

AI 赋能音乐远程支教实践路径研究——以云南三所小学为例

谢嘉曦^{1*}

(^{1*}上海师范大学 音乐学院, 上海 200234)

摘要: 本文从 AI 赋能音乐远程支教切入, 以“希望网校”公益项目为依托, 选取云南省不同地区三所线上支教学校的音乐支教案例, 从教育公平、乡村美育、学生综合素质提升等角度出发, 梳理了支教项目的背景、实施设计、教学内容与实际成效。通过对三所学校的美育教育现状调查, 深入解析乡村美育的现状与问题, 根据自身云支教的实践经历总结出 AI 赋能音乐远程支教的实践路径。最后, 根据现存问题提出改进建议, 旨在为进一步推广乡村美育支教模式提供理论支撑与实践借鉴。

关键词: AI 赋能; 音乐教育; 远程支教

Research on AI-enabled music remote teaching practices — A case study of three primary schools in Yunnan

Jiayi Xie^{1*}

(^{1*}Shanghai Normal University, music department, Shanghai, 200234, China)

Abstract: This study explores AI-powered remote music education through the lens of the “Hope Online School” public welfare project. Drawing on case studies from three online teaching sites in different regions of Yunnan Province, the study examines the background, implementation design, teaching content, and actual outcomes of music education support from the perspectives of educational equity, rural aesthetic education, and students’ holistic development. By investigating the current state of aesthetic education in the three schools, the paper provides an in-depth analysis of existing conditions and challenges in rural aesthetic education. Based on the author’s own teaching experience in AI-supported remote music education, the paper proposes a practical framework for its implementation. Finally, it offers targeted suggestions for improvement, aiming to provide both theoretical support and practical insights for the further promotion of rural aesthetic education support programs.

Keywords: AI empowerment; music education; remote teaching support

引言

美育教育是全面教育的重要组成部分^[1], 是立德树人的关键环节, 可以促进学生的想象力发展, 激发其创新意识, 在儿童融入社会、培养批判性思维以及拓展知识方面发挥着重要作用^[2]。正如习近平总书记所强调的, 要“弘扬中华美育精神, 让祖国青年一代身心都健康成长”^[3]。

近年来, 我国出台了《关于全面加强和改进新时代学校美育工作的意见》等文件, 提出要强化农村学校美育教学, 推进优质资源共享^[4]。因此, 推动美育特别是在乡村基础教育阶段的发展, 不仅是教育公平的体现, 更是提升国民文化素养与审美能力、促进教育高质量发展的战略要求。

其中,音乐教育作为美育的重要载体,不仅服务于学生个体情感、智力和社会性多方面发展^[5],还对推动文化传承、实现教育公平具有深远意义。然而,偏远山区在音乐资源、师资力量及教学条件等方面与城市地区存在较大差距,乡村学生由于地理环境、经济发展等多重因素,难以享受到与城市学生同等质量的音乐教育,直接影响了他们综合素质的提升与未来发展。

近年来,国家对教育扶贫、乡村振兴和素质教育十分重视,特别是习近平总书记关于“扶贫必扶智”的重要指示,促进区域教育资源均衡、推动优质资源共享已成为当前教育发展的关键议题。在此背景下,远程教育 with 数字技术的融合为乡村学校引入优质教育资源提供了可能,尤其是通过“互联网+教育”“AI+教育”等新模式,不仅突破了时空限制,也开辟了教育公平的新路径。

在美育领域,农村学校长期面临师资短缺、课程资源单一等问题。以云南为例,尽管其拥有丰富的民族音乐资源,如哈尼族四季生产调、彝族海菜腔、佤族木鼓舞等非遗文化,但文化宝藏在当地乡村教育中并未得到充分运用,在音乐课程方面,云南乡村学校的音乐课程比例偏低,且每周音乐课的数量有限——具体来说,有的学校一周只有1-2节,一定程度限制了学生在音乐素养和审美能力方面的培养。

