



新加坡学术出版社

# 教学教法研究

RESEARCH ON TEACHING METHODS

2024年  
第4卷 第1期

1

中文期刊

ISSN:2705-0513(O)

ISSN:2705-0998(P)



新加坡学术出版社

Add: 73 Upper PayaLebar Road, #07-02B-06, Centro Bianco, Singapore 534818

Tel: +65 83184869

E-mail: editorial\_office@acad-pub.com

Web: http://ojs.acad-pub.com/



ISSN 2705-0998



9 772705 099047

01 >

编委会  
Editorial Board

主 编：Luo Xin（马来西亚唐博科学研究院）

---

编 委（排名不分先后）

Yuanjie Tan（北京春城教育出版物研究中心）

Linfei Hua（湖北省武汉市第十一中学）

Jianxun Wang（四川省成都田家炳中学）

Hong Zhang（北京清华大学附属小学）

XingZhou Wang（北京春城教育出版物研究中心）

Jianqi Li（北京春城教育出版物研究中心）

ShiMao（中教期刊数据中心）

Shengtuo Li（中教期刊数据中心）

Yifei Wang（马来西亚唐博科学研究院）

Li Licong（马来西亚唐博科学研究院）

特邀编辑：黄耀华、毛玉莲

邀约编辑：赖丽燕、雷金枝、李 琪、卢 晶、张 卿、崔 芳、  
马中梅、李秀平、代 玮、彭 琳、彭梦丽、王慧玲、向 力

---

地址：21 SERANGOON NORTH AVENUE 5#03-03

BAN TECK HAN BUILDINGSINGAPORE (554864)

---

<https://cn.acad-pub.com/index.php/jxfyj/index>

# 目录 CONTENTS

高中物理教学中数字化技术的应用及效果分析

宋银远 / 1

算法推荐下大学生自我破解“信息茧房”负效应的路径研究

韩春雨 徐永军 / 4

自制教具对物理教学的启发和思考

刘 芳 / 8

阅读整本书对小学生语文阅读能力的影响研究

郝秋博 / 12

小学数学教学中创设有效问题情境的策略探究

刘苗苗 / 16

数学游戏在小学数学教学中的应用对策探究

谢玉博 / 19

直纹面上直母线的若干性质研究

罗海华 王泽霆 / 22

初中英语教学中渗透心理健康教育的策略研究

李青夏 / 28

基于 CAN 总线的汽车实时数据监测与故障诊断

王涛 莫宗维 曲彬 / 31

提升成人学习者课堂教学质量的实施路径

吴凤兰 / 34

基于双元变换的几类高次有理分式积分问题的计算及应用

欧阳瑞琦 刘奇龙 欧卫华 / 37

高职院校新生专业心理求助态度现状及阻碍因素研究

马骏明 张磊 / 44

乡村中学教师课程思政教学实践的问题对策分析

王 倩 / 47

新时代高校思想政治教育与宿舍管理协同育人实践研究

王 梅 / 50

两当起义红色资源融入高校思政课实践教学研究

黄晓月 / 53

# 高中物理教学中数字化技术的应用及效果分析

宋银远

甘肃省白银市第二中学 甘肃省白银市 730900

**摘要:** 面对现代化社会科技的快速发展,高中物理教育亦必须更新教学手段,以数字化技术为代表的新型教学手段已引起广泛研究。本研究主要探讨数字化技术在高中物理教学中的应用与效果。采用量化的实验方法,制定多元化数字化教学策略,并通过控制实验和问卷调查的方式分析其教学效果。研究结果显示,引入数字化技术的教学模式显著提高了学生的学习兴趣,同时使学生的物理实验技能和理论知识掌握水平得到显著提升。此外,数字化技术也有助于提升教师的教学效率及教学质量,具有重要的教育改革和教学提升的价值。

**关键词:** 数字化技术;高中物理教学;学习兴趣;教学效果;教育质量

## 引言

面对科技的飞速发展,传统教育方式已经无法满足当下教育的需求。以前,黑板和粉笔是教学的主要工具,而今,多媒体、网络和信息化教育已经成为新的教学模式。高中物理课程作为基础科学课程之一,其教学手段和教学效果的改变直接关系到学生对物理学习的兴趣和理解程度。而数字化技术,正在成为革新物理教学形式、提升教学效果的重要方法之一。数字化技术在教育中的应用越来越广泛,引入诸如VR、AR等技术的教学方式,不仅可以提高学生的学习兴趣,更加有利于深化学生的理解和把握物理知识。

## 1、现代教学环境下的高中物理教学

### 1.1 高中物理教学的现状与挑战

#### 高中物理教学的现状与挑战

在当前的教育场景中,高中物理作为一门基础性自然科学课程,其教学现状面临着诸多挑战<sup>[1]</sup>。物理学科具有高度的理论性和实验性,对学生的逻辑思维能力与实践操作能力有较高要求。传统教学模式往往以教师讲授为主,学生主要依赖课堂笔记和课本内容进行学习。这种单向传授模式在吸引学生兴趣方面存在困难,容易导致课堂氛围枯燥乏味,降低学生的学习积极性。

教学内容的快速更新则是另一大挑战。物理知识的发展日新月异,但教材的更新速度往往滞后于科学进步,这使得教师在教学过程中不得不面对既要依靠现有教材,又需传授最新知识的矛盾局面<sup>[2]</sup>。

教育评价机制的不完善也是制约物理教学质量提升的

因素之一。多数学校重视考试成绩,忽视了对学生思维能力及实践能力的培养。这导致学生在应试教育的压力下,只注重理论知识的背记,而忽略了对实际问题的分析与解决问题的能力。

高中物理教学现状所面临的诸多挑战,亟须通过教学手段的改进和教育资源的优化加以解决,以全面提升物理教学质量。

### 1.2 新时期科技对高中物理教学的影响

新时期科技的发展对高中物理教学产生了深远影响,带来了诸多积极变化。信息化时代的到来使得数字化教学资源的获取和共享变得更加便捷,这极大地丰富了物理教学的资源库,教师可以通过网络获取最新的物理实验视频、虚拟实验平台以及各种教学软件,有效地提升了课堂教学的科学性和实践性。

现代科技的发展促进了物理教学的多样化与创新性。例如,通过计算机模拟软件,学生可以在虚拟环境中进行各种复杂的物理实验,弥补了传统实验设备不足或操作复杂的问题。微型传感器和数据记录器的应用使得实验数据的采集和分析更加精准和高效,学生能够直观地理解物理规律,增强了学习的互动性和体验感。

再者,科技进步促进了学生自主学习和探究能力的培养。网络学习平台和智能教育系统提供了丰富的学习资源和个性化的学习路径,学生可以根据自身需求进行自主学习和探究,极大地提高了学习的自主性和灵活性。智能化的教育工具还可以自动记录和分析学习数据,帮助教师更好地了解

学生的学习进度和困难点,进行有针对性的教学指导。

### 1.3 数字化技术在高中物理教学的必要性和开展现状

数字化技术在高中物理教学中的必要性主要体现在多方面。面对传统教学模式的局限性,数字化技术的引入能够丰富教学资源,增强实验的直观性和互动性,从而激发学生的学习兴趣,提升学习效果<sup>[3]</sup>。数字化技术的应用现状愈加普及,各类教学软件和网络平台不断涌现,为教师提供了更多的教学工具和资源支持。采用数字化手段的学校数量逐年增加,数字化教学实验也逐渐成为教学改革的重要方向,显示出显著的应用成效和推广潜力。

## 2、数字化技术在高中物理教学中的应用与实践

### 2.1 数字化技术在物理实验教学中的应用

在高中物理教学中,数字化技术的应用在物理实验教学环节中表现尤为显著。通过引入先进的数字化仪器和设备,可以实现精准的数据采集和分析,提升物理实验的精度和可靠性。例如,通过使用数据采集器、传感器及计算机接口等设备,可以实时记录实验过程中关键物理量的变化,如力、速度、电流等,从而提高实验数据的精确性和可靠性。学生在实验过程中,不仅能够观察到肉眼难以捕捉的现象,还能够通过直观的数据图像分析物理规律,提高对实验内容的理解。

结合多媒体技术进行物理演示实验,有助于丰富教学资源和手段。教师可以通过视频、动画、仿真软件等多媒体工具,展示传统实验难以实现的过程和现象,形象化地演示物理实验内容。这种方式不仅能够激发学生的学习兴趣,还能使学生通过多感官协同学习,提高对物理知识的吸收和理解。

### 2.2 制定多元化的数字化教学策略

为了更好地在高中物理教学中应用数字化技术,制定多元化的数字化教学策略是关键。这不仅包括将数字化技术作为辅助工具,更要将其深度整合到教学过程中。具体策略包括:运用虚拟实验平台和仿真软件,使学生能够模拟和观察物理实验过程,降低实验成本和风险,提高实验频次与精度;利用多媒体课件和动画演示,将抽象的物理概念可视化,增强学生的理解力和记忆力;采用智能答题系统和在线测评工具,及时反馈学生的学习情况,并将分析结果用于改进教学方法,实施个性化教学;利用教学管理平台,实现资源共享和在线互动,如教师可通过云端存储和共享物理课件、习题,以及教学视频,学生则可以在线进行课程预习和复习,

实现师生间的实时互动;通过物联网和大数据分析,个性化定制学习路径,针对学生的不同学习进度和理解能力提供相应的教学内容与辅导,力求因材施教。这些多元化的数字化教学策略不仅提升了教学效率,还为学生营造了更为丰富、直观和互动的学习环境,显著增强了学习效果。

### 2.3 数字化技术提升物理教学效率和教学质量的实例分析

在高中物理教学中,数字化技术通过多种方式显著提升教学效率和教学质量。例如,通过运用虚拟实验室平台,学生无需复杂的实验器材与实验环境,即可完成多种物理实验,避免了传统实验中的仪器有限和操作复杂等问题,使得实验课堂更具高效性。借助互动白板,教师能够通过动画和多媒体素材生动形象地展示物理概念和实验过程,增强学生对抽象概念的理解。利用物理仿真软件,学生可以在虚拟环境中反复试验物理模型,从中探索物理规律,提升动手操作能力和逻辑思维能力。通过数据采集与分析工具,教师能够精准实时地监控学生的学习进展,并及时调整教学策略,确保每个学生得到个性化的教学指导。实践表明,数字化技术的应用不仅优化了教学流程,还显著提高了学生的学业表现和课堂参与度。

## 3、数字化技术在高中物理教学中应用的效果分析

### 3.1 分析数字化技术影响学生学习兴趣的机理与效果

分析数字化技术对学生学习兴趣的影响需从其互动性、直观性和趣味性入手。数字化技术的运用能够丰富课堂教学方式,如通过仿真实验、动态演示等手段,使抽象的物理概念变得具体和可视化,从而提升学生的理解和记忆能力。借助虚拟仿真平台,学生可以在安全的环境中进行各种复杂的物理实验,这不仅增加了学生的参与度,还激发了他们的探究欲望。

互动性是数字化技术激发学生学习兴趣的关键因素。通过互动白板、学生答题系统等工具,教师可以实时了解学生的学习进度和掌握情况,进行针对性地反馈和指导。这样,学生在课堂上能够感受到自己的参与和成就,增强了学习动机。尤其是通过模拟实验和动态演示,学生能够直观地看到抽象原理的实际应用,产生了浓厚的兴趣,进一步推动了深度学习。

趣味性是数字化技术不可忽视的重要特点。利用动画、视频和游戏化的教学内容,可以将枯燥的理论知识生动化,激发学生的兴趣和好奇心。例如,利用游戏化平台进行物理

知识竞赛, 不仅增强了学生的互动和竞争意识, 还在轻松、愉快的氛围中促使学生掌握知识。这样的教学方式能够降低学生的学习焦虑, 提高课堂的活跃度, 使得原本枯燥的物理学习变成一种享受。

### 3.2 数字化技术对提高学生实验技能和理论知识掌握水平的影响及其效果分析

数字化技术在高中物理教学中的应用, 对学生实验技能和理论知识掌握水平产生了显著的影响和效果分析。在实验技能方面, 数字化技术提供了精确的测量工具和虚拟实验环境, 使学生能够更加精确地记录实验数据、分析实验现象, 并通过模拟实验深入理解实际操作中的各个环节。这种技术使得实验教学更加直观、便捷, 有助于学生在重复式操作中不断优化实验方案, 提高实验设计和操作能力。在理论知识掌握方面, 数字化教学工具如多媒体资源、在线课程、学习管理系统等, 为学生提供了多样化的学习材料和形式, 增强了知识的可视化和互动性。通过使用动画、视频、仿真软件等, 抽象的物理概念变得生动易懂, 学生能够通过多感官的刺激进行学习, 从而大大提高知识的接受和理解程度。数字化技术不仅提高了学生参与物理学习的积极性和主动性, 也在提升其实验技能和理论知识掌握水平方面发挥了重要作用。

### 3.3 通过问卷调查评估数字化技术在高中物理教学中的应用成效与反馈

为了评估数字化技术在高中物理教学中的应用成效与反馈, 进行了一次系统性的问卷调查。参与调查的对象为来自某高中物理课程的学生和教师, 问卷内容涉及数字化技术对学生学习兴趣、物理实验技能及理论知识掌握水平的影响, 以及对教师教学效率与教学质量的提升情况。

根据问卷结果分析, 绝大多数学生对数字化教学表现出高涨的兴趣, 超 85% 的学生认为数字化工具和资源使学习过程更加生动有趣。超过 80% 的学生表示数字化实验平台和仿真软件显著提升了他们的实验技能, 且有助于加深对物理概念的理解。在掌握理论知识方面, 70% 以上的学生认为数字化教材和互动式学习资源相比传统教材更具吸引力,

内容呈现更易于理解。

教师反馈表明, 数字化技术有效提高了课堂的互动性和教学效率, 超过 90% 的教师认为数字化教学资源丰富了教学手段, 提升了教学质量。教师们普遍认为数字化技术使备课过程更加便捷, 有利于学生的个性化学习发展。

### 结束语

本研究针对高中物理教学中数字化技术的应用及效果进行了深入的探讨和分析。结果显示, 纵观数字化技术在高中物理教学中的应用, 无疑是一种教学资源的制高点, 不仅能显著提高学生的学习兴趣, 提升物理实验技能和理论知识掌握水平, 同时也能够提升教师的教学效率及教学质量, 具有重要的教学改革和教育提升的价值。然而, 尽管数字化技术对物理教学有着广阔的应用空间和良好的效果, 但在实施中也面临技术、设备、教育资源等方面的限制。因此, 推广数字化技术在高中物理教学中的应用, 必须对这些问题进行深入研究和解决, 以使得数字化技术得到更有效地利用。综上所述, 本研究的结果为数字化技术在高中物理教学中的应用提供了一定的理论支持和数据依据, 表明了数字化技术以其独特的优势, 对提高我国高中物理教育教学质量有着积极的促进作用。未来研究应进一步探讨如何将数字化技术更高效地融入物理课堂, 如何让每个学生尽可能地在这种新型教学模式中受益, 并探索数字化技术在更多教学环境中的应用可能。

### 参考文献:

- [1] 孙文超. 数字化实验在高中物理教学中的应用 [J]. 新教育时代电子杂志 (学生版), 2020, 0(06): 0171-0171.
- [2] 许宝山. 高中物理数字化教学的思考 [J]. 新课程, 2021, (23).
- [3] 蔡婷莉. 信息数字化在高中物理教学中的应用 [J]. 高考, 2022, (16).

### 作者简介:

宋银远, 1968.10, 男, 汉族。职称: 中学高级教师。籍贯: 甘肃白银。大学本科。研究方向: 中学物理教学

# 算法推荐下大学生自我破解“信息茧房”负效应的路径研究

韩春雨 徐永军

长春中医药大学马克思主义学院 吉林长春 130117

**摘要:** 算法推荐是一种新型人工智能科技,在大学生群体中的广泛使用和用户主动进行信息选择,会不断加深“信息茧房”效应。在大学生群体中,由于大学生对网络媒介依附性强、处于价值观的形成期易受外界因素影响、辩证和创新思维能力较弱等特点使得破茧负效应加强。为规避破茧负效应大学生应发挥主观能动性,主动制造信息偶遇、提高个人媒介素养,规避伪信息茧房、夯实自身理论基础,筑牢主流思想根基、提升自我实践意识,积极参与社会生活,形成多方向协同的自我破茧新态势。

**关键词:** 算法推荐;信息茧房;负效应;自我破解

## 1. 大学生“信息茧房”负效应的实质

### 1.1. 信息茧房

“信息茧房”的概念最初是由哈佛大学法学院教授桑斯坦在 2006 年出版的著作《信息乌托邦》中提出:“公众只注意自己选择的东西和使自己愉悦的通讯领域。”<sup>[1]</sup> 比喻信息传播中受众只关注自己选择的内容、使自己能安慰和愉悦的传播世界,如同“作茧自缚的蚕”。当个人长期禁锢在自己所建构的“信息茧房”中,久而久之,个人生活呈现一种定式化、程序化,长期处于过度的自主选择,沉浸在个人日报的满足中,将失去与异质价值文化群体沟通并了解不同事物的能力,在长时间积累中为自己构建“信息茧房”。信息茧房不仅仅是信息泛滥的时代产物,更反映了信息技术对我们思维方式和行为模式的深刻影响。

### 1.2. 算法推荐为“信息茧房”赋能

随着数字信息领域的不断发展,人们整体信息空间中的信息总量急剧增加,信息过载现象日益严重,导致用户在处理相关信息之外的消息时显得力不从心。这时迫切需要一个对网络信息进行整合,可以针对不同人不同需求形成个性化、精准化推动的信息系统,可以帮助用户从海量信息中精准筛选出所需要信息,算法推荐被推出。这是一种符合信息发展的新模式,也是形成“信息茧房”的历史性前提。算法推荐是一种数学算法,通过对用户在网上浏览、搜索、评论等痕迹生成专属用户画像,向用户推送定制内容。现有的算法推荐模式包括基于内容的推荐和基于协同过滤的推荐,基于算法推荐模式是通过用户的偏好推荐相同类型的内容以

达到用户的满足。基于协同过滤的推荐是将持有相同观点或态度的用户互相推荐。两种推荐算法都是在有针对性地满足用户的需求,在信息库中筛选出愿意接受的信息。但这两种推荐算法在不断强调个人和群体效应,会造成个人或群体的偏好不断放大,对于异质观点产生排斥的心理,被自己形成的同类信息所包围,促使“信息茧房”的形成和发展。

### 1.3. 用户自主选择为“信息茧房”续航

用户在信息获取和利用过程中的自主选择是“信息茧房”负效应形成的重要因素之一。虽然个体在选择信息的过程中具有一定程度的自主性,但用户的选择性接触会不断使得“信息茧房”的壁垒进一步加重。选择性接触是指用户在网络搜索时会面临海量信息,但是用户选择信息时并不是不加以区分无差地选择,而是倾向于选择与自己既立场、态度一致的信息,并且对于与自己立场想左的信息加以回避。用户选择性接触会使用户信息获取得不全面、不准确,形成信息窄化或信息猎奇化。一方面,用户在做信息选择时,只选择自己感兴趣的信息或特定信息主体发布的信息进行浏览,对于自己不感兴趣或特定主体之外的信息视而不见,这会使用户的信息获取途径变得单一化。长此以往,在算法推荐的作用下,用户获取到的信息都是同质化信息,必然造成信息窄化。另一方面,“青年人特有的猎奇心理往往使他们对负面的信息更感兴趣”<sup>[2]</sup> 对劣质信息反而更加关注。在现实生活中,青年人对于网络上的八卦、负面信息的猎奇程度往往高于对于国家时事政治的关注,往往非主流的信息会更受青年人关注。所以用户的自主选择会信息接受的同质化



甚至扭曲信息的真实性，从而加速“信息茧房”的形成。

## 2. 算法推荐下大学生破茧负效应产生因素

“信息茧房”效应会带来信息窄化、信息封闭等负效应，所以破茧迫在眉睫，但大学生对网络媒介依附性强、处于价值观的形成期易受外界因素影响、辩证和创新思维能力较弱为破茧带来挑战。

### 2.1. 大学生对网络媒介依附性强

大学生通常会在社交媒体平台上花费大量时间，包括抖音、小红书、快手和微博等。大学生会频繁检查消息、更新状态、发布照片和与朋友互动，极大可能导致社交媒体成瘾。根据《第 52 次中国互联网络发展状况统计报告》显示：截至 2023 年 6 月，我国网民规模达 10.79 亿人，互联网普及率达 76.4%，其中 20-29 岁网民占比为 14.5%，由此可见我国大多数青年人都使用网络媒介。而我国网民的人均每周上网时长（人均每周上网时长：指过去半年内，网民一周七天平均每天上网的小时数乘以 7 天）为 29.1 小时，较 2022 年 12 月提升 2.4 个小时。由此可见，网民每天有 4.16 小时在上网，并呈现不断上升趋势。另一方面，大学生依赖网络媒介获取信息，包括学术资料、新闻、娱乐和生活技巧。网民多数会使用搜索引擎、新闻网站、博客和社交媒体来获取信息。我国搜索引擎用户规模达 8.41 亿人，较 2022 年 12 月增长 3963 万人，占网民整体的 78.0%。由上述数据可知，网络媒介提供了便捷、实时的信息获取方式，大部分的网民使用网络媒介进行搜索问题信息。随着通讯设备的发展，大学生对网络媒介的依附性越来越强。

### 2.2. 大学生处于价值观的形成期易受外界因素影响

价值观是个体基于主客观认知形成的价值取向，对个体的成长与选择有着深刻的指导意义。<sup>[3]</sup>而大学生是处于刚刚成年并刚刚脱离父母生活的重要阶段，因此培养其正确的价值观对于大学生成长成才至关重要。习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调：“高校立身之本在于立德树人，”<sup>[4]</sup>而立德树人就是要帮助大学生养成积极向上的健康心理状态、坚定正确的社会主义核心价值观。但是随着算法推荐的不断进步，“信息茧房”负效应不断增强，深刻影响着大学生正确价值观的形成。一方面，在良莠不齐的网络环境下，在大数据算法推荐技术的不断精进，“信息茧房”会使得大学生认知出现文化割裂，导致出现主流文化与非主流文化并存的现象，而非主流文化以其标新立异的特点更吸引

大学生的注意力。而在这些非主流文化中往往蕴含着个人主义、享乐主义、权力至上、消费、躺平等负面观点，这些观点在大学生“信息茧房”中聚集，造成大学生认知逐渐窄化，导致个体价值观出现偏差。另一方面，在信息茧房中，大学生接触到的信息往往受到算法推荐和过滤的限制，可能会导致大学生形成狭隘和偏见的观点，而未能全面理解不同观点和文化的多样性。大学生未能真正体验到多元化社会的复杂性，这对于大学生的成长和发展可能构成潜在威胁。

### 2.3. 大学生的创新思维能力较弱

对于大学生而言，创新性思维较为重要。习近平总书记指出：“生活从不眷顾因循守旧、满足现状者，从不等待不思进取、坐享其成者，而是将更多机遇留给善于和勇于创新的人们。”<sup>[5]</sup>总书记的话深刻阐释了创新性思维的重要性。而在算法推荐的智能时代，个性化的信息推送虽然摆脱了信息过载的问题，但是随之而来的大量的同质化的信息和观点使大学生的思维活动局限于固定的思维空间内，限制了大学生接触多元化信息的机会。大学生在面对网络上的海量信息，大学生不仅要学会筛选、辨别出有用信息，同时还应该学会如何使用现有信息创造出新的信息和新的知识。往往只会看到与自己观点相符的信息，享受片面的信息带来的愉悦感，而不容易接触到不同的观点和思想，不利于培养学生的发散思维和创新能力，不断造成认知窄化，导致认知的片面性和局限性，限制自己创新创造的能力。

## 3. 信息茧房负效应自我破解路径

“信息茧房”的负效应对大学生的影响深远，需要多方合力帮助大学生破茧，在破茧过程中大学生要不断发挥主观能动性，主动制造信息偶遇、提高个人媒介素养，规避伪信息茧房、夯实自身理论基础，筑牢主流思想根基、提升自我实践意识，积极参与社会生活，早日破茧成功。

### 3.1. 发挥主观能动性，主动制造信息偶遇

大学生“信息茧房”效应是由于算法推荐下大学生常根据自己的偏好对信息进行过滤和筛选产生的，而破解“信息茧房”就要在帮助大学生充分认识自身身处“信息茧房”效应的前提下，不断增强大学生的主观能动性，增强内生动力，自觉扩大信息接受渠道，树立科学信息意识、提升信息利用能力，发挥自身理性自觉，不断规避“信息茧房”负效应侵蚀。一方面，随着网络环境的高速发展，社交媒体成为许多人获得信息的首选渠道。因此，大学生应清醒认知自己

处于“信息茧房”环境中的弊端，并具备自我意识想要打破现有的局限性的主动性，主动在社交媒体与传统媒体之间取得平衡，综合使用电视新闻、政府官方网站、广播等多种互联网手段，多渠道接收信息，打破信息窄化桎梏，增加信息偶遇机会。另一方面，大学生应该不断努力提高信息处理和分析能力，面对不同渠道搜集到的海量信息，大学生不仅要清楚了解信息的来源，还要学会如何理性地处理信息，不盲从算法推荐，而是自主思考，对信息进行深入的分析和评估，不受极端观点的影响。

### 3.2. 提高个人媒介素养，规避伪信息偶遇

媒介素养是人们认识、评判、运用传媒的态度与能力，直接反映出人民面对媒体的选择能力、质疑能力、思辨性反应能力等。大学生陷入“信息茧房”的原因多是由于大学生个人媒介素养不足导致，大学生针对网络上海量信息缺乏甄别能力，目的是要寻找有用信息，但实质处于被动盲目地位。因为所接触到的信息是被算法推荐计算过带有个人偏好的内容。而破解大学生“信息茧房”负效应需要从认知、方法、评价等维度展开。首先，大学生需要积极提升甄别信息的能力，不轻信不负责任的信息，应该学会辨别真假信息，了解信息传播的背后动机，并保持批判性思考。其次，适度减少对社交媒体和网络新闻的依赖，增加与传统媒介的互动，如阅读报纸、杂志、书籍等，以获取更广泛和深入的信息，减轻信息茧房的影响。最后，破解大学生“信息茧房”负效应要不断激发大学生对美好生活的热爱和憧憬，让大学生懂得运用传统媒介和社交媒介不断发展自我，不在局限于算法推荐下的信息，而是学会获取多元化信息内容，加强对于信息的辨别能力。

### 3.3. 夯实自身理论基础，筑牢主流思想根基

大学生在算法推荐下产生的“信息茧房”效应中，每天接触大量的娱乐信息和一些网络思潮，尤其是借助网络环境对大学生进行思想入侵的外来文化、西方文化，其中包含了大量的利己主义、个人主义、摆烂等不良思想。因此对于大学生来讲不断夯实自身理论基础，切实增强抵制外来不良文化侵袭的能力，树立正确的思想观念，不断增强辩证思维和理性思维尤其重要。首先，大学生应该大学生应积极参与政治理论学习，自觉加强对于马克思主义理论的学习，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，通过新闻联播、官网信息等多关心国家大事、了解国家政策和核心价值

观，以保持对社会和政治事件的理性看待，不受极端观点的影响，形成坚定的政治社会共识，增强个人的政治意识和政治观念，坚持社会主义核心价值观的引导。另一方面，要在生活中不断夯实主流思想，自觉树立正确的价值观念，将社会主义核心价值观的全部内容融入日常生活中，在生活中营造风清气正的良好氛围，并自觉做中国特色社会主义的建设者和可靠接班人。

### 3.4. 提升自我实践意识，积极参与社会生活

随着互联网和数字技术的迅猛发展，大学生们常常陷入信息过剩的境地，而丧失了与现实社会相互连接的能力，大学生自我破解“信息茧房”是当今社会中一项重要而迫切的任务。因此，大学生们需要不断提升自我实践意识，积极参与社会生活，以应对这一挑战。首先，要提升自我实践意识，这也是打破“信息茧房”的重要一步。大学生们应该意识到，在课堂之外的现实生活中，可以获得更多的知识和经验，认识来源于实践，只有在实践中才能获得真理，不断将理论与实践相结合，在实践中运用真理指导实践。其次，积极参与社会生活也是十分重要的，大学生不应该局限于虚拟世界，而应该主动参与社会生活，例如参加社会活动、俱乐部、学生组织、公益活动等。这类活动有助于大学生建立社交关系，拓宽视野，增强社会责任感。大学生应该融入社会，与社会各方面人群互动，了解社会问题和挑战，推进实践基础上的理论创新，在实践中总结事物发展规律，以新的理论更好地指导实践。

### 参考文献：

- [1] 凯斯·桑斯坦. 信息乌托邦：众人如何生产知识 [M]. 毕竞悦，译. 北京：法律出版社，2008.
- [2] 张正光. 提升思想政治教育亲和力的有效路径 [J]. 思想理论教育导刊，2017(05): 139-141.
- [3] 韩俊，张同舟. 网络圈群文化视域下大学生社会主义核心价值观教育探析 [J]. 现代职业教育，2023,(30):37-40.
- [4] 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(01)
- [5] 中共中央文献研究室. 十八大以来重要文献选编(上) [M]. 北京：中央文献出版社，2014:279

### 作者简介：

韩春雨（1997—），女，汉族，吉林省长春市，马克思主义学院 2022 级研究生，研究方向：马克思主义中国化；

徐永军（1974—），男，汉族，吉林省长春市，教授、研究生导师，法学博士研究生学历，研究方向为马克思主义中国化与马克思主义理论教育教学。（吉林 长春 130117）

本文系吉林省高教学会高教科研课题“大学生“信息茧房”的深层逻辑及其自我破解的精准路径研究”（项目编号：JGJX2023D205）研究成果。

# 自制教具对物理教学的启发和思考

刘 芳

重庆兼善中学 中国重庆 400700

**摘要:** 自制教具在物理教学中扮演着重要的角色, 不仅可以将抽象的理论转化为具体的、可观察的现象, 使学生能够更直观地理解物理原理, 更容易理解和掌握知识。还能够激发学生的学习兴趣 and 动手欲望。制作教具的过程中, 学生需要亲自动手、思考和解决问题, 这有助于培养他们的实践能力和动手能力。通过这些实践活动, 学生能够在探索中学习, 在实践中进步, 为他们的物理学习之路增添更多的乐趣和收获。

**关键词:** 自制教具; 实践; 探索; 激发兴趣

引言: 曾经有一位物理学家说: 研究物理是件很浪漫的事情, 是一个很好玩的过程, 会带给自己激动人心的经历。但是中学物理的学习却并没有得到广大学生的青睐, 主要原因除了物理内容多, 知识难以理解, 研究问题理论化、模型化之外, 恐怕更多的还在于我们教师自身没有抓住物理教学的本质。如果在教学过程中尽可能多做实验, 还原物理现象, 追求物理本质, 这样就一定能让原本枯燥乏味, 逻辑性、理论性过重的物理教学变得生动、鲜活起来, 从而让更多的人理解并爱上物理!

