

 **LianSheng**® 聯聲

二只音箱开创三维影音新境界

SRS (●)®

经美国SRS LABS公司认证并授权制造

美国专利技术 SRS 声音恢复系统

F-60 3D-SRS卡拉OK AV家庭影院

LianSheng



AB1有源低音炮





主 编 徐荣生
执行主编 金志刚
本期责任编辑 黄 梳
编 辑: 无线电与电视编辑部
(上海瑞金二路 450 号)
电 话: (021)64738620(FAX)
邮政编码: 200020
出 版: 上海科学技术出版社
印 刷: 商务印书馆上海印刷厂
国内总发行: 上海市报刊发行处
国外发行: 中国国际图书贸易总公司
(中国国际书店)
订 购 处: 全国各邮电局
国内统一刊号: CN31-1484
广告经营许可证: 沪工商广字 03133 号
国内代号: 4-386
国外代号: BM787
出版日期: 1997 年 1 月 12 日
每册定价: 6.80 元

无线电与电视

1997 年第 1 期 (总第 241 期) 目录

家庭影院

环绕声系统重放的魅力 秦家枢(1-4)

视听世界

• 发烧杂感 •

胆石不必争 余仁工(1-9)

小议音乐与音响 春 林(1-10)

• 视听技术谈 •

DVD 不会淘汰 VCD 梁 公(1-11)

• 视听资料室 •

传送音乐的“红线”——剖析超时空音响线的传输原理 李 源(1-12)

导线——音响的神经 丁春林(1-13)

• 发烧专稿 •

Spatializer/SRS 两声道环绕声聆听比较 音 浩(1-14)

• 试试使您乐 •

如何使 PD-92 录象机增加 N 制记录功能 黄金章(1-14)

• AV 品味 •

LT1057 和 EL2030CN 兰 彪(1-15)

• 靓声摩得法 •

一款 CD 耳机输出摩机好芯片 钱志远(1-16)

• 器材指南 •

一种新型的录音设备 PDR-99 陈新 林媛(1-17)

Hi-Fi 之友

• Hi-Fi 制作室 •

Quad II 电子管功放及其仿制 陆全根(1-19)

为你钟情——有源电子分频功放系统 顾震伟(1-23)

• Hi-Fi 实验室 •

中频特好的胆前级音调 周耀文(1-25)

长尾式倒相电路 贾萍舟(1-27)

• Hi-Fi 笔谈会 •

自制 QWT 音箱的三点建议 王利军(1-28)

广告索引

- Hi-Fi 小制作 •
 - 自制音箱外装饰一法 魏法如(1-18)
 - 一种实用型电子管扩音机制作 罗一平(1-29)
- Hi-Fi 小经验 •
 - 给 CD 唱片洗澡 胡佳文(1-18)
 - 小功放板噪声消除方法 范建新(1-30)
- Hi-Fi 特稿 •
 - 大型超低音音箱几种运用方式 陆全根(1-33)
- Hi-Fi 随笔 •
 - 直接耦合式优秀放大器 张义方(1-35)
 - 挑选 Hi-End 喇叭单元制作一款土炮音箱 梁伟强(1-37)
- Hi-Fi 兵器库 •
 - 高级音频数字模拟转换器 流芳(1-39)
- Hi-Fi 基础 •
 - 只用万用表调整分频器 黎伟森(1-42)
 - 浅谈电源电容容量对称 卜庆斌(1-44)
 - 留意功率放大器的稳定裕量 寿维忠(1-44)

节目源揽胜

- 华夏神韵 —— 聆听 CD 片《中国古代十大名曲》 戴洪志(1-45)
- 令人振奋的《天鹅湖》版本 邓小刚(1-46)
- 充满宗教意味的现代音乐《轮回》 傅军(1-47)

新颖元器件

- 遥控发射集成电路 SAA3010 在变换器上的应用 杨明江 周劲松(1-48)

音响技术

- 聚合开关在音响系统中的应用 余光辉(1-51)

多媒体

- 关于多媒体电脑视听系统之思考 肖建大(1-53)

电视天地

- 光缆有线电视的发展 韩二繁(1-54)

维修技术

- 用三步测量法检修电子管功放 刘希海(1-55)

修理札记

- 长虹红太阳一族彩电维修实例 钟继武(1-57)
- 彩电管座的故障现象与检修 邹飞(1-60)
- 东芝录象机故障检修三例 何社成(1-61)

内页广告索引

- 普宁市科力斯电子有限公司(1-1) 上海雷顿实业有限公司(1-8) 成都市华泰音响公司(1-47) 汕头原音音响器件部(1-62 63) 武汉市天龙电子研究所(1-64)

- 惠威电器有限公司 (封面)
- 新利达有限公司 (封二)
- 先驱无线电实业有限公司 (插1)
- 名高音响器材公司 (插2)
- 名高音响器材公司 (插3)
- 名高音响器材公司 (插4)
- 名高音响器材公司 (插5)
- 丰和电器有限公司 (插6)
- 佛山市城区巨星电子有限公司 (插7)
- 亚洲视听拓展有限公司 (插8)
- 广州惠普音响实业公司 (插9)
- 凌骏电子电器有限公司 (插10)
- 大华电子有限公司 (插11)
- 广州狮威电子公司 (插12)
- 北京恒河仪器开发公司 (插13)
- 绵阳湖山电子股份有限公司 (插14)
- 八达音响器材厂 (插15)
- 联声电子科技有限公司 (插16)
- 联声电子科技有限公司 (插17)
- 南京爱威音响有限公司 (插18)
- 柳州市开元电子厂 (插19)
- 广州市西华音响厂 (插20)
- 南京电声股份有限公司 (插21)
- 成都亚迪机电研究所 (插22)
- 佛山市吉特新技术发展公司 (插23)
- 杰声电业有限公司 (插24)
- 佛山市城区至高实业公司 (插25)
- 东鹏音响电器有限公司 (插26)
- 东鹏音响电器有限公司 (插27)
- 佛山市瑞兴影音工程设备厂 (插28)
- 深圳玄度电子有限公司 (插29)
- 上海天爱实业有限公司 (插30)
- 广东浪漫家具厂 (插31)
- 南京索玛音响科技有限公司 (插32)
- 广州市永声音响厂 (封三)
- 深圳市山灵电子有限公司 (封底)

科 力 斯 发 烧 大 世 界

—— 新品种 新价格 最优的品质 最优的服务 ——

CSC-18	甲类前置放大器	1080元/台
CSP-205	高偏压甲乙类2×100W 纯后级功率放大器	1980元/台
CSP-222	高偏压甲乙类2×100W 合并式纯后级功率放大器	2380元/台
CSP-08	甲类/甲乙类2×100W 合并式功率放大器	1600元/台
DAC MODEL 10	20Bit 高级音频解码器	1600元/台
CLASSICS DX-V333	增强型2.0版本VCD机	
6060	香槟色铝合金面板增强型2.0版本三碟VCD机	

以上整机价均免邮费，CSP-205与CSP-222可特别订做，加重用料，价格再议。

告客户：科力斯DAC MODEL10与CSP-08自推出之日起即倍受广大发烧友喜爱，一度供不应求，故推迟了部分客户的发货日期，特致歉意。经公司全力组织生产，现货源充足，可确保以最快捷的速度供应。

最新音频对管

东芝IGBT绝缘栅双极晶体管GT20D101(N型)GT20D201(P型)集MOS大功率管和双极大功率管优点于一身，因价格高昂，其靓影多出现在国外数万级的功放，如Jeff Rowland、Threshold等著名品牌的顶级产品中。性能指标： $P_c=180W$ ， $V_{ces}=250V$ ， $I_c=20A$ ，每对特价180元，购买赠详细英文原版资料。

NEC大功率音频专用对管2SA1227/2SC2987：140V 12A 120W，结电容仅150P，特征频率达60MHz，其参数在双极型大功率晶体管中无出其右，每对特价38元。

另有东芝、三肯、日电、三洋、日立等各型对管均优惠供应。

数码电路专用器件

顶级20Bit DAC芯片 PCM1702P-K 400元/只

8倍超取样20Bit数字滤波器芯片 DF1700 300元/只 SM5843A 180元/只 SM5813A 180元/只

数字接收芯片 CS8412 150元/只 M65810 70元/只 YM3623 70元/只

日产高品质光纤线100元/条 夏普光纤输出20元/只 日电光纤接收口PLR102 20元/只

DAC-1摩机用成品板插座型 198元 配OP275×3、NE5532×3均220元 配LT1229×1、LT1057×2 320元

其他

德国WIMA、ERO补品电容、进口MKP/MKT方型无感电容、日本化工、ELNA、红宝石补品电解系列

英国HOLCO电阻、进口精密五色环金膜电阻系列，阻值任选

日本ALPS系列高品质音频电位器系列、成品板、功放环牛、发烧级机箱及配件系列

千余品种 未能尽录 详细价目表函索即寄

邮费除注明外元器件7元/次，成品板12元/次，机箱环牛25元/个，同时购买成品板及元器件者12元/次，邮购整机请告知电话号码以方便发货。

科力斯 电子公司

地址：广东省普宁市南山南湖工业区

电话：0663-2161992

开户行：普宁市工商银行

传真：0663-2162448

帐号：0245-0258-488

联系人：何纯芝

邮编：515300

总经理：沈侃



主 编 徐荣生
执行主编 金志刚
本期责任编辑 黄 梳
编 辑: 无线电与电视编辑部
(上海瑞金二路 450 号)
电 话: (021)64738620(FAX)
邮政编码: 200020
出 版: 上海科学技术出版社
印 刷: 商务印书馆上海印刷厂
国内总发行: 上海市报刊发行处
国外发行: 中国国际图书贸易总公司
(中国国际书店)
订 购 处: 全国各邮电局
国内统一刊号: CN31-1484
广告经营许可证: 沪工商广字 03133 号
国内代号: 4-386
国外代号: BM787
出版日期: 1997 年 1 月 12 日
每册定价: 6.80 元

