

乡土文化资源融入小学科学跨学科主题课程的路径研究

王睿康 李清清

重庆市潼南区古溪小学 重庆市江津区东城小学

摘要：本文在系统阐释乡土文化、小学科学跨学科主题课程内涵的基础上，论证二者融合的可行性，并基于泰勒目标模式与 STEAM 教育理念，从需求分析、目标制订、课程内容选择和课程活动设计、课程评价设计等角度出发构建乡土文化资源融入小学科学跨学科主题课程的路径，既突破学科壁垒，又彰显乡土文化的教育功能，为乡土文化资源赋能科学教育创新提供理论与实践框架。

关键词：乡土文化资源；小学科学；跨学科主题课程

科技自立自强是国家强盛之基，文化自信铸就民族复兴之魂。乡土文化作为中华民族的地域智慧与情感认同，是文化自信的根基所系。在乡村振兴与教育现代化协同推进的背景下，乡土文化与科学教育的深度融合，既是破解农村科学教育情境脱域化的关键路径，也是培育学生文化归属感与科学素养的必然选择。

《义务教育课程方案(2022 年版)》明确将跨学科主题学习纳入了课程体系^[1]。作为一种制度化的教学安排，应在学校乃至更高层次上进行整体规划和统一实施。同时《中华优秀传统文化进中小学课程教材指南》提出，要让中华民族文化基因在广大青少年心中生根发芽^[2]。政策双轨并行，乡土文化资源可作为小学科学跨学科课程的天然载体。

鉴于此，本研究在讨论乡土文化及小学科学跨学科主题课程内在联系的基础上，构建乡土文化资源融入小学科学跨学科主题课程设计路径，以便为广大教育工作者在课程设计上提供参考。

一、核心概念界定

(一) 乡土文化

乡土文化是根植于中国广大农村、源远流长的中华民族独特精神寄托与智慧结晶，是区

别于其他文明的核心特征和民族凝聚力、进取心的根本动因。乡土文化包含物质文化与非物质文化遗产两大类。物质文化方面，有古建遗存、古树名木等实体；非物质文化遗产范畴，涵盖民俗风情、传统技艺等文化形态。这些丰富多元且极具地域特色的内容，是不可替代的瑰宝^[3]。

乡土文化根植于特定自然环境，承载着特定社群的历史记忆、价值观念与生活方式天然融合了自然认知、技术应用、社会规范等要素，具有情境化、问题化和生活化的特质。这些特质使其成为小学科学跨学科主题课程设计的优质资源，为课程提供了贴近生活、可操作的内容基础与文化连接点，助力科学教育与文化遗产的有机融合。

（二）小学科学跨学科主题课程

小学科学跨学科主题课程，是指基于学生的认知经验和兴趣特点，以促进学生对学科核心概念和跨学科概念的深度理解与核心素养发展为目标，围绕某一主题，运用并整合科学学科内部以及科学与其他相关学科的知识和方法，通过探究实践、合作交流等学习方式，经历真实情境中问题解决过程的课程模式^[4]。

本研究聚焦的小学科学跨学科主题课程，在目标上，注重学科与跨学科概念融合理解，培养真实问题解决能力及核心素养；内容上，整合多学科知识，围绕主题开展项目式学习；过程中，学生通过探究、实践等在真实情境下完成问题提出、方案设计等环节；评价上，强化过程性评估，推动教学评一体化发展^[5]。

二、乡土文化资源融入小学科学跨学科主题课程的可行性分析

小学科学跨学科主题课程具有主题性、整体性、系统性，强调各学科融通系统化成为一个具有新的复合价值的课程模式。而乡土文化强调具象性、情境性、综合性，这与跨学科主题课程强调知识整合、问题解决和价值关切的特点具有高度的内在相通性。因此，乡土文化资源融入小学科学跨学科主题课程具有一定的可行性。

（一）文化为媒：乡土文化资源为科学跨学科主题课程提供载体

乡土文化作为地域文化的独特标识，蕴含着丰富的科学教育资源与实践场景，为科学跨学科主题学习提供了极具价值的载体。

首先，乡土文化根植于学生的日常生活，其物质形态与行为模式构成了天然的科学实践场景。这些场景将抽象的科学概念转化为可观察、可操作的具体现象，增强了知识的实用性与学生的参与感。其次，乡土文化本身就是多元知识体系的融合体，通过跨学科整合模式，把分散的学科知识串联为有机整体，培养了学生综合解决问题的能力。最后，乡土文化依托本土情感联结，学生因文化认同产生亲切感，将被动接受转为主动探索，降低科学学习门槛。

