

# AI 驱动下的个性化音乐治疗模式研究

罗丁

成都大学中国-东盟艺术学院音乐与舞蹈学院，四川省成都市，610000；

**摘要：**信息时代，AI 技术应用面越来越广，在音乐治疗领域中展现出巨大的潜力。AI 音乐有着储量大、生成速度快的特点，能够为亚健康人群个性化干预与自动化治疗提供帮助，也为高校音乐专业学生提供了更加广阔的职业途径。文章从音乐资料的作用机制、AI 融入音乐治疗的必然性与优势、治疗模式构建、展望四个方面展开系统阐述与探讨，推动音乐专业人才培养。

**关键词：**AI 技术；个性化；音乐治疗；模式构建方法

**DOI:** 10.69979/3029-2735.25.11.062

## 引言

传统的音乐治疗中，治疗师从固定的音乐库中选择音乐，存在模式单一、针对性不强的现象，将 AI 技术与音乐治疗相结合，构建新型模式，可以为音乐治疗提供新工具、新方法，做到按需定制。作为以人才培养与学术研究为己任的高等院校，应积极参与到 AI 个性化音乐模式构建中，发挥 AI 技术在数据采集、智能算法等方面的优势，为高校音乐治疗领域教学提供新思路。

## 1 音乐治疗的作用机制

### 1.1 生理调节

音乐是一门综合性的学科，可以根据其声波特性与人体生理系统产生交互，引发器官共振。有关研究表明，不同节奏的音乐对人体影响有所差异，相对舒缓的音乐使人们更加放松，保持内心平静，放慢呼吸与心跳频率，降低身体应激水平，节奏欢快、动感较强的音乐使患者四肢自然摆动，大脑中分泌多巴胺，产生兴奋、愉悦感，起到缓解患者焦虑、强迫症、抑郁症的作用<sup>[1]</sup>。同样，音乐治疗与其他临床治疗相似，具备周期性，患者长期接受音乐治疗，有利于提升体内免疫球蛋白水平，降低疼痛感知，治疗效果较好。

### 1.2 心理干预

音乐影响人们的情感，患者聆听音乐，在头脑中形成画面感，调节情绪状态，达到共鸣。患者因病痛出现恐惧、烦躁情绪时，为其播放积极向上、鼓点节奏鲜明的音乐，打开患者心扉，对心理压力大、情绪焦躁的患者，播放节奏平缓的纯音乐。在快节奏生活中，人们生活压力大，诸多事情压在心头无人倾诉，使用音乐治疗法，为此类患者提供一个抒发内心情绪的场所，引导患者参与到音乐创作与演奏表演活动中，使其能够站在积

极的角度看待问题，在潜移默化中增强患者的心理韧性。

## 2 AI 融入音乐治疗的必然性与优势

### 2.1 符合时代发展趋势

人工智能技术（AI）是一种新型技术，利用算法与统计模型寻找自动学习规律，具备机器学习、深度学习、自然语言处理、强化学习等功能，应用到医疗领域后辅助医生诊断患者病情，通过大量医疗影像与病例数据发现患者潜在疾病，随着技术革新开发出远程医疗服务。应用到教育领域后收集学生学习进度、学习习惯等数据，为学生量身制订学习计划，提供丰富的学习素材与智能化辅导，辅助学生音乐创作。音乐治疗作为医疗与艺术的交叉点，AI 技术可以综合在双领域中的优势，打破传统医疗与服务上的局限性，为患者带来多元化、定制化的健康服务，与时代发展趋势相符，为高校音乐教学课程设定提供灵感。

### 2.2 实现个性化定制

传统音乐治疗受到固定曲库限制，在选择音乐时很难充分贴合患者的年龄、情感、身心状态，部分患者反映音乐治疗效果不佳，导致音乐治疗社会认可度降低。AI 技术用机器学习算法统计患者各类信息，生成综合量表，分析海量音乐曲目的节奏、旋律、风格等要素，为患者综合匹配合适的音乐曲目，灵活调整治疗方案。同时，还可以根据 AI 技术判断患者各疗程前后生理、心理动态变化，确定治疗的时间与频率，满足不同患者治疗需求。

### 2.3 突破资源时空限制

音乐治疗出现时间较晚，仅有少数高等院校开展音乐治疗相关课程，专业音乐治疗师数量不足，尤其是中

西部经济相对落后的省市、村镇音乐治疗师更为稀缺。如此一来，患者若想接受音乐治疗，需要前往省会城市或其他配备音乐治疗师的医院，增加患者经济与时间成本<sup>[2]</sup>。AI技术具备远程功能，打破了时间、空间限制，音乐治疗师可以通过智能设备线上问诊，收集更多能够用于医疗领域的音乐曲目。搭配智能监控设备，音乐治疗师充分了解患者当前生理、心理状况后为患者提供专业的建议，也为后续音乐资料普及化带来可能。

