

高保真视听器材

选购指南

张维国 张 莉 编著



国防工业出版社

National Defense Industry Press



TN94

16

高保真视听器材选购指南

张维国 张莉 编著

国防工业出版社

·北京·

内 容 简 介

本书首先介绍了各种视听器材的基本知识,然后论述了 129 种型号规格的优秀视听器材,并给出了视听评价。所选器材除一个外国品牌音箱和若干款电视机外,均为国产品。

全书共 12 章。前 4 章分别论述信号源器材、放大器、音箱和电视机基本知识;后 8 章依次评述了多款信号源器材、晶体管双声道放大器、多声道放大器、电子管放大器、音箱、套装音响和电视机,听音环境作为特殊音响器材在最后一章中进行了论述。

书中所选器材基本代表了我国当代视听器材制造水平,可为选购做参考。

本书资料翔实,述评中肯,层次清晰,语言生动,可作为音响与音乐爱好者的工具书,也可供专业音响和音乐工作者参考。特别是器材介绍部分图片丰富,更增加了可读性。

图书在版编目(CIP)数据

高保真视听器材选购指南/张维国,张莉编著.
—北京:国防工业出版社,2005.9
ISBN 7-118-03947-0

I. 高... II. ①张... ②张... III. ①视频系统
—基本知识 ②音频设备—基本知识 IV. ①TN94 ②
TN912.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 053465 号

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

北京奥鑫印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 31 749 千字

2005 年 9 月第 1 版 2005 年 9 月北京第 1 次印刷

印数:1—3000 册 定价:48.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)68428422

发行邮购:(010)68414474

发行传真:(010)68411535

发行业务:(010)68472764

前 言

5年前,应人民邮电出版社约稿,我写过一本介绍国产放大器和音箱的书,总结了当时国内这两类音响器材的制造水平。5年后,中国的视听器材,特别是音响产品制造业发展到了更高的水平,有很多产品可以和世界名牌一比高低。为了弘扬国产音响,正确指导视听产品的消费,我们写了这本书。

为写好本书,我们用了3个多月的时间,考察了20余家著名的音响器材制造商,与厂方老板、设计人员甚至生产线上的员工进行了广泛的技术交流,了解了产品的设计、试制、生产、检验、调校、售后服务等各个环节,然后以更多的时间进行了产品试听以做出正确的评价。

虽然各类器材的优秀产品不可能全部被选入,但书中所选的产品具有相当的普遍性与代表性,其中的国产产品足以代表我国现时视听产品的制造水平。所选器材都是经过笔者亲自视听过的,评价是真实的,并且与众多他人的评价是相一致的。尽管这样,当你选购时,还是要亲自认真筛选、鉴别与视听,只有自己视听满意才可定夺,其他人的意见仅供参考,切记!

本书各类产品排名不分先后,但资料先到先编的原则还是遵循的。在考察和编写过程中得到了有关厂商的协助,谨表谢意。

本书难免有疏漏之处,请读者指正。

腐儒碌碌叹无奇,独喜拙编不我欺。

胡为议论心意尽,亲身品味始可知。

张维国

2005年2月6日

目 录

第一章 信号源器材概论	1
第一节 调频广播与调谐器	1
一、立体声调频广播	2
二、立体声调频调谐器	2
三、立体声调频调谐器的技术指标	3
四、调谐器举例	4
第二节 电唱盘	4
一、引言	4
二、电唱盘的结构与性能	6
三、唱片录放声频率均衡特性	7
四、电唱盘举例	8
第三节 录音机	8
第四节 激光唱机	9
一、概述	9
二、数字记录信息的原理与特征	9
三、激光唱机的构成	12
四、激光唱片(CD)	13
五、激光唱机的特性	14
六、激光唱机新技术	15
七、激光唱机选购指南	16
八、CD 家族及其标准	17
第五节 超级 CD 播放机与音频 DVD 播放机	19
一、超级 CD 播放机概况	19
二、音频 DVD 播放机概况	19
三、SACD 与 DVD-A 之间的竞争	20
四、如何做出选择	21
第六节 DVD 播放机	22
第七节 EVD、HDV、HVD、iDVD	23
一、EVD	24
二、HDV	24
三、HVD	24
四、iDVD	25