无线电与电视

1997 年第 1 期 (总第 241 期) 目录

家庭影院

环绕声系统重放的魅力 秦家枢(1-4)

视听世界

• 发烧杂感 •

胆石不必争 余仁工(1-9)

小议音乐与音响 春 林(1-10)

• 视听技术谈 •

DVD 不会淘汰 VCD 梁 公(1-11)

• 视听资料室 •

传送音乐的“红线”——剖析超时空音响线的传输原理 李 源(1-12)

导线——音响的神经 丁春林(1-13)

• 发烧专稿 •

Spatializer/SRS 两声道环绕声聆听比较 音 浩(1-14)

• 试试使您乐 •

如何使 PD-92 录象机增加 N 制记录功能 黄金章(1-14)

• AV 品味 •

LT1057 和 EL2030CN 兰 彪(1-15)

• 靓声摩得法 •

一款 CD 耳机输出摩机好芯片 钱志远(1-16)

• 器材指南 •

一种新型的录音设备 PDR-99 陈新 林媛(1-17)

Hi-Fi 之友

• Hi-Fi 制作室 •

Quad II 电子管功放及其仿制 陆全根(1-19)

为你钟情——有源电子分频功放系统 顾震伟(1-23)

• Hi-Fi 实验室 •

中频特好的胆前级音调 周耀文(1-25)

长尾式倒相电路 贾萍舟(1-27)

• Hi-Fi 笔谈会 •

自制 QWT 音箱的三点建议 王利军(1-28)

广告索引

- Hi-Fi 小制作 •
 - 自制音箱外装饰一法 魏法如(1-18)
 - 一种实用型电子管扩音机制作 罗一平(1-29)
- Hi-Fi 小经验 •
 - 给 CD 唱片洗澡 胡佳文(1-18)
 - 小功放板噪声消除方法 范建新(1-30)
- Hi-Fi 特稿 •
 - 大型超低音音箱几种运用方式 陆全根(1-33)
- Hi-Fi 随笔 •
 - 直接耦合式优秀放大器 张义方(1-35)
 - 挑选 Hi-End 喇叭单元制作一款土炮音箱 梁伟强(1-37)
- Hi-Fi 兵器库 •
 - 高级音频数字模拟转换器 流芳(1-39)
- Hi-Fi 基础 •
 - 只用万用表调整分频器 黎伟森(1-42)
 - 浅谈电源电容容量对称 卜庆斌(1-44)
 - 留意功率放大器的稳定裕量 寿维忠(1-44)

节目源揽胜

- 华夏神韵 —— 聆听 CD 片《中国古代十大名曲》 戴洪志(1-45)
- 令人振奋的《天鹅湖》版本 邓小刚(1-46)
- 充满宗教意味的现代音乐《轮回》 傅军(1-47)

新颖元器件

- 遥控发射集成电路 SAA3010 在变换器上的应用 杨明江 周劲松(1-48)

音响技术

- 聚合开关在音响系统中的应用 余光辉(1-51)

多媒体

- 关于多媒体电脑视听系统之思考 肖建大(1-53)

电视天地

- 光缆有线电视的发展 韩二繁(1-54)

维修技术

- 用三步测量法检修电子管功放 刘希海(1-55)

修理札记

- 长虹红太阳一族彩电维修实例 钟继武(1-57)
- 彩电管座的故障现象与检修 邹飞(1-60)
- 东芝录象机故障检修三例 何社成(1-61)

内页广告索引

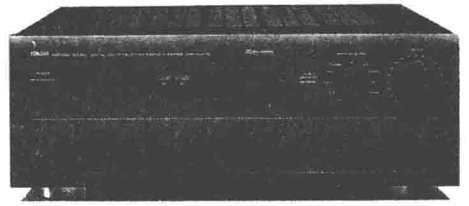
- 普宁市科力斯电子公司(1-1) 上海雷顿实业有限公司(1-8) 成都市华泰音响公司(1-47) 汕头原音音响器件部(1-62 63) 武汉市天龙电子研究所(1-64)

- 惠威电器有限公司 (封面)
- 新利达有限公司 (封二)
- 先驱无线电实业有限公司 (插 1)
- 名高音响器材公司 (插 2)
- 名高音响器材公司 (插 3)
- 名高音响器材公司 (插 4)
- 名高音响器材公司 (插 5)
- 丰和电器有限公司 (插 6)
- 佛山市城区巨星电子有限公司 (插 7)
- 亚洲视听拓展有限公司 (插 8)
- 广州惠普音响实业公司 (插 9)
- 凌骏电子电器有限公司 (插 10)
- 大华电子有限公司 (插 11)
- 广州狮威电子公司 (插 12)
- 北京恒河仪器开发公司 (插 13)
- 绵阳湖山电子股份有限公司 (插 14)
- 八达音响器材厂 (插 15)
- 联声电子科技有限公司 (插 16)
- 联声电子科技有限公司 (插 17)
- 南京爱威音响有限公司 (插 18)
- 柳州市开元电子厂 (插 19)
- 广州市西华音响厂 (插 20)
- 南京电声股份有限公司 (插 21)
- 成都亚迪机电研究所 (插 22)
- 佛山市吉特新技术发展公司 (插 23)
- 杰声电业有限公司 (插 24)
- 佛山市城区至高实业公司 (插 25)
- 东鹏音响电器有限公司 (插 26)
- 东鹏音响电器有限公司 (插 27)
- 佛山市瑞兴影音工程设备厂 (插 28)
- 深圳玄度电子有限公司 (插 29)
- 上海天爱实业有限公司 (插 30)
- 广东浪漫家具厂 (插 31)
- 南京索玛音响科技有限公司 (插 32)
- 广州市永声音响厂 (封三)
- 深圳市山灵电子有限公司 (封底)

环绕声系统

重放的魅力

秦家枢



八十年代,当 CD 刚出现的时候,很多人都抱着怀疑的态度,工薪族们说太贵了,发烧友们说音质不理想,而 LP 迷们则说不好玩。进入九十年代,AV 环绕功放的推出,再一次碰到了同样的遭遇。直到去年,才刚被人们开始有所接受,而真正了解它的魅力所在的人,恐怕实在很少,就算是发烧友,直到今天,大部分还是持不同政见。而其中得益最多的,倒是现在普通的刚结婚的小家庭了,他们是作为一套家用电器来配备的,已经享受到了环绕声系统带来的全新聆听感觉,但是他们中的许多人,根本不明白个中三昧,使用上不是很恰当,没有把该系统的水平发挥出来,实在是一件很可惜的事情。

因此,笔者觉得有必要对环绕声系统作一个正确的了解。

一提到环绕声重播系统,很容易令人联想到在澡堂里唱歌的回声效果,这实在是一种误解。实际上,环绕声系统的重放的本质并不在此,它并非只是控制聆听室的回音来表现,而是使更重要的重放声音本身有所提高,来获得包围听众的身心感受。

许多发烧友甚至认为这不是正统的音响玩法,先有一种排斥心理。从单声道向立体声转移时也有这种情形,他们很担心会不会使自己的声音变差。而事实上,DSP 重放里有令真实感明显提高的功效。但只以文字说明时,总不能使他们放心,因为到目前为止,连功放里的一条线都非常追求的人仍然很多很多。

只要去过音乐厅的人,欣赏过里面的音乐演奏,其优美的声音确实能给人以绕梁三日的享受,它与我们在家里听到的 2 声道立体声音乐是有很大的区别的。

就声音来讲,对以前的 2 声道声音,笔者并没有什么太大的不满,但就是作不出音乐厅般出色的音乐效果来,当然,没有去研究过这是为什么,一直受到理论的限制,以为 2 声道的立体声已经将声音的精髓原原本本地表达了出来。

直到 1993 年的春天,在上海的文艺宾馆,笔者有幸聆听了 YAMAHA(雅马哈)公司展示的以 DSP 数码声场处理(Digital Sound-field Processing)技术为核心的 DSP-A1000 的 AV 功放组成的家庭影院环绕声系统(其配置情况如图 1 所示),才又一次感觉上重新回到音乐厅了,那种“美妙感觉”是在第一次聆听时无法用语言来表达的,直到

今天回想起来,仍是感觉极佳。再结合香港通利琴行的关先生图文并茂的讲解,笔者一下子就喜欢上了这个新生事物。虽然在表面上环绕声系统与原来的原汁原味发烧经,是有抵触的,但明白了它的理论,也就自然而然地予以全盘接受了。DSP-A1000 的外形和内部结构见图 2 所示。