## 1. 增强学生的学习兴趣

实验小制作往往具有趣味性和互动性, 能够吸引学生的注意力, 使他们对物理学习产生浓厚的兴趣。学生可以通过亲手操作教具, 探索物理世界的奥秘, 从而更加主动地参与到学习中来。

例如: 汽车过桥物理模型的自制教具

1.1. 设计目的: 帮助学生直观地理解汽车过桥时的物理现象, 特别是汽车在桥顶点的受力情况和运动状态。通过实际操作和观察, 学生可以更深入地理解圆周运动的向心力的构成和变化等物理概念。<sup>[1]</sup>

1.2. 所需材料: 硬纸板或木板: 用于构建桥梁的基本形状。

木条或塑料棒: 用于加固桥梁的结构和模拟桥梁的支撑。

玩具汽车或自制简易汽车模型、压力传感器、细绳或橡皮筋(可选): 用于模拟悬索桥或斜拉桥的拉索、尺子、铅笔、剪刀、胶水或胶带

1.3. 制作过程: 选择一种简单的拱桥桥梁形状, 使用尺子和铅笔在硬纸板或木板上绘制出桥梁的轮廓。

使用木条或塑料棒加固桥梁的结构, 特别是桥顶部分, 以确保其能承受汽车模型的重量。

在桥梁的顶部安装压力传感器并标记出顶点位置, 以便观察汽车模型通过顶点时的受力情况。推动汽车模型, 使其沿桥梁向前运动, 当汽车模型在桥顶时, 其受到重力和桥梁的支持力。这两个力的合力提供了汽车模型做圆周运动的向心力。

根据向心力公式  $F=mv^2/r$  (其中  $F$  为向心力,  $m$  为汽车模型的质量,  $v$  为汽车模型的速度,  $r$  为桥梁的半径), 可以解释汽车模型在桥顶的受力情况与运动的关系。

可以改变桥梁的坡度、长度或半径, 观察汽车模型受力的变化。

也可以使用不同质量或形状的汽车模型, 进一步探索其对实验结果的影响。

## 2. 增强教学的直观性, 加深物理概念的理解

通过使用教具, 教师可以更直观地展示物理现象和原理, 使学生更容易理解和掌握知识。教具的实物展示有助于将抽象的理论转化为具体的、可观察的现象, 从而提高学生的认知效率。

例如: 电磁感应耳机物理模型自制教具

2.1. 设计目的: 帮助学生直观地理解电磁感应原理在耳机中的应用, 特别是电流如何通过电磁感应转化为声音的过程。

2.2. 所需材料: 磁铁(一对): 建议使用稀土磁体或永磁体, 因为它们能产生较强的磁场。

线圈(细铜线绕制): 用于模拟耳机中的音圈, 将电

流转化为磁场。

薄膜（如塑料膜）：模拟耳机中的振膜，将磁场变化转化为振动。

支架：用于固定磁铁和线圈。

导线：连接电源和线圈。

电池：为线圈提供电流。

音响设备（如手机、电脑）：用于提供音频信号。

绝缘胶带和胶水：用于固定和绝缘。

### 2.3. 制作过程

制作线圈：使用细铜线绕制一个线圈，线圈的匝数可以根据需要调整，匝数越多，音质通常越好。将线圈的两端用导线引出，以便连接到电源和音响设备上。<sup>[2]</sup>

固定磁铁：将一个磁铁固定在支架的一端，作为固定磁体。将另一个磁铁（或磁铁的一部分）固定在薄膜上，形成可动磁体。

安装线圈和薄膜：将线圈放置在两个磁铁之间，确保线圈能够在磁场中自由振动。将薄膜上的磁铁对准线圈，并固定好薄膜。

连接电路：使用导线将电池的正负极分别连接到线圈的两端。将另一根导线从线圈的一端引出，连接到音响设备的音频输出接口。

固定和调整：使用绝缘胶带和胶水将各部件固定好，确保它们不会松动或相互碰撞。调整磁铁和线圈之间的距离，以获得最佳的音质和音量。

### 2.4. 使用方法

连接电源和音响设备：将电池和音响设备连接到教具上。

播放音频：打开音响设备并播放音频，音频信号将通过导线传输到线圈中。

观察声音产生：当音频信号传输到线圈时，线圈中的电流会产生变化的磁场。这个变化的磁场与固定磁体产生的磁场相互作用，使线圈和薄膜产生振动。

通过薄膜的振动，声音将被传递到空气中，我们就可以听到声音了。

探索不同条件：可以改变电池的电压或线圈的匝数，观察声音大小和音质的变化。也可以尝试使用不同类型的磁铁或调整磁铁之间的距离，进一步探索电磁感应在耳机中的应用。

### 3. 提高学生的动手能力

制作教具的过程中，学生需要亲自动手、思考和解决问题，这有助于培养他们的实践能力和动手能力。通过实际操作，学生可以更好地理解物理原理，并将其应用于实际问题中。通过不断的实践和尝试，学生能够逐渐掌握实验技巧和方法，为今后的学习和工作打下坚实的基础。

例如：电荷电场与带电水滴演示器

准备一个塑料瓶，确保瓶盖上的孔足够小，以便水滴可以缓慢滴落。如果瓶盖没有孔，可以使用尖锐的工具（如针或钻头）在瓶盖上钻一个小孔。

安装塑料瓶：将塑料瓶固定在铁架台上，确保瓶子稳定且可以调整高度。

准备水滴：在水盆中装满水。将塑料瓶的开口部分浸入水中，确保水可以通过瓶盖上的孔缓慢滴落。

使用起电机：将起电机的电极靠近正在滴落的水滴。打开起电机，使其产生静电。

观察现象：仔细观察水滴在接近起电机电极时的行为。由于电荷间的相互作用，水滴可能会受到电场力的影响而发生偏转或改变运动轨迹。

调整参数：可以尝试改变起电机电极与水滴之间的距离，观察水滴行为的变化。也可以尝试改变水滴的大小或滴落速度，观察这些参数对实验结果的影响。

如果需要更明显的实验效果，可以在水中加入一些食盐或其他电解质，以增加水的导电性。这样可以使水滴更容易带电，从而更明显地受到电场力的影响。

### 4. 增强学生对物理知识的应用能力

实验小制作能够帮助学生将所学的物理知识应用到实际生活中去，增强他们的实践能力和解决问题的能力。通过制作和操作实验器材，学生能够更好地理解物理知识与实际生活的联系，提高他们的综合素质。

例如：使用一次性输液器制作液体温度计模型

材料准备

一次性输液器：确保输液器是全新的、未使用的，并且仍在有效期内。

染色的水：可以使用食用色素和水混合来制作，便于观察液体在管中的移动。

橡皮塞：用于固定输液管在塑料瓶上。

塑料瓶：作为温度计的主体部分，容量适中，便于观

察和操作。

剪刀或刀片：用于截取适当长度的输液管。

制作步骤

截取输液管：从一次性输液器上截取一段长约 20 厘米的输液管。这段输液管将作为温度计的观察部分。

制作染色水：在塑料瓶中装满水，并滴入几滴食用色素，使水呈现明显的颜色，便于观察。

固定输液管：使用橡皮塞将输液管的一端固定在塑料瓶上。确保输液管与塑料瓶之间密封良好，防止液体泄漏。

注入染色水：使用注射器向输液管中注入一定量的染色水。注意不要让液体完全充满输液管，保留一定的空气空间。

调整液面：轻轻挤压塑料瓶，使输液管中的液面保持在 一半左右的位置。这样可以更容易观察到液体在不同温度下的升降情况。

使用方法

观察温度变化：将制作好的液体温度计放在不同温度的水中（如冷水、温水、热水等）。观察输液管中液面的升降情况。随着温度的升高，液面会上升；随着温度的降低，液面会下降。

记录数据：可以使用标记笔在塑料瓶上标记出不同温度下液面的位置，并记录下相应的温度值。这样可以更直观地了解温度与液面高度之间的关系。

### 5. 培养学生的创新思维和创造力：

实验小制作鼓励学生进行探索和尝试，在制作过程中，学生需要不断思考、改进和创新，学生可以根据自己的理解和想象，设计并制作出具有特色的教具。这种创新活动有助于培养学生的创新精神和创造力，为他们的未来发展打下坚实的基础。

例如：模拟并演示楞次定律，帮助学生直观地理解电磁感应现象中感应电流的方向与磁通量变化之间的关系。

所需材料

线圈：建议使用漆包线绕制，匝数约为 2000 匝，便于观察和产生明显的电磁效应。

强磁体：如钕铁硼磁铁，用于产生变化的磁场。

发光二极管（LED）：蓝色和黄色各若干，用于显示感应电流的方向变化。

导线、电烙铁、焊锡丝等电子制作工具。

支架、木板等结构材料，用于固定和组装教具。

制作过程

绕制线圈：使用漆包线绕制一个线圈，并确保线圈的绝缘层完整，便于后续焊接。

制作 LED 电路：将蓝色和黄色的 LED 分别并联，形成两组电路，每组的 LED 正极依次焊接在一起，负极也依次焊接在一起。

组装教具：

将线圈固定在支架上，确保线圈可以自由地移动。

将两组 LED 电路分别连接在线圈的两端。

将强磁体固定在另一个支架上，使其可以与线圈产生相对运动。

实验演示

初始状态：观察两组 LED 的初始状态，确保没有电流通过，LED 不亮。

演示楞次定律：

手持强磁体，使其快速靠近线圈并随后迅速远离，使线圈中的磁通量发生变化。

观察 LED 的变化。在磁通量增加时（磁体靠近线圈），一组 LED（如蓝色）亮起；在磁通量减少时（磁体远离线圈），另一组 LED（如黄色）亮起。这表明感应电流的方向与磁通量的变化方向相反，即感应电流的磁场总是阻碍引起感应电流的磁通量的变化。

通过思考，激励学生在现有基础上可以实现创新和变化。

例如：所需材料

线圈（约 2000 匝，由漆包线绕制）、圆柱形钕铁硼磁铁（强磁体，例如 5 个 23mm × 10mm 的磁铁）、弹簧、木架、蓝色和黄色发光二极管（各 11 个）、泡沫塑料板（2 块，尺寸如 20cm × 5cm × 1.5cm）、导线、焊锡丝、助焊膏或剂、电烙铁等电子制作工具、木板（尺寸如 21cm × 10cm）、白纸、黑色油性笔

制作过程

发光二极管电路制作：将蓝色和黄色的 11 个发光二极管正极朝上、负极朝下等间距固定在两块泡沫塑料板上。从左往右依次将后一个发光二极管的正极焊接在前一个的正极上，形成并联电路。

线圈安装：将线圈固定在木架上。将两排发光二极管并联接在线圈的两端。

装置组装：将弹簧上端固定在木架上方中央处，下端

与强磁体互相吸引。

将白纸包在木板上，用油性笔在白纸上画出两排发光二极管的电路图，并将其固定在两排发光二极管中间。<sup>[3]</sup>

#### 实验演示

操作过程：用手向下拉伸弹簧随后放手，使弹簧上下振动，带动强磁体在线圈中上下运动。

观察现象：在此过程中，可以观察到蓝色和黄色的两排发光二极管交替闪烁。这表示线圈中产生了不同方向的感应电流，与磁铁的运动方向相反，即感应电流的磁场阻碍了引起感应电流的磁通量的变化。

#### 6. 加强师生互动和沟通：

在使用教具进行教学的过程中，教师可以与学生进行更多的互动和沟通。教师可以引导学生观察、思考和讨论，从而加深对物理知识的理解和应用。这种互动式教学有助于建立良好的师生关系，提高教学效果。

例如：教师引入话题：向学生介绍收音机的基本原理和组成，解释电磁波、无线电信号等概念。向学生展示自制收音机教具，并解释教具的组成部分和功能。

教师演示收音机的制作过程，特别是在绕制线圈和组装电路的过程中，注意解释每一步的作用和原理。

教师演示如何调试和测试收音机，并播放一段广播让学生听。

#### 学生探究

学生分组制作收音机教具，学生完成制作后，进行调试和测试，并尝试接收不同的广播台。

#### 自制教具设计

##### 材料准备

空心塑料管或塑料瓶、细铜线（约 20-30 米）、二极管（例如锗二极管）

耳机插座、天线线（约 15 米）、电池、开关、电阻器和电容器（根据设计需求）、绝缘胶带、焊锡、焊锡丝、电

烙铁等工具

#### 制作过程

绕制线圈：在空心塑料管或塑料瓶上缠绕细铜线，大约绕制 20-30 圈，确保铜线之间不相互接触，每一圈之间保持一定间隔。

组装电路：将二极管、电阻器和电容器按照电路图连接，确保极性正确。

连接耳机插座，确保接线正确。连接天线线，确保天线线能够接收到广播信号。连接电池和开关，完成电路的组装。

调试与测试：使用耳机进行测试，调整调谐电容器以获得最佳接收效果。

#### 分享与交流

学生分享自己的制作过程和遇到的问题，以及如何解决这些问题。

教师引导学生讨论收音机的工作原理和接收效果的影响因素。

制作教具对物理教学的帮助是多方面的。通过制作和使用教具，教师可以提高教学效果和学生的学习兴趣，培养学生的实践能力和创新精神。因此，在物理教学中应充分重视教具的作用，鼓励学生和教师共同参与到教具的制作和使用中来。

#### 参考文献：

[1] “楞次定律”自制教具两则 张婷婷；徐晓梅；[J]-《中小学实验与装备》-2016-08-20

[2] 利用自制教具提升物理教学效果 吕驰云；[J]-《物理之友》-2017-03-10

[3] 自制发光楞次定律演示仪 邹漪；彭振中；[J]-《物理教师》-2016-06-05

#### 作者简介：

刘芳，男，汉，1982.08.17，重庆，本科，一级教师，物理教育

# 阅读整本书对小学生语文阅读能力的影响研究

郝秋博

内蒙古自治区包头市九原区第一实验小学 内蒙古自治区包头市 014060

**摘要:**本研究旨在探讨阅读整本书对小学生语文阅读能力的具体影响。采用对照实验的方法,选取两组小学生,一组实行整本书阅读,另一组采用传统的课本片段阅读。研究周期为一学年。通过定期的阅读理解测试和语文成绩的对比分析,结果显示,实行整本书阅读的学生在理解力、词汇量以及阅读速度等方面均有显著提高。整本书阅读的小学生显示出更强的语文综合运用能力和更高的阅读兴趣。此外,家庭阅读环境的支持也是影响阅读能力提升的重要因素。研究意义在于,推广整本书阅读不仅能够提升小学生的语文成绩,还能够培养其终身阅读的兴趣和习惯。

**关键词:**整本书阅读;小学生;语文阅读能力;对照实验;阅读兴趣

## 引言

随着教育理念的不断进步与更新,传统的小学语文教学方式正面临重大的变革。在过去,小学生的语文学习主要依赖于课本中的片段阅读,这种方式虽具有一定的效率,但在培养学生深度阅读能力和长期阅读兴趣方面存在明显不足。因此,探索更为有效的阅读教学方法成为当前教育改革的关键议题之一。本研究致力于评估整本书阅读模式在小学语文教学中的应用效果,特别是它对学生语文阅读能力的影响。通过对比实验,本研究将整本书阅读与传统的课本片段阅读进行了系统的比较分析,旨在揭示整本书阅读是否能够有效提升小学生的理解力、词汇量及阅读速度,并探讨家庭阅读环境如何作为一个增强因素,共同促进学生语文能力的全面发展。此外,研究还将探讨整本书阅读模式如何帮助学生培养出更强的综合语文运用能力和持续的阅读兴趣,为小学语文教育提供实践中的创新方向。

## 1、研究方法 with 数据采集

### 1.1 研究设计

采用对照实验的方法,通过比较整本书阅读与课本片段阅读对小学生语文阅读能力的影响来进行设计<sup>[1]</sup>。研究对象为小学三年级至六年级的学生,总样本量为 200 名,分为实验组和对照组,每组各 100 名学生。实验组学生在一学年内进行整本书阅读,每月阅读一本具有相应阅读难度的课外读物。对照组学生则采用传统的课本片段阅读,教学内容和进度与学校课程大纲一致。

在实验过程中,控制变量包括教学时间、教师资质、

课堂环境等,以确保两组学生的学习条件相近,从而使实验结果更具有科学性和可信度。实验设计考虑到不同年级和性别的学生,确保样本的代表性和均衡性,以避免单一背景带来的偏差。

每月对学生进行一次阅读理解测试,测试内容根据所读书籍设计,包括理解性问题和词汇测试。测试结果以量化分数形式记录,通过统计软件进行数据分析,如独立样本 t 检验等,比较两组学生在阅读理解能力、词汇量和阅读速度等方面的差异。每学期结束时,收集学生的语文成绩,以进一步验证阅读方法对学科成绩的影响。

为了更全面地了解阅读兴趣和习惯的培养情况,研究还设计了家长和学生的问卷调查,调查内容包括阅读频率、阅读习惯和阅读态度等。家庭背景信息也会收集,以分析家庭阅读环境对学生阅读能力提升的辅助作用。

通过以上研究设计,期望能够全面揭示整本书阅读对小学生语文阅读能力的影响,为教育工作者提供有效的教学策略参考,并对家庭教育提出改善建议。

### 1.2 样本选择与分组

在某市两所小学中选取四年级学生作为研究对象,确保样本具有较好的代表性和均衡性。共计 120 名学生参与研究,依据阅读习惯及语文成绩进行初步筛选,并随机分为实验组和对照组,每组各 60 人<sup>[2]</sup>。实验组学生实行整本书阅读,具体操作为每学期阅读 5 本适合其年级水平的整本书;对照组则采用传统课本片段阅读的方式,阅读内容来自现行教材的片段。为保证实验的公平性与科学性,两组学生的性别比



例、家庭背景、原有阅读水平等因素保持一致。研究过程中，通过定期的语文成绩测试和问卷调查，记录并分析两组学生在阅读理解、词汇量、阅读速度及阅读兴趣等方面的变化，以确保数据的可靠性和有效性。此次分组方法和过程旨在最大程度上减少外部变量对实验结果的干扰，从而准确评估整本书阅读对小学生语文阅读能力的影响。

## 2、样本量的计算及其代表性

### 2.1 数据采集工具与程序

在这项研究中，科学严谨的数据采集是确保结果可靠性和有效性的关键步骤<sup>[3]</sup>。为此，采用了多种数据采集工具与程序，以获取全面且准确地研究数据。

#### 数据采集工具

(1) 阅读理解测验：采用标准化的阅读理解测验作为主要数据采集工具。这些测验经过严格的信度和效度验证，旨在评估学生在不同阅读情境下的理解能力。每个测验包括多个选择题、判断题和简答题，覆盖文学、历史、科学等多种题材。

(2) 词汇量测试：设计了一套专项词汇量测试，旨在评估学生在阅读过程中所掌握的词汇量。这些测试不仅包括直接识记词汇的能力，还包括运用词汇造句、词义辨析等多种形式。

(3) 阅读速度测试：使用计时阅读的方法，测量学生在一定时间内完成阅读任务的效率。记录时间和阅读内容的准确性是评估阅读速度的关键。

(4) 阅读兴趣问卷：设计了一份综合性阅读兴趣问卷，采用李克特五点量表，从阅读动机、阅读态度和阅读习惯等多个维度对学生进行评估。问卷内容经过反复修改和专家评审，确保其适用性和准确性。

(5) 家庭阅读环境调查表：通过调查问卷了解学生家庭的阅读环境，包括家庭藏书量、父母阅读习惯、家庭读书时间等因素。调查表设计参考了相关领域的标准问卷，保证数据的全面和客观。

#### 数据采集程序

(1) 前期准备：在数据采集工作开始之前，进行大量的准备工作，包括工具的筛选和测试、实验班级的确定以及相关教师和家庭的告知和协助。制定详细的采集计划和时间表，确保每一个阶段有序进行。

(2) 样本收集：按照预定的样本分组方案，将学生分成

实验组和对照组，并随机选取具有代表性的样本群体。确保样本具有地理分布、性别分布和经济背景的多样性，以提高研究结果的外部效度。

(3) 基线测试：在实验正式开始之前，对所有学生进行初始的阅读能力测试，记录各项基线数据。这些数据将作为后续对比分析的基础。

(4) 定期测试与观察：在实验周期内，定期对学生进行阅读理解、词汇量和阅读速度的测试。测验周期设定为每学期一次。所有测试均需在相同的条件下进行，以避免外界干扰对结果的影响。

(5) 数据记录与处理：每次测试结束后，及时记录所有数据，并进行初步整理和分析。通过电子表格和数据分析软件进行数据录入和初步统计，确保数据的准确性和完整性。注意保留所有原始记录，以备后续复验。

(6) 问卷调查和访谈：每学期结束时，发放阅读兴趣问卷和家庭阅读环境调查表，并对部分学生进行半结构化访谈。了解他们对整本书阅读的感受和评价，以及家庭环境对其阅读习惯的影响。这些调查和访谈的信息将作为定量数据的补充和验证。

(7) 数据分析与验证：在实验周期结束后，汇总所有数据，采用多元统计分析方法对数据进行深入分析。通过比较实验组和对照组在各项指标上的表现，探讨整本书阅读对小学生语文阅读能力的具体影响。

通过严格的工具选择与科学的程序设计，确保数据采集的准确性和全面性，为后续的结果分析提供坚实的数据基础。这些措施不仅增加了研究的可信度，也为推广整本书阅读提供了有力的实证支持。

## 3、结果分析

### 3.1 阅读理解能力的比较

通过定期的阅读理解测试，对比实验组和对照组在阅读理解能力上的差异。实验组采用整本书阅读方法，对照组采用传统课本片段阅读。研究发现，实验组学生的阅读理解得分显著高于对照组。特别是在理解文章主旨、细节把握和推理能力方面，实验组表现出更高的准确性和深度。具体数据分析显示，实验组学生在阅读理解测试中的平均得分提升了约 15%，而对照组仅提升了 8%。而且，实验组学生在回答开放性问题时，能够提供更详尽和准确地回答，这体现出他们在阅读中建立了更强的逻辑联系和批判思维能力。这些

结果表明,整本书阅读方法不仅有助于提高小学生的基础阅读理解能力,还有效增强了他们的高级阅读技能。上述发现支持推广整本书阅读教学策略,以全面提升学生的语文阅读综合能力。

### 3.2 词汇量与阅读速度的改善

研究结果显示,实施整本书阅读的小学生在词汇量和阅读速度上均有显著提升。具体而言,整本书阅读组学生的词汇量测试得分远高于对照组。在一学年内,该组学生平均增加了约 20% 的高频词汇和 10% 的低频词汇,这一增长趋势在每次周期性测试中均表现出一致性,统计显著性达到 0.05 水平。阅读整本书的学生在阅读速度上的提升也十分明显。通过对比学年初和学年末的阅读速度测试数据,整本书阅读组学生的平均阅读速度提高了约 30 个字每分钟,而对照组则仅有约 10 个字每分钟的提升,差异显著。

对词汇量和阅读速度的改善,有以下几点总结。整本书阅读环境能够提供更丰富的语境和更复杂的句式,学生在持续阅读过程中能够自然地接触并理解新的词汇,从而提升词汇量。完整的书籍内容有助于学生更加流畅地理解文本,减少了因碎片化阅读带来的理解障碍,这也在一定程度上促进了阅读速度的提高。这些结果表明,整本书阅读对于小学生的词汇积累和阅读流畅性具有强有力的推动作用。

### 3.3 阅读兴趣与习惯的培养

研究结果显示,整本书阅读能够显著提升小学生的阅读兴趣与习惯。相比于传统课本片段阅读,整本书阅读的学生在阅读过程中表现出更强的主动性和投入度。通过长期的整本书阅读,这些学生形成了良好的阅读习惯,逐渐将阅读视为日常生活的一部分。数据显示,整本书阅读的学生不仅在课内阅读时间上有所增加,课外也更加频繁地自主选择阅读材料。整本书阅读有助于培养学生的阅读耐心和持久力,进一步巩固了其阅读习惯的养成。这种积极的阅读态度和习惯将对学生未来的学习和发展产生深远影响。

## 4、讨论与建议

### 4.1 研究结果的教育意义

显示,整本书阅读显著提升了小学生的语文综合运用能力。在阅读理解能力方面,整本书阅读促使学生能够更深入地理解文本内容,掌握文本的整体结构和细节信息,从而提高了他们对文章主旨、细节和隐含意义的把握能力。整本书阅读显著增加了学生的词汇量,学生在持续接触完整的文

本过程中,能够自然地积累和运用更多的词汇,这对其语文表达能力和写作水平有直接的促进作用。阅读速度方面,整本书阅读的学生表现出更快的阅读速度,反映了他们在阅读过程中逐渐培养起来的专注力和阅读流畅度。

阅读兴趣与习惯的培养是另一个重要发现。整本书阅读不仅激发了学生的阅读兴趣,还帮助他们养成了持续阅读的习惯。这种积极的阅读态度对于学生未来的学术发展和终身学习具有深远的影响。家庭阅读环境的支持在中也被证明是提升阅读能力的重要因素,强调了家庭在学生阅读习惯养成过程中的关键角色。综合来看,的结果对于教育实践具有重要指导意义,为教学方式的改进和阅读推广提供了有力的实证支持。

### 4.2 家庭阅读环境的作用

良好的家庭阅读环境在小学生语文阅读能力的提升中起到了至关重要的作用。家庭成员尤其是父母对于阅读的态度和行为,对儿童的阅读习惯和兴趣产生了明显的影响。具体而言,父母的阅读行为和对读书的重视程度能够潜移默化地影响孩子的阅读态度,从而促进其形成良好的阅读习惯。研究发现,在家中拥有丰富的图书资源并定期进行亲子共读的家庭中,孩子的阅读能力发展显著优于缺乏阅读资源的家庭。营造一个支持性强且充满阅读氛围的家庭环境,可以激发孩子对阅读的兴趣,提高自主阅读的积极性和,进而增强其语文阅读理解力和词汇量。家庭成员的鼓励和指导可以帮助孩子克服阅读过程中遇到的困难,提高其理解力和阅读速度。建议学校和教育机构应积极推动和宣传家庭阅读的重要性,共同促进学生的语文阅读能力的发展。

### 4.3 未来研究方向

未来研究应进一步探讨不同年级和阅读能力水平的小学生在整本书阅读中的差异表现,并考察整本书阅读对不同学科综合能力的影 响。研究可扩展至不同社会经济背景的学生,以分析家庭阅读环境在提升阅读能力中的具体作用。运用长时间追踪研究法,评估整本书阅读对小学生的长期语文素养和终身阅读习惯的影响。研究方法上,可结合质性和量化分析,深入理解整本书阅读对学生认知和情感发展的综合作用。

### 结束语

本研究表明,与传统的课本片段阅读相比,整本书阅读能更好地提升小学生的语文阅读能力,包括理解力、词汇

量和阅读速度。通过一年的对比实验,我们发现使用整本书阅读的学生在语文综合能力和阅读兴趣上都有显著提高。然而,家庭阅读环境和家长的参与程度也会影响阅读效果。未来的研究可以扩大样本范围,探索更多影响因素,以及尝试将整本书阅读与片段阅读结合。这些发现为推广整本书阅读提供了理论支持,并为教育实践开辟了新的途径。

**参考文献:**

[1] 吴晓玲. 关注整本书阅读 提升小学生阅读能力 [J]. 天

津教育(中、下旬刊),2022,(07):4-6.

