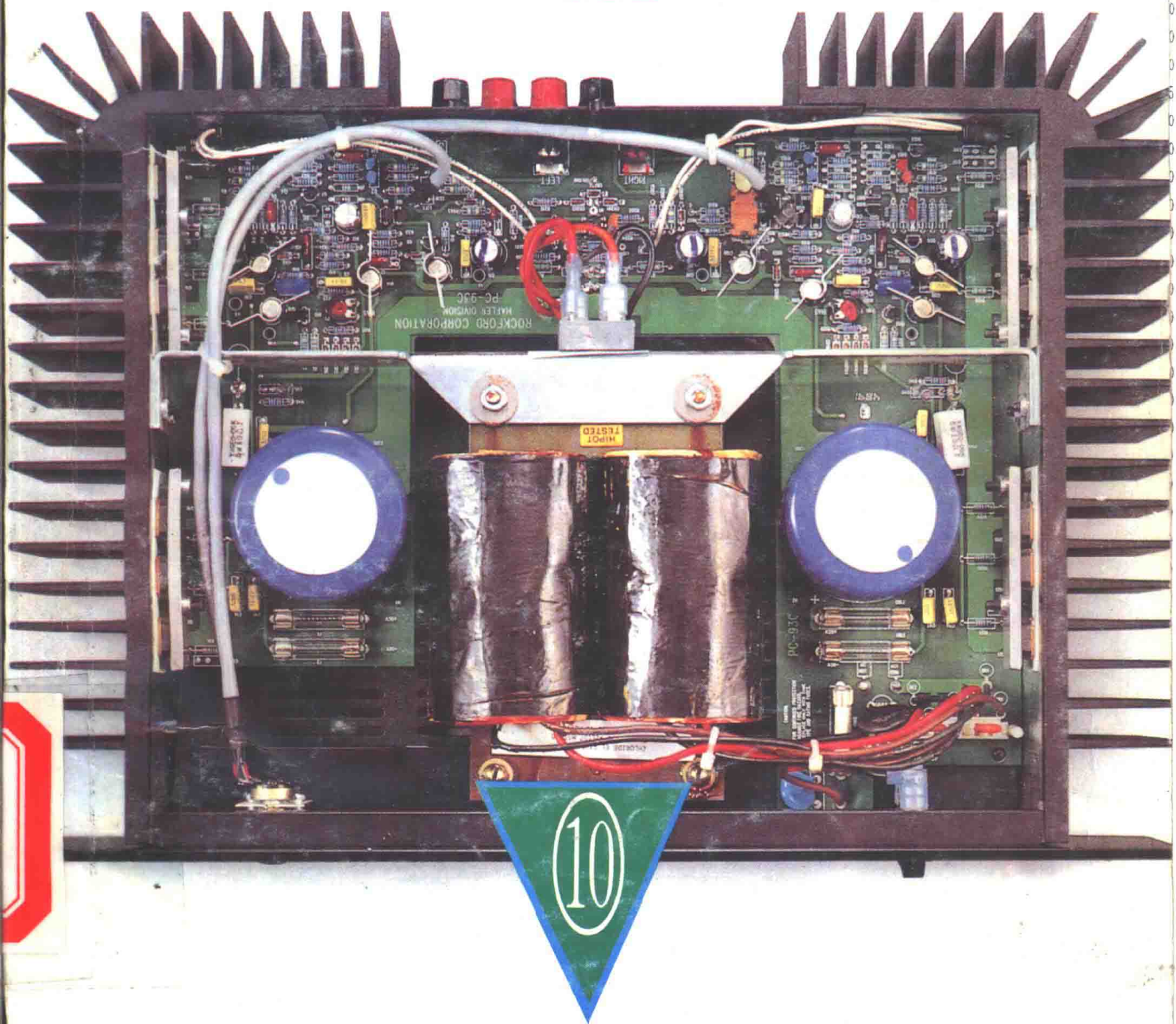


AV 发烧友丛书

Hi-Fi 音响制作维修大全

《电子文摘报》社 编著
《家庭电子》杂志社



电子科技大学出版社

Hi-Fi 音响制作维修大全⑩

《电子文摘报》社 编著
《家庭电子》杂志社

电子科技大学出版社

• 1995 •

[川]新登字 016 号

内 容 提 要

本大全第十分册是音响器材的评价、制作和音响电路及资料汇编。第一章选编了国外十余种著名音箱、多种功放的评价。第二章主要选编了百余种各类功率放大器、环绕声电路、混响电路、卡拉 OK 机、音箱、音箱分频电路、信号线、显示器、耳机、功放保护电路、音响专用电源电路的制作方法。第三章集中汇编了 Hi-Fi 音响有关的各类概念、辞典及资料。第四章重点选编了各类影碟机、激光唱机、组合音响、录像机、卡拉 OK 机、CD 唱片的选购、使用、配置、维修方法及维修实例。另外,在附录部分精选了国外近七十种电子管音频电路图,为电子管音响爱好者提供了丰富的资料。

