

AI人声应用在中学音乐教学中的研究

苏涵丹

湖南师范大学音乐学院, 湖南 长沙 410012

摘 要 : 当今教育对 AI 的需求正在日益增加, 将 AI 与音乐教学相结合是未来音乐教育模式的一个很好的想法。AI 人声作为一种合成的技术赋予了音乐人声创作无穷的可能性, 而它不仅在音乐创作中发挥着重要作用, “智能化的教学辅助工具” “个性化的学习实践操作” 等还让它在音乐教育领域内展现出了巨大的潜力。本文旨在探讨 AI 人声在学校音乐教学中的应用, 为学校音乐教学的高质量发展提供一定的实践指导和帮助。文章详细探讨了 AI 人声在音乐教学中的两大应用方向, 分析了虚拟歌手的定义以及它在音乐审美教学中的应用; 具体介绍了该软件的特点和它在音乐创作教学中的应用。最后, 文章进行了总结并指出了 AI 人声在音乐教学中的潜在意义和发展前景。AI 人声技术的融入将为学生们带来独特而前卫的创作体验和学习机会。

关 键 词 : AI 人声; 音乐教育; 虚拟歌手; 网易云·X·Studio

Research On The Application Of AI Human Voice In Middle School Music Teaching

Su Handan

School of Music, Hunan Normal University, Changsha, Hunan 410012

Abstract : The demand for AI in today's education is increasing. Combining AI with music teaching is a good idea for the future music education model. As a synthetic technology, AI human voice gives music human voice creation endless possibilities, and it not only plays an important role in music creation, but also allows it to show huge potential in the field of music education. This paper aims to explore the application of AI human voice in school music teaching and provide certain practical guidance and help for the high-quality development of school music teaching. This article discusses in detail the two major application directions of AI human voice in music teaching, analyzes the definition of virtual singer and its application in music aesthetic teaching, and specifically introduces the characteristics of the software and its application in music creation teaching. Finally, the article summarizes and points out the potential significance and development prospects of AI human voices in music teaching. The integration of AI vocal technology will bring students unique and avant-garde creative experience and learning opportunities.

Keywords : AI human voice; music education; virtual singer; Netease Cloud·X·Studio

一、虚拟歌手与音乐审美结合

(一) 虚拟歌手的界定

虚拟歌手, 是指通过人工智能技术和声音合成技术创建的数字化虚拟人物, 它们能够模拟人类的歌声进行歌曲演唱。这种技术首先在日本发展起来, 并迅速成为全球音乐文化的一部分, 尤其是在二次元文化中占据重要地位。日本的 Vocaloid 作为一种电子合成软件, 由日本的 Yamaha 公司首创, 后由 Crypton Future Media 推出了一系列产品, 其中最为著名的虚拟歌手便是初音未来 (Hatsune Miku)。Vocaloid 软件让用户可以轻松输入歌词和旋律, 让虚拟歌手随之奏响, 实现了合成人声的奇妙功能。这一技术不仅引领了虚拟歌手的发展潮流, 更成为 AI 人声技术的先驱之一, 为音乐领域带来了一场革命性的变革。^[1]

(二) 虚拟歌手与音乐审美教学

为虚拟歌手创作音乐的不止一人, 它的 Producer (创作者) 面向大众, 为它提供音乐素材的可以是我们当中的任何一个人, 即使是没有受过音乐专业训练的人, 或者是有一定基础, 但仍无法独立完成词曲创作的人来说, 也可以使用现成的歌曲来进行一个

相对简单的二次创作。^[2]正是因为背后有庞大的创作人群, 虚拟歌手吸引了不少音乐爱好者, 并且在这广阔的音乐素材中, 总有一位 Producer 的创作风格, 或一首歌, 会是符合某个听众的喜好的。多种多样的音乐风格, 加上虚拟歌手的二次元形象和个性化设计, 贴合了当代学生的审美趣味和文化品位, 更容易引发他们的共鸣。

