

声音设计与声学空间情感共鸣的认知研究

王亮

中孚泰文化建筑股份有限公司, 广东 深圳 518000

摘要： 声音设计和声学空间对于人类情感体验的重要性已经得到广泛认可, 在日常生活中, 声音和声学环境能够产生强烈的情感共鸣, 影响我们的情绪、行为和认知。然而, 对于声音设计和声学空间情感共鸣之间的认知关系仍存在较少的研究。本文旨在探讨声音设计与声学空间情感共鸣之间的认知关系, 通过对声音设计原理和声学空间情感共鸣机制的综合分析, 深入研究了声音设计对情感共鸣的影响, 并探讨了认知过程在此过程中的作用, 以期对提高声音设计的质量、创造情感共鸣的声学空间具有重要的理论和实践意义。

关键词： 声音设计; 声学空间; 情感共鸣; 认知分析

中图分类号： O42

文献标识码： A

文章编码： 2023080065

Cognitive Study of Sound Design and Acoustic Spatial Emotional Resonance

Wang Liang

Z&F Cultural Construction Co.,LTD, Guangdong Guangzhou 518000

Abstract : The importance of sound design and acoustic space for human emotional experience has been widely recognized. In our daily life, sound and acoustic environment can produce strong emotional resonance, which influence our emotion, action and cognition. However, There are still few studies on the cognitive relationship between sound design and acoustic spatial emotional resonance. This paper aims to discuss the cognitive relationship between sound design and acoustic spatial emotional resonance. We deeply study the influence of sound design on emotional resonance, and discuss the function of cognitive process in this process by comprehensive analysis of the sound design principles and the emotional resonance mechanisms in acoustic space to hope it has important theoretical and practical significance to improve the quality of sound design and create the acoustic space of emotional resonance.

Key words : sound design; acoustic space; emotional resonance; cognition analysis

引言

声音设计是一门复杂的艺术和科学, 旨在创造和控制声音元素以实现特定的目的。声音设计在电影、音乐、游戏和虚拟现实等领域中具有重要作用, 能够通过音色、节奏、音量和声音的空间分布等因素来传达情感信息。然而, 尽管声音设计在情感表达中的重要性被广泛认可, 但目前对其对情感共鸣的具体影响机制了解有限。声学空间是指声音在特定环境中的传播和反射特性, 包括房间的大小、形状、材质以及声音的吸收和演奏特性。声学空间对声音的传播路径、声音的余响和声音质感等方面具有重要影响, 可以改变听众对声音的感知和情感体验。然而, 声学空间对情感共鸣的具体机制和认知过程也需要进一步研究。

一、声音设计原理

(一) 声音设计概述

在日常生活中, 声音和声学环境能够产生强烈的情感共鸣, 影响我们的情绪、行为和认知。然而, 对于声音设计和声学空间情感共鸣之间的认知关系仍存在较少的研究。声音设计是一门复

杂的艺术和科学, 旨在创造和控制声音元素以实现特定的目的。声音设计在电影、音乐、游戏和虚拟现实等领域中具有重要作用, 能够通过音色、节奏、音量和声音的空间分布等因素来传达情感信息。然而, 尽管声音设计在情感表达中的重要性被广泛认可, 但目前对其对情感共鸣的具体影响机制了解有限。声学空间是指声音在特定环境中的传播和反射特性, 包括房间的大小、形

2023.8 | 025



状、材质以及声音的吸收和演奏特性。声学空间对声音的传播路径、声音的余响和声音质感等方面具有重要影响，可以改变听众对声音的感知和情感体验。然而，声学空间对情感共鸣的具体机制和认知过程也需要进一步研究。

（二）声音设计元素与特征

声音设计元素是构成声音设计的基本组成部分，通过各种特征和参数来影响听众的情感共鸣。表1是常见的声音设计元素和特征，通过对声音设计元素和特征的分析，可以深入研究每个元素如何影响情感共鸣。例如，音色可以通过不同的音频频谱分布和质感来传达不同的情感，柔和的音色可能引发温暖和舒适的情感，而尖锐的音色可能引发紧张和不安的情感。另外，音量和节奏的变化可以产生紧张感或放松感，对情感表达起到重要作用。空间声像的处理可以通过模拟声源位置和混响效果来增强情感共鸣，创造出身临其境的感觉。

表1 声音设计元素及特征

声音设计元素	特征
音色	色彩、质感、音频频谱的分布
音量	音频强度、音量变化的速度、动态范围
节奏	节拍、速度、节奏变化的模式
音调	音高、音调变化的方式、音调的调性
空间声像	音源位置、声音的定位与运动、声音的混响
动态范围	音频信号的最小和最大幅度之间的差异
渐变	音频参数的平滑过渡、过渡的速度和方式
音效	环境音、特殊音效、声音效果
音频纹理	声音的复杂性、谐波内容、噪声成分
时长	声音的持续时间、衰减时间、音频事件的时序

