

高中数学课堂融入传统数学文化的路径与策略探究

钟建鑫

江西省赣州市于都县于都县第二中学

摘要：本文聚焦于高中数学课堂融入传统数学文化的重要性，分析了当前融入过程中存在的问题，并深入探究了融入的路径与策略。通过结合实际教学案例，阐述了如何将传统数学文化自然、有效地融入高中数学教学的各个环节，旨在提升学生对数学的兴趣和理解，培养学生的数学文化素养和民族自豪感。

关键词：高中数学课堂；传统数学文化；融入路径；教学策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.12.088

引言

数学文化是人类文化的重要组成部分，传统数学文化蕴含着丰富的数学思想、方法和历史背景。在高中数学课堂中融入传统数学文化，不仅能够丰富教学内容，激发学生的学习兴趣，还能让学生了解数学的发展历程，感受数学与人类社会的紧密联系，培养学生的数学文化素养和民族自豪感。然而，当前在高中数学教学中，传统数学文化的融入还存在一些问题，需要探索有效的路径和策略。

一、高中数学课堂融入传统数学文化的意义

将传统数学文化要素引入高中数学日常教学实践具有显著价值。这些文化内容本身拥有引人入胜的特质，比如《九章算术》记录的问题集，或是刘徽探索圆周率的割圆方法。学生面对这类素材，兴趣容易被调动起来，好奇心与主动探究的愿望由此萌发，数学学习过程因此不再枯燥，呈现出更为生动的面貌。传统数学文化同时构成了数学知识体系的深层基础，大量核心概念及其应用方法都植根于特定的历史情境与文化脉络之中。学生接触这些背景，知识的内在本质及其演变的轨迹就变得清晰可辨。对数学概念和定理的理解得以深化，记忆随之巩固。蕴含在传统数学文化内部的数学思维模式值得关注，极限观念、数形统一等思想是其代表。这些思维模式是数学领域持续创新的关键土壤。学生通过学习接触这些不同于常规的思路，其思维视域必然得到拓宽。

二、当前高中数学课堂融入传统数学文化存在的问题

当前高中数学课堂在传统数学文化融合方面面临显著挑战，教师群体普遍存在相关知识储备不足的现象，对传统数学文化的理解深度有限，这直接阻碍了教学过程中相关内容的有效整合与应用。部分教师在教学实践中确实引入了传统数学文化元素，然而方式流于表面，

常常局限于零散历史事件或孤立数学成就的简单陈述，未能实现传统文化精髓与课堂核心教学内容的深层次、有机连接，最终导致融合过程效果不明显，学生收获有限。融合过程中的教学方法也呈现单一化倾向，课堂活动基本以教师单向讲授为主导模式，学生主动参与和互动环节严重匮乏，此种情形难以有效激发学生内在的学习热情与自主探究动力。现有高中数学教学评价机制的核心指标高度集中于学生的考试成绩，对于学生在传统数学文化领域的学习过程与成果，缺乏清晰界定、可操作的评估标准和具体方法，评价体系在此维度存在明显空白。

三、高中数学课堂融入传统数学文化的路径与策略

（一）提升教师的传统数学文化素养

学校层面推动教师传统数学文化素养提升存在多种实践路径，组织特定培训课程与学术研讨活动属于常见做法，延请掌握该领域知识的资深学者或研究专家开展专题讲座具有实际意义，这类讲座的核心价值在于向教师群体系统介绍传统数学文化的基础知识体系及其具体研究方法，此举有助于显著增强教师个体对这一特定文化领域的直观感知与深层次理解。教师自身层面的主动性同样不可或缺。利用日常教学工作之外的闲暇时段研读相关权威典籍与学术文献是切实可行的深化路径，例如《中国数学史大系》《数学文化赏析》这类专门著作就提供了丰富的认知素材，持续投入时间阅读此类材料能让教师逐步明晰传统数学文化演进的整体脉络及其取得的标志性成果，教师自身的知识积累将在这一持续探索过程中获得实质性的扩展与补充。教学实践层面的创新探索则是素养提升的落脚点，教师主动发起并承担将传统数学文化要素融入当前高中阶段数学常规教学内容的专项研究课题值得鼓励。此类课题研究的核心任务在于摸索并验证一系列具有现实操作性的教学方法以及课堂实施策略，课题研究的最终产出成果并非止步于书面

报告，其真正价值体现于将这些经研究得出的有效模式或具体策略直接应用于教师本人承担的实际课堂教学场景之中，这种从研究到课堂的反哺过程构成了提升日常教学品质的一种持续性内在驱动力。

