

原创 3D 音乐对普通人群身心调节的效果分析

秦毅 毛媚 王雨霓 张化雨

【摘要】 目的 检测原创 3D 音乐对普通人群的身心调节的干预效果。**方法** 采用自主原创 2 段 3D 音乐,“镇定型 3D 音乐”和“刺激型 3D 音乐”,对 109 为普通人群个体在听音乐干预过程中的血压变化及睡眠促进作用进行观察。其中 68 例接受“镇定型 3D 音乐”干预,41 例接受“刺激型 3D 音乐”干预。**结果** 两组被试在接受 3D 音乐干预前后血压的收缩压和舒张压均降低,具有显著性差($P < 0.05$),两组均呈现具有促进睡眠的作用。接受“镇定型 3D 音乐”干预组被试的促进睡眠效果优于接受“刺激型 3D 音乐”干预组。具有显著性差异($P < 0.05$)。**结论** 原创 3D 音乐对普通人群的身心调节有明显平缓作用。“镇定型 3D 音乐”更适用于人群的身心调节。

【关键词】 原创 3D 音乐; 普通人群; 身心调节; 音乐医学

Analysis of the effect of original 3D music on improving the physical and mental state of ordinary people QingYi, Mao Mei, Wan Yuni, Zhang Huayu. Shanghai Conservatory of Music, Shanghai, 200031 China
Corresponding author: Chen Fuguo, Email: fuguo@126.com

【Abstract】 Objective To discover the effect of original 3D music on improving the physical and mental state of the general population. **Method** Populations of 109 test subjects were monitored for changes in blood pressure and sleep quality before and after listening to two different segments of original 3D music: "calming 3D music" and "stimulating 3D music". Of the 109 subjects, 68 subjects received "calming 3D music" intervention, and 41 subjects received "stimulated 3D music" intervention. **Results** For both groups of subjects, the systolic and diastolic blood pressure after the 3D music intervention was significantly lower than before the intervention ($P < 0.05$). The effect of 3D music on promoting sleep quality was also demonstrated by both groups of subjects. Of the two groups, the "calming 3D music" intervention group demonstrated better sleep improvement than the "stimulated 3D music" intervention group ($P < 0.05$). **Conclusion** Original 3D music has a clear effect on improving the physical and mental state of the general population. "Calming 3D music" is especially suitable for physical and mental improvement.

【Key words】 Original 3D music; General population; Physical and mental conditioning; Music medicine

前言

音乐,通过听觉作用于机体,可使个体达到生理、心理的内在平衡,对身心健康发展起到积极的促进作用。近几年获得大力发展的音乐医学,将音乐直接用于对人体健康的影响。例如运用音乐止痛(抗焦虑音乐),降低血压、心率,松弛肌肉紧张,调节内分泌功能等^[1]。其显著效果已得到医学的公认。本研究试图通过最新的声音空间定位技术—3D 音乐,使用计算机技术以及虚拟内容制作,创造出一种听觉的三维空间虚拟场景,模拟产生一个“现实”的情境听觉。使听者在聆听音乐的同时引发的生理、情绪、审美及心理层面的反应。

检索文献,尚无有关 3D 音乐对于普通人群身心调节的报

道,本研究旨在运用原创 3D 音乐作为一种干预方法,观察普通人群在聆听音乐时所产生的身心效果。

材料、对象与方法

一、材料

1. 实验材料与干预方法:霍杰斯在《音乐心理学手册》中,把用于生理反应测量的音乐划分为刺激型(打击乐的、快速的、节奏强烈的、力度较强的等等)和镇静型(旋律性的、慢速的、连奏风格的、力度柔和的等等)两种类型^[1]。本实验使用霍杰斯的“刺激型”和“镇静型”这两个分类概念,笔者为本次实验分别创作了两段 3D 音乐,作为实验的刺激材料,音乐时长各在 2 分钟左右。两段 3D 音乐时兼顾到中国人的音乐美感、音乐想象、听知觉、整体感受等多方面因素。具体的音乐元素包括速度、节拍、重音、音色、调式、和声、频率分布、空间性等诸多方面。

镇静型 3D 音乐和刺激型 3D 音乐具有以下特性区别:

速度方面,镇定型 3D 音乐非常缓慢,而刺激型 3D 音乐设

基金项目:跨学科背景下的当代新媒体音乐研究(霍英东教育基金会第十五届高等院校青年教师基金基础性研究课题,课题编号 151094)