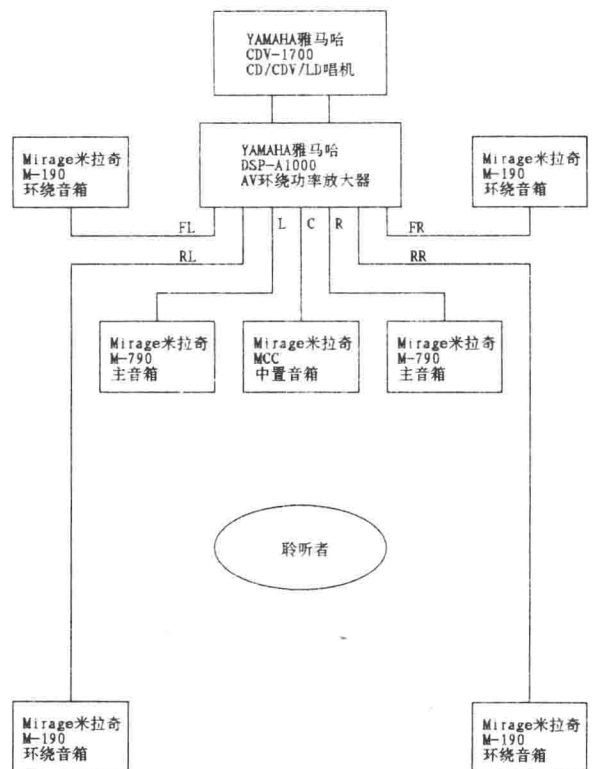


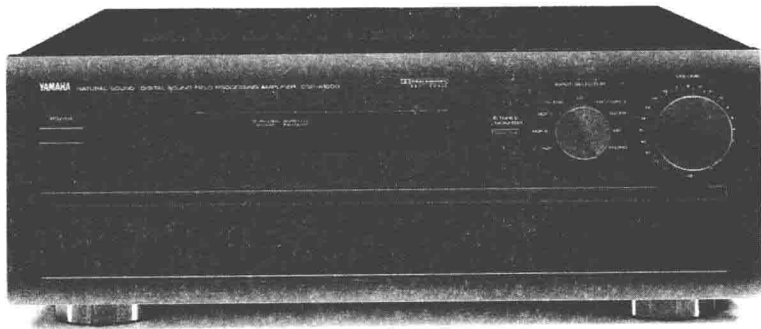
图 1

一直以为,DSP 是数码声场处理,听起来应该带有数码味,然而实际上,你根本感觉不到 DSP 数码声的存在,这确实确实给了笔者一个不小的震撼。想想 CD 机 16-bit 的数模处理的声音都讨论到今天如何摩机改进数码声,更何况通常的 AV 功放环绕声道仅只 15-bit 的模数-数模转换,这也是器材发烧友一般有先入为主的观念,头脑里常不是一张白纸,不能完全敞开心怀来聆听。

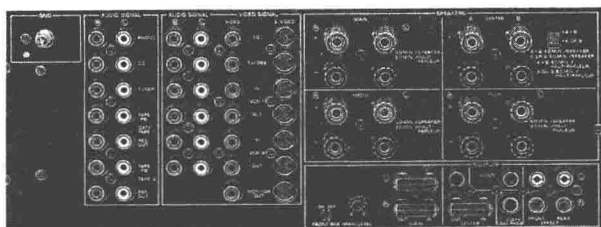
整体感觉上,DSP 的声场非常宽广,而且声场的宽广程度不被音乐的动态范围所左右,音量即使变化,空间声的



Also available in titanium color.



■ 435 × 170 × 468.5 mm (W × H × D) ■ 20.0 kg 外形图



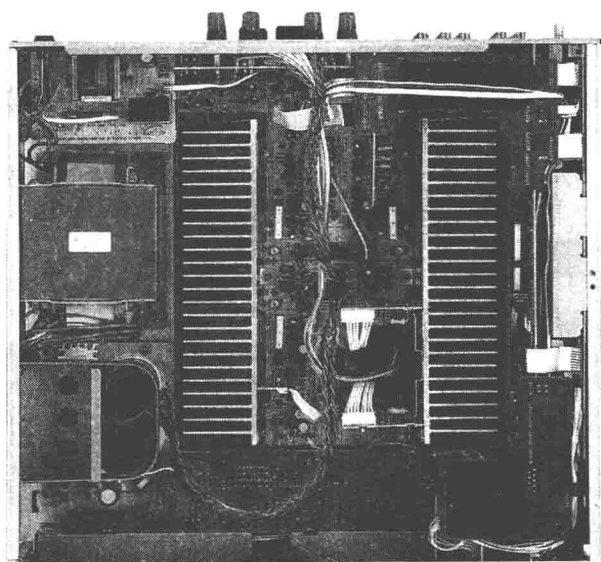
后面板图

DSP-A1000 Rear Panel (US model)



副面板图

DSP-A1000 Hidden Control Panel



内部结构

DSP-A1000 Interior View

图 2

变化也不大,从非常响亮到很轻的声音时,声场感并不收缩,只感觉到音乐在整个空间中回响。这一点,对于住在都市里的人来说,特别重要,因为他们往往不得不用小音量来听。事实上,家庭里听音乐和音乐厅里听音乐,音量上是有相当大的差距的。

通常情况下,使用 2 声道重放时,要发挥出音乐厅里所

听到的音乐精华,必须大幅度提高音量,这时,房间里有一种饱和感,身心受到抑制。而用 DSP 方式重放时,即使降低音量,以很小的声音来聆听,音乐的精髓也不会失去,可以感到有足够的量感。

在发烧友中,有相当一部分人往往会产生这样一种看法,认为 DSP 重放中声音的定位较差,而笔者聆听后觉得定位非常自然。演示中,听了一段音乐,感觉到方向感确实很好,同时在使用 DSP 重放时,房间有进一步扩展的感觉(只要一打开 DSP 模式,马上就能感觉到整个房间在变),而且即使使用的扬声器较小,声音的丰润程度亦很少受到影响。

总之,声音的质素有了很大的提高。让聆听者置身于纯感受的境界——这就是一种假想的音响世界。

同时这台 DSP-A1000 功放(包括一般的 AV 环绕功放)又内置完善的杜比定向逻辑环绕声(Dolby Pro-logic Surround)系统,有 35mm 和 70mm 的电影院模式,在观看一般的影碟片时,它彻底改变了靠近银幕的原本颇为平板和缺乏真实感的声音,使人体体验到前所未有的最真实的电影感受,创造了极其理想的电影院音响效果(如图 3 所示),就跟坐在上海影城的放映厅里感受到的音响效果差不多。

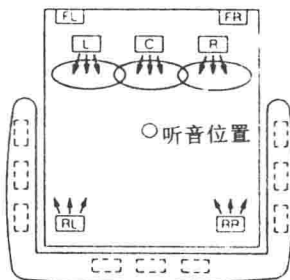


图 3

这就是最新的 DSP 数码声场处理(Digital Sound-field Processing)技术,它革新了我们聆听音乐的方式。YAMAHA 利用一种特殊的 4 点量度声场的方法,它可以对一些举世闻名的表演场地(如音乐厅、体育馆、教堂、爵士俱乐部等)作极其精确的量度,并通过储存在电脑芯片中工作的方式,令乐迷们可以享受到纽约的 Village Gate 爵士乐俱乐部的劲歌热舞,和宽广的加利福尼亚的 Anaheim 体育馆的现场美妙音响等。

把 DSP 看作是对自己房间的回音的控制,使之与音乐的配合完美,这样的解释比较令人可以接受,才更能令一般不懂的人易于理解。

当然,仅仅说回音比较好,有时可能会引起误解,会觉得与普通的卡拉 OK 的回音一样,特别是回音大部分是从后面的环绕扬声器播放的,人家还以为声音是从后面播出的(实际聆听时完全没有声音从后面来的感觉)。因为很多人将声音这个概念只理解为信号,将听音空间的声音波动与信号混同,于是就有种种问题的产生。如果我们把空间的波动,作为一种包括听觉在内的音响心理来理解、接受,误



解和混乱就会少得多。这样,就可以把所说的声音,并不仅仅理解成物理上的重放系统的保真度和信号的保真度的简单结合,而是理性意义上的声音,即使是单声道,如只以信号来考虑,也是不行的。

实现环绕声重放的原理,说起来也不是很难,在我们听音的任何环境中,除了直达声直接到达听音者的耳朵以外,还有最快到达耳朵的早期反射声(在直达声后 50ms~100ms)和来自更多的表面反射的后期混响声组成的声场。早期反射声增加了声音的透明度,后期混响声没有方向性,它减少了声音的清晰度。而真正能够产生丰富和生动音响效果的,通常就是来自房间墙壁上的复杂的这些反射声,并且这些反射声能使我们知道听音者处于房间的哪个位置,以及房间的尺寸和形状,同时我们还能够听出它是否是强反射(如钢铁和玻璃表面等)还是多吸收(窗帘、地毯和木板等)。这些直达声、早期反射声和后期混响声共同带给我们非常清晰的主观尺寸和房间的形状,如图 4 所示。

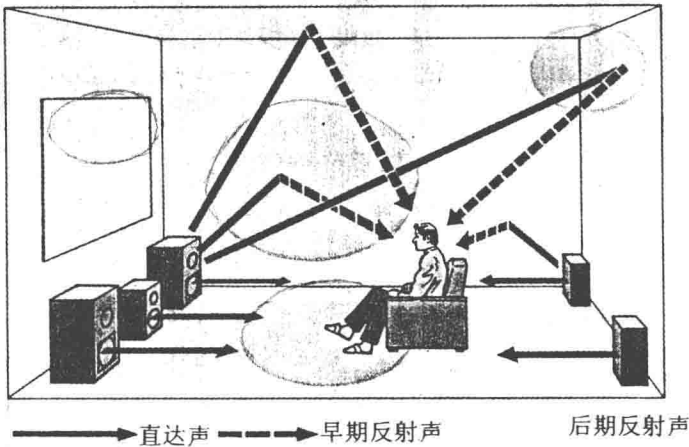


图 4

如果你的听音室能够产生适当的早期反射声和后期混响声,那么你就可以产生你自己的听音环境了。

事实上,DSP 系统的实质就是在听音者的前后各加上一个 DSP 声场,能够将真正的教堂、音乐厅、剧场等场地的原音特性再现,制造出当今最自然和生动的声场效果。就杜

比定向逻辑环绕声的处理模式的内部原理框图如图 5 所示,而普通聆听音乐的 2 声场数码环绕声处理模式的内部框图则如图 6 所示。所有尺寸的房间,都可以通过 DSP 系统产生一个精密的大声场,使你的听音室的音响效果轻而易举地被改变成那些诸如音乐厅、舞台、剧场等的效果。