“希望网校”这一公益性的音乐支教项目在弥补这些短板方面发挥了积极作用。一方面,该项目贯彻了习近平总书记关于希望工程的重要指示,响应国家对美育教育改革和素质教育的推进,以及乡村振兴战略,得到了政策的支持与指导。另一方面,项目的成功实施依赖于多方合作与联合^[6],采用云端课程和实地教学相结合的创新教学模式,既利用现代技术手段,也保留了传统教学方式,通过提供音乐、美术等素质类课程,弥补了当地师资的不足,提升了教育质量,促进了学生的全面发展。项目覆盖面广泛,包括云南7个州市和安徽六安7个区县共计37所小学,受益学生达5000人次,每周平均开设网课超过100节^[7],这为推动云南少数民族音乐的传承提供了一个有力的平台,同时也促进了当地教育质量的提升和学生的全面发展。笔者作为该项目的远程支教音乐教师的一员,旨在为山区儿童提供了更优质的教育资源贡献自己的力量。

与此同时,AI与信息技术的深度融合正推动着课堂革命^[8]。AI不仅可以提供多样化的教学资源,还能通过个性化推荐、智能评价、虚拟沉浸等手段,提升课堂互动性与教学效率。目前,AI在音乐教育中的应用主要体现在:一是智能作曲与伴奏生成,如Google Magenta、Amper Music等平台提供了丰富的教学素材;二是表演分析与实时反馈系统,帮助学生提升节奏与音准能力^[9];三是基于学习轨迹的个性化教学路径设计^[10];四是通过虚拟现实(Virtual Reality, VR)或增强现实(Augmented Reality, AR)技术构建虚拟民族音乐文化场景,增强学生的文化体验^[11]。

尽管已有相关研究关注远程教育、数字美育和AI音乐教学,但将AI技术与音乐云支教相结合,并在少数民族地区进行本土化、跨文化的教学实践研究仍相对有限。因此,本文以“希望网校”公益项目为切入点,尝试探索一条融合建构主义、多元智能与最近发展区等教育理论的AI赋能音乐远程教学路径,推动民族音乐教育创新与乡村美育现代化建设。

1. 希望小学美育现状调研

本研究以云南三所具有代表性的乡村小学为案例,聚焦于AI赋能下的音乐远程支教在乡村小学的实践路径与效果评估。

1.1. 学校基本情况

云南省耿马傣族佤族自治县大兴乡某小学,始建于1965年,拥有8个教学班、221名学生和18名教职工。图书资源有6900册,计算机设备有11台,该校全面贯彻党的教育方针,坚持“面向全体、全面发展、实施以素质教育为目标”的办学方向,但教育资源相对有限。

云南省西双版纳州勐海县西定乡某小学,创办于1959年,拥有10个教学班、在校学生350人和专任教师18人,面临学生运动场地不足、教学场地不达标等问题。尽管如此,学校仍坚持提供优质教育。

云南省曲靖市宣威市得禄乡某小学,建于1952年,有4个教学班、2个学前班和242名学生,每间教室配备多媒体教学一体机,提供良好学习环境。

1.2. 学生构成

表 1 学生构成

学校	学生总数	男生	女生	主要民族构成
耿马傣族佤族自治县 大兴乡某小学	30	16	14	哈尼族：23，布朗族：6，拉祜族：1
勐海县西定乡某小学	30	14	16	汉族：16，佤族：12，拉祜族：2
宣威市得禄乡肥谷村 某小学	30	22	8	汉族：28，彝族：2

笔者对于三所小学的三个音乐教学班进行了调研，结果显示，每个班级有 30 名学生，性别比例总体接近 1:1，民族构成多样，例如大兴乡某小学有汉族、佤族、拉祜族学生，勐海县西定乡某小学以哈尼族和布朗族为主，宣威市得禄乡肥谷村某小学则以汉族和彝族为主，体现了地区多元文化。

1.3.汉语水平方面

多数学生汉语能力处于“比较流利”或“一般水平”，说明汉语教育有一定成效，但提升空间大，尤其是少数民族学生，提高汉语水平对融入社会至关重要，因此需要网校和当地学校提供更多语言学习资源和实践机会。