五、前途	25
第二章 放大器通论	26
第一节 音响系统概述	26
一、音响系统的组成	26
二、节目源(信号源)设备	26
三、放大器	27
四、扬声器系统	28
第二节 放大器概述	29
一、放大器简史	29
二、高保真度 Hi-Fi 及极品 Hi-END	31
三、放大器的组成与作用	32
四、放大器的分类	33
第三节 前置放大器	34
一、前置放大器的构成与功能	34
二、前置放大器的输入回路	35
三、电子分频前级	35
四、影响前置放大器品质的因素	36
第四节 功率放大器	36
一、功率放大器的结构	36
二、放大器的输入级	37
三、电压放大级	38
四、功率输出级	39
五、放大器的电源	45
第五节 多声道(AV)放大器	50
一、杜比专业逻辑环绕声放大器	50
二、杜比数字(DD)环绕声放大器	51
第六节 放大器的技术指标及其与音质的关系	51
一、频率响应	52
二、谐波失真	52
三、信号噪声比	53
四、互调失真	55
五、相位失真	56
六、瞬态响应	56
七、瞬态互调失真	57
八、界面互调失真	58
九、交越失真与削波失真	58
十、额定功率与功率储备	58
十一、功率带宽	61
十二、阻尼系数	61

十三、转换速率	62
十四、串音衰减	62
第七节 晶体管放大器与电子管放大器的比较	62
一、电子管放大器	62
二、晶体管放大器与电子管放大器的比较	63
第八节 放大器选购	64
一、进口放大器与国产放大器的选购	64
二、Hi-Fi 放大器与 AV 放大器的选购	65
三、晶体管放大器与电子管放大器的选购	65
四、功率与电流的考虑	65
五、平衡与不平衡传输的考虑	66
六、甲类、乙类与甲乙类的考虑	66
七、关于负反馈	66
八、元器件的差异	66
九、简洁最真的原则	67
第三章 音箱通论	68
第一节 扬声器概述	68
一、音箱简史	68
二、扬声器的分类	69
三、扬声器的主要特性指标	70
第二节 扬声器的失真及其对音质的影响	72
一、谐波失真	72
二、互调失真	72
三、线性失真与声压特性	73
四、瞬态失真	74
五、混响场声压频率特性	75
六、峰值输出频率特性	75
七、扬声器产生失真的原因与减小失真的途径	75
第三节 扬声器的选择	75
一、扬声器选择的一般原则	76
二、自制音箱	76
三、关于扬声器直径大小之争	76
四、关于若干技术参数的考虑	78
五、外观鉴别与主观试听	79
第四节 扬声器系统	79
一、声短路与障板	80
二、封闭音箱	80
三、倒相式音箱	81
四、自制音箱要点	83

第五节 组合音箱	84
一、组合音箱的优点与分类	84
二、对高保真组合音箱的要求	85
三、高保真音箱与监听音箱的异同	86
第六节 组合音箱设计与制作	86
一、扬声器选择	86
二、扬声器的评估	88
三、分频器的制作与选择	88
四、自制音箱的装配调试	89
第七节 倒相式音箱的原理与调试	89
一、倒相式音箱的工作原理	89
二、倒相式音箱的调试	90
第八节 自制音箱实例选	93
一、用 Morel 扬声器自制二分频音箱	93
二、杜希(Dul'cet)2.5 音箱	99
三、“并联式”双谐振倒相音箱	102
四、三分频 12 英寸音箱	104
五、超低音封闭音箱(惠威 SS12R)	105
六、立体声超低音音箱	108
第九节 试听音箱的方法	111
一、试听者的职责	111
二、试听项目	111
三、如何听测 AV 音箱	112
第十节 阻抗与阻尼	113
一、功率放大器的阻尼系数	113
二、扬声器的额定阻抗	113
三、扬声器的阻尼	114
四、阻抗匹配	115
第十一节 音箱与放大器的合理配接	116
一、功率匹配	116
二、阻抗匹配	117
三、阻尼系数匹配	118
四、功率储备量的匹配	118
第十二节 音响器材的音质评价	119
一、音质听评的必要性	119
二、音质评价术语	119
三、音质评价的要求和方法	121
四、听音评价与技术指标的关系	121
第四章 图像显示器材概论	123

