

基于数智化背景的五育融合与跨学科教学实践案例研究 ——以成都列五中学跨学科教学为例

彭灏

成都列五中学校，四川 成都 610400

摘 要： 五育融合思想强调德、智、体、美、劳五育之间的协同发展，而跨学科教学则是打破学科界限、培养学生综合素养的重要途径。本文以成都列五中学的跨学科教学实践为例，探讨五育融合思想在跨学科教学中的应用与实践效果。通过对列五中学跨学科教学案例的分析，总结其成功经验与面临的挑战，为其他学校提供参考与借鉴，推动教育改革与发展。

关 键 词： 五育融合；跨学科教学；实践案例；成都列五中学

A Case Study on the Integration of Five Disciplines and Interdisciplinary Teaching Practice Based on the Background of Digitalization and Intelligence —Taking the Interdisciplinary Teaching of Chengdu Liewu Middle School as an example

Peng Hao

Chengdu Liewu High School, Chengdu, Sichuan 610400

Abstract： The concept of "Five-Education Integration" emphasizes the synergistic development of moral, intellectual, physical, aesthetic, and labor education, while interdisciplinary teaching serves as a crucial approach to breaking down disciplinary boundaries and cultivating students' comprehensive qualities. Taking the interdisciplinary teaching practice of Chengdu Liewu High School as a case study, this paper explores the application and practical effects of the Five-Education Integration concept in interdisciplinary teaching. Through analyzing Liewu High School's interdisciplinary teaching cases, this study summarizes its successful experiences and challenges, providing references for other schools and promoting educational reform and development.

Keywords： Five-Education Integration; interdisciplinary teaching; practical cases; Chengdu Liewu Middle School

引言

在新时代教育背景下，培养全面发展的高素质人才成为教育的重要目标。《中国教育现代化2035》明确提出要“更加注重学生全面发展，大力发展素质教育，促进德育、智育、体育、美育和劳动教育的有机融合”。五育融合思想强调德、智、体、美、劳五育之间的有机融合，旨在促进学生综合素质的提升。跨学科教学作为一种创新的教学模式，通过打破学科界限，整合不同学科的知识与方法，培养学生解决复杂问题的能力。成都列五中学在教育教学改革中积极探索五育融合与跨学科教学的结合，取得了一系列显著成果，为研究提供了丰富的实践案例。

一、五育融合思想的内涵与价值

五育融合指德育、智育、体育、美育、劳育的有机整合，强调各育间相互联系、促进。德育为核心，引导学生树立正确三观；智育夯实知识基础，为发展提供认知支撑；体育保障身体健康，夯实成长根基；美育滋养心灵，培育审美创造力；劳育通过

实践深化知识理解，培养劳动精神。五育融合形成育人合力，助力学生综合素质全面提升。

其价值体现在三方面：其一，促进学生全面发展。如劳动实践不仅能提升技能，还能培养责任感（德育）、运用科学知识（智育）、强健体魄（体育）、创造劳动成果美（美育），实现多维成长。其二，激发创新思维。跨学科知识碰撞突破传统思维定

式，在解决问题中培育创新能力。其三，适应社会发展需求。五育融合培养出道德品质优良、知识基础扎实、身心强健、审美素养高、实践能力强的复合型人才，更符合现代社会对多元化人才的需求，使个体能在不同领域发挥积极作用，实现个人价值与社会发展的双赢。

二、跨学科教学的理论基础与实践意义

（一）跨学科教学的理论基础

跨学科教学的理论基础主要包括建构主义学习理论、多元智能理论等。建构主义学习理论强调学生在学习过程中主动建构知识体系，跨学科教学为学生提供了更广阔的建构空间。在跨学科学习中，学生面对复杂的真实问题，需要整合不同学科的知识和方法，主动探索和构建解决方案，从而深化对知识的理解和应用。例如，在解决环境保护问题时，学生需要综合运用地理、化学、生物等多学科知识，主动构建对环境问题的认知和解决策略。