搞清了 DSP 环绕声系统的原理,也就明白了为什么我们能够使用它而得到很好的效果同时又不会影响听音的音色了。不过,一般中低档的环绕声系统所使用的功率放大器与一般欣赏音乐的功率放大器是不同的,它不是发烧友追求音乐感的 Hi-Fi 音质,而是比较注重气势和氛围的现场临场感。当然,如果挑剔的音乐发烧友既要追求 Hi-Fi 音质,又要注重欣赏音乐的临场气感感,同时还想享受家庭电影院带来的新奇刺激感,那么就必须要付出一些代价,购买高档的 AV 放大器了,诸如前述的 DSP-A1000 功放,但笔者还是嫌它不够发烧,因为它的环绕声处理系统毕竟只有 15-bit 的精度。直到 95 年底上海市场上有最新款的 DSP-A2070 面市,笔者才觉得刚刚够格,它的环绕声处理系统是 19-bit 等效数码浮动的模数转换器(即环绕声数码信号输入端),而数模转换是 18-bit(经环绕声处理后的信号输出)的,比一般的 CD 机要好得多了,而且又是 7 声道的 AV 放大器,它的 4+1 个 DSP 声道独立于主放大器,一旦不想使用环绕声系统,可以彻底进行关闭,不用担心是否会影响到音质,笔者认为完全可以选用。

DSP-A2070 功放具有 12 种 Cinema DSP 家庭影院程式,另外还有 12 种 Hi-Fi DSP 听音乐程式,趣味性极强。7 个声道的额定输出功率为主声道 80W×3(频响 20~20000Hz/THD 失真 0.015%/负载 8Ω 加上环绕声道 25W×4(频响 20~20000Hz/THD 失真 0.05%/负载 8Ω,功率相当大,在一般的家庭中使用是绰绰有余的了,它能够营造出一个相当稳健的声场效果和再生出十分悦耳动听的音质。

DSP-A2070 总共具有 5+6 组音频输入和 6 组视频输入端子(全部带有 S-视频端子)可供切换,对于任何的信号源的选择应该都能够胜任了。考虑到音质问题,DSP-A2070 的 10 档输入切换选择(还有 1 档通过功能键切换)和 7 声道联动音量控制都使用了遥控马达驱动式控制,并且都可

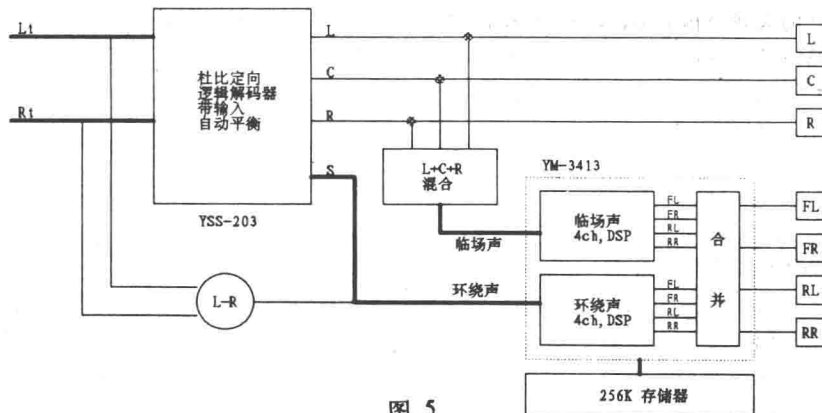


图 5

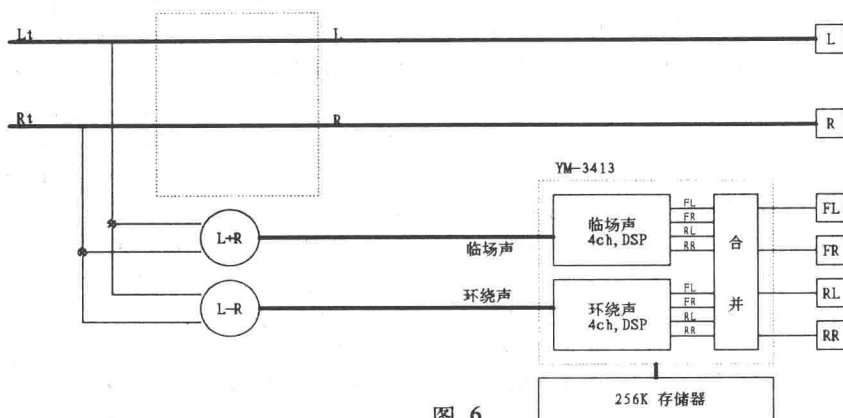


图 6

以对中置、前置和后置环绕声道音量进行分开控制,对于每一档的输入信号可以进行不同的输入电平调整。此外,该机还设有高音、低音、平衡、静音等控制和信号旁路开关以及超重低音输出端子、每声道的线路输出端子等,所以使用起来非常方便,仅仅把它当作解码器来使用也是很超值的。

这么多的功能,而其面板却是非常简洁的,只有 1 个开关、2 个旋钮和 1 块液晶显示屏(具有 2 行 16 字 5×8 点阵),如题图所示,这一切都归功于它的副面板设计和非常复杂的带学习功能的遥控器。

这台 AV 功放的价格相当昂贵,但其性价比仍然很高,虽然今天 YAMAHA 又推出了 DSP-A3090 功放,然而笔者还是非常喜欢 DSP-A2070,因为 DSP-A3090 的显示不是很好看,功能也差不多。

笔者在选用 DSP-A2070 的基础上,组合了一套比较理想的家庭影院系统。对于一般不太宽敞的房间,应该选用小音箱比较合适,是故笔者美国 BOSE(博士)的 AM-7(一套 4 件),与同系列的 AM-5 相比,它多带了一个与主声道一模一样的中置卫星扬声器,以取得足够相同的系统平衡,达到听感上的最佳表现,再配合 BOSE 的音响气团流技术的超低音音箱,彻底发挥小型家庭影院系统的魅力,如图 7 所示。不要看它的体积很小(主扬声器单元仅为 2 个 $2-1/2$ " 的防磁宽频单元),其最大输入功率却可达 $3 \times 200W$,低音的听感特别好,足可与 12" 的大音箱相媲美,这一点实在是它天大的优点,也是笔者深深喜欢它的原因。而且 BOSE 音箱历来以全频带单元而著称,定位特别好,同时它的方向性不是很强,坐在右面音箱前,能够清清楚楚地听清左面音箱的声音,实在是难能可贵。

环绕声扬声器,要想找到相同规格的,就必须使用 AM-5,实在是太浪费,所以只能选择 Model 100 环绕音箱,虽然也比较贵,但还是为了取得整体的音质平衡,选用同一个公司的扬声器是比较理想的,如图 8 所示,它使用了 1 只 $4-1/2$ " 星型全频带单元扬声器。

再加上 1 台 VCD 机或 LD 机,就能成为一套完整的家庭影院组合了,对于音乐爱好者来说可以再加 1 台 CD



图 7

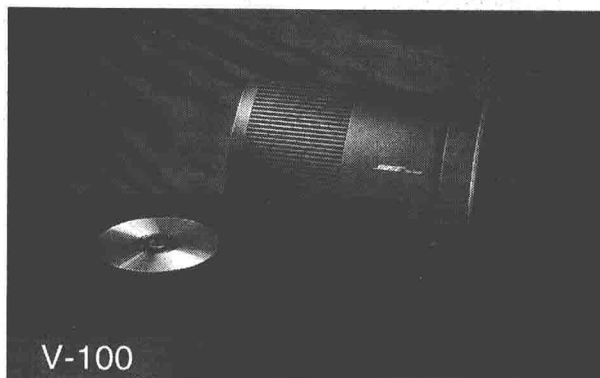


图 8

机,笔者仍旧使用原先的 YAMAHA 的高档 CD 机 CDX-1060(现在早已不生产了),专门用来重放音乐。LD 机今天已经很少用了,因此就剔除了,VCD 机就找了 1 台在发烧友中较有口碑的东鹏的机器。如此一套系统,笔者自认为比较符合自己的发烧经,其连接图见图 9 所示。

笔者从此,终于欣赏到了原先记忆在脑子中 2 年的声音,而且实实在在是一套极其发烧的器材,从一丝蝉鸣到天崩地裂,都能予以完美地重放出来,笔者是相当满意的。

所以,AV 环绕声系统重放的魅力,其实不但只在于映象加上优质音响,它更将两者配合得天衣无缝,成为一种全面性的视听享受。

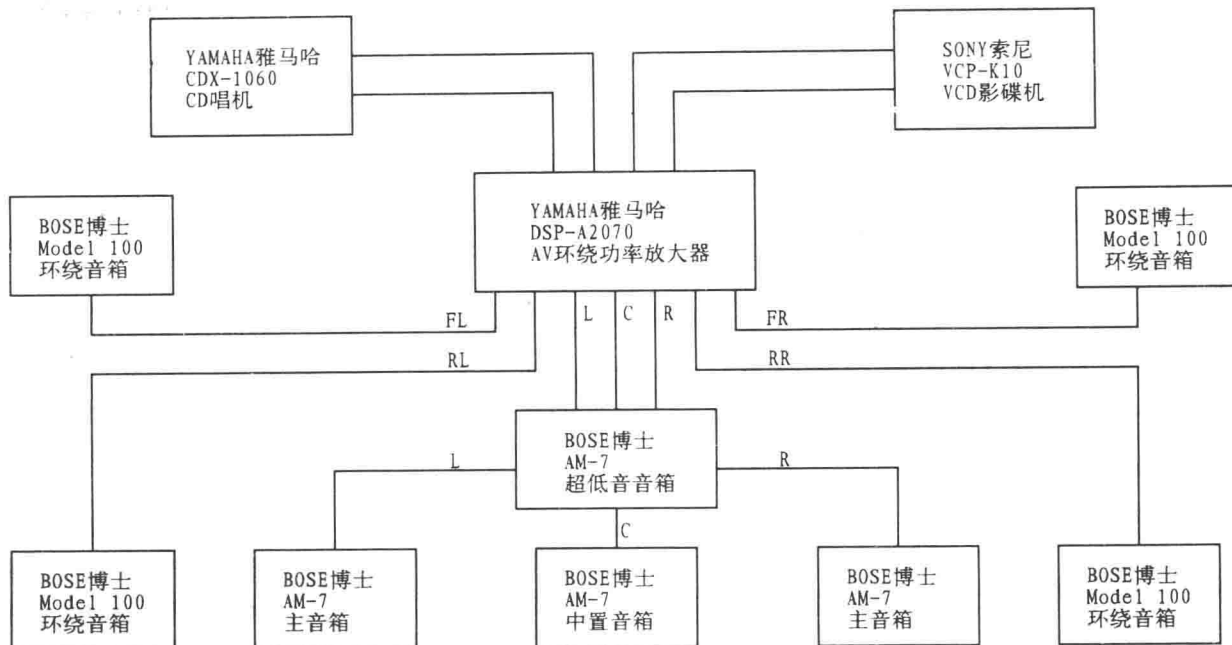


图 9



雷顿音响 名牌名品

长年供应
信誉卓越!

