

图解



科学丛书

录音制作入门

〔日〕相澤昭八郎・高和元彦・半田健一 著

科学出版社 OHM社

J6
188

OHM 科学丛书

图解录音制作入门

[日] 相澤昭八郎 高和元彦 半田健一 著
何希才 张凤梧 贾波 尤克 译
卢乃洪 校

科学出版社

OHM 社

1999

图字:01-99-0267号

Original Japanese edition

ROKUON SEISAKU NYUUMON(KAITEI 2 HAN)

by Shouhachirou Aizawa, Motohiko Takawa, Kenichi Handa

Copyright © 1998 by Shouhachirou Aizawa, Motohiko Takawa, Kenichi Handa published by Ohmsha, Ltd.

This Chinese language edition is co-published by Ohmsha, Ltd. and

SCIENCE PRESS

Copyright © 1999

All rights reserved.

本书中文版权为科学出版社和 OHM 社所共有

録音制作入門(改訂2版)

相澤昭八郎 高和元彦 半田健一 才一ム社 1998

图书在版编目(CIP)数据

图解录音制作入门/(日)相泽昭八郎等著;何希才等译.-北京:科学出版社,
1999.9

ISBN 7-03-007447-5

I. 图… II. ①相… ②何… III. 录音-制作-图解 IV. TN912.12-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 08789 号

科学出版社 出版
OHM 社
北京东黄城根北街16号
邮政编码:100717

科地五印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1999年9月第一版 开本:787×1092 1/16
1999年9月第一次印刷 印张:8
印数:1—4 200 字数:175 000

定价: 16.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈新欣〉)

序 言

本书从录音制作人员的角度出发,尝试提出了与录音和重放有关各种问题的解决方案。同时确立这样一种观点,即:复制艺术指的是通过录音产生的各种节目源,是一种有别于实况录音的音乐文化。

在电视、广播等大众传播媒体的复制文化中,录音、摄影、电影、录像等传播媒体都有其巨大的社会影响力。立足于复制音乐的本质及其功效这一复制文化的高度,对有关录音制作的原理、法则和现场实际技术等,从专业角度全面审视录、放音的音响技术全貌。旨在使读者能够清楚地了解在录音这一音乐文化中举足轻重的复制艺术的本质、制作现状及其最新发展。

请读者注意,本书所用录音(Record)一词是广义的,与激光唱片(CD)及密纹唱片(LP)等特定媒体有所区别。本书面向专业录音制作人员并兼顾广大音乐与无线电爱好者,内容力求翔实准确、通俗易懂,对一些专业术语及不易理解的生词,在括号内加注了同义词。

在各个领域中,软件与硬件关系密切,从不单独使用,正如车的两个轮子,缺一不可。本书着重论述了两者的关系,请读者予以注意。本书除记叙的客观事实之外,都是三位作者的主张和见解。内容包括音乐、声学文化与技术、软件与硬件,涉及面广、难度大。有些章节,内容较为抽象,没有作定量描述;有的段落也可能在叙述上有不妥之处,请读者见谅并不吝赐教。

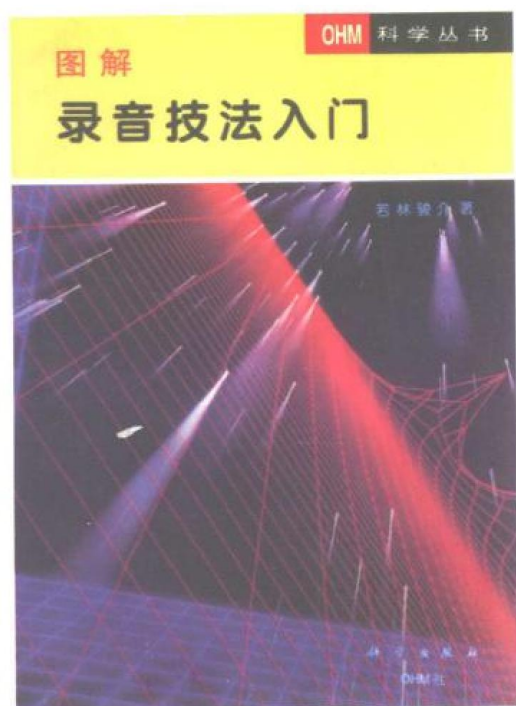
在修订旧著的过程中,得到了欧姆出版社的大力支持与帮助,谨在此表示衷心感谢。

相泽昭八郎
(张凤梧 译)

