

# 人工智能辅助初中音乐个性化教学实施探索

彭丽丽

吉安市青原区井冈山大学附属学校

**摘要:**初中音乐教学时存在学生个体差异明显、教学资源分配不均衡、课堂互动效果不理想等状况,借助引入人工智能技术来辅助教学,构建个性化学习模型,运用智能推荐系统依据学生情况定制学习内容与进度,采用声音识别技术评估演唱水平,利用自适应练习系统调整教学难度,实践显示,人工智能辅助教学可有效提高学生音乐学习兴趣,优化教学成效,推动因材施教理念实现,将智能化教学手段和传统课堂教学相结合,为初中音乐教育开拓新途径,对提升音乐教学质量有关键作用。

**关键词:**人工智能;初中音乐;个性化教学;自适应学习

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2025.10.247

## 引言

随着教育信息化进程不断加速,人工智能技术于教育领域的运用变得日益广泛,初中音乐教学遭遇教师数量短缺、课时受限、学生基础存在差异等实际困境,把人工智能技术引入音乐课堂,可突破传统教学模式的限制,达成教学资源的智能调配、学习过程的精准描绘、教学评价的智能反馈,借助构建智能化教学平台,为每一位学生给予个性化学习路径,可提升教学效率,又可激发学生的学习热情,基于现代教育技术手段,探寻人工智能辅助下的音乐个性化教学模式,对推动初中音乐教育创新发展有着积极意义。

### 一、个性化音乐教学现状分析

#### (一)初中音乐教学面临的挑战

当下初中音乐教学面临着不少实际困境,其中学生个体音乐素养方面的差异格外明显,音乐学科有实践性与艺术性这两个特点,学生在入学之前,其音乐基础存在很大差异,一部分学生拥有多年器乐或者声乐训练的经历,而另外一部分学生对于基础乐理知识还不太了解,在标准化考核要求的情况下,教师很难兼顾不同层次学生的需求,教学进度大多时候是按照中等水平学生来设定的,这样一来,学习能力强的学生缺少提升的空间,基础薄弱的学生又很难跟上教学节奏。就拿人教版七年级上册第一单元《生活中的音乐》来说,课程要求学生掌握五线谱基础知识并且进行简单的视唱练习,可是部分学生甚至没办法准确识别音符的位置,而有些学生已经可熟练地进行简谱与五线谱的转换,音乐教学资源配置不均衡,许多学校缺少专业的音乐教室以及器材设备,教师在课堂上很难开展丰富多样的教学活动,再加上每周课时有限,教师难以对每个学生进行针对性的指导,课堂教学效果受到较大影响<sup>[1]</sup>。

#### (二)人工智能技术应用机遇

人工智能技术给初中音乐个性化教学给予了全新的思路与办法,智能化教学平台可以精准地识别学生音准、

节奏等演唱要素,并且实时给出改进建议,人工智能算法依据学生已掌握的知识点以及学习进度,推送难度适宜的练习内容,以人教版七年级下册第二单元《音乐的独特魅力》为例,智能系统按照学生对不同风格音乐作品的理解程度,推荐相应难度的欣赏曲目还提供针对性的赏析指导。语音识别技术让学生在家也能获得专业指导,解决了练习反馈不及时的问题,深度学习模型可分析海量教学数据,准确把握每位学生知识掌握情况,为因材施教提供科学依据,生成式人工智能如 deepseek 助手能依照学生需求生成个性化学习材料,为音乐理论学习提供更生动形象的解释。智能化教学手段能有效弥补教学资源不足,扩展教学时空范围,提升教学效率,大数据分析技术可追踪记录学生学习轨迹,形成完整的学习档案,为教学评价提供客观依据。

