

彩色电视机
使用
维修
图解

王佐英 编

吉林科学技术出版社

彩色电视机使用维修图解

吉林科学



TV 212.13
W 49

259827

彩色电视机使用维修图解

王佐英 编写

吉林科学技术出版社

2140.34

彩色电视机使用维修图解

王佐英 编

*

吉林科学技术出版社出版 吉林省新华书店发行
长春新华印刷厂印刷

*

787×1092毫米16开本 6.25印张 143,000字

1987年3月第1版 1987年3月第1次印刷

印数: 1—33,610册

统一书号: 15376·57 定价: 1.50元

ISBN 7-5384-0010-9/TN·1

前 言

随着电子工业的发展和人民生活水平的提高，彩色电视机在我国城乡已逐渐普及，成为人民文化生活中不可缺少的必需品。

一部最佳的彩色电视机，能如实地反映出大自然的丰富色彩，给人以身临其境之感和美好的艺术享受。但彩色电视机是一种精密电子仪器，结构比较复杂，在质量和使用方法上都有比较严格的要求，使用操作不当，不但影响收看效果，还会缩短使用寿命。

为适应广大群众使用和维修彩色电视机的需要，根据本人多年对电视机的检验实践，编写了《彩色电视机使用维修图解》。从实用出发，对彩色电视广播、彩色电视机选购、安放场所、机外活动机关用途及使用方法、重影的影源和接收天线等均做了扼要介绍，并配有图解。图文对照有助于用户了解彩色电视知识和正确掌握使用方法，收看到满意的图像色彩效果。而且对延长电视机的使用寿命很有好处。

本书为便于专业修理人员、初学修理人员和业余无线电爱好者迅速掌握彩色电视机维修技能，选择具有代表性的机型为例，对彩色电视机电路原理和机芯故障检修，各类故障产生的原因和检查方法，均做了简要说明，并列出了故障寻迹图，使人一目了然，易于掌握。

作 者

1986年5月

目 录

第一讲 彩色电视广播	(1)
一、三基色原理	(1)
二、彩色电视的实现	(1)
三、彩色显像管	(2)
1.三枪三束彩色显像管(2) 2.单枪三束彩色显像管(2) 3.自会聚彩色显像管(3)	
四、彩色电视测试信号	(3)
1.广播电视彩色测试卡(3) 2.彩条信号(4) 3.灰度信号(4) 4.点格信号(4)	
五、彩色电视机原理	(5)
六、电视的传送	(5)
七、电视实况转播	(6)
八、卫星电视广播	(6)
第二讲 彩色电视机的使用	(8)
一、彩色电视机的选购	(8)
二、从国外带回的彩色电视机,为什么有的在国内不能收看	(8)
三、彩色电视机的挑选	(9)
1.检查外观质量(9) 2.检查机外活动机关质量(9) 3.通电检查(9)	
4.检查灵敏度(9) 5.检查图像和伴音质量(10)	
四、彩色电视机的安放位置	(11)
五、收看电视节目时应保持一定亮度	(12)
六、彩色电视机使用的电源	(12)
七、彩色电视机外部活动机关及用途	(12)
1.电源及音响开关装置(12) 2.色彩调节装置(14) 3.频道选择装置(15)	
4.频道预选装置(17)	
八、广播频道的预调	(19)
附表 我国主要城市电视频道表	(21)
九、彩色电视机图像和伴音调整	(24)
1.调整音量和音质(25) 2.调整黑白图像(25) 3.调整对比度(25)	
4.亮度调整(25) 5.调整彩色(26)	
十、利用电视彩色测试信号调整图像	(26)
十一、彩色电视机有时收到黑白图像的原因	(27)
十二、室外天线的安装	(27)
1.天线选择(27) 2.安装地址(28) 3.天线安装(29) 4.天线馈线(30)	
十三、彩色电视机产生的X射线不能损害人体健康	(30)