作者单位:200031 上海音乐学院,上海艺瓣文化传播有限公司

通讯作者:陈福国,Email: fuguo@126.com

定为中速;节拍重音方面,镇定型3D音乐故意采用去节拍重音化处理,而刺激型3D音乐则强化稳定的重音感;音色方面,镇定型3D音乐主要使用电钢琴的音色,并且削减了一些高频,让音色稍显得暗一些,增加了300 Hz左右的柔和电子踏板音色,而刺激型3D音乐多采用各种电子音色(包括电子鼓组);和声方面,镇定型3D音乐以五声调式为基础,和弦多4、5度叠置,去除调性的中心感,而刺激型3D音乐以小调式为主处理;频率分布方面,镇定型3D音乐强化中低频,而刺激型3D音乐的高频一直延伸到人的听觉极限(20 KHz);声场位置方面,镇静型3D音乐的声音位置在缓慢的移动着,尤其是在长余音的时候。除了对声音的前后左右上下方的方位处理。对音乐的空间感也做了一定的处理,整体加了混响,听起来更空灵;而刺激型3D音乐仅对音乐进行了整体空间感的立体处理,并没有在音乐中移动局部的音色。

这些音乐参数的选择是基于严谨的音乐理论研究为基础,经过大量的音乐治疗、音乐心理学方面案例研究,结合对具体西方古典音乐、中国民族音乐的作品分析。

本实验所采用的2段3D音乐均为针对头戴式双通道耳机播放而制作。

二、对象

实验于2017年5月上海科技节期间在上海科技馆进行。参观上海科技馆的游客自行在实验室门口排队,依次进入实验室参加实验。共有被试者109人参加了本次实验,对象分别来自于不同性别、不同年龄段以及不同职业领域,具有随机性。其中男性47人,女性62人。年龄在18岁以下的占11人,19至30岁占43人,31~50岁占31人,51~65岁占14人,65岁以上10人。初中及以下学历11人,高中学历11人,大专学历22人,大学本科学历51人,硕士研究生及以上学历14人。教育工作者8人,工程技术专员29人,艺术工作者10人,经济管理类13人,学生21人,公职人员9人,其他职业19人。

按随机值抽取受访者,镇定型3D音乐组检测到68例实验对象的数据,刺激型3D音乐组共检测到41例实验对象的数据。在实验过程中,同时记录环境声音音量,以降低环境对实验结果造成的干扰影响。

三、方法

1. 测试步骤:被试单个依次进行测试,全部测试包括五个步骤:(1)被试进入实验场地,舒服地躺下,戴上耳机,并且佩戴好监护设备;(2)主试介绍实验任务;(3)被试聆听粉色噪音,主试记录被试的生理数据;(4)被试聆听3D音乐,音乐快结束时,主试记录被试的生理数据;(5)实验结束,被试填写个人信息及听后问卷表,致谢被试。测试总时长为12小时,场景设置为半封闭区域,灯光柔和,尽量控制环境噪音。

2. 评价方法:评价方法包括及问卷调查。生理指标包括收缩压、舒张压、心率、呼吸,采用瑞博PM-9000A+多参数监护仪监测,在音乐干预前、干预后客观记录。本研究无退出被试问卷:是否进入睡眠状态。问卷调查的内容是被试是否进入睡眠状态。

3. 统计学处理:将收集的资料录入Excel数据库,用SPSS23.0统计软件对数据进行统计分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、镇静型和刺激型两组3D音乐干预前后血压的变化:本研究通过生理指标检

测了在两种3D音乐作用下的身心调节作用。统计结果显示,镇静型和刺激型两组3D音乐干预组的被试在干预后均出现血压由高趋于平缓的现象。干预前后的血压指标相比,收缩压和舒张压均出现显著性下降,差异都具有统计学意义($P < 0.05$)。其中,干预后镇定型3D音乐组的收缩压和舒张压下降的差异更为显著($P < 0.01$)。结果表明,两组3D音乐均有降低血压的作用,而且镇定型3D音乐组被试的收缩压及舒张压的下降程度比刺激型3D音乐组更为显著,提示镇定型3D音乐的干预对被试血压平缓的效果更加明显。

