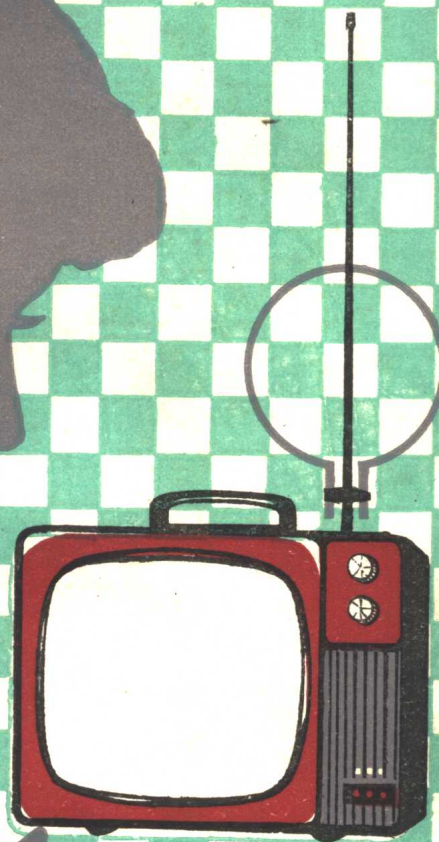


家用电器丛书
种类·使用·维护



家庭电视指南

陈锦泉 编著

科学普及出版社广州分社

家庭电视指南

陈锦泉 编著

科学普及出版社广州分社

家用电器丛书
家庭电视指南
陈锦泉 编 著
郭伟生 设计封面

★

科学普及出版社广州分社出版
广州市教育北路大华街兴平里2号
七二一五工厂印刷
广东省新华书店发行

★

787×1092毫米 32开本 印张：8.75 字数：180千字
1982年8月第1版 1982年8月第1次印刷
印刷：125,700册 统一书号：13051·60100

定价：0.89元

内 容 简 介

电视机用户应该具备哪些电视常识？怎样选购一部质优的黑白或彩色电视机？怎样选择和安装室内、外或公用天线？怎样自制特高频（UHF）天线？怎样利用电视台播放的黑白方格和彩色测试图？黑白电视机和彩色电视机的各个旋钮、插口如何使用？磁带录像机怎样与电视机连接和操作？要注意哪些电视卫生、安全常识？怎样避开外部干扰？怎样判断并排除故障？电视技术在外国有哪些新的发展？常见的外国电视机牌名、英文标志的译音或译义是什么？……这本书都将作详尽的介绍，意在使用户掌握基本的电视技术知识，用好并维护好自己的电视机和录像机，发挥其最大的效能，得到最美好的享受。

本书尽量采用比喻的手法，使深奥的技术问题和术语通俗易懂，细目分明，便于查找，适合电视机广大用户阅读，也可供电视工作者参考。

出版说明

在一切都在高速发展的现代社会中，人们的生活紧张，工作繁忙，时间显得短促，精力格外宝贵。但是，繁重的家务劳动，特别是洗衣做饭，却往往耗费了人们大量的时间和精力。因此，实现家庭生活的现代化，是社会发展的必然趋势。

目前，科学技术的发展，使家务劳动进入了电器化、电子化的崭新阶段，家庭生活现代化已不再是幻想。在外国，家用电器已有两百多种上万个花色；一些工业发达的国家，电冰箱、洗衣机、电风扇、吸尘器等家用电器的普及率高达百分之九十五以上。在我国，随着四化建设的开展，家用电器的生产方兴未艾、前途无量；由于人民生活水平的不断提高，家用电器迅速地跨进千千万万个家庭，人们不但洗衣做饭用电器，美容用电器，还用电视机、录音机丰富生活，家用电器正在成为家庭生活的必需品。因此，人们迫切希望了解各种家用电器的有关知识和使用方法。为满足这一急需，我们编辑出版这套《家用电器丛书》。这套丛书主要介绍电视机、录音机、洗衣机、电熨斗、电冰箱、电风扇、电灶、电饭煲、电美容器具等的种类、使用、维护方面的知识和方法，可供初等以上文化程度的读者阅读参考。

亲爱的读者，如果您想要选购自己心爱的家用电器，或买到后希望更好地使用它、发挥它最大的效能并延长它的寿命，您不妨先看看这套丛书，它将会给您一些有益的启示。

目 录

一、电视常识	(1)
电视的发送和接收	(8)
电眼——摄像管	(6)
图像分解	(7)
扫描	(9)
电视体制	(15)
电视频道	(17)
显像管	(18)
二、黑白电视	(26)
概述	(26)
高频头	(30)
公用通道	(32)
伴音通道	(35)
同步扫描部分	(37)
电源和显示部分	(39)
三、彩色电视	(40)
光与色的特性	(40)
亮度、色调和色饱和度	(43)
彩色图像的传输	(44)
彩色图像的分解	(45)
彩色电视的制式	(46)
色度编码	(48)
与黑白电视共用频带	(49)

