

全国声表面波工艺与材料学术讨论会

一九八一年十二月二十六日至三十日由中国电子学会应用声学学会主持,压电与声光技术研究所和四川大学共同组织的全国声表面波工艺与材料学术讨论会在重庆召开。出席这次会议的单位四十二个,正式代表五十六人,列席代表三十人,会上宣读了二十九篇论文报告。会议还特邀了钱振型高级工程师作了有关“日本声表面波技术概况”的考察报告。

会议认为在声表面波器件的制作工艺方面,除了常规工艺日趋完善外,一些先进技术的应用也获得了相当的进展,在材料制作方面,介绍了单晶材料、陶瓷

材料和压电薄膜等的研制状况,会议报告中还着重从制作工艺和材料方面对一些制作难度较大的典型声表面波器件的研制工作作了介绍。

与会代表一致认为,声表面波材料与工艺是发展声表面波技术的基础,这次学术讨论会的召开是非常适时和必要的,它将推动我国声表面波工艺与材料研制工作的发展。

会议还组织代表参观了压电与声光技术研究所。

(杨瑞民)

有关数字式录声技术的几个问题

K. Fellbaum

一、数字式与模拟式音频信号处理

数字式音频信号处理与模拟式方法相比具有下述优点:(1)信号处理与存贮的动态范围可达90分贝以上;(2)非线性畸变小于0.05%;(3)相邻通道间立体声的串话衰减可达85分贝以上;(4)互调失真和描纹畸变几乎测不出来;(5)便于采用有效的抗干扰和数据保护方法;(6)有可能对声信号进行数字式加工(如加入混响效果或按照艺术观点进行加工等)、精确地可再生地存贮和无误差地复制等。

数字式音频技术的主要缺点是由于数据率高(典型数值约为1.5~2.5兆比特/秒)需要有很宽的频带,并且对存贮手段(磁带、磁盘和录声机)在存贮密度、数据可靠性方面有极高的要求,它的设备比较复杂,价格偏高。

数字式音频技术可能首先在录声室技术中应用,特别是在录制音乐会及演唱方面。因为模拟式录声技术的动态范围过窄(只有60分贝),因此不能满足要求。

二、声源编码方法

在音频信号处理中可以利用人耳的掩蔽效应大大缩减数据率。可选用不均匀量化代替均匀量化(即采用著名的13段特性曲线),节省下来的数据率(随所允许的噪声增量而有所不同)可达4比特/每取样值(原来为14比特)。这种按瞬时值压缩扩展原理工作

的不均匀量化称为数字式音节及字块压缩扩展法。

另外还可借助 Huffman 码来缩减数据量。利用这种方法可使数据率大约减少三分之一。其缺点是须学会信号统计(至少是近似方法)。另外还有一种频应预校方法也是值得推荐的。

采用数字式音频信号处理的脉码调制设备现有 PCM 磁带机、PCM 适配器、PCM 电唱机等。

三、标准化问题

缺少国际通用的标准是数字式音频技术的主要问题。对于广播用的标准已提出了一些建议(见表),但其数据(主要是15千赫的音频、32千赫的采样频率和14比特的均匀量化)不能简单地用于录声室技术和市

表已公布的建议标准

机 构	日本电子工业协会 (EIAJ)	西德邮电部 (DBP)	欧洲广播联盟 (EBU)
采样频率	44, 56 千赫	32 千赫	32 千赫
可听频上限	最大 20 千赫	15 千赫	15 千赫
样点字长	14 比特, 均匀	14 比特, 均匀 数字式压缩扩展至 11 或 10 比特	14 比特, 均匀
编码格式	NRZ	AMI	—
备 注	本标准只适用于 NTSC 盒式录象机	本建议只用于 PCM 广播	