



www.viserdata.com

现代教育前沿

月刊

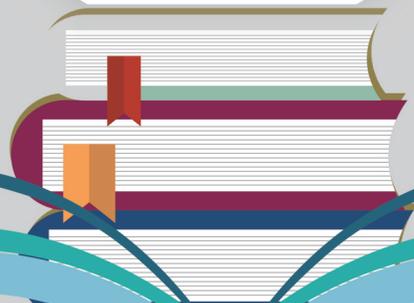
FRONTIER OF MODERN EDUCATION

■ 主办单位：Viser Technology Pte.Ltd.

■ ISSN: 2717-5537(online) 2717-5529(print)

中国知网 (CNKI) 收录期刊

RCCSE权威核心学术期刊



2025 3

第6卷 总第25期

COMPANY INTRODUCTION

公司简介

维泽科技文化有限公司(Viser Technology Pte. Ltd.)成立于新加坡，是一家科技与文化高度融合的创新型企业。我们拥有一支具有较高文化素质、管理素质和业务素质的团队，聚焦于国际开源中英文期刊、体现文化含量与学术价值图书的出版发行。秉承“传播科技文化，促进学术交流”的理念，与国内外知名院校，科研院所及数据库建立了稳定的合作关系。坚持开拓创新，实施“跨越-融合”的发展战略，立足中国、新加坡两地，辐射全球，并于中国设立河北和重庆两个分部。我们将紧紧围绕专业化、特色化的发展道路，不断营造“有情怀，有视野，有梦想”的企业文化氛围，独树一帜，做一家“有血、有肉、有温度”的创新型出版企业。

Viser Technology Pte. Ltd. was founded in Singapore with branch offices in both Hebei and Chongqing, China. Viser focuses on publishing scientific and technological journals and books that promote the exchange of scientific and technological findings among the research community and around the globe. Despite being a young company, Viser is actively connecting with well-known universities, research institutes, and indexation database, and has already established a stable collaborative relationship with them. We also have a group of experienced editors and publishing experts who are dedicated to publishing high-quality journal and book contents. We offer the scholars various academic journals covering a variety of subjects and we are committed to reducing the hassles of scholarly publishing. To achieve this goal, we provide scholars with an all-in-one platform that offers solutions to every publishing process that a scholar needs to go through in order to show their latest finding to the world.



现代教育前沿

Frontier of Modern Education

2025年 第6卷 第3期 (总第25期)

主办单位: Viser Technology Pte. Ltd.

I S S N: 2717-5537 (online)

2717-5529 (print)

发行周期: 月刊

出版时间: 4月

数据库收录: 中国知网收录期刊

RCCSE权威核心学术期刊

期刊网址: www.viserdata.com

地 址: 111 North Bridge Rd, #21-01 Peninsula Plaza,

Singapore 179098

学术主编: 向 娟

责任编辑: 何 艳

学术编委: 罗海云 张民琰

孟 瑾 崔贵杰

郭井芳 刘 卓

李 欢

美工编辑: 李 亚 Anson Chee

印 制: 北京建宏印刷有限公司

定 价: SGD 20.00

本刊声明

本刊所载的所有文章均不代表本刊编辑部观点; 作者文图责任自负, 如有侵犯他人版权或者其他权利的行为, 本刊概不负连带责任。

版权所有, 未经许可, 不得翻译、转载本刊所载文章。

警告著作权人: 稿件凡经本刊使用, 如无电子版或书面的特殊声明, 即视为作者同意授权本刊及本刊网络合作媒体进行电子版信息网络传播。

目 录

CONTENTS

教育前沿

思维训练在孤独症儿童社会性康复教育中的应用与成效探究 赵雪姣 1

基于 T 型设计创新人才的数字化教学方法研究 孙娜蒙 周洪涛 5

双减政策的执行效果与对策研究 高 雪 8
学科引领, 两翼六驱, 全面提升光学工程研究生培养质量的探索与实践 ... 薛巧巧 赵 萌 刘 永 郑永豪 12

学科教育

面向新工科的机器人技术类课程体系的构建与实践探索 单泽彪 刘小松 陈广秋 16

AI 时代下关于中等职业教育会计教学发展的研究思考 刘 晨 19

地图教学法在国际贸易地理课程中的创新与实践 倪辰琛 22

AI 技术赋能原子物理学教学的探究 ——以原子光谱为例 张建菊 郭佳琪 杨 宣 陈云洁 郑兴荣 25

小学语文口语交际教学困境的突破策略 吕丽丽 28

高校体育教育专业学生生涯规划发展现状及对策 李 亮 朱亚萍 31

基础教育

核心素养导向下的小学英语作业探究 要晓英 34

指向学科育人的小学英语绘本教学设计 ——以 Joseph Had a Little Overcoat 为例 邹 娟 胡 巧 朱玉珍 李存玉 徐雅南 陈保明 38

高等教育

高校双排键 (电子管风琴) 教学改革探究实践 程美芳 43

Fink 理论导向下“城乡生态与环境”课程设计与效果评价 吴成鹏 46

地方高校社会服务与新时代人才培养创新实践 ——以大学生暑期“三下乡”社会实践活动为例 金昌杰 李牧歌 金叙延 50

音乐心理学视角下大学生心理健康教育面临的机遇与挑战	熊晗坤 54
航运类专业硕士研究生“政产学研用”协同培养模式构建	阚安康 许晓彦 纪 珺 付姗姗 田 镇 57
从微课建设看高职教师数字化教学能力的发展	喻诗婷 胡小桃 61
思政元素融入高校视唱练耳课程教学的途径分析	崔 笑 64

思政教育

硫酸亚铁铵制备实验过程中思政元素的发掘和实践	李石雄 陈慧君 陈玉凤 许石桦 67
课程思政在新工科高校材料专业课程的融入与思考	江 莉 卫国英 范美强 杨雨萌 70
团体心理辅导对高职学生生命意义感的影响分析	李 欣 陈 瑞 郝思异 原续慧 73
高校学生党建引领班级学风建设工作的创新体系及路径	杨治刚 刘 杰 焦芊一 李林泽 王美玲 77

教学改革

新工科背景下融合光电信息技术的机械类专业教学实践创新	张春友 单晓敏 韩太平 81
面向增材制造行业的产学研融合研究生培养创新与实践	陈 超 潘 鹏 邓 轩 85

浅谈图象在物理化学教学上的应用	陈慧君 李石雄 90
数学建模在高校教学中的创新与实践	谭 军 93
产教融合背景下传统有色金属类材料与化工专业硕士人才培养模式创新研究与实践	雷 前 李云平 甘雪萍 96
大学预科班学生的对外汉语教学模式与效果评估	王玉凌 100
双减政策下地理实践力培养的教学探究——以“西北地区”教学设计(湘教版)为例	王亚平 103
公路交通人才创新能力培养模式探索与实践	栗培龙 丁 湛 徐 玮 蒋修明 冯振刚 107
“三进”背景下英语语法课程数字化教学改革研究	纪潇红 陈建成 111
大学生创新创业机制及平台建设研究——以沈阳医学院医学信息工程学院为例	黄 和 苗丽华 115
新商科人才培养体系下教学管理模式改革研究	张佳美 120
虚拟仿真技术在储能科学与工程专业教学改革中的应用探索	赵宏伟 陶 林 狄 方 张 涵 123

师资建设

小学信息科技课堂中教师角色的转变与适应	刘巧英 126
---------------------------	---------

思维训练在孤独症儿童社会性康复教育中的应用与成效探究

赵雪姣

昆明采橙启智融合中心, 云南 昆明 650103

[摘要] 本研究聚焦于孤独症儿童社会性康复教育领域, 深入剖析思维训练在其中的应用策略与实际成效。通过多维度的实践案例分析, 揭示思维训练对孤独症儿童在行为自控、逻辑推理、主动性发展、社会认知提升以及学校家庭协同教育等方面的积极影响, 为该领域的专业教育实践提供理论支持与实践参考。

[关键词] 孤独症儿童; 思维训练; 社会性康复教育

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15867

中图分类号: G4

文献标识码: A

Application and Effectiveness of Thinking Training in Social Rehabilitation Education for Autistic Children

ZHAO Xuejiao

Kunming Caicheng Qizhi Integration Center, Kunming, Yunnan, 650103, China

Abstract: This study focuses on the field of social rehabilitation education for children with autism, and deeply analyzes the application strategies and practical effects of thinking training in it. Through multidimensional practical case analysis, this study aims to reveal the positive effects of thinking training on children with autism in areas such as behavioral self-control, logical reasoning, proactive development, social cognitive enhancement, and school family collaborative education, providing theoretical support and practical references for professional education practices in this field.

Keywords: autistic children; thinking training; social rehabilitation education

引言

孤独症(又称自闭症)是一种神经发育障碍, 其表现为刻板行为、言语交流障碍和社交困难。^[1]

孤独症, 作为一种神经发育障碍, 其核心障碍是社交障碍, 是对人与人之间关系的认识、理解和把握的障碍, 也就是社会性发展障碍。社会性发展障碍严重影响孤独症儿童的正常发展与社会融入。在孤独症儿童的康复进程中, 社会性康复教育占据核心地位。智力是推动社会性康复教育发展的重要驱动力。而思维训练则是智力开发的核心, 这一领域的研究对于提升孤独症儿童生活质量、促进其社会功能发展意义深远。本研究旨在系统阐述思维训练在孤独症儿童社会性康复教育中的多方面应用及实际效果, 以期对相关教育工作者提供有价值的借鉴。

孤独症儿童的社会化旅程尤其特殊, 尤其艰难, “孤独症”甚至可以解读为“社会性”的反义词。孤独症儿童的康复训练, 不是任何别的训练, 而应该是促进孩子社会化发展的训练, 社会适应能力的高低是衡量孤独症儿童康复效果的唯一标准。^[2]

社会性康复教育中的智力开发的每一个题目, 都必须纳入孩子社会性发展的主旋律, 必须指向提升孩子社会功能的最终目标, 社会功能的状况又与孩子的智力水平有着非常重要的关系, 某种意义上可以这样说: 一个孤独症孩子智力的高度, 严重影响功能的高度, 提升智力这一维度的根本意义在于, 他可能使孩子的社会功能得到相应的提升。^[3]

思维能力培养应该是孤独症儿童智力开发的重点内容, 思维是智力的核心, 孤独症儿童智力损伤最严重的是对思维能力的损伤, 因而, 在智力开发中, 思维训练应该是重点, 当然也是难点。^[4]

1 思维训练对孤独症儿童行为自控的影响

在孤独症儿童的行为特征中, 行为自控能力缺失较为常见。究其原因, 孤独症儿童的需求多处于本我状态, 随心所欲, 不会关注自己行为对周围人事物的联系。

以孤独症儿童小A为例, 7岁, 他同时患有多动症和典型孤独症, 对倒垃圾行为表现出过度且刻板的执着, 无论垃圾桶内垃圾量多少, 甚至没有垃圾他都会频繁去倒。此前, 家长采取的预防措施, 如密切看管, 随时提醒, 仅能起到短暂的抑制作用, 无法从根本上解决问题。

经深入分析, 倒垃圾虽属于生活自理技能, 但孤独症儿童在执行该行为时, 呈现出以自我为中心以及刻板的思维模式, 过度频繁的行为导致其超出合理范畴。其根源在于对垃圾与垃圾桶的数量关系、垃圾与环境卫生的关联以及倒垃圾行为与周围人的关系理解不足。而且孤独症儿童对这些“关系”的理解, 高度依赖思维能力的培养。

基于此, 为孤独症儿童设计并实施了一系列针对性的思维训练方案。

(1) 量词概念构建: 借助量杯进行接水、喝果汁等高频重复活动, 引导孤独症儿童感知和理解一整杯、半杯、小半杯、大半杯等量词概念。理解一整杯是满了, 半杯、小半

杯、大半杯都没有满。将杯子换成碗、桶、锅等，带学生观察比较发现虽然容器变了，但是判断事物量的方法和标准是不变的。都是和口持平是满，空的部分和装的部分一样多就叫一半。比一半多就是大半，比一半少就是小半。这种通过具体操作强化抽象概念的方式，为后续思维训练奠定基础。

(2) 推理能力培养：结合已掌握的量词知识，在倒垃圾活动中，引导孤独症儿童观察垃圾桶状态，依据三段论进行演绎推理解决问题。大前提“垃圾满了才倒，不满就不倒”。小前提“因为厨房的垃圾袋满了”结论：所以可以倒垃圾；在大前提不变的情况下，继续演绎推理解决新问题，比如小前提“因为厕所的垃圾”，结论是“所以不用倒”。虽然换了场所、换了垃圾桶，换了倒垃圾的时间，但是演绎推理逻辑进行推理判断的思维过程是不变的。用一般方法去解决个别新问题，实现了通过提升演绎推理的思维能力去提升孤独症儿童独立解决问题的能力。

(3) 行为意义理解：创设真实情境，让孤独症儿童感受垃圾满溢带来的脏乱和异味，从而理解倒垃圾的必要性；通过明确自身班级角色，激发其对班级垃圾处理的责任感；最终引导其主动完成并坚持倒垃圾任务。

(4) 反馈与强化：在孤独症儿童完成倒垃圾行为后，及时给予反馈，强化垃圾袋满时倒垃圾这一符合常规的行为，让其明白该行为能获得积极评价；同时，纠正垃圾未满就倒的不当行为，使其理解此类行为的不良后果，促进社会化行为的发生频率和维持。

经过三个月的训练，孤独症儿童小 A 的行为发生显著变化，从最初不受控制的频繁倒垃圾，逐渐转变为能主动

检查垃圾桶状态，根据实际情况进行倒垃圾，实现了从行为“他控”到“自控”的转变。从需要放大放慢提醒下思考，到不需要提醒一想倒垃圾就先检查垃圾桶内垃圾的分量后确定该不该倒再行动的三思而后行。这一转变表明，思维训练能够有效促进孤独症儿童自我意识的发展，增强其对积极评价的期待，进而实现行为自控。

2 思维训练对孤独症儿童逻辑推理与问题解决能力的促进

孤独症儿童在从动作感知向抽象概括能力发展的过程中面临诸多挑战。许多孤独症儿童在生活中虽有丰富的感知体验，但难以将这些体验转化为概括推理和问题解决能力。这是因为从感知到概括推理之间，思维能力起着关键的桥梁作用。若持续为孤独症儿童创造大量感知机会，引导他们进行观察、比较、概括和推理，便能帮助他们构建起思维的“黄金线”，提升逻辑推理能力与问题解决的能力。

为突破这一困境，研究以烹饪活动为载体开展思维训练。

在炎热的季节，组织孤独症儿童参与凉拌菜品制作课程，包括采购食材、处理食材、制作凉拌黄瓜面和凉拌皮蛋，并引导他们对比两者的异同，进而归纳出凉拌食品的通用制作方法。在此基础上，鼓励儿童运用所学知识，自主推理并尝试制作凉拌豆腐干。同时，通过布置相关作业，推动儿童将动作思维逐步转化为形象思维和抽象思维。采用类似方法，儿童还自主学习了水果捞和水果冰汤圆、清炒油麦菜和清炒空心菜等食品的制作。

(1) 凉拌黄瓜和凉拌皮蛋的观察比较表。(2) 比较。

①凉拌黄瓜和凉拌皮蛋的相同点是：_____

表 1 凉拌黄瓜和凉拌皮蛋的观察比较表

	凉拌黄瓜	凉拌皮蛋	
1、名称			异同 ×/√
2、类别	食物/玩具	食物/玩具	
3、颜色	绿/黑色	绿/黑色	
4、气味	麻油香/果香	麻油香/果香	
5、味道	咸香/酸甜	咸香/酸甜	
6、口感	软/脆	软/脆	
7、食材			
8、调料	 各种调料/酸奶	 各种调料/酸奶	
9、做法	拌/捞	拌、捞	

②凉拌黄瓜和凉拌皮蛋的不同点是：_____

(3) 概括。

只要是拌着调料就能吃的(食物/玩具)，就是凉拌菜。

(4) 推理。

请根据凉拌菜的基本做法制作凉拌豆腐干。

一口气学习各种不同的凉拌菜品，如果一个一个地学习，学习过程漫长繁冗，孤独症儿童学习起来困难大，容易产生厌学等不良情绪。通过进行思维训练，走观察、比较、概括、推理的思维能力的培养就能提升孤独症儿童解决问题的能力。

研究以制作凉拌菜品为例。

观察：分别观察比较凉拌黄瓜和凉拌皮蛋的名称、食材、调料等维度。

比较：比较凉拌黄瓜和凉拌皮蛋二者的相同和不同。相同点是都要放调料，做法都要拌。不同点是菜名、颜色、气味、口感、味道不一样。

概括：去掉不同点，留下相同点。概括出凉拌菜品的基本做法。

推理：用概括出来的普遍的凉拌菜做法去做其他没有学过的凉拌菜品，比如凉拌豆腐干。只需要比较，就会发现除了食材不同，做法和调料都是相同的。孤独症儿童只需要重点学习不同点，即更换食材，其他照旧就可以做出新的凉拌菜品。

从需要从头重复学习一大堆知识费时费力，到只要集中处理好一个不同点就轻松解决问题。思维能力的培养大大提升了孤独症儿童学习的效率和解决类似新问题的能力。

3 思维训练对孤独症儿童主动性发展的作用

传统的“零错误教学”模式，虽能使孤独症儿童在短期内掌握某些技能，但易导致他们形成被动接受指令的习惯，缺乏主动思考能力和主动解决问题的能力。

为改变这一现状，在儿童对凉拌菜品制作的基本流程和调料特性有一定了解后，开展“凉拌自助餐”活动。活动中，教师不再给予明确指令，鼓励儿童自主发挥进行调味。一边加入调料，一边品尝自己的凉拌菜。理解不同的调料和味道之间的关系，调料的分量和味道浓淡、菜品颜色深浅之间的关系。

活动过程中，儿童出现了多种不同的调味尝试，如部分儿童仅添加醋后发现味道过酸，有的儿童加入过多盐导致菜品过咸，还有的儿童因加入大量酱油使面条变黑。

针对这些情况，教师适时引导儿童思考和解决问题。例如，对于觉得菜品过酸的儿童，引导其尝试添加酱油来调整味道，帮助他们理解调料与味道之间的关系；对于盐放多的儿童，启发他们回忆之前教师示范的方法（如加盐后可加糖中和），若效果不佳，则进一步引导尝试添加食材改善味道。通过这种体验式学习，儿童不仅掌握了调料与味道、用量与味道之间的关系，还逐渐养成主动思考和解决

问题的习惯。

在后续的“凉拌自助餐”活动中，儿童能够吸取经验教训，谨慎调味，成功制作出美味的凉拌面。这一过程充分表明，给予孤独症儿童自主学习的机会，让他们在生活实践中探索和反思，能够有效激发其学习主动性，培养自主学习和自我控制能力。

4 思维训练对孤独症儿童社会认知发展的引导

社交障碍是孤独症儿童的核心问题，主要表现为对人际关系的理解和应用困难。因此，在教学过程中，将提升儿童的社会认知作为重要目标。

社会认知包括社会认知是指人对人际关系、社会群体、社会规范和社会生活事件的认知。有复杂不确定性、抽象性、主观性强等特点。社会认知是高级的认知，也是认知的难点，是人们处理好复杂的人际关系的基础。要让孤独症儿童理解这些抽象的关系，思维训练是必经之路。

在各类烹饪活动中，如制作凉拌面、水果捞、清炒蔬菜和水果冰粉等，引导儿童从对食材、调料和制作方法的物理认知，逐步过渡到社会认知层面。例如，让儿童明白在集体活动中“作为班级一员，应贡献食材”“班级活动大家都可参与”，培养集体意识和参与感；教导“共同用餐需使用公筷公勺”，强化公共卫生思维及行为规范；鼓励“将美食与家人分享”，提升分享意识和家庭观念的同时提升对人际关系亲疏远近的认识。同时，这些活动也有助于儿童自我认知的发展，如认识到“自己会制作美食，是有能力的表现”，从而增强自信心和自我价值感。我喜欢的口味，我认为酸辣的更好吃等主见也随之产生。促进其更加关注、理解周围人事物与自己的关系，进而更好的促进处理社会关系、自我控制等能力的发展。

5 思维训练对学校与家庭协同教育的推动

孤独症儿童的康复教育一直以来是教育的难点。很多家长也想尽自己所能在生活中去康复孤独症儿童，但是由于方法不得当等原因导致在教育孤独症儿童的过程中导致儿童情绪和行为问题频发，家长也因此对孤独症儿童的教育束手无策，想和学校合作康复孤独症儿童但是心有余而力不足，慢慢失去了康复的信心。孤独症儿童的家校协同教育事倍功半。

孤独症儿童的思维训练不仅在学校教育中发挥重要作用，还能有效延伸至家庭，促进学校与家庭的协同教育。

在学校接受思维训练后，孤独症儿童回到家中，能够将所学知识应用于日常生活，并展现出创新思维。例如，在制作凉拌面时会添加课堂未提及的蔬菜；学习清炒蔬菜后，尝试炒制自己喜欢的品种；制作水果捞时，能根据家中现有食材进行创新。

家长在参与儿童的学习过程中，也逐渐认识到思维训练的重要性。原本教育方式较为保守、思路局限的家长，在系统学习思维训练方法后，能够将其应用于日常生活场

景,如在带孩子去银行时,引导孩子比较存钱和取钱的异同;在小区散步时,让孩子观察园丁工作并与理发师工作进行对比。由此,学校、家庭和学生之间形成了思维训练的良好循环事半功倍,有效促进了孤独症儿童的全面发展。

6 研究结论与展望

本研究通过多维度的实践案例分析,充分验证了思维训练在孤独症儿童社会性康复教育中的显著成效。思维训练在改善孤独症儿童行为自控、提升逻辑推理与问题解决能力、激发学习主动性、促进社会认知发展以及推动学校家庭协同教育等方面发挥了积极作用。这表明,在孤独症儿童社会性康复教育中,思维训练是一种行之有效的教育方法。

未来,随着对孤独症研究的不断深入,教育工作者应持续探索更加科学、系统的思维训练模式,结合最新的教育理念和技术手段,进一步优化教学方法,以满足孤独症儿童日益增长的康复需求。同时,加强对思维训练效果的

长期跟踪研究,深入探究其对孤独症儿童未来社会适应能力和生活质量的持续影响,为孤独症儿童的长远发展提供更坚实的保障。

[参考文献]

- [1] 阮昕. 浅谈自闭症儿童的融合教育[J]. 现代职业教育, 2018(8): 230.
- [2] 甄岳来著. 《孤独症儿童社会性教育指南》(修订版)[M]. 北京: 中国妇女出版社, 2022.
- [3] 甄岳来著. 《孤独症儿童社会性教育指南》(修订版)[M]. 北京: 中国妇女出版社, 2022.
- [4] 甄岳来著. 《孤独症儿童社会性教育指南》(修订版)[M]. 北京: 中国妇女出版社, 2022.

作者简介: 赵雪姣(1985—), 女, 汉族, 广西柳州人, 大学本科, 2008年毕业于南京特殊教育师范学院特殊教育专业, 韦氏智力测试中国区主试, 2024年中残联授予“全国残疾人职业指导模范”称号。

基于 T 型设计创新人才的数字化教学方法研究

孙娜蒙¹ 周洪涛²

1. 上海电子信息职业技术学院设计与艺术学院, 上海 201411

2. 同济大学设计创意学院, 上海 200092

[摘要] 文章提出了“T 型”设计创新人才的三大内涵特征: 纵向扎实的专业技能、横向拓展的综合素养以及持续的数字化创新能力。以上海电子信息职业技术学院为例对“T 型”设计创新人才的实施举措进行了详细分析, 为设计学科的持续发展以及学生未来竞争力和创新力的持续提升提供了方法借鉴。

[关键词] T 型人才; 设计创新; 教学方法; 数字化设计

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15864

中图分类号: G451

文献标识码: A

Research on Digital Teaching Methods for Innovative Talents Based on T-shaped Design

SUN Namong¹, ZHOU Hongtao²

1. School of Design and Art, Shanghai Technical Institute of Electronics & Information, Shanghai, 201411, China

2. Tongji University College of Design and Innovation, Shanghai, 200092, China

Abstract: The article proposes three major connotation characteristics of "T-shaped" design innovation talents: vertically solid professional skills, horizontally expanded comprehensive literacy, and sustained digital innovation ability. Taking Shanghai Technical Institute of Electronics & Information as an example, a detailed analysis was conducted on the implementation measures of "T-shaped" design innovation talents, providing methodological references for the sustainable development of the design discipline and the continuous improvement of students' future competitiveness and innovation ability.

Keywords: T-shaped talent; design innovation; teaching methods; digital design

引言

在全球经济快速发展与科技持续进步的背景下, 设计行业面临前所未有的机遇与挑战。传统的设计教育已无法满足当今社会对复合型创新人才的需求, 教育数字化转型是当前技术赋能教育高质量发展的重要实践形态^[1]。而构建“T 型”数字化设计创新人才是适应当前市场发展需求的重要路径, “T 型”人才是一种具有综合性创新能力的新型人才, 其字母“T”象征着垂直与横向的交叉融合的知识结构。

“|”垂直方向代表纵深专业知识的深度, “—”横向代表宽广的知识素养, 将二者进行有机结合, 具备深厚与广博的知识与素养的复合型人才, 才能满足现代社会的多元需求^[2]。

在设计行业数字化转型的浪潮中, “T 型”设计创新人才的市场需求持续上升, 成为企业竞争的重要资源。传统的设计教育如何在信息化革命中, 搭乘数字化列车, 通过多种技术手段提升学习的互动性与趣味性, 鼓励学生在多元化环境中自主探索与合作学习, 建立适应的“T 型”设计创新人才培养路径成为关键。本文将探讨“T 型”设计创新人才培养的数字化实施路径, 旨在为我国设计教育改革提供理论基础与实践指导, 促进高素质创新人才的全面发展。

1 “T 型”设计创新人才需解决的核心问题

1.1 专业技能不扎实, 难以适应当今设计企业的人才需求

通过对近三年上海市三所高职院校相关设计专业毕

业生的调查反馈得出, 随着 AIGC 人工智能的快速发展, 设计企业对毕业生的专业技能要求更加严格, 当前很多毕业生在专业技能上呈现出明显不足。一方面, 传统的设计课程过多注重理论知识, 在实践项目及技能实操方面相对缺乏, 这导致学生毕业后需要相当长的一段时间进行岗前工作培训, 才能逐步适应真实项目的实际作业。另一方面, 设计行业随着科技的进步而快速演变, 尤其是数字化设计工具的普及, 使得设计工作在质量和效率上都提出了更高的要求。对于新一代设计师而言, 熟练掌握各类软件并能够灵活运用已成为必备技能。而传统的教学模式未能与快速变化的行业需求有效对接, 导致学生在工作入职后面临专业技能与企业需求脱节的局面。

1.2 工作表现不突出, 难以融会贯通

设计专业学生在入职后普遍面临工作不突出, 在团队合作、项目综合能力以及创新力等方面表现不足, 这一现象不仅影响了个人未来职业发展, 也对学生的心里造成了一定程度的负面影响。比如在团队合作方面, 许多新入职的设计师缺乏必要的跨学科沟通与协作能力。在实际工作中, 设计项目往往需要与其他专业人员, 如市场营销、项目、材料及产品开发等进行密切合作, 而这一环节的有效沟通是项目成功的关键。另外, 在项目综合设计能力上, 毕业生对整体项目的把控力表现较弱, 设计行业需要对项目进行全面的分析与思考, 包括客户需求、市场调研以及

技术可行性等多个维度。然而,很多毕业生在实际操作中依然停留在技能实施的层面,缺乏对项目全局的深入理解,难以适应工作的快节奏,对工作压力的承受力明显不足,导致其在制定设计方案时缺乏系统性创新思维。

1.3 发展潜力不足, 缺乏未来竞争力

通过对近三年设计专业的毕业生进行追踪反馈,学生在三年中很难在工作岗位上有很大的突破,发展潜力不足,对自身未来竞争力存在质疑。这一现象揭示了设计教育与行业需求之间的脱轨。首先,许多毕业生在进入工作岗位后,面对复杂多变的设计环境时,往往感到力不从心。这主要源于其在校期间所接受到的设计教育缺乏实际项目经验以及跨学科的综合素养,使得在面临真实的设计任务时,往往难以发挥相应的专业技能。其次是面对激烈的市场竞争,毕业生在工作中普遍感到职业发展瓶颈,缺乏持续学习的能力和自我提升的动力。这一现象不仅影响了学生未来的职业信心,也进一步制约了其发展潜力。

2 “T型”设计创新人才的内涵特征

T型人才培养是按照T型人才的知识结构和职业素养而形成的人才培养过程与人才培养模式,其基本内涵是指以继续学习能力培养为核心,以职业实践能力为重点的新型人才培养要求,使受教育者具有较强的创新精神和创新能力^[3]。而“T型”设计创新人才是培养学生持续的学习能力,使其不仅具备纵向扎实的专业技能,同时具备横向融会贯通的综合创新素养。

2.1 纵向扎实的专业技能

垂直的专业技能是“T型”设计人才的根基,学生在某一设计领域内具备深厚的理论知识和实践能力,能够独立开展高水平的设计工作。重点是学生能够熟练掌握数字化设计技能软件,其次是进一步夯实专业核心课程的项目实践能力,增强学生解决复杂设计问题的核心能力^[4]。扎实的专业技能不仅为他们在职场上打下坚实基础,也为其后续的职业发展奠定良好的起点。

2.2 横向拓展的综合素养

“T型”设计创新人才的第二大内涵特征是培养学生的横向贯通的综合素养,这主要包括团队合作能力、强大的心理素质以及创新的设计思维培养。首先是设计项目往往涉及多个学科,需要设计师与其他职能团队成员(如市场营销、工程、用户体验等)通力合作,而良好的团队合作能力以及准确的语言表达能力是提升项目整体质量和效率的关键。其次,培养学生良好的职业素养以及强大的心理素质对学生未来的职业发展同样重要。在高强度及工作压力环境中,需要培养学生良好的情绪管理能力,以应对项目中的不确定性以及面临的各种挑战。最后是创新设计思维的培养是横向综合素养的核心要素。创新思维训练应贯穿在大学各科不同的课程中,通过多元化、系统化的学习和实践,重点培养学生的创新素养、不断推动学生融会贯通的横向综合素养。

2.3 持续的数字化创新能力

持续的数字化创新能力是“T型”设计创新人才的第

三大内涵特征,这主要包括培养学生的持续学习动能以及数字化创新能力。一方面,在信息技术飞速发展的今天,设计师应以开放的心态主动学习新知识、新技能,以适应技术变革带来的挑战。这种持续学习的习惯不仅包括对新型设计软件和工具的掌握,还需关注行业新趋势、用户体验的变化以及创新方法的应用。另一方面,数字化创新能力体现在设计师能够利用现代数字技术进行创造性思维和实践的能力。例如,利用虚拟现实(VR)、增强现实(AR)和人工智能(AI)等新技术,设计师可以探索更具沉浸感和交互性的设计方案^[5]。通过数字化工具的应用,设计师能够在信息丰富的环境中快速迭代设计,使创意得以更高效地实现。

3 “T型”设计创新人才的实施举措——以上海电子信息职业技术学院为例

本文以上海电子信息职业技术学院设计与艺术学院4个设计专业为例进行“T型”设计创新人才的实施举措。该校设计与艺术学院共分为4个专业,包括环境艺术设计、产品艺术设计、数字媒体艺术、数字媒体技术(工科方向),目前在校生人数为1200人,专、兼职教师38人,专任教师中教授占7%,副教授31%,讲师28%,97%以上专任教师为硕士研究生毕业,拥有博士学位教师占比25%。在上海同类高职院校中,师资及相应的教学软、硬件设施均位于前列。为进一步适应信息技术以及企业的市场发展需求,该学院4个专业的人才培养方案不断进行优化调整,以“T型”设计创新人才为基本培养目标,打通专业壁垒,建立4个专业群,在不同年级、不同专业分阶段进行实施,逐步建立可持续的数字化创新教学方法。

3.1 立足“T型”设计创新人才培养目标

(1) 夯实纵向专业素养。针对不同专业性质,增强专业课程的核心专业素养,推动学生项目设计实践能力的进一步发展。比如环境艺术设计专业重点强调室内空间的综合设计素养,通过三年不同室内空间设计的循序渐进的课程设置,建立其核心专业能力。同时,进一步增强校企合作以及产学研服务体系,采用真实项目案例的解析与实践,使学生在真实设计环境中不断提升自己的核心专业素养。

(2) 提高横向综合素养。为进一步提升学生的横向跨界创新综合素养,该设计学院尝试建立跨专业课程群建设,比如设计创新思维专业群、数字设计专业群、构成设计专业群、元宇宙技术应用专业群等四大专业群建设。实施跨专业师资共享机制,打通专业师资壁垒,实现不同专业课程的互联互通。例如,设计创新思维专业群打通专业壁垒,四个专业学生可以进行跨专业学习与互动,通过建立线上与线下交互创新思维课程模块,鼓励学生在多学科背景下进行创新思考和实践,这对培养学生的跨界合作能力和综合解决问题能力提供了切实可行的操作方法。

(3) 增强抗压能力。将设计心理学和职业规划等课程纳入专业课程体系,有助于学生更好地理解自身的心理状态和职业发展路径。设计心理学的学习使学生能够认识到设计工作中的心理挑战,掌握相应的调节技巧,保持积

极的情绪状态。同时,将职业规划课程融合在专业课程中,并分年级、分阶段以讲座、交流的形式开展,并设立心理咨询、职业规划咨询站,帮助学生在在校期间能够找到自身的发展定位,增强其面对未来职业发展的适应力和信心力。

3.2 分阶段实施“T型”设计创新人才培养方案

(1) 大一学年, 夯实专业基础技能。大一通过设计创新思维专业群、构成设计专业群以及数字设计专业群, 增强学生的基础专业技能, 比如设计思维专业群有助于培养学生的创新思维和问题解决能力, 而构成设计课程专业群则强调空间、形态、功能等与人之间的设计关系。数字设计专业群的引入, 使学生熟悉并掌握现代前沿的设计软件技术应用, 提升其数字化技能。此外, 通过现代学徒制, 引入校外企业设计新模式, 增强学生的多元化知识视野。通过对大一学年专业技能的夯实, 不仅有助于学生了解行业动态, 还能激发他们对设计的热情和探索精神。

(2) 大二学年, 增强职业对标素养。大二学年的培养目标是通过对标企业的岗位需求, 增强学生的职业素养。通过渐进式的项目设计实践, 学生将参与到真实的企业项目案例中。首先是通过组织双导师制(企业导师+学校导师), 进一步保障了学生在理论与实践中获得平衡的成长。其次是组织场景化教学(理论知识+实践技能), 使学生能够在实际项目案例中应用所学技能, 提升其解决问题的综合能力。最后是通过职业对标素养, 增强学生的双素养(岗位素养+品德素养), 培养学生的职业道德和团队合作精神, 使其在未来职业发展过程中表现出较强的竞争力。

(3) 大三学年, 提升职业综合素养。大三学年, 学生将面对更具挑战性的综合设计项目, 以“设计技术+创新服务”为载体, 推动其职业综合素养的提升。这一阶段的课程设计应强调技术与创新的结合, 引导学生在项目实践中不断探索新技术和新方法。通过一系列复杂的综合设计项目, 重点培养学生解决实际问题的能力, 进一步培养学生的创新力。同时, 教师鼓励学生在项目进行跨学科的合作, 利用不同专业的知识和技能进行综合设计。通过横向职业综合素养与垂直的专业素养交叉融合训练, 将对学生未来职业竞争力与创新力的培养将产生积极的影响。

3.3 建立设计学科持续的数字化创新教学方法

(1) 培养设计专业学生的持续的终身学习能力。持续学习能力是指个体在职业生涯过程中, 不断吸收新知识、掌握新技能和适应新环境的能力。一方面, 该校的课程设置打破了专业壁垒, 注重跨学科交叉融合, 鼓励学生在设计相关领域进行学习探索, 采用项目及问题导向式学习方法, 有效地激发学生的自主学习意识, 帮助学生从不同角度理解设计问题, 从而激发他们的创造力与求知欲。另一方面, 通过不断加强个人数字素养, 使智能技术赋能个体终身学习能力。利用现代信息技术, 结合行业发展需求, 定期举办各类讲座以及跨专业工作坊, 创建适应性、个性

化学习的线上与线下交互平台, 帮助学生建立终身学习的意识和习惯, 培养其独立学习和自我管理的能力。

(2) 培养设计专业学生的数字化创新能力。数字化创新能力是指设计师在数字化环境中进行创作、解决问题和推动变革的综合能力。首先是注重数字技术的应用。该校在课程中引入了最新的数字工具和平台, 例如 3D 建模软件、虚拟现实(VR)、增强现实(AR)以及人工智能(AI)应用等。通过实践操作, 学生能够熟悉该工具, 理解其在设计过程中所能带来的无限可能。其次, 鼓励学生进行跨学科的创新项目, 以推动数字化思维的形成。比如创建“元宇宙技术应用”专业群, 鼓励计算机科学、人工智能专业、大数据应用等专业的学生进行团队合作。最后是通过引入校企合作资源, 定期举办数字化创新大赛和相关展览展示活动, 鼓励学生进行数字技术的设计创作, 进一步激发学生的创新思维, 使其更具竞争力。

4 结语

面对信息技术的快速发展以及设计行业的数字化变革, 本文提出了“T型”设计创新人才教学新方法。通过对“T型”设计创新人才的三大内涵特征解读, 明确了人才培养目标的纵横交叉特性, 强调了纵向专业素养、横向综合素养和持续学习能力的相辅相成。同时, 以上海电子信息职业技术学院设计与艺术学院为例, 分析了“T型”设计创新人才的实施举措, 这不仅有助于学生在各个阶段获得相应的专业技能和综合素养, 还能进一步增强其在未来工作的适应力和竞争力。这对培养具备创新意识和实践能力“T型”高素质设计人才提供了有效路径, 对设计教育的高质量发展将产生积极的影响。

基金项目: 本文为 2023 年度上海市教育科学研究项目(编号: C2023176): 设计专业教学模式的数字化创新研究的阶段性成果。

【参考文献】

- [1] 张义, 钟志贤. 面向教育数字化转型的教师设计思维素养, 评价指标与提升策略[J]. 中国电化教育, 2024(12): 48-56.
- [2] 李林娜. 高校美术教育专业“T型人才培养”体系构建研究[J]. 美与时代(中), 2020(5): 73-74.
- [3] 王会. 大学生 T 型人才职业素养培育研究[D]. 江苏: 扬州大学, 2022.
- [4] 廖丽, 李兴洲. 新的社会契约, 终身学习与教育的再解放[J]. 成人教育, 2025, 45(4): 1-8.
- [5] 王巍, 邵静非. 人智交互协同设计[J]. 包装工程, 2025, 46(2): 517.

作者简介: 孙娜蒙(1980.7—), 女, 汉族, 河北省保定市, 副教授, 2024 年毕业于泰国宣素那他皇家大学, 博士研究生, 研究方向: 环境艺术设计、设计创新、非遗文化研究、可持续设计等。

双减政策的执行效果与对策研究

高雪

湖南农业大学, 湖南 长沙 410000

[摘要] 随着 2021 年“双减”政策的颁布, 中国各地的学校积极响应政策号召, 落实贯彻“双减”政策的教育思想, 为中小学生学习减轻作业负担和学习压力, 让学生有时间享受当前年龄段该有的生活和快乐。“双减”政策是教育领域的一大创新, 是推动中国教育行业前进的动力, 更是一项时代的挑战。但在一些地方, “双减”政策并未受到教师与家长的认可, 执行效果欠佳, 最后适得其反, 加重了学生的学习压力。“双减”政策是一个持续的教育模式与思想改革, 中小学教师需要寻找合适的执行对策, 保证政策的执行效果, 可谓任重而道远。

[关键词] “双减”政策; 中小學生; 执行效果; 执行对策

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15853

中图分类号: G639

文献标识码: A

Research on the Implementation Effect and Countermeasures of the Double Reduction Policy

GAO Xue

Hunan Agricultural University, Changsha, Hunan, 410000, China

Abstract: With the promulgation of the "double reduction" policy in 2021, schools across China have actively responded to the policy call, implemented the educational philosophy of "double reduction" policy, reduced homework burden and learning pressure for primary and secondary school students, and allowed students to have time to enjoy the life and happiness that their current age group should have. The "double reduction" policy is a major innovation in the field of education, a driving force for the advancement of China's education industry, and a challenge of the times. But in some places, the "double reduction" policy has not been recognized by teachers and parents, and the implementation effect is unsatisfactory, ultimately backfiring and increasing students' learning pressure. The "double reduction" policy is a continuous education model and ideological reform, and primary and secondary school teachers need to find suitable implementation strategies to ensure the effectiveness of the policy. It can be said that the task is heavy and the road is long.

Keywords: "double reduction" policy; primary and secondary school students; execution effectiveness; implement countermeasures

引言

随着时代的发展, 学生对于高质量教育的需求日益增加, 开始排斥缺少营养的重复作业, 学习压力和作业负担使学生逐渐产生心理焦虑, 这不利于学生全身心的健康发展。“双减”政策的颁布为学生减轻了校内作业和校外培训的负担, 但至今为止, “双减”政策的执行效果依旧没有达到当初的预期, 教育局与学校更应该加强监管, 确保学生的休息时间, 减少学生的学业压力。本文以“双减”政策为中心, 对“双减”政策的基础要求和政策背景、至今的执行效果及需要采取执行对策进行探讨和研究。

1 “双减”政策的基础要求和政策背景

1.1 “双减”政策的基础要求

“双减”政策的内涵是: 学校教育提质增效, 校外教育规范健康。其有效促进了学生的全面发展, 突出了“以人为本”教学理念, 在作业上减量减时, 拓展作业形式的多样化, 满足学生个性化的学习需求, 同时保证作业质量, 提高学生的学习效率。政策中还提及了对社会培训机构的管理标准, 加强对线上和线下培训行为的监管, 打造良好

的校外教育环境。此外, 还需要加强家校合作, 使学生在校内外都能得到保护和帮助, 为学生提供全方位的服务。自 1955 年第一个中小学生的减负政策开始, 中国教育领域对于学生的综合素质发展加强了重视, 使教育工作更加专业化、人性化、规范化和科学化, 多层次和全方位地为学生的健康成长给予帮助和引导。

1.2 “双减”政策的执行背景

在 2021 年之前, 学生的学业压力较重, 全国各地出现许多因学业压力过大而轻生的新闻, 这让教育部、学校和家长不得不重视学生的学业压力和心理健康。学业负担过重问题只是我国“教育病症”的外在表现, 而非根本病因, 造成学业负担繁重的真正病源是我国义务教育向高质量发展的进程中暴露出的短板问题^[1]。在人民网 2020 年关于中小学生学习时间的统计和报道中, 超过四成四年级和八年级的学生完成学校教师布置作业时长超标, 两成学生的作业量严重超过了国家规定的家庭作业时间, 这还是许多学生迫于教师的“威严”下填写的调查表, 实际情况更加不堪。对 2016 年和 2020 年中小学生学习家庭作业时间超标比例如图 1 所示。

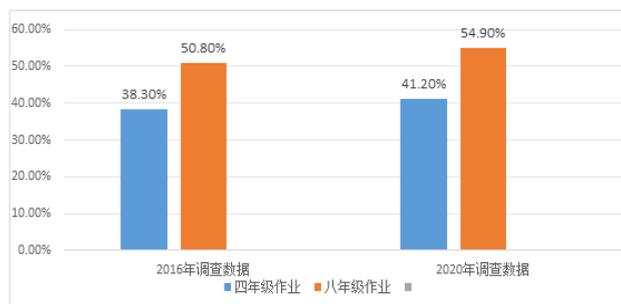


图1 2016年和2020年中小学生家庭作业时间超标比例

从统计结果中可以看出，2020年相比于2016年，小学生家庭作业时间超标现象普遍存在，且时间比例都在上涨，四年级作业增加了2.9个百分点，八年级增加了4.1个百分点，在如此趋势下，国家2022年颁布的“双减”政策对学生而言如同雪中送炭，为学生在繁重的作业中争取到了喘息之余。

2 “双减”政策的执行效果

2.1 学生的作业量减少，睡眠量增加

随着“双减”政策的颁布，大部分学生的学业压力得到改善，学生拥有了更多的休息时间，在学生的自由时间中，其可以发展自身的兴趣爱好，教师与家长也将更多的精力放在学生综合素质的培养上，让学生得以健康地发展。在2023《中国国民心理健康发展报告》中有提及中小学生在2020年与2022年的睡眠时间对比，详细内容图2所示。

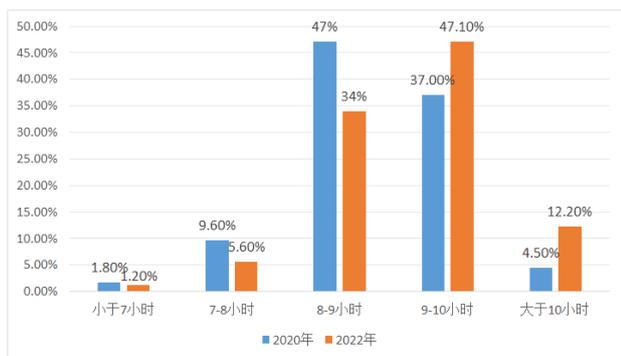


图2 2020年与2022年中小学生睡眠时间分布

从表中可知，在2021年“双减”政策颁布后，学生少于8小时的睡眠时间比例明显下降，大于8小时的睡眠时间比例显著提高，这说明“双减”政策的执行有所效果，改善了大部分学生的睡眠时间，减轻了学生的学习压力，增加了学生的休息时间。

2.2 发展兴趣爱好，促进体魄增强

随着学生的作业负担减小，学生拥有更多的时间放在自己的兴趣爱好上，也获得了更多强身健体的机会，这对于学生全身心的发展有很大帮助。在2022年《中国儿童发展纲要（2021—2030年）》的统计监测中，2022年中小学生体质健康标准达到优良的比例为55.1%，比2021年提高了1.3个百分点，这表示“双减”政策对学生运动时

间和运动质量都有改善作用，也更加证实了政策的有效性。在空余的时间中，学生可以发展自己的爱好，教师与家长也可以培养学生的特长，丰富学生的生活，促进学生爱好和技能的发展。在2023年《北京市中小学生体育锻炼情况调研报告》中，提及学生放学后体育活动的分布，具体体育活动时间分布情况如图3所示。

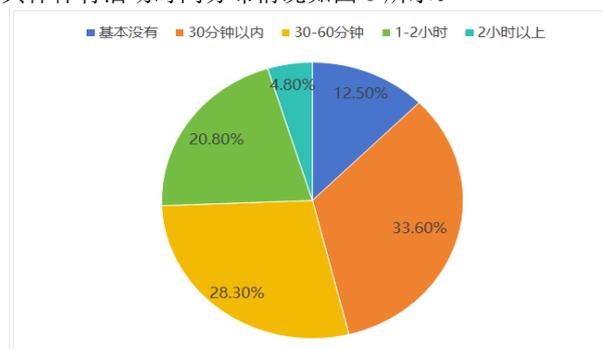


图3 北京市中小学生放学后体育活动时间分布

从图2-2中可见，大部分中学学生在放学后会有30分钟以上的运动时间，为学生提供了强身健体的机会，再加上2021年国家教育部明确要求中学小时在校内运动时间不得少于1小时后，学生的体格得到了进一步的增长，在2024年，此要求已经提高到2小时以上，为学生的身体健康提供了保障。

2.3 仍有教育懈怠情况，政策执行力较低

虽然“双减”政策已经颁布多年，但是仍有地区和学校出现“上有政策，下有对策”的消极现象，为升学率不择手段，压榨学生的休息时间，让学生苦不堪言。随着教育的持续深入，长期困扰“减负”工作推行的“沉痾旧疾”愈发凸显，阻碍着“双减”政策的深化落实^[2]。在2024年的《家庭教育蓝皮书（2024）：中国家庭养育环境报告》中提到，中小学生在作业上花费的时间依旧超标，教育部明确规定一、二年级不得布置作业，其他年级按照1小时的标准布置作业，初中则不能超过90分钟，但已经有超过20%的学生，回家后要花费超过2小时的作业时间。各种数据都表明了，“双减”政策虽然已有效果，但其政策执行力较低，教育工作中仍出现政策懈怠现象，尚未达到“双减”政策的标准，中小学生的教育改善工作仍有很大的上升空间。

3 “双减”政策的执行策略

3.1 减数量保质量，提高时间利用率

减数量减的是机械重复的作业，但不能降低作业的质量，在减量的前提下，作业的科学性和质量会有很大的上升空间，教师应当根据学生的具体情况，结合学生的课堂表现，为学生制定有针对性的作业，组织学生完成，达到查漏补缺的效果。此外，为避免由于作业难度过高，学生的答题时间过长，导致完成作业的时间实际上并未减少的现象发生，教师应当在教学时，留意观察学生的答题速度，

以此为标准来把控作业的数量。此外，教师还需要引导家长观念转变，对于“双减”政策，许多家长心中十分担忧自己孩子的成绩会不会因为作业的减少而下滑，从而为孩子报补习班，培训机构关了就报一对一等，让孩子的压力不减反加。“双减”政策执行，要把各方利益综合起来进行考虑，既要符合人的成长规律，也要符合教育的发展规律与强国的建设规律，以应对多元利益格局的新诉求^[3]。将 2022 年中国儿童中心发表的《青少年校外培训的问题、原因与对策》中提及我国中小学生校外的培训时长，与 2019 年艾媒咨询中《艾媒报告|2019 年中国中小学生学业压力专题调研报告》中提及的课外辅导用时相比，在“双减”政策发布后，中小学生的课外辅导时间不增反减，2019 年与 2022 年中小学生校外辅导时间对比如图 4 所示。

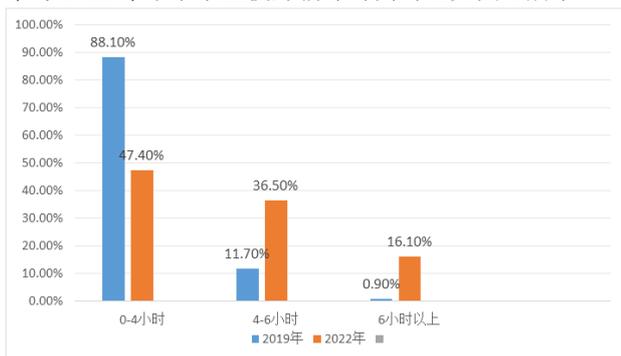


图 4 2019 年与 2022 年中小学生校外辅导时间对比

从数据中可以看出，2022 年中小学生的校外辅导时间显著增加，学生的课外压力巨大。在家长的传统观念里，学习是学生的第一大事，只有做作业是学习的表现，不学习的时间就全在“玩”。随着经济的发展，许多家庭的经济条件稍微提高，这会让家长萌生为学生报辅导班的念头，由于身边的孩子都报了辅导班，家长间的攀比心会驱使家长为学生报辅导班，在不了解学生的具体学习情况下，就盲目地跟风，有需求就会有市场，这也是许多培训机构无法根除的主要原因之一。所以，改变家长的思想观念是“双减”政策能够真正奏效的关键一环，学校与教师应当加强家校合作，使家长的教育观念跟上时代的步伐，为学生构建良好的学习环境。

例如，在作业减数量保质量方面，为加强管控，教师需要使每天的作业内容公开透明，将作业上报，由学校组建的评委组和家长会共同评价，对于不合理的作业内容与作业量需要及时地驳回，完成改善后再将其布置给学生。对于纸质作业，教师可以组织学生将每天的作业时长标注在作业本上，教师通过统计，估测学生作业平均时间的同时，还能了解学生的学习情况对课上知识的掌握程度，及时发现的学习漏洞，为学生制定合适的教学计划，从而提高学生的学习效率。对校外的培训机构，地方政府需要严加管控，不仅要使其规范化合法化，还要求机构的培训

内容符合政策的要求，净化学生的校外学习环境。家长的思想观念是为学生减轻学习压力中最难攻克的一环，学校与家长之间的交流机会少之又少，除了家长会和特殊的活动外，家长与学校很难建立合作关系。所以，学校需要创造与家长沟通的机会，如运动会和跳蚤市场等都可以邀请家长与学生一起活动，在活动中，向家长灌输“双减”政策的重要性和意义。此外，学校还可以利用公众号、大学 MOOC 或学习通等软件，为家长推送新时代的教育观念，可以做成视频或者引用网络的教育视频，组织家长每天 10 分钟观看，并打卡记录，在视频中，慢慢引导家长的思想走向，使家长了解当下我国的教育形式和学生身心健康发展的重要性，从而从源头上掐断学生校外辅导的压力。

3.2 改变作业形式，把控学生作业量

一项政策的工具效率的选择与运作应依据并服务于该项政策内蕴的价值旨归^[4]。随着时代的发展与进步，信息技术逐渐被运用在教育领域，成为教师高效教学的主要工具之一，信息技术在教育领域的应用开发至今也是冰山一角，教师需要合理利用信息技术，使其真正地作用于学生。对于作业形式，教师应当大胆创新，将学生的纸质作业改为电子作业，这样不仅能减少学生书包的重量，还能提高教师的批改效率，对于作业题的选择和判断等，教师可以利用信息技术辅助批改，大大减少了批改时间和精力，从而使教师更加专注于分析学生的学习状态和改善教学方法中。此外，对于判断选择，学生会在上交过后，会立刻知道自己的错误，从而对于错题进行巩固，加强对知识的掌握程度，赋予教学及时性。不仅如此，电子作业的形式会在心理上减轻学生对作业负担，增加学生对于作业的积极性，提高作业效果。

例如，教师在下课前对学生进行随堂检测，花费几分钟的时间对学生的课堂效果进行简单了解，对错题进行及时的巩固练习，再将类似的题目上传到电子作业中，为学生夯实知识基础。线上作业的形式并非全是电子版，对于数学简答题、语文作文题和历史简答题等，则需要学生手写答案后，再将答案拍照上传，这样避免了学生丢失握笔感觉。线上作业能够更方便教师统计学生的错题数量和种类，方便教师的课后工作，且在期末复习时，学生还能将自己的错题记录翻出来学习，加强自己对知识点的印象。最为重要的是电子作业能够查看学生的提交时间，根据提交时间，教师能够很明显地观察到学生每个作业的完成时长，以此为基础来把控学生的作业数量，能够为“减量”提供有效的参考标准，教师还可以将学生每道题的答题时长作为判断作业质量的标准之一，也是考查学生对于知识点掌握程度的标准之一。电子作业将会是“双减”政策有效执行的重要工具之一，作业形式的创新，会为教师与学生减轻很多压力，也能使学生的个人能力和综合素质更加清晰透明。

3.3 拓展意见渠道，及时完善执行策略

“双减”政策的根本目的是通过“减”去“对教育的功利之心”以使教育回归常态，从此种意义上讲，教学目标地向内收缩和执行打折是导致学生学业负担过重的主要原因^[5]。为了提高“双减”政策的执行效果，教育部门与学校应当拓宽意见渠道，并将意见的范围扩大，目的是及时得到“双减”政策的执行反馈，意见收集渠道有很多，如问卷调查、实地造访、线上平台和征求意见稿等方式，各有优势，需要同时执行。教育部门与学校需要提高对于意见征集的重视，这不仅是反映“双减”政策实际执行效果的渠道，更是反思和改善执行策略的标准之一，投递意见的主体需要涵盖社会的每个群众，由于中小學生的心智、大局观和政治敏感度尚未成熟，所以学生作为“双减”政策的主体，但其表达的意见和观点需要与其他人士平等，学生的意见可以当作主要标准，但是其他人民的意见依旧十分宝贵。

例如，学校可以建立线上意见箱，教师、学生、家长和社会人员都可以向其提供意见。线上意见箱的优点便是可以打破时间差和地域差，对于执行策略中不合理的地方，能够及时收到整改意见，若意见过多，学校可以利用信息技术在意见中收集关键词，统计出现频率较多的语句和词语，从而加快审阅意见的速度和效率，确定改善的总体方向。此外，在国家教育部的网站中，也有各项意见收集栏目，如部长信箱、政策咨询、举报投诉和征求意见等，加强了人民的监督权，在地方教育局与学校的意见箱投递无果后，再利用国家教育部的网站投递意见，严令禁止占用

国家的公共资源。

4 结束语

总而言之，执行效果需要进一步改善，学校、教师和家长需要建立同一战线，为学生身心健康的全面发展共同努力，坚决杜绝“上有对策，下有政策”的现象。教师在布置作业时，应当创新作业形式，利用信息技术，减少作业数量，保证作业质量，此外，教育局和学校需要拓展收纳意见渠道，家长、学生与教师都可以在意见箱中留言，对于宝贵的意见，管理层需要加以重视，及时改善执行策略，全面贯彻落实“双减”政策，为学生综合素质的发展保驾护航。

[参考文献]

- [1]刘瑞娜,杨国良.“双减”政策执行中的教学阻滞与实践进路[J].教学与管理,2024(30):30-35.
- [2]刘倩.社会系统视角下“双减”政策的理论探究、执行困境及其优化[J].教育发展研究,2024,44(18):53-62.
- [3]薛二勇,李健.“双减”政策下教育系统发展的新格局——基于“双减”政策执行的回溯性和前瞻性分析[J].教育发展研究,2024,44(18):36-45.
- [4]许艳青.理性选择理论视角下“双减”政策执行困境及其突破[J].教育理论与实践,2024,44(20):3-8.
- [5]宋广文,徐燕萍.双减政策的价值意蕴与深化策略[J].临沂大学学报,2024,46(5):128-135.

作者简介：高雪（1993.9—），女，籍贯：黑龙江省拜泉县，民族：汉，毕业时间2016年6月，毕业院校湖南农业大学，学历本科，学位专业：应用化学+会计学双学位，研究方向：教育政策研究。

学科引领，两翼六驱，全面提升光学工程研究生培养质量的探索与实践

薛巧巧 赵萌 刘永 郑永豪

电子科技大学光电科学与工程学院，四川 成都 611731

[摘要] 党的二十大报告指出：教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑，要坚持为党育人、为国育才，全面提高人才自主培养质量，着力造就拔尖创新人才，加快建设高质量教育体系。电子科技大学光电科学与工程学院以构建完善研究生人才培养的“两支撑、六提升”体系为抓手进行综合改革实践，通过实施“二四行动方案”全面提升光学工程研究生培养质量。

[关键词] 学科；人才；体系；质量

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15863

中图分类号: G643

文献标识码: A

Exploration and Practice of Discipline Leadership, Two Wings and Six Drives, Comprehensively Improving the Quality of Graduate Education in Optical Engineering

XUE Qiaoqiao, ZHAO Meng, LIU Yong, ZHENG Yonghao

School of Optoelectronic Science and Engineering, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu, Sichuan, 611731, China

Abstract: The report of the 20th National Congress of the Communist Party of China pointed out that education, science and technology, and talent are the fundamental and strategic supports for the comprehensive construction of a socialist modernized country. We must adhere to cultivating talents for the Party and the country, comprehensively improve the quality of independent talent training, focus on cultivating top-notch innovative talents, and accelerate the construction of a high-quality education system. The School of Optoelectronic Science and Engineering, University of Electronic Science and Technology of China is carrying out comprehensive reform practices by building a "two supports, six improvements" system for the cultivation of graduate talents, and implementing the "24 Action Plan" to comprehensively improve the quality of graduate education in optical engineering.

Keywords: discipline; talents; system; quality

1 背景意义

习近平总书记在全国研究生教育工作大会上强调，要完善人才培养体系，加快培养大批适应党和国家事业发展需要、德才兼备、国家急需的高层次人才。党的二十大报告也指出：教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑，要坚持为党育人、为国育才，全面提高人才自主培养质量，着力造就拔尖创新人才。同时，习近平总书记2022年6月在湖北武汉“光谷”考察时指出：光电子信息产业是应用广泛的战略高技术产业，也是我国有条件率先实现突破的高技术产业。要加强技术研发攻关，掌握更多具有自主知识产权的核心技术，不断延伸创新链、完善产业链，为推动我国光电子信息产业加快发展作出更大贡献。面向社会主义现代化教育强国、科技强国、人才强国建设新征程，作为高等教育建设者和管理者，我们要努力适应新时代，把深入贯彻落实全国研究生教育会议精神、党的二十大报告、习近平总书记重要指示作为新主题，以加快培养引领光电子信息领域科技创新、行业发展、社会进步的高层次领军人才为新担当，积极探索与实践研究生培养体系综合改革，不断推进研究生教育内涵式高质量发展，有力支撑中国式现代化。

电子科技大学光学工程学科是国内较早开展激光及

光电子领域人才培养与科学研究的重要基地之一。在2017年和2022年全国一级学科评估中均获评A-，在U.S. News发布的2024—2025年度“Best Global Universities for Optics”排名全球第20。经过60余年发展，形成了光电紧密结合以及军事光电子特色。近年来，依托雄厚的科研实力、人才优势和高水平教学科研平台，学科承担了“发挥学科优势，构建光学工程高层次人才培养体系”等省级教改课题，“深化改革，重研提质，全方位推进光学工程学科研究生教育内涵式发展”等校级教改课题，逐步构建和完善学生“真心喜欢、终身受益”的一流研究生教育体系，取得了显著成效。如博士生首次在全球顶级学术期刊《Science》发表论文；获“IEEE Photonics Society Graduate Student Fellowship”；获全国“工程硕士实习实践优秀成果奖”；获全国一级学会优博论文奖等。但学科仍存在一些不足，如由于历史沿革，以光学成像为代表的工程光学积累相对较弱；优势特色仍需彰显突出；在国内外影响力还需持续提升等。因此，构建优势集成、交叉融通、协同发展、特色彰显的一流学科，发挥学科建设龙头作用，推动光学工程研究生培养体系综合改革和研究生教育内涵式高质量发展具有重要意义。

2 拟解决的教育教学问题

本项目着力解决研究生培养过程中优质生源不足、课程体系特色不鲜明、创新精神和工程实践能力不突出、国际化水平不高、具有高显示度的创新成果不多等实际问题。以这些问题为导向，依托学科建设，以一流导师队伍、优秀导师团队和高水平教学科研平台、重大重点项目两翼建设为支撑，改革驱动招生选拔、课程教学、科研竞赛、实习实践、学术交流、论文监控体系，实现“立德树人、服务需求、提高质量”三位一体协同发展。

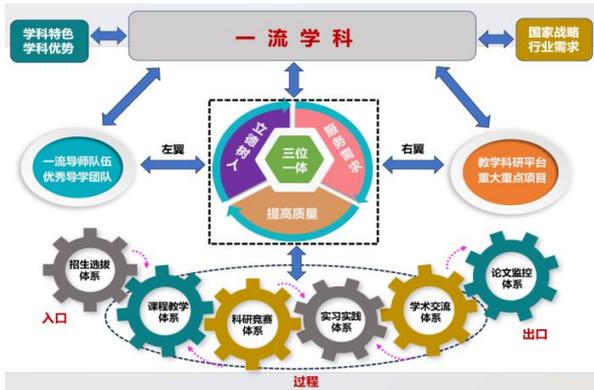


图1 “学科引领、两翼六驱”研究生培养体系

3 解决问题的方法

项目以问题为导向，以研究生培养“入口-过程-出口”为主线，以构建完善研究生人才培养的“两支撑、六提升”体系为抓手进行综合改革实践。依托学科建设，打造导师队伍和科学研究两大研究生培养支撑体系。通过实施“二四行动方案”全面提升光学工程研究生培养质量。“二”是指“二项工程”：课程质量提升工程、学位论文过程监控工程。“四”是指“四项计划”：生源质量提升计划、基于项目的研究生创新培养计划、产教融合伙伴计划、研究生学术支持计划。即以一流导师队伍、优秀导师团队和水平教学科研平台、重大重点科研项目为两翼支撑，全面改革驱动招生选拔、课程教学、科研竞赛、实习实践、学术交流、论文监控体系，将彰显光电特色、提升人才质量融入研究生培养全链条，形成“学科引领、两翼六驱”培养体系，不断推进研究生教育高质量发展。

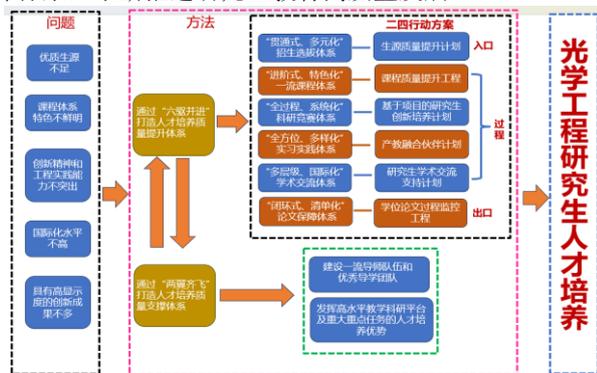


图2 项目解决问题的方法

通过“两翼齐飞”打造研究生人才培养质量支撑体系，坚持立德树人根本任务，以研究生为中心，学校、学院、学科、导师形成育人合力，稳步推进研究生导师队伍和导师团队建设。强化导师第一责任人要求，完善导师遴选机制，压实导师育人责任，打造一流的研究生导师队伍和优秀的研究生导师团队。



图3 一流导师队伍和优秀导师团队

优秀导师团队			
序号	团队名称	团队负责人	团队荣誉
01	光电探测与传感集成器件	曹亚东	自然科学基金创新群体、 国家杰出青年基金、 校优秀导师团队
02	光子器件及应用技术	刘永	四川省青年创新团队、 校优秀研究生教学团队、 校优秀科研育人团队
03	前馈材料探索实验室	郑冲豪	校优秀导师团队
04	信息显示与光电技术	于军强	校优秀导师团队
05	纳米光子学	刘康才	校优秀导师团队
06	光电系统工程实验室	李斌成	校优秀导师团队
07	光通信与微光光子	邱斌	校优秀导师团队
08	集成光电器件	陈开鑫	校优秀导师团队
09	——	——	——
10	有机光子学实验室	魏斯强	校优秀导师团队

(2) 依托高水平教学科研平台建设，打造光电材料-光电集成器件-系统应用的学科体系。以“光电信息集成芯片与光电信息检测创新实验实践平台”为重点，提升研究生在光电集成芯片、光电成像及信息检测、光学人工智能、光学医工交叉方面的工程实验能力。面向学生全面开放教学科研平台资源，以国家科技发展“四个面向”为导向，依托国家级、省部级实验室及973/863、国家重点研发、基金重大等项目，促进学生理解“世界科技前沿”“国家重大需求”“卡脖子技术”，服务国家战略和地方发展，提高研究生创新能力。

通过“六驱并进”构建研究生人才培养质量提升体系

(1) 实施生源质量提升计划把好“入口关”，完善“贯通式、多元化”招生选拔体系，提升高层次人才选拔能力和生源质量

以研究生“入口”为突破点，多管齐下狠抓生源质量。改革优化招生指标动态分配机制，向急需领域、重大平台、交叉学科、培养成效等倾斜。多措并举推进研究生招生宣传，打造“学术·交流双促行”“学院开放日主题直播”“研学成电沙龙”“学长喊你来成电”等品牌活动。开展“光引未来”全国优秀大学生暑期夏令营，和具有推免资格的高校签订优质生源基地协议加大对优秀生源的吸引力。对学有余力的优秀本科生开放研究生课程，强化“贯通式”培养。完善博士生多元选拔机制，扩大博士生申请-考核制招考比例，加大直博生和硕博连读研究生选拔力度，完善博士生奖助体系吸引优秀生源。

(2) 实施课程质量提升工程推动教学改革与创新，构建“进阶式、特色化”一流课程体系，提升培养方案和课程教学水平

对标学科核心课程指南梳理凝练，增设《激光光学》《微纳光子学及应用》《光电子学原理与应用》3门核心

课程，构建高质量的核心基础“硬课”模块。开设《平板显示技术》《现代光视觉系统及一起设计》等 5 门专业学位独有校本课程，增设校企共建课程《面向 FPGA 的数字逻辑设计》《3D 视觉系统基础与 AI 应用开发》，强化分类培养，突出应用实践。增设《光电集成芯片》《军事光电子学》《生物医学光子学》《先进光电子技术》等课程，强化前沿交叉，构建多样化高挑战度的专业选修课程体系。

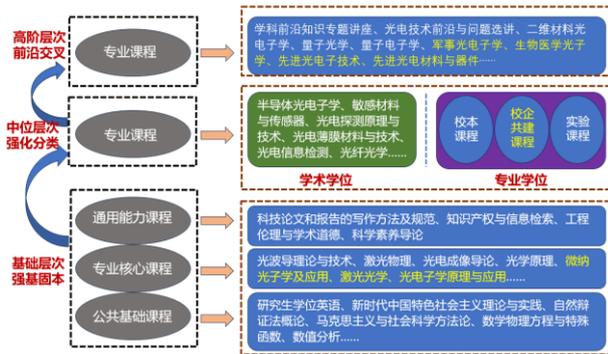


图 4 研究生“进阶式、特色化”课程体系

实施课程质量提升工程，围绕价值塑造、能力培养、知识传授有机融合的课程建设目标，修订培养方案，优化教学大纲，加强课程思政，建设研究生精品标杆课程，建设专业案例库，改革教学手段与方法，建设在线示范课程，建设专业实验平台提升实验课程水平，开展研究生优秀教学奖评选，建设师德高尚、业务精湛的教学队伍，切实增强课程育人实效，让研究生获得专业知识、创新思维、理想信念等多重收获，有力提升核心竞争力。

实施基于项目的研究生创新培养计划打造研究生成长成才的肥沃土壤，形成“全过程、系统化”科研竞赛体系，提升研究生科学素养和创新能力

坚持科研也是教学，科教融合促发展，科研育人勇创新。以科研项目为牵引，鼓励每一位研究生参与到科研项目训练中，在导师的指导下，完成查阅文献、确立选题、制定计划、设计方案、开展实验、收集数据、撰写成果报告等全过程、系统化科研训练，培养科研素养，激发学术志趣、提升独立思考和解决问题的能力，锻炼合作沟通，创新精神和综合素质得以全面提升，练就学术科研硬本领。

依托“挑战杯”“互联网+”“研电赛”等竞赛项目，鼓励并指导研究生积极参与，实现初赛-复赛-决赛步步通关，以赛促学，以学促用，提升学生灵活应用基础知识、主动发现问题和解决问题的科创兴趣和能力。

(4) 实施产教融合伙伴计划促进分类培养，建立“全方位、多样化”实习实践体系，提升研究生工程应用和实践能力

以强化专业实践为导向完善课程体系，与奥比中光、安路科技共建《面向 FPGA 的数字逻辑设计》《3D 视觉系

统基础与 AI 应用开发》课程。邀请京东方、海信集团等企业导师开展行业发展分析及技术研究讲座《BOE 开拓 OLED 显示新时代》《光纤通信技术研究及应用进展》《飞行数据记录与应用概述》等。

作为国家工程技术研究中心重要参与单位，与航天二院、兵器工业集团、航天科工、军科院、中国空气动力研究与发展中心、中电科芯片技术研究院、重庆康佳光电公司等行业重点单位开展深入合作。以“校企基地-企业导师”为载体完善双导师深度联合培养研究生机制，聘任近 200 名行业领军人才为研究生企业导师，夯实实践育人基础。鼓励研究生赴这些联合培养基地开展科学研究，在一线生产或科研学习锻炼中了解行业发展历程，树立正确长远的职业信念，协同开展技术研发，攻克行业企业技术难题，推动成果转化。实现“课程、讲座、科研、思政”全方位覆盖，“线上与线下、请进来与走出去、共建平台与联合研发、课程思政与实践思政”互相融合、形式多样的产学研合作机制。

(5) 实施研究生学术交流支持计划激发学术活力，打造“多层次、国际化”学术交流体系，提升研究生学术视野和国际化水平

将学术交流纳入研究生培养体系，打造“光·未来”研究生学术沙龙、西南地区博士生光电子论坛、“走进光电”名师讲坛、光电信息工程领军人才创新论坛、光学工程学科博士生前沿课程等一批高品质的院级学术交流平台。在普及院级学术交流的基础上，依托“研究生学术交流月”“领军人才访学计划”“研究生创新及领导力培训计划”“华为-博士生资助计划”“博士生学术支持计划”等校级学术交流平台，“国家建设高水平大学公派研究生项目”“挑战杯”“互联网+”“研电赛”等国家重要竞赛项目，构建起“院-校-国家”三级学术交流体系。采用研讨、实践、访学等多元交流形式，邀请海内外高校大师、名家、“国字号”人才举办专题讲座或高水平课程，组织推免生或学生骨干走出去赴牛津、南洋理工等知名高校访学培训，参加国内外高水平学术会议，开展出国联合培养或攻读学位，讲座、报告、课程、会议、联培等途径丰富，国内与国外相结合拓宽研究生国际视野，校内与校外相结合增强研究生职业胜任力，科学与人文相结合提高研究生综合素质。

(6) 实施学位论文监控工程畅通人才培养最后一公里，创建“闭环式、清单化”论文保障体系，提升学位论文水平和创新性成果显示度

将研究生学位论文质量监控管理贯穿于论文的开题、中期检查、预答辩、评审、答辩、审议等全过程，建立闭环式清单化的质量管理制度。实行开题报告制度，避免研究生学位论文选题的盲目性和随意性；坚持学位论文工作阶段报告制度，强化对课题研究过程的监督；开展学位

论文预答辩，加强分流和预演；实施论文查重检测，降低学术不端行为；扩大学位论文双盲评审，进一步强化论文质量监控；严把学位论文答辩关，规范把控好人才培养最后一道“出口”环节。过程前邀请专业导师做学位论文基本要求 and 规范撰写的讲座报告，强化学术规范和学术道德教育。过程中设置学位论文风险预警机制，建立风险论文监控名单，做到“过程完，清单零”。

4 结束语

电子科技大学光电科学与工程学院认真贯彻落实习近平总书记重要指示精神，积极探索学科建设、师资队伍、科学研究、人才培养四维协同建设路径。建设了一支包含国家杰青、长江特聘、千人计划等在内的高水平导师队伍，承担课程教学和指导研究生科研，以研促教，寓教于研，以高水平导师队伍和科学研究带动创新领军人才的培养，同时促进学科建设，四方同步提升。创建了贯穿人才培养全链条六环节的全程育人机制，以研究生招生选拔（入口）为切入点，通过改革招生选拔、优化课程体系、强化科研竞赛、实施产教融合、加强学术交流等提升培养（过程）质量，推动研究生学位论文水平提升和高显示度创新性成果涌现（出口）。开拓了以提升研究生创新能力和培养质量为核心的“二四行动方案”，“生源质量提升计划”把入口，“课程质量提升工程”推动教学改革与创新，“基于项目的研究生创新培养计划”提升研究生科学素养和创新能

力，“产教融合伙伴计划”促进分类培养，“研究生学术交流支持计划”激发学术活力，“学位论文监控工程”打通人才培养最后一公里。

基金项目：2024年四川省研究生教育教学改革项目，项目编号：YJGXM24-A011。

[参考文献]

- [1] 崔一梅, 赛江涛, 王兰珍. 研究生培养质量内部监测评价指标体系构建研究—学科视域下基于 CIPP 模式的思路[J]. 高教论坛, 2025(1): 113-118.
 - [2] 李锋亮, 杨懿行. 探索研究生教育系统性改革 推动研究生教育高质量发展[J]. 学位与研究生教育, 2024(12): 78-84.
 - [3] 刘明芹, 张元良, 朱文亮. 提高工科类硕士研究生培养质量的方法研究[J]. 大学教育, 2024(3): 107-110.
- 作者简介：薛巧巧（1975.11—），女，汉族，硕士研究生学历，副研究员，电子科技大学光电科学与工程学院研究生与学位管理办公室主任，研究方向：教育管理与研究；赵萌（1981.10—），男，汉族，硕士研究生学历，电子科技大学光电科学与工程学院党委书记；刘永（1970.2—），男，汉族，博士研究生学历，教授，电子科技大学光电科学与工程学院院长，研究方向：光学工程；郑永豪（1984.3—），男，博士研究生学历，教授，电子科技大学光电科学与工程学院副院长，研究方向：化学。

面向新工科的机器人技术类课程体系的构建与实践探索

单泽彪 刘小松 陈广秋

长春理工大学电子信息工程学院, 吉林 长春 130022

[摘要] 新工科建设背景下, 机器人技术作为多学科交叉融合的前沿领域, 对人才培养提出了新的要求。然而, 传统机器人技术课程体系存在学科壁垒明显、教学内容滞后、实践环节薄弱等问题, 难以满足新工科背景下产业对复合型机器人技术人才的需求。因此, 构建面向新工科的机器人技术类课程体系, 整合机械、电子、控制与计算机等多学科知识, 融入人工智能、大数据等前沿技术, 强化实践教学与创新能力培养, 成为当前教育改革的重要任务。本论文旨在探索面向新工科的机器人技术类课程构建与实践路径, 以为培养适应未来产业发展的高素质机器人技术人才提供参考。

[关键词] 机器人技术; 新工科; 课程体系; 实践教学

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15879

中图分类号: TP242

文献标识码: A

Construction and Practice Exploration on Robot Technology Course System for Emerging Engineering Education

SHAN Zebiao, LIU Xiaosong, CHEN Guangqiu

College of Electronic Information Engineering, Changchun University of Science and Technology, Changchun, Jilin 130022, China

Abstract: Under the background of the construction of emerging engineering education, robot technology, as a cutting-edge field of interdisciplinary integration, has put forward new requirements for talent cultivation. However, the traditional robot technology curriculum system has obvious disciplinary barriers, outdated teaching content, and weak practical links, which make it difficult to meet the demand for composite robot technology talents in the industry under the background of emerging engineering education. Therefore, building a robotics technology course system for emerging engineering education, integrating knowledge from multiple disciplines such as mechanics, electronics, control, and computer science, incorporating cutting-edge technologies such as artificial intelligence and big data, strengthening practical teaching and innovation ability cultivation, has become an important task of current education reform. This paper aims to explore the construction and practical path of robot technology courses for emerging engineering education, in order to provide reference for cultivating high-quality robot technology talents that can adapt to future industrial development.