### 二、人工智能辅助教学系统设计

#### (一)智能评估模块构建

智能评估模块借助音频处理以及深度学习技术,针对学生的演唱演奏情形展开全面评测,该模块内设有音准识别引擎,它可以实时抓取学生演唱期间出现的音高偏差,精确程度可达音分级别,并为学生在纠正走音、跑调等问题方面提供相应参考依据,节奏识别系统借助音频波形分析手段,对学生节拍把握以及韵律表现状况给予评估。以人教版七年级上册第三单元《中国音乐的历史进程》当中的《长江之歌》为例,当学生演唱此歌曲时,系统可识别出其对四四拍节奏型的掌握情况,同时标注出重音位置所存在的偏差,情感表现评估环节运用声音特征提取算法,对音色、力度、速度等表现要素展开分析,为学生提供有关提升艺术表现力的建议。语音评测引擎针对歌词发音的准确程度进行评分,以此帮助学生改进咬字吐字方面的问题,另外系统还设定了进步激励机制,把评测数据转变为直观的成长曲线,激发学生持续练习的积极性<sup>[2]</sup>。

## （二）个性化推荐引擎开发

个性化推荐引擎依靠协同过滤算法，为学生专门打造学习内容以及练习曲目，该推荐系统全面考量学生已经掌握的知识点、学习兴趣以及能力水平，构建出个性化知识图谱，引擎依据学生对不同类型音乐作品的接受状况，建立起兴趣模型，推送契合学生审美倾向的欣赏曲目，难度匹配算法能保证推荐内容不会因过于简单而致使学习倦怠，也不会因过难而打击学习积极性。推荐系统会依照学生的练习时长和频率，适时对推送节奏做出调整，防止学习任务过重，针对不同的学习风格，系统提供多种形式的学习资源，如视频讲解、动画演示以及互动游戏等，引擎还拥有知识关联分析功能，在推荐新内容时会自动连接相关知识点，帮助学生构建完整的知识体系。

## （三）自适应练习系统搭建

自适应练习系统运用智能算法来构建动态知识图谱，可精准地定位每一位学生的学习起点以及能力水平，该系统依照人教版音乐教材的内容，设计出递进式的练习模块，从基础的音乐符号识读一直到复杂的曲式分析，形成一套完整的练习体系，在《学习乐谱，记录你的音乐生活》这个单元里，系统会依据学生对五线谱的掌握程度，自动对练习难度进行调整，从单音识别开始逐步过渡到复杂节奏型训练。针对那些容易出错的知识点，系统采用间隔重复原理，在不同的时间节点安排相关练习，以此强化记忆效果，在练习过程中融入音乐创作元素，学生可运用已经掌握的乐理知识，参与简单旋律的创编，激发学习兴趣，系统还针对不同的学习风格，提供多样化的练习形式，像是听音判断、乐谱描摹、节奏打击等等，以契合个性化的学习需求。

该系统创新性地引入了智能错误分析机制，借助深度学习算法来识别学生在练习过程中所出现的典型错误模式，基于这些错误类型，系统会自动生成有针对性的练习题组，并且还会配套相应的知识讲解以及示范素材，为了提升练习效率，系统设计了自适应计划调度功能，依据学生的注意力曲线以及最佳学习时段，科学合理地安排每日的练习内容。在技能训练环节，系统运用渐进式难度提升策略，以保证学生在掌握基础技能之后，可平稳地过渡到更具挑战性的练习内容，借助虚拟教师助手功能，系统可及时察觉到学生练习中的疑惑点，并主动推送相关的知识点串讲，以此帮助学生建立起完整的音乐知识体系，为了保持学生的学习积极性，系统还设计了个性化成就系统，借助徽章收集、等级晋升等方式，激励学生持续投入练习当中<sup>[3]</sup>。

