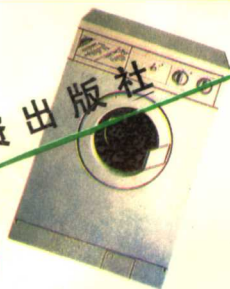


朱中平 等编著

国物资出版社

家用电器选购指南



112



家用电器选购指南

朱中平 朱晨曦 等编著

中国物资出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

家用电器选购指南/朱中平, 朱晨曦编著. -北京: 中国物资出版社, 1996. 8

ISBN 7-5047-1196-9

I. 家… I. ①朱… ②朱… II. 日用电气器具-选购-指南 N. TM625-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 12035 号

中国物资出版社出版

(北京市西城区月坛北街 25 号 100834)

新华书店经销

北京王史山印刷厂印刷

1996 年 10 月第 1 版 1996 年 10 月第 1 次印刷

开本: 787×1092mm 1/32 印张: 11 字数: 247 千字

ISBN 7-5047-1196-9/TM · 0025

印数: 0001—3000 册

定价: 14.00 元

前 言

随着人民生活水平的提高,各种各样的家用电器进入了千家万户,给人民生活带来了方便与舒适。然而还有许多人对家用电器的结构、原理、性能不了解,不知道如何选购、使用和保养,对于新上市的家用电器更是了解甚少,给选购带来了困难。为了满足广大读者的需要,我们搜集了各种最新资料,编写了这本书。

本书内容丰富,取材广泛,在品种选择上突出了“常用”和“新颖”的特点。对一些常用的家用电器(如电视机、录音机、录像机、电风扇、电冰箱、洗衣机等)和新颖的家用电器(如家用空调器、微波炉、热波炉、燃气快速热水器、自动电话机、BP机、大哥大等)均作了深入浅出的介绍,并辅以必要的插图。所以本书既能对使用、维护家庭中已有的家用电器有所帮助,又能在家庭打算购买新颖家用电器时给以指导。

本书溶知识性和实用性为一体,对每一种商品的结构、原理、产品分类、性能、选购方法、使用注意事项、常见故障和维修方法等都作了详尽的介绍,可供城市和农村广大家庭及商业、轻工、机械、电子、外贸、物资等部门的业务人员和科技人员参考。

参加本书编写工作的有朱中平、朱晨曦、盛菊珍、袁红卫、李涛、陈开来、王进、刘鹏。

由于编者水平和资料所限,书中难免有不够完善和疏漏之处,请广大读者批评指正。

编 者

目 录

1. 电视机	(1)
2. 盒式磁带录像机	(13)
3. 摄录一体机	(21)
4. 收录机	(30)
5. 激光唱机和影碟机	(41)
6. 电冰箱	(44)
7. 家用电动洗衣机	(52)
8. 电熨斗	(72)
9. 吸尘器	(77)
10. 恒温电热驱蚊器	(84)
11. 电风扇	(88)
12. 交流顶式电风扇	(100)
13. 装饰型交流吊式电风扇	(103)
14. 交流转页扇	(106)
15. 房间空气调节器	(114)
16. 空间加热器	(128)
17. 吸油烟机	(133)
18. 电炒锅	(140)
19. 电磁灶	(147)
20. 微波炉	(154)
21. 电烤箱	(167)
22. 面包片烘烤炉	(173)
23. 三明治炉和华夫饼炉	(179)
24. 电子打火石油气炉	(184)

25. 家用电动食品加工器具	(188)
26. 家用电动洗碗机	(195)
27. 电子瓦罉	(204)
28. 热波炉	(208)
29. 电饭锅	(212)
30. 电水壶	(219)
31. 电热杯	(223)
32. 电热水瓶	(227)
33. 贮水式电热水器	(231)
34. 快热式电热水器	(236)
35. 家用燃气快速热水器	(241)
36. 电动剃须刀	(254)
37. 电推剪	(260)
38. 电吹风	(266)
39. 电热卷发器	(271)
40. 电热毯	(276)
41. 指针式石英手表	(283)
42. 普通液晶式石英手表	(289)
43. 指针、液晶数字式石英手表	(295)
44. 指针式石英钟	(298)
45. 电子琴	(303)
46. 自动电话机	(312)
47. 移动电话手持机(大哥大)	(325)
48. 无线寻呼接收机(BP 机)	(333)
49. 电子(压电)打火机	(335)
50. 助听器	(340)
51. 电子计价秤	(342)