本书实用性强、内容丰富,适合音响发烧友、电子爱好者、家电维修人员、电子工作者及产品开发者阅读。

责任编辑:谭 进 尤颐文 王仕德

技术设计:谭 进

封面设计:谭 进

Hi-Fi 音响制作维修大全⑩

《电子文摘报》社 编著
《家庭电子》杂志社

※

电子科技大学出版社出版

(成都建设北路二段五号)

(《电子文摘报》社电脑照排中心激光照排)

四川温江县印刷厂胶印

新华书店重庆发行所经销

※

开本:787×1092 1/16 印张:23.375 字数:542 千字
版次 1995 年 10 月第一版 印次 1995 年 10 月第一次印刷

印数 1—8000 册

中国标准书号 ISBN7-81016-744-8/TN·151

定价:24.50 元

前 言

当今,音响设备已普及千家万户,给人们生活增添了无穷的乐趣。音响发烧友已不能满足手边的现有器材和设备,开展着“摩机”、“焊机”、“斗机”等活动。但发烧友们因缺少各种音响资料和器材,不能从目前市面上见到的音响书籍或报刊中“炒热”、“过瘾”;家电维修人员因检修、改装音响设备很难找到维修方法、经验和图表资料;电子工作者和产品开发者也急需了解和掌握国内外音响的发展趋势和新技术。为此,我们特约有关音响生产厂家和从事多年音响专业工程师、教授、发烧友、维修技师及我们的老玩家们与《电子文摘报》社、《家庭电子》杂志社的编辑们一道,经过广泛的收集、整理,编撰了这套集知识、资料、分析、评价、实例、制作、维修、技巧为一体的大全。

本大全共分十个分册。涉及国内外扬声器、扩音机、各类放大器、混响器、环绕声处理器、频率均衡器、调谐器、CD唱机、激光影碟机等音响设备和器件。以评述的方式对各种机型(数百种)进行了较全面的分析和介绍;给出了各种机型的特性、技术指标、基本结构、制作要点、维修方法和流程。并针对业余爱好者、音响发烧友、家电维修人员制作维修的条件和水平,叙述了各种音响设备的特点、元器件选择、调测步骤、制作方法和技巧;给出了大量的实用性产品或试制品电路图、印刷板图资料;还对当前音响发展、采用的新技术、新工艺进行了讲解。同时,大全还选编了大量的音响用集成电路特性资料和内部电路图(主要是新颖、难得的资料)等等。

本大全是国内唯一的一套音响类内容最全、资料最新、实用性强的丛书。我们希望读者阅后不仅能了解当今世界音响技术的发展方向和新技术;还能仿制或维修各种先进的音响设备,也为广大读者收集各种国内外音响电路资料,掌握最新技术信息提供参考。

本大全第十分册是有关音响器材的评价、制作和音响电路及资料汇编。第一章选编了国外十余种著名音箱、多种功放的评价。第二章主要选编百余种各类功率放大器、环绕声电路、混响电路、卡拉OK机、音箱、音箱分频电路、信号线、显示器、耳机、功放保护电路、音响专用电源电路的制作方法。第三章集中汇编了Hi-Fi音响有关的各类概念、辞典及资料。第四章重点选编了各类影碟机、激光唱机、组合音响、录像机、卡拉OK机、CD唱片的选购、使用、配置、维修方法及维修实例。另外,在附录部分精选了国外近七十种电子管音频电路图,为电子管音响爱好者提供了丰富的资料。