1.4.家庭背景方面

学生多面临单亲留守或双亲留守问题，父母至少一方在外地工作，情感关爱和支持不足，部分学生平时寄宿学校，影响学习环境和获取学习资源的能力，学校和网校期望通过心理辅导和学习支持帮助学生克服挑战，确保健康和支持的环境。

1.5.音乐课程

音乐课占比小（5%-10%），每周仅 1-2 节，无法充分满足需求，限制潜力发展，建议学校和网校丰富音乐课程内容，增加民族和现代音乐教学，以满足兴趣、培养审美、提升创造力与团队合作能力，促进民族文化传播。

在对乡村美育的调研中，笔者发现了存在如下几个方面的普遍性问题：其一，大多数受访者认同乡村美育的重要性，但普遍认为当前的美育实施现状仍不完善，特别是在资源、设施、设备及教材方面的不足。美育活动的内容和形式缺乏与当地文化、社会及历史的结合，影响了美育的效果。部分受访者指出缺乏适合乡村教育的美育教材，尤其是线上教育的局限性显现，如网络环境差、学生接受能力有限及教师与学生交流不便等问题。乡村美育的师资力量较为薄弱，专业美育教师数量不足，且教师培训机会有限，这直接影响了美育课程的质量和效果。

尽管参与乡村美育的学校和教师对美育工作高度重视，且提出了课程建议，但由于师资短缺，多数学校只能开设小规模的兴趣社团，且采用年级轮换授课等模式，导致每位学生接触到的美育课程时间有限。如何在短时间内完成美育启蒙，并帮助学生掌握学科的学习方法，成为了支教教师的主要教学目标。

因此，笔者认为可以将 AI 引入云支教，以应对乡村美育现状中存在的问题。利用 AI 进行课堂教学辅助，可以实现对学生学习数据的实时采集与分析，为教师提供个性化教学建议和即时反馈。将 AI 技术与传统教学的有机融合，不仅能解决教材适配、教学互动及评估反馈等具体问题，还为推动乡村美育的长效发展开辟了新路径。

2.AI 赋能音乐云支教云南小学实践路径

在教学实践中，笔者以建构主义、多元智能理论与最近发展区理论为基础，将其与 AI 技术有机结合，形成了兼具理论支撑与操作可行性的音乐云支教教学模式。首先，建构主义学习理论强调学习是一个基于个体经验主动建构意义的过程^[12]。基于该理论，笔者将 AI 技术用于设计真实情境中的任务学习模式。例如，通过 AI 伴奏生成软件，结合学生不同的学习水平，生成相应难度的曲目，让他们在实际演奏过程中不断建构音乐知识与技能；此外，通过 AI 工具提供实时反馈机制与动态学习档案系统，进一步增强学生的反思能力与自我调节能力，使学习成为一个可

见、可追踪的成长过程；与此同时，还将 VR 和 AR 技术引入教学，营造出沉浸式的音乐学习环境，如模拟云南少数民族节庆场景，带领学生在虚拟空间中开展民歌互动、节奏模仿等活动，在提升学生情境参与感与文化认同感的同时，推动知识建构的情境化、具体化发展。

在多元智能理论的指导下^[13]，笔者认为，在教学中应该注重尊重学生的个体差异与智能优势。具体而言，AI 技术可以通过声音识别、图像分析等方式识别学生在音乐智能、身体运动智能、视觉空间智能等方面的优势表现，并据此生成个性化的学习任务。例如，AI 能够推荐更适合对节奏更加敏感学生的打击乐练习，或为视觉空间优势明显的学生提供图谱式的旋律创作任务。在具体教学中，笔者还将音乐与绘画、故事讲述、肢体表达等活动相结合，构建多感官交互的学习方式，以拓展学生的表达路径，激发其创造潜能。这种多维度、跨媒介的教学实践，不仅促进了音乐智能的发展，也提高了学生在沟通、团队合作和文化理解方面的综合能力。

