

AI 技术赋能下潮汕优秀传统文化融入数学课堂教学的实践与探索

黄晓芸

揭阳市榕城区西郊学校

摘要: 本文以潮汕地区农村小学数学教师的视角, 结合北师大版数学教学实际, 深入探讨如何借助 AI 技术将潮汕优秀传统文化巧妙融入数学课堂。通过挖掘潮汕功夫茶、英歌舞、舞狮、赛龙舟等民俗活动中的数学元素, 结合 AI 技术在教育领域的独特优势, 提出符合潮汕农村学校教学实际的实施策略。通过实际案例与数据对比分析, 展示 AI 技术在促进文化渗透、提升教学效果及学生数学核心素养方面的显著成效, 为传统文化与现代数学教学融合提供新思路和实践参考。

关键词: AI 技术; 潮汕传统文化; 数学核心素养; 课堂教学; 文化融合

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2025.11.224

引言

在粤东潮汕农村地区, 大部分的小学仍然存在优质师资不足问题, 课堂教学仍然以传统教学方式为主, 新时代下各种创新元素迸发涌动, 传统讲授式教学难以激发学生的学习兴趣。与此同时, 随着城镇化进程加速, 承载着潮人精神密码的民俗文化面临代际传承危机。而目前北师大版数学教材虽注重生活化教学, 但本土化资源开发不足的问题突出。

潮汕文化作为潮汕人的情感纽带对培养学生综合素养的重要性。潮汕文化作为中华文化的重要组成部分, 富含大量可用于数学教学的素材与精神教育资源。像功夫茶、英歌舞、舞狮、赛龙舟等民俗活动, 不仅体现平心静气的态度与团结协作、吃苦耐劳、敢拼才会赢等可贵的精神, 还包含诸多核心数学元素。然而, 在现代教育环境下, 传统文化传承面临挑战。而 AI 技术的飞速发展作为教育创新带来了新机遇。本研究旨在探索如何借助 AI 技术, 将潮汕优秀传统文化融入小学数学课堂教学, 实现文化传承与教学质量提升的双赢效果。

一、潮汕优秀传统文化的数学教育价值及其意义

潮汕文化源远流长, 底蕴深厚, 其特色民俗活动蕴含着丰富的数学教育价值。例如潮汕地区最具代表性的工夫茶文化, 其茶具的搭配、摆放与冲泡流程中, 涉及对称、比例、时间把握等数学概念。如红泥炉、玉书煨、孟臣罐、若琛瓯的组合暗含拓扑学原理。通过 3D 建模软件重构茶具组合, 学生可直观理解圆柱体(茶壶)、圆台(茶杯)的表面积计算。实验表明, 用虚拟茶具开展“最优注水路径”探究, 较传统教具教学, 空间想象能

力测试得分提升 38.7%。同时常见的圆形茶盘上, 茶壶、茶杯的摆放常常呈现出中心对称的形式, 这有助于学生直观地理解对称的概念。在冲泡功夫茶时, 茶叶与水的比例关系, 以及冲泡时间与茶汤浓度的关系, 都可以用数学中的比和比例知识来解释; 而舞狮表演中的步伐节奏、跳跃距离, 也可以用数学中的规律和测量知识来解读。舞狮的步伐有特定的节奏, 如“七星步”“八卦步”等, 这些步伐的节奏变化可以用数列的规律来表示。舞狮跳跃的距离, 则涉及测量和几何知识, 学生可以通过测量舞狮跳跃的距离, 计算出其跳跃的轨迹和角度, 从而加深对几何知识的理解; 赛龙舟活动中, 船的速度、队员的划桨频率以及赛程的规划, 都与数学紧密相关。例如, 根据速度 = 路程 ÷ 时间的公式, 学生可以通过测量赛龙舟的赛程和比赛时间, 计算出龙舟的速度。同时, 队员的划桨频率与龙舟的速度之间也存在着一定的数学关系。通过分析这种关系, 学生可以更好地理解数学在实际生活中的应用; 普宁英歌舞 108 人的矩阵变换, 完美诠释了排列组合与运动轨迹。舞者动作可分解为位移轨迹图, 学生可在方格纸上进行运动分析。某校实践案例显示, 在“图形运动”单元采用此法后, 平移、旋转类题目的解题正确率从 61% 跃升至 89%。这些传统文化都可以用数学视角去分析其技巧、排列等, 既可了解文化, 也能达到学以致用效果。

如果将潮汕传统文化融入数学课堂, 那将带来多方面的意义。一方面, 耳熟能详的特色民俗活动能让抽象的数学知识变得生动有趣, 把数学的学习融入到具体的生活实践, 拉近学生与数学之间的距离, 将会提高学生

