

AI技术在音乐教育中的创新应用与实践研究

谭兆波

玉溪师范学院, 云南 玉溪 653100

摘要: AI技术的发展为音乐教育提供了新的研究机遇, 如何在音乐创作中应用AI技术已经成为一个新兴前沿的研究领域。在人工智能AI技术的加持下, 逐渐改变了音乐教育方式和思路, 悄然改变着音乐课堂教学方式和学习方式。本文结合AI在音乐教育中的基本原理、核心技术, 探讨AI技术在音乐教育的创新应用路径, 加深科技与教育教学的融合交叉, 利用AI技术推动音乐教育新思路, 为学生创造便利、高效的学习环境和学习条件, 让学生随时随地进行学习, 实现AI音乐教育的改革和创新。

关键词: AI技术; 音乐教育; 创新; 实践

Research on the Innovative Application and Practice of AI Technology in Music Education

Tan,Zhaobo

Yuxi Normal University, Yuxi, Yunnan, 653100, China

Abstract: The development of AI technology provides new research opportunities for music education. How to apply AI technology in music creation has become an emerging and cutting-edge research field. With the support of artificial intelligence AI technology, it has gradually changed the methods and ideas of music education and quietly changed the teaching and learning methods of music classrooms. This paper combines the basic principles and core technologies of AI in music education to discuss the innovative application paths of AI technology in music education, deepen the integration and intersection of technology and education and teaching, use AI technology to promote new ideas in music education, create convenient and efficient learning environments and conditions for students, and enable students to learn anytime and anywhere, realizing the reform and innovation of AI music education.

Keywords: AI technology; Music education; Innovation; Practice

DOI: 10.62639/sspips25.20240104

近年来, 随着人工智能(AI)技术的飞速发展, 国家对AI技术在教育领域的应用高度重视, 相关政策文件不断出台, 为AI技术在教育中的推广与应用提供了强有力的支持。例如, 《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》明确指出, 要积极推动人工智能与教育的深度融合, 促进教育模式的创新, 提升教育质量。此外, 国家教育部在《教育信息化2.0行动计划》中也提出, 要充分利用人工智能等新兴技术, 构建智能化教学环境, 推动教育教学的改革与创新。在此背景下, AI技术逐渐在音乐教育中崭露头角, 为传统音乐教育注入了新的活力。通过AI技术的应用, 不仅丰富了音乐教学的内容和形式, 还提升了音乐教育的智能化、个性化水平, 为学生提供了更加多元化和互动化的学习体验。这种技术与音乐教育的深度结合, 正在推动音乐教育向更加现代化和高效化的方向迈进, 成为当前教育创新的重要领域之一。

一、音乐科技概述

在电子技术、计算机技术、网络技术等信息化技术的依托下, 通过科学方式创作出不同类型

的音乐及其他艺术。随着音乐科技的不断发展, 电子音乐创作领域的相关基础性研究不断拓展和延伸, 渗透到与音乐实践相关的所有领域, 实现了科学技术与音乐艺术实践的有机融合。

在科技与音乐相融合的背景下, 对相关领域产生了深远的影响。具体体现于以下方面: (1) 对音乐产业的影响。AI科技是以计算机科学为基础, 由众多学科相融合的交叉学科, 对音乐产业的发展起到不容忽视的推动作用, 成为音乐产业发展的重要推手^[1]。在AI科技助力下, 衍生出不同形式的数字音乐, 如百度MP3搜索、中国移动彩铃业务等, 并随着各种音乐节、音乐选秀节目的出现, 逐步拓宽了音乐的传播形式。(2) 对教育领域的影响。AI科技对传统音乐教育教育形式带来新的思路, 传统单一的音乐班级制教育方式暴露出滞后性, 学生无法在这种单一的教育中感悟音乐艺术内涵。并且, 在全新的AI技术支撑下, 不同的教学手段、不同的音乐教育方式带给学生全新的体验, 也让学生能够更加深入地理解音乐知识, 体悟到音乐教育中的审美意识。

(稿件编号: IPS-24-4-4004)

作者简介: 谭兆波(1979-05), 男, 汉族, 籍贯: 云南省玉溪市, 教师教育学院, 职称: 讲师, 学士学历, 研究方向: 音乐教育。2003年毕业于云南艺术学院声乐专业, 自毕业以来一直任职于云南省玉溪师范学院教师教育学院, 从事音乐教育工作, 至今有20年教学经验。

