 以期为技师学院实现人才高质量培养提供思路。

**关 键 词 :** 技师学院; 学生管理; 人才培养; 综合素质; 心理健康; 职业

## Reflections on Strengthening Student Management in Technician Colleges

Lin Binfeng

Xinyang Technician College, Xinyang, Henan 464001

**Abstract :** With the accelerated pace of modernization, society and industries have put forward higher requirements for talent training in vocational education. As the core position for cultivating high-skilled talents, the quality of student management in technician colleges is directly related to the effectiveness of skilled talent training and the development quality of vocational education. Strengthening student management can not only improve the efficiency of student management in technician colleges but also lay a solid foundation for cultivating high-quality technical and skilled talents. Based on this, this paper will focus on analyzing the importance and existing problems of strengthening student management, and explore specific practical strategies, aiming to provide ideas for technician colleges to achieve high-quality talent training.

**Keywords :** technician colleges; student management; talent training; comprehensive quality; mental health; vocational education

## 引言

技师学院作为培养新时代高技能人才的主阵地, 其学生管理工作是实现德技并修育人目标的主要形式。当前技师学院学生群体呈现个体差异显著、学习动机多元、职业规划模糊等特点, 传统管理模式已难以适配技能人才成长规律与时代发展需求。随着职业教学改革不断推进, 技师学院迫切 need 加强学生管理, 这样不仅是维护校园稳定、保障教学秩序的基础工作, 更是落实立德树人根本任务, 为社会培养高质量人才的关键路径, 对于提升技师学院办学质量、增强人才培养针对性的内在需求具有现实意义。

## 一、加强技师学院学生管理的必要性

### (一) 是保障“德技并修”人才培养质量的内在支撑

技师学院的核心使命是培养既具备精湛专业技能, 又拥有高尚职业操守、严谨工作态度与强烈社会责任感的技术技能人才, 而学生管理正是实现这一使命的重要载体。在学生管理工作中, 可以将日常行为规范引导、职业素养培育、工匠精神塑造等途径, 将德育融入技能学习的各个方面, 实现技能与素养的协同提升<sup>[1]</sup>。比如可以通过实训过程管理强化学生的安全理念与责任担当; 通过职业规划指导树立学生的敬业精神与职业理想等, 这些管理举措并非简单的纪律约束, 而是将“德技并修”的理念转化

为具体的教育实践, 使学生在掌握技能的同时, 逐步形成符合行业要求与社会规范的价值观念, 以此提高技师学院人才培养质量, 实现育人目标。

### (二) 是契合学生特点和实现综合素质提升的必然要求

加强技师学院学生管理, 本质上是对学生群体特质的主动适配, 是强化学生综合素质培育、促进学生全面发展的必然选择。与普通教育院校学生相比, 技师学院学生群体呈现出较为显著的特点, 由于生源结构特殊, 部分学生在基础教育阶段可能存在学习习惯不佳、自我管理能力较弱等问题, 需要更多的引导与规范, 这需要技师学院加强学生管理, 构建更具针对性的管理体系和多元化的管理方式, 不断为学生提供个性化、人性化的教育支

持及管理服务,让创新创业、就业指导、心理健康等融入其中,确保学生可以实现综合素质的有效提升<sup>[2]</sup>。

### （三）是促进学生个体全面发展与健康成长的关键举措

技师学院学生正处于身心发展的关键时期,其世界观、人生观、价值观尚未完全成熟,同时面临着从校园到职场的角色转变压力,需要通过科学的管理引导实现个体的健康成长与能力提升。从发展心理学视角来看,这一阶段的学生具有较强的可塑性,但也容易受到外界环境的影响,需要通过有效地管理为其营造积极向上的成长环境,帮助其树立正确的发展观念。一方面,学生管理通过个性化的成长指导,帮助学生认识自身优势与不足,明确职业发展方向,制定合理的成长规划,避免在学习与职业选择中陷入迷茫<sup>[3]</sup>;另一方面,学生管理还能为学生提供多元化的成长平台,如组织技能竞赛、文体活动、志愿服务等,让学生在实践中提升综合能力、拓展视野、培养社会责任感,为其终身成长奠定坚实基础的关键举措。

## 二、技师学院学生管理存在的问题

### （一）管理理念过于落后

在部分技师学院学生管理阶段,因人本教育理念的缺失导致教师忽视学生在其中的主体地位,学生只能被动接受管理,久而久之学生对管理工作产生严重的抗拒情绪,自主管理意识降低,这将导致学院学生管理措施流于表面,难以发挥实际作用<sup>[4]</sup>。部分技师学院因长期受到传统管理思想的影响,没有结合新时代的人才需求以及学生特点,将职业素养、工匠精神等核心育人要素融入管理全过程,这不仅无法实现教育工作与管理工作的深度结合,还使得管理体系难以得到优化和完善,从而与社会发展需求和人才培养目标相脱节。

### （二）管理模式较为单一

随着教育的不断推进,虽然一部分技师学院认识到学生管理的重要性,但仍有部分院校存在管理模式单一、固化的问题,难以应对学生群体成长多元化、差异化的特征。一方面,技师学院学生来源广泛,在成长背景、认知基础、学习动机、职业规划等方面存在显著差异,而单一的管理模式缺乏针对性与灵活性,难以根据学生的个体差异制定个性化的管理策略<sup>[5]</sup>;另一方面,随着职业教育改革方向、社会人才需求的改变,学生管理内容需要进行实时调整,这需要有相匹配的教学模式作为支撑,然而由于受到传统管理思想的影响,部分技师学院创新能力明显不足,仍以传统模式为主,无法对多项管理内容进行有机结合与协同,导致学生管理水平难以有效提升。

### （三）协同机制建立不完善

学生管理是一项系统性且长期性工程,需要整合各方资源与力量,构建多元主体协同参与的管理体系,而当前部分技师学院将学生管理单一划分给辅导员,导致学院领导层、管理层以及各个方面的教师参与度不高,仅仅将学生管理局限在成绩管理、生活管理和党建等层面,缺少行为规范、思想政治教育以及创新创业管理等内容的融合;同时,社会资源整合不足,未能充分利

用社区、行业协会、社会组织等社会资源为学生管理提供支持,如缺乏与社区合作开展的社会实践活动,使得技师学院学生管理工作难以形成全方位、多层次的支撑体系,管理效能受到影响。

## 三、加强技师学院学生管理的具体实践策略

### （一）改变学生管理观念,符合技师学院发展要求

在新时代教育体系下,人才培养目标和社会需求发生变化,教育管理内容和模式也需要随之改变,因此技师学院应当改变学生管理理念,迎合职业教育新目标,为管理内容和管理模式的创新提供内在动力。首先,应结合技师学院学生的特点以及人才需求,引入以人为本、立德树人等学生管理理念,强调尊重学生的主体地位与个性差异,激发学生的内在动力与发展潜能,推动学生管理的转型升级<sup>[6]</sup>。在开展学生管理工作时,管理人员应深入到学生群体中,通过与学生进行互动和交流,了解学生的生活方式、思想意识和行为规范,有针对性地开展管理工作。基于新型的学生管理理念,将管理过程与人才培养各环节深度融合,在向學生传授专业知识的同时,注重其职业素养、工匠精神与综合能力的培育,推动学生全面发展。

其次,打破传统辅导员制单一管理的局限,确保思政、心理健康、创业等教师都参与到学生管理中,协同推进学生管理模式创新发展,拓展学生管理维度,形成多元化的管理体系,同时管理者应当转变角色身份,放下权威姿态,以平等的身份与学生沟通交流,借助启发式、支持式的引导代替命令式、约束式的管控,关注学生的思想动态与发展需求,为学生提供个性化的成长指导<sup>[7]</sup>;最后,管理目标从单一化向多元化转变,打破仅以纪律表现衡量管理成效的局限,建立涵盖知识学习、技能提升、素养培育、心理发展等多维度的管理目标体系,与技师学院人才培养目标形成协同。

### （二）构建多元化管理内容体系,助力学生全面成长

传统管理内容存在重行为规范、轻综合素养的局限,在新时代人才培养目标的指导下,构建以多元管理内容体系具有重要的作用,可以实现管理内容与学生成长需求、学院人才培养目标、产业发展要求的精准适配。其一,技师学院学生管理内容需紧扣培养定位,同时兼顾学生发展需求,需将行业规范、职业操守、工匠精神等产业需求要素系统融入管理内容,确保管理内容与产业对技能人才的素养要求一致<sup>[8]</sup>。

其二,重视技师学院学生的心理发展特点,构建全方位的心理管理体系:开展常态化的心理健康普查与监测,及时识别学生的心理问题与风险;开设心理健康教育课程与专题讲座,普及心理健康知识,提升学生的心理调适能力。同时建立心理咨询与辅导机制,为有需要的学生提供专业的心理支持,帮助学生应对学习压力、人际关系困扰与职业焦虑等问题;其三,将价值引领与成长指导融合,以社会主义核心价值观为引领,结合技师学院学生的思想特点与认知规律,开展主题教育、榜样示范、职业规划指导等活动,帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观与职业观。

（三）创新学生管理方式，提高人才培养质量

随着社会人才需求的改变和教育改革的不断深入，技师学院管理教师必须创新学生管理模式，营造良好的教育环境，以此提高人才培养质量及效能。首先，技师学院应当实施目标管理模式，借助明确的目标引导学生激发内在动机，满足其自主需求与胜任需求，推动学生在实现目标的过程中实现自我成长与能力提升<sup>[9]</sup>。比如学院管理人员可以建立动态跟踪和反馈机制，通过与教师沟通、学分记录、行为监管等方式，实时掌握学生素养与能力生成情况，识别目标执行中存在的问题与障碍，从而有针对性地完善管理方案。

其次，依托信息技术构建智能化管理平台，实现管理过程的数字化、精细化。具体来说，一方面可以搭建学生管理信息系统，整合学生的基本信息、学习成绩、实训表现、奖惩记录、心理健康等多维度数据，形成学生成长电子档案，为分类施策提供数据支撑；另一方面可以开发智能分析模块，利用大数据算法对学生行为数据进行分析，识别学生的学习困难点、行为风险点与

发展潜力点，比如监测学生的出勤与情绪数据预警心理问题，为管理人员提供精准干预依据，以此提升管理的精准性与效率，实现学生管理从经验化向科学化的转型，显著提升管理工作的实效性<sup>[10]</sup>；最后，实时校企联动管理模式，将企业管理方法和标准纳入学生管理中，并邀请企业技术骨干、人力资源经理担任校外辅导员，借助讲座、座谈等形式向学生传递行业动态、企业需求与职业规范，引导学生提前了解工作本质，提高自我管理意识，以此增强企业需求的匹配性。

四、结语

学生管理不仅为技师学院实现自身高质量发展提供了方向指引及现实保障，还为培养高素质技能型人才提供了关键措施，通过改变管理理念、构建多元化管理内容体系和创新管理方式等措施，技师学院可以突破传统管理局限，以动态化、精准化管理适配学生发展需求，为产业发展输送更多高素质技能人才。

参考文献

[1] 张文军. 新时代职业院校学生管理工作的优化策略研究 [J]. 时代报告 ( 奔流 ), 2024, ( 12 ): 158-160.

[2] 王红军. 就业能力培养导向下的高职院校学生管理实践分析 [J]. 石家庄铁路职业技术学院学报, 2024, 23 ( 04 ): 108-111.

[3] 张晶, 岳松. 高职院校学生管理中的主要问题及对策 [J]. 信阳农林学院学报, 2024, 34 ( 04 ): 134-138.

[4] 莫晓明. 重塑未来教育: 信息化浪潮下高职院校学生管理智能化转型的策略探索与实践 [J]. 现代职业教育, 2024, ( 35 ): 177-180.

[5] 刘开凯. 新形势下高职院校学生管理工作的探究 [J]. 黑龙江画报, 2024, ( 18 ): 75-77.

[6] 申妍. 基于以人为本的高职院校学生管理策略研究 [J]. 产业与科技论坛, 2024, 23 ( 17 ): 286-288.

[7] 徐珮滢. 浅析就业能力培养视角下高职院校学生管理工作要点 [J]. 四川劳动保障, 2024, ( 08 ): 128-129.

[8] 喻春梅. 新时代人文关怀视域下高职院校学生管理工作的改革创新 [J]. 四川职业技术学院学报, 2024, 34 ( 04 ): 7-11.

[9] 黄金桥, 王皎伟. 新媒体时代技师学院学生管理方法的创新研究 [J]. 发明与创新 ( 职业教育 ), 2021, ( 02 ): 149-150.

[10] 平云光. 坚守立德树人初心使命 强化学生管理特色成效 —— 山东交通技师学院半军事化管理的经验做法探讨 [J]. 职业, 2020, ( 19 ): 49-51.



# 企业数字化转型对会计信息质量的影响研究

杜蔚

四川中科氢能科技有限公司, 四川 南充 637000

DOI: 10.61369/SSSD.2025190028

**摘 要 :** 随着现代信息社会的高速发展,企业数字化转型已成为提升竞争力的关键方式。然而,数字化转型对于会计信息质量的影响的研究并不多。会计信息作为企业决策的重要资源,其准确性和可靠性尤为关键。因此,探究企业数字化转型对会计信息质量的影响及其对策具有重要的意义。基于此,本文对企业数字化转型对会计信息质量的影响展开分析和研究,以供参考。

**关 键 词 :** 企业数字化转型; 会计信息; 质量

## The Impact of Enterprise Digital Transformation on Accounting Information Quality: A Study

Du Wei

Sichuan Zhongke Hydrogen Energy Technology Co., LTD, Nanchong, Sichuan 637000

**Abstract :** With the rapid development of the modern information society, enterprise digital transformation has become a crucial approach to enhance competitiveness. However, there is still insufficient research on how digital transformation affects accounting information quality. As a core resource for enterprise decision-making, the accuracy, reliability and relevance of accounting information are particularly critical. Digital transformation not only optimizes the efficiency of accounting data collection, processing and disclosure through technologies such as big data and blockchain, but also brings challenges including data security risks and talent gaps. Therefore, exploring the dual impacts (positive promotion and potential risks) of enterprise digital transformation on accounting information quality and corresponding countermeasures is of great practical significance. Based on this, this paper systematically analyzes the influence mechanism and practical dilemmas of digital transformation on accounting information quality, aiming to provide reference for enterprises to improve accounting information quality in the process of digital transformation and promote high-quality development.

**Keywords :** enterprise digital transformation; accounting information; quality

### 前言

会计信息作为当前企业经济活动的重要语言,能够精准地呈现出企业的经营成果和财务情况,对企业的发展具有导向作用。在数字化背景下,推动会计数字化转型已成为提升会计信息质量和企业透明度的关键。数字化转型有助于使会计信息更加精准和及时,还有助于确保企业的长期性发展,拓宽投资渠道,为企业的资本运营和持续性发展提供坚实的基础。

### 一、会计信息质量的价值及保障因素

#### (一) 会计信息质量的价值

会计信息质量是保障企业市场效率提高,降低信息不对称的重要方式,可以将企业数字化转型成果体现在会计信息之中,从而为企业不断吸引外部资金和经济资源。从市场效率的角度分析,高质量的会计信息有助于提升资本市场的运行成效。当投资者准确获取会计信息时,他们会更加理性、从容地参与到市场交易的过程中,为企业获得更多的融资渠道<sup>[1]</sup>。从信息不对称的角度

看,高质量的会计信息有助于解决企业外部利益者与内部人员的信息不对称的问题。以更加公正、公开的方式呈现出财务信息,企业也能够向外部展示更加真实的运营状况和经济情况,进而保障外部利益者提高信任度。

#### (二) 会计信息质量的重要保障因素

为了全面且深入地剖析企业数字化转型与企业信息质量之间的内在联系,需要明确支撑会计信息质量的核心保障因素。一是会计制度与准则。作为企业开展会计核算、编制财务报告的核心依据,会计制度与准则的完整性也会直接决定会计信息的质量。

如果制度存在漏洞问题或是界定上的模糊，容易产生会计信息表述晦涩、数据失真等问题，无法满足使用者的基本需求；二是企业治理结构。这一结构以股东会、董事会、监事会等机构的权责界定与设置逻辑为核心。完善的治理结构能够构建闭环式的内部监督机制，通过权力制衡机制规避管理层篡改会计数据的风险，进而增强会计信息的可信度<sup>[9]</sup>。与此同时，健全治理结构还有助于依托专业化的监督流程，有效识别和修正会计核算中的舞弊行为和数据上的误差，从而保障会计信息能够真实反映企业的财政收支情况；三是外部监管环境。行业协会的自律约束、会计师事务所的独立审计以及监管部门的行政监管，能够构建完善的企业财务报告外部监督网络。严苛且规范的外部监管体系，能够精准排查当前会计处理的违规操作，通过强化责任制度倒逼企业提升会计信息质量，为企业的长远发展提供支持。

## 二、企业数字化转型对会计信息质量的影响

### （一）积极影响

优化数据采集与处理流程，提升会计信息的持续性。传统会计模式下，会计数据主要依赖于人工业务部门的收集、整理，容易导致人为问题出现，从而产生信息失真的情况。而在数字化转型后，企业通过构建 ERP 系统、物联网技术等，实现业务数据与会计系统的对接。例如，制造业企业的生产车间通过传感器自动采集原材料消耗、产成品入库等数据，直接同步至会计系统生成记账凭证，从而减少人工干预的环节<sup>[9]</sup>。

提升信息传递的效率，强化会计信息的及时性。传统会计信息披露主要是以月度、季度为周期，存在信息的滞后性，无法满足企业的决策需求和使用者的需求。数字化转型的背景下，云会计平台、实时财务报告系统的应用，能够使会计信息快速生成。以华为集团为例，其构建的数字财经平台能够实现全球业务的财务数据实时汇总，管理者可以通过移动端查看现金流、成本费用等指标，从而为海外市场拓展、研发投入提供支持和保障。

打破部门信息壁垒，增强会计信息可比性。在传统的企业中，业务部门与财务部门之间的数据存在割裂的问题，会计信息只能反映经济活动的结果，却没能体现过程。数字化转型则通过构建一体化数据平台，实现财务与业务之间的有效融合<sup>[10]</sup>。

### （二）消极影响

数据治理体系不完善容易导致信息出现失真的现象。部分企业在数字化转型期间更加注重技术投入，缺乏数据管理，缺乏统一的数据管理标准。在管理工作中，由于数据格式不兼容、数据口径不统一，容易产生数据孤岛和数据冲突的问题。例如，某零售企业同时使用 SAP 系统与自研的销售系统，两个系统的客户分类标准不同，容易导致会计系统中应收账款数据与实际的销售数据出现偏差，直接影响到信息的准确性。

技术安全漏洞问题容易引发信息泄露。数字化转型的背景下，会计数据集中于线上系统，容易出现黑客攻击、病毒入侵等问题。2024 年，上市公司由于云会计平台安全漏洞，导致财务报表数据被篡改，从而引发股市的波动，直接影响到投资者的

利益。

会计人员数字素养不足。传统会计人员更加擅长核算账目，但是缺乏数据建模以及系统运维。在数字化转型的背景下，部分会计人员却由于无法熟练操作智能化系统，出现其他的问题。这就导致了会计工作的质量难以得到提升<sup>[10]</sup>。

## 三、借助企业数字化转型提升会计信息质量的策略

### （一）推动会计信息一体化建设

一是明确业务数字化转型的主要目标。这一目标体系应设计到市场拓展、客户体验优化以及业务效率提升等维度。市场拓展也意味着企业需要利用数字化手段开辟全新的市场渠道，扩大业务的统筹范围。客户体验工作的优化和完善应始终以企业的需求为关键，采用数字化的手段提升服务的便捷性尤为重要。这些目标的实现能够为企业的数字化转型起到推动作用。二是制定统一的数据标准和规范。由财务部门牵头，联合业务等部门共同建设数据治理委员会，明确财务与数据的具体分类标准和质量评价标准。例如，对客户、产品等核心维度数据采用统一编码，从而保障销售系统与会计系统产品的分类一致，避免营业收入核算偏差。三是管理数字化转型。企业在推进业务数字化转型的工作时，应充分考虑供应链管理、财务管理以及人力资源管理等多个范畴，明确各个管理和统筹环节，包括供应链中的物流追踪、财务中的成本控制、人力中的绩效考核等。利用数字化技术优化此类环节，采用 ERP 系统整合供应链的信息，并运用 AI 辅助财务分析，构建数字化的人才管理平台。这些手段的应用，能够保障企业效率的提升，并确保业务和管理的同步。尤其是在财务管理方面，数字化转型也有助于财务工作的共享和交互，提升会计信息整体质量<sup>[10]</sup>。

### （二）加强企业人才队伍建设

数字化转型能够保障会计岗位从传统核算向数据分析、战略支持的方向延伸。会计人员的数字素养也成为影响会计信息质量的关键性因素。企业应构建内部培养 + 外部引进的人才机制，打造财务 + 业务 + 技术一体化的团队。一方面，企业应优化内部培训机制。对企业会计人员进行分层分类培训，基础层进行智能会计系统操作、数据可视化工具等方面的培训。进阶层开设数据分析、风险管理、成本建模等课程，提升数据解读与决策支持能力。管理层强化数字化战略思维，理解数字技术对会计流程的重构逻辑<sup>[7]</sup>。另一方面，积极引进外部的专业人才。企业面向高校招聘数字化会计、定向班毕业生，高薪引进具备大数据、人工智能背景的复合型人才，重点补充数据分析、系统运维、合规风控等岗位的缺口。除此之外，重构会计岗位职能与考核机制，从而减少传统核算岗位比例，增加数字财经分析师等岗位，确保将数字技能、数据分析成果融入到考核指标之中，激励会计人员向复合型人才的方向转变。

### （三）注重企业内控体系建设

传统人工内控机制难以适应数字化会计流程的特征，而借助数字化转型优化内控体系，是防范会计信息失真、保障信息质量

的重要举措。第一，注重内控规则与会计系统的有效融合。在云会计平台，智能财务系统嵌入内控逻辑，将审批流程、权限设置、风险预警指标转化为系统可执行的规定。利用智能审批系统根据业务的金额、类型自动匹配审批节点，避免出现越权的情况。对会计凭证录入设置多级校验的规则，保障记账凭证与原始数据的一致性。第二，推动内部审计数字化转型。构建完善的智能审计平台，赋能利用大数据技术做好分析工作，对会计数据的所有信息进行精准审批<sup>[8]</sup>。第三，建立操作行为全流程追溯机制，在会计系统上设置详细的操作日志，记录用户登录、数据修改等行为，确保操作人、操作时间和具体的操作内容，如果出现会计信息问题便可以追溯责任。

#### （四）深化数据技术场景化应用

借助数字化转型提升会计信息质量，不仅需要确保信息的真实、准确，还需要通过技术创新挖掘信息的重要决策价值，实现会计信息从数据呈现到价值创造的转型和升级。一方面，深化人工智能与大数据的核心应用，利用人工智能实现会计核算的自动化处理。包括智能记账、自动生成财务报表等，尽可能的减少人工的失误，将会计人员从复杂的劳动中介方，聚焦于数据分析和

战略上的支持<sup>[9]</sup>。借助大数据分析技术，深入挖掘会计数据和业务数据之间的联系性，从而为企业提供成本优化的方案，确保做好信息上的支持。例如，海尔集团通过工业互联网平台，整合财务和生成数据，构成本动态分析模型，有助于实现对各产品线的成本精准管控，有助于提升会计信息的价值。另一方面，探索新兴技术的会计应用场景。利用区块链技术构建供应链金融平台，实现应收账款、应付账款数据的有效共享，从而提升会计信息在使用过程中的可信度<sup>[10]</sup>。

## 四、结语

综上所述，数字化转型作为企业现代化发展的重要方式，它是全面推进经营管理以及决策的重要举措。为此，企业则需要建立良好的信息环境，提高对会计信息质量的重视，在绅士数字化转型的过程中，吸引更多的外资，为企业的持续性发展奠定坚实的基础。相信在不久的将来，企业的数字化程度将不断提升，会计信息质量也会获得更多的影响。

## 参考文献

- 
- [1] 崔文琴. 企业数字化转型对会计信息质量提升的影响研究 [J]. 安徽开放大学学报, 2024, (04): 13-21.
- [2] 王莹. 企业数字化转型对会计信息质量的影响与对策研究 [J]. 佳木斯职业学院学报, 2024, 40 (11): 100-102.
- [3] 余欣悦. 数字化转型对会计信息质量的影响机制探析 [J]. 佳木斯职业学院学报, 2024, 40 (11): 112-115.
- [4] 王雪尘. 企业数字化转型对信息披露质量的影响研究 [J]. 青海科技, 2024, 31 (03): 12-20.
- [5] 杨国莉, 梁翠华. 企业数字化转型对税收规避的影响——基于会计信息可比性的视角 [J]. 绿色财会, 2024, (06): 9-14.
- [6] 李嘉嘉. 企业数字化转型对会计信息可比性的影响研究 [D]. 山东财经大学, 2024.
- [7] 徐梁欣. 企业数字化转型对会计信息质量的影响研究 [D]. 景德镇陶瓷大学, 2024.
- [8] 张瑞凤. 企业数字化转型对会计信息质量的影响研究 [D]. 东北师范大学, 2024.
- [9] 刘瑶. 企业数字化转型对会计信息可比性的影响分析 [J]. 老字号品牌营销, 2024, (07): 142-144.
- [10] 陈德萍. 数字化转型对会计信息质量的影响研究 [D]. 重庆理工大学, 2024.

# 关于铁路机车自动灭火装置应用的研究分析

马国柱

国能朔黄铁路发展有限责任公司车辆分公司, 河北 沧州 062350

DOI: 10.61369/SSSD.2025190029

**摘 要 :** 铁路机车运行环境复杂, 电气设备密集, 存在显著的火灾隐患。本文系统分析了高压细水雾、超细干粉、气溶胶及气体灭火系统的技术特点与应用现状, 通过对比存储压力、工作温度、灭火浓度等关键参数, 评估各类系统的适用性。研究表明, 全氟己酮气体灭火系统在安全性、环境适应性、灭火效率及环保性方面具有显著优势。基于研究结果, 提出了集智能探测、多重驱动控制及差异化布置于一体的优化方案, 为提升机车消防安全水平提供理论依据与实践参考。

**关 键 词 :** 铁路机车; 自动灭火系统; 全氟己酮; 安全性分析; 智能控制

## Research and Analysis on the Application of Automatic Fire Extinguishing Devices for Railway Locomotives

Ma Guozhu

Guoneng Shuohuang Railway Development Co., Ltd. Locomotive and Rolling Stock Branch, Cangzhou, Hebei 062350

**Abstract :** Railway locomotives operate in complex environments with dense electrical equipment, posing significant fire hazards. This paper systematically analyzes the technical characteristics and application status of high-pressure water mist, ultra-fine dry powder, aerosol, and gas fire extinguishing systems. By comparing key parameters such as storage pressure, operating temperature, and extinguishing concentration, the applicability of various systems is evaluated. Research shows that the perfluorohexanone gas fire extinguishing system has significant advantages in safety, environmental adaptability, fire extinguishing efficiency, and environmental protection. Based on the research results, an optimized scheme integrating intelligent detection, multi-drive control, and differentiated layout is proposed. This scheme provides theoretical basis and practical reference for improving the fire safety level of locomotives, especially addressing the fire suppression challenges in narrow spaces with vibration and ventilation during locomotive operation .