十四、彩色电视机常见故障的排除	(30)
1.无声音 无图像(30) 2.图像和伴音突然消失(30) 3.有声音 无图像(31)	
4.雪花干扰(31) 5.重影(31) 6.条纹闪动(31) 7.斜条移动(32) 8.黑白影条(32) 9.图像转动(32) 10.垂直灰条(32) 11.颜色突然消失(33)	
12.腥臭味(33) 13.图像和声音时有时无(33) 14.“劈啪”声和烧焦味(33)	
15.显像时间太长(33) 16.关机后出现亮点(33) 17.水平白条(34)	
18.荧光屏上的静电(34)	
十五、重影的影源	(34)
1.反射引起的重影(34) 2.阻挡引起的重影(35) 3.直接波窜入引起的重影(36)	
4.天线系统匹配不良引起的重影(36) 5.发射天线方向特性造成重影(36)	
6.高速移动物引起图像颤动(36)	
十六、室外天线的种类和适用范围	(37)
1.电视接收天线的种类(37) 2.半波振子天线(37) 3.八木天线(37)	
4.反射板形天线(38) 5.环形八木阵天线(38) 6.扇形天线(39)	
7.对数周期型天线(39)	
十七、室内天线的种类及适用范围	(39)
1.对称型单频道天线(39) 2.缩短型室内天线(40) 3.双频道螺旋天线(40)	
4.全频道天线(41) 5.VUF天线放大器(41)	
第三讲 彩色电视机电路原理	(41)
一、开关稳压电源电路	(41)
1.概要(41) 2.启动电路(45) 3.间歇振荡电路(45) 4.稳压原理(46)	
5.+B 调整(46)	
二、高频头	(46)
1.概要(46) 2.VHF通道(47) 3.UHF通道(49) 4.整个高频头的幅频特性(49)	
三、图像中频(IF)和伴音中频(SIF)电路	(49)
1.声表面波滤波器(SAW)(49) 2.IF放大(51) 3.视频检波(52) 4.噪声抑制电路(52) 5.IFAGC(52) 6.RFAGC(52) 7.AFT(53)	
8.SIF检波(53) 9.FM鉴频(53) 10.电子衰减器(ATT)及伴音激励电路(54)	
四、伴音功放	(54)
五、视频、色度和同步扫描电路	(54)
1.概要(54) 2.亮度通道(56) 3.色度通道(57) 4.偏转电路(60)	
六、场输出电路	(61)
七、行输出电路	(65)
1.行激励电路(65) 2.行输出电路(65) 3.高压和低压发生电路(67)	
第四讲 控制调整部分检修	(69)
一、安全事项	(69)
1.安全操作规程(69) 2.预防X射线辐射(69) 3.产品安全(69)	
二、拆卸	(69)
1.机箱后盖的拆卸(69) 2.调谐器装置架的拆卸(69) 3.显像管的拆卸(71)	
三、控制调整部分检修	(71)

1.视频调整(71)	2.调整聚焦(72)	3.副亮度调整(72)	4.+130V(+B ₁)
电源调整(72)	5.行幅和高压的调整(72)	6.调谐器AGC调节(72)	
7.场幅的调整(72)	8.场中心的调整(72)	9.灰度统调的调节(75)	
四、电路调整.....			(75)
1.图像中频调整(75)			2.AFT调整(78)
3.自动相位控制调整(78)			
4.1 行延迟线调节(78)			
五、显像管装配调整.....			(78)
1.色纯度调整(78)			2.会聚调整(79)
3.边缘会聚(80)			
第五讲 图声故障检修.....			(81)
一、无光栅 无伴音.....			(81)
二、无图像 有声音.....			(82)
三、亮度不良.....			(84)
四、无图无声有光栅.....			(85)
五、图像不清.....			(85)
六、无声.....			(87)
七、不上色.....			(87)
八、色调异常.....			(87)
九、没垂直扫描.....			(87)
十、场幅窄.....			(87)
十一、不同步.....			(87)
十二、场幅长 行幅长.....			(87)

第一讲 彩色电视广播

大自然的景物是丰富多彩的，既有艳丽的色彩，又有各自不同的光度。彩色电视的任务，就是要把大自然景物的颜色和景物的亮度正确地传送给观众。它不仅能增加真实感，还能大大提高艺术效果，表达的内容也很广泛。