雷顿扬声器，质素历久非凡。本公司扬声器及其音箱产品经国家级技术监督部门和中国保护消费者基金会联合验证，品质保证，成为少数获得如此殊荣的扬声器及其音箱生产单位之一。现特刊本公司所供产品零售及邮购价格（外形照片请参见本期彩色插页广告）。

型 号	套件价格(元)	音箱价格(元)
震撼 A1001 型(6.5"卡拉OK 书架式)	698 元/套 + 50 元邮资	1450 元/对 + 12%运费
震撼 A1002 型(双 6.5"家庭影院座地式)	1038 元/套 + 70 元邮资	1980 元/对 + 12%运费
震撼 A1004 型(家庭音乐中心三分频)	1138 元/套 + 90 元邮资	2320 元/对 + 12%运费
震撼 A1005 型(家庭影院哑铃式)	1238 元/套 + 95 元邮资	2420 元/对 + 12%运费
防磁 B1001 型(6.5"卡拉OK 书架式)	750 元/套 + 50 元邮资	1680 元/对 + 12%运费
防磁 B1002 型(双 6.5"家庭影院座地式)	1100 元/套 + 70 元邮资	2180 元/对 + 12%运费
防磁 B1004 型(家庭音乐中心三分频)	1200 元/套 + 90 元邮资	2480 元/对 + 12%运费
防磁 B1005 型(家庭影院哑铃式)	1300 元/套 + 95 元邮资	2580 元/对 + 12%运费
RETONE TH-400 中置音箱(AC-3 模式 防磁)		680 元/对 + 50 元邮资
RETONE TH-338 环绕音箱(AC-3 模式 1 对)		620 元/只 + 50 元邮资
复合 C10 型(单 8"书架式)	480 元/套 + 45 元邮资	
复合 C20 型(双 6.5"哑铃式)	630 元/套 + 65 元邮资	
复合 C30 型(6.5"、8"三分频)	720 元/套 + 85 元邮资	1560 元/对 + 12%运费
复合 C80 型(6.5"、10"三分频侧震式)	800 元/套 + 90 元邮资	1860 元/对 + 12%运费
复合 C66 环绕音箱、C88 中置音箱(防磁) (1 套)	365 元/套 + 60 元邮资	660 元/对 + 70 元邮资
波纹 D10 型(单 8"书架式)	460 元/套 + 45 元邮资	
波纹 D20 型(双 6.5"哑铃式)	610 元/套 + 65 元邮资	
波纹 D30 型(6.5"、8"三分频)	700 元/套 + 85 元邮资	
波纹 D80 型(6.5"、10"三分频侧震式)	780 元/套 + 90 元邮资	
波纹 D66 环绕音箱、D88 中置音箱(防磁) (1 套)	355 元/套 + 60 元邮资	

注：1. 汇款时请注明型号、数量。

2. 套件包括喇叭、分频器、导相管、镀金接线盒、图纸、标牌和螺丝。

3. 成品音箱铁路快运，所用质量保用一年。

4. 套件 10 套以上免收邮资，批发及来函订货价格另商。

5. 全国各地雷顿特约经销点全面上市。

6. 邮购地址：上海真南路 640 号 D 型 4 幢，上海雷顿实业有限公司邮购部收 邮编：200331。

- 东北地区办事处地址：沈阳市大西路 57 号兰马家电二楼 电话：(024) 2919825
- 重庆雷顿办事处地址：渝中区新华路 220 号雅兰电子城二楼昌龙电器广场 5 室 电话：(023) 63724602
- 北京雷顿办事处地址：西城区西直门大街 41 号 电话：(010) 66112142
- 昆明雷顿电子有限公司地址：西二环路正大电子电器城四排十二至十四号 电话：(0871) 8193226

中国总经销：上海雷顿实业有限公司

国外总代理：美国 HY 集团 198 Canal ST

地址：上海真南路 640 号 D 型 4 幢

FAX: 212-766-0083

电话：(021) 62842704 62501518(传真) 邮编：200331

Tel: 212-766-0177





· 发烧杂感 ·



胆石不必争

余仁工

以电子管(胆)和晶体管(石)制作音响用放大器,各具特色、各有所长、各有其短,本无可争之处。怎奈近年被炒得沸沸扬扬,好象非要决个雌雄似的。以我的看法这是徒劳,也决不会有什么结果。然而问题既已提出,我认为以科学精神,实事求是的态度,把问题说清楚也是应该的。

胆机在被石机取代后,又再次被推向市场是有其历史原因的。数码音源开发初期,在声音上还存在不少问题,主要是生硬的数码声很令人生厌。而当时晶体管放大器技术还未能很好解决这个问题。于是人们自然想起胆机那甜润、柔美的音色,胆机确实把令人生厌的数码声掩盖了起来。尽管胆机存在不少问题,不符合数码音源的Hi-Fi要求,但作为一种折衷,胆机还是被市场接受了。

但其后多年间,晶体管发生了很大进步。无论是元件本身还是电路设计,制作工艺都取得很大进步。时至今日,且不说高级机种,就3~5千元的低档石机也可以把声音做得很好,克服当年的数码声也不是难事,石机也可以做出“胆味”。再加上数码音源的进步,优质转盘,优秀的解码器的开发,音源的质量也大大进步。因此胆机当时再次复出的理由,到今日已不复存在。所以胆也好,石也好本就是萝卜青菜之别。对Hi-Fi比较认真的发烧友当然是首选石机,而对胆机的音色迷恋,对Hi-Fi无所谓的发烧友当然是非胆莫属。当然这里所指的是中低档的石、胆机,因为到Hi-END级数,胆、石的差别就大大地缩小。笔者曾听过Audio Research的十万元级的胆前后级,它的胆味是淡淡的,而不是低

档胆机那种浓浓、浑浑的甜柔。而在Hi-Fi的其他要素:音场、动态、瞬变、解析力、速度、高低频的延伸都有出色的表现,这是低档胆机所没有的。

发烧友常常喜欢用“耳听为实”来作为音响系统的听音标准。但细分析这里的问题还是不少的,其一,人的耳朵听音频响肯定是不同的。如果每个人都只从自己听到的来下结论,那么岂不“天下大乱”。其二,每个人对声音的修养,对音乐的修养各不相同,如果以每个人的听感来下结论也必“天下大乱”。其三,音乐家在演奏时所发出的乐音是客观的,你在音乐厅听到声音不是由你个人喜好可变的,这些声音由一定的客观要素组成的。这些要素的存在说明音响系统还是有一个客观标准的。一套器材无论价位高低,关键在于和谐互补,使器材的声音达到一种平衡。不管你喜欢什么音色,一些基本的要求如:频率响应的平直、分析力、动态、瞬变、速度感、定位、空气感、音场、声音整体上的活生感……,都应有相应的表现。只有在此基础上,你所喜好的音色略有突出(适当的染色音),但又不妨害整体的平衡,那是允许的。反之,无论把中频做得多么甜美、暖厚,而在整体上表现很差的器材是不能说是好器材。这种声音也不能说是好声音。实际上无论是浓重的胆味胆机,还是低档石机做出胆味,实际上是种“阴谋”,中频过份的甜美、暖厚,带来的副作用:频响变窄、声音拖慢、浓浑一片,失去了音乐自然流畅的流动感、活生感,失去了音乐的细致感、节奏、分析力,瞬变以及速度感。总而言之,这种失真的声音,不是Hi-Fi声音。

因此,胆机、石机谁好谁坏应按声音的客观要素综合判定,不能简单断言,胆比石好,石比胆好。

我们来看看胆石之争中的几个常被提到的问题。

信噪比:常常用耳朵是否能直接听到来比较,这是有失偏颇的。有的信噪比达到1%时,耳朵就很难直接听到噪声的存在,但是这实际存在的1%噪声,对听音还是有影响的。不少微弱信号被1%噪声掩盖了。于是听感上就失去了很多音乐细节。音场也变得有些浑,方向感变得迟钝。因此在听感上,分析度,弱信号的动态明显下降,当然不仅是这二个方面,实际上对各项听感表现都有直接影响。因此把信噪比做高,在听感上有意义的。中低档胆机由于先天不足,信噪比是不容易做高,因此听起来背景上总是似有似无的有一种嗡嗡感,做不到寂静无声。

