人工智能赋能基础音乐教育教学应用研究

——以黄石市为例

万骐菲 [1] 易秀华 [1]

(1.湖北师范大学，湖北 黄石 435002)

摘 要：生成式人工智能为基础音乐教育突破传统教学瓶颈提供了新的技术可能。本文立足《义务教育艺术课程标准（2022 年版）》与《教师生成式人工智能应用指引（第一版）》的政策导向，以整合技术的学科教学知识（TPACK）理论、建构主义学习理论与人本主义教育理论为分析基础，从理论层面探讨人工智能赋能基础音乐教育的价值意蕴与教学应用范式。研究认为，人工智能在技能训练反馈、创意表达支持、课堂教学协同与过程性评价四个维度具有独特应用价值，据此提出智能反馈型技能训练、AIGC 创意表达支持、人机协同授课、数据驱动过程性评价四类教学范式，并以黄石市为典型场域，从资源适配、教师专业发展与伦理规范三个层面审思非一线城市推进人工智能与音乐教育深度融合的理论路径。

关键词：生成式人工智能；基础音乐教育；教学范式；核心素养；黄石市

基金项目：2025 年黄石市教育科学规划重点（研究生专项）课题《人工智能赋能基础音乐教育教学应用研究——以黄石市为例》（课题编号：2025GHA099）

DOI：doi.org/10.70693/202610202807

Research on the Teaching Application of Artificial Intelligence in Empowering Basic Music Education: A Case Study of Huangshi City

Wan Qifei [1],Yi Xiuhua [1]

1.Hubei Normal University, Huangshi, Hubei 435002, China

Abstract: Generative artificial intelligence (GenAI) provides new technological possibilities for breaking through the bottlenecks of traditional teaching in basic music education. Guided by the policy orientations of the *Art Curriculum Standards for Compulsory Education (2022 Edition)* and the *Guidelines for the Application of Generative Artificial Intelligence by Teachers (First Edition)*, and employing Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), constructivist learning theory, and humanistic education theory as its analytical foundations, this study theoretically examines the value implications and teaching application paradigms of AI-empowered basic music education. The study argues that AI demonstrates distinctive application value across four dimensions—skill training feedback, creative expression support, classroom instructional collaboration, and process-based assessment. On this basis, it proposes four corresponding teaching paradigms: intelligent feedback-based skill training, AIGC-supported creative expression, human-machine collaborative instruction, and data-driven formative assessment. Taking Huangshi City as a typical

作者简介：万骐菲(2003 一)，女，硕士研究生，研究方向为音乐教育；
易秀华(1980 一)，女，博士，副教授，研究方向为音乐教育。

通讯作者：易秀华

research site, the study further reflects on the theoretical pathways for non-first-tier cities to advance the deep integration of AI and music education from the three perspectives of resource adaptation, teacher professional development, and ethical norms.

Keywords:generative artificial intelligence;basic music education;teaching paradigm;core competencies;Huangshi City

一、问题的提出

（一）时代背景与政策导向

以大语言模型、多模态生成为核心的生成式人工智能正推动教育从数字化辅助走向智能化赋能。2022 年教育部颁布《义务教育艺术课程标准（2022 年版）》，将审美感知、艺术表现、创意实践、文化理解确立为音乐学科四大核心素养，为基础音乐教育确立了素养导向的育人目标。2025 年 11 月，教育部教师队伍建设专家指导委员会发布《教师生成式人工智能应用指引（第一版）》，以“强化价值引领、遵循教育规律、恪守伦理规范、加强协同共治”为基本原则，构建了学习、教学、育人、评价、管理、研究六大应用场景体系，为中小学教师规范应用人工智能提供了制度框架。在此背景下，如何将通用技术指引转化为适配音乐学科特点的教学实践方案，成为基础音乐教育信息化面临的重要理论课题。

（二）现实困境与研究取向

当前基础音乐教育仍存在大班额下个性化指导不足、创意实践薄弱、评价方式单一、城乡师资配置不均等结构性矛盾。已有研究指出，人工智能正推动音乐教育从技能导向向素养导向转型，并从核心素养视角探讨 AI 赋能音乐教育的实施路径，同时警示需警惕技术异化风险、坚守音乐教育的人文本质。但现有讨论多集中于一线城市与示范学校，对非一线城市如何依托现有条件推进 AI 与音乐教育深度融合的理论探讨尚不充分。基于此，本文以黄石市这一鄂东区域性中心城市为典型场域，从理论层面展开三个维度的探讨：人工智能在价值维度上如何支撑基础音乐教育核心素养的培育？其教学应用范式在理论上应当如何建构？非一线城市在推进过程中应当遵循怎样的本土化路径？