PAL 制	(50)
彩色电视的接收	(51)
彩色电视机的组成	(52)
解码器	(53)
彩色图像的重现	(54)
彩色显像管	(55)
会聚	(58)
校正	(59)
彩色电视机的结构原理	(62)
四、怎样选购	(65)
荧光屏尺寸	(66)
类型选择	(67)
牌子选择	(68)
频道范围	(69)
即开即现	(70)
外观	(70)
光栅	(73)
方格	(75)
灵敏度	(75)
选择性	(76)
抗干扰	(77)
稳定性和可靠性	(77)
伴音	(78)
其它	(79)
彩色电视机的挑选	(79)
五、怎样放置	(81)
避免阳光直照	(81)

观看距离与安放高度	(82)
不可贴墙	(83)
便于散热和调整	(84)
周围环境	(85)
六、天线与输送线 (馈线)	(86)
概述	(86)
电视信号的传播特性	(88)
重影现象的产生和消除	(90)
天线的性能	(92)
室外天线	(98)
特高频 (UHF) 天线和放大器	(112)
室内天线	(117)
输送线	(120)
怎样选择天线	(124)
天线的安装和调整	(125)
公用天线	(131)
七、怎样使用	(133)
主要旋钮	(133)
辅助旋钮	(140)
内部调节器	(145)
注意事项	(145)
收看电视的步骤	(146)
测试图的使用	(150)
黑白电视机使用实例	(156)
彩色电视机使用实例	(163)
电视机与录像机的连接使用	(168)
八、卫生、安全常识	(178)

屋大机小与屋小机大.....	(178)
光线.....	(179)
不要让儿童长时间看电视.....	(180)
彩色电视机的辐射问题.....	(181)
机前加滤光片.....	(183)
显像管的维护.....	(186)
移动电视机要小心.....	(189)
防潮、防热、防雷.....	(190)
一般的清洁护理.....	(191)
出现危险信号要关机.....	(192)
电视机不正常不应再开.....	(192)
电视机会“爆炸”吗.....	(193)
电源电压.....	(194)
安全用电.....	(196)
九、排除故障.....	(198)
维修时的注意事项.....	(199)
维修的一般方法.....	(199)
下列情况并非异常.....	(200)
声音故障.....	(202)
色光故障.....	(203)
图像跳动.....	(210)
图像出现干扰.....	(212)
伴音干扰.....	(213)
画面“缩水”.....	(215)
亮点与色团.....	(216)
季节气候的影响.....	(217)
黑白图像佳,彩色画面差.....	(219)

光栅几何失真·····	(223)
彩色显像管跳火·····	(224)
维修预测·····	(225)
十、电视技术的发展·····	(227)
红外遥控、声控电视机·····	(227)
电子调谐和微处理电视机·····	(228)
双画面电视、门户对讲系统·····	(228)
立体电视·····	(229)
彩色静止画面录放系统·····	(230)
同一画面显示多图像的电视机·····	(230)
组合多用机·····	(231)
模拟、数字式电视·····	(231)
大规模集成电路电视机·····	(233)
袖珍型液晶电视机·····	(234)
场致发光平板电视机·····	(234)
大银幕投影电视·····	(234)
电视视频记录仪·····	(237)
数字遥控器·····	(237)
数字式选台器·····	(238)
避免重影的天线·····	(239)
家庭电视磁带录像机·····	(240)
电视游戏机·····	(245)
电视“报纸”·····	(247)
电视送信·····	(248)
无线耳机·····	(249)
电视能否取代电影·····	(250)
R F式内线电视广播系统·····	(251)

电视在其它领域的应用	(253)
卫星电视广播	(255)
附(一) 常见英文标志、术语注译	(257)
附(二) 部分外国牌名注译	(266)

一、电视常识

一般来说，电视广播和无线电（语言）广播都是利用电信号来传送讯息的，不同的是无线电广播传送的仅是声音，如图1—1所示。而电视广播传送的除声音外更主要的还有活动景物的图像，如图1—2所示。因此，电视广播比起语言广播就更吸引人、用途更广泛。

