

人工智能辅助小学音乐个性化教学的实践探索

牛 静

(河南省周口市七一路第二小学,河南周口 466000)

摘要:人工智能作为新兴的技术手段,为小学音乐个性化教学带来全新机遇。在小学音乐教学过程中,人工智能可精准分析学生需求,定制适合学习内容,还可以进行实时反馈,成为推动个性化教学关键工具。不过现在仍存在技术设备资源分配不均衡、教师技术应用能力存在不足以及隐私与数据安全方面存在隐患等问题。基于此,本文对人工智能在小学音乐个性化教学中的作用机理展开分析,并给出具体实践路径,以此推动人工智能与音乐教育融合,为小学音乐教育高质量发展增添新的动力,帮助学生实现全面发展。

关键词:人工智能;小学音乐教育;个性化教学;教育技术;实践探索

DOI: 10.12184/wspzfjyxWSP2634-793811.20250607

一、引言

在当今教育领域,国家高度重视教育信息化与个性化教学的发展。2023年12月《教育部关于全面实施学校美育浸润行动的通知》中强调:“鼓励有条件的地方探索利用传感技术、大数据、物联网、人工智能、虚拟现实等活化教学内容、创新教学方式、丰富艺术体验、改进评价过程”。随着“双减”政策的实施,小学生课业负担减轻,对素质教育和个性化发展的需求日益增长。传统教学模式难以满足学生在音乐教育上的个体差异和个性化需求。人工智能技术通过智能评估系统客观评估学生音乐表现,识别优势与不足,为学生量身定制个性化学习路径,提供针对性的练习指导,可满足小学生个性化需求^[1]。基于此,本文分析人工智能辅助小学音乐个性化教学的作用机理、现实挑战和实践路径,为小学音乐教育提质增效提供技术解决方案,以期推动音乐教育向个性化、智能化方向迈进。

二、人工智能辅助小学音乐个性化教学的作用机理

(一) 教学理念转型

人工智能促使教学理念从“统一教学”向“精准适配”转变。其一,精准识别个体差异。传统音乐教学中教师运用统一化模式,对小学生个体差异有所忽视。人工智能借助分析小学生在音乐听觉测试、创作尝试等环节产生的数据,可精确识别每个小学生的优势领域以及提升空间。其二,个性化资源精准匹配。人工智能系统依照数据分析结果为小学生推送个性化学习资源,保证教学内容与小学生需求精准匹配^[2]。例如,针对关注民族乐器演奏细节小学生,人工智能系统推送相关演奏视频以及简谱,以此达成教学内容与小学生需求的精准对接。其三,激发兴趣与潜力。精准适配教学理念有利于激发小学生学习兴趣与潜力,提高音乐教学的针对性和有效性,让每个小学生可在适合自身的学习路径上取得进步。精准适配教学理念提高教学针对性和有效性,推动小学生个性化发展。人工智能驱动的教学理念转型促使音乐教学更关注小学生个体差异,为个性化教学提供实现途径。

(二) 教学手段智能化

人工智能辅助音乐教学手段革新,让教学资源以及方法变得更为丰富。其一,降低创作门槛。人工智能作曲软件可激发小学生创作灵感,降低音乐创作门槛。例如,小学生哼唱一段旋律后,AI可为其添加伴奏、和声及曲式结构,形成完整音乐作品。这种技术不仅激发小学生创作兴趣,还突破传统作曲对乐理知识的高要求,使零基础小学生也能体验音乐创作的成就感。其二,即时反馈精准指导。智能互动反馈系统依靠语音识别和机器学习技术,实时捕捉小学生演唱或演奏时的音准、节奏以及情感表达。例

作者简介:牛静,本科,高级教师,研究方向为小学音乐教育。

如，小学生练习钢琴曲时，系统借助传感器记录按键力度与速度，直观标注出偏差位置，并且提供针对性的练习建议。这种即时纠错机制可提升练习效率，帮助小学生快速突破学习瓶颈^[3]。其三，自适应游戏化学习。自适应音乐教育游戏把人工智能算法与趣味化音乐教育游戏设计相结合，动态调整学习难度。游戏化场景配合人工智能动态调整，能让小学生保持学习挑战性，又能避免小学生产生挫败感，使小学生在沉浸式体验中逐步掌握音乐技能。智能工具的应用给音乐教学带来新的手段和方法，提升教学互动性与实效性，促进小学生音乐素养全面发展。