频响范围:胆机所标也都不会小于20Hz-20kHz的。但是,中低档胆机常常不标±dB,胆后级由于输出变压器这个电感元件的存在,低频将产生很大相移,限制频宽,造成相位失真。使低频声音发浑,在低频速度、力度及冲击力都会大打折扣。胆机的高音比较顺滑(实际上是中高频段),也有足够的空气感,但再上去的高频和超高频听来也同中高频段差不多听感,被做成比较圆滑,实际上高频也上不去,缺少超高频的那刺破青天的感觉,例如小号加了弱音器后,就应有种尖哑的野味。在中低档胆机中就完全没有。一套Hi-Fi器材放音时,应有平衡的高、中、低频表现,也就是在量感比例、线条清晰上有一定的表现。这样人听



起来才会感到舒服,才能心安。如果把中频做得很美,高低两端既无量又无质,那是无法使人安心久听的,也无法把音乐的内涵表现出来。

再说谐波。胆机的偶次谐波是爱胆人士所津津乐道的。尽管它在听感上很讨人喜欢,被称为“善意的失真”、“美丽的音染”。然而它终究还是失真。在放大器指标中,谐波失真越低越好,无论奇次还是偶次,偶次谐波造成的听感虽然较悦耳,但这悦耳的声音却不是音乐中原来发出的声音了。大部分低档胆机,小提琴和中提琴很难区分,木管乐器和同频段的铜管乐器也很难区分,至于低音提琴,更是弦震和琴箱振动浑为一谈了。弦乐器应有弦震音和琴箱共振音,正由于这二种声音组成了一件弦乐器的完美音色,在听感上应能听得出弦震和箱震,我们才能区分出小提琴和中提琴。如果二种声音调和成一了,那么,中提琴和小提琴就无法区分了,这正是不少中低胆机存在的问题。我们真正要听的是乐器本身发出的泛音,而不是电子线路所产生的谐波。前者是乐器本身的音色,后者是人为。尽管有时人为声音也很好听,但它终究是“假的”不是真的。也因此录音监听时几乎没有用胆机的。因为,录音监听追求的传真,不允许遗失信号细节,不允许增加多余信号,由线路造成的偶次谐波也是不允许的。

一般而言,胆机的速度较慢。这也是造成温暖感的原因之一。实际上,听感的速度快慢感也是一种相位差,高低频之间相位差大了,感觉上速度就慢。而高低之间相位差小听感上速度就快。凡是玩过均衡器的朋友都有这种体会。因此,严格说速度慢是一种相位失真,有经验的发烧友都知道速度感可以通过调校手段来改变。

不少人评说胆机的音色时都说胆机音乐感好。我认为这种说法是不妥的。音响器材重播听音的音乐感是一种综合质感体验。如是否有适当的速度,接近原音乐演奏场所的舞台感,大信号动态和弱信号动态是否足够,节奏乐器的节拍韵律以及乐器的自然像真度,全频的平衡和高频的伸延以及

低频的力度等等,只有这些综合的听感才能使听者感受到音乐本身的内涵,才能体验到音乐的感染力。这样的音乐重播才是音乐感好的重播。且不说大型乐队的交响乐,就是弦乐器重播,如果只有小提琴的音色而中提琴和大提琴浑成一片,你就不能领略到弦乐四重奏的真义。第一小提琴的领唱,中提琴的应答,第二小提琴和大提琴的呼应和唱。哪一环节表现不好,都直接影响音乐感的表达。因为音乐感是一种放音的整体表现,决不是某一频段的音色就能达到的。

上面仅就几个方面来谈了一下,当然不止这些方面。我这样写并不是否定胆机,也不是想说,“石”一定优于“胆”,而是正如我开头所说各具特色,各有所长,各有所短。从音响听音角度说,以客观标准为基础,以主观喜好为目的选胆、选石,本无可争。

笔者现时就是用胆前级推NAKAMICHI PA-5II 150W 晶体管后级,听感上取长补短,比用原配前级表现更好。

但是,从技术面讲,石机(包括IC)必定不断有发展。它现有的问题必定会一一得到解决,因为它代表技术的进步。

小议音乐与音响

春林

在留声机、无线电发明之前,人们欣赏音乐的方法就是到音乐厅、剧院现场聆听乐队的演出,可见那时的音乐是不普及的。随着科学技术的发展和音响器材的普及,特别是二十世纪末的今天,人的一生中欣赏音乐的方法主要是依靠音响器材来实现的,就是对音乐艺术很发达的国家来说,也是不容置疑的。在当今被称为高科技的数码技术率先广泛应用到了民用音响产品之中,就充分说明了人们对音响器材的重视和需求程度,并迫切希望运用高科技使音响器材把音乐完

美、逼真再现。所以人们需要音乐,更需要音响来把音乐传播。

就我国而言,目前首都北京也没有一座容量大、世界一流的音乐厅,而世界著名交响乐团在国内短暂的几场演出,还不够音乐权威们观模和欣赏的。就是我们自己中央级、省级乐团的演出每年也不很多,而经常现场观赏的人又有多少呢?因此,我们只有靠音响来把世界顶级乐团请到家。

记得小时候笔者很喜欢拉小提琴,当从乐谱上学会乐曲后,感受并不深刻,但从收音机里听了名师们的演奏后,才有了新的感受。特别是后来从立体声录音机里听出了乐曲的轻柔缓急和一些微妙变化,使自己对乐曲有了进一步理解和认识,演奏时也就有了更好的表现。还记得自己开始接触交响乐时,从手提录音机里欣赏到的只是交响乐的主旋律部分,而那丰富的和声、配器以及宏传的交响气势,是购买组合音响后才欣赏到的。不仅如此,随着欣赏水平的提高和音乐视野的开阔,对音响的要求也会越来越高。比如小提琴与大提琴的演奏,如果没有好音响来表现,我们也可能听到的只是小提琴与中提琴的演奏,更感受不到乐器那特有的质感及弓与弦摩擦出的锐感。因而,只有Hi-Fi即高保真音响才可以把乐曲的细节、本质和乐器的质感极富表现力的展现在我们面前,使我们更好地了解音乐内在的艺术性、思想性,这就是所谓发烧友们所追求的音响器材。

用音响来欣赏音乐还有它的灵活性,可以不受时间、地点制约,更方便的还有“随身听”。它的方便和反复性使人们可以加深对乐曲的理解和感受,很快提高音乐欣赏水平,特别适合专业音乐者挖掘乐曲的深度、广度,以提高自己的演唱、演奏水平。它的娱乐性大大丰富了人们的文化生活,在卡拉OK功能上,人人可以成为“歌星”。同时它还促进了音响科技、音像出版业的发展,也促进了音乐的创作与发展,使音乐人材倍出。

要想增加音乐素养,仅多听是不够的,还要多学习音乐、乐理知识。并经常到剧院现场观摩音乐会,这样才



能更好地聆听你的音响。

总之,音乐与音响是密不可分的,可以说没有音乐就不可能有音响,或不可能使音响技术如此发达;没有音响,音乐也不会如此普及,或不会如此广泛传播。因此,音乐需要音响,音响更离不开音乐。所以,爱音乐就要爱音

响,爱音响就应爱音乐。如果脱离音乐去爱音响,那么再高档的器材也只是摆设品。而我们也不能把音响器材孤立地看作是一般的家用电器,应该说它是音乐的伙伴,是音乐的使者,是物质与精神的统一体。

费者购买 VCD 时最为关心的问题,也是有关 DVD 与 VCD 之争的讨论中一直没有明确回答的问题。

笔者的看法是,DVD 的出现并不意味着 VCD 的必然淘汰,更意味着 VCD 很快(10 年以内)会被淘汰。表面上看来,DVD 与 VCD 是为同一用途的产品,前者视听效果远优于后者,VCD 理所当然地将惨遭 DVD 淘汰。但应注意到这是两个技术完全不同的视听系统。两者硬件不同,软件不同,制造工艺不同,产品价格档次也不同。DVD 需要价格高昂的高清晰度彩电支持,VCD 则用普通彩电就能获得足够满意的图象质量。当然,DVD 的出现会取代一些家庭中的 VCD,但这并不属于“淘汰”一词范畴。况且 VCD 同样也会抢占一部分 DVD 市场。因此两者之间并不存在着“你死我活”这种必然淘汰的关系。

要说淘汰 VCD,真正的原因并非来自 DVD 的出现,而是来自电视广播制式的全面升级换代。说得更明确些,VCD 淘汰之日必是高清晰度电视广播制式全面淘汰普通电视广播制式之时。只要现行电视制式还存在下去,作为普通彩电最佳“拍挡”的 VCD 便将与之长期共存,“同命运,共呼吸”。

那么,现行电视广播制式何时能全面升级换代呢?这不仅取决于技术上的可行性,还与一个国家的政治、经济发展水平,人民的最低生活密切相关。拿我国来说,由于幅员辽阔,各地区经济发展很不平衡,就是同一地区也还存在着贫富差距,因此少数地区先行试验性地采用高科技新一代的电视广播技术是可能的,也是必要的。但要在全国范围内全面实现电视广播制式的升级换代,保守点说,至少是 15~20 年之后的事。

总之,DVD 与 VCD 是两个不同消费层次的产品,正象彩电并未淘汰黑白电视机,不久将出现的高清晰度彩电不会淘汰普通彩电一样,DVD 也不会淘汰 VCD。VCD 是与现行电视制式相适应,是目前性价比最高的大众化家用视听设备,具有强大的生命力。在相当长的时期内,根本没有必要担心它会淘汰的问题。

· 视听技术谈 ·

DVD 不会淘汰 VCD

梁 公

在众多的家用视听产品中,从来没有比 VCD 的前途和命运更使广大消费者牵肠挂肚的了。

正当 VCD 如日中天、行销正健的时候,传来了 DVD 横空出世并将淘汰 VCD 的传闻。由于人们对 VCD 以迅雷不及掩耳之势淘汰 CD-G 的记忆犹新(其速度之快令现在许多 VCD 用户还茫然不知),因此许多消费者自然担心 VCD 是否也会象 CD-G 那样昙花一现般地消失。

