

人工智能技术赋能高校音乐教育教学路径的改革探索

朱建伟

四川音乐学院, 中国·四川 成都 610500

摘要: 人工智能技术为高校音乐教育教学改革提供了全新路径。当前高校音乐教育虽已形成相对完善的体系, 但依然面临优质资源共享困难、个性化教学实施不足、学生实践创新能力培养薄弱及评价功能未能充分发挥等问题。为此, 本文利用人工智能技术赋能改革, 提出构建云端音乐教育资源库实现优质资源整合与动态更新, 利用学情分析模型与自适应学习平台推进个性化教学, 开发沉浸式虚拟仿真系统与智能实践平台提升学生实践创新能力, 建立融合过程性与多元化指标的智能评价体系, 并依托人工智能电子乐器、智能音乐教室等媒介实现技术与教学的深度融合, 最终推动高校音乐教育向智能化、个性化、创新化方向发展。

关键词: 人工智能; 高校音乐教育; 教学改革; 个性化教学; 智能评价

Exploring Reform Paths for Empowering Music Education in Universities through Artificial Intelligence Technology

Zhu Jianwei

Sichuan Conservatory of Music, China Sichuan Chengdu 610500

Abstract: Artificial Intelligence (AI) technology offers novel pathways for the pedagogical reform of music education in higher education institutions. Although a relatively comprehensive system has been established, current university music education still faces challenges, including difficulties in sharing high-quality resources, inadequate implementation of personalized teaching, insufficient cultivation of students' practical and innovative capabilities, and the underutilization of evaluation functions. To address these issues, this paper proposes AI-empowered reform strategies: constructing a cloud-based music education resource repository to integrate and dynamically update high-quality resources; utilizing learning analytics models and adaptive learning platforms to advance personalized teaching; developing immersive virtual simulation systems and intelligent practice platforms to enhance students' practical and innovative abilities; and establishing an intelligent evaluation system that integrates formative assessment with multidimensional indicators. Furthermore, by leveraging media such as AI electronic musical instruments and smart music classrooms to achieve deep integration of technology and pedagogy, this study ultimately aims to steer university music education toward intelligent, personalized, and innovative development.

Keywords: Artificial intelligence; Music education in higher education; Teaching reform; Personalized teaching; Intelligent evaluation

0 引言

在当前信息技术飞速发展的时代背景下, 人工智能已成为推动教育领域变革的重要技术力量之一。高校音乐教育作为培养高素质音乐人才的重要阵地, 传统教学模式在实践过程中逐渐显露出一定的局限性, 难以满足新时代音乐人才对数字化、智能化学习的需求。在此背景下, 探索人工智能技术与高校音乐教育的深度融合路径, 是突破现有教学瓶颈的必然选择, 有利于实现音乐教育的现代化发展, 增强人才培养效能。

1 当前高校音乐教育教学现状分析

当前高校音乐教育教学在长期发展过程中已形成相对

完善的体系, 教学模式上, 以课堂教学为主导, 结合实践排练、舞台表演等环节, 注重理论知识与技能训练的结合, 以我院为例专业课程有音乐制作、演唱、演奏、乐理、和声等, 在教学过程中培养学生的音乐基础能力与专业素养。在教学资源建设方面, 多数高校拥有专业的音乐教室、演奏厅、录音棚等硬件设施, 以及丰富的乐谱、音频、视频等教学资料, 部分院校建立了数字音乐实验室, 引入了音乐制作软件等辅助教学工具。

高校音乐师资队伍建设的不断推进, 教师一般具备一定的专业背景和教学经验, 能够开展系统的专业教学, 在学术研究与艺术实践过程中提升教学水平。课程设置上涵盖

了流行音乐、音乐学、音乐表演、作曲与作曲技术理论、音乐教育等多个专业方向,形成了从基础到专业、从理论到实践的课程体系,部分高校在教学课程的设置层面注重与社会需求对接,开设了音乐科技、音乐治疗等新交叉课程。高校音乐教育积极开展国内外学术交流与艺术合作,积极举办音乐会、学术讲座,拓展学生的艺术视野^[1]。