1. 电 视 机

电视接收机(Television receiver, TV set)简称电视机,是广播电视系统的终端设备。电视机自问世以来,经历了从黑白到彩色,从电子管到大规模集成电路,从小屏幕到高清晰度、大屏幕的几十年发展过程,性能质量日臻完善,品种型式不断翻新。近年来,随着我国人民生活水平的提高,电视机进入了千家万户,成为普及率最高的家用电器之一。

分 类 方 法

电视机有许多分类方法。按重现信号的不同分为黑白电视机和彩色电视机。在我国,这是最常用的分类方法。按使用器件的不同,分为电子管电视机、晶体管电视机和集成电路电视机。按信号处理方式不同,分为模拟信号电视机(即普通电视机)和数字信号电视机(即数字电视机)。按显像管屏幕对角线尺寸不同,黑白电视机可分为 23cm(9in)、31cm(12in)、34cm(14in)、35cm(14in)、40cm(16in)、44cm(17in)、49cm(19in)。彩色电视机可分为 37cm(14in)、47cm(18in)、51cm(20in)、53cm(21in)、56cm(22in)、64cm(25in)、71cm(28in)、74cm(29in)。按结构形式不同分为卧式电视机和立式电视机。按控制形式不同分为手控式电视机和遥控式电视机。彩色电视机还可按选用显像管结构不同分为三枪三束管式、单枪三束管式、自会聚管式、平面直角管式、液晶显示式等。

广播电视传送和接收原理

广播电视和无线电广播一样,都是把载有信号的高频电磁波经发射装置发送到空间。广播电视除传送图像信号外,还要传送伴音信号。因此广播电视比无线电广播要复杂得多。

广播电视的传送由电视台的设备来完成,而电视的接收是由千家万户的电视机实现。

电视台播送的电视节目信号,通过下列多种方式传送到全国各地,传输给千家万户的电视机。一是普通广播电视(BCTV)。这种方式是将高频信号送至电视天线塔,通过VHF或UHF频段传播出去。高频电磁波绕射和穿透障碍物的能力很小,因此电视广播的服务区一般在方圆100km。为了扩大电视覆盖区,除了发射机功率要足够大外,还须将电视发射天线安装在高大的电视塔或山顶上。即使如此,要实现全国性电视广播,还必须通过微波中继、电视差转机、电缆传输、电视卫星转播等方式来传播电视信号,构成一个电视传输网。二是微波电视(MWTV)。为了实现远距离传送电视节目,每隔50~80km设一个微波站,将所接收的信号放大后,继续发射出去,使全国各地主要电视台通过微波网联成一体。各电视台再将微波电视变换为公共的固定频道,向本电视台覆盖区内播放。三是卫星转播,用同步通信卫星或同步广播卫星作转发设备,向地球面积 $\frac{1}{3}$ 的覆盖区内传送电视节目,或者以较窄的波束向特定地区播送。地面站将接收到的卫星转发信号送至发射台,通过发射台的天线传送给当地的电视用户。四是电缆电视(CATV),又称电缆传输、有线传输或有线电视,就是

用一根高频同轴电缆将多路电视信号送到家家户户。

黑白电视机(black-white TV set)主要由接收天线、调谐器(又称高频头)、中放、检波、伴音通道、视频通道、行场同步与扫描、显像管、电源等组成。①在黑白电视机中,天线将收到的电视信号,经选择和放大,然后和本机振荡信号一起送到混频器混合,产生中频信号,并送到中放电路。②中频信号经放大后送给视频检波器。视频检波器把调幅的图像信号恢复为视频信号。同时使伴音中频和图像中频经检波二极管的非线性作用后,得到6.5兆赫的第二伴音中频信号。③第二伴音中频信号经放大、限幅、鉴频后,变为音频信号,再经过音频功率放大后,送到扬声器中放音。④视频信号送到视频通道进行放大后控制显像管电子束的强弱,使显像管重现出图像,并给扫描电路提供同步信号和图像中频放大器的自动增益(AGC)控制信号。⑤从全电视信号中分离出行场同步信号。场同步信号送到自动频率-相位调整电路(AFC)的鉴相器。控制行振荡器的频率或相位,实现自动调整,保证行振荡器与发射端行扫描电路同步。同时提供给显像管的行场偏转线圈以锯齿波电流,使之产生垂直与水平两个均匀磁场,驱使电子束作垂直与水平的扫描运动,使图像清晰地显现在屏幕上。⑥电源电路由变压器、整流电路、滤波电路、稳压电路等组成。电源电路的作用是为电视机提供主电源和辅助电源,保持输出电压稳定。

