

基于PBL的“清明”节气与乐山特色文化科技活动设计研究

赵露萍¹, 牟家乐¹, 张 宣², 刘 芳³, 叶 超^{3*}

¹乐山师范学院教育科学学院, 四川 乐山

²四川师范大学化学与材料科学学院, 四川 成都

³乐山师范学院生命科学学院, 四川 乐山

收稿日期: 2026年5月22日; 录用日期: 2026年6月23日; 发布日期: 2026年6月30日

摘 要

如何实现非物质文化遗产与区域文化在年轻一代中的有效传递, 已经成为教育界持续关注的热点问题之一。在众多教学方法中, 项目式学习(Project-based Learning, 简称PBL)因其能够营造贴近现实、跨越多门学科的实践环境, 而被视为科学教育领域一种颇具潜力的教学模式。本研究依托“清明”这一节气以及乐山本地的两项国家级非物质文化遗产——夹江竹纸制作技艺与夹江年画, 开发出一套以主题科技活动为核心的教学方案, 旨在探索传统文化与现代科学教学相互融合的具体设计路径。根据PBL所强调的“以问题为驱动力、以自主探究为过程、以成果为最终导向”这三个基本要素, 本研究设定了一个核心驱动问题: “如何借助夹江竹纸与年画, 使清明祈福活动获得更浓厚的文化韵味?” 围绕该问题, 整个教学流程被划分为五个相互关联的阶段: 从创设文化情境并引出发问, 到开展知识探索并明确小组分工, 再到以小组方式合作完成实践任务, 之后进行成果汇报与多维度鼓励性评价, 最后引导学生进行反思延伸并在更广范围内推动文化传承。该教学方案在整体设计上贯穿着三条基本原则: 一是立足文化本体, 强调对节气与非遗内涵的深层理解; 二是融入科学探究, 注重引导学生从自然与技术的角度分析传统工艺; 三是以PBL为导向, 确保学习过程真正体现问题驱动与自主建构的特点。与此同时, 方案还从具体教学目标、教学流程以及学习成果评价方式三个层面进行了系统安排。总体而言, 这一设计不仅能够为基于地方文化资源的校本课程建设提供一定参考, 也为将非物质文化遗产系统引入科学课堂展示了一种具有操作性的实践方式。

关键词

项目式学习, 跨学科教学, 非物质文化遗产, 清明节气, 乐山文化

Design Research on PBL-Based “Qingming” Solar Term and Leshan Characteristic Cultural Technology Activities

*通讯作者。

文章引用: 赵露萍, 牟家乐, 张宣, 刘芳, 叶超. 基于 PBL 的“清明”节气与乐山特色文化科技活动设计研究[J]. 教育进展, 2026, 16(6): 1497-1503. DOI: 10.12677/ae.2026.1661284

Luping Zhao¹, Jiale Mu¹, Xuan Zhang², Fang Liu³, Chao Ye^{3*}

¹School of Educational Science, Leshan Normal University, Leshan Sichuan

²School of Chemistry and Materials Science, Sichuan Normal University, Chengdu Sichuan

³School of Life Sciences, Leshan Normal University, Leshan Sichuan

Received: May 22, 2026; accepted: June 23, 2026; published: June 30, 2026

Abstract

The inheritance of intangible cultural heritage and local characteristic culture is an important issue in the current education field. Project-based Learning (PBL) provides an authentic and interdisciplinary practical context for science education. Taking the “Qingming” solar term and Leshan’s local intangible cultural heritage (Jiajiang Bamboo Paper Craft and Jiajiang New Year Paintings) as carriers, this study designs a thematic science and technology activity plan to explore the design pathways for integrating traditional culture with modern science education. Based on the three core elements of PBL—“problem-driven, independent inquiry, and outcome-oriented”—and centered around the driving question of “How to use Jiajiang bamboo paper and New Year paintings to make Qingming blessings more culturally meaningful?”, five teaching stages are designed: context creation and problem posing, knowledge exploration and task division, group cooperation and practical experience, outcome presentation and incentive evaluation, and reflection expansion and inheritance deepening. The design embodies three principles: culture-orientation, scientific inquiry, and PBL-driven approach, with systematic planning from the aspects of teaching objectives, activity procedures, and evaluation methods. This design can provide a reference for the development of local cultural school-based curricula and offer an operational model for integrating intangible cultural heritage resources into science education classrooms.