由于编者水平有限,时间仓促,书中必有不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

1995年2月

目 录

第一章 评 价

一、扬声器部分

B&W Matrix 801 Series 3 扬声器	1
Kenwood LS-M7 扬声器	3
JBL Ti1000 扬声器	5
Pioneer S-HE100 扬声器	7
Tannoy Stirling/TW 扬声器	8
Pioneer S-77TWIN SD 扬声器	10
JBL XPL-200 扬声器	12
Bose PAM-6 扬声器系统	14
Merlin EXL I 扬声器	16
Avalon Avatar 扬声器	17
DALI 310 扬声器	19
Victor SX-700 Spirit 扬声器	20
JBL Project K2 S5500 扬声器	22
Spendor S-100P 扬声器	24
Kenwood LS-CX7 扬声器	27
Bose Model121 扬声器	28

二、放大器部分

Denon AVC-3530G 杜比环绕音效 AV 放大器	30
Moth Moth 前置、功率放大器	33
McIntosh MC2600 功率放大器	35
Sony TA-NR10 功率放大器	38
Sony TA-E2000ESD AV 控制放大器	39
Victor AX-V1000 AV 中心	41
Pioneer VSA-1000D AV 中心	44

第二章 制 作

一、扩音机、放大器(含混响电路、环绕声电路、缓冲器等)

混响电路	46
弹簧混响装置	46
高性能价格比的多功能混响器	47
用阻容元件实现延时混响的电路	47
四输入立体声混合器	49
全集成卡拉 OK 混响器	49
触摸式数字音量控制器	51
轻触式电子音量调节器	52
数字音量控制器	53
用一只电位器的多路音量控制电路	54
音频音量限制器	54
智能控音器	56
汽车音响静音器的制作	57
反相 RIAA 网络	58
纯继电器逻辑型 Hi-Fi 音源切换电路	59
Hi-Fi 动态扩展电路	60
声像展阔电路	60
汽车音响集成电路	61
二、卡拉 OK 机	
数字卡拉 OK 伴唱机	62
采用 SONY CXA1644 制作性价比极优的数码卡拉 OK 机	63
卡拉 OK 盒的制作	64
模拟卡拉 OK 伴唱放大器	65
音调控制自动伴奏卡拉 OK 机	66
话筒式卡拉 OK 机	67
简单而廉宜的“卡拉 OK”适配器的制作	68
性价比高的数字延时混响卡拉 OK 电路——YN8955	71
用 M50195P/M50199P 制作的卡拉 OK 混响器	71
最新卡拉 OK 灯光渲染器	75
性价比优良的卡拉 OK 射频调制器	77
三、音箱、耳机(含分频器、信号线、显示器、低音增强电路、音频处理器)	
通道式重低音音箱的制作	79
TAD TL1601 150l 高档音箱的制作	81
8"低音发烧级音箱的制作	85
为随身听制作的环境声有源音箱	87
运用 Matrix 结构的座地式音箱	88

自制发烧倒相箱的体会	90
线性相位音箱系统	91
一款超值发烧音箱实作	93
音响发烧箱为先——玻璃音箱制作	94
A-190E 型高档音箱的制作	95
A-290-S90 型高档音箱的制作	96
自制高保真音箱	97
发烧音箱制作工艺要诀	98
BOMAN 小型有源音箱	99
发烧音箱材料选择	99
发烧音箱制作方法	100
一款发烧级音箱	100
超低音音箱的低音反射孔位置	101
用运放皇制作动态扩展器	101
介绍一款 QWL $\frac{1}{4}$ 波长加载式音箱	102
一款瞬态极佳的超低音音箱	103
超低音音箱反射型气孔的尺寸与共振	104
Hi-Fi/Hi-Vi 两相宜的音箱——卫星式超低音音箱的制作	105
自制家用准迷宫式二分频音箱	106
一款空纸盆音箱的制作	107
“摩雷线”音箱的仿制	108
扬声器相位判断法	108
一款高素质的音箱实作	109
怎样对自制音箱进行外观处理	111
自制优质音箱	111
自制小型家用音箱	112
超低音音箱面面观	113
配对有源音箱	114
音箱超负荷告警器	117
倒相箱的装配与调整	119
较高功率的次低音喇叭设计	121
新式喇叭箱	122
高音扬声器声像扩展器的制作	122
家具音响	123
一体化有源音箱	124
汽车喇叭的安装	125