黑白电视机有一整套黑白电视的制式。所谓制式,就是对电视扫描方式、扫描线数、行数、场频、帧频、基带宽度、射频带宽、伴音载频和调制方式等参数进行规定的一种标准。按某种制式播送的电视节目,只有用相同制式的电视机才能正常收看。了解广播电视制式情况,对选择与使用电视机很重要。

目前,世界上有 100 多个国家与地区,使用着各种不同的广播电视制式,已经有 13 种制式被国际无线电咨询委员会(CCIR)认可(见下表)。

黑白电视的制式

制式名称 特 性	M	B,G,H	I	D,K,K ₁	L	C	E	A	N
每帧扫描线数	525	625	625	625	625	625	819	405	625
场频(Hz)	60	50	50	50	50	50	50	50	50
帧频(Hz)	30	25	25	25	25	25	25	25	25
行频(Hz)	15750	15625	15625	15625	15625	15625	20475	10125	15625
射频带宽 (MHz)	6	7,8,8	8	8(8.5)	8	7	14	5	6
视频带宽 (MHz)	4.2	5	5.5	6	6	5	10	3	4.3
伴音和图像载频 差(MHz)	+4.5	+5.5	+6	+6.5	+6.5	+5.5	±11.15	-3.5	+4.5
视频调制极性	-	-	-	-	+	+	+	+	-
伴音调制	调频	调频	调频	调频	调幅	调幅	调幅	调幅	调频
制式的其他 名 称	525 行 美 国 标准	西欧 标准	英国 (新) 标准	东欧 标准	法 国 VHF 标准	比利 时标 准	法 国 VHF 标准	英国 (旧) 标准	625 行 美 国 标准
使用国家与地区	美国、 日本、 加拿大、 韩国、 台湾	德国、 荷兰、 意大利、 大南 斯拉 夫	香港	中国、 前联 邦、 波罗 尼亚	法国	比利 时	法国	英国、 香港、 电缆 电视	美国

彩色电视机(color TV set)是在黑白电视机的基础上发

展起来的,能接收彩色电视信号并重现彩色图像及伴音,又能接收黑白电视信号并重现黑白图像及伴音的电视接收机。在结构上,彩色电视机比黑白电视机复杂得多。

彩色电视机由天线、高频调谐系统、图像中频公共通道、伴音通道、彩色解码部分、扫描系统、电源电路、彩色显像管组成。

彩色电视机的收视原理是:天线收到射频彩色全电视信号,微弱的信号经过高频头及中放检波电路后,便获得了彩色全电视信号。该信号分别送至亮度通道、色度通道及同步与扫描电路。送至亮度通道的彩色全电视信号首先要通过色信号吸收,抑制色同步信号和色度信号,将其中的亮度信号送至放大电路。由于亮度通道的带宽较宽,色度通道带宽较窄,这样电信号在其传输过程中所用的时间就不一样。为了弥补这种误差,在亮度通道中加入一亮度延迟线,使亮度、色度信号延时差减小。

送至同步与扫描电路的彩色全电视信号,由同步分离电路取出行、场同步信号,控制行、场扫描的频率和相位,其功能与黑白电视机的电路相同。

送至色度通道的彩色全电视信号,首先经过色带通道放大,抑制亮度信号,取出色同步信号及色度信号。通过色同步选通电路取出色同步信号。在鉴相器内与 4.43MHz 晶振信号进行相位比较,一方面控制晶振的相位,另一方面鉴相器还产生一个 7.8KHz 的识别信号来控制 PAL 开关正确动作。

色度解码(梳状滤波器)用来把色度信号 F_c 分解为色度分量 F_u 和 $\pm F_v$ 。这两个信号分别送到 U、V 解调器,与恢复的副载波进行同步解调,解调出色差信号。

在解码矩阵中亮度信号 Y 和色差信号 $(R-Y)$ 、 $(G-Y)$ 、 $(B-Y)$ 还原为红(R)、绿(G)、蓝(B)三基色信号,送到彩

色显像管的阴极,利用人眼的视觉记忆特性和空间混色效应,重现彩色图像。

伴音通道由伴音中放、限幅、鉴频、功放等电路组成,可输出足够大的音频功率,推动扬声器发出声音。

彩色电视制式是根据色度信号的处理方式不同形成的电视制式。不同的副载频(fsc)将构成不同的彩色电视制式。从20世纪20年代彩色电视问世以来,目前实际用于彩色电视广播并得到国际无线电咨询委员会(CCIR)认可的只有三种彩色电视制式:NTSC制、PAL制及SECAM(塞康)制。我国采用的制式是PAL制。