（三）声音设计对情感表达的影响

声音设计在情感表达中发挥着重要的作用，通过音色、节奏、音量、声音空间分布等元素的精心设计和控制，声音设计能够有效地激发听众的情感共鸣。不同的音色可以传递出不同的情感特征。例如，明亮、温暖的音色通常会让人感到愉悦和放松，而暗沉、刺耳的音色可能会引起紧张和不安。通过选择合适的音色，声音设计师可以有针对性地传达出特定的情感状态，从而引发听众相应的情绪共鸣。快速而有力的节奏常常与活力、兴奋和紧张相连，而缓慢、柔和的节奏则常常与安宁、平静和温馨相联系。声音设计师可以通过控制音符的长度、间隔和重复模式等来调整节奏，以达到情感表达的目的。音量的控制也是影响情感表达的关键因素。较大的音量可以产生强烈、激动人心的情感效果，而较小的音量则会营造出温和、内敛的情感氛围。通过巧妙地调整音量的强度和变化，声音设计师能够在听众心中唤起不同的情感共鸣。此外，声音的空间分布也对情感表达起着重要作用。通过合理地安排声音在立体声场或环绕音响系统中的位置和运动，声音设计师可以创造出身临其境的声学体验，使听众感受到情感上的沉浸和共鸣。例如，将某个声音源放置在听众周围，通过声音的移动和环绕效果，可以营造出紧张、惊悚或者宽广、

开阔的情感体验。

二、声学空间情感共鸣机制

（一）声学空间情感共鸣与特征

声学空间情感共鸣是指声音在特定的声学环境中引发的情感共鸣体验，涉及声音在空间中的传播、反射和吸收等特性，以及人类对声音环境的感知和情感体验。声学空间情感共鸣的定义和特征主要包括以下几个方面。第一，声学空间情感共鸣是一种通过声音环境引发的情感体验。声音环境是由声源、声音传播路径、空间的特性以及听者的位置和感知环境共同构成的。在特定的声学空间中，声音的特征和空间特性相互作用，产生了独特的情感共鸣效应。第二，声学空间情感共鸣的特征是多样且复杂的。不同的声学空间可以引发不同的情感体验，如舒适、温馨、惊悚、悲伤等。这些情感体验与声音的音色、音量、余响时间以及声音的分布和动态特征等有关。声学空间情感共鸣的特征还受到听众个体差异和文化背景的影响。第三，声学空间情感共鸣还与认知过程密切相关。听众对声音环境的感知、注意和评价会影响他们的情感体验。认知因素如情感识别、情感评价和情感记忆等参与了声学空间情感共鸣的形成过程。第四，声学空间情感共鸣的效应是动态的和交互性的。声音的特征和声学空间的特性相互影响，共同塑造了听众的情感体验。这种交互作用可以是瞬时的，也可以是持续的。此外，声学空间情感共鸣的效应可以通过声音设计和声学环境的调整来改变，从而影响听众的情感状态和情感表达。

（二）声学空间情感共鸣分类与效应

声学空间情感共鸣可以分为以下几个分类，并且每种分类都对情感产生不同的效应。第一，声学空间的大小和形状对情感共鸣产生重要影响。较大的空间往往会给人一种开阔、宏伟的感觉，常常与庄严、豪华等正面情感相关联。相反，较小的空间可能会给人一种亲密、温馨的感觉，与亲切、温暖等情感有关。第二，声学空间的材质和声音吸收特性也会对情感共鸣产生影响。例如，富有反射的硬质表面会产生明亮、清晰的声音，与欢快、活泼等情感相关联。而具有吸声性质的材质和环境则会产生柔和、温柔的声音，与安宁、平静等情感相关。第三，声学空间中的余响时间也会对情感共鸣产生影响。较长的余响时间可以增加声音的延续感和深度，常常与庄重、悠远等情感联系在一起。相反，较短的余响时间可以使声音更为清晰和干净，常常与活泼、轻快等情感相关。第四，声学空间的声音分布和方位性对情感共鸣也有影响。声音从不同的方向传来可以创造出立体感和身临其境的感觉，常常与兴奋、紧张等情感相关。

（三）声学空间情感共鸣神经机制

声学空间情感共鸣的神经机制是指在特定声学环境中，产生情感共鸣的神经过程。研究表明，大脑的感觉和情感区域在处理声音和情感信息时发挥着关键作用。声音的听觉信息在听觉皮层中进行初步的处理，听觉皮层位于颞叶的上方，包括初级听觉皮层和高级听觉皮层。初级听觉皮层对声音的基本特征进行编码，



如音高、音量和音色。高级听觉皮层则对声音的复杂特征进行综合处理，如声音的时序、节奏和空间分布。声学空间的信息在脑的空间感知和情感处理区域中进行加工，这些区域包括顶叶的听觉相关区域、颞叶的海马体和扣带回以及前额叶的情感加工区域。听觉相关区域对声学空间的空间编码和声音的余响进行处理，使我们能够感知声音的来源和环境。海马体和扣带会在记忆和情感的整合中起到重要作用，使我们能够将声音与情感经验联系起来。情感加工区域则负责对声音所激发的情感进行评估和表达，从而引发情感共鸣的体验。同时，声学空间情感共鸣的神经机制还涉及跨脑区的神经连接和神经调节，不同脑区之间通过神经纤维束进行信息传递和沟通，形成一个复杂的神经网络。这些神经连接在声音的感知、情感加工和情感表达过程中起到关键的调节作用。例如，来自听觉皮层的声音信息可以传递到情感加工区域，并与情感记忆进行关联，从而引发特定的情感反应。