2 当前高校音乐教育教学面临的问题

2.1 优质资源共享困难

部分高校虽积累了优质教学资源,有名师课程录像、珍稀乐谱数据库、特色乐器库,但因缺乏系统化的数字化管理平台,资源分散在各院系中,学生获取渠道单一,难以实现跨专业、跨年级的共享复用。当前动态资源更新滞后,教材、乐谱等传统音乐教育资源更新周期较长,难以快速融入当代音乐创作技法、数字音乐技术等前沿内容,而优质在线课程、行业专家讲座等资源因缺乏整合机制,无法及时传递给学生,导致教学内容与行业发展脱节^[2]。

2.2 个性化教学实施困难

高校音乐教育教学中个性化教学实施较为困难,学生个体差异难以满足。传统的集体授课模式在本质上难以兼顾学生的个体差异,使得教师无法针对每个学生独特的学习基础、兴趣爱好、学习进度、学习需求制定相应的个性化教学方案。在这种模式下,学生在学习过程中遇到的各种具体问题不能得到及时而有效的解决,长此以往,学生的学习积极性与主动性受到一定的抑制。在音乐技能训练环节,由于学生在天赋、领悟能力、练习程度上存在着天然的各不相同,统一的教学进度、要求显然难以满足不同学生的个性化发展需求,导致部分学生可能因进度过快而跟不上,部分学生因进度过慢而无法充分发展潜能^[3]。

2.3 学生实践创新能力培养不足

当前高校音乐课程教学过程中,实践机会与平台匮乏,传统音乐教学多以理论讲授、技能模仿为主,学生参与专业演出、创作实践、跨学科项目的机会有限,校内实践场地、设备资源不足,难以满足个性化实践需求,导致学生将理论知识转化为实际操作的能力薄弱。音乐课程教学中,创新思维培养机制缺失,教学内容和方法相对固化,曲目选择多为经典作品,对现代音乐创作、数字音乐技术等前沿领域涉及较少,教学过程中缺乏对学生原创意识、即兴创作能力的引导,学生习惯于被动接受知识,主动探索和突破常规的创新思维得不到有效激发。

2.4 评价功能未能充分发挥

当前高校音乐课程评价内容单一固化,主要以传统技

能考核为主。当前人工智能技术虽可采集音准、节奏等客观数据,但对音乐表现力、情感传达、文化内涵等主观性较强的评价内容挖掘不足,未能构建立体化的评价体系,导致评价结果难以全面反映学生的综合音乐素养与创新能力。人工智能系统在音乐教学中多应用于终结性考核,对学生日常练习、创作过程的数据追踪不够,无法实时捕捉学生的进步细节。教师难以及时获取个性化反馈,学生也不能根据过程性评价结果及时调整学习策略。人工智能技术收集的海量评价数据可能仅用于成绩评定,未能将数据背后反映的学生学习难点、教学薄弱环节等信息转化为改进教学内容,导致评价与教学过程脱节。不同学生在音乐基础、学习风格、兴趣特长等方面存在差异,但现有人工智能评价系统多采用统一的评价标准,不利于因材施教^[4]。

3 人工智能技术赋能高校音乐教育教学改革的路径探索

3.1 加强优质资源的整合与共享

高校音乐课程教学中可以依托人工智能技术搭建云端音乐教育资源库,利用自然语言处理(NLP)对乐谱、音频、视频等资源进行智能标签化分类,学生可基于语音、文字检索精准获取所需内容,利用机器学习算法分析用户行为数据,实现个性化资源推荐,为音乐制作专业学生推送当代音乐制作案例,为声乐专业学生匹配适合的练声曲库。积极推进虚拟仿真教学资源建设,借助AI、VR/AR技术开发虚拟音乐实训系统,模拟交响乐、电声乐队演奏、现场舞台表演等场景,让资源薄弱院校学生利用虚拟设备体验高端教学环境。教师利用动作捕捉与AI纠错技术,对学生演奏姿势、发声技巧进行实时反馈,弥补优质师资不足的短板。