为了释疑,许多传媒,包括专业的非专业的,对 VCD 与 DVD 之争作了种种探讨和预测。普遍认为,DVD 淘汰 VCD 是大势所趋,但 DVD 商品化还需假以时日。去年人们估计,DVD 在国外约需 1~2 年,在国内约需 3~4 年才能应市。即使 DVD 上市后,由于其售价昂贵及碟片供应有限,VCD 还不会马上退出市场,将与 DVD 并存数年。于是一场风波趋于平静,许多消费者又重新回到了选购 VCD 行列中去了。

然而好景不长,在 96 年四月间举办的“96’上海第四届国际音响影视展览会上,日本东芝公司率先在中国大陆推出 DVD 样机并作了现场演示。同时,人们还了解到 DVD 售价并不象原来预测的那样高不可攀,而且 DVD 商品机上市也将指日可待。由于 DVD 视听效果首屈一指而售价也能为多数工薪阶层认可,加之 DVD 先于国外市场这么快来到中国这片被开垦的音响处女地上,实为许多预测者始料所不及,也令广大消费者兴奋不已。但是持币

待购 DVD 实现“一步到位”还是选购 VCD“先睹为快”的困惑也再一次摆到了广大消费者面前。

应该说,行家们对 DVD 与 VCD 之争的有关探讨及上述看法不无道理,只是可能没有说到问题的点子上而难解消费者的困惑。为此,我们希望通过以下两点补充说明能解决消费者的疑惑。

1. 就算 DVD 能够很快上市,单购 DVD 能实现“一步到位”吗?

答案是否定的,道理也十分简单。DVD 只是新一代高质量视听系统中的一个单元。为了实现 DVD 图象的高清晰度重现和伴音的高音质重放,还必须配备高清晰度彩电和一整套优于现行杜比环绕声重放要求的放大器和扬声器系统。单就高清晰度彩电而言,售价就在 5~6 万人民币之上,况且国内市场上还不见其芳容。退一步说,即使买得到高清晰度彩电,由于国内高清晰度彩电的研制攻关才刚组建班子,实验性试播最快也是 4~5 年之后的事,现时购买极其昂贵的高清晰度彩电仅供 DVD 播放之用,绝非购买 VCD 还是 DVD 还要考虑的消费者所能承受的。其实,整套 DVD 视听系统中,DVD 本身所占的投资比重还不到十分之一。应该承认这一现实,对我国大多数小康水平的家庭来说,拥有 DVD 视听系统还是一个遥远的梦。单购 DVD,离“一步到位”还有许多路要走。

2. 面对咄咄逼人的 DVD,那么 VCD 的戏还能唱多久呢?这是广大消

· 视听资料室 ·

传送音乐的“红线”

——剖析超时空音响线的传输原理

李源

在整套音响系统中,人们越来越认识到音响线材(喇叭线、信号线等)的重要性,特别是在一套高质量的音响系统中,其锦上添花的效果不容置疑。音响线的设计有其科学的原理,所用的材料种类(铜或银)、材料纯度(无氧铜或6N铜)、导线结构(圆形或方形)、导线的排列(单支、多股绞线、空芯导线)等,都对音响线的传输效果造成一定的影响。下面,通过美国Tara Labs生产的音响线进行测试,来剖析音响线的传输原理。

对不少发烧友来说,市面上的一些音响线材他们或许作过AB比较试听,能够辨别出不同音响线的不同效果,这是主观上的感受。同样的,可以通过客观的实验来检验。不同音响线的线性度,准确度和其声染色(如明亮、柔和等)。

早在1988年,美国著名音响线厂Tara Labs(超时空)就通过用恒流电阻测试法(Constant Current Impedance Testing)对音响线进行科学的检测。超时空早期推出的音响线有Space & Time系列、PRISM系列等,近期则推出了Rectangular Solid Core(方芯铜)系列,深受发烧友的好评。

通过恒流电阻测试法,选用不同的音响线(亦即改变导线的结构和排列等)进行测试,以进一步证明听音试听的准确性。这种测试法主要测试电阻抗频率和频率的线性度,对于导线的性能,这是两个非常重要而必需的指标,因它们直接影响到上升时间(脉冲前沿从它的最大振幅的10%上升到90%所需要的时间)和相位的一致性。也即是说,直接影响到导线的“声音”的活生感。

我们选用三条音响线进行测试:

单支 2mm^2 圆形导线、双支 1mm^2 圆形导线、双支 1mm^2 方形导线,把它们放置在测试仪器上,并保证它们的输入端和输出端都处在同等测试条件下。测试结果见图解表,不同音响效果如下:

(1) 单支 2mm^2 圆形导线:低音和中音温暖,高音柔和并有所衰减。

(2) 双支 1mm^2 圆形导线:低音和中音清晰具有很好的表现,声音连贯而自然,音频段有稍许衰减。

(3) 双支 1mm^2 方形导线:低音和中音富有生气、活泼有力,而中高音则自然而连贯。总之,自然柔和的音乐得到准确而真实的再现。

为什么不同的频率线性度会导致不同的声音表现呢?通过分析音频信号在导线中传输的基本原理,就可论证为什么不同的导线构造产生不同的频率线性度,从而导致不同的效果表现。用一句最简单而科学的话表述:集肤效应。集肤效应是导线内交流电流集向其周边的效应。在变电流所产生的电磁场的作用下,使导线的中心部分较周边部分,频率高的较频率低的,所感应的反向电动势要大,因而其电流也愈向导线周边聚集。对于一定截面的导线,其交流视在阻抗随频率上升而增大。因此,在导体有效截面相同的情况下,空芯管型导线比单根实芯导线,在高频率允许的载流量要大。

参考恒流电阻测试法的图解表,我们可以看见单支 2mm^2 圆形导线的高频线性度(从1kHz起)比较而言,是最差的。这是因为大的单支导线具有的电磁通多,越往导线中心密度越大,抑制高频迫使其向周边聚集。

值得注意的是,两个横截面积相同的同材料单支导线和多股胶线,它们具有相同的导电面积和直流阻抗见

图1所示,并具有类似的电阻抗/频率特性曲线。换句话说,由细小的导线绞紧在一起的音响线传导性能实质同单支导线一样。另外,多股绞线还有一个缺点影响了声音的传送质量,由于在线与线之间还存在微小的空气间隙(尽管很紧固),因此,会对导线产生氧化作用,特别是使用时间很长后,其氧化效果产生的负作用更明显,声音失真,背景噪声会出现。

为进一步说明这个问题,把一条单支导线从中分开成两条相同的单支导线,再把分开的两条并列合成一条后,进行恒流电阻抗测试。根据原理,直径变小,集肤效应减弱,频率线性度改善。经测试证明的确如此。尽管由于两条导线并列靠近产生了电磁交变现象,但由于导线直径变小,频率线性度还是有一定的提高。Tara Labs运用这个原理设计出了单支铜芯Prism系列音响线。

为了进一步提高频率线性度,Tara Labs开发研制出了方形导线,推出了RSC(Rectangular Solid Core)方芯铜系列音响线,包括RSC-AS, RSCM-5000G2S喇叭线,及RSC-AC电源线等,这种方形导线采用空心排列,因此集肤效应大为减少,能获得清晰自然的、无背景噪声的、效率线性度度较佳的声音。

另外,超时空音响线的导体有一个特别的直径厚度,因而在信号传输时——由于集肤效应的关系——在20kHz以下有最小的直流电阻值和最小的衰减量。这个最佳的直径厚度是通过科学计算得出的,利用已知材料的电阻值及导体需要保持线性的较高频便可以决定用任何材料所制造的导体之最佳直径厚度。

导体的绝缘材料,Tara Labs采用独有的航天用聚乙烯(Aerospace Polyethylene),这种航天用聚乙烯绝缘材料经过特殊的化学处理,具有较低的绝缘吸收率和高绝缘宽度与较佳的柔韧度。与其它绝缘材料相比,航天用聚乙烯绝缘材料在远比特富龙(Teflon)绝缘材料要低的温度便可以挤压成型,所以包在其里的纯铜导线

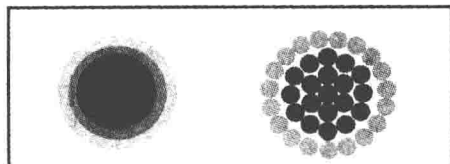


图 1
具有相同横截面积的单支导线和多股绞线, 它们的集肤效应效果相同, 对高频都有衰减。

可以保持它的特别退火性。

1995年, Tara Labs 与美国太空署合作, 取得“和谐合金”(Consonant Alloy)材料之独家使用销售权。并将

“和谐合金”用于整个方芯铜系列音响线上, 经实验证明, 无论瞬态、空气感或超高频拓展、低频下延、音场感、定位等方面, 都有极为明显的改善。

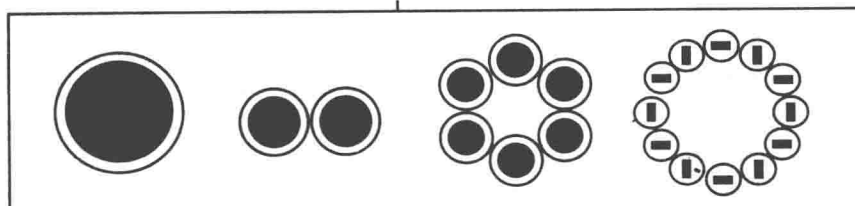
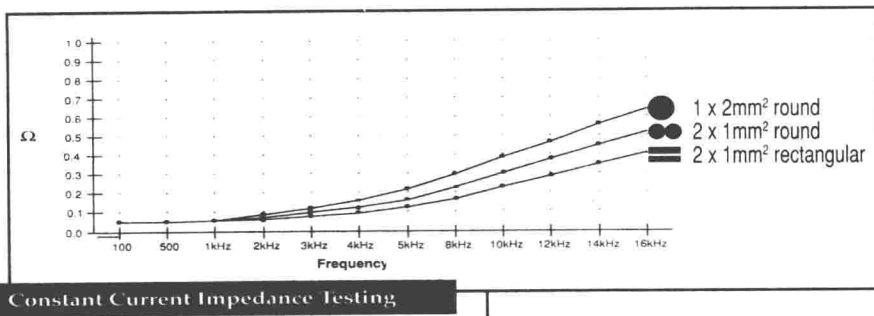


