

影响,当掩蔽声提高到90—95dB(A)时, $\Delta f_r$ 即出现转折性变化,与安静状态比较相差十分显著( $P < 0.001$ )。这一结果具有一定的实用价值。因为不论在军事上还是在工业上,常要求人们在一定强度的噪声环境中对各种声音信号进行识别,并作出必要的反应。其辨别的性质又以判断声音的音调变化为主(即频率辨别)。当环境噪声 $\leq 85$ dB(A)时,只要将信号调节到阈上10—15dB,就能得到满意的辨别效果,当环境噪声 $> 90$ dB(A)时,即使将信号强度提高,但听觉辨别能力仍会出现明显影响。在这种情况下,应考虑采取减噪措施。

## 音乐信号对人体生理、心理影响的研究

王宝根 李文杰

(上海精神病康复治疗中心分部)

蔡湘捷 刘慎德

(上海大学工学院)

以音乐信号作为精神病康复治疗的辅助手段,其效果已从大量临床结果得到证实。然而,关于它的机理人们尚不十分清楚,对用音乐方法进行精神病康复治疗的机理作较为深入和系统的研究和探讨,以期对这一方法应用中的基本问题取得认识是十分必要的。

本报告是此项研究的第一部分。以上海郊区农村的初中学生作为研究对象。首先对研究对象的听音能力进行了测定,并将听力正常,智力正常的学生编组。测试采用了一套高保真放音设备并在背景噪声小于50dB,环境舒适的音乐治疗室中进行。安排了包括无声、抒情民乐、流行音乐等五种不同类型的节目。测定了对象在听音前后的一些生理参数。编制了多套包含记忆能力,计算能力,联想力等进行考核测试的试卷,并在听音后进行测试考核。拉开了考核听不同类型节目之间的时间间隔。以避免测试对象对试卷型式等背景的适应和熟练程度所造成的评分误差。对测试结果进行统计计算分析,并筛选出对人体生理、心理有最佳效果的节目类型。对选出的节目测定其物理参数特性,进而在声强、频域、信号作用时间等参数作技术处理后再对测试对象进行考核。课题组试图通过对系统的基础研究取得对治疗机理有较清晰的了解并用以指导治疗仪硬件研制和精神病康复治疗音乐处方的定量标定。

## AV环绕声系统及其发展

梁 华

(同济大学声学研究所)

环绕声是一种具有环绕音响效果的立体声,是立体声技术的最新发展。所谓环绕音响效果一般是指在放音的声场中,能原样保持声源的方向感,并给聆听者以声音的环绕感(包围感)和扩展感。能实现这种环绕音响效果的设备或系统,称为环绕声系统。

环绕声系统是在四声道基础上发展起来的,数字信号处理和大规模集成电路等技术的迅速发展,为环绕声的实现与应用创造极为有利的条件。

环绕声系统大致可分为音响环绕声系统和AV组合环绕声系统两类。两者的主要差别是AV环绕声系统不仅是音响系统,因它与图象(视频)设备组合成一个系统,所以还要使环绕

声的音响与图象相适应。这也是目前环绕声系统发展的一个重要方面，本文着重论述AV环绕声系统。环绕声系统主要内容有二：一是信号的数字处理部分，二是扬声器系统的布置。它们的主要形式有：

### 一、信号的数字处理方式

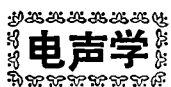
1. 矩阵方式：从左右输入信号选出(L—R)信号，通过矩阵变换产生前、后方信号输给扬声器；或者经延迟产生具有混响感的放音信号。

2. 杜比环绕声方式：有复杂和简化两种。例如，前左右通道照样传送，环绕声则通过选出的(L—R)信号经20ms延迟、7KHz低通和变型杜比B解码器，送往后方扬声器。

3. 其他方式：如反射方式等

### 二、扬声器系统的布置方式

以七种扬声器的布置方式(其中双声道一种、三声道一种，四声道五种)，在自然感、临场感、图象与声像定位的一致感以及综合评价等方面进行对比，说明虽然它们各有优点，但总的来说，对AV环绕声系统的扬声器布置以3—1方式为宜。



## 双声道的字符显示装置

胡 隆

(上海外语学院传播系)

录音机是外语学习的重要工具。双声道录音机的普及率非常高。如何利用双声道录音机来强化信号的显示作用？本文拟就这个问题进行探讨。

普通磁带上荷载双重信号：录音时用外语音频信号以及利用Basic语言编制的外语字符串信号。后者实际上是一组显示字符串的Basic程序，在录制时，双重信号应予同步。

当载有双重信号的磁带分别经过录音机的放音通道以及磁带Basic解码模块后，即分解出外语语言信号以及视频显示字符串的信号。后者经过家用电视机天线插口后从屏幕上显示出与录音信号相对应的字符形状。从而达到了声、像显示外语语音及字符，强化了对学习者的刺激作用。

由于设想的方案便于实现，并系统成本低廉，因此可望得到较广泛的采用。考虑到磁带质量及录音信号提取过程中Basic信号可靠性，因此这个系统用来显示快速度变化图像尚有困难。另外，为了达到清晰、不失真地显示字符串，对CRT的分辨率也有一定要求。