扬声器的安装	127
自制 8N“神经”线	127
数码信号线的自制	128
分频器的设计与制作	128
Hi-Fi 补品——A&T 电容	129
一种斜率达 30dB 的阶梯形分频器	129
分频器电感线圈的绕制参数表	130
发烧音箱分频器制作要诀	131
消除音箱共振简法	131
一种消除音响噪音方法	132
价格平效果好的校声钉	132
利用诺模图确定电容器的总容量	133
家用红外线耳机	134
超声波无线耳机	136
立体音响平衡指示	138
“迷你”型音响彩色显示器	138
循环移动式音乐彩灯	139
在音箱上加装声音电平指示灯	139
双通道低音增强电路	140
超低音扩展器的制作	141
超低音加重电路	141
用 LM1035 制作的音调板	142
16 位数字音频处理器	142
四、保护电路、电源电路	
大功率功放的过载及负载短路保护	146
超级高保真功率放大器的附加保护电路	148
多功能音响保护电路	150
供音响器材用的自动切断电源装置	151
扬声器保护器电路	152
高音扬声器保护器	152
实用的扬声器保护装置	153
制作一个无变压器的 DC-DC 倍压器	154
并联式稳压电源	155
低功耗电源	156
应用于功率放大器的优质高频脉冲供电电源	157
音频功放专用高频稳压开关电源介绍	158

一种电源变压器的绕制方法.....	159
-------------------	-----

第三章 概念、辞典、资料

一、镭射唱机、碟片

CD 唱机技术参数释疑——1bit 与多 bit	160
如何分辨 CD 的盗版与正版	161
激光电视唱机有哪几种	162
真假激光唱片	162
CD 唱片——新一代高保真度声源	162
什么是 4D 唱片	163
CD 唱片小知识	164
新颖的激光唱片	164
为什么数字式磁带会具有激光唱片一样的音质效果	164
迷你磁碟	165
试谈“天碟”	165
与用户对话的交互式激光唱片系统	166

二、扩大机、放大器

最新放大技术探索	171
分析放大器的音响和失真	176
功放设计中的误区	178
放大器的转换速率与瞬态互调失真之关系	178
敢向 Hi-End 领域挑战的土炮后级	179

三、音箱、扬声器、传声器

倒相箱设计	180
音箱设计前的必要测量	183
闭箱设计	186
音箱的表情	187
音箱的分频	189
两分频音箱高音喇叭烧坏的几种原因	190
各种扬声器技术精华纵横谈	190
利用球面波的扬声器	196
压电式扬声器	197
双纸盒扬声器	199
低音反射式和密封式扬声器不同之处	200
口径与音色的关系	200

球顶形扬声器.....	201
中高频电动式纸盆扬声器.....	202
浅说小型扬声器.....	202
扬声器新材料——海带、海鞘、白糖.....	203
扬声器金刚石振动膜.....	203
三扬声器立体声.....	203
传声器的特点和种类.....	205
电动式传声器.....	206
四、导线、接口	
怎样设计理想的导线.....	207
音响线纵横谈.....	211
器材与电缆线的相互作用.....	216
智能型发烧线和神经线.....	217
焊接发烧信号线.....	218
飞利浦—索尼数字音频接口.....	219
五、资料汇编	
最新索尼台式组合音响主要规格.....	222
索尼最新 FH 系列组合音响主要规格性能.....	223
索尼新型激光唱机主要性能.....	225
索尼 FII 系列便携式组合音响主要特性.....	226
索尼手提激光唱机主要规格.....	227
常见激光影碟机性能对照.....	227
日本先锋公司最新影碟机性能参数.....	228
日本先锋公司最新激光唱机性能参数.....	229
三种制式数字音频唱片的性能规格.....	230
Hi-Fi 音响常用唱头特性表.....	232
卡拉 OK 新媒体特性.....	232
Hi-Fi 功放电子管参数.....	233
Hi-Fi 前置放大电子管参数.....	236
音视用语英汉对照.....	240
六、其他	
几则音响概念.....	245
怎样才算是 Hi-Fi.....	246
元件与音色.....	247
中性.....	248
谈谈音乐味.....	251

家用电器上的“AV”含义	252
家庭音响与“媒体设计”	253
制定模糊家电的统一标准	253
邻近效应	254
频率响应效应	255
弗莱彻——芒森效应	255
温度效应	255
钥匙孔效应	256
双耳效应	256
遮蔽效应和绕射效应	257
达曼斯克效应	258
干涉效应	258
边谐波效应	260
所谓“韦坚逊之声”	260
关于 Hi-Fi 音响的五个话题	261
Hi-End	262
“数码”与“数码科技”	262
Multi-Audio	263
Closed-Captioned	263
Dolby Surround	263
S 端子	263
神经线	263
发烧线	263
数码/模拟转换器	264
爆棚	264
煲机	264
摩机	264
差拍	264
频率特性	265
驻波	265
何谓镭射电影	265
为什么卡拉 OK 录像带上的歌词字幕会变色	266
CDG 卡拉 OK	266
什么是“卡拉 OK”	267
什么是环绕声	267
全空间立体音响	272