图 2
以上四条导线由于导体尺寸、形状及排列的差异, 在相同横截面积的情况下, 从左到右, 频率线性度是依次提高的。

图 2

图解表: 纵坐标为电阻抗, 横坐标为频率, 经恒流电阻抗测试法测得的特性曲线。



Constant Current Impedance Testing

导线——音响的神经

丁春林

有音响的朋友都知道, 音响器材的各个部分, 都要用导线相互连接起来后才能使用, 导线就像音响中的神经一样, 起着重要的作用。导线可分为电源线、喇叭线、信号线以及数码线等。实践证明, 导线的材质、纯度、工艺对音质大有影响, 越是高档的音响器材, 对导线的要求就越高, 在追求音响趋于完美的今天, 导线也成了发烧的对象。

由于音响技术的不断发展、完善, 使音响器材越来越高级, 于是人们便发现了导线的纯度越高, 声音就越好, 同时发现导线所含的杂质种类对音质也有影响, 如有锌, 声音会涩而不畅, 有锰则失去音的光泽, 氧化物会使声音在大动态时缺乏应有的气势, 即使有极少的砷, 也会影响歌喉的甜润。如果导线纯度达到了很高的要求, 在制作中还要注意防止氧化问题, 高级导线的制作工艺相当精细和复杂, 为了防止氧化, 当线刚拉制出来后, 马上用高级材料密封, 而且不宜多次拉制, 以免影响金属晶体的完整度, 很多高级导线的制作工序, 都是采用手工精制。对于导线的绝缘层, 人们也已发现, 导线工作时的电场, 可能使绝缘物质出现极化现象, 从而使音质劣化。以上可以看出人们对导线已研究到了极深的程度。

在非合金金属中, 银的导电性能是最好的, 但它属于贵

重金属, 售价较高, 并由于种种原因使它不能做得太粗, 因而较少见。铜是用来制造导线的最常用金属, 性能仅次于银, 并且成本低, 稳定度高和较容易处理等优点, 因而常见的线材大都是铜质的, 或铜质镀银的。不论何种材质导线, 它应有以下优点: 一是 N 数多, 即杂质少, 纯度高。N 是百分率中 9 的代号, 99.99%, 即为 4V, 99.9999%, 即为 6N, 当然, 每增加一个 N, 导线的成本也就增加一倍。二是必须有恒定、精确的阻值, 并宜粗、宜短, 以便微弱信号及大电流信号的畅通, 同时绝缘性能要好, 抗干扰力强。三是导线的材质应有良好的电器特性, 制作工艺要科学、精湛, 并具有方向性, 导线上的插头也应为镀金的专业性插头, 并采用高新技术焊接。有了好线, 还要经过煲线机进行煲线, 煲熟后才能使用, 这样的线才无生硬感, 使插出的音乐相位准确, 分析力强, 层次通透清晰, 音场宽广, 音色纯净, 平衡度高, 无阻延、变形和衰减, 原原本本把声音传输下去。

音响用的导线, 特别是高档发烧线, 确有惊人的作用, 但价格也是极高, 一般人消费不起, 由于国内发烧友使用的音响器材, 大都是普通的, 甚至是低档的, 而且耳朵的听音能力, 也是有限, 所以我们不能盲目追求高档发烧导线, 如有更多的资金, 倒不如用到音箱、功放、CD 机的更新换代上, 使你的器材升级, 在音质上得到较大改善, 这种投资对大部分工薪阶层人士来说较为合算, 效果也会显著。

记住, 再高档的导线对普通器材, 也是无济无事的。

· 发烧专稿 ·

Spatializer/SRS 两声道环绕声聆听比较

音 浩

两声道环绕声是近来才流行起来的新术语,也是一个 AV 发烧的新潮流。提起两声道环绕声,很多朋友都会想起 Spatializer 解码器;HTMS-2510 和 Spatializer 唱片;美国泰拉克公司的《SURROUND SOUND》(环绕之声)。因为这些都在一些音响刊物上有所介绍。其实,两声道环绕声系统有很多种,如: Spatializer、SRS、Shure HTS 等。以前两种最为大家所熟悉。那么,两声道环绕声究竟效果如何?有实用性吗? Spatializer 和 SRS 系统相比,谁要好一些呢?您如果对这些问题的话,请看下面的介绍。

Spatializer 和 SRS 的代表机种分别是 HTMS-2510 和 NuReality 公司出品的 VHT-200 Vivid 3D Theater 处理器。因为 HTMS-2510 在有些刊物上已有所介绍,这里就先简单谈一谈 VHT-200 的情况。其实,VHT-200 的机能和 HTMS-2510 是基本相同的,都是两声道环绕声处理器。所不同的是 VHT-200 采用的是原创制休斯公司的 SRS(Sound Retrieval System)技术(最早用于多媒体电脑的 3D 音效处理器),而 HTMS-2510 则是采用的 Desper 公司的 Spatializer 技术。

VHT-200 主要比 HTMS-2510 多了“CENTER”和“SPACE”两子旋钮,而且在半圆形的显示窗中也有排列成椭圆状的 LED 指示中央音效的强度和音场的扩张程度。VHT-200 的安装方法和 HTMS-2510 相同,可以安装在前后级之间或是安插在视讯的音频路径之中即可。在视听中采用了两张 VCD 影碟片来作比较:《007 黄金眼》和《危机总动员》。结果怎么样呢?原来这两部机器的音场效果非常相似。也有它的迷人之处。一旦你聆听了这种两声道环绕声的音效后,肯定再也不会用 STEREO 系统来看电影了(当然它和杜比无声道系统相比还是有很大的差距的)。

Spatializer 和 SRS 的音场处理方法极为相似。音场庞大而热闹,尤其是环绕临场感的信息大大增加,有一定的身临其境的感觉。不用它,声音立刻变得很平面。Spatializer 和 SRS 的定向感虽然不及真正的多声道系统,但音场充满于一室的感觉甚至比 Pro-Logic 还要具体和清晰。这是由于它采用了一些相位变化的技术,使模拟的发声点布满于空间之中,而非五声道的只有五个发声点而已。细细听起来 Spatializer 和 SRS 在十分相似的音场包围感之外,在音质和音场的细微之处还是有差别的。

首先,谈谈 Spatializer 的特点。任何第一次聆听 Spatializer 的人,都会被它的声场规模吓一跳。一旦使用“Space”音效,空间感、临场感就一定会充满整个房间,无论你走到喇叭的面前还是退到房间的后墙,都一样能感受到那绵延不绝的声场充满于室内。它的音场透明感比较好,特别是在不用 BASS EQ 的时候。如果加入 BASS EQ 的话,笔者的一对“惠威”6 英寸书架箱听起来就如 10 英寸喇叭那么强劲有力,此时音场的透明感稍

· 试试使您乐 ·

如何使 PD-92 录象机增加 N 制记录功能

黄金章

松下 PD-92 录象机是一款性能价格比较好的一种机型,它不但具有 PAL/NTSC/SECAM 三制式放象和音频、视录象功能,而且还具有双话筒卡拉 OK 伴唱功能。但不足的是只能记录 PAL 制节目,而不能录制 VCD、LD 等影碟 N 制节目。其实该机与松下 HD-100 一样,同属于 K 机芯录象机,机内本来就保留有 NTSC 记录功能,只是有待于开发。现介绍其 N 制

微有些下降,但取而代之的是饱满的低音扑面而来。总的来说,该机的 Spatializer 音效有如下的特点:①声场非常开阔,而且感觉十分具体,几乎可以把聆听者完全包围;②影片中的人物对白仍然能够定位在电视机的屏幕位置,但其准确性不如杜比 Pro-Logic 系统,而且对白的音量偏小,前方左右声道的音效则大致分布于前方;③音效的定位感与杜比系统有相当的差异,Spatializer 仍无法产生明确的前后移动感。因此在杜比系统中的前后动态音效有时会变成左右偏移或是分布于前方及左右侧,即移动感与杜比系统的不同;④在使用 Spatializer 音效时,音量和动态都有被提升的感觉;⑤Bass EQ 对于强化低音有画龙点睛的作用,一时间仿佛墙上装了好几只喇叭;⑥最佳的聆听位置仍是两只喇叭的中心线上,如果偏离,则包围的音效就不那样明显了。

至于 SRS 的音效,如前所述,大体和 Spatializer 相同。然而由于 VHT-200 增加了“CENTER”和“SPACE”旋钮,因此“中央音效”的强度和音场的扩张程度是可以微调的。另外,在 A/B 比较时发现,VHT-200 的音场透明感稍逊于 HTMS-2510,而且低音的分量过重。若论音质的话,HTMS-2510 声音中的细节较多,比较适合 Hi-Fi 玩家的要求。

记录功能的开发过程,如附图所示。

PD-92 机内集成电路 IC6001 (MN67434)为系统控制/伺服微处理器。其中 IC6001③脚为伺服电路 P/N 制式控制脚,当③脚为高电平 H,该录象机工作于 PAL 状态。当③脚为低电平 L,该机工作于 N 制状态。平时,③脚电压受④脚所控制。当重放 PAL 制磁带时,④脚为低电平 L。QR6005 截止,QR6005 集电极为高电平,引起