第一节 电视的分辨率和清晰度	123
一、人的视觉特性和电视的清晰度	123
二、数字电视制式和它们的图像信号最高清晰度	124
三、CRT 电视机的清晰度	125
四、高清晰度电视机的清晰度	126
五、液晶电视和等离子电视的清晰度	128
第二节 阴极射线管(CRT)电视机	128
第三节 等离子电视机(PDP)	129
一、PDP 基本原理	129
二、PDP 的优点	129
三、PDP 的缺点	130
第四节 液晶电视机(LCD)	130
一、LCD 基本原理	130
二、LCD 的优点	130
三、LCD 的缺点	131
四、选购要点	131
第五节 等离子电视机与液晶电视机的比较	131
一、像素	132
二、电耗与寿命	132
三、反应速度	132
四、亮度与灰度	132
五、工艺与价格	132
第六节 背投电视机	133
一、CRT 背投电视机	133
二、LCD 背投电视机	133
三、DLP 背投电视机	134
四、LCOS 背投电视机	134
五、各种背投电视机的比较	134
第七节 各种图像显示技术的比较	135
第八节 高清晰度电视机概述	136
一、高清晰度数字电视机(HDTV)的定义	136
二、高清晰度数字电视机的分类及图像格式	137
第九节 视频信号接口的种类和性能	137
一、DVD 机与电视机之间的视频信号连接	137
二、VGA 模拟视频接口	138
三、DVI 数字视频接口	138
四、HDMI 数字音频视频接口	139
五、其他接口	140
第十节 电视机选购	140

一、常见选购陷阱	141
二、电视机选购要点	141
三、有线数字电视	143
四、中国电视技术	143
第五章 优秀信号源器材精选	146
第一节 钟神 SACD、CD、DVD 播放机	147
一、钟神神舟二号 SACD 播放机	147
二、钟神月亮湾 CD-S1 CD 播放机	151
三、钟神月亮湾一号 PDVD 播放机	154
第二节 八达 CD 播放机	156
第三节 原创 CD 播放机	158
一、原创 CD-2008 CD 播放机	158
二、原创达·芬奇 CD-A9.8 CD 播放机	159
第四节 斯巴克 CD 播放机	160
一、斯巴克 Cayin CDT-17A CD 播放机	161
二、斯巴克 Cayin CDT-15A CD 播放机	162
第五节 山灵 SACD 播放机	164
第六节 度高 DVD-AUDIO 音频视频播放机	167
一、度高 HDP-15SE DVD-AUDIO 音频视频播放机	167
二、度高 HDP-17SE DVD-AUDIO & HDCD 播放机	170
第六章 优秀晶体管双声道放大器精选	173
第一节 钟神放大器	173
一、钟神 JA-10、JA-200 三分体甲类放大器	173
二、钟神 JA-2、JA-100 世纪版三分体甲类放大器	180
三、钟神 JA-2、JA-50 三分体甲类放大器	185
四、钟神 JA-1、JA-99C 世纪版前后级甲类放大器	187
五、钟神 JA-99D 全平衡传输甲类放大器	193
六、钟神 JA-88D 全平衡传输甲类放大器	196
第二节 风之声放大器	200
一、风之声音乐王子甲类放大器	200
二、风之声小音乐王子甲类放大器	204
第三节 八达放大器	208
一、八达飘韵 3.8 甲类放大器	208
二、八达飘韵 3.3 甲类放大器	210
三、八达 MA-3MK II、MA-100MK II 前后级放大器	212
四、八达 DC-222 放大器	214
第四节 和域放大器	215
第五节 清逸伦放大器	218
一、清逸伦 TW-268LM 放大器	218