正如虚拟歌手, AI 人声软件早已出现, 但运用其来进行音乐教学的方法尚未完全成熟。^[3]事实上当今教育对 AI 的需求正在日益增加, 将 AI 与音乐教学相结合是未来音乐教育模式的一个很好的想法。在音乐教学上, 通过选择适宜的虚拟歌手并搭配相应的音乐作品, 教师得以向学生展示多样化的音乐表现形式。举个例子, 当学生学习一首节奏明快、旋律明亮的中国民族歌曲时, 教师可选用形象服饰上偏中国民族的虚拟歌手, 如洛天依, 以其中中国古风的形象和偏民族与流行的音色, 引领学生感受民族音乐中蕴藏的激情与特色。而在教授一首现代的抒情曲调时, 教师可选择一位温柔、细腻的虚拟歌手, 如言和, 用其纯白唯美的形象和中性、抒情的声音使学生更深刻地领略音乐中的柔情与深意^[4]。

透过虚拟歌手的歌唱演绎, 学生们不仅能倾听音乐的音律, 更能通过虚拟歌手的形象和表演, 感受音乐所包含的情感和意

境。因此，虚拟歌手在音乐教学中的应用不仅丰富了教学内容，更激发了学生们对音乐的兴趣，提升了他们的音乐欣赏能力。^[5]

二、网易云·X·Studio与音乐创编结合

（一）网易云·X·Studio的特质

网易云·X·Studio是一款语音合成软件，由小冰公司开发，网易云音乐运营。它可协助音乐人创作音乐作品，提供了各具特色的虚拟歌手。从界面和功能上看，好比中国版的 VOCALOID，为创作者提供了许多各具特色的虚拟歌手，但也受到了语言的限制，目前网易云·X·Studio里的虚拟歌手所能演唱的语言仅限于中文。纵观 AI 在音乐领域的发展，从一定智能化的电子合成设备：储存、演奏多种乐器声音的电子音乐合成，到诸如网易云·X·Studio等 AI 人声音乐创作辅助软件的涌现，为学生们开启了一扇通往新音乐创编境地的大门^[6]。这些软件不仅具备一系列独特的特质，更将音乐创作之路变得更加轻松愉悦。将其引入到音乐教育中，便可转变了长久以来较为单一化的教学方式，调动课堂氛围，增强学生的学习积极性。^[7]

（二）网易云·X·Studio与音乐创作教学

在中小学的音乐课堂中，一位音乐老师很难精通一切，老师的音乐创作风格不可能适配于所有学生，学生是独立的个体，个性导致了每个人能接受的音乐风格不会是一模一样的^[8]。老师个人审美和认知、技术的局限性，导致他对学生的指导很可能并非最科学、有效的。^[9]网易云·X·Studio与音乐创作教学的结合，为音乐教育领域带来了前所未有的实践机会。这款软件为学生提供了一个全新的音乐创作平台，使他们能够独立完成一首完整的人声创作歌曲。

歌曲旋律与歌词创作在网易云·X·Studio中的操作非常简单，教师若想通过网易云·X·Studio让学生们进行旋律与歌词创作，只需引导学生如何在网易云·X·Studio上选择虚拟歌手、输入音高、填入歌词，剩下的操作便可让学生课后自主完成^[10]。创作的最开始，学生将从软件中挑选符合自己喜好和音域要求的虚拟歌手。这些虚拟歌手涵盖了流行、摇滚、抒情等多种音乐流派，为喜欢不同音乐风格和音色类型的学生提供了广泛的创作选择。例如一学生想创作一首为女声而写的流行曲，旋律风格比较悠扬，则可以选择虚拟歌手“陈若水”，将她的头像拖到音轨上。中途若想试听其他歌手，也可以将其他歌手的头像覆盖到陈若水音轨上进行替换。若学生想创作的是二重唱或合唱，也可新建音轨，选取多个虚拟歌手来进行演唱。这种方式也改变了学生一人创作但无法一人多唱的局面，并且使人声音色跳开学生本身，既可以有男声又可以有女声，不会受限于学生自身的性别与音域，让学生能直观地感受到男女声音的差别与音区特点。接着，学生可以利用网易云·X·Studio中的音高填词功能，为自己的歌曲创作出恰如其分的歌词。歌词可由老师提供，学生只创作歌曲旋律，等学生创编学习到一定程度后，歌词可交给学生自己写作。这一功能使得学生能够根据自身的想象与要求来构思出一首相对完整的人声歌曲，从而赋予作品更加个性化的内涵。

对比传统教学中的创编，运用网易云·X·Studio进行创作的优势其一是为家中没有器乐辅助创编的学生提供了免费的平台和便捷的操作方式。其二是器乐的音色和音域与人声有较大的差别^[11]，例如学生运用弹钢琴进行旋律创作，有可能会忽略人声的