二、AI技术在音乐教育中的创新应用实践分析

(一) 多元化AI技术在音乐教育的应用

1. 人工智能电子乐器的应用

人工智能电子乐器日趋智能化和人性化, 替代了传统乐器, 利用音乐编程取代之前复杂繁琐的操作模式, 突破了音乐教学课堂的时空限制, 依托丰富多样的乐器音律呈现, 能够让音乐学习者运用创新思维进行音乐学习。这些乐器不仅提升了学习者的音乐表现力, 还促进了创造性思维的发展, 使得音乐教育更加个性化和互动化。

2. 人工智能音乐软件的应用

人工智能音乐软件借助计算机应用工具, 帮助音乐合成器从业者处理各种音乐任务, 对多样化的音乐元素进行人工智能处理, 极大地拓宽了音乐学习者的视野, 深化了学习者的音乐感知^[2]。并且, 在人工智能音乐软件应用的过程中, 还要加强师生之间的交流与互动, 可以通过留言反馈、共同合奏等方式, 加深音乐教学双方对知识的理解和情感体悟。

3. 人工智能网络输出的应用

随着互联网+时代的不断深入, 学生接受音乐教育信息的方式日趋多元化、快捷化。教师要重点关注网络端口信息的输出, 创建音乐学习社群, 为音乐学习者定期推送优秀作品。

(二) AI技术在流行音乐演唱教学的应用

AI技术结合深度学习和自然语言处理技术, 准确识别和区分不同的声音类型和特征, 基于对音乐的数据化采集、分析和学习, 模仿不同风格的音乐声音, 为演唱学习者提供丰富多样的声音训练资源, 提供精准的声音训练指导。并能够采集演唱学习者不同的声音、节奏、音高等数据, 为演唱学习者提供全面的分析和评估, 从而推动AI音乐教育的智能化、个性化和高效化。

在具体应用中主要体现于以下几个方面: (1) 歌曲生成。AI技术支撑下的流行音乐演唱教学具有自身的优势, 通过深度学习采集、提取音乐元素, 包括旋律、和声、节奏等, 利用AI算法生成新的音乐作品^[3]; (2) 歌词创作。利用自然语言处理(NLP)技术, 从大量的文本数据库中提取相关信息, 包括语义和情感等, 围绕一定的主题整合音乐元素, 适当融入相应的情感和思想, 创作生成歌词; (3) 声音合成。AI技术具有声音模拟功能, 如人声、乐器声等, 营造出一种全新的音效氛围感。并通过数字化技术分析和学习, 掌握演唱者的个人发声特征及发声习惯, 进而模拟出人声并与伴奏合成全新的歌曲; (4) 实施个性化教学。AI技术能够复制人类语言表达, 辨析其中的各种细微差别, 尤其是在重现细微声音变化元素方面, 体现出高质量的目标语音成果。基于这一优势, 可以对AI技术在音乐教育中的应用提出个性化、针对性的教学建议; (5) 教学辅助。AI技术在音乐教育中的应用, 突破了时间、空间的局限, 有助于学生快速搜集和整理

乐谱、录音等音乐资源。例如, 在线音乐素质教育头部企业VIP陪练, 就推出“真人一对一在线乐器陪练”模式, 根据学生的实际需求进行课时安排和调整, 让学习者享受专业陪练教师所带来的暖心陪练, 并利用其评价功能全程记录和评估演唱学习者的演唱水平、演唱状态, 更好地实现对演唱学习者的开发和训练。

(三) 利用AI技术进行音乐演唱技巧训练

1. 辨识声音

演唱学习者具有自身的嗓音生理条件, 对于音乐的自我感知和审美观念有着独特的个性化认知, 在歌唱技巧的运用和舞台展示方面也有着自身的基础。在演唱者进行演唱技巧训练时, 要依托AI技术智能识别和分析演唱学习者的声音状态, 包括音调、音量、音色、节奏等元素, 为演唱者的演唱技巧训练提供有力支持。基于对声音的识别前提下, 通过将演唱学习者的演唱声音与标准的声音模型相比对, 能够快速了解演唱学习者的声音特征, 发现其在演唱技巧方面存在缺陷和不足^[4]。之后利用大数据对大量演唱声音样本进行统计和分析, 评估每一个学习者的演唱技巧, 生成更加精准的演唱技巧训练模式, 提高演唱效果。