三种彩色制式均可与黑白电视兼容,但并不是能与13种黑白电视制式都兼容,而只能与其中一种相兼容。为了表示彩色电视与哪类黑白电视兼容,通常在彩色电视制式字母后加上后缀字母。例如美国为NTSC-M制,德国为PAL-B/G制。我国是PAL-D·K制,它表示彩色电视制式是PAL制,能兼容D·K制式的黑白电视。

要使两个国家或地区的彩色电视能够互相正常收看,不仅要求彩色电视制式相同,还要求对应的黑白电视制式相同。如我国采用PAL-D·K制,德国、英国、荷兰及我国香港地区,彩色电视制式与我国相同(为PAL制),但黑白电视制式不同,所以德国、英国、香港制式的彩色电视机拿到内地,只能收到图像而听不到声音。又如前苏联和东欧国家彩色电视采用SECAM-D·K制,与我国的PAL-D·K也不能兼容,只能互相收看黑白电视节目。目前,市场上出售的日本、德国、香港地区生产的彩色电视机都是按照我国的PAL-D·K制式设计的,所以在我国能正常收看。这一点在购买进口原装彩色电视机时应特别注意。

部分国家、地区黑白和彩色电视广播采用的制式见下表。

部分国家、地区黑白和彩色电视广播采用的制式

国家、地区	黑白电视制式		彩色电视制式	国家、地区	黑白电视制式		彩色电视制式
	I, II	IV, V			I, II	IV, V	
阿富汗	B		PAL	墨西哥	M	M	NTSC
孟加拉	B		PAL	阿根廷	N		PAL
香港	—	I	PAL	巴西	M	M	PAL
印度	B		PAL	智利	N		PAL
印度尼西亚	B		PAL	美国	M	M	NTSC
伊朗	B		SECAM	保加利亚	D	K	SECAM
中国	D	K	PAL	前苏联	D	K	SECAM
日本	M	M	NTSC	匈牙利	D	K	SECAM
朝鲜民主主义				波兰	D	K	SECAM
人民共和国	D			丹麦	B		PAL
韩国	M	M		芬兰	B	G	PAL
科威特	B		PAL	荷兰	B	G	PAL
澳门	I			德国	B	G	PAL
马来西亚	B		PAL	法国	E	L	SECAM
巴基斯坦	B		PAL	意大利	B	C	PAL
沙特阿拉伯	B, M		SECAM	挪威	B	G	PAL
泰国	B, M		PAL	葡萄牙	B	G	PAL
阿联酋	B	G	PAL	瑞典	B	G	PAL
澳大利亚	B		PAL	瑞士	B	G	PAL
新西兰	B		PAL	英国	A	I	PAL
埃及	B		SECAM	西班牙	B	G	PAL
南非	I	I	PAL	南斯拉夫	B	G	PAL
古巴	D		SECAM				

主 要 性 能

我国电视机性能指标有 50 多项,本书只简要介绍图像质量、电气性能、伴音质量这三方面的性能。

图像质量

亮度。指电视机屏幕图像明亮的程度。足够的亮度是重显优质图像的重要因素。正常的情况,亮度调节到最小时应看不到图像,调节到最大时应有足够的亮度。

对比度。指在电视机屏幕上图像最亮处和最暗处的比值。对比度太强时,图像模糊不清,没有层次。对比度太小时,图像浅淡,灰蒙蒙的。

灰度等级。指不同的图像调制度与屏幕亮度之间的关系,表示图像由黑到白所能分辨出来的等级。在接收测试信号时,电视机屏幕上应能显示 6~8 个灰度等级。

清晰度。指电视机分辨图像细节的能力。它分为垂直清晰度和水平清晰度,分别表示屏幕垂直方向和水平方向的分辨能力,可直接由电视台播送的彩色测试图上看出来。

几何失真。指屏幕上的图像形状的失真程度,即直线变弯曲、圆形变椭圆、正方形变成矩形或梯形等。

色饱和度。指图像颜色的深浅程度。

色纯度。指彩色电视机显示每一个单基色光栅的纯净程度。正常时红、绿、蓝三个基色光栅同时出现在屏幕上时,合成的光栅应是白色,无其他颜色的斑点。

白平衡。红、绿、蓝三种基色信号是按一定的比例混合起来,彩色电视机在显示黑白图像或显示彩色图像的黑白景物时,在任何亮度和对比度的情况下,黑白画面上均不应产生某

种色彩色调。

声音质量

音量。音量大小用声音不失真输出功率来表示,电视机的不失真输出功率要求不小于1瓦。

音质。要求声音清晰悦耳,层次分明,高音明亮,低音深厚,失真小。

干扰与噪声。指电源交流声、场频干扰声和背景噪声。

电气性能

灵敏度。表示电视机接收微弱高频电视信号的能力。它是电视机的主要指标之一。一台电视机重显良好图像时,从天线输入端输入的最小高频信号电压值,用微伏(μV)表示。该值越小,说明灵敏度越高。