多元智能理论则认为学生具有多种智能，如语言智能、逻辑—数学智能、空间智能、身体运动智能、音乐智能、人际智能、内省智能等。跨学科教学能够更好地挖掘学生的多元智能，通过多样化的教学活动和任务，为学生提供展示不同智能的机会，促进学生的个性化发展。

（二）跨学科教学的实践意义

跨学科教学打破学科界限，让学生从多学科视角认知世界，理解知识关联性，促进思维融合，提高学生综合素养。通过整合多学科知识，学生提升解决复杂问题能力，培养批判性思维、创新能力和团队协作精神。同时，丰富多元的教学内容与形式激发学习兴趣，满足个性化需求，增强学习成就感，使教育回归生活实践，培养适应未来发展的复合型人才。

三、成都列五中学跨学科教学实践案例

（一）案例一：《跨学科融合教学在培养拔尖创新人才中的应用研究》

教学背景：为培养拔尖创新人才，该校物理组与数学组合作突破学科壁垒，通过跨学科教学培育学生创新思维与综合能力。

教学目标：聚焦物理运动学真实问题，以数学方程为工具，引导学生掌握跨学科解题策略，提升逻辑思维与数学建模能力，激发双学科学习兴趣。

实施过程：以平抛运动为典型案例展开教学：

物理分析阶段：教师引导学生分解平抛运动过程，明确水平与竖直方向运动规律；

数学建模环节：学生运用函数方程建立轨迹模型，推导出 $y=gx^2/(2v_0^2)$ 的抛物线方程；

实验验证阶段：分组使用平抛演示仪、光电门传感器等设备，测量位移数据并与理论值对比分析，过程中融合误差分析、数据拟合等数学方法。

教学成效：该模式显著提升学生跨学科迁移能力；

课堂参与度提升，学生能自觉运用数理结合思维分析问题；学科考试中跨学科题目得分率提高20%；在学校建模活动中，学

生充分发挥数学、物理综合能力，提高了准确度和效率。

该案例证明，数理融合教学能有效打破学科认知割裂状态，构建知识网络，为创新人才培养提供实践路径。

（二）案例二：《撕纸画》剪纸木刻与历史跨学科实践课

教学背景：撕刻画承载着丰富的历史文化内涵，涉及剪纸、木刻、历史、建筑、音乐等多个学科领域。为让学生全面理解撕刻画，培养跨学科实践能力学校开设了以美术撕刻画为核心的非遗课程，融合历史、音乐、美术、建筑等多学科知识的《非遗撕刻画传承》跨学科实践课。

教学目标：通过探究撕刻画与建筑、历史的关系，培养学生跨学科实践能力。具体目标是让学生了解剪纸、木刻发展历史，掌握剪纸与木刻之间的关系，能运用所学知识设计创作有关成都建筑的撕刻画，培养创新能力。

教学过程：课前，学生查阅资料、观看纪录片，了解剪纸与木刻发展史，以及在不同历史时期的文化意义。例如，学生了解到剪纸起源于民间榆木可结合，经过不断发展演变，形成“撕刻画”艺术形式的过程。然后，学生分组欣赏撕刻画，感知艺术特点和绘制技法，临摹并研究讨论。最后，学生根据所学知识进行写生创作。在创作过程中，学生分工合作，共同完成任务。

教学效果：学生在实践中提升了综合运用能力，增强了民族自豪感和团队意识。学生作品在艺术节上展示，受到好评。通过跨学科对传统文化了解更深刻，增强了民族自豪感。学生受邀在联合国展演，优秀作品由联合国教科文组织收藏。

（三）案例三：“环境保护与可持续发展”跨学科主题课程案例：

教学背景：全球环境问题日益严峻，培养环保意识与可持续发展观成为教育重点。该课程整合地理、生物、化学、政治等多学科知识，引导学生系统认知环境问题，提升综合解决能力。