[2] 朱自强. 整本书阅读与小学生语文阅读能力的提升 [J]. 小学语文,2023,(05):1-1.

[3] 高明侠. 提升小学生语文整本书阅读能力的方法 [J]. 读与写,2021,18(35):51-52.

**作者简介:**

郝秋博(1989-),女,内蒙古包头市,汉族,大专,二级教师,从事小学语文教学研究。

# 小学数学教学中创设有效问题情境的策略探究

刘苗苗

南京外国语学校仙林分校燕子矶校区 江苏南京 210000

**摘要:**在小学数学教学中,创设有效的问题情境是提升学生数学素养的重要手段。通过精心设计的问题情境,教师可以活跃课堂气氛,开阔学生视野,深化学生对数学概念的理解。本文探讨了在小学数学教学中创设有效问题情境的策略,包括依托教材内容精心设计情境、巧借数学游戏激发探索兴趣、结合实践活动强化应用意识、立足真实生活增强情境关联以及利用信息技术优化情境呈现。通过这些策略,教师可以更好地引导学生在真实情境中应用数学知识,培养学生的数学思维能力和解决问题的能力。本文旨在为小学数学教师提供实用的教学策略,以提高课堂教学效果,促进学生全面发展。

**关键词:**小学数学教学;问题情境;教学策略;数学素养

引言:在现代教育理念中,数学不仅是一门基础学科,更是一种思维方式和解决问题的工具。小学阶段是学生数学思维和能力发展的关键时期,如何在教学中创设有效的问题情境,激发学生的学习兴趣,培养他们的数学素养,成为教师们关注的焦点。问题情境的创设不仅可以使数学知识更加生动有趣,还能帮助学生在具体情境中理解和应用数学知识,从而提高他们的学习效果和解决问题的能力。本文将探讨在小学数学教学中创设有效问题情境的策略,以期为一线教师提供参考和借鉴。

## 1. 小学数学教学中创设问题情境的价值

### 1.1. 有助于活跃课堂气氛

创设问题情境在小学数学教学中具有显著的价值,尤其在活跃课堂气氛方面。通过设计与学生生活密切相关的数学问题,教师能够使课堂教学更加生动有趣,激发学生的学习兴趣 and 参与热情。例如,在教授《认识人民币》时,教师可以模拟购物情境,让学生扮演超市售货员和顾客,使用数学书本、粉笔、教具等作为商品进行交易。这种情境不仅帮助学生更好地理解人民币的面值,还能使课堂氛围更加轻松愉快,学生在“玩中学、学中玩”的过程中,感受到数学知识与日常生活的紧密联系,从而更加积极地参与课堂活动。此外,创设问题情境还能引发学生的认知冲突,促进他们积极思维,培养解决实际问题的能力。通过这种方式,学生不仅能够掌握数学知识,还能在实践中锻炼发现问题、独立解决问题的能力,进一步提高他们的数学思维和应用能力。创设问题情境在小学数学教学中,不仅能活跃课堂气氛,还能

有效提升学生的学习兴趣和能力<sup>[1]</sup>。

### 1.2. 有助于开阔学生视野

创设多样化的问题情境在小学数学教学中能够有效引导学生接触不同领域的知识,开阔他们的视野。例如,在讲解几何图形时,教师可以将课堂内容与建筑设计、艺术创作等实际应用相结合,展示世界著名建筑的图片或视频,介绍这些建筑中几何图形的运用。学生不仅能学习到几何知识,还能了解到建筑设计的基本原理和艺术美感,激发对建筑和艺术的兴趣。同样,在教授统计与概率时,教师可以设计与体育比赛、天气预报等相关的问题情境,让学生通过数据分析和概率计算,理解这些知识在实际生活中的应用。通过这种方式,学生能够认识到数学不仅是书本上的知识,更是解决实际问题的工具,从而培养综合素质和跨学科思维能力。通过创设多样化的问题情境,教师能够有效地引导学生接触不同领域的知识,开阔他们的视野。

### 1.3. 有助于深化学生理解

创设问题情境能够帮助学生在具体情境中理解和应用数学知识,深化对数学概念的理解。例如,通过实际操作和实验活动,学生可以更直观地掌握抽象的数学概念,从而提高学习效果。在学习分数时,教师可以让学生通过切割蛋糕或披萨的方式,直观地感受分数的意义和操作过程。这样的实际操作不仅使学生更容易理解分数的概念,还能增强他们的动手能力和合作意识。同样,在学习几何体积时,教师可以组织学生进行水量测量实验,通过将不同形状的容器装满水并测量其体积,学生能够更直观地理解体积的计算方法和

原理。通过这些具体的情境和操作,学生不仅能够加深对数学知识的理解,还能培养解决实际问题的能力,提升综合素质。

## 2. 小学数学教学中创设有效问题情境的策略

### 2.1. 依托教材内容,精心设计情境

在小学数学教学中,依托教材内容,结合学生的实际情况,精心设计问题情境是非常有效的策略。例如,在学习加减法时,教师可以设计一个购物情境,让学生通过模拟购物来练习加减法运算。结合苏教版小学数学一年级下册《100以内的加法和减法》这一内容,教师可以设置一个虚拟的商店,提供各种商品及其价格,如铅笔2元、橡皮擦1元、笔记本5元等。学生可以扮演顾客,选择自己喜欢的商品并进行购买。通过这种方式,学生需要计算总价和找零,从而练习加减法运算。例如,一个学生选择购买一支铅笔和一个笔记本,总价为2元加5元,学生需要计算出总价为7元;如果学生支付10元,则需要计算找零3元。这种情境不仅使数学知识更加贴近学生的实际生活,还能激发他们的学习兴趣,增强他们的数学应用能力。通过模拟购物,学生能够在具体的情境中理解加减法的实际意义,并在实践中巩固所学知识。此外,教师还可以通过设置不同的购物任务,如限定预算或要求购买特定数量的商品,进一步提高学生的计算能力和问题解决能力。这种基于真实生活的情境教学,不仅有助于学生掌握数学知识,还能培养他们的逻辑思维和实际操作能力,使他们在日常生活中更好地应用所学的数学知识。通过这种方法,学生在轻松愉快的氛围中学习数学,不仅提高了学习效果,还增强了他们的自信心和独立思考能力<sup>[2]</sup>。

### 2.2. 巧借数学游戏,激发探索兴趣

数学游戏是激发学生学习兴趣的重要手段,教师可以通过设计有趣的数学游戏,让学生在游戏中的学习数学知识。例如,通过数独、拼图等游戏,学生可以在轻松愉快的氛围中锻炼他们的逻辑思维和问题解决能力。数独游戏要求学生在一个9x9的方格中填入数字,使每行、每列和每个3x3的小方格内的数字不重复,这不仅能提高学生的数字敏感度,还能培养他们的逻辑推理能力。拼图游戏则通过让学生将不同形状的拼图块组合成完整的图形,锻炼他们的空间想象力和动手能力。在课堂上,教师可以将这些游戏融入教学内容中。例如,在学习几何图形时,可以设计一个拼图游戏,让学生通过拼接不同的几何图形来完成指定的图案,从而加深对几何形状和空间关系的理解。通过这种方式,学生在游戏

中不仅能体验到成功的喜悦,还能在不知不觉中掌握数学知识。教师还可以组织数学竞赛或团队合作游戏,激发学生的竞争意识和团队精神,让他们在互动中学习和成长。此外,教师可以利用现代科技手段,如数学教育软件和在线游戏平台,提供更多样化的数学游戏资源。这些数字化工具不仅能吸引学生的注意力,还能提供即时反馈,帮助学生及时发现和纠正错误。通过巧妙地将数学游戏与教学内容结合,教师能够创造一个充满趣味和挑战的学习环境,激发学生的探索兴趣,培养他们的数学思维和解决问题的能力。

### 2.3. 结合实践活动,强化应用意识

实践活动是将数学知识与实际生活相结合的重要途径,能够有效增强学生的应用意识。教师可以组织学生参加各种实践活动,例如测量校园面积,让学生在实际操作中应用数学知识。结合苏教版小学数学五年级上册《多边形的面积》这一单元,教师可以设计一个测量校园不同区域面积的活动。学生们可以分组合作,使用测量工具如卷尺和测量轮,测量学校操场、花坛、教室等不同区域的边长和角度。通过实际测量,学生需要计算出这些区域的面积,并将结果记录在图纸上。在这个过程中,学生不仅能巩固对多边形面积计算公式的理解,还能体验到数学在实际生活中的应用。例如,学生可以测量操场的长和宽,计算出矩形操场的面积;测量花坛的边长和对角线,计算出菱形花坛的面积;或者测量教室的各个边长,计算出不规则多边形教室的面积。通过这些实际操作,学生能够更直观地理解多边形面积的计算方法,并学会如何在实际生活中应用这些数学知识。此外,教师还可以引导学生将测量结果进行比较和分析,讨论不同区域的面积差异及其原因。通过这种实践活动,学生能够在真实的情境中应用数学知识,提升他们的学习兴趣和动手能力<sup>[3]</sup>。

### 2.4. 立足真实生活,增强情境关联

在小学数学教学中,创设与学生生活密切相关的问题情境能够有效增强学生对数学知识的理解和应用。例如,在学习时间计算时,教师可以设计一个学生一天的作息时间表,让学生通过计算不同活动的时间来掌握时间的概念。结合苏教版小学二年级下册《时、分、秒》这一内容,教师可以让学生记录自己从早上起床到晚上睡觉的各个时间节点,如起床、吃早餐、上学、上课、午休、放学、做作业、晚餐和睡觉等。通过这些实际生活中的时间点,学生可以计算每个活动所花费的时间,并将这些时间进行加减运算,从而更

好地理解时间的概念和计算方法。这种教学方法不仅使数学知识更加贴近学生的实际生活，还能激发学生的学习兴趣，增强他们的数学应用能力。例如，学生可以计算从起床到上学所需的时间，或者从放学到做完作业的时间，通过这些具体的计算任务，学生能够更直观地理解时间的流逝和时间管理的重要性。通过这种基于真实生活的情境教学，学生不仅能够掌握数学知识，还能培养他们的时间观念和自我管理能力。教师还可以引导学生思考如何合理安排时间，提高效率，从而在日常生活中更好地应用所学的数学知识。这种方法不仅有助于学生在数学学习中取得进步，还能帮助他们在实际生活中养成良好的习惯。

### 2.5. 利用信息技术，优化情境呈现

信息技术的应用能够使数学问题情境的呈现更加生动形象，极大地优化教学效果。例如，在教授苏教版小学数学四年级上册《垂线与平行线》这一内容时，教师可以利用多媒体课件和动画来直观展示垂线和平行线的概念及其特性。通过动画演示，学生可以清晰地看到两条直线如何在不同情况下形成垂直或平行的关系。动画可以展示一条直线与另一条直线相交形成 90 度角的过程，帮助学生理解垂线的定义；也可以展示两条直线在同一平面内永不相交的情景，直观地解释平行线的特性。多媒体课件还可以通过动态变化和互动操作，让学生在虚拟环境中进行线段的移动和旋转，亲自观察和验证垂线和平行线的形成过程。这种生动形象的情境呈现，不仅能够吸引学生的注意力，还能帮助他们更好地理解和掌握抽象的数学概念，提升学习效果。通过信息技术的辅助，数学课堂变得更加有趣和富有吸引力，学生在轻松愉快的氛围中学习数学知识，极大地提高了学习的积极性和主动性。例如，教师可以利用动画展示铁路轨道的平行性，或

通过视频演示房屋墙角的垂直性，使学生在实际生活中找到数学概念的应用实例。通过这些生动的视觉效果，学生能够更直观地理解数学概念，并在实际生活中找到应用的机会。这种基于信息技术的情境教学，不仅有助于学生掌握数学知识，还能培养他们的观察能力和逻辑思维能力。

结束语：在小学数学教学中，创设有效的问题情境是提高教学效果的重要手段。通过依托教材内容精心设计情境、巧借数学游戏激发探索兴趣、结合实践活动强化应用意识、立足真实生活增强情境关联以及利用信息技术优化情境呈现，教师可以更好地引导学生在真实情境中应用数学知识，培养他们的数学思维能力和解决问题的能力。希望本文的探讨能够为一线教师提供有益的参考，促进小学数学教学的不断改进和发展。

### 参考文献：

- [1] 孟苗苗. 问题情境创设在小学数学课堂教学中的应用与策略 [C]// 中国陶行知研究会. 2023 年中国陶行知研究会生活教育学术座谈会论文集 (二). [出版者不详], 2024:3.
- [2] 陈静. 小学数学教学中有效问题情境的创设路径探析 [C]// 广东省教师继续教育学会. 广东省教师继续教育学会《教育与创新融合》研讨会论文集 (一). [出版者不详], 2023:5.
- [3] 周文. 小学数学教学中有效问题情境的创设策略 [C]// 中国管理科学研究院教育科学研究所. 教学质量管理研究网络论坛——创新思维研究分论坛论文集 (二). [出版者不详], 2023:4.

### 作者简介：

刘苗苗 (1998.2-), 女, 汉族, 江苏省扬州人, 本科学历, 初级教师, 研究方向: 小学数学。

# 数学游戏在小学数学教学中的应用对策探究

谢玉博

南京外国语学校仙林分校燕子矶校区 江苏南京 210000

**摘要:** 随着素质教育的不断深入,培养小学生的数学核心素养成为教学的重点。为解决小学数学教学中存在的学生学习兴趣低、参与度不高等问题,本文以小学数学教学为例,对数学游戏在小学数学教学中的应用进行研究。通过分析数学游戏的积极作用,探讨了数学游戏在小学数学教学中的具体应用策略,包括创新教学方式、优化教学内容、加强师生互动、改进教学评价等。本文的研究成果以期的小学数学教师开展游戏化教学提供参考,促进学生全面发展。

**关键词:** 小学数学; 数学游戏; 应用对策

引言:《义务教育数学课程标准》强调,数学教学要激发学生的学习兴趣,培养学生的创新意识和实践能力。在此背景下,小学数学教学亟需创新教学模式,提高教学质量。数学游戏作为一种寓教于乐的教学方式,能够有效调动学生学习积极性,值得在小学数学教学中推广应用。

## 1. 数学游戏在小学数学教学中的积极作用

### 1.1. 激发学生的学习兴趣

在小学数学教学中,数学游戏发挥着不可替代的积极作用。游戏能够将枯燥的数学知识转化为生动有趣的形式,激发学生的好奇心和探索欲望。在游戏中,学生能够主动参与,积极思考,乐于尝试,从而培养了学习数学的兴趣。这种兴趣不仅能够帮助学生更好地理解 and 掌握数学知识,还能够激励他们勇于面对挑战,坚持不懈地探求数学的奥秘。

### 1.2. 提高学生的学习积极性

数学游戏在小学数学教学中还能够显著提高学生的学习积极性。传统的教学模式往往以教师讲授为主,学生被动接受知识,容易产生厌倦和抵触情绪。而数学游戏则让学生成为学习的主人,通过亲身参与和体验,主动探索和发现数学知识。在游戏中,学生需要运用已有的知识和技能来解决问题,这一过程能够增强他们的自信心和成就感,激发他们继续学习的动力。

### 1.3. 培养学生的数学思维能力

数学游戏在培养小学生数学思维能力方面也有着独特的优势。在游戏中,学生需要运用逻辑推理、归纳总结、抽象思维等多种数学思维方法来分析问题、制定策略、寻求解决方案。这一过程能够有效锻炼学生的数学思维能

力,帮助他们形成敏捷、缜密、严谨的思维品质。同时,数学游戏往往设置了不同难度的关卡和任务,学生需要不断尝试、调整、优化自己的思路和方法,这对于发展他们的创新意识和灵活性思维也有着积极的促进作用。

## 2. 小学数学教学中存在的问题

### 2.1. 教学方式单一,学生学习兴趣低

在小学数学教学中,一个普遍存在的问题是教学方式单一,导致学生学习兴趣低。许多教师仍然沿袭传统的讲授式教学,以教师为中心,注重知识的灌输和机械训练,忽视了学生的主体地位和个性化需求。这种缺乏互动、参与和探究的教学模式难以激发学生的好奇心和求知欲,使得课堂氛围沉闷、枯燥,学生容易产生厌倦和抵触情绪。同时,单一的教学方式也无法有效调动学生的积极性和创造力,限制了学生思维的发展和能力的提升。

### 2.2. 教学内容抽象,学生理解困难

小学数学教学中的另一个突出问题是教学内容抽象,导致学生理解困难。数学作为一门逻辑性和抽象性很强的学科,其中许多概念、原理和运算对于小学生来说都较为晦涩难懂。如果教师在教学过程中过于注重理论的讲解和公式的推导,而没有结合学生的认知特点和生活实际进行具体化和形象化的阐释,就会使得学生无法建立起数学知识与现实世界的联系,难以真正理解和掌握所学内容。同时,抽象的教学内容也增加了学生的认知负荷,超出了他们的理解和接受能力,引发学习困难和挫折感。

### 2.3. 教学互动不足,学生参与度低

小学数学教学中普遍存在的另一问题是教学互动不足,

导致学生参与度低。在传统的教学模式下,教师通常占据主导地位,倾向于单向地向学生传授知识,很少给学生提问、讨论、实践的机会。这种缺乏互动和交流的教学方式难以调动学生的学习积极性,使得学生在课堂上处于被动接受的状态,缺乏主动思考和参与的意识。同时,教师也无法及时了解学生的学习情况和思维过程,难以针对性地进行教学调整和个别指导。久而久之,学生可能会对数学课堂失去兴趣,不愿意投入时间和精力,学习态度变得敷衍和消极。

### 3. 数学游戏在小学数学教学中的应用对策

#### 3.1. 创新教学方式, 提高学生学习兴趣

创新教学方式, 提高学生学习兴趣的策略包括: 合理设计趣味性数学游戏, 将抽象的数学知识融入具体的游戏情境中, 让学生在轻松愉悦的氛围中探索和发现数学规律。游戏形式可以多样化, 如角色扮演、竞赛、解谜等, 激发学生的好奇心和参与热情。教师要根据教学内容和学生特点, 精心设计游戏的规则、过程和目标, 确保游戏与教学目标紧密结合, 避免脱节或盲目娱乐。在游戏中, 教师还要适时引导学生总结经验、反思问题, 帮助他们建构起完整的数学知识体系。此外, 合理运用现代信息技术, 开发互动性强、形象生动的数字化教学资源, 也能有效增强教学吸引力, 提高学生的学习兴趣和<sup>[1]</sup>。

以小学数学《可能性》的教学为例。教师可以设计一个“幸运大转盘”的游戏, 转盘上分不同的扇形区域, 每个区域对应不同的颜色或图案, 代表不同的奖品或任务。学生轮流来转动转盘, 根据转盘指针最后停留的区域完成相应的任务或获得奖励。在游戏前, 教师要引导学生观察转盘的构成, 了解各个区域所占的面积比例, 让学生初步感知事件发生的可能性与各结果所占比例的关系。游戏过程中, 教师鼓励学生进行合理猜测和概率预判, 体验“一定”“可能”“不可能”等概率描述词的实际应用。游戏后, 教师组织学生分享和讨论, 引导学生归纳概率知识要点, 加深理解和掌握。在整个游戏体验中, 学生能在愉悦中掌握抽象的概率概念, 领略数学的实践应用价值, 有效提高学习兴趣。

#### 3.2. 优化教学内容, 帮助学生理解和掌握

优化教学内容, 帮助学生理解和掌握的策略包括: 将抽象的数学概念与学生熟悉的生活情境联系起来, 通过具体、形象、生动的案例阐释数学原理和思想方法。教师要深入分析教材内容, 挖掘其中蕴含的数学思想和解题策略, 化繁为

简, 化难为易, 将复杂的内容转化为学生易于接受和理解的形式。同时, 教师要注重对学生思维方式和认知特点的分析, 根据学生已有的知识基础和经验, 合理设计教学内容的呈现方式和学习任务, 循序渐进, 由浅入深, 引导学生一步步地掌握数学知识和技能<sup>[2]</sup>。在教学过程中, 教师还要关注学生的学习反馈, 及时调整教学策略和节奏, 力求做到因材施教。

以小学数学《小数的加法和减法》为例。教师可以精心设计“超市购物”的游戏情境, 让学生分别扮演顾客、收银员和导购员等角色。顾客需要根据购物清单选购商品, 心算商品总价; 收银员要准确计算顾客的消费金额和找零; 导购员要向顾客推荐商品, 并进行价格比较。在购物、结算和找零的过程中, 学生运用小数加减法解决实际问题, 体验生活化的数学应用。教师还可以设置商品打折、优惠券等环节, 引导学生在复杂情境中灵活运用数学知识。游戏情境要紧扣学生的生活体验, 创设真实的问题情境, 让学生感受到数学的实用价值。在游戏中, 教师要适时引导学生发现数学规律, 提炼数学思想方法, 鼓励学生总结交流, 理清知识脉络, 加深理解和掌握。此外, 教师还可以将数学游戏与信息技术相结合, 利用数字化教学资源, 开发互动性强、形象生动的虚拟商店游戏。数字化游戏可以提供丰富的商品信息和真实的交易场景, 为学生提供沉浸式的探索和操作机会, 使学习更加直观和高效。

#### 3.3. 加强师生互动, 提高学生课堂参与度

加强师生互动, 提高学生课堂参与度的策略包括: 积极营造民主、平等、开放的课堂氛围, 鼓励学生大胆提问、勇于质疑、敢于发表自己的见解。教师要以平等的姿态与学生交流, 耐心倾听每一位学生的声音, 尊重学生的个体差异和独特想法。在课堂教学中, 教师要精心设计富有吸引力和挑战性的问题情境, 激发学生的好奇心和求知欲, 引导学生积极思考和讨论。同时, 教师要灵活运用小组合作、角色扮演、情境模拟等多样化的互动形式, 为学生创设协作探究和交流分享的平台。在互动过程中, 教师不仅要关注学生的认知发展, 更要注重学生的情感体验和价值引领, 促进师生之间、生生之间的多向交流和情感互动, 增进彼此的理解和信任, 构建良好的师生关系和同伴关系<sup>[3]</sup>。此外, 教师还要注重生成性资源的利用, 鼓励学生提出自己的问题, 促进课堂互动向更高层次发展。

以小学数学《角的度量》为例。教师可以精心设计“角



度大冒险”的小组竞赛游戏,将学生分为几个小组,每组选出队长。游戏分为多个关卡,如角度估测、角度测量、角度应用等。每个关卡设置不同的任务和问题,学生需要通过团队合作、角色分工来完成。例如,在角度测量关卡,小组成员分别扮演测量员、记录员和检查员,协同完成角度的测量和记录。在角度应用关卡,学生需要运用所学知识,解决实际问题,如测量旗杆的倾斜角度、设计最佳的滑滑梯角度等。小组通过回答问题、实际测量等任务获得积分,积分高的小组获胜。

教师在游戏中扮演关键角色,适时引导学生思考,提供必要的支架和点拨。在每个关卡结束后,教师要组织学生总结梳理,引导学生归纳游戏中的数学规律和方法,分享体会和收获。通过小组间的竞争和合作,学生能够培养团队精神,提高沟通表达和倾听的能力。游戏中的角色扮演、情境模拟等形式,也为学生提供了展示自我、发挥特长的舞台。

#### 3.4. 改进教学评价,关注学生个性化发展

改进教学评价,关注学生个性化发展的策略包括:建立多元化的评价体系,采用过程性评价与终结性评价相结合的方式,全面考查学生在数学学习过程中的表现和进步。教师要突破单一的笔试评价模式,引入课堂观察、学习档案、实践操作等多种评价方式,关注学生在探究、交流、动手等环节的具体表现,重视学生创新意识和实践能力的评价。同时,评价要体现开放性和差异性,针对不同学生的个性特点和发展需求,提供有梯度的评价内容和标准,帮助每一位学生清晰地认识自己的优势和不足,制定合理的改进策略。在评价过程中,教师要加强对学生的指导和反馈,通过与学生平等对话,讨论学习中遇到的问题和困惑,引导学生调整学习策略,构建适合自己的学习方式。此外,评价还要发挥学生的主体作用,通过学生自评、互评等形式,培养学生自我监控和反思的能力。

以小学数学《平移、旋转和轴对称》为例。教师可以

开展“魔幻图形大赛”游戏。在这个游戏中,学生需要利用所学的图形变换知识,在方格纸上创意设计出独特的图案。教师不仅要评价作品的规范性和完整性,更要关注学生的创新表现,如构思的独特性、变换方法的灵活性等。在评价过程中,教师要注重引导学生互相欣赏、相互学习,挖掘每个学生的闪光点,增强其自信心。评价后,要引导学生梳理游戏中的得失,反思改进策略,形成积极的自我认知和持续发展动力。同时,可以设置不同的难度等级,让不同水平的学生都能在游戏中找到挑战和乐趣,提高他们的学习积极性。通过这样的教学方式,学生不仅能够掌握图形变换的知识和技能,还能培养创新思维、审美情趣和自信心,为他们的全面发展奠定基础。

结语:数学游戏在小学数学教学中的应用是教育创新的必然要求,对于提高教学质量、促进学生全面发展具有重要意义。教师应当深刻认识数学游戏的独特价值,精心设计教学内容,创新教学方式方法,加强师生互动交流等,充分发挥数学游戏的育人功能。唯有如此,才能真正激发学生的数学学习兴趣,提升学生的数学核心素养,为学生的未来发展奠定坚实基础。

#### 参考文献:

- [1] 田玮利. 数学游戏在小学数学教学中的应用与学习效果评估 [C]// 中国陶行知研究会. 2023 年中国陶行知研究会生活教育学术座谈会论文集(三). [出版者不详], 2024:3.
- [2] 马海霞. 数学游戏在小学数学教学中的应用研究 [J]. 华夏教师, 2023(06):79-81.
- [3] 吴小化. 数学游戏在小学数学教学中的应用分析 [N]. 科学导报, 2022-09-20(B03).