从国内研究现状来看，学界对 AI 赋能音乐教育的探讨正逐步从宏观理念走向实践落地，但仍存在三方面不足：一是研究多集中于发达地区示范学校的个案经验，缺乏对中西部非一线城市整体推进路径的系统性思考；二是现有教学模式探讨多停留在工具应用层面，未能充分结合音乐学科核心素养的培育要求进行范式建构；三是对 AI 技术应用中的伦理风险与教师能力发展关注不够，缺乏本土化的实施保障机制研究。本文正是针对上述研究缺口，尝试从理论层面搭建“价值—范式—路径”三位一体的分析框架，为非一线城市推进 AI 与基础音乐教育深度融合提供学理参考。

二、理论基础与分析框架

（一）TPACK 理论

TPACK（整合技术的学科教学知识）由 Mishra 与 Koehler 提出，强调技术知识、教学法知识与学科内容知识三者的有机融合，是教师开展技术融合教学的能力框架。对于音乐教师而言，AI 教学能力并非单纯的技术操作能力，而是在理解音乐学科核心素养与教学规律的基础上，将技术嵌入特定教学情境的综合能力。这一理论揭示了技术融合教学中“技术—教学—学科”三者互动的内在机理：技术知识只有转化为教学法策略并与音乐学科内容深度契合，才能产生真正的教学价值。它为分析音乐教师“会操作工具”与“会用工具教学”之间的差距提供了概念依据，也为后文讨论教师专业发展路径奠定了理论基础。

具体到音乐学科，TPACK 框架具有鲜明的学科特异性：技术知识层面，音乐教师需掌握智能陪练软件、音频分析工具、生成式 AI 平台等多种技术的操作原理与适用边界；教学法知识层面，需理解演唱教学、欣赏教学、创作教学等不同课型的教学规律；学科内容知识层面，需具备扎实的乐理知识、作品分析能力与审美判断素养。三者的融合并非简单叠加，而是在具体教学情境中动态生成的实践性知识。在生成式 AI 快速发展的背景下，音乐教师的 TPACK 能力还需新增“AI 内容甄别”与“人机协同设计”两个维度，即能够判断 AI 生成内容的音乐质量与教育适切性，并据此优化教学设计。

（二）建构主义学习理论

建构主义主张学习是学生主动建构意义的过

程，强调情境、协作、会话与意义建构四个核心要素。音乐学习具有实践性、体验性与创造性，学生对音乐的理解并非被动接受，而是在聆听、演唱、演奏与创作的亲身体验中逐步生成的。AI 技术能够为学生创设丰富的听觉情境、提供即时的创作支架与互动反馈，从而支持学生在“做中学”中建构音乐认知与审美体验。与传统讲授式教学相比，AI 驱动的个性化练习与生成式创作环境为学生提供了更高频次的尝试机会与更宽容的试错空间，与建构主义所倡导的学习方式高度契合。

音乐学习的建构主义特征表现为：学生对音乐的感知与理解并非靠教师单向灌输形成，而是在反复聆听、演唱、演奏、创作的实践活动中逐步建构的。传统音乐课堂中，受课时与班额限制，学生的实践机会有限，且难以获得即时反馈。AI 技术的介入打破了这一瓶颈：智能陪练系统可在学生练习时实时标注音准偏差与节奏问题，相当于每位学生都拥有一位“私人练习指导”；生成式 AI 工具则将学生的模糊音乐想法迅速转化为可听的音响效果，使创意不再停留在口头描述，而是能够被聆听、被修改、被完善。这种“创意—生成—反馈—修改”的循环，正是建构主义所倡导的学习过程。

（三）人本主义教育理论

人本主义教育理论确立了“育人为本”的价值立场，强调教育的终极目的是促进人的全面发展与人格完善。在 AI 赋能音乐教育的过程中，必须警惕技术异化风险，坚守音乐教育的人文本质，确保技术始终是手段而非目的。音乐教育所承载的情感熏陶、审美培育与价值引领功能，在可预见的未来仍需依靠教师的专业判断与情感投入来实现，技术不能替代教师的主体地位。