**Keywords :** railway locomotives; automatic fire extinguishing systems; perfluorohexanone; safety analysis; intelligent control

## 引言

铁路机车作为铁路运输的核心装备, 其内部结构复杂, 电气设备密集, 运行环境恶劣。近年来, 多起机车火灾事故造成了严重损失, 如2018年G281次列车火灾导致车辆报废, 2019年D5689次列车火灾引发重大运营中断<sup>[1]</sup>。这些事故暴露出传统手提灭火器在响应速度、灭火效率等方面的局限性。目前, 大多数机车仅配备手提式干粉或水基灭火器, 这些装置依赖人工操作, 在火灾初期难以有效发挥作用<sup>[2]</sup>。因此, 研发和应用固定式自动灭火系统, 实现早期预警和自动灭火, 已成为提升机车消防安全水平的迫切需求。

## 一、自动灭火系统应用现状

### (一) 国外应用现状

发达国家在轨道交通领域已普遍采用固定式自动灭火系统, 并建立了完善的标准体系。欧洲标准化委员会(CEN)等机构制定了相关技术规范, 为车载固定式灭火系统的设计与安装提供了详细指导<sup>[3]</sup>。在具体应用方面, 英吉利海峡隧道的“欧洲之星”高速列车在动力设备间内设置了完整的自动探测和灭火系统; 意大利NTV公司的ITALO高铁在乘客区域安装了独立的细水雾灭

火系统; 瑞士Traxx机车平台配备了先进的人工智能火灾识别系统, 能够精准定位火源并自动联动灭火装置<sup>[4]</sup>。这些案例表明, 固定式自动灭火系统已成为国际轨道交通的安全标配, 并朝着探测智能化、灭火精准化的方向发展。

### (二) 国内应用现状

我国铁路机车自动灭火系统的应用相较于国际先进水平存在一定差距, 目前尚未出台专门的国家级技术规范。这种标准的缺失直接导致国内主机厂在新造机车设计阶段, 普遍未将完整的自动灭火系统作为标准配置<sup>[5]</sup>。为了弥补这一安全短板, 部分铁路局

作者简介: 马国柱(1982.12—), 男, 汉族, 甘肃天水人, 本科, 工程师, 主要从事铁路运输安全装备与数据技术开发研究。



集团率先开展了技术试点。哈尔滨铁路集团、沈阳铁路集团等在其所属的 DF 系列内燃机车上批量加装了高压细水雾自动灭火系统，累计装车数量近千台，为该系统在振动环境下的适应性积累了宝贵的运行数据<sup>[6]</sup>。近年来，随着技术的进步，以全氟己酮为代表的新型洁净气体灭火系统已在深圳地铁、天津地铁等多个城市轨道交通项目的车辆上成功应用，同时在国能朔黄铁路公司的部分机车上得到应用验证，展现出良好的推广前景<sup>[7]</sup>。

二、自动灭火系统类型与技术特点

根据灭火介质的不同，适用于铁路机车的自动灭火系统主要分为以下几类：

- 1. 高压细水雾灭火系统：以水为灭火介质，在高压作用下产生粒径细小的水雾，通过冷却、窒息、阻隔辐射热等机理灭火。
- 2. 超细干粉灭火系统：释放平均粒径约10微米的干粉粉末，主要通过化学抑制、隔离覆盖等方式灭火。
- 3. 气溶胶灭火系统：通过电启动固体灭火剂发生氧化还原反应，生成由氮气、二氧化碳和金属盐微粒组成的凝集型气溶胶进行灭火。
- 4. 气体灭火系统：以液化或压缩气体作为灭火剂，通过窒息和冷却作用灭火<sup>[8]</sup>，主要包括二氧化碳、七氟丙烷、IG541以及全氟己酮等。

从应用方式看，可分为保护整个封闭空间的全淹没式和保护特定设备表面的局部应用式；从系统结构看，可分为无管网的预制灭火系统和需敷设管网的管网式灭火系统。

三、安全性、可靠性及经济性综合评估

（一）关键性能参数对比分析

为进行客观评估，本文选取了存储压力、环境工作温度、灭火浓度、安全浓度及环保性等关键指标进行对比，详见表1。

表1 机车用主要灭火剂关键性能对比表

性能指标	全氟己酮	七氟丙烷	二氧化碳	气溶胶	超细干粉
存储压力（Mpa）	常压	2.5/4.2/5.6	5.7	常压	低压 / 常压
环境工作温度（℃）	-40 ~ +85	0 ~ +50	0 ~ +50	-20 ~ +55	-20 ~ +50
有效灭火浓度（%）	4 ~ 6	7.5 ~ 8.7	30 ~ 75	-	-
NOAEL（%）	10	9	5	-	-
大气残存时间（ALT）	~5天	31-42年	120年	-	-
全球变暖潜能值（GWP）	1	3800	1	-	-
臭氧耗减潜能（ODP）	0	0	0	-	-

对比分析：

- （1）存储与适应性：全氟己酮与气溶胶、超细干粉同为常压

存储，安全性高，且其工作温度范围（-40℃~+85℃）远超其他系统，能完美适应我国南北地域的巨大气候差异和机车内部的极端温差，无需额外加装保温设施。

- （2）安全性与环保性：全氟己酮在人员安全性（NOAEL/ 灭火浓度 > 2）和环保性（ALT 短，GWP 低）上均表现最佳<sup>[9]</sup>。七氟丙烷的 GWP 值高达3800，环保压力日益增大。气溶胶和超细干粉因固体颗粒物问题，在人员安全与设备安全上均存在隐患。

- （3）灭火效率：在实际灭火试验中，全氟己酮扑救电气柜火灾的最快灭火时间可达15秒，而七氟丙烷系统因安全考虑通常设有30秒延时，其实际灭火时间相对更长。全氟己酮在扑灭液体火灾时也仅需数秒，效率显著。

（二）系统可靠性分析

系统的可靠性取决于其启动机制在各种极端工况下的保障能力。

- （1）火灾自动报警及灭火系统：这是最常见的模式，依赖外部电源供电。一旦机车主电源和备用电池均失效，系统将陷入瘫痪，可靠性存在短板。

- （2）探火管自动灭火装置：一种纯机械式系统，利用充压的探火管在火场最热处爆裂，直接驱动阀门释放灭火剂。其优点是完全无需电源，抗电磁干扰能力强。缺点是无法实现早期预警，且灭火动作后才会发出报警，缺乏人为干预和紧急启动功能。

- （3）三重驱动自动灭火模式：此为当前最可靠的解决方案。它在标准火灾自动报警及灭火系统的基础上，增加了无源启动模块。该模块是一种温感物理元件，无需电力，当环境温度达到其设定阈值时，能机械式地直接启动灭火瓶。这相当于为系统增加了第三重独立于电气的保障，即使在全车断电、控制系统完全失效的最坏情况下，仍能保证灭火装置可靠启动，实现了“主动电控”与“被动温控”的完美结合<sup>[10]</sup>。

（三）全生命周期经济性分析

- （1）前期投入：全氟己酮自动灭火系统单套价格（约15万元，通常包含司机室和蓄电池箱保护）相较于七氟丙烷和高压细水雾系统（每套12-15万元，不含司机室和蓄电池箱）略高或持平。但其集成度更高，功能更完善。

- （2）灭火与恢复成本：全氟己酮系统常采用模块化设计，单个电气柜模块动作后，仅需重新灌装该模块的灭火剂即可，成本低，恢复时间短（约24小时），期间其他模块仍处于保护状态。而七氟丙烷和高压细水雾系统多为集中储瓶，灭火后需对整套系统所有钢瓶进行专业灌装和调试，恢复周期长（7天以上），期间整个区域失去保护，且总费用高昂。

- （3）维护成本：全氟己酮储瓶为常压容器，法规允许10年免维护。而高压储瓶（七氟丙烷、细水雾驱动气体）需定期进行水压测试，维护周期短，流程复杂，长期维护成本显著<sup>[6]</sup>。

综合来看，全氟己酮系统在全生命周期内具有更优的性价比。

四、铁路机车自动灭火系统综合应用建议

基于以上分析，本文提出如下针对性的应用建议方案：

（一）灭火剂优选：坚定不移选用全氟己酮

对于新建机车和在役机车改造，建议优先选用全氟己酮作为

自动灭火系统的核心灭火剂。其卓越的安全性、环境适应性、环保性以及便捷的维护特性,使其成为满足铁路机车特殊需求的理想选择。值得注意的是,我国的标准化进程正在加速,山东省已于2019年率先发布了《全氟己酮灭火系统设计、施工及验收规范》(DB37/T3642-2019),国家层面的《全氟己酮灭火剂》标准也正在制定中,将为该技术的规范应用提供坚实支撑。

## (二) 系统核心组件配置

### (1) 智能探测终端: 复合型火灾探测器

为降低误报率,提高预警能力,应选用复合型火灾探测器。它可融合感知烟雾、温度、火焰等多种火灾特征参数,并可外接2路温度探头和1路感温电缆,实现对防护区域的多维度、全天候温度监测与火灾预警,真正做到“防患于未然”。

### (2) 控制中枢: 高可靠性智能消防主控制器

主控制器是系统的大脑,应选用符合军用标准、具备防水、防震、防尘性能的工业级产品。它应集成手动/自动切换、系统自检、状态实时显示、故障报警与提示、以及与云端和车载网络通信等功能。

### (3) 可靠性保障: 三重驱动启动模式

为确保万无一失,系统必须采用“三重驱动”架构,即:主电源供电、备用蓄电池供电、以及无源温感启动模块。这三重保障相互独立,构成冗余,极大提升了系统在极端意外情况下的生存与行动能力。

## (三) 基于车型结构的差异化布置方案

### (1) 交流传动机车(如HXD系列)

其各电气柜(控制电源柜、主变流柜、辅助变流柜等)均为独立密闭金属结构,是理想的全淹没防护单元。建议在每个重点电气柜、司机操纵台内部、蓄电池箱内安装独立的无管网全氟己酮灭火模块。这种“点对点”的保护方式,不破坏柜体结构,安装便捷,且灭火针对性强,能将火灾控制在最小范围内。

### (2) 直流传动机车

其机械间空间紧凑,设备布局密集,且密封性不佳。建议采用“点面结合”的混合布置方案:对密封性较好的微机柜、电源柜、端子柜等采用预制灭火模块进行全淹没保护;对空间相对敞开的变压器室、整流柜、功补柜等区域,则采用有管网的组合分配系统进行区域性全淹没保护。组合分配系统的优势在于,一套共同的无管网系统可以保护多个区域,通过阀门控制,只向着火区域释放灭火剂,从而大幅减少灭火剂总用量和钢瓶数量,节约空间与成本。

### (3) 内燃机车

其火灾风险主要集中在动力室和电气间。建议在此两大区域采用有管网的组合分配系统进行整体保护。对于两端的司机室和独立的蓄电池箱,则单独设置预制灭火模块进行局部重点保护。具体布置可参考图1所示的系统示意图。

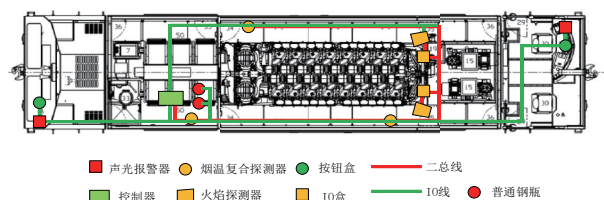


图1 内燃机车自动灭火系统布置图

## (四) 系统集成与智能化升级

(1) 全车网络化控制: 在现代电力机车上,可利用机车现有的以太网或CAN总线等局域网,将各节车厢的智能消防主控制器联网通信。这样,A、B节司机室可以同步显示全车的火灾报警信息,实现对整台机车消防状态的统一监控与集中管理,避免了复杂的硬线连接。

(2) 云端远程智能运维: 通过加装4G/5G通信模块,将机车消防系统接入云平台智能控制中心。实现的功能包括:远程实时监测系统状态、接收并推送火警与故障信息、进行大数据分析以预测火灾风险、以及远程启动灭火系统(在确认安全的前提下)。同时,可开发配套的手机APP,使管理人员能够随时随地查看防护区域的实时视频(若有)和历史数据,实现移动办公与智能运维,特别适合于段内停放或无人值守的机车。

## 五、结论与展望

本文通过系统的对比研究与综合分析,得出以下核心结论:

在铁路机车这一特殊的密闭、有人、振动、宽温域应用场景下,自动灭火系统的选择需综合考量灭火效率、人员设备安全、环境适应性与全生命周期经济性。

全氟己酮洁净气体灭火系统在上述维度均展现出超越其他传统系统的综合优势,是当前技术条件下的最优解。

一个理想的机车自动灭火系统,应由“全氟己酮灭火剂+复合型智能探测器+三重驱动控制模式+基于车型的差异化布置+网络化/智能化监控平台”共同构成。

展望未来,随着《全氟己酮灭火剂》国家标准的即将出台,以及物联网、人工智能技术的不断渗透,铁路机车自动灭火系统将朝着更加标准化、模块化、智能化的方向演进。我们期待,本文提出的综合解决方案能够为推动我国铁路机车消防安全技术的进步与升级提供有力的支撑,为实现更高水平的“平安铁路”建设贡献力量。

## 参考文献

- [1] 中国铁路总公司. 铁路机车车辆火灾事故统计分析报告[R]. 北京: 中国铁路总公司, 2020.
- [2] 张明, 李强. 铁路机车消防系统现状与发展趋势[J]. 铁道科学与工程学报, 2021, 18(3): 45-52.
- [3] European Committee for Standardization. Fire protection on railway vehicles[S]. Brussels: CEN, 2019.
- [4] Yamamoto T. Advanced fire suppression systems in Japanese railway vehicles[J]. Journal of Railway Engineering, 2022, 15(2): 78-85.
- [5] 国家铁路局. 铁路技术政策[M]. 北京: 中国铁道出版社, 2022.
- [6] 王建军, 刘涛. 高压细水雾灭火系统在铁路机车的应用研究[J]. 机车电传动, 2020(4): 23-28.
- [7] 陈志刚, 周华. 全氟己酮灭火系统在城市轨道交通的应用分析[J]. 都市快轨交通, 2023, 36(1): 67-72.
- [8] 公安部天津消防研究所. 气体灭火系统设计规范[S]. 北京: 中国计划出版社, 2019.
- [9] 李伟, 张强. 全氟己酮灭火剂性能研究与应用前景[J]. 消防科学与技术, 2021, 40(5): 89-94.
- [10] 赵建国. 铁路机车自动灭火系统可靠性研究[D]. 北京: 北京交通大学, 2022.

# 社会比较对非正式职场学习的“双刃剑”效应 机制研究——一个被调节双中介模型

韦溪恩<sup>1</sup>, 何静雯<sup>1</sup>, 王馨怡<sup>2</sup>, 吴璋琰<sup>3</sup>

1. 西安财经大学 统计与数据科学学院, 陕西 西安 710000

2. 西安财经大学 数学学院, 陕西 西安 710000

3. 西安财经大学 管理学院, 陕西 西安 710000

DOI: 10.61369/SSSD.2025190030

**摘要:** 本研究基于社会认知理论检验社会比较对非正式职场学习的“双刃剑”效应机制, 并检验环境动态性的调节效应。结果表明: 社会比较经情绪导向反刍抑制、经问题解决导向反刍促进该学习; 环境动态性负向调节社会比较与两类反刍的关系及情绪导向反刍的中介效应。

**关键词:** 社会比较; 情绪导向反刍; 问题解决导向反刍; 非正式职场学习; 环境动态性

## Research on the "Double-Edged Sword" Effect Mechanism of Social Comparison on Informal Workplace Learning — A Moderated Dual-Mediation Model

Wei Xien<sup>1</sup>, He Jingwen<sup>1</sup>, Wang Xinyi<sup>2</sup>, Wu Zhangyan<sup>3</sup>

1. School of Statistics and Data Science, Xi'an University of Finance and Economics, Xi'an, Shaanxi 710000

2. School of Mathematics, Xi'an University of Finance and Economics, Xi'an, Shaanxi 710000

3. School of Management, Xi'an University of Finance and Economics, Xi'an, Shaanxi 710000

**Abstract:** Grounded in social cognitive theory, this study investigates the "double-edged sword" effect mechanism of social comparison on informal workplace learning and verifies the moderating role of environmental dynamism. The findings reveal that: social comparison exerts an inhibitory effect on informal workplace learning through emotion-oriented rumination, while it exerts a promotional effect through problem-solving-oriented rumination; environmental dynamism negatively moderates the relationships between social comparison and the two types of rumination, as well as the mediating effect of emotion-oriented rumination.

**Keywords:** social comparison; emotion-oriented rumination; problem-solving-oriented rumination; informal workplace learning; environmental dynamism

## 引言

人工智能技术的广泛应用显著推动了社会生产方式的变革与企业管理模式的重构、提高了劳动生产效率; 同时, 技术进步伴随的职业替代效应日益凸显, 加剧了组织环境的不确定性。基于社会比较理论, 个体对确定性和自我定位有着本质需求, 个体倾向于通过与其他人的横向比较来强化自我认知并获得安全感<sup>[1]</sup>。

现有研究已广泛探讨了社会比较对个体不同认知与行为的影响, 如引发嫉妒、抑制帮助行为等。然而, 现有研究对社会比较与非正式职场学习, 即员工在日常工作中自发进行的、非结构化的学习活动<sup>[2]</sup>之间的关系关注不足。本研究基于社会认知理论, 研究社会比较通过反刍对非正式职场学习的影响, 并检验环境动态性在此过程中的调节作用, 研究模型如图1所示:

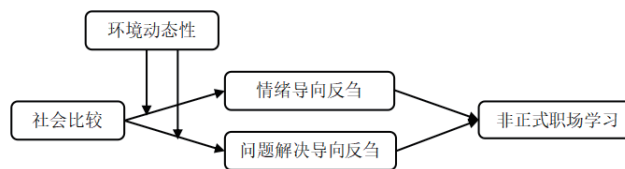


图1 有调节的中介模型

基金项目: 西安财经大学2024年国家级大学生创新创业训练计划项目(项目编号202411560022)

作者简介:

韦溪恩(2005.07—), 女, 陕西西安人, 学生, 应用统计学, 西安财经大学统计与数据科学学院;

何静雯(2004.11—), 女, 陕西西安人, 学生, 应用统计学, 西安财经大学统计与数据科学学院;

王馨怡(2004.11—), 女, 陕西西安人, 学生, 金融数学, 西安财经大学数学学院;

吴璋琰(2005.01—), 男, 陕西渭南人, 学生, 大数据管理与应用学, 西安财经大学管理学院。



## 一、理论基础与研究假设

### （一）社会比较与反刍

Cropley[3] 等根据认知导向的不同，将反刍分为情绪导向反刍与问题解决导向反刍：前者沉浸负面情绪，后者聚焦事件解决。基于社会认知理论，社会比较会通过认知评估系统触发不同反刍路径。社会比较带来的个体差异若被视为“威胁”，会激活“防御性认知加工”，引发负面情绪；若差异被评估为“机遇”，则激活个体“缩小差距”的动机，促进问题解决导向反刍。由此提出假设：

假设 H1：社会比较促进情绪导向反刍（H1a）和问题解决导向反刍（H1b）。

### （二）反刍的中介作用

情绪导向反刍消耗认知资源，挫伤个体自信心，降低其学习效能感，进而抑制非正式职场学习行为。问题解决导向反刍促进个体主动对事件进行剖析并寻找解决方案，激发非正式职场学习。本研究提出以下假设：

假设 H2：情绪导向反刍（H2a）和问题解决导向反刍（H2b）在社会比较对非正式职场学习中起中介作用。

### （三）环境动态性的调节作用

环境动态性是指企业内外部环境变化的速度、程度，以及变化的不确定和结果的不可预测性 [4]。基于社会认知理论，员工的认知与行为不仅受个体因素和过往行为影响，还受环境因素制约。基于此，本文研究环境动态性在社会比较与反刍之间调节作用。高环境动态性意味着变化频繁与高度不确定性，使个体更倾向于关注环境带来的新挑战和机遇，而非社会比较，进而将大量认知资源投入到对外部环境的监测与应对中 [5]。低环境动态性情境下，个体所面临内外部环境变化小，其内部认知加工相对稳定，个体更关注社会比较的结果，从而增强社会比较对反刍的影响。由此，我们提出假设 H3a、H3b：

H3：低环境动态性情况下，社会比较对情绪导向反刍（H3a）和问题解决导向反刍（H3b）的影响更显著。

综上，本研究建构了一个被调节的双中介模型，即反刍在社会比较对非正式职场学习中的中介作用受到环境动态性的调节：高环境动态性削弱社会比较对反刍的影响，进而降低反刍在社会比较对非正式职场学习中的中介作用；低环境动态性情境下，社会比较对反刍的影响更为显著，其中介作用也更强。因此，我们提出假设 H4a、H4b：

H4：环境动态性调节情绪导向反刍（H4a）和问题解决导向反刍（H4b）在社会比较对非正式职场学习中的中介作用，在低环境动态性情况下，两类反刍的中介作用更显著。

## 二、研究设计

### （一）对象

本研究采用两阶段追踪时间以降低同源方差的影响。问卷收集通过腾讯问卷线上进行，样本来源包括研究者社交网络中的在职员工以及“小红书”平台招募参与者。第一阶段（T1），收集人口学信息、社会比较及环境动态性，共收集问卷 496 份；第二阶段（T2）间隔两周后，追踪反刍和非正式职场学习，回收问卷 378 份。删除不匹配或无效问卷后，最终得到有效问卷 299 份。

### （二）变量测量

本研究所有量表均采用成熟量表，社会比较与非正式职场学习采用 0-4 级计分（0=“从来没有”，4=“总是”），环境动态性和反刍采用 5 点积分法（1=“非常不符合”5 表示“非常符合”）。其中，社会比较（T1）采用 Brown[1] 等开发的量表，信度系数为 0.88；环境动态性（T1）采用 de Hoogh[6] 等开发的 3 题项量表（ $\alpha=0.76$ ）；反刍（T2）采用 Cropley[3] 等编制双因素的量表，包含情感导向反刍（5 题项， $\alpha=0.90$ ）和问题解决导向反刍（5 题项， $\alpha=0.88$ ）；非正式职场学习（T2）采用 8 题项的量表进行测量（ $\alpha=0.79$ ）；控制变量，参照 Jeon 和 Kim[2] 等的研究，包括性别、年龄、工作年限、教育程度等。

## 三、数据分析

### （一）验证性因子分析和共同方法偏差检验

本研究采用 Amos 软件进行验证性因子分析以检验核心概念的区分效度，结果表明六因子模型的拟合度较好，卡方 / 自由度 = 1.764，RMSEA = 0.051，IFI = 0.917，TLI = 0.909，CFI = 0.916。竞争性模型比较显示，六因子模型显著优于其它因子模型，说明本研究的相关概念之间具有较强的区分度。

### （二）描述性统计分析和相关分析

采用 SPSS26.0 软件进行描述性统计和相关分析（见表 1）。结果表明，社会比较与情绪导向反刍（ $r=0.23$ ， $p<0.01$ ）、问题解决导向反刍（ $r=0.25$ ， $p<0.01$ ）正相关，支持 H1a 和 H1b。情绪导向反刍与非正式职场学习显著负相关（ $r=-0.34$ ， $p<0.01$ ），而问题解决导向反刍与其显著正相关（ $r=0.55$ ， $p<0.01$ ）。

表 1 变量的描述性、相关性分析结果

变量	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 性别									
2 年龄	0.01								
3 工作年限	0.00	0.82**							
4 学历	0.04	-0.08	-0.01						
5 社会比较	-0.09	0.09	0.00	-0.05					
6 情绪导向反刍	0.11	-0.06	-0.13*	-0.07	0.23**				
7 问题解决导向反刍	-0.13*	0.06	0.07	-0.01	0.25**	-0.36**			



8环境动态性	-0.14*	0.08	0.03	-0.02	0.30**	-0.18**	0.51**		
9非正式职场学习	-0.03	-0.04	-0.03	0.12*	0.17**	-0.34**	0.55**	0.38**	
均值	0.57	31.44	6.15	3.80	2.01	2.62	3.50	3.67	2.95
标准差	0.50	6.75	5.03	0.63	0.70	1.06	0.95	0.82	0.56

注: \*\*p<0.01,\*p<0.05。

### (三) 中介效应检验

本研究通过 Process 插件（模型4）对中介效应进行检验，结果见表2。情绪导向反刍的中介效应值为-0.037，问题解决导向反刍

的中介效应值为0.092，两者置信区间均不包含0，证实了假设 H2a 和 H2b 均成立。此外，社会比较对非正式职场学习的直接效应值为0.102，也支持情绪导向反刍和问题解决导向反刍的部分中介作用。

表2 Bootstrap 双中介效应检验

路径	效应值	标准误	Bootstrap 下限	Bootstrap 上限
总效应	0.156**	0.046	0.065	0.247
直接效应	0.102*	0.042	0.018	0.185
社会比较 - 情绪导向反刍 - 非正式职场学习	-0.037	0.015	-0.070	-0.011
社会比较 - 问题解决导向反刍 - 非正式职场学习	0.092	0.030	0.038	0.157