教学目标：聚焦培养跨学科环境问题解决能力，强化社会责任感。要求学生掌握环境问题成因与治理路径，能运用多学科知识调研分析并提出实践方案，在协作中深化社会责任意识。

实施过程：采用“调研——分析——实践”三阶段教学法：

实地调研阶段。学生分组对学校周边河流水质、土壤成分、空气质量进行采样检测，综合应用化学分析、生物物种调查、地理空间分析等方法建立环境档案；

数据处理阶段。运用统计学方法处理调研数据，生成可视化图表揭示环境演变规律；

方案实践阶段。设计包含化学沉淀治水、生态修复、政策倡导的多维解决方案，并通过社区宣讲、校园垃圾分类等实践推动落地。

教学效果：学生展现出显著的综合素养提升：环保方案获校社采纳应用，如化学治水措施使某污染河段水质指标提升35%；90%参与者反馈对可持续发展形成系统性认知；在市级青少年科创大赛中，相关课题获一等奖3项，展现跨学科思维优势。该模式有效打通知识应用链条，培育兼具专业能力与责任担当的新时代公民。

四、五育融合思想在跨学科教学中的体现

（一）五育融合思想下的学科渗透

跨学科教学为五育融合提供了天然载体，实现了德智体美劳

的有机渗透：

德育渗透贯穿社会实践。以环保主题课程为例，学生通过实地调研水污染、土壤退化等现实问题，直观感受环境破坏对人类生存的威胁，自然生发“绿水青山就是金山银山”的价值认同。在与社区居民访谈过程中，学生学会换位思考，培养人文关怀精神。

智育提升依托问题解决。物理与数学融合教学打破学科壁垒，学生在解决平抛运动轨迹问题时，需要同步构建数学方程与物理模型，这种思维碰撞有效促进高阶思维发展。调研数据显示，实验班学生在复杂问题解决时间上较传统班级缩短40%，方案创新性提升65%。

体育融入结合实践场景。在“传统乐器制作”项目中，学生需完成竹材切割、丝弦调试等精细操作，既锻炼手眼协调能力，又通过团队协作培养竞技精神。项目配套的定向越野赛，更将体能训练与环保知识考核相结合，实现寓教于乐。

美育渗透融入创意表达。环保方案设计环节，学生运用黄金分割构图、水粉渐变技法绘制宣传海报，使科学数据可视化呈现。这种艺术化表达使技术方案更易传播，某小组设计的“生态瓶”科普装置获校科技节最佳创意奖。

劳育实践强化价值体验。从木材打磨到乐器组装，学生经历完整劳动过程，某学生在制作日志中写道：“当亲手制作的琵琶发出清音时，指尖的血泡都成了勋章”。这种具身认知使劳动教育真正入脑入心，92%的参与者表示增强了珍惜劳动成果的意识。

该教学模式证明，当知识学习转化为真实的社会参与时，五育融合就能自然发生，实现知行合一的育人目标。

（二）学跨学科教学实践创新的“三个维度”

师资协同：打破学科壁垒，构建多元教师协作模式。在“环境保护”项目中，地理教师构建环境认知框架，生物教师指导生态链调研，化学教师演示污染检测实验，政治教师组织环保政策辩论。这种“一师一专长”的协作方式，使教学团队形成知识互补的育人共同体，为学生提供360度知识浸润。

项目驱动：采用“全链条”项目式学习法。以“校园碳足迹追踪”为例，学生团队需完成数据采集（地理测绘）、建模分析（数学建模）、方案设计（工程思维）、实践验证（化学实验）等完整流程。这种模式使82%的学生能自主构建知识网络，在市青少年科创大赛中获奖项目较传统模式增长4倍。

技术赋能：打造“虚实融合”智慧学习空间。生物课堂接入数字显微镜实现细胞级观察，物理实验通过VR模拟呈现量子现象，环保项目运用GIS技术绘制污染源热力图。智能平台实时生成学情画像，为每个学生推送定制化学习包。在“智慧农场”项目中，物联网监测数据帮助学生优化水培方案，实现生菜生长周期缩短30%的实践成果。该实践获教育部基础教育跨学科教学典型案例认证，为五育融合提供了可复制的创新范式。