#### 作者简介:

谢玉博(1998.05-),女,汉族,安徽淮北人,本科学历,二级教师,研究方向:小学数学。

# 直纹面上直母线的若干性质研究

罗海华 王泽霆

华南师范大学数学科学学院 广东广州 510631

**摘要:** 本文研究了单叶双曲面和双曲抛物面上直母线的几个重要性质, 并提供了严谨的实证证明。在单叶双曲面上, 不同族的直母线必然共面, 而相同族的直母线则一定不在同一平面上。此外, 同一族内的任意三条直母线也不会与同一个平面平行。本研究不仅对这些已知性质进行了系统的证明, 而且还探讨了单叶双曲面上直母线两种不同定义的等价性, 通过逻辑推理和数学建模双重证明, 验证了这两种定义在几何和数学上的一致性。

**关键词:** 直纹面单叶双曲面; 双曲抛物面; 直母线

## 1 引言

在三维空间中, 由一族符合满足一定条件的直线组成的曲面叫做直纹面, 如单叶双曲面与双曲抛物面, 它们是空间解析几何研究的一类重要对象。在这些面上的直母线具有丰富的几何性质<sup>[1]</sup>。

给定一个单叶双曲面  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 1$ , 我们知道它有两族不同的直母线, 其方程分别为

$$l_{\lambda, \mu} : \begin{cases} \lambda \left( \frac{x+z}{a} \right) = \mu \left( 1 + \frac{y}{b} \right) \\ \mu \left( \frac{x-z}{a} \right) = \lambda \left( 1 - \frac{y}{b} \right) \end{cases} (\lambda^2 + \mu^2 \neq 0) \quad (1.1)$$

$$\text{与 } \bar{l}_{\lambda, \mu} : \begin{cases} \lambda' \left( \frac{x+z}{a} \right) = \mu' \left( 1 - \frac{y}{b} \right) \\ \mu' \left( \frac{x-z}{a} \right) = \lambda' \left( 1 + \frac{y}{b} \right) \end{cases} (\lambda'^2 + \mu'^2 \neq 0) \quad (1.2)$$

对于这两族直母线, 我们已知其具有如下性质:

定理 1.1[1,2,3] 单叶双曲面的直母线具有如下性质:

- (1) 异族的两直母线必共面;
- (2) 同族的两直母线必异面;
- (3) 同族的任意三条直母线: 不平行于同一个平面的性质。

给定一个双曲抛物面  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 2z$ , 在其上也有两族不同的直母线, 其方程分别为

$$l_{\lambda} : \begin{cases} \left( \frac{x}{a} + \frac{y}{b} \right) = 2\lambda \\ \lambda \left( \frac{x}{a} - \frac{y}{b} \right) = z \end{cases} \quad (1.3)$$

$$\text{与 } l_{\mu} : \begin{cases} \left( \frac{x}{a} - \frac{y}{b} \right) = 2\mu \\ \mu \left( \frac{x}{a} + \frac{y}{b} \right) = z \end{cases} \quad (1.4)$$

对于这两族直母线, 我们已知其具有如下性质:

定理 1.2[1,2,3] 双曲抛物面上的直母线具有如下性质:

- (1) 异族的两直母线必相交;
- (2) 同族的两条直母线必异面。

通过翻阅参考文献, 我们发现定理 1.1 与定理 1.2 均有内容陈述而未给出证明。鉴于此, 本文将给出定理 1.1 与定理 1.2 的证明过程。

另外, 对于单叶双曲面  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 1$ , 其两族直母线也可以定义为

$$\bar{l}_{\lambda, \mu} : \begin{cases} \lambda \left( \frac{y+z}{b} \right) = \mu \left( 1 + \frac{x}{a} \right) \\ \mu \left( \frac{y-z}{b} \right) = \lambda \left( 1 - \frac{x}{a} \right) \end{cases} (\lambda^2 + \mu^2 \neq 0) \quad (1.5)$$

$$\text{与 } \bar{l}_{\lambda',\mu'} : \begin{cases} \lambda' \left( \frac{y+z}{b} + \frac{z}{c} \right) = \mu' \left( 1 - \frac{x}{a} \right) \\ \mu' \left( \frac{y-z}{b} - \frac{z}{c} \right) = \lambda' \left( 1 + \frac{x}{a} \right) \end{cases} (\lambda'^2 + \mu'^2 \neq 0) \quad (1.6)$$

在本文,我们将证明单叶双曲面上直母线的这两种定义是等价的,结论如下:

定理 1.3 对于单叶双曲面  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 1$ , 给定曲

面上任意一点  $P(x_0, y_0, z_0)$ ,

(1) 如果直线  $l_{\lambda,\mu}$  与  $\bar{l}_{\lambda',\mu'}$  都经过点  $P$ , 则  $l_{\lambda,\mu}$  与  $\bar{l}_{\lambda',\mu'}$  是同一条直线;

(2) 如果直线  $l_{\lambda,\mu}$  与  $\bar{l}_{\lambda',\mu'}$  都经过点  $P$ , 则  $l_{\lambda,\mu}$  与  $\bar{l}_{\lambda',\mu'}$  是同一条直线.

本文结构安排如下:我们在第 2 节给出定理 1.1 与定理 1.2 的证明,在第 3 节给出定理 1.3 的证明.在第 4 节,我们将给出单叶双曲面上直母线的其它一个性质,即单叶双曲面的任意一条直母线在  $xOy$  平面上的射影必和腰椭圆相切<sup>[2]</sup>.

## 2 定理 1.1 与定理 1.2 的证明

我们首先给出一个判断两条直线是否共面的引理.

引理 2.1[1,2,3]: 直线  $l_1: \begin{cases} A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0 \\ A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0 \end{cases}$

与  $l_2: \begin{cases} A_3x + B_3y + C_3z + D_3 = 0 \\ A_4x + B_4y + C_4z + D_4 = 0 \end{cases}$  共面的充要条件是

$$\begin{vmatrix} A_1 & B_1 & C_1 & D_1 \\ A_2 & B_2 & C_2 & D_2 \\ A_3 & B_3 & C_3 & D_3 \\ A_4 & B_4 & C_4 & D_4 \end{vmatrix} = 0.$$

往下给出定理 1.1 的证明.

定理 1.1(1) 的证明: 单叶双曲面的直母线方程 (1.1) 与 (1.2) 可化简为

$$\begin{cases} \lambda b c x - \mu a c y + \lambda a b z + \mu a b c = 0 \\ \mu b c x + \lambda a c y - \mu a b z + \lambda a b c = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \lambda' b c x + \mu' a c y + \lambda' a b z + \mu' a b c = 0 \\ \mu' b c x - \lambda' a c y - \mu' a b z + \lambda' a b c = 0 \end{cases}$$

我们有行列式

$$\begin{vmatrix} \lambda b c & -\mu a c & \lambda a b & \mu a b c \\ \mu b c & \lambda a c & -\mu a b & \lambda a b c \\ \lambda' b c & \mu' a c & \lambda' a b & \mu' a b c \\ \mu' b c & -\lambda' a c & -\mu' a b & \lambda' a b c \end{vmatrix} = (a b c)^3 \begin{vmatrix} \lambda & \mu & \lambda & \mu \\ \mu & \lambda & \mu & \lambda \\ \lambda' & \mu' & \lambda' & \mu' \\ \mu' & \lambda' & \mu' & \lambda' \end{vmatrix} = (a b c)^3 \begin{vmatrix} 0 & 0 & \lambda & \mu \\ \mu & \lambda & 0 & 0 \\ 0 & \mu' & \lambda' & 0 \\ \mu' & 0 & 0 & \lambda' \end{vmatrix}$$

$$= (a b c)^3 (\lambda \begin{vmatrix} \mu & \lambda & 0 \\ 0 & \mu' & 0 \\ \mu' & 0 & \lambda' \end{vmatrix} + \mu \begin{vmatrix} \mu & \lambda & 0 \\ 0 & \mu' & \lambda' \\ \mu' & 0 & 0 \end{vmatrix}) = (a b c)^3 (\lambda \lambda \mu \mu' - \lambda' \lambda \mu \mu') = 0.$$

则由引理 2.1 可知直线  $l_{\lambda,\mu}$  与  $\bar{l}_{\lambda',\mu'}$  共面.

定理 1.1(2) 的证明: 只需证明其中一种情况,另一种情况类似.设有同族的两条直母线

$$l_{\lambda_1,\mu_1} : \begin{cases} \lambda_1 \left( \frac{x+z}{a} + \frac{z}{c} \right) = \mu_1 \left( 1 + \frac{y}{b} \right) \\ \mu_1 \left( \frac{x-z}{a} - \frac{z}{c} \right) = \lambda_1 \left( 1 - \frac{y}{b} \right) \end{cases} \text{与 } l_{\lambda_2,\mu_2} : \begin{cases} \lambda_2 \left( \frac{x+z}{a} + \frac{z}{c} \right) = \mu_2 \left( 1 + \frac{y}{b} \right) \\ \mu_2 \left( \frac{x-z}{a} - \frac{z}{c} \right) = \lambda_2 \left( 1 - \frac{y}{b} \right) \end{cases}$$

则相应参数满足  $\lambda_1 \mu_2 - \lambda_2 \mu_1 \neq 0$ . 上述两条直线方程即为

$$l_{\lambda_1,\mu_1} : \begin{cases} \lambda_1 b c x - \mu_1 a c y + \lambda_1 a b z + \mu_1 a b c = 0 \\ \mu_1 b c x + \lambda_1 a c y - \mu_1 a b z + \lambda_1 a b c = 0 \end{cases} \quad \text{与}$$

$$l_{\lambda_2,\mu_2} : \begin{cases} \lambda_2 b c x - \mu_2 a c y + \lambda_2 a b z + \mu_2 a b c = 0 \\ \mu_2 b c x + \lambda_2 a c y - \mu_2 a b z + \lambda_2 a b c = 0 \end{cases}$$

从而可得行列式

$$\begin{vmatrix} \lambda_1 b c & -\mu_1 a c & \lambda_1 a b & \mu_1 a b c \\ \mu_1 b c & \lambda_1 a c & -\mu_1 a b & \lambda_1 a b c \\ \lambda_2 b c & -\mu_2 a c & \lambda_2 a b & \mu_2 a b c \\ \mu_2 b c & \lambda_2 a c & -\mu_2 a b & \lambda_2 a b c \end{vmatrix} = (a b c)^3 \begin{vmatrix} \lambda_1 & -\mu_1 & \lambda_1 & \mu_1 \\ \mu_1 & \lambda_1 & -\mu_1 & \lambda_1 \\ \lambda_2 & -\mu_2 & \lambda_2 & \mu_2 \\ \mu_2 & \lambda_2 & -\mu_2 & \lambda_2 \end{vmatrix}$$

$$= (a b c)^3 \begin{vmatrix} 0 & 0 & \lambda_1 & \mu_1 \\ \mu_1 & \lambda_1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \lambda_2 & \mu_2 \\ \mu_2 & \lambda_2 & 0 & 0 \end{vmatrix} = (a b c)^3 (\lambda_1 \mu_2 - \lambda_2 \mu_1)^2 \neq 0.$$

则由引理 2.1 可知  $l_{\lambda_1,\mu_1}$  与  $l_{\lambda_2,\mu_2}$  异面.

定理 1.1(3) 的证明: 只需证明其中一种情况,另一种情况类似.设有同族的三条直母线

$$l_{\lambda_1,\mu_1} : \begin{cases} \lambda_1 \left( \frac{x+z}{a} + \frac{z}{c} \right) = \mu_1 \left( 1 + \frac{y}{b} \right) \\ \mu_1 \left( \frac{x-z}{a} - \frac{z}{c} \right) = \lambda_1 \left( 1 - \frac{y}{b} \right) \end{cases}, \quad l_{\lambda_2,\mu_2} : \begin{cases} \lambda_2 \left( \frac{x+z}{a} + \frac{z}{c} \right) = \mu_2 \left( 1 + \frac{y}{b} \right) \\ \mu_2 \left( \frac{x-z}{a} - \frac{z}{c} \right) = \lambda_2 \left( 1 - \frac{y}{b} \right) \end{cases} \quad \text{与}$$

$$l_{\lambda_3, \mu_3} : \begin{cases} \lambda_3 \left( \frac{x}{a} + \frac{z}{c} \right) = \mu_3 \left( 1 + \frac{y}{b} \right) \\ \mu_3 \left( \frac{x}{a} - \frac{z}{c} \right) = \lambda_3 \left( 1 - \frac{y}{b} \right) \end{cases}$$

其参数满足  $\frac{\lambda_1}{\mu_1} \neq \frac{\lambda_2}{\mu_2} \neq \frac{\lambda_3}{\mu_3}$ . 三条直线各自的方向向

量分别为

$$\vec{v}_1 = \{ \mu_1^2 - \lambda_1^2, \lambda_1 \mu_1, \mu_1^2 + \lambda_1^2 \}, \quad \vec{v}_2 = \{ \mu_2^2 - \lambda_2^2, \lambda_2 \mu_2, \mu_2^2 + \lambda_2^2 \}$$

$$, \quad \vec{v}_3 = \{ \mu_3^2 - \lambda_3^2, \lambda_3 \mu_3, \mu_3^2 + \lambda_3^2 \}.$$

则我们有判别式

$$\Delta = \begin{vmatrix} \mu_1^2 - \lambda_1^2 & \lambda_1 \mu_1 & \mu_1^2 + \lambda_1^2 \\ \mu_2^2 - \lambda_2^2 & \lambda_2 \mu_2 & \mu_2^2 + \lambda_2^2 \\ \mu_3^2 - \lambda_3^2 & \lambda_3 \mu_3 & \mu_3^2 + \lambda_3^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \mu_1^2 & \lambda_1 \mu_1 & \lambda_1^2 \\ \mu_2^2 & \lambda_2 \mu_2 & \lambda_2^2 \\ \mu_3^2 & \lambda_3 \mu_3 & \lambda_3^2 \end{vmatrix}$$

$$= (\mu_2 \lambda_3 - \mu_3 \lambda_2)(\mu_1 \lambda_2 - \mu_2 \lambda_1)(\mu_1 \lambda_3 - \mu_3 \lambda_1) \neq 0.$$

由此可知  $\vec{v}_1, \vec{v}_2, \vec{v}_3$  异面, 从而  $l_{\lambda_1, \mu_1}, l_{\lambda_2, \mu_2}$  与  $l_{\lambda_3, \mu_3}$  不平行于同一个平面.

以下给出定理 1.2 的证明.

定理 1.2 的证明: 对于双曲抛物面  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 2z$ , 其直母线方程 (1.3) 与 (1.4) 可化为

$$l_{\lambda} \begin{cases} bx + ay - 2\lambda ab = 0 \\ \lambda bx - \lambda ay - abz = 0 \end{cases} \text{ 与 } l_{\mu} \begin{cases} \mu bx + \mu ay - abz = 0 \\ bx - ay - 2\mu ab = 0 \end{cases}.$$

(1)  $l_{\lambda}$  与  $l_{\mu}$  的方向向量分别为

$$\vec{v}_1 = \{-ab^2, a^2b, -2ab\lambda\} \text{ 与 } \vec{v}_2 = \{-ab^2, -a^2b, -2ab\mu\}.$$

由于

$$\begin{vmatrix} b & a & 0 & -2\lambda ab \\ \lambda b & -\lambda a & -ab & 0 \\ \mu b & \mu a & -ab & 0 \\ b & -a & 0 & -2\mu ab \end{vmatrix} = 2a^3b^3(-\lambda\mu + \lambda\mu) = 0, \text{ 故由引理}$$

2.1 可知直母线  $l_{\lambda}$  和  $l_{\mu}$  共面. 又因为  $\vec{v}_1$  与  $\vec{v}_2$  不共线, 所以

$l_{\lambda}$  与  $l_{\mu}$  不相互平行. 由此可知  $l_{\lambda}$  与  $l_{\mu}$  必相交.

(2) 只需证明其中一种情况, 另一种情况类似. 设有给定的同族两条直母线

$$l_{\lambda} \begin{cases} bx + ay - 2\lambda ab = 0 \\ \lambda bx - \lambda ay - abz = 0 \end{cases} \text{ 和 } l_{\lambda'} \begin{cases} bx + ay - 2\lambda' ab = 0 \\ \lambda' bx - \lambda' ay - abz = 0 \end{cases}.$$

由于

$$\begin{vmatrix} b & a & 0 & -2\lambda ab \\ \lambda b & -\lambda a & -ab & 0 \\ b & a & 0 & -2\lambda' ab \\ \lambda' b & -\lambda' a & -ab & 0 \end{vmatrix} = 2a^3b^3(\lambda - \lambda')\lambda' - 2a^3b^3\lambda(\lambda - \lambda')$$

$$= -2a^3b^3(\lambda - \lambda')^2 \neq 0,$$

故由引理 2.1 可知  $l_{\lambda}$  和  $l_{\lambda'}$  直母线不共面.

### 3. 定理 1.3 的证明

对于定理 1.3, 我们可以从实例出发.

例如给定单叶双曲面  $x^2 + y^2 - z^2 = 1$ , 其上的点

$$P(1, 0, 0)$$

$$\text{可得 } l_{\lambda, \mu} : \begin{cases} \lambda(x+z) = \mu(1+y) \\ \mu(x-z) = \lambda(1-y) \end{cases} (\lambda^2 + \mu^2 \neq 0) \text{ 与}$$

$$l_{\lambda', \mu'} : \begin{cases} \lambda'(x+z) = \mu'(1-y) \\ \mu'(x-z) = \lambda'(1+y) \end{cases} (\lambda'^2 + \mu'^2 \neq 0),$$

$$\text{则 } \lambda : \mu = 1 : 1, \lambda' : \mu' = 1 : 1,$$

于是  $l_{\lambda, \mu}$  与  $l_{\lambda', \mu'}$  的方向向量分别为  $\{0, 1, 1\}$  和

$$\{0, 1, -1\}.$$

同时也有

$$\bar{l}_{\lambda, \mu} : \begin{cases} \lambda(y+z) = \mu(1+x) \\ \mu(y-z) = \lambda(1-x) \end{cases} (\lambda^2 + \mu^2 \neq 0) \text{ 与}$$

$$\bar{l}_{\lambda', \mu'} : \begin{cases} \lambda'(y+z) = \mu'(1-x) \\ \mu'(y-z) = \lambda'(1+x) \end{cases} (\lambda'^2 + \mu'^2 \neq 0)$$

$$\text{则 } \lambda : \mu = 1 : 0, \lambda' : \mu' = 0 : 1,$$

于是  $\bar{l}_{\lambda, \mu}$  与  $\bar{l}_{\lambda', \mu'}$  的方向向量分别为  $\{0, 1, -1\}$  和

$\{0, 1, 1\}$ .

可以发现,  $l_{\lambda, \mu}$  与  $\bar{l}_{\lambda, \mu}$  在经过同一点 P 时表示的为同一条直线.

$\bar{l}_{\lambda, \mu}$  与  $\bar{l}_{\lambda, \mu}$  在经过同一点 P 时表示的为同一条直线.

根据该实例, 以下给出定理 1.3 的证明.

定理 1.3(1) 的证明: 直线  $l_{\lambda, \mu}$  与直线  $\bar{l}_{\lambda, \mu}$  的方向向量分别为

$$\vec{v}_1 = \{a(\lambda^2 - \mu^2), 2b\lambda\mu, -c(\lambda^2 + \mu^2)\} \quad \text{与}$$

$$\vec{v}_2 = \{2a\lambda'\mu', b(\mu'^2 - \lambda'^2), c(\lambda'^2 + \mu'^2)\}.$$

由于  $l_{\lambda, \mu}$  与  $\bar{l}_{\lambda, \mu}$  经过同一点  $P(x_0, y_0, z_0)$ , 故可得

$$\lambda : \mu = \left(1 - \frac{y_0}{b}\right) : \left(\frac{x_0 + z_0}{a} + \frac{z_0}{c}\right) \text{ 或 } \left(\frac{x_0 - z_0}{a} - \frac{z_0}{c}\right) : \left(1 - \frac{y_0}{b}\right)$$

$$\text{与 } \lambda' : \mu' = \left(1 + \frac{x_0}{a}\right) : \left(\frac{y_0 + z_0}{b} + \frac{z_0}{c}\right) \text{ 或 } \left(\frac{y_0 - z_0}{b} - \frac{z_0}{c}\right) : \left(1 - \frac{x_0}{a}\right).$$

不妨设  $\lambda = 1 - \frac{y_0}{b}$ ,  $\mu = \frac{x_0}{a} + \frac{z_0}{c}$  ( $1 - \frac{y_0}{b}$  与  $\frac{x_0}{a} + \frac{z_0}{c}$  不同时为 0 时),

$$\lambda = \frac{x_0}{a}, \mu = 1 \quad \left(1 - \frac{y_0}{b} \text{ 与 } \frac{x_0}{a} + \frac{z_0}{c} \text{ 同时为 0 时};\right)$$

$\lambda' = 1 + \frac{x_0}{a}$ ,  $\mu' = \frac{y_0}{b} + \frac{z_0}{c}$  ( $1 + \frac{x_0}{a}$  与  $\frac{y_0}{b} + \frac{z_0}{c}$  不同时为 0 时),

$$\lambda' = \frac{y_0}{b}, \mu' = 1 \quad \left(1 + \frac{x_0}{a} \text{ 与 } \frac{y_0}{b} + \frac{z_0}{c} \text{ 同时为 0 时}.\right)$$

要证  $l_{\lambda, \mu}$  与直线  $\bar{l}_{\lambda, \mu}$  为同一条直线, 只需证明  $\vec{v}_1 // \vec{v}_2$ ,

$$\text{即证 } \frac{\lambda^2 - \mu^2}{2\lambda'\mu'} = \frac{2\lambda\mu}{\mu'^2 - \lambda'^2} = \frac{-(\lambda^2 + \mu^2)}{\lambda'^2 + \mu'^2}.$$

$$\text{由 等 式 } \frac{\lambda^2 - \mu^2}{2\lambda'\mu'} = \frac{-(\lambda^2 + \mu^2)}{\lambda'^2 + \mu'^2} \quad \text{和}$$

$$\frac{2\lambda\mu}{\mu'^2 - \lambda'^2} = \frac{-(\lambda^2 + \mu^2)}{\lambda'^2 + \mu'^2} \text{ 可得}$$

$$\begin{cases} (\lambda^2 - \mu^2)(\lambda'^2 + \mu'^2) + 2\lambda'\mu'(\lambda^2 + \mu^2) = 0 & (3.1) \\ (\lambda - \mu)^2\lambda'^2 = (\lambda + \mu)^2\mu'^2 & (3.2) \end{cases}$$

对此进行分类讨论.

(1)  $1 - \frac{y_0}{b}$  与  $\frac{x_0}{a} + \frac{z_0}{c}$  同时为 0,  $1 + \frac{x_0}{a}$  与  $\frac{y_0}{b} + \frac{z_0}{c}$  不同时为 0 时.

$$\text{则 } \lambda = \frac{x_0}{a}, \mu = 1, \lambda' = 1 + \frac{x_0}{a}, \mu' = 1 - \frac{x_0}{a}.$$

将其代入 (3.1) 和 (3.2) 可得

$$2\left(\frac{x_0^2}{a^2} - 1\right)\left(\frac{x_0^2}{a^2} + 1\right) + 2\left(1 - \frac{x_0^2}{a^2}\right)\left(\frac{x_0^2}{a^2} + 1\right) = 0,$$

$$\text{和 } \left(\frac{x_0}{a} - 1\right)^2\left(\frac{x_0}{a} + 1\right)^2 = \left(\frac{x_0}{a} + 1\right)^2\left(1 - \frac{x_0}{a}\right)^2, \text{ 等式显然}$$

成立.

(2)  $1 - \frac{y_0}{b}$  与  $\frac{x_0}{a} + \frac{z_0}{c}$  不同时为 0,  $1 + \frac{x_0}{a}$  与  $\frac{y_0}{b} + \frac{z_0}{c}$  同时为 0 时.

$$\text{则 } \lambda = 1 - \frac{y_0}{b}, \mu = -1 - \frac{y_0}{b}, \lambda' = \frac{y_0}{b}, \mu' = 1.$$

将其代入 (3.1) 和 (3.2) 可得

$$-4\frac{y_0}{b}\left(\frac{y_0^2}{b^2} + 1\right) + 2\left(\frac{y_0}{b}\right)\left(2\frac{y_0^2}{b^2} + 2\right) = 0,$$

$$\text{和 } (2)^2\left(\frac{y_0}{b}\right)^2 = \left(-2\frac{y_0}{b}\right)^2, \text{ 等式显然成立.}$$

(3)  $1 - \frac{y_0}{b}$  与  $\frac{x_0}{a} + \frac{z_0}{c}$  同时为 0,  $1 + \frac{x_0}{a}$  与  $\frac{y_0}{b} + \frac{z_0}{c}$  同时为 0 时.

显然无这种点 P, 舍去.

(4)  $1 - \frac{y_0}{b}$  与  $\frac{x_0}{a} + \frac{z_0}{c}$  不同时为 0,  $1 + \frac{x_0}{a}$  与  $\frac{y_0}{b} + \frac{z_0}{c}$  不同时为 0 时.

对其再进行详细分类讨论.

$$(4.1) \lambda - \mu = 0,$$

由于  $\lambda = 1 - \frac{y_0}{b} = \frac{x_0}{a} + \frac{z_0}{c} = \mu \neq 0$ , 故由等式

$$\frac{x_0^2}{a^2} + \frac{y_0^2}{b^2} - \frac{z_0^2}{c^2} = 1 \text{ 可得}$$

$$\left(1 - \frac{y_0}{b}\right) \left(1 + \frac{y_0}{b}\right) = \left(\frac{x_0}{a} + \frac{z_0}{c}\right) \left(\frac{x_0}{a} - \frac{z_0}{c}\right).$$

$$\text{即 } 1 + \frac{y_0}{b} = \frac{x_0}{a} - \frac{z_0}{c} \text{ 可得 } \mu' = \frac{y_0}{b} + \frac{z_0}{c} = \frac{x_0}{a} - 1,$$

$$\text{同时 } \lambda - \mu = 1 - \frac{x_0}{a} - \left(\frac{y_0}{b} + \frac{z_0}{c}\right) = 1 - \frac{x_0}{a} - \mu' = 0,$$

$$\text{则有 } 1 - \frac{x_0}{a} = \mu', \text{ 又由于 } \mu' = \frac{x_0}{a} - 1.$$

所以  $\mu' = 0$ , 将其与  $\lambda - \mu = 0$  代入 (3.1) 和 (3.2) 可得方程左右两边均为 0, 等式显然成立

$$(4.2) \quad \lambda - \mu \neq 0, \\ \text{等式 (3.1) 可变形为}$$

$$(\lambda + \mu)(\lambda - \mu)^2(\lambda'^2 + \mu'^2) + 2\lambda'\mu'(\lambda - \mu)(\lambda^2 + \mu^2) = 0.$$

则上述等式组成立等价于如等式组

$$\begin{cases} (\lambda + \mu)(\lambda - \mu)\mu'^2 + (\lambda - \mu)^2\lambda'\mu' = 0 & (3.3) \\ (\lambda - \mu)^2\lambda'^2 = (\lambda + \mu)^2\mu'^2 & (3.4) \end{cases}$$

成立. 因此我们只需证明等式 (3.3) 与 (3.4) 成立. 对此进行分类讨论.

(4.2.1)  $\mu' = 0$  时, 等式 (3.3) 显然成立.

$$\text{由于 } \mu' = \frac{y_0}{b} + \frac{z_0}{c} = 0, \quad \lambda - \mu = 1 - \frac{x_0}{a} - \left(\frac{y_0}{b} + \frac{z_0}{c}\right) \neq 0,$$

故由等式

$$\frac{x_0^2}{a^2} + \frac{y_0^2}{b^2} - \frac{z_0^2}{c^2} = 1 \quad \text{可} \quad \text{得}$$

$$\left(1 - \frac{x_0}{a}\right) \left(1 + \frac{x_0}{a}\right) = \left(\frac{y_0}{b} + \frac{z_0}{c}\right) \left(\frac{y_0}{b} - \frac{z_0}{c}\right) = 0.$$

$$\text{由于 } 1 - \frac{x_0}{a} \neq \left(\frac{y_0}{b} + \frac{z_0}{c}\right) = 0, \text{ 所以 } \lambda' = 1 - \frac{x_0}{a} = 0, \text{ 又因}$$

为  $\mu' = 0$ , 所以等式 (3.4) 成立.

(4.2.2) 当  $\mu' \neq 0$  时, 等式 (3.3) 等价于  $(\lambda + \mu)\mu' = -(\lambda - \mu)\lambda'$ . 其等式两边的平方即为等式 (3.4). 将  $\lambda, \mu, \lambda', \mu'$  的值代入并化简即得  $1 - \frac{x_0^2}{a^2} - \frac{y_0^2}{b^2} + \frac{z_0^2}{c^2} = 0$ . 从而即知等式 (3.3) 与 (3.4) 均成立.

综上所述, 直线  $l_{\lambda, \mu}$  与  $\bar{l}_{\lambda', \mu'}$  过同一点时表示的为同一条直线.

同理可证明定理 1.3(2) 中两条直线  $l_{\lambda, \mu}$  与  $\bar{l}_{\lambda, \mu}$  过同一点时也为同一条直线. 证毕.

#### 4. 其它性质

定理 4.1 单叶双曲面  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 1$  上任意一条直

母线在  $xOy$  平面上的射影都和腰圆相切.

$$\text{证明: 不妨设直母线的方程为 } l: \begin{cases} \lambda \left(\frac{x}{a} + \frac{z}{c}\right) = \mu \left(1 - \frac{y}{b}\right) \\ \mu \left(\frac{x}{a} - \frac{z}{c}\right) = \lambda \left(1 + \frac{y}{b}\right) \end{cases},$$

其方向向量为

$$\vec{v} = \{a(\lambda^2 - \mu^2)\mathbf{i} \quad b\lambda\mu \mathbf{j} \quad -c(\lambda^2 + \mu^2)\mathbf{k}\}.$$

设  $l$  与  $xOy$  面腰椭圆的交点为  $P(x_0, y_0, 0)$ , 则对

$$\text{于直线 } l \text{ 有 } \frac{\lambda}{\mu} = \frac{1 - \frac{y_0}{b}}{\frac{x_0}{a}} = \frac{ab - ay_0}{bx_0}.$$

从而  $l$  在  $xOy$  面上的射影直线  $l'$  的斜率

$$k = \frac{2b\lambda\mu}{a(\lambda^2 - \mu^2)} = \frac{2b}{a\left(\frac{\lambda}{\mu} - \frac{\mu}{\lambda}\right)} = \frac{-b^2x_0}{a^2y_0}.$$

往下将计算放在平面  $xOy$  上, 则在平面  $xOy$  上单叶双曲面的腰椭圆方程为  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ .

在平面  $xOy$  上直线  $l'$  的方程为  $y - y_0 = k(x - x_0)$ . 联立腰椭圆方程和  $l'$  方程得

$$\begin{cases} \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 & (4.1) \\ y - y_0 = k(x - x_0) & (4.2) \end{cases}$$

将 (4.1) 代入 (4.2) 得方程

$$(b^2 + \frac{b^4 x_0^2}{a^2 y_0^2})x^2 - 2(b^2 x_0 + \frac{b^4 x_0^3}{a^2 y_0^2})x + \frac{b^4 x_0^4}{a^2 y_0^2} + b^2 x_0^2 = 0$$

由于

$$\begin{aligned} \Delta &= \left( 2b^2 x_0 + 2\frac{b^4 x_0^3}{a^2 y_0^2} \right)^2 - 4 \left( b^2 + \frac{b^4 x_0^2}{a^2 y_0^2} \right) \left( \frac{b^4 x_0^4}{a^2 y_0^2} + b^2 x_0^2 \right) \\ &= 4\frac{b^8 x_0^6}{a^4 y_0^4} + 4b^4 x_0^2 + 8\frac{b^6 x_0^4}{a^2 y_0^2} - 4\frac{b^6 x_0^4}{a^2 y_0^2} - 4\frac{b^8 x_0^6}{a^4 y_0^4} - 4b^4 x_0^2 - 4\frac{b^6 x_0^4}{a^2 y_0^2} \\ &= 0, \end{aligned}$$

所以射影直线  $l'$  与腰椭圆相切, 由  $x_0$  和  $y_0$  的任意性可

得任意直母线的射影直线都与腰椭圆相切<sup>[3]</sup>.

另外一族直母线射影与腰椭圆的相切情况的证明是类似的。

#### 参考文献:

[1] 尤承业, 解析几何 [M], 第一版, 北京: 北京大学出版社, 2004.

[2] 丘维声, 解析几何 [M], 第二版, 北京: 北京大学出版社, 1996.

[3] 吕林根, 解析几何 [M], 第三版, 北京: 高等教育出版社, 1987.

#### 作者简介:

罗海华 (2003-), 男, 汉, 广东河源人, 本科在读, 从事数学方面研究。

王泽霆 (2002-), 男, 汉, 广东深圳人, 本科在读, 从事数学方面研究。

# 初中英语教学中渗透心理健康教育的策略研究

李青夏

深圳市西乡中学 广东省韶关市 512000

**摘要:** 本文旨在探讨如何在英语教学中有效渗透心理健康教育,以促进学生的全面发展。在当今教育体系中,学生的心理健康已成为教育者关注的焦点。鉴于初中生在身心快速发展阶段面临的多重压力,心理健康教育对于培养其健全人格和积极态度至关重要。因此,英语教师应超越语言知识的传授,通过激发学生学习动机、挖掘教材中的心理健康元素、善用评价手段和指导学习方法等策略,促进学生的全面发展。这些策略不仅能提高学生的语言素养,还可以增强他们的自我认知、情绪管理和人际交往能力,为学生的心理健康和终身学习打下了坚实基础。

**关键词:** 初中英语教学; 心理健康; 渗透策略

## 1. 引言

初中是学生身心快速发展的阶段。在这时期,学生自我意识增强,开始身份认同探索,情绪波动大,同时面临同伴压力和学业压力,以及网络和媒体的影响,所以很容易出现心理健康问题,如焦虑、抑郁、自我价值感低下等。《中国国民心理健康发展报告(2017~2018)》中显示,在中学阶段,抑郁的检出率约为30%,其中重度抑郁的检出率介于7.6%~8.6%之间。学生心理健康的重要性毋庸置疑,但开展心理健康教育不仅仅是心理老师和班主任的工作。国家卫生部在2012年底发布的《学生心理健康教育指南》(中国国家标准委员会,2012)指出,学校心理健康教育是素质教育的重要组成部分,本质是学校教师综合利用心理学、教育学等知识和方法来培养学生健全的人格,从而促进学生身心健康发展的育人活动,最主要的实施途径是在各学科教学中渗透。因此,英语教师在进行学科教学时,要自觉结合学生的身心发展规律,有意识地采取多种有效策略,充分挖掘、整合和利用学科知识,在传授知识培养学科素养的同时促进学生的心理健康,帮助学生逐步树立正确的世界观、人生观和价值观(王希永,2003)。同时,英语教师要充分尊重每个学生,让他们有积极充实的学习体验,感受到学习的乐趣和教师的信任,健康、积极、自信、阳光地成长。

## 2. 学生心理健康的定义

义务教育的根本任务是立德树人,培养全面发展的人。培养学生的核心素养的前提是学生心理健康,心理韧性强,能适应社会发展和实现个人终身发展。

心理健康通常被定义为一种状态,学生健康的心理状态有以下特征:学生能够适应发展着的环境,具有完善的个性特征;且其认知,情绪反应,意志行为处于积极状态,并能保持正常的调控能力<sup>[1]</sup>。在生活实践中,能够正确认识自我,自觉控制自己,正确对待外界影响,从而使心理保持平衡协调(张春兴,1994)。心理健康涉及到情感、心理和社会福祉的各个方面,包括但不限于:

**情绪稳定:** 能够体验各种情绪,但不会长时间受到负面情绪的困扰。

**自我认知:** 了解自己的优点和缺点,能够评估自己和接受自己。

**应对能力:** 面对压力和挑战时,能够有效地采取行动解决问题。

**人际关系:** 能够建立和维持健康的人际关系。

**生活满意度:** 对自己的生活感到满意和有目标。

**个人成长:** 有自主学习的意愿和能力,能持续学习和成长,追求个人发展。

心理健康是一个动态的过程,学生可能会经历不同的心理状态,包括健康、亚健康和不健康的状态。心理健康问题可能包括焦虑、抑郁、压力过大、人格障碍等,这些问题可能需要专业的心理健康服务和支持。

## 3. 如何在英语教学中渗透心理健康教育

3.1. 充分激发学生的学习动机,引导学生自主快乐学习  
引导学生乐学善学不仅是课标的要求,也是渗透心理健康教育的重要方法。学生的身心要得到健康发展,关键是



学生的主体性要在课堂上发挥出来。教师要抛弃“满堂灌”的传统教学方式，充分尊重学生的主体性，构建平等课堂，激发学生的学习动机，让学生成为课堂的主人。学生学习动机的激发贯穿与整个课堂教学，包括且不限于课堂导入、教学的活动、方法、手段和评价。

英语教师要根据初中学生的认知特点，多设计兼具趣味性、针对性和新颖性的导入，创设真实有趣的学习情景，设计多感官参与的语言实践活动，通过语言感知、模仿、观察、思考，以及小组里、班级内的交流和展示等活动，让不同层次的学生都主动参与到课堂中，发挥自己的优势和特长，增强学习效能感。小组合作的学习方式还能培养学生的沟通技巧，包括倾听、表达和理解他人的观点，有助于学生解决冲突，减少误解，促进人际关系的和谐<sup>[2]</sup>。

### 3.2. 深度挖掘心理健康渗透点，健全学生人格

英语是社会科学类学科，在渗透心理健康教育方面有独特的优势。英语教材和课外阅读材料内容丰富，包罗万象，教师要有敏锐的洞察力，深度挖掘、巧妙整合并充分利用英语学习材料中的心理健康教育元素，让学生在“润物细无声”中在思想、情感和心理上发生良性变化。

以上教牛津版九年级上册英语为例，第四单元《Problems and advice》的主课文呈现了知心姐姐栏目中四个读者来信，分别讲述了担心朋友减肥、担心因帮助路人被同伴嘲笑，戴牙套不敢笑以及姐妹难相处的四个问题。这些都是青少年时期典型的问题，是心理健康教育的显性资源，是极佳的心理渗透点。如果因为考试压力匆匆讲完课文，学生收获将非常有限。教师可以采用读写结合的方式，让学生独立阅读后整理表达烦恼和求助的有用短语和句型并在组内分享，然后口头表达自己的烦恼。课后作业布置为结合组员的表达修改自己的烦恼，写在一封信里。次日课堂上把自己的烦恼信交给信任的同学朋友，当堂讨论并书写回信，组内分享，并每组选出 1-2 个优秀作品做出课件在课堂上展示。这个活动持续了几天，学生非常积极。作业多，考试压力大，每天缺觉上课很困，父母期望太高怕让父母失望，努力学习却难以提高……这种种问题和负面情绪平时把学生压得喘不过气来，让他们感到孤单无助，甚至很多徘徊在抑郁和奔溃边缘，这样的课堂活动中得到了表达和释放，得到了同伴的回应、鼓励和支持，得到了老师的理解和指点。这几节课后，学生的学习状态明显好转，学习主动性和积极性更大了，因为他们

感觉被看见，被理解，被支持了。给学生心理减压减负，就是给他们的学习和发展加油助力。

除了这些显性资源，还有很多隐性资源可以挖掘。教师在分析教材语篇的时候，要从 What、Why、How 三个角度进行分析，其中的 Why 就要求教师分析作者的意图、情感态度或价值取向。这时，教师要着眼于挖掘学生心理健康教育资源。杜威认为，教师如果不被教材限制，而是“把教材作为全部的和生长的经验中相关的因素来考虑，就能让教材心理化”（约翰·杜威，2005）。英语课文中有不少是文学作品，分析这些作品中的人物心理，能培养学生的同理心和情感认知能力。

如上教牛津版九年级上册英语第八单元课文是欧亨利的《The gifts》。这是一篇关于牺牲、爱和意外结局的经典小说，除了让学生品味到文学之美，还很适合进行人物心理分析和主题意义探究<sup>[3]</sup>。教师可以引导学生通过仔细分析文章的动作、语言等细节描写，揣摩分析人物的心理，并通过小组讨论模仿，增补人物心理活动或对话，以及课堂剧表演等活动方式，引导学生感悟到爱的重要性，理解牺牲的价值和意义，体会到失去珍贵物品的失落感，从而教会学生如何面对生活中的失望和挫折，以及接受生活中的不可预见性，并从中寻找积极的一面。

此外，英语教学中常常包含对文本的分析和讨论，这可以培养学生的批判性思维能力，帮助他们形成独立思考的习惯，更好地处理生活中的复杂问题。

### 3.3. 善用评价手段，增加学习效能感

英语教学中的评价手段贯穿英语课程教与学的全过程，包括课堂评价、作业评价、单元评价和期末评价等。教师要综合灵活运用各种评价手段，帮助学生全面认识自己和发现自己，提升学习主动性和学习效能感，对学生的心理健康产生积极影响。以下是一些常用的方法：

1. 坚持正面反馈，提供积极、建设性的反馈可以增强学生的自信心和学习动力。使用鼓励性的语言，强调学生的进步和优点。“Good job.”、“Great! You are making progress.”、“Nice try. Can you give some examples?”这些正面反馈看似简单，日积月累下来能潜移默化地促进学生心理健康<sup>[4]</sup>。

2. 科学精简布置作业。作业评价是教学评价的重要组成部分，更是和学生幸福感息息相关的一环。作业量大导致学

生没有自主吸收消化的时间,而且睡眠不足影响身心健康。作业机械重复、形式单一导致学生怕做作业、作业质量不高。为促进学生心理健康和学业水平,教师可以通过谈话、问卷等方式了解分析学生对作业的意见和期望,有针对性地调整作业布置。要科学布置作业,把握好作业的内容、难度和数量,多布置一些形式多样新颖走心、和学生生活有关联的作业,如角色扮演、故事创编、调研采访、海报制作、戏剧表演、课外阅读等。这些作业能让学生有新鲜感,提高学习兴趣,增强学习动机,也符合英语习得的规律,能提升学生的语言素养。

3. 引导学生成为评价的主体,帮助学生开展自我评价和相互评价,主动反思和评价自我表现,并在同伴的相互评价中扬长补短,更好地规划下一步学习。通过同伴评价,学生学习如何给予和接受反馈,同时培养团队合作和社交技能。教师也要充分关注并引导学生关注自己的持续发展,及时肯定表扬学生的进步,用关爱信任的发展眼光看待学生的学习情况。对于英语能力较弱的学生,主要关注他们的努力程度、学习态度,及时肯定他们取得的付出和努力,同时给他们学法指导,有进步及时充分表扬。

4. 时刻关注评价对学生的情感和心理影响。学生的心理状态很大程度上受评价的影响,所以教师要采取透明的评价标准,清晰地向学生解释评价标准和过程,减少不确定性和焦虑。在评价过程中展现尊重和同理心,理解学生可能面临的压力和挑战,避免将学生之间的比较作为评价的主要手段,以减少不必要的压力和焦虑。教师还要持续观察学生的情感反应,确保评价活动不会对学生的心理健康产生负面影响。对没有获得预期评价的学生,要及时地提供心理支持和帮助,如安抚情绪,设定下一阶段的目标和计划,并提供辅导、学习策略等。对获得成就的,要及时庆祝,给学生满满的仪式感,这有助于建立积极的学习环境和增强学生的自我价值感。

3.4. 指导学习方法,助学生善学和终身学习

个人成长是心理健康的一个重要指标。心理健康的学生要有能力自主学习,进而终身学习,适应不断变化的社会环境,成就个人发展。这离不开教师对学生学习方法的指导。英语是一门外语,很多学生英语努力苦读还学不好,是因为没有找到适合自己的科学学习方法。教师在日常英语教学中,要有机融入对学习方法的指导。如在初一刚入学时,就要教国际音标,渗透发音规律,指导学生运用拼读规则记忆单词;每天坚持自主进行课外阅读和英语听读活动。在学生问生词时,不要直接告诉学生意思,而是引导学生查词典。通过布置预习复习作业,引导学生养成预习复习的习惯,并借助思维导图等及时梳理和归纳所学知识。在进行学法指导时,还要关注到每个学生的个体差异,尊重他们的独特性,并为他们提供一个充满支持和理解的学习环境。

#### 结语

英语教师,作为语言学习的引导者,有责任在日常教学中整合和渗透心理健康教育。本文提出的策略,如深度挖掘教材中的心理健康教育元素、善用评价手段以增加学习效能感、指导学生掌握有效的学习方法等,均为英语教学中实现心理健康教育目标提供了具体可行的路径。这些策略不仅有助于学生在英语学习上取得进步,更能促进了学生的心理健康和个人成长。

#### 参考文献:

- [1] 中国国家标准委员会. 学生心理健康教育指南 :GB/T 29433-2012[S]. 北京: 中华人民共和国卫生部, 2012.
- [2] 王希永. 在学科教学中渗透心理健康教育 [J]. 中国高等教育, 2003, 3.
- [3] 张春兴. 现代心理学. 上海: 上海人民出版社, 1994, 11.
- [4] 约翰·杜威. 学校与社会 [M]. 吴志宏译. 北京: 人民教育出版社, 2005: 128.

#### 作者简介:

李青夏, (1984-), 女, 汉, 广东韶关人, 研究生, 中一级教师, 从事英语教学研究。

# 基于 CAN 总线的汽车实时数据监测与故障诊断

王涛 莫宗维 曲彬

重庆电讯职业学院 重庆市江津区 402247

**摘要:** 在现代汽车工业的发展进程中,随着汽车电子化和智能化技术的迅猛推进,对汽车实时数据监测与故障诊断系统的需求日益迫切。CAN (Controller Area Network) 总线,作为汽车内部广泛采用的通信协议,凭借其卓越的可靠性、实时性和数据传输效率,已成为汽车实时数据监测与故障诊断系统不可或缺的基石。借助 CAN 总线,车辆各子系统能够实时互通传感器数据和控制信息,从而显著提升整车的性能、安全性和乘坐舒适性。本研究的核心目标在于深入分析基于 CAN 总线的汽车实时数据监测与故障诊断系统,旨在进一步提高车辆故障检测的时效性和精确性。

**关键词:** CAN 总线; 实时数据监测; 故障诊断

## 引言

控制器局域网 (CAN, 总线) 技术作为一种用于车辆和工业自动化的高速串行通信网络,自 20 世纪 80 年代由德国 Bosch 公司开发以来,已经成为现代汽车和工业控制系统中的关键技术。其经历了从最初的协议发布到如今广泛应用的多个阶段,涵盖了从引擎控制、变速器控制、ABS 等关键系统到工业自动化、医疗设备和楼宇自动化等多个领域。如今 CAN FD 协议的普及和高层协议的开发进一步提升了其应用价值,当面对带宽限制、实时性要求、兼容性问题 and 安全性挑战的复杂环境时,深入研究 CAN 总线技术的发展历程、现状及其面临的挑战,具有重要的理论和实践意义。笔者期望通过研究可以提高系统的可靠性和性能,扩展其应用领域,并促进技术的标准化和互操作性,从而推动 CAN 总线技术的进一步发展和广泛应用。

## 1. CAN 总线技术概述

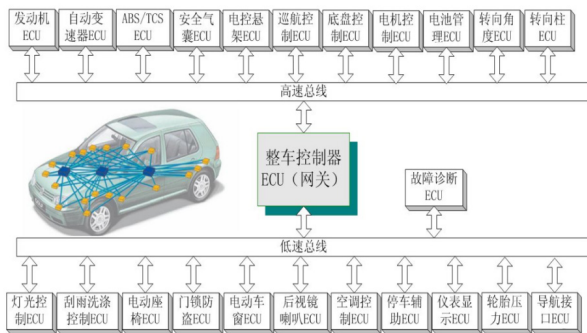
### 1.1 CAN 总线的基本原理及其特点

CAN (Controller Area Network) 总线是一种多主机制的串行通信协议,旨在实现各个节点之间的可靠通信。其基本原理包括多主机制、消息优先级、位定时以及错误检测与处理等。多主机制允许网络中所有节点均可发起通信,而不需要中央控制单元,所有节点平等竞争总线使用权。每个消息都有一个唯一的标识符,用于确定消息的优先级,标识符越低优先级越高。在总线仲裁过程中,优先级高的消息可以优先传输。CAN 总线使用非归零编码 (NRZ) 和位填充技术,实现同步和错误检测,每个节点通过采样总线电压来判断传

输位的状态。CAN 总线具有多种错误检测机制,包括循环冗余校验 (CRC)、帧检查、确认错误和位填充错误,发现错误后节点会自动重传数据。CAN 总线的特点和优势包括高可靠性、实时性、低成本、灵活性和标准化。

### 1.2 CAN 总线在汽车电子系统中的应用

CAN (Controller Area Network) 总线是一种多主机制的串行通信协议,应用中的主要作用是实现各个节点之间的可靠通信。其基本原理包括多主机制、消息优先级、位定时以及错误检测与处理等。多主机制允许网络中所有节点均可发起通信,而不需要中央控制单元,所有节点平等竞争总线使用权。每个消息都有一个唯一的标识符,用于确定消息的优先级,标识符越低优先级越高。在总线仲裁过程中,优先级高的消息可以优先传输。CAN 总线使用非归零编码 (NRZ) 和位填充技术,实现同步和错误检测,每个节点通过采样总线电压来判断传输位的状态。CAN 总线具有多种错误检测机制,包括循环冗余校验 (CRC)、帧检查、确认错误和位填充错误,发现错误后节点会自动重传数据。CAN 总线的特点和优势包括高可靠性、实时性、低成本、灵活性和标准化。高可靠性通过多种错误检测和处理机制实现,确保数据传输的高可靠性和容错能力。实时性通过消息优先级机制和快速的错误恢复能力实现,满足实时数据传输的要求。低成本由于 CAN 总线结构简单,只需要两根传输线,减少了布线成本和系统复杂性。灵活性体现在支持多主机制,可以方便地添加和删除节点,系统扩展性好。



图一 CAN 总线在汽车电子的应用

## 2. 汽车实时数据监测系统设计

汽车实时数据监测系统设计在现代汽车工业中的重要性不言而喻，它不仅是保障驾驶安全的重要手段，更是提升汽车性能、优化用户体验的关键环节。随着技术的不断进步，汽车实时数据监测系统也在不断迭代升级，以满足日益增长的市场需求。在最新的汽车实时数据监测系统中，工程师引入了更为先进的传感器技术和数据分析算法，它能够即时获取车辆各项运行参数，如发动机状态、燃油消耗、排放水平、车速和刹车情况等，从而及时发现潜在问题并采取预防措施，避免突发故障和事故，并优化车辆性能<sup>[1]</sup>。该系统的架构设计包括传感器与数据采集层、数据传输层、数据处理层、数据存储层和数据可视化层。传感器与数据采集模块负责实时采集车辆各部件和系统的运行数据，数据传输层通过 CAN 总线、以太网或无线通信方式确保数据可靠传输，数据处理层由嵌入式处理器或车载计算机系统组成，进行数据的实时处理和分析。数据存储层采用本地存储或云存储保存历史数据，而数据可视化层则通过 Grafana、Tableau 和 Power BI 等工具将数据以图表、仪表盘等形式展示给用户，支持实时监控和决策。通过合理设计和集成各个模块，汽车实时数据监测系统能够显著提升车辆的安全性、可靠性和性能，为智能驾驶和车联网的发展提供有力支持。

## 3. CAN 总线数据采集与处理

CAN 总线数据采集与处理是车辆运行监控系统的核心，通过监听和记录车辆各节点之间传输的数据帧来获取实时运行状态。数据采集的方法主要包括被动监听和主动请求。被动监听是通过数据采集设备连接到 CAN 总线，实时捕获并记录所有传输的数据帧，主动请求则是通过发送特定请求帧，从节点获取特定数据。这些方法需要具备高采样率和高

可靠性，以确保数据的实时性和完整性。常用的数据采集设备和工具包括 CAN 分析仪、数据记录仪、嵌入式采集设备以及各种软件工具。CAN 分析仪如 PEAK 系统的 PCAN 分析仪和 Kvaser 的 CAN 分析仪，主要用于监听和记录 CAN 总线上的数据帧。数据记录仪如 Vector 的 CANape 和 Intrepid 的 ValueCAN，专门用于长时间监测和记录车辆运行数据。嵌入式采集设备则集成到车辆系统中，实时采集和处理数据。软件工具如 CANoe、CANalyzer 和 BusMaster，用于数据解析、分析和可视化，帮助工程师高效地采集、存储和分析 CAN 总线数据。CAN 总线数据帧的结构复杂而严谨，包括帧起始 (SOF)、仲裁字段、控制字段、数据字段、CRC 字段、ACK 字段和帧结束 (EOF) 等部分。帧起始标识帧的开始，仲裁字段包含标识符 (ID) 和控制位，用于确定消息的优先级，控制字段包含数据长度代码 (DLC)，指示数据字段的长度。数据字段是实际传输的数据，长度可变 (0-8 字节)。CRC 字段用于错误检测，ACK 字段由接收节点发送确认信号，帧结束标识帧的结束。数据帧的解析包括提取标识符、数据长度和数据内容，并进行 CRC 校验，以确保数据的完整性和正确性。在数据采集过程中，数据过滤与预处理至关重要，能够显著提高数据质量和分析效率。常见的过滤与预处理步骤包括噪声过滤、帧过滤、数据校准、时间同步和数据压缩。噪声过滤去除采集过程中的电气噪声和无效数据帧，帧过滤根据标识符筛选出感兴趣的数据帧，忽略无关数据。数据校准对传感器数据进行校准，确保数据的准确性，时间同步对不同数据源进行时间同步，保证多源数据的一致性。数据压缩则对数据进行压缩处理，减少存储空间需求。这些步骤确保数据的准确性和一致性，为后续的数据处理和决策提供可靠的基础。

## 4. 实时数据监测与故障诊断系统

在现代工业和工程系统中，实时数据监测与故障诊断系统是确保设备可靠性和安全性的关键工具。该系统包括硬件设计、软件开发、实时数据监测模块和故障诊断模块的综合集成。硬件设计是系统实现的基础，涉及传感器选择、数据采集装置配置、处理器选型和通信模块集成。传感器应精确匹配监测对象和目标参数，如高精度温度、压力和振动传感器。数据采集装置需要高效采集和传输数据，处理器则选用高性能的 ARM 处理器或单片机，满足复杂数据处理和系统控制需求。通信模块可根据应用需求选择 Wi-Fi、蓝牙或

Zigbee, 确保数据稳定传输和实时性。系统软件开发的目的是实现数据采集、处理、存储和显示等功能。数据采集程序应具备实时性和高效性, 数据处理算法需有效去噪并提取有用信息, 数据存储管理采用高效结构, 确保数据有效管理和快速查询, 用户界面设计则注重数据可视化, 实现监测数据的实时显示和人机交互<sup>[2]</sup>。

### 5. 实时数据监测与故障诊断系统实现

在现代工业和工程系统中, 实时数据监测与故障诊断系统已成为确保设备可靠性和安全性的重要工具。其实现包括硬件设计、软件开发、实时数据监测模块和故障诊断模块的综合集成。系统硬件设计是整个系统实现的基础。硬件设计涉及传感器的选择、数据采集装置的配置、处理器的选型和通信模块的集成。传感器的选择应根据监测对象和目标参数进行精确匹配, 如选择高精度的温度、压力和振动传感器。数据采集装置必须具备高效的数据采集和传输能力, 而处理器则需选用高性能的 ARM 处理器或单片机, 以满足复杂数据处理和系统控制的需求。通信模块方面, 可以根据具体应用需求选择 Wi-Fi、蓝牙或 Zigbee 等, 以确保数据的稳定传输和实时性。

系统软件开发是硬件设计的延续, 其主要目标是实现数据采集、处理、存储和显示等功能。数据采集程序需具备实时性和高效性, 能够准确采集传感器数据。数据处理算法, 如滤波和特征提取应设计精巧, 能够有效去除噪声并提取有用信息。数据存储管理方面, 应采用高效的数据存储结构, 确保数据的有效管理和快速查询。同时用户界面设计应注重数据可视化, 实现监测数据的实时显示和人机交互。

实时数据监测模块的实现中, 首先要解决的是数据采集与预处理问题, 通过实现传感器数据的实时采集和预处理, 数据传输方面则必须利用通信模块实现稳定且实时的数据传输。数据存储与管理则需要设计高效的数据库或文件系统, 提供数据查询和导出功能, 数据可视化则通过设计友好

的用户界面, 实时显示监测数据, 并提供数据趋势分析和报警功能。故障诊断模块的实现是系统的核心, 其主要包括故障特征提取、故障模式识别和故障定位等方面, 故障特征提取需采用如时域分析、频域分析和小波变换等先进算法, 提取能够反映故障状态的关键特征参数。故障模式识别则应用支持向量机、神经网络和决策树等机器学习算法, 对故障类型进行准确识别和分类。故障定位结合监测数据和系统模型, 设计精确的故障定位算法, 提供故障发生位置和处理建议, 最后诊断结果通过设计直观的显示界面, 实时展示诊断结果, 提供故障报警和报告生成功能<sup>[3]</sup>。

### 6. 结论与展望

随着科技的不断发展, 实时数据监测与故障诊断系统在工业和工程领域的应用愈发广泛。本文详细探讨了该系统从数据采集、预处理到实时监测与故障诊断的各个环节, 展示了系统设计的全面性和复杂性。通过硬件设计与软件开发的综合集成, 系统成功实现了对设备状态的实时监控与故障预警, 显著提高了设备的可靠性和安全性。展望未来实时数据监测与故障诊断系统将继续发挥重要作用, 为工业和工程领域的设备管理和维护提供有力支持。随着技术的不断进步和创新, 系统将在智能化、物联网、多源信息融合和可视化等方面迎来新的发展机遇。

### 参考文献:

- [1] 基于 CAN 总线纯电动汽车的整车控制器 [J]. 陈龙华; 李洪林; 杨汉立; 鲜光梅; 张艳琪 .,2022(S1)
- [2] 便携式汽车仪表检测装置的设计与实现 [J]. 钱田义; 李美 .,2020(23)
- [3] 智能汽车 CAN 总线通信系统的建模与验证 [J]. 张芮; 王瑞; 楚敏 .,2020(07)

### 作者简介:

王涛 (1981.11), 男, 汉族, 重庆市南岸区, 本科, 讲师, 研究方向: 汽车检测与维修

# 提升成人学习者课堂教学质量的实施路径

吴凤兰

北京开放大学延庆分校 中国北京 102100

**摘要:** 随着教育变革深化,成人学习者的课堂学习规模日益增长,社会对这一群体课堂学习的教育成效也提出了更高层次的期望。为达到成人高等教育的教学要求,成人学习者除了需要熟练掌握所学专业的基本理论知识外,还应具备较为出色的实践操作技能。不同领域对于评估人才的准则不复以往只凭一纸学历,转而重视将理论知识应用于实务难题的实战技能。高等院校作为高层次人才的培育阵地,必须增强对成人教育学员的实操教学,增进学员的实际动手技能,确保成人教育与社会需求相融合,确保学生顺利融入社会。