注: \*\*p<0.01,\*p<0.05。

### (四) 调节效应

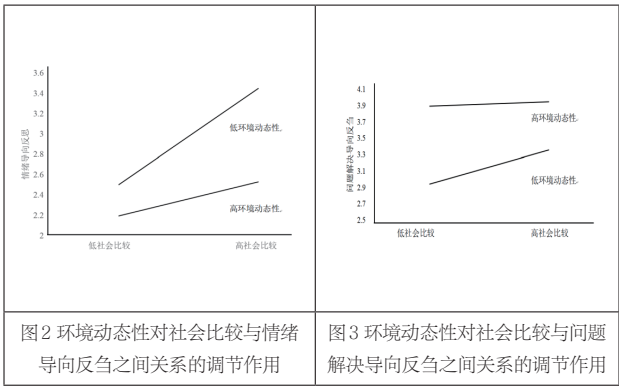
本研究采用层次回归模型检验环境动态性的调节作用（结果见表3）。结果表明，社会比较与环境动态性的交互项对情绪导向反刍（ $\beta=-0.15$ ,  $p<0.01$ ）、问题解决导向反刍（ $\beta=-0.11$ ,  $p<0.05$ ）均呈显著负向影响。进一步通过简单斜率分析阐释调节效应，结果见图2、图3。在低环境动态性情境下，社会比较与情

绪导向反刍呈正相关（ $r=0.68$ ,  $p<0.01$ ）；在高环境动态性情境下，两者亦呈正相关（ $r=0.25$ ,  $p<0.01$ ），由此验证假设 H3a。对于问题解决导向反刍，低环境动态性时，社会比较与其呈正相关（ $r=0.30$ ,  $p<0.01$ ）；高环境动态性时，两者相关性不显著（ $r=0.03$ ,  $p>0.05$ ），假设 H3b 得以验证。

表3 环境动态性的调节效应检验

变量	情绪导向反刍				问题解决导向反刍			
	模型4	模型5	模型6	模型7	模型8	模型9	模型10	模型11
性别	0.10	0.13*	0.10	0.09	-0.13*	-0.10	-0.05	-0.06
年龄	0.26*	0.19	0.16	0.19	-0.08	-0.15	-0.10	-0.09
工作年限	-0.38**	-0.33**	-0.28*	-0.30**	0.20	0.26*	0.16	0.14
学历	-0.07	-0.06	-0.06	-0.07	0.00	0.01	0.01	0.00
社会比较		0.23**	0.30**	0.30**		0.25**	0.12*	0.12*
环境动态性			-0.24**	-0.29**			0.46**	0.42**
社会比较 * 环境动态性				-0.15**				-0.11*
R <sup>2</sup>	0.06	0.11	0.16	0.18	0.04	0.10	0.26	0.27
$\Delta R^2$	0.06	0.05	0.05	0.02	0.04	0.06	0.18	0.01
F 值	4.53**	16.15**	17.21**	6.89**	2.67*	19.53**	73.77**	4.07*

注: \*\*p<0.01,\*p<0.05。



### (五) 被调节的中介效应

本研究运用 Process 插件（模型7）检验整体模型，结果见表5。结果表明，低环境动态性时，社会比较通过情绪导向反刍对非正式职场学习的间接效应显著高于高环境动态性，且两者的差异显著，假设 H4a 成立。低环境动态性下，社会比较通过问题解决导向反刍对非正式职场学习的间接影响显著；高环境动态性时，该间接效应不显著，但两种情境下间接效应差异不显著，假设 H4b 不成立。

表5 被调节的中介效应检验

间接作用	效应值	标准 误	Bootstrap 下限	Bootstrap 上限
社会比较－情绪导向反刍－非正式职场学习				
被调节的中介指数	0.028	0.015	0.003	0.062
低环境动态性	−0.073	0.026	−0.127	−0.026
高环境动态性	−0.027	0.017	−0.065	0.000
差值	0.047	0.025	0.005	0.102
社会比较－问题解决导向反刍－非正式职场学习				
被调节的中介指数	−0.045	0.025	−0.097	0.002
低环境动态性	0.081	0.033	0.020	0.150
高环境动态性	0.007	0.027	−0.048	0.061
差值	−0.074	0.042	−0.160	0.003

四、研究结论与讨论

本研究结果显示，社会比较通过情绪导向反抑制非正式职场学习；通过问题解决导向反刍促进非正式职场学习；高环境动态性会削弱社会比较对情绪导向反刍和问题解决导向反刍的直接作用，以及社会比较经由情绪导向反刍对非正式职场学习的间接影响。

本研究为企业管理实践提供了关键启示：管理者应充分认知社会比较对非正式职场学习的“双刃剑”作用机制，以更好地对员工的社会比较进行干预；管理者应充分认识反刍的两面性，引导员工在社会比较时专注于解决问题，改善自我认知，对情绪化应对社会比较的员工，组织应及时疏导；管理者应充分认知环境动态性对社会比较影响的调节作用。

参考文献

[1]Brown D. J., Ferris D. L., Heller D., & Keeping, L. M. Antecedents and consequences of the frequency of upward and downward social comparisons at work[J]. Organizational Behavior and Human Decision Processes,2007,102(1),59-75.

[2]Jeon K. S., & Kim K. N. How do organizational and task factors influence informal learning in the workplace? [J]. Human Resource Development International, 2012,15(2),209-226.

[3]Cropley M., Michalianou G., Pravettoni G., & Millward L. J. The relation of post-work ruminative thinking with eating behaviour[J]. Stress Health,2012,28(1),23-30.

[4]Dess G. G., & Breard D. W. Dimensions of organizational task environments[J]. Administrative Science Quarterly,1984, 29(1),52-73.

[5] 庞晓萍, 刘德鹏, 陈传明. 管理者过度自信如何影响公司绩效－兼论环境动态性的调节作用 [J]. 江汉论坛, 2016, 02: 31-38.

[6]de Hoogh A. H. B., den Hartog D. N., & Koopman P. L. Linking the five-factors of personality to charismatic and transactional leadership: Perceived dynamic work environment as a moderator[J]. Journal of Organizational Behavior,2005,26(7),839-865.

# 蒙古刀锻制技艺的传承体系与创新实践研究

干迪格, Ц.Батсайхан

蒙古国科技大学, 蒙古 乌兰巴托 14010

DOI: 10.61369/SSSD.2025190035

**摘 要：** 蒙古刀作为蒙古民族物质文化的典型代表，其发展历程贯穿石器时代至成吉思汗时期，体现了蒙古民族在工艺技术、社会结构与精神信仰等方面的历史演进。本文系统梳理了蒙古刀从石刃刀、青铜短剑到铁器佩刀，再到成吉思汗时期蒙古弯刀的史源脉络，阐述了其形制特征、装饰艺术与锻制工艺流程。在传承体系研究方面，分析了以国家级非遗传承人人为核心的“三位一体”传承结构、内蒙古为核心的地域分布格局及产业发展现状。通过对代表性传承人的创新案例分析，探讨了数字化技术赋能、材料跨界融合、功能场景重构与生产模式升级等创新实践对蒙古刀工艺现代转型的推动作用，揭示了传统工艺在保持文化基因的同时实现可持续发展的有效路径。

**关 键 词：** 蒙古刀；锻制工艺；非遗传承；装饰艺术；文化创新

## Research on the Inheritance System and Innovative Practice of Mongolian Knife Forging Skills

Gandige, Ts. Batsaikhan

University of Science and Technology of Mongolia, Ulaanbaatar, Mongolia 14010

**Abstract：** As a quintessential representative of Mongolian material culture, the Mongolian knife's development spans from the Stone Age to the reign of Genghis Khan. This article systematically traces its historical evolution, formal characteristics, decorative arts, and forging processes. It analyzes the "trinity" transmission structure centered on national-level intangible cultural heritage inheritors and explores how innovative practices promote modern transformation while maintaining cultural genes and achieving sustainable development.

**Keywords：** Mongolian knife; forging technique; intangible cultural heritage; decorative art; cultural innovation

### 一、蒙古刀史源综述

蒙古刀是蒙古民族物质文化体系中最具代表性的器物之一。从旧石器时代的粗糙石刀，到青铜时代的青铜刀具，再到铁器时代的各类刀剑，直至成吉思汗时期达到巅峰的蒙古战刀，这一演变历程映射出蒙古民族在社会结构、生产方式、战争形态与精神信仰等方面的历史变迁。

蒙古刀的历史可追溯到石器时代。这一时期的石器制作呈现出磨制石器和细石器共存的特点，出现了磨光石铲细石器和带骨柄刀的石刃<sup>[1]</sup>。现藏于内蒙古博物院的肯柄石刃刀代表了这一时期制刀工艺的水平。

进入青铜时代，北方草原地区出现了具有鲜明特色的青铜短剑。“鄂尔多斯青铜器”中的短剑形制经历了明显演变：早期刀柄装饰为镂空圆球形铃首及圆雕动物形象；中期刀柄端造型多为写实性很强的回首双鸟；晚期刀柄装饰简化为双环或单环形。这种从写实到抽象的演变，体现了审美观念的变化与较高的工艺水平<sup>[2]</sup>。

铁器时代带来了材质上的革命性变化。铁器的使用增强了人类改造自然的能力，在秦汉时期进一步推广，到东汉最终代替了青铜器<sup>[3]</sup>。刀身制作采用锻打工艺<sup>[4]</sup>，制成的刀具均为单面刃，刀

身细长，光亮锋利。此时期代表性的刀具当属带刀，这就是后世所称的“佩刀”和“刀子”<sup>[5]</sup>。刀柄和刀鞘的制作工艺日趋精致，采用铸炼、捶打、雕镂、刻画、镶嵌等各种工艺。

1206年，成吉思汗建立大蒙古国。在征战历程中，蒙古刀逐渐形成了独特形制。蒙古人结合了契丹人长刀的厚重和朴刀的锋利，在与西亚文化交流中接触到阿拉伯弯刀，引入汉族的金属热处理技术，蒙古弯刀便由此诞生。

### 二、蒙古刀工艺解析

成熟的蒙古刀由刀鞘、解食刀、箸三部分组成，刀鞘通体呈圆柱形，解食刀与箸通体呈直线型、细长规整<sup>[6]</sup>。整体长度一般在十几厘米到几十厘米之间，分为男式乾刀和女式坤刀。刀尖有圆口、尖口、钝口、斜口等多种形式。刀柄造型大多呈拉长的倒梯形，材质有木、牙、骨、角、金属等<sup>[7]</sup>。刀鞘早期多为纯木或包金属，后期演变成包牛皮、鲨鱼皮、珍珠鱼皮，包银、鍍银，镶嵌玉石、翡翠、玛瑙、红珊瑚、绿松石等。

蒙古刀的装饰艺术达到了巅峰。主要装饰部位在刀鞘和刀柄上，工艺上采用篆刻、镂空、镶嵌、错金等技法<sup>[8]</sup>，还有掐丝制作、填烧珐琅、鎏金等技术<sup>[9]</sup>。装饰纹样丰富多样：几何纹样将

点、线、面三种元素单独或组合排列；自然纹样包括花草纹、卷草纹、龙纹等；宗教纹样主要受萨满教和藏传佛教影响<sup>[10]</sup>。

在材质选择和色彩运用上，蒙古刀体现出独特的美学追求。木质材料呈现自然的木纹和质感；金属材质冷艳沉稳；骨制古朴典雅；陶瓷典雅清新。色彩运用方面，将纯度、明度、冷暖对比强烈的色彩结合应用，常用色彩包括白色、红色、绿色、黄色等。

### 三、蒙古刀锻制工艺

蒙古刀（Khet Khutga）作为蒙古族传统金属工艺的代表性器物，承载着草原游牧文明的技艺智慧与文化内涵。

#### （一）材料准备

蒙古刀刀身通常采用优质高碳钢锻制。传统工匠从特定矿区精选高碳生铁，现代制作中多选用本地炼钢、花纹钢或不锈钢等材料。完整的蒙古刀套包含刀身、刀鞘、筷子、链条、吊钩及火镰套组。刀柄材料包括牛角、驼骨、红木等；刀鞘材料有桦木、红木、黑檀木、兽皮、牛皮等；装饰材料有银、铜、黄铜、珊瑚、绿松石、珉琅等。

#### （二）锻造工序

传统蒙古刀锻制始于炉火的掌控。工匠使用泥砌炉灶配合木制风箱供氧，炉温需达到815-1093℃，使钢材呈现樱桃红至橙黄色。将加热至适温的钢材置于铁砧（dösh）上用锻造锤（alkh）进行锻打，完成拉拔延展、锻粗、开血槽等工序。锤击方式遵循《玩金术》所述之“金属扩展方向”原理，粗锻需反复加热3-5次。

若制作花纹钢蒙古刀，工匠采用“折叠锻打”技术：将高碳钢与镍钢交替叠放5-10层，在炉中加热至焊接温度并撒硼砂，用重锤锻压成坯，再切割再叠，重复锻打形成数十至数百层结构，通过扭转、折叠等手法创造螺旋纹、网格纹等图案。

#### （三）热处理

精锻完成后，刀身进行正火处理以消除内应力，将刀身加热至750-800℃后在空气中自然冷却，重复3-5次。淬火是决定刀刃硬度的关键工序，传统蒙古刀淬火使用水淬、油淬或特殊介质。将刀身加热至780-850℃，刀刃朝下迅速插入淬火液。淬火后需通过回火调整硬度与韧性，将刀身加热至200-400℃，观察表面氧化色变化，达到理想颜色后取出空冷或油冷。

#### （四）研磨与装配

热处理完成后，使用锉刀、砂轮进行粗磨，完成刃口研磨、刀背修整。传统工匠使用逐级递进的砂纸（400目→1200目）进行手工研磨。花纹钢刀身需经酸蚀处理以显现纹理，将抛光后的刀身浸入腐蚀液，高碳钢层腐蚀较快呈深色，低碳镍钢层腐蚀慢呈浅色，形成明暗对比。

刀柄材料开孔定位后用环氧树脂胶或传统桃胶粘合，以铜钉或银钉铆接加固，刀柄两端包嵌银饰或铜饰，篆刻云纹、犄纹、回纹等图案。刀鞘选用桦木或红木制作鞘身，部分外包兽皮、牛皮、珍珠鱼皮，鞘口、鞘尾包银或包铜，篆刻各类纹样，镶嵌绿

松石、珊瑚等宝石。

#### （五）装饰工艺

篆刻（Siilber）是蒙古刀装饰的核心技法，包括敲花、阴刻、阳刻等。镶嵌工艺包括错金错银、宝石镶嵌、珉琅填烧等。装饰图案蕴含深厚文化内涵：动物纹（龙、虎、狮、鹿、马）、几何纹（回纹、云纹、犄纹、卍字纹）、自然纹（火焰纹、水波纹、花卉纹）等。受萨满教“万物有灵”思想影响，这些纹样被认为能赋予蒙古刀灵性。

蒙古刀制作形成了若干地域流派：达日甘嘎派以银碗、银杯制作闻名，刀饰银工精细；达莱乔音霍尔派专精钢雕工艺；托吉尔/巴特诺洛夫派以马鞍制作著称，刀鞘装饰华丽。传统蒙古刀工匠采用“师徒制”传承技艺。

### 四、传承与创新实践

#### （一）传承体系与地域分布

蒙古族传统金属工艺传承体系呈现“三位一体”结构：以国家级非遗传承人为核心（3人），各级非遗传承人为骨干（省级28人、市县级382人），民间从业者为基础（约5000人）。工艺美术大师体系中，国家级5人，自治区级24人，市县级96人。

地域分布高度集中，内蒙古自治区占全国70%以上核心资源，重点聚集区包括乌拉特地区、呼和浩特市、通辽市、巴林右旗等。次级中心包括青海湟中（从业者2000人，年产值7亿元）、新疆（自治区级传承人2人）、北京（蒙镶技艺国家级传承人1人）。

#### （二）产业发展现状

非遗传承人按技艺分类分布，乌拉特铜银器制作技艺、蒙镶工艺、银铜器制作及鎏金技艺、蒙古族金银首饰锻制技艺、蒙古刀制作技艺等均有相应传承人。工艺美术大师与非遗传承人存在较高重叠率，国家级大师70%为国家级非遗传承人。

青海湟中、内蒙古乌拉特、内蒙古锡林郭勒、北京等地形成了具有一定规模的金属工艺产业。青海湟中作坊510余家，年产值7亿元；内蒙古乌拉特作坊120余家，年产值2000万元；内蒙古锡林郭勒企业87家，年产值6.8亿元；北京企业15家，年产值8000万元。

#### （三）传承挑战与创新方向

传承模式主要包括家族传承、院校培养和政策扶持。60%核心传承人采用父子、师徒相传，内蒙古工业大学、青海师范大学、呼和浩特民族学院等院校年培养专业人才80余人。传承面临的主要挑战包括：老龄化问题严重（60岁以上传承人占比达73%，年轻从业者不足15%）、传统技艺与现代质检体系衔接不足、市场分化明显。

在创新实践方面，代表性传承人探索了多元化路径：

数字化技术赋能：吴中凤（北京蒙镶技艺国家级传承人）利用3D激光扫描技术建立数字图谱库，通过CAD软件调整设计，设计周期缩短至3天，成品合格率提升至92%。开发“蒙镶技艺数字课堂”，通过VR技术培养跨地域学员40余人。



材料跨界融合：包晓辉（五角枫银器制作技艺传承人）结合珐琅彩技术开发新产品，产品溢价提升40%。添加抗菌锌合金，抑菌率达99.2%。采用“银铜复合板材”，降低成本60%，年销量突破3万件。

功能场景重构：何满（银铜器鎏金技艺国家级传承人）采用“中空锻打技术”开发便携款暖锅。将鎏金纹样微缩化应用于文创品，年销售额超800万元。推出“DIY 鎏金工坊”体验项目，年接待体验者超2万人次。

生产模式升级：包晓辉的科右中旗五角枫银器制作有限公司制定《蒙古族银器制作工艺规范》，量化关键参数，产品合格率提升至98%。2024年线上销售额占比达65%，年营收突破210万元，设立非遗扶贫工坊，带动87人就业。

这些创新实践体现了三个核心价值：技术赋能而非替代，创新以保留核心技艺为前提；文化基因的现代表达，创新产品延续蒙古族核心文化符号；传承活力的激活路径，通过轻量化、功能化、体验化创新，吸引年轻消费群体。

## 五、总结

蒙古刀作为蒙古民族文化认同与审美表达的重要载体，其演变历程反映了蒙古文明在工艺技术层面的持续进步与对外交流的广度。从石器时代的石刃刀到成吉思汗时期融合多元文化形成的蒙古弯刀，蒙古刀的工艺体系涵盖了从钢材选择、炉火掌控、锻造成型、热处理到装饰篆刻等数十道复杂工序，展现了高超的手工艺与深厚的文化内涵。

当前，蒙古刀的传承面临传承人群体老龄化严重、年轻从业者不足、传统技艺与现代标准化体系衔接困难、市场发展不均衡等多重挑战。然而，在国家非遗保护政策支持与传承人积极探索下，蒙古刀工艺正在经历深刻的现代转型。通过数字化复刻技术、材料跨界融合、功能场景重构与生产模式升级等创新实践，在保留蒙古民族文化基因、坚守核心技艺传统的前提下，成功实现了从传统手工艺向现代文化产业的有机转型，为蒙古刀工艺注入了新的生命力，也为其他非物质文化遗产的可持续发展提供了可资借鉴的实践路径。

## 参考文献

- [1]D.Tsevendordj. Archaeological Study In Mongolia[M]. Ulaanbaatar, Mongolia 2014: 14.
- [2] 陆刚. 鄂尔多斯青铜器造型艺术研究 [M]. 北京：中国社会科学出版社,2021: 143.
- [3] 吴苏荣贵. 从古代北方草原游牧文明解读蒙古刀的形成与发展 [D]. 内蒙古：内蒙古大学艺术学院,2010: 29.
- [4] 赵静. 传统蒙古族佩刀装饰研究 [D]. 内蒙古：内蒙古农业大学,2014: 2,4,5.
- [5] 许可, 李东升. 蒙古刀簪在艺术设计中的美学与文化遗产 [J]. Design 设计,2023: 16, 17.
- [6] 谭哲. 蒙古刀的造型与装饰艺术研究 [D]. 内蒙古：内蒙古师范大学,2015.
- [7] 赵丹绮, 王意婷. 玩金术 [M]. 上海：上海科学技术出版社,2018: 153.
- [8]Rick Dunkerley. How to Forge Damascus[J]. Blade,2011: 2.
- [9]O.Altaiabaatar. How Mongolian Blacksmithing Artisans Evolved through 800 years[J]. Mongulai,2024: 4.
- [10]D.Enkhdavaa. Blue Smith[M]. Ulaanbaatar, Mongolia,2016: 140.

# 基于知识图谱的政策分析研究热点与趋势分析

侍昆<sup>1</sup>, 王谭宇<sup>2</sup>, 李强<sup>3</sup>, 李月明<sup>4</sup>

1. 南京城市建设管理集团有限公司, 江苏 南京 210019

2. 河海大学商学院, 江苏 南京 211100

3. 中博信息技术研究院有限公司, 江苏 南京 211000

4. 南京市城市建设投资控股(集团)有限责任公司, 江苏 南京 210009

DOI: 10.61369/SSSD.2025190038

**摘要:** 本研究以中国知网2015–2024年CSSCI文献为数据基础, 运用CiteSpace软件对基于知识图谱的政策分析领域进行剖析。运用发文数量统计、作者合作分析、发文期刊梳理、关键词共现与聚类分析、时间线梳理以及突现分析多种方法, 揭示该领域研究现状、热点与趋势。研究发现, 政策分析领域受关注度较高, 但作者合作需加强, 研究热点随宏观政策、技术发展及国外经验借鉴动态演变。未来, 政策分析智能化变革将成为前沿趋势, 政策文本分析相关研究也将持续升温。本研究为政策分析领域学术研究和实践提供前瞻性参考。

**关键词:** 政策分析; 知识图谱; CiteSpace; 研究热点; 发展趋势

## Research Hotspots and Trends Analysis of Policy Analysis Based on Knowledge Graphs

Shi Kun<sup>1</sup>, Wang Tanyu<sup>2</sup>, Li Qiang<sup>3</sup>, Li Yueming<sup>4</sup>

1. Nanjing Urban Construction and Management Group Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu 210019

2. Business School, Hohai University, Nanjing, Jiangsu 211100

3. Zhongbo Information Technology Research Institute Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu 211000

4. Nanjing Urban Construction Investment Holdings (Group) Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu 210009

**Abstract:** This study is based on CSSCI literature from China National Knowledge Infrastructure (CNKI) from 2015 to 2024, and uses CiteSpace software to analyze the field of policy analysis based on knowledge graphs. Using various methods such as article quantity statistics, author collaboration analysis, journal review, keyword co-occurrence and clustering analysis, timeline analysis, and emergence analysis, this study aims to reveal the current research status, hotspots, and trends in this field. Research has found that the field of policy analysis has received high attention, but author collaboration needs to be strengthened. Research hotspots are dynamically evolving with macro policies, technological development, and foreign experience reference. In the future, the intelligent transformation of policy analysis will become a cutting-edge trend, and research related to policy text analysis will continue to heat up. This study provides forward-looking references for academic research and practice in the field of policy analysis.