内 容 简 介

本书理论与实际并重,内容涉及声学、音乐、电子学等诸多方面。从录音制作人员的角度出发,尝试提出了与录音和重放有关各种问题的解决方案。本书面向专业录音制作人员并兼顾广大音乐与无线电爱好者,内容力求详实准确、通俗易懂、实用性强,辅以相当多的图解,适用于录音制作人员、科研人员及相关专业的大、中专院校师生。

相 关 书 目



作者简历

相泽昭八郎

1956年毕业于中央大学经济学部，现任亚当·艾斯株式会社社长，国际音乐作家协会会员，利用业余时间从事录音制作、音乐评论、音乐出版等活动中，获得文化厅艺术节录音部门7次奖励。

高和元彦

1953年毕业于庆应义塾大学经济学部，现任琴歌录音株式会社国际事业部出品人，获得文化厅艺术节录音部门奖励1次，在爵士唱片大奖赛中获奖5次。

半田健一

1959年毕业于电气通信大学电波工学专业，现任尚美学园短期大学音乐信息专业教授，全国音乐厅协会音响技术分会委员，劳动省中央技能检定委员。

目 录

序言

第1章 录音和放音的文化史	1
1.1 从爱迪生到激光唱片	1
爱迪生与留声机	1
贝利纳与唱机	2
由声学录音到电气录音	3
密纹唱片的出现	4
立体声化的尝试	5
发展4声道化的方向	5
从密纹唱片到激光唱片	6
竞争对手的出现	7
1.2 录音策略的发展及存在问题	7
原声的追求	7
原声放音策略的萌芽	8
录音策略的变化	9
原声意识的兴起	9
录音者的原声意识	10
听众的原声意识	10
从原声到原声场	11
新问题的提出	11
走向声像时代	11
录音制作者的原声	12
1.3 放音策略的发展及其问题	13
专业放音与一般放音	13
专业放音的历史	13
一般放音的历史	14
密纹唱片与激光唱片	16
放音策略的两种流派	17
1.4 录音与放音的分工	17
录音与放音分工的开始	17
两种变化	18
第2章 录音制作中的实际问题	20
2.1 出品人、导演、录音师的作用	20
出品人	20
导演	21
录音师	22
优质的录音制作	24
2.2 作品、演奏者跟出品人与录音师之间的关系	25
计划阶段彼此间的关系	25

iv 目 录

录音阶段彼此间的关系	27
超越出发点的不同	28
2.3 古典音乐录音与通俗音乐录音的差别	28
古典音乐录音	28
通俗音乐录音	30
录音操作上的不同	32
均衡技术	37
2.4 实况录音与演播室录音的差别	38
制作意图的差别	39
录音技术的比较	39
混合的理想状态	46
第3章 录音技术的各种问题	48
3.1 单声的与立体声的	48
3.2 单点集音方式与多传声器集音方式	49
单点集音方式	49
多传声器集音方式	51
3.3 双声道录音与多声道录音	52
3.4 最新录音技术——数字音响技术	55
调音台的发展	56
数字音响技术的原理及发展	57
数字音响的原理	58
数字音响的特征	60
数字音响的实用化	61
数字音响的将来	63
3.5 电子乐器的录音技术	64
电子乐器的兴起	64
电子乐器的集音	65
3.6 录音技术的发展动向	66
混合的自动化	66
录音的数字化	68
录音技术的发展方向	70
第4章 音响与影像的各种问题	71
4.1 进入声像时代	71
4.2 混合技术随媒体不同而异	72
媒体问题	72
数字与模拟声音的差别	74
数字时代的混合的倾向	75
与影像有关的混合问题	75
4.3 录音设备与放音设备的音乐性	76
录音设备的音乐性	76
放音设备的音乐性	79
4.4 软件文化	81
无用的术语与变化了的高保真度	81
标准唱片时代的高保真度	81
密纹唱片的问世与高保真度	82