三、声音设计与情感共鸣的关系

（一）声音设计对情感共鸣的影响

声音设计在情感共鸣的形成过程中扮演着重要角色。声音设计的元素和特征能够直接影响听众的情感体验和情感共鸣程度。首先，声音设计中的音色选择对情感表达起着关键作用。不同音色所传达的情感信息具有独特的特点，如明亮、温暖、沉重或恐惧等。通过选择合适的音色，声音设计师能够引导听众产生与情感共鸣相关的情绪反应。其次，声音设计中的节奏和音量控制也对情感共鸣产生重要影响。快速而有力的节奏可以激发听众的兴奋和活力，而缓慢而柔和的节奏则能够营造出宁静和放松的情感氛围。音量的变化也能够引发听众的情绪波动，如突然增大的音量可以产生惊喜或紧张感，而逐渐减小的音量则能够营造出温和和平静的氛围。此外，声音设计中的声音空间分布和定位对于情感共鸣的形成具有重要影响。声音的空间特性可以通过立体声效果、混响和声音的定位等手段来实现。

（二）声学空间对情感共鸣的影响

声学空间是指声音在特定环境中的传播和反射特性，包括房间的大小、形状、材质以及声音的吸收和演奏特性。声学空间对情感共鸣产生深远影响，能够改变听众对声音的感知和情感体验。声学空间的大小和形状对声音的传播路径和声场分布产生影响，大型声学空间常常能够提供更加广阔、宏大的声场，使声音具有更高的自然感和沉浸感。相比之下，小型空间则会产生更加亲密、紧凑的声场，可能增强情感的亲密性和身临其境的感觉。

不同大小和形状的声学空间可以通过改变声音的传播路径和反射特性，调整声音的延迟、强度和声音在空间中的分布，从而影响听众对声音的感知和情感体验。声学空间的材质和声音吸收特性对声音的余响和声音质感产生影响，材质的不同会导致声音的反射和吸收程度不同，从而改变声音在空间中的衰减和反射特性。例如，有着吸音材质的墙壁和地板可以减少声音的反射，产生较少的余响，使声音更加清晰和准确。而反之，具有反射性较强的材质会使声音反射较多，产生丰富的余响，营造出一种温暖、宽广的音场氛围。这些声学特性的变化会直接影响听众对声音的感受和情感体验，调节情感的激动度、温暖度、亲近感等。此外，声学空间的音乐演奏特性和声音衍生效果也能够通过调整声音的表现方式来影响情感共鸣。例如，在不同的空间中演奏同一首乐曲，可以通过调整音量、声音的方位、运动路径和混响效果等来改变声音的呈现方式。

（三）认知因素在声音设计与情感共鸣之间的中介作用

人们对声音的感知和情感表达受到认知过程的影响，认知因素在信息加工、情感识别和情感表达等方面发挥重要作用。认知因素影响着对声音设计元素的感知和解释，个体的认知过程会对声音的音色、音量、音调等特征进行解读和理解。不同的认知偏好和经验会导致对声音的不同感知，从而影响个体对声音的情感反应。例如，一个人可能对某种音色产生积极情感的反应，而另一个人可能对同样的音色产生消极情感的反应。认知因素通过调节个体对声音设计元素的感知差异，间接影响了情感共鸣的形成。此外，认知因素还可以调节个体对声学空间的感知和情感体验。声学空间的感知受到个体对空间大小、吸音特性、声音反射等因素的认知加工影响。个体的认知过程决定了对声学空间的理解和感知，进而影响了对声学空间情感共鸣的形成。认知因素通过调节对声学空间的感知和解释，间接影响了情感共鸣的产生。

四、结语

本文通过综合分析声音设计原理和声学空间情感共鸣机制，发现声音设计的元素和声学空间特征对情感共鸣产生显著影响。此外，认知因素在声音感知和情感表达之间起到中介作用。这些发现对于提高声音设计的质量、创造情感共鸣的声学空间具有重要意义。后续研究可以进一步探索声音设计与不同类型声学空间之间的情感共鸣差异。同时，考虑到个体差异和文化因素对情感共鸣的影响，将来的研究可以深入研究不同群体和文化背景下的声音感知和情感体验，为相关领域提供更深入的理解和指导。

参考文献：

- [1]朱相栋, 廖子杨, 燕翔. 不同功能空间的声环境需求与顶棚声学性能的关系研究[J]. 世界建筑, 2023(03):40-45.
- [2]范晓纬, 宋辰. 基于小剧场审美空间创新的沉浸式声音设计研究[J]. 艺术评鉴, 2023(02):159-163.
- [3]魏方夏. 声音艺术概念在剧场声音设计中的探索[J]. 艺术大观, 2022(11):112-114.