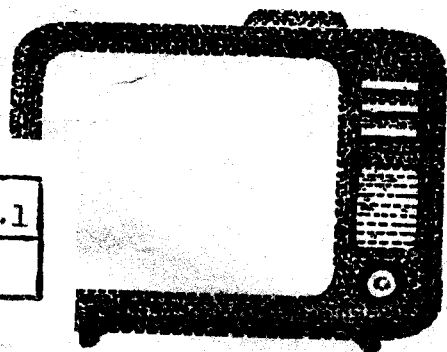


电视机 使用 保养 常识问答



49.1

电视机使用保养常识问答

张今才 编

*

吉林人民出版社出版 吉林省新华书店发行
长春新华印刷厂印刷

*

787×1092毫米32开本 56印张 插页2 108,000字

1981年2月第1版 1981年2月第1次印刷

印数：1—230,480册

书号：15091·172 定价：0.46元

前 言

近几年来，我国的广播电视事业有了迅速的发展，电视用户日益增多，收看电视广播几乎成为人们生活中不可缺少的内容。为了便于广大用户学习和掌握电视机的使用维护常识，特编写了这本小册子。

本书以问答形式，用简明通俗的语言，阐述了电视的基本知识，分析了电视机的常见故障和排除方法，提出了如何正确调整、使用和延长电视机寿命的一般做法等。书中的一百条问答是编者根据长期实际工作经验归纳整理的，比较符合实际，且比较适用。书后附有进口电视机面板的外文与中文对照表和电视机异常现象与调整内容对照表。本书可供广大电视用户、电视爱好者及经销电视机的商业服务人员阅读。也可供电视修理人员参考。书中错误之处，恳切希望读者批评指正。

编 者

目 录

- 1 什么叫电视? 电视技术的发展经历了哪几个主要过程?(1)
- 2 电视有多少类?(2)
- 3 什么叫广播电视? 广播电视主要有哪些特点?(2)
- 4 现在世界各国生产了些什么样的广播电视接收机? 各有哪些主要特点?(3)
- 5 电视系统是怎样把景物图象变成电信号的?(4)
- 6 电视是怎样传送活动图象的?(6)
- 7 什么叫扫描、行扫描及帧扫描? 扫描的作用是什么? 我国电视制式规定行、帧扫描的频率是多少?(7)
- 8 显象管是怎样把图象电信号还原成图象的?(8)
- 9 什么是黑白电视技术与彩色电视技术? 其主要特点有哪些?(10)
- 10 黑白全电视信号中包括哪些内容? 它们的作用是什么?(10)
- 11 彩色全电视信号中包括哪些内容? 其作用是什么?(12)
- 12 我国电视广播采用多少频道? 各个频道所占的频带宽度是多少? 各频道的频率分配如何?(12)
- 13 现在世界各国的彩色广播电视系统都采用哪几种制式? 我国采用哪种制式?(13)
- 14 我国广播电视系统在电视发射中采用哪种调制方式(14)

- 15 黑白电视接收机的电路包括几大部分? 各部分的主要作用是什么?(15)
- 16 彩色电视机的结构与黑白电视机有哪些主要区别?(19)
- 17 世界各国生产的电视机能通用吗?(21)
- 18 电子管电视机与晶体管电视机各有什么特点?(22)
- 19 什么叫集成电路电视机? 集成电路电视机坏了能修吗?(23)
- 20 黑白电视机与彩色电视机能互相收看电视广播节目吗? 为什么?(24)
- 21 电视机的尺寸是指什么说的?(25)
- 22 大屏幕电视机和小屏幕电视机哪种好?(25)
- 23 电视机的寿命有多长?(26)
- 24 看电视能受X光幅射的危害吗?(27)
- 25 电视机的显象管自己会爆炸吗?(28)
- 26 什么叫电视机的灵敏度? 怎样区别电视机灵敏度的高低?(29)
- 27 什么叫电视机的选择性? 怎样直观检查电视机选择性的好坏?(30)
- 28 什么叫电视机的灰度等级? 怎样鉴别电视机的灰度等级?(31)
- 29 什么叫电视机的音质? 怎样识别电视机音质的好坏?(32)
- 30 什么叫色饱和度及色调? 怎样调整彩色电视机的色饱和度和色钮?(33)
- 31 什么叫聚焦? 怎样识别显象管聚焦的好坏?(34)
- 32 怎样区别电视机稳定性的好坏?(34)