立体声唱片时代的高保真度	82
数字时代的高保真度	83
软件的普及使音乐文化成为大众文化	83
音响的展望	85
第5章 音响文化与录音制作	87
5.1 音响与音乐的关系	87
音响与音乐的交融	87
音质与音乐质量	87
音乐的大量生产与复制艺术	89
复制文化论	90
演奏形式的变化与复制艺术	91
复制艺术巨大的影响力	91
5.2 录音技术与音乐性	92
录音设备的迅速发展	92
硬件的独立发展	93
单点录音是一切录音的基础	94
必须了解乐器的音响特性	94
多声道录音的必然性	97
多声道录音与音质	98
技术与艺术的关系	99
5.3 音响艺术的组成	100
何谓音响艺术	100
音响策略的起源及演变	102
音响与音乐的关系	104
音响策略与通俗音乐	105
5.4 日本的录音·音响文化及其存在的问题	106
日本的特殊性和问题	106
日本录音文化的后进性	107
硬件的优先地位和文化思考的贫乏	108
听觉特性与物理特性	108
音响文化的观点	110
5.5 日本的录音制作和问题	110
日本和外国的不同点	110
外国和日本的录音制作者	112
国际水平的录音制作	114
艺术家的培养和对日本独特性的认识	115
面向声像时代	115
录音制作者的音乐著作权	116

第 1 章 录音和放音的文化史

1.1 从爱迪生到激光唱片

爱迪生与留声机

录音与放音的历史开始于托马斯·阿尔瓦·爱迪生。声音是空气的振动,并能转换为机械振动。最早产生这一设想的并不是爱迪生,而是法国的列昂·奈特。奈特于 1854 年论证了这一理论及其可能性。1877 年,法国人夏鲁·克劳设计了把声音当作机械振动来记录的具体方案。他的机械装置还没有完成,爱迪生就在同年发表了命名为留声机的录音/放音装置。从此,开始了声音的记录(录音)、保存与重放的历史。在日本,称这样的装置为“蓄音机(器)”,表示这是一种能存储声音的机器。

爱迪生的留声机不像今天这样,把音乐和效果音的录音/重放放在第一位去考虑。他宣称,留声机是一种会说话的机器,可用来代替速记员或打字员的工作。

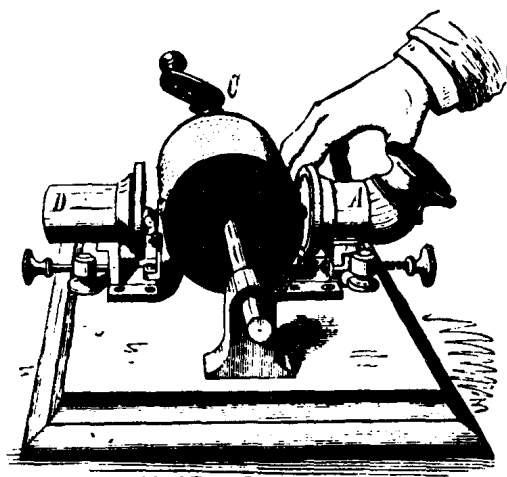


图 1.1 爱迪生的留声机 1 号(载于《美国科技》1887 年 12 月 22 日)

爱迪生设想将留声机改进为会说话的机器,来代替业务文件原稿的速记,用语音交流代替书信来往,在语言学习方面也将发挥巨大作用。爱迪生的主要目标不在于录放音乐节目,而在于将留声机作为办公设备来发挥作用。

录音及重放对现在的人们来说,是司空见惯的事情了。而在当时首次记录并重放转瞬即逝的声音时,人们都惊呆了。

爱迪生用他的留声机首次录制的节目,是民歌“玛丽的羔羊”。据说,当时打赌不相信能录放声音的人们,因此而输给爱迪生一箱雪茄烟。还有一件发生在实验室里的事情。1877 年 12 月 22 日,当爱迪生公开他的留声机时,在场的人们莫名其妙,他们无论如何也