音乐教育本质上是一种情感教育与人文教育，其核心在于通过音乐作品的情感力量滋养学生的心灵，培养其审美情趣与人文素养。这一过程具有鲜明的主体性与情境性：教师对作品的情感阐释、课堂上师生间的音乐对话、学生在集体演唱中获得的情感共鸣，都是技术无法替代的。若过度依赖 AI 而弱化教师的情感引导作用，音乐课堂将沦为技术操作训练，丧失其人文涵养的本质功能。因此，在推进 AI 赋能音乐教育的过程中，必须始终坚持“技术为体、育人为本”的原则，将技术定位为辅助教学的工具，而非教学的主体。

（四）分析框架

上述三者共同构成本文的理论基础：TPACK 回答“教师需要具备怎样的能力结构”，建构主义回答“技术如何促进学生的音乐学习”，人本主义回答“技术应用的价值边界在哪里”。三者形成“能力—学习—价值”三维分析框架，贯穿后文对教学范式构建与本土化路径的讨论。

三、人工智能赋能基础音乐教育的价值意蕴

（一）对核心素养培养的支撑价值

在审美感知层面，AI 可生成多样化的音响素材与可视化呈现，帮助学生在更丰富的听觉情境中发展音乐感知力；在艺术表现层面，AI 实时反馈技术为学生的演唱、演奏提供个性化纠错与练习支持，弥补大班教学中个别指导不足的短板；在创意实践层面，生成式 AI 降低了创作的技术门槛，使中小学生能够将音乐创意转化为可听作品；在文化理解层面，AI 可汇集多元文化音乐资源，拓宽学生的音乐文化视野。由此，AI 技术与音乐学科四大核心素养之间形成了系统性的支撑关系。

进一步分析可见，AI 对四大核心素养的支撑各有其独特机制：审美感知层面，AI 可将抽象的音乐要素（如和声结构、曲式发展）转化为可视化的图谱与动画，帮助学生在视觉与听觉的联动中深化对音乐形式的感知；艺术表现层面，AI 的实时音准检测与节奏分析功能，使学生在练习中能够及时发现并纠正问题，有效提升技能训练的效率与精度；创意实践层面，生成式 AI 将作曲、编曲等过去需要专业技术才能完成的工作变得简易可行，学生只需输入情绪与风格关键词，即可获得音乐初稿，将更多精力投入创意表达本身；文化理解层面，AI 可快速汇集不同地域、不同民族、不同历史时期的音乐素材，为学生搭建跨越时空的音乐文化对话平台。

（二）对教学过程的优化价值

AI 的引入使音乐教学从“教师中心”的单向传递转向“人机协同”的多向互动。教师得以从重复性的技能示范与个别纠错中部分解放，将更多精力投入艺术处理、情感引导与价值引领；学生则获得了更及时、更具针对性的学习反馈，让个性化学习成为可能。这种角色调整有助于实现教学效率与教学品质的同步提升，推动课堂教学结构的深层次变革。

从课堂结构来看，AI 的引入正在推动音乐课堂从“讲解—示范—模仿—练习”的线性结构，转向“情境—探究—创作—展示”的网状结构。传统

音乐课堂中，大量时间被用于教师示范与集体练习，学生的探究与创作环节常常被压缩。AI 承担了示范播放、基础纠错等重复性工作后，教师可将课堂时间重新分配：导入环节利用 AI 快速创设音乐情境，新授环节聚焦作品的艺术处理与文化内涵，实践环节组织学生进行创意表达与合作探究，总结环节引导学生进行反思与评价。这种课堂结构的优化，与核心素养导向的教学改革方向高度一致。

（三）对教育公平的促进价值

对于非一线城市而言，AI 技术在一定程度上能够缓解优质音乐师资不足、教学资源不均的困境。借助智能教学平台与轻量化工具，城乡学校可以共享优质教学资源，缩小校际差距。但这一价值的实现有赖于低成本、高适切的资源供给与教师能力的同步发展，否则技术差距反而可能加剧新的教育不平等。

对于黄石这样的资源型转型城市而言，音乐教育资源配置的不均衡问题尤为突出：城区学校拥有专职音乐教师与专用教室，而部分乡镇学校仍存在“语文老师兼教音乐”的现象；优质的合唱、器乐校本课程多集中于少数示范学校，广大学生难以接触。AI 技术若能以轻量化方式普及，有望在一定程度上缓解这一矛盾：借助免费的在线音乐课程与智能练习工具，乡镇学生也能获得规范的技能训练与丰富的审美体验。但同时也应看到，数字鸿沟可能带来新的不平等——设备条件好的学校与学生能更早、更充分地享受技术红利，而薄弱学校可能因硬件不足、教师能力有限而进一步拉大差距。因此，推进 AI 教育公平需要配套的资源倾斜与教师培训政策。