三种输出功率·····	273
为什么音响设备上的指针式频率刻度是不均匀的·····	273

第四章 音响的选购、使用、配置及维修

一、选购、使用

调谐器——不应忽视的好器材·····	275
家庭卡拉OK机的选购·····	275
你会使用激光视听器材吗·····	276
巧用激光影碟机·····	277
激光唱片的清洁与保存·····	277
CD唱片的日常保养要点·····	278
CD片冷藏改善音质·····	278

二、配置

家庭影院的组合与配置·····	279
家用音响系统搭配经验谈·····	281
一款平价组合·····	282
先锋组合音响系统配置·····	284
国产音响器材之龙凤配·····	284
高准确性的 SONOGRAPHE 音响配搭·····	285
一款 8000 元组合·····	286
CD唱机与功放、音箱搭配举例·····	286
一套土洋结合的超值器材·····	287
AV-272PRO 使 AV 园地锦上添花·····	288

三、维修

激光唱机、影碟机维修入门·····	289
激光唱机影碟机的维护措施·····	291
经验与妙方·····	292
更换激光唱机、影碟机光学系统部件的方法·····	293
激光影碟机故障自行排除法·····	293
激光视盘与放像机检修常识·····	294
先锋激光视盘放像机故障检修一例·····	295
镭射影碟机常见故障检修指南·····	296
使用影碟机切勿带电拔插音视频插头·····	297
镭射放像机放像不正常的判断·····	297
影碟机常见自停故障的检修·····	298

先锋 S-250 影碟机的维修	298
先锋 M 头影碟机维修经验	298
先锋 CLD-1070 影碟机常见故障	299
索尼 455GX 影碟机光头不拾取检修	300
影碟机主轴电机不转检修	300
CD350 激光唱机电源故障检修	301
CD 机机械故障检查方法	301
检修 CD 机应注意安全	301
CD 机复位电路代换	302
CD 机激光二极管的检修	302
镭射唱机简单故障的处理	302
激光唱机维修一例	303
CD 唱机维修实例	303
CD 唱机不放音故障	303
袖珍激光唱机检修一例	303
激光唱机故障检修二例	304
Crown CDK2300 型激光唱机检修一例	304
CD420 激光唱机不检索检修	304
激光器安全保护	305
激光器检查和调节	305
潮湿天气勿忘“煲机”	306
维修一台音响的启示	307
松下 NV-F55 高保真卡拉 OK 电路故障检修方法	307
音响功放厚膜 STK4171 I 的修复	308
进口音响的检修	309
先锋 E4500 组合音响检修一例	309
钟控 IC 代换一例	310
索尼音响功放电路 STK4122 的修复与代换	310
索尼 FH-B70 组合音响 CD 机不进盒检测	310
山水 CP-A4 音响稳压器 3050C 代换	311
兰光 LG-900H 组合音响检修一例	311
兰光 LG-938 组合音响检修一例	312
代换小经验	312
钻石牌 FL-888 高档组合音响故障修理	313
新艺组合音响故障检修一例	313
佳威组合音响故障检修一例	314

星河组合音响 修实例.....	314
桑塔纳轿车音响的维修.....	316
音响遥控发射器的检修.....	318
JK50-1A 型扩音机功放管的代换	319
用晶体管巧代场效应管.....	320
用 STK4191 I 自装扩声机音质失真的解决办法	320
导电膏之妙用.....	321
美声放音板的噪声排除.....	321
放大器通道串音解决法.....	321
重低音块 TWH321 一个声道损坏的变通使用	322
功放无声故障检修一例.....	322
扬声器声音发噤的修复一法.....	322
扬声器音圈的修理.....	323
扬声器纸盆破损的修补.....	323
低音扬声器检修一法.....	323
立体声耳机的维修.....	323
附录:	
胆机电路图选.....	325