- 33 什么叫电视机的清晰度？怎样检查图象的清晰度？.....(35)
- 34 怎样挑选电视机？.....(36)
- 35 怎样利用电视台发送的棋盘信号来调整及检查电视机？.....(39)
- 36 怎样利用电视台发送的101测试图来检查调整电视机？.....(41)
- 37 怎样利用广播电视彩色测试图来调整及检查彩色电视机和黑白电视机？.....(44)
- 38 电视机上的各种旋钮都是起什么作用的？使用中应注意哪些问题？.....(47)
- 39 使用电视机应当怎样注意用电安全？.....(52)
- 40 怎样才能延长电视机的使用寿命？.....(53)
- 41 怎样看电视才有利于保护视力？.....(55)
- 42 一台电视机每天使用四小时，每月能耗多少度电？.....(56)
- 43 为什么电视机安放的位置不同时收看效果不一样？.....(57)
- 44 电视机里为什么容易进去灰尘？怎样清除？.....(58)
- 45 电视机在关机时把亮度调大好不好？.....(59)
- 46 怎样使用电视机的预选开关？.....(60)
- 47 怎样正确地使用电视机的“记忆”钮？.....(62)
- 48 电视机的正常与衰减开关的用途是什么？.....(64)
- 49 怎样调整电视机的频率微调旋钮？.....(65)
- 50 天线开关的位置应置于何处？为什么？.....(67)
- 51 为什么收音机能直接收到远地电台的播音而电视机不能收到远地电视台的广播？.....(68)

- 52 电视图象为什么会出现重影？怎样解决？……………(69)
- 53 为什么图象上下翻滚？怎样解决？……………(71)
- 54 电视图象为什么左右扭曲？怎样解决？……………(73)
- 55 为什么有的电视机开机后几秒钟就可以观看，有的则需要等几分钟后才能观看呢？……………(75)
- 56 为什么有的电视机白天收看电视节目正常，而晚上八、九点钟以前常常收不到电视广播？……………(76)
- 57 为什么电视机在收看节目时会出现上下滚动的黑白影带？……………(77)
- 58 什么叫工业干扰？不同的工业干扰对电视机画面将产生什么样的影响？怎样排除？……………(78)
- 59 在收看电视节目时，画面上随着音量的变化出现水平条纹干扰是怎么回事？怎样解决？……………(81)
- 60 为什么电视机在收看当中有时当人体靠近或离开电视机时，会出现图象不稳或声音不好的现象？……………(83)
- 61 当接收某一频道的电视节目时，为什么在它相邻的频道能收到该频道的图象或伴音呢？……………(84)
- 62 为什么调不准频率微调钮就收不来图象或伴音？……………(87)
- 63 黑白电视机在收看正式广播节目之前，常常收到八条灰度不同的竖影带是什么信号？为什么灰度不同？……(89)
- 64 用彩色电视机收看彩色节目时，为什么把彩色钮调到无彩色时比有彩色时的图象显得更清晰？……………(90)
- 65 彩色电视机在接收彩色电视节目时，为什么频率微调钮调不好（或电子调谐高频头的选台钮调不准）时图象就没有彩色？……………(91)
- 66 为什么把电视机调到伴音最响时，图象不好？把图象调

- 到最佳时，伴音又不是处于最响的状态？……(92)
- 67 为什么电视图象的幅度随着亮度开大也增大一些？……(93)
- 68 彩色电视机能给黑白电视信号加上“彩色”吗？……(94)
- 69 为什么有的电视机设有“预热开关”？怎样使用？……(95)
- 70 为什么有些电视机用完后还得拔下电源插头？使用这类电视机要特别注意哪些问题？……(96)
- 71 为什么有时能直接收到几百公里外的国外电视广播？……(97)
- 72 收音电视两用机在做收音使用时是否会影响电视部分的寿命？……(98)
- 73 为什么电视台在放宽银幕影片时，电视屏幕的上、下两部分都有一块没有图象？……(98)
- 74 黑白电视机在收看彩色电视台的节目时，往往在画面上出现网纹是怎么回事？为什么用彩色电视机收看时没有这种网纹干扰？……(99)
- 75 中、短波收音机为什么收不到电视广播的伴音？……(101)
- 76 为什么电子管电视机的图象稳定性不如晶体管及集成电路电视机的稳定性好？……(102)
- 77 在离电视台较远的地方用彩色电视机收看彩色电视节目时，图象的彩色时有时无是怎么回事？怎样解决？…(103)
- 78 怎样选用电视天线？……(104)
- 79 收看电视广播时，室内拉杆天线应当拉出多长？置于什么方向？……(107)
- 80 怎样自制室外电视天线？……(108)
- 81 怎样计算室外电视天线的接收距离？……(113)
- 82 架设室外电视天线怎样安装避雷器？……(114)