二、清逸伦 TW-2006X 放大器	220
第六节 柴尔放大器	222
一、柴尔 ZD-200 放大器	222
二、柴尔 ZD-120 放大器	224
三、柴尔 ZD-80 甲类放大器	226
第七节 中胜放大器	227
一、中胜 XLH SL-11XS 前级放大器	227
二、中胜 XLH M2000 单声道后级放大器	229
第七章 优秀多声道放大器精选	232
第一节 钟神多声道放大器	232
一、钟神 AV-1000 6 声道全甲类放大器	232
二、钟神 AV-899C 6.1 声道甲类放大器	238
第二节 风之声多声道放大器	244
一、风之声 AV-999C 6.1 声道放大器	244
二、风之声 AV-333A 6.1 声道放大器	249
第三节 八达多声道放大器	252
第八章 优秀电子管放大器精选	255
第一节 斯巴克电子管放大器	255
一、斯巴克 Cayin SC-8LS、9088D 三分体电子管放大器	255
二、斯巴克 Cayin SC-10、9085D 三分体电子管放大器	257
三、斯巴克 Cayin A-300B 电子管放大器	260
四、斯巴克 Cayin A-88T 电子管放大器	263
五、斯巴克 Cayin M6 电子管放大器	264
六、斯巴克 Cayin MT-12 电子管放大器	266
第二节 钟神电子管放大器	267
一、钟神腾龙 V-88 电子管放大器	267
二、钟神 VL-2、VA-100 三分体电子管放大器	270
第三节 科宝电子管放大器	272
一、科宝 Line 3.1 电子管前级放大器	273
二、科宝 Reference-1 单声道后级电子管放大器	274
三、科宝 AS-8i MKⅢ 电子管放大器	276
四、科宝 DU-3i 电子管放大器	277
五、科宝 MP-1K 单声道后级电子管放大器	278
第四节 何华电子管放大器	280
一、何华傲士 7A、M9 三分体电子管放大器	280
二、何华傲士 65i 电子管放大器	282
三、何华傲士 6Bi 电子管放大器	283
第五节 羽商电子管放大器	284
第六节 音乐时空电子管放大器	286

一、音乐时空 MUSIC-300BMK 电子管放大器	287
二、音乐时空 MUSIC-34MK 电子管放大器	288
三、音乐时空 MUSIC-88WE 电子管放大器	289
第七节 梁氏电子管放大器	290
第九章 优秀音箱精选	300
第一节 金琅音箱	300
一、金琅优闲 2 号 MK II 音箱	300
二、金琅优闲 2 号 MK II 豪华版音箱	302
三、金琅优闲 5 号音箱	303
四、金琅 AC-782 音箱	305
五、金琅 AC-782 经典版音箱	306
六、金琅乐神音箱	308
七、金琅乐神 2 号音箱	310
八、金琅月亮河音箱	311
第二节 惠威音箱	313
一、惠威 Swans 2.2 音箱	313
二、惠威 M1 音箱	316
三、惠威 M1.2 音箱	319
四、惠威豪庭一号家庭影院音箱	320
五、惠威豪庭二号家庭影院音箱	323
六、惠威 Diva 2.1 音箱	325
七、惠威 Diva 5.1 HT 家庭影院音箱	327
八、惠威 Diva 6.1 HT 家庭影院音箱	329
九、惠威 Diva 4.2 HT 家庭影院音箱	330
十、惠威 S600 HT 家庭影院音箱	332
十一、惠威 T600 HT 家庭影院音箱	335
第三节 钟神音箱	336
一、钟神美神一号音箱	337
二、钟神美神二号音箱	341
三、钟神美神五号音箱	345
四、钟神中银系列音箱	349
五、钟神中银一号音箱	351
六、钟神中银二号音箱	357
七、钟神汇丰二号音箱	361
第四节 凤之声音箱	366
一、凤之声“交响曲”音箱	366
二、凤之声“小夜曲”音箱	370
第五节 何氏音箱	373
一、何氏宝贝三号音箱	373

二、何氏 LS 3/5A 音箱	375
三、何氏传奇 TL-1 音箱	377
四、何氏 TA-100 超低音箱	380
第六节 八达音箱	381
第七节 和域音箱	383
第八节 澳宁音箱	386
第九节 何华音箱	389
第十节 杰作音箱	391
第十一节 大极典电子管有源音箱	392
一、大极典 LS 3/5A 电子管有源音箱	393
二、大极典 M-30 电子管有源音箱	395
三、大极典 M-20MKⅢ 电子管有源音箱	397
第十二节 维也纳(VIENNA)音箱	398
一、维也纳马勒音箱	399
二、维也纳斯特劳斯音箱	401
三、维也纳贝多芬音箱	402
四、维也纳莫扎特音箱	405
五、维也纳海顿音箱	406
第十章 优秀 Hi-Fi、AV 系统精选	409
第一节 钟神高级 Hi-Fi 音乐播放系统	409
一、系统组成	409
二、钟神神舟二号 SACD 播放机	409
三、钟神 JA-99D 全平衡传输甲类放大器	410
四、钟神美神一号音箱	412
五、听音评价	413
第二节 钟神中级 Hi-Fi 音乐播放系统	414
一、系统组成	414
二、钟神神舟二号 SACD 播放机	414
三、钟神 JA-88D 全平衡传输甲类放大器	414
四、钟神美神二号音箱	415
五、听音评价	415
第三节 钟神极品影音系统——月亮湾 PDVD 播放机 + AV-1000 六声道 全甲类放大器 + 中银系列音箱	416
一、系统组成	417
二、视听实况	419
三、组合方案	419
四、关于画面显示器材的选购	419
第四节 君牌影音系统	420
一、A6 家庭影院系统	421