### 3 AI 驱动下个性化音乐治疗模式构建方法

#### 3.1 患者数据采集与分析

利用AI技术，能够快速收集到患者的全面数据，高校学生毕业后加入音乐治疗师队伍，首先要接触数据采集工作，完成多源数据分析。对此，制定一套数据采集策略，构建新型采集模式。要求患者佩戴智能手环、脑电波监测仪等设备，统计患者在不同时段下的心率、血压、脑电波等数据，生成统计表格，音乐治疗师基于统计表格了解患者身体、心理情况，定位问题点，并根据各数值的变动判断患者神经系统功能，做出深层次治疗。由于心理把控难度大，音乐治疗师可以采用多种方法来获取患者的心理数据。例如，利用线上平台向患者推送焦虑、抑郁的心理量表，记录患者的选择情况，评估患者心理状态，或者使用问卷调查的方式统计患者信息，方便音乐治疗师制定治疗方案<sup>[3]</sup>。应用实时捕捉设备，捕捉患者的面部表情与语言动作，从患者单位时间内皱眉与嘴角幅度判断其是否陷入焦虑状态，以患者当前音色语气判断患者情绪变化。通过线上平台与患者交流，进一步保证数据准确度。汇总多源数据后，继续收集患者的音乐偏好，使用音乐流媒体平台获取患者音乐账号的“我喜欢的”“收藏夹”中储备的音乐曲目，利用增强现实技术（AR）与真实场景与虚拟场景相联系，为患者营造一个沉浸式的音乐场景，播放与患者音乐爱好相近风格的曲目。此外，音乐治疗师完成数据采集工作后，利用AI技术的深度学习功能，用图神经网络（GNN）构建一个全面立体的数据图结构模型，统计音乐曲目对不同患者的治疗效果，用自然语言处理（NLP）分析处理文本类信息，洞察患者内心情感，并梳理文本信息的时间线，得出患者情感的动态变化，预测未来变化，为后续模型搭建奠定数据基础。

#### 3.2 智能算法与模型搭建

AI驱动下的个性化音乐治疗离不开智能算法的参与，也是高校音乐类专业教学课程改革的未来方向。与购物、新闻资讯推送方式相近，使用内容推荐算法就患

者的音乐风格偏好、歌手偏好展开分析，过滤目标人群不感兴趣的部分，缩小音乐曲目风格范围，使用协同推荐算法，将具备重合音乐偏好的用户歌单推荐给患者，丰富同类型音乐曲目范围。例如，智能算法发现患者在近期常听摇滚类音乐，在内容推荐算法的支持下去除与以上类型风格差异过大的日韩、民谣歌曲，在协同算法下发现有同样常听摇滚的用户还喜欢听爵士乐，为患者推荐爵士乐，建立音乐联系；在算法的帮助下，还可以系统分析不同风格音乐的声学特征和语义特征，作为音乐推荐的参考<sup>[4]</sup>。例如，患者常听慢节奏、歌词中抒发对家乡思念的民谣歌曲，音乐治疗师将患者的偏好与患者治疗目标相结合，提高推荐准确度。综合音乐治疗图谱，统计音乐曲目中涉及的多种音乐元素，列出患者的信息，为智能算法作补充，发挥语义推理功能，为特定疾病患者提供个性化音乐服务。在模型搭建阶段，灵活运用各类软件，在校教育阶段，高校与科技类企业、医院携手，由行业专家教授学生如何应用Transformer模型，开展实践应用练习活动，学生毕业担任音乐治疗师后，可以用较短的时间为患者生成个性化音乐方案。例如，音乐治疗师用Transformer模型来处理音乐序列，为血压偏高、心率过快的患者生成语义健康、节奏较慢的音乐曲目。另外，还关注音乐情感表达，开展音乐数据模型训练，学习如何用多模态的形式生成音乐，用能够引起患者情感变化的图像构建模型，此类方式符合高校学生年龄结构与兴趣，为高校音乐类教学提供新思考。

#### 3.3 治疗方案生成与实时调整

根据患者数据与智能算法模型情况，生成个性化的治疗方案，梳理治疗步骤，做好治疗规划。用结构图的形式做总结。例如，某患者为重度焦虑症，治疗前期，从患者各项数据中了解患者产生焦虑的原因，现阶段患者身体状况，用纯音乐舒缓患者心情，将患者心率、血压控制在标准范围内；治疗中期，用协同推荐算法拓宽音乐推荐面，搭建算法模型，用图像的方式视听结合，影响患者情感；治疗后期，患者生理、心理均有所恢复，播放积极、欢快的节奏型音乐曲目巩固治疗成果，根据动态变化再次播放舒缓纯音乐，恢复患者认知<sup>[4]</sup>。在播放顺序上，做到“平和—欢快—平和”，保证治疗的完整性。音乐治疗时，还需要构建一个智能化的反馈机制，配置高性能设备，利用脑机接口技术在设备屏幕上观察患者的大脑神经信号活动情况，播放或调整音乐后时刻观察患者的潜意识反应。例如，为患者播放一首欢快的音乐，用设备监测α波、β波，记录各音乐节点时患者的注意力集中度等。还能记录患者表情、肢体动作幅度，