（二）科学为用：小学科学跨学科主题课程为乡土文化的传播筑牢根基

小学科学跨学科主题课程以科学为桥梁、乡土文化资源为主题，搭建多元知识体系，通过科学方法运用、技术思维渗透与实践能力的培养，让乡土文化以更系统、鲜活的方式走向大众，激发文化传承的内生动力。

一方面，科学方法赋予乡土文化传播精准性。课程引入实验、数据分析等手段，对传统技艺、民俗现象进行科学解读，增强文化在现代社会的可信度与吸引力。另一方面，科学实践强化文化传播的参与性与持续性。学生通过项目式学习，深度接触乡土文化，在解决真实问题的过程中，将文化认同转化为传承行动，推动乡土文化从被动接受转向主动传播，形成可持续的传承生态。

三、乡土文化资源融入小学科学跨学科主题课程的路径构建

小学科学跨学科主题课程能为乡土文化资源的传播筑牢根基，乡土文化资源也能成为科学跨学科主题课程的有效载体。鉴于此，本文在泰勒目标模式理论框架的基础上，以 STEAM 教育为设计理念，从需求分析、目标制订、课程内容选择、课程内容组织以及课程评价五个方面构建乡土文化资源融入科学跨学科主题课程的路径。

（一）需求分析

需求分析是乡土文化资源融入科学跨学科主题课程的重要前置步骤。一是学情分析：小学生处于形象思维向逻辑思维过渡阶段，对直观场景接受度高，但对复杂科学原理理解有限。课程需以生活化、趣味性为导向，将科学概念转化为乡土文化相关问题，兼顾城乡学生需求，激发其探索兴趣与文化认同。

二是实践资源分析：农村地区乡土文化资源丰富，但科学设备、数字化工具匮乏，课程应遵循“低成本、高参与”原则，利用自然环境与传统工具开展探究；城市学校则可通过数字化技术或短期考察弥补资源短板，协调多方资源，确保课程实现科学探究与文化传承的双重目标。

（二）目标制订

1. 剖析课程标准，落实核心素养

小学科学跨学科主题课程的目标制订，必须紧密以科学新课标为基准。围绕乡土资源提炼核心科学问题将文化元素转化为探究主题，根据课程主题，寻找与主题相关的学科核心概念，并分析与核心概念配套的知识与技能^[6]。随后，根据学科核心概念与跨学科概念的关系选择课程可培养学生的跨学科概念，并在之后的活动设计中进行渗透。

2. 明确跨学科目标的驱动性与边界性

小学科学跨学科主题课程的目标需以科学素养提升为锚点，区分跨学科的主次关系：科学探究为核心，技术、工程为实践路径，艺术与数学为表达工具，文化认同为价值延伸。避免学科拼贴，强调目标间的逻辑耦合，最终指向“用科学解释乡土智慧，用创新传承本土资源”的整体目标。目标表述应同步量化科学能力与质性文化目标，形成素养导向的闭环。

（三）课程内容选择

1. 主题选择：对乡土文化资源进行价值解构

乡土文化是贴近儿童生活经验的科学探究宝库，其物质形态、自然现象、生活习俗常蕴藏着科学原理。课程内容主题的凝炼需以文化的表象，聚焦科学内核，从地方特有的生产方式、生活习俗或自然现象中提取具有探究价值的科学命题，其中，既可关注物质形态中的结构与功能关系，也可剖析工艺流程里的能量转化与物质变化规律，还可探究人与自然互动中形成的生态平衡智慧。这些主题天然带有地域基因，能通过科学视角解构文化表象，使学生在熟悉的文化语境中理解抽象概念，同时以科学方法重构对本土文化的认知，形成“文化为体、科学为用”的独特课程标识^[7]。

2. 课标聚焦：明确内容要求与核心概念

跨学科主题课程的内容选择始于预设主题。首先需基于该主题，识别并筛选其所能承载或关联的科学新课标中明确的核心概念，并精准对接这些核心概念在对应学段的具体内容要求与学业要求，确保主题深度的适切性^[7]。在此基础上，分析所选核心概念与跨学科概念的内在联系，明确课程旨在渗透的跨学科思维目标，保证内容选择与后续活动设计应严格遵循新课标描绘的认知发展路径，设计具有梯度性的探究任务，确保学生在掌握核心知识技能、发展跨学科思维的双重维度上，实现符合其学段特点的渐进式提升。