（三） 教学过程动态优化

人工智能赋予教学过程动态调整能力，实现教学的实时反馈和个性化指导。其一，个性化路径规划。人工智能系统依照小学生音乐基础以及学习目标来生成个性化学习路线图。例如，对于初学声乐的小学生，会先推送呼吸训练课程，接着再依次推送进阶内容，以此保证学习的连贯性与针对性。其二，情绪分析与动态调整。人工智能课堂行为监测系统借助情绪分析来维持小学生的音乐学习积极性。人工智能课堂行为监测系统借助智能摄像头去捕捉小学生演奏时的肢体语言、表情变化，分析其专注度与情绪状态，一旦检测到小学生出现沮丧情绪，系统便会自动调整练习难度或者推送鼓励性指导语，以此维持小学生的学习积极性^[4]。其三，量化评估精准反馈。智能评测系统借助量化评估为小学生提供精准的练习方向。人工智能音乐练习效果评估摒弃传统主观评判，从音准、节奏、表现力等多个维度对小学生练习成果进行量化，生成详尽报告，为后续练习给予精准方向，让小学生可以明确自身的优势和不足，有针对性地加以改进。人工智能对教学过程的动态优化能够实现教学的实时反馈和个性化指导，有利于提高教学质量以及小学生学习效果。

三、 人工智能辅助小学音乐个性化教学的现实挑战

（一） 技术设备资源分配不均衡

城乡学校在人工智能音乐教学设备配置上存在显著差距，影响技术赋能音乐教育效果。第一，城乡设备配置鸿沟。城市优质小学配备智能钢琴、虚拟现实音乐教室等先进设备，而农村地区学校可能仅拥有基础多媒体教室，甚至连稳定网络都无法保障，导致农村小学生难以享受技术红利。城乡设备配置差距使农村小学生难以受益于人工智能音乐教学。第二，设备维护与更新滞后。持续性资源投入缺失加剧城乡技术应用断层，削弱设备实际效能。部分农村学校虽获得初期设备捐赠，但缺乏后续维护资金和技术支持，设备闲置或损坏现象普遍。例如，某乡镇小学引进的智能钢琴因软件未更新而无法适配最新教学系统，教师被迫回归传统教学模式^[5]。第三，资源匮乏限制发展。资源匮乏的情况限制农村学校教学活动的开展。资源匮乏限制农村学校开展丰富多样的人工智能音乐教学活动，影响小学生音乐技能提升和音乐素养发展，进一步拉大城乡音乐教育差距。技术设备资源分配不均衡问题亟待解决，以确保农村地区小学生也能受益于人工智能音乐教学，促进教育公平。

（二） 教师技术应用能力短板

小学音乐教师群体中普遍存在人工智能技术应用能力不足的问题，制约智能教学工具有效使用。第一，技术操作能力不足。教师对新技术掌握不足影响教学策略调整。多数教师熟练掌握传统音乐教学技能，但面对智能音乐软件、数据分析平台等新技术时感到力不从心，如无法解读智能乐谱分析系统生成的音符误差热力图，难以据此调整教学策略。第二，培训体系实效性低。培训体系缺陷导致教师难以将所学应用于实践教学。教师技术培训体系存在缺陷，现有培训多侧重理论讲解，缺乏实践操作演练与学科针对性指导，导致培训成效不佳，教师难以将所学应用于实际教学^[6]。第三，制约教学创新潜力。教师技术应用能力不足影响教学创新和质量提升，使人工智能在音乐教学中的优势无法充分发挥，难以满足小学生个性化学习需求。提升教师技术应用能力是推动人工智能音乐教学的关键，需要加强教师培训和支持，促进教师专业成长。

（三） 隐私与数据安全隐患

小学音乐教学中涉及大量小学生隐私数据，其安全问题引发广泛关注和担忧。第一，数据泄漏风险显著。数据处理过程中的风险可能导致小学生隐私泄露和滥用。小学生演唱录音、创作作品、课堂表现记录等数据经人工智能系统处理后，存在被恶意窃取、滥用风险。如某地曾发生教育机构音乐学习数据

泄露事件，小学生演唱作品被非法上传至网络平台。第二，存储安全漏洞突出。当前，部分学校仍采用非加密方式存储学生音乐学习数据，致使学生个人信息存在泄露风险，可能导致隐私数据遭非法获取，进而引发名誉损害等连锁反应，最终将动摇人工智能教育应用的伦理基础与技术信任度。第三，家校信任危机加剧。隐私与数据安全隐忧不仅损害学生权益，还可能引发家长对人工智能音乐教学的抵触情绪，阻碍技术在音乐教育中推广和应用。保障小学生音乐学习数据隐私与安全是人工智能音乐教学的基础，需要加强技术防护和管理措施，建立完善的安全保障体系。