- 83 电视天线与电视机之间的连接线为什么要使用专用的馈线? 怎样选用?.....(116)
- 84 电视机在接收不同频道的节目时, 是否可以使用同一副天线?.....(117)
- 85 什么叫卫星电视广播? 目前卫星电视广播都采用哪些频段? 用普通电视机能收看卫星电视广播的节目吗?.....(118)
- 86 在无交流电源的地方能否用直流电源做电视机的电源? 选用什么样的直流电源好? 怎样连接?.....(120)
- 87 怎样利用照象机拍摄电视图象?.....(121)
- 88 怎样用录音机录制电视伴音?.....(122)
- 89 怎样利用音箱或高音质低频放大器播放电视伴音?.....(123)
- 90 怎样在电视机上加装耳机插孔?.....(126)
- 91 显象管上的石墨层脱落后会不会影响收看效果? 怎样修复?.....(127)
- 92 图象偏向于某一边或带字幕的画面看不全字幕时应当怎样修理?.....(128)
- 93 图象歪向某一边及画面有暗角是什么原因引起的? 怎样解决?.....(130)
- 94 图象往一个方向滚动(向上或向下), 调整垂直同步钮只能改变其滚动的速度而不能使图象稳住时, 怎样修复?.....(131)
- 95 画面上满是倾斜的影条, 调整行同步钮只能改变影条的宽度和斜度, 但出不来图象时怎样解决?.....(131)
- 96 电视机为什么有时烧保险丝? 换保险丝时应注意什么?.....(133)

- 97 伴音正常但荧光屏上只有一条垂直亮线是什么原因? 怎样修理?.....(134)
- 98 图象有的部位伸长, 有的部位缩短是什么原因引起的? 怎样修理?.....(135)
- 99 图象垂直幅度太长或太短是什么原因? 怎样解决?.....(138)
- 100 怎样检查、判断、确定电视机的故障部位?(140)

1 • 什么叫电视？ 电视技术的发展经历了哪几个主要过程？

电视是利用无线电波和电子技术，通过光电转换，传送物体活动的影象的装置。电视是由发送和接收两大部分组成的。发送端利用电视摄象机把景物图象变成电信号，利用电磁波或有线电视电缆的方式把信号传输给接收端。接收端把接收到的图象电信号还原成活动的图象，并通过显象管的荧光屏显示出来。

电视技术的发展主要经历了由机械电视到电子电视，由黑白电视到彩色电视的发展过程。

一九二九年，英国利用机械扫描的方法，首先播出了电视节目。机械电视系统的发射机和接收机，都有一个上面开有许多小孔的圆盘，由电动机带动旋转。发射部分的摄象机透过有规律的小孔，轮换着把图象变成电信号描绘（电视技术叫扫描）出来，再经过一系列的加工后发送出去。电视接收机同样也用圆盘机械扫描的方法来重显活动图象。机械扫描需要用电动机带动，而电动机转动的速度不可能很高，扫描速度慢、行数少、图象不清晰，只能看出景物图象的轮廓。再加上笨重的运转传动设备的噪声大，不安全，所以没进入实用阶段。

随着电子科学技术的发展，一九四一年美国首先开始了电子电视的正式广播。从此，利用电子扫描的方法代替了笨重的机械扫描方式。电子又轻又小，扫描速度快，不需要机

械运转设备，一幅图象可以分成几百行线条，数十万个像素来传送和显示。图象质量得到了显著的提高，使电视技术进入了实用阶段，并得到了飞速发展。后来，于一九五〇年彩色电视研制成功，又使电视技术向前迈进了一大步。而今，电视技术正日新月异地向前发展。

2. 电视有多少类？

在科学技术发达的今天，电视的种类很多。按传送图象的性质来分，可分为黑白电视和彩色电视。按传送图象的方式来分，可分为无线电视与有线电视（又称闭路电视）。按电视的用途来分，又可分为广播电视、工业电视、教育用电视、医用电视、交通用电视、水下电视、军用电视、航天电视、农用电视、井下电视等各种电视系统。不同的电视系统，具有不同的特点。现在用得最广泛的是广播电视系统。

3. 什么叫广播电视？广播电视主要有哪些特点？

凡是用于广播服务业务的各种电视系统，通称为广播电视。广播电视的特点是进行点对面的电视信号传送。一个广播电视台的广播服务范围约为方圆一百公里左右。广播电视属于无线电视系统，它的接收机不受数量的限制，只要在电视信号覆盖范围之内，就可以进行正常接收。由于广播电视需要传送高质量的图象和声音，并且是电磁波发送，因此发