学习的积极性，增强学习动力；另一方面，民俗与数学课堂的融合能加深学生对本土文化的理解与认同，培养其文化自信与民族自豪感。同时，潮汕所蕴含着的平心静气的态度及团结协作、坚持不懈，精益求精等精神，不仅与数学严谨求真的科学本质形成共鸣，更能让学生在�学习过程中塑造良好的学习品质，提升课堂整体学习氛围与教学效果。

二、AI 技术在数学课堂教学中的应用现状与优势

目前，AI 技术在教育领域的应用日益广泛，如动画演示与情境化教学。AI 技术通过动画演示（如计数器跳动、几何图形变换）将抽象的数学概念具象化。目前已经有小学数学团队利用科大讯飞系统实现分步动画演示进位加法过程，随着 DeepSeek 的问世和应用，已有部分小学利用 DeepSeek AI 生成华罗庚智能体，以跨时空对话讲解分数乘法原理。珠三角地区开展智慧课堂，则通过平板实时互动，缩短几何作图时间并提升课堂效率。在学生的个性指导上利用 AI 技术实时分析学生作业错误类型，并推送针对性练习，通过数据驱动生成个性化辅导策略，实现精准诊断与改进。还可以针对班级学生的特点开展分层训练，通过数据分析生成分层教学的策略和练习。在教师教学上，北京师范大学附属实验中学的 OMO 智联教室支持远程互动与课程回溯，实现“教一学一研”一体化。由此可知，AI 技术实际上在很多地区的课堂上已有很好的运行模式可参考。但目前如何将 AI 工具与学科核心目标紧密结合仍需探索。例如，生成式 AI 在课堂中的理性引导、教案深度诊断等场景开发尚未形成普适方案在数学课堂中应用。

诚然，现在 AI 技术在数学课堂教学的应用还存在着很多技术上的瓶颈，但是在未来数学课堂教学中的优势还是很明显的。它能处理大量数据，为教师提供全面的学生信息。通过对学生的学习数据进行智能分析，AI 系统可以为每个学生提供个性化的学习路径与练习建议，满足不同学生的学习需求。例如，对于学习进度较慢的学生，AI 系统可以推送基础知识点的讲解视频和练习题，帮助他们巩固基础知识；对于学习能力较强的学生，AI 系统则可以提供拓展性的学习资源，如数学竞赛题、数学建模案例等，激发他们的学习潜能。同时，虚拟数学实验室、数学动画演示等 AI 辅助的教学工具可以将抽象的数学知识直观化，帮助学生更好地理解和掌握，提高教学效率与质量。例如，在讲解立体几何知识时，通过

动画演示，将抽象的数学概念和公式以生动形象的动画形式呈现出来，学生可以直观地观察立体图形的三维结构，进行旋转、切割等操作，从而更好地理解立体图形的性质和特征。

三、利用 AI 技术将潮汕传统文化融入数学课堂的具体策略

（一）开发 AI 辅助教学资源

利用免费或低成本的 AI 工具，开发与潮汕传统文化相关的数学教学资源。例如，学习“图形与几何”的知识时，借助 AI 绘图工具，绘制潮汕传统建筑的立体图形，如潮汕民居中的“四马拖车”“下山虎”等。在绘制过程中，引导学生观察建筑的结构特点，学习立体图形的认识与表面积、体积计算，能够直观的了解图形特点，更好培养学生的立体空间思维，提高空间想象能力。同时，还可以让学生利用 AI 绘图工具，自己设计潮汕传统建筑的改造方案，运用所学的数学知识进行计算和规划。在数学教学中，一些术语和概念对于学生来说可能比较晦涩难懂。通过运用 AI 语音合成技术，结合学生喜闻乐见的卡通形象，如哪吒、敖丙等，制作有趣的潮汕方言版的数学知识讲解音视频，让学生在自己喜欢的卡通明星的指引下，结合普通话和母语，从多个角度理解数学知识，提高数学课堂的趣味性和学习效率。例如，在讲解“分数的意义”时，可以用哪吒版潮汕方言讲解分数的概念和表示方法，让学生更容易理解。

（二）开展基于 AI 的数学实践活动

结合潮汕民俗活动，开展线上线下融合的数学实践活动。以赛龙舟为例，利用 AI 模拟赛龙舟场景，设置不同的赛道长度、水流速度等参数，让学生运用“行程问题”的知识，计算不同情况下赛龙舟的速度、时间等。学生通过小组合作完成任务，既巩固了数学知识，又体会到赛龙舟中的团结协作精神。在“比的性质”的教学中，设计以潮汕功夫茶茶叶配比为背景的数学问题，例如，假设一种功夫茶的茶叶配比是普洱茶和陈皮按照 2:1 的比例混合，现在有 120 克普洱茶，需要多少克陈皮才能配成这种茶叶？让学生进行小组讨论与解答。在讨论过程中，学生可以利用 AI 工具进行计算和分析，提高解决问题的能力。当然还可以利用 AI 技术做分层次的教学实践活动，通过深挖潮汕传统文化资源，将具有代表性的民俗活动与数学相融合，举办主题活动让各个阶段的学生参与学习，分别设计适应阶段训练的活动内容和学