Keywords

Project-Based Learning, Interdisciplinary Teaching, Intangible Cultural Heritage, Qingming Solar Term, Leshan Culture

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

根据《义务教育科学课程标准(2022年版)》¹中的相关要求,希望科学任课教师能够主动识别并合理整合多种类型的课程资源,在课堂上营造适合学习的情境氛围,使教学内容更加多元和生动,从而有效推动学生科学核心素养的逐步形成与持续提升[1]。在这一政策导向之下,如何充分挖掘和利用具有地方特色的文化资源,使其服务于科学课程的教学过程,逐渐成为一个值得深入探讨的研究课题。

作为中国古代农业社会发展进程中的产物,二十四节气包含着天文观测规律、气象变迁特征、自然物候现象以及传统民俗习惯等丰富内容,涉及自然科学与人文社会多个领域。清明作为其中的一个重要节点,将物候更替、岁时流转和民间风俗等多层文化含义汇集于一体,既代表着自然界季节性变化的一个标志性节气,同时也承担着重要传统节日的角色。与上述文化背景相呼应,位于乐山地区的夹江竹纸

¹<http://www.moe.gov.cn/srcsite/A26/s8001/202204/W020220420582355009892.pdf>

制作技艺与夹江年画，作为被列入国家级名录的非物质文化遗产，分别集中体现了中国传统造纸工艺中蕴含的创造智慧，以及地方民间美术所承载的审美趣味和精神寄托。但遗憾的是，这些具有深厚文化价值的遗产在当前中小学教育体系中的融入程度仍然较低。如何使它们真正走入课堂，并顺利转化为可供日常教学使用的教育资源，至今仍是亟待破解的现实难题。

项目式学习(Project-based Learning, PBL)强调以真实问题驱动学习过程，让学生在探究与实践在建构知识、发展能力。这是一种以问题为导向设计学习情景的教学方法[2]。PBL所提供的真实情境和跨学科特征，为非遗文化与科学教育的结合提供了可行的教学框架。基于此，本研究尝试将PBL教学模式与科学跨学科科技活动相融合，以“清明”节气与乐山本地非遗为内容载体，设计一项主题科技活动方案，探索地方文化资源课程化的设计路径。

2. 文献综述与理论基础

2.1. 项目式学习的核心要素与教育价值

PBL的理论根基可追溯至杜威的“做中学”思想，强调学习应发生在真实的情境和经验之中。PBL模式下，教师依据课标、教材及学生最近发展区，设计挑战性任务与驱动性问题[3]，学生围绕驱动性问题展开探究，通过小组合作完成项目任务，最终产出可见的成果。学界普遍认为，PBL的核心要素包括：真实的问题驱动、持续的探究过程、学生的自主选择与决策、小组协作、成果展示与反思。

在科学教育的具体实践过程中，学术界已经将项目式学习大量运用于跨学科的教学活动当中。葛永普通过研究发现，这种教学模式有助于切实提升学生开展科学探究的能力以及在不同知识领域之间迁移所学内容的能力，能够帮助学习者在面对真实情境下的复杂问题时，更加灵活地调动和整合来自多个学科的知识储备[4]。

2.2. 跨学科教学在科学教育中的实践趋势

《义务教育科学课程标准(2022年版)》明确倡导实施跨学科主题式的学习方式，强调科学课程应当打破传统学科之间的界限，以促进学生综合性素养的全面发展。对于教师而言，跨学科教学意味着需要围绕某一个核心主题或关键问题，将不同学科的知识内容与分析方法有机整合起来，并据此设计出具有内在连贯性的系列学习活动。

从本质上讲，项目式学习本身就具备跨学科的基本属性。在一个典型的PBL项目当中，学习者常常需要同时运用到科学、数学、语文以及美术等多个领域的知识，才能有效解决所面临的实际任务。正是由于这一特点，PBL被普遍认为是推动跨学科教学落地的一种理想载体。