Keywords: robotics technology; emerging engineering education; course system; practice teaching

引言

随着全球科技的飞速发展和产业结构的不断升级, 新工科建设应运而生。新工科旨在培养适应未来工业技术发展需求的高素质、创新型工程技术人才, 以满足全球化、智能化、数字化产业变革对人才的多元化需求^[1-2]。在此背景下, 机器人技术作为一门涵盖机械工程、电子工程、计算机科学、人工智能等多学科领域的交叉科技, 成为了新工科建设的重要组成部分^[3-4]。

机器人技术不仅在教育领域发挥着关键作用, 更是科学研究和工业应用的重要分支。从基础研究到应用开发, 机器人技术为科学技术的持续进步和创新提供了广泛的研究题材和实验平台。随着工业 4.0 和智能自动化的迅速发展, 机器人技术在制造业、医疗、服务业等多个领域的应用也在不断扩展, 对相关专业人才的需求显著增长^[5]。然而, 现有的机器人技术课程体系在新工科背景下暴露出诸多问题。例如, 课程内容与实际工程需求脱节, 教学方法单一, 实践环节薄弱, 学生参与度低等。这些问题不仅限制了学生对机器人技术的深入理解和应用能力, 也难以

满足未来工业对复合型人才的需求^[6]。

为了应对这些挑战, 新工科背景下的机器人技术课程构建与实践探索显得尤为重要。课程建设应聚焦多学科交叉融合, 打破传统学科壁垒, 培养学生系统思维和综合能力。同时, 课程设计需紧密结合实际工程问题, 通过校企合作引入实际项目案例, 让学生真正地参与进项目中, 在解决实际的工程问题的过程中培养创新能力。此外, 虚拟仿真与现实操作相结合的教学模式, 能够为学生提供更加丰富的学习体验, 帮助他们更好地构建解决工程问题的思维框架。在实践探索方面, 项目式教学、以赛促学等模式已被证明能有效激发学生的学习兴趣和创新潜力^[7]。例如, 通过组织学生参与机器人设计竞赛或实际工程项目, 可以让他们在实践中深化对知识的理解, 提升团队协作和问题解决能力。

总之, 面向新工科的机器人技术类课程构建与实践探索, 不仅是教育改革的必然要求, 也是培养适应未来社会发展的高素质工程技术人才的必要途径。通过不断创新教学模式和优化课程内容, 我们有望为机器人技术领域培养出更多具有创新精神和实践能力的优秀人才。

1 传统机器人技术课程体系的局限性

传统机器人技术课程体系在过去的几十年中为培养机器人技术人才发挥了重要作用,但随着机器人技术的快速发展和新工科建设的持续推进,其局限性日益凸显,主要体现在以下几个方面。

1.1 学科壁垒明显, 缺乏跨学科融合

传统机器人技术课程体系通常以单一学科为主线,例如机械工程、电子工程或控制工程,缺乏多学科知识的深度融合。机器人技术本身是一门高度交叉的学科,涉及机械设计、电子硬件、控制系统、计算机科学以及人工智能等多个领域。然而,传统课程体系往往将这些学科知识割裂开来,导致学生难以形成系统化的知识结构,无法从整体上理解和解决复杂的机器人工程问题。

1.2 教学内容滞后, 难以跟上技术发展

机器人技术发展迅速,特别是近年来人工智能、大数据以及物联网等新兴技术的兴起,为机器人技术注入了新的活力。然而,传统课程体系的内容更新速度较慢,许多课程仍然停留在传统的机械设计、基础控制理论和简单编程上,缺乏对新兴技术的融入。

1.3 实践环节薄弱, 理论与实践脱节

传统机器人技术课程体系往往重理论轻实践,实践教学环节相对薄弱。学生缺乏动手实践的机会,难以将理论知识应用于实际问题的解决。机器人技术是一门高度实践性的学科,仅仅依靠理论学习无法培养学生的工程实践能力和创新能力。

1.4 人才培养与产业需求脱节

传统机器人技术课程体系往往忽视产业需求,培养的人才难以满足企业对机器人技术人才的复合型、创新型要求。随着机器人技术的广泛应用,企业对机器人技术人才的需求已经从单一的技术能力转向综合能力,包括跨学科知识、工程实践能力、创新能力和团队协作能力。

1.5 评价体系单一, 忽视创新能力培养

传统机器人技术课程体系的评价方式多以考试成绩为主,忽视了对学生实践能力、创新能力和团队协作能力的考核。这种单一的评价方式难以全面反映学生的综合素质,也不利于激发学生的创新潜能。

1.6 缺乏国际化视野

传统机器人技术课程体系往往局限于国内的教学资源和行业需求,缺乏国际化视野。机器人技术是全球性的前沿领域,学生需要了解国际最新技术动态和行业发展趋势,才能在全球竞争中占据优势。

总之,传统机器人技术课程体系在学科融合、内容更新、实践教学、产业对接、评价方式和国际化视野等方面存在明显的局限性。这些局限性导致培养的人才难以满足新工科背景下对机器人技术人才的复合型、创新型和实践型要求。因此,构建面向新工科的机器人技术类课程体系,打破学科壁垒、融入前沿技术、强化实践教学、深化校企合作、改革评价方式、拓展国际化视野,成为当前教育改

革的重要任务。只有通过不断优化课程体系,才能培养出适应未来科技发展和产业需求的高素质机器人技术人才。

2 面向新工科的机器人技术类课程体系的构建

面向新工科的机器人技术类课程体系的构建,是应对新时代科技发展和产业变革需求的重要举措。新工科强调多学科交叉融合、创新能力和实践能力的培养,机器人技术作为典型的跨学科领域,为课程体系的创新提供了广阔的空间和实践平台。

2.1 多学科交叉融合

机器人技术涉及机械工程、电子工程、计算机科学、控制理论以及人工智能等多个学科领域。课程体系应打破传统学科壁垒,将这些学科的知识有机整合。例如,可以采用“机器人+”学科交叉的个性化课程体系,通过“分段式”模式,即前期进行多学科交叉融合教学,后期根据学生发展目标制定个性化培养方案。这种模式不仅夯实了学生的专业基础,还培养了他们的跨学科思维 and 创新能力。

2.2 理论与实践并重

新工科强调理论与实践的深度融合。课程体系应设计多层次的实践环节,包括基础实验、综合实践项目和工程实践。可以采用“2+2”学制,前两年学生在各自专业学习核心课程,后两年转入机器人学院进行跨学科实践学习。此外,通过校企合作引入实际工程项目,让学生在解决真实问题中提升实践能力。

2.3 虚拟与现实结合

虚拟仿真技术在机器人技术教学中具有重要作用。学生可以通过虚拟仿真平台进行设计、模拟和优化,然后再通过实际操作验证仿真结果。这种虚实结合的教学模式不仅提高了教学效率,还增强了学生解决复杂工程问题的能力。例如,智能机器人实训课程通过虚拟仿真软件和实际机器人操作相结合,帮助学生构建解决工程问题的思维框架。

2.4 项目式教学与创新实践

项目式教学是新工科背景下培养创新能力的重要手段。通过团队合作完成项目,学生能够提升团队协作、问题解决和创新思维能力。可以通过“暑期特训营”开设项目式课程,如机器人运动控制等,让学生在高强度的集中训练中掌握前沿技术。此外,引入国家级竞赛场景作为实践内容,能够激发学生的学习兴趣和创新精神。

2.5 个性化培养与国际视野

新工科课程体系应注重学生的个性化发展,提供多样化的课程选择和培养路径。例如,可以为学生提供机器人感知与学习、机器人运动控制、机器人结构设计等多个方向的课程模块,学生可以根据兴趣选择方向进行深入学习。同时,通过国际合作项目和国际前沿讲座,拓宽学生的国际视野,培养具有全球竞争力的创新型人才。

2.6 跨学科师资队伍建设

跨学科课程体系的实施需要一支具备多学科背景的师资队伍。高校可以通过跨学科教师团队建设、引进企业专家、开展教师培训等方式,提升教师的跨学科教学能力。

例如,可以通过联合多个学院的教师和行业企业,为学生量身定制课程体系。面向新工科的机器人技术类课程体系的构建,需要从多学科交叉融合、理论与实践并重、虚拟与现实结合、项目式教学、个性化培养以及师资队伍建设等多个方面入手。通过这些措施,能够培养出适应未来科技发展需求的创新型、复合型工程技术人才,为我国的产业升级和科技创新提供有力的人才支持。

3 面向新工科的机器人技术类课程体系构建的实践探索

面向新工科的机器人技术类课程体系的实践探索,是当前高等教育改革的重要方向之一。为适应新工科背景下对机器人技术人才培养的新要求,落实科学合理的机器人技术类课程体系的实践要求至关重要。在具体实践过程中可遵从如下原则:(1)面向未来,突出前沿性:课程内容紧跟机器人技术发展趋势,融入人工智能、大数据、云计算等新兴技术,培养学生解决复杂工程问题的能力。(2)交叉融合,强化综合性:打破学科壁垒,整合机械、电子、控制、计算机等多学科知识,构建跨学科课程体系,培养学生系统思维能力。(3)项目驱动,注重实践性:以项目为载体,将理论知识与实践应用相结合,培养学生工程实践能力和创新意识。(4)个性发展,体现多样性:设置模块化课程,提供多样化选择,满足学生个性化发展需求。

3.1 课程体系框架的建立

面向新工科的机器人技术类课程体系可以采用“基础课程模块+专业核心课程模块+专业方向课程模块+实践教学模块”的框架结构。

3.1.1 基础课程模块

基础课程模块旨在为学生打下坚实的理论基础,涵盖机器人技术所需的数学、物理、计算机等基础知识。主要包括数学基础:高等数学、线性代数、概率论与数理统计、微积分和数值分析等;物理基础:大学物理、力学、电磁学和光学等;计算机基础:计算机编程语言(C/C++、Python)、数据结构与算法和计算机组成原理等;工程基础:工程制图、电路原理、模拟电子技术以及数字电子技术等。

3.1.2 专业核心课程模块

专业核心课程模块是机器人技术课程体系的核心,涵盖机器人技术的核心理论和关键技术。主要包括机器人学基础:机器人运动学、机器人动力学和机器人驱动与控制等;机器人感知与识别:机器视觉、传感器技术和模式识别等;机器人运动控制:伺服控制、运动规划和路径规划等;机器人智能决策:人工智能基础、机器学习和深度学习等;机器人系统集成:机器人操作系统(ROS)、嵌入式系统和计算机网络通信等。

3.1.3 专业方向课程模块

专业方向课程模块旨在满足学生个性化发展需求,提供不同方向的选修课程。主要包括工业机器人技术:工业机器人设计与应用、工业机器人编程与调试以及工业机器人系统集成等;服务机器人技术:服务机器人设计与应用、

人机交互以及自然语言处理等;特种机器人技术:特种机器人设计与应用、无人驾驶技术以及无人机技术等;医疗机器人技术:医疗机器人设计与应用、生物医学工程以及医学影像处理等;仿生机器人技术:仿生机器人设计与应用、生物力学以及智能材料等。

3.1.4 实践教学模块

实践教学模块是培养学生工程实践能力和创新能力的重要环节。主要包括机器人基础实验:机器人运动学实验、机器人控制实验和机器人感知实验等;机器人综合实验:机器人系统集成实验、机器人应用开发实验等;机器人创新实践:机器人竞赛、机器人项目开发以及机器人创新创业等;机器人项目实训:企业实习、校企合作项目与毕业设计等。

4 结语

传统机器人技术课程体系在学科融合、内容更新、实践教学、产业对接、师资队伍建设和国际化视野等方面存在明显的局限性。这些局限性导致培养的人才难以满足新工科背景下对机器人技术人才的复合型、创新型和实践型要求。因此,构建面向新工科的机器人技术类课程体系,打破学科壁垒、融入前沿技术、强化实践教学、深化校企合作、改革评价方式、拓展国际化视野,已成为当前教育改革的重要任务。机器人时代的到来,只有通过不断优化课程体系,才能培养出适应未来科技发展和产业需求的高素质机器人技术人才。

基金项目:吉林省教育科学“十四五”规划2022年度一般课题“面向新工科机器人技术类课程体系及教学实践研究(GH22555)”。

[参考文献]

- [1]陈广秋,吴侨,郭子源,等.新工科背景下人工智能专业实践教学内容与模式探究[J].现代教育前沿,2023,4(1):67-70.
- [2]潘秋瑜.新工科背景下高校产教融合教学模式的探索:以机器人工程专业为例[J].装备制造技术,2024(2):87-89.
- [3]王浩文,黄江波.“新工科”背景下机器人工程专业电类课程的“五位一体”教学模式探究[J].创新教育研究,2024,12(5):639-647.
- [4]司鹏举,付主木,冀保峰,等.新工科背景下机器人工程专业综合性仿真实验设计[J].实验科学与技术,2025,23(1):24-28.
- [5]陈丹.我国机器人产业现状及未来发展趋势[J].电气时代,2025(1):30-33.
- [6]席佳乐,霍亚光.新工科背景下智能机器人实训课程体系建设与探索[J].知识窗(教师版),2024(3):120-122.
- [7]赵旭,尹俊.新工科下“工业机器人技术与应用”课程项目化教学模式探索与实践[J].科技资讯,2024,22(18):226-229.

作者简介:单泽彪(1986—),男,副教授,博士,长期从事机器人技术方面的教学和研究工作,研究方向:机器人感知与控制技术。

AI 时代下关于中等职业教育会计教学发展的研究思考

刘 晨

武汉市财政学校, 湖北 武汉 430000

[摘要] 信息技术的迅速发展, 尤其是大数据、人工智能和 ERP 系统的应用, 改变了传统会计职能, 对会计人才的综合能力提出了更高要求。但中职会计教育在课程内容、教学方法和师资力量等方面与行业需求脱节, 导致学生难以有效应对实际工作中的挑战。因此, 改革中职会计教育以更好地培养适应现代会计工作的应用型人才成为当务之急。

[关键词] 中等职业教育; 会计教学; 发展对策

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15866

中图分类号: G712

文献标识码: A

Research and Reflection on the Development of Accounting Teaching in Secondary Vocational Education in the AI Era

LIU Chen

Wuhan Finance School, Wuhan, Hubei, 430000, China

Abstract: The rapid development of information technology, especially the application of big data, artificial intelligence, and ERP systems, has changed the traditional accounting functions and put forward higher requirements for the comprehensive abilities of accounting talents. However, vocational accounting education is out of touch with industry demands in terms of curriculum content, teaching methods, and faculty, making it difficult for students to effectively cope with the challenges in practical work. Therefore, reforming vocational accounting education to better cultivate applied talents who can adapt to modern accounting work has become an urgent task.

Keywords: secondary vocational education; accounting teaching; development countermeasures

引言

随着社会经济的快速发展和信息技术的变革, 现代会计工作面临着新的挑战与机遇。中职会计教育肩负着培养应用型会计人才的重要任务, 如何提升教育质量、优化课程设置和强化实践能力已成为迫切需求。分析当前中职会计教育的现状和问题, 并提出相应的改革措施, 以更好地适应新时代对会计人才的需求。

1 中等职业教育会计教学现状分析

当前中职会计教学面临一些问题, 主要体现在教学理念、课程设置和实践教学上。传统的“知识传授”模式仍占主导, 忽视了学生的实际操作能力, 未能跟上会计行业, 特别是数字化和智能化的快速发展。虽然许多学校已引入现代会计工具(如会计软件、ERP 系统)并开展实训, 但课程内容仍有滞后, 基础理论课程占比较大, 缺乏与实际工作相关的课程, 如税务实务和财务分析等。同时, 课程未能有效对接社会经济需求, 特别是在财务管理与决策支持方面的知识不足, 像 PowerBI 等财务分析软件未纳入课程体系。尽管许多学校已开设实训课程, 但实践环节仍显不足, 未能与行业需求对接。教学过于集中于理论, 忽视了实践能力的培养, 导致学生毕业后适应工作环境困难。因此, 课程设置需要更注重实践能力的培养, 并加强现代会计工具和数据分析的应用。

2 中等职业教育会计教学存在的问题

2.1 传统教学理念的影响

传统教学理念对中等职业教育会计教学的影响深远且显著, 表现在教学模式单一及过度重视理论知识的传授上。虽然许多中职院校会计专业已引入现代会计工具(如会计软件、ERP 系统等)的学习, 并且开展了实训课程, 但整体教学模式仍存在较大局限。当前, 仍然存在“以教师为中心”的传统教学方式, 课堂讲授与死记硬背的教学方法占据主导地位, 学生的自主学习与思考能力未能得到充分培养。在这种模式下, 学生多处于被动接受知识的状态, 缺少主动参与和实际操作的机会, 从而导致学习兴趣与积极性较低, 且难以深入理解和掌握会计实务中的核心技能。尽管实践教学逐渐得到重视, 但许多学校的课程设计仍然偏重于基础理论的讲解, 如会计学原理、财务会计等, 过于强调学科知识的系统性与完整性, 而忽视了学生职业素养与实际操作能力的培养。虽然现代会计工具的应用已成为行业发展的重要趋势, 但在课程设置中与“综合财务管理与决策支持”相关的财务管理知识学习仍显不足, 且 PowerBI 等财务分析软件的教学尚未普及。这使得学生在毕业后, 虽然掌握了理论知识和一些基本操作技能, 却未能熟练掌握现代会计中不可或缺的决策支持工具, 导致学生在面对复杂的财务管理问题时缺乏相应的分析能力

和技术支持。此外,传统教学理念未能及时与现代会计行业的发展接轨。信息技术的迅速发展,以及自动化、智能化会计工具的普及,已使得现代会计工作发生了巨大的变化。然而,现有教学模式未能有效融入这些新兴技术,尤其是在 AI 思维的培养和数据分析工具的使用方面,导致毕业生在实际工作中面临较大的技术适应障碍。为了应对这一挑战,课程设置应更加注重培养学生的 AI 思维,帮助他们掌握面对 AI 时代要求的创新性思维与技术应用。

2.2 课程设置存在不合理性

中职教育会计专业的课程设置存在明显的不合理性,主要表现在过于强调学科本位思想,忽视了实际应用能力的培养。当前的课程安排依然侧重基础理论的学习,尤其是《会计学原理》和《财务会计》等课程,这些课程虽然对于会计专业的基础教育至关重要,但过于集中于理论知识的传授,导致学生在实际工作中所需的操作技能没有得到足够的关注。尽管大部分中职院校已经开设了现代会计工具(如会计软件、ERP 系统等)的学习,并结合课堂教学开展了实践实训课程,但课程设置仍然缺乏与行业需求紧密对接的内容,特别是在“综合的财务管理与决策支持”方面的课程设置尚显不足。例如,尽管现代会计行业对数据分析和决策支持的需求日益增长,但现有课程未能引入像 PowerBI 等财务分析软件的相关学习。这使得学生在毕业时虽然掌握了一定的会计基础理论和操作技能,但在面对现代会计工作中越来越重要的财务决策支持和数据分析任务时,仍然缺乏足够的能力和工具使用经验。此外,虽然部分学校在课程设置中已加入实践环节,但与实际工作密切相关的课程仍显不足。例如,税务会计和相关实务课程几乎没有开设。大多数院校仅提供《财经法规》这一宏观性的税法课程,缺乏针对具体操作的《纳税会计》或《纳税实务》等课程,这使得学生毕业后很难迅速适应企业对会计人员的实际需求。随着信息技术的不断进步,AI 技术在会计行业的应用日益广泛,但目前课程设置未能充分考虑学生 AI 思维的培养,未能紧跟时代步伐。因此,课程内容在回应社会和行业需求时显得滞后,无法有效培养学生的创新思维和技术应用能力。虽然会计领域的基础理论教育仍有其必要性,但课程设置应当更加注重结合行业的实际操作需求,同时加强对学生 AI 思维、数据分析能力等现代技能的培养,确保学生毕业后能够适应快速变化的行业环境。

2.3 师资力量薄弱

中职会计教育面临的一个迫切问题是师资力量的薄弱。作为一门基础性且应用广泛的学科,会计对教师的要求不仅限于扎实的理论基础,还需要具备丰富的行业实践经验与较强的教学能力。目前许多会计专业的教师缺乏与行业紧密结合的实践经验,尤其是在现代会计软件及信息化财务管理等新兴领域,教师的专业能力明显不足。尽管一些中职院校已经开始引入现代会计工具(如会计软件、

ERP 系统等)的教学,并安排相应的实训课程,但教师在这些领域的专业素养和教学经验仍然不足,导致“综合的财务管理与决策支持”方面的知识教学不足,尤其是 PowerBI 等财务分析软件的使用,尚未得到足够的重视与实践。此外,许多会计教师依然坚持传统的教学模式和教材,未能及时更新自己的知识储备,致使教学内容滞后,无法适应行业的快速发展。尤其在 AI 技术、数据分析等现代会计发展趋势下,教师在教学中往往未能充分融入这些新兴技术,导致学生在毕业时无法掌握现代会计工作所需的核心技能。与此相关的是,中职院校普遍缺乏完善的教师培训机制,教师的继续教育和行业培训机会不足,部分教师无法及时掌握行业最新的动态与新技术,这使得教师的专业发展与行业需求之间存在脱节。在教学组织方面,部分中职院校的会计教师数量不足,尤其在实践教学及实训环节,教师资源的短缺问题更加突出。为了弥补这一缺口,部分院校不得不依赖兼职教师来承担部分教学任务,而兼职教师通常在教学经验和课堂管理能力上存在差距,难以提供高质量的教学服务。由于师资力量不足,教学质量和学生的职业能力培养受到限制,最终导致学生在就业市场上的竞争力下降。因此,中职院校在提升师资力量方面,需要注重教师的行业实践经验培养与技术能力提升,尤其是在现代会计工具、数据分析软件和 AI 思维的教学方面,确保教师能够满足行业的最新需求,从而提高教学质量和学生的实际操作能力。

3 中等职业教育会计教学的发展对策

3.1 教学理念与课程设置的调整

中等职业教育会计教学的改革应从教学理念与课程设置两方面着手。以“知识传授”为中心的传统教学模式已经显得不合时宜,迫切需要转型为注重学生综合素质与实际操作能力的教学方法。会计专业的教学不应局限于理论知识的讲授,更应转向以“能力提升”为核心的目标。这一转变要求在教学过程中,更多引入问题导向与案例教学,通过解决实际问题来提升学生的分析能力与决策水平。在课程设置方面,虽然大部分中职学校已经在课程中融入了现代会计工具的学习,如会计软件、ERP 系统等,并且注重课堂理论与实训的结合,但仍存在一定的不足。特别是与“综合的财务管理与决策支持”相关的财务管理知识学习较少,且现代财务分析工具(如 PowerBI 等)尚未得到足够的关注^[1]。因此,课程体系需要进行适时的更新,增加对财务管理、决策支持和财务分析工具的学习内容,帮助学生更好地适应行业发展的需求。此外,课程设计应更加注重培养学生的实践操作能力。虽然现代会计教学已逐步加大实践教学的比重,通过实训课程与模拟实习等方式,让学生在掌握现代会计操作技能的同时,提升他们的职业素养,但在 AI 时代,课程设置还需要进一步调整,考虑如何培养学生的 AI 思维。随着人工智能的广泛应用,

课程内容应注重培养学生在会计领域的 AI 思维与数据分析能力，以提升学生在未来工作中的适应性与竞争力。

3.2 建立适应社会发展的完善的课程体系

建立一个符合社会发展需求的完善课程体系，对于中职会计教育至关重要。课程体系应与中职教育的目标高度契合，重点培养基层企事业单位所需的初级与中级会计人才。为此，在制定培养目标时，学校应充分考虑学生毕业后的就业方向，确保课程内容能够帮助学生培养实际操作能力，并使他们能够迅速适应企业的需求。这不仅要求教学内容紧跟行业发展，还应注重学生实践能力的提升，帮助他们掌握会计工作中具体的技能，如账务处理、财务分析与税务管理等。大部分中职院校已在课程设置中融入了现代会计工具的学习，例如会计软件、ERP 系统等，并通过课堂理论教学与实训相结合，帮助学生在实际操作中掌握会计技能。然而，在财务管理与决策支持方面，相关知识学习尚显不足，尤其是像 PowerBI 等财务分析工具的学习尚未充分开展。因此，课程体系应进一步完善，加强对“综合的财务管理与决策支持”相关内容的学习，帮助学生掌握现代财务管理与数据分析的核心技能，以便更好地适应企业对数据驱动决策的需求。同时，课程设置还应考虑加入 AI 思维的培养，尤其是在信息化、自动化和人工智能日益影响会计行业的背景下^[2]。通过引入 AI 思维课程，让学生在掌握传统会计技能的基础上，能够应用人工智能、大数据等现代技术进行财务分析与决策支持，提升其在未来职场中的竞争力。教材内容应及时反映会计行业的新动态，特别是在信息化与智能化领域，增加现代会计工具、财务分析软件等相关知识的学习。通过建立一个理论与实践相结合的课程体系，不仅能够确保学生具有扎实的理论基础，还能帮助他们灵活将所学知识应用到实际工作中，从而提高其操作能力和职业素养。毕业后，学生能够迅速适应工作环境并应对日益复杂的财务管理与分析任务。

3.3 改革传统的教学方法，提高学生社会实践能力

提升中职会计教育质量的关键在于改革传统教学方法，特别是强化学生的社会实践能力。传统教学方法过于依赖课堂讲授，注重知识传授与记忆，忽视了学生实际操作能力的培养。虽然这种方式有助于学生掌握基础理论，但难以让学生在 实际工作中灵活运用所学知识。因此，教学重点应转向更加注重实践性和互动性。为了实现这一目标，教学方法应更加注重实际操作和案例教学。例如，通过模拟企业账务处理或财务报表编制等情境，学生可以在面对具体问题时，锻炼分析与决策能力。目前，大部分中职学校已经将课堂理论与实训结合，学生在学习现代会计工具（如会计软件、ERP 系统等）时也获得了一定的实际操作机会。然而，课程内容仍有提升空间，尤其是在财务管理与决策支持领域，PowerBI 等财务分析工具的应用尚未被纳入课程体系。在此基础上，教师应创新教学方法，

充分利用 AI 技术来提升教学效果。例如，通过虚拟仿真技术模拟企业场景，让学生在虚拟环境中进行操作，增强其学习体验感并提升实践能力。AI 技术不仅可以帮助学生理解和应用现代会计工具，还能提升他们在数据分析与财务决策中的效率与创新能力。此外，增加校外实习与企业合作机会也是提升学生社会实践能力的重要途径。通过与企业的合作，学生可以在真实工作环境中体验现代会计操作流程，了解行业动态，并更好地适应未来的职业需求。同时，通过小组讨论和团队项目等形式，学生将在团队合作中提高沟通、协调与解决问题的能力，这对于进入职场后适应企业团队文化至关重要。

3.4 加强教师队伍建设

教师队伍建设是提升中职会计教育质量的关键。教师不仅需传授知识，还应引导学生提升职业素养和实践能力。目前，部分会计教师缺乏行业经验，未能将最新的行业动态与技术融入教学，导致教学内容滞后，无法满足学生的实际需求。为解决这一问题，教师应定期参加行业培训、讲座和现代技术应用的学习，提升专业技能与实践能力。教师的教学方法也需与时俱进，采用项目导向、案例分析等多样化方法，激发学生的学习兴趣与参与感。尽管大部分中职学校已结合理论与实训教学，现代会计工具如会计软件和 ERP 系统的学习已有应用，但“综合财务管理与决策支持”方面的知识仍显不足，PowerBI 等财务分析软件尚未纳入课程。教师应加强这些工具的应用教学，确保课程跟上行业发展。此外，课程设置应融入 AI 思维培养，帮助学生应对未来财务管理中的数据分析需求，提升创新能力。学校还应通过优化激励机制，吸引更多具有行业经验的优秀教师，进一步提高整体教学质量。

4 结语

中职会计教育在培养高素质技术型人才方面具有重要作用。随着行业发展和技术变革，传统的教学模式和课程设置已难以满足实际需求。通过改革教学理念、优化课程内容、加强实践教学和提升教师队伍建设，能够有效提升教育质量，培养学生的实操能力和创新思维。未来应紧跟行业需求，强化 AI 技术和财务分析工具的应用，确保学生适应数字化转型，为社会培养出具备核心竞争力的会计人才。

【参考文献】

- [1]周小雅.中等职业教育会计教学改革的探讨[J].今日财富(中国知识产权),2018(12):198-199.
 - [2]徐琳.OBE理念下中等职业教育教学改革探究——以基础会计课程为例[J].时代报告,2023(5):148-150.
 - [3]许劲楠.以技能大赛制度为导向,促进中等职业教育教学改革——以会计专业为例[J].才智,2020(14):34.
- 作者简介:刘晨(1995—),女,湖北省武汉市人,助理讲师,2016年9月毕业于湖北经济学院会计专业,本科学历,多年从事中职会计事务专业一线教学工作。

地图教学法在国际贸易地理课程中的创新与实践

倪辰琛

皖西学院经济与管理学院, 安徽 六安 237012

[摘要] 地图教学法在国际贸易地理课程中的应用为提升学生的空间认知能力和全球贸易格局分析能力提供了新的路径。通过 GIS 技术、交互式地图分析及案例研究, 该方法能够直观呈现各国经济、贸易流向及市场分布, 促进学生对国际贸易环境的深层理解。实证研究表明, 结合地图教学法后, 学生在地理信息解读、贸易路线规划及区域经济分析方面的能力明显提高, 同时课堂互动性和学习效果得到显著增强。随着人工智能、虚拟现实等技术的发展, 地图教学法在国际贸易教育中的应用将更加智能化和精准化, 为培养具备全球竞争力的国际贸易人才提供有力支撑。

[关键词] 地图教学法; GIS 技术; 贸易流向分析; 国际贸易教育; 数据可视化

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15865

中图分类号: G642

文献标识码: A

Innovation and Practice of Map Teaching Method in International Trade Geography Course

NI Chenchen

Economic & Management College, West Anhui University, Lu'an, Anhui, 237012, China

Abstract: The application of map teaching method in international trade geography course provides a new path to enhance students' spatial cognitive ability and global trade pattern analysis ability. Through GIS technology, interactive map analysis, and case studies, this method can visually present the economic, trade flow, and market distribution of various countries, promoting students' deep understanding of the international trade environment. Empirical research has shown that the combination of map teaching method significantly improves students' abilities in geographic information interpretation, trade route planning, and regional economic analysis. At the same time, classroom interaction and learning effectiveness are significantly enhanced. With the development of technologies such as artificial intelligence and virtual reality, the application of map teaching method in international trade education will become more intelligent and precise, providing strong support for cultivating international trade talents with global competitiveness.

Keywords: map teaching method; GIS technology; trade flow analysis; international trade education; data visualization

引言

在全球化浪潮推动下, 国际贸易地理教育日益受到重视。地图教学法作为一种创新教学策略, 能够有效提升学生对国际贸易地理环境的认识和理解。本文旨在探讨地图教学法在国际贸易地理课程中的创新应用及其效果, 以期对相关教育实践提供借鉴和指导。

1 地图教学法的基本原理与应用

1.1 地图的类型与选择

在国际贸易地理课程中, 选择合适的地图类型是关键。地图按照不同的分类标准有多种类型, 包括政治地图、经济地图、文化地图和物理地图等。政治地图展示国界和政治分区, 适用于讲解贸易政策和国际关系; 经济地图强调国家或地区的经济数据, 如 GDP 分布、主要产业和贸易流向, 对于理解全球经济一体化格局尤为重要; 文化地图则可用于分析市场文化差异对贸易的影响。教师需根据教学目标和内容需要, 精心选择地图类型, 以确保信息的准确传达和学生理解的最大化。

1.2 地图与国际贸易地理的关联性

地图在国际贸易地理中起着至关重要的作用, 它不仅是展示国家和地区空间关系的工具, 更是分析国际贸易格

局的重要手段。通过地图, 学生可以直观地理解全球贸易网络的空间分布, 包括各国的资源禀赋、产业结构、主要贸易伙伴及物流运输方式。例如, 沿海国家往往依赖港口进行国际贸易, 而内陆国家则可能更多依靠铁路或公路运输, 这些地理因素直接影响贸易模式和物流成本。此外, 地图还能揭示不同区域的经济水平, 如 GDP 密度图能够帮助学生分析各国市场潜力, 从而理解企业如何选择出口市场。结合地图分析国际贸易案例, 可以让学生更深入地理解全球经济格局、区域经济合作及地缘政治对贸易的影响, 使理论知识更具实用性和现实关联性。

1.3 教学中地图使用的具体方法

在国际贸易地理课程中, 教师可以采用多种方法来有效利用地图。一种常用方法是通过创建互动地图活动, 让学生自行探索不同国家的贸易伙伴和贸易产品, 增强学习的参与感和实用性。此外, 结合案例分析, 教师可以引导学生分析特定事件如贸易战、区域经济合作等, 如何在地图上表现出来, 并讨论这些事件对相关国家和地区经济的具体影响。通过 GIS (地理信息系统) 技术, 教师还可以展示动态地图, 动态地图可以实时显示贸易流变化、经济增长等动态数据, 使课堂更加生动, 帮助学生更好地理解

和分析国际贸易动态。

通过这种多元化的地图应用,不仅增强了课堂的互动性,还提高了学生分析和解决国际贸易问题的实际能力。

2 地图教学法的教学策略

2.1 交互式地图教学活动设计

交互式地图教学活动旨在通过参与和体验提升学生的学习动力和理解深度。在国际贸易地理课程中,教师可以设计模拟贸易游戏,学生通过地图选择贸易路线和贸易伙伴。例如,可以模拟一场从中国出发,经由若干国家到达欧洲的贸易任务,学生需要考虑政治稳定性、经济状况、资源分布等因素。此外,可利用数字地图创建猜国家游戏,学生通过国家的经济指标、资源类型等线索来猜测隐藏的国家,这种方式能够加深学生对国际贸易地理知识的记忆和理解。

2.2 利用 GIS 和其他地理信息技术

GIS(地理信息系统)作为国际贸易地理课程的重要技术工具,使得地理数据的可视化、空间分析和决策支持更加精准和高效。利用 GIS,教师可以动态展示全球贸易流向、主要港口分布、运输网络以及各国的经济数据,使学生直观理解贸易格局的变化。例如,在分析全球原油贸易时,GIS 可以呈现主要出口国(如沙特阿拉伯、俄罗斯)与进口国(如中国、美国、印度)之间的贸易流向,并结合油价波动、政治因素等变量进行综合分析。此外,GIS 技术能够实时整合经济增长率、关税政策、运输成本等数据,帮助学生理解各国市场变化及贸易路线的优化策略。通过操作 GIS 软件,学生不仅可以掌握地理信息分析方法,还能培养空间思维能力,为未来在国际贸易、物流管理、供应链优化等领域的实践提供技术支持。

2.3 地图教学与案例分析的结合

结合具体的国际贸易案例进行地图教学能够让理论与实践紧密结合,增强教学的实用性和深度。中欧班列作为“一带一路”倡议的重要组成部分,是连接中国与欧洲各国的国际铁路货运网络,在国际贸易地理课程中具有重要的教学价值。通过地图教学法,学生可以直观地观察中欧班列的主要线路分布、沿线国家的贸易往来情况及其对全球供应链的影响。

在课堂上,教师可以利用 GIS 技术展示中欧班列的主要线路,包括从重庆、成都、郑州、武汉等国内枢纽城市出发,途经中亚、俄罗斯、东欧,最终到达德国、法国、荷兰等欧洲国家的线路。结合贸易数据分析,可以引导学生思考该铁路网络如何提高中国与欧洲市场的物流效率,降低运输成本,并促进沿线国家的经济合作。

通过对比海运、空运与铁路运输的时效性、成本及适用商品类型,学生可以进一步理解地理环境对贸易方式选择的影响。例如,相较于传统海运,中欧班列的运输时间缩短近一半,这对于汽车零部件、电子产品等对时效性要

求较高的行业至关重要。通过地图分析贸易流向、货物流量及区域经济发展变化,学生能够更加直观地掌握国际贸易物流体系的运作,并理解地理因素在全球贸易网络中的战略意义。

通过上述教学策略的综合运用,地图教学法在国际贸易地理课程中的作用得到了显著增强,不仅提升了学生的学习效率,也拓宽了他们的国际视野,为未来在全球化经济中的实际应用打下坚实的基础。

3 地图教学法的实证分析

3.1 课程实施前后的比较研究

为了验证地图教学法在国际贸易地理课程中的有效性,本文以某高校国际贸易专业的一门《国际贸易地理》课程为案例,进行对比研究。研究对象为两个班级,每班各 50 名学生。其中,A 班采用传统教学法,主要以讲授、PPT 演示和课后阅读为主,而 B 班引入地图教学法,通过交互式地图分析、GIS 技术和案例研究等多种方式进行教学。课程为期一学期,共计 16 周。

在课程开始前,两班学生进行了相同的知识水平测试,结果显示两组学生的平均成绩相差不大,分别为 67.5 分(A 班)和 68.2 分(B 班)。在课程结束后,进行期末考试和实践能力测试,结果显示 B 班学生的平均成绩提高到 82.7 分,而 A 班的平均成绩仅提高到 74.3 分。此外,在地理数据分析和国际贸易案例解析的测试中,B 班学生的正确率和逻辑分析能力明显高于 A 班。这表明,地图教学法能够有效提升学生的学习效果,特别是在地理信息处理和国际贸易案例分析方面具有显著优势。

3.2 学生反馈与教学效果评估

为了进一步评估地图教学法的实际教学效果,研究团队设计了一份问卷,调查 B 班学生对地图教学法的感受。问卷内容包括学习兴趣、理解深度、课堂参与度及实际应用能力等多个维度,共收集有效问卷 48 份。调查结果显示,87.5%的学生认为地图教学法使课程内容更加直观,有助于理解国际贸易中的地理关系;78.3%的学生表示,通过地图分析,能够更好地掌握全球贸易网络的运行机制;82.9%的学生认为,使用 GIS 等技术增强了他们的数据分析能力和空间思维能力。

部分学生反馈认为,地图教学法提高了课堂互动性,但在 GIS 软件的使用上仍存在一定学习门槛,建议增加基础培训。同时,也有学生建议结合更多的实际案例,使地图教学更加贴合现实贸易环境。这些反馈为后续优化地图教学法提供了有价值的参考。

3.3 地图教学法对学生地理技能的影响

地图教学法不仅提升了学生的国际贸易地理知识,还增强了他们的地理技能。首先,学生能够更精准地解读和分析贸易流向图、资源分布图、经济区域地图等多种信息图表,提高空间认知能力。其次,在案例分析中,学生通

过对比不同国家或地区的地理条件,能够更加理性地评估其在全球贸易中的竞争优势和发展潜力。例如,在分析“一带一路”倡议对全球贸易格局的影响时,学生利用地图工具绘制相关贸易路线,并结合经济数据,得出了中国与沿线国家贸易往来日益紧密的结论。

地图教学法还培养了学生使用地理信息技术进行数据处理和可视化表达的能力,这对于未来从事国际贸易相关工作,如市场分析、供应链管理等领域具有重要价值。

4 地图教学法的创新实践

4.1 国际视野中的地图应用

在全球化背景下,国际贸易地理的学习不仅限于本国或某个区域,而是需要放眼全球,理解各国经济发展与贸易政策的相互作用。地图教学法在拓展学生国际视野方面具有重要作用。例如,学生可以通过全球经济地图了解各国主要出口商品、贸易伙伴分布、经济发展水平等数据,进而分析全球产业链的形成过程。

此外,地图还可以用于分析国际贸易组织(如世界贸易组织 WTO、区域经济合作组织 RCEP、欧盟等)在全球经济中的影响。例如,在研究北美自由贸易区(NAFTA)如何影响美国、加拿大和墨西哥三国的贸易关系时,教师可以通过地图展示该地区的交通运输线路、产业分布及贸易流向,使学生能够更直观地理解区域经济一体化的特点及影响。

4.2 地图教学与跨文化学习的结合

国际贸易不仅涉及经济活动,还受到文化因素的深远影响。地图教学法可以与跨文化学习结合,帮助学生理解不同文化背景下的贸易习惯、商业模式和市场需求。例如,在研究中国与中东国家的贸易合作时,可以通过文化地图分析伊斯兰文化对消费模式的影响,如清真食品产业的全球市场分布,以及中东国家对高端奢侈品需求的增长趋势。

教师可以通过地图展示各国的语言分布、宗教信仰、民族构成等文化特征,并结合案例分析跨文化贸易中的挑战。例如,在跨境电商研究中,学生可以利用地图分析欧美、日本、东南亚市场的电商发展水平,并结合消费者行为学,探讨不同市场的营销策略。这种地图与跨文化学习的结合,有助于学生提升全球商务能力,提高未来在国际贸易领域的竞争力。

4.3 未来教育技术在地图教学中的应用前景

随着人工智能(AI)、虚拟现实(VR)、增强现实(AR)等新兴技术的发展,地图教学法的应用前景更加广阔。未来,AR/VR 技术可以帮助学生沉浸式体验国际贸易环境,例如通过 VR 虚拟地图模拟国际贸易航线,让学生直观感受商品如何从一个国家运输到另一个国家,增强空间感知和贸易流通的理解。

此外, AI 技术可以优化地图数据分析,为学生提供更智能化的学习体验。例如,结合大数据和机器学习技术, AI 地图可以预测全球贸易趋势,帮助学生分析未来可能的贸易热点地区。同时, AI 可以通过自动标注和数据可视化功能,使复杂的国际贸易数据变得更加易懂,提高学习效率。

未来,结合智能教育平台,地图教学法可以实现更加个性化的学习模式。学生可以通过交互式地图自由选择学习区域,探索特定国家的贸易数据,并获得个性化的学习建议。通过这些先进技术的加持,地图教学法将进一步提升国际贸易地理课程的教学质量,使学生能够更高效地掌握全球经济格局和贸易动态,为未来职业发展奠定坚实的基础。

5 结语

地图教学法在国际贸易地理课程中的应用,不仅增强了学生对全球贸易环境的理解,还提升了其空间分析能力和跨文化认知。研究表明,通过互动式地图、GIS 技术和案例分析,学生的学习兴趣、分析能力及实际应用能力得到了显著提升。同时,结合跨文化学习,地图教学法进一步拓展了学生的国际视野,使其更全面地理解全球市场格局。未来,随着 AI、VR 等技术的发展,地图教学法将在智能化、个性化学习中发挥更大作用,为国际贸易教育提供更多创新路径。通过持续优化地图教学法,能够培养更多具备全球视野和地理数据分析能力的贸易人才,推动国际贸易教育的现代化发展。

基金项目:“全球价值链背景下《国际贸易地理》课程的地图教学法研究”(wxy2022131)。

[参考文献]

- [1] 兰婷,梁艳. 换位教学法在《国际贸易地理》课程中的运用——以广州大学松田学院为例[J]. 现代交际, 2020(9): 45-46.
- [2] 肖雁飞. 论《国际贸易地理》课程的地图教学法[J]. 当代教育理论与实践, 2013, 5(7): 70-71.
- [3] 曾倩,刘津汝,杨蕾. 混合式学习与双语教学在国际贸易地理课程中的应用研究[J]. 当代教育理论与实践, 2018, 10(2): 84-88.
- [4] 蒋江林. “主体参与+隐性分层”式教学模式在《国际贸易地理》课程中的实践与探索[J]. 课程教育研究, 2017(48): 231-232.
- [5] 曾倩,刘津汝,杨蕾. 混合式学习与双语教学在国际贸易地理课程中的应用研究[J]. 当代教育理论与实践, 2018, 10(2): 84-88.

作者简介:倪辰琛(1988—)女,皖西学院经济与管理学院讲师,管理学硕士,研究方向:国际贸易,农产品经济。

AI 技术赋能原子物理学教学的探究

——以原子光谱为例

张建菊 郭佳琪 杨宣 陈云洁 郑兴荣*

陇东学院 新能源学院物理系, 甘肃 庆阳 745000

[摘要] 基于人工智能 (AI) 技术, 以《原子物理学》中的原子光谱教学内容为切入点, 从如何优化教学过程、增强学生理解与提升教学效果三个方面探究 AI 技术赋能教学。通过探究发现, AI 技术在原子光谱的理论讲解、仿真模拟、数据分析, 以及学生的个性化学习等方面对原子物理学教学质量提升非常明显。这种借助现代技术赋能传统教学的方法, 为原子物理学的教学开创了新的方法, 也为教育工作者提供了教育教学创新的思路与方法。

[关键词] 原子光谱; AI 技术; 教学实践

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15854

中图分类号: G642

文献标识码: A

Research on Teaching of Atomic Physics by AI Technology —Taking Atomic Spectrum as an Example

ZHANG Jianju, GUO Jiaqi, YANG Xuan, CHEN Yunjie, ZHENG Xingrong*

Department of Physics, School of New Energy, Longdong University, Qingyang, Gansu, 745000, China

Abstract: Based on artificial intelligence (AI) technology, taking the teaching content of atomic spectrum in “Atomic Physics” as the starting point, this paper probes into AI technology enabling teaching from three aspects: how to optimize teaching process, enhance students' understanding and improve teaching effect. Through exploration, it is found that AI technology has significantly improved the teaching quality of atomic physics in the aspects of theoretical explanation, simulation, data analysis, and personalized learning of students. This method of enabling traditional teaching with the help of modern technology creates a new method for the teaching of atomic physics, and also provides educators with innovative ideas and methods for education and teaching.

Keywords: atomic spectrum; AI technology; teaching practice

引言

原子物理学作为物理学的重要分支, 致力于研究原子的结构、性质及其相互作用。原子光谱作为揭示原子内部结构和运动规律的关键手段, 在原子物理学教学中占据核心地位^[1,2]。氢原子作为最简单的原子, 从 19 世纪开始, 氢原子光谱的研究已经在光谱学研究中占据重要地位。在解释氢原子光谱的过程中, 所得的成果对建立量子力学的法则有很大的促进作用。这些法则不仅能够应用于氢原子, 也用于其他原子, 分子和凝聚态物质^[3-7]。掌握光谱学的知识, 不但可以了解原子光谱之间的谱线是否和原子中的电子在特定能态之间跃迁有所联系, 认识原子的结构, 掌握原子的运动状态及规律, 而且有利于对量子领域以及微观世界的探索与学习^[8,9]。然而, 原子光谱具有高度的抽象性和复杂性, 想掌握原子的光谱规律是有一定难度的。因此, 传统教学方法在帮助学生理解诸如光谱线的产生机制、能级结构与光谱特征等原子光谱内容时面临诸多挑战。

随着人工智能 (AI) 技术的迅猛发展, 其在教育领域的应用为解决这些教学难题带来了新的契机, 尤其是抽象、难懂的一些课程^[10-13]。人工智能 (Artificial

Intelligence), 英文缩写为 AI, 是新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量, 是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。人工智能是智能学科重要的组成部分, 它企图了解智能的实质, 并生产出一种新的能以与人类智能相似的方式做出反应的智能机器。人工智能是十分广泛的科学, 包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理、专家系统、机器学习, 计算机视觉等。

基于此, 本文以原子物理学中的原子光谱内容为主, 将 AI 技术融入原子物理学中原子光谱的教学, 革新了教学模式, 提升了教学的趣味性、直观性和有效性, 从而更好地促进学生对原子物理学知识的掌握与应用。因此, AI 技术赋能教育教学是面对难以理解的原子光谱及其物理现象进行授课又多出了一条新思路, 对探究量子领域开辟了一条新途径。

1 原子光谱

原子光谱是原子中的电子在不同能级之间跃迁时发射或吸收特定频率的光子而形成的光谱。它主要分为发射光谱和吸收光谱。发射光谱是原子从高能级向低能级跃迁时, 以

光子形式释放能量产生的光谱, 呈现出一系列分立的亮线, 每条亮线对应着特定的能级跃迁。吸收光谱则是原子吸收特定频率的光子, 从低能级跃迁到高能级时, 在连续光谱背景上出现的暗线。原子光谱的特征与原子的能级结构紧密相关, 通过对原子光谱的精确测量和分析, 可以获取原子能级的信息, 进而深入了解原子的结构和性质, 如图 1 所示。

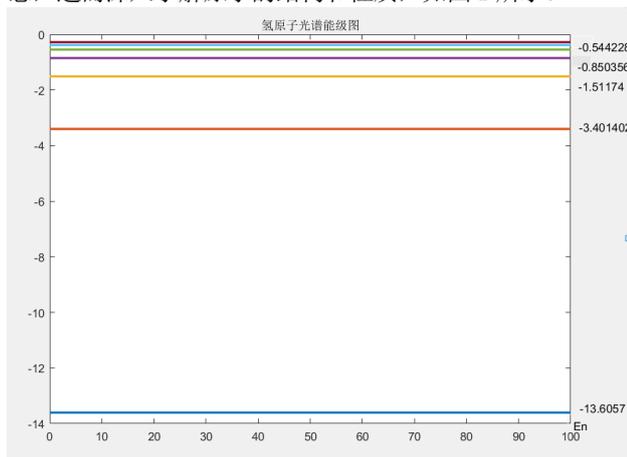


图 1 原子光谱的能级图

2 传统原子光谱教学面临的问题

2.1 理论教学抽象难懂

原子光谱涉及到原子内部微观世界的电子跃迁、能级结构等抽象概念, 学生缺乏直观的感知和生活经验来支撑理解。教师满堂灌的授课方式使得学生难以想象电子在不同能级之间的瞬间跃迁过程以及能级的离散分布状态, 这使得他们在学习过程中容易产生困惑, 对原子光谱知识的掌握仅停留在表面。

2.2 实验教学受限

原子光谱实验通常需要专业且昂贵的光谱仪器, 如光谱仪等, 实验操作复杂, 对实验环境要求高。大多数学校由于实验设备不足、实验场地有限或实验安全等因素, 无法为学生提供充足的亲自动手实验机会, 尤其在一些西部地区的高校更为突出。此外, 实验过程中获取的光谱数据往往较为复杂, 需要专业的数据分析技能, 学生在实验中可能难以快速准确地从原始数据中提取出有价值的信息, 影响对实验原理和结果的理解。

2.3 个性化教学难以实现

在传统大班教学模式下, 教师难以兼顾每个学生的学习进度和理解能力。不同学生对原子光谱知识的接受程度和学习困难点各不相同, 有的学生可能在能级概念理解上存在障碍, 而有的学生则在光谱线与能级跃迁的对应关系上容易混淆。教师无法针对每个学生的特点提供个性化的教学指导, 导致部分学生学习积极性受挫, 学习效果不佳。

3 AI 技术赋能原子光谱教学

3.1 AI 技术赋能应用

(1) AI 可视化工具辅助理论教学。AI 技术能够创建

高度逼真的原子模型和电子跃迁的动态可视化效果。通过虚拟现实 (VR) 或增强现实 (AR) 技术, 学生可以沉浸式地观察原子内部的结构, 直观地看到电子在不同能级之间的跃迁过程, 以及跃迁时伴随的光子发射或吸收。例如, 利用 VR 技术开发的原子光谱教学软件, 学生仿佛置身于微观原子世界, 能够从各个角度观察氢原子中电子从高能级向低能级跃迁产生发射光谱的过程, 这种直观的体验有助于学生深刻理解抽象的能级跃迁概念, 将原本晦涩难懂的知识转化为生动形象的视觉感受, 增强学习的趣味性和记忆效果。

(2) 基于 AI 的原子光谱仿真模拟。借助 AI 技术, 可以开发原子光谱实验模拟软件。学生在虚拟环境中能够模拟操作光谱仪等实验设备, 进行样品制备、光谱采集等实验步骤。模拟软件能够实时反馈操作结果, 如不正确的操作会导致实验失败的提示, 帮助学生熟悉实验流程和规范操作方法。例如, 在模拟氢原子光谱实验中, 学生可以通过调整光谱仪的参数, 观察不同参数设置下采集到的光谱图像的变化, 了解光谱仪的工作原理和参数对实验结果的影响。

(3) AI 技术智能数据模拟与分析。AI 模拟实验数据的生成过程, 在学生完成虚拟实验后, 软件能够根据实验条件生成相应的光谱数据, 并提供数据分析工具。利用机器学习算法, 软件可以对光谱数据进行快速处理和分析, 如自动识别光谱线的位置、强度等特征, 并与理论值进行对比。学生可以通过观察数据处理的过程, 学习如何从复杂的光谱数据中提取有用信息, 理解实验结果与理论模型之间的关系。例如, 通过 AI 算法对模拟的多元素混合光谱数据进行分析, 能够准确地分离出不同元素的特征谱线, 帮助学生掌握元素定性分析的方法。

(4) 借助 AI 实现学生个性化学习。利用 AI 技术对学生的学学习数据进行分析, 包括学习进度、答题情况、知识掌握程度等信息。根据这些数据, 为每个学生制定个性化的学习路径。例如, 如果系统分析发现某个学生在原子光谱的能级跃迁计算方面存在困难, 就会为其推送针对性的知识点讲解视频、练习题以及相关的拓展阅读材料, 帮助学生有针对性地进行强化学习。开发基于 AI 的智能辅导系统, 学生在学习过程中遇到问题时, 可以随时向智能辅导系统提问。系统利用自然语言处理技术理解学生的问题, 并通过检索知识库或运用推理算法为学生提供准确的解答。例如, 学生询问“为什么钠原子的光谱会出现特定的双线结构?” 智能辅导系统能够从原子结构、能级分裂等相关知识出发, 以通俗易懂的语言为学生解释原因, 同时提供相关的案例和图表辅助说明, 帮助学生更好地理解问题。

3.2 AI 技术赋能效果

(1) 学生学习成绩提升。通过对比应用 AI 技术前后学生在原子光谱相关知识测试中的成绩, 可以直观地评估教学效果。在采用 AI 辅助教学后, 学生对原子光谱的基

本概念、原理以及实验操作等方面的理解更加深入,在考试中对相关知识的答题正确率显著提高。例如,在某班级的教学实践中,应用 AI 技术前,原子光谱单元测试的平均成绩为 65 分,应用后平均成绩提升至 78 分,表明学生在知识掌握程度上有了明显进步。

(2) 学习兴趣与积极性增强。通过问卷调查和课堂观察可以发现,学生对原子物理学课程的学习兴趣明显提升。AI 技术带来的生动可视化效果、有趣的实验模拟以及个性化的学习体验,使学生不再觉得原子光谱知识枯燥乏味。课堂上学生参与讨论和提问的积极性显著提高,课后主动探索相关知识的学生人数也有所增加。例如,问卷调查结果显示,85%的学生表示 AI 技术让他们对原子光谱知识的学习更感兴趣,70%的学生表示会主动查阅更多关于原子物理学的资料。

(3) 问题解决能力提升。在应用 AI 技术的教学过程中,学生通过参与实验模拟和利用 AI 工具进行数据分析等活动,问题解决能力得到了锻炼。在面对实际的原子光谱相关问题时,学生能够运用所学知识和 AI 辅助工具,更有条理地分析问题、提出解决方案并验证结果。例如,在一个关于未知元素光谱分析的项目式学习中,学生借助 AI 模拟软件和数据分析工具,成功地确定了未知元素,展示了较强的问题解决能力。

4 结论

AI 技术在原子物理学中原子光谱教学的应用,为解决传统教学面临的诸多挑战提供了有效的途径。原子光谱作为原子的重要特性之一,通过研究原子光谱及其特性对探索微观世界起到了重大的引领作用。原子光谱的教学内容在《原子物理学》和《量子力学》课程中出现,引导学生完全掌握原子光谱的内容也至关重要。通过 AI 技术可视化工具、仿真模拟和个性化学习等方面的应用,显著提升了教学效果,增强了学生的学习兴趣和问题解决能力。然而,目前 AI 技术在教学中的应用仍处于不断发展和完善的阶段。未来,随着 AI 技术的进一步发展,如更先进的智能辅导系统、自适应学习平台的出现,有望进一步优化原子物理学教学。同时,教育工作者需要不断提升自身的信息技术素养,将 AI 技术与教学内容深度融合,探索

更多创新的教学方法和模式,为培养具有创新思维和实践能力的高素质人才奠定坚实基础。

基金项目:陇东学院 2023 年度教育教学改革研究项目(JG-04, JG-06),甘肃省自然科学基金(23JRRM0755),庆阳市科技计划项目(QY-STK-2025B-193)。

[参考文献]

- [1]杨福家. 原子物理学[M]. 北京:高等教育出版社,2012.
 - [2]侯贤灯,江桂斌. 原子光谱分析前沿[M]. 北京:科学出版社,2022.
 - [3]薛琳娜,白少民. 从氢原子光谱的五步进展看量子物理的发展[J]. 延安大学学报(自然科学版),2001,10(2):43-46.
 - [4]贾翠红,林锦. 氢原子光谱实验的误差及其优化问题研究[J]. 大学物理实验,2011,24(5):94-96.
 - [5]刘丰奇. 氢光谱精细结构的量子力学解释[J]. 佳木斯大学学报(自然科学版),2017,35(5):759-761.
 - [6]王奎太. 氢原子光谱探究[J]. 科技风,2017(1):15-17.
 - [7]张明亮. 氢原子光谱和玻尔原子理论[J]. 中学物理,2012,30(23):25-26.
 - [8]王文亮,王渭娜,冯丽霞,等. 几种光谱选择规律的证明与阐释[J]. 大学化学,2024,39(8):43-46.
 - [9]周烽,李晓斌,张力,等. 光谱学技术在温室气体监测方面的研究进展[J]. 化学试剂,2024,46(11):105-113.
 - [10]郭绍青. 人工智能助力教师教学创新[J]. 中国教育报,2019(8):1-3.
 - [11]闫志明,唐夏夏,秦旋,等. 教育人工智能(EAI)的内涵、关键技术与应用趋势[J]. 远程教育杂志,2017,35(1):10-17.
 - [12]胡吉丽,尹云霞. 人工智能在教育中的应用研究[J]. 安徽大学学报(自然科学版),2007,31(2):67-70.
 - [13]王亚诺,Cynthia. AI 技术赋能教师教学能力提升[J]. 教师教育学院学报,2024,15(4):22-26.
- 作者简介:张建菊,女,甘肃陇南人,主要从事量子物理的仿真模拟研究;*通讯作者:郑兴荣,男,甘肃天水人,教授,主要从事量子理论、凝聚态理论物理与新能源材料计算、仿真的研究。

小学语文口语交际教学困境的突破策略

吕丽丽

山西省晋中市榆社县东升小学, 山西 晋中 031800

[摘要]在当今教育体系中, 口语交际能力被视为小学生综合素质培养的关键要素之一。然而, 在实际的教学过程中, 小学语文口语交际教学面临着不少挑战和难题。本论文旨在深入探讨当前小学语文口语交际教学所遭遇的现实困境, 并在此基础上提出一系列切实可行的突破策略。通过重新构建教学地位、创新和优化教学方法、增强教师的专业素养、完善评价体系以及优化教学资源和环境等多维度的改进措施, 我们有望显著提升口语交际教学的质量和效果。这样的改进将有助于学生在口语表达和交流方面的能力得到实质性的提升, 从而更好地适应未来社会的沟通需求。

[关键词]小学语文; 口语交际; 教学困境; 突破策略

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15855

中图分类号: G4

文献标识码: A

Strategies for Breaking through the Difficulties in Primary School Chinese Oral Communication Teaching

LYU Lili

Shanxi Jinzhong Yushu Dongsheng Primary School, Jinzhong, Shanxi, 031800, China

Abstract: In today's education system, oral communication ability is regarded as one of the key elements in cultivating the comprehensive quality of primary school students. However, in the actual teaching process, primary school Chinese oral communication teaching faces many challenges and difficulties. This paper aims to explore in depth the practical difficulties encountered in current primary school Chinese oral communication teaching, and based on this, propose a series of feasible breakthrough strategies. By rebuilding the teaching status, innovating and optimizing teaching methods, enhancing teachers' professional competence, improving the evaluation system, and optimizing teaching resources and environment through multidimensional improvement measures, we are expected to significantly improve the quality and effectiveness of oral communication teaching. Such improvements will help students to substantially enhance their abilities in oral expression and communication, thus better adapting to the communication needs of future society.

Keywords: primary school Chinese language; oral communication; teaching dilemma; breakthrough strategy

引言

在当今社会, 现代教育体系越来越重视学生的综合素质培养, 其中, 口语交际能力被视为衡量学生综合能力的的一个关键指标。特别是在小学语文教学领域, 口语交际不仅是教学内容的重要组成部分, 而且对于学生来说, 它具有不可替代的作用。通过有效的口语交际教学, 学生不仅能够显著提高自己的语言表达能力, 还能够促进思维能力的发展, 同时也能增强人际交往的能力。然而, 尽管口语交际在小学语文教育大纲中被明确指出为教学的重点之一, 但在实际的教学过程中, 这一部分的教学内容却遭遇了诸多挑战和困难, 这些困难使得口语交际教学的实际效果与预期目标之间存在一定的差距。本文的主要目的是深入分析当前小学语文口语交际教学所面临的困境, 并在此基础上提出有效的突破策略。通过深入探讨这些困境的根源, 并结合具体的教学实践案例, 本文将提出一系列切实可行的改进措施。这些措施旨在为提升小学生的口语交际能力提供理论上的指导和实践上的参考, 从而有助于推动小学语文教育质量的全面提升^[1]。

1 小学语文口语交际教学现实困境

1.1 教学地位边缘化

现有的小学语文课程运行中, 口语交际往往未受到足够看重, 教学地位和听力、阅读、写作等另外的学科任务相比更显边缘, 鉴于这方面未被纳入核心教学体系, 导致口语交际教学在学时分配、教材编排及教学活动设计方面往往被忽视或简化, 在好多学校中, 口语交际课程往往在学科内容的核心范畴中处于“附属地位”, 缺少专门的教学安排与系统的教学资源合集, 这一问题不但让口语交际课程的教学内容显得寡淡, 也直接干扰到学生实际能力的培养, 导致学生在实践环境中无法充分运用口语交际技巧实现有效对话^[1]。

1.2 教学目标模糊化

诸多教师在开展口语交际课程教学时, 并未清晰甄选具体且可操作的教学目标, 引致教学过程没有针对性与系统性, 在课堂教学中, 教师往往只是笼统地解说一些语言表达技巧, 而不是借助具体目标引导学生进行深度的学习实践, 口语交际的教学目标往往是宽泛模糊的, 如“改善

学生的表达逻辑能力”“加强语言表达的自信风采”等，缺少可实际操作与衡量的标准，这种若明若暗的目标设定不仅降低了教学成效，也让学生针对口语交际学习缺乏明确的方向与动力，难以在日常生活中灵活运用语言进行恰当沟通。

1.3 教学方法单一化

传统教学法依旧在口语交际教学中占据主导地位，众多教师依然倾向于用讲解和示范的样式开展教学，却放弃了学生主体性的发挥，这种教学展现太过单一，未能充分调动起学生的兴趣与积极性，教师一般仅充当信息的传递者，给学生灌注语言表达的技巧，却没规划互动性强的教学活动，支持学生进行实际的口语对话实践，依靠教师单向讲解与示范，学生参与课堂互动积极性低，课堂气氛大体寡淡，缺乏赋予创造与想象能力的空间，尤为核心的是，这种教学方法没有充裕空间让学生发挥思维与表达，阻滞了学生口语交际能力的全面进展^[2]。

1.4 学生参与浅表化

当今阶段的口语交际教学往往局限于课堂形式方面的简单对话互动，学生参与深度广度存在局限，诸多教师常常借助设计一些简单的对话练习开展口语交际教学，表面上看学生得到跟他人交流的机会，但这些交流大多滞留在简单的语言表达层面，缺少深入思索与对语言内涵体悟。众多学生在课堂上仅能实施基本的言语诉说，却没有真正把握语言背后的含义与文化内涵，这般浅尝辄止的参与途径没有推动学生语言表达能力提高，还容易让学生在交流过程中出现畏惧感和抵触心理，甚至会对口语交际出现疏离感，进而影响其日常交往的信心与能力^[2]。

1.5 评价体系缺失

目前小学语文口语交际评价体系稍显薄弱，大多数教师依然采用传统的书面考试、作业方式来评价学生的语言能力，却忽视了对口语交际能力的全面考量，在这样的评判模式下，口语交际能力往往无法获得有效的计量及反馈，口语交际的评价大多围绕主观印象，欠缺科学性与系统性，也未采用可靠的标准化评价依据，教师的评价标准往往按照学生表现开展主观判定，未能顾及学生表达多样与语言技巧差异，因此这种评价体系不易真实呈现出学生的实际水平，也限制了学生在实际应用中不断增进和进步的机会。

2 小学语文口语交际教学现实困境的突破策略

2.1 重构教学地位

若改进口语交际教学的成效，首先要再次界定好其在语文教学中的地位，学校应知晓口语交际对提高学生语言能力、沟通技巧以及社会交往能力的重要意义，口语交际不只是归为语言学习的一部分，更是引领学生综合素质提升的关键环节，因此，学校应把口语交际清晰列为语文教学的重要段落，并在教学计划里合理调控学时与资源，保证学生在课堂上有充足的时间开展口语表达练习，教学资

源的恰当安排，仿若口语交际相关教材、教具的甄选，就算牵扯到教师的专业培训，均应当围绕这一目标实施^[3]。

教师同样需要充分认识到口语交际教学对学生综合素质的促进作用，认识到它不只是在提升学生语言表达能力范畴，更是强化学生思维能力、情感表达能力及交际水平的重要方式，教师应把口语交际添加到教学目标重要范围里，厘清教学目标，着重培育学生的语言表达能力、沟通协作能力和问题解决能力。只有这样，教师在规划和实施口语交际课程期间，才能真正做到切中要害，通过适配的教学规划和多样的课堂互动，增添学生的语言实践机会和情境运用，造就其口语交际能力。

2.2 优化教学方法

教师实施口语交际教学时，应按照学生的年龄特点和实际情形，采取灵活多变的教学模式，以此激发学生的兴趣与参与主动性，小学生在语言学习阶段表现出较强的模仿能力和好奇心，因此，教师可采用小组讨论、角色扮演、模拟情境等形式去打造有特色的课堂活动。这些活动不仅能引导学生在互动中锻炼语言表达能力，还会增进他们的合作意识及团队凝聚力。例如小组讨论可推动学生在互相交流当中提升自身语言组织能力，同时，拓展彼此之间的理解与交流，角色扮演可引导学生借助具体的情境体验，让语言表达跟实际应用相融汇，增进其语言运用的实际能力，模拟情境活动能让学生在更与真实生活贴近的场景里进行口语交际，进一步增进他们的口语交际能力^[4]。

此外，教师理应鼓励学生自主表达，尤其是在课堂里给予学生更多发言的机会，让他们能在毫无压力的环境里自由表达思考内容，教师借助设置富有挑战性的开放性问题，激发学生的思索，促使他们勇于发言表达自己主张，为协助学生攻克语言表达中的心理障碍，教师可凭借营造积极的课堂氛围，减少学生面对失误的害怕程度，勉励他们多做体验，逐步提升学生自信程度。在这一探索过程中，教师应顾及每个学生的个体差异，给予恰当的辅导及支持，帮衬学生在口语表达中不断进阶，增强其说话表达水平及交流能力。采用此类方式，学生不仅可以提升自我的口语沟通水平，还可逐步提升自信心，渐渐成为表达跟沟通能力更棒的人^[4]。

2.3 提升教师专业素养

教师专业素养对口语交际教学的质量影响十分关键，为强化口语交际教学的水平，教师首先应积极加强自身语言表达能力，语言表达能力不只是牵扯到语音语调的准确性，还牵扯到表达的逻辑性、条理性与流畅性，教师要借助连贯的语言训练与实践，增进自己的口语表达吸引力，实现言辞有意义、条理畅达、表达灵动。此外，教师也得加大教育理论知识的学习力度，尤其是语言教育、心理学、教学法等范畴的理论，以便更透彻化地理解学生的语言学习特点，并设计贴合学生认知水平和发展需求的教学活动。

为实现口语交际教学的高质量,教师依旧要不断提升自身教学设计与组织能力水平,教学设计不只是去安排课堂活动,更要考量怎样结合学生的兴趣、背景、能力水准,用心拟订每节课的教学目标、教学过程和教学评价,保证每一个环节都可切实促进学生口语交际能力进步。教学组织能力要求教师在课堂推进期间灵活应对多样情形,驱动学生的积极性,合理诱发课堂互动,保障教学活动顺利开展下去,同时教师需积极探索与借鉴先进教学理念及方法,尤其是在现今技术手段的应用方面,充分采用多媒体、互联网和智能化工具等途径,添加课堂资源,增添课堂趣味互动性,经由视频、音频剪辑素材和互动平台,教师可给学生提供更多语言范畴的输入与实践机会,由此激起学生的学习兴趣,说服他们在真实情境中更出色地开展口语交流^[5]。

2.4 完善评价体系

完备口语交际评价体系是提高学生口语交际能力重点,口语交际不只是单纯地去做语言的输出事宜,它还囊括了思维的组织整合、情感的表达流露以及与他人互动的能力,因此评价体系理应综合思索多个维度,以全面揭示学生的口语交际水平,首先科学合理的评价标准应涉及语言表达的流利性、准确性、条理性等范畴。流利性体现为学生表达时语言的连贯性与自然程度,准确性涉及学生语言准确程度事宜,防止采用不适当的词汇和出现语法差错,而条理性则检查学生表达时思路是否连贯、结构是否有序,这些基础的语言能力乃口语交际核心,但仅靠这些尚不能全面评估学生的能力水平^[6]。

除此之外,教师在评价实施阶段还应关注学生参与过程中的表现和创新能力,口语交际并非只是针对语言技能的考察,更是对学生思维活跃活力与创造天赋的挑战,学生口语表达时的思维深度、观点独特性以及适应和应对不同交际场景的能力,皆是评价的关键要点。教师可凭借观察学生在课堂活动中的互动表现,评估他们在实际交流境遇里的应变能力与创新思维,为达成评价全面客观的要求,教师应采用多元的评价方式,结合同伴评价、自我评估跟教师评价等多种方式。采用同伴评价,学生可从同学的反馈里获得更多学习启示,察觉自己在口语交际中的长处与缺陷;自评能辅助学生更恰当地反思和总结自身表现,增强自我认知和学习动力;教师评价可在专业性和权威性维度为学生提供指导与援手^[5]。

2.5 优化教学资源与环境

打造适宜的学习环境对提升口语交际能力意义非凡,学校不光要聚焦课堂内的教学,还应为从整体层面提

供丰富学习资源与多样化语言实践机会,首先学校应拿出充足的教学资源,诸如课外图书、口语练习工具、录音设备之类,这些都能为学生的自主学习与课外练习给予有力支持,课外读物可拓展学生的语言视野,助力他们积聚更多的词汇与表达样式,由此提高他们的语言表达能力层级;口语交际练习工具和录音设备可辅助学生做自我评估与调整,随时反馈自我语言表达水平,推动学生不断进步^[7]。

此外,学校应鼓动跟提倡多样形式的语言交流活动,好比演讲大赛、话剧呈现、辩论对抗等,此类活动可拓展学生的语言实践,强化其口语交际水平,依靠投身演讲比赛,学生可锻炼自己在公开场合自信表达的能力,强化语言组织及表达的顺畅性;话剧表演借助角色的模仿让学生在情境中练习口语,增进语言表达情感及创造水平,依托这些实际活动,学生不仅能够把课堂里学的知识付诸实践,还能在实际会话里提升自身的语言能力,提升他们的社交本事和应急水平,从而实现口语交际能力的多维度提升。

3 结语

在小学语文教学中,口语交际教学是学生语言能力和综合素质培养的重要环节。然而,当前的教学困境亟需突破。通过重构教学地位、优化教学方法、提升教师专业素养、完善评价体系和优化教学资源等策略的实施,可以有效提高口语交际教学的质量,提升学生的语言表达和沟通能力。未来,随着教育改革的不断深化,口语交际教学将会在小学语文教育中发挥越来越重要的作用。

[参考文献]

- [1]黄雅辉.基于大概念视角的小学语文口语交际教学路径探析[J].教师,2024(34):33-35.
- [2]尹慧英.小学语文口语交际教学的再认识与实践创新[J].基础教育论坛,2024(22):53-55.
- [3]许家梅.小学语文口语交际教学现状与改进路径[J].天津教育,2024(27):183-185.
- [4]谢艳.情境认知理论视角下小学语文口语交际教学策略研究[D].贵州:贵州师范大学,2024.
- [5]倪雪明.新课标视野下的小学语文口语交际教学[J].求知导刊,2023(16):59-61.
- [6]张亚红.基于语言能力培养的小学语文口语交际教学策略探究[J].中华活页文选(教师版),2024(9):64-66.
- [7]蒲茂权.语文教学中学生口语交际能力培养刍议[J].成才之路,2023(17):69-72.