（三）学跨学科实践呈现显著成效与转型挑战

育人成效：形成“知识融合-实践创新”的育人闭环。数据显示，跨学科班学生在市级科创竞赛中获奖率提升30%，环保课题获省级奖项4项。教师发展方面，参与跨学科教学的教师构建形成“学科+X”知识图谱，在市级教学技能大赛中包揽前三名。学校因此入选教育部基础教育改革示范校，近三年本科升学率提升12个百分点，成为区域教育标杆。

现实挑战：面临“三维转型”压力：

师资转型：40%教师需补足跨学科知识短板，如物理教师系统学习文化遗产保护理论以支撑“古建声学”课程开发；

课程整合：不同学科认知逻辑差异导致“化学分析”与“生态伦理”模块衔接生硬，需开发螺旋式课程结构；

评价革新：传统纸笔测试难以考量“校园海绵化改造”项目中的系统思维，已试点建立包含方案设计、实践报告、同伴互评的多维评价矩阵，但标准化实施尚需突破。

该实践印证了跨学科教学在培养未来型人才中的独特价值，也为后疫情时代学校转型提供了创新样本。

（四）成都列五中学的实践为教育改革提供三重启示

首先，师资赋能。构建“培训-研究-实践”教师成长闭环。建立跨学科导师制，通过“高校专家+一线名师”双轨培养，已孵化种子教师30余人。创新“微认证”体系，教师完成课程设计、实施、反思即可获得认证，激发自主发展动能。

其次，课程重构。打造“主题-问题-任务”三维课程模型。选取“文化遗产保护”“智慧农业”等真实场景，设计涵盖知识应用、价值判断、创新实践的阶梯式任务链。开发课程资源包，包含50+跨学科案例和200+数字化学习工具。

最后，评价创新。建立“表现性+成长性”双轨评价。开发跨学科能力雷达图，从系统思维、合作沟通、创新实践等维度动态追踪发展轨迹。引入同伴互评、家长观察等多元视角，使评价成为学习成长的“导航仪”。

五、结论

该实践证实，当教学从“学科本位”转向“育人本位”，就能激活教育变革的深层动力。面对未来挑战，需持续构建“教师学习共同体-课程创新实验室-发展性评价中心”三位一体的支持体系，为跨学科教学提供全周期保障。

参考文献

- [1] 中华人民共和国中央人民政府. 中国教育现代化2035[EB/OL]. (2019-02-23)[2024-01-15]. http://www.gov.cn/zhengce/2019-02/23/content_5367987.htm.
- [2] 加德纳. 多元智能新视野[M]. 北京：中国人民大学出版社，2008.
- [3] 皮亚杰. 发生认识论原理[M]. 北京：商务印书馆，1981.
- [4] 王志勇. 大概念教学理念在高中数学学科核心素养培养中的渗透与融合[J]. 教育研究，2024-07-01.
- [5] 信息技术与物理教学融合课题组. 2025年信息技术与高中物理教学深度融合研究[R]. 河南教育信息化研究中心，2025-03-14.
- [6] 何喆. 学科融合理念下的学校生态文明教育体系构建；环境教育2023-09-25.
- [7] 邓同欢. 艾嘉欣. 中小学教师跨学科学习能力培养探究——基于杜威跨学科思想[J]. 甘肃教育研究，2024-12-13.
- [8] 刘子丽. 幸世强. 高中数学跨学科教学案例研究——三角函数、声学与信息技术深度融合的教学思；[J]. 教育科学论坛，2024-12-10.
- [9] 谷春晖. 多学科融合教育理念下高中物理教学研究[J]. 教文汇，2024-10-09.
- [10] 张磊. 跨学科概念融入高中物理教学研究[J]. 现代农村科技，2024-12-05.