（二）深入挖掘教材中的传统数学文化元素

1. 在概念教学中融入传统文化

在数学概念教学中整合传统文化资源值得探讨。以“等差数列”概念教学为例，直接讲解定义可能略显抽象。《九章算术》提供了有价值的素材。该古籍中“刍甍”“刍童”这类立体图形的体积计算问题涉及数列知识。课堂上引入这些具体的历史问题背景，有助于学生体会等差数列的实际意义，学生能更自然地把握概念的本质及其在古代的应用场景。关于“等差数列前 n 项和公式”的教学，方法可以更生动。教师不妨简述数学家高斯幼年时快速求得 1 加到 100 总和的故事。这个故事本身能引发学生的兴趣点，接着引导学生分析高斯所用方法的核心思路，分析过程让学生看清其方法与标准求和公式的内在一致性。此后引入《九章算术》“盈不足术”中的一个典型问题：“今有竹九节，下三节容量四升，上四节容量三升，问中间二节欲均容，各多少？”这个问题呈现了古代中国数学家的智慧，它本质上就是一个等差数列求和的具体应用案例。学生通过接触这个案例，观察古人如何解决类似问题，这种观察对比加深了对公式推导过程的理解，学生更容易记住抽象的公式形式。

2. 在定理教学中融入传统文化

在数学定理教学过程中融入传统文化要素具有显著价值，勾股定理的教学提供了典型范例。中国古代数学典籍记载了商高关于“勾三股四弦五”的明确论述体现了对该定理特例的深刻把握。赵爽的贡献同样值得关注其著作《勾股圆方图注》详细阐述了弦图法为该定理提供了严谨的几何证明路径。课堂上展示弦图能够有效激发学生兴趣，使他们直接体会古代数学家的杰出智慧与创造性思维活动。正弦定理的教学同样可以借鉴历史背景引入中国古代天文学的具体实践具有启发意义。那时天文学家为了测算遥远星体的实际距离发展出一套系统方法通过精确测量星体在地平面上的仰角结合已知的基线长度运用相当于正弦定理原理的计算手段成功解决了复杂问题。教师可以先阐述这一历史情境还原当时的测量技术与天文需求。随后引导学生逐步探索正弦定理的数学推导过程。这个推导环节鼓励学生进行深入比较分

析古代测量思想与现代数学证明方法之间的内在关联与本质区别。比较的目的在于帮助学生感知数学思想跨越时代的演变脉络理解不同文明背景下解决同类问题的策略差异。这种比较并非简单优劣评判而是着眼于思维方式的传承与发展特性。学生通过亲身参与推导和对比活动能够更清晰地触摸数学知识逐步完善的动态历程认识到定理背后深厚的人文历史积淀。整个教学设计需着力还原历史语境避免空洞说教将数学知识的抽象逻辑与具体历史案例紧密融合。教师的作用在于搭建桥梁连接古代智慧结晶与现代数学课堂激发学生探索的热情。最终目标是通过这种文化浸润使学生获得对数学本质更深层次的理解认同人类求知过程的共通性与连续性。数学定理并非孤立存在它们植根于广阔的文化土壤是人类集体智慧的共同产物。认识这一点对于培养学生的科学人文素养极为关键。

（三）采用多样化的教学方法

1. 故事教学法

故事教学法能够借助数学相关故事的讲述，将教学内容导入课堂环节。这种方式对于学生注意力的集中和学习兴趣的激发具有明显作用。讲解“黄金分割”概念时，古希腊数学家欧几里得的研究历程可以作为引入内容。故事可以延伸到这个比例的特殊性质，建筑与艺术领域提供了理解的实例。“帕特农神庙”的设计比例体现了这一点。“蒙娜丽莎的微笑”的构图安排同样如此，这些实例帮助学生看到数学定律的现实存在。进行“概率”教学时，“田忌赛马”的古老故事提供了另一种可能性。故事里田忌战胜齐王的策略值得关注。他依靠马匹出场顺序的巧妙安排取得了胜利。教师可以要求学生分析这次胜利背后的可能性大小。学生需要思考概率知识如何作用于策略的制定过程，最优策略的寻找需要数学知识的支撑，学生的分析过程自然接触到概率应用的现实场景。这个古老故事同时让学生体会到前人解决问题的智慧，这种智慧的展现方式与数学思维密切相关。故事的讲述连接了抽象概念与实际生活情境，教学过程中数学知识的理解因此变得具体。学生不再面对孤立的概念符号，他们开始感知数学在历史长河中的角色，数学思想如何影响实际决策变得清晰。这种方法使学生接触数学的方式发生改变。被动接受逐渐转化为主动探究。教师通过故事把数学知识置于特定背景中，背景的丰富性让数学本身更具吸引力，学生注意力的维持因此变得