**关键词:** 成人学习者;教学质量;实施路径

## 引言

随着社会的不断发展,成人学习者的课堂学习在社会角色中的重要性日益显著,从而为专注于成人教育的学校提供了扩展的空间。对于学习者而言,在挑选这些教育机构时,最为看重的因素无疑是教育教学的质量。优化教育教学的素质,核心依赖于教育行政管理的执行。于是,本篇文章着重探讨了提升成人学习者课堂教学质量的实施路径。

## 1. 成人学习者的特点

Minniti, 一位研究加拿大成人学习者课堂学习的学者,对成人学习者进行了界定,将其归纳为年纪较大的非典型学生(指 25 岁或以上者);这些人历经诸多重大生活变故;是抚养孩子的单亲;是渴望提升现有职业技能的人士;是有志于职业转换的求职者;也包含了追寻个人成长与进步的人群。尽管成人学习者在学习过程中表现出了丰富多元的课堂体验与各自的学习要求。然而研究指出,这些成人学习者之所以投入到高等教学领域,主因还是为了职业发展,当然,也包括了一些其他因素,比如履行自己的责任和角色等。众多成人学习者将高校视为一处兼具文化传承与学术探索之乐园,赋予其升迁和职场安稳所必需的专业技艺,并借此释放职场与家庭重压,乃至取得文凭。成年学员通常在学习场合面临独特的体验与需求,并受到两方面要素的影响:一是他们在课堂中的亲身经历,二是与其职业发展密切相关的目标设定。即便成人对学术理论与实际情境的联系及其重要性持有各异观点,但与职业角色和目标紧密相连的教室学习,以及主动、合作、互动式的授课方式,均可促进成人在教育

过程中的全面成长。

## 2. 提升成人学习者课堂教学质量的实施路径

### 2.1. 建立多元化学习支持服务体系

教育专家丁兴富把远程学习中的一个核心理念——“学习支援服务”界定为远程教学机构及工作人员,包括教师为在线学员所提供的一系列支援措施,这包括基于人际互动的面对面辅导及依赖技术手段的双向沟通,涵盖信息、资源、人员及设备方面的帮助。此项服务致力于指引、协助并促进学生独立自学,旨在提升远程教育的品质与成效。远程成人高教采取非面对面授课模式,导致师生往往不在同一地点,学习者在此过程中难免会遭遇多重挑战,长期下去势必对教育品质与教学成效产生不良影响。本研究提出,为了有效克制这种教学方式可能引发的负面作用,持续优化学习支援服务的水平是解决问题的关键途径之一,就要求高等院校构筑一个多样化的学习支援体系。通过远程教学网点的设立,以学员地理分布为依据,构建旨在提供学习辅助的地方教育服务中心。开放大学在执行辅助学习服务时,应重视包括以下项目:学术性支持服务和非学术性支持服务。囊括了针对新人校学生的入学教育、导学、远程教育的学习技巧辅导、互联网教育平台的操作流程以及专业课程的教学重点、难点等内容提供教育资源支持;涵盖了文本书籍、教学课包、在线讲座、数字化教学大纲、实例收藏、学习辅助资料以及网络作业等方面的内容;在教学过程中提供辅助教学与问题解答、信息咨询与服务提供,通过互联网主页、资讯公布系统等手段,向学生们供应多样化的信息及咨询助理学术性支持

服务;为帮助学生顺利完成学业,注册、规划教学计划、选课、学习过程监控、考试、社会实践和毕业论文、答辩等一系列管理性学习支持服务;为提升学生对学校的认同感,结合线上虚拟社区与线下实体活动的方式,进行校园文化的培养与发展,为学生们提供情感类的学习支持服务<sup>[1]</sup>。

## 2.2. 社会学习资源的开发与利用,赋予构筑教育模式的动力

伴随着“互联网+”的时代浪潮,学习资源在社会层面上得以扩张。教学资料的种类繁多,包括课本、相关资讯以及参考书籍都属于我们常接触的知识储备。互联网的兴起让众多学习资料能够被分享,增进了教学资源的繁荣与进步。在广阔的社会教育资源体系内挖掘并运用有益的学习材料,是搭建教育教学框架动力的根基。教师在开发和应用社会学习材料时,必须确立清晰的教育目的。当教育者设定了清晰的教授方向,学子们亦随之确立了具体的求知愿望,基于这一明朗的方向能够在众多教育材料中挑选出有益的素材,进而加以挖掘和运用。开拓和应用社会教育资料的一个标志性例证便是颠覆性教室模式。逆向教室模式通过调整传统角色,把教育者传授知识和学习者吸收知识的过程与社会化教育资源有效融合。

## 2.3. 专业搭桥、专家引领成立专家小组

依照既定计划举办教学理论与实际相结合的系列讲座,助力教师吸收新观点、掌握最新资讯;依据专业人士所擅长的技能与研究范畴,与特定教师或教育研究小组联手进行研讨。行业桥接、权威带路乃众所周知的一种途径。在“互联网+”这一趋势影响下,此法可展现出多样的转变形态<sup>[2]</sup>。北京开放大学面向成人的高等教育机构为了推动教师,特别是年轻教师的职业成长,积极促进教师在攻读硕博硕士研究生学历(位)并进行非学历(位)进修,并积极与在京高校进行合作。在这种合作框架下,教师可根据自身的学术背景选择合适的院校及专业方向,进而参与所选专业的研究生课程学习。在求知的征途上,教师主动向领域内的资深指导者请教,积极与同侪分享观点,聆听与自身教学相关的学科讲座,此举显著加强了教师掌握专业及课程知识的程度。举例来说,攻读中文专业的教授接受了《西洋名著》及《中国古代诗文探索》这两门学科的教育,通过构建横跨东西方与跨越古今的知识对比框架,辅以古文献学的配套学问,形成了一种多维立体的学习模式。求学阶段,学校定期会组织一次

经验分享座谈,课程全年学习完成之际,则召开成绩展示大会。课程设置紧贴各自专业,专家担纲主导,学生之间相互交流切磋,伙伴间相互支持,加速了教师队伍向专业化方向发展的步伐。于是,师资队伍的职业成长需要多元化的途径予以推动。

## 2.4. 建立便捷规范的质量管理平台和质量流程

面对现代社会信息技术及网络架构日益发展以及现代化教学管理的需求,成人教育机构需构建相应的教学管理信息化平台。该体系含有课程规划、课表编排、考务监督、补考办理、学籍档案、分数处理以及学员档案等众多分支模块,并与既有的招生及经费管理系统构建起资料传递链接,达到了信息与资源的互联共享。国家开放大学拥有全国统一学习平台即 <http://one.ouchn.cn> 在入学、授课、学生事务以及财政等所有管理环节上采用一体化的管理系统,并通过互联网,使得各地远程学习中心的管理人员以及众多师生能够随时在线检索和取得相关资讯及成绩数据。该平台的实施,既促进了学模教务信息的整合与标准化,又为高等教育学习、作业与考试提供了优质的在线资源共享环境。在成人教育的过程中,构建一套稳定并遵循规则的程序体系,细致的监管与大数据详实记载,分级把控、职责分明,教学、评阅作业、考试等环节设定了严密的流程规定,在确立优良教学风气和保障教育品质方面起到积极的引领效应。

## 2.5. 重视岗位培训,加强师资队伍建设

构建了合理知识体系且具有强烈职业责任感的教师团队,确保了实践课程教学水平的提升。开放大学需着重构建一支高质量的教师团队,以保障成人教育学习者在课堂上获得优质的实践教学体验。为了满足成人学习者在课堂上的实际教育需求,学校为新入职的老师提供岗前的培训,帮助他们熟练运用专门的工作技巧,并塑造出良好的工作道德与价值观。我们应该尽可能地对那些具备优秀品格并愿意投入实际教育的老师提供机会,比如在公司、机构中担任工作,或者去大学深造,以此来增强他们的品格与技巧,使他们掌握最新的专业技术,并且积攒大量的实战经历。邀请在学术界享有盛誉且在公共机构拥有丰厚经历的专家,不断地给予教师演讲,以此推动他们的理论素养与实际教育技巧的迅猛增长。推广并激发全职教育工作者报名参与各类职业技能测验,例如财务师、播音员的资格测验等,以便全职教育工作者尽可能地获得对应的职业技能认可。通过各方面的努力,

我们致力于培养一支既具备坚实的理论基础又具备强大的实践技能的“双师型”教师团队。

## 2.6. 引入互联网技术, 实现教务管理信息化

“互联网+”的兴起, 推动了科技与信息化的进步, 持续改变着我们的日常生活、教育以及职业模式。在进行成人学习者的课程教育管理时, 我们需要高度关注互联网的运用, 以达到信息化的管理。首先, 教育行政部门的职员必须拥有优秀的教育背景与学习才能, 他们必须对电脑的使用有深入的了解, 利用先进的管理手段来执行各种管理任务, 同时精确地处理和储存所有的信息。他们能快速地吸收并掌握最新的知识, 最新的软件, 在这些软件被使用了一段时间之后, 他们还必须持续地更新和优化, 从而达到对学校的课程、考试和学生信息的动态监控。同时, 给予在职员工的周期性教育变得至关重要。从另一个角度来看, 为了达到数据的共享与转化, 我们需要在各种信息环境下构建一个统一的编码系统, 以展示出数据的统一管理和集中分享的优点。对于成人学习者来说, 课堂教学的变化频率较高, 管理起来也相对困难。然而, 采用信息化的管理手段可以确保其快速、精确和高效。为了方便不同部门的协同工作, 需要构建网络管理信息系统, 优化核心数据库, 借助这个数据库的连接来达到信息的共享, 这样可以展示出成人学习者的课程教育特性以及他们的管理方法, 同时也需要由专业的人员负责保养。

## 2.7. 加强教学质量管理部门的组织建设和素质培养

构建一个科学的成人高等教育质量监督体系, 其本质就是要增强对成人高等教育的整体管理。在某种意义上, 对于教育品质的监督仍然主要基于人员的观察, 通常可以被划分为社区的观察与学校的观察。在社区中, 有许多负责监察和管理的职务, 如政府工作人员、雇主、知名专业人士和学院的领导。在学校里, 他们的职责则涵盖了教育行政主管、教育指导员、教育巡查员、教育信息工作者以及学生的代言人。教学质量监控的成效在很大程度上取决于监控管理人员的基本能力。在成人高等教育的环境下, 管理者需要掌握成人学习者的课堂教学科学性质和规则, 拥有专业技能, 并且需要有强烈的职责感和研究调查的能力。同时, 他们需要通

过持续的学习、培训以及实践经验的积累, 提升自己的管理监督素养、水准和能力。在教学方法和培养目标等方面, 成人高等教育与普通高等教育有所不同, 成人高等教育在管理上也相对独立。成人学习者课堂教学的管理者是教师和学生教学活动的直接策划者、教学过程直接监控者、教学效果直接检验者。让省校、市校教学管理发挥教学质量监控的作用, 不仅是成人高校教学质量监控工作的基础和保障, 也是成人教育的核心任务。开放大学必须强化管理者素质的提升, 以确保成人高等教育的实质性进步<sup>[3]</sup>。

## 结语

总结来看, 尽管成人教育的成人学习者的课堂教育对于促进我们的现代化进步起到了积极的作用, 然而, 在其实施与进步的过程中, 仍然存在着各种各样的问题, 这些都对教育的品质产生了深远的影响。面临着素质教育的普及与成人教育的深度变革, 我们必须对成人教育的运营架构、课程设计、课程主题及其教授手段做出全面的突破。我们要深度尊崇成人学习者的认识层次与职场发展的期望, 执行将工科与商科相结合、企事业共同参与的人才培训策略。如此一来, 既能提升教学品质, 又能为社会输送更多的高品质、富于实战经验的技术性专门人才。

## 参考文献:

- [1] 李运珍. 论高校成人学习者课堂教学质量提升问题[J]. 同行, 2020(13):203.
- [2] 陈兰剑. 适应与重构: 新时期高校成人学习者课堂教学质量提升探究[J]. 西北成人学习者课堂教学学报, 2020(06):3-4.
- [3] 张仲兵. 高校成人学习者课堂教学发展的政策与体制分析[J]. 继续教育, 2020, 27(04):40-42.

课题名称: 开放大学基层分校教学质量监控的实践研究(课题编号: CRZ2413)

## 作者简介:

吴凤兰(1971-), 女, 汉族, 中国北京延庆人, 本科, 副教授, 从事成人教育、远程教育教学研究。



# 基于双元变换的几类高次有理分式积分问题的计算及应用

欧阳瑞琦<sup>1</sup> 刘奇龙<sup>1</sup> 欧卫华<sup>2\*</sup>

1. 贵州师范大学数学科学学院 贵州贵阳 500025

2. 贵州师范大学大数据与计算机科学学院 贵州贵阳 500025

**摘要:** 双元变换在高次有理分式积分计算中的应用是在微积分和复分析领域中的一个重要研究方向。这类问题涉及到复杂的积分技巧和变换方法, 尤其是当有理分式的次数较高时, 其求解过程变得尤为复杂。本文首先总结了双元变换的常用方法和技巧以及双元变换在高次有理分式积分中的应用步骤。针对几类高次有理分式积分, 利用双元变换的方法, 结合组合计算方法和高次有理分式化成部分有理真分式的理论, 给出了几类高次有理分式积分问题的计算方法, 并利用所得到的结论, 计算了几类积分问题。

**关键词:** 柯西分布; 双元变换; 有理分式; 反常积分

## 1. 引言

有理分式积分是微积分中的一个经典问题, 它涉及到对具有有理函数形式的被积函数进行积分。当有理函数的次数较高时, 传统的积分方法可能不再适用, 因此, 需要借助更复杂的技巧和方法 [1-3]。双元变换是一种重要的积分方法, 它通过将原变量替换为新的变量组合, 从而简化积分过程。在有理分式积分中, 双元变换可以有效地降低被积函数的次数, 使问题变得更容易解决 [1]。

双元变换在有理分式积分中的应用是国内学者的一个重点研究方向。例如, 朱锦涵, 彭丽 [4] 等将双元变换应用于高次有理分式反常积分中, 并得到了一些结果。随着研究的深入, 国内学者也开始尝试将双元变换应用于其他学科领域, 如物理学、工程学等。这种跨学科的合作与应用不仅拓展了双元变换的应用范围, 也促进了不同学科之间的交流与融合 [2]。本文主要研究双元变换在高次有理分式积分问题的计算及应用。

## 2. 双元变换在高次有理分式积分计算中应用

### 2.1 在 $\int \frac{dx}{1+x^{2n}}, (n \geq 2)$ 中的应用

柯西分布也称为柯西-洛伦兹分布 [5], 是描述共振行为的连续分布, 它还描述了以随机角度倾斜的线段切割轴的水平距离  $X$  的分布。标准的柯西分布的概率密度函数为:

$$X: f_X(x) = \frac{1}{\pi} \cdot \frac{1}{1+x^2}, \quad x \in \mathbb{R}.$$

根据连续型随机变量函数的理论, 计算可得随机变量

$Y = \sqrt{X}$  的概率密度函数为

$$Y \sim f_Y(y) = \frac{4y}{\pi(1+y^4)}, \quad y \in \mathbb{R}^+.$$

若要对服从柯西分布的总体进行参数估计, 最重要的点估计就是计算其各阶原点矩, 而随机变量  $Y$  的  $k$  阶原点矩为

$$E(Y^k) = \int_0^{+\infty} y^k f_Y(y) dy = \frac{4}{\pi} \int_0^{+\infty} \frac{y^{k+1}}{1+y^4} dy, \quad (k = 1, 2, 3, \dots). \quad (3.1)$$

如果  $k = 1$ , 则  $E(Y) = \frac{4}{\pi} \int_0^{+\infty} \frac{y^2}{1+y^4} dy$ 。对于

$k$  在其他情形下的原点矩, 可以通过变换将 (3.1) 式化简为如下两类积分问题的计算 [3]。

$$\text{类型一 } I_1 = \int \frac{dx}{1+x^4}, \quad I_2 = \int \frac{x^2 dx}{1+x^4}.$$

$$\text{类型二 } I_n = \int \frac{dx}{1+x^n}, (n \in \mathbb{N}^+).$$

针对类型一所考虑的积分问题, 本文利用组合计算方法来进行处理。

显然

$$I_1 + I_2 = \int \frac{1+x^2}{1+x^4} dx = \int \frac{1+x^{-2}}{x^{-2}+x^2} dx = \int \frac{d(x-\frac{1}{x})}{(x-\frac{1}{x})^2 + 2}, \quad (3.2)$$

$$I_1 - I_2 = \int \frac{1-x^2}{1+x^4} dx = \int \frac{x^{-2}-1}{x^{-2}+x^2} dx = -\int \frac{d(x+\frac{1}{x})}{(x+\frac{1}{x})^2-2}. \quad (3.3)$$

为了计算  $I_1 + I_2, I_1 - I_2$ , 提出双元变换。

定理 3.1 作双元变换  $T: s = x + \frac{1}{x}, t = x - \frac{1}{x}$ , 则变换  $T$  有如下性质:

$$(1) ds = dx - x^{-2}dx, \quad dt = dx + x^{-2}dx;$$

$$(2) s^2 - t^2 = 4, \quad sds = tdt;$$

$$(3) x = \frac{1}{2}(s+t), \quad dx = \frac{1}{2}(ds+dt).$$

证明: (1) 对双元变换  $T$  的两边分别求微分, 即可得

$$ds = dx - x^{-2}dx, \quad dt = dx + x^{-2}dx.$$

(2) 由双元变换  $T$  的定义, 可得

$$s^2 - t^2 = (x + \frac{1}{x})^2 - (x - \frac{1}{x})^2 = 4, \quad (3.4)$$

对 (3.4) 式两边求微分, 可得

$$sds = tdt.$$

(3) 由双元变换  $T$  的定义, 立即可得

$$s+t = 2x,$$

从而得到

$$dx = \frac{1}{2}(ds+dt). \text{ 证毕。}$$

由定理 1, 不难计算 (3.2) 和 (3.3) 得

$$I_1 + I_2 = \int \frac{dt}{t^2+2} = \frac{1}{\sqrt{2}} \arctan \frac{t}{\sqrt{2}} + C_1 = \frac{1}{\sqrt{2}} \arctan \frac{x^2-1}{\sqrt{2}x} + C_1, \quad (3.5)$$

$$I_1 - I_2 = \int \frac{ds}{2-s^2} = \frac{-1}{2\sqrt{2}} \ln \left| \frac{s-\sqrt{2}}{s+\sqrt{2}} \right| + C_2 = \frac{-1}{2\sqrt{2}} \ln \left| \frac{x^2-\sqrt{2}x+1}{x^2+\sqrt{2}x+1} \right| + C_2. \quad (3.6)$$

由方程 (3.5), (3.6) 即可解得

$$I_1 = \int \frac{dx}{1+x^4} = \frac{1}{2\sqrt{2}} \arctan \frac{x^2-1}{\sqrt{2}x} - \frac{1}{4\sqrt{2}} \ln \left| \frac{x^2-\sqrt{2}x+1}{x^2+\sqrt{2}x+1} \right| + C, \quad (3.7)$$

$$I_2 = \int \frac{x^2 dx}{1+x^4} = \frac{1}{2\sqrt{2}} \arctan \frac{x^2-1}{\sqrt{2}x} + \frac{1}{4\sqrt{2}} \ln \left| \frac{x^2-\sqrt{2}x+1}{x^2+\sqrt{2}x+1} \right| + C. \quad (3.8)$$

将类型一的两类积分进行推广, 进而考虑如下的两类积分。

$$J_1 = \int \frac{dx}{1+x^6}, \quad J_2 = \int \frac{x^4 dx}{1+x^6}.$$

依类型一, 联合双元变换  $T$ , 作组合计算法。利用因式分解可得

$$x^6 + 1 = (x^2 + 1)(x^4 - x^2 + 1), \quad (3.9)$$

从而

$$\begin{aligned} J_1 + J_2 &= \int \frac{1+x^4}{1+x^6} dx = \int \frac{1-x^2+x^4}{1+x^6} dx + \int \frac{x^2}{1+x^6} dx \\ &= \int \frac{dx}{1+x^2} + \frac{1}{3} \int \frac{dx^3}{1+x^6} = \arctan x + \frac{1}{3} \arctan x^3 + C_1. \end{aligned} \quad (3.10)$$

其中第三个等式使用了分解式 (3.9)。另一方面, 由定理 1 双元变换  $T$  可得

$$\begin{aligned} J_2 - J_1 &= \int \frac{x^4-1}{1+x^6} dx = \int \frac{(x^2-1)(x^2+1)}{(x^2+1)(x^4-x^2+1)} dx = \int \frac{x^2-1}{x^4-x^2+1} dx \\ &= \int \frac{1-x^2}{x^2+x^2-1} dx = \int \frac{ds}{s^2-3} = \frac{1}{2\sqrt{3}} \ln \left| \frac{s-\sqrt{3}}{s+\sqrt{3}} \right| + C_2 \\ &= \frac{1}{2\sqrt{3}} \ln \left| \frac{x^2-\sqrt{3}x+1}{x^2+\sqrt{3}x+1} \right| + C_2. \end{aligned} \quad (3.11)$$

由 (3.10), (3.11) 两式可解得

$$\begin{aligned} J_1 &= \int \frac{dx}{1+x^6} = \frac{1}{2} \arctan x + \frac{1}{6} \arctan x^3 - \frac{1}{4\sqrt{3}} \ln \left| \frac{x^2-\sqrt{3}x+1}{x^2+\sqrt{3}x+1} \right| + C, \\ J_2 &= \int \frac{x^4 dx}{1+x^6} = \frac{1}{2} \arctan x + \frac{1}{6} \arctan x^3 + \frac{1}{4\sqrt{3}} \ln \left| \frac{x^2-\sqrt{3}x+1}{x^2+\sqrt{3}x+1} \right| + C. \end{aligned}$$

## 2.2. 在 $\int \frac{dx}{1+x^n}, (n \in \mathbb{N}^+)$ 中的应用

此类型的积分问题, 基本思路依然是考虑将其分解成部分分式之和。考虑到分母的因式分解与  $n$  的属性有关, 因此可以分奇偶性来进行分析<sup>[4]</sup>。

首先考虑偶幂的情形, 令

$$x^{2n} + 1 = 0, \quad (3.12)$$

则可得其  $2n$  个复根

$$x_k = e^{i \frac{2k-1}{2n} \pi} = \cos \frac{2k-1}{2n} \pi + i \sin \frac{2k-1}{2n} \pi, \quad k = 1, 2, \dots, 2n. \quad (3.13)$$

容易验证, 方程 (12) 的复根  $x_k$  具有以下性质。

性质 3.1  $|x_k| = 1, \quad x_k^{2n} = -1, \quad k = 1, 2, \dots, 2n.$

性质 3.2  $x_k \bar{x}_k = 1, \quad x_k + \bar{x}_k = \cos \frac{2k-1}{2n} \pi, \quad k = 1, 2, \dots, 2n.$

利用有理分式的分解原理, 设

$$\frac{1}{1+x^{2n}} = \sum_{k=1}^{2n} \frac{A_k}{x-x_k},$$

其中  $A_k$  ( $k = 1, 2, \dots, 2n$ ) 是部分分式的待定系数, 则可得

$$\sum_{k=1}^{2n} \frac{A_k(1+x^{2n})}{x-x_k} = 1. \quad (3.14)$$

在 (14) 式两边取极限  $x \rightarrow x_i$  ( $i = 1, 2, \dots, 2n$ ), 联合洛必达法则和性质 1 可得

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow x_i} \sum_{k=1}^{2n} \frac{A_k(1+x^{2n})}{x-x_k} &= \lim_{x \rightarrow x_i} \frac{A_i(1+x^{2n})}{x-x_i} = 2n A_i x_i^{2n-1} \\ &= \frac{2n A_i x_i^{2n}}{x_i} = -\frac{2n A_i}{x_i} = 1. \end{aligned} \quad (3.15)$$

从而由 (3.15) 式可解得待定系数  $A_i$ , 其值为

$$A_i = -\frac{x_i}{2n}, \quad i = 1, 2, \dots, 2n.$$

于是根据复数根的共轭性, 利用性质 2 被积函数  $f(x) = \frac{1}{1+x^{2n}}$  可以分解为

$$\frac{1}{1+x^{2n}} = \sum_{k=1}^{2n} \frac{A_k}{x-x_k} = -\frac{1}{2n} \sum_{k=1}^{2n} \frac{x_k}{x-x_k} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \frac{1-x \cos \frac{2k-1}{2n} \pi}{x^2 - 2x \cos \frac{2k-1}{2n} \pi + 1}.$$

于是

$$\begin{aligned} \int \frac{dx}{1+x^{2n}} &= \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \int \frac{1-x \cos \frac{2k-1}{2n} \pi}{x^2 - 2x \cos \frac{2k-1}{2n} \pi + 1} dx \\ &= \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \int \frac{\sin^2 \frac{2k-1}{2n} \pi + \cos^2 \frac{2k-1}{2n} \pi - x \cos \frac{2k-1}{2n} \pi}{x^2 - 2x \cos \frac{2k-1}{2n} \pi + 1} dx \end{aligned}$$

$$= \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \sin \frac{2k-1}{2n} \pi \cdot \arctan \frac{x - \cos \frac{2k-1}{2n} \pi}{\sin \frac{2k-1}{2n} \pi} - \frac{1}{2n} \sum_{k=1}^n \cos \frac{2k-1}{2n} \pi \cdot \ln \left| x^2 - 2x \cos \frac{2k-1}{2n} \pi + 1 \right| + C.$$

其中  $C$  为任意常数。

其次，考虑奇次幂的情形：

$$\int \frac{dx}{1+x^{2n+1}}, \quad (n \in \mathbb{N}^+).$$

显然， $x^{2n+1} + 1 = 0$  有一实根  $x_0 = -1$ ；另外有  $2n$  个共轭的复根  $x_1, x_2, \dots, x_{2n}$ ，且相互共轭，其中

$$x_k = \cos \frac{2k-1}{2n+1} \pi + i \cdot \sin \frac{2k-1}{2n+1} \pi, \quad k = 1, 2, \dots, 2n.$$

类似偶次幂情形可得

$$\frac{1}{1+x^{2n+1}} = \frac{A_0}{x+1} + \sum_{k=1}^{2n} \frac{A_k}{x-x_k} = \frac{1}{(2n+1)(x+1)} + \frac{2}{2n+1} \sum_{k=1}^n \frac{1-x \cos \frac{2k-1}{2n+1} \pi}{x^2 - 2x \cos \frac{2k-1}{2n+1} \pi + 1}. \text{ 从而可知}$$

$$\int \frac{dx}{1+x^{2n+1}} = \frac{1}{2n+1} \ln |x+1| + \frac{2}{2n+1} \sum_{k=1}^n \int \frac{1-x \cos \frac{2k-1}{2n+1} \pi}{x^2 - 2x \cos \frac{2k-1}{2n+1} \pi + 1} dx$$

$$= \frac{\ln |x+1|}{2n+1} + \frac{2}{2n+1} \sum_{k=1}^n \sin \frac{2k-1}{2n+1} \pi \cdot \arctan \frac{x - \cos \frac{2k-1}{2n+1} \pi}{\sin \frac{2k-1}{2n+1} \pi}$$

$$- \frac{1}{2n+1} \sum_{k=1}^n \cos \frac{2k-1}{2n+1} \pi \cdot \ln \left| x^2 - 2x \cos \frac{2k-1}{2n+1} \pi + 1 \right| + C.$$

综合即得

$$\int \frac{dx}{1+x^n} =$$

$$\left\{ \begin{array}{ll} \frac{1}{m} \sum_{k=1}^m \sin \frac{2k-1}{2m} \pi \cdot \arctan \frac{x - \cos \frac{2k-1}{2m} \pi}{\sin \frac{2k-1}{2m} \pi} - \frac{1}{2m} \sum_{k=1}^m \cos \frac{2k-1}{2m} \pi \cdot \ln \left| x^2 - 2x \cos \frac{2k-1}{2m} \pi + 1 \right| + C, & n = 2m \\ \frac{\ln |x+1|}{2m+1} + \frac{2}{2m+1} \sum_{k=1}^m \sin \frac{2k-1}{2m+1} \pi \cdot \arctan \frac{x - \cos \frac{2k-1}{2m+1} \pi}{\sin \frac{2k-1}{2m+1} \pi} - \frac{1}{2m+1} \sum_{k=1}^m \cos \frac{2k-1}{2m+1} \pi \cdot \ln \left| x^2 - 2x \cos \frac{2k-1}{2m+1} \pi + 1 \right| + C, & n = 2m+1. \end{array} \right. \quad (3.16)$$

事实上, 积分  $I_1, J_1$  分别是公式 (3.16) 中  $n = 4$  和  $n = 6$  的特殊情形。

### 2.3. 应用

利用计算出来的积分公式结合无穷积分的 Newton-Leibnitz 公式, 可以进行广泛的应用。

问题 1 若随机变量  $X \sim C(0, +\infty)$ , 即  $X$  服从  $[0, +\infty)$  上的柯西分布, 连续型随机变量  $Y = \sqrt{X}$ , 试计算  $Y$  的一阶原点矩。

显然, 由公式 (1) 可知,  $Y$  的一阶原点矩为

$$E(Y) = \frac{4}{\pi} \int_0^{+\infty} \frac{y^2}{1+y^4} dy,$$

利用 (7) 式可得

$$E(Y) = \frac{4}{\pi} \int_0^{+\infty} \frac{y^2}{1+y^4} dy = \sqrt{2}.$$

问题 2 证明: 对  $n \in \mathbb{N}^+$  成立

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{1+x^{2n}} = \frac{\pi}{n} \csc \frac{\pi}{2n}. \quad (3.17)$$

证明: 任取  $A > 0$ , 则

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{1+x^{2n}} = \lim_{A \rightarrow \infty} \int_{-A}^A \frac{dx}{1+x^{2n}} = \lim_{A \rightarrow \infty} 2 \int_0^A \frac{dx}{1+x^{2n}}. \quad (3.18)$$

从而 (3.18) 式恰是公式 (3.16) 式中  $n$  为偶数的情形。因此, 由公式 (3.16) 结合 Newton-Leibnitz 公式可得

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{1+x^{2n}} = \frac{\pi}{n} \sum_{k=1}^n \sin \frac{2k-1}{2n} \pi. \quad (3.19)$$

另外一方面, 由于

$$\begin{aligned} 2 \sin \frac{\pi}{2n} \cdot \sum_{k=1}^n \sin \frac{2k-1}{2n} \pi &= 2 \sin \frac{\pi}{2n} \left( \sin \frac{\pi}{2n} + \sin \frac{3\pi}{2n} + \dots + \sin \frac{2n-1}{2n} \pi \right) \\ &= 1 - \cos \pi = 2, \end{aligned}$$

所以

$$\sum_{k=1}^n \sin \frac{2k-1}{2n} \pi = \frac{1}{\sin \frac{\pi}{2n}} = \csc \frac{\pi}{2n}.$$

综合即得 (3.17) 式成立。

结束语: 本文利用双元变换的方法, 针对  $\int \frac{dx}{1+x^{2n}}, (n \geq 2)$  和  $\int \frac{dx}{1+x^n}, (n \in \mathbb{N}^+)$  两类积分的求解问题, 总结出了有效的变换技巧和求解策略。这些策略和技巧为解决实际问题提供了有力的理论支持。

尽管双元变换方法在高次有理分式积分问题中取得了一定的成果, 但仍存在一些问题和挑战。首先, 双元变换方法的适用范围有待进一步扩大。目前, 该方法在处理某些特定形式的高次有理分式时效果较好, 但对于更一般的形式, 其应用效果仍需进一步验证。其次, 双元变换方法的计算复杂度较高, 需要进一步优化算法以提高计算效率。最后, 如何将双元

变换方法与其他数学方法相结合, 以更好地解决高次有理分式积分问题, 也是未来研究的重要方向<sup>[5]</sup>。

**参考文献:**

[1] 李天竹. 一类三角函数有理分式定积分 [J]. 高等数学研究, 2023, 26(06): 55-57.