二、君牌 AV 2030 5.1 声道放大器	421
三、A6 音箱	421
四、评价	422
第十一章 优秀电视机精选	423
第一节 索尼(SONY)电视机	423
一、SONY KV-HR36M90 显像管电视机	423
二、SONY KV-HR32M90 显像管电视机	426
三、SONY KV-HR34M90 显像管电视机	426
四、SONY KV-HZ34M80 及 HZ29M80 显像管电视机	427
五、SONY KE-MX42M1 等离子电视机	430
第二节 东芝(TOSHIBA)电视机	433
一、TOSHIBA 36JW9UC、32JW9UC 显像管电视机	433
二、TOSHIBA 42WP46C 等离子电视机	436
第三节 松下(Panasonic)电视机	438
一、Panasonic TC-34P860D、TC-29P860D 显像管电视机	438
二、Panasonic TH-42PA30C 等离子电视机	439
第四节 飞利浦(PHILIPS)电视机	440
第五节 三星(SAMSUNG)电视机	441
第六节 长虹电视机	442
第七节 海尔电视机	443
一、海尔 D34FV6-A 显像管电视机	443
二、海尔 P42SV6-C1 等离子电视机	444
第八节 海信电视机	445
第九节 康佳电视机	446
一、康佳 P34FG109 显像管电视机	446
二、康佳 P34FG218 显像管电视机	447
三、康佳 LC-TM3008A 液晶电视	447
第十节 创维电视机	448
一、创维 36T88HT 显像管电视机	448
二、创维 32T88HT 显像管电视机	449
三、创维 34T88HT 显像管电视机	449
四、创维 43PABHV 等离子电视机	450
第十一节 TCL 电视机	451
第十二节 其他优秀电视机	452
第十二章 声学基础理论与听音室装修	454
第一节 声波的传播特性	454
一、声波传播的衰减特性	454
二、声波的传播速度	455
三、声波的反射、折射和衍射	455

四、声波的干涉现象	456
五、驻波	456
第二节 人的听觉特性	456
一、人耳对声音强弱的感觉特性	456
二、响度	457
三、人耳对声音频率的感觉特点	457
四、人类听觉的掩蔽效应	458
五、人类听觉的延时效应	458
六、人耳听觉的非线性	458
七、听觉定位	458
八、听觉疲劳和听力损失	459
九、强声暴露对听觉的危害	459
第三节 室内声学基础	459
一、室内声场	459
二、闭室的混响过程与混响时间	460
第四节 隔声技术	465
一、隔声的基本方法	465
二、空气声隔声	465
三、固体声(撞击声)的隔声(隔振)	468
第五节 音质设计的一般要求	469
一、合适的响度	469
二、声能分布均匀	469
三、选择合适的混响时间	469
四、近次反射声的利用	469
五、消除音质缺陷	470
第六节 听音室设计	470
一、房间体型设计	470
二、房间的混响设计	470
三、隔声隔振设计	473
第七节 听音室设计实例	473
一、例 1 精确设计	473
二、例 2 实用装修	475
附录 音响企业名录	478

第一章 信号源器材概论

整个音响系统我们可以把它形象地比作一条链条,因而可以称为音响链。在这个链条上最前端的是信号源设备,中间是信号传输处理设备,末端是信号重发设备,这三大环节均处于一定的环境中,连同环境在内都是为人类听觉及视觉服务的。图 1-1 所示为音响系统(视听系统)组成系统图。

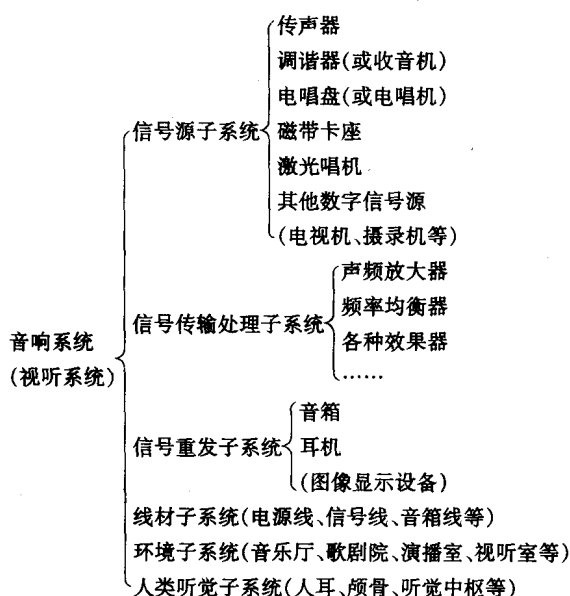
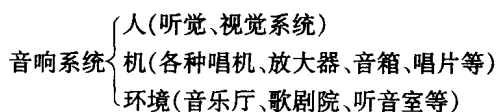