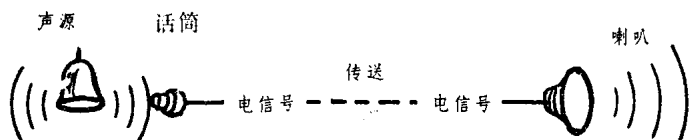


图 1—1 无线电（语言）广播

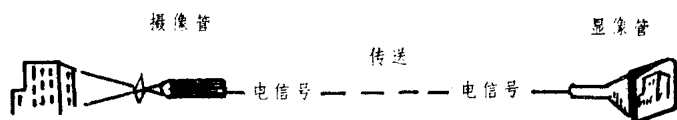


图 1—2 电视广播

电视已越来越受到人们的重视，它不仅成为人们娱乐的工具，还逐步广泛应用于科学研究、文化教育、工农业生产、医疗卫生等。

电视节目的传送，大致可分为两大类：无线电视和有线电视。无线电视就是和无线电广播一样，不需要用导线将发

射台与接收机联接起来，它是利用电波在空间传播，把节目送到各个角落。在一定范围内，通过电视机的接收天线，接收电视台所发射出来的电视信号，然后经过电视机内部的各个功能装置，将电视台的广播节目还原。这样，不论居家旅行，只要身边有一台电视机，就可随时随地收看到电视节目了。目前，人们日常广泛使用的就是这类电视。

另外，有一种有线电视，电视台与接收机之间，必须用导线联接起来，利用导线把电视台广播的节目传送到电视接收机上，然后，经过电视机内的各个功能装置使节目重现出来。

无线电视与有线电视各具优点和缺点。无线电视可传送较远距离，在一定的接收范围内，能够达到较理想的收看效果，但是，由于电波是在空间传播的，故常常受到外界环境的影响和干扰，从而导致接收到的信号还原为图像时，往往不能完完整整地成为电视台广播的复制品。

有线电视的电波是直接由导线传播的，因其电波的传送不受任何外界环境的影响和干扰，一般来说，有线电视画面质量好、清晰明朗、传真度高。但是，有线电视的接收范围只局限于一个较小的地区，远不如无线电视那么宽，加上敷设线路工程艰巨和投资甚大，边远地区或在活动的场所，如火车、轮船、飞机等就不能收看，因此，有线电视较少采用。

总的来说，不论无线电视或有线电视，广播电视台所做的工作都是将光能转变成成为电能（电信号），然后把这些电能放大、调制；无线电视以电波的形式向空间发射，而有线电视则通过导线传送出去。

电视机所做的工作，刚好与电视台的工作相反，是将接收到的电能，还原为光能，使人们能够在荧光屏幕上看到节

目中的人物，并能听到声音。

电视的发送和接收

电视广播的发送和无线电广播基本一样，也是将载有信号的高频电磁波经发射装置，发送到空间，不同的是，无线电广播的信号电波是运载声音，而电视广播的信号电波是运载声音和图像。

但是，两者同样要将被发射的信号与发射频率进行调制，然后，才经过天线向空间发射。这是因为人耳可听到的声波限于每秒振动20到2万次，即理论上称为频率20赫至20千赫范围。如果把在这个频率范围的音频信号，直接发射出去，则由于频率太低，加上受到外界环境的影响和干扰，如此微弱的电信号，接收机就很难接收得到。因此，必须将这个音频电信号装载在一个频率比它高出几十倍到几百倍的高频电波上（一般频率为几百千赫至几十兆赫）。这样的一个过程，就叫做调制，这个载有高频电信号的电波称为载波。

另外，无线电广播的电波传送是靠地面和天空中的电离层折射，而电视广播的信号是采用直线传播的。比如，在大厅里放一盏灯，这盏灯所发出的光，便会均匀地向四周散射。众所周知，这些灯光是不会拐弯的，若遇到不透光的障碍物，诸如墙壁、隔板等，光便受到障碍物的阻挡，一点也不能透过，因此，在障碍物的后面，这盏灯的光线根本照不到。另外，如果把这盏灯放得越高，它发出的光就照得越远，人们通常说“高灯远照”就是这个道理。

电视信号的传播与光的散发十分相似，由于电视频道的频率很高，形成直线传播，所以广播电视台的天线架得越高，

电视信号传播得就越远，若架设得低，传播的距离就受到限制，如图 1—3 所示。从图中可见，一般电视广播能达到的最大范围是 A、B 两点，也就是以 A、B 两地为直径的这一范围为限，超过这个范围，在一般情况下，电波的传播就受到地球表面球面形状的影响，这就是电视广播的“区域性限制”。正是由于这个原因，所以，在距离电视台较远的地区接收电视节目，就要把电视接收天线尽量架得高些，如果想在更远距离接收或要扩大电视传播范围时，就必须增大发射机的功率和架高天线。此外，还可采用无线电接力线路传送，如微波中继站等，或用飞机高空飞行以及广播电视卫星等转播电视信号。这样，边远地区的接收及其效果才能得以实现和改善。