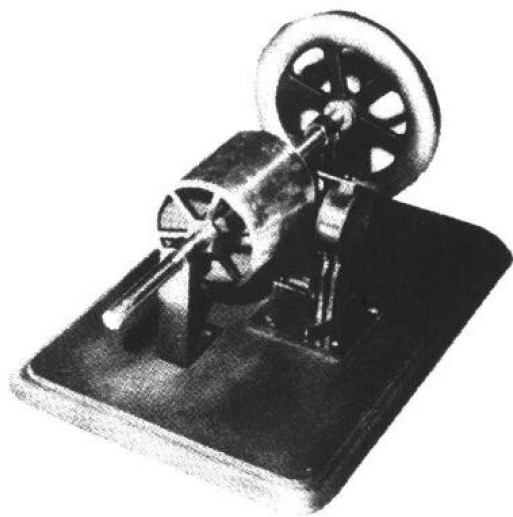


图 1.2 尤因的锡箔器(国立科学博物馆收藏的模型,日本维克托公司提供)
爱迪生发明留声机的第二年(1878)年,东京大学的尤因教授完成了日本第一台
留声机的试验工作,当时不叫留声机,而称之为“复音机”。

不理解能录放声音的留声机,还以为是双簧演员(在什么地方)表演呢。

图 1.1 所示的录音机,是在小茶叶筒一样的圆筒上卷上锡箔,由记录针在锡箔上刻下纵向振动的声纹。以著名的电话发明者亚历山大·格雷厄姆·贝尔为中心的科学家们又用蜡质圆筒代替锡箔圆筒,改进了记录方法。改用蜡质的记录圆筒大大改善了音质。这种改进后的蓄音机命名为格拉福风留声机,于 1881 年公开问世。该留声机采用云母作为振动膜片,记录针改用蓝宝石。随着音质的不断提高,留声机也逐渐由录放机改变为专用放音机了。录音和重放由此分道扬镳。这方面的内容将在 1.4 节中详述。



图 1.3 录音圆筒(日本
维克托公司提供)

贝利纳与唱机

最初的录音圆筒一般都用来记录政治家、将军和艺术家等名人的讲话。随着录音音质的提高,音乐录音更受欢迎而得以大面积推广。出生于德国的埃米尔·贝利纳发明了扁平录音圆盘。1887 年,贝利纳研制成功扁平录音圆盘及其放音机,并于次年 5 月公布于世(1894 年商品化)。扁平录音圆盘及命名为唱机的留声机(放音机)的诞生,使录音与重放完全分开。录音圆盘主要用来录制音乐节目。在以后的 30 多年中,录音圆筒与扁平录音圆盘同时并存。进入电气录音时代的一段时间里,录音圆筒还是很畅销的。但是,随着录音制品需求量的增大,大批量生产势在必行。由于扁平录音圆盘可以先制作模板,再用模板压制成千上万张唱片而占领市场。到 20 世纪 20 年代后期,录音圆筒就从市场上消声匿迹了。录音圆筒运转的线速度恒定,不像录音圆盘在运转后期音质变坏,而且不易损坏。虽然录音圆筒具有上述优点,却没有对放音机的互换性(其中也有可更换共鸣箱的兼容性放音机),制造也困难。因此,与扁平式录音圆盘并存 30 多年

后就不再生产了。



图 1.4 贝利纳的唱机

在爱迪生以后的 40 年间,人们尽管应用机械、物理方法对录音方式进行了多次改进,却始终没有突破爱迪生的原理。关键的技术问题在于如何使声音能高效地驱动刻针上的振动膜片,使刻针把声音的振动在蜡质唱片上精确地刻划出来。机械式录音是用集音器将声能转换为机械能,然后在蜡质唱片上刻划声纹。把声能转化为其它形式的能量,相当于传声器所起的作用。当时就是将喇叭筒的号角倒过来当集音器使用。用这样的方式把声能转化为机械能,从而在唱片上刻制出声纹,称之为声学录音(机械式录音)。声学录音在频率特性、频带、动态范围及录音电平等方面都受到限制,仅适于录制频带及动态范围较窄的声乐和小提琴演奏曲等,录制管弦乐的效果就非常差。