[2] 董丽萍, 曾晶. 有理分式不定积分新解 [J]. 福建师范大学学报 (自然科学版), 2022, 38(01): 18-23.

[3] 戴中林. 一类有理分式积分的解法 [J]. 高等数学研究, 2013, 16(06): 18-20.

[4] 朱锦涵, 彭丽, 周珏良等. 基于双元变换的一类反常

积分问题的计算 [J]. 高师理科学刊, 2024, 44(01): 18-21+35.

[5] 王炳章. 柯西分布的参数估计 [J]. 数学的实践与认识, 2021, 51(01): 258-264.

**作者简介:**

第一作者, 欧阳瑞琦, 女, 2003.09, 湖南华容县, 本科, 研究方向: 数学教育。

通讯作者, 欧卫华, 男, 1979.09, 湖南衡东县, 教授, 博士生导师, 研究方向: 教育教学、人工智能。

基金项目: 国家级大学生创新创业训练计划项目 (202310663051)

# 高职院校新生专业心理求助态度现状及阻碍因素研究

马骏明 张磊

山东城市建设职业学院 山东济南 250000

**摘要:** 随着高职院校招生规模的扩大, 高职生心理健康问题日益凸显, 但主动在寻求专业心里帮助的意愿及实际寻求行为仍较少。本研究旨在了解高职院校新生对专业心理帮助的态度, 分析影响新生寻求专业心理帮助的主要因素。本研究采用问卷调查法对某地高职院校新生进行随机抽样调查, 了解新生对专业心理帮助的态度、心理污名化及心理健康素养水平。采用 SPSS 软件对数据进行统计分析。研究结果发现, 高职院校新生对专业心理帮助的态度总体中等, 但与国外及国内本科院校同阶段学生存在差距。其中, 心理健康素养水平和心理污名化水平是阻碍新生寻求心理帮助的重要因素。此外, 性别也对新生寻求专业心理帮助的态度产生一定影响。

**关键词:** 高职院校; 心理健康素养; 心理求助态度

## 引言

近些年的调查显示, 大学生的心理健康问题发生率较高, 其发生率明显高于未上大学的同龄人。目前, 精神疾病和心理问题已成为中国大学生学业失败甚至自杀的主要原因。根据先前的统计数据, 中国大学校园内存在心理问题的学生比例高达 30%, 其中, 有 10% 的学生确诊为严重的心理疾病。尤为值得注意的是, 在新生群体中, 约有 12% 的学生在刚入学阶段就显现出严重的心理困扰。

大学第一年是每个学生学术生涯和个人成长的重要起点, 新生的心理健康水平可能会影响他们的校园生活和个人生活。如果新生的心理健康问题得不到及时的关注和处理, 可能会产生严重的后果。同时, 与高年级学生相比, 大学新生正处于心理健康问题发展的高峰期。心理健康问题还可能影响新生的社交能力和人际关系。他们可能变得孤僻、退缩, 难以与同学建立良好的友谊和合作关系。值得注意的是, 有心理健康问题的低年级学生被停学或辍学的可能性更大。这是因为他们的心理健康问题可能会对他们的学业和校园生活造成严重影响, 导致他们无法继续完成学业或适应校园生活。

求助是一种“与寻求外部帮助有关的心理健康问题的适应性应对方式”(Mechanic, 1962, p.27)。寻求专业心理帮助是心理健康问题的一种主要应对方式, 及时寻求帮助有助于缓解心理健康问题。美国大学咨询协会的数据指出, 越来越多的大学生面临心理健康问题, 但专业心理健康帮助的

利用率仍然很低, 约 64% 有心理健康问题的大学生从未寻求过专业服务。在中国, 主动寻求心理服务或使用学校提供的心理健康设施的青少年同样相对较少。调查显示, 仅有 21.4% 的大学生使用过心理咨询服务, 38.0% 的本科生和 11.9% 的大中专学生表示不打算使用高校心理咨询服务。在重庆的一项调查中, 只有 19.57% 的大学生表示会选择向学校心理咨询中心、精神科医生或心理医生寻求专业的心理帮助<sup>[1]</sup>。

推迟寻求专业心理健康帮助或不充分利用心理健康帮助资源会产生双重影响, 既妨碍学生的日常生活和学业成绩, 又会造成巨大的经济和社会损失。本研究旨在通过实证研究方法, 对高职院校新生的心理健康素养、心理疾病污名、以及专业心理求助态度进行调查分析, 并进一步探讨阻碍高职院校新生主动寻求专业心理帮助的因素。

## 1. 研究方法 with 结果

### 1.1. 研究工具及对象

此次调查通过线上和线下两种方式进行, 使用 O'Connor 等人开发的心理健康素养量表 (MHLS) 和 Mackenzie 等人开发的寻求心理健康服务态度量表 (IASMHS) 对高职院校新生的心理健康素养、心理疾病污名、以及专业心理求助态度进行研究。量表内部一致性系数分别为 0.79 和 0.83。

本次研究共发放问卷 1500 份, 回收问卷 1311 份, 问卷回收率为 87.4%。在所回收问卷中有 34 份作答不完整或选项一致性较高, 因此视为无效问卷, 剩下的 1277 份则为



有效问卷, 问卷有效率为 97.4%。同时, 参与此次调查的受访者中男性 854 人 (占总人数 75.8%), 女性 423 人 (占总人数 33.1%), 平均年龄为 18.26 岁。参与调查的告知院校新生家庭所在地主要分布在乡村 (43.54%), 其次是城市 (32.26%) 和县城 (24.2%)。

### 1.2. 研究结果

采用 SPSS22.0 对基本数据进行分析, 结果显示如下:

#### 1. 高职院校新生心理健康素养、心理求助污名以及专业心理求助态度的描述性分析:

参与测试的高职院校新生心理健康素养及专业心理求助态度得分分别为  $105.10 \pm 11.34$  和  $3.22 \pm 0.49$ , 均低于其他国家同年龄阶段学生水平。这可能是由于西方发达国家的心理健康素养及专业心理求助研究活动起步较早, 发展已相对成熟并开展了较多心理健康素养和心理求助意识提升计划。同时, 与国内相关研究比较, 高职新生的心理健康素养及专业心理求助态度低于普通本科院校学生。这一现象的出现, 背后可能有多重原因。首先, 高职院校在心理健康教育的资源配置上可能相对不足, 这直接影响到学生的心理健康素养, 进而影响到他们对专业心理求助的态度。其次, 高职院校的文化氛围和社交环境也可能对学生的心理健康产生影响。与普通本科院校相比, 高职院校可能更注重职业技能的培养, 而对人文素养和心理健康的关注度相对较低。这种文化氛围可能增加学生对于专业心理帮助的耻辱感, 使学生对专业心理帮助持有消极态度<sup>[2]</sup>。

由此可见, 高职新生的专业心理求助态度和心理健康素养水平均处于中等水平, 因此可能导致高职新生在在实际生活当中, 在面临心理健康问题时寻求专业心理帮助的意愿和行为更少。

表 1 心理健康素养、专业心理求助态度描述性分析

	M	SD
MHLS	98.99	7.27
IASMHS	3.22	0.49

#### 2. 对不同性别被试进行 T 检验

结果显示, 男生与女生在心理健康素养、污名化水平和专业心理求助态度方面差异显著 ( $t=-23.14, P < 0.01$ ;  $t=-5.943, P < 0.01$ ;  $t=-6.133, P < 0.01$ )。男生专业求助态度的得分低于女生, 说明女生比男生更愿意寻求专业心理帮助。其中, 在心理开放程度和对污名的忽视这两个维度, 女

生分数高于男生, 说明与男生相比, 女生更愿意与专业心理工作人员进行交流。不仅如此, 女性相对于男性而言, 对寻求帮助所带来的污名更为宽容。这种差异可能源于, 在传统文化影响下, 不同性别在应对心理问题时所采用的解决策略和途径的不同。这一结论也与其他国家的研究结果一致, 无论种族和民族, 女性都比男性更愿意寻求帮助。但是, 参与研究的高职男女生在求助倾向性这一维度的差异并不显著<sup>[3]</sup>。

表 2 不同性别 T 检验

性别	男生 (M ± SD)	女生 (M ± SD)	T 值	P 值
心理健康素养	98.28 ± 7.39	100.41 ± 6.83	-4.97	.000
专业心理求助态度	3.16 ± 0.48	3.34 ± 0.50	-6.13	.000
心理开放程度	2.25 ± 0.64	2.47 ± 0.58	-6.60	.000
求助倾向性	3.88 ± 0.79	3.96 ± 0.77	-1.62	.107
污名忽视程度	3.33 ± 0.70	3.58 ± 0.69	-5.94	.000

3. 高职院校新生心理健康素养和专业心理求助态度及其各维度在生源地 (农村或城镇) 上不存在显著差异。这一结论与近年来相关领域的研究结果相吻合, 进一步验证了城乡差距在心理健康意识层面上的逐渐缩小。并且, 高职院校新生对于专业心理求助的态度, 不再受到生源地的显著影响。

#### 4. 心理健康素养、心理求助污名和求助态度之间的相关分析

通过对这几个方面进行相关分析, 结果表明, 心理健康素养越低的高职生, 越不愿意寻求专业心理帮助、心理求助污名水平越高, 心理开放程度越低。同时, 相关分析还显示, 心理健康素养水平越高的大学生, 求助倾向性也越强。

表 3 心理健康素养、心理求助污名和求助态度之间的相关分析

	心理健康素养水平	心理开放程度	求助倾向性	污名忽视程度	专业心理求助态度
心理健康素养水平	1				
心理开放程度	.248**	1			
求助倾向性	.071*	-.124**	1		
污名忽视程度	.233**	.585**	.242**	1	
专业心理求助态度	.255**	.639**	.597**	.857**	1

## 2. 结论与建议

通过本次调查研究发现, 高职院校新生对待心理专业求助态度基本中立, 同时心理健康素养水平低于其他国家同龄人群。并且, 通过分析, 还发现心理健康素养水平、心理求助污名水平是影响高职院校新生心理求助态度的重要因素。

由此可见,目前高职院校新生专业心理求助存在以下问题。

### 2.1. 心理健康素养水平一般、对心理专业帮助仍然存在认知偏差

尽管随着国家与高校对于心理健康教育工作的重视,各高职院校开展了积极的心理健康教育工作,在校大学生的心理健康素养水平在逐步提高,但是,国内现有的心理健康课程及心理健康素养提升项目大多为科普性质的,缺少针对性。并且,高职院校由于受到心理健康教师数量限制,多采用大班制授课。所以,当前心理健康教育课程并不能改变提升高职学生的求助态度和心理健康素养,提升求助意愿<sup>[4]</sup>。

### 2.2. 专业心理求助污名水平高,求助意愿低

目前仍有部分学生认为寻求专业心理帮助是一件很丢人的事情,怕被别人嘲笑或看不起。特别是对于新生这一特殊群体,由于刚刚进入新的环境,在与周围同学建立人际关系的初期,不想因为自己因为心理健康问题寻求专业心理帮助,而被他人贴上些不好的标签,比如“精神病”或“不正常”,进而害怕被同学瞧不起。同时,随着对专业心理帮助的污名水平增高,也会导致有意愿寻求专业帮助的学生放弃求助。

因此,在高职院校中开展心理健康教育课程显得尤为重要,不能简单照搬本科院校的心理健康教育课程。为实现这一目标,高职院校应结合高职院校学生特点深入探索并开发一系列全面且多样化的课程方案。这些方案应紧密结合学生的专业背景和实际需求,避免纯理论讲授,有针对性地针对专业心理帮助、心理疾病知识,增强新生对心理健康知识的深入了解与全面认知。

在教学活动的实施过程中,高职院校应充分利用社交媒体这一现代传播工具,通过其广泛的覆盖面和互动性,积极宣传专业心理帮助的重要性。同时,通过营造积极健康的校园氛围和举办丰富多彩的文化活动,进一步加深学生对心理健康的认识,减少社会对心理健康问题的误解与歧视。

此外,高职院校还需将心理健康教育融入日常教学与管理之中。这不仅要求教师在课堂教学中积极渗透心理健康知识,还需要学校管理人员在日常管理中关注学生的心理状

态,及时发现并解决问题。通过提升教师和管理人员对心理健康问题的认识,可以为学生营造一个更加安全、健康的成长环境。

更为重要的是,高职院校应努力增强学生对专业心理帮助的信任感,鼓励他们在遇到心理困扰时主动寻求帮助。这可以通过举办心理健康讲座、开展心理咨询服务、建立心理健康档案等方式实现。同时,学校还应建立健全心理健康服务体系,为学生提供及时、有效的心理支持和帮助,助力他们健康成长。

### 结语:

目前,高职新生的求助行为和求助态度并没有被充分的进行分析和研究,但高职生心理健康问题日益凸显,逐渐成为高职教育亟待解决的问题之一。当前,高职院校的心理健康教育并没有很好的提升学生在面临心理健康问题时的求助态度和意愿。了解高职新生寻求帮助的态度对于识别潜在的治疗障碍并在出现风险时制定创新的预防举措至关重要。因此,行之有效的心理求助意愿提升方案和课程需要进一步被研究和开发,有助于构筑可持续发展的心理健康教育模式。

### 参考文献:

- [1] 辛素飞,郑阳.中国大学生攻击性水平变迁的横断历史研究[J].中国心理卫生杂志,2019,33(7):550-555
- [2] 徐晶,段晨洋,王亚娟等.“00后”大学生心理健康水平对自杀行为的预测.心理月刊.2022,17(14):42-46
- [3] 张星玉.重庆市大学生心理求助态度现状及对策研究[D].西南政法大学,2020.
- [4] 章锦升,缪群芳,邢冰玉,等.大学生心理健康素养现状调查及影响因素分析[J].健康研究,2022,42(4):399-404

### 作者简介:

马骏明(1990.01-)女,汉,山东济南,硕士研究生,讲师,从事大学生心理咨询方面的工作

# 乡村中学教师课程思政教学实践的问题对策分析

王 倩

咸阳师范学院 陕西咸阳 712000

**摘 要：**作为培养青少年正确价值观、道德观和法治观的重要阵地，乡村中学的思政教育承载着重要的时代使命。然而，由于教育资源相对匮乏、教师思政素质参差不齐以及教学环境相对封闭等因素，乡村中学在课程思政教学实践中往往难以达到预期效果。因此，本文旨在深入剖析乡村中学教师课程思政教学实践问题及其优化策略，以期为提高乡村中学思政教育的实效性提供有益的参考与借鉴。

**关键词：**乡村中学教师；课程思政；教学实践

在乡村中学教育的沃土上，课程思政教学实践如一股清泉，滋润着学生们的心灵。面对新时代的育人要求，乡村中学教师肩负着培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人的重任。课程思政，不仅是知识的传授，更是价值观的塑造和情感的熏陶。在乡村这一特殊的教育环境中，教师们将思政元素巧妙融入各门课程中，让学生在学习知识的同时，也能感受到家国情怀、社会责任和人文关怀。通过课程思政教学实践，乡村中学教师们不断探索适合乡村学生的教育方法和途径，为他们的成长成才奠定坚实的基础<sup>[1]</sup>。这一实践不仅有助于提升乡村中学的教学质量，也为乡村振兴注入了新的活力。然而，受多种因素影响，当前乡村中学在课程思政实践中仍存在着一定问题。

## 1. 乡村中学教师课程思政教学实践的问题分析

### 1.1 教学内容与思政元素的融合问题

在乡村中学教师的课程思政教学实践中，教学内容与思政元素的融合问题显得尤为突出。当前，许多乡村中学教师在教授学科知识时，往往难以有效地融入思政元素，导致思政教育与学科教育相脱节。这种脱节不仅影响了思政教育的效果，也制约了学科教育的深入发展。

以语文学科为例，教师在讲解古代文学作品时，往往只关注作品的艺术特色和文学价值，而忽视了其中蕴含的思政元素。然而，这些古代文学作品往往蕴含着丰富的思政教育资源，如爱国主义、民族精神、道德修养等。如果能够将这些思政元素与文学作品相结合，不仅能够增强学生的学习兴趣，还能够提升学生的思政素养。

### 1.2 教学方法与手段的创新不足

在乡村中学教师的课程思政教学实践中，教学方法与手段的创新不足成为制约教学效果提升的关键因素。当前，许多乡村教师仍沿用传统的讲授式教学，缺乏对学生主体地位的充分认识和有效引导。这种单一的教学方法不仅难以激发学生的学习兴趣，更难以将思政元素有效融入课程教学中<sup>[2]</sup>。

目前较少乡村中学教师尝试过采用互动式、案例式等新型教学方法。这导致思政课程往往成为枯燥乏味的理论灌输，难以引起学生的共鸣和思考。此外，教学手段的落后也是制约教学效果的重要因素。许多乡村中学缺乏现代化的教学设备和资源，使得教师难以运用多媒体、网络等先进手段辅助教学。

### 1.3 评价体系与激励机制的缺失

在乡村中学教师课程思政教学实践的过程中，评价体系与激励机制的缺失成为制约其发展的重要因素。目前，许多乡村中学尚未建立起完善的课程思政教学评价体系，导致教师难以准确评估自身的教学效果，也无法获得及时有效的反馈。同时，激励机制的缺乏也使得教师缺乏参与课程思政教学的积极性和动力。

由于种种因素所致，现阶段乡村中学建立了针对课程思政教学的专项评价体系，而在这其中，真正能够发挥作用的更是寥寥无几。由于缺乏科学的评价标准和方法，教师往往只能凭借个人经验和感觉进行教学，难以保证教学质量和效果。此外，由于缺乏有效的激励机制，许多教师在面对繁重的教学任务时，往往难以保持持久的热情和动力，导致课

程思政教学难以深入推进。

## 2. 乡村中学教师课程思政教学实践的优化对策

### 2.1 加强课程思政教学内容的整合与深化

在乡村中学教师的课程思政教学实践中，加强课程思政教学内容的整合与深化显得尤为重要。首先，教师需要深入挖掘各学科的思政元素，将其与学科知识有机结合，形成具有思政特色的课程体系。例如，在历史课程中，教师可以通过讲述历史事件和人物，引导学生理解社会主义核心价值观的内涵；在语文课程中，教师可以通过分析文学作品中的思想情感，培养学生的爱国情怀和人文素养。其次，教师应注重思政教学内容的层次性和递进性，根据学生的认知水平和兴趣特点，设计不同层次的思政教学内容，逐步提升学生的思政素养。结合实践来看，通过整合与深化思政教学内容，学生的思政成绩往往会得到不同程度地提高，且对思政课程的兴趣和参与度也明显增加。最后，乡村中学教师还应积极挖掘和利用乡土文化资源，将其巧妙融入课堂教学中。一方面教师可结合当地历史典故、风土人情，设计富有地方特色的思政案例，引导学生通过讨论和分析，深入理解思政理论知识的实际应用<sup>[3]</sup>。另一方面组织开展乡土文化实践活动，如参观当地历史遗迹、采访民间艺人等，让学生在亲身体验中感受乡土文化的魅力，增强对家乡文化的认同感和自豪感。同时，教师还可以鼓励学生利用课余时间进行乡土文化调研，撰写调研报告或制作相关作品，以提升学生的综合实践能力和创新思维。通过这些具体做法，乡村中学教师可以有效地将乡土文化融入思政课程，提升思政教育的实效性和吸引力。此外，加强课程思政教学内容的整合与深化还需要教师具备跨学科的知识背景和创新能力。教师可以通过参加培训、阅读相关书籍和文献等方式，不断提升自己的思政素养和教学能力。同时，教师还可以借鉴其他学校的成功经验，结合本校实际情况，创新思政教学方法和手段，提高教学效果。例如，某乡村中学的教师团队通过集体备课和研讨，共同设计了一套具有地方特色的思政教学方案，有效提升了学生的思政素养和综合素质。

综上所述，加强课程思政教学内容的整合与深化是提升乡村中学教师课程思政教学实践效果的关键举措。通过深入挖掘思政元素、设计层次化的教学内容以及提升教师的跨学科素养和创新能力，可以有效推动乡村中学课程思政教学的深入发展，为学生的全面发展奠定坚实基础。

### 2.2 创新教学方法与手段，提升教学效果

在乡村中学教师的课程思政教学实践中，创新教学方法与手段对于提升教学效果至关重要。在乡村中学教师的课程思政教学实践中，创新教学方法与手段对于提升教学效果具有举足轻重的作用。面对乡村教育的特殊环境和学生的多样化需求，教师需积极探索和尝试新的教学方法，以激发学生的学习兴趣，培养他们的思维能力和实践能力，从而实现课程思政的教学目标。首先，教师应充分利用现代教学技术，如多媒体教学、网络教学等，将抽象的理论知识转化为直观生动的图像和音频，以增强学生的感官体验和学习兴趣。同时，通过搭建在线学习平台，教师可以为学生提供丰富的学习资源和互动交流的机会，使学生能够在课外时间自主学习，巩固课堂所学知识。其次，教师可以尝试采用项目式学习、合作式学习等教学方法，引导学生主动参与学习过程，培养他们的团队协作能力和创新精神。通过设计具有实际意义的项目任务，教师可以让学生在实践学习和运用思政理论知识，提高他们的问题解决能力和社会责任感。此外，教师还可以结合乡村地区的实际情况，开展特色化的思政教学活动。例如，利用乡村的自然资源和人文资源，开展实地考察、社会实践等活动，让学生在亲身体验中感受思政知识的魅力。同时，教师还可以邀请当地的先进人物、劳动模范等走进课堂，为学生分享他们的奋斗历程和人生经验，以此激发学生的奋斗精神和爱国情怀。

综上所述，创新教学方法与手段是提升乡村中学课程思政教学效果的重要途径。通过充分利用现代教学技术、采用多样化的教学方法和开展特色化的教学活动，教师可以有效地激发学生的学习兴趣 and 积极性，培养他们的思维能力和实践能力，从而实现课程思政的教学目标。

### 2.3 完善评价体系与激励机制，激发教师积极性

在乡村中学教师课程思政教学实践中，完善评价体系与激励机制对于激发教师积极性至关重要。当前，许多乡村中学在思政教学评价方面存在不足，缺乏科学、合理的评价标准和方法，导致教师难以获得应有的认可和激励。因此，我们需要建立一套全面、客观、公正的评价体系，以激发教师的积极性和创造力。

具体而言，我们可以借鉴国内外先进的评价理念和方法，结合乡村中学的实际情况，制定符合思政教学特点的评价指标和权重。例如，可以考虑教师的教學态度、教學

方法、教学效果等多个方面,采用定量与定性相结合的评价方式,确保评价结果的客观性和公正性。同时,我们还可以引入第三方评价机构,对教师的思政教学进行专业评估,以提高评价的准确性和权威性。

除了完善评价体系外,激励机制的建立同样重要。我们可以根据评价结果,对表现优秀的教师给予物质和精神上的双重奖励,如提高薪资待遇、提供晋升机会、颁发荣誉证书等。这些奖励不仅能够激发教师的积极性,还能够吸引更多的优秀人才投身乡村中学思政教育事业<sup>[4]</sup>。同时,我们还可以通过举办教学比赛、分享会等活动,为教师提供展示自己才华的平台,进一步激发其教学热情和创造力。

总之,完善评价体系与激励机制是优化乡村中学教师课程思政实践教学的重要途径。通过科学、合理的评价和激励措施,我们可以激发教师的积极性和创造力,推动乡村中学思政教育事业的发展<sup>[5]</sup>。

#### 2.4 强化课程思政实践教学环节

为了进一步强化课程思政实践教学环节,乡村中学教师需采取一系列具体做法来深化学生的理论与实践相结合的能力,提升其思政素养。首先,我们应精心组织社会实践活动,鼓励并引导学生积极投身其中。这些活动可以包括社区服务、企业实习、调研考察等多种形式,旨在让学生亲身参与社会实践,感受社会现实,从而加深对思政理论的理解和应用。通过实践活动,学生可以亲身体验到思政理论在现实生活中的应用价值,进一步激发其学习兴趣和动力。其次,我们应积极开展校园文化活动,为学生提供展示自我、交流思想的平台。可以举办主题班会,围绕思政教育的核心内容进行深入探讨,引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观<sup>[6-7]</sup>。同时,举办演讲比赛、辩论赛等文化活动,激发学生的思辨能力和创新精神,提升其对思政理论的认识和理解。通过这些活动,我们可以营造出浓厚的思政教育氛围,让学生在轻松愉快的氛围中接受思政教育。此外,我们还应注重课程思政实践教学环节与课堂教学的有机结合。在课堂教学中,教师应注重将理论知识与实践相结合,引导学生从理论高度分析社会问题,培养其批判性思维和解决问题的能力。同时,教师还应关注学生在实践活动中的表现

和反馈,及时调整教学策略,确保课程思政实践教学环节的有效实施。最后,我们还应建立健全课程思政实践教学的评估体系,对学生的实践活动进行科学合理的评价。通过对学生的实践成果、过程表现等方面进行全面评价,可以更加客观地反映学生在课程思政实践教学环节中的学习情况和进步程度,为今后的教学改进提供有力支持。

#### 3. 结束语

综上所述,乡村中学课程思政教学实践的探索与创新,是新时代教育发展的重要课题。通过优化教学内容、创新教学方法与手段、完善评价体系与激励机制以及强化实践教学环节等举措,我们可以有效提升乡村中学思政教育的质量和效果。这不仅有助于培养学生的思政素养和综合能力,更能够为乡村地区的长远发展注入强大的精神动力。

#### 参考文献:

- [1] 屈慧洁. 专业课教师在课程思政实践中存在的问题及对策研究[J]. 现代教育论坛, 2021, 3(11):50-51.
- [2] 马芳芳. 高中思政课教师法治意识问题现状及对策分析[J]. 新课程教学: 电子版, 2020(16):2.
- [3] 兰兰. 乡村中小学思政课教学中存在的问题及对策分析[J]. 现代交际, 2021, 000(017):185-187.
- [4] 李念文. 农村学校思政课教师队伍建设: 问题与对策[J]. 高等继续教育学报, 2022, 35(4):4.
- [5] 许瑞芳. 新时代大中小学课程思政一体化的内涵、难点及进路[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2022, 43(03):59-68.
- [6] 李志森. 探究思政教育与中学数学教学融合的途径[J]. 学苑教育, 2021, 000(013):P.41-42.
- [7] 张莹莹, 红霞. 课程思政融入中学数学的教学探索和建议[J]. 教育进展, 2023, 13(8):5645-5650.