高校可利用AI技术实现院校间优质资源的动态调配,依托区块链技术构建资源共享信任机制,使得版权清晰可追溯。教师开发智能资源调度算法,根据各院校需求优先级,分配直播课程、大师工作坊等稀缺资源,由此实现优质师资云端授课、本地教师辅助指导的同步进行。引入AI内容生成技术,自动抓取音乐教育领域的最新研究成果及经典作品,经知识图谱整合后更新至教学资源库。根据学科发展趋势修订教材章节,使得教学内容与时代发展前沿一致^[5]。

3.2 依托人工智能技术实现个性化教学

高校依托人工智能技术建立学情分析模型,整合学生音乐制作测试成绩、演唱及乐器演奏视频、课堂互动记录等内容,实现对学生个体差异的精准画像。利用自然语言

处理(NLP)分析学生作业中的错误类型,结合机器学习算法识别知识薄弱点,包括和弦转换、节奏型掌握不足等,依托计算机视觉技术对演奏视频进行动作捕捉,评估手指按弦角度、呼吸控制节奏等,生成量化的基础能力报告。信息系统基于学生在音乐库中的搜索记录、选修课程选择、创作作品风格,推荐个性化学习内容,为古典乐学习者推送巴赫赋格分析,为流行乐创作者推送和声编配案例。实时采集学生在线练习数据,包括乐器演奏练习中的错音次数、声乐演唱的音准偏差值等,生成个性化学习路径图,自动调整学习任务难度,对节奏敏感度较弱的学生增加节拍训练模块,对音高辨识能力强的学生提前引入转调练习。为了突破传统集体授课模式的局限性,构建基于AI的自适应学习平台。将掌握吉他揉弦技巧的教学目标拆解为手腕放松训练、慢速揉弦练习、结合音阶的揉弦应用等内容,匹配对应的学习资源,包括教学视频、练习曲谱、名家示范音频。对领悟能力较强的学生,跳过基础动作讲解,直接推送高阶技巧解析。对练习量不足的学生,生成每日碎片化练习计划,开展10分钟左手按弦稳定性训练^[6]。

在技能训练环节,教师集成AI辅助练习工具,利用音频分析技术实时检测演奏中的音高、节奏、音色偏差,即时标注错误位置。第8小节G音偏低50音分,建议调整手指按弦力度。利用声纹识别技术分析学生的发声方法,包括气息支持、共鸣位置等,对比专业歌唱家的声纹特征,对学生的训练方式予以改进,胸腔共鸣不足可增加腹式呼吸练习。搭建AI虚拟助教系统,理解学生的自然语言提问:“为什么小调音阶听起来更忧伤?”“如何提高即兴伴奏的流畅度?”,结合音乐理论知识库生成精准解答^[7]。

3.3 构建AI驱动的多元化实践平台与资源体系

依托人工智能与VR/AR技术,开发沉浸式音乐实践虚拟仿真系统,模拟音乐厅、录音棚、交响乐团排练厅等多种场景,学生佩戴VR设备即可获得身临其境的演出体验。系统内置智能纠错功能,能实时捕捉演唱、演奏中的音准、节奏、情感表达等问题,可通过可视化图谱和AI教练语音指导进行精准反馈,引导学生针对性提升演奏技能。平台可提供海量虚拟乐器库,包括古今中外各类乐器,学生无需受限于实体乐器资源,即可自由探索不同乐器的音色特点。学生可利用平台上传原创音乐作品,AI算法自动对作品进行分析,包括和声结构、曲式布局、旋律走向、情感基调等,生成优化建议,推荐更丰富的和弦。