由声学录音到电气录音

声学录音是将声音的能量直接转换为机械振动而记录下来;电气录音是先将声音转变为电信号,再转换成机械振动。1919 年前后,美国和英国相继开始了电气录音的试验。将电子技术引入音响领域具有划时代的意义。以此为契机,现代的音响技术取得了日新月异的发展进步。但在初始的数年中,电气录音技术还未取得很大进步。1922 年前后,收音机开始普及,使唱片销路一落千丈。曾在录音圆筒的改进方面成绩斐然的贝尔电话公司着手研制新的唱片。1925 年,美国维克托和哥伦比亚公司将电气录音唱片推向市场。传声器的实用阶段终于来到,随之而来的是将电子技术引入放音设备以及电唱机的问世。

附带说明一下,1926 年,电影业进入有声电影时代。

电气录音使唱片音质大幅度提高,录制钢琴和管弦乐演奏的效果也非常好。作为软

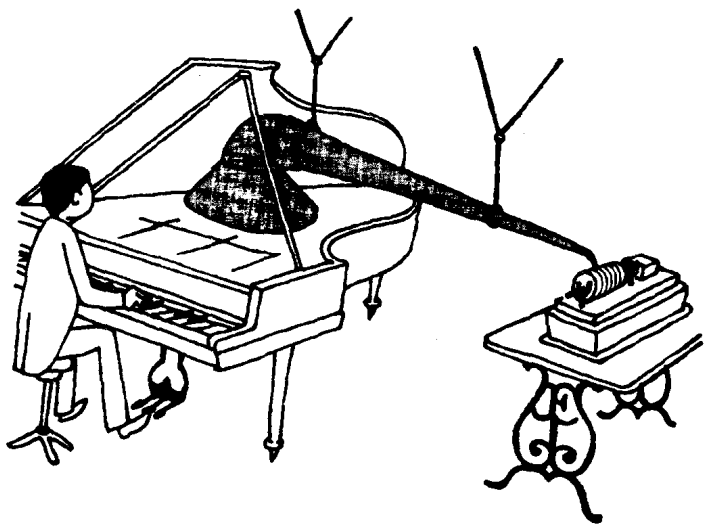


图 1.5 声学录音

件的录音技术,从此逐渐成为一个独立的领域。声学录音在很大程度上受到物理方面的约束,还谈不上软件技术。录音效果主要取决于录音装置的性能和演奏者的水平,即每个人都要尽量大声地演奏,而录制技术人员几乎无所作为。在电气录音时代,传声器的使用和混录等有关的录音技术——录音技术软件,在录音史上占有重要位置。

电气录音时代,从 1925 年开始,一直持续到现在。但是,广泛深入地研究唱片录制中的录音方法及技术、音乐性或创造性等艺术范畴内的问题,还是发展到密纹唱片时代以后的事情。

密纹唱片的出现

1948 年,美国哥伦比亚广播公司(CBS)的皮塔·哥尔多马克将密纹(LP)唱片推进至实用阶段。爱迪生曾在 1926 年开展了长时间录音的实验。1931 年,美国 RCA 维克托公司反复进行过试制,但未获成功。究其原因,主要还在于材料。唱片材料,最初采用硬橡胶等,1890 年开始使用以天然树脂的虫胶为主要材料。为区别于密纹唱片,用这些材料制作的唱片总称为标准(SP)唱片。标准旋转速度为 78 转/分。密纹唱片的出现,从技术方面来看,随着石油化学工业的发展而生产的聚氯乙烯新材料和磁性录音技术的实用化,使研制密纹唱片具备了技术条件。从商业、社会方面来看。电视的出现刺激了密纹唱片的加速研制。磁性录音机由丹麦的沃尔德马尔·波尔森于 1898 年(一说是 1899 年)实验成功,并于 1900 年在巴黎万国博览会上展出,引起巨大轰动。进入 30 年代以后,采用钢丝或纸为录音载体,使磁性录音机进入了实用阶段。磁性录音机在德国发展很快,在第二次世界大战中得到广泛应用。磁带录音机的普及是二战以后的事情。