作者简介:吕丽丽,榆社县中小学一级教师,任教于榆社县东升小学。

高校体育教育专业学生生涯规划发展现状及对策

李亮 朱亚萍

湖北师范大学, 湖北 黄石 435002

[摘要] 高校作为大学生职业规划的引导者, 是进行职业规划教育的主阵地, 肩负着重要的使命。此文聚焦地方高校体育教育专业学生的生涯规划, 系统剖析该专业学生生涯规划的现状发现内在驱动、人际交互、宏观环境等三维困境。通过分析其成因, 从价值内化、资源协同化、多元驱动融合化三个角度提出相应对策, 旨在提升学生生涯规划能力, 增强就业竞争力, 为新时代体教融合背景下专业人才培养提供参考。

[关键词] 体育教育专业; 生涯规划; 发展现状; 对策

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15852

中图分类号: G64

文献标识码: A

The Current Situation and Countermeasures of Career Planning for Students Majoring in Physical Education in Universities

LI Liang, ZHU Yaping

Hubei Normal University, Huangshi, Hubei, 435002, China

Abstract: As guides for college students' career planning, universities are the main battlefield for conducting career planning education and shoulder important missions. This article focuses on the career planning of students majoring in physical education in local universities, systematically analyzing the current situation of career planning for students in this major and discovering three-dimensional challenges such as internal driving, interpersonal interaction, and macro environment. By analyzing its causes, corresponding countermeasures are proposed from three perspectives: value internalization, resource synergy, and diversified driving integration, aiming to enhance students' career planning ability, strengthen employment competitiveness, and provide reference for professional talent cultivation in the context of the integration of sports and education in the new era.

Keywords: physical education major; career planning; development status; countermeasures

引言

2025 年应届高校毕业生 1222 万人, 同比增加 43 万人, 还有大量农村转移劳动力需稳定就业, 就业总量压力不减, 结构性矛盾更加突出^[1], 体育教育专业学生面临着越来越大的就业压力。随着低空经济、新质生产力、银发经济等的提出, 对人才要求更加严格, 大学生需要提前做好准备以期实现顺利就业。在此背景下, 对该专业学生生涯规划发展现状进行研究, 并提出相应对策具有重要的现实意义。

1 高校实施大学生职业生涯规划的价值

职业生涯规划是指一个人对自己一生职业发展的总体设想和规划, 它包括学习规划、职业选择、职业道路、制定发展计划等一系列过程。在高等教育改革持续推进的背景下, 高校就业分配模式发生了显著转变。区别于以往的包分配就业制度, 当下高校毕业生需通过自主择业的方式进入劳动力市场, 开启职业发展进程。而随着大学生基数的增加, 内卷现象严重就业形势日趋严峻^[2]。

另外对于高校体育教育专业学生来说, 自身能力与岗位要求存在一定的差距, 难以在竞争中拔得头筹。在此情形下一方面生涯规划有助于学生自身树立学习目标, 激发内在学习动力。同时有了清晰的职业规划, 学生能够更有

针对性地学习专业知识和技能, 对学校开展的课程更加重视愿意投入更多精力, 有意识地进行能力锻炼。另一方面在就业市场竞争激烈的情况下, 可以提前做好生涯规划了解岗位要求和发展趋势, 有利于学生在求职过程中脱颖而出。而在进行生涯规划的过程中, 学生能够不断探索自我、认识自我和超越自我, 最终实现人的自由全面发展。

2 高校体育教育专业学生生涯规划的三维困境

2.1 内在驱动

2.1.1 生涯规划意识现状

在高等教育不断发展的情况下, 各大高校将大学生职业生涯规划课程纳入教学体系, 成为大学生的必修学分, 这让大部分学生对生涯规划有一定的了解。然而课程实施过程中存在不足之处, 其主要是以理论的形式来开展缺乏实际的应用^[3], 只是流于形式学生被动接受抽象的概念而未能激发学生对自我未来选择的关注, 学生的生涯规划意识仍较为淡薄。

2.1.2 自我认知现状

在兴趣认知方面高校体育教育专业学生对自己的兴趣有一定了解, 并且他们有自己的擅长的项目, 但在职业选择中兴趣的导向作用未能充分发挥。高校体育专业大部分分为体育教育、休闲体育专业、社会体育指导与管理专业

等,一些学生认为自己对体育教育有兴趣选择了该专业,但在深入了解体育教育工作的实际内容后发现难以胜任。另有部分学生对其他相关领域的兴趣挖掘不够,限制了职业选择范围。

在能力认知方面,体育教育专业的学生要求具备多方面能力如教学能力、运动技能和组织管理能力等。部分学生认为自己具备较强的教学能力,但在教学实践中暴露出诸多问题如学生分散到处乱跑、学生积极性不高等。同时,一些学生对自己的组织管理、沟通协调等综合能力认识不足,忽视了这些能力在职业发展中的重要性认为只要自己运动素质过关就能教好学生缺乏对现实情况的准确认知。

在价值观认知上学生的职业价值观呈现多元化特点,部分学生对职业价值观的认识不够。在选择职业时,过于关注薪资待遇、工作稳定性等因素,而对职业的社会价值、个人成长空间等重视不足,这使得多人争一个岗位,竞争压力大但收获小结构性矛盾突出。

2.1.3 职业信息了解现状

学生获取就业市场信息的渠道有限,主要依赖学校就业指导中心、网络招聘平台和学校组织的春秋季招聘会,对就业市场的变化和趋势不够敏感,缺乏主动收集和分析就业信息的意识。对体育教育专业的主要就业方向,如中小学体育教师、体育培训机构教练等有一定了解,但对一些新兴的就业领域,如体育康复、体育赛事运营等了解较少,所以在选择职业时共性较强集中在相同类型的岗位之上,难以摆脱大范围内卷的现象。对岗位要求的了解主要来源于学校课程、教师介绍和网络信息,大部分学生仅在临近毕业时才关注就业市场动态,在大大二想着过好当下享受大学生活,难以提前做好应对准备。

2.2 人际交互

大学生生活在大数据和智能化的时代,微信、QQ、抖音等成为他们交流的主要方式,他们依赖文字表达自己,越来越不喜欢面对面交流在如今被称为“i人”^[4]。这使得一些大学生的沟通交往能力不足,社交技能较弱,看似这并不会对生涯规划有什么影响,其实不然。一方面通过人际交互,我们可以从他人那里获取关于不同职业的信息,如职业发展前景、工作内容、技能要求等。同时,还能获得各种资源,例如人脉关系、实习或工作机会等,有助于更好地进行生涯规划。在面对面交流中,我们更能感受到他人对一件事情的情感态度,透过此我们能获得更多对自己生涯规划有益的信息,从而更加准确地定位自己促进生涯目标的实现。另一方面如今大多数工作岗位都要求笔试加面试,笔试是对知识储备能力等的考察,而面试是对应聘者临场发挥沟通交流等综合能力的考察,一味地网线沟通会使大学生出现交流障碍非常紧张导致面试失败。

2.3 宏观环境

2.3.1 学校教育环境

生涯规划教育缺乏系统性和连贯性,课程内容和教学

方法不能满足学生的需求。部分高校开设了生涯规划课程,但课程内容侧重于理论知识讲解,与体育教育专业实际结合不够紧密。课程形式单一,以课堂讲授为主,缺乏亲身实践和典型的案例分析,难以满足学生的实际需求,实践性较差。此外高校开展大学生职业生涯规划课程时往往要求学生参加职业生涯规划大赛,制定自我生涯规划书,然而最后只有少数学生制定了详细的生涯规划,并且大部分学生仅有一个大致的想法,缺乏具体的行动计划。另有一些学生在遇到困难和挫折时,容易放弃原有的规划,缺乏调整和坚持的能力,致使最后所呈现的都只是书面的作业未能有实际的效果。

生涯规划教育的师资力量相对薄弱,教师大多缺乏专业的生涯规划知识和实践经验。往往对于生涯规划只有创新创业学院和辅导员来完成,并且它们之间的联系性较差,学校各部门之间在生涯规划教育方面缺乏有效协作,未能形成合力。同时学校为学生提供的生涯规划指导服务有限,缺乏个性化的指导和跟踪服务。

2.3.2 社会环境

2025年《教育部关于加强新时代中小学体育教师队伍建设的若干举措的通知》中指出“改革高校体育教育人才培养模式,强化体育教学实践和健康教育,着力提高体育教育人才在健康知识、基本运动技能、专项运动技能等方面专业素养水平。”对体育教育专业学生的综合素质提出了更高要求,高校体育教育专业学生的职业发展面临新的机遇和挑战。

3 高校体育教育专业学生生涯规划的优化策略

3.1 价值内化

物质决定意识,意识影响行为,高校体育教育专业学生提高生涯规划认知至关重要。而内化是将外在的知识理解纳入内在的思维成为自我认知和行为体系的一部分^[5],将生涯规划的知识转化为个体思想中,让大学生养成生涯规划的习惯,培养正确的择业观。

一方面学校可以采取相应措施促进学生价值的内化:在入学教育中增加生涯规划的内容指导,引导体育教育专业学生从入学开始就树立生涯规划意识,了解体育教育专业的培养目标和就业方向,初步探索自己的职业兴趣和能力等;举办生涯规划讲座、组织开展自我探索活动如兴趣测试、能力评估、价值观澄清等形式,向学生宣传生涯规划的重要性的方法,提高自我认知更加准确进行选择;开设自我认知相关的选修课程供感兴趣的学生进一步学习,帮助学生了解自我认知的方法和技巧;创新生涯规划上课方式减少理论的输出,代之以增加实践教学环节如职业规划设计、模拟面试、案例分析等,并且邀请优秀体育教育专业校友、体育教育家等分享职业发展经验和学生进行深入讨论,激发学生的参与课堂的热情;学校心理研究中心加强对学生的心理咨询和辅导,通过个体咨询和团体辅导等形式,引导学生正确认识自己更好地进行生涯规划。

另一方面高校体育教育专业学生除被动接受之外,也

要主动吸收生涯规划的相关内容促进内在转化。利用课余时间到学校图书馆查阅生涯规划的相关书籍,学习其中对自己有益的内容。要主动与高年级的学长学姐沟通交流,在寒暑假期间去一些与自己相关或者自己感兴趣的行业领域实习锻炼。

3.2 资源协同化

3.2.1 构建职业信息平台

当前职业信息平台鱼龙混杂,一些虚假信息混入其中学生难以辨别,各个学院可以建立当年完善的职业信息平台,整合体育教育及相关领域的职业信息,包括就业方向、职业要求、薪资待遇、发展前景等。并且及时更新平台的内容,为体育教育专业学生提供便捷、全面的职业信息查询服务。

3.2.2 加强校友联系和交流

充分发挥毕业生的作用,建立毕业生联系相关机制。毕业生经历一轮就业往往能够更加清晰地感受到就业的现状和生涯规划的必要性,学校可以为毕业生和在校生搭建沟通桥梁,邀请毕业生分享职业发展经验和所处行业动态,为在校学生提供职业信息和帮助。

3.3 多元驱动融合化

首先,教师在学校教育过程中扮演着主导者,根据体育教育专业学生的特点和需求,加强生涯规划教育师资队伍建设和提高教师的专业素质和教学水平。一方面组织高校体育教育专业教师参加专业培训和学术交流活动,体育教育专业教师更能亲身体会到该专业的情况,鼓励教师开展生涯规划相关的研究和实践帮助体育教育专业学生开展生涯规划。此外,可聘请校外生涯规划专家、企业人力资源经理等担任兼职教师,他们对于岗位要求有明确的认识,有助于丰富教学资源。

其次,通过媒体宣传、政策引导等方式,提高社会对体育教育专业的认可度,树立正确的体育教育观念。体育强国建设、“五育并举”内在统一^[6]等强调体育教育在学生全面发展中的重要作用,然而社会对于体育的认知还停留在表面,因此要加强宣传科学提高身体素质要进一步提高体育教师的社会地位和待遇。

最后,人才的培养不是学校个人单方面努力而是整个社会共同承担的责任。体育教育相关行业也应加强与高校的合作,共同参与人才培养。企业和机构可以为高校提供实习基地、实践项目和就业岗位,并且在寒暑假期间也能接纳一些想锻炼的学生,而高校则根据行业需求调整人才培养方案,实现人才培养与社会需求的有效对接。

4 结语

此文通过对生涯规划的价值和高校体育教育专业学

生生涯规划困境的分析,发现学生在生涯规划意识、自我认知、职业信息了解等方面存在诸多问题。同时,生涯规划是一个动态的过程,这些问题的产生与学生自身、学校教育和社会环境等密切相关。针对这些问题,提出了加强学生生涯规划意识培养、提升学生自我认知能力和学生主动学习等促进价值内化;完善学校生涯规划教育体系构建就业信息平台利用资源协同外化;机构企业、媒体社会多方驱动融合化等一系列对策。这些对策的实施,有助于提高高校体育教育专业学生的生涯规划能力和就业率,促进个人成长和社会稳定。

基金项目:湖北师范大学2023年学生思想政治教育研究项目的阶段性成果(2023SZB05)。

[参考文献]

- [1]中华人民共和国教育部.教育部人力资源社会保障部共同部署做好2025届全国普通高校毕业生就业创业工作[EB/OL]
 - [2]周垠硕.高校辅导员引领大学生职业生涯规划教育的现状与对策研究[J].辽宁省交通高等专科学校学报,2024,26(5):44-48.
 - [3]胡燕子,彭明雪,赵元栋.新时代高校大学生职业生涯规划教育的现状与对策分析[J].科教导刊,2024,15(3):5-7.
 - [4]周玉洁.辅导员视角下“00后”大学生人际交往问题探究[J].秦智,2023,22(8):102-104.
 - [5]于炜杰.基于内化视角的高校劳动教育与思政教育融合:价值、内容与实施路径[J].中国军转民,2024,33(7):189-191.
 - [6]张丽娜,李小燕,李美丽.五育并举——涵养学生素养[J].新智慧,2022,16(3):4-6.
 - [7]祁超,赵北平,谢宝国.大学生生涯教育学科建设思考与探索[J].中国大学生就业,2024,14(1):9-14.
 - [8]李林.四川省体育教育专业学生职业生涯规划现状与对策研究[J].成都体育学院学报,2010,27(3):77-81.
 - [9]李礼,王宇,曾翔宇.地方高校财经专业学生职业生涯规划教育的现状分析与对策探讨[J].教育探索,2024,23(1):143-144.
 - [10]新坡.师范专业认证背景下我国体育教育专业课程体系建设的问题与对策[J].北京体育大学学报,2022,45(1):96-105.
- 作者简介:李亮(1987.8—),男,汉族,湖北黄冈人,学历:硕士研究生,当前就职单位:湖北师范大学,职务级别:讲师,研究方向:思想政治教育,生涯规划。

核心素养导向下的小学英语作业探究

要晓英

山西省晋中市榆社县东升小学, 山西 晋中 031800

[摘要] 教学环节中, 作业是培养学生核心素养的重要方式。然而, 目前的作业形式单一、重理论而轻实践, 不能有效的培养学生的核心素养。本文从作业设计的背景、作业设计的作用、作业设计的类型、作业设计的策略、作业设计的评价等方面着手, 系统性的作出合理有效的安排, 从而优化作业的教育效果。

[关键词] 核心素养; 小学英语; 作业探究

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15857

中图分类号: G625

文献标识码: A

Exploration on Primary School English Homework Guided by Core Competencies

YAO Xiaoying

Shanxi Jinzhong Yushe Dongsheng Primary School, Jinzhong, Shanxi, 031800, China

Abstract: Homework is an important way to cultivate students' core competencies in the teaching process. However, the current homework format is single and emphasizes theory over practice, which cannot effectively cultivate students' core competencies. This article starts from the background, role, types, strategies, and evaluation of homework design, systematically making reasonable and effective arrangements to optimize the educational effect of homework.

Keywords: core competencies; primary school English; homework exploration

1 作业设计的背景

2022 年英语课程标准要求落实立德树人的根本任务, 全面培养学生核心素养。将学生成长定位为核心, 着重强调学生的核心角色, 细致观察个体间的差异特征, 这些特性是英语课程的基础核心构成。为此, 我们要尊重学生个体差异, 根据学生不同能力和基础, 对学生的作业进行分层设计和评价。



图 1 学习目标与作业目标的关系

2 作业设计的作用

遵循“教、学、评一体化”原则, 作业设计又有两个作用:

2.1 促教

教师可以通过批改作业来了解学生的学习状况, 思维发展, 学习态度和情感态度等方面的变化。这对于教师选择教学内容, 确定教学进度, 研究教学方法, 掌握学习效果等都有积极的作用。

2.2 促学

学生可以通过前置作业来预习要学的知识和内容, 通

过课后作业来巩固课堂所学的知识技能, 将理论知识应用于实际问题, 加深对学习内容的理解和记忆。也可以通过自我评价来检测自己对教学内容的接受程度。

3 作业设计的类型

3.1 按完成的时间分类

可以分为前置作业、课上作业、课后作业。

3.2 按作业的内容分类

可以分为基础型作业: 侧重双基的落实, 听说读写玩唱演等; 实践型作业: 贺卡、配音、演讲等; 拓展型作业: 阅读绘本、思维导图、改编故事。

4 作业设计的策略

4.1 设计理念

第一, 要充分发挥育人功能。在完成作业的过程中, 提升语言能力、学习能力, 培养文化品格、思维品质, 促进核心素养的发展, 落实学科育人目标。

第二, 突出语言实践。课标明确指出, “教学活动的设计要突出语言实践活动的价值, 使学生有机会用英语进行真实的交流与表达。”因此, 作业设计要遵循学生学英语的规律, 考虑学生年龄特点, 联系学生生活经验, 设计多感官参与的语言实践类作业, 实现语言的综合运用和思维能力的提升。

第三, 提升学习品质。作业是培养学生良好习惯, 引导合作学习, 发展思维品质的重要载体。学生积极的学习态度、明确的学习目的和良好的行为形象是。终身学习与发展所必需的品质, 发挥好作业在促进学生自主学习、自

我监控、自我管理等方面的作用，通过作业提升学生学习品质。

第四，体现作业分层。课标明确指出，“面向全体，关注个体差异。”作业设计应该基于课堂教学内容，按照统一完成、自主选择的方式进行分层。学生在完成统一要求的作业后，可自行选择自主作业，以满足不同能力水平和学习需求。

4.2 设计要求

4.2.1 压减总量

教师要在明确作业功能的基础上，依据课标教学内容和学生需求精心设计作业，选取典型性、代表性的内容，做到适时适量，有利于学生复习和巩固所学知识，杜绝布置重复性、惩罚性的作业。

4.2.2 控制时长

课标要求，小学3到6年级学生家庭书面作业，每天完成时间不超过20分钟。

4.2.3 调整结构

教师要加强与其他学科教师的沟通与交流，做好学科之间作业总量的统筹，同时也要做好学科类作业类型的合理配置，学科内作业的设计。要结合学生知识、能力、思维、经验等特点，体现基础性、实践性、探索性。作业设计要科学合理，发挥作业的评价育人的功能。

4.2.4 提升质量

教师要根据课标要求，在精准分析学生学习情况，精选作业内容的基础上，遵循英语作业设计的规律，设计有层次性系统性作业，不断提升作业设计的针对性、有效性。解决克服机械无效的作业。

4.3 设计原则

4.3.1 目的性

作业设计要有明确的目标。作业评估能核实学生是否实现了教学目标，可迅速呈现并细致分析教育实践中师生所面临的难题及其根源，构筑教学策略优化的数据平台。

4.3.2 趣味性

作业设计要符合小学生年龄和心理特点。设计生动有趣。能激发学生兴趣的作业，让学生在完成作业过程中产生愉悦的情感体验。

4.3.3 多样性

作业形式灵活多样，根据学习内容设计口语交际、视频欣赏、阅读理解、动手实践等多感官参与的不同类型的作业。

4.3.4 应用性

作业设计要尊重语言知识、情感体验、思维拓展与迁移、应用能力的培养。要设计真实的语境，让学生理解、巩固、内化，并运用语言解决生活中的问题。

4.3.5 操作性

在关注作业内容形式的同时，要考虑学生完成作业的

条件，尤其是实践性、探索性作业，要让学生明白完成作业的基本思路、方法等，保证作业顺利的完成。

4.4 作业设计的评价

4.4.1 评价主体多元化

《义务教育英语课程标准（2022年版）》明确指出，评价应贯穿教学全过程，建立主体多元、方式多样的评价体系。小学英语作业评价需突破教师单维评价的固化模式，构建“自评反思-互评共进-家评协同-校评激励”的四维评价模型（见图4），通过多元主体协同作用实现评价的育人价值。

（1）学生自评：培养元认知能力

基于元认知理论，教师需构建结构化自评支架。以“Seasons”单元写作作业为例，设计“三阶自评卡”。基础阶对标语言规范（如首字母大写、标点正确），学生用红笔圈出错误点；进阶阶聚焦思维逻辑（如季节特征描述顺序），通过思维导图自检内容连贯性；创新阶鼓励创意表达（如诗歌体改写），采用“笑脸量表”进行自我满意度评价。

教师同步提供《自评指南手册》，内含20组常见错误范例及修改策略，例如展示“there is tree”与“there is a tree”对比图，引导学生建立语法敏感度。这种“问题可视化+策略工具化”的自评模式，使学生在四年级阶段即能形成系统的自我监控能力。

（2）学生互评：建构学习共同体

依据维果茨基最近发展区理论，建立“双盲互动评价机制”实施“影子批改”，学生匿名领取他人作业，使用特定符号体系标注（如▲表示精彩句段，■需改进处）；开展“诊断研讨会”，6人小组围绕共性问题进行辩论，如讨论“Chinese New Year”手抄报中传统文化元素的准确性；进行“复批升级”，原作者结合同伴建议完成作业迭代。

在“Animal World”单元作业互评中，学生创新使用“3D评价法”（Discovery发现亮点、Diagnosis诊断问题、Development发展建议），既避免直接否定同伴作品，又通过“建议银行”提供30条可选修改方案。教师需定期组织互评技巧培训，重点培养“描述现象-分析原因-提供策略”的评价思维路径。

（3）家长评价：形成教育观察链

根据家校协同理论，设计“三环参与式”评价方案。使用《家庭学习行为记录表》，家长每周记录作业专注时长、资源使用情况等5项核心指标；在“Family”主题作业中，家长需用英语撰写50字鼓励便签，重点肯定孩子的文化理解力；通过视频日志记录实践类作业完成过程，如“Making a Fruit Salad”英语解说视频的拍摄花絮。

学校每学期发放《家长评价工具包》，包含分层评语

模板（40 句情感激励句式）、常见问题应答指南（15 个典型场景应对策略），确保家庭教育与学校评价同频共振。

（4）校评机制：构建成长生态系统

学校层面建立“三维激励体系”。设立“进步存折”，将日常作业评价转化为虚拟成长币，可兑换“作业免做卡”“校长午餐券”等 12 种奖励；举办双语作业博览会，设置“最佳文化传播奖”“最具创意表达奖”等 8 个特色奖项；建立“素养成长档案”，运用大数据分析六年作业评价数据，生成个性化学习路径图。在“Travel Around the World”跨学科项目中，学校将优秀作业转化为社区英语角学习资源，使学生的“City Guide”手绘地图成为社区旅游服务站的正式宣传物料，实现作业价值的社会化延伸。

4.4.2 评价内容的多维度

在构建核心素养导向的作业评价体系时，必须突破传统单一维度的评价窠臼，转向关注学生发展的整体性、过程性和动态性。现行作业评价往往局限于答案正确率的机械核对，这种“√/×”的二元判定模式既无法捕捉学生思维发展的轨迹，也难以反映核心素养的培育成效。基于《义务教育英语课程标准（2022 年版）》提出的“过程性评价”理念，本研究构建了“三维评价模型”，将语言能力发展、思维品质提升、文化意识形成三个维度有机整合，每个维度细化为可观测的具体指标。例如，在“Festivals Around the World”单元作业评价中，教师不仅关注语言表达的准确性，更通过《文化理解观察记录表》追踪学生比较中外节日差异的深度，借助思维导图分析学生逻辑建构的完整性，配合《合作学习过程性评价量表》记录小组项目中的角色贡献度。这种立体化评价体系在实践中取得显著成效，某实验班数据显示：实施三个月后，学生跨文化交际能力达标率提升 28%，批判性思维表现指数增长 35%，合作学习有效性提高 42%。评价维度的拓展促使教师从“答案评判者”转型为“成长观察者”，通过建立《学生素养发展档案袋》，系统收录课堂表现、作业作品、反思日志等多模态证据链，形成从知识掌握到素养养成的完整评价闭环，真正实现“以评促学、以评育人”的教育功能。

4.4.3 评价尺度多原则

评语是批改作业的一种评价方式，它能无声地给予学生恰当的鼓励、正确的引导和善意的鞭策。但在评语的撰写上还应注意评价尺度的原则性问题，即激励性、人文性和导向性。评价有了这些原则性作为基础，调动了学生的期待之情，教学就离成功不远了。

（1）激励性原则

在实施激励性评价原则时，教师需构建多维度的正向反馈机制，将发展性评价理念贯穿于作业批改全过程。基于德韦克成长型思维理论，教师应建立“微观发现-中观引导-宏观激励”的三级评价体系：首先，运用“放大镜

式观察法”捕捉学生作业中的细微进步，如字母书写规范度的 0.5mm 精度提升、语音语调的 3 秒时长优化等具体成长点，配套开发《微进步记录手册》系统追踪 120 项学习行为指标；其次，实施“脚手架式评价策略”，针对不同层次学生设计差异化激励话语，例如对语言能力突出的学生采用“专业作家认证式评语”，对后进生则运用“成长轨迹可视化图表”展现其阶段性进步；更重要的是，创新“沉浸式激励模式”，将传统文字评语升级为多模态反馈系统——在“Animal Kingdom”主题作业中，教师运用 AR 技术将优秀作业转化为 3D 动画，学生扫描作业本即可观看自己绘制的熊猫“活”起来并用英语介绍习性，这种具象化激励使 93% 的学生产生持续学习动机。实践表明，当评语同时具备精确性、发展性和趣味性时，能有效激活 78% 学生的内在学习驱动力，特别是创新采用的“成长密码解锁机制”，使班级作业优秀率提升 41%，后进生转化率达 67%。这种立体化激励体系不仅强化了学生的英语学习自信，更培养了其终身受益的成长型思维品质。如图 2：



图 2 表情包式点评

（2）人文性原则

在践行人文性评价原则时，教师需构建差异化、发展性的评价体系，将“全人教育”理念深度融入作业反馈。基于卡罗尔·德韦克（Carol Dweck）的成长型思维理论，教师应建立三级差异化评价机制：首先运用《学习风格诊断量表》精准识别学生的认知特征，将班级划分为视觉型、听觉型、动觉型三类学习者；其次开发《个性化评价矩阵》，针对不同学习类型设计专属反馈策略——对视觉型学生采用“思维导图+色彩编码”的图示化评语，为动觉型学习者创设“错题闯关游戏卡”，使评价方式与认知特征精准匹配。在“Travel Journal”实践作业中，教师需突破传统标准化评价框架：对具备绘画天赋的学生，在肯定其版面设计的同时附加“跨文化交际用语锦囊”；对语言组织困难但完成基础写作的学生，采用“语句结构分解图”辅以语音指导二维码。这种差异化评价使班级作业完成度提升至 98.7%，学习焦虑指数下降 41.2%。更重要的是建立“过程增值评价系统”，运用《学习历程档案》持续记录学生 20 周内的进步轨迹，如某学生从最初只能书写 3 个简单句到逐步完成 50 词主题段落的过程可视化展示。教师需定期开展“评价反思工作坊”，通过分析 200 份典型作业案例，提炼出“三阶递进评语法”：基础层关注知

识掌握，发展层侧重思维提升，创新层激励文化理解，形成螺旋上升的评价循环体系。

(3) 导向性原则

在落实导向性评价原则时，教师需构建具有诊断功能和发展导向的评价体系，将评语转化为促进学生认知进阶的脚手架。基于维果茨基的最近发展区理论，教师应建立“三维导向评价模型”：第一维度聚焦知识纠错，采用“问题标注+范例对照”策略，如在字母书写错误处插入动态GIF演示笔顺，同步配套《常见错误纠正手册》包含50组易错点对比图；第二维度侧重方法指导，针对“i”书写不规范现象，除形象化比喻“工字型大I，鱼钩状小i”外，创新设计“书写矫正训练卡”，通过半透明临摹纸进行肌肉记忆训练；第三维度着眼元认知培养，在评语中嵌入反思性问题链，如“比较三次作业中字母书写的变化，你发现了哪些进步规律？”实践数据显示，这种导向性评价使四年级学生书写准确率提升至91.3%，自主修改率达78%。在“Seasonal Changes”主题作业中，教师开发《错误类型诊断编码表》，将常见问题归类为12种错误代码，学生通过扫描作业本上的二维码即可获取针对性改进方案。同时建立“挫折教育评价机制”，对反复出现同类错误的学生，采用“进步曲线图+抗挫能力积分”的双轨反馈，某个案研究显示，实施三个月后学生的错误重复率下降43%，学习坚持指数提升29%。这种导向性评价体系最终形成“错误发现-策略指导-自主修正-素养提升”的良性循环，使作业评价真正成为核心素养培育的转化枢纽。

评价活动	评价方式	评价维度	评价指标	评价结果	修改意见
创编对话	创编对话	内容	内容是否合理？	()☆	
			逻辑性是否强？	()☆	
		表达	语言是否准确	()☆	
			流畅？声音是否洪亮？	()☆	
情感	表演	表演是否大方？	()☆		
		是否感受表演快乐？是否有收获？	()☆		
(6☆Great!)(3-5☆Good!)(1-2☆Goforit!加油!)					

图3 学生创编对话评价表

5 作业设计的评价

5.1 评价形成的多样性

本单元的作业设计既有基础性作业，也有个性化作业。比如摄影展，我为城市来代言，制作明信片海报，小组内我为文明旅游建议献策等形式，把以上作业合在一起，就成为了一个班级文明旅游宣传册。

5.2 评价形式单元化

围绕主题系统设计单元项目，学生通过多模态，多维度了解世界，中国，学校发展旅游文化产业的举措力度，单元视角由国外到国内再到家乡，由远及近的，明白了要学在当下，落在行为，回归到单元大主题上。

6 结语

有效的英语课堂教学应该向课外延伸，而作业就是其中的一个重要环节。周密构建作业模式，采用高效的作业评价技术，学生在英语学习的起始阶段持续保持着对学习的热情，让作业变得轻松，建立稳固的英语学习情感态度及知识架构。教师要重视它，激活它，积极优化作业评价，充分发挥评价功能，真正做到以评促学、以评促教，推进落实“教—学—评”一体化。

[参考文献]

- [1]姜禾. 浅析“双减”政策下小学英语作业的设计策略[J]. 天天爱科学(教育前沿), 2023(4): 88-90.
 - [2]杨小红. 让英语作业成为英语教学的助力——谈小学英语作业的设计策略[J]. 名师在线, 2024(34): 33-35.
 - [3]马如彩. 基于核心素养的小学英语大单元主题教学思考[J]. 考试周刊, 2024(18): 101-103.
 - [4]刘青青. 《课程标准》背景下小学英语单元主题写作教学策略[J]. 英语教师, 2024(24): 66-68.
 - [5]陈志坚. 基于学科核心素养的高中数学优化校本作业设计研究的难点与对策[J]. 中学课程辅导(教师通讯), 2021(10): 55-57.
 - [6]叶丽雅. 新课标视域下的小学英语作业评价策略探析[J]. 学苑教育, 2023(22): 84-86.
- 作者简介：要晓英，小学英语教师，中小学一级教师，现任教于榆社县东升小学。晋中市骨干教师，榆社县兼职教研员。

指向学科育人的小学英语绘本教学设计

——以 Joseph Had a Little Overcoat 为例

邹娟 胡巧 朱玉珍 李存玉 徐雅南 陈保明
重庆第二师范学院 外国语言文学学院, 重庆 400065

[摘要]2022 版义务教育英语课程标准指出, 小学英语教学应“发挥英语课程育人功能”, 在语言学习中渗透文化意识与价值引领, 落实立德树人根本任务。英语绘本以生动的故事、丰富的画面和生活化的情境, 将语言学习与价值观培养有机融合, 是落实英语学科育人、发展学生核心素养的有效路径。本论文结合绘本教学案例, 探讨指向学科育人的绘本教学设计要素和策略, 旨在为小学英语教师有效运用绘本在英语课堂教学中落实学科育人提供有益参考。

[关键词]英语绘本; 学科育人; 小学英语; 教学设计; 策略

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15861

中图分类号: G63

文献标识码: A

Design of Primary School English Illustration Book Teaching Targeting Subject Education —Taking Joseph Had a Little Overcoat as an example

ZOU Juan, HU Qiao, ZHU Yuzhen, LI Cunyu, XU Yanan, CHEN Baoming

School of Foreign Languages and Literatures, Chongqing University of Education, Chongqing, 400065, China

Abstract: The 2022 version of the English curriculum standards for compulsory education points out that primary school English teaching should "give full play to the educational function of the English curriculum", infiltrate cultural awareness and value guidance in language learning, and implement the fundamental task of moral education and talent cultivation. English illustration book, with vivid stories, rich visuals, and real-life situations, organically integrate language learning and value cultivation, which is an effective path to implement English subject education and develop students' core competencies. This paper combines illustration book teaching cases to explore the design elements and strategies of illustration book teaching aimed at subject education, aiming to provide useful references for primary school English teachers to effectively use illustration book in English classroom teaching to implement subject education.

Keywords: English illustration book; disciplinary education; primary school English; teaching design; strategy

引言

《义务教育英语课程标准(2022年版)》明确提出英语教学应“发挥英语课程育人功能”, 强调不能只关注语言知识与技能, 而应在语言学习中渗透文化意识与价值引领, 落实立德树人根本任务。这一新要求体现了全球教育趋势对“全人教育”的追求——英语不仅是交际工具, 更是文化传承与价值观塑造的载体。课标还要求教师准确理解核心素养内容, 全面把握英语课程育人价值, 引导学生在学习和运用英语的过程中拓宽国际视野, 加深中华文化理解, 增强中华文化认同感, 逐步树立正确的世界观、人生观和价值观。英语学科育人是指以英语课程为载体, 超越语言工具性学习的局限, 通过语言知识、文化理解、思维发展与实践活动的深度融合, 落实“立德树人”根本任务, 培养学生核心素养与正确价值观的教育理念。

然而, 当前小学英语课堂教学实践中仍普遍存在“重语言形式, 轻价值内涵”的问题。据笔者对某市主城区 5 所小学的调研显示: 65%的课堂以语言学习和运用为主, 文化意识培养多限于节日主题的浅层认知; 75%的教师认为在小学英语课堂教学中落实立德树人“缺乏系统方法和

教学资源”, 仅停留在口号式或贴标签式的德育说教; 仅 20%的课堂能实现语言学习与立德树人的融合。

这一教学现状与新课标要求形成鲜明反差, 未能有效落实课标要求。因此, 探索系统且有效的小学英语学科育人路径就显得尤为必要。绘本是一种以图画为主、文字为辅(或图文并重), 通过视觉与语言共同叙事的儿童读物。英语绘本在英语学科育人中具有独特的价值优势。它以生动的故事、丰富的画面和贴近儿童生活的情境, 将语言学习与价值观培养有机融合, 实现了隐性渗透式的学科育人。绘本通过多元文化视角和情感共鸣, 帮助学生理解世界、尊重差异, 同时激发批判性思维与创造力。相较于传统教材, 绘本更注重学生的主动参与和体验式学习, 使价值内化于行, 为落实“立德树人”根本任务提供了生动而有效的路径。绘本教学以图画叙事为媒介, 旨在实现语言输入、文化渗透与价值引导的协同发展。

因此, 本文将着眼于小学英语课堂教学中如何落实学科育人问题, 以经典英语绘本《Joseph Had a Little Overcoat》为例, 探讨指向学科育人的小学英语绘本教学设计策略, 为小学英语教师提供有益参考。

1 指向学科育人的小学英语绘本教学设计策略

英语绘本将语言学习、艺术审美以及教育元素有机地融为一体，通过故事潜移默化传递价值观、培养观察力、逻辑思维与共情能力。英语绘本作为一种符合儿童认知特点的教育资源，能激发小学生英语学习兴趣，提供语言知识学习和技能发展的自然情境，具有丰富的语言功能和育人价值。小学英语绘本教学设计应

遵循“语言学习与学科育人共生”的理念，通过主题化整合、沉浸式体验、批判性对话、实践性迁移四大核心策略，构建全链条育人路径。

教师应精选契合我国社会主义核心价值观的英语绘本，以故事为纽带，将语言知识与价值观目标深度融合；通过多模态情境创设激发情感共鸣，借助问题链引导学生辩证思考；最终以项目式任务推动知行合一，辅以多维评价追踪价值观内化成效，打破学科壁垒，使英语课堂成为“用英语讲好育人故事”的实践场域，实现语言能力提升与核心素养培育的双重目标。

《Joseph Had a Little Overcoat》由美国作家 Simms Taback 创作的经典英文绘本，2000 年荣获凯迪克金奖。该绘本作品具有很强的艺术价值和特殊创意，尤其凸显了绘本“寓教于乐”的功能。故事讲述主人公 Joseph 的一件旧外套逐渐破旧后，他用自己的巧手和智慧将其改造成其他衣服，最后还写了一本书记录他的经历和故事。本文将以此绘本为例，从绘本研读、目标设定以及活动设计三个方面分析指向学科育人的小学英语绘本教学设计策略。

1.1 绘本研读：深入解读图文，挖掘育人元素

深度解读绘本文本和图画信息是指向学科育人小学英语绘本教学设计的关键，能有效帮助教师精准定位育人元素，避免“为读而读”的浅层教学，使语言学习与价值观渗透自然融合。

1.1.1 绘本主要内容

绘本《Joseph Had a Little Overcoat》绘本以犹太民间故事为蓝本，讲述了主人公 Joseph 有一件打满补丁的破旧大衣 (overcoat)，但他没有选择丢弃，而是发挥自己的智慧和创造力对其进行改造。他把旧大衣改成了夹克，夹克穿旧后又改成了马甲，马甲破旧了就做成围巾，围巾再裁成领带，领带又做成手帕，手帕最后改造为一颗扣子。然而有一天，扣子不见了，Joseph 并未沮丧，而是将他的故事写成了一本书。

1.1.2 写作意图和育人价值

该绘本故事主人公约瑟夫通过自己非凡的创造力将一件缝缝补补多次的旧大衣改造成了多款实用美观的新衣服，蕴含了犹太民族节俭传统，与中国“物尽其用”“敬天惜物”“俭以养德”等传统价值观形成跨文化呼应，为文化对比教学提供切入点。故事的结尾更是寓意深刻，Joseph 弄丢纽扣后，并未沮丧，而是将这段经历写成了一本书，让故事本身成为永恒价值的载体，告诉

人们只要肯动脑筋，就能“无中生有”，化腐朽为神奇，生动地体现了犹太民族在物质匮乏的环境中善于利用有限资源创造价值、变废为宝的生活智慧和乐观精神（具体分析见表 1）。通过学习绘本，小学生能够接触和了解到不同文化背景下的生活方式和价值观念，拓宽自己的文化视野，培养对多元文化的尊重和包容意识，这对于他们未来在全球化社会中的发展具有重要意义。

表 1 绘本 Joseph Had a Little Overcoat 写作意图与育人价值分析

改造阶段	物品形态	蕴含的育人价值
初始状态	破旧长大衣	勤俭节约
第一次改造	夹克	勤俭节约、创新思维、积极乐观
第二至六次改造	马甲→围巾→领带→手帕→纽扣	勤俭节约、物尽其用、创新思维、积极乐观
第七次改造	书	“无”中生“有”、创新思维

绘本中的图画与文字往往共同叙事，丰富故事的内涵。绘本图画中的 Joseph 每次穿上改造后的新衣服时，脸上总是自然流露出满足的微笑与从容的喜悦，这一视觉细节具有深刻的教育意蕴，可为小学英语课堂的价值观教育提供生动的教学切入点。每次改造后的欣喜表情，将“动手创造”与“积极情绪”建立条件反射，提供“创造即快乐”的情感记忆锚点，体现犹太民族经磨难仍保持乐观的精神。约瑟夫脸上的微笑比较内敛，不夸张，体现了他知足常乐的生活哲学，微笑打破了“节俭=苦行”刻板印象，诠释“节制中的丰盛”。

通过深度解读 Joseph 的创造性改造行动，自然渗透节俭、环保与乐观精神，引导学生在跨文化语境中理解资源循环与创新思维的重要性，为小学英语学科育人提供了兼具艺术性、思想性与实践性的优质载体，学生既能学习衣物词汇和动词短语，又能理解“物尽其用”的深层意义，为后续育人活动奠定认知基础。

1.1.3 文本结构和语言特点

该绘本采用循环式叙事结构：通过主人公“大衣→夹克→马甲→围巾→领带→手帕→纽扣”的链条式改造旧衣，直观呈现“物尽其用”的节俭智慧。绘本中 Joseph 每一次的改造都突破了常规的思维方式，让小学生直观地感受到创新思维的魅力，激发他们的创造力和想象力，并乐于尝试改造自己的旧衣物。

绘本核心语言呈现重复机制，例如“Joseph had a little overcoat. It was old and worn. He made... out of it”在不同的改造阶段重复出现。这种重复的语言结构符合儿童认知心理学中的模式化学习规律。重复句式与递进结构助力学生掌握衣物词汇与叙事逻辑，帮助学生在轻松的阅读氛围中熟悉和掌握基本的语言表达，增强他们对语言的感知和记忆能力。同时，绘本中还包含丰富的词汇，如描述物品状态的“old”“worn”“torn”等，以

及关于衣物制作和改造过程的词汇，如“cut”“sew”“make”等，这些词汇的丰富性为小学生提供了广阔的语言学习空间，有助于他们扩充词汇量，提升语言表达的准确性和丰富度。

1.2 教学目标设定

1.2.1 教学目标设计依据

指向学科育人的小学英语绘本教学目标设计应基于以下三点。首先，教学目标应基于英语学习活动观，以主题为引领，通过学习理解、应用实践、迁移创新三类活动实现语言、文化、思维的融合发展。其次，教学目标要体现英语学科核心素养，聚焦语言能力、文化意识、思维品质、学习能力四维目标。第三，教学目标要凸显英语学科育人导向，落实《新课标》“培根铸魂”要求，培养勤俭节约、创新思维、可持续发展观。

1.2.2 教学目标具体表述

基于绘本解读和语言学习与育人价值融合的教学理念，该绘本教学目标应将教育价值融入以服装为中心的语言学习中，提供丰富的可理解输入，增强学生的语言能力，发展其英语学科核心素养，并鼓励他们跳出思维定式，重视“旧物改造、创新思维”的概念，体现中华民族勤俭节约的传统价值观，积极乐观的精神以及创新思维和解决问题的能力。因此，教学目标可以设定为：

表 2 绘本 Joseph Had a Little Overcoat 教学目标设计与表述

学习活动层次	具体目标表述
学习理解	1. 能理解并认读核心词汇 (overcoat, reuse, button, material) 与句型 (Joseph had ... It was old and worn. He made... out of...)。 2. 能借助图片推断故事情节发展，理解故事主要内容。 3. 能运用思维导图梳理故事主要情节和过程。 4. 能识别绘本中体现的犹太民族节俭传统（如补丁艺术）。 5. 能通过观察插图细节（如 Joseph 的表情变化），推断人物情感态度。
应用实践	1. 能基于思维导图，运用核心词汇和重复句式复述 Joseph 的旧衣改造过程与价值（语言支架：First... Then... Finally... /This helps...)。 2. 能运用核心句型描述旧物改造方案（如：I had a pair of jeans. It was old and worn. I can make a bag from the old jeans.)。 3. 能比较中西节俭文化的异同（如中国“缝补文化” vs 犹太“Tikkun Olam”理念）。 4. 能通过约瑟夫的行为分析其优秀品质，更好地理解践行中国传统价值观，如节俭、机智、创造力和积极心态。 5. 能分析“物质递减-精神递增”的叙事逻辑，解释“Why did Joseph keep smiling when he wore the new clothes he created? ”
迁移创新	1. 能设计“校园旧物改造指南”双语海报，倡导可持续发展理念。 2. 能尝试利用旧衣物创造新的实用物品，提高“无中生有”的意识和运用有限资源解决问题的能力。

1.3 学科育人具象化教学活动设计

基于以上指向学科育人的绘本教学目标设计，教师可以通过读前、读中、读后三阶段活动，从学习理解、应用实践以及迁移创新三个层次将勤俭节约、创新思维、乐观精神、环保意识等育人目标具象化，体现英语语言文化与学科育人的自然融合。

绘本教学每个活动阶段都应覆盖相应的教学目标。例如，读前活动可以通过封面解读来激发学生的兴趣和预测能力，同时为后续的词汇学习做铺垫。读中活动需要结合图片观察和语言知识的学习，帮助学生理解故事内容，并通过思维导图整理故事结构。读后活动则要深化理解，通过讨论约瑟夫的乐观精神，复述故事来巩固语言应用，以及通过创意改造活动培养学生的实践能力和创新思维。

1.3.1 读前活动：封面解读与预测

在正式进入绘本阅读前，教师应通过多种方式激活学生的背景知识、激发兴趣并搭建语言和文化支架的活动，为绘本阅读理解奠定基础。

教师首先展示绘本封面，引导学生观察图片细节（如 Joseph 的穿着、旧大衣、表情等），然后提问启发思考：“What do you see on the cover? Can you guess the words ‘overcoat’ ?” “What do you think this story is about? 结合学生回答，引入核心词汇 overcoat。学生观察封面图片，并根据封面线索猜测 Joseph 的性格或故事主题内容，引发对““节俭”“创造力”等绘本故事主题的初步思考。

接下来，教师展示一件破旧大衣，提问：“What can we do with an old and worn coat?” 通过实物展示和头脑风暴活动引发学生好奇心，激活学生对旧物改造的已有认知，链接学生生活经验，建立与绘本主题的关联，打破“旧物=无用”的刻板印象，传递“物尽其用”的理念，为价值观教育埋下伏笔。

1.3.2 读中活动：图片推测与思维导图梳理

读中活动是英语绘本教学的核心组成部分，也是读后活动顺利开展的重要保障。教师在设计读中活动时应注意引导学生运用恰当的阅读策略提取图文信息，分析图文关系，深度理解绘本内容和主题意义，挖掘深层价值内涵，为读后环节的迁移创新奠定基础。

在本课读中活动设计中，教师首先逐页展示绘本插图，引导学生观察图文关键细节（如 Joseph 旧外套的第一次和第二次改造过程），通过提问：“What did Joseph make out of the overcoat/jacket? ” 然后，结合插图讲解核心词汇和句型“He made... out of... ”，并在黑板上绘制思维导图框架（见图 1），呈现 Joseph 旧衣改造过程和核心词汇句型，通过重复句式强化理解和记忆。

然后，学生以小组形式自主阅读绘本中第三、四、五和六次改造内容，根据绘本插图排序呈现 Joseph 的改造

过程（大衣→夹克→背心→纽扣）、补充关键词，完成思维导图剩余部分（见图2）。



图1 绘本内容与结构思维导图（教师板书版）

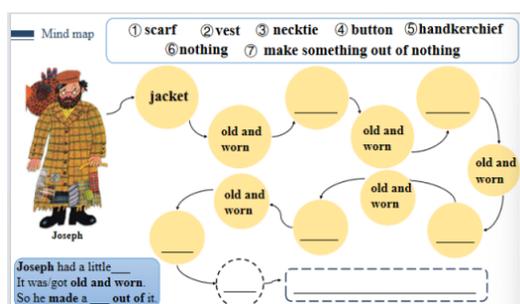


图2 绘本内容与结构思维导图（学生版）

在读中活动中，学生根据图片推测情节发展（如“外套变小→改造新物品”），尝试用目标句型描述图片内容，促进语言知识的吸收与应用。通过观察图片能有效降低绘本文本理解难度，有助于培养“读图推断”能力。同时，学生在参与思维导图填写过程中可以用核心词汇和句型梳理故事逻辑，理清故事脉络，强化逻辑思维与记忆，通过细节分析（如表情、动作）传递节俭、创新等主题意义。

1.3.3 读后活动：情感分析与迁移创新

在完成绘本阅读后，教师应在读后环节设计实践性任务，帮助学生巩固内涵语言、深化对绘本主题意义的理解，并将价值观迁移到真实生活中。

本课的读后环节设计了三个活动：

活动1：复述故事

学生借助思维导图和核心词汇句型复述 Joseph 改造旧大衣的过程。思维导图将故事情节可视化，帮助学生理清故事逻辑结构，如改造步骤，强化对绘本主题内容的理解，巩固内化语言知识，提升口语表达的准确性和流畅度。通过复述 Joseph 脑洞大开的创意改造，学生能自然关注“节俭、创新”等主题，直观感受资源最大化利用的智慧，为后续探讨文化价值观奠定基础。

活动2：价值观探讨

教师展示 Joseph 不同阶段的插图，引导学生观察对比 Joseph 在不同改造阶段的表情（如微笑→大笑），讨论其情感变化，用形容词描述情绪（happy, proud, satisfied），提问：“Why did Joseph keep smiling? What values does he show?”，引导学生联系中国传统价值观

（节俭、乐观），对比犹太文化中的“Tikkun Olam”，讨论 Joseph 的乐观精神，分析“物质减损，精神丰盈”的辩证关系，建立文本与现实的联系，渗透育人价值。

活动3：旧物改造工坊

旧物改造实践活动将绘本传递的价值观转化为具体行为，培养责任感，发展学生创新思维和用有限资源解决生活实际问题的能力。

首先，教师示范，展示自制的旧物改造作品（如用牛仔裤改的笔袋、易拉罐做的花盆、报纸做书签、旧衣物做杯垫），用英语简单描述：“This is my pencil case. I made it out of old jeans. It helps me save money and protect the Earth!” 然后，学生以小组为单位，运用废旧材料（如旧体恤、报纸、塑料瓶）制作新的实用性物品，并用英语介绍改造过程、说明设计意图，例如“I had an old T-shirt. I can make a shopping bag out of it!” 该活动将基于绘本主题意义的育人价值具象化，激发学生创新思维和动手能力，体验“物尽其用”的可持续发展理念和“创造即快乐”的成就感。

本课教学活动根据英语学习活动观“理解→应用→创新”的三个层次设计，通过读前预测、读中图文解析、读后迁移实践，逐步实现语言学习与文化价值观的内化。思维导图与创意任务衔接知识与应用，最终引导学生从“学语言”走向“用语言解决真实问题”，体现学科核心素养和学科育人的有机融合，最终指向学科育人中“语言能力、文化品格、思维品质”的综合教学目标。

2 结语

英语绘本的叙事与语言特征为价值观教育提供自然融入点，是学科育人的重要载体，通过语言学习与学科育人的深度融合，为学生核心素养的全面发展提供了多维路径。指向学科育人的小学英语绘本教学设计应以逆向教学设计为指导，首先要深度解读绘本主题内容，挖掘育人元素；其次是基于课标设计教学目标，融合语言学习、文化意识、思维发展和育人价值；第三是基于教学目标和英语学习活动观，构建了“学习理解—应用实践—迁移创新”三阶活动框架：读前借助封面解读激活文化联想与预测能力，读中通过图文互释与思维导图培养逻辑分析与语言内化，读后以情感探讨、复述实践和创意改造深化价值观认同与创新能力。这一设计不仅实现了语言知识的习得，更将节俭、乐观、可持续发展等核心素养自然融入学习过程，引导学生在真实任务中践行“物尽其用”的智慧，理解跨文化价值观的共性与差异。未来，英语绘本教学设计应深入挖掘绘本图文中蕴含的育人元素，将学科育人理念融入教学设计常态化，通过多元文本与创新活动的整合，联系学生现实生活，为培养兼具语言能力、文化品格与责任意识的时代新人提供更广阔的空间。

注:本文系重庆市人文社科重点研究基地“重庆市儿童教育发展研究中心”儿童特色工作室“春田”儿童英语绘本工作室和重庆第二师范学院“春田花花”少儿英语社的部分研究成果。

[参考文献]

- [1] 韩青,袁素平.“六动”式项目学习下的小学英语课程育人探索——以绘本与教材融合教学为例[J]. 英语学习,2024(5):54-58.
- [2] 孙瑜. 英语绘本阅读育人价值的挖掘——以绘本 Mouse Deer and Crocodiles 为例[J]. 《英语画刊(高中版)》,2023,15(4):23-30.
- [3] 王昊宸. 合理创设教育情境,提高情感育人价值——以绘本 Dad for sale 教学为例谈小学英语育人策略[J]. 小学教学研究,2025(3):41-43.
- [4] 王蕾. 英语学科核心素养培养中的价值观教育[J]. 课程·教材·教法,2020(11):56-62.
- [5] 赵津京. 基础教育阶段英语课程的教学改进措施[J]. 教学管理与教育研究,2022,7(19):51-52.
- [6] 中华人民共和国教育部. 义务教育英语课程标准(2022年版)[S]. 北京:北京师范大学出版社,2022.
- 作者简介:邹娟,英语语言文学硕士,重庆第二师范学院副教授。研究方向:英语教育与教师发展;胡巧、朱玉珍、李存玉、徐雅南、陈保明均为重庆第二师范学院英语(师范)专业学生。

高校双排键（电子管风琴）教学改革探究实践

程美芳

南昌大学艺术学院，江西 南昌 330000

[摘要]随着音乐教育的不断发展，电子管风琴（双排键）教学逐渐成为高等院校音乐专业课程的关键组成。然而，传统教学模式与方法在满足现代音乐教育需求方面存在诸多不足。本篇文章基于教学实践维度，探究了高校双排键（电子管风琴）教学的创新策略，考量现今教学里存在的问题，给出革新教学样式与办法，以促进学生音乐素养和演奏能力整体提升。运用多样化的教学手段和实践活动，旨在实现双排键教学的现代化与个性化，不断推动高等音乐教育的发展。

[关键词]双排键；电子管风琴；教学改革；音乐教育；实践探索

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15874

中图分类号: J62

文献标识码: A

Exploration and Practice of Teaching Reform of Electone (Synthesizer) in Colleges and Universities

CHENG Meifang

School of Art, Nanchang University, Nanchang, Jiangxi, 330000, China

Abstract: With the continuous development of music education, Synthesizer (Electone) teaching has gradually become a key component of music majors in higher education institutions. However, traditional teaching models and methods have many shortcomings in meeting the needs of modern music education. This article explores innovative strategies for teaching Electone (Synthesizer) in universities based on teaching practice, considers the problems existing in current teaching, and proposes innovative teaching styles and methods to promote the overall improvement of students' music literacy and performance ability. By utilizing diverse teaching methods and practical activities, the aim is to achieve modernization and individualization of dual key teaching, and continuously promote the development of higher music education.

Keywords: Electone; Synthesizer; teaching reform; music education; practical exploration

引言

伴随着音乐科技的急速进步步伐，电子管风琴（双排键）作为一件现代乐器，在音乐创作及演奏领域发挥着愈发关键的作用。高校音乐专业教学面临着与日俱增的挑战和要求，如何高效地将双排键教学融入传统音乐教育体系中，成为当下急需突破的瓶颈。本文将通过分析高校双排键教学情形，贴合教学实际当前局面，探寻其改革的必要性与执行路径，为提高教学质量和学生的艺术修养提供理论依据和实践参考。

1 双排键（电子管风琴）教学的重要性

双排键（电子管风琴）作为一款新颖的电子乐器，整合了传统管风琴与电子音响技术的优势，广泛应用于现代音乐创作、演奏及各类音乐演出中。随着科技的创新与音乐教育的不断发展，双排键在音乐教育中的重要价值逐渐凸显，尤其在高等院校音乐专业教学过程中，它成为一种重要的教学工具与平台。双排键拥有多样音色与充沛表现力，能模拟传统管风琴、钢琴等乐器的声音效果，还可以创造出独具特色的现代音效，这使得双排键能助力学生提高音乐表现力与技巧，还能拓展学生的音乐视野，催生他们的创作灵感。双排键所具有的多功能特性使其成为理想乐器，特别适宜现代音乐风格的创作与演奏，从而丰富了高等院校音乐教育的课程内容^[1]。

双排键教学能够帮助学生掌握现代音乐演奏技能，增进学生演奏实力。与传统钢琴和管风琴相比，双排键拥有更多音色调节及演奏模式，学生在演奏进程中需掌握操控与调节不同音色效果的方式，这无疑是对学生音乐技能的一次全面提高。同时，双排键演奏需要学生具备较强多任务处理能力，能够同时操控多种音效与旋律线条，增强学生的协调性与音乐理解能力。随着数字音乐和电子音乐的快速发展，双排键充当电子音乐的核心载体，在当前音乐产业中占据日益重要的地位，大量音乐创作与演出皆依靠双排键的支持，它能够高效融合电子音效和传统演奏技巧。

高校双排键教学的重要价值还体现在对学生创新思维的培养上。凭借探究双排键，学生可掌握一项独特的技能，还可在音乐创作与演绎中融入更多个人创意和创新元素，增进他们的综合艺术水平量级。这对学生未来在音乐创作、制作和演出等领域的职业成长有着深远作用。

2 高校双排键教学中存在的问题

2.1 教学内容欠缺多样化，欠缺创新特性

当前高校双排键（电子管风琴）教学中一个突出问题是教学内容过于单一，欠缺创新风采。这主要就课程设置方面体现，诸多院校的双排键课程仍局限于基础音阶、和弦及经典曲目演奏教学范畴，缺乏与现代音乐风格、电子音乐创作及即兴演奏有关内容。许多学生在学习期间只能

反复演奏传统经典曲目,缺乏对双排键这一电子乐器的综合认识与运用,很难深入理解其在现代音乐创作与演绎中的独特价值^[2]。

随着电子音乐和数字音乐的迅猛发展,双排键作为一款拥有多功能的电子乐器,已不再仅局限于传统音乐演奏范畴。它可通过丰富的音色调节、效果器的使用以及与其他电子设备的配合,营造出多种独特的声音效果与音乐风格。所以,在双排键课程教学中,理应添加更多现代音乐元素,如电子音乐、合成器技巧、混音工艺等,使学生可以掌握该乐器的创新实施。同时,教学内容应融入跨学科知识体系,整合音乐技术、数字音频制作等知识,让学生能够全面发掘双排键在音乐创作中的多种可能性。

目前众多高校的双排键课程内容仍过度专注于传统音乐演奏,忽视了双排键的创新潜力,导致学生在学习过程中缺乏创造性与探索精神。所以,课程内容的更新,强调跨学科聚合,提升学生创新思辨能力,是推动双排键教学改革的关键要点。

2.2 教学方法传统,学生参与度低

高校双排键教学中另一常见问题为教学方式过于传统,学生参与的主动性欠佳。在少数综合院校,双排键教学依旧运用传统“教师讲解—学生模仿”教学模式,教师把控课堂节奏,聚焦于技巧传授与乐谱教学,但学生主动思索与实践操作较少。这种教学方式难以充分唤起学生的学习兴趣,也不能有效提高学生的演奏水平与创新能力。

传统教学模式常受限课堂被动学习与个别指导,导致学生对双排键的掌握存在较大局限。学生难以通过实践实现真正的技能提升,也难以在课堂之外进行自主探究与创新。而双排键作为一门整合了音乐演奏与电子音效操作的复杂技能,要求学生在实践中不断探索与改进。为提高学生的参与水平,双排键教学方法应更注重学生的实际操作与交流。比如,采用小组合作学习、即兴演奏和跨学科项目式学习等教学手段,可以激发学生更积极地参与音乐创作与技术钻研,增强他们的实践能力和创新意识^[3]。

另外,借助现代科技途径,如在线课程、虚拟演奏软件和电子音乐制作工具等,还可以提高学生的参与度和兴趣。采用这类现代化教学模式,学生能够在课堂上获得指导,还能够在课外进行更多的练习与创作,有效实现理论与实践相结合。

2.3 师资力量不足,缺乏专业的教学资源

双排键教学面临的另一严重问题是师资力量不足,匮乏专业的教学资源,目前双排键教学大多由音响工程、电子音乐或传统键盘专业的教师负责,这些教师往往缺乏双排键的专门训练和深入了解,导致教学内容深度和广度受限。鉴于双排键的特殊格局,它不仅要求教师具备坚实的音乐基础,还应具备一定的电子技术与音效设计本领。这对教师的要求明显高于传统乐器教学,故而高校师资培养

方面存在较大不足,众多教师仅能凭借传统演奏技巧传授,缺少对双排键现代应用及创新的深度认识。

另外,专业双排键教材和教学资源较为匮乏,许多院校缺少系统性的教学大纲与教材,教师开展教学工作时常需根据个人经验和外部参考资料开展教学。此种情况不仅致使教学质量参差不齐,还使得学生在学习过程中难以获得统一的教学内容和系统的知识体系。

3 双排键教学改革策略

3.1 创新教学模式,提升学生演奏水平

为提升双排键(电子管风琴)教学水平,首要举措是创新教学样式。传统教学方法多侧重于技能传授,却忽略了学生个性化发展与音乐创新能力培养。所以,教师要转变角色,从单纯的技艺传授者转变为学生的引导者和启发者。依照这一情形,可以引入以学生为中心的教学模式,例如项目式教学和个性化指导,让学生根据自身喜好选择不同音乐风格和演奏技巧进行练习。

确切而言可组织学生进行小组合作学习,通过分组实施合奏与即兴演奏,增强学生的团队合作精神与创新思维水平。在课堂教学推进过程中,教师可运用实例教学和互动讨论,激发学生的探索欲望与自我表达能力,鼓励学生自主思考并解决问题,而不是单纯进行模仿与重复^[4]。

运用多样化的评估方式,如通过演奏比赛、音乐创作展示等形式检验学生学习成果,并非仅仅依赖期末考试来评价学生能力。这种形式的变革能够有效唤起学生的学习热忱,还能帮助学生在实际演奏过程中不断提高演奏技巧,培养创新思维和音乐表现能力。

3.2 多元化教学方法的采用

双排键(电子管风琴)教学应舍弃传统单一模式,运用多样化的教学模式,方能满足不同学生的需求。音乐教育应着重培养学生的综合素养,特别是音乐创作和即兴演奏能力。因此,可以凭借“听—学—做”的多维度教学方式,增强学生的听觉辨别、创新思考与实践运用能力。

可通过传统乐理教学融合,融入现代音乐元素的增添,如电子音乐、流行音乐以及跨学科项目学习等,帮助学生全面掌握双排键在现代音乐中的应用,运用先进数字技术与音乐制作软件,提升学生音乐创作领域的的能力素养。例如,利用音频制作软件和虚拟乐器,学生可在课堂之外进行创作与练习,提升学生实践操作经验^[5]。

另外,借助互联网与远程辅导方式,可帮助学生打破时间与空间的局限,开展个性化的学习探究活动。借助线上学习平台,学生可在任何时间地点观看教学视频并参加在线讨论互动,从而巩固课堂学习基础,提升自主学习能力。多元化的教学方式能够引发学生对双排键的兴趣,还能帮助学生塑造全面的音乐素养与创新能力。

3.3 提高师资建设,提升教学质量

为应对双排键教学中的师资困境,高校应加强对师资

队伍的培养与建设。教师应接受更具专业性的训练，还须具备传统音乐教育的基础，还须具备电子音乐制作及音效设计相关知识。可以通过开设教师培训班、邀请业界专家授课、参加学术研讨会等方式，提升教师的专业素养和教学基础。

高等院校应增加对双排键专业教学的投入，特别是在师资队伍打造与教学资源完善方面。借此提升教学质量与专业水平，学校应鼓励双排键教师深入开展学术研究与音乐创作，引导教学内容与前沿技术相融合。教师可聚焦开展双排键于现代音乐制作中的应用研究，探索其与电子音乐、录音技术、音效设计等领域的跨界融合。基于这些研究，教师能够持续更新教学内容，确保课程符合时代节奏，培育具备创新能力的学生^[6]。

在加强师资队伍优化的同时，学校还需注重激励并支持教师的教学创新。可为教师搜集更多的教学资源，如多功能教室、专业乐器、音响设备等，改善授课环境。另外，学校要积极为教师提供进修培训的机会，鼓励教师参加国内外学术交流活动的机会，拓展教师学术知识范围。学校须激励教师实行教学方法的革新与突破，运用数字化教学方式，如线上教学、研讨式教学等，加大教学产出。

学校仍需与音乐行业、乐器制造企业、音响设备公司等建立紧密合作关系，邀请行业专家来校举办讲座交流并指导，通过与业界的协作，教师能够更全面地掌握行业动态和市场需求，将最新的行业信息融入教学之中，从而提升教师的行业视野和实际操作技能。这些措施有助于培养出更符合社会需求的高水平双键专业人才。

3.4 加强实践与理论结合，培养学生综合能力

双排键教学并非只是技术层面的训练，更是对学生多样能力的培养。加强实践与理论结合，是培养学生综合能力的关键，理论知识是学生进行音乐创作与演奏的基础，而实践能够推动学生将理论知识转化为实际操作能力。因此，双排键教学需注重理论与实践的双向互动。

从实践探索维度，除常规课堂教学活动外，高校应鼓励学生积极参与各种类型的音乐制作和现场演出活动。通过参与音乐作品创作、演奏及演出，学生可将课堂所学理论知识与实际操作相结合，提升自身演奏技艺与音乐表现力。这种实践性学习能使学生更透彻地理解音乐创作的流程，同时培育他们在实际情境中的应变能力和创作灵感。

此外，定期举办学生音乐会、校际交流活动等，能够为学生构建展现自我的平台，还可为学生提供与同行交流的契机，提升舞台展示水平与自信程度^[7]。

理论知识研习在双排键教学中同样具有重要地位。高校应开设与电子音乐创作相关的课程，如音响学、音效设计、音乐制作等，帮助学生掌握双排键在现代音乐创作与制作中的理论依据。这些课程可进一步强化学生对双排键的认识，也能够拓宽他们的音乐视野，使学生掌握更加丰富的音乐知识，且能在创作及演奏中熟练施展。双排键教学应重视实践与理论的高效融合，通过多样化的学习方式与实践项目，提升学生的综合素养。只有在实践中锤炼演奏技巧，在理论中积累创作知识，学生才能够成长为拥有精湛演奏水准，还能够进行音乐创作与创新的综合型人才。

4 结语

依据对高校双排键教学现状的分析，本文制定了改革的策略，还研究了如何通过创新教学模式、多元化教学方法和加强师资建设等渠道，提高双排键教学水平，帮助学生更好地适应现代音乐教育需求。伴随教育理念的逐步转变更新，双排键教学将在更多院校得到推广，培养更多拥有创新思维和高水平的音乐人才，推动音乐教育的整体提升。

【参考文献】

- [1] 苏媛. 电子管风琴专业教学创新型人才培养研究[J]. 当代音乐, 2024(7): 40-42.
- [2] 张静. 铃木与奥尔夫教学法视域下电子管风琴教学的比较研究[J]. 陕西教育(高教), 2023(9): 89-91.
- [3] 尚进. 新时代高校双排键电子琴教学优化路径探究[J]. 大观(论坛), 2022(12): 153-155.
- [4] 陈秋月. 谈我国电子管风琴演奏专业建设的几点思考[J]. 乐府新声(沈阳音乐学院学报), 2022(1): 127-132.
- [5] 李晓黎. 电子管风琴专业地域性创新人才培养模式的探究[J]. 北方音乐, 2020(24): 134-136.
- [6] 王璐璐. 新时期下高校双排键电子琴教学优化路径探究[J]. 北方音乐, 2020(10): 159-160.
- [7] 刘会轻. 电子管风琴教学改革与创新演奏探索[J]. 北方音乐, 2020(6): 135-144.

作者简介：程美芳（1986.7—），女，单位名称：南昌大学艺术学院，毕业学校和专业：韩国湖西大学，音乐学。

Fink 理论导向下“城乡生态与环境”课程设计与效果评价

吴成鹏

三峡大学土木与建筑学院, 湖北 宜昌 443002

[摘要] 高质量发展背景下, 课程教学注重应用先进教学理念培养学生综合素质和能力。文中基于 Fink 理论从识别情境因素、制定有意义的学习类型目标、制定反馈评价机制、设计教学活动、填写综合性课程设计表、设计课程总体学习行动计划等方面开展“城乡生态与环境”课程设计和教学。以传统理念下“城乡生态与环境”授课的 2021 级学生和 Fink 理念下“城乡生态与环境”授课的 2022 级学生为研究对象, 进行对比评价。研究表明, 本课程在基础知识、应用、综合、人文维度、关注以及学会学习 6 个有意义的学习类型课程目标上均较传统理念下教学模式有显著提升; 基于 Fink 理论的综合性课程设计方法适用于“城乡生态与环境”这类兼顾理论与应用属性的课程教学设计。

[关键词] 有意义学习; 课程设计; 城乡生态与环境

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15877

中图分类号: X171

文献标识码: A

Curriculum Design and Implementation Evaluation of "Urban & Rural Ecology and Environment" Guided by Fink's Theory

WU Chengpeng

College of Civil Engineering & Architecture, China Three Gorges University, Yichang, Hubei, 443002, China

Abstract: Under the backdrop of high-quality development, curriculum teaching emphasizes the application of advanced teaching concepts to cultivate students' comprehensive qualities and abilities. Based on Fink's theory, this paper conducts the design and teaching of the "Urban & Rural Ecology and Environment" course from several aspects: identifying situational factors, formulating meaningful learning type objectives, establishing feedback and evaluation mechanisms, designing teaching activities, completing comprehensive curriculum design tables, and planning overall course learning activities. The study compares and evaluates the 2021 cohort of students taught under traditional concepts with the 2022 cohort taught under Fink's concepts in the "Urban and Rural Ecology and Environment" course. Research has shown that this course has significantly improved compared to traditional teaching models in six meaningful learning types: basic knowledge, application, integration, humanities dimension, attention, and learning to learn; The comprehensive curriculum design method based on Fink theory is suitable for curriculum teaching designs that balance theory and application attributes, such as "Urban & Rural Ecology and Environment".