与黑白电视机相比，彩色电视机主要解决传送颜色问题。要把色彩与电联系起来，用电信号来反映出颜色。

一、三基色原理

太阳照亮了大自然，它具有全部色谱，赋予了大自然五彩缤纷的颜色，这是由于物体对光具有选择性的反射或吸收的缘故。到十九世纪，人们总结出自然界大多数色彩的光都能分解成红、绿、蓝三种颜色的光，就是说，尽管在自然界存在着多种颜色，实际上只存在三个独立色。而且，用红、绿、蓝三种色光也能合成出自然界中的各种色彩来，只要以适当的比例调配就行。这三个独立色，就叫三基色。用三基色的不同组合模拟出自然彩色的原理，叫做三基色原理（图1）。

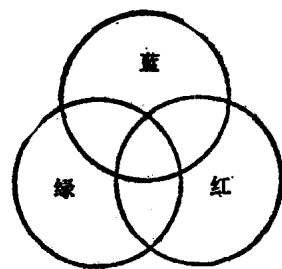


图1 三基色图

二、彩色电视的实现

彩色电视技术中需要分解彩色和重现彩色，而且都需要准确计量彩色的分量。为了统一计量标准，国际上规定了三个单色光的波长，作为标准基色。这三个单色光叫做电视R（红）、G（绿）、B（蓝）三基色（图2）。电视所传送的彩色既包括颜色，也包括亮度，都是由不同数值的电视R、G、B所组成的。

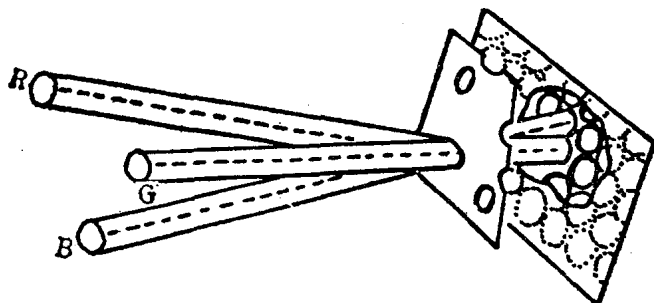


图2 电视RGB电子束

彩色电视影像，首先需将彩色光分成红、绿、蓝三个单色的影像，然后再把它们分别转

换成红、绿、蓝三个电信号，进而传送出去。这个任务是由彩色摄像机实现的。

彩色摄像机摄像之后，再经过预放器放大，通过摄像机电缆送出去加工、放大，最后通过强大的超短波发射机，从发射天线发射到空间。

彩色电视系统从摄像到显像的整个过程，都是依三基色原理来完成的，任何彩色景物都能分解为红、绿、蓝三个单色图像，再经过特殊加工处理，传递到收端恢复三基色信号，最后在彩色显像管屏幕上完成一幅彩色图像。

三、彩色显像管

彩色显像管是彩色电视机的重要部分，是实现彩色重显的终端。就其显像管的类型可分为三种：

1. 三枪三束彩色显像管

彩色电视机是采用三基色混合相加的办法来实现图像重现的，即通过三个基色图像信号来恢复三个基色图像，然后混合相加而获得彩色图像。所以在显像管的尾部装有三支电子枪，它们的枪口对准荧光屏，并按品字形排列在一起（图3）。当显像管工作时，在第二阳极高电压强大的吸引力作用下，三支电子枪发射的三根电子射线同时射向荧光屏。因为把三支电子枪的控制极分别加上了红、绿、蓝三个影像的电信号去控制各自的射线强度，并通过孔板恰好分别射向荧光屏的红、绿、蓝三点，从而显示出鲜艳而清晰的彩色图像。

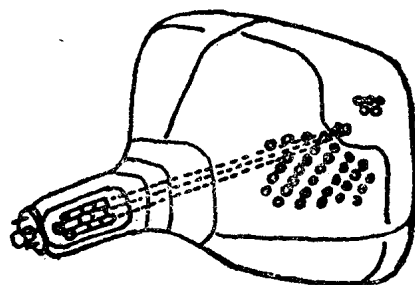


图3 三枪三束彩色显像管

2. 单枪三束彩色显像管

六十年代出现了单枪三束管，标志着彩色显像管的生产工艺显著地迈进了一步。这种管子的荧光屏是由红、绿、蓝三种荧光质的细条纹交替组成，按R、G、B、R、G、B……的次序垂直排列，形成三色荧光粉条，并在管子中装有三个并列的阴极。三条电子束通过一个公共的大电子枪产生聚焦，然后射向荧光屏，使自然景象重现在电视屏幕上（图4）。