CBS 的密纹唱片转速稍慢,唱片直径为 30cm、33 1/3 转/分。RCA 的密纹唱片直径为 17cm、45 转/分。由于该唱片中间开设有自动换片机用的大孔,因此,RCA 的密纹唱片又叫作环形唱片。不久,演奏时间更长的慢速(EP)唱片也出现了。

磁性录音和密纹唱片的实用化,宣告了录音技术新纪元的到来。音质和收录时间都

较原来有了大幅度提高。录/放音乐的表现力也有了质的飞跃,并逐步在演奏的记录、保存及大批量复制的功能方面赋予新的创造力。录音开始进入艺术创作领域。记录和保存的功能更加逼真和完善。可以说,录音具有了作为软件的重要性。

立体声化的尝试

1958年,密纹唱片实现了立体声化。使用双声道传输系统的立体声原理(参照3.1节),于1881年在巴黎电气博览会上得到确认。但立体声录音的实验是在30年代以后才进行的。据文献记载,1931年英国EMI唱片公司的试验和1933年在费城进行的费城管弦乐团演奏会的立体声转播试验等最为著名。在声学方面具有渊博知识并一直非常关心立体声试验的指挥家斯托科夫斯基亲临试验现场。他指挥演奏的迪斯尼动画片“幻想曲”于1940年公演,这是世界上电影中最早的立体声。而放映带立体声录音的电影,则是在17年后的1957年。

1933年,立体声唱片的试验继续进行。在两年后的1935年,英国的布拉姆拉因将双声道的声音以纵横合成波的形式刻划在一条声纹内,制成纵横(VL)式的立体声唱片并试放成功。1956年,英国的查古顿公开了VL式立体声唱片。第二年,英国的台卡公司和美国的维斯特列克斯公司同时发表了45/45式刻纹头,45/45制式是将双声道信号按45°刻划于声纹两侧壁。这种刻纹头于1958年进入实用化阶段。

跟电气录音中传声器的作用一样,没有磁带录音机就不可能研制成立体声录音技术。在进一步提高录/放音乐保真度的同时,立体声录音技术在创造性上发挥了巨大作用。

当今的时代是立体声时代,是多声道录/放音的时代。仅从录音方式来看,就由单声道密纹唱片发展到多点录音(参照第3章)。因此,问题在于放音的多声道化,随之而引入了录/放音声场的立体音响空间的思想。

放音声道的多重化,如果跟有线广播(Public Address)以及电影中的磁性录音声迹,或者电视与录像中的环绕声等声源所产生的重放声场不相同的话,那么多声道放音就不可能走进人们的日常生活。至于4声道的录/放音,将在后面以历史的沿革为中心加以叙述。

发展4声道化的方向

1969年,日本和美国相继进行了4声道录、放音试验。日本维克托公司利用4声道磁带进行了试验,美国戴纳科公司以哈佛拉方式组成的扬声器矩阵,将双声道源变为4声道进行了试验并加以公开。AR(Acoustic Research)公司也用磁带进行了试验。如前所述,在录音方面早已实现了多声道化,所以4声道技术的开发,集中到唱片化和放音方法两方面。唱片化的制式分为离散方式和矩阵方式两种。离散方式是将4声道音响信号独立地刻录并传输;矩阵方式是将双声道的音响信号合在一起刻录,放音时再分开,形成4声道。这两种方式都成功地推向了实用化。在离散方式中,1970年日本维克托公司发表了CD-4;稍后日本哥伦比亚公司也推出了UD-4。矩阵方式除上述的哈佛拉方式以外,1969年松下公司、次年山水公司公布了QS方式。接着索尼公司与CBS公司于1971年公布了两家公司共同研制开发的SQ方式。后来,上述前两种归入离散方式,QS和SQ归入矩阵方式。

