

数学文化视角下提升湘教版高中数学教学质量的策略探究

丁利洲

甘肃省天水市第六中学，甘肃 天水 741000

DOI: 10.61369/RTED.2025240003

摘要：本研究探讨了数学文化融入湘教版高中数学课堂教学的策略，旨在通过数学文化的引入提升课堂教学质量和学生的学习兴趣。研究采用文献分析法、和案例研究法，分析了湘教版高中数学课堂的现状，设计了文化与教学内容的有机融合策略，探讨了通过课堂渗透和课外活动提升学生数学文化素养的方法。研究表明，数学文化的融入能够有效提升学生对数学的理解与兴趣，培养他们的逻辑思维能力和文化认同感。本研究为高中数学教学提供了新的思路，具有一定的应用价值。

关键词：数学文化；湘教版教材；课堂教学质量；数学思想方法

Strategies for Improving the Teaching Quality of High School Mathematics in Xiangjiang Edition from the Perspective of Mathematical Culture

Ding Lizhou

Tianshui Sixth Middle School, Gansu, Tianshui, Gansu 741000

Abstract: This study explores the strategies for integrating mathematical culture into the high school mathematics classroom teaching of the Xiangjiang Education Edition, aiming to enhance the quality of classroom teaching and students' interest in learning through the introduction of mathematical culture. The research employs literature analysis and case study methods to analyze the current situation of high school mathematics classrooms using the Xiangjiang Education Edition, designs strategies for the organic integration of culture and teaching content, and discusses methods to enhance students' mathematical cultural literacy through classroom infiltration and extracurricular activities. The research results show that the integration of mathematical culture can effectively improve students' understanding and interest in mathematics, cultivate their logical thinking ability and cultural identity. This study provides new ideas for high school mathematics teaching and has certain application value.

Keywords: mathematical culture; Xiangjiang education edition textbooks; classroom teaching quality; mathematical thinking methods

引言

随着教育部发布的《普通高中数学课程标准（2020年版）》，高中数学教学的重点逐渐从单一的知识传授转向核心素养的全面培养，强调学生的数学文化素养及创新能力的提升。数学作为一门具有人文内涵的学科，其思想、方法和应用不仅关乎学术研究，更是推动社会进步的重要文化力量。因此，在高中数学教学中融入数学文化，不仅能够激发学生的学习兴趣，还能帮助学生更深入地理解数学的内涵和价值，这与当前推进素质教育、全面提高学生综合素质的教育政策相契合。湘教版高中数学教材，作为湖南省结合地方教育特色编写的教材，在结合数学文化进行教学探索方面具有独特的优势。然而，如何将数学文化有效地融入课堂教学，并通过这一途径全面提升教学质量，仍然是当前教学实践中的一个重要挑战。基于此背景，本文以湘教版高中数学教材为研究对象，探讨数学文化视角下提升教学质量的具体策略，以期为高中数学教师提供更加科学有效的教学参考和实践路径，响应国家《教育信息化2.0行动计划》等政策文件对教学创新的要求，推动数学教学改革迈向新的高度。

一、湘教版高中数学教学现状分析

（一）湘教版高中数学教材的特点及其教学现状

湘教版高中数学教材是依据国家课程标准，由湖南省教育厅

编写的，具有浓厚的地域特色和文化融入。教材注重数学知识的系统性与实践性，并结合了湖南地方的文化元素，旨在帮助学生全面发展数学素养与创新能力。教材的内容结构合理，例题和练习的设计具有针对性，有助于学生理解抽象的数学概念，同时提

升解决实际问题的能力。教材的编排顺序由浅入深，符合学生的认知规律，并通过多种教学方法的引入，如情境教学法、问题导向教学法等，促进学生的积极参与与主动探索。

尽管教材具有这些特点，实际教学效果并未完全实现其预期目标。何军海（2022）通过研究中华传统文化融入湘教版高中数学教材的情况，指出数学文化在实际课堂中的应用仍存在不足。教师在课堂中主要注重知识点的传授，而忽视了数学思想与文化背景的渗透，导致学生难以深入理解数学的本质。此外，由于现行的教学方式更多地侧重应试教育，教师在教学中较少结合地方文化和实际生活中的数学应用，未能充分激发学生的学习兴趣与动机。谭丽（2019）进一步指出，文化背景的融入可以增强学生对数学学习的兴趣，帮助学生更好地理解数学概念。然而，在湘教版教材的实际教学中，这一潜力未被充分利用。

（二）当前教学质量提升中存在的问题

当前湘教版高中数学教学质量提升面临多个层面的挑战。首先，教师的教学方式相对传统，教学过程更多依赖知识点的讲解和题海战术，较少关注数学文化的融入与学生自主探究能力的培养。正如何军海（2022）指出，数学文化融入教学实践能够有效提升学生对数学的兴趣与理解能力，但现实中，教师往往由于教学任务繁重以及应试压力，忽视了这一关键要素。这不仅使得学生对数学的学习变得机械化，也削弱了他们在数学学习中的创新和批判性思维。