选择性。指电视机对欲接收信号以外的信号的抑制能力。

稳定性。指电视机在规定的工作条件下图像和声音的稳定程度,即不应有跳动、晃动、扭曲、拉道、幅度伸缩等,而且亮度、对比度、色饱和度、清晰度等亦不变动。

可靠性。可靠性用平均无故障工作时间(MTBF)表示。

选购方法

选购电视机可考虑下列几方面因素。

制式。要选购D·K制的黑白电视机和PAL-D·K制的彩色电视机。选购进口电视机时特别要注意这一点。

价格。在选购电视机时,价格也是一个重要的因素。尺寸相同(或相近)的电视机相比彩色电视机比黑白电视机价格贵,进口机比国产机价格高。屏幕越大价格越贵。性

能好、功能全的彩色电视机价格贵。可以根据自己经济条件选购。

外形。外形是选择的一项内容。电视机外形在不断地更新,各品牌款式不同。目前常见的有立式、扁平型。可根据自己的爱好,并结合价格等因素决定。

屏幕尺寸。选择多大屏幕的电视机,主要根据房间大小,一般十几平方米的房间选用 47cm(18in)~64cm(25in)的彩色电视机比较适宜,收看距离应在 2.5m 左右。而 71cm(28in),74cm(29in)的彩色电视机,收看距离应在 3m 以上。收看距离过近,容易使眼睛疲劳,产生近视等眼病。

性能和功能。目前市场上的电视机大部分是国产机,也有一些进口机。一般来说,进口的彩色电视机图像、色彩较好、机型更新快。国产彩色电视机灵敏度较高,图像、色彩、稳定性、音质等性能都能达到国家标准要求,许多品牌的彩色电视机还出口国外。国产机的功能比较齐全,如带遥控、自动关机、屏幕显示等功能,使用十分方便,而且价格也比同类进口机便宜。在经济条件许可的情况下,可选购功能多的国产机。

选购名优产品或质量信得过产品,同时要了解其售后服务情况。

对选定的电视机要开箱检查,首先检查一下合格证(或保修卡)、使用说明书及随带附件是否齐全。检查一下外观质量,外壳应无划伤、变形。显像管玻壳完好无损。各种键钮齐全完好。拉杆天线拉伸自如、不松脱。

上述检查后,通电开机。开机后,在没有接收电视信号时,应在屏幕上布满黑噪声点。对比度调小时噪声点变淡。光栅满幅,不出现暗角、上下缩小或左右缩小。关掉色饱和度

开关,看屏幕图像应稳定、无色边。调节亮度和对比度钮到适中位置,然后将色度钮从小往大调,图像应从黑白变到色彩最浓。同时对清晰度、色彩鲜艳度、逼真度、柔和性等进行检查。用手轻敲机壳侧面,观看图像是否稳定及有无干扰。按照说明书,检查各项功能,还要听听声音是否失真、音量够不够。

使用注意事项

电视机应放在通风干燥处。电视机的后盖与墙、柜至少相距 10 厘米以上。要远离暖气、火炉等热源,远离电冰箱、洗衣机、录音机等干扰源。也不要放置在通风不佳的电视柜内使用。

电视机放置高度要适当。一般情况下,电视机屏幕中心与观看者的眼睛高度相等比较适宜。

要插上电源后再打开电视机开关,不能用插拔电源插头的方法开关电视机,不宜频繁开关电视机。

收看节目和刚关机时不要搬动、强烈振动电视机,以免损坏显像管。显像管要避免阳光照射。

收看电视时,可以开一个小灯,以减轻眼睛疲劳,但不要开日光灯,以免磁场干扰图像和伴音。

夏季有雷雨时,最好关掉电视机,拔下天线和电源插头,以防雷击。若有室外天线要妥善接地。

要定期清洁机壳背面的尘埃,有经验的人可以打开机盖用皮老虎或吸尘器清除灰尘。

电视机长期不用,要定期通电除湿,让各部分器件工作一段时间。