教师开发基于AI的智能资源管理系统,利用物联网技术实时监控琴房、排练室、录音棚的使用状态、设备运

行情况,结合学生的专业方向、技能水平、实践项目类型进行智能调度。平台为音乐制作专业学生优先分配配备高端数字音频工作站的录音棚,为声乐学生推送空闲时段的声乐练习室。在经典作品教学中,AI可生成多版本演绎对比,展示不同指挥家的诠释、不同乐器编配的改编,引导学生分析经典作品的创新性表达,鼓励学生利用AI工具对经典作品进行现代化改编,将古典交响乐片段融入流行音乐元素,培养学生对传统与现代音乐融合的创新意识。教师基于数据引导学生进行反思创作,鼓励学生打破固有音乐理论体系,尝试非常规的节奏组合。在即兴创作教学中,AI可作为“即兴伙伴”,根据学生爵士、蓝调、民族音乐等演奏风格,实时生成伴奏,学生与AI进行音乐对话,不断调整自己的演奏以回应AI的即兴内容,从而自身的锻炼快速反应能力与创新表达能力^[8]。

3.4 构建智能评价指标体系

高校音乐教学评估过程中,开发基于音频情感识别技术的评价模块,分析学生演奏、演唱中的音色变化、强弱对比、速度波动等音频特征,结合面部表情捕捉和肢体语言分析,量化情感传达的准确度与感染力。引入音乐文化知识库,将学生对作品时代背景、作曲家风格、民族音乐元素的理解纳入评价体系。教师设计AI辅助的创作过程分析工具,追踪学生在编曲、作曲中的旋律发展、和声配置、结构创新等环节,比对经典作品库与当代音乐趋势,识别其中的创新性元素。利用生成对抗网络(GAN)将学生作品与同类型经典作品进行风格差异分析,结合教师对创新价值的主观判断,形成创新能力评价结果。建立基础指标、发展指标的评价体系,基础指标包括音准、节奏、技巧等可量化的技能,发展指标根据学生学习阶段与表演、创作、理论专业方向进行调整,对作曲专业学生增加“和声复杂度”“曲式创新性”权重,对表演专业学生增加“舞台表现力”“观众反馈互动”等指标^[9]。

教师开发带传感器的钢琴、架子鼓、吉他等智能乐器,实时采集学生练习中的音高、节奏、力度、指法等数据,结合时间戳记录练习时长、错误频率、重复练习段落等信息,对学生的练习行为进行综合评估。钢琴学生练习时,系统可识别易错的和弦转换,统计平均纠正次数。对学生的作曲、编曲过程进行全程留痕,包括旋律草稿修改记录、音色选择变化、结构调整轨迹等,利用版本对比分析创作思路的变动情况。结合智慧教室系统,采集学生课堂参与度,包括提问次数、小组讨论贡献度、观看教学视频时长、下载乐谱次数、音乐理论测试即时答题数据等,

还原学习过程。基于过程数据生成个性化学习报告,学生练习吉他推弦时,系统实时提示“F-G音准偏差15音分,建议调整左手手指推弦位置”。音乐创作过程中,系统预警“当前和声进行与作品情感基调不符,可尝试加入减七和弦增强张力”。推荐针对性练习资源,提供相似技巧的示范视频、同风格作品的分析案例。

4 人工智能技术赋能高校音乐教育改革的主要媒介

4.1 人工智能电子乐器

在高校“现代音乐编创”课程实践中,学生借助配备AI算法的智能键盘进行技能训练。智能键盘具备实时捕捉演奏者指法动作与按键力度的能力,在学生演绎爵士乐曲目时,内置系统能敏锐辨识萨克斯音色旋律中存在的平乏问题,即时提供塑造动态韵律的优化方案,能进一步模拟出完整爵士乐团的音效进行同步伴奏。教学活动结束后,AI分析系统生成详尽的演奏数据评估报告,指出“左手和弦按键力度分布失衡”等具体技术瑕疵,根据分析结果自动匹配推送个性化的专项练习内容。此教学模式可深度融合传统器乐演奏技巧的训练方法与AI技术的即时反馈、智能伴奏功能,增强了音乐实践的沉浸感。