二、镇静型和刺激型两组3D音乐干预后促进入眠状况比较:结果显示,镇定型3D音乐组有41.2%的被试在干预后主述有进入睡眠的感觉,刺激型3D音乐组有19.5%的被试在干预后主述有进入睡眠的感觉。镇定型3D音乐组的安定、助眠效果明显由于刺激型3D音乐组,差异具有显著性($P < 0.05$)。

讨 论

接受原创镇静型3D音乐和刺激型3D音乐干预的两组被试在3D音乐干预前后血压的收缩压和舒张压均降低,具有显著性差($P < 0.05$),两组均呈现具有促进睡眠的作用。接受“镇定型3D音乐”干预组被试的促进睡眠效果优于接受“刺激型3D音乐”干预组。具有显著性差异($P < 0.05$)。干预后镇定型3D音乐组的收缩压和舒张压趋缓情况好于刺激型3D音乐组,但差异无统计学意义。原因可能与样本偏少、周围环境噪音较大等情况有关,也可能和被试音乐喜好等相关,因此有待进一步研究证实。

法国哲学家卢梭曾把音乐称为“人类的第一种语言”。音乐虽是抽象艺术,但其内涵不仅有对于情绪的表述,对美的传递、对意境的想象,也具有频率振动的物理属性。目前,音乐已经被大量用于提高人们的健康水平、减轻压力等方面。尽管存在个体喜好方面的差别,但音乐却无疑对于自主神经系统具有直接的生理效应^[2]。

为本研究所创作的2首3D音乐,经实验检测表明,均对普通人群的身心调节有明显平缓作用。这与其他学者研究结果一致,说明音乐可通过心理、生理途径调节人的心血管系统使血压由高趋于平缓^[3],应用音乐可治疗失眠^[4],音乐因素通过影响内啡肽等物质的释放而达到镇静、催眠的作用^[5]。

霍杰斯在《音乐心理学手册》中将音乐分为镇静型和刺激型,仅是对音乐风格的命名,并不代表其具有刺激作用或是镇静作用。虽然按照一般的假设,刺激型音乐会增强生理反应,而镇静型音乐则减弱生理反应。但从各种研究报告来看,这种假设尚未得到一致的证实^[6]。有学者就认为,音乐种类的减压效果依赖于音乐偏好,而不是音乐类型^[7]。不过,本研究结果显示,镇定型3D音乐的安定镇静以及助眠作用较刺激型3D音乐明显许多,差异非常显著。笔者认为,这是音乐元素中不同的速度、节拍重音、音色、调式、和声、频率分布,产生了这种差异的主要因素。所谓镇静型音乐和刺激型音乐,也仅是一个音乐类型的称谓而已。

相比于语言,人们对于音乐的感知欣赏力更具一定的普遍性,所传递的信息容易被人们接受,3D音乐能模拟产生一个听觉空间,激发听者对音乐的虚拟想象。这次的被试对象的年龄、性别、学历、职业等方面分布广泛,同时也包括无音乐基础和长期从事音乐专业的人群,因此具有较强的代表性。说明音乐不受年龄、性别、学历、职业、音乐经验的限制,对普通人群都具有身心调解作用。在为实验创作音乐时,考虑到“与其他

的音乐表达形式相比,与本国文化背景相一致的表达形式可以诱发出更大的 P3 波幅^[8]。”因此,本次创作的音乐作品是基于中国人特殊的听觉习惯和文化背景而设计创作的,实验的结果显示原创的 3D 音乐对中国被试者产生了明显的身心调节作用。

霍杰斯提出,“我们必须还要认识到,只有极少数的研究采用独立的变量,并且在一种反映类型中,从一项实验复制到另一项实验中去,用以证实经过选择的行为模式”。笔者认为,这一研究现状必须得以突破,只有严格控制实验中音乐参数的变量,针对每一个变量,逐一进行大量的实验,才能真正找寻到音乐医学的真谛。而这一个过程,唯有原创实验音乐才能做到。

因此,这个实验跨出了第一步,今后还将很长的路要走。在本次的实验设计上,检测的生理指标只涉及血压,以后可以增加皮电、肌电、呼吸、脑电等其他生理指标。本次试验所在场地周围的环境噪音较大,可能对被试者的检测带来干扰。

原创 3D 音乐对普通人群的身心调节有明显平缓作用。“镇定型 3D 音乐”更适用于人群的身心调节。该方法经济、方便、安全、有效,易于操作以及被大众接受,值得在普通人群中推广应用。

参 考 文 献(略)