2.3. 非物质文化遗产融入学校教育的途径

推动非物质文化遗产进入中小校园，已经成为当前文化传承工作中的一项重要举措。然而，现阶段的相关实践大多停留在“参观展示+短暂体验”的浅层活动层面，缺乏系统性的教学设计和持续的课程支撑，导致学生的参与深度相对有限。如何将非遗内容从零散、偶发的“课外活动”转变为常态化的、融入日常教学的“课程资源”，是教育研究者和一线教师共同面对的一道难题。

最近几年，陆续有研究尝试将非遗元素与学科教学进行有机融合，例如借助传统手工技艺来讲解相关的科学原理，或者围绕某一地域特有的文化资源设计主题式学习项目。王田、郭洁茜所开展的基于PBL的主题项目式教学模式探索，便属于这一方向的研究实践，其成果为本论文提供了重要的借鉴和参考[5]。

2.4. 研究空白与本研究的定位

综合上述分析可以发现，当前已有研究在以下几个方面仍存在明显不足：其一，将项目式学习与地

方非物质文化遗产相结合的设计类研究数量偏少；其二，专门以二十四节气作为内容载体来设计科学跨学科活动的案例同样较为少见；其三，针对乐山地区夹江竹纸与年画等非遗资源在科学教育中进行系统性课程开发的工作，目前尚未见到公开报道。基于上述认识，本研究试图从教学设计层面弥补这些不足，提出一套具有可操作性的活动方案，希望为后续的实际教学应用提供一定的理论依据和实践参照。

3. 设计原则

3.1. 文化本位原则

深入挖掘“清明”节气与乐山非遗的文化内涵。清明不仅是节气，更是关乎生命、自然与追思的文化符号；夹江竹纸蕴含着“天人合一”的用材智慧；夹江年画承载着民众对美好生活的精神祈愿。设计旨在引导学生超越技艺层面，触及文化精神内核。

3.2. 科学探究原则

依据《新课标》中关于“物质的运动与相互作用”“工程设计与物化”等核心概念，将科学探究融入技艺实践。例如，引导学生探究竹纸制作中纤维变化的物理过程，分析气候物候对竹材生长的影响。

3.3. PBL 驱动原则

以真实、开放的驱动性问题激发学生持续探究，鼓励学生在小组合作中自主规划、实践、反思，最终产出具有文化内涵和创新性的成果，体现“问题驱动、自主探究、成果导向”的PBL核心要素。

4. 教学目标

本设计参照科学核心素养的四个维度设定教学目标：

4.1. 科学观念

学生能够结合乐山本地自然条件，初步理解竹纸工艺与当地竹材资源、气候环境之间的适配关系；能说出清明节气的基本物候特征，形成“传统工艺源于自然、顺应自然”的科学观念。

4.2. 科学思维

学生能够说出夹江竹纸制作的主要步骤，初步解释关键工序对纸张质量的影响；能识别夹江年画的基本色彩和图案元素，理解其吉祥如意；能运用比较与分类的方法分析清明节气的气候特点。

4.3. 探究实践

学生能够按照规范步骤参与竹纸制作和年画拓印的基本操作；能够小组合作完成“竹纸 + 年画 + 清明祈福”主题作品的创意设计与制作；能在实践中发现问题并尝试调整。

4.4. 态度责任

学生能够感受夹江竹纸和年画的独特魅力，增强对本地传统文化的认同感；在小组合作中表现出合作意识和耐心细致的实践态度；初步树立传承和保护非物质文化遗产的意识。

5. 教学活动设计

5.1. 驱动性问题

本设计的核心驱动性问题是：“如何利用夹江竹纸和年画，让清明祈福更具文化韵味？”

该问题具有以下特征：(1) 真实性——夹江竹纸和年画是学生身边的非遗资源；(2) 开放性——答案不唯一，允许多种创意表达；(3) 跨学科性——涉及科学、美术、语文、历史等多个学科；(4) 可操作性——能够在有限的课时内完成。