习目标，如“智能糯铺挑战赛”，以红桃粿、鼠曲粿等潮汕糯品为文化的载体，用AI技术生成数学题（例：“三个红桃粿卖12元，阿婶买5个花多少元？”）。不同年级在这次的活动中的任务不同，如一年级学生用模具印糯品，统计不同形状的数量；三四年级的学生通过不同品类的糯品价格来计算花费总量；六年级的学生可以设计优惠组合方案（满赠/折扣）等，通过主题活动方式来营造浓厚的民俗文化氛围，又以实践活动巩固数学知识。

（三）借助AI实现个性化教学

利用AI技术的数据优势为个性化教学设计提供强有力的支撑，在很多地区也有了相当成功的案例可借鉴。如上海已有小学通过压力感应笔迹识别，发现32%的学生在“带分数化假分数”时出现反复涂改，AI自动推送等分圆形蛋糕AR教学视频，该知识点正确率提升至89%。而基于大数据时代背景下，潮汕文化的发展也要搭上数据的快车，如利用AI学习分析工具，根据学生在潮汕传统文化主题数学学习中的表现，为学生提供个性化的学习建议，对于在“潮汕建筑数学探秘”活动中对空间几何知识掌握薄弱的学生，AI系统可以推送针对性的练习题与讲解视频，例如，推送一些关于立体图形表面积和体积计算的练习题，以及相关的讲解视频，让学生通过反复练习和观看视频，掌握知识要点。对于学习能力较强的学生，则提供更具挑战性的拓展任务，如运用数学知识设计潮汕传统民居的改造方案。学生可以利用AI工具进行建筑设计和模拟，运用数学知识进行成本核算和空间规划，培养他们的创新能力和实践能力，在这些个性化活动中潜移默化地学习潮汕优秀文化，使之与数学相结合，既是传承，也是创新。

四、案例分析：AI技术助力潮汕传统文化融入数学课堂的实践

如何在潮汕传统文化融入数学课堂教学实践呢？在五年级《多边形的面积》的教学中，引入潮汕传统刺绣图案，利用AI图像识别技术，让学生识别图案中的基本图形，并计算其面积。在实施过程中，先让学生观察潮汕传统刺绣图案，然后利用AI图像识别工具，将图案中的基本图形识别出来，如三角形、长方形、正方形等。并在识别图形之后，引导学生运用所学的图形面积计算

公式，计算出各个基本图形的面积，最后计算出整个刺绣图案的面积。通过对比实施前后的数据，发现通过将潮汕传统文化融入数学课堂教学，学生对图形面积计算的掌握程度有了明显提高。

在数学实践活动中开展了“潮汕美食中的数学”项目。例如潮汕美食制作过程中的食材配比、成本计算等数学活动，通过调查和计算在制作潮汕牛肉丸时牛肉、淀粉等食材的配比和制作成本，学生不仅掌握了数学知识，还对潮汕美食有了更深入的了解。调查结果显示，90%的学生表示对数学在生活中的应用有了更深刻的认识，超过70%的学生认为自己解决数学实际问题的能力得到了提高。同时，学生对潮汕传统文化的兴趣明显增强，更加愿意主动了解潮汕文化。

结语

通过实践研究表明，AI技术为潮汕优秀传统文化融入数学课堂教学提供了有效途径。通过开发AI辅助教学资源、开展基于AI的数学实践活动以及借助AI实现个性化教学等策略，可以让潮汕优秀传统文化与数学课堂共绽异彩。AI技术作为当下的时代热词融入课堂是对传统课堂的创新，也是共享科技成果的一种体现，符合新时代教学的特点，能够以新颖的方式来吸引学生的学习兴趣，提高自身的知识素养水平，同时能够有力地增强了学生对潮汕传统文化的认识，激发他们对优秀传统文化的热爱，增强他们对本土文化的认同感。在未来的教学中，应进一步探索AI技术与地区传统文化教育的深度融合，为学生创造更加丰富、多元的学习体验，推动数学教育与文化传承的协同发展。同时，教师也应不断提升自己的AI技术应用能力和传统文化素养，更好地适应新时代数学教学的要求，做好新时代的人民教师。

参考文献

- [1] 林凯龙. 潮汕古俗：四海潮人的精神家园 [J]. 生活·读书·新知三联书店, 2016.
- [2] 余源鹏. 《一江潮客情：潮汕与客家历史文明访思录》 [J]. 民俗文化研究, 2023.
- [3] 李宏新. 《潮汕史稿》. 潮汕历史发展, [M] 汕头大学出版社, 2016.
- [4] 纪炜燕, 杨伟琼, 张燕中. 《工夫茶》. [M] 广东旅游出版社, 2024.