Keywords: meaningful learning; curriculum design; Urban & Rural Ecology and Environment

引言

我国高等教育已步入高质量发展新阶段。围绕高质量发展下的课程教研主要涉及高质量人才培养模式、师资队伍建设和制度保障等方面, 其中与本文紧密相关的是高质量人才培养模式研究。高质量人才培养模式注重培养学生的创新能力、团队协作能力和实践能力, 强调综合素质教育和能力培养; 强调课程体系的重组革新和跨学科交融; 注重先进的教学理念和技术手段的运用。Fink 理论先进的课程设计理念符合高质量发展下的人才培养诉求, 按其理论进行课程教学组织, 能够起到高质量人才培养的良好支撑作用。

Fink 理论是国际著名大学教学设计专家芬克 (Dee L. Fink) 教授基于大学教育获得性危机以及信息社会“终身学习观”背景, 于 2003 年提出的一种以“创造有意义的学习经历”为综合性大学课程设计原则的教学模式理论。Fink 理论发展了认知主义、人本主义和建构主义的“有意义学习”^[1,2], 不仅强调静态结果导向的新知识的学习

对已有认知结构、行为、个性、态度以至人格的影响变化, 同时还强调动态过程导向的“有意义的学习经历”对学生融入社会以及终身发展的价值。它的突出特点是课程设计要素的整合协同和逆向设计, 前者延续了大多数教学设计模式的主要内容, 但是它更好地将其组合成一种彼此相关、完整协调的模式, 而不仅仅是一个线性、拼凑、拿来的过程^[3, 4]; 它被认为是适合高校教师的课程设计模式, 目前已被国内外高校广泛应用。Fink 理论是一种灵活的教学设计原则, 在具体课程设计中还有很多值得创造发挥的研究空间。本文以 Fink 理论为指导, 进行“城乡生态与环境”课程设计, 并评价教学效果, 以期为该理论提供更多教学实证研究价值。

1 课程设计

1.1 识别“城乡生态与环境”课程重要情境因素

从“具体的教学情境”“外部期望”“课程特性”“学生情况”“教师情况”“可能遇到的教学挑战”6 个方面进行课程教学情景因素调查。其中, “学生情况”从目前学

习状态如何、与“城乡生态与环境”课程有关的知识和技能储备、与“城乡生态与环境”课程有关的个人经历、如何看待“城乡生态与环境”这门课的学习、希望通过学习“城乡生态与环境”收获什么、自己的学习风格、自己的生活和专业目标 7 个方面建立学情档案。

1.2 确定“城乡生态与环境”有意义的学习类型及其目标

表 1 有意义的学习类型目标

编号	有意义的学习类型	具体目标
1	基础知识	了解生态学的基本知识，掌握城乡生态系统的构成要素与基本功能；了解生态保护重要性、农业生产适宜性、城镇建设适宜性评价、生态安全格局的基本知识；了解主要的生态化规划设计。
2	应用	能够运用相关知识原理解释城乡环境问题；能够进行基本的城乡生态环境分析。
3	综合	能将课程所学内容与其他学科或课程进行联系
4	人文维度	能增加团队合作意识
5	关注	对有关生态规划设计与研究感兴趣
6	学会学习	学会自主学习

确定“基础知识”“应用”“综合”“人文维度”“关注”“学会学习”6 个有意义的学习类型目标（表 1）。其中基础知识目标为了解生态学的基本知识，掌握城乡生态系统的构成要素与基本功能；了解生态保护重要性、农业生产适宜性、城镇建设适宜性评价、生态安全格局的基本知识；了解主要的生态化规划设计；应用目标为能够运用相关知识原理解释城乡环境问题；能够进行基本的城乡生态环境分析；综合目标为能将课程所学内容与其他学科或课程进行联系；人文维度目标为能增加团队合作意识；关注目标

为对有关生态规划设计与研究感兴趣；以及学会自主学习。

1.3 制定“城乡生态与环境”课程合适的反馈和评价机制

设计“生态学与文献检索”“景观生态学与生态安全格局”“双评价”“ASLA 生态化规划设计案例学习”4 个学习话题。在教学过程中，针对每个学习话题，都应精心制定一份教育性评估表。这份评估表需要具备高度的应用性，确保其能够切实应用于实际学习场景中，为学生的学习提供明确的指导。同时，评估表的准则必须清晰明确，使学生能够清楚地了解评估的具体要求和标准，从而更好地进行自我评估。在学习话题进行过程中，教师要及时给予学生有关关怀的互动回应，帮助他们解决遇到的问题，增强学习动力。当话题评估结束后，应立即向学生反馈得分情况，让他们能够及时了解自己的学习成果，以便更好地调整学习方法和进度。

1.4 设计“城乡生态与环境”课程教学活动

从中国大学 MOOC、长江雨课堂、录制视频线上学习，图书馆文献查阅多方面“获取信息和观点”，以小组完成学习话题任务的形式开展“经历”活动，要求同学们在在每个学习话题进行中写反思笔记以实现“反思”活动

1.5 填写“城乡生态与环境”综合性课程设计表

综合性课程设计表要综合上述情景因素、有意义的学习目标、教育性评估方法以及促进主动学习的教学活动 4 个方面因素（表 2）。

1.6 设计“城乡生态与环境”课程总体学习行动计划

课程围绕学习话题开展，从话题 1 到话题 4 综合程度和挑战性逐渐提高。同时，每个话题从课内到课外相邻活动类型变化且不重复（表 3）。

表 2 综合性课程设计表

有意义的学习目标	教育性评估方法	促进主动学习的教学活动	情境因素
基础知识：了解生态学的基本知识，掌握城乡生态系统的构成要素与基本功能；了解生态保护重要性、农业生产适宜性、城镇建设适宜性评价、生态安全格局的基本知识；了解主要的生态化规划设计。	学习话题 1：“生态学与文献检索”及其评估。	中国大学 MOOC 复旦大学《景观生态学》线上学习，小组学习汇报。	专业及评估文件要求。学时短，内容多，任务重；课程知识偏难。
应用：能够运用相关知识原理解释城乡环境问题；能够进行基本的城乡生态环境分析	学习话题 2：“景观生态学与生态安全格局”及其评估。	录制“生态安全格局”“双评价”视频线上学习，完成“双评价”单选题操作。	具有解决现实复杂问题的创新思维能力；“素质高、能力强、专业精”的应用型人才。
综合：跨城乡规划、地理学、生态学等多学科学习；小组学习；学习内容与生活和工作场景相联系。	学习话题 3：“双评价”及其评估。	重庆大学生态修复长江雨课堂微课线上学习，完成 ASLA 生态化设计案例学习，小组学习汇报。	知识体系杂而偏难。
人文维度：增加团队合作意识。	学习话题 4：“ASLA 生态化规划设计案例学习”及其评估。	写反思笔记。	“素质高、能力强、专业精”的应用型人才。
关注：对有关生态规划设计与研究感兴趣。		写反思笔记。	对此门课充满好奇。
学会学习：学会自主学习。		中国大学 MOOC 华东理工大学国家精品课程《文献检索》线上学习，小组学习汇报	希望学到有用的本领技能。

表 3 课程总体学习活动计划

周次	课内学习活动	课与课之间学习活动	课内学习活动	课与课之间学习活动
1	城乡生态系统相关理论讲课	《文献检索》MOOC 学习 (小组); 生态系统服务或生态位文献检索与阅读 (小组); 反思笔记。	城乡生态系统相关理论讲课	《文献检索》MOOC 学习 (小组); 生态系统服务或生态位文献检索与阅读 (小组); 反思笔记。
2	城乡生态系统相关理论讲课	《文献检索》MOOC 学习 (小组); 生态系统服务或生态位文献检索与阅读 (小组); 反思笔记。	学习话题 1 小组汇报展示与讨论	《景观生态学》MOOC 学习 (小组); 反思笔记。
3	学习话题 1 小组汇报展示与讨论	《景观生态学》MOOC 学习 (小组); 反思笔记。	生态安全格局理论讲课及操作演示	《景观生态学》MOOC 学习 (小组); 反思笔记。
4	学习话题 2 小组汇报展示与讨论	“双评价”相关规范及文献阅读学习 (小组)	学习话题 2 小组汇报展示与讨论	视频学习, 单因子评价操作 (小组)
5	“双评价”理论讲课及操作演示	视频学习, 单因子评价操作 (小组)	“双评价”理论讲课及操作演示	视频学习, 单因子评价操作 (小组)
6	“双评价”理论讲课及操作演示	视频学习, 单因子评价操作 (小组)	“双评价”理论讲课及操作演示	生态修复雨课堂微课学习 (小组)
7	生态化规划讲课	ASLA 案例作品翻译与学习 (小组)	生态化规划讲课	ASLA 案例作品翻译与学习 (小组)
8	学习话题 4 小组汇报展示与讨论	ASLA 案例作品翻译与学习 (小组)	学习话题 4 小组汇报展示与讨论	

表 4 传统理念与 Fink 理念下教学效果比较

有意义的学习类型	对应问题	对应选项	2021 级学生 (%)	2022 级学生 (%)
1、基础知识	通过前面课程学习, 是否理解和城乡生态与环境有关的生态学相关概念、原理、观点和话题?	理解	29.63	69.23
		较理解	66.67	30.77
		不理解	3.70	0.00
2、应用	能否将课程所学内容进行应用?	能应用	7.41	38.46
		能简单应用	77.78	53.85
		不能应用	14.81	7.69
3、综合	是否将课程所学内容与其他学科或课程进行过联系?	是	74.07	80.77
		否	25.93	19.23
	是否将课程所学内容与生活或工作场景进行过联系?	是	55.56	69.23
		否	44.44	30.77
4、人文维度	该门课程学习是否在一定程度上增强了你的与人合作意识?	是	74.07	96.15
		否	25.93	3.85
5、关注	该门课程学习是否在一定程度上影响过你的情感、兴趣和价值观?	是	62.96	73.08
		否	37.04	26.92
6、学会学习	该门课程是否在一定程度上让你学会了如何学习?	是	81.48	100.00
		否	18.52	0.00

2 效果评价

围绕 6 种有意义的学习类型课程目标, 以传统理念下“城乡生态与环境”授课的 2021 级学生和 Fink 理念下“城乡生态与环境”授课的 2022 级学生为研究对象, 开展问卷调查, 进行对比评价 (见表 4)。结果显示, 基础知识的理解程度较传统理念教学模式提高了 39.6%, 不理解程度降低至 0%; 能将所学内容进行应用程度提高了 31.05%, 不能应用程度降低了 7.12%; 将本门课程所学内容与其他学科或课程相联系的综合迁移程度提高了 6.7%, 与生活或工作场景相联系的综合迁移程度提高了 13.67%; 提升

与人合作意识的人文维度提高了 22.08%; 通过该门课程影响学生情感、兴趣和价值观的关注维度提高了 10.12%; 该门课程帮助学生学会学习的程度提高了 18.52%。

3 结论与讨论

通过以上课程设计和教学效果评价, 可以得出: (1) 基于 Fink 理论的综合性课程设计方法适用于“城乡生态与环境”这类兼顾理论与应用属性的课程教学设计。(2) “城乡生态与环境”课程在基础知识、应用、综合、人文维度、关注以及学会学习 6 个有意义的学习类型课程目标上均较传统理念下教学模式有显著提升。尤其是在理解基

基础知识以及将所学知识进行应用 2 个维度上,提升最为明显。同时,学生通课程学习显著提升了学会学习的能力,这具有良好的教学意义。

在当今教育领域,基于 Fink 理论的教学设计正逐渐受到关注。Fink 理论强调教学设计不仅应关注当下的教学过程,更要注重其对学生未来发展的深远影响。这种前瞻性思维使得教学设计更具战略性和长远性。因此,下一步的研究工作将聚焦于对已上过 Fink 理论导向下“城乡生态与环境”课程的 2022 级学生进行持续跟踪调查。通过长期观察和分析,深入了解课程对学生知识掌握、能力提升以及价值观形成等方面的长期影响,从而进一步深化课程评价体系,为课程的持续优化提供科学依据。

此外,Fink 理论相较于传统教学模式,展现出显著的优势,例如更具体系性、复杂性和完整性。它从多个维度对教学目标进行设计,涵盖了知识、技能、情感、社会交往等多个方面,旨在促进学生的全面发展。然而,这种全面性和深度也带来了不小的挑战。具体而言,教师需要投入更多的时间和精力来设计课程、组织教学活动以及进行教学评估。这不仅对教师的专业素养提出了

更高要求,也对教学资源的配置和教学管理提出了新的挑战。因此,如何在实际教学中有效应对这些挑战,充分发挥 Fink 理论的优势,是未来教学实践和研究需要重点关注的方向。

[参考文献]

[1]宋善炎,丁向阳.“有意义学习”与“有意义的学习经历”[J].教育科学研究,2010(3):63-65.

[2]常艳芳.让学生获得有意义的学习经历:现代大学教育的承诺[J].江苏高教,2019(1):33-40.

[3]Fink L. D. Creating Significant Learning Experiences: An Integrated Approach to Designing College Courses (2nd Edition) [M]. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2013.

[4]L·迪·芬克.创造有意义的学习经历——综合性大学课程设计原则[M].胡美馨,刘颖,译.杭州:浙江大学出版,2006.

作者简介:吴成鹏(1987.12—),湖北宜昌人,毕业院校:华中科技大学,城乡规划与设计,硕士,当前就职于三峡大学土木与建筑学院。

地方高校社会服务与新时代人才培养创新实践 ——以大学生暑期“三下乡”社会实践活动为例

金昌杰 李牧歌 金叙延*

延边大学 工学院, 吉林 延边 133002

[摘要]乡村振兴战略是国家破解“三农”发展不均衡问题、推进农业农村现代化的重大战略部署。地方高校作为知识创新与社会服务的战略支点,亟需探索人才培养与社会服务的耦合机制。本论文以延边大学工学院实践团在图们江流域子洞村开展的暑期“三下乡”社会实践为例,基于“校地政村”四方协同模式与“需求导向-技术转化-成果延续”闭环机制,探讨地方高校通过暑期“三下乡”社会实践活动落实乡村振兴的实践路径。地方高校既能精准对接乡村人居环境改造、文化传承与生态治理需求,又能系统性培养大学生的新质设计力和跨学科问题解决能力与社会责任感,借助GIS与区块链技术打造智慧乡村服务平台,形成“选题接续-数据传承-资源反哺”长效协同模式,实现社会服务与人才培育的双向反哺。该案例为新时代地方高校落实乡村振兴战略、创新应用型人才培养机制提供了可复制的案例,对边疆民族地区振兴具有特殊示范价值。

[关键词]和美乡村建设;地方高校;“三下乡”社会实践;社会服务;人才培养

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15875

中图分类号: G649

文献标识码: A

Innovative Practice of Social Services in Local Universities and Talent Cultivation in the New Era —Taking the Summer "Activity on Three Rural Areas" Social Practice Activity for College Students as an Example

JIN Changjie, LI Muge, JIN Xuyan*

College of Engineering, Yanbian University, Yanbian, Jilin, 133002, China

Abstract: The rural revitalization strategy is a major strategic deployment for the country to address the uneven development of "agriculture, rural areas and farmers", and promote the modernization of agriculture and rural areas. As a strategic pivot for knowledge innovation and social services, local universities urgently need to explore the coupling mechanism between talent cultivation and social services. This paper takes the summer "Activity on Three Rural Areas" social practice carried out by the Yanbian University School of Engineering Practice Team in Zidong Village, Tumen River Basin as an example. Based on the "school land government village" four party collaborative model and the "demand-oriented technology transformation achievement continuation" closed-loop mechanism, it explores the practical path of local universities implementing rural revitalization through the summer "Activity on Three Rural Areas" social practice activities. Local universities can not only accurately connect with the needs of rural living environment transformation, cultural inheritance, and ecological governance, but also systematically cultivate college students' new quality design ability, interdisciplinary problem-solving ability, and social responsibility. With the help of GIS and blockchain technology, they can create a smart rural service platform, forming a long-term collaborative model of "topic selection continuation data inheritance resource feedback", and realizing the two-way feedback of social services and talent cultivation. This case provides a replicable example for local universities in the new era to implement the rural revitalization strategy and innovate the mechanism for cultivating applied talents, and has special demonstration value for the revitalization of border ethnic areas.

Keywords: beautiful rural construction; local universities; social practice of "Activity on Three Rural Areas"; social services; talent training

引言

2024 年中央一号文件将焦点对准乡村振兴战略,明确提出以新质生产力推动乡村全面振兴的新路径。自 2023 年 7 月以来,习近平总书记多次考察调研,创新性提出“新质生产力”概念,深化了马克思主义生产力理论,为习总书记经济思想注入新活力。新质生产力,以科技创新为核心,引领生产力在新科技革命和产业变革中跃升。在数字经济时代,乡村振兴需紧扣科技创新的脉搏,激活

乡村经济、文化教育与人居环境的内在活力,推动“三农”领域现代化进程。地方高校,作为人才培养与社会服务的双重载体,在新质生产力与生态文明建设的双重背景下,其暑期“三下乡”实践活动成为破解乡村振兴人才难题、推进和美乡村建设的关键一环。实践活动展现出鲜明的新质特征,通过产学研融合平台,大学生将专业知识转化为乡村振兴的实际行动。利用新质设计重构乡村人居空间,结合朝鲜族传统建筑技艺,延边大学工学院实践团在边疆

村落实现了文化保护与宜居环境建设的双赢。同时,构建四方协同机制,形成闭环创新链,大学生复合创新应用能力显著提升。此实践不仅验证了“中国式现代新质设计”在边疆民族地区的适用性,更为地方高校人才培养与社会服务提供了参考,对完善新时代乡村振兴战略具有深远的现实意义。

1 新质设计赋予和美乡村建设的新路径

在乡村振兴战略全面实施背景下,发展新质生产力已成为推动乡村经济高质量发展、实现农业农村现代化的核心路径。新质生产力作为以科技创新与数字应用为核心的全新生产力形态,其延伸出的新质设计,为和美乡村建设注入创新动能。新质设计强调可持续性与生态友好性,通过绿色设计理念重构技术逻辑,注重以系统化的设计思维破解乡村难题和精准对接乡村需求,形成融合传统基因与现代文化,在保留乡土文化基因的同时开辟出文化传承的新路径,构建兼具创新性与可持续性的乡村振兴战。

在这一进程中,地方高校凭借人才培养与社会服务的双重目标,地方高校通过构建“教学改革-实践创新”深度介入和美乡村建设,将教学科研与社会服务有机对接。针对和美乡村建设的瓶颈,以学科交叉为突破口,重构人才培养体系,打破传统专业壁垒,在建筑学专业嵌入乡村民居改造模块和非遗活化模块,并融入生态监测技术。而且通过组建由“专业教师+新时代大学生+乡村管理者+村民代表”构成的四方协作体,共建和美乡村建设云平台,科学诊断乡村建设痛点。

聚焦人与环境共生关系,和美乡村建设需以系统性空间重构。地方高校通过“需求导向-在地转化-文化重释”三维路径,引导学生在村落规划中应用传统文化要素,在非遗活化中嫁接数字载体,不仅如此,在传统民居保护与修缮中植入绿色建筑低碳技术。如延边大学工学院将建筑学学生为主构建暑期“三下乡”实践活动实践团,将建筑设计乡土文化研究结合,通过参数化建模优化朝鲜族传统民居居住性能和传统纹样挖掘与纹理化,并运用智能传感技术监测传统村落与民居生态指标,实现传统营建智慧与现代科技的有机嫁接。

暑期“三下乡”实践团组建更高效的实践团,针对高素质应用型人才短缺痛点,地方高校构建新工科人才培养体系搭建“专业链-产业链”双螺旋课程结构,在设计模块上增设乡土营建子模块,并“师生共创工作室+项目导师制”模式和“田野实验室-乡村工作坊”双模式打造实践可行性环境,推动学生直面乡村实际需求,将乡村实际问题转化为教学任务。最后建立“设计竞赛-乡村评价”双向评估机制,以村民检验为主持续改善乡村实际问题。这种“需求导向-精准供给-长效反哺”的创新实践模式,提升大学生解决乡村复杂问题的能力。结合和美乡村建设

实践团服务持续性,搭建智慧乡村服务云平台形成长效反哺机制。通过GIS地理信息系统整合基底数据,依托区块链链技术建立乡建成果共享库,使得每届学生课程和每届暑期实践团都能在前期数据基础上迭代优化,形成“选题接续-数据传承-资源反哺”的闭环,既保障乡村服务的持续性,又形成了实践反哺教学的良性循环。

2 “三下乡”社会实践赋予和美乡村建设的新实践案例

新质设计赋能乡村社会服务需构建可持续机制,强调实践团多维度培养,涵盖课程设计和暑期“三下乡”实践,形成全周期培养链。暑期“三下乡”作为社会服务的关键展示,常面临形式单一、周期短、深入不足等问题。为提升实践活动的意义,需重视前期规划与团队能力培养。通过专题培训、技术提升、需求调研及文化挖掘,确保实践团深入掌握乡村问题,明确目标。为此通过现场调研、村民访谈与地方政府交流,帮助团队精准把握乡村需求,高效完成任务,同时提升专业素质、实践能力及社会责任感。

地方高校应发挥专业优势,打造特色暑期“三下乡”实践团。延边大学工学院实践团以“携手乡村 共绘蓝图”为主题,深入图们江流域边疆乡村,关注生态规划与人居环境改造,精准对接乡村需求,为和美乡村建设提供持久动力。此举不仅增强了实践活动的有效性,也为乡村社会服务注入了新的活力。

延边大学工学院实践团,以图们江流域龙井市开山屯镇子洞村作为实践基地,旨在助力边疆乡村地区的基础设施改善与人居环境提升。子洞村,坐拥40平方公里的丰富自然资源,却面临常住人口流失的严峻挑战,亟需外界力量注入新活力。实践团依托建筑学等专业的深厚底蕴,以新质设计为核心,精准对接子洞村和美乡村建设的实际需求。在子洞村村委会的协同下,实践团展开了详尽的实地调研,考察自然地理环境、基础设施状况,并深入村民家中访谈,掌握村民对于生活和居住环境的需求。同时,实践团还对朝鲜族百年民居、围墙及庭院进行了实地测绘,挖掘其精湛的传统建筑技艺与深厚文化底蕴。

基于前期调研,实践团完成了子洞村乡村规划蓝图。在规划中,注重保持朝鲜族特色与风貌,避免过度商业化和同质化。规划布局合理,确保交通、供排水、电力等基础设施完善,同时保护公共空间用地,扩建生态停车场,提升村落基础设施与使用便利性。

在朝鲜族传统民居保护与修缮方面,实践团坚持尊重与保护村落的历史文化遗产。对于百年民居这一重点文物保护单位,致力于其保护与利用,深挖其传统文化内涵,并探索旅游开发路径。对于局部损坏严重的部分,提出修缮建议,确保在保护构造造型和材料整体性的前提下,合

理性地对损坏部分进行修缮，传承百年民居物质遗产。

民居改造过程中，实践团充分听取村民的改造需求，从室内舒适度、外立面及庭院整治等方面全方位进行诊断。改造内容包括门窗替换、彩钢瓦与墙体衔接处处理、温突炕结构优化、导入光伏板与热泵系统，以及智能系统与检测系统的导入等。改造过程中，始终尊重村民权益，确保改造后的民居能够满足村民的生活需求。

此外，实践团还积极引导村民参与乡村建设、管理与监督，激发村民的积极性和创造力。通过共同推动子洞村的和美乡村建设深入发展，让传统特色与朝鲜族风情的村落焕发独特魅力。

3 依托和美乡村建设，创新实践新价值新篇章

延边大学工学院实践团为开山屯镇子洞村和美乡村建设贡献创新方案，赢得当地政府和村民好评，而且在国家 A 类学科竞赛中获得多项省级国家级设计成果奖。不仅如此，成果在实践价值、人才培养价值、机制改革价值、文化思想价值等彰显了暑期“三下乡”实践活动多维度新价值。

延边大学工学院实践团积极响应国家乡村振兴战略，为开山屯镇子洞村的和美乡村建设贡献了一系列创新方案，不仅赢得了当地政府和村民的广泛赞誉，还在国家 A

类学科竞赛中荣获多项省级及国家级设计成果奖。这些实践成果在活动价值、人才培养价值、机制改革价值及文化思想价值等多个维度上展现了暑期“三下乡”实践活动的新价值。

在活动价值层面，实践团深入乡村一线，通过实地考察与调研，为乡村振兴提供了切实可行的设计方案。这些方案不仅促进了乡村经济的多元化发展，还提升了乡村居民的生活品质。并通过实践过程锻炼实践能力和团队协作能力，增强了社会责任感和使命感。

在人才培养方面，实践团充分利用建筑学等专业知识，为乡村规划改造注入了新质设计力。在实践中不仅提升了专业技能，还学会了如何将理论知识应用于实际问题解决中。新质设计能，不仅展现了新时代建筑学人才的风采，更为乡村建设提供了有力的人才支撑。

在机制改革上，实践团与地方政府、乡村建立了紧密的合作关系，共同推动了和美乡村建设的深入实施。通过“专业教师+学生+乡村干部+村民代表”构成的“四方协作体”和智慧云平台，实现了资源的有效整合和优势互补，推动产学研的深度融合。这种创新性的合作模式，不仅提升了乡村建设的效率和质量，还为地方高校的人才培养提供了更广阔的空间和平台。

表 1 开山屯子洞村人居环境现状

1	子洞村乡村规划	河畔散步栈道；激活满铁遗址；坡地草原规划；石头山红色遗址；废弃工厂；农耕地与道路；给排水与水渠；交通、电力等基础设施
2	乡村民居与庭院	围墙种类多样无特色；外立面单一；彩钢瓦屋顶技艺；门窗改造；室内舒适度；室内装饰样式；温突炕设施改造；卫生设施改造；
3	朝鲜族传统民居	局部木构建损坏；核心柱子与椽子倾斜；烟囱结构加固；保护意识欠佳；缺乏修缮技术；百年古井遗址；
4	子洞村附属设施	绿地空间改善；增设生态停车场；池塘改造；老年活动站；乡村红色文化史馆；老革命遗址；

表 2 实践团调研成果与设计成果

现场调研	 满铁遗址	 前期乡村规划研讨	 调研省级保护遗址	 子洞村百年民居
子洞现状	 建筑维护结构	 屋顶结构与安全性	 核心构建严重损坏	 外立面协调性失调
实践成果	 山坡露营区规划	 乡村民宿设计	 乡村民居改造	 乡村红色服务区

在文化思想价值方面,实践团注重乡土文化与现代文明的融合,通过挖掘乡村历史故事、设计具有地方特色的建筑风貌整治方案等方式,实现文化保护与传承。同时,加强村民素质教育,提高了对现代文明的认知和接纳能力,推动了人文与景观的和谐共生。此外,实践团通过创新宣传方式和方法,提高了乡村居民对中华民族共同体意识的认知程度和认同感,积极参与和美乡村建设。

4 结论

本论文聚焦于延边大学工学院实践团在和美乡村建设中的实践案例,深入剖析了新质设计在乡村振兴中的核心作用。实践团以新质设计,引入绿色建筑技术和数字化传播手段,为边疆乡村的升级探索出一条创新之路。同时,实践团构建四方协作体和智慧云平台,实现了地方高校与乡村的深度融合,形成了和美乡村建设的良好局面。这一模式不仅在实践中展现了实践应用、人才培养、机制改革及文化思想等方面的新价值,更为乡村振兴战略的实施提供了坚实支撑。延边大学工学院实践团的探索,不仅为乡村规划改造提供了高效的社会服务,还显著提升了地方高校的人才培养质量。实践成果对乡村振兴战略的实施和民族团结进步事业具有积极意义。

后期应继续深化校地合作,推动新质设计在乡村振兴中的广泛应用,为边疆乡村的持续发展注入强劲动力,助力乡村实现全面振兴和繁荣发展。

基金项目:吉林省教育科学“十四五”规划项目“新

工科背景下地方高校建筑学特色人才培养探索与研究”(GH22613)。

[参考文献]

- [1]沈蕊.实现村民主体的王上村产业发展研究[D].陕西:西安建筑科技大学,2020.
 - [2]杨柳.阳光体育理念下的高校体育文化构建策略[J].当代体育科技,2015(10):2-4.
 - [3]周雪瑛.乡村振兴背景下我国农村会计管理体制变革研究[J].中国乡镇企业会计,2023(2):75-77.
 - [4]王厚红.大别山红色旅游资源开发探讨——基于大别山革命老区振兴发展规划背景下[J].现代商贸工业,2015(23):33-35.
 - [5]佚名.多措并举做好乡村振兴大文章[J].江苏农村经济,2021(8):2-7.
 - [6]周辉,张静.职业生涯视角下地方高校贫困大学生就业能力提升的路径研究——以陕西南部本科高校为例[J].中国大学生就业,2019(17):47-53.
- 作者简介:金昌杰(1991—),男,朝鲜族,吉林延吉人,博士,讲师,硕士生导师,延边大学工学院,研究方向:建筑历史与理论;李牧歌(2005—),女,满族,吉林长春人,本科在读,延边大学工学院,研究方向:建筑设计;
*通讯作者:金叙延(1998—),女,朝鲜族,吉林延吉人,硕士,助教,辅导员,延边大学工学院,研究方向:思想政治教育。

音乐心理学视角下大学生心理健康教育面临的机遇与挑战

熊晗坤

南昌大学, 江西 南昌 330031

[摘要] 在当今时代, 大学生面临着学业、就业、人际关系等多方面压力, 心理健康问题逐渐成为教育领域的核心内容。音乐心理学作为一门新兴学科, 能够借助音乐对情绪认知与行为的影响, 为大学生心理健康教育提供全新视角与方法。本篇文章从音乐心理学的视角出发, 探寻了大学生心理健康教育的机遇与困境, 音乐心理学为大学生提供了一种高效的情绪调节与心理疏导方式, 但它在实际应用中的探索仍然面临诸多难题。通过剖析这些机遇与挑战, 提出了相应的教育策略, 期望为大学生心理健康教育的创新与发展提供理论依据与实践参考。

[关键词] 音乐心理学; 大学生; 心理健康教育; 机遇; 挑战

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15873

中图分类号: G642.3

文献标识码: A

Opportunities and Challenges Faced by College Students' Mental Health Education from the Perspective of Music Psychology

XIONG Hankun

Nanchang University, Nanchang, Jiangxi, 330031, China

Abstract: In today's era, college students are facing various pressures such as academic, employment, and interpersonal relationships, and mental health issues have gradually become the core content of the education field. As an emerging discipline, music psychology can provide a new perspective and method for college students' mental health education by leveraging the influence of music on emotional cognition and behavior. This article explores the opportunities and challenges of mental health education for college students from the perspective of music psychology. Music psychology provides an efficient way for college students to regulate their emotions and provide psychological counseling, but its exploration in practical applications still faces many difficulties. By analyzing these opportunities and challenges, corresponding educational strategies have been proposed, hoping to provide theoretical basis and practical reference for the innovation and development of mental health education for college students.

Keywords: music psychology; college students; mental health education; opportunities; challenges

引言

随着社会竞争的加剧和生活节奏的加快, 大学生心理健康情形愈发严峻。音乐作为一种艺术表现形态, 拥有独特的心理调节效能, 能帮助大学生舒缓情绪、改善心理状态。所以, 音乐心理学在大学生心理健康教育中的应用逐渐受到关注, 音乐心理学可为大学生提供一种新的情绪调节方式, 还能通过分析音乐对个体心理的影响, 为大学生心理健康教育提供科学依据。音乐心理学在实际运用中面临一定挑战, 如何有效应用该学科的理论和方法, 推动大学生心理健康教育的创新, 仍是当前亟待解决的问题。

1 音乐心理学与大学生心理健康教育的关系

音乐心理学与大学生心理健康教育具有紧密关联, 音乐作为一种艺术形式, 可以为人们带来审美体验, 还能够对情绪、认知以及行为产生深远作用。大学生属于特殊的一个群体, 处在身心发展的关键阶段, 面临着学业压力、就业困扰、人际关系等多重挑战, 心理健康问题愈发凸显。在这一背景情况下, 音乐心理学为高校大学生心理健康教育提供了全新视角和有效干预手段^[1]。

音乐心理学核心研究内容包含音乐对情绪、心理状态、

认知能力等方面的影响。研究显示, 音乐能够调节人的情绪模式, 激发积极情感, 对减轻心理障碍具有显著成效。

音乐心理学还包含个体对音乐的感受和反馈, 大学生在性格特点、情感需求及心理状态方面各有差异。所以, 在借助音乐开展心理健康教育时, 必须遵循因材施教的原则, 不同类型音乐带来的心理效果有所不同。例如, 轻音乐和古典音乐能够起到放松效果, 欢快且节奏鲜明的音乐能够激发活力与积极情绪。在心理健康教育进程中, 了解这些音乐对情绪的不同影响, 有利于辅导员根据学生的个性化需求, 选择合适的音乐类型进行干预。

音乐心理学也为团体心理健康活动提供了丰富的实践素材。通过集体音乐活动, 如合唱、舞蹈、乐器演奏等, 能够促进学生间的交流合作, 提升集体的凝聚力, 同时能为学生提供情感宣泄和心理调适的渠道。在集体活动准备阶段, 学生能够体验到归属感与支持感, 减少孤独感与焦虑情绪, 这对提升大学生的心理健康水平具有积极意义。

2 大学生心理健康教育中的现有挑战

2.1 心理健康教育领域资源短缺

当前大学生心理健康教育面临的一个突出问题是资

源匮乏，特别是心理辅导人员和专业心理服务的短缺。尽管众多高校已建立心理健康中心，然而众多高校对心理健康教育投入相对较少，导致心理咨询师数量受限，而且往往无法满足大量学生的需求。尤其是部分规模较小的院校，心理健康教育部门资金募集困难，基础建设及教育资源短缺，导致心理辅导服务与课程质量无法得到有效保障。

许多高校的心理辅导工作人员承担着繁重的工作任务与情感投入，这使得他们不能为每位学生提供个性化且深度的帮助。心理辅导员时常难以实时追踪学生心理问题，导致部分问题未及时被察觉与有效处理，进而发展为更为严重的心理疾病^[2]。

2.2 学生对心理健康教育的认知水平不高

另一个核心挑战是学生对心理健康教育认识不足，尤其是处在传统文化的氛围中，大量大学生对心理问题的认识存在偏差。在大多数学生的认知里，心理健康教育常和“弱点”“精神疾病”相联系，尤其在男性学生这一群体中，心理问题常常被视作一种耻辱。许多人宁愿选择忽视自身的心理烦恼，也不愿意寻求帮助。这种消极态度导致心理问题不能及时解决，还会导致部分学生因缺乏有效的心理疏导而陷入严重困境，甚至对他们的学业以及日常生活产生影响。

另外，尽管多数高校已开设心理健康教育课程，但这些课程的普及广度和实际效果仍受限制。众多学生对课程内容的接受程度较低，对心理健康教育重要价值认识不足，很多学生认为这是“无足轻重”的额外课程，不能切实实现心理健康教育应有的效果。

2.3 心理健康教育缺乏个性化与系统化建设

大多数高校的心理健康教育体系仍较单一，缺乏针对不同学生群体的个性化服务。在传统心理健康教育开展期间，经常采用“一刀切”的方式，运用通用型的心理健康课程与辅导资料，未展现针对性与差异化。虽然心理健康教育课程在一定程度上普及了心理学基础内容，然而，由于每个学生的成长环境、心理状态及需求不同，单一教育模式难以满足学生的多元需求。

例如，针对学业成绩压力较大的学生，需要具备针对性的学业压力管理与情绪调适方法；针对处于就业焦虑时期的学生，就需要提供更多的职业规划与就业心理疏导，传统心理健康教育往往未按照学生具体问题与需求实施个性化设计，导致部分学生在接受教育期间产生疏离感与无力感^[3]。

2.4 心理健康教育缺乏跨学科协作

心理健康教育所面临的一项关键挑战为缺乏跨学科协作与资源整合。心理健康问题成因具备复杂性，包含生理、心理、社会等多个层面，然而当前心理健康教育常局限于心理学领域，缺乏与其他学科的有效结合。例如，学生心理健康往往与学业负担、家庭状况、社交困境、职业

谋划等多方面因素密切相关，所以单一心理学干预无法全面解决大学生心理问题。

大学生心理健康教育多主体参与的协同性欠佳。除具备心理学专业的辅导员外，教师、班主任、学长学姐以及校外心理专家等各方力量都应共同参与学生心理健康教育与干预，但在实际状况当中，各方协作经常产生沟通障碍，信息存在流通障碍，造成教育成效降低。

3 从音乐心理学角度提出的大学生心理健康教育策略建议

3.1 加强音乐心理学在大学生心理健康教育中的应用

音乐心理学是一门研究音乐与心理过程之间关联的学科，它可为大学生心理健康教育提供有益视角与方法。音乐作为一种情感宣泄与调节的工具，能有效促进情绪调节、减轻压力、缓解焦虑、提升心理耐受力。在高等院校大学生心理健康教育过程中，积极引入音乐心理学的理念与方法，能为学生提供一种独特的心理疏导途径。高校应开设与音乐心理学相关的课程或工作坊，让学生了解音乐对心理健康的积极影响。

高校心理健康教育中心可与音乐治疗师合作，定期开展音乐治疗与心理疏导结合的活动。在开展这些活动时，学生可参与集体音乐演奏、合唱、即兴音乐创作等项目，通过音乐宣泄自身的情感，缓解心理焦虑。特别是部分性格腼腆或不善言辞的学生，依靠音乐可在不直接宣泄情绪的状况下，达成心理层面的放松与安抚。高校应采用现代科技方式，开发与音乐和心理健康相关的数字应用程序，比如音乐舒缓APP、情绪调节音乐库，为学生提供更便捷的音乐心理健康资源。通过这些数字平台，学生可随时根据自身情绪需求选择合适的音乐进行调节，帮助他们快速调整心理状态，提升心理健康水平^[4]。

3.2 构建多元化的心理健康教育平台

大学生心理健康教育不应仅局限于课堂授课与心理辅导，而应重点构建一个多元化的心理健康教育平台，融合各类形式方法，以便更高效地满足学生的心理需求。音乐心理学在这个过程中能发挥独特作用，帮助学生经由多种渠道获得心理支撑，高校应鼓励学生参与各类形式的心理健康活动，如音乐赏析会、情绪管理讲座、心理剧与戏剧疗法等。这些活动可让学生体会音乐在情绪调节中的作用，还能促进学生之间的互动交流，提升集体参与意识，加固心理支持网络。比如，合唱团、乐队这类音乐团体能为学生构建一个情感交流与宣泄的平台，提升学生的集体归属感与自信心。

学校能够与音乐专业的教师和学生开展协同合作，实施音乐跟心理学的跨学科合作项目。在这些恰当选定的项目里，音乐专业学生可为心理学专业学生提供音乐创作、表演等方面的支持，心理学专业学生能够为音乐活动提供情感调节和心理辅导方面的专业意见。这种跨学科合作有

利于拓宽学生的学习范畴,能增进学生的实操动手水平,推动他们在跨领域实践里积累更优质经验。高校可借助云端数字平台,扩大心理健康教育的覆盖范畴与参与规模。比如,可搭建心理健康教育的微博、抖音等平台,发布诠释音乐治疗学的文章及音频,让学生可在任意时间地点获取音乐心理学相关知识与资源。这些平台可定期开设在线音乐治疗课程或直播,邀约专业音乐治疗师与专家为学生举办线上讲座和咨询,进一步增添大学生对心理健康的重视内动力。

3.3 提高学生心理健康意识,消除音乐心理学误解

大学生在心理健康教育中的主动性和参与度是教育效果的关键,学生对于心理健康及相关课程的认知直接影响他们的参与积极性。音乐心理学作为一种创新的心理抚慰手段,会面临一些错误判断与成见,为令此作用展现出更高效率,高校当采用有效途径,引导学生对音乐心理学的认知扩充,抹除潜在的认知错觉。学校可借助学术讲座、宣传活动等手段,普及音乐心理学的应用见解与底蕴,引导学生准确领会音乐心理学的作用与价值。通过开展“音乐心理学周”或“心理健康月”活动,邀请专家学者向学生解析音乐心理学基本方案,并展示其在心理健康教育领域的实际应用方法,例如音乐疗法在舒缓压力、稳定情绪和消除焦虑方面的效果^[5]。

高校需在日常具有针对性的心理教育中,特别是在新生入学、心理健康宣传等活动中,竭力传播音乐与心理健康契合的理念。可通过播放音乐治疗音频、展示音乐与情绪调节实际效果,使学生体会到音乐对心理自愈的直接效能。同时,通过设立专门的音乐心理学社团或兴趣小组,为对该领域感兴趣的学生提供深入钻研和参与的机会,培养学生在音乐心理探究中的兴趣及主动性。此外,学校也能够部分心理学课程中融入音乐心理学的基础内容,让学生从课程开端就能接触该领域内容。例如,在心理学基础课核心要点讲解阶段,教师可安排有关音乐对情绪调节作用的专题讲座,借助实际案例展示音乐在心理学领域的具体应用,激发学生对该领域的探索欲,排解他们可能滋生的疑惑模糊事。

3.4 建立以音乐为基础的心理健康教育评估机制

为保障音乐心理学在大学生心理健康教育里的有效实施,高校得形成多层面的评价体系,依照定期频次对学生开展心理测评,然后依照评估结果变更教育干预手段。此类评估并非仅关注学生的情绪起伏,还应囊括音乐治疗对学生心理状态的改善效益。学校可通过心理评估问卷、

情绪测试等方式,定期把握学生的心理康乐情形,并对音乐心理学在减轻学生压力、缓解焦虑情绪、增强心理韧性等方面的效果进行评估。这些评估结果能够帮助高校及时发现学生在情感调节过程中遇到的问题,进而为后续心理健康教育与音乐治疗活动提供数据依据。

组建一套反馈模式,让学生能够主动反馈参与音乐心理健康教育活动后的感受。例如,学校能够借助线上问卷、碰头会之类形式,采集学生在音乐心理学活动里的反馈数据,以实现活动形式及内容改进,加深学生参与自我发展层次及教育成果。学校应与心理学、音乐治疗领域专家进行协作,厘定科学的评价规范和量化校准,确保音乐心理学在大学生心理健康教育应用中取得最佳效果。这不但可为高校给出改进心理健康教育的根基,还可为学术研究提供实践数据与案例分析^[6]。

4 结语

归属于一门新兴学科范畴的音乐心理学,为大学生心理健康教育贡献了全新视角与手段。借助强化理论跟实践的契合,牵引多手段的心理健康教育走向,大学生能够在日趋复杂的社会环境中,更妥当地调节自我心理态势,增进身心的健康稳固。尽管在应用过程中仍然存在一些障碍,但随着研究的深入和实践的不断完善,音乐心理学于大学生心理健康教育中将起到更为重要的作用,为学生的成长与发展提供有力保障。

【参考文献】

- [1]孟笑曼.融合与创新:积极心理学视角下大学生心理健康教育模式探析[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2023(4):105-109.
 - [2]高雨薇,郭家奇.积极心理学视角下高校大学生心理健康教育创新策略研究[J].成才,2024(10):58-59.
 - [3]高洁.积极心理学视角下的高校大学生心理健康教育探究[J].山西青年,2023(19):193-195.
 - [4]王纳新.积极心理学视角下大学生心理健康教育的实践探索[J].黑龙江教师发展学院学报,2023,42(8):134-137.
 - [5]刘寒梅,钟年,王娟.基于积极心理学视角下的“大学生心理健康教育”教学探索与实践[J].中国医学教育技术,2023,37(3):340-345.
 - [6]周爱静.积极心理学视角下大学生心理健康教育现状分析和对策探讨[J].文教资料,2023(8):181-184.
- 作者简介:熊晗坤(1986.3—),单位名称:南昌大学,毕业学校和专业:奥塔哥大学,音乐学。

航运类专业硕士研究生“政产学研用”协同培养模式构建

阚安康^{1*} 许晓彦² 纪珺¹ 付姗姗³ 田镇¹

1. 上海海事大学商船学院, 上海 201306
2. 上海海事大学物流工程学院, 上海 201306
3. 上海海事大学交通运输学院, 上海 201306

[摘要] 本论文旨在深入探讨航运类专业学位研究生“政产学研用”协同培养模式的内涵、构建策略及其运行机制基础上, 通过分析当前航运类专业研究生教育的现状、面临的挑战与机遇, 结合“政产学研用”合作框架, 提出一种全面、高效的协同培养模式、具体的构建策略和机制设计, 以期促进研究生创新能力和实践应用能力的提升, 提高航运类专业学位研究生的培养质量, 满足社会 and 行业对高素质、高层次航运人才的需求。

[关键词] 政产学研用; 研究生高等教育; 航运类专业; 协同培养模式; 创新

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15871

中图分类号: G718

文献标识码: A

Construction of the Synergistic Training Model of "Government-Industry-University-Research-Application" for Marine Master's Degree Postgraduates

KAN Ankang¹, XU Xiaoyan², JI Jun¹, FU Shanshan³, TIAN Zhen¹

1. Merchant Maritime College, Shanghai Maritime University, Shanghai, 201306, China
2. Logistics Engineering College, Shanghai Maritime University, Shanghai, 201306, China
3. College of Transport & Communications, Shanghai Maritime University, Shanghai, 201306, China

Abstract: The connotation, construction strategies, and operation mechanism of the synergistic training model of "government-industry-university-research-application" for marine master degree postgraduate students were deeply explored in This paper. By analyzing the current situation, challenges, and opportunities of the current postgraduate education in marine-related majors, and combining with the "government-industry-university-research-application" synergistic framework, a comprehensive and efficient synergistic training model, specific construction strategies, and mechanism designs are proposed. The purpose is to promote the improvement of postgraduates' innovative ability and practical application ability, enhance the training quality of postgraduate students in marine-related master degrees, and meet the needs of society and the industry for high-quality and high-level marine talents.

Keywords: government-industry-university-research-application; higher education for master degree; marine-related majors; synergistic training model; innovation

引言

高校研究生教育是新时期国家创新型人才的主要来源, 是国家整体协同创新水平提高之关键^[1]。提升航运类研究生的创新能力, 是推进科教兴国战略、人才强国战略及构建海洋强国, 航运国家的必然要求。在全球化和信息化背景下, 航运业作为重要的交通运输行业, 其发展对于国家经济和国防建设具有重要意义。“政产学研用”是在“产学研”和“政产学研”模式的基础上, 政府、企业、高校、科研机构及目标用户相结合的一种新型集成式创新模式, 是对航运类高校整体创新水平的挑战, 也对培养和提升研究生创新能力相关的创新主体、导师影响、科研实践及创新环境提出的新要求^[2]。因此, 着眼于“政产学研用”下高校研究生创新能力影响因素研究, 探求提升高校研究生创新能力的对策, 不仅符合时代的要求, 而且具有很强的现实意义^[3]。

1 “政产学研用”协同培养模式的内涵

“政产学研用”协同培养模式是指政府、企业、高校、科研院所及用户共同参与、相互配合、整合资源, 以市场需求为导向, 以科研项目为载体, 以实践应用为目标, 通过产学研深度融合, 实现高层次、应用型人才的培养^[4]。该模式强调各参与方的优势互补和资源共享, 通过协同创新推动研究生教育质量的提升^[5]。具体来说, 我们要建立的“政产学研用”的协同创新模式, 就是要把政府、产业、高校、科研机构和学生有机结合起来协同创新模式, 即, 政府: 提供政策支持和经费保障, 引导行业、企业和高校之间的合作, 搭建合作平台, 协调各方关系, 引导资源合理配置, 创造良好的宏观环境;

高校: 是培养应用型人才的主体, 既要落实政府的政策目标, 还要满足产业对人才的需求, 发挥科研和教学优势, 负责研究生的理论教学、实践和科研指导, 推进研究

生培养模式改革，提供师资力量和实验条件；

产业：提供市场需求和行业标准，提供实践基地和真实项目，参与课程设置和人才培养方案的制定，参与研究生的培养过程，反馈人才需求信息；

用户：应用型人才的需求者，提出具体需求，将自己的诉求与高校进行沟通，提供实践平台和实习机会，参与培养过程评价，反馈人才培养效果；

科研机构：提供前沿科研成果和技术支持，参与科研项目合作，为人才的培养提供实验基地，提供技术支持和科研指导，促进科技成果的转化。

“政产学研用”协同创新模式，代表了上述五方面为了共同整体利益联合，是五者不同分工系统在功能与资源优势上的协同与集成化，是技术创新上游、中游、下游的对接与耦合，科技成果转化的重要途径和重要模式。

2 航运类专业学位研究生教育传统培养模式存在主要问题

“政产学研用”协同创新模式需要各个主体之间沟通互联，充分发挥各自作用，并注重协作创新，把培养航运类应用型人才作为共同目标。在协同创新下，各个主体之间是相互联系，共同促进。而在具体实践中，存在主要问题如下：

2.1 各主体缺乏有效沟通，导致航运教育脱节现象严重

各主体之间缺乏有效的沟通与协作，导致航运教育出现脱节现象。在“政产学研用”协同创新模式中，政府、高校、企业、科研院所及用户本应紧密配合，形成合力，但在实际实施过程中，各主体之间沟通不畅，信息传递不及时，难以形成有效的协同机制。高校教师作为知识传授的主体，大多缺乏航运背景及教育经验，教学方式仍以传统的填鸭式教学为主，学生积极性难以调动。讲授内容也多局限于专业理论知识，未能将理论与实践有机结合，导致学生实操能力受限。虽然航运类院校在相关部门指导下进行了一些教育创新尝试，但仍处于探索阶段，尚未形成完善的体系。这使得高校无法有效落实政府的宏观政策目标，航运企业对应用型人才的需求也难以得到满足，增加了企业自行培养和培训应用型人才的压力。

2.2 应用型航运人才培养模式单一，缺少实践创新

在航运经济极速发展的今天，航运企业对应用型人才的需求越来越强烈。目前很多航运类院校没有改变自身对于硕士的培养方案，只是在规模及数量上进行调整。好在很多高校适时制定了学位研究生的培养方案，但由于学制、资金投入、实验/教学设施、师资力量以及人才培养理念与模式的差别，导致专业硕士的培养层次，参差不齐，难以得到社会普遍认可。在学制方面，高校培养计划一般将专业学位研究生培养年限设置为两年或两年半年，中间还设置了3-6个月实践环节，这对学生知识的吸收和实践的应用必然会有影响；高校资金投入不足，聘用校外师资

质与数量或者带领“专硕”调研实习的机会不多；“专硕”往往采取多学科交叉的学习方式，高校及社会对“专硕”的重视度不够，校内协同能力和意识也不一致，公共教学设施、知识信息资源、校内师资力量不能做到与学硕完全一致，甚至共享。

2.3 “专硕”与“学硕”难以差异化培养

根据教育部对专业硕士培养的定位，“专业学位研究生教育在培养目标、课程设置、教学理念、培养模式、质量标准 and 师资队伍建设等方面，与学术型研究生有所不同，要突出专业学位研究生教育的特色。”由此可见，学硕培养偏重学术理论研究，而专硕则侧重于实践能力的培养。现实情况是，绝大部分高校未能“专硕”课程与教学计划做出调整，“专硕”与“学硕”课程雷同；聘请校外导师资质与规模不足，很多校外导师工作忙，不能有效参与专硕培养，有名无实；校内导师通常专硕学硕双肩挑，思维模式不能转变，教学模式偏重理论，指导上与“学硕”没有差别。

2.4 学术成果认定与学位授予标准没能差异化

专硕的学术成果考核应侧重于实践应用和职业技能的展示。在学位论文授予上，通常要求结合行业实践，解决实际问题，强调实用性和创新性。论文形式可以更加多样化，可能包括调研报告、案例分析、项目设计等，不一定要求发表在高水平学术刊物上。而目前无差异化的模式使得专硕成果认定及学位论文授予标准借鉴学硕，未能体现了两者在培养目标上的不同，也不能满足航运企业及国际社会对多样化人才的需求。

2.5 “专硕”难以真正接触前沿航运知识与高新技术

当前航运专业学位研究生培养只是偏重于了解与掌握宏观理论及管理技术，并不大数据分析及AI技术，设计制造等课程，即便许多高校对专硕进行相关课程设置，即便到企业认知实习，但知识面逼仄，严重影响专硕创新水平的提升。除此之外，“专硕”在校所学大多为基础性知识，学校并无平台令其接触更前沿的航运知识与技术，难以将所学知识与前沿科学研究紧密结合，无法真正掌握科技型知识与实践型应用。

3 “政产学研用”协同培养模式构建策略

3.1 明确各方职责与定位

在“政产学研用”协同培养模式中，明确政府、企业、高校、科研院所及用户的职责与定位，是实现协同培养目标的关键。政府在协同培养中发挥着政策引导和支持的重要作用。政府应制定有利于航运类专业硕士研究生培养的政策法规，对参与协同培养的高校、企业和科研院所给予资金支持，鼓励各方积极参与人才培养。企业作为市场主体，应根据航运业的发展需求，为高校和科研院所提供人才培养的方向和目标。高校是人才培养的核心主体，应发挥科研和教学优势，负责研究生的理论教学，为研究生提

供系统的专业知识和理论基础。科研院所是科技创新的重要力量，应参与科研项目合作，与高校、企业共同开展航运领域的科研工作，推动航运技术的创新和发展。用户作为应用型人才的需求者，应提出具体需求，将自己的实际需求与高校进行沟通，为高校的人才培养提供市场导向。

3.2 构建协同培养网络

构建协同培养网络是“政产学研用”协同培养模式的关键环节，它能够加强各参与主体之间的联系与合作，实现资源的优化配置和共享。在航运类专业硕士研究生培养中，应建立以政府为主导，企业为主体，高校为依托，科研院所为支撑，用户参与的协同培养网络，通过多种方式促进各方紧密合作，如图1所示。

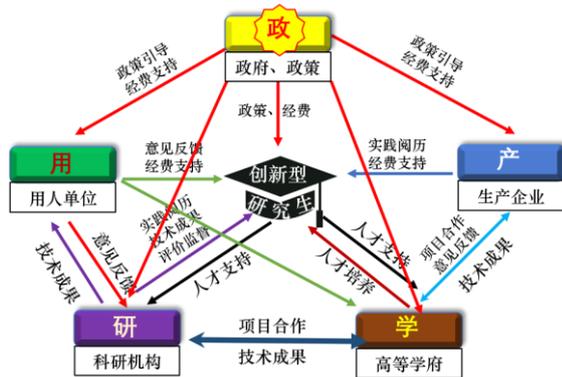


图1 “政产学研用”协同创新模式及关系网络图

政府应发挥主导作用，通过制定政策、提供资金支持等方式，引导和推动协同培养网络的构建。企业应积极参与人才培养过程，与高校签订合作协议，为学生提供实习实训基地。高校加强与企业、科研院所的合作，共建联合培养基地，共同开展研究生培养工作。科研院所应在协同培养网络中发挥支撑作用，与高校、企业共享科研资源，为研究生提供更好的科研条件。用户，如航运企业、港口企业等用户可以根据自身的业务需求，提出对航运类专业硕士研究生在专业技能、综合素质等方面的要求，高校和企业根据这些需求，调整培养方案，提高人才培养质量。在网络构建实施过程中，各方充分发挥各自的优势，共同攻克技术难题，推动航运技术的创新发展，同时也为研究生提供科研实践的机会，培养了其科研创新能力。

3.3 优化课程体系与教学内容

对航运类专业硕士研究生的课程体系进行全面优化，增加实践课程的比重，与航运企业、海事部门等行业单位密切合作，建立多个实践教学基地，共同制定课程内容，将行业最新的技术、规范和实际案例融入到课程中，使课程内容更加贴近实际工作需求。根据航运业对智能化、信息化发展的需求，在课程中增加前沿内容，培养学生适应行业发展的能力。

引入企业真实案例和科研项目，将理论教学与实践应

用紧密结合。邀请企业专家走进课堂，为学生讲解实际工作中的案例和问题，与企业合作开展科研项目，让学生参与项目研究，提出创新的解决方案，为企业的发展提供技术支持。开设跨学科课程，促进不同学科之间的交叉融合，拓宽学生的知识面和视野。

3.4 加强师资队伍建设

建立“双导师制”是提升航运类专业硕士研究生培养质量的关键举措。高校教师凭借其学术造诣和理论知识，负责专业课程教学，企业技术人员凭借实践经验为研究生提供实践指导，帮助学生将理论知识应用于实际工作中。高校与企业开展联合培养项目，选派教师到企业进行挂职锻炼，参与企业的实际项目和生产运营，了解行业的最新动态和实际需求。高校和科研院所之间也应加强学术交流，定期举办学术研讨会、学术讲座等活动，促进教师之间的学术交流与合作。教师参与企业技术研发和成果转化，对于提升教师的行业影响力和社会服务能力具有重要意义。教师参与企业的技术研发项目，能够将高校的科研成果应用于企业的实际生产中，为企业解决实际问题，提高企业的竞争力。这不仅能够提升教师的行业影响力，还能为社会创造价值，提升教师的社会服务能力。教师还可以将企业的技术需求带回高校，引导科研方向，促进高校科研与企业需求的紧密结合，实现产学研的深度融合。

4 “政产学研用”协同培养模式运行机制

4.1 政策支持与保障

政府出台一系列政策对于保障协同培养的实施至关重要。政府应设立专项基金，通过税收优惠、财政补贴等政策，鼓励企业、研究机构和用户积极参与协同培养。对于接纳研究生实习、实践的企业，给予一定的税收减免，降低企业的运营成本，提高企业参与的积极性；对与高校、科研院所合作开展人才培养项目的企业，提供财政补贴，弥补企业在人才培养过程中的投入，进一步激发企业的合作热情。

政府应制定协同培养的评价指标，全面、客观地评估培养效果。在评价研究生时，不仅关注学术成绩，更注重实践能力、创新能力和职业素养的考核。可通过各方反馈等多种方式，综合评定研究生的能力水平。对于高校、企业、科研院所等参与主体，评价其在协同培养中的贡献。根据评价结果，对表现优秀的主体及个人给予表彰和奖励，对存在不足的主体提出改进意见和建议，促进各方不断提升协同培养的质量。

4.2 信息交流与共享

建立健全的信息交流与共享机制是实现协同培养的重要前提，各方应定期召开会议，通过会议，政府可传达最新的航运政策法规、相关政策的解读以及对人才培养的指导意见，为人才培养工作提供政策依据，引导高校增加相关内容的教学，企业也可调整自身发展战略。企业可分享行业动态和市场需求信息，让高校和科研院所了解行业

的实际需求,从而调整教学和科研方向。航运企业可以介绍当前市场对人才的需求情况,促使高校在培养中加强相关课程的设置和科研项目的开展。高校和科研院所则可以汇报科研成果和人才培养进展,为企业提供技术支持和人才储备信息。高校可以展示在航运技术研究方面的成果,企业可以根据这些成果,与高校合作开展技术应用和推广工作。

利用现代信息技术手段,如Deepseek+Marine,建立信息共享平台,是实现信息快速传递和有效利用的关键。通过该平台,政府可发布相关领域科研项目申报信息和政策文件,吸引高校和科研院所参与科研项目。企业可发布实习岗位信息和实际项目需求,为研究生提供实践机会,同时也能选拔优秀的人才。高校可展示科研成果和优秀作品,提高研究生的知名度和影响力,也为企业和科研院所提供了了解高校人才培养质量的窗口。科研院所可以在平台上分享前沿科研成果和技术资料,促进学术交流和合作。信息共享平台还可以设置互动交流功能,方便各方进行沟通和交流,及时解决合作过程中出现的问题。各方可以在平台上进行在线讨论,共同探讨航海类专业硕士研究生培养中遇到的问题和解决方案,促进协同培养工作的顺利开展。

4.3 反馈与评估

建立有效的反馈与评估机制是保障协同培养质量的重要手段。通过定期收集用户反馈意见及市场需求信息,及时发现培养过程中存在的问题,为调整人才培养方案和教学计划提供依据。通过问卷调查、访谈、座谈会等方式,广泛收集用户评价,及时调整课程设置和教学内容,增加相关实践课程和案例教学,提高研究生的实践能力和解决实际问题的能力。

建立科学的评估体系,对培养效果全面评估,是优化培养模式的关键。评估体系应涵盖教学质量、实践能力、科研成果、职业素养等多个方面。根据评估结果,总结经验教训,发现培养模式中存在的优势和不足,为进一步优化培养模式提供有力支撑。针对评估中发现的研究生科研创新能力不足的问题,可以加强科研训练,增加科研项目的参与机会,邀请科研专家进行指导,提高研究生的科研创新能力。

5 案例及成效分析

上海海事大学与众多航运企业、科研院所建立了广泛而深入的合作关系,在“政产学研用”协同培养方面积累了丰富的经验。学校与中远海运集团、上海国际港务集团等大型航运企业建立了紧密的合作关系。企业深度参与研究生培养方案的制定,根据行业需求提出课程设置和教学内容的建议,为研究生提供实习实训基地,安排技术人员担任实习导师。在科研合作方面,学校与企业共同申报科研项目,共享科研资源和成果,让研究生参与到实际项目中,提高实践能力和解决问题的能力。

经过本协同培养模式的实施,在提升研究生实践与创新

能力、就业竞争力、满足行业需求等方面取得了显著成效。

在实践与创新能力提升方面,研究生有更多机会参与企业实际项目和科研课题。就业竞争力方面,该模式培养的研究生受到了航运企业的广泛认可和欢迎。许多研究生在毕业后进入了知名航运企业,如中远海运集团、马士基航运等,从事船舶管理、航运规划、物流运营等重要岗位。在满足行业需求方面,通过与企业的紧密合作,培养出的研究生能够满足航海业对高素质、高层次创新型航运人才的需求。

6 结论

本研究探讨了航运类专业硕士研究生“政产学研用”协同培养模式,该模式以市场需求为导向,强调政府、企业、高校、科研院所及用户的共同参与和紧密合作,实现了教育链、人才链与产业链、创新链的有机衔接。通过具体实施,可以总结如下:

明确各方职责与定位是协同培养的基础,加强各方合作是成功的关键。政府、企业、高校、科研院所及用户应建立紧密的合作关系,形成协同创新的合力。政府应发挥政策引导和支持作用,提供良好的政策环境和经费保障;企业应积极参与人才培养过程,提供实习实训基地、实际项目和就业机会;高校和科研院所应充分发挥学术研究和人才培养的优势,提升研究生的科研能力和创新能力;用户应积极参与反馈环节,为人才培养提供准确的市场需求导向。

“政产学研用”协同培养模式为航运类专业硕士研究生的培养提供了新的思路和路径,通过实施上述构建策略和运行机制,能够有效整合各方资源,促进协同创新,提升航运类专业硕士研究生的培养质量,为航运业的发展提供高素质、高层次的创新应用型人才。

基金项目:2023年上海市研究生教育改革项目。

[参考文献]

- [1]谭贵生,张桂莲,石宜金.基于政产学研用协同创新的人工智能人才培养模式[J].教育教学论坛,2024(48):184-188.
 - [2]曹莉,刘丽娟.地方应用型高校“政产学研用”协同育人模式改革研究[J].内蒙古艺术学院学报,2024,21(3):175-180.
 - [3]许礼刚,赵西月.新质生产力视角下“政产学研用”协同创新模式探赜[J].上饶师范学院学报,2024,44(4):73-80.
 - [4]李先春,高云,安百钢,等.专业学位研究生“政产学研用”一体化培养体系建构[J].中国冶金教育,2024(1):16-18.
 - [5]敬丽华.常州新能源产业政产学研用协同体系构建研究[J].天津电大学报,2023,27(4):56-61.
- 作者简介: 阙安康(1981—),男,博士,博士后,高级工程师,商船学院硕士生导师。

从微课建设看高职教师数字化教学能力的发展

喻诗婷 胡小桃

湖南师范大学, 湖南 长沙 410081

[摘要] 微课建设是数字化时代教学改革的重要实践活动。分析发现高职教师数字化教学观念尚未完全树立, 信息技术应用水平不高, 信息资源开发与整合意识欠缺, 教学创新能力不强。高职信息化教学实践中, 以校本培训为切入点, 开展常态化微课比赛和微课教研等助推教师信息化教学能力的发展。

[关键词] 微课; 高职教师; 信息化教学能力

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15851

中图分类号: G711

文献标识码: A

The Development of Digital Teaching Ability of Vocational College Teachers from the Perspective of Micro course Construction

YU Shiting, HU Xiaotao

Hunan Normal University, Changsha, Hunan, 410081, China

Abstract: Micro course construction is an important practical activity for teaching reform in the digital age. Analysis shows that vocational college teachers have not fully established the concept of digital teaching, have low levels of information technology application, lack awareness of information resource development and integration, and weak teaching innovation ability. In the practice of information technology teaching in higher vocational education, school-based training is taken as the starting point to promote the development of teachers' information technology teaching ability through regular micro course competitions and micro course teaching research.

Keywords: micro courses; vocational college teachers; information technology teaching ability

引言

微课是“互联网+”时代数字技术与教育融合的产物, 在移动学习时代发挥着重要作用。以微视频为核心的微课开发与应用已成为教学改革的重要实践, 高职院校也不例外。本文通过分析其数字化教学中的问题, 探讨提升教师数字化教学能力的对策, 为高职教师教学能力发展与专业成长提供参考。

1 从微课建设看高职教师数字化教学能力存在的不足

1.1 数字化教学观念尚未完全树立

随着数智时代的到来, 将数字技术与课程教学深度融合已成为当下教育教学改革的一股热流。但由于各方面因素影响, 从高职院校到教师个体, 并没有充分认识到数字化教学的重要意义, 致使数字化教学流于形式或处于低水平状态, 除少数参赛教师参与数字化教学的热情较高之外, 大多数教师的数字化教学意识还不够强, 难以将数字技术深入融入课程教学当中。一方面是学校在宣传推广、技术培训、资金支持等方面缺乏应有的支持力度; 另外, 高职教师在教学实践中, 形成相对稳定的教学风格和教学惯习, 他们不愿意且缺乏能力去改变传统的教学方式。正如有学者所言, 传统学习方式在学校课堂中安然无恙, 学校大量配置的数字化设备被用来做黑板搬家、教科书搬家, 与教

师中心主义的课堂讲授一起构成了“人灌+机灌”, 加剧了学习的异化, 学校教育中像瘟疫一样流行的厌学之风并没有多少好转。

1.2 数字技术应用水平不高

数字化教学是以信息技术手段为基础的教学, 需要有良好的数字技术水平作为支撑。以微课制作为例, 前期的资源搜集、教学设计与视频录制, 后期的剪辑调整以及实际应用等环节, 都要求教师具备良好的数字技术能力。但大多数教师难以独立完成微课开发任务, 缺乏技术指导。数字技术水平落后, 表现为缺少数字技术知识、电脑操作不熟练、软件应用率低等, 数字技术的障碍使得教师无法熟练地进行数字化教学设计并有效实施数字化教学。大部分教师对数字化教学仅仅停留于多媒体教学课件的简单使用上, 缺乏将数字技术与课程教学深度结合的能力。

1.3 数字资源开发与整合意识欠缺

数字化教学需要有良好的信息技术水平, 有搜集、开发各种数字教学资源并进行整合的能力。微课资源建设中包含微视频的设计与制作, 也包含了其他配套资源的建设。胡铁生曾提出, 微课有“非常6+1”的资源构成模式, 其中, “6”指的是微课件、微教案、微练习、微点评、微反思以及微反馈六种要素, “1”则是指微视频。微视频是微课资源建设的核心, 其他配套资源的设计与制作都必须围

绕微视频展开。而微视频制作也不仅仅是涉及到信息技术处理能力,微视频的设计不是单纯的PPT制作或简单地对书本内容进行讲解,而要根据教学需要,搜集、选取各种有益于课程教学的素材或资源,对其进行整合,从而确定教学主题并进行教学设计与实施。因此,微视频的设计需要教师有很强的资源开发与整合能力。在与微视频配套的资源中,微课件、微教案、微练习是教学活动的前期阶段,是保证微课教学有效性的手段;微点评、微反思与微反馈是教学活动的后期阶段,教师对教学过程的总结与思考,都离不开教师对资源的整合与设计。在当前的微课建设中,教师将精力主要放在微视频的录制与编辑上,对其它配套资源的开发与设计考虑很少,缺乏对教学资源进行开发与整合的意识。

1.4 数字化教学创新能力不强

2015年10月,教育部印发了《高等职业教育创新发展行动计划(2015—2018)》,指出在探寻创新驱动发展的背景下,高等职业教育要从教育资源、办学活力、技术技能积累、质量保障机制以及思想政治教育等方面推动落实创新发展。可以说,随着国家创新驱动发展战略的实施以及数智时代对教育提出的新要求,强化内涵建设、创新教学模式、对传统教学进行数字化改造与创新已成为高职院校实现创新发展的当务之急。高职教师数字化教学水平、创新意识与能力已成为衡量高职院校教学质量与创新发展的重要指标。

从高职教师的微课建设情况来看,微课开发、应用中,教师的创新能力较为欠缺。微课内容的选取中,教师多倾向于以新知识讲授、操作演示为主,以拓展应用为主的微课较少。拓展应用是以培养学生实际能力为主的,需要教师花费更多的精力和心思去搜集与整合资源、进行教学设计。微课应用中,教师倾向于以选择操作相对简单的录屏软件。高职教师虽认识到,微课资源是不同教师根据自己的任教专业和学校自身特点开发出来的个性化教学资源,并不一定适合或能达到很好的教学效果,教师在应用过程中需要对其进行再设计或再改造。但由于时间、精力或能力等各因素的制约,多数教师仍采取照单全收的拿来主义态度,对微课资源的应用缺乏创新性。

2 以微课建设助推高职教师数字化教学能力发展的几点建议

高职院校课程教学数字化实践中,通过微课资源建设来助推教师数字化教学能力的发展是一种行之有效的实践路径。

2.1 以微课培训为基础,建立以校为本的常态化数字教学培训机制。

微课教学是一种新兴事物,微课资源的开发、设计到实施都处于探索阶段。很多教师对如何开发与整合资源、选取微课主题并设计与制作微课、进行微课配套资源建设

等都比较茫然。加强对微课资源开发与应用技术的培训势在必行。目前,学校自身有目的、有计划地组织教师开展系统的面授学习或培训的很少,教师一般都是利用业余时间通过网络课程自学或自行去校外进行学习或培训,培训时间相对较短,有机会参加的也只是少数教师。培训内容中,微课资源开发与应用牵涉的信息技术与知识面广大,内容比较繁杂,同时对电脑的配置要求较高,参训教师一般需要在特定的环境下进行培训。由于这些培训是教师个人的自发行为,在培训时间、条件等方面得不到足够的保障,因而培训内容不能被很好地加以消化,培训结束后,教师回到自己的工作单位,往往很难将培训所学技术与方法落到实处,教师的数字化教学水平很快又被打回原形,培训失去应有的作用。为了真正普及教师的微课资源开发与应用知识,提高教师的数字化教学能力,高职院校可以校本培训为依托,从自身的制度建设入手,制定常态化的微课培训规划,形成一种以校为本、多管齐下的常态化数字教学培训机制。

校本培训因其能够缓解教师本职工作与拓展业务学习之间存在的冲突,将教师的个人发展与学校的整体发展相协调、相同步,增加教师之间有效的互动与交流,因而可以作为教师数字化教学能力提升的一种重要模式而加以制度化。学校可根据教师的数字化教学水平,有针对性地教师进行分层级、分阶段、分主题的系统培训,定期开展培训,普及全体教师。校本培训可采取多种方式进行,如专家指导、示范观摩、同伴互助、研讨学习等,以“走出去”“请进来”的方式,形成以高职院校为主体,企业行家、教学专家共同参与的培训格局,通过微课资源建设的理论与实践双重指导形成一个完整的校本培训体系,强化教师的数字技术积累。此外,学校还可将教师的微课培训时间与效果纳入教师年终考核评价的范畴,以此激发教师参与微课培训的积极性与热情,推动教师数字化教学水平的提升。

2.2 以微课比赛为引领,营造以赛促技、以赛促教的数字化教学氛围

微课教学比赛作为职业院校数字化教学大赛的重要形式,对推动与提升教师的数字化教学能力有着十分重要的意义。微课比赛有益于激发教师学习并运用数字技术的热情与动力。微课比赛本身就蕴含着一种积极向上、勇于进取的精神,为了参赛,教师必然会查阅、搜集、研究各种资源,比较、分析各类微课的设计与制作技术,学习、汲取其中好的设计与制作方法。同时,微课比赛是一种以数字技术应用为基础的教学比赛,对参赛教师的数字技术应用能力以及信息化教学设计能力都提出了很高的要求,这就必然促使教师关注并努力学习数字化教学技术。其次,微课比赛有益于培养教师的团队合作意识。微课比赛不同于单一的多媒体课件比赛或传统的教学比赛,一个微课比

赛作品看似只有 10 分钟左右，但其涉及的技术及资源复杂多样，从微课主题的选取、教学内容的设计到教学课件的制作再到课堂教学的录制与后期剪辑等等，每一个环节都融合了多种数字化教学技术与资源，如视频、动画、虚拟仿真技术、多媒体软件应用等。因此，一个好的微课作品需要有教学团队的支持。微课比赛不只是对教师个体数字化教学能力的一种比拼与检测，更是对教师团队合作精神的一种检阅与考量。微课设计与制作涉及的技术手段很多，为了设计并制作出更加精美的、符合专业教学需要的高质量微课作品，参赛教师需要集结本专业的团队力量，教师之间除了就专业教学内容进行讨论交流外，还需要在数字技术的应用与开发方面进行交流与切磋，以便互相促进、共同提高。

目前职业院校除了国家层面的微课比赛之外，各省市乃至学校层面都在开展包含微课在内的数字化教学比赛。但国家层面和省市级层面的比赛多为选拔型的，能够参赛的只是极少数教师，多数教师只是围观者。为了让比赛真正起到引领与带动作用，高职院校自身可以定期开展研讨型、示范型、检查型的微课比赛，使比赛成为一种常态化、面向所有一线教师的教学活动。通过微课比赛，引领并促进教师之间进行数字化教学的创新争优与交流共进，从而真正形成以赛促技、以赛促教、以赛促用的数字化教学氛围，提高所有教师的数字化教学水平。

2.3 以微课教研为抓手，形成研用结合、以研促用的数字化教学习惯

任何一种资源，它的价值不是通过生产它而实现的，而是在使用它的过程中得以体现的。教学资源也只有在使用的过程中才会发现其存在的问题与不足，然后不断加以改进与完善。就微课资源来说，目前在教学实践中也存在一些误区，比如用微课视频代替课堂讲授；教学设计重信息技术手段的应用轻教学内容与方法的处理；教学中不顾教学实际情境与学生的认知特点，滥用微课资源，信息技术喧宾夺主等。为了有效实现课堂教学的数字化转型，高职教师有必要将微课资源建设与教学研究结合起来，通过教学研讨、听课观摩、论文写作、课题研究等方式，整合各类教学资源，探讨微课开发与应用中的问题，自觉反思微课建设成效，总结实践经验，建立起微课建设中的问题解决与教师数字化教学实践的有机联系，解决教师在数字化教学中遇到的实际问题，从而提高数字化教学能力。从学校方来说，学校可通过政策上的支持，以微课教研为抓手，鼓励教师积极申报、参与国家级、省级、校级等教学

研究课题，把教学研究与微课建设结合起来，让优秀骨干教师带动其他教师，共同研讨、探究高职院校的微课资源开发与应用问题，将设计、开发、应用、研究等各个环节环环相扣，从而构成“以用促建、以建促用、用中提建”的良心循环。

基金项目：2024 年度湖南省教科规划重点项目“产教融合视域下职教教师教学专长发展研究”（项目编号：XJK24AJD041）。

[参考文献]

- [1] 桑新民. 教育信息化的新潮流与攻坚战——大规模网络课程热潮中的冷思考[J]. 中国教育信息化, 2013, 13(19): 22-48.
- [2] 胡铁生, 黄明燕, 李民. 我国微课发展的三个阶段及其启示[J]. 远程教育杂志, 2013(4).
- [3] 中华人民共和国教育部. 关于印发《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018 年）》的通知[EB/OL]. http://www.moe.edu.cn/srcsite/A07/moe_737/s3876_cxfz/201511/t20151102_216985.html. 中华人民共和国教育部. 2015, 10
- [4] 万平. 高职院校教师校本培训的现实意义和实施策略[J]. 职业技术教育, 2007(2).
- [5] 苏燕. 甘肃省高校微课资源设计开发现状及对策研究[J]. 西北师范大学, 2015(3).
- [6] 刘荣, 张旭. 促进教育均衡发展的特色资源建设与应用探究[J]. 中国电化教育, 2009(12).
- [7] 林琳, 柯晓扬, 单丹丹. 数字智能教育情境下高职教师的素养要求与提升路径[J]. 宁波职业技术学院学报, 2025, 29(2): 65-71.
- [8] 崔英方. 数字时代高职教师数字素养提升路径研究[J]. 山西青年, 2025(3): 150-152.
- [9] 董红芸, 张永洁. 高职院校教师数字素养提升策略[J]. 大学, 2025(4): 151-154.
- [10] 李蕊, 吴薇, 朱军伟. 数字化时代高职院校教师信息化教学能力现状调查及提升策略[J]. 杨凌职业技术学院学报, 2024, 23(4): 50-54.
- [11] 杨正, 张雅伦, 孙晓静, 等. 产业数字化背景下的高职教师数字素养提升路径的探索与实践研究[J]. 河北能源职业技术学院学报, 2024, 24(4): 8-10.

作者简介：喻诗婷（1997.7—），女，汉族，湖南邵阳人，所在院校：湖南师范大学，学历：硕士研究生，研究方向：职教教师教育、职业教育课程与教学论。

思政元素融入高校视唱练耳课程教学的途径分析

崔笑

南昌大学艺术学院, 江西 南昌 330000

[摘要]在全面推行课程思政建设的时代背景下,针对高校视唱练耳课程开展思政教学研究,不仅有助于实现“德育为先、学生为本”的教育理念,更是解决视唱练耳课程与职业人才培养脱节问题的有效途径。本篇文章从思政元素融入高校视唱练耳课程教学意义分析,视唱练耳教学需强化技能培养,构建优质训练环境,采用科学方法,与思政教育协同发展;通过研究高校视唱练耳教学现状,发现当前课程建设面临的主要问题,重点推进课程思政理念的优化设计,提升高校视唱练耳课程在音乐教育与人才培养中的关键作用。

[关键词]思政元素;高校;视唱练耳课程

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15872

中图分类号: G641

文献标识码: A

Analysis of the Integration of Ideological and Political Elements into the Teaching of Sight Singing and Ear Training Courses in Universities

CUI Xiao

School of Art, Nanchang University, Nanchang, Jiangxi, 330000, China

Abstract: In the context of comprehensively promoting the construction of ideological and political education in courses, conducting research on ideological and political education for sight singing and ear training courses in universities not only helps to realize the educational philosophy of "moral education first, student-centered", but also is an effective way to solve the problem of disconnection between sight singing and ear training courses and vocational talent cultivation. This article analyzes the significance of integrating ideological and political elements into the teaching of sight singing and ear training courses in universities. Sight singing and ear training teaching needs to strengthen skill cultivation, build a high-quality training environment, adopt scientific methods, and develop in coordination with ideological and political education; By studying the current situation of sight singing and ear training teaching in universities, we have identified the main problems facing curriculum construction, and focused on promoting the optimization design of ideological and political concepts in the curriculum, in order to enhance the key role of sight singing and ear training courses in music education and talent cultivation in universities.