四、人工智能赋能基础音乐教育的教学应用范式

（一）智能反馈型技能训练范式

该范式面向演唱、演奏、视唱练耳等基础技能训练，利用 AI 音频分析技术对学生的音准、节奏、力度等进行实时识别与反馈。其教学流程为：教师示范讲解—AI 辅助集体练习—学生利用智能系统进行个性化自主练习—课堂成果展示与教师点评—课后拓展练习。在这一范式中，AI 承担标准化、重复性的检测与反馈工作，教师专注于艺术处理、气息与情感的个性化指导，二者形成互补。该范式尤其适用于解决大班额下个别化指导不足的问题，将教师精力从机械纠错中解放出来。

在具体实施中，需注意三个关键环节：其一，AI 检测结果仅作为参考，教师需引导学生正确看待技术反馈，避免过度依赖而丧失自身的听觉判断力；其二，练习内容应分层设计，根据学生的技能水平匹配不同难度的练习曲目，AI 系统自动记录每位学生的练习进度与常见问题；其三，课堂展示环节应优先展示经过 AI 辅助练习后进步明显的案例，以正向激励为主，保护学生的学习积极性。从技术实现路径看，当前可借助智能钢琴陪练 APP、视唱练耳软件等成熟产品，无需学校额外投入大量硬件成本。

（二）AIGC 创意表达支持范式

该范式面向音乐创作、作品改编与跨学科项目式学习，利用生成式 AI 的内容生成能力降低创作技术门槛。学生以小组为单位确定作品的情绪、风格与主题，将创意关键词输入 AI 生成初稿，再在教师指导下融入个人创意进行修改，最后展示成果并阐述创作思路。在此过程中，AI 扮演“创意支架”的角色，学生始终是创作的主体。该范式有助于激发学生的创作热情，培育创新思维与审美判断，是核心素养中“创意实践”维度的重要实现路径。

该范式的实施可分为五个步骤：第一步，教师引导学生欣赏不同风格的音乐作品，建立感性认识；第二步，学生以小组为单位确定创作主题与情绪基调，收集相关素材；第三步，将关键词输入生成式 AI 工具，获得音乐初稿；第四步，教师指导学生对 AI 生成的作品进行审美评价与修改，融入小组的创意构想；第五步，各小组展示最终作品并阐述创作思路。在这一过程中，教师的角色不是教学生“怎么用软件”，而是引导学生“怎么判断好坏”——培养学生的音乐审美判断力，使其不被 AI 生成的内容牵着走，而是成为创作的主导者。同时，应明确要求学生标注 AI 参与创作的部分，培养学术规范意识。

（三）人机协同课堂教学范式

该范式覆盖面最广、最易落地，适用于欣赏、唱歌、综合课等常规课型。AI 发挥资源丰富、交互性强的优势，承担情境创设、知识呈现、互动练习与资源拓展等任务；教师发挥专业引领与情感互动的优势，承担价值引领、重难点讲解、深度对话与生成性问题处理。关键在于明确人机分工的边界：AI 不替代教师的审美判断与情感引导，教师不包揽所有技术性的信息呈现与练习反馈。

以七年级《黄河大合唱》欣赏课为例，AI 可

承担以下工作：播放不同版本的《黄河大合唱》录音供学生对比聆听，呈现黄河流域的地理影像与历史背景资料，生成关于乐曲结构的互动问答练习；教师则聚焦于作品的情感内涵阐释、历史背景的深度解读、学生聆听感受的交流引导，以及在讨论中捕捉生成性教育契机。整节课中，AI 负责“信息传递与基础互动”，教师负责“情感共鸣与价值引领”，二者各司其职、相互配合。这种分工既提升了课堂的信息密度与互动性，又保留了音乐教育最核心的人文维度。

（四）数据驱动过程性评价范式

该范式主张构建“技能与素养并重、过程与结果结合”的多元评价体系，将学生课堂参与、技能练习、创作实践、欣赏表现等过程性表现纳入评价范畴，建立学生音乐成长数字档案。借助 AI 技术对学习过程的记录与分析，评价不再局限于终结性测试，而是通过动态反馈与多元主体参与，弥补传统评价维度单一、主观性强的不足，使评价真正服务于学生的学习改进与发展，而非仅作甄别与排序之用。