## （四）实时反馈机制设计

实时反馈机制运用多模态交互方式，给学生给予即时且精准的学习指导，声音识别模块能在学生演唱期间立刻显示音准以及节奏偏差，并且以可视化形式呈现修改建议，系统设有智能纠错功能，一旦检测到学生出现错误，便会暂停演唱并给出示范，帮助学生及时改正，对于乐理知识学习，系统采用渐进式提示方法，引领学生独立思考得出答案。反馈信息采用积极正向表达方式，指出不足又肯定进步，以此提高学生信心，系统还支持录音回放功能，方便学生对比练习前后的进步，针对不同类型练习设置相应评价维度，保证反馈有针对性与专业性。

## （五）学习数据分析平台

学习数据分析平台可整合多维度的学习数据，构建起较为全面的学情分析体系，该平台会记录学生每次练习的时长、频次以及正确率等客观数据，以此来绘制个人能力成长曲线，其知识图谱分析功能可将学生知识掌握情况进行可视化展示，突出呈现出其中的薄弱环节，平台运用机器学习算法，可预测学生可能会遇到的学习瓶颈，并且提前制定干预方案。数据分析结果会以图表的形式呈现出来，方便教师和家长及时知晓学生的学习状况，平台还有班级整体分析功能，可教师把握教学的重难点，优化教学策略，学期报告功能可自动生成详细的学习总结，覆盖知识掌握程度、能力提升幅度、学习投入度等多个维度。

## 三、教学实践应用与创新

### （一）声乐训练智能辅导

声乐训练智能辅导系统借助声纹识别技术，为学生打造专属的声音档案，可精确分析如音色特征、音域范围以及气息状况等基础要素，依据这些数据，系统构建出阶梯式训练方案，覆盖从基础呼吸练习开始，到声音打开、共鸣拓展，再到高难度咬字吐字训练等内容，形成一套完整的声乐训练体系。在人教版八年级上册《歌唱祖国》单元教学里，系统可依据每位学生的声音条件，自动对歌曲调性进行调整，以保证演唱音域适宜，智能评测模块运用实时频谱分析，识别气息支撑、声区转换等技术细节，并以可视化方式呈现气息震动曲线，可学生直观地理解声音共鸣位置，针对青春期变声现象，系统配备了声带保护指南，会依据声音状态自动调整每日练习时长和强度，以此预防嗓音疲劳。

系统创新性地增添了声音修正模块，一旦检测到走音或者跑调，便借助声音频率对比功能，以波形图直观呈现音高偏差，同时配合参考音给予纠正，在演唱练习阶段，智能伴奏系统可依据学生的演唱速度实时调整速

率,保证音乐节奏同步,对于二重唱、合唱等多声部训练,系统运用音轨分离技术,使学生可专注于自身声部的练习,借助虚拟合唱团功能,模拟出完整的合唱效果。系统还设计了声音表现力评估模块,从音色变化、情感表达、气息控制等多个维度展开综合评价,并结合作品的风格特点,给出艺术表现方面的建议,为了保证练习效果,系统会定期生成声音进步报告,记录音域扩展、气息提升等关键指标的变化状况,激励学生持续投身于声乐训练。

### (二) 乐理知识个性化学习

乐理知识个性化学习模块运用分层递进的方法,帮助学生全面系统地掌握音乐理论知识,该系统依据学生的起点水平,规划出相应的学习路径,以此保证知识点之间的衔接紧密有序,对于抽象且难以理解的概念,系统会提供生动形象的动画演示,以此提高学习的直观感受,在五线谱学习环节,智能系统会提供交互式练习,学生可依靠拖拽音符来感受音高的变化。至于节奏训练方面,系统设计了节奏游戏,使学生可在充满趣味性的活动中掌握不同拍子的特点,知识点关联分析功能可学生构建知识网络,加深对音乐理论体系的理解,针对容易混淆的概念,系统给出对比学习方案,突出知识点之间的差异。