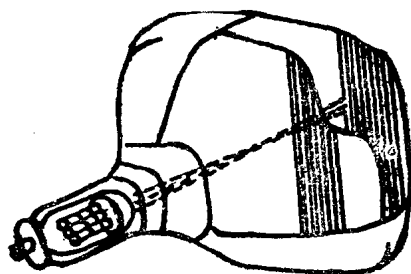


图4 单枪三束彩色显像管

这样的电子枪还能缩小显像管管颈的尺寸，使偏转电路消耗的功率减小，有利于彩色电视机的小型化。但这种显像管也有弱点，当外界有振动时，它们也跟着抖动。而且屏幕越大抖动越厉害，这会破坏管子的正常工作。

3. 自会聚彩色显像管

彩色显像管要高质量地显示彩色图像，必须有良好的会聚。三枪三束管未加扫描时，三条电子束在屏幕中心区应会聚到荫罩板小孔处，叫做静会聚；在加上扫描后，三束偏转到屏幕的任何位置要求都能实现会聚，叫做动会聚。

自会聚管的特点是电子枪象单枪三束管那样，三条电子束在水平方向按一字形排列，电子枪采用了公共大透镜聚焦系统；由独立的三个阴极产生三条电子束，通过公共的单片式调制极，第一阳极和第二阳极组成一个直径较大的电子透镜系统。因为聚焦性能好，图像清晰度也高（图5）。

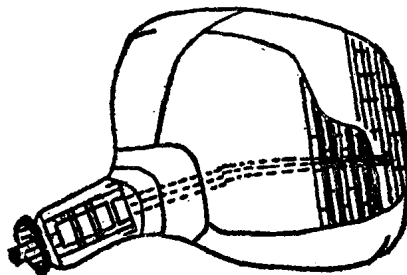


图5 自会聚彩色显像管

由于采用了自会聚，省掉了管内用于动会聚的导磁极片，电子枪的长度也相应地缩短了。并且采用球面荫罩极，亮度可提高百分之三十。

新式的会聚管采用快速启动，开机后在5秒钟之内就能显示图像，省去了预热时间。所以自会聚彩色显像管是一种最新型的管子。

四、彩色电视测试信号

彩色电视台在播送正式节目之前，常发送一组固定图案影像，是供观众调整彩色电视机用的测试信号。主要包括彩色测试卡、彩条信号、灰度信号和点格信号。这些信号都是用电的方法产生的，用它们来鉴定和调整彩色电视机时，可以起到一个标准的作用。

1. 广播电视彩色测试卡

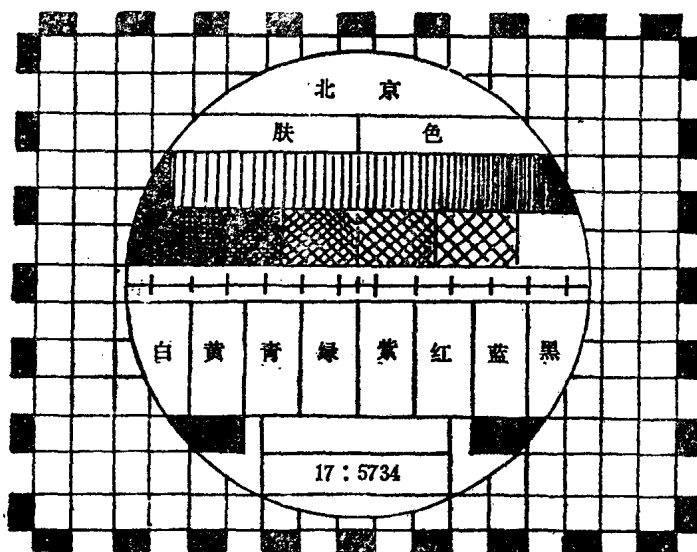


图6 彩色测试卡

彩色测试卡如图6所示。以其作依据，可以把电视机调整到最佳工作状态。彩色测试卡各部分的内容如下：

①台标 圆上部的“北京”二字，为中央电视台的台标。

②护边框 由四周的黑白相间的条格组成。护边框应分别与荧光屏的四周对齐。否则荧光屏的利用不充分或看不全图像。

③灰底白线方格和中央大圆 二者分别用来检查荧光屏四周和中央部分的图像有无几何失真。所有方格应方正且相同，大圆应呈现正圆。

④肤色带 位于台标下面，左边颜色代表我国男性的面部颜色，右边颜色则代表女性的面部颜色。

⑤清晰度线组 位于肤色带下面，共分五组，用来衡量图像清晰度及检查副载波是否锁定。自左向右代表的清晰度分别为140、220、300、380、500线。分辨的线数越多，图像越清晰。