在评价指标设计上，可构建“四维十二项”的过程性评价体系：审美感知维度包含聆听专注度、音乐要素辨识能力两项指标；艺术表现维度包含演唱/演奏完成度、音准节奏准确率两项指标；创意实践维度包含创作参与度、作品独特性两项指标；文化理解维度包含音乐文化知识掌握、跨文化比较意识两项指标。每项指标由 AI 系统自动记录客观数据（如练习时长、准确率、创作频次）与教师主观评价（如课堂表现、创意质量）相结合，形成多源评价数据。学期末，系统自动生成学生的音乐学习成长报告，清晰呈现每位学生的发展轨迹与进步空间，为个性化教学提供数据支撑。

五、非一线城市推进 AI 音乐教育的理论审思——以黄石市为例

（一）资源适配：低成本、高适切的工具选择

黄石市作为非一线城市，在推进 AI 音乐教育时不宜盲目追求高端平台与硬件投入，而应走低成本、高适配的本土化路径。可优先选择免费或低门槛的智能陪练应用、通用生成式 AI 工具等轻量化资源，结合学校现有多媒体设备开展教学探索，待条件成熟后再逐步引入专业 AI 音乐教学系统。同时，应注重收集与开发适配本土教学内容的案例资源，降低教师的二次开发成本。

结合黄石市的实际情况来看，可优先依托三个层面推进资源建设：一是利用国家中小学智慧教育平台中的音乐课程资源，这部分资源免费且经过审核，质量有保障；二是引入适合中小学使用的 AI 音乐工具（如智能陪练、音频编辑、生成式作曲等轻量化应用），以学校或区域为单位统一采购，降低单校成本；三是鼓励本地教师开发本土化教学案例，如结合黄石工业文化、鄂东南民间音乐等本土元素设计 AI 融合课例，逐步积累具有地方特色的教学资源库。

（二）教师发展：分层分类的专业研修

依据 TPACK 框架，音乐教师的 AI 教学能力涵盖技术操作、教学设计、内容甄别与伦理规范四个维度，其中融合教学设计能力是区分“会操作工具”与“会用工具教学”的关键。应设计入门、进阶、提升三级研修体系：入门层面向零基础教师，重在消除技术恐惧、掌握基础工具操作；进阶层面向中青年教师，重在专业 AI 工具应用与融合教学设计；提升层面向骨干教师，重在教学创新与课题研究引领。同时构建“区域—校本—线上”三级教研共同体，以课例为载体推动教师在实践反思中持续成长。

（三）伦理规范：明确人机权责边界

在应用过程中，应建立数据安全管理制度，坚持最少必要采集；明确“学生主体、教师主导、AI 辅助”的权责边界，要求学生标注 AI 使用部分；强化学生数字素养与批判思维培养，引导其认识 AI 生成内容的价值与局限，保持对技术的理性态度。此外，需警惕创作同质化与算法偏见对学生民族音乐认知的潜在影响，在资源选用中注重文化多样性。

六、结语

本文从理论层面探讨了人工智能赋能基础音乐教育的价值意蕴与教学应用范式，并以黄石市为典型场域审思了非一线城市的本土化推进路径。研究认为：其一，AI 在技能训练、创意支持、课堂协同与过程评价四个维度具有独特应用价值，与音乐学科核心素养培养形成系统性对应；其二，四类教学范式的构建为 AI 融入常规音乐教学提供了可操作的理论框架；其三，非一线城市应走低成本、高适配、分层推进的本土化路径，同步推进教师能力发展与伦理规范建设。AI 赋能音乐教育必须坚守育人为本的底线，以制度与机制确保技术向善。四类教学范式的实践效度与本土化

路径的适切性，有待后续研究在实践检验中进一步完善。

参考文献：

[1] 中华人民共和国教育部. 义务教育艺术课程标准（2022 年版）[S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2022.

[2] 教育部教师队伍建设专家指导委员会. 教师生成式人工智能应用指引 (第一版) [EB/OL]. (2025-11-28)[2026-09-20]. http://www.edu.cn/xxh/focus/zc/202511/t20251128_2704300.shtml.

[3] Mishra P, Koehler M J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge[J]. Teachers College Record, 2006, 108(6): 1017-1054.

[4] 张艳川. 音乐教育的 AI 赋能: 从理论到实践的范式转型与评价体系创新[J]. 成都理工大学学报(社会科学版), 2025, 33(6): 139-148.

[5] 丁昀璐. 人工智能赋能小学音乐教育核心素养培养的路径研究[J]. 学苑教育, 2025(25): 34-36.

[6] 杨斐雁, 侯蕾. 智能化时代人工智能赋能音乐教育探析[J]. 当代音乐, 2025(09): 58-60.

[7] 高茵, 贾梦迪. 基于人工智能的音乐教育个性化学习路径设计[J]. 参花, 2025(33): 138-140.