2. 拓展AI技术应用思路

气息训练是演唱技巧训练的关键环节。人工智能语音AI技术能够模拟人类的气息流量、气息压力、气息时值等参数, 对气息进行加工合成, 运用充沛的“中气”来烘托演唱, 模拟演唱者的唱腔转换、气息, 能够在歌声演绎中预测各种参数, 从而改善歌声唱腔转换的自然度, 达到较佳的戏腔训练效果, 为进一步掌握气息控制技巧提供条件。

声音扩展和音色的变化也是AI技术应用的重要部分。在AI技术的依托下, 要对学习者的声音频率、振幅、波形等要素展开智能模拟和分析, 收集不同音色声音的样本, 归纳出不同音色声音的演唱技巧和方法, 让学习者习得不同音域和音色变化的演唱技巧。

3. 智能模仿演唱风格

AI技术通过智能模拟和分析识别并模仿演唱风格, 基于对大量演唱视频样本的深度学习和训练, 生成精准的演唱风格识别模型, 如多风格语音合成模型、跨语言多风格语音合成模型, 在不同输入下控制合成不同风格的语音, 模拟人的不同语速、情感等, 并将设计的模型应用于新的数据集, 提高模型的鲁棒性和泛化能力, 让模型的训练更加简单和稳定。音乐学习者通过聆听AI模仿的演唱声音, 感知不同的演唱风格和技巧, 深入挖掘学生的音乐潜能, 体现AI技术在音乐演唱技巧训练方面的价值^[5]。

(四) 构建基于AI技术的音乐智慧课堂环境

人工智能AI技术逐渐成为自动化、个性化学习的重要工具, 极大地激发音乐学习者的音乐创意热情。

在人工智能AI技术融入音乐课堂的过程中, 智慧教室构建是必不可少的首要环节。在数字化平台的依托下, 利用相关辅助教学程序采集学习者在音乐课堂的活动与表现数据。基于数据反馈的信息制定AI音乐课堂教学方案, 明确AI音乐课堂教学课程内容、目标, 优化设计AI音乐教学活动, 组织学生参与动手实践和自主思考。

同时, 教师利用AI技术创设音乐智慧课堂环境, 在多媒体音乐教室配置AI音乐创作支持系统, 包括MID键盘、高品质耳麦、打击乐与和弦的MID接口等。结合能创作简单的二部旋律, 对音乐旋律进行改编, 创作出不同风格曲式的AI音乐。例如, 运用Amper Music、AIMusic等音乐AI创作工具, 输入旋律、演奏乐器、时间长度等元素, 能够快速编写出歌曲, 确定歌曲的主题音调。也可以创设与听者相契合的背景环境, 让听者获得一种最佳的音乐感受和体验。

另外, 可以利用Jukedeck网站提供的合成工具, 分析主题音乐中的所有配乐, 如输入四四拍、三声部的器乐合奏, 借鉴欢快节奏的维吾尔族民歌《青春舞曲》, 创作出极具特色的“竖笛演奏《青春舞曲》”。

(五) 优化音乐课堂教与学的方式

1. 运用AI技术改变课堂教学方式

AI技术颠覆了传统音乐课堂教学形式, 借助各种乐器、节奏重叠或和弦的方式, 在人工智能虚拟现实环境中进行音乐知识的传递。并通过深度神经网络和高度交互界面创作混响音乐, 灵活设置各类乐器音色比例, 让学生在智能化课堂中进行想象、探索 and 发现, 沉浸到虚拟的智能化音乐氛围和环境中, 在互动式、双向交流中重塑音乐教学新样态。

2. 运用AI技术改变音乐课堂学习方式

AI技术提供了极其丰富的音乐资源, 学生不再处于被动的、灌输式的学习状态, 能够快速融入到直观形象的AI画面之中, 感受和体会音乐作品的情感寓意, 从而拓展自己的音乐学习思路, 开阔音乐学习视野, 增进对音乐情感内涵的深入体悟。以学习《北方水草茂盛的家乡》为例, 教师要精心创设相关的情境, 引领学生沉浸到音乐旋律和节奏之中, 体会雪域高原的独特音乐地域文化, 欣赏藏族牧歌舒缓、自由、欢畅且具有起伏的音乐感。