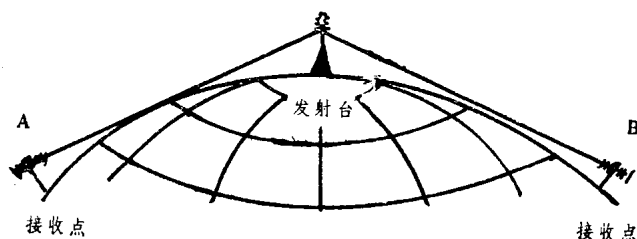


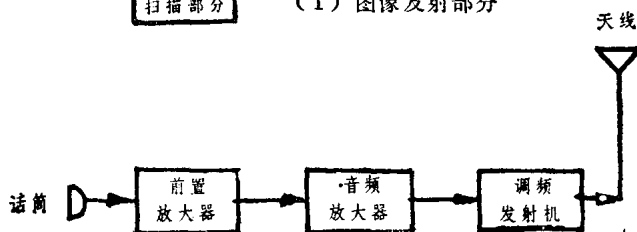
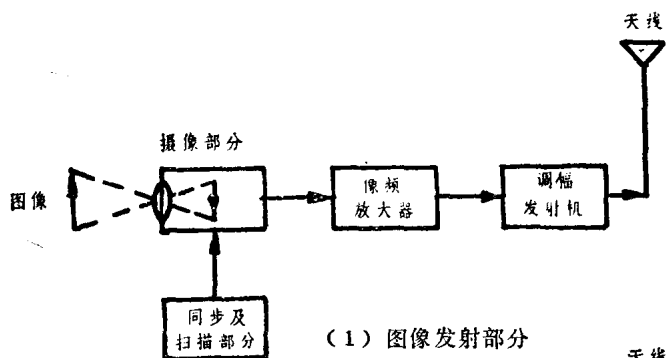
图 1—3 电视广播范围

图 1—4 是电视广播的发送和接收系统方框图。首先由电视台的播映室用电视摄像机拍摄演出现场的各部分光的亮度，通过电视摄像管将光能转换成为其幅度随时间变化的电能信号，就成为图像电信号，然后将这一电信号经过放大器放大后，载在一个比它频率高得多的电波上（称为图像载频），经过调幅发射机调制；与此同时，表演现场的伴音，通过话筒接收转变为音频电信号，经过前置放大器、音频放大

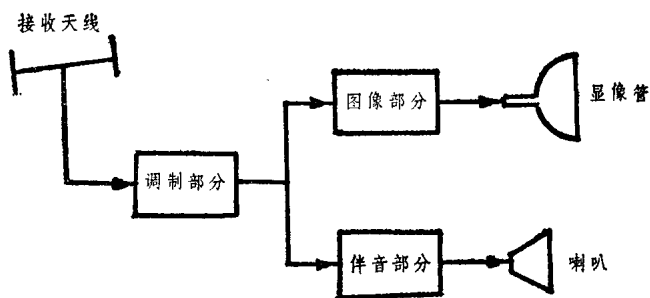
器放大，载在另一个高频电波上（称为伴音载频），经过调频发射机调制，然后，将载有图像和伴音的两种电波混合起来，再由发射天线以电磁波的形式一并发射到空间。

通常，为了减少和避免图像信号与伴音信号互相干扰，图像信号采用调幅（A.M.）的形式调制，而伴音则采用调频（F.M.），所以，必须各自具备一个发射机。

电视机的天线接收到这种电磁波，经电视机的调频部分选收要收看的频道，将微弱的图像和伴音信号从载波上取下来并加以放大，使图像信号与伴音信号分家，图像在显像管的荧光屏上扫描出来，而伴音则经过扬声器播出，还原为电视台播映室或现场所表演的景物与声音。



(2) 伴音发射部分



(3) 接收部分

图 1—4 电视广播的发送与接收系统

电眼——摄像管

为了更好地说明电视广播是怎样把景物的影像变成电信号，我们不妨首先从人的眼睛谈起。我们的眼睛为什么能够看见各种景物图像呢？那是因为日光或灯光照在物体上，使这个物体的各部分把光向四面八方反射出来，这些反射光的一部分进入人的眼睛之后，通过瞳孔后面的水晶体，把光聚在眼睛内的后壁，形成了景物的影像，然后，眼睛内后壁（即视网膜上的感光细胞），把景物明暗亮度的信号经视觉神经传输，到达大脑，于是，人们就看见了景物的图像。若人们看见的是活动的景物，那么传输的信号就会跟着不停地变化，所以，人的眼睛之能够看见东西，是感光 and 信号传输的结果。

不仅人的眼睛能够感光，绝大多数生物的眼睛也能感光而看见东西。除此之外，某些金属也有感光作用，例如，在光的照射下，钾、铷、铯等金属就能发射出电子，光照射越