此外，教学评价机制单一，主要依靠考试成绩来评估学生的学习效果，忽视了对学生数学文化素养和思维能力的综合评价。当前的教学评估更多关注学生的短期学习成果，而未能全面反映学生在数学素养、文化理解以及实际应用能力方面的提升。国外研究中，Mengtong Xiang 等（2025）提出，通过游戏化学习环境可以提升学生的内在学习动机和认知负荷管理能力，进而改善学习效果。然而，在国内的实际教学中，这类创新手段尚未得到广泛应用。因此，当前湘教版数学教学质量的提升需要更多创新性的教学手段和综合评估机制的引入。

（三）学生数学文化素养发展的现状调查

在湘教版高中数学教学中，学生的数学文化素养培养状况不尽如人意。数学文化素养不仅指学生掌握的数学知识，还包括他们对数学思想、历史和文化背景的理解能力。当前，虽然教材中融入了一定的数学文化元素，但在实际教学中，教师更多注重知识点的传授，较少强调文化层面的引导，这使得学生在学习过程中难以感受到数学的文化属性与实际应用价值。

根据谭丽（2019）和何军海（2022）的研究，数学文化的融入能够显著提升学生的学习动机和对数学的理解能力。然而，现实中，由于教师对数学文化的理解和运用不够深入，学生对数学文化的感知较为薄弱，数学学习的兴趣和内在动力不足。谭丽的研究表明，数学文化背景的融入可以帮助学生更好地将数学与其他学科及生活实际相联系，增强其学习的主动性和深度，但在湘教版数学教学中，这一优势尚未被充分发挥。此外，国内外的研究均表明，学生的数学文化素养与课堂教学质量息息相关。Mengtong Xiang 等（2025）研究表明，学生的内在学习动机和自

我调节能力是提升学习效果的重要因素，而这些能力与数学文化素养的培养紧密相关。因此，湘教版高中数学教学应进一步加强数学文化的渗透，通过多样化的教学手段，促进学生的数学文化素养发展，从而全面提升课堂教学质量。

二、数学文化融入湘教版高中数学教学的策略

（一）数学文化融入教学内容的设计与实施

在湘教版高中数学教材的课堂实践中，数学文化的融入更适合同落在“看得见的情境、说得清的来历、用得上的问题”上，用一条清晰的教学线把知识、方法与文化意义串起来。下面以“几何学与古希腊文化的关联”为例，说明如何将文化资源转化为可教、可学、可评的课堂流程。在几何模块教学中，教师可确立“欧几里得几何与建筑艺术”为学习主题，让学生在理解概念与定理的同时，看到几何如何在文明发展中承担“表达秩序”的角色。备课阶段可从《几何原本》的思想脉络切入，用更贴近高中学习的方式梳理点、线、面、角等基础对象的逻辑关系，将“定义—公理—推理”的结构作为学习支架，帮助学生形成几何学习的整体框架。课堂导入可采用“故事+问题”的方式打开背景：古希腊为何把数学视为认识世界的重要路径？这种观念又如何影响建筑、哲学与审美？这样的导入既能提升兴趣，也能为后续定理学习提供明确的应用指向。

进入主体教学时，文化材料应服务于知识建构而非“点缀”。讲授与直线、角度、平行与垂直相关的定理时，可先展示神庙立柱与檐部结构的几何关系，引导学生用几何语言解释“为什么看起来协调”“哪里体现对称”“比例如何表达”。随后把图像信息转化为几何模型：明确已知条件、设定线段与角的关系、提出需要证明的命题。再组织学生以小组为单位拓展观察，让他们在其他经典建筑中寻找几何痕迹，如埃菲尔铁塔的结构稳定性与几何分解思路。通过“观察—建模—论证”的链条，学生能把文化背景转化为可操作的数学任务^[1-3]。

为进一步加深理解，可设计更具参与性的课堂活动，如“几何设计挑战”。学生分组完成一个建筑模型方案，要求在立面与平面设计中体现直线关系、对称结构与比例约束，并给出相应的几何依据。教师提供基本约束条件（高度范围、对称轴数量、关键角度或长度比等），学生据此绘制草图、标注几何关系、说明所用定理与推理步骤。活动的重点不在“做得像”，而在“论证得清楚”，让几何知识真正进入创造过程。在展示与讨论环节，评价也要紧扣“知识—审美—表达”三条线。学生介绍作品时，应说明模型中的对称设置、线段比例与角度控制如何对应具体几何原理；同伴提问可围绕“条件是否充分”“推理是否严密”“结构是否稳定”展开。教师点评时既指出知识运用的亮点，也提醒常见误区（概念混用、证明跳步、图形与条件不一致等），并引导学生看到几何形式与审美追求之间的联系：简洁、均衡与秩序感如何通过几何关系被“制造”出来。这样既提升课堂互动密度，也增强学生对数学表达的自信。在此基础上，教师还可以把讨论推向“数学观”的层面：几何的成长并不只是为了盖房子，它同