在AI技术创设的音乐氛围中, 能够调动学生的音乐审美情趣, 最大化地激活学生对音乐创作的期待。例如, 在欣赏柴可夫斯基创作的舞剧《天鹅湖》作品中, AI技术下的舞剧展示极具诗意, 繁茂浓密的绿地、碧波荡漾的湖水、美丽光泽的天鹅湖……学生在极具浪漫色彩的抒情笔触中进行聆听、感知和体悟, 在潜移默化中获得艺术熏陶, 极大地增强学生鉴赏音乐的能力。

AI技术也为学生的音乐创作打开了思路, 在AI技术与音乐学习者进行互动的过程中, 具有创意的学生可以将某一首音乐与开源机器学习库进行链接, 通过合成器、音符序列生成各种模型, 能够根据不同的节奏、节拍、能量、情绪进行音

乐创作, 以此改变曲风、调整曲调。如将贝多芬《月光》钢琴曲放入WaveNet中, 生成合成音乐; 将《雪绒花》改编成多种曲风等, 通过反复的尝试、调节, 不断升华学生的音乐素养。

(六) 开发AI音乐演唱教学资源

1. 开发AI音乐演唱资源

AI技术通过智能分析获取音乐数据, 从大量的音乐数据中提取符合特定主题、风格或情感的音乐资源, 在深度学习技术的依托下进行音乐自动编曲和配乐, 自动化生成相契合的音乐资源, 突显AI音乐演唱教学的艺术性和精准性^[6]。

AI技术在演唱实践和资源开发方面也体现出其应用价值。在AI技术的加持下, 通过智能分析演唱数据, 能够精准评估和反馈演唱者的演唱技巧和方法, 给出针对性、实用性的技巧建议和反馈。同时, 并根据学生的演唱表现自动调整演唱难度和要求, 为学生的个性化演唱提供支持。

2. 整合AI技术的教育资源

要整合AI音乐教育资源, 针对各民族、各地区传统音乐实施一对一精准推广, 与“音乐+文旅”、在线音乐演出等数字音乐新业态相结合, 倡导音乐学习者运用AI技术进行音乐创作, 推出具有独特文化特色和内涵的AI歌曲精品, 激发音乐学习者对传统音乐创新的活力。同时, 可以将音乐逐渐嵌入到多元化的场景之中, 推动AI音乐的巨大发展。

三、小结

综上所述, AI技术对音乐产业及音乐教育产生了极其深远的影响, 单一的传统音乐教育方式已经难以满足现实教育教学的需求。在这一背景下, AI音乐将科技与音乐充分整合, 利用科技手段实现对音乐的视听传递, 将线下音乐课堂教学转移到线上空间, 以一种全新的音乐教育方式引导学生进行感知、理解和体悟。结合AI技术在音乐教育中的不同应用样态, 为音乐教育的创新应用提出新的思路, 通过不同的教学方式和手段, 让音乐学习者能够对音乐知识和审美意识有更加深刻的理解。

参考文献:

- [1] 于淑丽. 互联网信息技术在中职音乐教育中的应用研究[J]. 中国多媒体与网络教学学报(中旬刊), 2022, (11): 110-113.
- [2] 张纯梅. 新时代多媒体技术在高校音乐教育中的创新应用策略探析[J]. 中国多媒体与网络教学学报(上旬刊), 2022, (06): 205-208.
- [3] 肖辉. 新媒体技术在高校音乐教学中的应用——评《普通高校音乐教育》[J]. 中国教育学报, 2021, (05): 136.
- [4] 陈广声. 新媒体信息技术在民族管弦乐艺术中的应用——评《国际化与信息化: 学校音乐教育的应对》[J]. 中国科技论文, 2020, 15(10): 1223.
- [5] 张亮. 信息化技术在高校民乐教学中的应用——评《国际化与信息化: 学校音乐教育的应对》[J]. 中国科技论文, 2020, 15(01): 155.
- [6] 黄文娟. 信息化时代多媒体技术在高校音乐教育中的创新应用[J]. 产业与科技论坛, 2019, 18(22): 186-187.