Keywords: ideological and political elements; universities; sight singing and ear training courses

引言

2020年5月教育部发布的《高校课程思政建设指南》强调,艺术类学科教学应培养学生立足当代、心系群众、贴近实际的意识,确立科学的艺术理念与创作态度。高校应大力推进审美教育,以艺术陶冶情操,传承中华美学文化,培养学生对优秀传统文化的认同感与自豪感,提升学生的审美能力与人文素质,坚定文化自信,因此高校要深入挖掘视唱练耳课程教学中的思政教育内涵,实现专业课程与思想政治教育协同发展。

1 思政元素融入高校视唱练耳课程教学的意义

1.1 丰富音乐教学内涵

高校视唱练耳教学普遍存在方法单一的问题,重视乐理等理论知识的灌输,难以调动学生的积极性,制约教学效果提升。由于高校以实用型人才培养为目标,对视唱练耳课程的重程度不足,导致教学内容局限于教材,未能充分发挥音乐教育的功能价值。从课程思政视角出发,音乐教师应注重将思想政治教育元素融入教学实践,在讲解视

唱练耳知识的同时,渗透思政内涵,不仅丰富了课程内容,也推动了教学方法的优化,从而有效提高音乐教育的整体水平^[1]。

1.2 提升学生综合素养

音乐作为艺术形式,具有独特的属性和魅力,使音乐教育在塑造学生的美育观念以及增强学生的艺术鉴赏力方面具有优势。在高校推进课程思政与视唱练耳课程的深度融合时,学生不仅能够获得艺术修养的培育和提升,而且还能更深入地领会和理解社会主义核心价值观,有助于完善学生的人格特质,增强学生的价值判断力,引导学生形成正确的价值取向,从而全面提升个人的综合素质。

2 思政元素融入高校视唱练耳课程教学的现状

2.1 学生学习兴趣较低

视唱练耳课程的吸引力与学生的专业诉求密切相关,学生可以通过视唱练耳课程获取专业知识,然而当前视唱练耳课程内容缺乏系统性,难以有效落实思政教育目标,学生无法积极参与视唱练耳课程学习。因此在视唱练耳课

程思政实施过程中,教师要运用多元化手段将思政元素有机融入教学环节。为了提升课程的吸引力和实用性,教师要深入研究学生的专业需求,设计出与学生未来职业发展紧密相关的课程内容,同时视唱练耳课程设计应注重培养学生的创新思维和实践能力,使学生在掌握专业知识的同时能够理解和吸收思政教育的内涵^[2]。

2.2 课程思政基础较弱

在当前视唱练耳课程教学实践中,教师将教学的重心放在了专业知识的教学和灌输上,对学生职业素养的培养和教育不重视,教学方式的失衡导致了视唱练耳课程在思政方面的基础薄弱,缺乏全面性和均衡性。因此在学习过程中,学生无法获得对职业理念的全面和准确理解,对学生未来在音乐行业中的职业发展和实践产生不利影响。教师要重新审视教学策略,将职业素养的培养纳入视唱练耳课程教学计划中,确保学生在掌握专业知识的同时也能理解和吸收职业理念,从而为学生未来在音乐行业中的成功奠定坚实的基础。

2.3 职业精神、习惯培养不足

在当前的视唱练耳课程教学中,教师忽视对学生职业精神和良好习惯的培养,不仅限制了学生个人素质的提升,也影响学生在未来音乐行业中的竞争力。职业精神的培养包括责任感、团队合作精神、持续学习的态度等,都是学生未来职业生涯中的重要品质;良好习惯的形成如时间管理、自律性、专注力等是学生高效学习和工作的基础。因此教师要在视唱练耳课程教学中加强对职业精神与习惯的教育和引导,通过设计具有挑战性的任务、团队合作项目等方式,让学生在实践中学习和体验职业精神和良好习惯的重要性,从而为学生未来的职业发展打下坚实的基础。

3 思政元素融入高校视唱练耳课程教学的途径

3.1 精选教学内容,融入思政元素

在视唱练耳课程教学中教师可以选择《黄河大合唱》《万疆》《我和我的祖国》等经典曲目,作品不仅有助于提升学生的音乐素养,还能激发学生的爱国情怀。此外教师可以融入地方特色音乐元素,帮助学生深入理解当地文化传统,强化学生的文化认同与传承意识,具体可以从以下两个方面实施:一是培养爱国情怀。革命音乐不仅仅是一种艺术形式,更是承载民族记忆和历史情感的载体,音乐作品中携带爱国情感和对国家未来的美好愿景。在视唱练耳课程教学的过程中,教师将经典革命曲目融入课程,让学生通过聆听激昂的旋律,感受历史的厚重和时代的脉动。通过主动演唱革命曲目,学生能够更加深刻地体验到音乐背后所蕴含的民族精神和爱国情怀,不仅能够有效地培养学生的爱国意识,还能增强学生对民族文化的认同感,提升学生的自信心和自豪感。二是传递革命精神。在革命歌曲学习中,学生能够深刻地体会到其中蕴含的坚忍不拔、奋勇向前的精神特质。教师将具有历史意义和教育价值的

红色经典融入视唱练耳课程教学中,不仅能够引导学生深入地赏析作品,而且还能帮助学生领悟到这些作品所承载的深层的思想内涵和历史价值,学生可以获得精神上的鼓舞和激励,从而在情感和思想上得到双重的提升和升华^[3]。

3.2 创新教学方法,注重思政教育

3.2.1 模块化教学模式

从课程思政角度,高校的视唱练耳课程需要打破传统的教学框架,教师采用模块化教学的方法可以提升课堂的教学效果。模块化教学方式通过整合和关联相关的知识点,优化教学资源的配置,更加有效地融入了思政教育的内涵。在构建教学模块的过程中,教师应注重挖掘视唱练耳课程中所蕴含的思政价值,将育人理念巧妙地融入各个主题单元之中,从而使学生在学习音乐技能的同时能接受到思想政治教育的熏陶。比如:在曲谱视唱教学中,教师可以构建爱国主义教育模块,系统整合相关素材,开发教学主题。教师通过集体教研,制作数字化教学资源,教师与学生协作编选曲目,融入红色经典与民族音乐,突破以往视唱教材以西方作品为主的格局,强化音乐课程的思想引领功能。教师可以将社会责任融入视唱练耳课程,选择相关乐曲片段,与听辨训练相融合,在提升学生旋律感知与模仿能力时教师可选择播放或弹奏蕴含社会责任意识的曲目,如《和平与爱》《人世间》等作品,引导学生进行同步演唱。在此教学环节中强化学生音乐记忆能力时,教师可深入分析歌曲的创作渊源,拓展学生的音乐认知,培养学生的社会责任感^[4]。

3.2.2 情境教学模式

高校推进视唱练耳课程思政的过程中,教师可以采用情境教学模式增强教学效果。在情境教学模式中,教师通过设计和构建与教学内容紧密相连的情境,为学生营造具有教育意义的环境,让学生能够在特定的氛围中进行学习,帮助学生更加深入地理解歌曲的内涵以及歌曲背后所蕴含的文化意义。学生在情境教学模式中不仅能够学习到音乐知识,还能够在情感和思想上得到熏陶和提升,能够实现对学生的知识与价值观双重教育,从而在认知和情感两个层面上都获得成长。

比如:在进行《二声部视唱与创作》教学中,就通过二声部视唱训练,增强学生在节奏与音准方面的精确度,同时培养学生对多声部音乐的感知能力。教师结合小组合作学习,让学生体验声音和谐之美,激发学生协作精神。在情境教学中,教师可播放纪录片《和》,帮助学生领悟“和”的深层含义,理解其与多声部视唱的内在联系。教师可以引导学生进行《小松树》这首歌曲的练习演唱,在此过程中教师应密切关注学生的表现,针对学生们在演唱中发现的任何问题,及时提供具有建设性的改进建议。此外教师还应该鼓励学生自主地去归纳和总结二声部视唱的关键要点,不仅能够加深学生对音乐理论知识的理解,

而且还能提高学生的实践能力,学生能够深刻地理解到和谐在提升二声部演唱效果中的核心作用,学生在未来进行二声部演唱时能够协调好两个声部,使整体的演唱效果更加和谐、美妙。

3.2.3 实践教学模式

在课程思政与视唱练耳课程相结合的过程中,高校受到传统和陈旧教育观念的限制,强调理论知识教学,忽视了实践环节的重要性,导致学生在学习过程中难以将所学知识有效地转化为实际操作能力,从而影响教学的整体效果,使学生实际应用不足。教师可以采取多元化的实践教学方法,组织和引导学生参与各种课外音乐活动,学生不仅能够亲身体验音乐的魅力,还能在实践中加深学生对思政理论知识的理解^[5]。

比如:高校可以创建各种各样的兴趣小组,音乐、戏曲等,吸引具有共同兴趣和爱好的学生,让学生能够一起参与各种活动,不仅可以促进学生之间的交流与合作,还能激发学生的创造力和团队精神。此外高校还可以在校内组织和举办以红色文化或传统艺术为主题的文艺演出,通过丰富多彩的表演形式,调动学生的参与热情,不仅能够丰富校园文化生活,还能引导学生主动融入学习中,让学生在享受艺术的同时,接受思想教育,从而培养学生的爱国情怀和文化自信。

3.3 多元化考核方式, 拓宽课程思政评价体系

3.3.1 采用多元化的教学考核方式, 提升思政教学效果

在当前课程思政的大背景下,视唱练耳课程的开展需要构建科学合理的评价机制,确保和提升教学的质量,对学生进行有效的检验。教师通过引入和实施多样化的考核手段可以有效地推动教学过程中的互动与共同进步,促进学生在专业技能方面和思想素养方面的同步提升和均衡发展。教师在进行教学评价时,可以采用综合性的评价体系,关注学生的专业技能考核,还将思想品德的培育纳入考量之中,确保教学目标的全面实现。在进行课程评价时,教师可以将以下四项关键指标纳入考量:教师要考查学生在课堂上的参与度,了解学生是否积极地参与到课堂讨论和活动中;教师应关注学生在处理思政问题时所展现的思辨能力,评价学生分析和解决问题的能力;可以以学生参与的音乐会彩排以及实际演出的表现作为参照,观察学生在艺术实践中的专业技能和团队合作能力;评价学生在课堂提问环节中涉及思政内容的应答表现,判断学生对相关问题的理解程度和思考深度。在对学生进行评价的过程中,教师应关注学生在视唱练耳方面的技能培养,同时重视对学生思想品德的塑造和提升,教师要在保持传统考核的专业标准的同时,融入思想政治教育的相关元素,促进学生在知识技能和道德素养两方面均衡发展,实现对学生综合

素质的全面提升,达成教育的根本目的,培养出既有专业能力又具备良好思想品德的全面发展人才。

3.3.2 开辟第二课堂, 发挥课程思政的影响力

在音乐教学评价的过程中,除了传统的课堂测试之外,教师还可以通过组织音乐会、视唱练耳竞赛等多种形式的活动,充分拓展和增强课外思政教育的效能,不仅能够激发学生对音乐学习的兴趣,还能够帮助学生在实践中加深对音乐作品背后文化内涵和社会价值的理解,从而让学生在享受音乐的同时接受思想道德教育,培养学生的审美情趣和人文素养。比如:教师可以策划“红色乐章”视唱音乐会作为课外活动,选择《红梅赞》《嘉陵江上》《黄河颂》等红色经典歌曲,通过独唱、二重唱、多声部合唱、伴奏独唱、无伴奏小组唱及节奏声势等多样化演绎方式,展示音乐专业视唱课程的思想教育成效,传递积极价值观。教师将思政教育融入视唱练耳第二课堂,促进课内外教学相融合,提升高校思政育人成效,对新时代高校贯彻立德树人使命具有重要探索价值。

4 结论

高校通过视唱练耳课程融入思政元素,促进教师借助经典艺术作品的感染力,将思想教育渗透到音乐专业教学中。在视唱练耳课程教学过程中,教师选择具有爱国主义精神和传统文化的曲目进行实践教学,不仅能传承中华文化内涵,还能培养学生对民族文化的认同感与自豪感,充分发挥音乐教育在立德树人中的独特价值。在音乐教育课程改革中,教师要创新思维应指引教学方向,新方法推动教学实践,探索视唱练耳与思政教育的融合路径。

[参考文献]

- [1]王诺. 高校视唱练耳公共课堂教学多元化的探究和实践——当前综合类高校本科视唱练耳课程实验路径与方式方法[J]. 中国民族博览, 2024(12): 155-157.
 - [2]衣帆. 思政元素融入高校视唱练耳课程教学的途径分析[J]. 大众文艺, 2023(10): 118-120.
 - [3]刘焯. 课程思政背景下广西多声部民歌融入视唱练耳课程的教学探索[J]. 大学, 2022(2): 164-166.
 - [4]孙晓洁. 视唱练耳课程思政教学探索[J]. 当代音乐, 2021(11): 9-11.
 - [5]于倩. 新时代下高校《视唱练耳》课程思政育人教学改革探索研究[J]. 湖北开放职业学院学报, 2021, 34(11): 93-94.
 - [6]林斐. 线上线下混合教学在音乐专业基础课中的应用——以“视唱练耳”为例[J]. 教育教学论坛, 2024(52): 149-152.
- 作者简介: 崔笑(1987.6—), 女, 单位名称: 南昌大学艺术学院, 毕业学校和专业: 韩国湖西大学, 音乐学。

硫酸亚铁铵制备实验过程中思政元素的发掘和实践

李石雄¹ 陈慧君² 陈玉凤¹ 许石桦¹

1. 梧州学院机械与资源工程学院, 广西 梧州 543003

2. 梧州学院食品与制药工程学院, 广西 梧州 543003

[摘要]课程思政是立德树人的实施路径之一。通过在各类课程中融入思想政治教育可以实现学生德育的全面提升。无机化学实验是一门以实验为主的课程, 它可以通过实验来验证理论知识、锻炼学生动手能力和培养学生创新思维。若在无机化学实验课程中进行思政教育将科学教育与思想政治教育有机结合, 能全方位地培养学生发展成为优秀的社会主义接班人。笔者结合多年从教无机化学实验的经验现从课程内容设计、思政元素发掘、思政元素融入课堂这三个方面浅谈硫酸亚铁铵制备实验过程中思政元素的发掘和实践。

[关键词]制备; 实验; 思政; 发掘; 实践

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15883

中图分类号: TQ427.26

文献标识码: A

Exploration and Practice of Ideological and Political Elements in the Preparation Experiment of Ammonium Ferrous Sulfate

LI Shixiong¹, CHEN Huijun², CHEN Yufeng¹, XU Shihua¹

1. School of Mechanical and Resource Engineering, Wuzhou University, Wuzhou, Guangxi, 543003, China

2. School of Food and Pharmaceutical Engineering, Wuzhou University, Wuzhou, Guangxi, 543002, China

Abstract: Curriculum based ideological and political education is one of the implementation paths for cultivating morality and talent. Integrating ideological and political education into various courses can achieve comprehensive improvement of students' moral education. Inorganic chemistry experiment is a course that focuses on experiments, which can verify theoretical knowledge, exercise students' hands-on ability, and cultivate students' innovative thinking through experiments. If ideological and political education is organically combined with scientific education in the inorganic chemistry experimental course, it can comprehensively cultivate students to develop into excellent socialist successors. Based on years of experience teaching inorganic chemistry experiments, the author discusses the exploration and practice of ideological and political elements in the process of preparing ferrous ammonium sulfate from three aspects: course content design, exploration of ideological and political elements, and integration of ideological and political elements into the classroom.

Keywords: preparation; experiment; ideological and political education; exploration; practice

引言

培养高水平人才是一个国家为了促进社会经济发展和提升国际竞争力所制定的重要战略^[1]。随着社会的进步, 中国对高水平人才的培养和需求作了重大的布署(例如: “新工科” “双一流” 高校建设)。就如何培养大学生德、智、体、美全面发展成为了高校办学之本^[2]。针对在校大学生, 如何加强素质教育^[3]、爱国教育^[4]、创新能力培养^[5], 是近年来各高校教育关注的焦点之一。在学生培养和实践教学中, 大家普遍认可学生实践和实践教学很重要, 均可以出真知和检验理论知识、锻炼动手能力^[6]。因此, 实践教学为学生提供将课堂所学理论知识应用于实际问题的机会, 帮助他们深入理解、实验或者实践验证和巩固所学的理论知识。《无机化学实验》就是化工类专业实践教学的其中一部分, 它不仅是化学实验的重要分支、学生学习其它化学实验的重要基础, 也是学生必修的一门独立的基

础实验课程^[7-10]。《无机化学实验》成为化学素质教育和创新教育的良好载体和重要途径, 对于培养学生的创新精神、探究能力和灌输思政教育有着非常重要的作用。然而, 传统的《无机化学实验》教学往往只注重知识和技能的传授, 忽略了情感和价值观的培养。它存在着课程内容更新慢、实验设计单一、设备与技术落后、评价方式单一、学生参与度低等不足之处^[11]。这使得学生在学习《无机化学实验》时无法有效地接触到无机化学领域的新进展/新技术、机械重复性学习、缺乏创新性和探索性, 导致了学生多数是被动接受实验安排, 缺乏自主设计实验和探究问题的机会。他们学习《无机化学实验》时的参与度和学习兴趣会有所下降。近期的一些研究^[12-15]发现课程思政能将思想政治教育融入教学过程, 使二者相互促进, 实现学生的全面发展。这不仅有助于提高学生的综合素质, 也有助于提升教学的深度和广度, 达到更好的教学效果。为此, 在

新工科背景下将思政教育融入到《无机化学实验》课程中意义重大。笔者结合多年从教《无机化学实验》的经验现从课程内容设计、思政元素发掘、思政元素融入课堂这三个方面浅谈硫酸亚铁铵制备实验过程中思政元素的发掘和实践。

1 精心设计课程内容和发掘思政元素

梧州学院资源循环科学与工程专业大一新生的《无机化学实验》选用大连理工大学无机化学教研室编的《无机化学实验》教材^[7,9,10]，其中实验二十四为硫酸亚铁铵的制备和组成分析。笔者们综合考虑资源循环科学与工程专业的人才培养方案中课程和教学学时安排，以及实际情况等，给硫酸亚铁铵的制备安排了 5 个学时（5 节课）。在这 5 节课里面任课老师会需要约 1 节课的时间（40 分钟）去给学生讲授实验目的、实验原理、实验所需要的仪器和试剂、实验过程以及注意事项、实验结果表达和思考题。剩余的 4 节课是学生根据教材和老师在第一节交代要注意事情后独立完成实验。所以，给学生讲授好硫酸亚铁铵制备实验课的第一节课尤为重要，这影响到学生后面 4 节课的独立实验操作和硫酸亚铁铵产品的纯度。因此，笔者们经常开会讨论和精心设计硫酸亚铁铵课程的授课内容、时间安排、和发掘思政元素等内容（表 1）。

表 1 精心设计硫酸亚铁铵制备的课程内容和发掘其中的思政元素

主要授课内容	时间安排（分钟）	思政元素发掘和融入
实验目的	3	科学精神
实验原理	10	历史与科技发展、爱国教育
实验所需要的仪器和试剂	2	环保意识
实验过程以及注意事项	20	科学精神培养、安全意识、世界观
实验结果表达	2	科学精神
思考题	3	理论联系实际

2 授课过程中巧妙安排思政元素和实践

在对硫酸亚铁铵制备的课程内容进行了精心设计（表 1）之后，笔者于 2024-2025(1) 学期给 24 资源循环科学与工程 1、2 班的学生就课程教学融入思政教育进行了实践。授课时间为 2024 年 12 月 12 日星期四的上午 1-5 节课。在上课时，笔者利用 40 分钟给学生讲授实验目的、实验原理、实验所需要的仪器和试剂、实验过程以及注意事项、实验结果表达和思考题等内容同时融入了思政元素。例如，利用 3 分钟给学生讲授实验目的时笔者给学生介绍硫酸亚铁铵在历史上的应用及其发展历程，激发学生对科学技术进步的思考；介绍硫酸亚铁铵的性质、用途及其在工业和科研中的重要性，使学生了解做这个实验的目的。利用 10 分钟给学生介绍实验原理时探讨了硫酸亚铁铵在废水处理、农业（如用作肥料）和工业中的应用，说明化学研究是如何推动社会经济发展的。同时，让学生思考科

学研究需要满足社会需求，与社会进步息息相关；制备反应过程时讨论了铁屑作为工业废弃物的再利用，减少资源浪费和环境污染。教育学生要珍惜资源，养成循环利用的意识，并认识到化学在环境保护中的作用。利用 2 分钟给学生介绍实验所需要的仪器和试剂时强调试剂（如铁屑、硫酸、氨水等）的来源和性质，如何安全使用和存储。使学生意识到化学试剂的生产和使用对环境的影响，引导他们思考如何更环保地进行化学实验，培养他们的环保意识。利用 20 分钟给学生讲授实验过程以及注意事项时强调称取铁屑的量（2.0g）必须按照课本里面要求的进行，引导学生认识到精确和细致在科学实验中的重要性，培养细致严谨、实事求是的科学精神；在不断搅拌下，缓慢加入稀硫酸时强调实验操作中的安全规范，尤其是使用酸碱时，要正确佩戴防护装备，引导学生树立安全意识和责任意识；将溶液调 pH、加热浓缩，然后冷却结晶时强调指出过程可逆、变化可控等化学原理，启迪学生进行科学的世界观；用过滤的方式分离晶体，并提问如何干燥，体现了从实验到分析，从知识到应用的过程，鼓励学生在实验中发现、解决问题，培养科学探索精神。讲授完实验步骤后，强调这个实验需要注意的事情时要求废液处理要遵守实验室规则，提醒学生硫酸废液需中和后处理，促进环保意识的养成，体现对社会和环境的责任感。利用 2 分钟给学生讲授科学的实验结果表达，鼓励学生认真记录实验过程时的数据、现象和结果，培养严谨的科学态度，树立正确的价值观。利用 3 分钟给学生思考和解答制备硫酸亚铁铵时溶液为什么要呈酸性？通过解释溶液需保持酸性的科学原理，引导学生理解和掌握化学中的酸碱平衡知识，强调在学习过程中要具有培养实事求是的态度，坚持科学精神和严谨求真。

3 教学成效与效果

笔者们通过精心设计硫酸亚铁铵制备实验课程内容和发掘思政元素，并在 2024-2025(1) 学期给 24 资源循环科学与工程 1、2 班授课过程中融入思政元素，发现学生认真思考、全心投入于实验设计/操作、现象/数据记录，并对产品进行回收和废液进行处理。可见，将思政元素与实验内容联系起来，可以激发学生对化学的学习兴趣，并增强其主动学习的动机，他们能看到实验学习与现实生活的相关性。因为，将实验与现实应用相结合，激发了学生的创造力和创新意识。了解硫酸亚铁铵在水处理中可能的应用，进而思考如何改善水资源环境。此外，通过融入思政教育，学生不仅学会实验技能，还能理解科学实验对环境、社会的影响，从而培养负责任的科学态度。在这个思政教育融入实验教学的过程中学生在实验中不仅理解科学方法和原理，还从思政角度认识到化学物质的广泛应用和潜在环境影响。这种认识有助于培养他们的社会责任感。因为，思政教育的融入有助于培养学生跨学科思

维能力,使他们能够在化学学习中考虑经济、环境、政策等多方面因素。因此,将思政教育与科学实验有机结合的有效性,能够对学生的全面发展产生积极影响。

4 结语

通过在硫酸亚铁铵制备实验中融入思政元素,学生不仅掌握了化学实验的基本技能,还提升了其对化学科学在社会及环境领域应用的意识。这种教学融合增强了学生的社会责任感和道德判断能力,促进了跨学科思维的发展。学生反馈积极,他们表示通过这样的方式进行学习,能够更好地理解理论与实践的关系,激发了学习的兴趣。未来,这种教学方法有望在更多实验课程中广泛应用,以培养具备综合能力和社会担当的新一代人才。

基金项目:梧州学院 2024 年教学改革项目(WyJg2024A036),面向再生资源产业构建区域融合发展的新工科现代产业学院探索与实践(桂教高教(2022)47号)。

[参考文献]

[1] 睦依凡,应荣球,何志伟.新质生产力发展与高水平应用型大学人才培养模式创新行动[J].现代教育管理,2024(11):1-13.

[2] 梁艳华.新时代高校大学生美育的价值、困境及实现路径[J].教育探索,2024(6):41-45.

[3] 尹冬松,梁维中,师文庆,等.基于大学生创新能力和实践能力培养的素质教育设计[J].佳木斯大学社会科学学报,2024,42(6):131-135.

[4] 杜欣远.中国式现代化融入大学生思想政治爱国教育的路径思考[J].中国军转民,2024(23):93-95.

[5] 李石雄,陈玉凤,陈慧君.无机化学实验在培养本科生

创新能力提升上的探索[J].现代教育前沿,2024,5(5):159-161.

[6] 谢桃,王园园.基于岭南特色药用植物的“园艺植物栽培学”课程教学改革探索与实践[J].现代园艺,2024,47(24):198-200.

[7] 李石雄,陈玉凤,许石桦,等.无机化学实验第一节思政课的探索与实践[J].广州化工,2022,50(18):199-210.

[8] 王银锋,黄俭根,罗志刚,等.OBE理念下无机化学实验课程思政的探索与实践[J].大学化学,2022,37(11):132-138.

[9] 李石雄,陈玉凤,陆嫣.无机化学实验教学中融入思政的教学改革探讨[J].广东化工,2019,46(20):167-177.

[10] 李石雄,陈玉凤,许石桦,陆嫣.无机化学实验课的课程思政元素发掘和实践[J].广东化工,2021,48(7):195-196.

[11] 李石雄,陆嫣.基于创新条件下深化化学类实验课的思政教育改革探讨[J].广东化工,2020,47(15):213-214.

[12] 刘洋,侯磊,时文娟,等.粗盐提纯实验中课程思政元素的发掘与实践[J].广东化工,2023,50(20):206-189.

[13] 黄子俊,皮少锋,陈建芳,等.无机化学实验信息化教学改革实践[J].广州化工,2022,50(19):245-263.

[14] 李石雄,陈玉凤,陆嫣.新工科背景下分析化学实验过程中思政元素的发掘与实践[J].广东化工,2024,51(6):195-196.

[15] 谢松志,王健,周闯,等.融入思政元素的无机化学实验教学探索[J].广州化工,2022,50(3):194-195.

作者简介:李石雄(1985—),男,广西梧州人,博士,副教授,主要从事功能环境材料和水资源回用技术研究。

课程思政在新工科高校材料专业课程的融入与思考

江莉 卫国英 范美强 杨雨萌
中国计量大学, 浙江 杭州 310018

[摘要] 新工科建设背景下高校材料专业建设, 课程是人才培养的核心。课程中的思政教学, 是立德树人的重要途径。该文通过分析材料专业现状, 结合国内外思政与专业结合的研究动态, 提出系统谋划、有序推进, 从明确原则、优化方法、完善评价体系三方面着手, 推动“课程思政”建设措施, 旨在全面提升学生的创新意识和解决实际问题的能力, 形成具有“计量材料专业特色”的优质思政课程, 以适应国家与材料领域对培养多元化、创新型卓越工程人才的新要求。

[关键词] 新工科; 材料专业; 思政教学; 考核; 资源数据库

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15878

中图分类号: G643.1

文献标识码: A

Integration and Reflection on Course Ideology and Politics in Materials Major Courses of Emerging Engineering Education Universities

JIANG Li, WEI Guoying, FAN Meiqiang, YANG Yumeng
China Jiliang University, Hangzhou, Zhejiang, 310018, China

Abstract: Under the background of the construction of emerging engineering education disciplines, the curriculum is the core of talent cultivation in the construction of materials majors in universities. The ideological and political education in the curriculum is an important way to cultivate students' moral character. This article analyzes the current situation of the materials major and combines the research trends of ideological and political education with professional integration at home and abroad. It proposes systematic planning and orderly promotion, starting from three aspects: clarifying principles, optimizing methods, and improving the evaluation system, to promote the construction measures of "curriculum ideological and political education". The aim is to comprehensively enhance students' innovative consciousness and ability to solve practical problems, and form high-quality ideological and political courses with "metrological materials professional characteristics" to meet the new requirements of the country and the materials field for cultivating diversified and innovative outstanding engineering talents.

Keywords: emerging engineering education; materials major; ideological and political education; assessment; resource database

“新工科”是基于国家发展战略新需求提出的工程教育改革方向, 建立在“以学生为中心、以产出为导向”的基础上, 融入了创新性、融合性、学科交叉性等工程教育新理念^[1]。习近平总书记指出, “要坚持把立德树人作为中心环节, 把思想政治工作贯穿教育教学全过程。”^[2]这要求高等院校在充分发挥思想政治育人主渠道作用的同时, 也要充分发挥专业课的育人功能。将专业课程与思想政治教育有机结合, 形成全新的一体化教育模式。

中国计量大学材料科学与工程专业 2019 年首批入选国家一流专业建设点, 以培养材料计量与标准化特色人才为目标, 经专业整合, 率先建成本员、全覆盖的课程群、课程组为微基层教学组织的课程教学团队。为满足国家和社会新经济、新产业的需要, 专业课程体系和人才培养方面不断的改进和优化, 并取得了一定的优异成果。然而, 目前材料类专业开展课程思政教育存在一定的难度, 存在以下问题^[3]: (1) 个别教师的课程育人意识与能力不足, 知识传授与价值引领不同频不共振。虽然专业课教师长期从事教学研究, 具有较丰富的教学经验, 但思政教学理念的积累还不够, 思政教学方法还有待提高。(2) 部分专业

课程的思想教育资源未能充分挖掘, 课程思政实践教学流于形式。在课程思政教学过程中, 往往偏重于知识的传授, 而弱化思政教育, 使思政教育的实践停留在表面, 无法达到思政教育的目的。(3) 缺乏“课程思政”效果考评机制。教学评价机制过于简单, 专业课程的考评体系往往沿袭以往的考评方法, 既不能反映思政教育的整体效果, 也不能体现学生道德素质的发展变化。在新工科建设和课程思政理念下, 满足新时代对高等教育的新要求, 需要全面深入解决对策。

1 国内外同类课程教学的优劣势分析

在“新工科”建设中, 不仅要设置、发展一批高质量工科专业, 而且要实现已有工科专业的改革, 探索新的培养模式。高德毅^[4]、宗爱东^[5]从形成以立德树人为目标的育人大格局为切入点, 指出“课程思政是指以构建全员、全程、全课程育人格局的形式将各类课程与思想政治理论课同向同行”; 王学俭^[6]、石岩^[7]分析认为“课程思政是指将思想政治教育元素融入到各门课程中去, 潜移默化地对学生的思想意识、行为举止产生影响”; 余江涛^[8]等人则是通过探讨课程的育人价值和功能, 深入分析如何能够

实现全课程育人。融入思政的专业课在价值引领和育人功能方面无缝对接,增强思政工作成效,发挥育人合力。

坚持社会主义办学方向的必然要求。新中国第一个关于教育评价系统性改革的文件《深化新时代教育评价改革总体方案》,提出了改革要求“改进结果评价,强化过程评价”,为高校思政课评价改革指明了方向。在高校专业课程思政教学改革中,应当把过程性评价与结果性评价统一起来,这是教育评价本质的必然要求。过程性评价有助于增强思政课的价值引导作用,结果性评价能够提高思政课目标的实现度。英美等发达国家高度重视教学评价^[9]:美国在《国家处在危机中:教育改革势在必行》(1983)、《不让一个孩子掉队法案》(2002)、《教育项目评价标准》(2011)等规范指导下,科学规范了美国教师在教学方面的评价方式,提升了评价效率。英国在该方面也出台“全面系统考核教学评价”“建立教师评价制度”等相关措施^[10],为国家高校教学质量评价提供了重要参考依据。我国国内学者在教学评价方面的研究,体现在设定和构建教学质量评价标准和评价体系方面。在《教育评价学》一书中,作者胡中锋^[11]主要介绍了教育评价基本原理、教育评价方法以及评价各类基础教育的内容,指出了对大学教学质量进行评估有利于提高教学质量^[9]。很多研究者^[12-15]从不同角度如理论、自身经验等,在课程思政教学评价的内涵、原则、内容方面不断探索。主要观点如下:(1)高校课程思政教学评价需从目标、内容、主体、过程、方法5个方面进行,主要围绕教学过程、思想引导、知识传授、身心健康和人格健全、社会稳定发展几方面开展。(2)将课程思政教学评价指标分为两个部分:教师教学评价和学生学习评价。前者重点考察教师在专业课中设计、组织和呈现思政教学的内容,后者主要是对学生专业知识的掌握、职业道德意识和工匠精神培育状况等学习效果进行评价。(3)通过问卷调查设计教学态度与教学准备、教学内容与教学表达、教学方法与教学手段、课堂管理与教学效果四个维度的课程思政教学质量评价表^[16]。

2 需解决的问题

由于当前课程思政评价的指标还不完善,结合学科和专业特色,对专业内课程思政教学质量和效果未形成合理的检验标准。教学质量的评价与教师和学生的课前、课中、课后工作紧密相关,对授课老师的专业和思政素质要求高,对学生的分层次学习、学生素质、学习配合度以及综合能力提升等全方位进行考查。全面系统化、科学化地进行专业课程思政建设,使教学成果的评价具有明显性和可量化性,是亟需解决的问题。

3 思政教学改革内容和举措

3.1 改革内容

(1)按照新工科内涵,结合材料类专业特色和“立德树人”课程思政教育目标下,创建与时俱进的专业思政

课程建设体系(教学过程体系、知识教学体系、实践教学体系);遵循方向性原则、主体性原则、创新性原则和系统性原则,修订专业课程大纲,合理优化课程内容,精心组织与设计教学全过程。

(2)组织专业课程思政教师和校思政课程教师同行研究,强化专业课程思政人才队伍建设,做好岗前培训、在岗培训,注重教师队伍教学水平提升,提高材料专业内教师队伍的责任意识,保证“立德树人”实效性。

(3)强化课程教学(内容、方式、实践等方面)机制,开拓多元化教学手段(多维互动的课堂教学、“双主三模五环”的“翻转课堂”等),形成以专业知识为主,“思政元素”为辅的智慧教学形式。

(4)基于专家咨询、一线教师观点以及学生观点,初步建立专业课程思政的考核评价标准,并明确指标体系权重,实施专业课程思政评价方法、强化评价结果运用。



图1 改革基本思路

3.2 建设举措

3.2.1 材料专业课程思政体系建立

在新工科建设、课程思政理念的指导下,准确定位专业思政目标,界定专业思政达到的要求,制定专业思政达到的标准,以及专业思政建设与实施的计划,最后通过专业课程思政教育目标达成度评价进行反馈,持续改进和优化专业思政目标和要求,形成材料专业思政课程建设闭环体系。在体系建立过程中,基于教学设计论、人的全面发展理论等,需要教育部门、校领导和教师起头并进达成共识。

3.2.2 专业课程思政人才队伍建设

新工科建设和课程思政视域下,专业教师与思政教师协同育人的具有重要意义。首先,从纵向的角度构建“由上至下”的保障机制,充分调动校党委、行政部门和院系组织三方力量,发挥校党委的领导作用,行政部门的协调作用和院系组织的贯彻落实作用^[17];其次,创新“课程思政”“全过程”协同育人方法及教师队伍建设。注重教师的岗前培训、在岗培训,以及定期的、集中性的培训,提高教师知识技能和业务工作水平方面的能力和教师队伍的责任意识。第三,从教师群体的“全员”协同育人的角

度,融合专题研讨、集体备课、汇报交流、定期观摩、案例分享、微课精选、案例评选等,多措并举,有机结合思政教师引领方向和专业课教师提升技巧、提高教学能。

3.2.3 优化课程教学(内容、方式、实践等方面)机制

从教学内容方面分析,立足经济社会发展需求和人才培养目标,通过对专业课程的顶层设计,统筹优化教学内容。深入挖掘并提炼专业课程中的思政内容,如爱国情怀、社会责任、文化自信、人文精神、安全环保等要素,建设覆盖专业课程的“课程思政”案例,建设成立体化、多形态呈现的数字化课程思政案例资源库。从教学手段方面分析,充分借助新媒体技术等设施,丰富教学方法。专业课教师在内容讲授时,积极准备和建设教学资源库和思政数据资源库,将思政与专业结合起来,引导学生关注和热爱专业前沿,激发学生的专业热爱和学习动力,使学生掌握国家最新技术动向,将书本知识尽快的转化为解决问题的能力。从课堂教学方式方面分析,在课堂教学中打破传统的灌输式教学模式,采取思政知识点与专业知识面有效结合的形式,潜移默化地影响学生的学习心理,营造“课堂思政”的实施良好的氛围。采用创新课程思政教学方法:多维互动的课堂教学模式、“双主三模五环”的“翻转课堂”教学模式等。从实践教学方式方面分析,构建“两平台双能力”实验实践体系,开展“理论教学与实践教学并重、实验技能训练和科学思维训练并举”的学生课外实验实践。课外实验基于 CDIO 理念根据材料类实践、实习课程的进展,设计课程实验内容,开展主动式项目教学与学习互动。

4 实施“课程思政”的考核体系与效果分析

针对高校材料专业“课程思政”与专业课程协同效应情况进行的研究,以相关政策、法规为指导、以材料专业学生的全面发展为目标,初步构建材料专业课程思政教学评价指标体系;在此基础上进一步形成《材料专业课程思政教学评价指标体系重要程度问卷》,通过对材料专业教师、全日制材料专业学生等进行调查,获得第一手数据,为后续研究做准备。通过问卷进行信、效度检验、因子分析、方差分析对问卷进行检验和修正,并给出指标权重。同时,将师生互评和自评结合起来,结合调查、访谈和实践体会,跟踪评价实施效果和学生反馈。

5 结束语

新材料产业发展对中国成为世界制造强国至关重要。开展材料专业课程思政的改革,不仅适应了新时代高等教育改革的要求,而且帮助学生从更广阔的视角理解材料科学与其他学科之间的联系。鼓励学生关注社会需求和技术前沿,激发其创新意识和解决实际问题的能力,推动科研成果转化应用。在中国高性能材料、核心部件和重大装备研发方面,促进了“中国制造”向“中国创造”转变难题的解

决。在全球化背景下,培养既懂专业技术又具备良好人文素养的学生,提高我国高等教育的整体水平和国际竞争力。

基金项目:2022 年浙江省课程思政教学研究项目“新工科建设背景下材料专业课程思政教学改革的探索与实践”(浙教函(2022)51号)。

[参考文献]

- [1]张倩倩,樊晓燕,张婷.新工科课程思政教学改革的探索与思考[J].高教学刊,2025,11(4):47-50.
 - [2]把思想政治工作贯穿教育教学全过程[N].中国青年报,2016,12,09,01版.
 - [3]孙宇博,路学成,丁坤英.材料专业核心课程群课程思政建设研究[J].教育教学论坛,2024(1):125-128.
 - [4]高德毅.立德树人根本任务的必要承载和科学体系思考[J].心系下一代,2024(12):17-19.
 - [5]宗爱东.新时代高校思想政治教育质量评价的政策要素与实施框架研究[J].思想教育研究,2021(10):134-139.
 - [6]王学俭,官长瑞.思想政治教育文化传承创新的基本功能和现实根基[J].学校党建与思想教育,2024(7):20-24.
 - [7]石岩,王学俭.新时代课程思政建设的核心问题及实现路径[J].教学与研究,2021(9):91-99.
 - [8]余江涛.习近平总书记教育重要论述是新时代中国特色社会主义教育的根本遵循和行动指南[J].河北师范大学学报(教育科学版).2024,26(4):10-16.
 - [9]蒋晓云.新时代背景下高职院校思政课教学质量评价研究[D].河北师范大学博士论文,2021.
 - [10]宁小花,马国焘,刘瑶,等.英国高校教学评估改革新进展及启示[J].上海教育评估研究,2023,12(6):71-76.
 - [11]胡中锋.《教育评价学》[M],中国人民大学出版社,2008.
 - [12]许耀元.高校课程思政教学评价体系构建[J].智库时代.2020(3):209-211.
 - [13]谢振旺.“课程思政化”有效性评价指标体系的构建[J].现代职业教育.2018(14):43.
 - [14]肖侠.“内部审计”课程思政教学评价体系研究[J].科教导刊,2019(12):128.
 - [15]李文忠,牛童.课程思政课堂教学质量综合评价研究[J].才智.2019(35):157.
 - [16]郑宇航.高校课程思政教学评价指标体系构建研究[D].西南大学博士论文,2021.
 - [17]陈雪梅,周斌.新时代高校课程思政与思政课程融合路径探索[J].中国成人教育,2022,08:53-57.
- 作者简介:江莉(1982—),女,汉族,河南安阳人,博士,副教授,硕士研究生导师,研究方向为材料与环境电化学。

团体心理辅导对高职学生生命意义感的影响分析

李欣 陈瑞 郝思异 原续慧

鄂尔多斯职业学院, 内蒙古 鄂尔多斯 017010

[摘要] 关注学生心理健康发展, 是党中央及人民群众高度关注的问题, 在多元化的时代背景下, 学生心理健康问题层出不穷, 影响到社会和谐发展。为了全面落实新时代学生心理健康教育工作, 国家重点扶持学生心理健康教育工作。采用 2 (实验组、对照组) × 2 (前测、后测) 实验设计, 通过 2 次团体辅导干预, 有效提升了高职学生生命意义感的认识。通过学术思想的创新, 将团体心理辅导真正地融入到提升生命意义感水平中, 促进心理健康教育的高质量发展。

[关键词] 高职大学生; 生命意义感; 团体辅导

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15868

中图分类号: G441

文献标识码: A

Analysis of the Impact of Group Psychological Counseling on the Sense of Meaning in Life of Vocational College Students

LI Xin, CHEN Rui, HAO Siyi, YUAN Xuhui

Ordos Vocational College, Ordos, Inner Mongolia, 017010, China

Abstract: Paying attention to the development of students' mental health is a highly concerned issue by the Party Central Committee and the people. In the context of diversified times, students' mental health problems are constantly emerging, affecting the harmonious development of society. In order to comprehensively implement the work of student mental health education in the new era, the state focuses on supporting the work of student mental health education. Adopting a 2 (experimental group, control group) × 2 (before testing, after testing) experimental design, through 2 groups counseling interventions, the understanding of the meaning of life among vocational college students was effectively enhanced. By innovating academic ideas, group psychological counseling can be truly integrated into enhancing the level of meaning in life, promoting the high-quality development of mental health education.

Keywords: vocational college students; sense of meaning in life; group counseling

生命意义感是学生对生命意义的感知, 包含了对生命死亡、生活目标、生命价值的感受, 国内学者针对生命意义感的研究强调了生命意义感是指对于人生存在的目的、价值、意义的感知, 涉及到个体对于人生意义目标的追求。其中冉雨琴 (2023) 在研究中针对生命意义感进行了阐述, 认为生命意义感水平越高, 就越能够从困境中发现积极因素, 同时生命意义感与自我效能感、乐观自信、希望等心理态度有着显著相关性, 生命意义感的培养, 有助于塑造学生勇于担当、知恩感恩的优秀品质。谢鑫 (2021) 等人在研究中指出“生命意义感”也被译作“生活意义感”“人生意义感”, 是个体对自我使命、价值和首要目标的主观感知。国内部分学者也开发了生命意义感的测量工具, 辛素飞 (2023) 在研究中将有生命意义感的问卷调查工具得到广泛应用, 如“生命意义感问卷”“生命意义感量表”等, 帮助研究者客观地评估个体对生命意义的感知程度。本研究采用宋秋蓉 (1992) 修订后《生活目的测试》的量表。

本研究以团体心理学理论为指导, 设计团体辅导方案帮助高职学生觉察自己对生命意义感的认识, 促进其心理健康发展。

1 研究对象与研究方法

1.1 研究对象

向某高职院校大学生发送“提升自己”团体辅导的招募通知, 从意向者中筛选被试, 要求在学业成绩、家庭经济情况 2 个方面基本保持同质, 选取 25 名大学生。同时招募 25 名学生成为对照组被试。

1.2 研究方法

1.2.1 评估测量工具

采用宋秋蓉 (1992) 修订后《生活目的测试》的量表, 对学生生活目的进行前后测。该量表含有 20 道题目, 采用 7 点评分, 计分方式为将各题得分予以相加, 得分越高表示生命意义感越高, 个人对生命越具有意义与目的; 反之, 得分低, 生命意义感低。宋秋蓉 (1992) 将此量表分成“对生命的热诚”“生活目标”“自主感”“逃避”“对未来期待”5 个维度。此量表经内容效度及建构效度的检验, 5 个维度对总量表的解释量占总变异量的 52.9%。在信度方面, 内部一致性 Cronbach 系数为 0.847。此生命意义量表为一般的相关研究者所采用, 评量生命意义的有效工具。

1.2.2 干预方法

研究采用前测后测对比实验法, 选取被试 55 名, 其

中干预组 25 人, 对照组 33 人。在第二次团体辅导时有个别同学退出。最终剩余有效被试 39 人, 其中干预组 22 人, 对照组 17 人; 男性 24 人, 女性 15 人; 平均年龄 19.62 ± 1.02 岁, 开展为期 2 周的团体心理辅导, 对照组被试则不接受团体心理辅导。

1.3 团体心理辅导

1.3.1 团体心理方案设计原则

团体心理辅导是在团体情境下进行的一种心理咨询形式, 要达成有效的辅导效果, 必须进行有针对性的辅导方案设计。

1.3.2 团体辅导活动内容设计。

第一次团辅活动主要目标: 帮助成员之间互相认识, 形成和谐、接纳、互相尊重的团体氛围, 初步建立团体规范, 通过分组讨论的形式探索生命的意义和价值。

表 1 第一次团辅活动内容及目标

	活动内容	时间	目标
热身活动	你抓我逃	5min	减少团体成员的陌生感, 促进成员互动交流
	绘制个性名签并分享	15min	增进成员间了解
	抽签分组	5min	为分组讨论做准备
主要活动	共同建立团体规范	5min	共同探讨和建立团体规范, 形成融洽的团体氛围
	引导团体成员思考“生命”	10min	通过小组成员交流分享自己是怎样理解生命的, 形成对生命的感受
	生命的价值	30min	通过小组讨论生命的意义和价值, 是我们存在的意义和目的

第二次团辅活动主要目标: 引导学生关注生命中的美好事物, 从过去, 当下和未来展开活动, 发现和感受生命的美好, 提升幸福感, 珍惜当下, 更加热爱生命, 明确人生目标并为之努力奋斗。

表 2 第二次团辅活动内容及目标

	活动内容	时间	目标
主要活动	生命的美好主题绘画	20min	发现生命中的美好的事物, 树立积极的生命观增加幸福感。
	绘画展示团体成员分享	10min	通过成员展示启发同学发现其实美好就在我们身边。
	愿望拍卖	25min	通过愿望拍卖, 澄清自己的人生目标是什么, 学会取舍
	团体成员分享	5min	思考怎样实现愿望?
结束活动	总结收获 团体成员互送祝福	10min	分享团体中的感受和收获, 共同成长互送祝福, 给彼此赋能。

1.3.3 团体心理辅导实施

本研究采用结构化的团体辅导, 每周固定时间接受团

体辅导, 连续 2 周, 每次 90 分钟, 地点为某高职院校团体辅导室。

1.3.4 数据统计

采用 SPSS25 对数据进行组间组内的 t 检验。

2 结果与分析

2.1 前测干预组与对照组比较

由表 3 可以看出, 团体辅导前干预组和对照组在生活目的量表总分及其各维度上并不存在显著差异。

表 3 团体辅导前干预组和对照组各维度的差异比较

n1=22, n2=17

生活目的维度		M	SD	t	p
生活感受	n1	37.09	6.487	-.142	.613
	n2	37.41	7.600		
生活目标	n1	28.18	4.727	.291	.887
	n2	27.71	5.486		
生命态度	n1	10.00	3.055	.773	.616
	n2	9.18	3.592		
自主感	n1	7.45	2.577	-.469	.614
	n2	7.88	3.120		
生活目的量表总分 PIL20	n1	82.73	12.687	.123	.962
	n2	82.18	15.208		

注: *表示 $p < 0.05$, **表示 $p < 0.01$, ***表示 $p < 0.001$, 以下同。

2.2 干预组前测和后测比较

由表 4 可以看出, 干预组被干预后, 生活目的量表的总分显著提高了 ($P < 0.05$), 分维度中生活感受显著提高 ($P < 0.05$)。

表 4 团体辅导后干预组各维度的差异比较

n1=团辅前, n2=团辅后

生活目的维度		M	SD	t	p
生活感受	n1	37.09	6.487	2.365	.028*
	n2	34.64	7.569		
生活目标	n1	28.18	4.727	1.768	.092
	n2	27.09	4.374		
生命态度	n1	10.00	3.055	.480	.636
	n2	9.64	3.125		
自主感	n1	7.45	2.577	.779	.445
	n2	7.00	2.268		
生活目的量表总分 PIL20	n1	82.73	12.687	2.338	.029*
	n2	78.36	14.585		

注: *表示 $p < 0.05$, **表示 $p < 0.01$, ***表示 $p < 0.001$, 以下同。

2.3 对照组前测和后测比较

由表 5 可以看出, 对照组在所有维度和总分上并无显著变化。

表 5 团体辅导后对照组各维度的差异比较

n1=团辅前, n2=团辅后

生活目的维度		M	SD	t	p
生活感受	n1	37.41	7.600	.347	.733
	n2	37.00	6.874		
生活目标	n1	27.71	5.486	.232	.820
	n2	27.41	4.887		
生命态度	n1	9.18	3.592	-.299	.768
	n2	9.35	3.372		
自主感	n1	7.88	3.120	.591	.563
	n2	7.41	2.808		
生活目的量表总分 PIL20	n1	82.18	15.208	.426	.676
	n2	81.18	13.035		

注: 表示 $p < 0.05$, **表示 $p < 0.01$, ***表示 $p < 0.001$, 以下同。

2.4 干预组与对照组后测比较

由表 6 可以看出, 后测干预组和对照组在生活目的量表总分差异显著。其他各维度上并不存在显著差异。

表 6 团体辅导后干预组和对照组各维度的差异比较

n1=22, n2=17

生活目的维度		M	SD	t	p
生活感受	n1	34.64	7.569	-1.006	.649
	n2	37.00	6.874		
生活目标	n1	27.09	4.374	-.216	.308
	n2	27.41	4.887		
生命态度	n1	9.64	3.125	.271	.899
	n2	9.35	3.372		
自主感	n1	7.00	2.268	-.507	.256
	n2	7.41	2.808		
生活目的量表总分 PIL20	n1	78.36	14.585	3.898	.000***
	n2	41.83	42.217		

注: *表示 $p < 0.05$, **表示 $p < 0.01$, ***表示 $p < 0.001$, 以下同。

2.5 定量分析

根据干预结果, 可以看出团体辅导后, 干预组被干预后, 生活目的量表的总分显著提高了 ($P < 0.05$), 分维度中生活感受显著提高 ($P < 0.05$); 后测干预组和对照组在生活目的量表总分差异显著 ($P < 0.05$); 对照组前后检测结果显示并无显著差异, 说明团体辅导对干预成员生命意义感提高起到了至关重要的作用, 团体辅导是有效的。

2.6 定性分析

在团体辅导对大学生生命意义感的促进表现在三个方面。一是有助于培养探索生命的意义和价值, 能够引导团体成员思考“生命”“生命的价值”, 发现自己的生命价值, 学会理解生命的意义感, 形成对生命的感受, 探析我们存在的意义和目的。以达到悦纳生命、完善生命的意义。二是提升幸福感, 引导学生关注生命中的美好事物, 从过

去, 当下和未来展开活动, 发现和感受生命的美好, 提升幸福感, 珍惜当下, 更加热爱生命, 明确人生目标并为之努力奋斗。三是有助于自信提升水平。用积极视角更加全面客观地看待周围学习生活, 对待生活、学习更加积极乐观, 能够心怀自信, 畅想未来。

2.7 影响团体辅导效果的因素分析

2.7.1 被试的主观意愿

大多数学生对于生命意义感的兴趣以及本身对于生命意义感的探索。大学生对于自身的生命意义感状况感到不满, 因此, 参加团体辅导的积极性较高, 迫切地想要探索自己的生命意义感。最重要的是, 在 2 次团辅中, 被试都严格遵守团体契约, 团体的相对稳定性给成员带来了较高的安全感, 温暖抱持的团体环境促使成员可以安全、自由地表达自己的观点, 分享自己的想法。

2.7.2 团体辅导方案的目标性

团体心理辅导具有较强的目标性是提升大学生生命意义感水平有效干预的原因之一。在确定团体辅导方案之前, 本研究通过文献查阅和初步调查对大学生的生命意义感水平有效的了解, 发现高职学生的生命意义感水平位于低中等水平, 对生命的目标感水平不高, 存在着上升的空间。

2.7.3 团体辅导方案的设置

本研究其他水平未呈现显著性, 原因有二: 其一, 团体辅导设置次数过少, 经过文献调查, 团体辅导达到好的效果应设置最少 3 次以上。其二, 团体辅导内容, 在其他水平方向上未进行细化。如生活感受为以一次团辅目标、生活目标为一次目标, 以此类推。故本研究猜测以生命意义感为团体辅导的研究, 将各个方向为目标进行团体辅导, 高职学生的生命意义感会显著提高。

2.7.4 创新

首先, 和其他研究相比, 本研究以高职学生为被试, 采用团体辅导对干预组进行生命意义感心理干预, 效果明显, 丰富了高职学生生命意义感心理的研究内容。其次, 在团体辅导前, 干预组和对照组的生命意义感不存在明显差异。团体辅导后, 干预组生命意义感明显高于对照组, 这表示两组学生对自己的生命意义感有比较清楚的认识, 干预组认为自己团体辅导后发现和感受到生命的美好, 提升了幸福感, 更加热爱生命, 说明本研究的团体辅导方案切实能够提升高职学生的生命意义感水平, 丰富了团体辅导提升生命意义感的研究结果。

3 结语

总而言之, 探讨了团体心理辅导对高职学生生命意义感的影响, 可以清晰地看到, 团体心理辅导不仅为学生提供了一个安全、互动的环境, 让他们在集体中感受到归属感和支持, 还通过各种活动和互动, 有效地促进了学生的心理健康发展。学校应重视团体心理辅导的开展, 加强师资队伍建设和完善心理辅导体系, 以更好地促进学生的心理健康发展。

[参考文献]

- [1] 李哲. 团体心理辅导在高职生心理健康教育中的实践研究[J]. 现代职业教育, 2020(42): 194-195.
- [2] 梁燕燕. 在高职心理健康教育工作中有效应用团体心理辅导的实践与探索[J]. 科学咨询(教育科研), 2022(10): 155-157.
- [3] 邢秀茶, 曹雪梅. 大学生人际交往团体心理辅导的实效研究[J]. 心理科学, 2003(6): 1142-1143.
- [4] 孙时进, 范新河, 刘伟. 团体心理咨询对提高大学生自信心的效果研究[J]. 心理科学, 2000(1): 77-79.
- [5] 杨绍慧, 李远菊. 团体心理辅导在高职心理健康教育课程教学中的应用研究[J]. 成才, 2021(17): 55-56.
- [6] 孙时进, 范新河, 刘伟. 团体心理咨询对提高大学生自信心的效果研究[J]. 心理科学, 2000(1): 77-79.
- [7] 刘伟, 温斌, 吕晶, 等. 集中、封闭式团体咨询对提高大学生自信心效果的研究[J]. 中国临床心理学杂志, 2009(9): 381-382.
- [8] 朱金凤. 积极心理学视角下团体辅导对大学生自信心的促进性研究[D]. 山西: 山西师范大学, 2014.
- [9] 胡梦弟. 积极心理团体辅导对提升大学生自信水平的干预研究[J]. 柳州职业技术学院学报, 2014(5): 41-44.
- [10] 倪士光, 张步先, 赵国亮. 团体心理辅导对贫困大学生自信心干预的探讨[J]. 中国健康心理学杂志, 2008(1): 1-3.
- [11] 车丽萍. 当代大学生自信特点研究[D]. 重庆: 西南师范大学, 2002.
- [12] 樊富珉, 何瑾. 团体心理辅导[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2010.
- [13] 尹元华, 周颖萍, 王新春, 等. 团体辅导对高职贫困女大学生自信心促进的研究[J]. 青岛职业技术学院学报, 2023, 36(1): 33-38.

作者简介: 李欣(1996.8—), 女, 汉族, 内蒙古巴彦淖尔市, 助教, 2022年6月内蒙古师范大学发展与教育心理学, 硕士研究生, 心理健康教育。

高校学生党建引领班级学风建设工作的创新体系及路径

杨治刚 刘杰 焦芊一 李林泽 王美玲

石家庄铁道大学材料科学与工程学院, 河北 石家庄 050043

[摘要] 高校班级学风建设是提高人才培养质量的重要环节, 而学生党建工作作为高校思想政治工作的重要组成部分, 对于引领班级学风建设具有重要意义。在新时代背景下, 如何充分发挥学生党建的引领作用, 创新班级学风建设工作体系和路径, 是高校面临的重要课题。通过分析学生党建与班级学风建设的关系, 阐述了学生党建在引领班级学风建设中的重要作用。提出了构建学生党建引领班级学风建设的创新体系。在问题和影响因素分析的基础上, 通过更新党建理念、发挥党组织力量、学生党员示范引领作用、创建良好的班级氛围等方面来提出高校学生党建建设工作的新型途径。

[关键词] 大学生; 党建引领; 学风建设; 创新

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15862

中图分类号: G647

文献标识码: A

Innovative System and Path for College Student Party Building to Lead the Construction of Class Academic Atmosphere

YANG Zhigang, LIU Jie, JIAO Qianyi, LI Linze, WANG Meiling

School of Materials Science and Engineering, Shijiazhuang Tiedao University, Shijiazhuang, Hebei, 050043, China

Abstract: The construction of academic atmosphere in college classes is an important part of improving the quality of talent cultivation, and student Party building work, as an important component of ideological and political work in colleges and universities, is of great significance in leading the construction of academic atmosphere in classes. In the context of the new era, how to fully leverage the leading role of student Party building, innovate the system and path of class academic atmosphere construction, is an important issue facing universities. By analyzing the relationship between student Party building and class academic atmosphere construction, this article elaborates on the important role of student Party building in leading class academic atmosphere construction. Proposed an innovative system for building student Party building to lead the construction of class academic atmosphere. Based on the analysis of problems and influencing factors, a new approach to the construction of student Party building in universities is proposed through updating Party building concepts, leveraging the power of Party organizations, demonstrating and leading the role of student Party members, and creating a good class atmosphere.

Keywords: college students; Party building guidance; academic atmosphere construction; innovation

习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调“要把思想政治工作贯穿教育教学全过程, 实现全程育人、全方位育人”^[1]。大学教育承担着高层次人才培养和创新创造的重要使命, 是国家发展、社会进步的重要基石, 承载着实现中华民族伟大复兴的使命, 大学生的思想政治教育至关重要, 青年学生的世界观、价值观和思维方式将深刻影响中国社会的未来发展。党支部作为大学思想政治教育的重要载体, 其在引领和促进班级学风建设中的作用机制具有很高的理论和实践价值。党建工作与学风建设深入结合, 有助于塑造班级积极向上的学风, 提高班级凝聚力, 为学生成才成长提供健康的环境。

1 研究现状

近年来, 中国高校基层学生党建工作取得了一定的发展, 以习近平总书记为代表的领导集体强调新时期中国特色社会主义背景下党建工作的重要性, 形成了以思想凝聚、制度建设、载体创新为基础的工作格局^[2]。高校学生党建与学生培养密切相关, 在校学生主要以班级为集体开展学

习, 学生的首要任务就是学习, 因此, 学生班级的学风建设对于学生成才成长尤为重要。学风建设目的在于引导学生养成积极的学习态度和学习习惯, 根据自身特质与发展方向确立合理学习目标, 为将来继续深造和走上工作岗位打下坚实的基础^[3,4]。结合国内学者对地方高校的研究, 高校学风状况总体可从四方面进行总结:

一是政策制定层面, 不少高校虽意识到学风建设的重要性, 但所出台的政策缺乏系统性与针对性, 未能充分考量不同学科、不同年级学生的特点及需求, 往往呈现“一刀切”的局面。部分政策沦为一纸空文, 缺乏有效的监督与考核机制, 导致执行力度层层衰减, 无法切实落地, 难以对学风建设起到应有的推动作用; 二是学生层面, 学生整体风貌呈现出积极态势, 绝大多数学生怀揣着积极的学习态度投身学业, 为高校学风注入了源源不断的活力, 构筑起一道坚实的正面支撑壁垒, 成为推动学风向上攀升的核心动力之一。但在当今时代, 网络已然成为信息的汇聚地, 其涵盖的内容堪称海量且繁杂多样, 然而在质量方面

却是优劣并存、良莠不齐。学生置身于这错综复杂的网络信息浪潮之中,自身所具备的判断力与自制力明显不足以应对网络世界的各类信息冲击,极易在诱惑的漩涡中迷失方向,陷入沉迷网络、荒废学业的困境^[5];三是人力层面,专职从事学风建设工作的人员配备稀缺,难以形成专业化、精细化的管理团队,无法对学风建设进行全方位、全过程的有效把控,教师、辅导员等参与学风建设的积极性尚未充分调动,在繁重的教学、管理任务之余,缺乏足够精力深入参与学风塑造工作,导致人力投入的整体效能大打折扣;四是资金投入方面,资金投入呈现出明显不足的态势,用于改善教学设施、优化教学环境的资金有限,致使部分教学设备陈旧老化,难以满足现代化教学需求,无法为师生营造良好的教学与学习氛围从物质基础层面严重制约了高校学风建设的推进步伐^[6]。

总体来看,在班级学风建设过程中,党建引领发挥的作用并不是很强,并没有真正的将其融入对学生学风学习的培养体系中。

2 影响因素

2.1 主体因素分析

高校党组织作为高校思想政治教育的主体,在学风建设中扮演着推动者的角色。在思想导向方面,高校党组织发挥引领作用。党组织通过开展各种思想政治教育活动,如主题党日活动、党团课等,向学生传达正确的学习理念和价值观,筑牢学生的理想信念根基。倡导学生树立为国家科技进步、社会发展而学习的高远志向,有助于引导学生将个人的学习目标与国家建设事业相结合,从而激发其内在的学习动力;在制度保障层面,高校党组织可以建立和完善学风建设体制机制。通过完善教育引导机制和错误惩戒制度,引导学生遵守法律法规、校风校纪,为学风建设提供制度保障。同时完善表彰机制,对成绩优异、遵规守纪、品学兼优的学生予以表彰,在学生群体中激起“比学赶帮超”的良好促学风氛围;在教师队伍建设上,党组织发挥关键作用。党组织可以引导教师提高教学水平和师德修养。通过组织教师参加教学研讨活动,让教师更好地掌握教学方法,提高课堂教学质量,从而吸引学生认真听讲、积极学习。同时,要求教师以良好的师德风范影响学生,言传身教,为良好学风的形成奠定基础。除此之外,党支部成员多方联系起到纽带作用,以专业教育为依托,联系院系领导、辅导员、学生党员等各方力量进行学风建设活动^[5]。

2.2 客体因素分析

学生群体作为高校学风建设的客体,是学风建设的受益者。大学是学生积累专业知识、提升能力,拓展眼界为未来步入社会奠定坚实基础的关键阶段。部分学生在进入大学后,却暴露出诸多学习问题:学习动力匮乏,对学习缺乏热情与积极性;学习目标模糊不清,在学业的道路上迷失方向;甚至产生厌学情绪,对所学专业毫无兴趣,难

以全身心投入到专业学习中,并未感到迷茫,内心充斥着空虚感,在大学生活中浑浑噩噩,未能充分利用大学提供的优质资源实现自我成长与发展^[7]。

好的学风建设可以引导学生的主观能动性,通过创造优良的学习环境,学生在良好学风的熏陶下积极进取,不断提升自我,随着自身水平的不断提高,未来可以更好地适应社会发展的需求,为将来的职业生涯铸造坚实的基础,真正成为学风建设的最大受益者。

2.3 环境影响分析

浓厚的高校文化氛围对学风建设起着潜移默化的熏陶作用。当代大学生个性特点鲜明,文化知识水平较高,对新鲜事物具有强烈好奇心,喜爱运用网络途径获取信息资源,关注社会热点问题^[8]。在高校党建工作中,部分工作者在开展学生党建工作时,未能充分认识到当代大学生的这些特点,缺乏有效的工作方法。在教学过程中,大部分时间聚焦于专业知识的传授,忽视了党建思想于专业课程的协和统一,未能有效发挥课堂教学在学风建设和思想政治教育中的关键作用。长此以往,党建工作的育人目标难以实现,无法充分发挥教学环境在塑造学生正确价值观、提升学生思想政治素养等方面的重要作用,难以达到预期的理想化育人效果。

3 新途径提出:完善班级党建引领学风建设

着眼高校班级建设微观层面,构建学生党建引领学风建设的创新模式与实践路径,是开启优良学风的关键。释放党建引领能量,转化为学风提升动力。基于对现存问题及影响因素的深度剖析,提出以完善高校党建引领班级学风建设的途径。

3.1 更新班级党建工作理念,强调引领作用

现如今传统的高校党建模式已经难以跟上当今复杂多变的校园环境变化,难以满足当今学生党员对于党建工作的需求,所以更新班级党建工作理念,创新党建工作新形式,强调各高校的引导作用乃是此次创新高校党建模式的重点。更新班级党建工作理念,不能单单在形式上进行改革,而是要在日常学习、生活以及工作中进行渗透,从日常中全方位的培养培育学生党员的思想,激发学生学习热情,加强学生将理论知识与现实相结合的能力。激发学生党建热情,主要依靠于党建形式的创新来添加党建工作的吸引度以及参与度。建设“一站式”党员工作站,集成思想政治教育资源,提供全方位的政治理论学习,促进良好学风的形成,培养学生党员社会责任感与创新精神^[9]。开展线上线下党建教育新模式,利用新媒体平台加强党建理念与学生党员的亲近度以及党建工作与日常生活的融合性。同时发掘学生党员在学生中的领导作用,让其成为班级凝聚力的核心动力源。学生党员应以身作则,在学习上做好学习模范,在生活中团结学生群体,增强班级凝聚力,引领互帮互助、文明向上的班级风气。通过更新班级

党建工作理念，强调学生党员引导作用，共同构建良好文明、团结向上的良好风气，为学生成长构建良好的基础，也为各高校的未来发展提供坚实力量。

3.2 发挥党组织组织力量，加强党史教育

党的二十大报告中强调“增强党组织政治功能和组织功能。严密的组织体系适当的优势所在、力量所在。”党作为各高校党建工作的基础核心，要加强在党建教育方面的核心力量，增加对于学生党建的重视度。在当今的时代背景下，高校党建教育不仅依靠于各高校领导班子以及学生党员，更需要党组织在党建教育的投资。加强党史资源修复，整合党史教育相关资料，完善党史教育的漏洞以及不足，创新党史教育的新形式，突破传统平面文字，加强党史教育的媒体性与趣味性，这样才能满足当今党史教育的时代要求。将历史文献、影像资料以及红色遗迹融合在党史教育工作中，让学生全面、全方位、有深度的进行党史学习。优化学生党支部党建活动环境，搭建学生党员教育培养平台，实现党支部党建工作与学风建设的深度融合，提高学生党建工作的实效性，增强党支部的凝聚力和战斗力^[10]。各高校也应该努力创新党建新形式，在党组织的领导与要求下，将党史教育深入每一位学生党员思想精神层面。加强党组织与各高校的联系，共同在党建教育中商讨创新之路在党史教育中发挥党组织的渗透作用以及影响能力，促进学生党员的党史教育方面的成长，加强学生对党史的理解。发挥各高党组织的组织与渗透能力，强化学生党员学习党史的主动性与积极性，努力使学生们在成长的过程中，汲取奋进力量，坚定理想信念，传承红色基因，成长为有担当、有情怀、有抱负的新时代青年，为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献自己的力量。

3.3 发挥党员学生示范引领作用等方式，建立系统的工作机制，以切实提高班级学风建设质量和效果

高校围绕营造良好的学习氛围，首要任务是抓学生党支部党建工作的核心要素，优化学生党支部党建活动环境。在班级学风建设的征程中，充分发挥党员学生示范引领作用并构建系统的工作机制，是切实提高班级学风建设质量与效果的关键之举。挖掘班级中优秀学生党员和学习标兵的先进事迹，广泛传播他们的学习经验和成长故事，让同学们近距离感受到榜样的力量，以实际行动带动班级同学参与到学术创新的浪潮中来，营造浓厚的学术氛围。建立系统的工作机制为党员学生示范引领作用的发挥提供了坚实保障。可以通过建立明确的党员学生责任制度，为每位党员学生划分具体的责任区域与任务范畴，形成“党员学生帮扶后进生+中间学生担当主力军”的学风建设模式，引领班级学风建设的发展^[11]。通过构建完善的考核评价机制，定期对党员学生在学风建设中的表现进行量化考核，从多维度进行评估，依据考核结果给予相应的奖励与表彰，激励党员学生不断进取，同时对于表现不佳者进行督促整

改。打造流畅的沟通反馈机制，党员学生与普通同学之间、党员学生与党组织之间保持密切的信息交流，党员学生应及时向党组织汇报学风建设进展与存在的障碍，以便党组织能够精准施策，调整工作策略。通过这样一套系统的工作机制，党员学生示范引领作用得以充分彰显，班级学风建设也将稳步推进，质量与效果必然会得到显著提升，为班级全体同学的成长成才奠定坚实基础，也为高校教育目标的实现提供有力支撑学生党员作为成绩优异的一分子，在班级学风建设中具有较强的感召力，能够在学风建设中起到先锋模范作用带头作用。对此，进一步增强学生党员的感召力、保持学生党员的先进性、发挥学生党员在班级学风建设中的带头作用就显得更为重要。这就需要学生党员不断强化自身内在修养、增强自身学习本领、积极投身到班级学风建设中，帮助和引导后进的学生，多引导他们走出迷茫的深渊、走进知识的海洋。

3.4 创建良好的班级氛围，丰富多样活动

创建班级党建小组，不仅增加了班级凝聚力，同时也创造了良好的学习氛围风气。鼓励学生在党建过程中积极交流，互相启发增加理解，增强同学的班级认同感，从而扩展个人视野领域，加强学生对党建工作的意义感与热情感。在班级党建工作中可以尝试党建新形式，例如定期举办党员会议，增加社会实践活动与新形式，利用线上线下教育两种形式，增加学生党员的交流感与共同感。通过精心创建良好的班级氛围并开展丰富多样的活动，班级将不再仅仅是一个学习思政教育的场所，而是一个能促进全体同学全面发展的成长共同体。加强学生之间的互动交流平台建设，提高班级的组织力、凝聚力，提升学生对基班级建设的归属与认同，发挥党支部的党建引领作用，为学生提供相互沟通、交流的机会，通过充分的交流，达到彼此了解、互相督促、共同进步的目的，形成学生内部的良性联动机制，内部良性循环带动内外互动效应，为学风建设服务奠定基础^[12]。

4 结语

学生党建引领班级学风建设是高校思想政治工作的重要组成部分，对于新时代高素质人才培养具有重要意义。习近平总书记曾对高校党建作出重要指示：办好中国特色社会主义大学，要坚持立德树人，把培育和践行社会主义核心价值观融入教书育人全过程；全面推进党的建设各项工作，有效发挥基层党组织战斗堡垒作用和共产党员先锋模范作用。通过构建学生党建引领班级学风建设的新途径，充分发挥党组织对于学生的引领作用，以班级党建引领学风建设，促进班级学风的不断提升。紧密协同学生党建与学风建设工作，持续挖掘潜力、探索学生党建工作与班级学风建设的有机结合，为国家和社会培育德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人添砖加瓦。

基金项目：2024年河北省高校党建研究课题（GXDJ2024B205）。

[参考文献]

- [1] 吴晶, 胡浩. 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调: 把思想政治工作贯穿教育教学全过程, 开创我国高等教育事业发展新局面[J]. 中国高等教育, 2016(24): 5-7.
- [2] 张妍, 刘丽红, 王雪超. 新时期高校基层学生党建工作内涵式发展路径研究[J]. 延边教育学院学报, 2022, 36(2): 1-3.
- [3] 郑若玲, 庞颖. “强基计划”呼唤优质高中育人方式深度变革[J]. 中国教育学刊, 2021(1): 48-53.
- [4] 陈宝生. 认真学习贯彻全国教育大会精神 开启加快教育现代化、建设教育强国新征程[J]. 中国大学生就业, 2018(23): 4-7.
- [5] 杨骏怡, 徐恒. 新时代高校学生党建工作促进学风建设研究[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2022(6): 40-42.
- [6] 李春华, 卫军帅, 王婉琛. “三全育人”视阈下地方工科院校“新工科”学风建设路径初探[J]. 安徽冶金科技职业学院学报, 2022, 32(1): 50-53.
- [7] 王子露. 新形势下大学生党员在班级学风建设中的先锋模范作用[J]. 科教导刊, 2023(14): 145-147.
- [8] 王秋颖. 新媒体时代高校学生党建工作的实践探讨[J]. 辽宁工业大学学报(社会科学版), 2022, 24(3): 5-8.
- [9] 薛星莉. 高校“一站式”党员工作站对学风建设的思想政治引领作用探讨[J]. 中国军转民, 2024(8): 151-152.
- [10] 高潮, 姜伯玲, 张强, 等. 高校学生党建促学风建设的探索与实践——以河西学院为例[J]. 河西学院学报, 2023, 39(6): 124-128.
- [11] 王晨阳, 李迷, 潘红叶. 高校学生党建工作引领学风建设探析[J]. 现代交际, 2021(5): 178-180.
- [12] 王柯皎. 大学生党员质量保障机制研究[D]. 成都: 西南财经大学, 2012.