送设备复杂、庞大，发射功率也大。

广播电视台，除固定的发射设备外，还有实况转播车，录象车和转播用直升飞机等活动设备。为了实现全国、全球性大面积的广播覆盖，还可以通过微波中继、同步卫星等设备来实现远距离传输。

广播电视不仅有黑白与彩色广播电视之分，按其传输内容，近些年来又出现了双伴音广播电视及立体广播电视。双伴音广播电视在广播时，同时传送两种语言，收看者可以随意选听其中的一种语言。立体电视是根据人的两眼从不同角度观察景物（视差感觉特性）的特点来摄取、传送、重现图象的，看起来更具有真实感。

4. 现在世界各国生产了些什么样的广播电视接收机？各有哪些主要特点？

随着电子科学技术的不断发展，广播电视接收机的数量和品种越来越多。为了适合不同用户的需要，生产了各种不同规格的，具有不同用途的电视机。最小的电视机画面尺寸仅1.5吋，最轻的小电视机包括电池的重量仅640克，这类小型电视机可以方便地随身携带。最大屏幕电视机的屏幕已达60吋，比一个三屉桌面还大。近几年还生产了双屏幕电视机，屏幕上除了显示主画面外，另有一小屏幕显示出供监看其它频道节目的画面，并每隔几秒钟自动地换一个频道，从而使电视用户能准确地监视各频道的节目内容，可及时地选看所喜欢的电视节目。还有能储存节目的电视机，这种电视

机自备记录节目的设备，在收看的同时，可以把所喜欢的电视节目直接记录下来，以后可以随时播放。有些厂家生产的电视机除供收看电视节目外，还可以做电视游戏，这种电视机附有电视游戏操纵盒，参加游戏的双方可以利用操纵钮在屏幕上进行（显示）乒乓球、下棋等比赛。装有程序控制的电视机，给用户可以提供更多的方便，不仅可以按用户的编排在指定时间内执行自动开机、关机、换频道等，并且可按用户的事先编排把用户不在期间的好节目储存在机内的记录设备上，供用户在方便的时候观看。遥控电视机可以给行动不方便的用户提供一些方便，在一定的距离内可以利用无线遥控盒操纵电视机的开关机、选频道、亮度、音量、彩色效果等。为了减少用户看电视时的疲劳及给一些无法坐着看电视的人提供方便，有的国家还生产了屏幕可以旋转的电视机，用户可以倾斜地坐着或斜卧在床上收看电视节目。近几年还生产了多种投影电视机，一台电视机可以供许多人观看，也可以用它开设小型电视电影院。此外，还生产有许多专门用途的电视机。

5. 电视系统是怎样把景物图象变成电信号的？

任何图象都是由一些明暗与疏密不同的点子组成的。在电视技术中，把组成图象的这些基本单元（即点子）称之为像素。对此，如果你仔细地观察一下报纸上的图片（见图1），就会发现每幅图片都是由许许多多明暗及疏密不同的小点子组成的。这些小点子就是构成报纸图片的像素。构成一幅图