更容易实现。教学内容的导入环节拥有了新的途径，学习过程获得了内在驱动的力量，数学课堂的氛围得以悄然转变。

2. 问题驱动教学法

问题驱动教学法尝试围绕核心疑问组织学习活动，以此激发学习者主动探索与深入思考，其目的在于增强解决疑难的能力并培育新颖的思维方式。设想学生面对“为什么行星绕太阳运动的轨道是椭圆？”这一问题时，教师并不急于给出标准答案，而是促使学生自己搜集信息或者和小组成员交换看法。在“圆锥曲线”相关知识的传授中，这个具体问题被有效地运用了。类似地，当涉及“数列的极限”概念时，另一个关键问题被提出：“刘徽的割圆术是如何通过不断增加圆内接正多边形的边数来逼近圆的面积的？”。教师会安排学生组成小组展开讨论及动手实践，他们需要实际算出不同边数正多边形的面积数值，并留意这些计算结果与圆面积的差异如何随着边数增加而逐渐变小。这种持续的观察让学习者得以理解数列极限所描述的状态。探究过程本身成为掌握抽象概念的关键路径，学生不再被动接受定义，而是在解决具体疑问中逐步构建认知。教学重点转移到鼓励学习者依靠自身努力寻找答案，而非依赖教师单向讲解。这种方法期望学生能通过亲身体验活动获得知识，动手计算多边形面积就是这种体验的一部分。最终目标在于使学习者理解数学概念的发生发展过程，割圆术逼近圆面积恰好生动展现了极限思想的历史与实践。

3. 实践活动教学法

实践活动教学法强调操作情境中的知识转化，学生介入真实问题解决过程能够强化对传统数学文化的感知，引导个体参与数学建模操作可促进原理迁移至现实场景。数学竞赛机制被证明有助于激活学习内驱力与良性竞争意识。具体实施时可设计“测量学校旗杆高度”的专项训练。该任务要求学生运用相似三角形原理进行演算，通过比较旗杆投影长度与参照物投影数据，推导目标物体的垂直尺寸，这个过程自然关联到古代测量技术的核心逻辑。教师应当同步阐释历史学者测算地球半径的技术路线。这种对照揭示了几何原理在空间维度量化中的延续性。学生由此认知抽象理论具有改变物质世界的潜力。先贤解决复杂问题展现的思维模式变得可触及。测量活动中获得的具身经验形成文化理解的物理基础。当发现千年之前的数学智慧仍能指导现代操作时，文化传

承的连续性便得以显现，实物测量产生的数值误差反而强化理论精确性的价值认知，杆影与参照物形成的比例关系构成可视化的几何证明。这种将典籍记载转化为现场操作的教学转换，使历史文本中的数学思想获得当代注解。教师需要把握理论讲解与实践验证的节奏平衡，原理阐释应出现在测量数据出现矛盾冲突的时刻。文化意义的渗透依托于具体计算障碍的突破过程，操作卡顿往往引发对传统方法优越性的重新评估。这种教学安排规避了文化灌输的机械性，测量行为本身成为理解古人智慧的物理媒介。三角测量法的历史演进脉络通过操作复现变得清晰可辨。投影长度差异导致的认知冲突激发深度追问，当学生自行推导的旗杆高度获第三方验证时，知识应用的双重价值得以确认。

结语

综上所述，在高中数学课堂中融入传统数学文化具有重要的意义和价值。通过提升教师的传统数学文化素养、深入挖掘教材中的传统数学文化元素、采用多样化的教学方法和完善教学评价体系等路径和策略，能够将传统数学文化自然、有效地融入高中数学教学的各个环节，激发学生的学习兴趣，加深学生对数学知识的理解，培养学生的数学思维 and 创新能力，增强学生的民族自豪感和文化自信。

参考文献

- [1] 黄晖明. 高中数学课堂培养学生批判性思维的路径探析——以“零点存在性定理”教学为例[J]. 福建教育学院学报, 2022, 26(06): 11-14.
- [2] 陈海霞. 教育数字化浪潮下 5E 创生课堂在高中数学教学中的创新实践[J]. 亚太教育, 2022, (12): 28-31.
- [3] 刘绿芹, 喻峥惠, 杨月海. 基于学业述评的课堂小结: 应然路向与实践路径[J]. 中国考试, 2022, (06): 54-62.
- [4] 杨东旭. 利用互联网技术提升高中数学课堂互动性的实践研究[J]. 中国新通信, 2022, 27(10): 188-190.
- [5] 林相. 例析数学史融入高中数学课堂教学的设计与实践——以等比数列的前 n 项和公式(1)为例[J]. 福建教育学院学报, 2022, 26(03): 38-40.
- [6] 赖宇. 新媒体新技术赋能高中数学趣味化课堂构建路径探究[J]. 新闻研究导刊, 2022, 16(05): 94-98.