可以认为,在录音和放音方面,4声道立体声孕育了新的创造性。但4系统的重放声道,音响爱好者在心理感觉上还不适应,又受到试听室或居室等条件的限制而未能定型。

从密纹唱片到激光唱片

立体声密纹唱片自1958年上市以来,立体声技术,包括灌片技术不断发展,到70年代已日臻完善。但在唱片与磁带录音和制造方面,还存在缓慢老化的去除、收录时间的延长及小型化等问题。

将声音转换为磁性变化而记录下来的磁性录音,其音质老化问题是不可避免的,即音质会逐渐劣化。录音磁带即使放着不用,也会因乙烯树脂的老化变质和灰尘污染而使噪声增加。为改善模拟录音的性能,引入了数字技术。音频数字化应用,将在3.4节中详述,主要原理是将音频信号转换为由0和1的组合所构成的代码而记录下来。已编码的信号以脉冲形式记录在磁带上,只要记录下来的信号还存在,音质就不会发生变化,即不存在老化问题。

1969年,日本哥伦比亚公司研制出世界上第一台实用化的数字录音机,命名为脉码调制(Pulse Code Modulation)录音机。60年代中期,日本NHK技术研究所就进行了数字录音的试验。哥伦比亚公司在数字录音技术的基础上,完成了实用录音机。1971年,该公司推出了由数字录音原版磁带复制的密纹唱片。

另一个课题是唱片数字化。原来的模拟密纹唱片不能充分发挥数字录音的真正效果。数字录音的动态范围、失真率及抖晃率等特性,都是模拟录音不可比拟的。普通唱片会将数字录音降至模拟录音的水平,使其效果减半。

当时发表的数字唱片有3种:德国台尔迪克公司的机械接触式,日本维克托公司的非接触静电容式,以及荷兰飞利浦公司与日本索尼公司共同研制的激光光学式。3种方式各有所长,为推广普及应用新技术的新产品,统一其规格是必不可少的前提条件,这是历史的教训。最后,3种方式都统一为光学方式的激光唱片(CD)。1982年秋,市场上同时推出了激光唱片和激光唱机。从爱迪生的录音/放音原理到立体声密纹唱片,人们孜孜不倦地奋斗了一百多年。数字激光唱片的问世具有划时代的意义。

从理论上说,数字化的一大优点是复制时音质不变。由多通道磁迹混合或编辑合成,这在录音制作上是很大的优点。但在个人录音的普及上,可能遇到音乐著作权问题的困扰,特别是民用数字磁带录音机(DAT)可录制和重放比激光唱片质量更高的作品。其中,孕育着著作权保护上不可忽视的问题(关于著作权问题,请参照5.5节)。

总之,激光唱片的问世,使唱片存在的3个问题基本上都解决了。因此,密纹唱片的更新换代进展非常快。激光唱片的最长收录时间超过74分钟,并能将放音时产生的噪声降至最低限度。特别是它的换能机构采用了非接触型,避免了模拟录音时唱针接触唱片所产生的噪声和失真,人们对激光唱片音质清晰的印象,加速了更替密纹唱片的速度。

到了1990年,除了部分面向密纹唱片爱好者的复制唱片、旧货市场及进口唱片外,密纹唱片在日本唱片市场上受到了极大限制。

竞争对手的出现

回顾录音/放音的发展史,每一点进步与改善都与对手间的激烈竞争分不开。

密纹唱片的竞争对手是磁带录音机和电视机,激光唱片也有对手,那就是录像带或激光视盘等影像媒体。20世纪70年代末,人们开始关注录像带,进入80年代后,随着民用录像机的普及、激光视盘(LD)等影像媒体的开发,宣告了影像时代的到来。音响媒体受到很大影响,使音响行业陷入低谷。特别是唱片产量,1979年达到峰值,而此后便开始减少。到1982年激光唱片开始销售时,产量从峰值时(1979年)各种规格总数的2亿张,锐减至1.5亿张,降幅达25%。激光唱片是真正的救世主。应该指出的是,从1980年开始兴起的声像租赁业的影响,是导致声像行业陷入低谷的社会因素,租赁的声像作品几乎全部被复制。从著作权保护的角度看,非法复制的泛滥,已构成社会问题(该问题将在5.5节中讨论)。