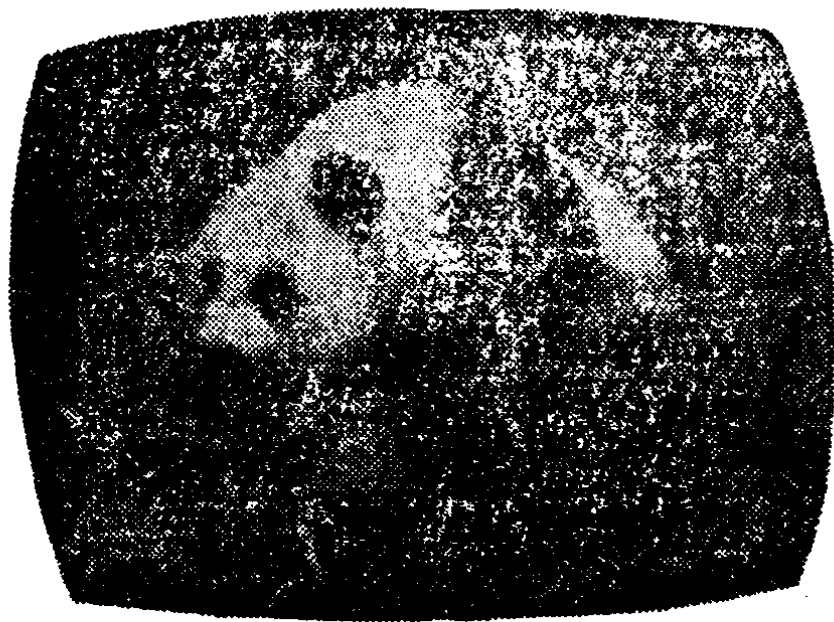


图1 像素示意图

象的像素越多，图象越清晰逼真，反之图象就粗糙。

电视是用电的方法传送活动图象的。若传送图象，就必须把构成景物图象的像素对应地转换成电信号。电视摄象机就起着把景物图象转换成“电子图象”的作用。它利用摄象管把景物分解为数十万个像素，并把各个像素感受的反射光线对应地转换成电信号。摄象管所以能把图象变成电信号，是因为在摄象管靶面的内壁上涂着一层薄薄的、对光线极其敏感的感光材料（光敏材料）。当景物图象的光线反射到电视摄象管的靶面上时，则光敏材料就发射电子。景物图象各个部位反射光的明暗不同，在摄象管靶面的每个像素上发射电子的多少也不一样。这就和用照相机拍摄景物图象时，因物象各点的亮度不同使底板各部位感光也不同的道理是类似的。不过摄象管感受景物的反射光之后，不是要把胶片感光，而是把感受的光变成“电子图象”，也就是变成图象电信号。

要把代表景物图象的电信号取出来并传送出去，使之在接收端再现原来的图象，必须依次地把摄像管靶面上各个象素所产生的电信号取出来，再一一传送。电视是采用电子扫描的方法（见第7条）把各个象素的电信号取出来的。摄像管的输出电压（或电流）随着被传送图象各象素的明暗不同相应地变化着。从而实现了把景物图象变成电信号的目的。

6 • 电视是怎样传送活动图象的？

人们常说“耳听为虚、眼见为实”。其实眼见也不一定为实，例如杂技表演“火流星”，演员用绳子系着的是一个很小的火球，当演员以手为轴心甩动绳子，使火球迅速移动，这时观众看到的则是一个明亮的光环了。本来是一个亮点的移动，怎么会成为光环呢？这是由于眼睛的视觉特性所造成的。人的眼睛对看到的物体（本例中就是亮点）有一个短暂的保留时间。实践证明，这个保留时间大约在十分之一秒左右。当亮点沿着原来运动的轨迹迅速移动，并且重复出现的时间短于十分之一秒时，由于眼睛看到的亮点在一位置还没消失，亮点就又重复出现在该位置，所以看不出它在某一点上时有时无的变化，而看成是连续的了。电影技术就是利用眼睛的视觉特性，实现了活动图象的传送。电影胶片的各幅画面之间，演员的动作并不是连贯的，而是断续的。由于每秒钟放映二十四个画面，也就是换一个画面仅用二十四分之一秒的时间，画面的更换速度超过了人眼的反应速度，所以看起来就成了连续的动作。为了使人眼在看电影时不产生闪

烁的感觉，电影放映技术还采用了遮光的方法，把每一个画面遮光一次，使24个画面在银幕上出现48次，使人们看着更加清晰舒服。

电视传送活动图象与电影传送活动图象的道理差不多，每秒钟也得传送很多画面。不过电视不是借助于胶片来实现传送活动图象的，而是把景物图象变成一幅幅“电子图象”传送的。当电子束由屏幕的左上角第一个象素开始扫描，一行行地一直扫描到右下角最后一个象素时，称为扫描完一幅（即一帧）图象（参看图2）。按我国的电视标准规定，每秒钟传送25幅画面，每幅画面分成625行，大约每行包括800多个象素。由于每换一幅图象只需要二十五分之一秒的时间，所以看起来就是连续的活动图象了。为了使观众在看电视时不会有闪烁的感觉，在电视中采用隔行扫描的方法，把每幅图象分成两场传送，使25幅图象分为50场出现在屏幕上。

7. 什么叫扫描、行扫描及帧扫描？扫描的作用是什么？我国电视制式规定行、帧扫描的频率是多少？

所谓扫描，就是电子束在显象管（对于电视摄象机就是摄象管）的荧光屏上有规律地移动。由于电子射束很细，所以扫描运动实际是一个点的移动。电子束在水平方向由左至右的有规律地移动，称为水平扫描或行扫描（见图2实线箭头方向）。电子束在垂直方向由上而下的运动叫做垂直扫描或帧扫描（见图2，水平扫描线由左往右下斜，并逐行往下移就是