5.2. 教学环节与 PBL 要素的对应

本设计围绕驱动性问题，设置了五个教学环节，与 PBL 三大要素的对应关系如表 1 所示。

Table 1. Correspondence between teaching stages and PBL elements

表 1. 教学环节与 PBL 要素对应表

环节	主要内容	对应 PBL 要素	时长建议
环节一：情境创设与问题提出	观看清明与夹江非遗视频，引出驱动性问题	问题驱动	1 课时
环节二：知识探究与任务分工	分组探究竹纸工艺、年画文化及创意设计	自主探究	2 课时
环节三：小组合作与实践体验	在指导下完成抄纸、拓印及祈福作品制作	自主探究	3 课时
环节四：成果展示与激励评价	各小组展示作品，通过互评促进交流	成果导向	1 课时
环节五：反思拓展与传承深耕	撰写反思报告，策划非遗传播方案	成果导向	1 课时

5.3. 各环节设计要点

环节一：情境创设与问题提出

通过播放清明习俗与夹江非遗的短视频，创设文化情境，引导学生思考夹江竹纸和年画与清明祈福文化之间的可能联系，引出驱动性问题。

环节二：知识探究与任务分工

学生分组选择探究方向：竹纸工艺组探究竹纸制作流程及科学原理；年画文化组分析年画的色彩、图案及文化寓意；创意实践组构思作品设计方案。各组通过查阅资料、询问教师等方式完成探究任务。

环节三：小组合作与实践体验

在非遗传承人或教师指导下，竹纸工艺组参与抄纸等关键工序；年画文化组利用竹纸拓印年画；创意实践组将两者组合，融入清明祈福元素，制作成祈福卡片、装饰画等作品。

环节四：成果展示与激励评价

各小组布置展台，通过实物展示、PPT 讲解等方式介绍作品。其他小组依据评价标准进行打分和点评，促进相互学习。

环节五：反思拓展与传承深耕

学生撰写反思报告，总结收获与不足。小组策划非遗文化传播方案(如短视频、校园非遗节等)，将文化传承意识转化为行动设想。

5.4. 评价设计

本设计采用过程性评价与成果评价相结合的方式，具体评价指标如表 2 所示。

6. 设计特色与实施建议

6.1. 设计特色

相较于将非物质文化遗产简单视为“手工课”教学素材的传统做法，本方案在设计理念上体现出三

个层面的独特之处。

Table 2. Evaluation form
表 2. 评价表

评价维度	评价内容	评价方式
知识掌握	能否说出竹纸制作步骤、年画特点及清明节气知识	小组汇报、提问
实践操作	抄纸、拓印等操作的规范程度	观察记录
创意表达	作品设计的新颖性与文化契合度	作品评审
合作参与	小组分工是否明确、协作是否顺畅	观察、自评互评
反思深化	反思报告的深度与传播方案的可行性	文本分析

首先，该方案实现了文化理解与学科学习的有机统一。在具体设计中，清明节气所承载的文化内涵以及夹江竹纸、年画的非遗价值，与科学探究、工程设计等学科内容被放在了同等重要的位置上。学生在动手操作的过程中，不仅能够掌握具体的制作技能，还可以进一步理解这些技能背后所蕴含的文化意义和科学原理。

其次，项目式学习的核心要素在该方案中得到了完整的贯穿。整个教学流程包含的五个环节，分别对应着 PBL 教学模式中“以问题为驱动、以自主探究为过程、以成果为最终导向”的基本主线，从而有效避免了将项目式学习简化为单纯“做手工”的倾向。这种教学模式能有效增强学生学习的主动性和参与度，激发学生内在学习动机，提升学生知识整合与迁移能力，帮助学生将所学知识应用于新情境[6]。

再次，该方案提供了一种将地方非遗资源课程化的可行范例。其他地区和学校可以参照这一设计逻辑，结合各自所在地的本土非遗项目，开发出类似的跨学科教学活动。

6.2. 实施建议

其一，前期准备工作。教师需要提前与当地非遗传承人或相关手工艺作坊取得联系，落实所需材料的来源以及现场指导人员的安排。由于竹纸制作涉及砍竹、沤料等前置工序，这些环节可以由传承人先完成或代为准半成品，以便学生在课堂活动中能够集中精力于抄纸等核心体验部分。

其二，课时方面的安排。全部教学活动建议安排 7 至 8 个课时(不包括前置工序所需时间)，可分 3 到 4 次集中活动来完成。如果实际教学时间较为紧张，可以将第五个环节中关于传播方案的策划任务调整为课后拓展内容。

