



《立体声原理》评述

高保真立体声是一门诱人的科学技术,它集中了现代放声技术的新成就,采用了声频工程中的一些新器件和新设备来满足人们欣赏音乐戏曲的音质要求。1981年由科学出版社出版、谢兴甫编著的《立体声原理》一书在发展立体声录音、立体声调频广播、立体声唱片和厅堂电声系统过程中,在普及家庭高保真立体声的浪潮中是一本有价值的参考书。

《立体声原理》全书约31万字,是按照立体声发展过程的顺序来编写的,它不但总结了国内外有关立体声的发展情况,而且还介绍了最近研究工作中取得的一些新成就。本书的特点是偏重理论,比较全面地反映了立体声的基本内容,搜集的资料比较详尽,虽然立体声应用技术讨论得不多,但每章末都附有许多重要的参考文献供进一步查阅而补救了上述不足之处。本书对选择我国立体声唱片,立体声调频广播的制式有积极意义,因而有可能影响我国立体声系统的发展。

本书共18章,其内容可以分成四部分。第一部分是立体声技术的基础,在第1,2,3,5,17章中介绍了双耳听觉特性和双耳定位机理,关于时间差,相位差,强度差和音色差引起方向感觉的实验结果,也讨论了方向听觉的能量理论,声象定位的畸变,重发声场的自然度等。

第二部分,即第3,4,6,7章,先叙述假头型立体声系统,由于高质量耳机的性能优良,价钱便宜,且方向感强;因此这种系统将重新受到欢迎。然后详细地叙述了国内外流行的双通路立体声系统,从接收方式来看,可以分为波阵面型(AB型)和声级差型(XY型和MS型)。讨论了有关双通路立体声的记录和重发技术,介绍了目前流行的立体声唱片,立体声调频广播和立体声磁带录音的原理,以及正交声迹与偏角声迹的立体声录音方式。以上是立体声发展初期的基本内容。

第三部分,即第9,10,11,12,13,14章,是关于平面环绕声系统,包含宽银幕电影的放声系统,厅堂立体

声扩声系统和立体混响系统以及家庭用四通路立体声系统。这些系统有的在国内外都已采用,有的则国外虽已普及,但国内尚未采用,而有些系统在国际上还有一些争议。象双通路立体声一样也讨论了有关四通路立体声的记录和重发技术,讨论了四通路立体声唱片,四通路立体声磁带录音和四通路立体声广播的方法和制式。第四部分是实验室内研究工作的一些进展,例如在第18章讨论了所谓全景声系统,包含作者提出的4-3-N系统;三维空间环绕系统和半三维空间环绕声等。

在立体声技术中有两个重大问题。一个是立体声声场的分析,作者在书中提出了矩阵分析法并且用它来分析了假头型立体声系统,双通路立体声系统,环绕声系统和三维空间环绕声系统的声场,获得了一些有实用意义的结果。另一个问题是立体声记录和重发中的编码技术。采用编码技术不但解决了用一条通路来传输多路信息的方法,而且也解决了立体声发展过程中与现有放声系统实现兼容的问题,为立体声系统的发展扫除了障碍。因此除了典型的2-2-2双通路立体声系统和4-4-4四通路立体声系统外,采用不同编码技术提出许多不同制式的立体声系统,例如2-1-2系统,4-2-4系统,1-1-2系统和2-2-4系统。后两种有时称为假立体声系统。当然采用编码技术的立体声系统的方向感会有一些损失,但其设备简单,价钱便宜而容易普及。因此在唱片,录音机和广播中出现一些流行的制式,例如CD-4型立体声唱片用的4-4-4系统,立体声调频广播中用的SQ变换的4-2-4系统等。

《立体声原理》一书可以供从事有关立体声的广播、录音和唱片的科技人员参考,也可供声频爱好者、音乐爱好者和大专院校声学专业的师生阅读。本书1981年出版后,很快销售一空,1984年重新印刷,由此可知该书是受到读者欢迎的。

(沈 壕)