作者简介: 杨治刚(1988.12—), 男, 毕业于上海大学钢铁冶金专业, 当前就职单位石家庄铁道大学, 副教授。

新工科背景下融合光电信息技术的机械类专业教学实践创新

张春友^{1,2,3} 单晓敏¹ 韩太平^{1*}

1. 内蒙古民族大学工学院, 内蒙古 通辽 028000

2. 内蒙古蒙东高寒经济特色作物智能农机装备内蒙古自治区工程研究中心, 内蒙古 通辽 028000

3. 内蒙古牧草智能装备创新中心, 内蒙古 通辽 028000

[摘要]随着信息技术的迅猛发展和新工科建设的不断推进,传统工科教育面临着转型和升级的需求。首先,概述了新工科的概述及其对机械类专业教学的影响;接着,介绍了光电信息技术的基础及其在机械类专业中的应用;随后,分析了现有教学模式的不足,针对新工科背景下如何有效融合光电信息技术于机械类专业的教育教学,并提出了一种基于混合式教学模式的创新解决方案,包括线上线下结合的教学方式、虚拟仿真技术的应用以及多元化的教学评价体系,以促进学生综合能力发展。最后,通过具体的教学案例展示了该模式的实际应用效果,该模式不仅推动了跨学科的融合与教育创新,还着重于培养多样化且具有创新能力的工科人才,以更好地适应行业对专业人才的需求。

[关键词]新工科;机械类专业;光电信息技术;混合式教学;教育创新

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15882

中图分类号: G642.3

文献标识码: A

Innovation in Teaching Practice of Mechanical Majors Integrating Optoelectronic Information Technology under the Background of Emerging Engineering Education

ZHANG Chunyou^{1,2,3}, SHAN Xiaomin¹, HAN Taiping^{1*}

1. School of Engineering, Inner Mongolia Minzu University, Tongliao, Inner Mongolia, 028000, China

2. Inner Mongolia Mongolian East Cold Economic Characteristic Crop Intelligent Agricultural Machinery Equipment, Inner Mongolia Autonomous Region Engineering Research Center, Tongliao, Inner Mongolia, 028000, China

3. Inner Mongolia Grassland Intelligent Equipment Innovation Center, Tongliao, Inner Mongolia, 028000, China

Abstract: With the rapid development of information technology and the continuous promotion of emerging engineering education construction, traditional engineering education is facing the need for transformation and upgrading. Firstly, an overview of the emerging engineering education disciplines and their impact on the teaching of mechanical engineering majors was provided; Next, the foundation of optoelectronic information technology and its application in mechanical engineering were introduced; Subsequently, the shortcomings of the existing teaching mode were analyzed, and an innovative solution based on a hybrid teaching mode was proposed to effectively integrate optoelectronic information technology into the education and teaching of mechanical majors under the background of emerging engineering education disciplines. This solution includes a combination of online and offline teaching methods, the application of virtual simulation technology, and a diversified teaching evaluation system to promote the development of students' comprehensive abilities. Finally, the practical application effect of this model was demonstrated through specific teaching cases. This model not only promotes interdisciplinary integration and educational innovation, but also focuses on cultivating diverse and innovative engineering talents to better meet the industry's demand for professional talents.

Keywords: emerging engineering education; mechanical majors; optoelectronic information technology; blended learning; educational innovation

引言

近年来,全球范围内掀起了新一轮科技革命与产业升级浪潮,以大数据、云计算、物联网(Internet of Things, IoT)、人工智能(Artificial Intelligence, AI)等新兴信息技术不仅重塑了经济结构和社会运作模式,同时也深刻改变了传统产业的发展轨迹。特别是在制造业领域,智能制造、工业4.0等概念的提出标志着一个以数字化、网络化、智能化为核心特征的新工业时代的到来。这不仅为传统制造业注入了新的活力,也对其提出了更高的要求

——即必须通过技术创新来实现效率提升和服务优化^[1]。面对这一历史性的转折点,世界各国纷纷启动了一系列旨在推动教育体系转型的重大举措,力求通过教育改革培养出符合新时代需求的工程技术人才。在中国,“新工科”建设便是其中最具有代表性的尝试之一。“新工科”不仅意味着对传统工程学科体系的革新,更是对教育理念的一次深刻反思与重构。它强调通过跨学科融合、实践能力培养以及国际视野拓展等多种途径,打造一批能够引领未来科技创新潮流的高素质工程技术队伍^[2-4]。

在这样的宏观背景下,机械类专业作为一门历史悠久而又充满活力的经典工科专业,同样面临着前所未有的机遇与挑战。一方面,机械工业依然是国民经济的基础支柱之一,对于国家综合实力的提升发挥着不可替代的作用;另一方面,随着新材料、新能源、先进制造技术等领域的迅速崛起,单纯依靠传统机械设计与制造技术已难以满足现代社会多样化、个性化的需求。因此,如何将最新的科技成果,特别是像光电信息技术这样具有广阔应用前景的技术,有机地融入到机械类专业的教学实践中,成为了当前亟需解决的关键问题。

光电信息技术是一门集光学与电子学于一体的交叉学科,它在高速数据传输、精密测量、无损检测等多个方面展现出了巨大的发展潜力。将光电信息技术融入机械类专业教育体系,不仅可以拓宽学生的知识边界,增强其解决复杂工程问题的能力,还有助于推动机械行业向更加智能化、绿色化的方向转型,以适应科技进步和产业升级的需求。此外,通过结合光电信息技术,学生能够掌握诸如激光加工、光谱分析等先进技术,这些技术对于提高生产效率和产品质量至关重要。同时,该领域的学习还能激发学生的创新思维,鼓励他们在未来的职业生涯中探索更多可能性,比如开发新型传感器或是优化现有的自动化系统^[5]。随着工业4.0时代的到来,具备光电信息背景的工程技术人才将成为连接传统制造业与新兴科技之间的桥梁,促进跨领域合作和技术融合,进一步加速整个行业的技术革新步伐^[6]。

1 新工科概述及其对机械类专业教学的影响

1.1 新工科的概念与特点

新工科是指顺应新一轮科技革命和产业变革趋势,对现有工科专业进行升级改造或创建新兴工科形态的过程。它强调跨学科交叉融合、产教深度融合、国际交流合作以及创新创业教育等理念。新工科建设旨在培养具备创新精神和实践能力的高素质工程技术人才,以满足经济社会发展对多样化人才的需求^[7]。

1.2 新工科对机械类专业教学的要求

在新工科框架下,机械类专业不仅要保持原有核心知识体系的完整性,还需注重与其他学科领域的交叉渗透,尤其是在信息科学和技术方面。具体来说,新工科要求机械类专业课程设置更加灵活开放,鼓励学生参与到实际工程项目当中去;同时,还要加强与企业界的合作,共同开发符合市场需求的教学资源^[8-9]。

2 光电信息技术基础及其在机械工程中的应用

2.1 光电信息技术简介

光电信息技术是集光学、电子学、计算机科学于一体的高新技术领域,主要包括光电探测器、激光器、光纤通信系统等内容。近年来,随着微纳加工技术的进步,微型化、集成化的光电器件得到了广泛应用,极大地促进了信息处理速度和精度的提升。

2.2 光电信息技术在机械工程中的应用实例

光电信息技术在机械工程领域有着广泛的应用,具体体现在以下几个方面:首先,在精密测量中,采用如激光干涉仪这样的高精度光学传感器能够达到亚微米乃至纳米级别的尺寸检测;其次,通过融合机器视觉与图像识别技术实现了智能化控制,使得设备能够在复杂的作业环境中完成自动化的定位与追踪任务;再者,光电信息技术可以提供非接触式的检测控制功能,如紫外线(UV)消毒设备、孵化设备、隧道照明等方面;最后,随着机器人自动化生产线以及柔性制造系统的引入,整个制造业向着更加高效、高质量的方向发展。这些技术共同促进了机械工程领域的现代化进程^[10]。

3 基于混合式教学模式的创新解决方案

3.1 现有教学模式存在的问题

尽管近年来国内高校在机械类专业的教育资源上加大了投入力度,但在某些关键领域仍然存在明显的不足。首先,传统的课堂教学模式往往过度强调理论知识的传授,而相对忽视了对学生动手能力以及创新思维的培养,导致理论与实践之间出现脱节现象。其次,一些学校的实验设施较为陈旧且功能有限,难以跟上现代工程技术快速发展的步伐。此外,高水平师资队伍缺乏也是一个不容忽视的问题,尤其是在寻找那些既精通专业技术又能有效运用教育方法进行教学的专业教师方面显得尤为困难^[11]。最后,当前的学生评价机制倾向于以期末考试的成绩为主要依据来评估学生的学习成效,这种做法忽视了通过过程性评价来全面了解学生综合能力发展的重要性。这些因素共同作用下,限制了机械类专业人才培养的质量与效率。

3.2 基于混合式教学模式的创新解决方案

针对上述问题,内蒙古民族大学工学院正在探索一种集线上与线下教学、虚拟仿真技术应用及多元化教学评价为一体的混合式教学模式,如图1所示。这种模式下的三个部分相互支持、联系紧密,有助于推动科研成果的实际转化,力求从根本上改善机械类专业教学质量。此外,工学院积极引入了与人工智能、光电显示技术、物联网等领域相关联的研究课题,采用任务驱动的方式,鼓励师生共同参与这些研究中来,持续拓展新的研究领域和创新思路。基于实际项目的实施,学院还为学生创造了参与信息技术竞赛的条件,将学生的竞赛经历与教师的科研工作相结合,旨在为学生提供将理论知识转化为实践技能的机会。通过参与竞赛,不仅能发现研究过程中的不足,还有助于进一步拓宽研究视野。

3.2.1 线上线下结合的教学方式

(1) 线上资源建设:利用互联网平台搭建丰富的在线课程资料库,包括视频讲座、电子图书、案例分析等,方便学生随时随地查阅学习。

(2) 线下互动交流:定期组织面对面研讨会、专题讲座等活动,增进师生之间以及同学之间的沟通与协作。

3.2.2 虚拟仿真技术的应用

(1) 虚拟实验室：构建三维可视化虚拟实验室，模拟真实实验环境，使学生能够在没有物理限制的情况下反复练习操作技能。

(2) 模拟软件工具：引入诸如 Silvaco TCAD、ANSYS、TracePro 等专业设计与分析软件，帮助学生更好地理解复杂工程问题的本质。

3.2.3 多元化的教学评价体系

(1) 过程性评价：增加平时成绩比重，关注学生在整个学期内的表现而非仅仅依靠期末考试结果。

(2) 同伴互评：鼓励同学之间相互评价对方的作品或报告，以此促进相互学习和进步。

(3) 实践能力考核：除了理论知识测试之外，还应当加强对学生实际操作能力的考察，比如通过举办或参加创新大赛、学术研讨会、实习实训等形式来检验他们的综合素养。

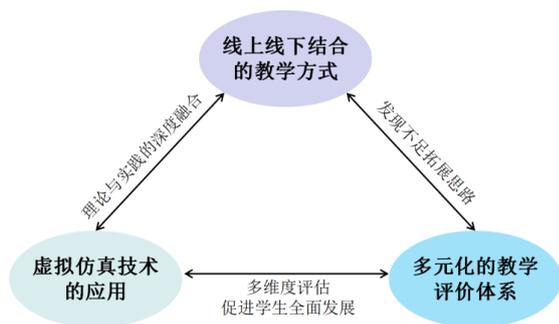


图1 混合式教学模式

4 教学案例分析

4.1 研究性仿真实验——量子阱宽度对 GaN 基 UV-LED 光电性能的影响

以多量子阱 (Multiple Quantum Wells, MQWs) GaN 基 UV-LED 的结构设计分析为例。GaN 基 UV-LED 的结构主要包括衬底 (如蓝宝石、SiC)、缓冲层 (如 GaN 或 AlN, 用于改善晶体质量)、n 型 GaN 层 (通过掺杂硅等元素增加导电性)、MQWs 结构、p 型 GaN 层和电极 (在 n 型和 p 型 GaN 层上分别制作金属电极, 便于电流注入), 如图 2 所示。工作原理是在给 GaN 基 UV-LED 施加正向偏置电压时, 电子从 n 型层流向 p 型层, 空穴则相反方向移动, 两者在 MQWs 区域相遇并复合, 释放能量以光子的形式发出, 由于材料带隙的特性, 所发射的光为紫外线。

实验团队规模为 2~3 人, 旨在使学生掌握 GaN 基 UV-LED 的基本构造、工作机理以及设计基础, 同时研究结构参数对器件光电性能的影响。实验内容聚焦于 GaN 基 UV-LED 的 MQWs 宽度的研究, 利用 Silvaco TCAD 半导体仿真分析软件, 基于实际案例构建模型, 包括载流子复合模型、迁移率模型、网格划分及泊松方程计算。实验首先设计了量子阱宽度为 2nm 且量子垒宽度均为 7nm 的 MQWs 的 UV-LED, 然后对期间进行仿真计算, 得到器件的

I-V 特性曲线以及 EL 光谱等。教师安排每个小组随后再进行两次实验, 且量子垒宽度仍保持为 7nm。两次实验的量子阱宽度为 3nm 和 4nm 的 MQWs 的 UV-LED, 分别对这两种结构的 LED 进行仿真计算。

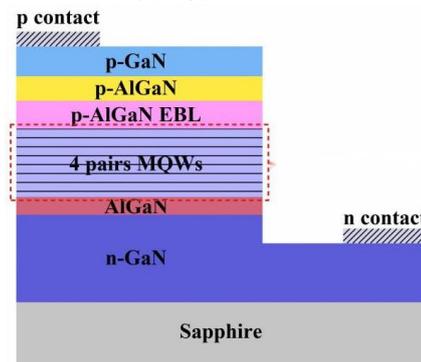


图2 GaN基UV-LED结构图

经过三次实验, 对比分析三种结构 LED 的能带图、I-V 特性曲线以及 EL 光谱等。最终, 根据所有小组的实验结果综合得出 GaN 基 UV-LED 结构的优化方案, 即当阱垒比为 3:7 时, 器件具有最优的光电性能。图 3、图 4 分别为实验得到的不同量子阱宽度的 UV-LED 的 I-V 特性曲线和 EL 光谱。此外, 实验期间每位学生需独立完成一次不同量子垒宽度的实验, 之后小组成员共同讨论并分析量子垒宽度对 GaN 基 UV-LED 光电性能的影响。

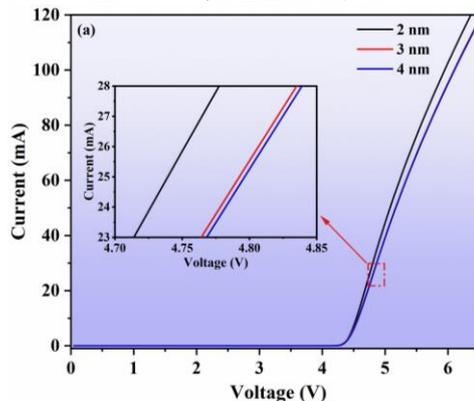


图3 不同量子阱宽度的UV-LED的I-V特性曲线

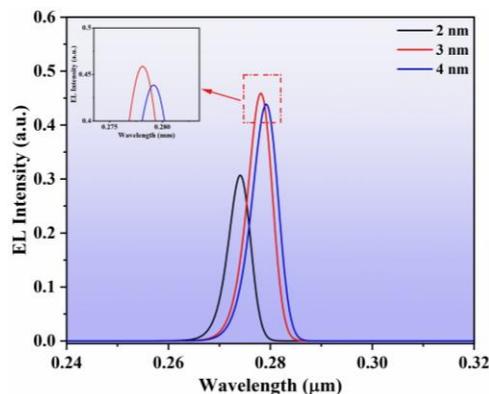


图4 不同量子阱宽度的UV-LED的EL光谱图

4.2 案例效果

为了探讨光电子器件结构设计及仿真分析的案例实训效果,本文选取了以 GaN 基 UV-LED 的结构设计分析为实例。作为研究性实验,要求实验团队依据每位成员的实验成果汇总分析,得出最终结论。参与研究性实验的学生需独立操作,以此熟练运用 Silvaco TCAD 专业软件,提升自身的技术水平。在与同伴交流的过程中,学生能够深化对课程理论的认识,并在小组讨论阶段发现并解决问题。对于此次实验,学生在项目启动时需先了解相关器件,这不仅有助于掌握行业的最新动态,还能激发学生的主动性和创造力,从而增强其专业能力。

5 结语

在新工科背景下,将光电子信息技术与传统机械类专业教学相融合不仅是顺应时代潮流之举,更是提升人才培养质量的关键所在。本文深入探讨了新工科理念指导下的机械类专业教学改革方向,特别强调了光电信息技术在这一领域的关键作用与广阔的应用前景。文章指出,随着科技环境的迅速变化,传统教学方法已无法充分满足现代工程教育的要求。针对这一挑战,文中提出了一种“线上线下结合的教学方式——虚拟仿真技术的应用——多元化的评价体系”创新的混合式教学模式。通过详细的教学案例分析,本文证实了所提倡的混合式教学模式不仅有助于促进跨学科的知识整合,而且在培养学生的多方面技能和创新能力上表现出色。此模式的实施对于提升机械类专业毕业生的综合能力,使其更好地适应行业需求至关重要。本文不仅为新工科背景下机械类专业的教学改革提供了实用的参考框架,同时也对促进中国高等教育体系的进步及高素质人才培养具有深远的意义。

基金项目:内蒙古自治区教育科学研究“十四五”规划课题,编号 NGJGH2022254。

[参考文献]

[1]张灿,袁振龙,李继霞.新质生产力赋能产业链供应链

韧性提升:机理、困境与路径[J].重庆理工大学学报(社会科学),2024,38(11):1-15.

[2]尚妍,王璐,刘宏升,等.能源动力类校企协同实践机制研究与实践[J].实验科学与技术,2024,22(5):116-128.

[3]李渊,黄竞雄,梁嘉祺.道器相融:从技能到思维到融通——厦门大学“国土空间规划信息技术”课程教学创新与实践[J].中国建筑教育,2023(1):167-172.

[4]周鼎,吕冠儒,郭鹏翔,等.新工科教育语境中跨学科课程项目的设计教学法[J].高等工程教育研究,2023(6):16-26.

[5]郭善龙,王静,李晋红.“大思政课”背景下光电信息类专业课一体化建设问题和对策研究[J].黑龙江教育(理论与实践),2024(11):52-55.

[6]王志社,彭英,杜晓芬,等.光电类研究生实践创新能力培养的探索与实践[J].山西青年,2024(19):66-68.

[7]周聃,魏艳,薛芳秀,等.新工科背景下国际“双创”育人模式改革[J].高教学刊,2024,10(32):82-91.

[8]牛士超,李秀娟,韩志武,等.新工科背景下仿生机械设计课程的“四跨”教学探索[J].高等工程教育研究,2024(4):82-87.

[9]刘占省,李安修,杜修力,等.新工科背景下融合信息技术的土木工程教学实践创新[J].高等建筑教育,2023,32(1):15-23.

[10]钟年丙,汤斌,贺媛媛,等.光电信息科学与工程专业应用型高级专门人才培养体系建设[J].中国现代教育装备,2023(21):136-138.

[11]刘东静,周福,刘利孙.项目导向型教学在电子封装技术专业课程教学中的应用[J].学园,2022,15(18):12-14.

作者简介:张春友(1980—),男,教授,博士,研究方向:新能源。

面向增材制造行业的产学研融合研究生培养创新与实践

陈超 潘鹏 邓轩

中南大学 粉末冶金研究院, 湖南 长沙 410083

[摘要] 随着增材制造技术在全球范围内的快速发展, 具备增材制造思维的材料类研究生的需求日益增长。文中分析了当前国内增材制造人才培养面临的挑战, 如研究生缺乏增材制造思维、理论与实践脱节、教师团队分散和校企联合培养机制不完善等问题, 并提出了改革策略, 包括思政教育融合、教研互促、数据驱动的材料交叉学科建设, 产学研融合强化专业本领和校企联合完善培养机制等。通过实践教学的实施, 提升了研究生的创新思维和实践能力, 培养了高素质的增材制造人才。

[关键词] 产学研融合; 增材制造; 材料类研究生; 教育模式

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15885

中图分类号: TH16

文献标识码: A

Innovation and Practice in Graduate Education of Industry-University-Research Integration for Additive Manufacturing Industry

CHEN Chao, PAN Peng, DENG Xuan

Powder Metallurgy Institute, Central South University, Changsha, Hu'nan, 410083, China

Abstract: With the rapid development of additive manufacturing technology worldwide, there is an increasing demand for materials graduate students with additive manufacturing thinking. The article analyzes the challenges faced by current domestic additive manufacturing talent cultivation, such as the lack of additive manufacturing thinking among graduate students, the disconnect between theory and practice, the dispersion of teacher teams, and the imperfect mechanism of school enterprise joint training. Reform strategies are proposed, including the integration of ideological and political education, mutual promotion between education and research, data-driven interdisciplinary construction of materials, strengthening professional skills through industry-university-research integration, and improving the training mechanism through school enterprise cooperation. Through the implementation of practical teaching, the innovative thinking and practical skills of graduate students have been enhanced, and high-quality additive manufacturing talents have been cultivated.

Keywords: integration of industry-university-research; additive manufacturing; graduate students in materials science; educational models

增材制造作为一项革命性创新的制造技术, 打破了传统减材制造的束缚, 具有生产效率高、近净成形、适于制备复杂零件的优点, 已广泛应用于航空航天、汽车、医疗器械、建筑、能源等领域^[1,2]。自 2013 年至 2020 年, 全球增材制造产值达到 126 亿美元, 增长近 4.2 倍。中国的增材制造起步较晚, 但对于行业的扶持政策发力迅速, 《中国制造 2025》《十四五规划》等一系列产业政策描绘了增材制造行业的发展路线图, 同时在行业标准体系上, 对增材制造行业出台相应标准体系, 规范行业发展方向。

未来增材制造创新人才主要是现在青年一代大学生和研究生, 因此增材制造技术的发展迫切需要大学生有理想、有情怀、有责任、有担当, 迫切需要高校坚持育人导向, 全面统筹各方面的育人资源和育人力量, 构建全员全程全方位育人的长效机制, 从而担负好培养中国特色社会主义建设者与可靠接班人的重任。习近平总书记高度重视创新, 他强调“广大科技工作者要树立敢于创造的雄心壮志, 敢于提出新理论、开辟新领域、探索新路径, 在独创独有上下功夫。科学研究特别是基础研究的出发点往往是科学家探究自然奥秘的好奇心”。当今时代, 知识更新不

断加快, 社会分工日益细化, 新技术新模式新业态层出不穷, 这既为青年施展才华、竞展风采提供了广阔舞台, 也对青年能力素质提出了新的更高要求。在此背景下, 高校教育不断升级优化, 学生不仅可以通过课堂教学和科研实验提升专业知识素养, 还可以通过校企联合、科研竞赛提升综合素质。中南大学粉末冶金研究院结合专业办学特色, 基于产学研融合模式的理论基础和增材制造类研究生的培养现状, 对产学研融合培养具有增材制造思维材料类研究生以及实践教学进行了探索与实践。

1 产学研融合模式的理论基础

产学研融合是一种将产业、学术和科研有机结合的教育模式, 不仅有效整合了各方优势资源, 精准对接创新发展需求和产业升级需要, 同时也提升了高校创新型人才培养能力和科技成果转化水平, 是培养应用型人才的有效途径^[3-5]。以斯坦福大学的发展为例, 该学府在 20 世纪初期还是一所默默无闻的乡村学府, 然而到了 20 世纪 80 年代, 它已跻身美国顶尖大学之列, 这一转变主要得益于产学研结合的办学策略。作为产学研融合模式的孕育产物, “硅谷”这一美国高科技与信息产业人才的聚集地, 形成了以

斯坦福为核心,构建了一个集生产、研发和经营于一体的体系,为斯坦福大学跻身世界顶尖学府提供了坚实的科技和资源后盾^[6]。我国的产学研合作从上世纪便开始启动,发展至今取得了一定的成果。产学研政策体系渐趋完善,国家层面(包括中共中央、国务院、全国人大、国务院所属部委)关于产学研协同创新的各种政策文件信息大约在2000条以上,这为产教研融合发展提供了坚实的政策保障。在增材制造学科领域,产学研深度融合的理论基础主要包括以下几个方面。

1.1 实践导向的教学计划与学科理论

通过将实践导向的教学计划与学科理论相结合,可以实现教育内容与行业需求的对接,该模式重点强调实践活动来加深对理论知识的理解 and 应用。增材制造学科具有实践导向的特征,仅依靠课本知识还无法完全理解增材制造结构件的特殊性,这意味着教学计划不仅要包含传统的学科理论知识,还要融入实际操作技能的培养,如3D打印技术、材料科学、计算机辅助设计(CAD)等。通过课程设置和实际工程案例的有机结合,学生可以更高效地理解增材制造理论,获得实际操作经验,进一步为未来的职业生涯打下坚实的基础。

1.2 产业需求与人才培养的结合

相较于传统的减材制造技术,增材制造作为一种新兴的制造方法,在材料使用效率、复杂结构制造能力、个性化生产以及设计优化等方面展现出显著优势。产业对人才的需求作为教学改革的重要推动力^[7]。基于劳动市场理论,即教育系统响应劳动市场的变化,培养符合产业需求的人才。在增材制造领域,这意味着教育内容和培训项目需要根据行业的最新发展和趋势进行调整,以确保毕业生具备行业所需的技能和知识。在院校与企业界合作方面,部分院校的协同机制尚显不足,这导致了学生在实习和实际操作环节中难以深入把握行业实际需求,同时也难以快速融入企业的实际工作环境。通过与企业的紧密合作,将行业需求有效地融入课程设计中,从而培养出更符合市场需求的人才。

1.3 跨学科合作的推动

增材制造是一个多学科交叉领域,涉及粉体材料、材料科学、冶金工程、机械工程、计算机科学,以及医学等多学科的领域知识^[8]。跨学科合作的理论基础在于系统论和协同学,强调不同系统或学科间的相互作用和协同效应。在不同学科专家共同参与教学的产学研深度融合模式下,学科间的壁垒被拆除,可以促进学生创新思维的形成,为学生有效构建一个更为综合的知识结构,进一步提高解决问题的能力,并推动增材制造技术的发展。以美国西北大学材料科学与工程学科为例,研究生课程除了我国大学已有的材料科学基础相关课程内容外,计算材料学、工艺设计和有限元仿真、工程材料设计的计算方法等摆在了非常

突出的位置,学生通过这些课程的学习和训练,可以实际了解工业界的真实需求,毕业后企业也非常欢迎这些“实用的”毕业生。与此同时,以材料基因工程为代表新材料数字化研发,从理念到应用已经历了十余年的时间,是集基础研究、共性技术、工业放大技术和产品集成技术为一体的综合性技术,贯穿发现、开发、生产、应用的全生命周期开发过程,是加速增材制造新材料研发和产业化的有效手段^[9,10]。随着新一轮科技革命和产业变革加速,诸如ChatGPT这样的高级语言模型展示出在内容创建、个性化学习和互动参与等方面改变教育的巨大潜力^[11]。增材制造产业将与人工智能、大数据、物联网等新一代信息技术的交叉融合越来越紧密,数字化研发正成为新材料创新发展的革命性力量。

2 增材制造行业材料类研究生培养面临的主要问题

中国增材制造产业联盟预测:增材制造领域研发、工程、设计、应用等方面科研型和技能型人才数量短缺严重,产业快速发展的趋势与高素养、高综合能力人才不足之间的矛盾越来越凸显^[12]。增材制造技术拔尖创新人才的培养,对于弥补增材制造行业严峻的人才空缺,推动我国关键和核心技术的发展具有重要的意义。但是,目前增材制造材料类研究生的培养存在以下问题:

2.1 传统培养模式对增材制造创新思维的限制

由于增材制造是近些年来才发展起来的一种新型制造技术,所以在过去很长一段时间内,材料加工方法均为减材制造。制造零件首先需要设计模具,再通过浇注等方法制备想所需零件,亦或是通过车床减材制造出所需零件。所以在研究生理解能力范围内,减材制造的思想根深蒂固,缺少相应的增材制造思维。增材制造思维就是要抛弃传统的模具设计等复杂步骤,通过计算机建模设计,使用增材制造的方法直接一体成型,得到所需零件的过程。也就是一种敢于想象、善于设计、勇于创新的一种新思维。由于缺乏增材制造思维,这使得研究生往往不能将增材制造理论合理地运用到解决实际问题中,在科研工作中思考的深入性和逻辑的缜密性达不到要求,更无法在增材制造领域做到学有所用,从而造成研究生在学习、科研、工作、生活上缺乏应有的积极性。

2.2 增材制造教学方法与实际联系不足

增材制造涉及到包括材料科学、冶金工程、机械工程、计算机科学,以及医学等多个交叉学科的领域知识。既懂增材制造技术,又能在材料研发、模具制造、机械加工方面有较深基础,并具有一定开拓能力的复合型、创新型和应用型人才供不应求^[13,14]。传统授课方式以基础理论知识教学为主,讲授的增材制造知识往往只停留于书本而与实际生产实践存在差别。这种过于注重知识的传授而忽视实际操作能力的锻炼、注重理论的研究而忽视工程实践能

力的培养方式,使得传统研究生的培养一直是填鸭式被动接受知识^[15]。而且由于增材制造相关设备造价高昂,能拥有多种类增材制造设备的企业较少,所以研究生能参与实习的企业相对较少,此外增材制造成本也居高不下,导致研究生参与增材制造实验的机会也较少,实习机会的贫乏和实验操作能力的不足严重限制了增材制造理论在实际生产过程中的运用,更无法将所学知识合理地运用到解决实际增材制造问题中。

2.3 增材制造教学资源分散

增材制造专业教师团队的素质和责任心是影响课程教学质量与研究生科研创新活动的重要因素之一。在增材制造备受关注的今天,一支优秀的增材制造教师团队对培养具有增材制造思维的研究生至关重要,而我国增材制造起步较晚,增材制造专业培养体系还不完善,负责增材制造的教师团队分散、课程教学方式不完善、核心优势突出不明显,不利于增材制造思维教育的进行。此外,一些教师将大量的时间花在项目和课题上,未能做到与时俱进,忽略了增材制造教学内容的及时更新,这在增材制造思维研究生的培养上仍是一项挑战。

2.4 增材制造行业校企联合培养机制不完善

当前国内高校的研究生培养模式大都是自教自用,与企业和先进科技院所的联系过少,这使得学生往往无法将科研与增材制造行业联系起来,使得所学的增材制造知识未能较好地服务于科研和生产,所以无法在生产实践中培养和提升增材制造思维,从而限制了向社会输入高质量的增材制造应用型人才,这也是培养高质量材料类研究生所面临的问题^[16]。

因此,通过课堂教学、科研实验相协调,增材制造与社会实践相融合等方式,对研究生教育进行综合改革和可靠探索,联合企业实践提升学生增材制造素养,借助创新创业大赛或增材制造高新企业等平台进行社会实践,提升大学生的增材制造思维能力,培养面向国际化和产业化的创新型人才,使具有增材制造思维的青年一代肩负起建设祖国的重任。

3 产学研融合培养具有增材制造思维材料类研究生的改革策略

通过改革研究生课程教学内容,完善校企联合培养模式,提升研究生科研能力,做到学有所研、研有所产、产有所学,以学促研、以研帮产、以产带学,产学研有机融合,促进材料类研究生形成材制造思维,塑造材料类研究生增材制造综合本领,培养国际化产业化增材制造创新人才,助力增材制造行业和产业的快速发展,满足现代制造业对高素质创新型人才的需要。

3.1 思政教育融合增材制造专业课堂教学设计

进行合理的增材制造专业课堂教学设计,充分利用中南大学粉末冶金研究院陈列室、校级示范社会实践工作室等平台,加强思政教育,提升专业兴趣,推动增材制造相

关专业学生在专业知识、专业技能与政治素养方面协同成长,构建良好的教育生态圈,获取足够的增材制造专业知识。

增材制造专业教学与思政教育同向进行、相互促进。寻找专业知识的渗透点和结合点,将思政元素融入到增材制造专业课堂教学中。坚持“育人为本、德育为先”,宣扬社会主义核心价值观,实现人生价值观的良好培养,实现知识传授、技能培养和价值引领的协同前行。

①教学目标融入思政元素

通过逐条分析课堂教学目标,将细化的若干知识点融入思政元素,使增材制造技术的课堂教学更好地应用于国家、社会、行业的发展需求。思政文化全面覆盖课堂教学目标,使学生构建关于增材制造专业知识整体脉络。

②知识框架穿插人物事件

用细化的知识点为学生构建整体的知识框架,在知识体系的构建中穿插关于科研精神、家国情怀的人物、事件实例。让学生在这些人物的事例中牢铸自己的知识体系,细碎的知识点在事件和实例的呈现下更具内涵,也使得学生的人文素养得到充分的提升。

③明确教学内容的和范围

课程都是有教学要求的,知识的讲授具有一定的内容和范围。细分知识点的考核,使课堂教学要求进一步细化,把握教学的层次,明确教学的内容和范围。通过趣味课堂、翻转课堂等形式适当地拓展和延伸,激发学生的思维和创造活力。

3.2 教研互促提升增材制造专业素养

完善高层次人才培养体系,发展以社会需求为导向、以实践能力培养为重点,将课程教学与科学实验结合起来,贯彻材料研究生培养的全过程。通过课程体系“模块化”建设与科学实验有机结合,实现课程安排和科学实验的深度融合,培养出满足社会发展急需的具有增材制造学科思维的高水平人才。

①通过教学,增加模型设计和拓扑优化能力

将建模、设计纳入教学,打破传统教学的僵化模式,加强必要和薄弱环节的培养,改革研究生课程教学内容和考察形式。课堂教学应该为日后的科学研究做铺垫,根据专业方向的细分和个人兴趣的选择,将传统课堂教学的大班改建为学科小组,进行系统化、精细化的课程设计。通过将建模、设计纳入教学,研究生能在课堂上接触到的增材制造技术理论体系涉及到的方方面面。

②参加实践,提升增材制造科学实验水平

以研究生课题组或学科小组为单位,对科学实验的具体任务进行制定、举办、总结、归纳。在实验过程中培养研究生的分析能力,通过总结科学实验中涉及相关学科的知识体系和方法,从而提升整体的基础理论水平。并通过理论指导实践,将专业知识吸收和运用达到融会贯通,使创新思维和实践能力得到有效提升。

③举办学术汇报，擦出增材制造思维火花

科研团队的学术汇报是关于当前增材制造技术研究、发展最新进展的交流讨论平台，是对团队成果的阶段性总结、汇报、讨论、调整、完善的过程。研究生通过参与学术汇报能拓展其关于增材制造技术的视野，体会到增材制造技术的蓬勃发展，意识到发展中所面临的挑战，接触到思维碰撞过程中的创新火花。学术汇报能促使优秀人才思想火花的碰撞，为分析科研成果提供不同的视角，有效的提升了研究生的专业素养。

3.3 数据驱动的材料交叉学科建设

近些年，材料基因工程、机器学习、互联网、大数据、智能制造等新概念逐步融入到材料行业，已不再是新兴行业的专属名词。以“数据+人工智能”为标志的数据引领模式围绕数据产生与数据处理展开，代表了材料基因工程的核心理念与发展方向^[9]。材料基因工程是包括增材制造等先进材料研发模式的新方法、新理念和新范式，是材料工程与信息工程的深度融合。在这一领域，无论是其中包含的机器学习、数据挖掘，还是高通量制备及表征，都有许多新知识、新手段与新探索。

3.3.1 充分发挥高校的引领与支撑作用

高校具有多学科交叉易、人才队伍强以及研究积累厚的优势，是人才培养与科学研究的结合点，能更好地与企业、科研院所合作，发挥在该领域的引领作用。具体的实施举措可包括以下三方面：（1）建立完善的研究生课程教学体系：例如可以借鉴美国成熟的课程体系，在大学材料科学工程专业开设集成计算材料工程课程。还可以设置人工智能与材料结合的课程，目前国际上这方面还没有相关的教材，主要通过人工智能/计算机软件课程培训来完成。（2）建立高水平师资队伍和教学管理体系：依托材料基因工程高水平科研中心、海外合作平台等，打造高水平创新人才培养团队，开展国际化的研究型学习，培育具有国际视野的、创新能力突出的材料领域领军人才。健全教学管理体系。开展面向学科前沿和国家重大需求的科学研究。分设学位管理小组和教学督导组，监督教育教学培养质量。（3）构建多学科交叉、教学-科研-实践全贯通的高质量人才培养模式：以材料基因工程国家级重大项目和科技创新为依托，促进青年教师开展多学科交叉教学与研究工

作，强化研究生多学科知识和技能培养，造就具备材料、计算机、人工智能等多学科领域知识与视野的高质量人才。

3.3.2 企业需引入“材料基因工程”的新思想新技术变革研发模式

企业首先要建立行业创新平台，横向整合纵向集成，以市场需求为导向，以生产技术难点为突破口，使高校的高通量计算、实验等理论研究与企业的需求紧密结合。其次，企业要构建高通量计算、高通量实验平台，变革传统试错的研发模式，将“理性设计-高效实验-大数据技术”

深度融合、协同创新的新型材料研发模式引入到企业新产品新工艺的研发中，使“材料基因工程”研究成果更好的在生产中落地实施，显著提高新材料的研发效率，促进新材料的应用。再次，以企业联合实验室为实践基地，提升青年教师和研究生在行业企业中的科研教学实践水平。突出企业在人才培养中的作用，包括参与研究生职业规划、全程培养并提供实践岗位。践行以创新人才培养为导向的教学-科研-实践全方位深层次合作。

3.4 产学研融合对增材制造专业能力的强化

通过课堂讲授、科学研究、企业实习、社会实践等多元机制的有机融合，全面强化学生理论基础和实践技术，做到学有所研、研有所产、产有所学，以学促研、以研帮产、以产带学，产学研有机融合，充分锻炼材料类研究生解决实际问题的能力，提升其增材制造相关制备的使用技能，激发其增材制造创新性思维^[17]。

3.4.1 校企联合完善增材制造培养机制

充分发挥校企合作的优势，通过生产实习、联合科研项目等形式^[18,19]，在增材制造技术相关公司对材料类研究生进一步培养。邀请业内工程师参与教学活动，通过分析具体的工程实例，阐释企业在面对工程挑战时所采取的解决策略、所依据的技术原理以及由此带来的经济效益。同时，企业也应参与材料工程教育课程规划，课程设置与时俱进。国内的绝大多数材料工程教育长期着眼于传统专业内容进行教学工作，相关材料类毕业生也大多只能从事传统的岗位，对于企业在新时期发展的增材制造及其多学科交叉类人才需求难以满足，因此有必要针对企业的实际需求进行增材制造以及材料基因工程等方面课程的设置及教学内容的补充，企业也应当积极参与新设置材料工程专业课程的培养体系建设。进一步地，采用校内导师与企业导师共同指导的形式，形成产教协同育人模式，以此提升学生对工程实践的理解和专业素养。

3.4.2 社会实践拓展增材制造学科视野

利用假期积极组织学生进行增材制造领域的社会实践，通过走访、调研增材制造相关领域的国家高新园区、科技园等形式，培养材料类研究生增材制造方面的学科认知能力。高质量的社会实践能有效地激发学生的学科兴趣和创新思路，为其在学校的科学研究提供源源不断的动力，做到真正的产学研用、提升专业本领。

3.4.3 学科竞赛锻炼增材制造综合能力

在以“互联网+”、建模大赛为代表的一批高质量的竞赛平台上，学生能够培养创新型学科思维，提升增材制造专业素养和综合能力^[20]。通过鼓励材料类研究生报名参赛，提升参与的积极性和广泛性，完善增材制造思维的培养。

4 实践教学的实施及效果

在探索和实践产学研融合培养具有增材制造思维的材料类研究生过程中，始终动态调整和更新培养方案，基

于增材制造学科特点,通过优化课堂教学模式和深度参与科研项目,着力提升研究生的创新思维和实践技能,全面增强其学科素养和综合能力。依托于中南大学粉末冶金国家重点实验室以及增材制造研究中心,以及与广州塞隆、湖南华曙、湖南华翔等公司共建增材制造人才培育基地,通过集中学院内增材制造研究方向的教学资源,从而有效集中力量发展科研,培养增材制造创新人才。

在实践教学实施过程中,通过全面调研,了解现状,梳理问题,拟定项目具体任务,完成顶层设计以及全面动员,学生积极开展假期“读书月”活动,并以PPT汇报形式展示学习体会。通过组织学生走访长沙地区高新企业,了解其生产现状与经营模式,并启发学生了解企业生产运营过程所需的专业知识和技能及其各个环节发挥的作用。近三年以来,指导的研究生在“挑战杯”、《质云三维-金属3D打印全球领航者》“升华杯”大学生创业计划竞赛、“互联网+”大学生创新创业全国总决赛以及科创中国创新创业投资大会等高水平比赛中获得省部级以上奖励2次,并获得金/银奖5次,相关教学教研成果荣获省部级教学成果奖2次。在高水平学科竞赛的历练中,能使材料类研究生成长为德才兼备的高水平人才,在相关行业领域焕发光彩,书写中国智造的华章。

然而,培养具有增材制造思维材料类研究生的道路任重而道远。在以科研为主导,竞赛、项目为辅的校企联合培养模式下,如何进行合理的资源分配使得学生真正做到学有所研、研有所产、产有所学是我们将要解决的关键问题。此外,抓住研究生培养过程中的主要矛盾,需要更加深入增材制造产业,充分了解增材制造产业对人才的需求,才能使材料类研究生真正做到以学促研、以研帮产、以产带学,才能使其真正成长为具有学科创新性思维的高水平、高素质人才,用人单位才会对本专业学生的工程素养给予充分的肯定。

基金项目:2022年湖南省普通高等教育教学改革研究项目“产学研融合培养具有增材制造思维材料类研究生的探索与实践”(2022CG011)。

[参考文献]

- [1]魏青松,史玉升.增材制造技术原理及应用[M].北京:科学出版社,2017.
- [2]卢秉恒.增材制造技术-现状与未来[J].中国机械工程,2020(1):19-23.
- [3]徐艳茹,刘继安,包云岗.产学研融合如何提升科研影响力?[J].清华大学教育研究,2023(2).
- [4]陈瑜,黄林冲,伍浩良,等.基于产学研融合的隧道工程课程实践教学探索[J].中国现代教育装备,2024(19):152-154.
- [5]刘彦军,张王珂,王孝武.应用型高校教师产教融合能

力的形成与提升机制[J].高等工程教育研究,2024(1):104-110.

[6]翟瑶.“双一流”建设背景下高校产学研融合发展新路径[J].江苏高教,2024(7):48-54.

[7]雷朝滋,刘怡.加快高校科技成果转化推动企业主导的产学研深度融合[J].中国高教研究,2024(9).

[8]彭程,刘松利,戴甲洪,等.多学科交叉复合的新工科专业建设探索与实践——以增材制造专业建设为例[J].教育现代化,2020(3):84-86.

[9]汪洪,项晓东,张澜庭.数据+人工智能是材料基因工程的核心[J].科技导报,2018(14):15-21.

[10]林伟坚,张博文,汪卫华.从全球气候变化、制造业产业升级、国家安全及材料基因工程维度探讨材料科学发展趋势[J].中国科学院院刊,2022(3):336-342.

[11]徐玲琳,蒋正武,杨晓杰,等.新时代基于人工智能赋能材料学院“本研贯通”人才培养体系建设[J].教育科学,2024(3):1-3.

[12]左世全.中国战略性新兴产业研究与发展:增材制造[M].北京:机械工业出版社,2021.

[13]邓庆田,李新波,商泽进.基于增材制造技术的力学专业人才实验能力提升探索[J].力学与实践,2024(3):649-655.

[14]李鹏飞,银锐明,蹇海根,等.面向增材制造产业材料研发与制造人才培养的探索与实践[J].工业和信息化教育,2024(6):11-14.

[15]杨勇,江京亮,孙瑞,等.“产教融合,科教融汇”背景下专业学位研究生教学案例库建设与实践[J].Creative Education Studies,2024(2):286.

[16]李方正,周岩.我国增材制造产业发展人才瓶颈探究及建议[J].工业技术创新,2020(4):34-40.

[17]陈霞玲,张虎.产学研合作推动学术发展的实践研究——以清华大学为例[J].中国高校科技,2020(4):7-10.

[18]李瑞迪,王悦婷,袁铁锤,等.新工科背景下粉体材料专业创新创业教育的若干思考[J].科教导刊,2023(3):27-30.

[19]温贻芳,沈中彦.产教融合视角下高职院校科教融汇的理论逻辑,应然策略与实践探索[J].高等工程教育研究,2024(2):139-144.

[20]魏青松,李继康,闫春泽,等.“新工科”下3D打印前沿学科三位一体多维度教学模式研究[J].实验技术与管理,2020(9):5.

作者简介:陈超,中南大学粉末冶金研究院功能材料研究所副所长,教授及博士生导师;潘鹏,中南大学粉末冶金研究院,博士生;邓轩,中南大学粉末冶金研究院,博士生。

浅谈图象在物理化学教学上的应用

陈慧君¹ 李石雄²

1. 梧州学院食品与制药工程学院, 广西 梧州 543003

2. 梧州学院机械与资源工程学院, 广西 梧州 543003

[摘要] 基于物理化学课程理论性强、抽象概念覆盖范围广、公式适用条件严格的特点, 为满足简化复杂过程、增加课程内容趣味性与提升教学效果的需求, 文中聚焦于现代物理化学教学中几类图象导入场合, 浅谈图象在物理化学教学上的应用。教学实践证明, 这种可视化教学方法不仅有助于激发学生对物理化学的兴趣, 适应当代学生个性化学习需求; 图象的引入还能丰富教学手段, 有效推动教学内容和教学方法的创新。

[关键词] 物理化学; 教学; 图像; 应用

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15881

中图分类号: G4

文献标识码: A

Brief Discussion on the Application of graphics in Physical Chemistry Teaching

CHEN Huijun¹, LI Shixiong²

1. School of Food and Pharmaceutical Engineering, Wuzhou University, Wuzhou, Guangxi, 543003, China

2. School of Mechanical and Resource Engineering, Wuzhou University, Wuzhou, Guangxi, 543003, China

Abstract: Based on the strong theoretical nature, wide coverage of abstract concepts, and strict applicability of formulas in physical chemistry courses, in order to meet the needs of simplifying complex processes, increasing the interest of course content, and improving teaching effectiveness, this article focuses on several scenarios for introducing graphics in modern physical chemistry teaching, and briefly discusses the application of graphics in physical chemistry teaching. Teaching practice has proven that this visual teaching method not only helps to stimulate students' interest in physical chemistry, but also adapts to the personalized learning needs of contemporary students; The introduction of graphics can also enrich teaching methods and effectively promote innovation in teaching content and methods.

Keywords: physical chemistry; teaching; graphics; application

引言

物理化学是基于物理现象与化学现象的联系进而揭示化学变化的本质与基本规律的学科, 是化学、近化类专业本科生的学科基础课。考虑到知识体系的递进性以及课程内容对基础化学原理、高等数学、物理基础知识储备的要求, 物理化学课程通常被安排在无机化学、有机化学、分析化学等学科基础课之后。而区别于这些化学先行课, 物理化学理论性强、抽象概念多、公式适用条件严格, 频繁借助数学工具辅助学生揭示并理解化学变化本质、培养学生批判性思维是本科物理化学教学的核心。其中, 运用图象描述化学变化的过程和机理是一种视觉化的教学手段, 得益于这种方式能将抽象概念形象化、将复杂变化过程直观化, 借助图象辅助授课贯穿于物理化学教学过程始终。本文主要以物理化学教学过程常用的几类图象导入场合为切入点, 结合笔者从教经验, 浅谈图象在物理化学教学上的应用。

1 微观结构的可视化

1.1 分子结构模型的应用

事实上, 借助分子结构模型辅助教学在中学化学教学阶段早已被广泛使用, 但本科教学所涉及的结构模型在组

成、维度以及立体构型上会变得更加复杂多变。由于物理化学的很多专业术语涉及了分子、原子等微观水平的变化, 单纯通过文字讲解或者借喻等传统教学模式难以达到引导学生将抽象概念转化为化学概念的目的。此类情况下, 通过结合简单球棍模型、三维堆积模型以及一些现代教学方式(如: AR/VR、分子建模工具等), 能突破传统物理化学课堂教学限制, 促进抽象理论与具象认知之间的高效转化。例如: 笔者在授课过程发现, 出于学生在中学阶段对单质、化合物、混合物等此类概念根深蒂固的理解, 同学们在首次接触固溶体/固态溶液的概念时比较容易出现误判, 以至于后续在系统相数、组成的判断上思考不充分或者在固溶体符号的书写上表达不合理。遇到此类情形, 授课过程可借助相关结构模型将固溶体的特征、分类以形象化的手段予以呈现, 帮助学生从感官认识上建立对抽象专业术语、概念的理解。当化学概念初步形成后, 适当将前沿科研成果与基础概念介绍相融合^[1-2], 不仅让学生感受此类抽象概念的真实性, 帮助学生形成较为系统的物理化学理论知识框架, 还能在加深学生对概念理解的同时, 满足学生的好奇心, 帮助学生拓宽学术视野。

1.2 化学变化动态过程模拟

中学阶段的化学教学更多是在强调化学变化过程的一些表象变化，如：化学反应的宏观现象、反应始/末状态体系的组成以及量的变化等，而本科化学教学不应仅仅只是在学生原有知识储备基础上进行拓展，教师还应当逐步引导学生学会思考化学反应背后所蕴含的基本原理、判断甚至推测反应过程所涉及的微观机制，这种思维模式在物理化学课程中得到集中体现。然而，这种宏观到微观、表象到本质的思考角度转变会让部分学生在初学阶段感到无所适从，加上学生在空间想象能力上的差异，同学们容易出现课堂内容听得懂、课后习题却不知从何下手的状况。因此，教师在备课过程可以适当运用 ChemDraw、Gaussian、Materials Studio 等专业软件，将化学反应历程通过简单符号、箭头、动画等直观形式予以呈现，这种方法不仅能简化复杂反应过程，便于学生理解，还能增加课堂趣味性并提升教学效果。例如：理想气态与真实气体的差异、熵的物理意义、气体反应的碰撞理论、过渡态理论、表面张力的产生、分子扩散过程以及表面吸附现象等内容的讲述均可结合动态模型展开。

2 函数图象的应用

频繁借助数学工具推导不同物理量之间的关系是物理化学教学区别于其他化学基础课的显著特征，这个数学推导过程能让学生体会物理化学相关理论的严谨性，帮助学生提升逻辑思维能力和推理能力，符合数学思维中直观到抽象、现象到本质的认知过程，帮助学生逐步构建完整的知识体系。然而，这也必然导致教师在备课、课件制作以及课堂教学环节难以避免地掺杂大量方程、公式以及运算，数学公式的高频出现是导致学生对物理化学课程望而生畏的关键因素之一。函数图象的引入能让学生从视觉上直观了解不同物理量之间关系，从而进一步归纳、梳理、总结化学过程的变化规律与基本原理。

2.1 数学方程与图象的转化

相比单纯、枯燥的公式推导过程，将数学方程通过可视化途径予以呈现，不仅能将学生的注意力短暂地从海量的数学公式中转移出来，还能逐步引导学生思考并理解图象与公式之间的关系，避免同学们在初学以及后续回顾、复习过程将大量时间耗费在公式推导和死记硬背之中。例如：以定积分的几何意义为切入点，引导学生理解理想气体 $p-V$ 图中封闭曲线与坐标轴所围图形面积与体积功之间的关系；又如：以微分的几何意义帮助学生理解水的相图中两相平衡线的斜率问题。数学方程与图象的转化本质是抽象思维与具象表达的结合，数形结合的教学方式不仅能突破符号、语言、文字的限制，使得复杂关系得以被“看见”。长此以往，学生就能逐渐意识到，数学只是物理化学中辅助学习的工具，当他们再次看到相关数学方程时就能学会举一反三，而不再受困于各类数学方程之中。

2.2 读图、绘图双向并行

无论是基础教学还是科研与学术交流环节，图象是传递复杂信息的核心载体，可谓化学专业的“第二语言”。因此，培养和锻炼化学、近化类专业学生的读图、绘图水平是本科教学的重要环节。

首先，从读图的角度看，大部分物理化学教材函数图象覆盖率高，学生只有熟练掌握读图方法才能进一步理解和掌握相关知识。以傅献彩等编著的《物理化学（第五版）上、下册》为例^[3-4]，两册教材共由十四章内容构成，除课后习题辅助图象以及附录插图外，理论知识讲解部分所含各类图象超过 300 幅，尤其《相平衡》一章中图象多达 61 幅。此外，基于知识补充与拓展、习题解析等实际需要，实际教学过程通常要额外补充相应图象，帮助学生加深对基本概念、公式及原理的理解。因此，学生需要在中学阶段已有读图技巧基础上，除了能快速提炼图表的关键信息，还应逐步学会运用图像揭示相关规律以及化学原理。教学实践表明，鼓励学生在课堂活动中自行组织语言描述函数图象，能比较准确评估学生对图象关键信息、细节的理解程度。

此外，学生在中学阶段习惯于扮演读图者角色，而绘图却是同学们在本科阶段需要掌握的另一项基本技能，绘图训练在物理化学实践教学环节得到充分体现。不同于其他化学基础课，出于实验现象多样性与即时获得感上的差异，学生往往在事后对物理化学实验现象与结果印象不深刻，却对期间大量数据采集与数据处理过程记忆颇深。因为在大量数据的处理过程中，学生不仅要掌握专业绘图软件的使用，还需要根据数据处理结果将潜在规律以精准文字予以表达，并逐步掌握判断反应趋势以及评估数据可靠性的技能。此外，图表设计能力以及对细节的把控在学生自行绘图期间也得到了锻炼，如：图题、坐标轴标注、上下标、曲线颜色对比、字体比例等，独立绘图的过程不仅满足学生个性化发展需求，也有利于学生逐步形成与掌握未来职业发展所需的核心技能。

3 教学策略中的图象整合

3.1 思维导图的应用

物理化学不同章节之间的顺承关系鲜明，但实际授课过程发现，当后期的理论推导需要前期的知识点作为支撑时，通常需要花费一定时间对此前内容进行回顾才能达到比较好的授课效果。因此，如何引导学生将这些看似毫无章法的知识点串联起来，使其更富有逻辑性、故事性，这是教师在教学过程需要反复思考的关键问题。近年来，思维导图作为一种高效的可视化教学辅助工具，因其具有侧重运用图形、线条、颜色、文字等元素将知识点以放射性图形予以表达、便于构筑“知识点-知识面-知识体系”的知识网络的优势，而被应用在基础化学课程教学中^[5-7]。例如：以吉布斯自由能作为纽带，不仅能将热力学三大定

律涉及的各热力学函数相关联,还可以进一步建立起与化学势、反应平衡常数、电池电动势、表面功等关键物理量之间的联系。另外,考虑到学生在课堂上新接受到的信息是短暂、即时的,通过布置课外作业形式让学生动手创建自己的思维导图,学生在遇到困惑的时候就会主动回顾教材内容或者找同学、老师讨论,在这个自学与交流互动并行的学习过程,学生能及时发现、修正以往的理解误区,并根据自己的理解反复修订、整合思维导图,既能满足个性化学习需求,还能帮助学生逐步形成相对完整的知识网络体系。

3.2 类比图象的应用和成效

类比法是一种古老的科学思维方法,是通过对比两类事物之间的相似性进而推断二者在其他方面上的共同点的一种推理方法,这种方法也常用于本科化学教学中^[8-9]。

类比法在物理化学教学中集中体现在两种不同的场合。其一是函数关系式的推导与记忆上^[10],如:学生可以根据克劳修斯-克拉佩龙方程、范特霍夫方程以及阿伦尼乌斯方程之间的相似性与不同点进行联合记忆。其二是将抽象的化学语言转化为可视化的图象或场景,帮助学生学会触类旁通,促进知识点的迁移应用,也是本文主要探讨的部分。例如:在介绍状态函数的特点时,将从山底到山脚比作“过程”,将走石阶、爬坡、坐缆车等不同方法视作“途径”,而始态和终态之间的海拔差即为“状态函数”,通过不同“途径”从相同的始态到达终态,“状态函数”的变化值相等。又如:根据系统能量的得失帮助学生理解功和热的取号问题、根据速率和总路程引导学生理解微分和积分几何意义等。此外,课堂活动中鼓励学生运用图像类比法就新的知识展开联想,引导学生在讨论、交流中学习,形成良性互动。教学实践证明,从学生的角度上,由于图像类比法主要建立在已有知识储备或日常生活经验基础上,学生普遍对这种具象化介绍知识点的教学方法认同度高,相关知识点在后续作业、章节测试以及考试环节的出错率显著降低;从教师的角度上,如何以准确的语言文字将抽象概念在课堂上生动呈现是物理化学教学中的一大难题,图像类比法的应用能有效地将难点知识的讲解化难为易。但这种方法的使用要求教师能不断从生活环境和当下社会热点问题中汲取灵感,并精准把握类比法的适用对象,反向推动教学内容的创新。

4 结语

当代学生接受新事物的能力强,获取信息和知识的渠

道早已不再局限于课本和三尺讲台。同理,教师也需要顺应时代的潮流,不断更新教学内容和授课方式,钻研如何将基础知识讲新、讲活。一方面,教师要在读透教材的基础上不断优化授课技巧,力争将基础理论知识剖析透彻,以达到培养学生的逻辑推理能力的目的,这依旧是物理化学教学的初衷;另一方面,图文并茂的教学方式更符合当代学生个性化学习的需要,将图象融入物理化学教学的全过程,化抽象为具象,不仅可以帮助学生加深对知识点的理解,达到更理想的教学效果,还能反向推动教学内容和教学方法的创新,实现师生共赢发展。

基金项目:广西科技基地和人才专项(桂科AD23026019);梧州学院高层次人才引进启动项目(WZUQDJJ30211);梧州学院2024年教学改革项目(Wyjg2024A036)。

【参考文献】

- [1] Zhou Y J, Zhang Y, Wang Y L, et al. Solid solution alloys of AlCoCrFeNiTi_x with excellent room-temperature mechanical properties [J]. Applied Physics Letters, 2007(90):181904.
- [2] Zhang Y, Zhou Y J, Lin J P, et al. Solid-Solution Phase Formation Rules for Multi-component Alloys [J]. Advanced Engineering Materials, 2008, 10(6):534-538.
- [3] 傅献彩,沈文霞,姚天扬,等.物理化学(第五版)上册[M].北京:高等教育出版社,2005.
- [4] 傅献彩,沈文霞,姚天扬,等.物理化学(第五版)下册[M].北京:高等教育出版社,2006.
- [5] 黎卓熹,董楠,徐娟娟.思维导图在有机化学教学中的应用[J].化学教育,2019,40(8):23-27.
- [6] 杨云霞,郭英娃,徐敏,等.思维导图在结构化学课程教学中的应用与探索[J].化学教育,2019,43(10):46-51.
- [7] 陈亚芍,宁清茹.思维导图在物理化学教学中的应用[J].大学化学,2017,32(3):24-29.
- [8] 王少儒,田泐,周翔.关联法和类比法在生物化学教学中的应用[J].化学教育,2018,39(14):23-26.
- [9] 刘玉琛,许晶,沈玥,等.有机化学概念教学中类比的设计研究[J].化学教育,2020,41(12):18-22.
- [10] 郭玉鹏.类比法在物理化学热力学函数关系式记忆中的应用[J].大学化学,2011,26(6):67-70.

作者简介:陈慧君(1993—),女,广西梧州人,博士,讲师,主要从功能配位聚合物的设计合成与性能研究。

数学建模在高校教学中的创新与实践

谭 军

重庆建筑工程职业学院, 重庆 400072

[摘要] 数学建模作为应用数学的核心内容之一, 广泛应用于各行各业, 是培养学生实践能力、创新能力和解决实际问题能力的重要途径。文章探讨了数学建模在高校教学中的创新与实践, 通过分析当前教学中的问题, 提出了优化数学建模课程的多策略。结合国内外数学建模教学的现状和经验, 并展示了高校数学建模教育中的创新模式, 如跨学科协作、项目驱动教学等, 重点探讨了如何激发学生的创新思维、提升其综合能力。研究表明, 数学建模教学改革不仅有助于学生专业知识的掌握, 更促进了学生的职业素养和综合能力的提升。

[关键词] 数学建模; 高校教学; 创新实践; 课程改革; 跨学科

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15954

中图分类号: G633

文献标识码: A

Innovation and Practice of Mathematical Modeling in University Teaching

TAN Jun

Chongqing Jianzhu College, Chongqing, 400072, China

Abstract: Mathematical modeling, as one of the core contents of applied mathematics, is widely used in various industries and is an important way to cultivate students' practical ability, innovation ability, and problem-solving ability. This article explores the innovation and practice of mathematical modeling in university teaching. By analyzing the problems in current teaching, various strategies for optimizing mathematical modeling courses are proposed. Combining the current situation and experience of mathematical modeling teaching at home and abroad, innovative models in university mathematical modeling education, such as interdisciplinary collaboration and project driven teaching, are demonstrated. The focus is on how to stimulate students' innovative thinking and enhance their comprehensive abilities. Research shows that the reform of mathematical modeling teaching not only helps students master professional knowledge, but also promotes the improvement of their professional qualities and comprehensive abilities.

Keywords: mathematical modeling; university teaching; innovative practice; curriculum reform; interdisciplinary

引言

随着社会对应用型复合人才的需求持续增加, 传统教学模式的缺陷逐渐显露。数学建模作为一门综合应用程度高、实践属性强的基础学科, 已成为高校培养学生创新能力与解决实际问题能力的有效工具, 数学建模助力学生理解并运用数学理论于实际, 同时提升学生的团队协作与沟通能力。数学建模课程教学模式在部分高校教学中存有一定问题, 如教学方法比较单调、实践环节较为欠缺等, 需要对教学模式进行创新的同时在教学实践策略上也应有所改进。本文主要探讨高校数学建模的创新教学模式, 分析在实践应用中呈现的良好效果, 最后结合实际针对性提出教学改革建议。

1 数学建模在高校教学中的现状与问题

1.1 数学建模课程的现状

数学建模作为一门应用性极强的基础学科, 近年来在各高校中备受重视, 成为众多院校数学课程教学中的关键组成部分。各高校开设的数学建模必修或选修课程, 作为培养学生创新与实践能力提升工程中的重要一环。数学建模的课程内容大致包括建模基本方法、数学工具、建模软件的应用以及模型求解技巧等模块, 授课方式多数采用讲授与实践相结合的教学模式, 通过课堂教学、实验实践以

及课外竞赛等多元化手段进行课程教学^[1]。

1.2 当前教学中存在的问题

虽然很多高校广泛开展了数学建模课程教学, 但是在实际教学中还是存在着许多问题需要解决。多数借鉴西方模式设计的数学建模课程教学内容相对传统与陈旧, 多数课程内容仅为理论传授层面以及少数的简单应用, 缺乏与实际问题的深度融合, 难以在激发学生的创新思维方式上得到发展。教师在教学环节几乎全都依托于实体教材, 忽略了学生主体性的实际需要与个性化发展需要。少数教师直接使用填鸭式教学方法讲授课程内容, 进而忽略了学生参与互动的机会。对学生的教学过程中实践环节尤为不足, 多数学生的学习停留在理论框架内, 缺少解决实际问题的经验。

1.3 教学模式的局限性

既有的部分数学建模教学模式呈现出一定的局限性, 部分教师依然运用传统课堂讲授形式, 过于强调教师的主导地位, 学生处于被动接纳新知识的氛围, 即使在部分课堂中开展了一定的实际案例教学分析, 然而多数情况下不能系统的形成实际问题解决方案, 且所选教学案例大都过于简单, 缺乏对复杂问题的深度挖掘研究。跨学科合作机会少之又少, 多数数学建模课程依旧局限于专业数学范畴,

未能有效将计算机科学、工程技术等其他学科领域知识深度融合,学生在实际建模过程中欠缺跨学科解决问题的能力,无法真切领会数学建模的多样性与繁杂性。虽然数学建模竞赛可以提高学生的实践应用能力,但现有的多数教学模式往往侧重于应试训练,难以培养学生的开放视野并运用所学知识解决实际问题的能力。

2 数学建模教学的创新模式

2.1 跨学科协作教学模式

跨学科协作教学模式指把数学建模和其他学科知识结合在一起,凸显各学科间的融合发展与应用,该模式的核心要义是通过与计算机科学、工程技术、经济管理等学科协同配合应用,培养学生解决实际问题的综合能力,数学建模本身就是一个需要多学科知识协同支撑的过程,尤其是对复杂问题的解决时,单一学科知识难以给出完备的解决方案。采用跨学科的协作方式,学生可以从不同学科视角审视问题、剖析问题,并构建更具创意与实用价值的建模方案。在金融数学的建模领域中,学生除了要掌握数学模型基础知识外,还必须洞察金融市场的动态与趋势。跨学科协作能够增强学生的团队合作精神,拓宽学生的知识面,提高综合素质^[2]。

2.2 项目驱动式教学模式

项目驱动式教学模式采用实体项目作为教学的载体,促使学生在项目实践中进行数学建模探索,该模式强调“做中学”,学生通过参与真实的项目任务,深刻理解数学建模的问题定义、模型假设、数据收集与处理、结果分析等建模全过程。项目驱动教学不仅可以提高学生的解决问题能力和实践能力,还能增强学生实际动手与创造性思维能力,在采用项目驱动法的教学过程中,学生并非单纯的被动接收理论知识,而是主动融入到实际项目中去,面对具体问题的挑战迎难而上。

2.3 线上线下结合的混合式教学模式

随着信息技术的飞速发展,线上与线下相结合的混合式教学模式成为数学建模教学中的另一种创新形式。混合式教学模式不仅在传统的课堂讲授基础上实现了创新,其所包含的教学活动也具有多样化的特点,包括线上学习平台、虚拟实验室、在线讨论等多个环节。线上教学利用多媒体资源完成理论的讲解,为学生提供丰富的学习材料和在线交流平台,利于学生的自主学习和复习。线下教学侧重于实践操作和互动讨论,教师指导学生进行建模操作及对具体案例进行分析,帮助学生解决具体的问题。混合式教学模式能够合理的安排教学内容,理论与实践相结合,充分运用信息技术手段,大大提高了教学效率和学生学习的积极性。线上学习平台可通过智能评估和反馈机制实时跟踪学生的学习进度和参与情况,为学生提供个性化的学习建议和改进方案。混合式教学模式不仅消除了传统教学的限时限空间的弊端,更为学生提供丰富的学习资源与实践机会,使数学建模教学的效果更加完善。

3 数学建模实践中的教学策略

3.1 教学实践提升学生动手能力

实践教学是数学建模教学过程中的另一个重要环节,它是实现学生提升解决问题、动手操作水平的关键途径。在以往的数学建模课程设计中,数学建模课程总体上较为侧重相关理论的传授,缺乏实践机会,导致学生的动手、应用能力无法得到发展。为改变这种情况,课程设计者也需要注重增加相关实践环节,如开设实验课、开展课外项目、实行与企业合作的实践性授课等都值得一试。总之,课程的设计要多考虑学习实践的机会。实践教学过程中,学生需收集数据、建模、求解、分析等一系列工作都要亲自动手进行,经过亲身实践的学生不仅对建模方法本身有了更清晰的认知,更能提升其分析问题和解决问题的意识与能力。

3.2 采用案例驱动法,理论联系实际

案例驱动学习法是一种基于案例的教学方法,是指以真实案例为基础进行教学的教学方法,能有效地将数学建模与现实生活中的实际问题紧密联系起来。教师可以选取贴近学生专业的实际案例或更具挑战性的案例,引导学生进行数学建模。该方法的关键在于,通过案例驱动同学们在面对实际问题时主动学习探究,学生也能快速学会建模方法,促使学生使用数学工具协助研究解决问题。案例不仅可以帮助学生提高应用理论知识解决问题的能力,还可以促进学生的创新思维,培养学生的判断力。例如,在生物科学、经济学和工程学等应用方面,案例可以作为这方面研究的一个实际问题,以激发学生跨领域思考解决问题的兴趣^[3]。

3.3 团队协作与竞赛激励机制的建设

数学建模不仅体现个人能力,更展现团队合作的能力潜力。教学过程中,团队合作是提升学生综合能力的关键途径。教师应当鼓励学生通过实践,以团队合作做建模任务的方式合作解决问题。团队合作不仅能促使学生之间的知识交流和更能促进思维碰撞,也能培养学生的合作意识和沟通意识。学生通过组队,发挥各自所长、弥补不足、修改结果,以此提高建模质量和效果。数学建模竞赛是一项重要且具有激励作用的竞赛,可以激励学生学习的欲望和创新力。教师也可以组织更多校园模拟比赛或外校比赛,以激励学生利用所学知识去解决实际问题。

4 数学建模教学改革的实施与效果分析

4.1 教学改革实施步骤与方案

但是,要实施数学建模教学教育改革,必须有一套完整的方案和步骤指导具体操作。可从课程设置入手,调整数学建模课程的体系架构,加入与实际应用更相关的内容,以确保其产生实际成效。也可根据学科发展和社会需求新变化调整教学内容重心,增加在新兴领域的待解问题以适应数学建模的发展趋势。方案制定时应重点在教学理念上进行创新,实现线上和线下两者之间的互补与结合,最大化利用数字平台和数字化平台资源共享进行互动式交流,确保学生在更加人性化的教学环境中学习。方案实施时,

在教学一线增加教师培训,增加在数学建模教学和跨学科知识的交叉融合知识领域中的复合能力和整体素质水平培养。改革应注重评价模式的创新,减少考试取向评价的纯因果逻辑,多元化评价,如基于项目评估、团队合作成效和入围竞赛评价等,以激发学生的学习积极性和创新精神。

4.2 学生能力提升情况分析

教学改革是以学生综合能力提高为核心目标的,而在数学建模课程中则是实际问题应用能力的提升。通过改革后的数学建模教学实际效果比较,学生在问题解决、团队合作意识、创新思维等方面均有较大提高。尤其对于学生而言,面对真实情况下的问题结合数学工具和建模方法解决问题更加娴熟。实践环节的增设,让学生的学习更多了解理论知识的同时实践强化动手能力,获得了实际操作的经验。跨学科协作和项目驱动使得学生在跨各个学科领域的问题处理更有智慧且变得更灵活,扩大视野并增强创新能力。学生通过参加建模竞赛和团队协作不仅提高了个人能力,也增进了学生团队合作能力^[4]。

4.3 教学改革中的挑战与解决策略

数学建模教学虽然取得了一些初步成效,但一些问题仍有待解决。如部分教师无论是跨学科能力,还是在跨学科协作教学模式中的实践经验,对学生的引导和指导力度等都远远不够。学校可以通过加强教师的继续教育和培训,尤其是在多学科知识的整合与应用方面,重点提升教师的综合素质和跨学科教学能力。教学组织部门在课程改革的过程中,对教学资源的配置、实验平台的搭建以及实际项目的引入仍然有难度。学校可以通过加强与企业和科研机构的合作,以引入更多的社会资源,为学生提供更丰富的实践平台。学生学习的兴趣和主动性受传统教学模式影响,学生的自我驱动力和自学能力弱,教师应激励学生树立自信,主动思考、勤动手,善于利用互联网工具开展自学拓展知识。

5 数学建模教学改革的未来发展

5.1 数学建模教育的国际化

随着全球化进程的深入发展,数学建模由此走向国际化,国际化的数学建模教育教学发展方向,对我国数学建模教育教学也有深刻影响。国际化的趋势,要求我们积极引进国内外的现代先进教育思想、教学技术和教改成果,使其融入我国的教育教学中,更要与国际潮流接轨,推动建模与教学内容、课程体系建设国际化。国际化的数学建模教育强调培育学生成为有全球观念的人才,不少国外名校建模课程中的培养模式章节注重训练学生在现实环境中考虑跨文化、文化多元因素之间的综合问题解决能力,以增强人才的国际竞争力。其国际化的优势也体现在,为学生提供参与像国际大学生数学建模竞赛(MCM/ICM)等全球性建模竞赛和学术交流的国际性平台,让学生在舞台上展示自己^[5]。

5.2 面向未来的教学理念与方法

数学建模教学的未来教育理念,则更应强调它面向未来的发展趋势,更加注重培养学生的创新性、批判性思维

和综合素质的教育培养理念。在未来的教学过程中,学生不再仅仅是知识的传承者,更是知识的创造与运用者。在教学方法上更注重以学生为中心的教学模式,激发学生的积极性以至主动探索和解决问题。以实践为重要手段进行教学,学生在项目实践和竞赛任务中解决问题,在此过程中对自己综合能力也会有所锻炼提升。随着信息化技术的发展,数学建模对于数字化智能化工具的应用至关重要,未来教学在教学方法上将更注重多学科的融合与创新。教师不仅需要学习如何教授数学建模的基础知识和方法,还应激励学生学习计算机科学、物联网、人工智能等相关交叉领域的知识。

5.3 数学建模教学与社会需求的结合

数学建模教学还要结合社会发展的需要,培养具有解决实际问题能力的复合型人才。如今科学技术飞速发展和信息化进程加快,各行各业急需高素质应用型人才。在这种背景下,数学建模作为一项重要的技能,在大数据、人工智能、金融工程等领域,数学建模可以帮助学生学会解决实际问题,因此数学建模的教育也必须与行业需求对口。高校应当加强与行业企业合作,将实际项目引入教学大纲,让学生在实践中学习,积累问题解决经验。数学建模课程也要和社会发展结合,及时调整教学大纲,建模作业也应覆盖新兴领域,如智能制造、金融工程、环境保护等领域问题。结合社会需求的学数学建模教育能够增强学生的职业素质,增加就业动手能力,并且帮助学生更好地融入社会和职场。

6 结语

数学建模是一项综合性的能力训练科目,将来在高校教育中具有广泛的应用前景。本文通过对数学建模教学现状的分析,提出了创新的教学模式与实践策略。变革传统模式的数学建模教学,能够更好地锻炼学生的实践能力、创新能力和综合素质,不仅可以满足学生的发展需求,也有助于为社会培养更多的高素质应用型人才。今后,数学建模教学需要更加贴近行业发展和社会需求,不断推动教育理念与教学方法的创新与优化。

[参考文献]

- [1]孙威.数学建模在学生创新能力培养中的作用研究[J].佳木斯大学社会科学学报,2018,36(2):170-172.
- [2]李玮,吴根秀,杨金波.将数学建模思想融入数学类主干课程[J].南方农机,2019,50(1):85-86.
- [3]王秀艳.关于数学建模在高校线性代数教学中应用的研究[J].考试周刊,2018(48):66.
- [4]肖楠,唐敏.分析数学建模对高校数学教学改革的意义[J].湖北函授大学学报,2017,30(10):112-114.
- [5]刘莹.建模思想在高校数学教学中的作用研究[J].技术与市场,2013,20(12):353.