在促进激光唱片实用化的过程中,上述社会因素的作用不可忽视。从技术方面来看,数字应用技术的进步是关键。另外,制作激光唱片的原材料一直采用聚碳酸酯。最近,一种称为非晶聚烯(APO)的新材料日益引人注目。

从1995年开始,存储容量约为激光唱片7倍的DVD(数字通用盘,又称数字视盘)的研制取得进展,它作为新一代的图像·声音媒体正在受到人们的关注。DVD从1996年开始投放市场。

1.2 录音策略的发展及存在问题

在1.1节叙述的录音发展史中,已涉及到录音策略的演变。本节将着重讨论关键技术问题。

原声的追求

随着录音技术的进步,特别是电气录音出现后,产生了放音的保真度问题。开始时,唱片仅录制名人的演讲,后来便发展为音乐媒体,录/放音的音质好坏,成为人们关注的焦点。录音致力于尽可能接近本来的声音,听众追求的是与本来声音一模一样的放音效果。音响技术发展至今,始终朝着这一目标不断努力开发。这就是原声追求或原声重放。那么,所谓“原声”究竟应如何定义?一种解释是“本来的声音”、“原来的声音”。其实,认真思考的话,这些定义并没有实际意义,仅是语义概念而已,毋须深究。若作为广告宣传用语,是无所谓的;若以电子技术作为媒体,对声音进行专门的研究与探求的话,则是极不适宜的。所谓“本来的声音”,因受声场条件影响,会发生各种变化。换句话说,即使同一件乐器,也会因环境的声学特性不同而使发音千差万别。再以同一种乐器的小提琴为例,每一把琴的声音差异也是很大的。意大利库列莫那著名的小提琴制作大师斯特拉迪瓦利和古阿尔奈利制作的名琴,其音色就不同。斯特拉迪瓦利制作的琴,每一把的音色也各不相同。而且,不同小提琴手演奏的音色还有差别。问题在于到底凭什么来判断本来的声音或原来的声音。关于原音重放的内容将在3.1节中评述作进一步的详细论述。



斯特拉迪瓦利(Antonio Stradivarius):小提琴制作者,1644年前后,出生于意大利库列莫那。与古阿尔奈利(Andrea Guarnerius, 1626~1698)一起从师于阿马迪(Nicolo Amati, 1596~1684),毕生协作,制作了2000件乐器,现存约1000件,其中名琴有:古列菲尔、麦西阿、爱伦斯特、瓦欧迪、阿拉鲁、贝楚、布瓦西、山希等。斯特拉迪瓦利于1737年12月28日逝世。

图 1.6 斯特拉迪瓦利和小提琴

原声放音策略的萌芽

简略叙述一下声音的保真度问题。采用录音重放的具体方式来追求声音保真度,是实现电气录音以后的事情。实现电气录音后,甚至能十分逼真地重放出管弦乐队的演奏。在这以前连音像的再现也是不可能的。于是,“录音策略*”便应运而生。声学录音的最大难题,是演奏者必须尽可能大声地演奏。即使能以最大声音演奏,像管弦乐那样频带和动态范围很宽的节目,录放效果也很差,那时尚未提出录音策略这一高深的问题,录音音质能否达到令人满意的程度,由于物理上的局限,始终未得到解决。

电气录音使人们关注的录音保真度得以提高。人们将录音前的声音与重放的声音加以比较,意识到如何运用录音技术和发展录音策略以提高录音保真度。人们自然会将高保真度的录音与原声进行比较,这就产生了“原声”的概念,“原声重放”的录音策略也出现了。实现电气录音后,由于传声器尚未完善,没有磁带录音机,仍旧是以混合输出直接驱动刻纹头刻制原版唱片,密纹唱片的基片材料是天然树脂虫胶。

虽然频带比声学录音时宽得多,但跟人的可听频带相比,还是显得很狭窄。不可避免的“沙沙”的唱针摩擦噪声决定了密纹唱片的动态范围是有限的。尽管采用电子技术的电

* “录音策略”一词是广义的,同时具有“录音准则”和“录音指导思想”等含义。