样是一种理性精神的训练。欧几里得式的几何体系强调从少量公理出发，通过演绎推理建立可检验的结论，这种方法反映了古希腊人对“世界可理解、秩序可证明”的信念。将这一思想点明，能够帮助学生意识到数学不仅用于解题，更是一种组织经验、澄清概念、建立论证的文化思维方式。通过“用数学讲清楚”，学生的文化理解就不再停留在感受层面，而是转化为可表达、可迁移的学科素养。

（二）数学文化在课堂教学中的渗透方法

课堂是数学文化进入学生经验世界的关键通道，渗透方法应当“自然、不割裂、可追问”。一方面，教师可以用问题牵引文化线索，把文化材料嵌入概念学习的起点或关键处。例如讲授数列时，以“斐波那契数列为何会在植物生长与螺旋结构中频繁出现”为驱动问题，让学生在探究规律、建立递推关系的同时，理解数学与自然形态之间的相互映照。这样的引入能让学生更直接地体会：数学不是孤立的符号系统，而是解释世界的一种方式。与此同时，数学家故事也可以成为有效载体，但呈现方式应避免“励志化灌输”，更适合聚焦关键问题的提出与方法的生成，让学生看到数学发现背后的思考过程、争论与修正，从而建立对数学文化的真实认同。

（三）通过课外活动提升学生的数学文化素养

课外活动提供了更开放的时间与空间，使数学文化不必被压缩在课时之内，能够以项目化、展示化的方式持续发酵。学校可以组织数学文化节、主题讲座、数学竞赛与数学史小展览，把“数学如何发展、如何应用、如何影响生活”变成学生可参与的公共事件。社会实践同样重要，参观科技馆、天文馆或工程场所，让学生在真实技术系统中看到数学模型、测量方法与结构设计的落点，进一步理解数学知识的现实价值。活动设计应尽量与湘教版教材的学习进度联动，做到课内学到的概念能在课外被看见、

被使用、被再表达，实现课内外互促，推动学生数学应用能力与文化素养同步提升。

（四）数学文化与数学思想方法相结合的教学探索

数学文化的融入不能停留在材料层面，更要与数学思想方法形成相互支撑的关系，因为思想方法决定了学生理解数学的深度，也决定了文化理解能否真正转化为学科能力。归纳、类比、演绎、建模与函数思想等，是贯穿各章节的核心工具。讲授数列时，把斐波那契数列的递推关系与自然现象的结构规律联系起来，学生在推导与验证中体会“递推思想”的力量，也能理解数学思想如何跨越学科边界发挥解释效应。通过这种“文化命题、方法解题、表达成理”的融合设计，学生的数学素养更容易从知识掌握走向思维提升，同时也能在持续的体验中发展创新意识与逻辑论证能力。

三、结论

通过将数学文化融入湘教版高中数学课堂教学，可以显著提升课堂教学质量和学生的学习兴趣。研究表明，数学文化不仅是历史、社会和文化背景下的数学呈现，也是学生理解数学思想与应用的重要途径。在教学内容的设计与实施中，将数学文化有机融入数学知识，不仅有助于学生更深入地理解数学概念，还能增强他们的文化认同感和学习动机。通过创新的课堂教学方式和课外活动，学生能够在不同情境中感受到数学的实际意义和广泛应用，从而提升其文化素养和自主学习能力。同时，结合数学思想方法的教学探索，进一步促进学生的逻辑思维能力和创新意识。本研究为提升湘教版高中数学教材的教学质量提供了理论支持和实践依据，具有一定的推广价值。未来应进一步深化对数学文化与数学教学结合的研究，以期为更多学科的教学改革提供借鉴。

参考文献

- [1] 何军海. 中华优秀传统文化在高中数学教材中的融入及教学实践——以湘教版高中数学教材为例[J]. 新课程评论, 2022, (11): 25-33.
- [2] 谭丽. 数学文化融入高中数学教材的比较研究[D]. 贵州师范大学, 2019.
- [3] Mengtong Xiang, Lu Zhang, Yu Liu, Xiaohua Wang, Junjie Shang. Acquisition of math knowledge in digital and non-digital game-based learning classrooms: Impact of intrinsic motivation and cognitive load[J]. Entertainment Computing, 2025, 52 100869-100869.