图 1-1 音响系统组成系统图

视听器材,在人机工程学上属于机(器)的范畴。这样,我们也可以用系统的观点对本书讨论的内容做出概括,即人、机、环境。



显然,机和环境都是为人(听觉、视觉)服务的。音响系统信号源的种类很多,若再考虑到视的内容,则信号源可能超过十余种。出于本书的目的和限于篇幅,不可能都一一全面深入论述,只概括地有选择地介绍,以达到使读者能够正确选择和应用这些设备的目的。

第一节 调频广播与调谐器

调幅/调频调谐器是常用来接收调幅和调频广播信号的节目源,使用它既方便又经济,而

且能聆听到很多节目。调幅广播电台多,播音时间长,虽然算不上高保真节目源,但它有大量的节目可供收听,因此仍然可以保留在高保真系统中。调频广播特别是调频立体声广播节目质量较高、内容丰富,可以说是取之不尽、用之不竭的高保真节目源。

调幅/调频(AM/FM)调谐器把调幅、调频信号接收下来经处理后输出小功率的音频信号,在驱动扬声器以前必须将小信号放大。也就是说把调幅/调频调谐器配上放大器和扬声器即组成了放音系统。这个放音系统若装在一个机壳里,就成为平常所说的收音机了。当然为了获得优质的放音,放大器和扬声器系统需做得很讲究,这样就不可能装在一个机壳里,而应分别放在适当的位置。

一、立体声调频广播

历史上采用过多种不同方式播送左(L)、右(R)两条通路的信号,而现在广泛采用的是以副载波形式传送立体声信息的超短波。调频广播系统,称为导频制调频广播,这种立体声广播与标准调频广播具有兼容性,我国立体声广播就是采用这种国际流行制式的。

立体声调频广播发射机方框图如图 1-2 所示。

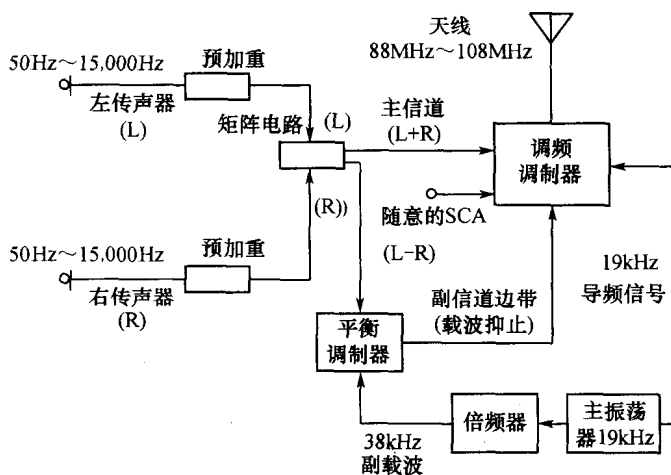


图 1-2 立体声调频广播发射机方框图

从方框图上可看出输入的是左(L)、右(R)两声道信号,天线发射出的信息包括(L+R)信号、(L-R)信号和 19kHz 导频信号。

二、立体声调频调谐器

立体声调频调谐器由高频放大器、混频器、中频放大器、调频检波器和立体声解码器组成,其中检波器检出立体声信号后,由解码器解出左(L)、右(R)信号,若再加上低频放大器和扬声器就成为立体声收音机了。这时我们听到的就是双声道的立体声广播节目了。

通常立体声调频收音机的设计具有兼容性。用普通调频收音机收听单通道调频广播时,立体声解码器不起作用,由调频检波器的输出可以得到 50Hz~15,000Hz 的音频信号,这样我们只能听到(L+R)的单路信号。

关于检波器的工作原理和立体声解码器的工作过程这里不作介绍,可参阅有关专著。