获取患者情感信息，得出多元化反馈。在监测时，患者不仅会给出积极反馈，还存在一部分消极反馈，需要音乐治疗师做出合理判断。例如，在为患者播放音乐曲目后，患者情绪变动大，甚至出现病情恶化现象，治疗师应及时调整音乐类型，播放备选曲目，若效果仍不佳，可以适当调整音乐参数，利用 AI 技术机器学习功能不断积累经验，做出更加科学的音乐治疗决策。

### 3.4 跨学科合作模式的构建实施

对于高校而言，AI 驱动下的个性化音乐治疗是一个全新的技术性方向，涉及多个领域，需要从高校内部、外部入手，搭建一个跨学科协同机制。其中在高校内部，组织计算机学院、音乐与舞蹈学院、心理学院教师参加会议，共同讨论 AI 技术音乐治疗疾病的项目的可行性，组建跨学科研究团队，各学院定期交流，制定阶段性目标，合理分配任务，其中计算机学院开发 AI 相关软件，完成算法模型训练，提高数据运算速度，音乐与舞蹈学院完成音乐指导工作，丰富音乐曲库，把控合作流程，心理学院汇总患者心理问题，提供具体数据。在高校外部，高校与医院合作，构建一个“AI+音乐+医学”的跨界人才培养体系，鼓励音乐类学生参与音乐治疗项目，了解不同疾病患者在治疗方案上的差异，或者用团队合作的方式构建特色语料库，逐步实现精准疗愈，体现“科艺融合”。在协同机制下，制定跨学科研讨会制度，除了线下会议外，组织线上成果共享会，在开放的环境下优化项目方案；关注人才培养问题，面向教师，严把招聘关，聘用专业技术强、理论知识储备丰富的教师，开展教师培训活动，邀请专家来校为教师开展讲座，与教师面对面交流，解决实际教学中存在的复杂问题。面向学生，优化课程设置，开设特色选修课程，为音乐专业学生讲解医学基础、心理健康相关内容，开设 AI 技术软件应用实践课，用丰富的教学内容拓宽学生视野<sup>[6]</sup>。另外，针对学生学习问题，还可以采用双导师制，其中理论教师负责讲解音乐、AI 技术、医学知识，用通俗易懂的语言帮助学生理解，实践教师带领学生参加技能竞赛，如大学生智能医疗创新大赛等，从实践中发现自身不足之处，做好反思，为社会培养更多复合型人才。

## 4 展望

### 4.1 技术突破与创新

随着经济社会的发展，AI 技术精准性提高，数据收集速度更快，思考模式向真人逐步靠近。未来，AI 技术会在现有基础上，判断、把握外在情感，感知、体会深层次情感，使音乐治疗方案真正达到“量身定做”，提

高治疗效果；AI 技术的创作能力大幅度提升，音乐治疗师可以运用 VR、AR 技术创设一个虚拟场景，患者置身其中，获得沉浸式体验，运用量子计算的方式优化算法模型，二者结合应对多种疾病类型。

### 4.2 潜在应用场景开发

AI 驱动下的个性化音乐治疗在多领域中发挥重要作用。针对教育领域学业压力大、情绪敏感的学生提供心理辅导，提高智力障碍、孤独症等特殊学生社交、语言能力；针对企业，企业上层管理人员按照员工职能与所处时间段为其推荐合适的音乐，为需要高度脑力活动的员工播放慢节奏音乐，在午后容易困倦的时间段播放富有激情的音乐，调动员工工作积极性；针对养老机构，在 AI 技术的支持下推出针对老年人的音乐 App，日间陪伴，夜间助眠，缓解老年人的孤独感，在多个应用场景中为人们提供更加优质的健康服务。

## 5 结语

综上所述，在当前科学技术背景下，高校应认识到 AI 技术在教育、医学上的应用意义，构建跨学科模式，积极发挥自身优势，提出针对性的音乐治疗模式构建方法，采集与分析数据，使用智能算法，灵活搭建数据模型，生成多样化的治疗方案，积极应对音乐治疗的技术挑战，为我国医疗领域发展贡献一份力量。

## 参考文献

- [1] 邱婧文, 刘东方. 音乐治疗在医学中的应用与影响: 一种跨学科的视角 [J]. 中国医学人文, 2024, 10(12): 32-34.
- [2] 王心严. 艺术与科学交融的新视野——记第二届世界音乐人工智能大会 [J]. 中央音乐学院学报, 2023, (04): 150-158.
- [3] 刘洪铭, 王孙昭仪. 人工智能与音乐治疗的融合发展 [J]. 智慧中国, 2022, (07): 79-82.
- [4] 傅聪. 人工智能背景下的音乐治疗 [J]. 人民音乐, 2022, (06): 72-75.
- [5] 裴冠雄, 李太豪, 汪严磊. 人工智能时代音乐疗法的创新发展 [J]. 张江科技评论, 2021, (04): 70-71.
- [6] 朱婷, 何凌. 基于人工智能技术的音乐治疗对身体机理反应及自动疗效评估系统 [J]. 科技视界, 2021, (05): 83-85.

作者简介：罗丁（1987.01），男，湖南湘潭人，博士学历，职称：副教授，研究方向：电脑音乐制作。