四、人工智能辅助小学音乐个性化教学的实践路径

（一）强化政策支持与资源保障

政策支持和资源保障是推动人工智能音乐教学的基础，对促进教育公平和技术应用至关重要。首先，专项基金保障资源。专项基金投入确保农村地区智能音乐设备和网络基础设施的升级。相关部门应制定专门的人工智能音乐教育扶持政策，设立专项基金用于农村地区智能音乐设备采购与网络基础设施升级，按照学校规模与音乐教学需求，以每所学校每年不低于5万元的标准持续投入，确保资源供给。其次，企业创新激励政策。激励措施激发企业研发人工智能音乐产品的积极性。相关部门应出台税收优惠、采购补贴等激励措施，鼓励教育科技企业研发适配小学场景的人工智能音乐产品，对符合标准的企业给予最高30%的研发成本补贴，激发企业创新活力。最后，优化资源分配结构。政策引导和资金支持优化资源分配，推动音乐教育的均衡发展。相关部门应通过政策引导和资金支持，优化人工智能音乐教学资源分配，缩小城乡差距，使更多学校具备开展智能音乐教学的条件，推动音乐教育均衡发展。强化政策支持与资源保障能够为人工智能音乐教学提供坚实基础，促进教育公平和技术在音乐教育中的广泛应用。

（二）构建“人工智能+教师”协同机制

“人工智能+教师”协同机制充分发挥人机优势，提升音乐教学质量，实现教学相长。首先，分层培训体系构建。进阶式培训课程体系满足不同层次教师的专业发展需求。学校设计进阶式教师培训课程体系，初级课程聚焦人工智能音乐工具基础操作，中级课程侧重数据分析能力培养，高级课程探索人工智能与音乐教学法融合创新，满足不同层次教师需求。其次，人机协作流程优化。教学流程优化实现人机优势互补，提高教学针对性和实效性。在教学流程上，教师课前应利用人工智能系统分析小学生预习数据，精准定位知识难点；课堂中教师应主导情感引导与创意启发，人工智能辅助技能训练与实时反馈；课后教师应依据智能评估报告调整教学计划，实现人机优势互补，提高教学针对性和实效性。最后，人机优势互补共生。学校应通过构建协同机制，加强教师与人工智能配合，既能发挥教师在情感教育和教学智慧方面优势，又能利用人工智能技术特长，为小学生提供更加丰富、个性化音乐教学，促进小学生全面发展。“人工智能+教师”协同机制有效整合教师和人工智能优势，优化教学过程，提升音乐教学质量，推动音乐教育创新发展。

（三）健全数据安全体系

健全数据安全体系是保障人工智能音乐教学健康发展的关键，确保教学活动合法合规、符合教育价值观。首先，分级权限动态管控。学校应构建基于角色权限的数据访问机制，根据用户身份分配差异化管理权限。例如，教师可查看本班学生练习数据但无权导出，校级管理员仅能查看汇总分析报告，技术维护人员仅接触脱敏后的系统日志。

同时，系统自动记录所有数据操作痕迹并生成审计报告，异常操作（如高频批量下载）即时触发预警，确保数据流向可追溯、风险可防控。其次，区块链加密保安全。在技术层面，学校应建立全方位数据安全保障机制，采用区块链加密存储小学生音乐学习数据。在网络端，学校应部署防火墙与入侵检测系统，防范数据泄露和外部攻击，保障数据存储和传输安全。最后，知情同意透明管理。在制度建设方面，学校应制定小学生音乐数据使用知情同意书，明确数据采集范围、用途与保管期限，需家长签字确认后方可开展人工智能音乐教学，增强数据使用透明度和规范性，消除家长顾虑。健全的数据安全体系能够为人工智能音乐教学营造安全、可靠环境，保障小学生权益，确保教学活动符合教育规律和价值要求。

五、 结语

人工智能为小学音乐个性化教学提供了全新的技术赋能形式，其深度融合有望重塑音乐教育生态。在实践推进过程中，必须平衡技术效率与教育公平，确保农村地区小学生同步享受技术红利，兼顾技术创新与人文关怀，避免过度技术化侵蚀音乐教育本质。人工智能辅助系统能够全方位助力小学生音乐核心素养培育，通过个性化学习路径设计促进个体艺术潜能开发。人工智能技术的深度应用，将有效培育兼具技术素养与教育情怀的新型音乐教师队伍，构建“智能+艺术”融合共生的教育新范式。未来研究应聚焦人工智能辅助音乐教学长期效果跟踪评估，构建持续性的教学成效监测体系，真正实现音乐教育的高质量发展，为小学生的全面发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 吴丽. 基于音乐人工智能的钢琴教育探讨研究——教育面向未来[J]. 音乐人工智能, 2023(10):33-40.
- [2] 白小墨. 人工智能技术在音乐教学中的应用[J]. 四川戏剧, 2020(9):151-153.
- [3] 滕腾, 谢嘉幸. AI时代“新质生产力”的音乐教育行动[J]. 人民音乐, 2025(3):54-57.
- [4] 林菁, 张晨晨, 谭欣. 基于青少年美育的人工智能融合数字孪生创新设计研究[J]. 包装工程, 2024, 45(4):466-477.
- [5] 王欣. 人工智能驱动音乐教育变革之思[J]. 南京艺术学院学报(音乐与表演版), 2022(6):193-197.
- [6] 文汇. 对人工智能技术与音乐教育交互的思考[J]. 四川戏剧, 2021(9):170-172.