第一章 评 价

一、扬声器部分

B&W Matrix 801 Series 3 扬声器

(一) 概 述

B&W 是早已驰名世界的专业扬声器品牌。该公司的“8 系列”参考标准扬声器更是誉满全球。Matrix 801 可以说是该公司的代表作,在以欧洲为中心的许多国家的专业录影室和录音场,该产品都被作为监听扬声器。以参考级监听机种而论,它可以说是获得了最高评价的产品之一,而且在过去的十一年时间里,一直能够确保作为监听扬声器的稳固宝座。

在第二代 Series 2 机种方面,该公司曾于 1988 年推出的产品中,采取了具有划时代意义的音箱结构——Matrix 方式,结果,使扬声器低音的频率响应范围向低端扩展了大约一个倍频程(八度音域),并使灵敏度提高了 3dB,因而受到了有关各界的注目。现在, Series 2 又进一步发展成为了第三代 Series 3,这种进步充分反映出了该公司素来“决不满足于现状”这一决策。Matrix 801 Series 3 虽然在基本结构上依然继承了前一代产品的各种优良传统,但是这一新品业已配合当前的扬声器技术动向,利用 B&W 高超的独家技术,大大地提高了产品的性能。

Matrix 801 Series 3 一推出,更是引起了整个音响界的关注,在世界各地音响权威杂志上获得了高度评价,并于 93 年在日本被誉为“既是专业参考级产品,又是高级音响发烧友不可不听的迷人机种”称号,现特将这部新型参考机的主要特色逐一评述如下。

(二) 特 点

①设计制作特点

稳居监听扬声器宝座的第三代更新品,运用高超的独家技术,在提高各驱动单元性能、分离分频网络电路板等多方面进行了大幅度改良

Matrix 801 Series 3 是一部三路分音三单元低音反射式扬声器,这一次的改良重点,在于将低音用的 300mm 口径聚合物锥盆型低音单元、中音用的 126mm 口径开布勒锥盆型中音单元、以及高音用的 26mm 口径金属球顶型高音单元这三者的基本性能加以进一步提高,结果,在整体音质方面取得了更加清新活泼的惊人效果。Matrix 801 Series 3 所使用的各驱动单元,都具有非常优异的线性,完全符合专业用监听扬声器系统的要求,并具有耐高输入功率的能力。尤其是考虑到相对于低音驱动单元和中音驱动单元来说,高音驱动单元在机械性能、电性能、耐高温等方面都比较差,所以,特地在高音单元的磁隙中,充填了新的磁

液流体。

Matrix 801 Series 3 另一个引人注目的改良重点,是将低音和中高音用的分频网络电路板进行了彻底的分离。用于向各驱动单元输入不同信号的分频网络,过去的做法是把它们全部集中在一块印刷电路底板上,如今在 Series 3 中,低音用的分频网络印刷电路底板和中高音用的分频网络印刷电路底板,已改成了各自独立的两块底板,这样,两者河水不犯井水,从而避免了它们之间的相互干扰。将分频网络电路板一分为二,专门针对各驱动单元的特点进行设计,这种方法在消费用途的扬声器系统中过去也曾有过,而且曾经成为日本国中高级扬声器的标准规格。但是,把它应用到专业用的监听扬声器系统中,并且包括维修服务在内,却属一项非常特殊的创举。为此,B&W 公司特地针对这一部分进行了大刀阔斧的重新设计。这一次的改良,从专业用监听扬声器的高标准来看,也可以说它的音质着实已经比过去提高了一大步。顺便指出,在某些专业用的小型监听扬声器系统中,常见的一种做法是将一块装有各种零件的分频网络印刷电路板固定在采用铁氧体磁路上,这种做法不免令人觉得奇怪,不知道设计师对于流过线圈和电容器的电流所造成的相互干扰是怎样考虑的。在专业用的监听扬声器系统中,节目讯源多半都是通过麦克风的乐器声,但即使这样已能获得必要而充分的高音质,根据这一事实,在作为趣味性的音响领域中,那样的音质水准焉能不令人觉得奇怪呢!由此也可以看出,来自麦克风的音质素之高有多么惊人。此次,该公司在分频网络元件中,采用了新开发的线圈,与铁氧磁芯相比,其铁粉芯的饱和点高得多,从而使该扬声器的解像度得到了显著的提高。