此外，维果茨基的最近发展区理论进一步为 AI 工具在教学中的提供了理论基础。该理论指出，教学应着眼于学生的最近发展区，设计适度挑战性的学习任务，激发学生的主动性和潜能，达到更高水平的发展目标^[14]。在音乐云支教中，AI 工具如智能练习平台或自动评分系统，可以通过对学生当前能力的诊断，为其推荐略高于现有水平的练习任务。这种由浅入深、循序渐进的教学策略，较大限度地激发其学习潜能。即使是在没有专业教师实时陪伴的条件下，AI 系统提供的即时反馈功能也能引导学生完成较为复杂的学习任务，增强其信心与独立学习能力。

总的来说，笔者认为，将 AI 工具在教育理论的指导下嵌入教学流程，既为教师提供了精准的教学决策支持，也为学生构建了个性化、自主化的发展空间，在一定程度上实现了理论与实践的深度融合。这种“理论驱动—技术落实—反馈优化”的闭环设计，不仅提升了音乐云支教的教学质量，还为实现乡村教育公平、美育普及与民族文化传播提供了切实路径。

3. 结论

在音乐云支教实践过程中，笔者探索了如何通过创新的教学模式和现代技术手段提升乡村小学的美育教育水平。将云端课程与实地教学相结合，不仅弥补了乡村教育资源的不足，也为学生提供了更加丰富、互动的学习体验。在具体实施过程中，充分利用 AI 数字音频工具，构建了个性化、互动式的音乐教育体系，力求在教学中兼顾音乐理论与实践操作，并结合云南地区的民族文化特色，提高学生的艺术素养和文化认同感。

3.1. 教学实施的初步成效

通过实际教学和互动反馈，笔者发现学生在音乐素养、团队合作、文化认同等方面取得了明显进步。例如在学习云南和上海地区的民歌时，学生通过合唱、对比分析等方式，不仅增强了对音乐的理解和欣赏，也加深了对自己文化的认同。在合唱和民族乐器的学习过程中，学生表现出极大的兴趣与热情，能够积极参与到课堂互动中，并展示出了较强的音乐表现能力。

AI 伴奏生成技术的应用，极大地提升了学生的练习效率和演奏技巧。传统教学中，教师的演奏和伴奏资源往往有限，而 AI 伴奏生成软件为学生提供了更多样化的学习选择。不同难度的练习曲目可以根据学生的水平自动调整，使每个学生都能够根据自己的进度不断提高。同时，AI 技术还能够为学生提供精准的节奏和和声提示，帮助他们更加有效地掌握演奏技巧，特别是在一些高难度曲目的练习中，AI 伴奏的辅助作用尤为明显。

3.2. 面临的挑战与反思

尽管 AI 技术在课堂教学中展现出了积极的作用，但在实际教学中，也遇到了一些挑战。首先，部分学生在使用 AI 工具时，因对现代技术的不熟悉，初期的学习进度较为缓慢。尤其是在较为偏远的山区，网络环境和设备条件较差，影响了 AI 技术的顺利实施。

其次，AI 工具的过度依赖可能会导致学生在基本音乐技能的培养上出现依赖性，缺乏对实际演奏技巧的深度练习。在此过程中，笔者发现部分学生在课堂上可能更倾向于依赖 AI 伴奏，而忽视了实际乐器演奏的技巧和感知。为了避免这种情况，在后续教学中着重加强学生对传统音乐学习的重视，确保技术手段与传统教学的有机融合。

最后，虽然笔者已在音乐课程的内容上做了相应的调整和创新，但课程设计仍面临一些局限性。例如，课程内容对于一些学生的个性化需求并未完全满足，尤其是那些有特殊学习需求的学

生。因此，如何在 AI 技术支持下进一步优化课程内容、提高教学的个性化水平，仍然是未来教学改进的关键方向。

3.3.对未来教学的展望

为了更有效地推进 AI 赋能的乡村音乐教育，笔者建议从以下几个方面进一步优化教学路径。首先，在网络环境与设备条件方面，云南部分小学地处高海拔山区，信号弱、电力不稳定，建议与当地电信部门合作，设立专属于教育的信号通道，或部署便携式卫星通信设备。