4.2 人工智能音乐教室

在高等院校音乐教育过程中,智能音乐教学空间可整合尖端硬件设备、智能软件系统及数字化教学资源,与传统教学模式深度融合,为高校学子打造包括理论教学、技能实训、艺术创作及成果展演的综合性现代化音乐研习平台。智能音乐教室具备多元化的教学功能,可实现音乐赏析视频播放、音乐作品展示及乐谱数字化呈现等教学活动。学生可在独立创作单元中,借助搭载人工智能编曲系统的电子键盘进行音乐创作,AI算法能够实时追踪和弦走向并自动生成适配的弦乐伴奏织体。学生可在专业声学处理的录音棚内,利用高保真麦克风完成民族乐器的音色采样,利用人工智能音频优化技术实现音质的智能化提升。教师可利用中央智能管控平台实时掌握各功能区域的教学动态,从而实施针对性的教学指导,由此实现传统音乐技艺与现代科技应用的创新性融合^[10]。

5 结语

人工智能技术赋能高校音乐教育教学改革过程中,基

于技术创新破解传统教学模式的痛点,实现了教育资源的高效整合,对教学过程给予精准化个性指导,有利于培养学生的实践创新能力。云端资源库、虚拟仿真系统、智能评价工具等技术应用,拓展了音乐教育的边界,重塑了教与学的互动方式。高校音乐教育过程中应在技术应用与艺术本质之间寻求平衡,以人工智能为手段,以培养学生的音乐核心素养与创新能力为目标,推动音乐教育向更具时代性、包容性与前瞻性的方向发展,为社会输送兼具传统底蕴与现代科技能力的复合型音乐人才。

参考文献:

- [1] 李玺. 数字化赋能高校公共艺术音乐课程教学改革的路径研究[J]. 戏剧之家, 2026(12): 159-162.
 - [2] 吴珊. 高校音乐教学改革创新视角下音乐教师专业化发展能力提升路径研究[J]. 创新创业理论与实践, 2026, 9(8): 127-129.
 - [3] 夏炎. 美育视域下高校音乐表演专业课程优化与教学改革探索[J]. 流行歌曲, 2026(6): 165-168.
 - [4] 段冉, 陈熠. 接受美学视域下高校音乐专业赏析类课程教学改革研究[J]. 当代音乐, 2026(2): 161-163.
 - [5] 魏芳. 基于OBE理念的高校音乐学专业声乐教育教学改革与创新策略研究[J]. 音乐教育与创作, 2025(10): 14-18.
 - [6] 贺双. 人机协同: 人工智能时代高校音乐教学论课程教学改革研究[J]. 中国音乐剧, 2025(6): 172-175.
 - [7] 余林芳. 人工智能在高校音乐教育中的研究与应用——以理论、创作与表演课程为例[J]. 中国音乐教育, 2025(12): 74-82.
 - [8] 章艺悦. 从虚拟现实到数智赋能: 高校音乐教育专业课程改革与创新人才培养的实践探索[J]. 中国音乐教育, 2025(12): 5-12.
 - [9] 刘馨戈. 高校音乐专业作曲技术理论课程的教学改革与实践路径[J]. 流行歌曲, 2025(21): 169-171.
 - [10] 韩星冉. AI视域下高校音乐通识教育教学改革: 困境、前景与路径[J]. 黑龙江高教研究, 2025, 43(11): 144-150.
- 作者简介: 朱建伟(1984.01-), 男, 汉族, 江苏人, 硕士, 助教, 研究方向: 现代音乐制作方向。