另外,Matrix 801 Series 3 还在很多项目上进行了精心的改良。它在电路部分的改善也很明显。例如,本来有一个 XLR 插座,它是用来接驳一条将信号送往中音驱动单元和高音驱动单元的电缆,现在,这一插座已被取消了,从而防止了因接点部分的影响而造成的音质下降。同时,过去中音驱动单元与高音驱动单元共用的返回配线,此次已改为各自独立的方式,使两者的信号各行其路,从而避免了在这一部分产生相互的干扰。以前在 Series 2 中,低音驱动单元与中高音驱动单元两者所使用的音箱是可以分开的,如今发展到 Series 3 之后,为了改善两者的相互衔接特性,已改成了不能拆开的方式。还有,在 Series 2 中不可缺少的保护电路 APOC(音频功率过负荷保护电路),在 Series 3 中也已删除,从而使这一部分的继电器接点问题亦不复存在了。该扬声器的改善项目还有很多,在此就不一一详述了,下面我们就来看看这款杰出新品在声音表现方面的改善情况。

② 声音品质特点

前级品的不足之处业已荡然无存,音质性能得以大幅度提高,完美无瑕不可不听的高质品

Matrix 801 Series 3 由于全部采取了正统的高招,所以对音质的改善具有相得益彰的显著效果,与第二代产品 Matrix 801 Series 2 相比,新一代的 Matrix 801 Series 3 所取得的进步差距很大,它的音质已有了大幅度的提高,对于这一点,熟悉技术革新这一方面的发烧友,即使在试听之前,恐怕亦不难想象得到吧。需要说明一点,即试听该扬声器是装上了专用脚轮之后才进行的。

Matrix 801 Series 2 各声部的平衡虽说早已有口皆碑,但是,它在声音的透明度、稍嫌偏于柔软的四平八稳低音、略有点刺激性的高音等方面,仍属不能十分令人满意之处。如今,

在最新一代的 Matrix 801 Series 3 中,这些瑕疵全已荡然无存了,可说具有了最新一代的参考标准之声。它的高音特性似乎有点机械共振声,但对于如此典雅的高音驱动单元来说,可被视为一种绝妙的“调料”。相对于 Matrix 801 Series 3 的高音质高性能来说,如此适中的售价即使在欧洲生产的扬声器之中,也可说是出类拔萃的,因此,可以认为这一产品诚属高级音响发烧友不可不听的、魅力四射的妙品。

综上所述,Matrix 801 Series 3 是著名的 B&W 稳居监听扬声器宝座的参考机之更新产品,它经过多种精心的技术革新,令其音质和性能均得到了大幅度的提高,诚属完美无瑕的高品质,加之其价位合理,任何高级发烧友均有义务一听。

(三) 技术规格

• 型式:三路分音三单元低音反射式 • 使用单元:26mm 金属球顶型高音单元,126mm KEBRA 锥盆型中音单元,300mm 高分子聚合物锥盆型低音单元 • 分频点:380Hz,3000Hz
• 额定阻抗:8Ω • 灵敏度:87dB/W/m • 体积:宽 432×高 1008×深 560(mm)³ • 重量:54kg
• 价格:1280000 日元(一对)

Kenwood LS-M7 扬声器

(一) 概述

在国际音响市场上,日本生产的三路分音书架式扬声器,曾被认为是无个性的产品。现在,经过日本各大厂家的精心研究开发,终于形成了日本自己的独特风格,这里介绍的健伍公司的新型扬声器 LS-M7 就是其中的代表者之一。

LS-M7 是健伍公司为了获得醉人的音乐表现力而倾注了很大心血的新产品。它在设计制作方面的最大特色是,虽然是传统样式的三路分音书架型,但它大量采用了全音域扬声器的优点,以崭新的分频构思为基础,力求各声部更加充实和整个频带内衔接平滑,其音箱体积也比过去缩小了两级。在声音品质方面,该扬声器的最大特色是,音像定位得到了进一步的提高,声音的弹跳敏捷,清澈爽快,乐音自然,快感迷人。

LS-M7 推出后,曾在日本等地获得了较好的评价,是一款既适合 AV 用途也适合纯音响用途的产品,现将其主要特色评述如下。

(二) 特点

①设计制作特点

以新的分音法为基础,大量采用了全音域扬声器的优点,精心开发的日本新型三路分音书架型扬声器

LS-M7 与一般的三路分音扬声器不同,它采用了使中音单元负责声音的基本部分(整个中音)、而另外补上高端与低端不足部分的分音法。大家都知道,一般采用 30cm 级低音单元的三路分音扬声器,其分频点设定为数百赫与数千赫附近者较多,但是,这种分音法是将重要的基本频段由不同的驱动单元来重放,因而往往会带来音色不一致或者音乐信息失落