**Keywords:** policy analysis; knowledge graph; CiteSpace; research hotspots; development trends

## 引言

在政策科学进步的过程中, 精准洞察基于知识图谱的政策分析研究热点与趋势, 对优化政策制定、推动学术发展意义重大。随着信息技术深入融合社会科学领域, 政策分析方法不断演进。早期研究多依赖传统定性定量方法, 如唐国兴<sup>[1]</sup>提出政策分析的经济计量方法, 从经济视角分析政策综合效果。安德森与唐亮<sup>[2]</sup>探讨了系统理论、团体理论、杰出人物理论等五种政策分析理论方法。曹喆<sup>[3]</sup>则提出内容、过程与组织三维度的政策分析框架。然而, 这些方法与理论在处理大规模、复杂关联的政策信息时, 难以突破自身局限性, 难以满足当下政策分析的现实需求。

知识图谱技术的出现为政策分析注入新动能, 带来发展新契机。栾春娟等<sup>[4]</sup>将其应用于国际科技政策分析, 初步彰显该技术整合政策信息的潜力; 随后, 孙健夫与陈兰杰<sup>[5]</sup>进一步深化研究, 利用知识图谱挖掘国际信息政策研究热点与前沿, 为后续研究奠定基础。近年来, 众多学者围绕此展开多方面探索。白旭晨<sup>[6]</sup>梳理了近20年我国政策传播的热点议题及研究框架, 总结出政策传播机制演变与媒介进化水平相关的阶段性特征, 为满足工作民主参与和政策信息需求提出未来研究方向。罗哲等<sup>[7]</sup>通过绘制我国人才政策研究领域的知识

基金项目: 南京市建设行业科技计划项目: 基于机器视觉的智慧工地车辆冲洗监管研究(Ks2438)。

作者简介:

侍昆(1983–), 男, 江苏徐州人, 汉族, 硕士, 高级工程师, 研究方向为信息管理与项目管理。

通讯作者: 王谭宇(1999–), 女, 汉族, 江苏南通人, 河海大学硕士研究生, 研究方向为智慧工地, 手机: 15295786899, 邮箱: 984323394@qq.com

图谱，提出未来需加强学者合作与学科交叉，探索人才制度优势向治理效能转化的路径。黄新华和林迪芬<sup>[8]</sup>构建了改革开放以来中国公共政策研究的知识图谱，为未来发展与改革提供了理论指引。

尽管相关研究已取得一定成果，但仍缺乏对该领域系统梳理与动态趋势追踪。本研究立足宏观视角，以中国知网近10年相关文献为数据基础，运用 CiteSpace 软件开展深入分析。旨在弥补当前研究的不足，为政策分析领域学术研究提供全面且具有前瞻性的成果总结与趋势预测，进而推动数字化背景下政策科学的持续发展，提升政策研究与社会实际需求的契合度及支撑效能。

## 一、数据来源与研究工具

研究样本文献来自中国知网数据库，以“政策分析”为主题和篇关摘对2015年至2024年所有 CSSCI 文献进行检索，共获取文献769篇，导入 CiteSpace 进行识别分析。

## 二、研究现状

### （一）发文数量分析

本研究统计2015–2024年政策分析相关 CSSCI 发文量。发文量作为衡量学术活跃度与发展态势的重要量化指标，能直观反映领域研究热度与发展速率，也是判断是否为学术热点的关键依据<sup>[9]</sup>。2015–2024年间，该领域在 CSSCI 期刊上的年均发文量达77篇，充分表明其在学术界持续受到较高关注。

### （二）发文期刊分析

对政策分析研究的期刊来源进行分析，统计2015–2024年发表了政策分析文献的 CSSCI 期刊分布。统计发现文献共发表于199种期刊上，表1列出了载文数量较高的部分期刊。

表1 政策分析研究的期刊来源

Table1 Journal sources for policy analysis research

序号	期刊名	发文量 (篇)	序号	期刊名	发文量 (篇)
1	科技管理研究	29	6	现代教育管理	10
2	情报杂志	15	7	教育发展研究	9
3	中国行政管理	15	8	科研管理	9
4	税务研究	11	9	武汉体育学院学报	9
5	环境保护	11	10	科技进步与对策	8

据表1数据，过去十年《科技管理研究》刊载政策分析研究文献的数量上居于首位，累计达29篇，年均约3篇，彰显出对该领域的高度关注。《情报杂志》与《中国行政管理》并列第二，均发文15篇。表中发文量较多的期刊多在其各自专业领域具备较强影响力，如《现代教育管理》、《环境保护》等，侧面印证政策分析已成为研究热门方向。从期刊特征的来看，相关研究主要集中于管理学、教育学等领域。这不仅突显了政策分析的跨学科属性，也表明其在多学科理论构建与实践推进中发挥关键作用。

## 三、研究热点与趋势分析

### （一）关键词共现网络与词频统计分析

关键词作为文献内容的凝练精华所在，通过对其进行深入剖

析，能够精准地追踪政策分析领域的研究热点趋势。在 CiteSpace 操作环境中，将节点类型设定为关键词，绘制了关键词共现网络图谱。

在该知识图谱里，圆形节点对应关键词，节点数量 N 为关键词总数。节点尺寸越大，代表关键词在文献中出现频率越高；不同关键词间的连线用来体现关键词之间的共现强度，连线的数量越多则共现强度越大。从该关键词共现网络图谱可见，政策分析研究领域的研究内容丰富、涉及范围广泛。

为深入探究核心热点，对排名前20的关键词开展词频与中心度的统计工作，整理归纳形成政策分析高频关键词表，具体内容详见表2。

表2 2015–2024年政策分析高频关键词

Table 2 High frequency keywords for policy analysis from 2015 to 2024

序号	关键词	频次	中心性	序号	关键词	频次	中心性
1	政策分析	199	0.49	11	税收政策	8	0.03
2	政策工具	86	0.13	12	分析框架	7	0.10
3	内容分析	23	0.22	13	文本挖掘	7	0.03
4	公共政策	19	0.21	14	政策变迁	6	0.00
5	政策	19	0.07	15	政策研究	6	0.06
6	政策文本	14	0.31	16	文本分析	6	0.04
7	人工智能	11	0.11	17	美国	6	0.01
8	教育政策	10	0.03	18	创新创业	5	0.04
9	产业政策	9	0.08	19	创新政策	5	0.05
10	日本	9	0.03	20	政策科学	5	0.02

通过关键词频次与中心性分析，可明确政策分析领域中研究热度较高的主题。关键词词频较高代表受关注程度也较高。表3里排名前20的关键词词频均在5次及以上。其中，“政策分析”以199次居于首位；“政策工具”紧随其后，词频为86次；“内容分析”“公共政策”“政策”等词频也相对较高，均在15次以上。

关键词的中心性反应其在网络中的重要程度与影响力，要性和影响力越大则中心性也就越强。表中部分关键词中心性超过0.1，这表明这些研究领域在整个研究网络中具备较高影响力。如“政策分析”0.49，“政策文本”0.31，“内容分析”0.22，这些数据充分彰显了它们在研究网络里占据着关键地位。整体来看，关键词的中心性和词频呈现明显的正向关联，这进一步说明了研究数量与影响力之间的正比关系<sup>[10]</sup>。

### （二）关键词聚类分析

为进一步探究政策分析领域研究热点的知识结构，对关键词进行聚类分析，并绘制出2015–2024年政策分析研究的关键词聚类图谱。知识图谱绘制成效是根据网络结构以及聚类的清晰度，借助模块值（即 Q 值）与平均轮廓值（即 S 值）予以评定。当 Q 值大

于0.3时，所划分出的群落结构具备显著性；当Q值大于0.5时，所划分出的群落结构具备极高显著性。而当S值大于0.7时，则表明聚类可信度高；当S值大于0.9时，则表明聚类可信度极高。关键词聚类知识图谱中，Q值为0.8396，S值为0.9668，远超对应阈值，表明该聚类结构显著性极强、可信度极高，绘制效果出色，为概括政策分析研究的总体特征与发展趋势提供了有力支撑。

### （三）关键词时间线图谱分析

基于关键词绘制时间线图谱，可直观呈现关键词首次出现时间以及活跃持续时长。对关键词进行时空可视化图谱分析，依据聚类图谱绘制出时间线图谱，将标签由上至下排列时间线中。每行出现的关键词表示该聚类中频次较高的关键词，词间连线代表其共现于同一文献。

关键词时间线图谱中包括283个节点，251个连线，网络密度为0.0063。其中，政策工具节点标签最大，表明“政策工具”这一关键词高频出现。随着大数据、人工智能等新兴技术深度融入，政策制定者与研究者着力挖掘数据价值，创新分析方法，政策分析的智能化变革逐渐成为前沿趋势。

### （四）热点变化趋势分析

在CiteSpace中通过计算不同时段内关键词频次的增长幅度和时间分布，开展关键词突现研究。关键词频次的动态变化，能为判断领域未来发展走向提供线索。通过对2015–2024年间知网收录的政策分析类CSSCI论文中突变性最强的前13个关键词进行分析，可以得到热点变化趋势如下。

#### 1.2015–2016年：早期聚焦与政策基础关联

2015年“政策”以3.39的高强度突现并持续至2018年。这一阶段，政策分析领域的研究重心倾向于政策本身，或因宏观政策环境的动态变化，引发学界广泛探讨。“城镇化”以1.99的突现强度短期凸显，反映出城镇规划、人口流动等相关政策的受关注程度。

#### 2.2017–2019年：教育与体制及分析框架探索

2017年“乡村教师”与“体制机制”相突现，强度分别为1.57和1.25。这一时期，国家对乡村教育的重视促使乡村教师相关政策研究升温，而政策实施过程中的体制机制创新与优化也成为研究重点。此外，“分析框架”突现加剧，强度达1.44，显示出研究者对构建科学政策分析框架的持续探索。

#### 3.2019–2020年：技术驱动下的新兴热点

2019年“大数据”与“人工智能”凭借2.41和1.82的突现强度崭露头角，且热度延续至2020年。信息技术的迅猛发展为政策

分析带来新契机，大数据与人工智能在政策分析中的应用成为新兴热点，彰显了技术革新对该领域的深刻影响。

#### 4.2020–2021年：国外经验借鉴与研究深化

“日本”在2017年首次突现后，于2020–2021年再次以2.22的强度引发关注，“美国”也在2015年初次突现后，于2020–2021年以1.47的强度回升热度，显示学界对国外政策经验的研究再度升温，旨在汲取有益政策实践。“政策研究”持续升温并至延伸2024年，凸显了对政策研究的持续关注与深度拓展。

#### 5.2021–2024年：政策导向与文本分析热潮

“创新创业”以2.54的突现强度登场，与国家鼓励创新创业的政策导向紧密呼应。“政策文本”在2018年首次突现后，于2021–2022年再次凸显，强度为1.54，反映出对政策文本解读与分析的持续重视。2022年，“文本分析”以3的高强度突现并延续至今，随着大数据、人工智能等技术在文本分析中的应用，政策文本分析技术与方法研究成为新的热点。

## 四、结论

本研究借助CiteSpace软件，对2015–2024年知网收录的政策分析相关CSSCI文献展开系统分析，全面呈现该领域研究现状、热点与趋势，为后续研究与实践提供参考。

从研究现状来看，政策分析领域在过去十年受到学术界较高关注，发文量保持一定规模。但作者合作欠缺，多为小团队且频次较低，研究较为分散。发文期刊主要集中在管理学、教育学等领域，体现了政策分析的跨学科特性，也表明该领域与多学科联系紧密，在多学科理论与实践发展中起到重要作用。

研究热点方面，“政策分析”“政策工具”等为高频高中心性核心主题。关键词聚类涵盖公共政策、文本分析、人工智能等多个方面，聚类效果良好且结构清晰；时间线图谱展示了各关键词首次出现和持续活跃时间，“政策工具”高频出现且地位重要。

热点变化趋势呈现出阶段性特征：早期聚焦政策本身与城镇化，后续转向教育政策、体制机制及分析框架，近年受技术驱动，智能化成为新兴趋势，国外经验借鉴与政策文本分析受重视度提升。

未来研究应加强作者间合作，整合资源形成更具影响力的团队；紧跟技术发展潮流，深化大数据、人工智能等在政策分析中的应用；持续深化对政策文本分析方法，提高分析精准性和科学性；加强对国外先进政策经验的研究和借鉴并进行本土化应用，助力政策制定和社会发展。

## 参考文献

- [1] 唐国兴. 政策分析的经济计量方法[J]. 数量经济技术经济研究, 1985, (07): 35–38+76.
- [2] 安德森, 唐亮. 政策分析的方法[J]. 现代外国哲学社会科学文摘, 1986, (01): 18–21.
- [3] 曹喆. 政策分析的三个维度[J]. 理论探讨, 1993, (03): 49–53.
- [4] 栾春娟, 侯海燕, 王贤文. 国际科技政策研究热点与前沿的可视化分析[J]. 科学学研究, 2009, 27(02): 240–243.
- [5] 孙健夫, 陈兰杰. 基于知识图谱的国际信息政策研究热点与前沿分析[J]. 情报科学, 2010, 28(03): 389–394.
- [6] 白旭晨. 媒介进化视域下政策传播研究的演进逻辑与未来趋势——基于Citespace知识图谱可视化分析[J]. 新闻爱好者, 2024, (04): 52–55.
- [7] 罗哲, 唐彦丹. 我国人才政策的演变趋势与发展方向——基于CiteSpace知识图谱分析[J]. 软科学, 2021, 35(02): 102–108.
- [8] 黄新华, 林迪芬. 改革开放以来中国公共政策研究的知识图谱——基于CiteSpace软件的可视化分析[J]. 厦门大学学报(哲学社会科学版), 2019, (01): 19–30.
- [9] 李莹雪, 刘巧云, 邹娜娜, 等. 基于CiteSpace知识图谱的企业研发优惠政策分析[J]. 大众标准化, 2024, (01): 125–127.
- [10] 徐伊儿, 李志红. 基于知识图谱的大数据治理研究热点与趋势分析[J]. 情报科学, 2023, 41(10): 91–98.



# 校企合作 AI 大数据模型在绿松石首饰设计中的应用

胡玲玲

竹山县职业技术集团学校, 湖北 十堰 442200

DOI: 10.61369/SSSD.2025190040

**摘 要：** 随着人工智能与大数据技术的快速发展，传统工艺行业正迎来数字化转型的重要机遇。绿松石首饰设计作为兼具文化价值与市场潜力的领域，面临着个性化需求增长、设计效率提升以及文化传承创新等多重挑战。本文探讨在校企合作模式下，AI 大数据模型如何赋能绿松石首饰设计，通过分析 AI 在市场需求洞察、创意生成、工艺优化及文化元素融合等方面的应用意义，并结合校企合作的具体策略，提出构建数据共享平台、开展跨学科人才培养、推动技术迭代与成果转化等路径。研究表明，校企合作能够有效整合职业院校的理论研究优势与企业市场实践资源，促进 AI 大数据模型在绿松石首饰设计中的落地应用，不仅提升设计效率与产品创新力，也为传统工艺的现代转型提供了可持续的发展模式。

**关 键 词：** 校企合作；AI 大数据模型；绿松石；首饰设计

## Application of School-Enterprise Cooperative AI Big Data Model in Turquoise Jewelry Design

Hu Lingling

Zhushan County Vocational and Technical Group School, Shiyan, Hubei 442200

**Abstract：** With the rapid development of artificial intelligence (AI) and big data technology, the traditional craft industry is ushering in an important opportunity for digital transformation. As a field with both cultural value and market potential, turquoise jewelry design is facing multiple challenges such as the growth of personalized demand, the improvement of design efficiency, and the innovation of cultural inheritance. This paper explores how the AI big data model can empower turquoise jewelry design under the school-enterprise cooperation model. By analyzing the application significance of AI in market demand insight, creative generation, process optimization, and cultural element integration, and combining the specific strategies of school-enterprise cooperation, it proposes paths such as building a data sharing platform, carrying out interdisciplinary talent cultivation, and promoting technological iteration and achievement transformation. The research shows that school-enterprise cooperation can effectively integrate the theoretical research advantages of colleges and universities and the market practice resources of enterprises, and promote the practical application of the AI big data model in turquoise jewelry design. This not only improves design efficiency and product innovation, but also provides a sustainable development model for the modern transformation of traditional crafts.

**Keywords：** school-enterprise cooperation; AI big data model; turquoise; jewelry design

### 引言

绿松石作为一种历史悠久的珍贵宝石，在全球多个文化中都具有独特的象征意义与审美价值<sup>[1]</sup>。近年来，随着消费者对个性化、文化内涵及设计创新需求的不断提升，绿松石首饰市场呈现出多元化、时尚化的发展趋势。与此同时，人工智能与大数据的结合为许多行业带来了革命性变化，其在图像识别、风格迁移、趋势预测、个性化推荐等方面的技术优势，为传统首饰设计行业提供了新的可能性。在这一背景下，校企合作成为推动 AI 大数据模型应用于绿松石首饰设计领域的重要桥梁<sup>[2]</sup>。

### 一、AI 大数据模型在绿松石首饰设计中的应用意义

#### （一）提升市场洞察与设计精准度

传统绿松石首饰设计往往依赖于设计师的主观判断与有限

的市场调研，难以全面、动态地把握消费者偏好与市场趋势。AI 大数据模型通过爬取和分析电商平台销售数据、社交媒体话题、时尚资讯、文化热点等多源信息，可以实时识别流行色彩、造型风格、材质搭配及文化意象的变迁<sup>[3]</sup>。例如，通过对历史销

本文系“2025年度中国职业技术教育学会分支机构科研课题”《基于 AI 大模型与校企合作的绿松石首饰设计教学创新研究》（项目编号：ZJ2025B061）的结题成果

售数据与用户评论的情感分析，模型能够揭示不同消费群体对绿松石首饰的价值诉求差异，如“轻奢日常化”“复古国潮”“个性化定制”等细分趋势。进一步地，利用预测算法，AI可以对未来一段时间的设计风向进行预估，为设计主题的确立提供数据支持。

### （二）激发创意生成与设计效率变革

AI大数据模型，特别是生成对抗网络（GAN）、风格迁移、自然语言处理（NLP）等技术的应用，为创意生成提供了强大的辅助工具。首先，AI可以学习海量的古今中外首饰图像数据，包括不同时期、流派、文化的绿松石藏品与现代设计，从中解构出图案、纹样、结构、配色等设计元素。设计师只需输入关键词或草图轮廓，模型便能生成多组融合这些元素的设计方案，极大拓展了创意边界。其次，AI能够进行快速的“组合创新”，尝试将绿松石与不同贵金属、副石、珐琅等材质进行虚拟搭配，并模拟呈现效果，节省实物打样的成本与时间。更重要的是，AI可以协助完成设计流程中重复性、基础性的工作，如三视图生成、尺寸标注、工艺图纸绘制等，使设计师能将更多精力集中于概念深化与艺术表达<sup>[4]</sup>。

### （三）优化生产工艺与可持续发展

由于绿松石是由天然玉石切割制成的宝石，绿松石的物理特性以及内部结构都有很大的不同，这就增加了制造成本。运用人工智能和大数据模型，结合机器视觉和物联网等技术，可以在生产过程中起到重要作用。一是，在原材料选择时，AI通过图像识别等技术，快速评估绿松石原石质量水平、是否出现裂缝、分布的色彩，确定最好的切割方式以实现最高的使用效率，并减少浪费。二是，在产品加工的环节，AI可以调节机器参数，按照石头不同的特性和情况进行调整，让生产的产品形状精准不损毁。三是，整合整个生产过程的信息，AI的模型可以综合衡量能源和物质的使用，时间方面的效率，找到关键环节所受的约束，重新安排生产，提高精细化生产。在高校和企业联合研究中，高校侧重在更高级别识别算法以及优化模型的开发，企业可以提供现实的生产线数据和试验环境，共同努力推动绿松石珠宝制造业生产智能化、绿色化方向发展进程。

### （四）促进文化传承与现代表达创新

透过AI大数据模型，可以为文化的数码应用及再创造提供另一种方法。将不同的文物图片、文字资料、纹样纹饰、色彩系统等资料录入建立“绿松石文化遗产资料库”。这样，AI模型可以充分地研究和了解不同文化脉络下的纹样结构规律和寓意表现，从而为设计师提供“文化翻译”的辅助，例如以几何的方式将古老吉祥的纹样进行拆分重组，以现代化手法重新为纹饰着色或在设计中融合不同的文化因素做新形态的创作设计<sup>[5]</sup>。另外，运用AR技术，AI模型可以令顾客于浏览珠宝的同时透过手机上的app扫描珠宝，便可即时了解相关的典故、制造过程影片或艺术师的故事心得，提高产品的故事层面及体验感。这种深度植入AI的文化再创造，既避免了设计中文化符号的局限性，同时帮助老手工艺在数字化时代焕发新生，增强商品增值功能及文化自豪感。

## 二、校企合作背景下 AI 大数据模型在绿松石首饰设计中的应用策略

### （一）共建绿松石首饰设计与工艺数据库

作为模型训练与优化的基础，数据发挥着关键的作用。因此为进行有效的校企合作，建设高质量、多元性、持续性的优质高级绿松石珠宝专业数据库也成了必要的一环，其中部分数据由校方科研团队（如计算机、艺术设计、材料科学、考古博物馆等相关专业方向）完成设计数据框架、制定标注规则、研发数据采集、清洗设备，并依托专业背景收集历史文物数据、文章中的图片与描述等数据；企业方完成提供商业数据的准备，如成功商品样本库、喜欢购买数据、加工生产参数、市场交易数据等，并保证相关数据脱敏后符合规则<sup>[6]</sup>。其中库内数据应具备种类多样性，除包含可视性数据（2D图形、3D模型）外，也应包含物质科学数据（绿松石的物质成分、物理性能）、文化语言数据（图案、语义等文化语言内涵）、市场特色数据（产品价格、市场反馈）等，通过借助这个双方共建共享的数据库给AI提供充分的“营养”，让它能够更好地认识绿松石、懂得设计理念、了解市场。另外，数据库本身作为一种重要的行业公共资源，能够帮助中小型设计企业，并且可以设立严谨的访问权限以及知识产权保护，保证各方的权益。

### （二）联合开展跨学科研发与人才培养

计算机辅助绿松石首饰设计也是跨学科的典型应用，需要整合计算机技术、艺术设计、材料加工和商业传播等不同领域的专业知识。学校和企业应该联合建立联合实验室或研究中心，根据实际项目开展协同创新<sup>[7]</sup>。例如他们可以共同研发“基于样式转移的绿松石纹样智能化生成系统”“基于顾客情感分析的个性化建议算法”，“有色宝石智能加工与镶嵌技术升级系统”等。珠宝院校教师会带来新的计算算法和研究方法，而企业的能手和设计师则提供实际需求、产业理解与工业经验。这个“研—产—学”闭环将加速新技术从论文到产品的进程。在人才培养方面，企业和学校可以共同成立“智能珠宝设计”短小精悍专业、研讨班或合作培养项目，设置课程主要有AI基本知识、图形数据处理、计算机设计软件、首饰技艺、人文艺术创意理论等。企业的能手与设计师作为产教人员带领学生参与企业的实际项目，实现从数据、设计到数码到小样制作全流程<sup>[8]</sup>。采用这种模式培养出来的学生是技术能手与艺术大师兼备、思维创新与操作能力兼备、综合型与技能型兼备的人才，为行业发展提供核心力量。

### （三）搭建技术验证与快速原型制造平台

只有对AI设计的方案进行生产与试戴，才能够评价其美感、可穿性与制造工艺。这就要求学校与企业能够共同构建一个数码设计—快速原型（如3D打印、CNC切割）—高精度铸模的实验平台。珠宝院校可以通过利用其工程培训实验室或者高级研究实验室将学生们与最新的数字化制造成果和相应技术结合起来；而企业则可以为他们提供标准绿色宝石原料、贵金属原料以及传统的工匠技术指导。当有了一连串的AI方案之后，在这样的平台中就可以快速挑选出最有可能的并着手开始物理样本的制造。

由此，便可以通过实体与数字模型的差别来修正数据，从而可以修改 AI 的着色能力和结构分析之类的功能。该平台也可能会用于试验新的生产工艺及新型材料（如电子涂层等环保型的合成性材料）<sup>[9]</sup>。如想要通过 AI 优化绿色宝石微嵌入式珠宝布置的策略去获取亮度更好等方案，因此，该平台一方面可能是技术更新换代的发动机；另一方面可能更是创意设计的发动机。通过不断的“设计－做样品－评估－反馈”循环，改善人和机器合作的过程，最终使其产生的成品质量更高，具备更明显的优势以赢得市场。

#### （四）构建成果转化与产业化推广生态

校企合作是为了创新产品的市场与社会价值，因此需要搭建成功的成果转化和产业化环境。先期应当通过明文约定（技术开发合作协议、共用成果产权协议等）落实研发成果的所有权、使用方法、利润分配机制等方面的内容以作为后续激励手段。对于已经开发成型的 AI 辅助设计工具或体系，可以运用“软件许可”“技术咨询”“联合产品生产”的各种模式进行转变。企业可以借助他们的渠道、市场与品牌将 AI 辅助设计的绿松石饰品推广出来并收集用户反馈，形成回馈闭环以优化模型。同时，企业和学校还可以联合针对行业进行宣传活动，比如举办“AI+ 绿松石设计”竞赛、发布行业前景报告、开发公共课程或技术研讨会，提升整个行业的数字化认知与实践技能。如果有极高创新价值与

文化意义的发明，他们也可以共同申请当地政府的技术与文化整合型项目，申请政府政策及资金的支持。只有以校企合作研发→验证→产业化→产品化为一个全过程，才能真正实现学校与企业的合作，成为加速绿松石首饰行业智能化发展的驱动器，寻找并复制传统工艺数字化改造的可操作性方式<sup>[10]</sup>。

### 三、结语

综上所述，在数字化与智能化时代下，绿松石首饰设计这一古老而充满魅力的领域，正站在创新发展的十字路口。AI 大数据模型的应用，为其注入了前所未有的科技动能，从深层次的市场理解、爆发式的创意辅助、到精密化的生产优化以及深邃的文化创新，全方位重塑着设计生态。然而，技术的潜力唯有在与产业深度结合中才能充分释放。校企合作模式打破了学术界与产业界之间的壁垒，将职业院校的前沿研究能力、跨学科视野与企业的市场敏锐度、实践经验和资源无缝对接。通过共建数据库、联合研发、搭建验证平台、构建转化生态等具体策略，校企双方能够形成合力，共同攻克技术难点，培养适配人才，并最终将创新成果转化为具有市场竞争力的产品与文化影响力。

### 参考文献

- [1] 林谷俞. 基于 AI 技术的文创首饰设计要点及策略分析 [J]. 鞋类工艺与设计, 2024, 4(10): 165-167.
- [2] 彭红, 袁梦. 从山海经到皮影——AI 生成式首饰设计再探 [J]. 创意设计源, 2024, (03): 14-21.
- [3] 王宁, 李贇雯, 林谷俞, 罗文慧. AI 设计兴起背景下职业教育人才培养模式改革创新——以首饰设计与工艺专业为例 [J]. 高教学刊, 2024, 10(11): 14-17+23.
- [4] 王茜, 罗理婷. 从历史的角度看绿松石在首饰中的发展创新 [J]. 辽宁丝绸, 2024, (02): 61-62+64.
- [5] 郭丹羽, 李耿. 二里头绿松石器的审美特征及其对竹山绿松石首饰设计的启示 [J]. 中国宝玉石, 2023, (06): 36-43.
- [6] 杜玥. 校企合作背景下首饰设计专业项目式教学的应用与研究——以珠海艺术职业学院为例 [J]. 美术文献, 2023, (07): 99-101.
- [7] 何舒瑶. 基于绿松石宝石学性质的珠宝首饰设计创新 [D]. 中国地质珠宝院校 (北京), 2023.
- [8] 孙紫薇. 3D 打印技术在首饰设计与制作专业教学中的应用 [J]. 吕梁教育学院学报, 2022, 39(04): 189-191.
- [9] 楚红霞. 师徒制教育模式背景下珠宝首饰设计专业改革路径研究 [J]. 湖北开放职业学院学报, 2022, 35(23): 25-27.
- [10] 钟奇. AI 介入参数化建模在首饰设计中的应用研究 [D]. 北京服装学院, 2020.

# 思想政治工作赋能国有企业高质量发展的思考

缪永和

红云红河烟草（集团）有限责任公司曲靖卷烟厂，云南 曲靖 655001

DOI: 10.61369/SSSD.2025190044

**摘 要：** 国有企业是中国特色社会主义市场经济的重要组成部分，关乎国民经济命脉与国家战略安全，其重要性不言而喻。加强国有企业思想政治工作改革有利于提高企业凝聚力，促进国有企业高质量发展。本文阐述了思政工作赋能国有企业高质量发展的重要性，剖析了当前国有企业思政工作现状，从提高思政工作站位、AI 赋能思政工作改革、促进理论与实践融合和打造企业文化品牌四个方面进行阐述，旨在促进国有企业高质量发展。

**关 键 词：** 国有企业；思想政治工作；工作现状；高质量发展

## Reflections on Ideological and Political Work Empowering the High-Quality Development of State-Owned Enterprises

Miao Yonghe

Hongyun Honghe Tobacco (Group) Co., Ltd. Qujing Cigarette Factory, Qujing, Yunnan 655001

**Abstract：** As a vital component of the socialist market economy with Chinese characteristics, state-owned enterprises (SOEs) are critical to the national economic lifeline and national strategic security, and their significance is self-evident. Strengthening the reform of ideological and political work in SOEs helps enhance corporate cohesion and advance their high-quality development. This paper elaborates on the importance of ideological and political work in empowering the high-quality development of SOEs, analyzes the current status of such work in SOEs, and expounds on four key aspects: elevating the standing of ideological and political work, leveraging AI to empower the reform of ideological and political work, promoting the integration of theory and practice, and building corporate cultural brands. It aims to facilitate the high-quality development of state-owned enterprises.