局限性，钢琴可以进行音高大跳并且高音区低音区的音色相同，而人声的音域一旦达到极限声音则会变得难听，太高会嘶哑，太低会沙哑，网易云·X·Studio的人声则替换了乐器，可以让学生们直观地感受到自己创作的旋律适不适合人声歌唱，这也同样会使他们时刻注意人声的限制，更加明确地掌握歌曲旋律的创作必须贴合人声的音区，以此创作出来的歌曲才会是有效的^[12]。其三是简化了教师在收取学生的创作作品、展示学生的成果、对学生的作品进行修改的过程，学生在纸质上的创作也许并不美观，而通过网易云·X·Studio来保存和上交给教师可以使教师无须收集学生们的纸质创作，直接将学生们作品导出成音频进行聆听和欣赏^[13]，在课堂上展示时也不需要钢琴弹奏或让学生、老师演唱，修改学生作品时可复制学生创作的音轨进行修改，这样既不会损坏学生原本创作的旋律，也能让学生清楚地看到自己的旋律和老师改进后的旋律的不同，通过对比探知到自己需改进的方向^[14]。

三、结语

在音乐教学中，AI人声技术的融入为学生们带来了独特而前卫的创作体验和学习机会。虚拟歌手的应用和普及反映了当代社会对于人工智能和虚拟现实技术的探索和期待，网易云·X·Studio等人声创作软件使学生们得以在实践中探索音乐的奥秘。音乐作为一种情感和审美的表达，在与最新的科技相结合时，为听众提供了一种全新的感官体验和情感共鸣^[15]。随着技术的不断发展和完善，预期未来 AI 人声将在音乐教育和创作领域发挥更大的作用，为全球音乐文化的发展贡献更多的力量，相信 AI 人声将为学生们带来更加丰富、更具启发性的音乐学习体验。

参考文献

- [1]Hui Jessica Tsun Lem.Reconfiguring Voice in The End: Virtuosity, Technological Affordance and the Reversibility of Hatsune Miku in the Intermundane [J]. Cambridge Opera Journal, 34(3): 364-379.
- [2]宋岸. 从“初音未来”看虚拟歌手对音乐文化的影响 [D]. 暨南大学, 2018.
- [3]A Study on an Effective Teaching of AI using Google Colab-Based DCGAN Deep Learning Model Building for Music Data Analysis and Genre Classification [J]. International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE), 2023, 11(6).
- [4]刘丽艳. 论中国近现代艺术歌曲的歌唱语言 [J]. 乐府新声: 沈阳音乐学院学报, 2018, 36(2): 5.
- [5]廖静. 基于 Vocaloid 创作的音乐功能及其审美的体现 [J]. 艺术评鉴, 2020, No.612(13): 7-9.
- [6]任哲微. 科技·AI技术在音乐教学中的应用研究 [D]. 中央民族大学, 2023.DOI: 10.27667/d.cnki.gzymu.2022.000156.
- [7]颜胤盛. 演进、质变与驱动力: 网络音乐社交化现象再探 [J]. 艺术传播研究, 2024, (04): 123-135.
- [8]黄欢欢. 探讨小学音乐课堂唱歌教学中的趣味性 [J]. 读书文摘 (中), 2020, 000(005): P.1-1.
- [9]纪晨. 人工智能将深刻影响声乐领域 [N]. 音乐周报, 2024-02-21(A07).DOI: 10.38253/n.cnki.nylyzb.2024.000034.
- [10]常景博. 数字化时代独立音乐的发行研究 [J]. 当代音乐, 2024, (06): 180-182.
- [11]郝佳慧. 美声唱法女高音声部中低音区的训练 [J]. 音乐生活, 2023, (08): 89-92.
- [12]龙秒, 王思涵. 音乐教育专业视域下的贝里尼艺术歌曲探析 [J]. 艺术评鉴, 2023, (03): 105-108.
- [13]梁丽珊. 刍议新课标下数字音乐技术在中学音乐教学中的运用 [J]. 试题与研究, 2024, (16): 73-75.
- [14]罗宇欣. 探索音乐创作在小学音乐课堂中的重要性 [J]. 华夏教师, 2020(10): 43-44.
- [15]马晓菲. 声音的共鸣与情感的共振——谈共感联觉在音乐教学中的运用 [J]. 江苏教育 (小学教学版), 2021, 000(001): 30-34.