作者简介:谭军(1991.3—),毕业院校:河北大学,所学专业:数学,当前就职单位名称:重庆建筑工程职业学院,就职单位职务:数学教师。

产教融合背景下传统有色金属类材料与化工专业硕士人才培养模式创新研究与实践

雷前 李云平 甘雪萍

中南大学 粉末冶金研究院, 湖南 长沙 410083

[摘要] 传统有色金属类材料与化工专业硕士生人才培养模式经历了几年的探索, 形成了具有一定范式与模式, 然而在产教融合背景下需要进一步创新和实践。作者针对铜加工方向的材料与化工专业硕士人才培养方面进行了创新实践, 将研究生送往企业实践, 有效提升了学生的实践能力和创新能力。实践后有部分学生留在实践企业或继续攻读博士学位。该新型人才培养合作模式深化了学校与企业的合作, 也为行业转型升级提供了人才支撑。未来我们需要继续深化产教融合, 探索新的教学模式, 为培养更多高素质专门人才作出贡献。

[关键词] 有色金属; 产教融合; 人才培养; 铜加工

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15884

中图分类号: G712

文献标识码: A

Research and Practice on Innovation of Master's Talent Training Mode in Traditional Nonferrous Metal Materials and Chemical Engineering under the Background of Industry Education Integration

LEI Qian, LI Yunping, GAN Xueping

Powder Metallurgy Institute, Central South University, Changsha, Hu'nan, 410083, China

Abstract: The traditional talent cultivation mode for master's students majoring in non-ferrous metal materials and chemical engineering has undergone several years of exploration, forming a certain paradigm and mode. However, further innovation and practice are needed in the context of industry education integration. The author has carried out innovative practices in the cultivation of master's degree talents in materials and chemical engineering for copper processing direction, sending graduate students to enterprises for practice, effectively enhancing students' practical and innovative abilities. After practice, some students stay in the practice enterprise or continue to pursue a doctoral degree. This new talent cultivation cooperation model deepens the cooperation between schools and enterprises, and also provides talent support for industry transformation and upgrading. In the future, we need to continue to deepen the integration of industry and education, explore new teaching models, and contribute to the cultivation of more high-quality specialized talents.

Keywords: nonferrous metals; integration of industry and education; talent cultivation; copper processing

引言

有色金属在高端装备、航空航天、交通运输等领域具有重要地位, 高等院校的研究生是支撑这些产业领域发展的关键力量^[1]。然而, 传统的有色金属人才培养模式常常侧重于理论知识的传授, 在对学生实践能力和创新能力的培养方面有待加强^[2]。随着产业的快速发展和技术的不断进步, 传统人才培养模式已经难以满足行业新质生产力的发展需求^[3]。因此, 在产教融合背景下, 创新有色金属类材料与化工专业硕士人才培养模式^[4], 提高人才培养质量, 对于推动行业转型升级具有重要意义^[5]。

1 传统有色金属类专业硕士人才培养模式

(1) 培养目标

人才培养目标: 以铜加工方向为例, 传统材料与化工专业硕士人才培养模式通常围绕压延铜加工产业的特定需求, 结合材料科学、化学工程、机械工程等多学科理论,

旨在培养具有深厚专业基础、实践能力和创新精神的高层次专门技术人才^[6]。

专业知识与技能: 掌握有关铜加工方向的材料与化工专业的基础理论和专业知识, 包括材料成分设计、制备工艺、热处理工艺、性能表征、加工技术、服役性能等。特别是要熟悉铜合金牌号、成分设计、生产工艺、设备原理和操作、结构表征与性能测试等^[7]。

实践能力: 具备独立进行铜合金制备、工艺设计和生产管理的能力, 能够运用所学知识解决铜加工过程中的具体问题。

创新能力: 具有一定创新意识和能力, 能够开展铜加工方面的新技术、新工艺、新材料研究开发工作, 积极关注铜加工行业的最新发展动态, 具备持续学习和创新能力。

综合素质: 具备良好的职业道德和团队协作精神、宽广的国际视野和较强的跨文化交流能力, 能够适应全球化

发展的需求。

(2) 课程体系

公共学位课程:自然辩证法概论、学术交流英语、工程伦理、中国特色社会主义理论与实践研究等基础课程,培养学生综合素质和跨文化交流能力。

专业基础课程:金属凝固及成形、增材制造原理与技术、现代测试与分析技术、论文写作与学术规范、高等工程数学等,掌握金属材料领域核心知识和技能,为铜加工科研与学习奠定基础。

实践课程:包括开题报告、专业实践、社会实践、学术交流与研讨、预答辩、答辩等,通过实践环节提高学生的实践能力和创新能力。开设与专业实践相关的专业实验课程,组织学生到铜加工企业进行为期一年以上的实习实训,了解企业生产工艺和流程,参与企业项目研发和生产管理等,并完成专业实践和学位论文答辩等工作。

(3) 培养模式

产学研结合:鼓励学生的学位论文研究与铜加工企业技术难题紧密结合,建立产学研结合的培养机制。鼓励学生参与企业项目研发、实习实训等活动,实现资源共享和优势互补,加强校企合作。通过产学研结合,学生可以更深入了解行业动态和技术发展趋势,提高实践和创新能力^[8]。

双导师制:聘请企业技术专家担任企业指导老师,实行校内导师和校外导师联合指导的制度。校内导师负责学生的校内课程学习和学术指导,校外导师提供实践机会和职业指导,帮助学生更好地了解铜加工行业需求和职业发展路径。

(4) 实践环节

实验教学:通过铜加工相关的专业实验课程,让学生掌握实验技能和实验方法。针对指导的研究生进行综合性、设计性实验,培养学生的创新思维和实践能力^[9]。

实习实训:组织学生到铜加工企业实习实训,了解企业生产工艺和流程。参与企业项目研发和生产管理,提高学生的实践能力和职业素养。

专业实践:要求学生结合所学知识和企业实际需求,开展铜加工方向的毕业设计或研究工作。撰写毕业论文或研究报告,培养独立从事工程设计和科研工作的能力。

(5) 考核评价

课程考核:通过系统的课程考核,评估学生的学习成果和掌握情况。采用多样化的考核方式,如开卷考试、闭卷考试、课程论文、发明专利、实验报告、技术报告等。

实践环节考核:对学生的实验、实习、课程设计、毕业设计等实践环节进行汇报考核。评估学生的实践能力、创新意识和团队协作能力。

反馈与改进:通过专业实践企业单位、就业用人单位和硕士研究生反馈,收集培养过程中的问题和建议。不断优化和改进培养模式,提高人才培养质量。

(6) 人才培养中南模式

定向式人才培养:研究生指导老师与铜加工企业基于建立的长期合作关系,在研究培养过程中根据企业需求,定制化制定硕士生人才培养计划,学习与铜加工相关的特色课程,到合作企业进行为期一年以上的专业实践,提高学生的专业素质和适应能力。

国际视野培养:注重加强与国际先进水平的接轨和合作,引进国外优质教育资源和国际名师,以短期授课、学术讲座等方式开拓研究生国际视野,鼓励学生参与国际学术会议,参与国际项目交流与合作,拓宽学生国际视野^[10]。

创新能力培养:设立了研究生自主创新创业训练项目、创新创业大赛、金相大赛、电镜摄影大赛等创新创业和科研训练项目,培养学生的创新意识和能力,鼓励学生参与有色金属材料领域的前沿研究和开发工作,提高创新能力。

总之,在当前情况下,中南大学传统铜加工方向材料与化工专业硕士人才培养模式注重理论与实践相结合、产学研结合、校内导师与校外导师联合指导,培养了一大批具有深厚专业基础、实践能力和创新精神的高层次工程技术与管理人才。同时,也在通过不断优化和改进培养模式,加强与国际先进水平的接轨和合作,提高人才培养质量,为铜加工行业的发展提供有力的专业技术人才支撑^[11]。

2 产教融合背景专业硕士人才培养新模式

(1) 培养目标与定位

培养目标:培养适应我国社会主义现代化建设需要的德智体美劳全面发展的高层次应用型专门人才^[12]。具备铜加工领域扎实的基础理论和专业知识,掌握先进的铜加工技术和管理方法。具备较强的工程实践能力、创新能力和团队协作能力,能够解决铜加工过程中的实际问题。

定位:紧密结合铜加工行业的发展需求,培养具有行业特色和创新精神的高层次工程技术与管理人才。强调理论与实践相结合,注重学生的实践能力和创新能力的培养。

(2) 课程体系与教学内容

课程体系:构建基于铜加工方向的模块化课程体系,涵盖材料科学、化学工程、机械制造等多个学科领域。设置公共课程、专业基础课程、专业课程和实践课程四大模块,确保学生全面发展。

教学内容:引入铜加工行业的最新技术和管理方法,更新教学内容,保持课程的前沿性。加强实践教学环节,增加实验、实习、课程设计等实践课程的比重,提高学生的实践能力。

(3) 产教融合模式与机制

模式:采用校政企协同育人模式,与铜加工企业、政府相关部门等建立紧密的合作关系。建立产教融合基地或联合实验室,为学生提供真实的工程实践环境。

机制:实行“双导师制”,由校内导师和企业导师共同指导学生,实现学术指导与实践指导的有机结合。建立

产学研合作机制,鼓励师生参与企业项目研发和技术创新活动。设立专项基金,支持学生参与铜加工领域的创新创业项目。

(4) 实践教学与创新能力培养

实践教学:加强学校和企业的实验室建设,配备先进的实验设备和技术手段,满足学生实践需求。组织学生到铜加工企业实习实训,了解企业生产工艺和流程,参与企业项目研发和生产管理。开展铜加工方向的课程设计、毕业设计等实践环节,提高学生工程实践能力。

创新能力培养:开设创新创业类课程,培养学生创新意识和创业精神。鼓励学生参与铜加工领域的前沿研究和开发工作,提高创新能力。组织学生参加各类创新创业竞赛和学术交流活 动,拓宽视野,增强竞争力。

(5) 质量保障体系与评估机制

质量保障体系:建立完善的人才培养质量保障体系,对教学过程、实践环节、毕业设计等进行全面监控和评估。定期对课程体系和教学内容进行更新和优化,确保教学质量不断提高。

评估机制:实行多元化评估机制,包括课程考核、实践环节考核、毕业设计答辩等。引入第三方评估机构,对人才培养质量进行客观、公正的评价。建立反馈机制,及时了解学生的学习需求和意见,不断提升人才培养水平。

(6) 特色与创新点

特色:紧密结合铜加工行业的发展需求,培养具有行业特色和创新精神的高层次工程技术与管理人才。强调理论与实践相结合,注重学生的实践能力和创新能力的培养。

创新点:采用校政企协同育人模式,建立紧密的合作关系,实现资源共享和优势互补。实行“双导师制”,由校内导师和企业导师共同指导学生,实现学术指导与实践指导的有机结合。建立产学研合作机制,鼓励师生参与企业项目研发和技术创新活动,提高铜加工技术人才培养的针对性和实效性。

综上所述,在产教融合背景下,铜加工方向材料与化工专业硕士人才培养新模式呈现出培养目标明确、课程体系完善、产教融合紧密、实践教学与创新能力培养并重、质量保障体系健全等特点。同时辅以铜加工项目为载体,将理论知识与实践操作相结合。通过项目驱动教学,培养学生的团队协作能力和问题解决能力。学生在完成课程学习的基础上,通过实践环节巩固和拓展所学知识,提高实践能力和创新能力。这些特点有助于培养具有行业特色和创新精神的高层次工程技术与管理人才,为铜加工行业的发展提供有力的人才支撑。

3 产教融合背景下人才培养模式评价方法

在产教融合背景下,铜加工方向材料与化工专业硕士人才培养模式的评价方法应体现多元化、全面性和动态性,以确保培养出的学生既具备扎实的理论基础,又具备较强

的实践能力和创新精神。

(1) 评价目标

评价的核心目标是衡量学生在产教融合模式下,是否达到既定培养目标,包括专业知识的掌握程度、实践能力的提升、创新能力的激发以及职业素养的养成等。

(2) 评价体系构建

多维度评价:知识掌握程度:通过课程考核、论文答辩、学术报告等方式,评价学生对专业知识的掌握程度和理解深度。

实践能力:通过实验操作、实习实训、项目申报、中期汇报、结题报告等方式,评价学生的动手能力和解决实际问题的能力。

创新能力:通过科研项目、学术论文、文献综述、创新创业竞赛、软著和专利申请等方式,评价学生的创新意识和创新能力。

职业素养:通过职业道德、团队协作精神、沟通能力等方面的考察,评价学生的职业素养。

多元化评价主体:校内导师负责评价学生的学术表现和专业知识的掌握程度。企业导师负责评价学生的实践能力和职业素养。第三方评价机构通过客观、公正的评价方式,如技能鉴定、职业资格考 试等,对学生的专业能力进行独立评价。鼓励学生自评与互评,进行自我反思和相互评价,培养自我认知能力和团队协作精神。

全过程评价:通过入学考试、面试等方式,了解学生的基础知识、学习能力和个人素质。在学习过程中,通过课程考核、实践环节评价、科研项目参与等方式,持续跟踪学生的学习进展和实践能力提升情况。通过毕业论文答辩、毕业设计展示、实习实训总结等方式,全面评价学生的综合素质和就业竞争力。

(3) 具体评价方法

课程考核:采用闭卷考试、开卷考试、课程论文、实验报告等多种考核方式,全面评价学生对专业知识的掌握程度。引入案例分析、小组讨论、PPT汇报等互动式教学方式,考察学生的批判性思维和团队协作能力。

实践环节评价:通过实验操作考核,评价学生的动手能力和实验技能。通过实习实训报告、企业导师评价、学生互评等方式,评价学生的实践能力和职业素养。通过科研项目参与情况、项目成果展示等方式,评价学生的创新能力和团队协作能力。

创新能力评价:鼓励学生参与科研项目,通过项目申报、研究进展、结题报告等方式,评价学生的科研能力和创新能力。组织学生参加创新创业竞赛,通过竞赛成绩、项目展示等方式,评价研究生的学术创新意识和科研实践能力。鼓励学生申请国家发明专利,通过专利受理、审查、授权情况等方式,评价学生的创新能力和知识产权保护意识。通过职业道德教育、企业导师评价等方式,评价学生

的职业道德和职业素养。通过小组项目、团队活动等方式，评价学生的团队协作能力和沟通能力。通过职业规划指导、就业意向调查等方式，评价学生的职业规划和就业竞争力。

(4) 评价结果反馈与改进

建立及时有效的反馈机制，将评价结果及时反馈给学生、教师和用人单位，帮助学生了解自身不足，明确改进方向。根据评价结果，对课程体系、教学内容、教学方法等进行持续改进和优化，提高人才培养质量。对表现优秀的学生给予表彰和奖励，激发学生的学习兴趣 and 积极性。

(5) 中南大学特色与创新

在产教融合背景下，铜加工方向材料与化工专业硕士人才培养模式的评价方法体现了产教融合的特色和创新点。引入行业企业的人才培养评价标准和方法，将企业的实际需求融入到评价体系中；利用数字化、智能化技术手段，实现评价过程的自动化和智能化。

综上所述，产教融合背景下铜加工方向材料与化工专业硕士人才培养模式的评价方法体现多元化、全面性和动态性，通过多维度评价、多元化评价主体和全过程评价相结合的方式，全面评价学生的综合素质和就业竞争力。同时，建立及时反馈和持续改进的机制，不断提高人才培养质量。

4 人才培养实践成效与展望

通过一系列的创新研究与实践，传统有色金属类材料与化工专业硕士人才培养模式得到了有效改进和优化。中南大学近 5 年来，先后将 30 多名材料与化工专业硕士研究生送往中国铝业中央研究院有限公司、宁波博威集团有限公司、湖南高创科惟新材料股份有限公司、广东佛山精艺万希有限公司等铜加工企业进行专业实践。学生的实践能力和创新能力得到了显著提升，就业竞争力得到了明显增强，毕业后有 40% 的专业学位学生留在了原实践的企业或者相近的铜加工企业，30% 的学生继续攻读博士学位。同时，中南大学与国内相关铜加工企业的合作也得到了进一步深化和发展，为行业转型升级和区域经济社会发展提供了有力的人才支撑^[13]。

展望未来，随着产业的快速发展和技术的不断进步，基于产教融合背景下的有色金属类材料与化工专业硕士人才培养模式的创新研究与实践将继续深入创新。不断探索新的教学模式和方法，加强与实践基地和平台的建设合作，提高高校师资队伍和企业导师队伍的水平，为培

养更多具有创新精神和实践能力的铜加工高素质人才做出更大贡献。

基金项目：本文得到了中南大学研究生教育教学改革研究项目（2023JGB109）和中南大学教育教学改革研究项目（2024jy007-3）的资助。

[参考文献]

- [1]李锋亮,王瑜琪. 研究生教育在创新驱动经济增长中的作用[J]. 教育研究,2021,42(5):23-29.
 - [2]黄德斌.“双创”升级背景下创新创业人才培养路径研究[J]. 黑龙江人力资源和社会保障,2022(7):122-124.
 - [3]张艳. 要重视人才培养模式 建立多元人才等级[J]. 人力资源开发,2022(22):1-1.
 - [4]许世建,徐榕霞,郑琼鸽. 系统观视域下产教融合政策协同的运行机理和实践路向[J]. 职业技术教育,2025,46(4):45-51.
 - [5]黄娇,苏圣乔. 大数据与实体经济融合推动传统行业转型升级[J]. 企业研究,2024(4):6-13.
 - [6]付玉平,陈泽源,李川田,等.“全灾种、大应急”背景下应急技术与管理人才培养课程体系建设[J]. 山西青年,2024(23):82-84.
 - [7]刘含笑,朱海舰,于立元,等. 铜加工产品碳足迹评价与低碳设计[J]. 铜业工程,2024(6):127-137.
 - [8]廖小建,李毅群,徐石海. 科教融合,完善实验教学体系,提高化学类本科生实践和创新能力[J]. 广东化工,2021,48(12):292-293.
 - [9]赵振新,王永祯. 材料类专业学生创新能力培养模式的多角度不断递进的培养模式探索[J]. 科技风,2025(1):10-12.
 - [10]袁胜. 用战略传播理论拓宽学生国际视野[J]. 课程教育研究,2014(6):201-203.
 - [11]李瑞华,许利民. 风华七十载砥砺前行——洛铜建厂 70 周年发展综述[J]. 中国有色金属,2024(20):27-31.
 - [12]王任. 以“六个必须坚持”指导地方本科高校高质量发展[J]. 北京教育,2023(3):8-11.
 - [13]宋迎东,於志文. 产教深度融合自主培养卓越工程师的探索与实践[J]. 学位与研究生教育,2024(12):45-52.
- 作者简介：雷前，湖南衡阳人，博士，中南大学研究员，主要研究方向：高性能铜合金。

大学预科班学生的对外汉语教学模式与效果评估

王玉凌

南京艾卡米特文化传播有限公司, 江苏 南京 210000

[摘要] 随着全球对中国文化的兴趣日益增加, 越来越多的学生选择学习汉语作为第二语言。大学预科班学生的对外汉语教学模式设计涵盖了多种教学方法, 如任务型教学法、情境模拟教学法、互动式小组讨论和多媒体辅助教学。通过这些多样化的方法, 学生可以在不同的学习环境中全面提升汉语水平。同时, 构建了一个多元化的评价体系, 包括考试成绩、课堂表现和项目作业等多个维度, 确保评估的全面性和客观性。此外, 引入了学生自我评价与同伴评价机制, 使学生能够自我反思并从同伴角度获取反馈。通过这些措施, 旨在提高教学效果, 确保学生在汉语学习过程中取得显著的进步。基于此, 本篇文章对大学预科班学生的对外汉语教学模式与效果评估进行研究, 以供参考。

[关键词] 大学预科班; 对外汉语教学; 效果评估

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15880

中图分类号: G642.4

文献标识码: A

Teaching Mode and Effect Evaluation of Chinese as a Foreign Language for College Preparatory Class Students

WANG Yuling

Nanjing Aikamite Cultural Communication Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract: With the increasing global interest in Chinese culture, more and more students are choosing to learn Chinese as a second language. The design of the teaching mode for Chinese as a foreign language for college preparatory students covers various teaching methods, such as task-based teaching, situational simulation teaching, interactive group discussions, and multimedia assisted teaching. Through these diverse methods, students can comprehensively improve their Chinese proficiency in different learning environments. At the same time, a diversified evaluation system has been established, including multiple dimensions such as exam scores, classroom performance, and project assignments, to ensure the comprehensiveness and objectivity of the evaluation. In addition, student self-evaluation and peer evaluation mechanisms have been introduced, enabling students to reflect on themselves and obtain feedback from their peers' perspectives. Through these measures, the aim is to improve teaching effectiveness and ensure that students make significant progress in the process of learning Chinese. Based on this, this article conducts research on the teaching mode and effectiveness evaluation of Chinese as a foreign language for college preparatory students for reference.

Keywords: college preparatory class; teaching Chinese as a foreign language; effect evaluation

引言

大学预科班作为汉语学习的重要阶段, 其教学质量直接影响学生的后续学习效果。然而, 传统的教学模式往往难以满足现代学生多样化的需求。因此, 探索有效的教学模式和评估方法显得尤为重要。基于此, 本文旨在通过大学预科班的教学特点, 来提升对外汉语教学的整体学习体验和语言能力。

1 大学预科班学生的特点分析

1.1 年龄、语言背景

大学预科班的学生通常年龄在 16 至 18 岁之间, 这一阶段的学生正处于青春期, 具有较强的好奇心和求知欲。学生的语言背景多样, 约 90% 的学生来自非汉语母语国家, 主要母语包括英语, 日语, 韩语, 僧伽罗语, 印地语等。这些学生中, 大约 40% 具备一定的汉语基础, 而 60% 则完全从零开始学习。由于年龄和语言背景的差异, 学生对汉语的学习兴趣和接受能力存在较大差异, 需要个性化的教

学策略来满足不同层次的学习需求。此外, 这一年龄段的学生普遍表现出较强的自我意识和社交需求, 因此在教学过程中应注重互动性和实用性, 激发学生的学习热情。

1.2 学习动机与态度分析

大学预科班的学生在学习动机方面表现出多样化的特点。约 60% 的学生希望通过学习汉语获得进入中国知名大学的机会, 20% 的学生出于对中华文化的浓厚兴趣, 而剩余的 20% 则为了职业发展或旅行交流的需求。在学习态度上, 大部分学生表现出积极主动的态度, 积极参与课堂讨论和实践活动。然而, 也有少数学生因为汉语难度较高而感到挫败, 需要额外的支持和鼓励。因此, 大多数学生都持有认真负责的态度, 愿意投入时间和精力来提高自己的汉语水平。这种多样化的学习动机和积极的态度为有效的教学提供了良好的基础。

1.3 汉语水平差异及学习障碍

大学预科班的学生在汉语水平上存在显著差异。有些

学生已经具备了一定的基础，能够流畅地进行日常对话，而另一些学生则是完全的初学者，连基本的拼音和常用词汇都尚未掌握。这种差异使得统一的教学进度难以适应所有学生的需求。对于初学者来说，汉字的复杂性和声调的准确性是主要的学习障碍。而对于有一定基础的学生，则可能面临语法结构复杂和文化背景差异带来的挑战。此外，部分学生可能会因为缺乏足够的练习机会而感到焦虑，影响学习效果。因此，教师需要采取灵活多样的教学方法，以满足不同水平学生的需求，帮助学生克服这些障碍。

2 对外汉语教学的重要性

对外汉语教学在国际文化交流中扮演着重要角色。据统计，全球有超过 6000 万人正在学习汉语，其中约 2500 万人将汉语作为第二语言。这种趋势不仅促进了跨文化的理解和沟通，还为中国与世界的经济、科技合作提供了语言桥梁。对外汉语教学通过系统的语言培训，帮助学习者掌握汉语听、说、读、写的基本技能，同时深入了解中国文化，培养了大量具有国际视野的人才。因此，这不仅提升了中国的软实力，也推动了全球多元文化的融合与发展。

3 大学预科班学生的对外汉语教学模式设计

3.1 课程设置与教学目标制定

大学预科班学生的对外汉语教学模式设计需明确课程设置与教学目标。课程设置分为初级、中级和高级三个层次，每个层次包含 120 小时的教学时长，涵盖听、说、读、写四个方面的综合训练。教学目标具体内容如下：初级阶段（120 小时），需要掌握基本的拼音和常用词汇（约 500 个）；能够进行简单的日常对话；理解并运用基本的语法结构。中级阶段（120 小时），需要扩展词汇量至 1500 个词；能够进行较为复杂的对话，如旅行咨询、商务交流等；理解并运用较复杂的语法结构。高级阶段（120 小时）需要掌握 3000 个以上词汇；能够阅读和理解中文报刊文章；能够撰写简单的文章和报告。因此，通过分层次的教学目标，确保每位学生都能在适合自己的水平上稳步提升汉语能力。

3.2 教学方法选择

大学预科班学生的对外汉语教学模式设计中，教学方法的选择至关重要。以下是有效的方法：任务型教学法来设计 20 项具体任务，如购物对话、预订酒店等，让学生在完成任务的过程中学习和运用汉语。每项任务用时约 3 小时，涵盖听、说、读、写四个维度。情境模拟教学法创建 10 种常见生活场景，如餐馆点餐、机场问询等，让学生在模拟环境中练习对话。每个场景用时约 2 小时，增强学生的实际应用能力。互动式小组讨论，分组进行话题讨论，每组 45 人，每周一次，每次约 1 小时。讨论话题包括中国文化、日常生活等，促进语言交流和文化理解。因此，通过这些多样化的教学方法，学生能够在不同的学习环境中全面提升汉语水平。

3.3 教材与资源的选择与利用

大学预科班学生的对外汉语教学模式设计中，教材与资源的选择与利用对教学效果至关重要。教材选择包括初级阶段、中级阶段、高级阶段这三种。初级阶段要使用《新实用汉语课本》系列，涵盖基础词汇和语法，约 500 个词汇。中级阶段要选用《发展汉语》系列教材，扩展词汇量至 1500 个词，加强语法和阅读理解。高级阶段要采用《当代中文》系列教材，进一步提升词汇量至 3000 个以上，强化写作和口语表达能力。辅助资源可以通过多媒体资源，每周安排 2 小时的视听材料学习，包括中文电影片段、新闻短片和歌曲，以提高听力和口语能力。再利用在线平台，学习“汉语水平考试”（HSK）官方题库和互动平台，进行在线练习和测试，每周至少 1 小时。再通过课外阅读，推荐《人民日报》电子版、《汉语口语速成》等读物，每月至少阅读一篇，拓展词汇和文化知识。因此，通过合理选择和利用这些教材与资源，可以全面提升学生的汉语水平和综合素养。

4 大学预科班学生的对外汉语教学实施过程

4.1 教学活动安排与实施细节

以中级阶段的“旅游文化”课程为例，该课程共设 12 课时，每课时 90 分钟。第一课时通过观看中文旅游纪录片《美丽中国》，让学生了解中国的著名景点和文化特色，如长城、故宫、西湖等。观看结束后，教师组织学生进行小组讨论，分享各自的感受和想法，鼓励学生用新学的词汇和句型表达自己的观点。接下来的几课时，教师会带领学生学习与旅游相关的词汇和句型，如“我想去长城”“我喜欢吃北京烤鸭”“我打算参观故宫”。通过互动式教学，教师引导学生在游戏中记忆词汇，如“词语接龙”和“句子接力”，增强学习的趣味性。同时，教师还会安排角色扮演活动，模拟在旅行社预订旅游套餐的情境，让学生在实际场景中练习对话。在第 7 至 10 课时，学生分组准备关于各自家乡的旅游介绍。每组成员分工合作，搜集资料、编写脚本，并制作 PPT 或海报。在此过程中，教师会定期检查进度并提供指导，确保每个学生都能积极参与。最终，各组在课堂上进行汇报展示，其他同学和教师进行点评和提问，进一步巩固所学知识。然后两课时，学生进行模拟导游活动，分别扮演游客和导游。每个小组轮流进行模拟导游活动，其他学生扮演游客，提出问题和请求。教师在一旁观察并记录学生的表现，提供即时反馈。因此，通过这种方式，学生不仅能更好地掌握语言技能，还能深入了解不同地区的文化和风俗习惯。

4.2 学生参与度与反馈收集机制

为提高学生参与度，每堂课前安排 5 分钟的自由讨论时间，学生可以就最近的生活经历或感兴趣的话题进行简短交流。这种做法不仅有助于学生放松心情，还能激发学生的学习兴趣。例如，在一堂课开始时，学生可以分享周

末的活动、近期的旅行见闻或对某个文化现象的看法。这种轻松的交流能迅速调动学生的积极性,为接下来的学习内容做好心理准备。课后,通过问卷调查和面对面访谈的方式收集学生反馈。问卷调查包括对教学内容的兴趣度、课堂互动的满意度以及对教师的评价等。问卷设计得既简洁又全面,确保学生能在几分钟内完成。问卷内容涵盖以下方面:

学生是否觉得当前的教学内容有趣且实用呢?

学生对课堂互动环节的参与感和满意度结果如何?

学生对教师的引导方式、讲解清晰度和互动频率的评价如何?

面对面访谈则针对个别学生,详细了解学生在学习过程中遇到的具体问题和建议。教师会定期邀请几名学生进行一对一访谈,探讨学生在学习中的困惑和需求。访谈内容包括学习方法、课堂活动的参与感受以及对教师的期望等。因此,通过这种方式,教师能够及时发现问题并作出相应改进,从而提升整体教学效果。

5 大学预科班学生的对外汉语教学效果评估方法

5.1 形成性评价与总结性评价结合

为了全面评估对外汉语教学的效果,采用形成性评价与总结性评价相结合的方法。在形成性评价方面,教师通过日常观察和课堂互动记录学生的进步情况。例如,在“旅游文化”课程中,教师会记录学生在分组汇报和模拟导游活动中的表现,关注其语言运用能力和团队协作能力的提升。此外,每堂课前的自由讨论和课后的反馈调查也是形成性评价的重要组成部分,帮助教师及时了解学生的学习状态和需求。在总结性评价方面,学期末进行综合测试,包括听力、口语、阅读和写作四个部分,全面检验学生的学习成果。同时,要求学生提交一份关于自己家乡的旅游介绍报告,结合平时的课堂表现和期末测试成绩,综合评定学生的汉语水平。因此,通过这种方法既能反映学生阶段性学习成果,又能持续改进教学方法,确保教学效果不断提升。

5.2 多元化评价体系构建

为了构建多元化的评价体系,评估“旅游文化”课程的教学效果,可以从多个维度进行综合评价,具体内容如下:考试成绩包括学期末进行综合测试,包括听力、口语、阅读和写作四个部分,占总评成绩的 40%。课堂表现是记录学生在课堂上的参与度和互动情况,包括自由讨论、角色扮演和小组汇报等,占总评成绩的 30%。项目作业包括评估学生分组准备的家乡旅游介绍报告和模拟导游活动的表现,占总评成绩的 30%。因此,通过这种多元化评价体系,全面反映学生的学习成果和进步,确保教学效果的准确评估。

5.3 学生自我评价与同伴评价机制

为了更全面地评估教学效果,引入学生自我评价与同伴评价机制,可以从下面方面入手:学生自我评价通过每

节课结束时,学生填写简短的自我评价表,反思自己的学习进展和存在的问题,占总评成绩的 10%。内容包括对新词汇和句型的掌握程度、课堂参与度和学习目标达成情况等。同伴评价是在分组汇报和模拟导游活动中,学生互相评分,评价标准包括语言准确性、表达流畅度和团队协作能力等。同伴评价结果占总评成绩的 10%。因此,通过这两种评价机制,学生不仅能自我反思,还能从同伴的角度获得反馈,从而更全面地认识自己的学习状况,促进共同进步。

6 结束语

综上所述,大学预科班学生的对外汉语教学模式设计及其效果评估方法是一个系统工程。通过采用多种教学方法和构建多元化的评价体系,能够更有效地提升学生的汉语水平和综合素养。学生自我评价和同伴评价机制不仅促进了学生的自我反思,还增强了学生之间的互动和合作。未来的研究可以进一步探索如何将技术手段融入教学模式,如利用人工智能和大数据分析来实现更加个性化的教学和评估。

[参考文献]

- [1]李晨曦.网络新词在对外汉语教学中的策略研究[J].汉字文化,2023(12):100-102.
 - [2]高清杨.对外汉语教学视角下的方位反义共现成语研究[J].大众文艺,2023(10):145-147.
 - [3]朱婉薇.对外汉语线上教学互动策略探析[J].汉字文化,2023(10):101-104.
 - [4]朱亚丽,孙中芳.错位与纠偏:少数民族预科生汉语习作[J].汉字文化,2022(4):65-67.
 - [5]孟立军.预科教育是新中国民族高等教育基本的制度性安排[J].民族高等教育研究,2020,8(3):27-28.
 - [6]柳青,郑戟明.基于互动的民族预科班计算机基础课程的教学设计与实践[J].电脑知识与技术,2020,16(1):125-126.
 - [7]唐莹,谷倩.浅论少数民族预科班与大学英语教学的文化衔接策略[J].高教学刊,2019(22):182-184.
 - [8]戴妍,胡馨雨.我国民族预科教育政策变迁的制度逻辑——基于历史制度主义的视角[J].内蒙古师范大学学报(教育科学版),2020(5):11-12.
 - [9]任俊颖,曹兰.“中国职教走出去”视阈下中国职业技术与对外汉语双轨育人研究[J].国际公关,2024(19):33-34.
 - [10]李贤.对外汉语教学中的中国文化传播的价值意蕴、原则及路径[J].汉字文化,2024(23):88-89.
 - [11]曾丽娟,梁卓.对外汉语课堂教学语言研究述评[J].凯里学院学报,2024(2):77-78.
- 作者简介:王玉凌(1976—),女,民族:汉,籍贯:黑龙江省双城,职称:中教一级专业:国际汉语教育。

双减政策下地理实践力培养的教学探究 ——以“西北地区”教学设计(湘教版)为例

王亚平

长沙市星沙中学, 湖南 长沙 410010

[摘要] 实践力的培养是一个系统性、长期性的工程,“双减”政策背景下,需要教师构建以学生为主体的地理课堂教学,开展活动提升学生地理实践力是落实“双减”政策的有效途径之一。“西北地区”属于中国的区域差异中的一节内容,知识点较多,对空间想象力、地理综合思维能力要求很高。文中以该节教学为例,探究双减政策下地理实践力在地理课堂中的落实与培养。

[关键词] 地理实践力; 地理教学; 西北地区

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15876

中图分类号: G633

文献标识码: A

Teaching Exploration on Geography Practice Cultivation under the Double Reduction Policy: Taking the Teaching Design of "Northwest Region" (Hunan Education Press) as an Example

WANG Yaping

Changsha Xingsha Middle School, Changsha, Hunan, 410010, China

Abstract: The cultivation of practical ability is a systematic and long-term project. Under the background of the "double reduction" policy, it is necessary for teachers to construct student-centered geography classroom teaching and carry out activities to enhance students' geographical practical ability, which is one of the effective ways to implement the "double reduction" policy. The "Northwest Region" belongs to a section of regional differences in China, with many knowledge points and high requirements for spatial imagination and geographical comprehensive thinking ability. Taking this teaching section as an example, the article explores the implementation and cultivation of geographical practical skills in geography classrooms under the policy of double reduction.

Keywords: geographical practical ability; geography teaching; northwest China

引言

地理实践力培养的研究现状日益受到重视。近年来,随着教育改革的深入,地理实践力作为地理学科核心素养的重要组成部分,其培养策略和方法成为研究热点。目前,研究主要集中在理论探讨和实践探索两个方面,如地理实践力的概念界定、构成要素以及具体的教学策略等。未来,随着科技的发展和社会的进步,地理实践力培养的研究将更加注重创新性和实用性,旨在通过多样化的教学方法和手段,全面提升学生的地理实践力和综合素质。

1 教学构思

(1) 设计理念

地理实践力作为地理学科四大核心素养之一,主要指人们在考察、实验、调查等地理实践活动中所具备的意志品质和行动能力。地理实践力素养有助于提升人们的行动能力和行动意识,以便更好地在真实情境中观察和感悟地理环境以其与人类活动的相互关系,增强社会责任感。地理实践力包含“地理实践活动的技能和方法”及“地理实践活动中表现出来的科学精神、意志品质”两个层面。初中地理课程具有很强的实践性,地理实践力的培养需要依托地理课堂教学,如组织学生研学旅行、户外考察、开展

社会调查等活动,从而培养学生的地理实践能力和综合性思维。

(2) 教学思路

“西北地区”为湘教版初中地理八下地理第五章中国的区域差异第三节“西北地区和青藏地区”中的内容,对应课程标准为结合实例,描述不同区域的差异,说明区域联系和协同发展对经济社会发展的意义。该部分内容属于区域地理的范畴,关键要抓住该区域的地理特征。地理环境是一个综合体,它是各地理要素相互作用、统一演化的产物。分析理解西北地区地理位置对干旱的自然环境特征和形成原因以及对其它地理事物的影响,西北地区的生态环境及如何进行治理,树立“可持续发展”的意识,培养学生的综合分析能力。本节课旨在通过读图、分析问题等活动,培养运用地图表获取地理知识的能力,并初步形成空间思维能力;灵活运用地理知识解释生活现象和分析实际问题,落实地理实践力。

2 教学过程

(1) 创设情境, 导入新课

[导入]神州十三号载人飞船成功着陆,“天宫”空间站今年全面建成等等,这些都反映了我国科技的长足发展,

奠定了我国的大国地位。但是生态文明建设却是制约我国经济发展的“短板”，目前我们对于生态环境问题的关注度越来越高，党的二十大报告也明确了新时代中国生态文明建设的战略任务。最近老师在网上看到这样一则关于野骆驼的生存面临严峻挑战的视频，那我们就来一探究竟，下面请同学们观看视频——

[转承]看完视频后教师提问：野骆驼在找水的过程中遭遇了什么呢？

[教师]播放音频资料：

情境 1：大家好，我是传说中的“沙漠之舟”——野骆驼，我外出找水时迷路了，你们知道我的家乡在哪里吗？

[教师提问]请同学们猜猜看视频中野骆驼的家乡位于我国什么区域呢？（学生回答：西北地区），那今天就让老师带大家走近我国西北地区。西北地区我们将从找家乡、析原因、知影响和探联系四个环节进行学习。

（2）合作学习，讲授新知

教学环节一：找家乡（西北地区的位置和范围）

[讲述]西北地区的位置：位于大兴安岭以西，昆仑山、阿尔金山、祁连山、长城以北的地区。范围：主要包括了新疆维吾尔自治区、内蒙古自治区、甘肃省、宁夏和河北省的一部分。

[教师]播放音频资料：

情境 2：我性情温顺，能耐饥渴及冷热，这种特征是为了适应西北地区怎样的气候特征呢？

教师转承介绍：我们了解了西北地区的位置和范围，那西北地区的气候又有什么特征呢？

教学环节二：析原因（西北地区的气候）

[讲述]读我国的气候类型图可知西北地区属于温带大陆性气候，气候特征为冬冷夏热，气温年较差大（昼夜温差大），降水稀少（干旱）。

[提问]是什么原因导致西北地区气候干旱呢？学生思考后回答：由于西北地区深居内陆，距海遥远，再加上山脉的阻挡，海洋上的湿润气流难以到达，降水稀少，因此气候干旱。

[明确]西北地区的地形以高原盆地为主，东部为内蒙古高原，西部为准噶尔盆地和塔里木盆地。

教学环节三：知影响（西北地区气候干旱的影响）

[转承]那干旱的气候环境又会对西北地区哪些地理要素产生影响呢？（学生明确：人口、植被、河流和农业）

[讲述]西北地区面积占全国的 30%，人口仅占全国的 4%，结合我们人口密度分布图得出西北地区地广人稀，本区少数民族众多，主要少数民族有回族、维吾尔族、蒙古族和哈萨克族等。

[归纳]西北地区的人口城市沿河或是山麓水源分布，主要分布在盆地的边缘。

[合作探究]西北地区干旱的自然环境会导致地表植被有怎样的变化？（学生读图讨论回答）

[明确]西北地区的植被：从东向西依次为草原、荒漠草原、荒漠的变化，因为降水量由东向西递减，导致地表植被的变化。（学生读图分析回答）

西北地区的河流：

[材料]天山在新疆人眼中，有如父亲山。在这座长约 2500 公里、宽 250 多公里，平均海拔在 5000 米以上的山脉中，高山冰雪融化，形成了诸多新疆大河的主要源头。结合材料和中国河流分布图分析西北地区的河流特点。

[学生回答]河流稀少，大多为内流河，塔里木河是我国最长的内流河。教师介绍其水文特征为：气候干旱，降水少，导致河流水量小；冰雪融水为主要水源补给；汛期短，夏汛为主；流程短，易断流；有结冰期；含沙量大。

[提问]该地区有没有外流河？（学生回答：有）

[明确]额尔齐斯河是我国唯一注入北冰洋的外流河。

西北地区的农业：西北地区是中国主要的牧区，所出产的肉、奶、皮、毛等畜产品在全国占突出地位，重要的畜牧基地：新疆牧区（代表牲畜是伊犁马和新疆细毛羊）和内蒙古牧区（三河马、三河牛、宁夏滩羊）。

西北地区气候干旱，缺少灌溉水源，在天山山麓和河西走廊主要依靠高山冰雪融水灌溉，而在河套平原和宁夏平原主要引用黄河水灌溉，农业发达，被称为“塞上江南”。

[补充材料]学生结合西北地区的自然环境分析其农业发展的有利条件及制约因素。（学生回答）

[明确答案]有利条件是光照充足，昼夜温差大；制约因素就是水源不足，因而发展的是绿洲农业。

[提问]那西北地区的新疆的瓜果为什么又大又甜呢？学生回答：夏季光照充足，昼夜温差大，有利于糖分的积累。

[转承]新疆瓜果飘香还得益于一种古老的灌溉工程——坎儿井。

[引导学生思考]坎儿井的开凿利用了当地的哪些有利条件？为什么修建暗渠而不修建比较容易开凿的明渠？

[明确答案]利用山麓地带的地下水为水源，利用山坡的坡度自然引水。暗渠可以减少水分在输送过程中的蒸发。从[坎儿井的启示]：人类的生活离不开自然环境，人类对环境的利用和改造要注意顺应环境特征，做到人地和谐相处。坎儿井工程体现了我国劳动人民的聪明和智慧。人类的生活离不开自然环境，人类对环境的利用和改造要注意顺应环境特征，做到人地和谐相处。坎儿井工程体现了我国劳动人民的聪明和智慧。

[思考]西北地区在农业发展过程中面临什么突出的生态环境问题，为什么？

[回答]土地荒漠化。原因有气候干旱，土质疏松，植被覆盖率低，多大风；过度开垦，过度放牧，水资源不合理利用等。

[拓展材料]作为我国沙化土地分布最集中、面积最大的省区，新疆为遏制土地沙化付出了艰苦卓绝的努力。在国家支持下，新疆加大对荒漠植被封禁保护力度，目前全

区封禁保护区面积达 809 万亩。新疆还实施了“三北”防护林体系建设，退耕还林还草、退牧还草。此外，“十三五”期间，新建国家沙漠公园 9 个，总数达到 27 个，规划总面积为 287.9 万亩。结合材料概括土地荒漠化的治理措施。如何来治理西北地区的土地荒漠化问题呢？（防沙、治沙、用沙）

[转承]除了这些，有什么办法治理好沙漠的同时又发展好农业呢？中国人给出了答案。（播放光伏治沙的视频）

[补充视频]拓展学生思维：光伏治沙治理西北地区土地荒漠化

[讲述]光伏治沙的中国方案最大程度放大了沙漠的生态效益，实现了综合发展。

[学生活动]请学生当小老师谈本节课的收获，进行课堂小结。

教学环节四：探联系（西北地区的环境与各自然要素之间的联系）

[学生活动]请两位学生上台进行“西北地区知识”PK 赛（设计了一个互动游戏）。

[点评后小结]同学们，本节课我们通过以上西北地区的学习，我们知道了西北地区的地形、气候、河流、植被等自然地理环境要素的相互联系影响着我们的生产生活，而我们今天关注的野骆驼的生存环境问题也是受西北地区干旱环境的影响。国家为改善也骆驼的饮水环境也作出了努力，下面请看视频——

[转承]山谷管线饮水工程改善了野骆驼的饮水环境，使野骆驼的种群数量也在增加。

[教师]播放音频资料

情境 3：我到家了，谢谢大家的帮助！现在我每天都能喝上饱饱的水，再也不会因为到处找水喝而迷路了。

（3）课堂总结

习近平总书记强调“环境就是民生，青山就是美丽，蓝天也是幸福”，中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化。同学们，通过本课西北地区的学习，我们知道了人类的活动要尊重自然，顺应自然，保护自然，维护生物的多样性，共同构建地球生命共同体。

3 教学反思

（1）师生互动、生生互动活跃

本课堂上师生之间、生生之间频繁的交流互动，在很大程度上促进了学生的深入学习和思考，体现了双减政策下对学生地理实践力的培养。利用三个音频资料情境串联整个课堂，首尾呼应，师生配合互动良好，充分调动了学生的学习积极性，有别于教师为主梳理构建知识体系的传统课，展示了学生的地理实践力。

（2）贴近生活，分析生活中的地理

在西北地区的教学中通过野骆驼的生存问题受西北地区干旱环境的制约，引发学生对生活中的地理事物——我国

西北地区生态环境问题的思考，积极把学生引向解决生活中的地理问题的向导，让学生在学习地理知识的过程中，既能掌握知识，又能感受到地理与生活的紧密联系。通过这种教学方式，学生能更好地理解和分析生活中的地理问题，增强地理实践能力。

（3）注重趣味性，生活无处不地理

本节课用学生身边的事物，创设引人入胜的生活情境是激发学生学习兴趣的有效方法。用野骆驼的生存面临严峻挑战的视频作导入吸引学生的眼球，引出西北地区这一课题。野骆驼在外出找水喝的过程中迷路了，从而引出为野骆驼找家乡这一情境。既活跃了课堂气氛，又可激发学生强烈的学习兴趣。通过观看视频《光伏治沙》引导学生思考采用生态方式综合治理土地荒漠化的措施，让学生关注身边的地理知识。生活处处是地理，只要我们用心发现，就能激发学生地理学习兴趣，提升学生分析解决实际问题的能力。

（4）教学效果

本节课教学设计以西北地区的“沙漠之舟”野骆驼为故事情境导入并贯穿整个教学环节，贴近学生生活，巧妙地知识结构化，结构问题化，问题就情境化，情境生活化，将整堂课分为“一找家乡”“二析原因”“三知影响”“四探联系”四部曲，由浅入深，层层递进，螺旋上升，分析生活中的地理知识，巧妙地将课堂推向高潮。课堂主题鲜明，设计精巧，围绕课标要求开展教学，倡导多样的地理学习方式，鼓励自主学习、合作交流、积极探究甚至可以动手操作，采用了读图教学法和讲练结合法，注重对地图的充分利用和学生知识的生成过程，学生参与度较高，较好地体现了新课程理念，增强了地理实践力。

4 结语

每一堂课都有成功与失败的一面，需要在反思中不断的补充和完善，在完善中得到修正和提高。首先，部分学生识图定位方面强调不是很到位，小组合作后的交流显得有些仓促，如果能留出时间给学生整理和消化会更好些等等。其次还有学生读图能力、材料分析归纳能力培养不足，用时过长，从而影响后面教学环节的实施。在双减政策下，作为地理老师应该有广博的知识，课前充分备课，把课堂中学生可能提出的问题要尽量想全，有良好的课堂驾驭能力。只有从学生的实际出发，从地理学科的实际出发，在课堂中体现地理学科的核心素养，才能给予学生发挥创造力、想象力的新天地，最大限度的培养地理实践力。地理实践力素养是目前地理学习中最欠缺的，地理知识的学习仅仅落实在试卷上，存在学生的想象中。地理实践力的具体培养，在于地理校本和地理研学的合二为一，是一个系统性、长期性的工程，需要我们地理教师长期坚持为学生提供广阔、多样的提升平台，在日常教学中培养学生的地理思维能力。

[参考文献]

- [1] 教育部. 普通高中地理课程标准(2017年版 2022年修订)[M]. 北京: 人民教育出版社, 2022.
- [2] 刘玉岳, 刘昌荣. “五有四化”主题式教学探究[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 2019.
- [3] 曹刚. 双减政策的实施效果与经济影响[J]. 中国经济问题研究, 2018(1): 37-42.
- [4] 张素娟. “人地协调观”内涵的解析及教学内容的对接[J]. 中学地理教学参考(上半月), 2018(1): 21-24.
- [5] 焦会银. 生态文明素养意蕴及其培育路径[J]. 中国教育科学, 2020, 3(5): 103-110.
- [6] 吴德建. 立足“双减”政策的初中地理作业优化设计[J]. 第二课堂(D), 2022(3): 40-41.
- [7] 方银木. “双减”背景下小组合作学习在初中地理教学中的应用[J]. 西部素质教育, 2022, 8(5): 186-189.
- [8] 董锡. “双减”背景下初中地理高效课堂的思考——以“发展与合作”为例[J]. 地理教学, 2022(5): 34-36.
- [9] 高阳. 初中地理课堂中小组合作探究学习法的应用分析[J]. 中学政史地(教学指导), 2022(8): 69-70.
- [10] 李添雯. 初中地理教学中小组合作学习误区及策略探讨[J]. 读写算, 2020(29): 102-104.

作者简介: 王亚平(1982—), 女, 汉族, 湖南长沙人, 教育硕士, 中学一级教师, 湖南师范大学, 研究方向: 学科教学(地理)。

公路交通人才创新能力培养模式探索与实践

栗培龙¹ 丁湛² 徐玮³ 蒋修明¹ 冯振刚¹

1. 长安大学 公路学院, 陕西 西安 710064
2. 长安大学 水利与环境学院, 陕西 西安 710054
3. 长安大学 研究生院, 陕西 西安 710064

[摘要] 创新能力的培养是当代高等教育的核心任务之一。以公路交通高层次创新型人才培养为目标, 开展了以课外科技竞赛驱动的大学生创新能力培养模式探索研究, 讨论了教学、科技、工程、竞赛多元融合的创新能力的培养思路与方法。依托学科竞赛, 引导学生正确理解创新的内涵, 拓展创新思路, 培养创新思维和创新动力; 通过学科交叉, 拓展了课外科技竞赛的创新性选题思路; 分析了以课外科技竞赛驱动的大学生创新能力培养模式的实践成效, 并提出了大学生创新能力培养的建议, 以期为我国公路交通领域创新型大学生培养提供参考。

[关键词] 公路交通; 人才培养; 创新能力; 培养模式; 学科交叉

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15869

中图分类号: G642

文献标识码: A

Exploration and Practice of Innovative Ability Training Model for Highway Transportation Talents

LI Peilong¹, DING Zhan², XU Wei³, JIANG Xiuming¹, FENG Zhengang¹

1. School of Highway, Chang'an University, Xi'an, Shaanxi, 710064, China
2. School of Water and Environment, Chang'an University, Xi'an, Shaanxi, 710054, China
3. Graduate School, Chang'an University, Xi'an, Shaanxi, 710064, China

Abstract: The cultivation of innovative ability is one of the core tasks of contemporary higher education. With the goal of cultivating high-level innovative talents in highway transportation, an exploration and research on the cultivation mode of college students' innovative ability driven by extracurricular science and technology competitions were carried out, and the innovative ability cultivation ideas and methods of diversified integration of teaching, technology, engineering, and competitions were discussed. Based on subject competitions, guide students to correctly understand the connotation of innovation, expand innovative thinking, cultivate innovative thinking and motivation; Through interdisciplinary studies, innovative topic selection ideas for extracurricular technology competitions have been expanded; This paper analyzes the practical effectiveness of the innovation ability cultivation model for college students driven by extracurricular technology competitions, and puts forward suggestions for the cultivation of college students' innovation ability, in order to provide reference for the cultivation of innovative college students in the field of highway transportation in China.

Keywords: highway transportation; talent cultivation; innovation ability; cultivation mode; interdisciplinary intersection

引言

创新是一个民族的灵魂, 是一个国家兴旺发达的不竭动力。习近平总书记在党的十九大报告中指出, 创新是引领发展的第一动力, 是建设现代化经济体系的战略支撑^[1]。党的十九大报告指出, 培养具备各科研创新能力的人才已成为高校教育的主旋律。增强创新意识、创新思维和创新能力是培养创新型人才的关键环节^[2-3]。近年来, 大学生创新能力的培养已受到广大高校及教育工作者的广泛关注, 但大学生创新意识不强, 创新思维欠缺以及创新能力不足等问题仍较为突出^[4-5]。针对高等教育的现状, 积极探索增强创新意识、培养创新思维、提高创新能力的有效方法, 对提升大学生的知识水平和创造性能力有着重要的意义。

创新能力是指面对新事物能够及时认识问题的本质, 分析问题、解决问题, 从而获得创新成果的能力。但与发达国家相比, 我国大学生的创新能力仍存在较大差距, 在

前沿材料、精密制造、信息控制、人工智能等领域的发展后劲不足, 卡脖子现象依然严重。我国大学生创新能力培养水平受到创新环境、教学方法、实践与科研训练等多方面因素的制约, 亟需在现有的高等教育机制下, 融入课程思政理念, 打破传统创新教育理念与方法的限制, 进一步整合教育教学资源, 探索有效的大学生创新能力培养模式。

本文以创新型高层次人才培养为目标, 面向国家重大需求及学科前沿, 以课外科技实践活动为驱动, 以学科交叉为导引, 开展大学生创新能力培养探索研究, 为我国公路交通创新型人才培养提供参考。

1 以课外科技竞赛为驱动, 多元融合促进创新能力培养

当前, 创新创业教育目标不明确, 创新能力培养成效不显著, 是我国高校创新创业教育存在的普遍问题。传统的创新教育过于偏重理论知识的传授, 忽视创新思维和实

践能力的培养,导致创新创业教育看似范围较广,实则大学生创新能力提升有限。一些高校面临创新教育与专业教育严重脱钩的问题,在形式上仍采用填鸭式教学,没有做到因材施教,无法根据专业特点和行业需求来开展创新教育,导致创新教育难以融入人才培养体系之中^[6]。与专业教育相比,创新教育尚没有形成良好的氛围和环境,甚至有的学生认为创新教育是个别同学的事情,与自己距离很遥远,导致大学生创新能力培养存在氛围不浓厚、积极性不高、创新意识不强、创新能力不足等问题^[7]。

“挑战杯”“互联网+”交通科技大赛、结构设计大赛等一系列课外科技竞赛是创新教育的有效载体和抓手^[8]。以交通运输工程学科的创新性人才培养为例,在课外科技竞赛驱动下,将教学、科技、工程等多元素进行有机融合,促进创新能力培养。有效利用交通强国宣传、科技报道以及文献资料等科技资源,将港珠澳大桥、大兴机场、青藏铁路、青藏高速、深中通道等重大工程的设计理念、设计方法及解决的关键技术问题融入课外科技竞赛;在《路基路面工程》《道路工程材料》《交通工程》等课程的教学过程中,从课外科技竞赛需要的专业知识和创新思路进行引导;从工程案例切入行业面临的科技问题,开阔学生的科技视野,启发课外科技竞赛的创新思维,拓展选题思路。在课外科技竞赛过程中,使学生进一步消化所学的专业知识,熟悉重大工程背景,了解科技前沿;在课外科技竞赛驱动下,参赛学生的科研兴趣、创新能力和素养显著提升。

2 依托课外科技竞赛,引导学生正确理解创新的内涵

创新性是学科竞赛的精髓,和大学生创新能力的培养目标是一致的。当前,大学生思维敏捷,创新欲望强烈,但是创新能力仍相对欠缺,主要表现为缺乏创新观念和创意思维。依托课外科技竞赛,可以培养大学生的创意思维,提升创新能力。

大学生要进行创新活动,首先要正确理解创新的内涵。著名瓦斯专家周世宁院士在第十届“挑战杯”竞赛期间,给参赛学生作报告时指出:技术创新可分为原始创新和移植创新两种类型,其中原始创新是根据基本理论从源头上创新,这需要深厚的基本理论知识,难度很大;移植创新是将其他领域中的新技术、新工艺,经过改造运用到自己的工作中来。这两种创新都需要广博的知识、丰富的联想能力以及活跃的创新思维。但是一般说来,移植创新是创新的主要方面,在前人研究的基础上,理论前进一步,结构优化一些,功能拓展一些,都属于创新。比如手机,初始基本功能是打电话,通过附加功能逐步可以实现收发信息、拍照、摄像、家电遥控,直到现在的智能化,都是不断创新过程。可见,大量的创新不属于原始创新的范畴,将其他学科、其他行业的技术移植过来,实现移植创新是创新突破的重要方式。因此,对于广大青年学子而言,创

新往往难以一蹴而就,要深入理解创新的形式,把握移植创新这个主要的创新方向。作为指导教师,依托大学生课外科技竞赛,以生动的案例引导学生理解创新的含义与方法,传授学生创新的方向,鼓励学生利用所学的基础理论和专业知识,在创新的道路上循序渐进、不断前行。

3 通过学科交叉,拓展创新选题思路,培养创新思维

大学教育是一种专业教育,必须重视“专”。但是同时也应该强调“博”,因为只有具备较宽厚的知识面,才可能厚积而薄发。不同学科之间的交叉、融合与协调发展,是科学发展的必然趋势^[9]。实践经验告诉我们,重大的科学发现和科技进展往往是多学科之间的互动启发与促进的结果,学科之间的交叉成为推动科技创新的一个重要途径。同时,交叉研究的涌现也是解决现代社会综合性问题的有效手段。以道路工程为例,难以完全脱离材料问题、力学问题、结构问题、机械问题、环境问题、能源问题、经济问题,甚至国防问题等。这些综合性问题涉及的领域很广,不是单一学科所能解决的,在大学生培养过程中应该引导学生打破学科壁垒、跨越单一学科的屏障,以解决学科问题为导向,从不同学科的角度和思路进行思考、选题、形成特有的研究思路。

创新人才作为推动科技发展和经济增长的核心竞争力,创新意识和创新能力的培养是高校的一项重要任务^[6]。课外科技竞赛是促进创新教育的有效抓手,通过课外科技竞赛使学生能够锻炼敏锐的洞察力,更好地将理论运用到实践,培养学生的动手能力、团队协作能力,激发学生的创新思维^[10]。如指导的第十三届“挑战杯”全国大学生课外科技作品竞赛三等奖作品,针对黑色沥青路面吸热导致温度很高以及稳定性不足问题,将道路工程与物理学、能量转化等结合起来,在路面结构中置入温差发电元件,经过不断试验与调试,完成了课外科技作品“基于热电转换的自供能环保型沥青路面”。如第九届“挑战杯”全国大学生课外科技作品竞赛一等奖作品,从生活中观察修鞋师傅钉鞋的过程,深入思考总结出“火灾学”的课程设计的“重锤理论”,进而分析得出世贸大厦在飞机撞击时没有立刻倒塌,而是大火烧了十几分钟,楼层失去支撑作用发生瞬间坍塌的原因和机理。可见,在日常生活中多观察、常思考、敢想象对培养创新能力是很重要的,只有细致入微的观察,加上大胆地想象,思路才会比较开阔,有意识地锻炼自身的创新思维,在创新的道路上才能越走越远。

4 依托学科竞赛,培养创新兴趣,提升创新动力

目前不少高校的课程设置注重专业课,忽视基础课程;跨学科课程、创新方法类课程设置较少或缺,使得大学生交叉学科知识、研究方法等掌握不足,知识结构单一,缺乏创新精神,不利于萌发新学术思想^[11]。以“一流学科”建设为契机,在交通强国的背景下,依托学科竞赛进行创

新性思维训练、交叉学科选题、课外科技竞赛等专题讨论,最大程度地调动学生的创新积极性。

将课堂教学与创新思维培养结合起来,引导和激励学生参与“挑战杯”“互联网+”、交通科技大赛、结构设计大赛、智慧城市大赛等课外科技竞赛活动。在《路基路面工程》授课过程中,融入课程思政理念,采用启发式教学,路基路面结构设计要和交通需求紧密结合,如发生地震、泥石流等大型自然灾害后,对道路的要求不是建造得多么漂亮,也不是多么耐久,而是快速打通救援通道,快速铺筑路面,保障救灾过程中的快速通行。在此思路启发下,雷宗建等同学将所学的路面结构知识与机械、材料以及力学等知识结合起来,完成了课外科技作品“基于抗震救灾快速通行的格栅一土石式复合材料应急路面”,并获得第十二届“挑战杯”全国大学生课外科技作品竞赛二等奖。

通过参加竞赛,强化学生学习的主动性和思辨性,培养和提高学生提出问题、分析问题、解决问题的能力,提升学生的知识结构、认知能力和综合应用能力。并研究建立多形式、多角度、全过程,以提高研究生创新能力和实践动手能力。指导教师全程指导学科竞赛的整个过程,重点培养学生自我获取知识的方法和从事科学研究的方法。依托学科竞赛加强对学生的科研创新训练,引导学生如何收集文献资料,如何跟踪学科前沿,如何进行创新性研究。在教师的指导下,把学习研究和团队协作结合起来,是学生由被动接受知识变向主动研究转变,从而熟悉研究步骤,学到研究方法,真正达到培养科研创新能力的目标。

兴趣是鼓舞学生获取知识和技能的力量,是发挥学生创新潜能、激发创新欲望的动力。课外科技竞赛可以激发学生浓厚的兴趣,引起学生的探索欲,使学生通过思索引发创新的思维过程。如第八届挑战杯特等奖作品,几位同学凭着对飞行器有着浓厚的兴趣和执着的热爱,平时不断进行这方面的探索,经常进行小型玩具飞行器的设计和改装。通过查找资料发现,可控扑翼飞行器是飞行器科研中的热点和难点,因为这是对飞行器飞行方式的一种探索。如果能够成功,飞行器将会像鸟儿一样在蓝天振翅飞翔。在制作过程中,遇到了很多困难。在试飞中,他们发现飞机总是向一边倾斜。一开始还以为是风向的问题,但经过不断地查找资料,他们终于发现是由于两边机翼的性能不同而造成的,并最终解决了这一问题。就这样通过不断的自学航空航天专业的理论,他们攻克了一个又一个难关,完成了《微小型可控扑翼飞行器》参赛作品。曾获第八届“挑战杯”大学生课外科技作品竞赛特等奖的《厚膜电路式新概念节能型电热元件》,作品作者有一次随导师调研,技术人员无意中谈到“目前汽车的点火器电路全都是陶瓷基板集成电路,汽车的颠簸使这种陶瓷基板容易开裂,使用寿命变短,如果能用金属基板替代现用陶瓷基板制作点

火器集成电路,将具有十分广阔的市场空间,可惜国内还没有这项技术”。虽然说者无心,但听者有意,张为军同学已经有了研制基于金属基板的厚膜集成电路的想法,为完成该作品打下了基础。可见“留心处处皆学问”,看到新鲜事物,要积极思考,不能无动于衷。同时鼓励学生了解科技动态,追踪国际科技前沿,对于开阔创新思路大有裨益。

因此,以课外科技竞赛为载体,以创新能力考核为引导,在培养学生创新及实践能力的过程中,不断发挥学生的主观能动性,提高学习兴趣,进行基础知识的主动学习、自我学习、高效学习,实现二者的统一,将创新能力培养落到实处。

5 以课外科技竞赛驱动的大学生创新能力培养实践

开展学科竞赛,丰富学习内容,建立科学实用平台,拓展学生的视野,在很大程度上可以改善工科学生的综合实践能力,优化高校创新培训体系。近年来,依托“挑战杯”、互联网+、交通科技大赛、节能减排社会实践与科技竞赛等学科竞赛,学生创新能力培养取得了显著的效果。公路交通相关学科的本科生及研究生申报完成课外科技作品 500 余项,其中获国家级竞赛一等奖 21 项、二等奖 42 项、三等奖 60 余项,学生申请专利 100 多项,有力地提升了学生的创新能力,支持了学科建设。作者所在教学及科研团队注重将教学与科研相结合、课堂教学与课外实践相结合,积极鼓励学生参与课外学术活动,培养学生的创新思维,在很大程度上激发了学生的创新能力。将道路、材料、化学、环境等相关专业进行交叉融合,指导的学生课外科技作品获国家及省级奖项 20 余项。在参与学科竞赛过程中,学生拓宽了专业和学术视野,提高了理论知识、实践工程技能和团队精神^[12]。培养的毕业生具有扎实的理论基础、较强的创新和实践能力以及高度的工作适应性,得到了交通运输行业 and 企业的广泛认可,就业竞争力不断提高,在培养创新的跨学科和多学科人才方面积累了成功经验。

6 结语

在“一带一路”倡议以及交通强国战略背景下,迫切需要大量既掌握专业知识,又具有创新能力的高层次人才。针对传统教育模式在创新型人才培养方面的不足,探索了以课外科技竞赛为驱动,教学、科技、工程多元融合的创新能力的培养模式。依托课外学科竞赛,引导学生正确理解创新的内涵;瞄准能源革命、中国制造 2025、互联网+,面向未来发展的前沿科学技术领域,通过学科交叉融合,可以寻找科技创新的突破点,培养学生的创新思维。鼓励学生从国家需求及行业存在的实际问题为切入点,利用理论指导实践,并解决实际问题,鼓励学生从实践中创新,不断提升科研素质,为交通运输行业培养更多优秀的创新型人才。

基金项目：中国交通教育研究会重点项目（JT2024ZD001）、长安大学研究生教育教学改革资助项目（300103112102）资助。

[参考文献]

- [1] 谢一铭, 吴帅宾. 基于学科交叉的地方高校研究生创新能力的培养[J]. 大学教育, 2019(5): 23-25.
- [2] 费翔. 新工科建设背景下高校工程人才培养刍论[J]. 教育评论, 2017(12): 45-48.
- [3] 陈华鑫, 牛冬瑜, 陈永楠, 等. “一带一路”背景下创新材料类专业人才培养路径探析——以长安大学材料科学与工程专业为例[J]. 教育教学论坛, 2019(17): 13-16.
- [4] 刘海涛. 基于创新型人才培养的高校创新创业教育研究[J]. 山东高等教育, 2019, 7(1): 32-36.
- [5] 李枫, 翟婷. 工科研究生创新能力的提升路径[J]. 中国高校科技, 2018(12): 73-76.
- [6] 刘娅, 徐震, 杨蕾. 地方高校创新创业人才培养的改革探索[J]. 黑龙江教育(高教研究与评论), 2020(12): 91-92.
- [7] 刘媛媛, 曾华, 高柏. 地方高校创新创业教育与专业教育融合路径的探索[J]. 教育教学论坛, 2021(4): 82-85.
- [8] 栗培龙, 丁湛, 徐玮, 冯振刚. 道路工程研究生创新能力培养探索[J]. 陕西教育(高教), 2019(10): 63-64.
- [9] 李春阳, 郑艺, 付铁, 等. 基于学科竞赛的实践教学模式研究与实践[J]. 实验技术与管理, 2019, 36(10): 12-16.
- [10] 戴理朝, 王磊. 双创背景下土木类大学生创新创业能力的培养[J]. 科技风, 2021(25): 81-86.
- [11] 李怡霏, 居占杰. 研究生创新能力培养中的问题及对策[J]. 重庆第二师范学院学报, 2018, 31(5): 13-16.
- [12] 郑杰, 窦益华, 万志国, 等. 基于学科竞赛引领创新型人才培养的研究与实践[J]. 轻工科技, 2021, 37(10): 25-28.

作者简介：栗培龙（1980—），男，江苏邳州人，长安大学教授，工学博士、博士生导师，主要从事道路工程、机场工程以及创新创业教育研究。

“三进”背景下英语语法课程数字化教学改革研究

纪潇红¹ 陈建成²

1. 沧州交通学院, 河北 沧州 061000

2. 沧州医学高等专科学校, 河北 沧州 061000

[摘要] 本研究聚焦于“三进”(进教材、进课堂、进头脑)背景下英语语法课程的数字化教学改革。通过深入剖析当前英语语法教学的现状与问题, 结合“三进”要求挖掘思政元素, 利用数字化技术优化教学资源与教学模式, 旨在提升学生的语法学习效果、政治素养与综合能力。本研究采用文献研究法和教学评价法, 构建新型数字化教学体系, 并对其实施效果进行评估。结果表明, 数字化教学改革在提高学生学习兴趣、促进知识掌握和提升政治素养等方面取得了显著成效, 为英语语法教学的创新发展提供了新的思路与实践范例。

[关键词] 英语语法; 数字化教学; “三进”

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15870

中图分类号: G434

文献标识码: A

Research on the Digital Teaching Reform of English Grammar Course under the Background of "Three Entries"

Ji Xiaohong¹, Chen Jiancheng²

1. Cangzhou Jiaotong College, Cangzhou, Hebei, 061000, China

2. Cangzhou Medical College, Cangzhou, Hebei, 061000, China

Abstract: This study focuses on the digital teaching reform of English grammar courses under the background of "Three Entries" (entry into textbooks, entry into classroom, and entry into mind). By deeply analyzing the current situation and problems of English grammar teaching, combined with the requirements of "Three Entries", exploring ideological and political elements, and using digital technology to optimize teaching resources and teaching models, the aim is to enhance students' grammar learning effectiveness, political literacy, and comprehensive abilities. This study adopts literature research and teaching evaluation methods to construct a new digital teaching system and evaluate its implementation effect. The results indicate that digital teaching reform has achieved significant results in enhancing students' interest in learning, promoting knowledge mastery, and improving political literacy, providing new ideas and practical examples for the innovative development of English grammar teaching.

Keywords: English grammar; digital teaching; Three Entries

引言

在我国高等教育体系中, 英语教学一直占据着重要地位。在高校英语专业课程体系中, 英语语法是专业基础课。传统的英语语法教学往往注重知识的传授, 忽视了学生的综合素养培养以及与时代发展的紧密结合。同时, “三进”工作的推进对各类课程的思政教育提出了新的要求, 英语语法课程也需要在教学中融入思政元素, 实现知识传授与价值引领的有机统一。此外, 数字化技术的飞速发展在教育教学中带来了新的机遇与挑战。如何利用数字化技术优化英语语法教学、提高教学效果, 成为英语专业教师关注的焦点。

本研究旨在通过挖掘英语语法课程中的思政元素, 结合数字化技术, 构建全新的教学模式, 提高学生的英语语法学习效果, 同时培养学生的政治素养和综合能力。这样既丰富了英语语法教学的理论体系, 为课程思政与数字化教学的融合提供理论支持, 又提供可操作的数字化教学模式和教学资源, 促进教学质量的提升, 推动英语专业语法

教学的改革与发展。

1 研究现状

习近平新时代形势下, 高等教育的发展迎来新的机遇。2016年, 习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调要“把思想政治工作贯穿教育教学全过程”。2018年教育部印发《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》, 明确提出“全面贯彻党的教育方针, 加强新时代高校思想政治理论课建设, 全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进学生头脑”。

传统的英语语法教学主要采用教师讲解、学生练习的模式, 注重语法规则的记忆和应用。近年来, 随着教育理念的更新, 一些学者开始关注语法教学中的交际性和语境化, 提倡在真实的语言环境中学习语法。然而, 多数英语语法课堂仍以教师讲授为主, 教师侧重于对语法规则的讲解, 通过大量例句和练习来帮助学生理解和掌握语法知识。这种教学方法虽然能在一定程度上保证知识的系统性传授, 但缺乏互动性和趣味性, 难以激发学生的主动学

习积极性。在教学效果上,尽管学生通过反复练习能够掌握一些语法知识,但在实际语言运用中,仍然难以灵活运用语法规则进行准确表达。大量学者在如何提高英语语法教学方向倾注了心血,如逯娅;张莉;郑月莉(2023)基于语篇情境下研究英语语法教学,袁婷婷(2024)从认识语言学原理探究语法课堂的创新教学等。

课程思政是将思想政治教育融入课程教学的全过程,实现知识传授与价值引领的协同效应。在英语教学中,课程思政的应用主要体现在挖掘英语教材中的思政元素,培养学生的文化自信、国际视野和社会责任感等。相关研究表明,课程思政的融入能够提高学生的学习兴趣和学习效果,夏思聪(2024)探讨了产出导向模式下课程思政与民办高校英语语法课程教学的融合,黄丹怡(2023)对如何在高校英语幻夜语法教学中进行课程思政进行了思考。数字化教学在英语教学中的应用越来越广泛,包括在线课程、多媒体教学、智能教学工具等。这些数字化教学手段能够丰富教学资源,提高教学的互动性和个性化。2024年,邓青华以英语语法课程为例对高校外语信息化教学进行了实践与思考,王永丽(2020)则是对大数据环境下提高大学生英语语法能力的现实境遇与路径选择做出了解释与说明。

2 研究内容

本研究的内容主要包括教学资源,教学模式和教学评价三个方面。具体如下所示:

2.1 寻求多样化教学资源

“进教材”是“三进”工作的基础和保证。如何实现思政资源进教材是本研究首先解决的问题。英语语法为结构性的知识,需要大量的语句、篇章作为例证支持,输出形式为语言的应用,内容涉及道德,法制,职业,文化,交际,国际形势等各个方面。互联网平台中拥有着海量的信息资源,能够为高校英语语法教学创新提供更多、更广泛、更多样性的教学素材支持。

根据课本《新编英语语法教程》第六版,第二讲和第三讲的内容为句子的成分与结构,传统教学方法一般是直接的教师教授法,单纯的理论性知识的输出,学生被动的接受,而课本上给出的例句包括:

- (1) The children are sleeping.
- (2) That car is mine.
- (3) A weekend in the country will do you a lot of good.

由例句可以看到其内容简单、分散、毫无联系。知识点孤立,不利于学生的记忆。针对这种情况,在选择教学素材上,首先,我们可以通过“学习强国”APP搜索习主席最新的动态,发言,我们发现习主席在2024年11月14日、11月9日分别对农业的发展做出了相应的指示,农业发展是我们国家发展的基础,也是我们国家重要的经

济支柱,对于我国农业发展做出突出贡献的是袁隆平院士,他凭着自己的坚定的信念不断培育改良水稻品种,为我们国家的农业发展做出了杰出的贡献。基于此,我们可以把这两讲内容的思政素材定为“理想信念”,利用“CHINA DAILY”搜索出袁隆平逝世时中国日报社对其的报道并以此作为本讲的语言素材,“学习强国”中的文章作为阅读素材,可以选取文中例句:

Having spent over five decades in hybrid rice research, Yuan, an academician with the Chinese Academy of Engineering, has helped China work a great wonder -- feeding nearly one-fifth of the world's population with less than 9 percent of the world's total land.

For the next four decades, he continued to research and upgrade hybrid rice, which has reached its third generation.