**Keywords：** state-owned enterprises (SOEs); ideological and political work; current work status; high-quality development

## 引言

新时代背景下，国有企业数字化转型纵深推进，产业升级与战略调整步伐不断加快，但也面临着诸多新挑战。这一背景下，国有企业要加强思想政治工作，加强员工思想政治引领，弘扬社会主义核心价值观、中华优秀传统文化，凝聚员工力量，提高员工政治认同感和社会责任感，培养更多高素质人才，为实现高质量发展目标奠定良好人才基础。同时，国有企业要巧妙借助新媒体推进思想政治工作，转发权威媒体新闻，与员工进行线上互动，提高思想政治工作亲和力，并借助人工智能、大数据开展宣传工作，促进思政与业务工作的融合，弘扬企业文化，提高企业品牌知名度，促进国有企业高质量发展。

## 一、思想政治工作在国有企业高质量发展中的重要性

### （一）引领企业找准发展方向

思想政治工作是国有企业高质量发展的“指南针”，可以帮助国有企业深度、精准解读国家重大方针政策、战略部署，确保国有企业经营决策、战略规划与国家发展同频共振，从而明确国有企业政治站位、市场定位，从而促进企业高质量发展<sup>[1]</sup>。同时，思想政治工作可以督促国有企业肩负起社会责任，防止其经营行为偏离正确轨道，把企业愿景与国家发展蓝图紧密结合起来，为

国有企业行稳致远锚定发展方向。

### （二）凝聚企业员工力量

国有企业要不断加强思想政治工作，增强员工对企业的认同感，引导他们把个人职业规划与企业发展紧密结合起来，激励他们扎根劳动一线、科研一线，从而提高国有企业科研能力。此外，国有企业政工处要根据业务发展需求、员工思想意识形态波动开展思政工作，开展理想信念教育，激发员工工作热情，激励他们为技术攻关、生产攻坚等工作做出贡献，提高各部门凝聚力，营造良好的工作氛围，进一步促进国有企业高质量发展<sup>[2]</sup>。



### （三）解决企业发展难题

第一，思想政治工作有利于加强国有企业凝聚力，打破部门之间的壁垒，促进跨部门协作，从而提高业务水平，进一步提高企业产品市场竞争力、品牌影响力，解决企业发展过程中遇到的问题，实现高质量发展目标<sup>[3]</sup>。第二，在思想政治工作引领下，国有企业各部门团结协作，增强员工遵纪守法、团队协作和诚信经营意识，从而规范生产、科研和财务工作流程，进一步提高内部管理水平，为企业经营决策、市场营销和客户服务奠定良好基础。

## 二、国有企业思想政治工作现状分析

### （一）思政工作方式缺乏创新

目前很多国有企业思想政治工作仍然以传统的宣传教育方式为主，工作方式缺乏创新和多样化，难以激发员工参与思政教育活动的积极性。例如国企政工处定期举办思政工作专题讲座、组织员工观看新闻联播的方式进行宣传教育，与员工缺乏有效互动，难以激发员工情感共鸣，影响了理想信念、工匠精神教育效果。此外，国企政工处对新媒体、人工智能和大数据等新技术应用不合理，只是简单转发权威媒体发布的新闻视频，缺乏高质量思政教育文章和短视频，影响了思政工作质量<sup>[4]</sup>。

### （二）思政工作重形式、轻内容

国有企业思政工作存在重形式、轻内容的问题，体现在以下两个方面。第一，政工处多以组织学习会、座谈会为主，照本宣科地宣读国家方针政策，讲解相关法律法规，导致思政工作空洞化，难以增强员工政治认同感、企业认同感，影响了内部生产和研发工作的开展。第二，思政工作内容缺乏深度，重在宣传国家政策、法律法规和企业文化，却忽略了挖掘员工思想需求，难以引导员工树立正确价值观，不利于员工专业能力发展。

### （三）思政工作落实不到位

思想政治工作在国企战略规划、业务顶层设计等方面发挥着重要作用，但是国企思政工作却存在落实不到位的问题。例如部分国企把思政工作等同于企业文化建设，重点宣传企业文化、品牌理念，却忽略了员工理想信念、诚信经营和职业道德素养教育，导致思政与员工管理、生产经营处在“两张皮”的状态，难以发挥出思政工作价值引领作用，影响了国企高质量发展<sup>[5]</sup>。

## 三、思想政治工作赋能国有企业高质量发展的路径

### （一）提高政治站位，精准定位思政工作目标

新时代背景下，国有企业要明确思想政治工作定位，把思政工作与企业战略定位、发展规划紧密结合起来，优化思政工作目标和路径，发挥思政工作引领作用，助力企业高质量发展。首先，国企要明确思政工作顶层设计、工作内涵和实施路径，把思政工作融入产品研发、生产经营、行政管理、员工管理等工作中，促进跨部门协作，营造良好的思政工作氛围，从而激发员工工作热情和进取精神，为企业高质量发展奠定良好思想基础<sup>[6]</sup>。

例如国企思政工作要以“服务高质量发展”为目标，立足战略规划、产品特色和市场定位开展思政工作，大力弘扬新时代劳模精神、工匠精神和社会主义核心价值观，引导员工坚定理想信念，让他们把个人职业发展和企业发展、民族复兴紧密结合起来，提高员工道德素养。其次，国企要促进思政工作与业务工作的深度融合，构建“思想铸魂，业务强基”的思政工作体系，把思政教育融入业务全流程，提高员工政治认同感、企业认同感和职业道德素养<sup>[7]</sup>。例如国企党支部、政工师要积极组织思政教育活动，设立党员先锋岗、技术攻坚岗，虚心接纳员工建议，解决他们工作和生活中遇到的问题，激励他们投身科研、生产工作，把思政工作转化为生产力，从而促进国有企业高质量发展。

### （二）AI 赋能思政工作改革，引导员工参与其中

国企思政工作要与时俱进，利用人工智能、大数据和新媒体开展思政工作，创新思政工作方式，促进与员工之间的交流与互动，让他们参与到思政工作中，从而提高员工社会责任感、职业道德素养和爱国情怀，真正发挥思政工作引领作用。例如国企可以利用微信公众号、微信群和微博开展思政工作，结合企业特色自主创作优质文章和短视频，让思政工作更加接地气，并与员工进行线上互动，让员工参与到思政工作中，增强他们情感共鸣，引导他们坚定理想信念、家国情怀，全面提高国企思政工作质量<sup>[8]</sup>。此外，国企还要树立“精准思政”工作理念，利用大数据、人工智能挖掘和分析思政工作数据，精准掌握员工意识形态变化、思政工作质量，找出其中存在的问题，开展针对性专题讲座、研讨会，从而提高思政工作实效性。国企政工师可以利用大数据汇总微信公众号、微博和微信群思政模块数据，例如员工线上讨论热点、对国家政策法规的理解和思政教育活动的建议，及时掌握员工对思政工作的要求，从而优化思政工作模式、宣传内容，激发员工参与思政教育活动的积极性，提高思政工作质量，助力国企高质量发展。

### （三）促进理论与实践结合，构建“知行合一”模式

国有企业思政工作要坚持“知行合一”理念，既要加强国家政策、法律法规的宣传；又要组织丰富多彩的思政教育实践行动，让员工在实践中接受理想信念、红色文化和工匠精神教育，从而提高他们道德素养。第一，国企党支部要发挥先锋模范作用，利用好当地红色文化资源，带领员工走进当地红色爱国主义教育基地，让他们了解中国人民艰辛的革命历程、抗战历史、革命先烈可歌可泣的爱国精神，增强他们爱国热情和政治认同感，激励员工传承红色基因、为祖国建设贡献一份力量<sup>[9]</sup>。例如红云红河集团曲靖卷烟厂组织员工参观了宣威虎头山烈士陵园等红色教育基地，让他们跟随讲解员了解红军先烈战斗历史，缅怀革命英烈不畏流血牺牲，创造美好今天的英雄业绩，增强员工爱国热情，让他们坚定理想信念跟党走。第二，国企可以开展工匠精神、劳动精神评选活动，选拔各个车间先进工作者、大国工匠，为员工树立良好榜样，营造积极向上的工作氛围，从而提高思政工作质量。例如企业可以评选维修岗位大国工匠、原料制作岗位大国工匠，挖掘员工身边的榜样，把思政工作落到实处，激发员工工作热情，激励他们扎根劳动岗位、发挥吃苦耐劳精神，激励

他们为企业发展做贡献。

**（四）加强企业品牌文化建设，提高企业综合能力**

企业文化是企业发展的“灵魂”，是企业思政工作的“伙伴”。因此，国企要把思政工作和企业文化建设结合起来，提高员工凝聚力，众志成城提高企业产品和服务质量，扩大品牌影响力，从而实现高质量发展目标。企业要加强先锋岗位建设，积极成立大国工匠工作室、劳动模范岗位，培养更多大国工匠，攻克技术难关，提高产品质量和生产率，创造更多经济效益。例如曲靖卷烟厂积极创办了“吕忠劳模创新工作室”“向虎职工创新工作室”“袁昌志技师工作站”“文字技师工作站”和“两化融合职工创新工作室”，以“匠心铸辉煌，奋斗续华章”为目标，大力弘扬工匠精神、劳动精神，加快技术攻关，提高员工专业能力，加快设备创新、卷烟生产工艺创新，打响企业品牌知名度，从而提高企业市场竞争力<sup>[10]</sup>。因此，国企要加强企业文化建设，发挥思

政工作引领作用，增强员工认同感和主人翁意识，让他们全身心投入生产、科研工作中，提高企业凝聚力和综合竞争力，为高质量发展奠定良好基础。

**四、结语**

总之，国有企业要加强对思政工作的重视，促进思政工作与业务管理、企业文化建设和员工管理工作的融合，促进跨部门合作，全面提高思政工作质量，为企业可持续、高质量发展奠定良好基础。未来，国企要深化人工智能、VR 技术和新媒体技术的应用，探索思政工作新路径，优化思政工作内容，提高员工政治素养、道德素养和科研精神，培养更多工匠型人才，促进高质量发展。

**参考文献**

[1] 芦俊. 思想政治工作引领国有企业高质量发展的路径[J]. 现代企业文化, 2025, (11): 58-60.  
[2] 肖艳桃. 思想政治工作引领国有企业高质量发展的探索与思考[J]. 活力, 2022, (11): 157-159.  
[3] 张静. 构建思想政治工作“三三矩阵”助推国有企业高质量发展[J]. 中国煤炭工业, 2024, (10): 50-51.  
[4] 刘菊舜. 高水平思想政治工作赋能企业高质量发展的实践与探索[J]. 当代矿工, 2024, (06): 63-64.  
[5] 赵志. 思想政治工作在推动国有企业高质量发展中的作用研究[J]. 中国农垦, 2022, (12): 68-70.  
[6] 卢文平, 陆英, 彭璐. “三强化”赋能思想政治工作, 推动国有企业高质量发展[C]// 全国电力能源优秀党建典型案例论文集. 国网冀北电力有限公司物资分公司; 2024: 24.  
[7] 海丽. 关于思想政治工作引领国有企业高质量发展的思考[J]. 现代企业文化, 2023, (25): 73-76.  
[8] 蒋晓佳. 坚持思想政治工作与转型发展深度融合助力国有企业高质量发展[J]. 支部建设, 2023, (24): 44-46.  
[9] 张绮梦. 加强和改进国有企业思想政治工作为企业高质量发展提供坚强保证[J]. 支部建设, 2023, (10): 48-49.  
[10] 陈飞宇, 杨瑞, 张嘉栋. 讲好“三堂课”让思想政治工作赋能企业高质量发展[J]. 现代企业文化, 2022, (30): 70-72.

# 工业数据可视化管理赋能公共服务创新的路径研究

焦璐, 曹彬\*, 袁帅鹏, 国福婵

1. 天津市工业 AI 视觉检测技术重点实验室 (筹), 天津 300000

2. 菲特 (天津) 检测技术有限公司, 天津 300000

DOI: 10.61369/SSSD.2025190048

**摘 要 :** 工业数据作为新型生产要素, 通过关联分析可为公共服务提供从生产端到民生端的决策依据, 文章基于某工业企业的实践经验, 探讨数据可视化技术向公共服务领域延展应用的路径, 旨在提升服务精准度与响应效率, 推动管理从经验驱动转向数据驱动, 为新型生产要素赋能基层治理与服务现代化提供支撑。

**关 键 词 :** 工业数据可视化; 公共服务管理; 数据中心; 智能决策; 数字化转型

## Research on the Path of Empowering Public Service Innovation through Industrial Data Visualization Management

Jiao Lu, Cao Bin\*, Yuan Shuaipeng, Guo Fuchan

1. Tianjin Key Laboratory of Industrial AI Visual Inspection Technology, Tianjin 300000

2. Fitt (Tianjin) Testing Technology Co., LTD, Tianjin 300000

**Abstract :** As a new type of production factor, industrial data not only serves as the core support for the high-quality development of industry but also provides key data replenishment for the digital transformation of public services. Based on the practice and data center construction experience of a certain industrial AI enterprise, this article explores the feasible paths for the extended application of industrial data visualization technology in the public service sector, with the aim of enhancing the accuracy and response efficiency of public services, promoting a shift in management models from experience-driven to data-driven, and providing theoretical and practical support for empowering grassroots governance with new production factors and advancing the modernization of public services.

**Keywords :** industrial data visualization; public service management; data center; intelligent decision-making; digital transformation

## 引言

数字经济时代推动各领域加速向智能化、精细化管理转型的背景下, 公共服务领域正面临着提升服务效率与优化资源配置, 增强决策科学性的多重挑战。某工业 AI 企业在工业领域的长期实践中形成的数据可视化管理体系, 通过构建涵盖数据“采集, 存储, 分析, 展示”的全流程技术架构实现了生产过程的透明化管控与智能化决策, 为解决公共服务管理中数据收集不及时与信息整合困难等突出问题提供了重要借鉴。探索工业数据可视化管理模式向工业制造与民生服务等公共服务领域的迁移路径具有重要理论价值与实践意义。

## 一、公共服务领域的管理困境与瓶颈分析

### (一) 数据孤岛与信息壁垒问题

公共服务领域涉及多个管理部门与服务主体, 各方使用不同的信息系统与数据标准导致数据格式不统一, 口径不一致, 共享困难, 形成明显的信息孤岛现象。社区管理与市政服务等各业务系统独立运行, 相同或关联的数据在不同系统重复录入, 既造成人力资源浪费又增加数据不一致风险, 跨部门协同工作需要多次沟通协调, 流程繁琐且效率低下<sup>[1]</sup>。管理部门之间缺乏有效的数据共享机制与统一的数据交换平台, 数据流通受限于行政层级与部门边界, 宝贵的数据资源未能充分利用, 制约数据价值的释放与公共服务质量的提升, 数据孤岛问题已成为公共服务数字化转型

的主要障碍。

### (二) 决策滞后与响应效率低下

传统公共服务管理主要依靠人工记录与经验判断, 数据收集周期长且准确性受人为因素影响较大, 管理者难以及时全面掌握服务运行状况, 决策往往滞后于问题发生, 错过最佳处置时机。管理模式缺少实时监控工具与预警机制, 突发情况发生后需要层层上报, 信息传递链条长且容易失真, 应急响应速度慢且协调困难, 影响公共服务的时效性与可靠性<sup>[2]</sup>。传统管理缺乏数据分析工具与可视化手段, 大量积累的历史数据未能有效利用, 潜在规律与趋势难以被发现, 管理决策主要基于经验与直觉而非数据驱动, 科学性与精准性不足, 随着城市化进程加快与人口规模扩大, 传统管理模式在服务能力与响应速度方面的局限性愈发凸显。

### （三）资源配置缺乏数据支撑

公共服务资源配置长期依赖经验估算与行政划拨，缺少对服务需求的精准把握与科学预测而导致资源供给与实际需求之间存在错配现象，部分区域资源闲置而部分区域供给不足，整体资源利用效率低下。服务设施布局与人员排班等决策缺乏数据分析支持，管理者难以准确评估不同方案的效果与成本，资源配置的合理性与经济性难以保障。公共服务绩效评估体系不完善，缺少对服务过程与效果的量化监测，管理者难以客观评价服务质量并识别改进方向，服务优化缺乏数据驱动的持续改进机制，影响公共服务水平的稳步提升与居民满意度的持续改善。

## 二、工业数据可视化管理模式解析

### （一）工业数据可视化管理平台架构

工业数据可视化管理平台构建于多层技术架构之上：底层为数据采集与存储系统，通过离线采样与实时采集等多种方式获取生产运行数据，利用内存数据库与分布式存储技术保障数据读写效率与存储安全性<sup>[3]</sup>。中间层为数据处理与分析引擎，集成流处理技术实现实时数据清洗与转换，运用深度学习算法进行数据挖掘与模式识别，通过常规查询支持多维度数据检索与关联分析。应用层为可视化展示与交互界面，将处理后的数据以图表与仪表盘等形式直观呈现，支持生产分析与运营管理等业务功能，使管理者能够快速把握运行态势并做出响应决策。平台整体采用微服务架构设计，各功能模块独立部署且通过服务注册中心实现松耦合通信，保证系统的可扩展性与灵活性的同时配备完善的权限管理与数据质量监控机制，确保数据安全与分析结果可靠性，如图1所示。

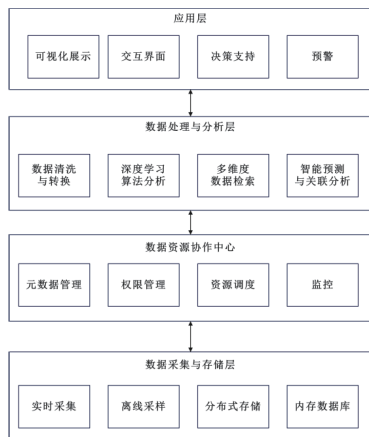


图1 公共服务数据可视化管理平台技术架构

### （二）数据资源协作中心

数据资源协作中心作为工业数据管理的核心枢纽，实现不同业务线与不同生产环节之间的数据互通，汇总，管理与共享，打破信息孤岛并构建统一的数据资产池，协作中心采用标准化数据接口与协议，支持多源异构数据的接入与融合，通过元数据管理建立数据资产目录并实现数据血缘追溯，为数据使用者提供清晰的数据地图与检索服务，中心配备自动化调度系统与资源监控模块，实时掌握集群状态与服务器性能，根据业务负载动态分配计算资源并自动恢复异常节点，保障数据处理流程的稳定性与连续

性<sup>[4]</sup>。实践表明数据资源协作中心在数据采集与数据分发等环节大幅节省人力与时间成本，通过集中式管理可为企业提升生产效率，证明集中化数据管理模式的显著价值与可复制性。

### （三）六大业务平台与工业数据可视化管理平台的关系

工业数据可视化管理平台是一个综合性的技术底座，为六大业务平台提供统一的数据采集，存储，处理，分析与展示能力。六大业务平台包括：AI图像算法平台，工业控制平台，大数据分析平台，智能质检平台，预测性维护平台与生产优化平台。这些业务平台在各自专业领域深度应用，而工业数据可视化管理平台则作为底层支撑架构，将六大平台产生的数据进行统一汇聚与可视化呈现，形成“业务平台+数据中台”的协同体系<sup>[5]</sup>。具体而言，该AI图像算法平台专注于缺陷检测的全流程可视化，涵盖数据筛选处理与模型训练优化等环节，通过工业数据可视化管理平台将检测过程与结果以图像标注及趋势曲线等形式展现，帮助质量管理人员快速定位问题并追溯原因。工业控制平台结合网络技术与自动化技术，实时采集生产线运行数据，通过工业数据可视化管理平台的界面呈现设备状态与工艺参数等关键信息，为生产调度与异常处理提供决策依据，同时记录完整的运行日志为后续质量分析与工艺优化提供数据支撑。大数据分析平台整合生产数据与质量数据，通过数据挖掘技术识别影响产品质量与生产效率的关键因素，依托工业数据可视化管理平台以图表形式呈现分析结果并生成优化建议，推动企业从被动应对向主动预防转变。

六大平台之间通过统一的数据接口实现互联互通，例如AI图像算法平台识别的缺陷数据可自动流转至大数据分析平台进行关联分析，工业控制平台采集的设备运行参数可传输至预测性维护平台进行故障预测，形成跨平台的数据协同与业务联动。工业数据可视化管理平台通过统一门户将六大平台的核心指标与分析结果整合呈现，管理者无需切换多个系统即可全面掌握生产运营全貌，显著提升管理效率。这种“统一底座，分散应用，集中展示”的架构设计，既保证了各业务平台的专业性与独立性，又实现了数据资源的共享复用与价值最大化。

为更直观地展示六大平台与工业数据可视化管理平台的关系，特绘制系统架构图如图2所示。该架构图清晰呈现了工业数据可视化管理平台作为统一数据底座，为上层六大业务平台提供数据支撑，六大平台的数据最终汇聚于可视化管理平台，实现“分散应用，统一呈现”的管理模式。

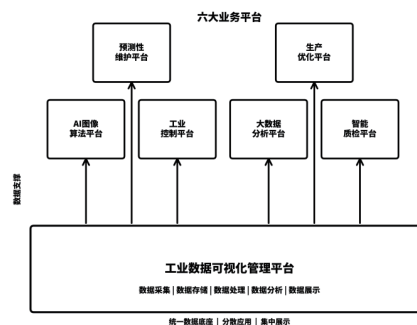


图2 六大业务平台与工业数据可视化管理平台关系架构图



### 三、工业数据可视化技术赋能公共服务的实施路径

#### （一）构建统一数据资源平台

借鉴工业领域的数据中心建设经验建立统一的数据接入标准与规范，通过标准化接口将分散在不同部门及不同层级的社区管理市政设施等各业务系统数据汇聚到协作平台形成覆盖全域的公共服务数据资源池，而平台采用的分布式存储架构不仅保障了海量数据的存储容量与访问性能，更通过配备的数据质量监控模块对接入数据进行完整一致性校验并建立数据清洗与标准化处理流程来提升数据质量，同时平台设置的多层级权限管理体系根据用户角色与业务需求分配数据访问权限在保障数据安全与隐私保护的前提下实现数据共享与协同应用从而打破部门壁垒并促进跨部门业务协作。

#### （二）开发智能可视化管理系统

针对公共服务场景进行功能定制与界面优化构建集数据监控分析预警以及决策支持于一体的综合管理系统，该系统以数字孪生或地理信息系统为基础直观展示辖区内公共设施分布与服务资源配置等静态信息并叠加实时运行数据呈现设施状态与服务量等动态指标使管理者通过可视化界面快速掌握全局态势并发现异常区域，而系统支持的多维度数据钻取与关联查询功能使管理者可从宏观全局视图逐层下钻至具体设施或服务单元的详细数据实现从整体到局部的无缝切换，同时集成的智能分析模块运用统计分析与趋势预测等算法处理历史数据与实时数据来识别服务需求规律并预测高峰时段生成数据报告与优化建议以图表形式呈现分析结果，此外系统设置的预警阈值与触发规则能够在监测指标超出正常范围或出现异常波动时自动发出预警信息通过可视化界面突出显示预警事件并推送至相关责任人从而确保问题得到及时关注与处置。

#### （三）建立持续优化机制

依托可视化管理系统积累的数据资产定期开展服务质量评估与需求分析，通过对比不同区域与不同时段的服务数据识别服务薄弱环节与居民集中诉求为服务改进提供明确方向，管理部门基于数据分析结果调整服务资源配置将有限资源向需求集中与问题突出的区域倾斜并优化服务网点布局与人员排班来提高服务供给与需求的匹配度，同时建立的服务效果跟踪评价体系对实施的优化措施进行数据监测评估措施实施后服务指标的变化情况及时发现并调整优化方案形成数据分析到措施实施再到效果评估最后到持续改进的闭环管理模式，此外引入居民满意度调查与反馈机制将主观评价数据与客观运行数据相结合全面评估公共服务水平。

### 四、数据可视化技术的应用验证与可行性评估

#### （一）工业制造领域：智能工厂数字化转型

在某大型装备制造企业的智能工厂项目中，工业数据可视化管理系统实现了从原材料入库到成品出厂的全流程数字化监控。系统集成生产设备运行数据、质量检测数据与能耗监测数据，通

过三维可视化界面实时呈现车间生产状态。应用 AI 质量检测平台后，产品缺陷识别准确率达到较高水平，质检效率显著提升，人工质检成本大幅降低。预测性维护模块通过分析设备运行数据，能够提前预警设备故障，使非计划停机时间明显减少，设备综合效率（OEE）实现大幅提升，企业维护成本得到有效控制。该系统已成功复制推广至多家制造工厂。

#### （二）技术迁移可行性分析

基于在工业制造领域的成熟应用实践，其数据可视化技术向公共服务领域迁移具有高度可行性。从技术架构层面，平台采用的微服务架构，分布式存储与实时数据处理等核心技术均为通用技术，不依赖特定行业场景，具备跨领域应用的技术基础。从数据管理需求层面，公共服务领域与工业制造领域在数据采集，存储，分析，展示等环节存在高度相似性，均需要解决多源异构数据集成与实时监控预警等共性问题，在工业领域积累的解决方案可直接复用或经适配后应用于公共服务场景。

从应用价值层面，工业数据可视化技术在公共服务领域的应用潜力巨大。公共服务管理涉及市政设施，交通运输与社区服务等多个场景，均可通过部署传感器与监测设备实现数据采集，通过可视化平台实现设施状态监控，运行数据分析与故障预警，提升公共服务的智能化水平与响应效率。以城市公共设施管理为例，可借鉴工业设备预测性维护的技术思路，建立设施健康评估模型，根据运行数据预测设施劣化趋势，实现从“故障后维修”向“预测性维护”转变，降低设施故障率并延长使用寿命。

从实施路径层面，可采取“试点先行，逐步推广”的策略。首先选择数据基础较好且管理需求明确的公共服务场景进行试点应用，如社区网格化管理与公共交通调度等，验证技术方案的有效性并积累应用经验。在试点成功的基础上，总结提炼可复制的技术模式与管理经验，逐步向更广泛的公共服务领域推广应用，最终形成覆盖多领域的公共服务数据可视化管理体系。

#### （三）应用效果预期评估

基于工业制造领域的应用数据与公共服务领域的管理需求分析，预期工业数据可视化技术在公共服务领域应用后可产生以下效果：在设施管理方面，通过实时监控与预测性维护，预计可使公共设施故障率下降，维护成本降低，设施可用率提升；在应急响应方面，通过智能预警与可视化调度，预计可使应急响应时间缩短，提升突发事件处置效率；在资源配置方面，通过数据分析与需求预测，预计可使公共服务资源利用效率提升，减少资源闲置与供给不足现象；在服务质量方面，通过持续优化与居民反馈机制，可使居民满意度得到提升。

表 1 数据可视化技术应用效果预期对比

管理指标	传统管理模式	应用技术后预期	预期提升幅度
设施故障率	基准值	下降	显著改善
维护成本	基准值	降低	成本优化
应急响应时间	基准值	缩短	效率提升
资源利用效率	基准值	提升	显著提高

## 五、结语

工业领域积累的数据可视化管理技术向公共服务领域的迁移应用，通过构建数据资源协作平台打破信息孤岛，开发智能可视化管理系统提升决策科学性，建立数据驱动优化机制促进服务持续改进，有效解决了公共服务管理中数据分散等突出问题。该技术在工业制造领域的成功应用验证充分证明其跨领域赋能的巨大

潜力，推进数据可视化技术在更广泛公共服务领域的深度应用，仍需加强技术标准与规范建设确保不同系统之间的互联互通与数据共享，完善数据安全与隐私保护机制保障公民合法权益，加大专业人才培养力度提升公共服务管理者的数据素养与技术应用能力，未来应持续深化技术创新与行业实践，通过技术赋能与管理创新的深度融合，助力公共服务更加精准高效，更加以人为本。

## 参考文献

- [1] 付美佳, 何继新. 社区公共服务网格化管理发展能力建构与路径探赜 [J]. 决策科学, 2024, (03): 68-79.
- [2] 杨颜僊. 公共图书馆管理与服务创新路径探究 [J]. 参花, 2024, (07): 140-142.
- [3] 杨红. 公共文化服务水平提升路径: 从 " 管理 " 到 " 治理 "[J]. 图书馆论坛, 2021, 41(10): 20-22.
- [4] 陈志峰, 王志鹏, 白福. 工业云服务知识库接入与管理要求标准解读 [J]. 信息技术与标准化, 2023, (06): 55-57+66.
- [5] 肖亚男. 基于流程管理的工业产品服务系统设计 [J]. 智能城市, 2023, 9(12): 96-98.