3. 探究链条设计：构建主题任务序列

在确立课程主题并锚定其需承载的科学核心概念与内容要求后，需围绕主题构建序列化探究任务链，实现乡土文化资源向科学学习载体的动态转化。首先精准筛选资源，从物质/非物质文化遗产中遴选出与主题高度契合、能具象化核心概念的文化载体，确保其具备强关联性、可探究性、适切性及文化典型性，进而设计进阶任务链，以“古桥的承重奥秘”这一主题为例，可设置任务链为感知结构→探究“石拱承重原理”→“建模验证拱形优势”→“设计承重装置”，通过观察、实验、设计等实践，使任务环环相扣。此环节既揭示文化资源的科学本质，又建构了学生对核心概念的理解，最终达成文化体认与科学素养的共生发展。

（四）课程活动设计

为将乡土文化深度融入科学跨学科主题课程，本研究依托“主题凝炼—课标剖析—探究链接设计”的课程内容选择步骤，并耦合 STEAM 六步探究步骤，包括想象与提问，讨论与计划，创造与制作，测评与提升，分享与展示，反思与总结^[8]，构建“文化探源—文化解码—文化创生”三阶段融合框架，为使研究更具针对性与科学性，本研究以传统生产技艺类非物质文化遗产——江津老白干酿造工艺为具体载体，系统阐述乡土文化融入小学科学跨学科主题课程的实践路径。

1. 文化探源阶段

此阶段包括想象与提问环节，在此阶段，教师需从乡土文化资源中筛选典型现象，并通过创设沉浸式体验场景，引导学生观察文化细节，聚焦驱动性的核心问题，学生则通过多感官参与，深入体验文化现象，并基于观察发现，提出真实、可探究的科学或技术问题。此阶段的核心目标是要求学生将感性的文化兴趣提炼、转化为明确的、与文化深度关联的跨学科探究主题^[9]。

例如，对于五年级学生，围绕科学核心概念“物质的变化与化学变化”，以江津老白干酿造技艺为载体，通过创设“槽坊街历史场景+实物观察”的沉浸情境，聚焦“水、粮、曲”的地域文化特质，引导学生提出驱动性问题：“一粒高粱如何变成一滴酒？”，凝练科学跨学科主题为《高粱的蜕变：探究江津老白干制作的奥秘》，激发对传统工艺中科学原理的探究兴趣。

2. 文化解码阶段

此阶段包括讨论与计划，创造与制作、测评与提升环节，在此阶段，教师需基于文化探源阶段提炼的探究主题，筛选跨学科知识并搭建学习支架，组织学生协作分工制订实施方案，通过针对性提问，引导学生深度推理；学生则通过小组规划、动手制作原型并执行测试，收集数据优化设计。此阶段的核心要求是通过跨学科实践解码文化现象的科学本质，强调基于测试结果的优化。

案例中，教师聚焦酿酒工艺中的核心科学原理进行知识筛选与支架设计，提供必要的测量工具和记录表格，并指导学生按工艺环节分工协作。学生小组基于问题展开讨论与计划，设计包含不同水质和温度条件的对比实验方案，动手搭建微型发酵装置进行实践操作。在制作过程中，学生持续测量并记录数据，通过分析对比发现最佳发酵条件。最终可结合实验结果，将传统经验如“黄金二十四天”转化为可验证的科学结论，形成记录实验过程与发现的科学手册，完成对乡土技艺的科学解码。

3. 文化创生阶段

此阶段包括分享与展示、反思与总结环节。教师需搭建多元化展示平台，策划成果转化路径，引导学生将探究成果转化为可传播的文化产品，并组织跨群体对话；学生须通过展板、短视频等媒介完成文化产品的公开展示，并基于多维度反馈进行反思，总结实践中的科学认知突破，剖析传统智慧对现代技术的启示，最终制订文化传承行动提案。此阶段核心目标是实现乡土文化的创造性转化与创新性发展，培养学生以产品为载体的文化传播力，以及基于社会价值的责任反思能力。

案例中，教师可搭建多元化展示平台，组织班级非遗科学展览并邀请本地酿酒匠人参与评价，引导学生将发酵实验数据与乡土文化结合，转化为可传播的文化产品；学生小组通过制作动态展板可视化淀粉到酒精的转化过程，拍摄短视频解说驴溪水质与老白干风味的科学关联，并基于抗战时期酒坊转产酒精的史实，撰写《白沙酒业低碳提案》倡导传统技艺与现代环保理念融合，最终在校园及社区文化节中展示成果，实现科学探究向文化传承与创新责任的升华。

表 7 科学跨学科主题课程活动设计框架

课程阶段	教学活动	教师活动	学生活动
文化探源阶段	想象与提问	创设情境，聚焦问题，凝练主题	多感官参与体验，提出问题。
文化解码阶段	讨论与计划	提供资源，组织头脑风暴，引导学生思考设计要点，	发散思维，对比择优，设计方案；互相点评
	创造与制作	提供资源与支架，组织分工制作	按照设计方案设计文化产品或完成实验流程
	测评与提升	组织测试与交流评估	测试产品效果，互相点评，优化产品，迭代完善
文化创生阶段	分享与展示	建多元展示平台，跨群体对话	公开展示，多维反思，总结实践
	反思与总结		