#### 作者简介:

作者简介: 王倩, 女, (1985-), 汉族, 陕西咸阳, 副教授, 硕士研究生学历, 研究方向为音乐理论与教学法。

课题项目: 教育部产学合作协同育人项目《数字时代高校音乐课程改革创新研究》项目号 230704092202003。

# 新时代高校思想政治教育与宿舍管理协同育人实践研究

王 梅

咸阳师范学院 陕西咸阳 712000

陕西师范大学教师发展学院 陕西西安 710000

**摘 要:** 本研究旨在探讨新时代高校思想政治教育与宿舍管理协同育人的实践方法与效果。通过对相关理论的梳理和对实践案例的分析,揭示了两者协同育人的重要性和可行性。研究表明,有效的协同育人模式可以提升学生的综合素质,促进其全面发展。

**关键词:** 高校思想政治教育; 宿舍管理; 协同育人

## 引言

宿舍是大学生实现自我管理、自我教育、自我服务的主要前沿阵地,当代大学生有超过二分之一的大学生活在宿舍中度过。从近年来高校管理教育发现,宿舍小环境对大学生的成长成才起着十分重要的影响,通常小环境整体氛围积极向上,宿舍全员也相对优秀。当前高校宿舍管理缺乏专业人才,缺乏专业人员引领宿舍文化建设,宿管通常文化水平较低,不能在宿舍精神文明建设、思想政治教育上发挥相应的积极作用。大学校园日常管理多重视课堂教学管理,宿舍通常是育人的相对盲区,整体宿舍文化氛围不够浓厚,没有将宿舍规划为第二课堂建设阵地。新时代“00”后大学生多为独生子女,在独立生存、集体生活及处理人际关系的能力相对较弱,这也造成宿舍是人际关系不融洽,矛盾的主要爆发地,另外,当代学生安全意识较为薄弱,宿舍中也会存在较多的安全隐患等诸多问题。针对此类问题采取行之有效的管理方法与大学生思想政治教育相互融合,建立温暖、和谐、奋进的宿舍氛围,实现大学生宿舍管理与思想政治教育有效融合是高校思想政治理论课实践育人的一个新路径。

### 1. 高校思想政治教育与宿舍管理协同育人的必要性

#### 1.1. 落实国家政策的需要

党的二十大报告指出,坚持为党育人、为国育才。高校要全面贯彻党的教育方针、落实立德树人根本任务。在中共中央、国务院颁发的《关于进一步加强和改进大学生思想政治教育的意见》中明确指出,高校要高度重视大学生生活社区、学生公寓的思想政治工作,发挥大学生自身的积极性和主动性,增强教育效果<sup>[2]</sup>。学生公寓是大学生日常思

想政治教育的重要阵地。因此当前,积极思考如何及时有效的在公寓内开展思想政治教育工作,有利于提高公寓管理水平,保证教育事业进一步的发展,促进学生们全面成才,进而打造富有中国特色、体现思政要求、贴近学生实际的公寓管理模式,推动形成全员全过程全方位育人格局。

#### 1.2. 维护高校安全稳定的重要保证

在对于六所师范院校学生调查中发现,有 86% 的学生除了正常上课以外几乎都在宿舍,并且春季和秋季在宿舍呆的时间要高于夏季和冬季,因此宿舍内的思想政治教育在高校安全稳定工作中起到至关重要的作用,并且安全稳定工作也是高校一切工作的前提。新时代大学生思想活跃,能主动关心时事,并且对世界充满好奇,再加上互联网信息的高度发达,学生们获取信息的速度越来越快,但碎片化的新闻使学生不能完全认识事物的全貌,这也就给了很多不法分子可乘之机,借机引导大学生的情绪,影响大学生世界观、人生观和价值观的形成,因此对于世界的认识的不足,同时也没有足够的社会经验,新时代大学生就容易受到外界思想的干扰。宿舍作为大学生思想教育工作的主阵地,因此要积极利用好公寓宿舍平台不断培养大学生思想政治素质,这将对于维护学校安全稳定起着至关重要的作用。

#### 1.3. 加强环境育人的客观要求

宿舍被视为大学生第二个“家”,学生大部分时间是在宿舍度过的,宿舍也成为学生学生信息传播、思想交流、情感传递的主要场所,因此宿舍好的“环境”培养也是至关重要,再者,环境教育为隐性教育,是育人工作当中的重要组成部分,学生宿舍的人文化、卫生等方面都各个方面都对

学生成长起着潜移默化的作用,因此将思想政治教育融入到学生日常管理中,以此教育和影响学生创建优良的宿舍文化,形成良好的宿舍氛围,增强学生的集体荣誉感和凝聚力,培养学生的集体意识,以宿舍评比为平台,引导和规范学生的行为养成,使学生们都争做文明大学生,发挥好环境育人的作用。

## 2. 高校思想政治教育与宿舍管理协同育人的现实困境

### 2.1. 对于宿舍管理与思想政治教育协同育人机制不健全

学生宿舍思想政治教育需学生处、教务、后勤、党政等多部门协同配合才能达到教育目的,但往往现实情况为各部门各司其职,并且缺乏有效沟通难以形成合力<sup>[9]</sup>。因此当前对于学生宿舍教育多数为学生辅导员及学生工作处在平时在班干部会议及年级大会上进行思想政治教育,再者就是下到学生宿舍与学生进行交流沟通,虽有教育效果和痕迹,但仍不能起到最优的效果,并且辅导员专项工作繁重的情况下在宿舍教育方面就相对较少,教育多数只停留在思想教育和日常管理层面,导致对于宿舍思想政治教育薄弱,管理只停留在保障学生正常的日常生活对于学生精神层面关注较少,同而导致宿舍矛盾频发的主要原因。

### 2.2. 高校宿舍管理人员思想政治教育能力薄弱

学生思想政治教育是一个较为繁琐的管理工作,因其需从学生日常学习和思想政治教育多方位,全方面进行,因此对于进行此项工作的人员有着较高的专业要求,在调查中发现,宿舍管理人员多数没有较高的学历,并且缺乏教育管理经验,普遍为退休教师或工人,因此在进行工作中多数为关注学生日常生活和安全,对于学生思想政治教育只是结合宿舍管理规定进行,没有真正走进学生日常生活,关注学生心理健康发展,无法针对思想政治教育特点与宿舍管理进行有效的结合。因此高校宿舍管理人员思想政治教育能力的缺失是难以有效进行两者协同育人的影响关键因素所在,这也将是学校开展宿舍管理工作的阻碍。

### 2.3. 宿舍管理工作创新性不强

新时代随着当代大学生自主意识和维权意识的不断增强,对于“00后”大学生宿舍管理也应不断变化和创新,积极探索能够符合当代大学生心理健康及适合当代大学生的管理模式,传统的依据管理条例和按部就班的管理方式已经不能起到很好的教育和约束作用,还会存在学生因不服从管理造成混乱的结果。因此在对学生进行教育时,不能一味

将学生作为管理对象,学生是一个有意识的主体,因此需要对学生进行正确的引导和使学生真正意识到宿舍管理的重要性,不服从管理将带来的隐患等等,教育学生在宿舍的主人翁意识,让学生积极参与到宿舍的管理当中,互相监督等,通过不断创新的方式进行人性化管理,探索符合该校、该专业、该生的管理方式,在潜移默化中改变学生的行为。

## 3. 高校思想政治教育与宿舍管理协同育人的实践路径

### 3.1. 建立健全协同育人机制

高校应根据学校及各学院学生实际,积极探索出高效的协同育人运行体系,应将思想政治教育与宿舍管理协同育人列入到学校的战略发展当中,建立人才培养全过程服务和跟踪机制,同时应搭建科学合理的协同配合平台,使各部门应密切沟通配合,明确各部门工作责任,不同部门结合该部门工作实际从不同方面开展思想政治教育,同时将各部门各类育人有效结合起来,不断探索高效的协同模式,保证“三全育人”有序开展,保证系统的育人体系在高校能稳步进行。同时应重点考虑新时代大学生特征,掌握好学生思想政治现状和各专业学生特征进行有针对性的对学生进行思想政治教育,保证宿舍管理和思想政治教育协同推进走深走实,通过指定协同方案,稳步实施及建立反馈机制不断完善学生管理服务实际效果,不断提升学生道德品质以及综合能力素养,发挥学校在宿舍管理方面优势结合思想政治教育,建立科学有效的协同育人机制。

### 3.2. 加强宿舍管理人员思想政治教育培训

高校应加强对宿舍管理人员和思想政治教育工作者的培训。大学生思想政治教育不是简单的生搬硬套,同时学生思想政治教育的程度又影响着学校乃至国家的安全稳定,因此此项工作始终是高校开展工作的重中之重,对宿舍管理人员从招聘开始就应具有严格的要求,选择具有相关工作经验的人员,同时从工作开展、工作职责、沟通等方面进行全方位的岗前培训,定期进行岗位考核,把好宿舍管理人员源头,对于加强同思想政治教育协同管理的推动具有较为深刻的影响,打造一支高素质高水平的宿舍管理队伍是此项工作的核心,为此学校方面应根据当前高校实际,有针对性的做好相关的思想政治教育培训内容,有针对性的做好教育管理实践,并且在实际的工作当中给予宿舍管理人员相关教育管理建议,使宿舍管理人员能够随时优化和调整宿舍管理工作,有效推进高校思想政治教育工作,优化思想政治教育

与宿舍管理协同育人体系，并使此育人体系成为高校不可或缺的一环。

### 3.3. 提升环境育人功能

在对学生进行思想政治教育及宿舍管理时应从全方位，各角度进行影响，当今互联网高度发达的今天，学生们获取信息不在局限在图书馆，加上网络生活丰富多彩，从而导致大学生大多数时间都在宿舍度过，因此在进行思想政治显性教育的同时也应注重隐性教育，这也是许多高校所忽略的方面。提升和环境育人的功能首先是要营造和谐温馨的学生公寓，加强宿舍文化建设，宿舍文化建设是学生工作的重要组成部分，是实现文化提升，塑造身心健康促进成长的摇篮，因此要营造温馨的宿舍氛围，比如进行“谁的宿舍有文化”的宿舍评比活动，让每个宿舍在社长的带领下结合自身专业特点和自己宿舍自身特点打造文化宿舍，同时学校应建立宿舍文化长廊，可包括思想政治教育内容、榜样宿舍宣传、专题学习、宣传通知等一体的文化长廊，广泛接纳学生的建议，不断进行内容的调整。使公寓不再是简单的休息和宿舍内娱乐的场所，为公寓增添了许多色彩和文化，在潜移默化中影响学生的思想，同时也体现了文化育人的重要作用，使宿舍管理不再是一味的进行要求，而是成为学生自觉遵守和维护的行为准则<sup>[4]</sup>。

### 3.4. 加强网络思想政治教育

随着网络技术越来越发达，这也对我国教育行业影响不断增大，谁抓住了网络谁就拥有了主动权，因此如何高效利用网络开展思想政治教育促进宿舍管理同思想政治教育协同管理的问题成为当今时代的热点问题，加强网络思政教育也是协同育人的重要一环。高校在开展思想政治教育过程中要科学运用新媒体新技术，将现代化的网络平台运用到高校开展思想政治教育的活动中，赋予其更加旺盛的生命力。互联网的发达，直接打破了传统的学生与老师沟通在时间和空间上的局限性，这也就对宿舍管理者和思想政治教育工作者提出了更高的要求，首先要加强马克思主义理论学习，提升网络思政教育的引领力，在日常生活中运用马克思主义方法观点指导教育管理和服

务实践，这是网络思想政治教育的根基，同时积极主动掌握网络“话语权”，在舆情中保持敏锐的政治鉴别能力，通过网络大力宣传正确的思想价值观。再者要不断进行调查研究，掌握当今大学生运用的生活交流和学习软件，融入学生的网络生活，通过网络不定时为学生发送各类学习和学院通知信息，引导大学生关注有价值的舆情，掌握网络舆情的主动权和话语权，引导学生进行自我管理和自我教育。

## 4. 结论

高校思想政治教育与宿舍管理协同育人是新时代高校教育的必然要求，也是提高人才培养质量的有效途径。高校宿舍管理不是简单的照搬模仿出来的，而是基于对本校学生的认识再加上长期的探索实践出来的，因此高校管理工作是长期和复杂的，高校应通过建立健全协同育人机制，打造高素质的育人队伍，开展丰富多彩的宿舍文化活动，加强网络思想政治教育等实践路径，可以实现思想政治教育与宿舍管理的有效协同，促进学生的全面发展。

### 参考文献：

- [1] 王梅. 加强新时代高校宿舍舍长队伍建设, 助力“00后”大学生成长成才 [J]. 中小企业管理与科技, 2020 (1): 118-119;
  - [2] 周慧. 高校思想政治理论课实践育人的新路径——大学生宿舍管理和思想政治教育的融合 [J]. 滁州职业技术学院学报, 2020: 30-36
  - [3] 薛立伟. 大学生思想政治教育协同育人机制的现实困境及解决路径 [J]. 科教导刊, 2014 (13): 90+147
  - [4] 郝健强. 高校宿舍管理与思想政治教育协同育人实践研究 [J]. 产业与科技论坛, 2019 (18): 277-288
- 基金项目：《新时代高校宿舍管理与思想政治教育协同推进路径研究——以咸阳师范学院为例》，项目编号：XSYK20005。

作者简介：王梅（1994-），女，汉族，陕西汉中，硕士研究生，在读博士，讲师职称，咸阳师范学院党委组织部，陕西师范大学在读博士，研究方向：大学生思想政治教育、党建理论研究。



# 两当起义红色资源融入高校思政课实践教学研究

黄晓月

咸阳师范学院马克思主义学院 陕西咸阳 712000

**摘要：**两当起义红色文化资源凝聚了中国共产党人的优良传统和民族精神，凝练两当起义红色资源的核心内涵对高校思政课实践教学具有积极意义，其蕴含的崇高理想信念、实事求是的科学态度和敢于斗争的英雄气概，有助于引导大学生坚定政治信仰、厚植主流价值观、弘扬党的宝贵精神。因此，可以利用两当起义红色资源建立实践教学基地、精准定位实践教学目标、开展校园社团活动等扩展实践教学的内容和形式。

**关键词：**两当起义红色资源；思政课；实践教学

党史学习教育活动开展以来，习近平总书记多次强调广大人民群众特别是青少年要加强党史学习，同时提出要用好红色资源。用好红色资源是党史学习的重要举措，红色资源是党领导人民进行革命、建设、改革的奋斗印记，蕴含着丰富的革命精神和厚重的文化底蕴。1932年4月2日，中共陕西党组织在甘肃两当县策划和实施了一场武装运动。这次起义震慑了敌人，唤醒了甘肃人民的革命意识，为中国共产党领导甘肃人民进行革命斗争提供了不竭的精神动力，燃起了陇原大地的革命风暴。<sup>[1]</sup>两当起义留存的红色资源为高校思政课实践教学提供了生动的素材，深入挖掘两当起义红色资源的核心内涵、教学价值，为提升高校思政课实践教学实效性提供路径参考。

## 1. 两当起义红色资源的核心内涵

两当起义红色资源是在在两当起义的历史进程中形成和创造的，既包括物质载体也包括精神载体。其物质载体主要是指两当起义相关的物品总称，包括遗址遗迹、历史文物和纪念馆；就其精神载体而言，两当起义的精神内核包括中国共产党人崇高的理想信念，实事求是的工作作风，勇于斗争的英雄气概。

### 1.1. 崇高的理想信念

两当起义的发生有着特殊的时代背景，我国正处于大革命失败时期，中国共产党在西北发动的一系列武装起义，在短短几年内，西北地区相继爆发了清涧、渭华、旬邑起义，这些均以失败告终。紧接而来，两当起义爆发。为什么在所有起义均已失败的前提下，起义仍在继续。因为中国共产党人始终坚信共产主义信仰并为之奋斗终身。

1928年习仲勋、李特生、李秉荣等人受组织委派到国民党军队中开展兵变工作，在两年多的时间里团结和教育了大批国民党进步官兵，在3个连都建立了党支部，最终带领200多人发动了两当起义。虽然最终失败，但是两当起义锻炼和培育了共产党员，这些人在选择自己的信仰后矢志不渝，没有因为失败放弃信仰，而是再次积极投入到革命事业中。被打散的共产党员大多都不甘失败，分别从各地秘密寻找党组织，继续加入革命斗争。营委书记习仲勋失败后回到家乡，后又寻找刘志丹开展陕甘边革命根据地的斗争；李特生和陈云樵一起寻找党组织，后被介绍去兰州进行党的地下工作；刘林圃、吕剑人、许天洁等人在家乡隐蔽一段时间后先后去西安寻找省委请示工作。同时，受习仲勋等中共党员革命活动的影响，两当起义爆发后的一年时间里，甘肃省内的党组织接连组织了十多次武装起义。用实际行动坚定理想信念，中国革命才会成星火燎原之势。

### 1.2. 实事求是的科学态度

两当兵变从组织计划到真正实施历经两年多，在这过程中陕西省委、相关负责人商量举行兵变但没有实行，就是因为两当兵变的指挥者始终坚持从实际出发，从多角度分析局势，不盲目执行上级指示。

1931年春，军阀苏雨生在职田镇缴了刘志丹部队的枪，陕西省委得知后派人联系习仲勋要求他设法将所在部队的枪和部队拉出去。习仲勋认真思考分析当时形势，从苏雨生的人物个性、自身所处部队的情况、交通状况、敌我力量对比方面综合考虑认为不具备起义条件。同年秋，陕西省委负责同志再次派人前来商量起义，习仲勋认为敌我力量悬殊较

大，敌强我弱，时机未到，不适合起义。到初冬，省委再次主张兵变，习仲勋因条件不充分没有执行。直到 1932 年 3 月，有消息传出部队要换防到甘肃徽县，官兵抵触情绪较大，再加上两当县地理位置特殊，距离陕北最近，经过两年的兵变工作，党组织基本可以控制队伍，习仲勋研究此事认为武装起义的条件具备。可见，两当起义是在领导者深思熟虑、认为起义条件充分的情况下进行的，始终坚持一切从实际出发，实事求是。

### 1.3. 敢于斗争的英雄气概

陕西在我国西北地区，人稀地薄，经济发展十分落后，土地革命战争时期军阀割据，连年混战，地主豪绅欺压百姓。民不聊生是当时社会的写照，老百姓身处水深火热之中，是继续遭受压迫还是勇敢一搏？英勇的共产党员给出了答案。

习仲勋到国民党部队中开展兵运工作，可以说是下定了“最大的牺牲决心”，当年他仅 16 岁。习仲勋后来回忆讲到：“自己是以共产党嫌疑被捕押过的人，我这样的人到国民党的军队里干事，是多么危险，多么引人注目。一经被查获，就是处死。我之所以能在这时去敌军搞革命活动，主要原因是我出狱后一年多的农村生活，使我亲身体会到劳动人民的悲惨遭遇，以及旧社会极端黑暗的情况，激发了我的革命勇气，不管多么艰苦，就是下决心要革命。”<sup>[2]</sup>在习仲勋等人的策划组织下，两当起义后部队向陕甘游击队活动区域靠拢，一路上多次与国民党军、地方反动民兵、土匪展开殊死斗争，行程数百里，作战十余次，展现了中国共产党人不怕牺牲、敢于斗争的英雄气概。

## 2. 两当起义红色资源的思想政治教育价值

### 2.1. 引导大学生坚定政治信仰

坚持中国共产党的领导是社会主义的办学方针，高校思政课实践教学要培养政治立场坚定，拥有正确的世界观，为社会主义现代化建设出力的新时代大学生。两当起义发生在半殖民半封建社会，在中共陕西省委的领导下，习仲勋接受陕西党组织的委派在国民党军队中建立党组织，发展党员，策划武装起义。从 3 个连的党支部，到营一级的党委，都是按照共产党的组织建设要求，把党员紧密地团结在党的组织系统里，并接受党的教育。在一个营的队伍中发展 30 多名党员，从比例上看，党员人数近 10%，这在兵运工作已经是很不错的成绩。<sup>[3]</sup>基层党组织的建立是两当起义成功进行的首要条件，习仲勋等革命同志具备的对党无限忠诚的理想

信念，是两当起义成功发起的必要条件。这些真实的历史是思政课实践教学的最好案例，有助于大学生从人物故事和精神中深刻领会红色政权的来之不易，正确认识历史发展规律，坚持正确的政治方向，树立共产主义远大理想，忠心拥护中国共产党的领导，拥护社会主义道路。

### 2.2. 引导大学生厚植主流价值观

每个时代都有其追求和倡导的主流价值，宣传社会主义核心价值观是高校思政课教学的重要任务，两当起义红色资源融入高校思政课实践教学要坚持弘扬主流价值观。习总书记强调：“每一个历史事件、每一位革命英雄、每一种革命精神、每一件革命文物，都代表着我们党走过的光辉历程、取得的重大成就，展现了我们党的梦想和追求、情怀和担当、牺牲和奉献”<sup>[4]</sup>两当起义反映了中国共产党人、革命先辈面对贫穷落后，民不聊生的社会状况，对人生意义、人生价值的思考。他们没有安于现状得过且过，也没有为了生存投靠反动军阀，而是积极寻找救国救民的出路，对抗反动阶级，推翻吃人的旧社会，建立一个没有剥削和压迫新社会。这种人生价值追求集中体现了中国共产党人为实现民族独立、国家富强、人民幸福不懈奋斗的价值追求和精神风貌，代表着国家层面、社会层面和个人层面的一种先进的高尚的价值追求。这就为大学生应该树立怎样的价值追求，提供了明确价值要求和践行标准。

### 2.3. 引导大学生弘扬党的宝贵精神

习总书记强调：“每一个历史事件、每一位革命英雄、每一种革命精神、每一件革命文物，都代表着我们党走过的光辉历程、取得的重大成就，展现了我们党的梦想和追求、情怀和担当、牺牲和奉献”<sup>[4]</sup>。两当起义红色资源是红色精神的重要载体，是传承发展红色文化和革命精神不可替代的历史资源。两当起义历史中包含了很多小故事，通过讲述一个个生动而富有感染力的党史故事，帮助大学生走进历史，从历史故事中感受中国共产党人的革命精神。同时，两当起义作为地方党史资源，具有地域亲和力，更容易被所在省、市乃至周边地区的学生关注和接受，激发学习兴趣，由亲到信、由信到行。将两当起义红色资源融入高校思政课实践教学，有助于大学生了解历史发展脉络，感知中国共产党的艰辛历程，学习中国共产党人的精神品质，磨炼意志，在红色文化的浸润下健康成长。

### 3. 两当起义红色资源融入高校思政课实践教学的路径

#### 3.1. 建立社会实践教学基地, 拓宽实践教学路径

两当起义红色文化资源中保存的遗址、纪念馆等为高校思政课实践教学提供了重要平台。目前对外开放的两当起义红色资源有两当起义旧址、两当起义纪念馆、凤县革命纪念馆。

这些旧址不仅被列为文物保护单位, 也被列为爱国主义教育基地, 是思想政治实践教育的重要基地。利用这些旧址, 高校可以与旧址管理单位签订协议, 将此作为实践教学基地, 定期组织学生到现场开展针对性的实践教学, 一边观看历史遗址, 一边讲解两当起义的历史背景、经过, 以及其中的人物故事, 加深学生对红色文化的了解。在观看、倾听讲解之后, 可以组织学生展开讨论, 交流学习心得, 从历史遗迹中获得启示。同时, 也可以引导学生利用课余时间进行调查研究, 多方面搜集资料, 更详细地探索两当起义背后的故事, 同时在实践中思考红色文化资源所蕴含的独特精神, 使学生在调查中深刻感受本土的历史和文化气息, 以实践教学深化理论认同。

#### 3.2. 精准定位实践教学目标, 保障实践教学质量

实践教学与理论教学的形式有差别, 因此在具体教学目标的设计上, 也要有所区别, 精准定位红色文化资源融入的教学目标, 完成教学任务。在基于高校人才培养目标的基础上, 从知识、能力、情感态度价值观上设置实践教学目标。

首先明确知识目标, 结合思想政治育人的目标, 深入挖掘两当起义红色资源, 比如旧址、遗迹、红色文物、党史故事、人物故事, 将挖掘到的红色资源展示给学生, 通过实践教学使学生了解近代中国的国情, 了解两当起义发生的一般经过和结果, 掌握基本的历史知识。其次明确能力目标, 通过参观学习、实地讲解等形式组织学生自主讨论, 分析两当起义发生的历史必然性, 总结两当起义失败的经验教训, 思考武装斗争的成功应该具备哪些条件, 进而使学生深刻认识近代中国的革命发生的历史必然性, 理解中国革命的正确道路, 正确把握中国的历史、现在和未来。最后明确价值目标, 引导学生探索当时的革命先辈是在怎样的社会背景下, 选择了马克思主义, 选择了中国共产党, 从革命先辈的英勇事迹中凝练所体现的革命精神, 实现价值引领。进而思考如何继承弘扬党的优良传统和革命精神, 以革命先辈的优良传

统和革命精神培养自身的理想信念和责任担当, 承担红色文化保护重任和实现中华民族伟大复兴的时代任务。

#### 3.3. 组织开展校园社团活动, 丰富实践教学形式

将两当起义红色文化资源融入思想政治实践教学, 除了建立实践教学基地, 也可以充分利用高校社团活动, 开展丰富多彩的实践教学活动, 能够激发学生学习的积极性和主动性, 更有助于学生去了解和思考相关知识, 加深理解, 并从中有所收获和启发, 为学习和生活提供方向指引。

一是可以利用社团举办专题讲座, 邀请本校党史学科相关专家教授或纪念馆专家学者, 根据讲授的主题、目的、授课对象有针对性地讲述两当起义红色历史, 制作海报并在全校范围内宣传吸引学生参加专题学习。二是举办与两当起义红色资源相关的有奖知识竞赛、演讲比赛、征文比赛、等活动, 激发学生的学习主动性, 在进一步了解中加深感悟, 深理解。三是组织社团成员开展调查研究, 利用寒暑假去实地考察两当起义旧址、文物、档案文献, 深入挖掘红色资源和其蕴含的革命精神内涵、特征, 在深入考察的基础上, 鼓励学生结合专业特色进行舞台剧、小品、音乐、美术、红色剧本的创作, 一方面学生能够主动去了解相关知识, 另一方面能够深化思考和创作, 将实践学习转化为现实成果, 并将实践成果公开推广, 扩大影响面。

两当起义红色资源体现了以习仲勋为代表的革命前辈高尚的人生追求和坚定的理想信念, 他们身上展现的忠于理想、热爱祖国、关心人民、敢于斗争、绝不屈服的革命精神具有深刻的思想教育意义, 与高校思想政治实践教学的目标、内容相契合, 再辅之以适当的教学方法, 能够有效提升高校思政课实践教学成效, 有助于红色文化资源的传承。

#### 参考文献:

- [1] 博史. 两当起义, 甘肃革命斗争的火种 [J]. 陇原春秋, 2013(03)43-44.
- [2] 《习仲勋》编委会. 习仲勋: 上卷 [M]. 背景: 中央文献出版社, 2008:66-67.
- [3] 李蓉. 两当起义的意义和经验 [N]. 甘肃日报, 2013-10-15 (1).
- [4] 习近平. 用好红色资源, 赓续红色血脉, 努力创造无愧于历史和人民的新业绩. (2021-09-30)[2022-08-26].

**作者简介:**

黄晓月(1994-),女,汉族,陕西安康人,硕士,助教,思想政治教育研究。

**基金项目:**

基金项目:2023年咸阳师范学院校级教改项目“本土红色文化资源融入高校思想政治理论课实践教学的创新研究”阶段性成果(项目编号:2023YB39);陕西省教育科学十四五规划2023年度青年项目“陕籍党史人物群体革命精神融入高校思政课路径研究”(项目编号SGH23Q0309)阶段性成果