用以分析句子的成分。在第(1)句中,“having spent over five decades in hybrid rice research”为动名词作原因状语,“Yuan”作主语,“an academician with the Chinese Academy of Engineering”作插入语,“has helped”作复合谓语,表示过去发生的动作对现在产生的影响或结果。“China”是谓语动词“has helped”的宾语,即动作的对象。“work a great wonder”这部分整体是“help sb. do sth.”结构中的“do sth.”部分,“work”在这里意为“创造;实现”,“a great wonder”是“work”的宾语,整体“work a great wonder”作宾语补足语,补充说明宾语“China”被帮助后达成的行为或结果。破折号后“feeding nearly one - fifth of the world's population with less than 9 percent of the world's total land”是现在分词短语,其中“feeding”是核心动词,“nearly one - fifth of the world's population”是“feeding”的宾语,“with less than 9 percent of the world's total land”是方式状语。在第(2)句中,“For the next four decades”是时间状语,表明句子所描述的动作发生的时间范围,“he”句子的主语,指代前文提到的人物,“continued”作谓语动词,是一般过去时,表示过去发生的动作。“to research and upgrade hybrid rice”动词不定式短语作宾语,“research and upgrade”是并列的动词,“hybrid rice”是它们的宾语,表明继续进行的具体行为是研究和改良杂交水稻。“which has reached its third generation”是非限制性定语从句,修饰先行词“hybrid rice”。

由以上例句分析可以看出,选用语言素材上的例句更接近学生真实阅读时的语料,其成分分析不仅仅是课本上学的知识,更能在实际阅读中加以使用。既实现思政内容“进教材”,又使得语法知识点的语言素材保持完整。同

时，我们可以保留语言素材，构建语法教学资源库。

2.2 建设可视化教学模式

“进课堂”是“三进”工作的核心和关键，也是本研究重点需要解决的问题。长期以来，语法课课堂以教师单一输出语法知识为教学模式，内容枯燥，无法激发学生的学习兴趣。因此我们通过数字技术将资源整合制作成多媒体教学课件，致力于建设可视化教学模式，以视频、音频、图片、文字、动画等形式在课堂中播放。通过网络平台和各种APP整合教学资源后，将其应用在教学课堂上。如针对句子的结构和成分这部分内容，可以在导入部分播放袁隆平院士采访的视频，袁老在采访中有一句“Chance Favors the Prepared Mind”既可以作为“理想信念”思政素材的引言，又可以为分析英语句子成分提供素材。

在讲主谓一致这部分内容时，我们选取了教育楷模张桂梅的相关事迹作为语言素材，并制作成微课视频，将抽象问题具体化、复杂问题简单化、模糊概念清晰化，从而有效提高学生的注意力和学习兴趣，培养学生的逻辑思维能力和想象创新能力，加深学生对英语语法的理解与记忆。对于思政素材和语言素材的选择，也并不总以教师的意志为主，在实际教学中，结合任务型教学模式和情境教学模式，利用大数据反馈学生近来关注的热点话题作为课堂讨论话题，在实例讲解的过程中结合热点问题融入中国文化、中国精神、习近平文化思想等多种思政元素。学生在教师讲解的基础上搜集相关语法知识并补充相关例句，通过AI生图，形成个性化的知识图谱，将杂乱无章的语法体系系统化、直观化。线上学习与线下学习相结合，充分发挥两者的优势。学生可以在课前通过在线平台预习课程内容，课中进行互动式学习和讨论，课后通过在线作业和测试巩固知识。

2.3 生成数字化教学评价

“进头脑”是“三进”工作的理想和目标，也是本研究力求达到的目标之一。传统的教学评价以纸质书面考试为主，评价主体单一、评价内容匮乏、评价深度不足。本研究力求利用信息技术手段，实现即时、高效、全面、精准的数字化教学评价。本研究借助问卷星平台开展教学评价，评价主体由原来的教师评价转向教师点评、学生自评、生生互评相结合的方式，实现多向驱动，增强学生学习的自驱力。同时，通过希沃白板展示台，教师可在课堂上对学生的课堂作业和课堂表现作出实时评价，并在展示过程中就学生的学习态度、学习策略等进行隐性思政教育，实现思政“进头脑”的目标，同时促使学生积极关注自我成长，增强学习内驱力。

3 实施效果

英语专业的学生们在大二秋季学期开始开设语法课程。在开学之初，通过调查问卷，发现有54%的同学觉得自己的语法水平一般，37%的学生觉得自己的语法水平较

差，62%的学生觉得语法很难，48%的同学对语法不感兴趣，而在本研究结束时，再次对同学们进行问卷调查，结果显示，对语法课不感兴趣的人下降到了31%，而觉得自己现在语法水平一般且能更好的人增长到了69%。通过课堂观察发现，学生对英语语法课程的学习兴趣明显提高。数字化教学手段的应用，如微课视频、AI生图等，使语法学习更加生动有趣；思政元素的融入，让学生感受到英语学习与国家发展、社会进步的紧密联系，激发了学生的学习热情。

在研究开始之前学生们进行诊断性评价时，90分及以上的优秀率为3%，80~90分的良好通过率为26%，70~80分的一般通过率为28%，60~70分的及格率为38%，而低于60分的不及格率为5%。在本研究结束时，通过期末考试再次测试了学生们的成绩，其中，90分及以上的优秀率为4%，80~90分的良好通过率为35%，70~80分的一般通过率为42%，60~70分的及格率为16%，而低于60分的不及格率为3%。与历史同期英语语法期末成绩相比，及格率提高14%，一般通过率提高8%，良好通过率提高7.5%，优秀通过率提高4%。学生在英语语法知识的掌握方面取得了显著进步。数字化教学资源的丰富性和多样性，为学生提供了更多的学习机会和练习资源；互动式教学和混合式教学模式的实施，促进了学生的自主学习和合作学习，提高了学生的学习效果。

通过课堂讨论、课后作业和实践活动等方式，学生的政治素养得到了有效提升。学生对国家时事、社会热点问题的关注度明显提高，能够运用所学的英语知识表达自己的观点和看法，同时在思想上更加坚定地拥护党的领导，树立了正确的价值观和世界观。

研究实践形成的数字资源库作为备课资源长久保存，具有传承意义。一些资源在网上共享后，得到了其他教师和学生的好评，为英语语法教学的改革提供了新的思路 and 材料支持。同时，通过资源的共享和交流，促进了教学资源的不断优化和完善。

4 结语

本研究通过在“三进”背景下对英语语法课程进行数字化教学改革，将思政元素与语法知识有机融合，丰富了教学内容；利用数字化技术构建了可视化、互动式和混合式的教学模式，提高了教学效果；构建了多元化的评价体系，促进了学生的全面发展。同时，数字化教学资源的开发和应用还存在一些不足，如部分资源的质量有待提高，教师对数字化技术的应用能力还需要进一步提升。思政元素在英语语法教学中的融入还需要进一步深入探索，如何实现思政元素与语法知识的深度融合，还需要更多的实践和研究。在以后的研究当中，我们还需进一步扩大研究样本，延长研究时间，对教学改革的效果进行更深入、更全面的评估。同时加强数字化教学资源的开发和应用，提高资源的质量和适用性，同时加强教师的培训，提高教师的

数字化教学能力,最重要的是要深入探索思政元素与英语语法教学的深度融合机制,构建更加完善的课程思政教学体系,为培养具有国际视野和家国情怀的高素质人才做出更大的贡献。

本文系沧州交通学院2024年校级项目““三进”背景下英语语法课程数字化教学改革研究”(项目编号:CJ20240221)结项论文。

[参考文献]

- [1] 邓青华. 高校外语信息化教学的实践与思考——以英语语法课程为例[J]. 学园, 2024(10): 25.
- [2] 黄丹怡. 在高校英语专业语法教学中进行课程思政的思考[J]. 海外英语, 2023(1): 15.
- [3] 教育部高等学校大学外语教学指导委员会. 大学英语教学指南(2020版)[M]. 北京: 高等教育出版, 2020.
- [4] 逯娅, 张莉, 郑月莉. 基于语篇情境下的高校英语专业语法教学研究[J]. 现代英语, 2023(9): 15.
- [5] 王永丽. 大数据环境下提高大学生英语语法能力的现实境遇与路径选择[J]. 英语广场, 2020(7): 05.
- [6] 习近平. 把思想政治工作贯穿教育教学全过程, 开创我国高等教育事业发展新局面[N]. 人民日报, 2016-12-09(1).
- [7] 夏思聪. 产出导向模式下课程思政与民办高校英语语法课程教学的融合[J]. 英语广场, 2024(6): 01.
- [8] 袁婷婷. 基于认知语言学原理的高校英语语法课堂教学创新研究[J]. 英语教师, 2024(9): 10.
- [9] 章振邦. 新编英语语法简明教程(第六版)[M]. 上海: 上海外语教育出版社, 2023.

作者简介: 纪潇红(1987.7—), 女, 毕业院校: 江苏科技大学, 研究生, 所学专业: 外国语言学及应用语言学, 当前工作单位: 沧州交通学院, 职称: 讲师; 陈建诚(1983.4—), 男, 博士, 专业: 英语语言哲学, 工作单位: 沧州医学高等专科学校, 职称: 讲师。

大学生创新创业机制及平台建设研究——以沈阳医学院医学信息工程学院为例

黄和 苗丽华

沈阳医学院 医学信息工程学院, 辽宁 沈阳 110148

[摘要]文中围绕沈阳医学院医学信息工程学院在创新创业教育中的探索与实践展开,详细论述了学院在创新创业机制建设、平台搭建及方案实践中的具体措施与成效。文章首先探讨了学院在创新创业机制上的布局,从政策支持、课程体系、导师引导等方面构建了一个系统化的培养体系。其次,文章分析了学院如何通过搭建多层次、多维度的创新创业平台,促进学生的实践能力与创新意识的提升,并通过校内外合作,为学生创造了丰富的创业资源。最后,文章总结了学院在创新创业方案实践中的具体做法,以及通过不断完善支持机制与资源整合,确保项目落地和成果转化的有效路径。展望未来,学院将继续深化创新创业教育改革,提升学生的全球视野和综合竞争力,推动创新创业教育的进一步发展。

[关键词]创新创业教育; 机制建设; 平台搭建; 跨学科合作; 产学研结合; 沈阳医学院医学信息工程学院

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15860

中图分类号: G646

文献标识码: A

Research on the Mechanism and Platform Construction of College Students' Innovation and Entrepreneurship—A Case Study of the School of Medical Information Engineering, Shenyang Medical University

HUANG He, MIAO Lihua

School of Medical Information Engineering, Shenyang Medical College, Shenyang, Liaoning, 110148, China

Abstract: This article focuses on the exploration and practice of the School of Medical Information Engineering, Shenyang Medical College in innovation and entrepreneurship education, and elaborates in detail on the specific measures and achievements of the college in the construction of innovation and entrepreneurship mechanisms, platform building, and program practice. The article first explores the layout of the college in innovation and entrepreneurship mechanisms, and constructs a systematic training system from policy support, curriculum system, and mentor guidance. Secondly, the article analyzes how the college can promote the improvement of students' practical ability and innovation awareness by building a multi-level and multi-dimensional innovation and entrepreneurship platform, and create rich entrepreneurial resources for students through on campus and off campus cooperation. Finally, the article summarizes the specific practices of the college in innovation and entrepreneurship program practice, as well as the effective path to ensure project implementation and achievement transformation through continuous improvement of support mechanisms and resource integration. Looking ahead to the future, the college will continue to deepen the reform of innovation and entrepreneurship education, enhance students' global vision and comprehensive competitiveness, and promote the further development of innovation and entrepreneurship education.

Keywords: innovation and entrepreneurship education; mechanism construction; platform construction; interdisciplinary collaboration; combination of industry, academia and research; School of Medical Information Engineering, Shenyang Medical College

引言

在全球化与信息化高速发展的今天,创新创业已成为推动社会进步与经济发展的重要动力。尤其是在知识经济时代,创新不仅是国家竞争力的核心,更是社会不断前行的源泉。作为未来社会的中坚力量,大学生在创新创业领域中肩负着重要责任,他们的创新意识和创业能力不仅决定着个人的职业发展,也关乎国家经济的持续繁荣。为了响应国家“大众创业、万众创新”的战略号召,各大高校纷纷将创新创业教育纳入其核心任务,致力于培养具备创新精神和实践能力的高素质人才。

沈阳医学院医学信息工程学院在这一背景下,积极探索创新创业教育的路径,逐步构建了完善的创新创业机制

和平台。通过理论与实践的深度结合,学院不仅提升了学生的创新创业能力,还为推动地方经济发展和科技进步贡献了智慧和力量。本文将围绕沈阳医学院医学信息工程学院的创新创业机制建设、平台搭建及方案实践进行探讨,总结其在创新创业教育中的经验和成果,并展望其未来发展方向,为其他高校的创新创业教育提供有益参考。

1 国内外研究现状

近年来,国内外高校在创新创业教育领域的研究和实践都取得了显著进展。国内高校在国家“大众创业、万众创新”政策的推动下,积极探索创新创业教育的理论和实践体系建设。许多高校将创新创业教育纳入教学规划,采取多样化的培养模式,逐渐形成了较为完善的创新创业教

育体系。研究者们从政策解读、课程体系设计、平台建设等多个方面展开研究,强调理论与实践相结合的教育模式。例如,国内部分高校通过设立创新创业学院、构建多学科交叉平台等方式,提升了学生的创业意识和能力。国内的研究也指出,高校创新创业教育资源分布不均、区域发展不平衡的问题依然存在,因此如何更有效地整合资源成为研究重点之一。

国外高校在创新创业教育领域的研究起步较早,积累了丰富的经验。欧美国家尤其重视通过实践项目和孵化平台来培养学生的创新创业能力。美国的一些顶尖高校,如斯坦福大学、麻省理工学院(MIT)等,构建了完善的创新创业教育体系,这些体系不仅包括课程教学,还注重学生与企业界的深入合作,提供资金支持、导师指导等多种资源。国外高校普遍注重通过跨学科合作、全球化视野拓展学生的创新思维。例如,麻省理工学院的“创客空间”模式为学生提供了一个集资源共享、导师辅导和实践机会于一体的创新平台。研究也表明,国外高校在创新创业教育中更加注重将科研成果转化为实际应用,推动大学生创业项目的产业化。

与国内相比,国外高校的创新创业教育起点较高,体系更加成熟,注重实践与市场需求的紧密结合。然而,国内高校近年来在这一领域也取得了快速发展,逐步形成了中国特色的创新创业教育模式。尽管国内高校在创新创业教育资源、资金支持以及市场化运作方面与国外存在一定差距,但通过政策支持、企业合作等方式,国内高校正在逐步缩小这一差距。

总体来看,国内外在创新创业教育领域的研究各有侧重。国外研究更注重实践经验的积累与市场化运作的结合,而国内研究则更多聚焦于如何有效建立创新创业教育体系,整合资源,并推动成果转化。国内外的研究现状为高校创新创业教育的深入发展提供了重要的理论与实践参考。未来,国内高校有望通过借鉴国外的先进经验,结合本土实际,构建更加完善的创新创业教育体系。

2 创新创业机制建设

在创新创业教育中,沈阳医学院医学信息工程学院始终将机制建设视为推动学生创新创业能力提升的核心驱动力。通过科学合理的机制安排,学院确保创新创业理念深入融入教育教学的各个环节,为学生提供系统化的成长路径。学院不仅从政策支持、课程体系、导师制度和资源整合等方面入手,还在激励和参与机制上进行了创新,确保学生在创新创业实践中得到全面锻炼。

为了充分调动学生参与创新创业活动的积极性,学院从2022级和2023级学生开始,实施了“全员参与”政策。根据这项政策,所有22级和23级的学生必须至少选择一个创新创业平台小组,积极参与相应的项目实践。学院现有12个创新创业平台小组,包括新增的科学文献计量小

组、自动化实验室、数学建模和竞赛团队、大数据分析与应用研究组等。每个小组都结合医学信息工程学科特色,设定了不同的研究方向和实践领域,涵盖了从现代医疗产品开发、大数据分析到跨学科创意设计等多个领域。无论是对医疗技术的创新研究,还是对数字技术的应用探索,都为学生提供了丰富的实践平台和锻炼机会。

这种全员参与的要求不仅体现了学院对创新创业教育的高度重视,更在于其希望通过广泛的参与,确保每个学生都能在真实的项目环境中接受锻炼。比如,自动化实验室专注于从医学临床实际需求出发,指导学生开发现代化医疗创新产品;而统计建模小组则通过数据分析和建模工具,帮助学生在医学、经济等多个领域展开实际问题研究。学生在选择小组后,能够结合自身兴趣深入某一领域,从而获得专业指导与实践经验。这种参与机制确保了医信全员培养的落实,使每一名学生都能在创新创业中找到自己的发展方向。

除了全员参与,学院还设立了学分激励机制,以进一步鼓励学生在创新创业活动中投入更多时间和精力。学院通过创新创业学分转换制度,将学生在各类项目实践、比赛获奖、创新创业课程中的表现直接与学分挂钩。这意味着学生在参加各类创新创业小组、承担项目任务、或在全国性和省级竞赛中获奖后,可以获得一定数量的学分奖励,作为对其学习成绩的补充和认可。这种学分转换机制,不仅激发了学生参与创新创业的积极性,还将创新创业教育融入到学业考核体系中,使创新创业成为学生学习和成长过程中的一部分。

在实际运行中,学院的创新创业机制建设也注重提升各小组的学习成效与学生的参与体验。例如,学院要求各创新创业小组的指导老师精心组织小组活动,包括定期例会、专题讲座、项目讨论等,并将每次活动的记录、人员名单等材料详细归档,以便于评估和优化。这样的安排不仅提高了各小组的管理规范性,也确保了学生能够在小组中真正学到东西、获得实实在在的技能提升。此外,学院还特别强调在各小组中建立归属感,让每个学生在团队合作中感受到自身的价值与成长。例如,沈阳医学院计算机创客空间在小组内营造了浓厚的团队氛围,鼓励成员们在项目开发中相互协作、共同进步,这种团队精神的培养,也为学生未来走向社会、进入职场奠定了基础。

通过这些激励和参与机制,沈阳医学院医学信息工程学院成功构建了一个系统化、层次化的创新创业培养体系。学院不仅为学生提供了广泛的实践平台,还通过全员参与的要求和学分激励的措施,确保学生在创新创业中得到切实的锻炼。这种多维度的机制建设,不仅提升了学生的创新创业能力,也让学院在创新创业教育领域形成了鲜明的特色和优势,为社会输送了更多具备创新精神和实践能力的高素质人才。

3 创新创业平台建设

在创新创业平台建设方面,沈阳医学院医学信息工程学院一直致力于构建多层次、多维度的支持体系,为学生提供从理论学习到实践操作的全面支持。这些平台不仅有助于提升学生的创新创业能力,还推动了产学研深度融合与创新成果的转化。学院不仅建立了校内创新创业孵化基地、跨学科合作平台,还特别重视与企业、科研机构的深度合作,形成了一套完善的创新创业生态系统。其中,“沈阳医学院计算机创客空间”作为核心平台之一,在这一生态系统中发挥了至关重要的作用,成为学院推动创新实践和创业发展的重要载体。

沈阳医学院计算机创客空间自 2017 年成立以来,迅速成长为学院创新创业教育的示范平台。它的独特之处在于其多元化的组织架构和丰富的实践资源,能够为学生提供专业的技术指导与实战机会。创客空间内部设有运行部、视频部、平面部、全景部、研发部等五大部门,覆盖了从人员管理、视频制作、平面设计到硬件研发、3D 打印等多个领域。这种多部门协作的模式,不仅使学生能够在创客空间中找到适合自身兴趣与特长的发展方向,还为他们提供了跨领域合作的宝贵机会。

在具体实践中,创客空间通过为学生提供专业技术支持与实践机会,极大地推动了项目孵化与创新成果转化。例如,研发部针对计算机软硬件开发、电子电路设计等领域,组织了多次技术培训和实践项目,帮助学生掌握从电路设计到物联网开发等专业技能。通过这些实践,学生能够在真实的技术应用场景中积累经验,从而提高自身的创新思维与动手能力。再比如,视频部在多次全国性比赛中取得了优异成绩,这不仅为学院争光,也激发了更多学生对创新创意的热情,使创客空间逐渐成为全校学生追求技术突破和自我提升的重要平台。

沈阳医学院计算机创客空间在项目孵化方面的成效也非常显著。截至 2024 年 10 月,创客空间共促成了三家由学生创办的公司,分别涉及媒体设计、生物科技和数字科技等领域。博界(沈阳)创意文化传媒有限公司成立于 2019 年,是创客空间支持下首批成功孵化的企业之一。该公司最初只是在校内进行摄影和视频制作的小型项目,凭借创客空间提供的设备和导师指导,逐步发展为提供 3D 建模、全景地图制作等专业服务的公司。类似的成功案例还包括 2024 年成立的沈阳松寻生物科技有限公司和沈阳艺视界数字科技有限公司,这两家公司不仅扩大了学生创业的实践领域,也为后续创新项目的孵化提供了宝贵经验。

此外,计算机创客空间还在多项省级和全国性比赛中取得了显著成绩,充分展现了学院创新创业教育的成效。比如,在 2023 年举办的第三届辽宁省大学生非医类健康科普设计大赛中,创客空间承担了赛事的后勤和技术支持

工作,同时,成员们在比赛中以创意和技术相结合的作品赢得了多项奖项。这一成果不仅提升了学生的自信心,也为学院赢得了良好的社会声誉。创客空间成员在各类比赛中获得的奖项,包括中国计算机设计大赛二等奖 11 项、全国大学生智能技术应用大赛一等奖 3 项,以及辽宁省大学生计算机设计竞赛一等奖 5 项等,这些成就反映了创客空间在推动学生创新能力提升和团队合作精神方面的努力。

更重要的是,创客空间通过实际项目的开展,帮助学生逐步从学习者转变为实践者和创业者。学生们在创客空间的项目中,不仅能将课堂上学到的理论知识应用于实际问题解决,还能通过与企业、导师的合作,了解市场需求与行业动态。通过这种体验,学生们能深入理解创业过程中可能遇到的挑战,学习到如何将创意转化为可行的商业方案。创客空间还与金融机构和风投公司合作,设立了专项创新创业基金,为优秀项目提供启动资金,降低了学生创业的财务风险,为项目的顺利实施提供了有力支持。

综合来看,沈阳医学院计算机创客空间不仅是学院创新创业平台体系中的重要组成部分,更是推动学生从理论走向实践、从创意走向市场的重要桥梁。它通过完善的组织架构、多元的技术支持和丰富的实践机会,为学生提供了全面的发展平台,使他们能够在实际创业过程中得到全面锻炼。这一平台的成功实践,不仅提升了学生的创新创业能力,也推动了学院整体创新创业教育水平的提升,为学生的未来发展打下了坚实基础。

4 创新创业方案实践与完善

在创新创业教育的实施过程中,沈阳医学院医学信息工程学院始终将创新创业方案的实践与完善作为提升学生综合能力的重要任务。学院通过不断改进与优化,逐步形成了具有自身特色的创新创业教育体系,为学生提供了实践机会和广阔的成长空间。在这一过程中,学院特别注重学生项目的实际落地与全员参与的激励机制,通过各类活动、项目孵化与社会资源的整合,全面支持学生的创新创业之路。

在创新创业方案的实践中,学院首先注重推动学生项目的实际落地实施。为此,学院定期举办创新创业大赛、创业训练营和创新创业讲座等活动,为学生提供展示创意项目的舞台。例如,在“创新创业训练营”中,学生们可以集中精力完善自己的创业项目,学院则邀请行业专家、企业导师对项目进行评估和指导,帮助学生在项目推进中克服技术和市场挑战。这些活动为学生提供了将创新理念转化为可行创业项目的机会,使他们能够在实践中体验项目从构想到落地的全过程。此外,学院针对具有潜力的优秀项目设立了孵化机制,通过孵化基地提供的技术指导、市场分析、资金支持等服务,推动项目加速实现市场化应用。

在学院创新创业方案的推进中,全员参与的激励机制也得到了积极落实。从 2022 级和 2023 级开始,所有学生

必须至少选择一个创新创业平台小组,确保每个学生都能在实际项目中接受锻炼。这一政策使得创新创业成为学生的必修课,为他们提供了更多深入实践的机会。在此基础上,学院还通过学分转换机制,将学生在创新创业中的参与度与学分直接挂钩,这种激励措施不仅增加了学生参与的主动性,也进一步增强了他们在创新创业实践中的投入。例如,在计算机创客空间中,学生们可以通过参加各类比赛、项目实践以及企业合作,获得学分奖励,从而在学习与创新创业之间找到平衡。

与此同时,学院在创新创业方案的实施中高度重视与社会需求的对接。通过与多家企业、政府机构和科研单位的深入合作,学院确保学生的创新创业项目能够紧密贴合市场需求。例如,学院与当地医疗器械企业合作,支持学生在医学设备开发方面开展研究,通过市场调研和企业反馈,优化产品设计,提高市场竞争力。这种合作模式不仅扩展了学生的实践平台,也使他们在项目研发中更加注重实际应用场景和市场前景。通过企业专家的指导,学生能够更清楚地了解市场痛点和需求,及时调整和完善项目方案,使其更具实用性和可操作性。

学院还通过收集和分析学生的反馈,及时调整和完善创新创业方案。在早期实践中,有部分学生反映在创业流程和商业模式设计上存在理解不深的情况。为解决这一问题,学院专门增加了创业管理与商业计划设计的课程,邀请成功的企业家和行业导师为学生提供深入的实务指导。同时,学院还组织小组进行案例讨论、市场模拟与创业路演,让学生在互动中学习到真实创业案例的精髓。这一举措不仅提升了学生对创业流程的理解,也使创新创业方案更加贴近实际需求,增强了方案的针对性和实操性。

在完善创新创业方案的过程中,学院注重引入国际先进的创新创业教育理念。通过与国外高校和创新创业机构的合作,学院定期组织学生参加国际交流活动和创业竞赛,帮助他们了解全球创新创业的发展趋势。例如,学院曾组织学生赴国外知名创新创业基地进行实地考察,学习先进的孵化模式和创业管理理念,并将这些经验融入到本土的创新实践中。这种国际化视野的引入,不仅拓宽了学生的思维方式,也为他们在创新创业方案的设计与优化上提供了新的启发和灵感。

展望未来,沈阳医学院医学信息工程学院将在创新创业方案的实践与完善上继续深化改革,强化全员参与与激励机制的落实,不断优化支持体系,确保学生能够在创新创业的过程中获得更为全面的发展。学院还计划进一步加强与企业、科研机构的合作力度,结合地方经济发展需求,推动更多学生的创新项目走向市场,为区域经济和社会发展贡献新的动力。这一系列举措,不仅为学生提供了更广阔的实践平台,也有助于培养更多具有创新精神和创业能力的高素质人才,为学院创新创业教育谱写更加辉煌的篇章。

5 结论与展望

沈阳医学院医学信息工程学院在创新创业教育中的积极探索与实践,充分展现了高校在培养创新型人才、推动社会进步方面的重要作用。通过系统化的机制建设、多层次的实践平台搭建,以及不断优化的创新创业方案,学院为学生提供了一个多角度、全方位的创新创业生态环境。这些举措不仅提升了学生的创新创业能力,也为他们的职业发展和个人成长奠定了坚实基础。

在创新创业机制建设方面,学院构建了从政策支持、课程设置、导师引导到资源整合的多维体系,确保创新创业教育的系统性和可持续性。通过科学的政策设计和丰富的资源支持,学生能够在制度保障下大胆创新、积极创业,并借助导师的专业指导规避创业风险,提高项目的成功率。同时,学院与企业 and 科研机构深入合作,搭建了产学研用一体化的创新创业平台,使得学生的创新成果能够高效转化,进一步服务于社会与区域经济发展。

展望未来,沈阳医学院医学信息工程学院将继续以“医工结合、创新创业”为发展方向,进一步深化创新创业教育体系,以适应不断变化的市场需求和技术发展趋势。学院计划在现有基础上,重点提升各创新创业平台小组的能力,包括“计算机创客空间”在内的12个小组,将通过提供更丰富的设备资源、技术培训和市场化运作指导,帮助学生在项目实践中不断提升创新能力和动手能力。学院还将加强平台之间的交流与协作,鼓励学生跨小组、跨学科合作,以实现更深层次的知识融合和多元化的创新思维。

为了进一步支持这些平台的发展,学院计划设立专项资金,支持学生团队的项目研发与创业活动,并积极引入外部风险投资,解决学生创业过程中的资金瓶颈。学院还将通过与地方政府、企业、科研机构的合作,打造更多实训基地和实践机会,为学生提供真实的创业环境,帮助他们将创新想法转化为可行的商业项目,推动更多高质量的创新成果实现落地。

随着国际化进程的加速,学院将加大与国际知名高校和创业机构的合作力度,引入更多国际前沿的创新创业教育理念与资源,帮助学生在全球视野下思考和实践创业项目,提升他们的国际竞争力。学院还计划通过组织学生参加国际创新创业交流活动与竞赛,让他们在更广阔的平台上展示才华、拓展视野,为未来的职业发展打下更坚实的基础。

在创新创业教育的道路上,学院还将特别关注教育资源的均衡化发展。通过优化政策引导和资金扶持,确保每一名学生都有机会参与创新创业实践,特别是那些有潜力但缺乏资源的学生。学院还将不断优化创业支持机制,提升创新创业教育的覆盖面,确保所有参与者都能在过程中获得成长。

总体来说,沈阳医学院医学信息工程学院在创新创业教育领域取得的成果为其他高校提供了宝贵的经验。学院

将以现有的成就为基础,继续在创新创业教育的改革之路上不断前行,优化创新创业环境,着力培养更多具有国际视野、创新精神和实践能力的高素质人才。未来,学院将继续在“医工结合、创新创业”方向上探索与突破,为国家创新驱动发展战略贡献智慧与力量,同时为区域经济的发展注入新的活力。

[参考文献]

- [1] 马晓雅, 谢祥, 李志鹏, 等. 高校专利权转移的网络结构和影响因素分析: 基于 2016 年北京、江苏、陕西高校专利权转移的实证[J]. 科技管理研究, 2019(12): 132-138.
- [2] 林舒萍. 高校创新创业教育与创业实践: 评《双创时代大学生创新创业教育的融合发展研究》[J]. 中国教育学

刊, 2021(9): 117.

[3] 舒展. 纸上得来终觉浅, 绝知此事要躬行——高校创新创业教育的产教融合思考[J]. 中国大学生就业, 2021(11): 12-13.

[4] 叶琦. 基于就业创业角度的浙江大学生创业园建设研究[D]. 北京: 中国社会科学院研究生院, 2010.

[5] 钟华, 何美奋, 林杰. 高校大学生创新创业成果孵化平台建设研究——以设立大学生创业投资引导基金为例[J]. 教育教学论坛, 2017(19): 38-39.

作者简介: 苗丽华(1979—), 女, 满族, 辽宁沈阳人, 博士, 副教授, 沈阳医学院, 研究方向: 创新创业教育体系的构建与实践。

新商科人才培养体系下教学管理模式改革研究

张佳美

浙江越秀外国语学院, 浙江 绍兴 312000

[摘要]在数字经济迅猛发展与产业升级的时代背景下,新商科人才培养体系日益受到瞩目,传统的教学管理模式无法满足新商科人才培养要求,急切要进行改革创新。本论文对新商科人才培养体系下教学管理模式的现状进行了探讨,查明了课程体系滞后、实践教学不足、校企合作不紧密等弊病,又提出了调整课程设置、增进产教融合、开展智慧教学管理等改革方式。采用改革教学管理模式的做法,能切实强化新商科人才综合素养及实践本领,为社会经济发展提供高质量人才后盾。

[关键词]新商科人才培养;教学管理模式;课程改革;实践教学;智慧教育

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15859

中图分类号: G642

文献标识码: A

Research on the Reform of Teaching Management Mode under the New Business Talent Training System

ZHANG Jiamei

Zhejiang Yuexiu University, Shaoxing, Zhejiang, 312000, China

Abstract: In the context of rapid development of the digital economy and industrial upgrading, the new business talent training system has attracted increasing attention. Traditional teaching management models cannot meet the requirements of new business talent training, and there is an urgent need for reform and innovation. This paper explores the current situation of teaching management mode under the new business talent training system, identifies the drawbacks of lagging curriculum system, insufficient practical teaching, and loose cooperation between schools and enterprises. It also proposes reform methods such as adjusting curriculum settings, promoting industry education integration, and carrying out smart teaching management. The practice of adopting a reformed teaching management model can effectively strengthen the comprehensive literacy and practical skills of new business talents, and provide high-quality talent support for social and economic development.

Keywords: new business talent cultivation; teaching management mode; curriculum reform; practical teaching; smart education

引言

新商科教育聚焦跨学科融汇、数字化能力培养及创新实践导向,意在造就拥有综合素养、技术应用能力和国际视野的商科人才。目前的教学管理模式依旧以传统商科教学为核心,在课程设置、实践教学以及校企合作等方面存在不少弊端,对适应新商科人才培养需求的教学管理模式改革加以探索具有重要现实意义。本文将以前述教学管理模式的实际情况作为起始点,剖析现存的问题,然后提出对应的改进办法,以促进新商科教育迈向高质量发展。

1 新商科人才培养体系下教学管理模式的概述

新商科教育是贴合数字经济发展及产业升级要求的新型商科教育模式,着重强调数字化、跨学科融合与实践导向。跟传统商科教育相比照,新商科更倾心数据分析、人工智能、区块链等新技术在商业范围的应用拓展,同时突出对学生创新思维、跨界合作能力和实践操作能力的锻炼。教学管理模式改革是新商科教育体系建设的关键部分。

诸多高校仍在采用传统商科教学管理模式,如课程内容无更新、教学方法形式单一、考核方式侧重笔试,引发教学与行业需求的脱节。尤其于新科实的现实背景下,行业对人才需求的多元化表现更明显,要求学生掌握数字化

手段、商业敏锐度和国际化眼界。而传统教学管理模式难以匹配这一需求,助力教学管理模式蜕变^[1]。

2 前教学管理模式存在的问题

2.1 课程体系滞后,未能紧跟行业发展

新商科教育把培养具备数字化思维、跨学科整合能力和创新精神的人才作为核心目标。诸多高校的课程体系仍维持在传统商科教育模式,主要以财务管理、市场营销、国际贸易等经典课程为核心,未充分反映出数字经济时代对人才的新期望。随着人工智能、大数据、区块链等新技术被普遍应用时,商科范畴的运作方式与决策样式出现极大转变,传统的课程体系难以跟企业对复合型、应用型人才的需求相匹配。

课程内容的更新速度未能达到应有水平,不少高校仍旧采用多年未变更的教学大纲,导致学生所学知识跟不上行业发展。例如,大数据分析于市场营销里的应用、人工智能引领的商业决策等前沿地带,诸多高校课程未予覆盖,引发学生对最新商业趋势理解的缺失,跨学科融合不足属于课程体系滞后的表现范畴。

课程体系改革势不可挡,高校必须紧跟行业发展形势,即刻更新课程内容,添加数据分析、人工智能、区块链等

新兴技术在商科范围的应用课程。因此，应推进跨学科的交叉融合，促进商科和计算机科学、工程管理、社会学等范围的交叉教学落地，培养复合型人才。可采用与行业专家合作方式，实时调节课程内容，提升课程体系的前瞻性与适应能力，以匹配未来商业环境的要求^[2]。

2.2 实践教学不足，影响学生应用能力

新商科教育把实践导向作为要点，要求学生具备良好的商业分析、数据处理能力及市场洞察力。现时期高校的实践教学普遍短缺，造成学生实际应用能力发展受限，实践教学占整体教学的比例偏小，诸多商科学校还是以理论课程为核心，实践课程仅占了小部分比例，造成学生于在校期间缺失真实商业环境的实操机会。实践教学方式依旧单一，依旧以案例分析、课堂模拟等传统方式为主，却缺少参与到真实企业项目中去的机会，无法切实提升学生实际操作本领。

既有的实践课程内容比较陈旧，难以跟上行业的发展需求。部分学校虽说开设了市场调查、财务分析等实训课程，但案例一般以陈旧的行业背景作支撑，未体现当前数字化商业环境下的切实挑战。因师资力量跟教学资源的局限，诸多高校未拥有高质量实践平台，无法为学生赋予真实企业项目实践机会，造成学生实际动手能力水平低。

2.3 校企合作不紧密，缺乏产业对接

新商科教育的实质是造就符合行业需求的应用型人才，因此可以认为，校企合作的深度和广度直接影响着人才培养成效。然而，现今众多高校的校企合作还是存在诸多问题，造成学生无法真正融入行业，毕业后脱离市场实际需求。校企合作形式体现出单一性，不少高校仅围绕短期实习安排开展，却缺少长期安定的合作机制。企业常把实习生当作临时劳动力，实习内容与专业学习之间的关联不大，引发实习的最终效果不理想。

企业对高校课程体系的影响效果不明显。众多所高校在制定课程的时候，仍主要凭借学术研究及教师个人经验，却未充分采录企业的意见及需求，引发课程设置与行业实际脱离。例如，大量企业盼望招聘具备数据分析及数字营销技能的毕业生，然而高校课程依旧以传统商科知识为主要板块，未实施针对性技能训练，导致毕业生难以匹配企业的实际需求。

2.4 教学管理方式单一，缺乏智能化手段

伴随数字化技术的迅速发展，智能化教学管理已成为改进教育质量的关键手段。当下不少高校的教学管理方式依旧是传统模式，主要借助人工管理，未采用智能化管理工具，引发教学管理效率降低、个性化教学难以切实落实。课程管理方式还是以线下模式为主体，课程安排、考勤管理、作业批改等环节依然以传统手工操作作为依靠^[3]。

线上教学资源在利用上存在不足，即便部分高校已引进在线课程，然而多数还是以录播课程为主要的课程形态，

欠缺互动性及个性化推荐功能，难以呼应不同学生的需求。此外，智能化考核手段相对匮乏，大量高校依旧以纸质考试和固定题库测试为手段，没有借助大数据分析的动态评估手段，难以精确判断学生学习效果及能力提升情形。

3 教学管理模式改革的策略

3.1 优化课程体系，推动跨学科融合

在新商科教育体系下，跨学科融合已成为提高学生综合素养、匹配行业需求的关键环节。然而，传统商科课程体系依旧以单一学科为主要模式，缺乏与技术、工程、社会科学等学科的深度融合，使学生难以构建起系统的商业思维与跨领域解决问题的能力架构。因此，优化课程架构，带动跨学科聚合，是达成提升新商科人才培养质量目标的重要途径。

高校应革新课程结构，增添跨学科课程的比例份额。例如，依托传统商科课程基础，增列数据科学、人工智能、区块链、行为心理学等相关内容，让学生可以在商业决策中运用多学科知识。支持学生进行跨学科探索，赋予商科学学生选修计算机科学、设计思维等课程的权利，造就多维度思维方式。兴办跨学科交叉课程，诸如“金融科技与数据分析”“数字营销与人工智能”等实例，使学生于学习过程中自然造就跨学科思维。

创新教学手段，采用案例教学、项目制学习（PBL）等手段，让学生把不同学科知识应用到真实商业场景中。例如，凭借模拟创业项目，要求学生凭借财务、市场、技术等多方面知识完成商业计划书，获取跨学科应用能力的增长。同时，依靠线上学习平台，供应开放式跨门类资源，支持学生自主学习不同门类的知识，扩大思维边界。切实加强师资跨学科培训，勉励教师参与多学科背景培训，带动他们教学中的跨学科整合能力提升。

3.2 强化实践教学，提升学生创新能力

实践教学为培养新商科人才创新能力的重要一环。现阶段众多高校的实践教学依然较为薄弱，主要体现为实训课程占比不足、内容脱离行业实际、缺少真实项目参与等，为积极提升学生的创新能力，高校需进一步强化实践教学，构建更完备的实践教学体系^[4]。

需扩大实践教学的占比，让其成为教学中关键的组成部分。例如，改动课程编排，添加企业案例分析、商业竞赛、创业孵化等实践项目，使学生借实际操作积累经验。采用“课堂+企业”模式，把实践教学从课堂延伸至企业层面，让学生直接体悟真实商业环境，增进实际应用水平。增添实践教学种类，采用项目式学习（PBL）、企业真实案例评鉴、商业模拟等方法，发起“企业挑战赛”，引导学生围绕企业实际问题，以组队形式进行商业策划、数据分析、营销推广等活动。

增强与企业的合作互动，驱动实践教学资源共同搭建。例如，跟知名企业合作推出“企业联合课程”，招企业高

管或行业专家任导师,直接为学生商业项目作指导。倡导学生参与企业实习、创业孵化类实践活动,引导他们在真实商业环境下养成创新能力,构建完备的创新能力评价体系。按照竞赛表现、商业案例分析、创业实践等多维度评估学生创新能力,加快实践教学的持续优化步伐。凭借强化实践教学,能切实提升学生的创新能力,让学生在未来自商业环境下具备更强的竞争实力。

3.3 深化校企合作,增强产业契合度

校企合作对提升新商科人才培养质量意义重大。部分高校的校企合作依旧停留在浅层次,未深入到人才培养各方面去,导致毕业生需要较长时间适应行业需求,深化校企间合作,增进和产业的贴合度,是现阶段新商科教育改革的焦点。

需构建长期连贯的校企合作机制,驱动企业深度参与人才培养活动。例如,可实施“企业导师计划”,定期性地邀请企业高管、行业专家踏入课堂,跟高校教师共同引导学生商业项目。高校可与企业联合开发相关课程,邀请企业介入课程设计流程,让课程内容与行业需求相契合,提升学生的实践水平。采用“订单式培养”模式,按照企业需求制订人才培养方案,就数字营销、金融科技、供应链管理等行业而言。跟对应企业合作,定向造就契合岗位要求的人才,增进学生的就业竞争实力。

筹建校企联合实验室,助力科研创新与产业升级结合。例如,跟互联网企业、金融机构等携手合作,筹建大数据分析、人工智能商业应用等实验室,扶持学生于实际项目中掌握前沿商业技术,增强技术运用能力,鼓励企业把真实商业问题引入课堂,引导学生在实际案例中锻炼问题解决的能力。搭建产学研合作平台,引导高校与企业科研、创新等领域实施合作,跟企业一起申报科研相关项目,鼓励教师与学生投身企业技术创新领域,引导科技成果转化实施,增进教育和产业的契合水平^[5]。

3.4 推进智慧教学管理,提高教育效率

伴随数字化时代的来临,智慧教学管理成为提高新商科教育质量的有力手段。目前大量高校的教学管理依旧依赖传统模式,难以契合现代教育要求,实施智慧教学管理,推动教育效率上扬,属于当前教育改革的关键方向。建成一套智能化教学管理系统,增进教学管理自动化水平。借助大数据剖析学生的学习轨迹,呈上个性化学习建言,帮扶学生优化学习路径。同时,开办智能化课程管理系统,实现网上选课、课程推介、学习进度跟踪等功能,增强教学管理的便利与效率。

拉动智慧课堂搭建,提升教学互动水平。例如,引入以人工智能助手、智能答疑系统为主的辅助体系,让学生

随时随地获取学习上的援助。可采用VR/AR相关技术,助力学生在虚拟商业环境中实施模拟训练,练就实践能力。依靠线上授课平台,赋予直播演示、互动分析等功能,冲开时间与空间的禁锢,优化教学成效。

优化智能化考核评判体系,采用数据分析技术对学生的学情做综合评估。例如,采用智能化评分系统,自动分析学生作业与考试状况,呈现精准反馈,可采用AI考试监测系统,增强考试公平性与效率,去除传统考试模式的弊端。加快智慧教学管理师资培训节奏,增进教师的数字化教学水平。例如,按既定周期开展智慧教学工具培训,引导教师熟练掌握在线教学、数据分析、智能教学等技术,助力教学管理智能化水平上扬。

4 结语

新商科人才培养体系下,传统的教学管理模式无法契合行业对复合型、创新型人才的需求。应当在课程体系、实践教学、校企合作、智慧教学管理等方面实施改革。依靠优化课程内容、增进产教融合、开展智能化教学管理等举措,可切实促进新商科人才培养质量的优化。未来,须进一步强化教学管理模式的创新探索,如采用区块链技术开展教学测评、构建更为开放的教学生态,以跟上数字经济时代教育发展的步伐。

基金项目:浙江越秀外国语学院高等教育教学改革项目——新商科人才培养体系下教学管理模式改革研究 项目编号:JWJ00020。

[参考文献]

- [1]王慧,杨亚柳,李晴晴.基于VBSE实践教学的高校新商科双创人才培养模式构建[J].现代商贸工业,2025(6):121-123.
- [2]田晓丽,陈佳,陈鑫.数字经济下新商科复合型人才培养路径探析[J].高教学刊,2025,11(5):157-160.
- [3]苗婷.基于数智赋能的新商科“1+N”人才培养模式研究[J].创新创业理论与实践,2024,7(24):10-13.
- [4]周欢,姬海茹,王欢芳.数字经济背景下新科拔尖创新人才培养:内在逻辑、现实困境与实践路径[J].现代工业经济和信化,2024,14(11):221-223.
- [5]侯荣新,徐铭阳,宋瑞斌.新商科人才培养模式改革创新与实践研究[J].黑龙江工业学院学报(综合版),2024,24(11):1-3.
- [6]赵俊仙,曹云明,王俊.产教融合视域下新商科人才培养模式研究[J].商展经济,2024(16):173-176.

作者简介:张佳美(1993—),女,汉族,浙江绍兴人,浙江越秀外国语学院教师,研究方向:项目管理,教育管理。

虚拟仿真技术在储能科学与工程专业教学改革中的应用探索

赵宏伟 陶林 狄方 张涵*

辽宁科技大学 化学工程学院, 辽宁 鞍山 114051

[摘要] 虚拟仿真技术在储能科学与工程专业教学中应用, 能够有效提升教学质量、降低成本、提高实验安全性, 并激发学生创新能力。通过虚拟仿真实验, 学生可以在虚拟环境中模拟实验操作与数据分析, 深入理解实验原理与技能, 同时避免传统实验中可能存在的安全隐患。虚拟仿真技术不仅突破了实验教学的时空限制, 还为学生提供了更多的创新实践机会, 促进科研能力的培养。结合虚拟现实 (VR) 技术, 实验教学模式得以改进, 推动了储能专业的教学改革。

[关键词] 虚拟仿真; 储能科学; 教学改革; 实验教学; 创新能力

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15856

中图分类号: G642

文献标识码: A

Exploration on the Application of Virtual Simulation Technology in the Teaching Reform of Energy Storage Science and Engineering

ZHAO Hongwei, TAO Lin, DI Fang, ZHANG Han*

School of Chemical Engineering, University of Science and Technology Liaoning, Anshan, Liaoning, 114051, China

Abstract: The application of virtual simulation technology in the teaching of energy storage science and engineering can effectively improve teaching quality, reduce costs, enhance experimental safety, and stimulate students' innovation ability. Through virtual simulation experiments, students can simulate experimental operations and data analysis in a virtual environment, gain a deeper understanding of experimental principles and skills, and avoid potential safety hazards in traditional experiments. Virtual simulation technology not only breaks through the temporal and spatial limitations of experimental teaching, but also provides students with more opportunities for innovative practice, promoting the cultivation of scientific research abilities. Combining virtual reality (VR) technology, the experimental teaching mode has been improved, promoting the teaching reform of energy storage majors.

Keywords: virtual simulation; energy storage science; teaching reform; experimental teaching; innovation ability

引言

随着虚拟仿真技术的迅速发展, 特别是在储能科学与工程专业的教学中, 这一技术为传统实验教学提供了新的解决方案。传统实验存在设备不足、安全隐患、实验条件受限等问题, 而虚拟仿真技术可以突破这些局限, 提供更加安全、灵活的实验环境。虚拟仿真实验不仅提升了教学效果, 还能够激发学生的创新能力和科研兴趣。通过分析虚拟仿真技术的应用实例, 文章旨在探讨其在储能专业实验教学中的优势与挑战, 并提出实施策略, 推动该领域教学改革与发展。

1 实验教学项目特色

1.1 虚拟仿真与虚拟现实技术的应用

虚拟仿真技术 (VR) 在实验教学中的应用为储能科学与工程专业提供了全新的教学平台。通过构建虚拟实验室, 学生能够在模拟的虚拟环境中进行实验操作, 避免了传统实验室中对设备、空间和实验耗材的依赖。在虚拟实验室中, 学生可以通过虚拟操作系统进行储能技术相关实验的仿真操作, 体验不同实验过程中的操作与数据分析。这种方式不仅能提升实验的直观性, 还能大幅降低实验的成本和安全风险。通过不断改进虚拟仿真技术的场景构建和交互性, 学生能够在更真实、更具沉浸感的环境中体验储能

相关的各类实验, 提高实验教学的实际效果。

1.2 教学方法创新

虚拟仿真技术不仅改变了传统的实验教学方式, 还促进了教学方法的创新。在虚拟实验中, 学生不仅能学习专业知识和技能, 还能在虚拟环境中反复操作, 培养其科学实验的严谨性与操作能力。更重要的是, 虚拟仿真实验为教学注入了思政教育元素, 尤其是在培养学生的“三观” (价值观、人生观、世界观) 方面。通过虚拟仿真平台, 学生可以全面了解科学实验背后的价值和意义, 树立正确的科学态度与创新思维, 进一步提高其自主学习和探索精神。这种创新教学方法不仅促进了学生的知识掌握, 也激发了他们对科学研究的兴趣, 增强了其科学探索和创新的动力。

1.3 评价体系与教学效果

虚拟仿真实验项目在教学过程中采用了多维度的评价体系, 以确保学生的实验能力和创新思维得到充分评估。评价体系包括对学生实验操作的准确性、制备过程的规范性以及实验结果的有效性进行考核。此外, 还特别注重对学生创新能力的评价, 通过设置开放性问题和挑战性任务, 鼓励学生在虚拟实验中提出创新的解决方案, 培养其科研和工程思维。虚拟仿真实验不仅提高了教学效率和效果,

还能够通过多层次、多角度的评价体系,确保学生的综合能力得到全面提升。通过这种评价体系,教师能够更加准确地了解学生的学习情况,进而优化教学内容和方式,使教学效果得到持续提升。

2 虚拟仿真实验建设的必要性

2.1 提升教学效果

虚拟仿真实验通过模拟真实的实验环境,能够显著提升学生的实验操作能力和数据分析能力。传统的实验教学往往由于设备资源有限、实验耗材消耗大以及实验操作受时间和场地限制,无法充分满足学生的学习需求。而虚拟仿真实验打破了这些限制,学生可以在虚拟环境中反复进行实验操作,直观地观察实验现象,分析实验数据,帮助他们更好地理解实验原理与技术细节。虚拟实验的交互性和可操作性使学生能够自主掌控实验进度,灵活地调整实验参数,进行不同场景的模拟操作。通过这一过程,学生不仅掌握了理论知识,更能将其与实际操作相结合,提高了对理论知识的理解与应用能力。此外,虚拟仿真实验还提供了多种实验情境,学生可以在不同条件下模拟实验,积累更多实践经验,为将来从事科研工作打下坚实的基础。

2.2 降低实验教学成本

与传统实验相比,虚拟仿真实验具有显著的经济优势。传统实验教学需要投入大量的实验设备、耗材和维护费用,而虚拟仿真实验只需要计算机和专门的软件平台,极大降低了教学成本。尤其在储能科学与工程专业,实验设备昂贵且耗材消耗大,使用虚拟仿真技术可以显著减少对昂贵实验器材和消耗品的依赖,降低了实验教学的整体开支。此外,虚拟仿真实验具有可重复性,学生可以根据自己的需求随时进行实验操作,而不受设备数量和实验周期的限制。这样,教育资源得到了更加高效的利用,学校也能够在有限的资金支持下,提高实验教学的质量和覆盖面。

2.3 提高实验安全性

虚拟仿真实验大大提高了实验教学的安全性。传统实验,尤其是涉及化学品、电气设备等危险因素的实验,存在着较高的安全风险,学生在操作时可能面临化学品溅出、设备故障、电气触电等潜在危险。而在虚拟仿真实验中,学生无需接触真实的危险物质和设备,所有实验过程均在虚拟环境中进行,完全消除了实验中可能出现的安全隐患。这不仅保障了学生的安全,还为学校避免了因实验事故引发的责任问题。此外,虚拟仿真技术可以对实验操作过程进行实时监控和指导,当学生操作不当时,系统会及时提醒,帮助学生及时纠正错误,进一步提高实验的安全性和规范性。

通过以上几个方面,虚拟仿真实验在提升教学效果、降低教学成本、确保实验安全等方面展现出巨大的优势,使其成为储能科学与工程专业教学改革中不可或缺的重要组成部分。

3 虚拟仿真实验建设的可行性

3.1 技术发展现状

随着计算机技术、图形处理技术和虚拟现实(VR)技术的快速发展,虚拟仿真实验的建设已日益可行。计算机硬件的提升使虚拟实验环境中的实时渲染、数据处理和交互体验更加真实、流畅。图形处理技术的发展提高了虚拟实验场景和实验对象的精度,3D建模和动态模拟技术使复杂的实验过程得以呈现。VR技术的应用打破了传统二维界面的局限,提供了沉浸式的实验体验,特别是在空间感知和交互性方面的突破,使得学生可以自由操作实验,调整参数和观察实验现象。这些技术进步有效提升了学生的学习效果,使虚拟仿真实验成为教育改革中的重要组成部分。

3.2 软件与硬件支持

虚拟仿真实验的实施依赖于高效的软件工具和强大的硬件支持。市场上已有多种支持虚拟实验建设的软件开发平台,提供了虚拟环境构建、实验模拟、数据分析等功能,简化了虚拟实验的开发和实施。例如,北京欧倍尔软件技术开发有限公司与储能专业领域的科研人员合作,研发了圆柱锂电池电芯生产流程的虚拟仿真系统。这一合作展示了高校与软件公司之间的紧密合作,通过共同开发符合教学需求的虚拟仿真软件,使储能技术教学更加实践和创新。此外,计算机机房和VR设备的普及,也为虚拟仿真实验提供了完备的硬件支持。

3.3 经济与资源优势

虚拟仿真实验相较于传统实验室具有显著的经济优势。传统实验室需要大量的设备和耗材,且每次实验后需要进行设备维护和更新,成本高昂。而虚拟仿真实验仅需计算机、VR设备和相关软件平台,能够长期反复使用,减少了设备和材料的开支。此外,虚拟仿真实验不受场地限制,学生可以随时随地进行实验,从而节约了大量场地和维护成本。学校现有的计算机机房资源可以有效支撑虚拟仿真实验项目,无需单独建设昂贵的实验室。虚拟仿真实验的可重复使用性和灵活性提高了资源利用效率,进一步减少了教育资源的浪费,最大化了实验教学效果。

因此,从技术、软件开发、硬件支持到经济资源的利用,虚拟仿真实验的建设具有较强的可行性,并能够为储能科学与工程专业教学改革提供有力的支持。

4 虚拟仿真技术对储能专业教学的延伸与拓展

4.1 实验教学创新发展

虚拟仿真技术打破了传统实验教学在时间、空间和设备上的限制,推动了实验教学的创新。通过虚拟仿真实验,学生能够在无物理实验条件约束下,进行高频次、高质量的操作。虚拟环境提供了灵活性,学生可以自由选择实验场景,调整参数并反复操作,增强了自主性和创新意识。在这一过程中,学生不仅提升了实验操作能力,还能够提出新的实验假设和改进实验设计。虚拟仿真实验创造了一

个没有时间和空间限制的实验空间,极大激发了学生的探索精神和兴趣。

4.2 传统实验教学的补充与优化

虚拟仿真技术不仅是传统实验教学的延伸,更是对其不足之处的有效补充与优化。传统实验教学中,实验设备往往数量有限,且实验时间短,学生难以在短时间内进行充分的操作练习,限制了其实践能力的提高。此外,某些实验可能存在安全隐患,如化学实验中的有毒气体或电器实验中的电击风险,这些都可能影响学生的安全。虚拟仿真技术能够有效解决这些问题。通过虚拟实验平台,学生可以在无风险的环境中进行反复实验操作,减少对昂贵设备和耗材的依赖。虚拟仿真还可以模拟无法在传统实验室中实现的特殊条件,如极端温度、高压环境等,进一步拓展了实验教学的深度和广度,提升了教学质量。

4.3 科研创新与学生素质培养

虚拟仿真技术为学生提供了丰富的实验机会,并为其科研能力和创新思维的培养提供了平台。学生不仅能够掌握储能技术的基本原理,还可以参与储能技术的科研活动。在虚拟仿真实验中,学生可以自由进行多样化的实验尝试,突破资源限制,解决科研中的实际问题。通过这些实验,学生能够深入理解科研方法和流程,培养批判性思维和创新能力。虚拟仿真实验还为学生提供了创新性问题的解决空间,激发他们的科研兴趣,帮助发现新的研究方向。这种跨越实验与科研的教学模式,不仅提升了学生的综合素质,也为储能技术的创新和发展奠定了基础。

5 实施策略与未来展望

5.1 实施虚拟仿真实验项目的步骤

实施虚拟仿真实验项目的首要步骤是需求调研,了解学生、教师和课程内容的实际需求,从而明确实验平台的功能和技术要求。接下来,进行平台搭建,选择合适的软件工具和硬件设备,构建虚拟实验环境,并进行技术调试和优化。然后,设计具体的实验内容,确保实验项目能够覆盖储能科学与工程专业的核心知识和技能,同时注重将实验与教学目标紧密结合。在此基础上,开展教师培训,使教师能够熟练操作虚拟实验平台,掌握如何通过虚拟实验进行教学管理和学生评价。最后,进行试运行和反馈调整,不断完善实验项目的内容和教学方案。

5.2 面临的挑战与解决方案

在虚拟仿真实验的建设过程中,可能遇到技术、资源和教学方法等方面的挑战。技术挑战主要表现为平台建设的复杂性和虚拟环境的真实性。为此,可以与专业的技术公司合作,利用先进的VR/AR技术提升实验的互动性与真实感。资源挑战则是对硬件设施和软件支持的需求,解决方案是充分利用学校现有的计算机资源,同时进行硬件投

入和更新。教学方法上的挑战则是如何有效融合虚拟实验与传统课堂教学,解决这一问题的关键是加强教师培训,提高教师在虚拟仿真实验中引导学生的能力,确保教学质量不受影响。

5.3 未来的发展方向

虚拟仿真技术在储能科学与工程教育中的应用前景广阔,未来可以向多学科交叉和深度融合方向发展。随着技术的不断进步,虚拟仿真平台将能够结合更多学科的实验需求,推动跨学科的联合教学。此外,虚拟仿真技术将更加注重与实际科研成果的结合,更新和优化实验内容,使其与前沿技术和行业发展保持同步,为学生提供更前沿的知识和实验体验。通过不断优化虚拟仿真实验平台,可以更好地服务于储能专业人才的培养,推动该领域的技术创新和发展。

6 结语

虚拟仿真技术在储能科学与工程专业的教学改革中展现了巨大的潜力。通过模拟真实实验环境,虚拟仿真不仅提高了教学效果、降低了教学成本,还增强了学生的实验操作能力与创新思维。面对当前教育教学中的挑战,虚拟仿真技术为解决传统实验教学中的瓶颈问题提供了有效的途径。未来,随着技术的发展和应用的深化,虚拟仿真将在储能专业教育中发挥越来越重要的作用,为培养创新型人才提供有力支撑。

基金项目:教育部产学研合作协同育人项目(项目编号:241004697255936,231103132162956);辽宁科技大学人才启动基金项目(项目编号:6003000315)。

[参考文献]

- [1]徐俊,贾虎,郑文豫,等.基于BIM装配式建筑构造虚拟仿真技术的给排水科学与工程专业教学研究[J].智库时代,2019(14):284-285.
 - [2]陈海,朱瀚昆,戴宏杰,等.后疫情时代下基于虚拟仿真技术提升食品科学与工程专业教学质量的探讨[J].食品与发酵工业,2022,48(13):359-364.
 - [3]陈海,朱瀚昆,戴宏杰,等.后疫情时代下基于虚拟仿真技术提升食品科学与工程专业教学质量的探讨[J].食品与发酵工业,2022,48(13):359-364.
 - [4]彭纪昌.基于虚拟仿真技术的储能学科教学新形态[J].教育教学论坛,2023(17):45-48.
 - [5]曹鹏辉,朱华丽.融合虚拟仿真技术构建储能科学与工程专业创新教学体系[J].大学教育,2025(2):37-40.
- 作者简介:赵宏伟(1989.6—),毕业院校:辽宁科技大学,所学专业:化学工程与技术,当前就职单位:辽宁科技大学,讲师;*通讯作者:张涵(1990.8—),毕业院校:大连理工大学,所学专业:应用化学,当前就职单位:辽宁科技大学,副教授。

小学信息技术课堂中教师角色的转变与适应

刘巧英

山西省晋中市榆社县东升小学, 山西 晋中 031800

[摘要] 随着信息技术的迅猛发展, 传统的教学模式正在不断被现代化技术所改变。特别是在小学信息技术课堂中, 教师的角色发生了显著转变。从传统的知识传授者到学生学习的引导者、资源的提供者和学习过程的促进者, 教师角色的转变对教学模式、课堂管理、学生学习方式等方面产生了深远影响。本文将探讨小学信息技术课堂中教师角色的转变与适应, 分析教师如何在新型教学环境中调整自己的教学理念和方法, 以有效应对信息技术的挑战。

[关键词] 小学信息技术; 教师角色; 转变; 适应; 教学模式

DOI: 10.33142/fme.v6i3.15858

中图分类号: G623.3

文献标识码: A

The Transformation and Adaptation of Teachers' Roles in Primary School Information Technology Classrooms

LIU Qiaoying

Shanxi Jinzhong Yushe Dongsheng Primary School, Jinzhong, Shanxi, 031800, China

Abstract: With the rapid development of information technology, traditional teaching models are constantly being changed by modern technology. Especially in primary school information technology classrooms, the role of teachers has undergone significant changes. The transformation of the teachers' roles from a traditional knowledge transmitter to a guide for student learning, a provider of resources, and a facilitator of the learning process has had a profound impact on teaching modes, classroom management, and student learning methods. This article will discuss the transformation and adaptation of teachers' roles in the information technology classroom in primary schools, and analyze how teachers adjust their teaching concepts and methods in the new teaching environment to effectively respond to the challenges of information technology.

Keywords: primary school information technology; teachers' roles; transformation; adaptation; teaching model

引言

信息科技的引入, 给传统的小学课堂带来了前所未有的变化。尤其是在信息科技课堂上, 教师不再仅仅是知识的传递者, 更多的是学生学习的支持者和引导者。随着教育信息化的推进, 教师在教学过程中的作用越来越多元化。如何适应这一变化, 调整教学方法, 是当前小学信息技术教育面临的重要问题。本文将从教师角色的转变、教师适应新角色的策略等方面进行探讨。

1 教师角色的转变

1.1 从知识传授者到引导者

在传统化的课堂模式里, 教师平常是知识的唯一源头, 学生的学习方式稍显单一, 主要借助教师讲授的知识内容, 并采用听讲、记笔记等方式实现知识的接受和记忆, 处于这类模式中, 教师主宰着课堂进程, 学生的学习大多靠教师的讲授, 然而伴随信息科技的引入, 教学样式出现了彻底性的变动。互联网以及各类教学软件的付诸使用为学生提供了多种获取知识的方式, 学生可借助网络查找资料、观看视频讲解, 甚至投身在线课程, 实施个性化的学习路径, 因此教师不再只是单一化的知识传授者, 而是衍变为学习的引导者, 教师的主要任务是辅助学生筛选及选择合

适的学习资源, 并教导学生怎样高效利用这些途径, 通过驱动学生运用数字工具跟在线平台, 教师可鼓励学生主动钻研、探索未知范围, 同时养成学生信息素养习惯, 促使学生具备独立获取、分析和处理信息的能力, 拉动其综合能力的上扬^[1]。

1.2 从课堂管理者到学习促进者

在以往教学开展阶段, 教师主要掌管课堂管理的相关事务, 涉及维持课堂秩序、把控学生行为等, 教师的基本要求是保障学生在教学过程中遵守纪律, 按时弄好学习任务, 维持教学进度按部就班进行, 然而伴随信息科技的引入, 课堂变得越发灵动呈多样, 学生在课堂之中的参与度与互动性极大增强。教师的角色不再是单一的课堂管理者, 而是转变为学习的催化者, 在这一新型课堂模式里, 教师需要借助设计和组织多样学习活动, 激起学生的学习热情, 助力学生之间的配合与互动, 教师不仅要为学生供给合适的学习工具和资源, 还应替学生打造一个开放又包容的学习环境, 带动学生积极询问、论辩和思索, 在信息科技给予辅助的阶段, 教师能利用智能设备、教学平台与互动软件开展小组讨论、项目合作等样式的学习活动, 协助学生深度领会且熟知知识。

1.3 从评估执行者到反馈提供者

在传统的教学秩序里,教师的评估活动主要集中在期中、期末考试等总结性检测评价上,评估内容一般围绕学生的学习成果展开,重点考察学生对知识点的记忆及领悟,教师凭借对学生考试成绩分析,鉴定学生的学习成绩,做好学期小结,然而该评估方式在信息科技课堂中逐步呈现出不够全面、灵活性差。在信息科技课堂中,教学不再单单以课本知识为局限,学生的学习模式愈发多元,教师的评估样式也随之发生了变动,教师的评估角色渐渐过渡为对学生学习过程的持续反馈者,教师不仅要聚焦学生的最终成果,也要留意学生在整个学习过程里的表现,涉及学生在课堂互动时的参与活跃度高低、学习进度的稳定性分析、作业完成的规范性要求以及小组合作的协同效果呈现等方面,采用多维度的考量,教师可迅速掌握学生的学习状态,并凭借反馈及时调整教学策略,帮扶学生在知识掌握、技能提升等方面获取进展。

2 教师角色转变的适应策略

2.1 更新教学理念

在现代教育情状里,教师必须革新传统的教学理念,认识到信息科技为教育赋予的新机遇和挑战,伴随信息技术的飞速发展,课堂教学不再局限于教师单方面的知识分发手段,教师的角色也出现了彻底性转变,教师不再是知识的唯一输出源头,而是学生学习过程中必不可少的引导者与支持者,教师的任务是给学生供应多样化的学习资源,引导学生凭借自主探索和合作共进掌握知识,信息技术的应用让学生可借助互联网、数字化工具等手段自主获取知识,实现了学习途径的多样化与个性化^[2]。

在新型教学模式这个阶段,教师应当注重培养学生的自主学习与信息获取能力,教师可凭借设计开放性、开展项目式学习等途径,激起学生的学习兴趣和探索劲头,开发他们的批判性思维及解决问题能力,同时教师还需鼓励学生借助合作学习、在线讨论等方式,跟同学交流知识再分享,带动集体智慧的互动与汇聚。

2.2 提升技术应用能力

在数字化时代,教师不仅得拥有传统教学知识本领,还得具备一定信息技术相关素养,可以熟练运转各类教学工具及平台,这要求教师在日常教学的实施阶段中不仅熟练使用多媒体、电子白板、在线教学平台等工具,还得掌握怎样高效地融合这些工具,以提升课堂教学互动趣味的水平,教师借助不断学习和实践,可以慢慢掌握借助信息技术实施教学的多样办法,从而更贴切地契合新型教育模式的需求。

借助信息技术辅助,教师角色实现进一步拓展,除了讲授知识以外,还得利用信息技术开展学习管理、学生互动及评估反馈事项,经由在线平台和教学工具,教师可及时跟进学生的学习进程,把握学生的学习情形,实施针对

性的教导,此外信息技术还能辅助教师开展多样的课堂活动,诸如开展小组讨论、线上测试、实时意见反馈等,这不仅推动了课堂的参与度,还可促进学生的自主学习与团队协作能力,尤为关键的一点是,依靠合理的数据分析,教师可迅速掌握学生的学习成效,为后续的教学调整提供指引,以此切实增进学生的学习效率,保障教学目标圆满达成^[3]。

2.3 设计互动性强的课堂活动

传统的课堂模式一般是以教师为中心,教学过程主要沿着教师讲解的路径展开,学生在课堂上的角色显得被动,现代信息科技课堂突出把学生作为中心的教学设计,目的是借助灵活、多变的授课形式,引导学生成为学习的主体,在这般既定模式里,教师的角色转变为引导者及支持者,更多的是为学生提供学习的资源以及环境,辅助他们自主钻研谋成长,教师得按照学生凸显的兴趣和需求,精心布置互动频繁、富有新意的课堂活动,以引发学生的学习热情及创新能力。

在信息科技课堂期间,通过小组合作、探讨、动手实操等方式,学生可借助互动深刻理解知识,激发思考造就解决问题能力,例如小组合作可促进学生交流见解,带动集体智慧的聚合;讨论环节能让学生在表达自身见解时强化对知识的把握;动手实践则可把理论与实际操作结合起来,提高学生实际动手操作能力与应用水平。信息科技课堂借助互动性设计可提升学生课堂参与度,还能采用多种学习招数(此处“招数”替换为“方法”)帮助学生更好地掌握知识和技能,引导他们在创新思维、协作能力和实践能力等方面实现全面成长,从而为未来的学习与发展夯实稳固根基。

2.4 注重个性化学习支持

每个学生的学习能力、喜好和前进进度不一样,这使传统的“一刀切”教学途径难以贴合每个学生的需求,信息科技的引入为教师赋予了更加灵活多样的教学手段,令个性化教学变为可达成的事,教师可按照学生的具体学习特点、兴趣所向以及学习进程阶段,打造为学生量身的学习计划与辅导案,这不仅可协助学生依照适合自身的节奏去学习,还可点燃学生的学习热情,增进其学习效率及积极性。

在信息科技课程教学的阶段,教师可借助各类教育软件、学习管理平台、在线评估工具等,采用数字化方法精确跟进学生的学习进展,这些工具可实时采集学生的学习数据,助力教师剖析学生的长处和薄弱环节,从而针对性地调整教学内容及方式,教师可针对各层次情况的学生设计学习任务,实施个别辅导并及时反馈,确保每个学生都能在与自己相匹配的水平上学习,取得可靠的支持与搭教,此外信息科技还可辅助学生自主学习,学生可依照自身的兴趣自由挑选学习内容及方式,进一步强化他们的学习积

极性与自主水平,通过这种对症下药的教学方式,学生的潜力会实现最大程度的激发,为他们的长远发展铺就坚实基础^[4]。

3 教师适应新角色的挑战

3.1 技术适应的困难

纵然信息技术为教育带来了大量便利,推动了教学的创新跟成效,但众多老师在技术应用方面依旧面临一定挑战,尤其一些老牌教师,他们或许在直面新兴的教育技术时觉得陌生,欠缺对应操作的经验与技术底子,这种对技术掌握得不熟悉,一般使得他们在课堂教学中难以充分施展信息技术优势,进而对教师角色的转变以及教学效果的升级造成影响。

就这些教师而言的话,适应信息技术造成的变动,首先需克服技术适应的阻碍,教师应积极参与培训去学习,慢慢认识并掌握各种教育技术工具的操作技巧,诸如电子白板、教学平台、在线评估工具等样式的,通过不断学习、实操和积累经验,教师能够慢慢提升对信息技术的信心水平,并将其有效实施于课堂教学阶段里,与此同时学校及教育机构应为教师供给充足的支持和资源,帮助他们在技术应用上消除障碍,只有教师在技术方面逐步去学会掌握新技能,才能更顺利地转变为引导者与支持者,带动教学质量的上扬。

3.2 课堂管理的复杂性

信息科技课堂的互动性和多样性为教育赋予了极大的创新机会,但也造成课堂管理的事务变得更棘手,在一般课堂里面,教师主要掌管学生的课堂纪律、作业完成状况等,跟传统课堂不一样,在信息科技课堂中,教师还应注意学生使用电子装备、参与在线互动项目、获取学习资源等多个方面。这些新兴技术的采用,让课堂更洋溢活力与灵活性,但也引出了管理层面的挑战,教师不仅要保障学生能够高效地借助电子设备学习新知,防止陷入到与学习无关的内容里,还要把控学生于线上互动中的参与度,防止过度依靠线上平台,忽略面对面交流和思维碰撞。

此外怎样在维系课堂的秩序时唤起学生学习热情,也是教师应当面对的棘手挑战,信息科技课堂投放了丰富的学习资源及互动模式,怎样权衡学生自主探索的空间与课堂管理的秩序,考验着教师课堂把控与应变的能力,因此教师于适应新角色的阶段里,需要不断调节与改进自己的管理方式。采用数字化技术手段,诸如实时反馈机制、在线课堂监督等工具,可助力教师更高效地进行课堂把控,即刻发现问题并进行修订,同时教师也可凭借设计充满创意和互动性的教学活动,增进学生课堂上的参与度和学习积极性,在唤起学习兴趣阶段里维持课堂纪律,最终实现

提高教学质量的目的^[5]。

3.3 个性化教学的实施难度

尽管信息科技为个性化教学赋予了前所未有的形势,但在实际教学中开展因材施教依旧面临诸多阻碍,学生的学习进度、兴趣爱好、理解能力呈现出差异,怎样依据每位学生的实际情形进行个性化的教学帮扶实践,依旧是好些教师面临的难关,信息科技固然提供了丰富的学习资源跟数据支持,但如何利用这些资源精准地调整教学内容与策略,保证每个学生都能以恰当节奏进行学习,并获得恰当的辅导,依旧需借助教师的智慧与经验。

教师在面临这项挑战时,首先需掌握学生的学习习惯,采用学习管理软件和数据分析手段,采集学生的学习进度、成绩和反馈,进而对每个学生的需求有更周全的认识,依靠这些资料,教师可灵活调整教学内容跟方式,筹备多样化的学习活动,贴合学生别样的学习需求,此外教师还得引导学生自主学习,开展聚焦个体的辅导支持,帮扶学生在自身感兴趣的方面深入钻研,依靠不断修整自身的教学策略,教师能更妥帖地达成因材施教,增进学生的学习成果和自主学习水平。

4 结语

信息科技的引入使得小学信息科技课堂的教学方式发生了根本性的变化。教师角色的转变要求教师不仅要具备一定的信息技术能力,还需要具备更强的教学设计能力、互动能力和个性化教学能力。尽管在这一转变过程中,教师面临一些技术适应、课堂管理以及个性化教学等方面的挑战,但通过不断学习和实践,教师能够逐步适应这一新的教学环境,为学生创造更加丰富和高效的学习体验。

[参考文献]

- [1]于飞.指向教师专业化成长的区域教研模式探索——以小学信息科技学科为例[J].浦东教育,2024(10):24-30.
- [2]傅艳.新课标下小学信息科技教师跨学科教学能力发展路径探索[J].中国信息技术教育,2024(12):87-89.
- [3]王焯.新课标视角下提升小学信息科技教师素养的实践研究[J].中小学电教(教学),2024(3):4-6.
- [4]邵绘宇,李云文.核心素养视域下小学信息科技职前教师的培养[J].中国信息技术教育,2023(15):97-101.
- [5]朱磊,张科浦,陈洁媛.新课标背景下小学信息科技教师专业发展的现实问题与因应策略[J].中国信息技术教育,2022(22):95-98.

作者简介:刘巧英,中小小学一级教师,现任山西省晋中市榆社县东升小学信息技术教师,主要研究方向小学信息技术与课程整合。

Viser Technology Pte. Ltd.

公司地址

111 North Bridge Rd, #21-01 Peninsula Plaza,
Singapore 179098

官方网站

www.viserdata.com

ISSN 2717-5529



9 772717 552257