其三，安全方面的保障。竹纸制作过程中部分操作会用到相关工具，必须在教师或非遗传承人的全程指导下进行。对于低年级学生，可以适当简化操作难度，降低安全风险。

其四，教学任务的差异化处理。教师可根据不同学段学生的认知水平和动手能力调整任务难度：低年级偏向于感性体验和基本感知，高年级则可适当增加科学原理的探究深度以及创意设计的要求。

7. 讨论与展望

7.1. 设计的可实施性分析

从实际落地的角度来看，本方案具备以下几个方面的有利条件。在材料获取上，夹江竹纸和年画制作所需的工具及原材料在当地范围内相对容易获得。在人员配置上，可以邀请非遗传承人进入学校进行现场指导，也可以组织学生前往传习所开展实地学习。在课程衔接上，本活动与小学科学课程中“物质

科学”“工程与技术”等学习板块之间存在着内容上的关联性。因此，该方案在乐山地区的小学阶段具备了落地执行的基本条件。对于其他地区而言，同样可以参照本方案的设计逻辑，将其替换为本地特有的非物质文化遗产资源，从而实现模式迁移。

7.2. 设计的局限

作为一项教学设计研究，本工作存在以下局限：第一，暂未在真实课堂中实施，教学效果有待后续实证检验；第二，设计的普适性有限，在缺乏非遗资源或传承人支持的地区难以复制；第三，评价指标的效度需要在实际应用中进一步验证。

7.3. 未来研究方向

基于本设计，未来可从以下方向深化研究：第一，在实际课堂中实施本方案，收集学生作品、访谈、观察等实证数据，检验教学效果；第二，开发更多节气与非遗结合的系列课程(如“冬至”与沐川草龙、“芒种”与峨眉武术等)，形成地方文化校本课程体系；第三，开展比较研究，探讨本设计在不同学段、不同地区学校的适用性差异。

8. 结论

本研究以“清明”节气与乐山夹江竹纸、年画为载体，基于 PBL 教学理论，设计了一项科学与文化融合的跨学科科技活动方案。方案围绕“如何利用夹江竹纸和年画，让清明祈福更具文化韵味？”这一驱动性问题，构建了五个教学环节，体现了文化本位、科学探究与 PBL 驱动三项设计原则，并从教学目标、活动流程、评价方式三方面进行了系统规划。本设计为将地方非遗资源引入科学教育课堂提供了一种可操作的模式，也可为其他地区开发地方文化校本课程提供参考。

基金项目

1) 四川乡村教育发展研究中心一般课题：面向乡村儿童课余生活的非遗数字化项目研究：AI 赋能的川派手工艺 STEM 课程开发与跨学科学习机制探索(项目编号：SCXCJY2025B03)；2) 乐山师范学院 2025 年大学生创新创业训练计划项目：“嘉州万象 - 乐山乡土资源科技活动开发与实践”(项目编号：S202510649192)；3) 乐山师范学院基础教育教学改革研究一般项目“大中小一体化科普实践体系的创新与实践(JJIG2025-8)”。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育科学课程标准(2022 年版) [S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2022.
- [2] 崔晶磊, 张建锋, 易光宇. PBL 教学法在“电磁学”中的应用与数据对比分析[J]. 物理与工程, 2026, 36(3): 161-165.
- [3] 王嘉平. “五育融合”背景下 PBL 模式在高中地理教学设计中的应用——以“水智绿心, 缓解操场积水”为例[J]. 新课程, 2026(13): 21-24.
- [4] 葛永普. 基于 PBL 的初中物理跨学科教学实践——以“传感器的应用”为例[J]. 物理通报, 2025(3): 93-97.
- [5] 王田, 郭洁茜. 基于 PBL 的校园植物系列主题项目式三阶教学模式——以“自然之旅: 从校园植物出发”选修课为例[J]. 教育科学论坛, 2026(11): 14-16.
- [6] 程丹丹, 唐姮, 沈梅. 基于 PBL 模式的小学英语跨学科融合教学实践研究[J]. 安徽教育科研, 2026(14): 47-49.