（五）课程评价

乡土文化科学课程评价以自评、互评、师评三主体协同为基础，结合文化持有者深度参与，构建多维课程评价。

物质文化评价中聚焦实物载体的科学解码。学生探究实物载体时运用科学方法获取数据并自评，审视探究严谨性，如测量方法是否科学、数据记录与分析是否合理等。小组以实物模型为据互评，从准确性、完整性、创新性为指标，通过交流反思促进提升。教师对学生提

交的实验报告并结合实物分析，判断学生是否达成科学目标，评估知识掌握与探究能力。此外，学校可邀请非遗匠人等领域专家从传统智慧角度对文化品质性验证，考量工艺细节与文化内涵表达，提供专业指导以传承智慧^[10]。

表 2 科学跨学科主题课程之物质文化评价量表

评价主体	核心指标	评价内容和工具	评价等级
学生自评	科学探究严谨性	1. 测量工具选择合理 2. 数据记录规范 3. 分析逻辑自洽	达成/部分/未达成
小组互评	1. 模型准确性 2. 结构完整性 3. 解决方案创新性	1. 比例误差≤5% 2. 功能结构完善 3. 方案具备环保、创新性	达成/部分/未达成
教师评价	1. 科学目标达成度 2. 跨学科能力表现	实验报告评分表	量化评分
专家验证	1. 工艺还原度 2. 文化内涵表达	质性评语	质性描述+星级建议

非物质文化评价立足技艺实践的经验转化，学生记录工艺流程自评，与理论对照找认知偏差。协作小组围绕操作逻辑互评，观察各环节操作，交流优化实践路径。教师追踪学生对技艺原理的应用严谨性，校准课标维度，关注原理掌握与实际操作。同时，非遗传承者等领域专家可以将自身经验与学生实践对照，传授技艺技法与创意融入方法，守护传统智慧。

表 3 科学跨学科主题课程之非物质文化评价量表

评价主体	核心指标	评价内容和工具	评价等级
学生自评	与计划适配度	自检清单	匹配/部分/不匹配
小组互评	1. 操作逻辑性 2. 协作流畅性 3. 优化路径可行性	观察日志互评	达成/部分/未达成
教师评价	1. 原理应用严谨 2. 课标维度落实	追踪记录表	量化评分
专家验证	1. 操作逻辑性 2. 协作流畅性 3. 优化路径可行性	质性评语	质性描述+星级建议

四、结语

本文深入剖析了乡土文化与科学跨学科主题课程的内涵,充分论证了二者融合的可行性,并构建起切实可行的融入路径。未来,如何借助新技术让乡土科学知识呈现更生动,怎样依地方特色开发特色课程,以及建立长效评价机制优化课程,都值得进一步研究,以推动乡土文化与科学教育更好融合,培育时代新人。

参考文献

- [1]中华人民共和国教育部:《义务教育课程方案(2022年版)》,北京:北京师范大学出版社,2022年,第2—11页。
- [2]吴艳玲.提升中华优秀传统文化教育实效——《中华优秀传统文化进中小学课程教材指南》解读[J].基础教育课程,2021,(07):5-9.
- [3]王晓利.乡土文化的价值意蕴与理念创新[J].中国农业资源与区划,2024,45(09):178.
- [4]韩葵葵,胡卫平.以跨学科主题学习凸显科学课程的综合性和实践性[J].中国教育学会刊,2025,(02):49-54.
- [5]吴刚平:《跨学科主题学习的意义与设计思路》,《课程·教材·教法》2022年第9期。
- [6]刘玲、王倩昀、杨海燕:《核心素养视域下跨学科主题学习目标的设计与制订》,《教师教育论坛》2023年第12期。
- [7]张鸿儒、王小莲:《跨学科主题学习之主题选择的“五项原则”》,《中小学管理》2023年第5期。
- [8]胡卫平,首新,陈勇刚.中小学STEAM教育体系的建构与实践[J].华东师范大学学报(教育科学版),2017,35(04):31-39+134.
- [9]邹维、万昆:《素养导向的跨学科主题学习设计类型、原则与方法》,《天津师范大学学报(基础教育版)》2024年第3期。
- [10]张辉蓉,唐佳欣,杨湔璇.基于深度学习的中小學生STEAM学习质量评价指标体系构建[J].中国电化教育,2021,(01):102-109.