其次，针对乡村教师 AI 素养普遍不足的问题，可依托“希望网校”公益项目平台，开设短时、分段、实操导向的 AI 音乐教学课程，提升教师独立使用技术的能力；同时，开发适配移动端的教學操作手册与即时答疑平台，帮助教师灵活掌握 AI 工具，提高教学效率。

在课程内容方面，应进一步提升个性化与本地化的融合度。基于云南多民族文化特征，建议在 AI 平台中融入少数民族音乐元素与乐器音库，实现民族音乐资源的数字化发展。同时，通过学生前测与多元智能识别，推送适应其能力与兴趣的个性化学习任务，增强参与度与获得感。

综上所述，AI 赋能下的云端音乐支教模式，在教育公平、美育普及与民族文化传播之间构建了新的联结机制。未来，需持续推动技术与教育理念的深度融合，逐步实现乡村教育的高质量发展，助力学生在本土文化根基上拓展更广阔的艺术视野与人生可能。

参考文献:

- [1] Tao, Y., & Tao, Y. Integrating aesthetic education in quality education: A bibliometric analysis of sustainable development perspectives[J]. Sustainability, 2024, 16(2): 855. DOI: 10.3390/su16020855.
- [2] Ulvik, M. Promoting aesthetical values to education[J]. Frontiers in Education, 2020, 5:34. DOI: 10.3389/educ.2020.00034.
- [3] 习近平给中央美术学院老教授回信强调：做好美育工作弘扬中华美育精神 让祖国青年一代身心都健康成长 [EB/OL]. 中华人民共和国教育部网站, 2018.08.30. URL: http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s6052/moe_838/201808/t20180830_346668.html.
- [4] 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于全面加强和改进新时代学校体育工作的意见》《关于全面加强和改进新时代学校美育工作的意见》[EB/OL]. 中华人民共和国中央人民政府, 2020.10.30. URL: https://www.gov.cn/gongbao/content/2020/content_5554511.htm.
- [5] Hu, D. Research on the impact of music aesthetic education on the cultivation of students' aesthetic appreciation[J]. Journal of Art, Culture and Philosophical Studies, 2024, 1(1). DOI: 10.70767/jacps.v1i1.17.
- [6] 习近平和希望工程的故事[N]. 人民日报. 2024.12.27 (第 001 版) .
- [7] 吴越. 穿越山海的“双向奔赴”[N]. 上观新闻. 2024.05.19.
- [8] 蔡宝来. 教育信息化 2.0 时代的智慧教学:理念、特质及模式[J]. 中国教育学刊, 2019, (第 11 期): 56-61.
- [9] Lin, C. H., Lee, Y. S., Chen, M. Y., et al. Automatic singing evaluating system based on acoustic features and rhythm[C]. International Conference on Orange Technologies. IEEE, 2014: 165-168. DOI: 10.1109/icot.2014.6956625.
- [10] Bayly-Castaneda K., Ramirez-Montoya M. S., & Morita-Alexander A. Crafting personalized learning paths with AI for lifelong learning: a systematic literature review[J]. Frontiers in Education. 2024, 9: 1424386. DOI: 10.3389/educ.2024.1424386.
- [11] Thomopoulos, S. C. Visualization of digital cultural experiences through VR and AR[M]. Heritage: New Paradigm, 2022, 271.
- [12] Hein, G. E. Constructivist learning theory[J]. Institute for Inquiry, 1991, 14.
- [13] Gardner, H., & Hatch, T. Educational implications of the theory of multiple intelligences[J]. Educational Researcher, 1989, 18(8): 4-10. DOI: 10.3102/0013189X018008004.
- [14] Shabani, K., Khatib, M., & Ebadi, S. Vygotsky's zone of proximal development: Instructional implications and teachers' professional development[J]. English Language Teaching, 2010, 3(4): 237-248. DOI: 10.5539/elt.v3n4p237.