### (三) 音乐鉴赏智能导学

音乐鉴赏智能导学着重于培育学生的音乐审美能力以及鉴赏水平,该系统会依据曲目难度与风格特点,设计出层次清晰的引导性问题,以此来培养学生分析音乐作品的的能力,在人教版七年级下册《音乐的独特魅力》单元里,智能系统运用情境创设技术,引领学生感受不同音乐风格的表现特性。针对关键乐段,系统会提供音频片段循环播放功能,并配合动态曲谱标注,帮助学生理解音乐主题以及情感表达,曲式分析环节运用交互式可视化呈现形式,借助动态色彩变化与结构图解,使学生可直观地掌握作品结构,智能系统还会依据学生对不同音乐元素的理解程度,推送相关背景知识与创作故事,从历史文化、创作背景、演绎风格等多个维度丰富鉴赏内容。针对古典、民族、现代等不同风格的作品,系统提供多个角度的赏析视角,设置有启发性的问题,引导学生独立思考并探索音乐内涵,培育个性化的音乐审美能力。

### (四) 演奏技能评估反馈

演奏技能评估反馈系统依据不同乐器的特性,给出专业化的技术指导,该系统运用高精度传感器以及图像识别技术,可实时捕捉演奏时指法的准确程度、触键的力度大小、手腕的姿态状况等技术细节,并且结合示范

动作给出改进建议,对于复杂的练习曲目,系统有智能分段练习功能,可自动识别技术难点段落,制定针对性的训练方案。速度训练环节采用科学的渐进式调节方式,借助智能节拍器逐步提高速度,以此保证在维持演奏质量的同时稳步提升演奏速度,系统配备高清摄像头,用于记录学生的练习过程,支持多角度回放分析,方便及时察觉并纠正不良演奏习惯,针对常见的技术问题,系统会智能匹配适宜的基础训练曲目以及练习方法,帮助学生突破技术瓶颈,循序渐进地提升演奏水平<sup>[4]</sup>。

### (五) 学习成果智能评价

学习成果智能评价系统希望能够构建全面的评价体系,借助人工智能算法深入剖析学生音乐学习成效,评价指标包含乐理知识掌握程度、演唱演奏技能水准、音乐表现力以及学习投入度等多个方面,形成科学且完整的评价框架,该系统利用深度学习技术,针对学生在不同学习阶段的表现展开跟踪分析,生成详细的数据报告以及成长曲线图。评价过程着重挖掘每位学生的特长与潜能,对于独特的艺术表现和创新想法给予积极认可,智能系统依据评价数据,借助知识图谱分析,自动生成有针对性的学习建议,为下一阶段的学习规划提供参考依据,评价结果构成系统化的电子档案,记录学生在音乐学习过程中的关键成长节点。另外系统还创新性地引入人工智能辅助的同伴互评机制,用以培养学生的音乐评价能力和审美鉴赏水平。

### 结语

人工智能辅助初中音乐个性化教学的实践探索,呈现出教育技术与学科教学深度融合的发展趋向,借助智能化教学手段,达成学习过程的精准指导以及即时反馈,切实解决传统教学里存在的个性化教学难题,智能评估系统以及自适应学习平台的运用,给学生提供个性化学习体验,培育自主学习能力。在未来教育发展进程中持续深入人工智能技术在音乐教学中的创新应用,会为初中音乐教育注入新的活力,开创教学改革的崭新局面。

### 参考文献

- [1] 黄嘉熙. 多维并举优化初中音乐唱歌教学, 培养学生家国情怀 [J]. 快乐巧连智, 2024, 25 (12): 19-21.
- [2] 吴海艳. “互联网+”背景下的初中音乐教学探究 [J]. 新教育 (海南), 2024, (01): 60-61.
- [3] 宋萍萍. 基于初中音乐学科“人机对话”测试模式的探索与实践 [J]. 音乐天地, 2021, (12): 17-21.
- [4] 仇慧. 人工智能时代下初中音乐课堂教学路径探索 [J/OL]. 中国科技经济新闻数据库 教育, 2025 (6) [2025-05-19].