# AI 自动编程时代的单片机原理教学探讨

刘凯燕

陕西科技大学 镐京学院, 陕西 西安 710000

DOI: 10.61369/SSSD.2025190002

**摘 要 :** 自从 AI 自动编程技术发展以来, 单片机原理教学在目标设定、教学方法等方面正面临诸多转型。本文在研究中借助 AI 技术的优势分析传统单片机课程带来的新机遇以及潜在的挑战, 以实现重构课程体系, 培养学生对 AI 自动生成代码的评估与验证意识, 不断夯实对单片机底层工作原理认知, 避免陷入“黑箱式”使用误区。通过本研究旨在为人工智能时代下嵌入式系统教学的改革提供理论支撑以及可操作的实施路径。

**关 键 词 :** AI 自动编程时代; 单片机原理; 教学现状

## Exploring Microcontroller Principles Instruction in the Era of AI-Driven Automated Programming

Liu Kaiyan

Haojing College, Shaanxi University of Science and Technology, Xi'an, Shaanxi 710000

**Abstract :** Since the advent of AI-driven automated programming technology, microcontroller principles instruction faces significant transformations in goal setting and teaching methodologies. This study leverages the strengths of AI technology to analyze new opportunities and potential challenges arising from traditional microcontroller courses. It aims to reconstruct the curriculum framework, cultivate students' awareness of evaluating and validating AI-generated code, and continuously solidify their understanding of the underlying operational principles of microcontrollers, thereby avoiding the pitfalls of "black-box" usage. This research seeks to provide theoretical support and actionable implementation pathways for reforming embedded systems education in the era of artificial intelligence.

**Keywords :** AI-driven programming era; microcontroller principles; current teaching practices

## 引言

近年来, 伴随人工智能技术持续发展, 特别是大模型与生成式 AI 在软件开发领域得以广泛应用, 为此开始推出“AI 自动编程”<sup>[1]</sup>。以 GitHub Copilot 等为代表的智能编程助手, 可以依据自然语言指令自动生成语法正确、逻辑清晰的代码片段, 其将大幅降低编程入门门槛, 深刻改变传统软件开发流程。这一变革对以语法训练、手工编码以及底层调试为重心的计算机相关课程教学提出严峻考验, 同时对教学转型带来了新的发展机遇。单片机原理作为电子信息、自动化及物联网等工科专业的关键基础课, 教学重点不仅是掌握指令集、外设接口等知识, 更是培育学生系统管、硬件抽象能力与工程实践素养。本文在 AI 自动编程背景下, 以批判性思维反思当前单片机教学中存在的问题, 将教学焦点转向高阶能力培养, 以探索一条契合智能时代特征的单片机教学新路径, 这样可为新工科背景下嵌入式系统教育的内涵式发展提供新的实践范式。

## 一、AI 自动编程对单片机教学产生的双重影响

### (一) 挑战

#### 1. 代码自动生成弱化底层认知建构过程

传统单片机教学过程中, 学生可借助亲手编写的延时循环、逐位配置 GPIO 寄存器等方式, 逐步建立对微控制器内部工作机制的具身化理解。该过程不仅可以训练学生编程能力, 还能让学生对底层概念有直观地感知。但是, AI 工具可在数秒内生成功能完整、语法规则的初始化代码, 如果此时缺少有效的教学干预, 学生极有可能在该阶段被动操作。学生在这种浅层学习方式下, 虽

然可以快速达成实验表象目标, 但却割裂了代码与硬件行为间的因果关系, 导致学生缺少对关键问题的深入思考, 无形中削弱了工程思维的根基。

#### 2. 真实调试能力面临被系统性忽视的风险

单片机系统的开发本质就是软硬件协同开发的过程, 但是该过程常常会伴随存在信号抖动等复杂问题<sup>[2]</sup>。若要解决这些问题, 需对学生熟练运用示波器观测波形的情况进行训练。但是, 当前主流 AI 编程助手生成的代码大多基于理想化假设, 其输出往往在仿真环境中运行良好, 却难以应对真实硬件环境中的不确定性。随着时间不断推移, 学生有可能被误认为“能跑即正确”, 无形

中丧失对异常现象的排查能力，一旦脱离仿真平台独自面对实际工程，极有可能难以独立应对系统级故障。

### （二）机遇

#### 1. 聚焦学生系统性思维培养

AI 自动编程并不是处于教学的对立面，反而是作为提升教学效率的赋能工具。通过将重复性、机械性的编码任务交由 AI 完成，能够使教师从烦琐的语法纠错中解放出来，学生也可减少大量的时间消耗<sup>[9]</sup>。由此释放的认知负担，可以重新配置于更具教育价值的高阶学习活动中。如，分析不同外设共享 DMA 通道时的资源竞争策略、评估低功耗模式下唤醒延迟对实时性的影响等。在这种教学取向，更为契合新工科背景下对系统架构能力与工程权衡意识的培养要求。

#### 2. 为探究式与项目驱动教学提供技术支撑

充分发挥 AI 工具的优势，学生可在短时间内建立功能原型，确保将学习重心迁移<sup>[4]</sup>。如，智能小车项目中，学生可利用 AI 快速生成电机驱动与红外循迹的基础代码，以集中精力设计多传感器融合算法、实现动态路径规划。或是通过引入无线通信模块，建立多机协同系统。这种类型的任务已经超越传统验证性实验的边界，鼓励学生可以在真实问题情境下实现知识的跃迁。另外，AI 生成的初始代码也可作为批判性分析的对象，引导学生评估其在特定硬件平台下的适用性与潜在风险，进一步强化工程判断力。

## 二、AI 自动编程时代的单片机原理教学模式

### （一）制定学习计划的原则与方法

#### 1. 灵活调整教学进度

教学进度通常由教师统一规划。然而，自学能力较强的学生可基于教学大纲自主拓展学习内容，自学能力较弱的学生则可适度放缓学习进度。借助 AGI 工具，全体学生均能在基础教学框架内拓宽学习内容。过去，教师在教学中实施一对一辅导，如今，在 AGI 助手的支持下，学生能够自主学习并实现迭代提升。

传统大班教学模式因不能满足个体差异需求，导致在面临众多问题时还缺少有效地解决方案<sup>[5]</sup>。AGI 的出现为个性化教学提供了可能，从长远发展角度分析，不仅可以承担大量常规教学任务，还能让教师将更多的时间投入到科研工作中。未来教学过程应更倾向于研究生式指导模式，即教师主要职责是引导学生明确学习方向，并不是单纯地传授知识。

#### 2. 设计个性化的学习环节

学生自身的学习能力直接决定了学生学习的状况，确保在互动中充分发挥 LLMs 的作用<sup>[6]</sup>。教师基于学生学习效果，将学生学习状况提交给 AI 分析，基于分析结果，借助 AI 提出一系列问题、学习目标与计划，不仅可以减少教师的工作量，还能提高教师教学效率。

伴随 AI 技术的不断发展，应不断更新教学内容，保证每次均能达成教学计划，且在下次授课之前均需对教学计划进行修正。除此以外，单片机原理这门课程本身就具有工程的性质，大多数

学生毕业后从事工程师的职业，为此教师在教学阶段应讲授更具实用与创新性的内容。所以，经 AI 技术的支撑，学生可从中学习更多深层次的内容。充分发挥 AI 技术的作用，以实现个性化学习，这样有利于掌握更新的技术，从而快速学习新的知识，避免在 AI 时代失去工作<sup>[7]</sup>。

### （二）LLMs 交互式学习

LLMs 自动编码技术应用到单片机原理与应用课程中，旨在被用作一种教学工具，从而加深学生对编程概念的理念。下图是 AI 交互式学习示意图。

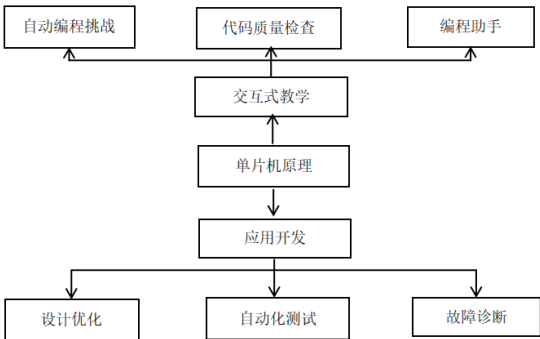


图1 AI 交互式学习示意

在 AI 自动编程时代，借助 AI 技术可以提供较多有利于硬件学习的工具与资源，但是其并不能替代实践操作、实验学习的价值<sup>[8]</sup>。当理解基础概念后，学生依旧可通过硬件操作的方式，加深对单片机原理的理解。

### （三）实施步骤

#### 1. 选择合适自动代码编写工具

截至 2023 年 7 月，全球企业与高校发布了逾一千种大语言模型。在国内，讯飞星火等免费平台不仅面向公众开放，还集成了自动代码生成功能。针对学生群体，GitHub Copilot 提供了免费的代码辅助服务；而 Notion AI 等付费工具则在代码生成效率、规范性以及正确率等方面同样表现出色，为编码学习与开发实践提供有力支持<sup>[9]</sup>。

#### 2. 开发定制化学习模块以及题目库

##### （1）依据学科背景与兴趣定制学习资源

因单片机技术被广泛应用于多个工科专业，为此针对不同专业的培养目标与知识体系，可建立与应用场景相匹配的差异化教学资源库。如，自动化专业学生更为侧重工业控制与传感器集成案例；机械电子专业可考虑融入机电一体化系统设计项目。对于该种具有专业特性的资源适配，更有利于学生将软硬件知识有效迁移到本领域真实工程情境，全面提高学生过程的针对性与实践价值。

##### （2）基于大语言模型智能生成习题与解析

大语言模型具有强大的文本生成能力，可基于指定知识点、难度等级或题型要求，自动生成大量高质量练习题以及详细解答。经设计精准的提示词，教师可快速建立覆盖课程核心内容的动态试题库，在减轻命题负担的同时，还可有效规避试题重复问题，保证考核过程的公平性、多样性。除此以外，生成的题目



可伴随技术的发展不断更新，真正意义上实现教学内容与时俱进<sup>[10]</sup>。

（3）建立多模态交互式学习环境

伴随多模态大语言模型的日趋成熟，其功能开始从纯文本形式不断扩展到非结构化数据的理解与生成<sup>[11]</sup>。通过该种类型模型开发的 Web 端应用，学生可借助自然语言描述需求，即时获取短视频讲解。该种集输入—反馈—可视化于一体的交互式学习平台，在很大程度上可以提高学生自主学习的便捷性，从而为单片机原理课程教学提供强有力的技术支撑。

（四）实施效果

在 AI 自动编程时代，大语言模型在教学过程中表现出巨大的潜力，即可为教师提供个性化的学习建议、为教学生成生动的教学案例，以辅助单片机原理教学，全面提高教学效率，减轻教师教学负担。在该背景下，考核重点需做出相应调整，尤其是随着

多模态技术的发展，可降低硬件设计的入门门槛，教育评价的重心开始朝着对学生创新思维、工程整合能力以及应对复杂问题策略的考察方向转变。

三、结论

在 AI 自动编程时代，大语言模型的突破性进展，将显著推动自动代码生成技术的成熟与普及，确保自然语言驱动编程逐步成为现实。这一发展趋势不仅代表了人工智能的发展，同时对工程教育课程体系改革也产生了深远影响。以单片机原理为代表的课程，其本质在于应用型技能范畴，并非前沿科学研究领域，所以通过将其定位为一种支撑创新实践的工程工具，更符合当前人才培养的实际需求。

参考文献

[1] 李陈. "单片机原理及应用"课程"三智一体"智慧教学模式探析[J]. 印刷与数字媒体技术研究, 2025, (S1): 64-70.

[2] 雷立群. 基于信息技术的数字化教学模式研究与实践——以单片机原理与接口技术课程为例[J]. 电脑知识与技术, 2025, 21(26): 126-129.

[3] 董英楠, 徐庚, 袁勇, 等. AI赋能单片机原理及应用课程教学改革探究[J]. 林业机械与木工设备, 2025, 53(09): 94-98.

[4] 高倩倩, 郑衍畅, 张振, 等. 工程教育认证背景下"微机原理与单片机接口技术"教学大纲的构建[J]. 科技风, 2025, (25): 19-21.

[5] 王佳, 赵耕云. 专创融合视角下单片机原理与接口技术课程教学模式的改革与实践[J]. 汽车实用技术, 2025, 50(15): 137-141.

[6] 王富治, 肖继学. 人工智能背景下单片机原理及应用课程的教改探索[J]. 信息与电脑, 2025, 37(15): 206-208.

[7] 周鹏, 龚飞燕. 单片机原理及应用课程思政教学改革与实践[J]. 高教学刊, 2025, 11(20): 155-158.

[8] 初昕宇, 张春岭, 刁立强, 等. 基于创新人才培养的"单片机原理及应用"课程教学探索[J]. 包头职业技术学院学报, 2025, 26(02): 109-114.

[9] 戴瑞, 雷晓菲. 单片机原理及应用课程教学改革研究[J]. 信息与电脑, 2025, 37(01): 248-250.

[10] 刘俊杰, 马少辉, 张春友, 等. "互联网+"背景下"单片机原理及应用"的混合式教学改革探索[J]. 科技与创新, 2024, (22): 148-150.

[11] 莫伟强, 刘娜, 尹新彦, 等. 教育数字化背景下机电专业混合式教学模式研究——以"单片机原理与接口技术"课程为例[J]. 南方农机, 2024, 55(04): 184-188.

# 过程仪在北山污水处理厂的关键作用与应用

陈晨

扬州洁源环境股份有限公司, 江苏 扬州 225002

DOI: 10.61369/SSSD.2025190031

**摘 要 :** 本文聚焦北山污水处理厂, 深入探讨过程仪的关键作用与应用。在设备运行层面, 过程仪可实时监测核心处理设备运行状态, 实现故障预警与预防维护, 助力优化能耗管理, 保障设备稳定运行, 提升整体效率。在污水处理工艺中, 过程仪用于水质监测与工艺参数调控, 在各工艺阶段针对性应用, 协助优化流程, 有力保障出水水质达标。过程仪在北山污水处理厂从设备到工艺全方位发挥关键效能, 为污水处理工作的高效开展提供坚实支撑。

**关 键 词 :** 北山污水处理厂; 过程仪表; 设备运行; 污水处理工艺

## The Key Roles and Applications of Process Instruments in Beishan Wastewater Treatment Plant

Chen Chen

Yangzhou Jieyuan Environment Co., Ltd., Yangzhou, Jiangsu 225002

**Abstract :** This paper focuses on Beishan Wastewater Treatment Plant and conducts an in-depth analysis of the key roles and applications of process instruments. At the equipment operation level, process instruments can real-time monitor the operating status of core treatment equipment, realize fault early warning and preventive maintenance, assist in optimizing energy consumption management, ensure the stable operation of equipment, and improve overall efficiency. In the wastewater treatment process, process instruments are utilized for water quality monitoring and process parameter regulation. They are applied in a targeted manner at each process stage to help optimize the workflow and effectively ensure that the effluent quality meets the specified standards. Process instruments play a crucial role in all aspects from equipment to process in Beishan Wastewater Treatment Plant, providing solid support for the efficient conduct of wastewater treatment work.

**Keywords :** Beishan wastewater treatment plant; process instruments; equipment operation; wastewater treatment process

### 引言

在污水处理行业, 随着环保标准日益严苛, 保障污水处理厂稳定、高效运行成为重中之重。作为北山污水处理厂副厂长, 肩负着设备运行与工艺管理的双重职责, 我深知其中挑战巨大。过程仪作为现代化污水处理的关键设备, 其重要性不容小觑<sup>[1]</sup>。它犹如污水处理厂的“神经系统”, 贯穿设备运行与工艺处理全流程。通过对设备运行状态的实时监测, 为设备稳定运行提供保障; 在工艺层面, 助力精准调控, 确保水质达标。本文将结合实际工作经验, 深入剖析过程仪在北山污水处理厂的关键作用与具体应用<sup>[2]</sup>。

### 一、过程仪在北山污水处理厂设备运行中的关键作用

#### (一) 核心处理设备运行状态监测

北山污水处理厂内, 曝气风机、水泵、刮泥机等核心设备的稳定运行直接关乎污水处理的成效。过程仪犹如敏锐的“观察者”, 时刻履行监测职责。例如, 水泵的运行状况可通过压力传感器与流量传感器精准反馈。压力传感器能实时捕捉水泵进出

口的压力数值, 流量传感器则精确测定水流流量<sup>[3]</sup>。在日常运行中, 若压力出现骤变或流量偏离正常范围, 中控室内的监控系统便会立即发出警示。曾有一回, 水泵的流量数据突然大幅降低, 借助过程仪提供的信息, 维修人员迅速展开排查, 发现是叶轮被大块杂物缠绕, 导致水流受阻。及时清理杂物后, 水泵恢复正常运转, 确保了污水在厂内的顺畅输送, 维持了污水处理流程的连续性。

## （二）设备故障预警与预防维护

过程仪具备强大的故障预警功能，为设备的预防维护工作筑牢根基。以曝气风机为例，其运行过程中的振动与温度是反映设备健康状况的重要指标。振动传感器和温度传感器紧密协作，实时监测风机的振动幅度和温度变化。一旦振动幅度超出预先设定的正常阈值，或者温度呈现持续异常升高的趋势，预警系统便会即刻启动。依据长期积累的运维经验，风机皮带老化是引发振动异常的常见原因之一。而过程仪能够在皮带即将断裂的前夕，精准捕捉到振动数据的细微变化并发出预警。基于此预警信息，维修团队得以提前规划维护工作，及时更换老化皮带，有效避免了风机因突发故障而停机，保障了污水处理过程中曝气环节的稳定运行，极大地提升了设备的可靠性与稳定性。

## （三）优化设备能耗管理

节能降耗始终是污水处理厂运营管理的关键目标，过程仪在这方面发挥着显著作用。在照明系统中，光照传感器依据环境光线的强弱自动调节照明灯具的亮度。当白天光线充足时，自动降低照明亮度；夜晚光线昏暗时，则适当提高亮度，避免了不必要的能源浪费。对于水泵的运行管理，通过压力传感器与流量传感器收集的数据，智能控制系统能够根据实际污水流量的变化，精确调节水泵的转速。在污水量较小时，降低水泵转速，减少能耗；污水量增大时，相应提高转速，确保满足处理需求。经实际统计，自引入过程仪优化能耗管理后，北山污水处理厂的照明能耗降低了约20%，水泵能耗降低了约15%，有效削减了运营成本，提高了经济效益。

## （四）保障设备稳定运行提升整体运行效率

稳定的设备运行是污水处理厂高效运作的核心支撑，过程仪从进水到出水的全流程对设备进行全方位监测。从进水格栅除污机开始，过程仪实时监测其齿耙的运行状态、电机电流等参数，确保格栅能有效拦截污水中的杂物。在处理过程中，各处理单元的设备，如生化池中的搅拌器、沉淀池的刮泥机等，均处于过程仪的监控之下。遇到暴雨天气，污水量会急剧增加，此时流量传感器和液位传感器迅速将数据反馈给控制系统，我们能够根据这些数据快速调整各设备的运行参数，如加大水泵流量、调整曝气强度等，保障设备在高负荷下稳定运行。设备稳定运行使得污水处理厂的整体运行效率大幅提升，不仅能够处理更多的污水量，而且水质达标率始终保持在较高水平，有力地保障了污水处理工作的高效开展，为环境保护贡献坚实力量。

# 二、过程仪在北山污水处理厂工艺中的应用

## （一）水质监测与工艺参数调控中的应用

在北山污水处理厂，水质监测是保障处理效果的基础。过程

仪在此扮演关键角色，比如多参数水质分析仪，能实时测定污水中的化学需氧量（COD）、氨氮、总磷等关键指标。这些数据会即时反馈至中控系统，为工艺参数调控提供依据。在生化处理阶段，当氨氮浓度升高，可通过溶解氧传感器数据，适当增加曝气强度，促进微生物对氨氮的硝化作用。曾经有一回，进水COD突然升高，依据水质监测数据，我们及时加大了生化池的污泥回流比，使微生物有足够“食物”分解有机物，保证了处理效果。通过过程仪精准的水质监测，我们能快速调整工艺参数，维持处理工艺的高效稳定运行。

## （二）不同污水处理工艺阶段的针对性应用

污水处理工艺分多个阶段，每个阶段过程仪都有针对性作用。在预处理阶段，格栅前后的液位差传感器能实时监测格栅堵塞情况，一旦液位差超出设定范围，便及时清理格栅，保障污水顺畅进入后续流程。在厌氧处理阶段，酸碱度（pH）传感器和氧化还原电位（ORP）传感器协同工作，确保厌氧环境适宜微生物生存。当pH值出现波动，可通过添加酸碱调节剂来维持稳定。在好氧处理阶段，溶解氧传感器更是核心，依据实时溶解氧数据调整曝气风机风量，让好氧微生物处于最佳活性状态。这种在不同阶段的针对性应用，极大提升了污水处理工艺的精细化程度，确保各阶段处理效果达标。

## （三）协助优化污水处理工艺流程的应用

过程仪为优化污水处理工艺流程提供了有力支持。长期收集的水质、水量及各设备运行数据，经大数据分析，能挖掘出工艺流程中的潜在问题与优化方向。例如，通过对不同时段水质数据的分析，发现某区域污水在特定时间段有机物含量较高，于是我们在该时段针对性增加了预处理药剂投加量，提高了有机物去除率。另外，通过对各处理单元水力停留时间的监测与分析，调整了部分管道管径和阀门开度，优化了水流分配，减少了处理死角。过程仪积累的数据成为优化工艺流程的宝贵财富，助力污水处理厂不断提升处理能力与效率。

## （四）在保障出水水质达标方面的应用

保障出水水质达标是污水处理厂的最终目标，过程仪是实现这一目标的重要保障。在深度处理阶段，紫外线强度传感器实时监测消毒环节中紫外线的强度，确保消毒效果。同时，在线浊度仪、总氮总磷分析仪等持续监测出水水质。一旦有指标接近或超出排放标准，系统会立即发出警报。此时，我们可根据过程仪反馈数据，迅速调整加药剂量、增加过滤设备反冲洗频率等措施。正是依靠过程仪对出水水质的实时、精准监测，北山污水处理厂的出水水质始终稳定达标，为生态环境安全保驾护航。

# 三、结语

过程仪在北山污水处理厂从设备运行到工艺处理，均发挥着

不可替代的关键作用。在设备运行中，实现核心设备运行状态监测、故障预警、能耗优化及效率提升；于污水处理工艺里，涵盖水质监测与参数调控、各阶段针对性应用、流程优化以及保障出水水质达标。其全方位的应用，保障了污水处理厂稳定、高效、

节能地运行，助力我们履行环保责任。随着技术不断进步，过程仪有望进一步革新，为污水处理行业发展注入新活力，推动污水处理水平迈向新高度。

参考文献

[1] 徐斌强. 涤纶工业丝低浓度污水处理工艺设计 [J]. 中国轮胎资源综合利用, 2025, (02): 25-27.  
[2] 兰剑, 闫东杰, 王永平, 等. 污水处理厂提标改造对碳排放的影响 [J/OL]. 环境科学, 1-13[2025-03-04].  
[3] 杨厚云, 何鑫, 李晓倩, 等. 污水处理厂中微塑料污染及对水处理过程的影响 [J]. 安全与环境工程, 2025, 32(01): 41-51+61.



# 生物池分段进水的探讨

陈晨

扬州洁源环境股份有限公司，江苏 扬州 225002

DOI: 10.61369/SSSD.2025190032

**摘 要：** 本文聚焦扬州北山污水处理厂生物池分段进水技术。阐述其在污水处理工艺中占据重要地位，通过优化微生物环境、合理分配碳源，实现脱氮除磷的协同作用，与传统进水方式原理不同。在设备运行管理方面，强调设备选型适配、参数调控、日常维护及节能措施。生物池分段进水技术经实践应用，成效显著，对污水处理厂高效、节能运行意义重大，未来应用前景广阔。

**关 键 词：** 生物池；分段进水；工艺原理；设备管理

## Discussion on Step Feed Process in Biological Reactors

Chen Chen

Yangzhou Jieyuan Environment Co., Ltd., Yangzhou, Jiangsu 225002

**Abstract：** This paper focuses on the step feed process in biological reactors of Yangzhou Beishan Wastewater Treatment Plant. It elaborates that this technology plays a crucial role in the wastewater treatment process. By optimizing the microbial environment and rationally distributing carbon sources, it achieves the synergistic effect of nitrogen and phosphorus removal, which differs in principle from traditional feeding methods. In terms of equipment operation and management, the paper emphasizes equipment selection adaptation, parameter regulation, daily maintenance, and energy-saving measures. Through practical application, the step feed process in biological reactors has achieved remarkable results, which is of great significance for the efficient and energy-saving operation of wastewater treatment plants and boasts broad application prospects in the future.

**Keywords：** biological reactor; step feed process; process principle; equipment management

### 引言

在污水处理厂的复杂工艺体系中，生物池作为核心处理单元，其运行效果直接决定了污水最终的净化程度。生物池分段进水技术近年来备受瞩目，它打破传统单一进水模式，依据污水水质特性与处理需求，将进水合理分配至生物池的不同阶段<sup>[1]</sup>。这一创新举措，对污水处理厂的整体运行意义深远。不仅能显著提升处理效率，使污水中各类污染物得到更充分降解，还能有效降低能耗与药剂使用量，助力污水处理厂实现降本增效。在环保标准日益严苛的当下，生物池分段进水技术为污水处理厂迈向绿色、高效运营提供了有力支撑<sup>[2]</sup>。

### 一、生物池分段进水工艺原理

#### （一）分段进水对微生物环境的优化机制

微生物在污水处理中扮演关键角色，而分段进水为其营造了更适宜的生存环境。传统单一进水易使微生物面临营养物质冲击，难以稳定发挥功效<sup>[3]</sup>。分段进水时，污水逐步流入生物池不同区域，各区域微生物可依据进水水质特点逐步适应、定向进化。前段进水为易降解有机物降解菌提供充足“食物”，使其快速繁殖，高效分解污水中大分子污染物；后段进水则侧重于为对环境变化更敏感的微生物提供稳定、相对低负荷的环境，让它们得以在适宜条件下对残留污染物进行深度处理，优化微生物群落结构，全面提升污水处理效能<sup>[4]</sup>。

#### （二）不同进水段的碳源分配原理

碳源是微生物生长代谢的关键能量来源，在生物池分段进水

中，合理分配碳源至关重要。在进水初期，污水中碳源丰富，将大部分碳源引入前段生物池，可满足异养菌快速生长与繁殖需求，促使其大量消耗易降解有机物，为后续处理减轻负担。随着处理进程推进，污水中碳源逐渐减少，中后段进水碳源分配相应调整，重点保障反硝化菌进行反硝化脱氮所需碳源。因为反硝化过程需消耗一定碳源作为电子供体，精准调控此阶段碳源，可使反硝化反应高效进行，避免因碳源不足导致脱氮不彻底，又防止碳源过多引发微生物过度增殖、影响处理水质。

#### （三）分段进水对脱氮除磷的协同作用原理

脱氮与除磷是污水处理的两大核心目标，分段进水能巧妙实现二者协同。在生物池前段，大量有机物被降解，微生物利用碳源生长同时，将污水中氨氮转化为硝态氮，完成氨化与硝化过程。随后，在中后段进水区域，反硝化菌利用前段产生的硝态氮以及中后段进水中适量碳源进行反硝化反应，将硝态氮还原为氮气排出，实

现脱氮。而聚磷菌在好氧、厌氧交替环境下工作，分段进水创造的多阶段环境正好满足其需求。厌氧段，聚磷菌分解体内聚磷酸盐获取能量，吸收污水中碳源储存为 PHA；好氧段，利用储存的 PHA 分解产生能量过量摄取污水中磷，通过排放剩余污泥达到除磷目的，两段工艺相互配合，提升脱氮除磷综合效果。

**（四）与传统进水方式的原理对比分析**

传统进水方式将污水集中一次性注入生物池，微生物面临水质、水量冲击大的问题。污水进入瞬间，高浓度污染物使微生物处于应激状态，难以稳定发挥降解功能，处理效率受限。且因碳源集中供给，易出现前期微生物过度消耗碳源，后期反硝化脱氮碳源不足的情况，导致脱氮效果不佳。相比之下，分段进水以逐步、有序的方式引入污水，微生物能分阶段、针对性适应不同水质条件，始终保持较高活性。通过科学分配碳源，满足各阶段微生物对营养物质的差异化需求，使生物池各区域功能得以充分发挥。在脱氮除磷方面，分段进水创造的复杂环境更契合微生物脱氮除磷的协同反应机制，相比传统方式，极大提升了污水处理的全面性与高效性，是一种更具优势的创新工艺。

**二、生物池分段进水的设备运行管理**

**（一）分段进水设备的选型与适配性**

在生物池分段进水系统中，设备选型关乎整体工艺的成败。首先要依据污水水质特性，如污染物浓度、成分等选择合适的进水分配设备。对于水质波动大的污水，宜选用具备灵活调节功能的智能分配器，可根据实时水质调整各段进水量。同时，要考虑生物池的规模与结构，大型生物池需匹配流量大、耐用性强的设备，确保进水均匀且稳定。以提升泵为例，需依据提升高度、流量需求，选择扬程和功率适配的型号，避免出现动力不足或能源浪费现象。此外，设备材质也要适配污水腐蚀性，如采用耐腐蚀的不锈钢或工程塑料材质，延长设备使用寿命，保障与生物池分段进水工艺的高度适配。

**（二）设备运行参数的调控要点**

设备运行参数的精准调控是实现高效分段进水处理的关键。进水量作为核心参数，需根据生物池各段微生物的负荷及处理效果动态调整。例如，当发现前段微生物对有机物降解能力有余，可适当增加进水量；若后段反硝化效果欠佳，可微调中后段进水量，为反硝化菌提供适宜碳源与硝态氮比例。水力停留时间也不容忽视，不同处理阶段有不同的最佳停留时长，通过调节阀门控制水流速度，确保污水在各段生物池内停留时间满足微生物反应需求。溶解氧浓度同样重要，在好氧段，通过调节曝气设备功率，维持合适溶解氧水平，满足微生物有氧呼吸与硝化反应；厌氧段则严格控制溶解氧，避免干扰聚磷菌厌氧释磷过程，全方位保障设备运行参数契合工艺要求。

**（三）设备日常维护与故障应对策略**

设备的日常维护是保障长期稳定运行的基础。定期对进水分配设备进行清洁，清除附着的杂质、污垢，防止堵塞影响进水均匀性。检查设备各连接部位，确保螺栓紧固、管道无泄漏。对于

提升泵、曝气设备等关键设备，要按时更换润滑油、易损零部件，监测电机运行温度与电流，预防故障发生。一旦出现故障，需迅速响应。若进水分配设备故障，导致某段进水量异常，应立即切换至备用设备，并对故障设备进行排查维修，分析故障原因，如因杂质堵塞可清理疏通，因部件损坏则及时更换。曝气设备故障时，若溶解氧下降，可通过应急增氧措施维持微生物生存，同时抢修曝气设备，确保生物池处理功能尽快恢复正常。

**（四）基于分段进水的设备节能措施**

节能是污水处理厂可持续发展的重要目标，分段进水设备运行中有诸多节能潜力可挖。在设备选型阶段，优先选用高效节能型设备，如节能型提升泵，其优化的叶轮设计可降低能耗。运行过程中，根据污水水质、水量变化，采用变频技术调节设备运行频率。当污水量减少时，降低提升泵、曝气设备等的运行频率，减少能源消耗。合理调整生物池各段运行时间，在低负荷时段，可适当缩短部分设备运行时长。例如，在夜间污水量较小时，减少曝气时长，通过精准控制设备运行，在不影响处理效果前提下，实现节能降耗，降低污水处理厂运营成本，推动绿色污水处理进程。

**（五）基于分段进水的生产运行操作要点**

**1. 水量控制**

进水量少时且进水浓度正常时，进水泵房液位控制在4—5.0米。（进水浓度正常是指：进水浓度 $\leq$ 北山厂进水浓度设计值）。

2. 进水量大且进水浓度正常时，进水泵房液位控制不超过8.0米；进水流量瞬时值 $>3500\text{m}^3/\text{h}$ 时，应调整格栅（粗、中、超细）运行时间，增加格栅运行频次，保证过水。

3. 进水氨氮值 $\leq 26\text{mg/l}$ 的前提下，进水流量瞬时值最高不超过 $4350\text{m}^3/\text{h}$ ，在进水流量达到进水氨氮值对应的处理水量的前提下，进水泵房液位上升至8.0米时，通知管网公司控制送水。（进水浓度正常是指：进水浓度 $\leq$ 北山厂进水浓度设计值）。

4. 进水量大且进水浓度异常时（进水在线仪显示值 $\text{COD} \geq 500\text{mg/l}$ 、氨氮 $\geq 45\text{mg/l}$ 、 $\text{TN} \geq 50\text{mg/l}$ 、 $6 \geq \text{PH} \geq 9$ ），通知管网公司控制送水。

5. 处理水量的计算按照北山设计规模与设计进水氨氮值为基数进行计算，计算结果见“进水氨氮值与处理水量对照表”，并按照该表控制处理水量；进水水量按照进水氨氮异常时的最高值进行控制，待生物池气量达最高点并开始下降时，按此时的氨氮值恢复处理水量，并告知管网公司恢复正常进水。

进水氨氮值与处理水量对照表

进水氨氮值（mg/l）	处理水量（ $\text{m}^3$ ）
$\leq 26$	4350
$\leq 28$	4166
$\leq 29$	4000
$\leq 30$	3833
$\leq 32$	3666
$\leq 33$	3500
$\leq 35$	3333
$\leq 37$	3166
$\leq 39$	3000
$\leq 41$	2833
$\leq 44$	2666
$\leq 47$	2500
$\leq 50$	2333

≤54	2166
≤58	2000

(六) 基于分段进水的碳源投加

碳源投加方案				
TN 控制值执行 GB18918-2002(A) 标准]				
正常投加	碳源投加量确定条件	生物池碳源投加量(半组)(L/h)	内回流泵运行台次	说明
硝氮上升	符合下列条件之一： ① 生物池2#硝氮 ≥ 13mg/l 时 I 进水氨氮 ≥ 24mg/l ② 正常投加时生物池2#硝氮 ≥ 13.5mg/l	400	2台	①达不到增加碳源投加量条件时保持现投加量至生物池2#硝氮 ≤ 12.5mg/l 时停止投加碳源； ②缺氧段末端1#硝氮 ≤ 3mg/l，内回流泵开3台。
硝氮下降	生物池2#硝氮 ≤ 12.5mg/l	0	2台	
应急投加	碳源投加量确定条件	生物池碳源投加量(半组)(L/h)	内回流泵运行台次	说明
硝氮上升	符合下列条件之一： ① 进水氨氮 ≥ 30mg/l； ② 进水 TN ≥ 35mg/l	400	2台	①达不到增加碳源投加量条件时保持现投加量至生物池2#硝氮 ≤ 12mg/l 时停止投加碳源； ②缺氧段末端1#硝氮 ≤ 3mg/l，内回流泵开3台。
	符合下列条件之一： ① 进水氨氮 ≥ 40mg/l； ② 进水 TN ≥ 45mg/l； ③ 应急投加时进水氨氮(TN)值未到碳源投加量增加至500L/h(半组)，但生物池2#硝氮 ≥ 13.5mg/l	500	2台	①生物池2#硝氮下降时按照本方案应急投加部分规定的硝氮下降时投加量进行投加； ②缺氧段末端1#硝氮 ≤ 3mg/l，内回流泵开3台。
硝氮下降	缺氧段末端1#硝氮 ≤ 1.5mg/l	200(250)	3台	即：应急投加时，碳源加至缺氧段末端1#硝氮 ≤ 1.5mg/l 时投加量减半。
	缺氧段末端1#硝氮 ≥ 3mg/l	400(500)	3台	即：应急投加时，碳源减半后缺氧段末端1#硝氮升至 ≥ 3mg/l 时投加量恢复至进水氨氮(TN)对应投加量。内回流泵仍开3台。
	生物池2#硝氮 ≤ 12.5mg/l 同时进水氨氮降至 ≤ 28mg/l	0	2台	

1. 碳源的正常投加：

(1) 进水无冲击而生物池好氧段末端硝氮值高时的碳源投加  
为碳源的正常投加。

投加碳源需先控制好生物池末端 DO。碳源投加泵开启后需到

生物池确认出药是否正常，以及出药量是否正常。

(2) 按照厂部制定的碳源投加方案投加碳源。

2.PAC、PAM 投加

(1) 每天巡视时关注高密度沉淀池 PAM 制配装置、PAC 投加点出药口、搅拌器、刮泥机、高密回流、排泥泵、絮凝、混凝搅拌器是否正常，是否有异响，按照出水 TP 值及时调整 PAC 投加量，高密排泥每次应排至回流为清水，每天轮流气冲高密斜板，气冲高密斜板时出现泥浆较多时应报告厂部，并增加高密排泥时间。

(2) 当进水 TP 较高，按照出水 TP 达标投加 PAC，当进水 TP 较低，TP 达标时，需投加的 PAC 量较少时，PAC 投加量应满足高密出水清澈无浑浊现象。

(七) 基于分段进水的生物池污泥控制措施。

在分段进水正常运行过程中，各运行单体可能会出现一些问题，如不及时处置，会造成处理效果降低、污泥流失等情况，从而影响出水水质，对工艺运行中可能出现的问题进行分析并提出相应的控制措施。

三、结语

生物池分段进水凭借独特工艺原理，优化微生物环境、精准分配碳源，显著提升脱氮除磷协同效果，相较传统进水优势尽显。在设备运行管理方面，合理选型适配、精细调控参数、严格日常维护与高效故障应对，以及实施节能措施，全方位保障系统稳定、高效且节能运行。这一技术在污水处理厂实际应用中，切实提高处理效率、降低运营成本，为污水处理行业的绿色发展注入强大动力。未来，随着技术持续创新与完善，生物池分段进水有望在更广泛场景应用，进一步推动污水处理工艺迈向智能化、高效化、低碳化新征程。

参考文献

[1] 黄梦博. 主流分段进水两级 A/O+ 侧流生物膜强化生物除磷工艺性能优化研究 [D]. 西安理工大学, 2024.

[2] 王拓. 分段进水多级 AO 应用于高出水标准市政污水处理厂工程及运行分析 [J]. 城市道桥与防洪, 2024, (03): 120-122+16-17.

[3] 权国卿, 王舜和, 宋杰. 分段进水多级 AO 工艺设计方法探讨及优化 [J]. 给水排水, 2023, 59(09): 43-49.

[4] 李一龙, 包宇, 邸文正, 等. 高排放标准下分段进水多级 AO+MBR 工艺的设计 [J]. 中国给水排水, 2022, 38(04): 76-81.

# 数字技术在大气环境监测工作中的应用

李博

宝鸡市环境监测中心站, 陕西 宝鸡 721000

DOI: 10.61369/SSSD.2025190034

**摘 要 :** 随着数字技术的快速发展, 其在大数据和环境监测过程中正在逐渐发挥出十分重要的作用, 尤其当前环境监测工作正在向着智能化和精细化的方向发展, 数字技术的应用能够将传统监测模式中的覆盖范围、响应速度和数据应用等方面的限制打破, 从而为大气污染治理提供新的解决方案。本文主要从当前大气污染治理的现状入手, 深入分析了数字技术在大气环境监测工作中应用的重要性, 并对数字技术在大气环境监测工作中的应用路径发展提出了新的方向, 希望能够为相关领域提供相应的参考, 从而不断推动大气环境监测工作的智能化转型。

**关 键 词 :** 数字技术; 大气环境监测; 应用

## The Application of Digital Technology in Atmospheric Environment Monitoring Work

Li Bo

Baoji Environmental Monitoring Center Station, Baoji, Shaanxi 721000

**Abstract :** With the rapid development of digital technology, it is gradually playing a very important role in big data and environmental monitoring, especially as current environmental monitoring work is moving towards intelligence and refinement. The application of digital technology can break the limitations of traditional monitoring models in terms of coverage, response speed, and data application, thereby providing new solutions for air pollution control. This article mainly starts from the current situation of air pollution control, deeply analyzes the importance of the application of digital technology in air environment monitoring work, and proposes new directions for the development of the application path of digital technology in air environment monitoring work, hoping to provide corresponding references for related fields and continuously promote the intelligent transformation of air environment monitoring work.

**Keywords :** digital technology; atmospheric environment monitoring; application

### 引言

在人们越来越重视环境保护的时代背景下, “双碳”目标和污染防治已经成为衡量区域发展质量和可持续发展的重要指标。因此作为污染排放和治理的责任主体, 企事业单位不仅会面临越来越严格的环保法规的监管压力, 还需要将自身的引导作用充分发挥出来, 承担起提升自身环境管理水平并助力区域生态改善的重要责任。而当前的大气环境监测仍然会采用传统的人工采样和定点仪器分析等方法, 在当前的发展趋势中很容易造成检测范围有限并且数据更新滞后的问题, 导致很难满足动态化、精准化的环境监管需求。数字技术的融入能够帮助相关单位实现监测数据的实时采集、传输与智能分析, 从而大幅提升整体的监测效果, 并实现有针对性地处理和精准治污。

### 一、当前大气污染治理的现状

经过近现代快速的发展, 人类的生产生活对自然资源的过度开发已导致生态环境严重退化, 同时大气环境也受到了很大程度的污染, 而且随着社会发展速度的加快, 大气污染问题也在逐渐加剧, 工业废气排放、汽车尾气和生活源排放等已经成为当前大气污染的主要来源, 严重威胁着人类健康与生态安全<sup>[1]</sup>。从治理的实践过程来看, 当前体系存在监测过程碎片化、污染溯源

能力薄弱的问题。部分地区在监测过程中仍然依赖分散的监测点位, 很难形成能够将整个区域覆盖的立体监测网络, 同时也会导致对污染的时空分布特征把握不足的情况发生。另外, 不同的污染源排放的污染物都会在大气中发生更加复杂的物理化学转化, 而传统的检测技术很难将各个污染源的动态贡献进行精准区分, 导致最终的治理措施并不能精准实施。还有部分中小企业环保意识比较薄弱, 在施工过程中会出现偷排漏排的情况, 再加上人工巡检效率低和取证难的问题, 导致污染治理的难度进一步增加,



从而影响到大气环境质量的整体改善进程<sup>[2]</sup>。

## 二、数字技术在大气环境监测工作中应用的重要性

### （一）提升监测精准度，破解“数据失真”难题

精准的监测数据是保证相关企业能够顺利开展污染治理的前提，而数字技术能够通过多个方面的感知和智能化校准功能来有效提升数据的真实性和可靠性。传统的人工检测受到人为操作、环境干扰等因素的影响会比较大，容易出现采样误差和数据记录偏差的情况，甚至有可能出现虚假数据等违规风险<sup>[3]</sup>。在数字技术支撑下，相应的自动监测系统能够实现全天候、连续化的数据采集，结合物联网传感器与边缘计算技术来实时捕捉污染物浓度的变化情况，并通过算法模型对异常数据进行自动识别与修正，有效避免人为干预导致的数据失真现象。同时监测系统还可以通过智能算法来对监测数据进行实时校准，从而自动识别并修正由于设备漂移或环境干扰引起的系统误差数据，保证最后收集到的数据能够真实反映出污染的排放情况，从而为企业的合规排放提供更加精准的依据。

### （二）强化过程管控效能，降低环保风险

对于企事业单位来说，大气污染治理的重点内容主要在过程管控上，通过引入数字技术可以进行实时预警和联动管控，从而实现对污染排放的全流程监管。以往的企业在污染物超标排放后才能够通过人工检测发现其中存在的问题，而到这个时候往往已经造成了一定范围的污染扩散，并且会面临处罚风险<sup>[4]</sup>。现在依托在线监测设备与大数据分析平台能够对污染排放数据进行实时采集与动态分析，当数据接近超标阈值时系统就会自动发射出相关的预警信号，以此来提醒管理人员及时采取调控措施，避免超标排放发生。而对于那些具有自动化控制条件的企业，系统还可联动生产设备进行智能调节，实现排放参数的动态优化。

## 三、数字技术在大气环境监测工作中的应用路径

### （一）构建“地空一体”智能监测网络，实现全域覆盖

数字技术融入大气环境监测工作中能够实现对大气污染物的立体化监测，而这样全方位的监测网络需要以数字技术应用为基础，从而使企事业单位能够根据自身的生产布局和现有的污染治理特征来构建将固定监测点和移动监测设备融为一体的监测体系，从而实现对大气污染物的立体监测<sup>[5]</sup>。在固定监测的过程中，应进一步优化对观测点的布局位置，将传统单点监测的限制打破，从而不断打破空间局限，实现多点协同观测。比如，针对生产车间、排污口和厂区边界等关键性的区域，相关工作人员可以安装具有多参数监测能力的在线监测设备，不仅能够将空气中含有监测颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物浓度实时上传至云端平台，还能够根据生产工艺的特点来有针对性地监测特征污染物，从而实现精准溯源。另外，移动监测设备也可作为固定监测网络的有效补充，通过将移动监测设备搭载在无人机或巡检车辆上，能够实现对偏远地区和移动污染源的动态追踪。

在具体应用过程中，可以按照预设的航线对重点区域开展周期性巡航，捕捉在区域内产生的各类污染物，以及其具体的扩散轨迹<sup>[6]</sup>。相应的车载终端可以根据城市道路机动车尾气排放情况进行实时监测，为交通污染管控提供相应的数据支撑。最后也可以借助卫星遥感技术来捕捉更大范围内大气污染宏观分布的具体情况，同时和地面监测数据进行联动校准，以此来形成更加完整的4级监测网络体系，真正做到监测无死角，为污染治理提供全区域和立体化的基础数据支撑。

### （二）搭建智慧数据管理平台，实现数据高效应用

在技术发展的过程中，数据存在的价值在于其能够被应用到各个领域，而企业事业单位需要通过搭建能够将数据采集、存储、分析和展示于一体的智慧环保管理平台来进一步实现对监测数据的全生命周期管理，结合最先进的数字技术，为后续的环保决策提供有力的支撑。具体来说，在数据采集与整合过程中，相关技术人员需要有意地打破数据孤岛现象，将多个来源的数据进行互联互通<sup>[7]</sup>。同时平台需要具备能够将不同品牌 and 不同类型监测设备进行兼容的能力，通过自动采集固定监测点、移动设备和生产系统等产生的各类数据，统一整合，形成完整的数据资源库。结合更加标准化的数据接口也可以进一步实现与环保部门监管平台和第三方检测机构的数据对接，从而保证数据的完整性和一致性。数据存储过程中也需要运用先进的云存储技术来保障数据的安全可靠性，通过这种方式也可以满足长期数据留存和查找的需求。在进行数据分析和深入挖掘时，应当引入大数据和人工智能技术，通过其优秀的算法来进一步提升数据解读能力。比如通过预设的算法模型，平台可以对监测数据进行实时分析，对于超标数据、异常波动等情况能够进行自动识别，并且生成相应的数据日报、周报和月报等，通过日常的记录和实时分析对比，可以更加直观地呈现出污染排放趋势。借助人工智能算法还能够对现有的污染排放进行预测分析，比如以采集到的历史数据和气象条件为基础，可以预测未来一段时间内的污染物浓度变化情况，以此为提前采取相应的管控措施提供依据。通过关联分析污染数据与生产数据也可以进一步精准定位影响污染排放的关键生产因素，从而为工艺优化提供相应的数据支撑<sup>[8]</sup>。而在数据展示和应用的过程中，可以打造可视化的操作界面，从而提升数据的直观性和易用性。相应的平台可以通过仪表盘、折线图和热力图等形式来直观地展示出实时监测的数据，并使相关人员能够进一步分析污染扩散趋势和设备运行状态等各种信息，使他们可以更加快速的掌握环保管理状态。同时也需要辅助开通数据查询、统计分析和报表生成等各项功能，以此来满足其内部管理和合规报送等多方面的需求。

### （三）推行“监测—预警—管控”联动机制，实现智能治理

数字技术的核心应用价值主要体现在能够将监测数据转向治理行动上，企事业单位可以依托监测网络和数据平台来构建出由监测到预警再到管控的智能联动机制，从而进一步提升污染治理的自动化和智能化水平<sup>[9]</sup>。一方面在智能预警时需要建立多级预警体系，保证潜在的风险能够被及时发现并积极处理。相关平台可以根据污染物排放的标准和实际情况来设置不同级别的预警阈

值,比如可以将接近超标设置为黄色预警,轻微超标就可以设置为红色预警,而超标程度严重的话,可以设置为红色预警。当监测数据触发不同的预警系统时,可以及时发送短信、平台弹窗,并通过现场声光报警的方式将预警信息推送至相关管理人员同时也可以结合数字技术来将预警信息与生产控制系统进行联动,推动实现自动调控。例如在废气排放超标时,监测系统可自动调节生产设备运行参数或启动相应的应急处理装置,保证在发现污染风险时能够快速响应。相应的管控环节还应建立完整的闭环管理流程,确保每项预警都有记录、有分析、有处置、有反馈,最大程度上提升整体治理的效能。另外,在人员管理方面,可以以数字技术为基础来提升环保管理的精细化水平。比如相关管理人员可以在监测设备和治理设施上安装相应的物联网终端实现对设备

运维人员工作的全程监控,保证每一台设备的维护和保养工作都能够落到实处。而平台也可以通过自动记录,设备校准和故障维修等信息来生成对应的运维台账,以此来为管理人员的考核环节提供对应的数据,保证整体的工作质量<sup>[10]</sup>。

## 四、结论

在生态环境智能监测与管控中运用数字化技术已经成为推动环境治理现代化发展的重要支撑。通过构建覆盖全面并且响应及时的监测网络,能够为当前的预警系统和精准溯源提供完善的数据支撑,从而显著提升污染防治的主动性和科学性。

## 参考文献

- [1] 张雪晶,王京伟,董伟宁,等.信息技术在大气环境监测工作中的应用[J].电脑知识与技术,2025,21(29):98-100.
- [2] 吴文雪.大数据技术在大气环境监测中的应用研究[J].皮革制作与环保科技,2025,6(15):191-193.
- [3] 王洪考.大气环境监测全过程质量管理的对策[J].华东纸业,2025,55(02):34-36.
- [4] 苑振杰,王芳,闫世博.人工智能技术在大气环境监测中的应用[J].中国战略新兴产业,2025,(03):77-79.
- [5] 赵东.关于大气环境污染监测及环境保护措施分析[J].皮革制作与环保科技,2024,5(24):42-44.
- [6] 孙述娟.信息技术在大气环境监测工作中的应用[J].中国战略新兴产业,2024,(23):137-139.
- [7] 卢磊,韩贝,李海雄.基于物联网的城市网格化大气环境监测系统设计[J].微型电脑应用,2024,40(06):29-34.
- [8] 朱明玉,初红涛,高元官,等.移动监测技术在大气环境研究中的应用[J].环境工程技术学报,2024,14(03):826-835.
- [9] 杜巍涛,张孟园,李丹琳.大气环境监测中的大数据解析技术运用[J].皮革制作与环保科技,2024,5(09):73-75.
- [10] 王勇.大气环境监测中大数据解析技术应用探讨[J].皮革制作与环保科技,2024,5(05):57-59.

# 浅谈水文自动测报系统建设及运行管理

冯能操, 雷昌友

长江水利委员会水文局, 湖北 武汉 430010

DOI: 10.61369/SSSD.2025190036

**摘 要 :** 回顾了我国水文自动测报系统发展历程, 分析了建设及运行管理在技术标准更迭、人才及资金保障方面面临的问题, 提出了应用系统思维规划水文自动系统, 并将全生命周期运行管理工作纳入规划避免建、管脱节, 建议从系统技术经济指标的角度权衡系统站网规模和投资规模, 规避后期运行管理隐患, 给出了促进水文自动测报行业持续健康发展的建议。

**关 键 词 :** 水文自动测报; 运行; 管理

## A Brief Discussion on the Construction and Operation Management of Hydrological Automatic Monitoring and Reporting Systems

Feng Nengcao, Lei Changyou

Hydrological Bureau of the Yangtze River Water Resources Commission, Wuhan, Hubei 430010

**Abstract :** It reviews the construction achievements of China's hydrological automatic measurement and reporting system over the past 20 years, addresses the problems faced by the system in operation and management at the current stage, shares successful domestic cases of the operation and management of hydrological automatic measurement and reporting systems, and puts forward suggestions for improving the operation and management of water conservancy informatization systems. This is of reference significance for units engaged in the planning, construction, operation and management of water conservancy informatization systems, and helps to give full play to the investment benefits of system construction.

**Keywords :** hydrological automatic monitoring; operation; management

### 引言

新一代信息技术的发展正推动着水文自动测报行业发生着深刻变革, 传感器技术、通信技术、计算机软件技术不断更新迭代, 推动水文自动测报系统快速更新升级, 水文行业从传统水文向水文现代化方向迈进, 国家近年在水文自动测报领域的投入不断加大, 如水利部最近提出了水雨情三道防线建设、数字孪生水利建设等系列水文自动测报系统建设项目, 做好系统建设及运行管理工作, 达到系统建设预期目的, 充分发挥系统建设投资效益至关重要。

### 一、我国水文自动测报系统建设回顾

从建设规模讲, 我国水文自动测报系统建设大致经历了试验研究、示范建设、规模化建设等3个时期。试验研究起步于上世纪70年代, 成熟上世纪90年代初, 受通信技术限制, 基本停留在单套设备层面, 数据采集以现场存贮为主, 主要服务基本资料收集, 这个时期建设的站点比较少, 一般由承建单位运行维护, 属地负责看管, 由于承建单位一般为流域机构相应业务部门或者科研院所, 具有较强的技术实力, 因此运行管理到位, 最终也达到了试验目的, 如上世纪80年代长江水文测验研究所承担的长江口2号水文测验平台即属于此类型。示范建设时期大致起步于上

世纪80年代中期, 成熟于2005年前后, 不同于起步时期, 这个时期建设的规模更大, 系统一般由10个左右的监测站组成, 规模可以覆盖典型小流域或者大流域的关键河段, 设置有中心站, 监测站的数据通过无线方式发送至中心站, 中心站配备有计算机接收系统, 数据库管理系统。这个时期的自动测报系统不仅能实现水文资料的自动收集, 还可以实现实时上传为水情报汛提供信息支撑, 由于此时期的水文自动测报系统专业性强, 且系统比较复杂, 主要由承建单位负责建设及后期运行管理。此时期的承建单位一般为系统设备研制生产单位, 可以较好运行管理承建的系统。此时期项目较少, 设备概算比较宽裕, 系统投入试运行后承建单位一般在主汛期派遣技术人员驻场运维, 确保系统正常运



行,因此不存在经费吃紧和运维技术力量缺口等问题<sup>[1]</sup>。2005年5月1日,长江流域118个中央报讯站启动自动报讯,这一事件成为水文自动测报行业规模化建设的里程碑,开启了我国水文自动测报系统建设的新篇章。

## 二、水文自动测报系统运行管理面临的主要问题

2005年以前建设的水文自动测报系统已经达到使用寿命,目前正在使用的水文自动测报以2005年之后建设的系统为主,部分财政状况较好的地区为2010年之后建设的系统,不同时期不同项目建设的系统面临情势主要表现在如下几个方面,导致运行管理困难<sup>[2]</sup>。

### (一) 技术标准不统一导致系统难以兼容

具体表现在传感器和遥测终端机接口不兼容、遥测终端机和数据接收平台通信协议不兼容、不同通信终端协议不兼容等3个方面,分别说明如下。

传感器和遥测终端机接口不兼容问题。此类问题主要表现在进口设备接口标准和国产设备接口标准不统一,2010年之前,我国水文行业只有翻斗雨量计、浮子水位计等少量传感器系国产,核心传感器以进口设备为主,如气泡水位计、雷达水位计、浊度仪、ADCP等,这些传感器硬件接口及通信协议标准由国外厂家制定,作为用户,我国缺乏话语权,当时进口仪器在稳定性和测量精度方面有较大优势,为了解决生产实际问题,我国不惜重金批量采购的进口设备目前仍然广泛使用。

遥测终端机和数据接收平台通信协议不兼容问题。《水文监测数据通信规约》(SL651-2014)于2014年4月1日发布,比水文自动测报系统开始规模化建设整整滞后了10年,在此之前遥测终端机和数据接收平台通信协议为企业自定义协议<sup>[3,4]</sup>,这个时期同一用户在不同时期建设的系统,各系统的数据接收平台为承建单位自行开发,互不兼容,数据库彼此独立,数据访问交换困难,形成一个个数据孤岛,导致数据使用和系统运行维护困难且造成较大资源浪费。

不同通信终端协议不兼容问题。本世纪以来通信技术快速发展且及时广泛应用于各类水情自动测报系统。2010年之前,北斗1号短报文、SMS、PSTN、GPRS为水文自动测报行业4种主流通信方式,且上述通信方式至今仍有使用,2015年之后4G通信方式开始普及,并逐步替代SMS、PSTN、GPRS等3种通信方式;2022年之后随着北斗3号卫星通信系统的启用,因北斗1号及北斗2号信道资源走向枯竭暂停发卡,导致早期建设的水文自动测报系统尚未达到使用寿命即面临运维困难,一方面旧有的系统备品备件采购困难,另一方面主流通信终端不能兼容既有系统<sup>[5]</sup>。

### (二) 水文自动测报运行维护人才匮乏

水文自动测报运维管理人员培养模式难以满足工作需求。水文自动测报行业是最近20年快速发展并走向成熟的一个专业,涉及计算机及软件、电子通信、自动化控制等多个学科领域,主要为水利、水文、水电站行业提供水文、水情数据采集及报送服务,对从业人员专业素养要求较高。笔者从事水文自动测报系统

研究建设及运维多年,参加过国内大多省份水文自动测报系统建设及技术服务,了解的情况是当前我国从事水情自动测报系统运行管理人员大多是半路出身,为满足工作的需要跨专业从事水文自动测报工作,缺乏基本理论功底,只能胜任该领域的初级工作,相关系统自建设以来运维长期依赖厂家,系统运行管理工作给用户单位和承建单位带来了长期负担。

### (三) 运维资金预算不足导致系统运维停摆

在水文行业,水文自动测报系统经费大多采用中央投资与地方配套相结合的模式进行建设,后续运维管理资金由地方自筹资金进行保障。因为疫情拖累及经济大环境影响,地方财政吃紧,现有水文自动测报系统运维经费预算不够宽裕,系统运行备品备件购置费有限,已建系统设备超期服役普遍存在,已建系统规模逐年扩大而配套运维经费及人手没有同步增长,导致系统运行维护不及时或者运维频次减少,系统到报率和数据准确度无法保障,影响了系统投资效益的正常发挥<sup>[6,7]</sup>。

## 三、水文自动测报系统运行管理策略及案例分析

### (一) 应用系统思维建设管理水文自动测报系统

水文自动测报系统建设管理涉及技术、人才、资金等多个方面,成本投入与交通、通信等基础设施密切相关,全生命周期内效益发挥与上述因素密切相关,应用系统思维建设管理水文自动测报系统,各影响因素应通盘考虑,避免掉链子。水文自动测报系统不是建设的规模越大越好,也不是用的技术装备越高大上越好,要讲究适用,讲究确有必要,关键时候要管用,测得到、测得准、报得出,要走出超规模、超标准建设的误区。

### (二) 系统共建共管用好人才和资金

共建共管双方利用彼此的资金优势和人才队伍优势,形成优势互补的长效运行管理机制,实现资源共享,成果共享<sup>[8,9]</sup>。该策略适合大中型水电站施工及运行期水情自动测报系统建设及运维,电站业主已经将水情自动测报系统建设及运维纳入投资概算,但是没有专门的运维人才队伍,而电站所在流域具有专业的水文机构和人才队伍,但是没有充裕的水情自动测报资金,可以采用系统建设方出资、流域内水文机构出力的方式实行共建共管,监测数据双方共享。始建于2007年的三峡“屏~寸”区间水情自动测报系统共计299个测站,由三峡梯调负责出资建设,涵盖金沙江屏山水文站至寸滩水文站区间的广大流域,涉及云、贵、川、渝、鄂等4省1市,为充分发挥好系统投资效益,系统设计时主要站点都布局在相关市州基本水文(位)站、雨量站,设备购置、配套设施由三峡梯调全额出资,系统运维由属地水文部门负责,系统建成至今已经17年仍运行正常,对服务三峡水库调度、地区防汛抗旱发挥了巨大作用。

## 四、促进水文自动测报系统行业健康发展的建议

### (一) 系统建设之前标准先行

《水文监测数据通信规约》(SL651-2014)发布之后,国内



大部分省份以规约为参考标准，开发了省级水文数据接收平台，并结合本省水文监测实际在行业规约基础上制定了省级数据通信规约，并作为一项强制标准，要求新建水文自动测报系统数据上传到统一的数据接收平台。

### （二）建设与自身实际相适应的水文自动测报系统

规划建设各类水文自动测报系统应坚持以需求为导向、因地制宜、规模适当、技术适当超前的原则，否则会导致投资浪费或运维困难。一些地方片面追求监测站网密度和监测自动化水平，把监测站点布局在数据无利用价值的无人区、交通闭塞区、4G 信号盲区，先期由承建单位克服重重困难勉强建成，但是受多重因素制约后期运行维护困难，最终导致站点停运<sup>[10]</sup>。

## 五、总结

当前水文自动测报系统运行管理负重前行，应在如下几个方

面做出改变。

一是加快水文自动测报行业技术产品研发，摆脱进口设备过度依赖，从技术自主可控过度到标准自主制定，降低行业高端仪器设备购置和维修成本，从而摆脱行业技术瓶颈和资金瓶颈。

二是及时纠正建设和运行管理脱节，缺乏统筹，有钱建设无钱运维的尴尬局面，做好建设和运管经费科学规划，合理分配。

三是摒弃好大喜功超标准超规模建设、超越运维能力建设等错误思想，合理控制系统建设规模和建设标准，科学客观评价系统建设社会效益，要把工作重点从过去埋头建设转移到充分挖掘发挥系统数据效益上来。

四是改变专业技术人才不够，行业发展误打误撞，摸着石头过河，缺乏掌舵人的局面，加强复合型技术人员培养，适应我国水文自动测报行业发展需求，锻造一批能胜任系统规划设计、建设、运行管理等全链条的人才队伍，保障行业健康发展。

## 参考文献

- 
- [1] 中华人民共和国水利部. SL 651-2014 水文监测数据通信规约 [S]. 北京：中国水利水电出版社，2014.
  - [2] 中华人民共和国水利部. SL 324-2011 水文基础设施建设及技术装备标准 [S]. 北京：中国水利水电出版社，2011.
  - [3] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局，中国国家标准化管理委员会. GB/T 50138-2010 水位观测标准 [S]. 北京：中国计划出版社，2010.
  - [4] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局，中国国家标准化管理委员会. GB/T 15966-2007 水文仪器基本参数及通用技术条件 [S]. 北京：中国标准出版社，2007.
  - [5] 水利部. 全国水文事业发展“十四五”规划 [R]. 北京：水利部，2021.
  - [6] 水利部. 数字孪生水利建设技术大纲（2022 年版）[R]. 北京：水利部，2022.
  - [7] 水利部水文司. 水雨情三道防线建设实施方案 [R]. 北京：水利部水文司，2020.
  - [8] 冯能操. 长江流域水文自动测报系统建设与运维实践 [J]. 人民长江，2018，49（12）：34-38.
  - [9] 王浩，周祖昊，秦大庸. 数字孪生流域建设关键技术与应用展望 [J]. 水利学报，2022，53（3）：257-266.
  - [10] 李泽辉，张平仓，丁文峰. 山洪灾害防治非工程措施运维管理模式研究——以湖南省为例 [J]. 中国水土保持，2020（5）：45-48.

# 基于游艇水上活动安全保障方案的研究

张亚红

秦皇岛兴荣海事中等职业学校, 河北 秦皇岛 066000

DOI: 10.61369/SSSD.2025190045

**摘 要：** 随着游艇水上活动的日益普及，其安全问题成为水上交通领域关注的焦点问题。本文即针对游艇主要活动水域的自然环境、码头设施、航线通航及应急响应等维度切入调查，全面整理游艇水上活动可能面临的安全风险。同时，通过收集气象海况数据、评估码头适配性、分析船舶交通流特征等视角，提出构建多维度风险评估体系、智能化防控手段升级和协同式应急体系组建等改革策略，以此构建高效、灵敏、全面的游艇水上活动安全保障方案，从而实现游艇活动风险的全面量化分析、精准预警和高效救援。

**关 键 词：** 游艇安全；风险评估；智能预警；应急体系；水上活动

## Research on Safety Guarantee Schemes for Yacht Water Activities

Zhang Yahong

Qinhuangdao Xingrong Maritime Secondary Vocational School, Qinhuangdao, Hebei 066000

**Abstract：** With the growing popularity of yacht water activities, their safety issues have become a key focus in the field of maritime transportation. This paper conducts an investigation from the perspectives of the natural environment of main yacht activity waters, terminal facilities, route navigation, and emergency response, comprehensively identifying the potential safety risks associated with yacht water activities. Meanwhile, by collecting meteorological and sea condition data, evaluating terminal adaptability, and analyzing the characteristics of ship traffic flow, it proposes reform strategies including the construction of a multi-dimensional risk assessment system, the upgrading of intelligent prevention and control measures, and the establishment of a collaborative emergency response system. The purpose is to construct an efficient, sensitive, and comprehensive safety guarantee scheme for yacht water activities, thereby achieving comprehensive quantitative analysis, accurate early warning, and efficient rescue of risks in yacht activities.

**Keywords：** yacht safety; risk assessment; intelligent early warning; emergency response system; water activities

## 引言

在休闲旅游与商务交往活动中，游艇水上活动的受欢迎度不断提升，进而成为人们娱乐、交际的一种新形式，并且在全球范围内快速发展。但游艇水上活动涉及复杂的水域环境，因而面临着码头设施不足、自然环境变化迅速、航线通航冲突以及其他突发事件等安全风险，对人身安全与财产安全有着严重威胁。现阶段相关研究大多以单一风险因素作为分析视角，未能针对游艇水上活动提出综合性的安全保障方案。本文即从游艇活动全链条风险展开探索，依托大数据与人工智能等技术深入剖析其在自然环境、码头环境、航线通航和应急响应四个维度的风险因素，进而设计一套全覆盖、智能化的游艇水上活动安全保障方案。

## 一、游艇水上活动可能面临的安全风险

### （一）自然环境风险

自然环境风险主要包括气象与海况等原因对游艇航行产生的安全影响。第一，从气象角度来看，风、雨、雾等极端天气会对游艇水上活动产生较大的影响，由于天气原因使得能见度显著降

低，同时游艇稳定性操控难度也会提升。例如在强风天气下，游艇在行驶过程中更容易出现侧翻或偏离航线的问题，而大雾天气则会提高游艇的碰撞概率。第二，从海况视角来看，海浪高度和海流速度的变化会直接影响游艇的操控质量，进而造成游艇颠簸、失控甚至倾覆。根据相关研究，海浪高度达到1.5米以上时，游艇的操控稳定性会下降超过30%<sup>[1]</sup>。第三，在全球气候变化的大

环境下,极端天气出现的频率日益增加,而自然环境风险又有着突发性和区域性等特征,因此其预测难度也在不断提高,对游艇活动安全产生的影响持续上涨。

## （二）码头环境风险

游艇活动需要以码头作为起点和终点,因此码头的环境适配性成为影响游艇安全停泊的关键因素。第一,游艇的泊位尺寸和结构强度较为特殊,需要与其型号匹配才能保证安全。当小型游艇在大型泊位停靠时,当风浪来临可能会导致游艇碰撞;而当大型游艇在小型泊位停靠时,则可能会由于空间狭窄而出现结构损坏。第二,码头抗风浪能力也会直接影响游艇的停泊,尤其对于抗风浪能力较低的小型码头,在恶劣天气状态下很可能会出现设施坍塌或系泊失效等问题。第三,码头的硬件设施和动态管理水平也会影响游艇安全。当码头周边交通流量超出其负荷标准时,会导致救援人员与物资运输效率下降,成为影响应急疏散的重要因素。例如在高峰期出现交通拥堵问题时,游艇救援物资无法快速送达目的地,从而提升了二次事故风险<sup>[2]</sup>。

## （三）航线通航风险

航线通航风险主要表现在两个方面,一是游艇与其他船舶的交通流冲突,二是助航设施的缺陷与不足。第一,商船、渔船等船舶与游艇有着不同的交通流特征,因此在繁忙航道中容易发生碰撞,尤其在转弯处或交叉水域<sup>[3]</sup>。第二,部分区域的航标、灯塔等助航设施布局也可能影响导航精准度,从而引发航线误差。例如灯光覆盖范围不足或标志损坏等情况下,游艇速度较快,因而更容易误入危险区域。第三,当前水上交通密度仍在持续提升,游艇与大型船舶存在明显的速度差,同时在操纵灵活方面也有差异,因此在同一航道上有着更高的碰撞概率。此外,当前游艇缺乏高质量的智能化导航设施,导致其航线管理难以应对实时变化。

## （四）应急响应风险

应急响应风险主要体现在对游艇活动突发事件的处置能力层面。典型突发事件主要分为机械故障、恶劣天气和人员落水等几个类型,但在缺乏分级分类处置流程的前提下,可能会出现响应延迟或资源浪费的问题。例如在游艇人员落水事件中,“黄金救援时间”内启动应急预案是提高营救成功率的关键,但指挥体系不明确可能延误决策,进而错失救援机会<sup>[4]</sup>。同时,应急响应大多需建立在多部门协同基础之上,但缺乏完善的协同机制必然造成救援行动混乱。现阶段针对游艇水上活动的应急响应系统中,未能建立完善的海事、医疗和消防部门信息共享平台。此外,应急资源调配效率低下还可能进一步扩大事件后果。例如在人员密集的环境下,疏散活动组织不当,就容易引发踩踏或拥堵事件,从而对救援活动产生负面影响。

# 二、游艇水上活动安全保障方案设计

针对前述各类风险,本文提出“事前——事中——事后”三位一体的游艇水上活动安全保障方案。该方案兼具综合性与主动性,可以通过体系化的风险评估、智能化的技术防控和高效协同

的应急响应,构建游艇水上活动的全方位安全防线。

## （一）构建集成化、动态化的多维度风险评估体系

### 1. 全域数据采集与融合层

第一,构建自然环境数据网,加强气象、海洋、海事部门的实时联动,并提供海域天气预报数据。具体数据包括气象要素与海况要素,可以通过智能浮标、岸基雷达等物联网传感器采集相关信息,以此为游艇水上活动提供风速、能见度、降水、风向、雾情、波向、波高、海流、周期、潮汐等实时数据<sup>[5]</sup>。

第二,建立码头设施数据库,采用码头电子档案体系。一方面要定期收录每个泊位长度、宽度、深度、系泊桩强度、结构类型等静态数据,另一方面要采集实时空置状态、监控视频流等动态数据,此外还要与码头周边道路交通监控进行联通。

第三,打造交通流与航道数据库。一方面要以 AIS 系统与 VTS 系统数据为基础,从交通流时空分布特征、航速、航迹密度等视角分析商船、渔船等不同船舶与游艇之间的差异<sup>[6]</sup>;另一方面则要在数据库中录入区域内的航标、灯塔等助航设施位置、工作状态及覆盖范围等数据。

### 2. 风险量化与模型构建层

第一,构建自然环境风险子模型。利用随机森林、梯度提升树等机器学习算法,建立“气象海况——航行风险”关联模型,并以此量化分析不同风、浪组合对游艇稳定性、操纵性的影响程度,并由此输出动态风险地图。

第二,构建码头适配性评估子模型。基于专家系统与仿真模型提出码头适配规则,并通过系统自动匹配游艇型号与泊位参数。同时,应依托流体动力学仿真系统,对码头的系泊安全性进行评估,确定码头的抗风浪能力阈值<sup>[7]</sup>,以此调控游艇水上活动的时间。

第三,构建航线冲突识别子模型。基于 AIS 系统数据,结合空间地理信息技术和碰撞算法,绘制游艇常用航线,并明确其与商船航路的交叉点、汇聚区,计算不同节点的碰撞概率。

### 3. 风险评估与可视化应用层

第一,绘制动态风险一张图。构建风险评估可视化平台,结合上述子模型的计算结果,并通过不同颜色分层渲染,将不同区域、不同码头的风险等级呈现在电子海图之上。

第二,自动生成风险评估报告。在单次游艇活动中,系统可根据活动需求,自动生成定制化报告,报告内容包括航线风险评估、码头适配建议、重点风险提示等信息,为活动组织者和游艇船长提供决策支持。

## （二）打造精准、高效的智能化防控手段

### 1. 智能预警预报系统

第一,设计短临预警模块。以雷达回波外推技术为基础,同时建设高分辨率数值天气预报模型,以此对突发性、灾害性天气进行短临精准预警,将预警时间限制在分钟到小时的级别,确保信息及时推送到游艇。

第二,设计风险趋势预测模块。以区域历史数据和水域实时数据为基础,运用时间序列分析算法进行预测,从而构建未来数小时至数天内的航线风险指示图,为游艇活动提供前瞻性指导。

## 2. 智能化导航与助航设施升级

第一，运用“增强现实”电子海图。将动态交通流、实时风险图层以及虚拟航标等海图信息进行叠加，并以此重构游艇专用导航 APP，确保游艇在接近高风险区域时可触发警报。

第二，建立智慧航标与灯塔。智能化改造现有助航设施，比如可以加装状态监测传感器和通信模块，从而自动上报故障自诊断和远程状态。

## 3. 基于数字孪生的码头管理与调度

第一，建立码头作业仿真系统。针对码头及周边区域建立数字孪生模型，模拟不同环境下的人员、车辆、船舶流动情况，并由此建立优化模型，输出最佳泊位分配方案和应急疏散路径<sup>[8]</sup>。

第二，建立智能系泊监测系统。针对大型游艇或关键泊位，可以通过安装智能系泊桩的方式监测缆绳状态，并建立预警系统，防止断缆事故。

## （三）组建统一、联动的协同式应急体系

### 1. 预案体系与流程标准化

第一，建立分级分类应急预案库。针对典型突发事件进行分类，包括天气、人员落水、火灾/爆炸、搁浅、碰撞、机械故障、水上污染等，并根据不同事件的危险程度建立“红—橙—黄—蓝”四级响应预案，并明确指挥层级、处置步骤和资源清单，实现“一事一案”<sup>[9]</sup>。

第二，建立标准化应急响应程序。建立接警、研判、启动、处置到善后的全流程标准化操作程序，确保各级救援人员行动规范、职责清晰。

## 2. 现代化应急指挥架构

第一，建立扁平化联合指挥中心。由地方海事部门牵头，建立联合应急指挥中心，并与公安、消防、气象、搜救、医疗、环保等部门建立协同关系，形成“前方决策+后方提供资源协调和信息支持”的指挥与救援系统。

第二，建立一体化通信与信息平台。建立应急通信网络，整合 VHF、4G/5G、卫星通信等多种通信方式，确保游艇在各类区域均可保持信号不中断<sup>[10]</sup>。

## 3. 资源优化与协同救援机制

第一，实时应急资源“一张图”管理方案。在该电子地图上，应包括潜水员、救援船舶、直升机、医疗点、围油栏等资源信息，并实时更新。

第二，建立常态化跨部门演练与评估机制。定期组织“双盲”演练和桌面推演活动，检验各部门协同救援的能力与可靠性，并通过复盘评估，持续优化应急预案和流程。

## 三、结语

综上所述，自然环境、码头环境、航线通航和应急响应等是影响游艇水上活动安全的几类重要风险因素，基于此必须建立一套“事前——事中——事后”三位一体的游艇水上活动安全保障方案，通过构建多维度风险评估体系、升级智能化防控手段和组建协同式应急体系，即可实现游艇活动风险的全面量化、精准预警和高效救援，并推动水上安全管理的智能化发展。

## 参考文献

- [1] 周晓幸. 游艇旅游安全风险评价及治理对策研究 [D]. 大连海事大学, 2024.
- [2] 王牧颖. 秦皇岛市休闲船舶安全治理问题研究 [D]. 燕山大学, 2023.
- [3] 冉宪顺. 营口海事辖区水上旅游船舶安全管理研究 [D]. 大连海事大学, 2023.
- [4] 许国强. 东营市游艇海事安全监管研究 [D]. 山东师范大学, 2023.
- [5] 赵博. 大连游艇安全管理问题与对策研究 [D]. 大连理工大学, 2023.
- [6] 李天皎. 三亚海上高风险旅游活动安全管控研究 [D]. 海南热带海洋学院, 2022.
- [7] 马恭鸣. 大连市游艇海事安全监管研究 [D]. 大连海事大学, 2022.
- [8] 冯钦龙. 广东省游艇海事安全监管研究 [D]. 大连海事大学, 2020.
- [9] 王广杉, 项鹭, 李文锋, 柴田. 环厦门湾水域游艇活动安全现状及航路规划探讨 [J]. 中国海事, 2020, (05): 57-60.
- [10] 成龙. 整体性治理视角下的深圳游艇安全管理研究 [D]. 华中师范大学, 2020.