⑥灰度等级带 位于清晰度线组下面，为6个不同的长方形图案。

⑦静会聚 黑底白色十字线位于大圆的中央，是用来检查彩色电视机的静会聚情况的。

⑧彩色 位于中心十字线下面的彩条，自左而右呈现出鲜艳的白、黄、青、绿、紫、红、蓝、黑8种颜色。是作为调彩色用的。

⑨ 响应特性 位于彩条下面的黑底白色条矩形，是用来检查电视机图像通道的高、低频响应特性的。

白色条矩形两侧，各有一根白色短线，是用来检查图像有无重影现象的。

⑩时标 位于大圆的最下面，是用来显示当时的北京标准时间。

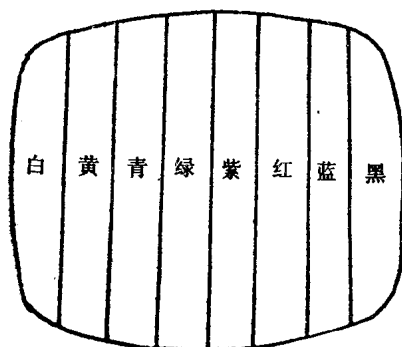


图7 彩条信号

2. 彩条信号

彩条信号能在电视机的荧光屏上显示出非常鲜艳的彩色条，排列的顺序是白、黄、青、绿、紫、红、蓝、黑。因它比天然色彩纯度高，色浓度也大，因此用其作为彩色电视机的标准色（图7）。只要荧光屏上能正确地显示出彩条信号所代表的各种颜色，便能正确地重显影像的色彩。

3. 灰度信号

灰度测试信号是按不同亮度等级依次排列起来的条状黑白影条。自左至右呈现由暗到亮的8~10个灰度条，利用它可以把荧光屏亮度和对比度调节适当。

4. 点格信号

调整彩色电视机时常遇到一个困难问题，就是如何把三个独立的单色影像准确地重合在

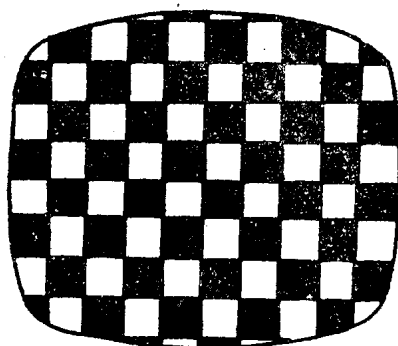


图8 点格信号

一起，这叫做会聚。如果利用点格信号就会很快把会聚调好（图8）。但其弱点是不能观察图像的亮度和等级。

五、彩色电视机原理

一部彩色电视机主要由高频、中频放大、检波电路，伴音电路，同步扫描及高压电路，色信号变换电路，彩色显像管及附属电路等五部分组成（图9），每个部分又都包含许多电路。

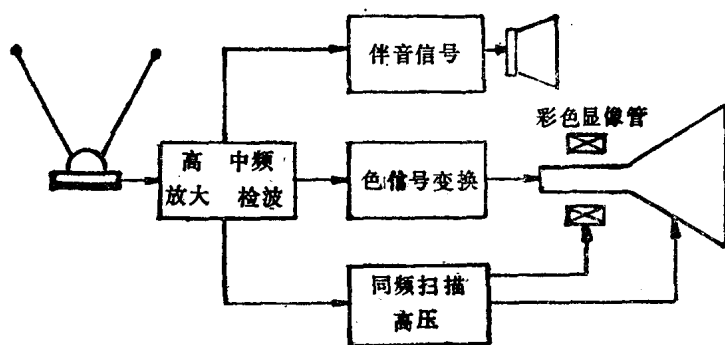


图9 彩色电视机原理简图

彩色电视机的基本原理：由电视天线接收的彩色电视信号，经过高频、中频放大、检波电路输出的伴音信号，再经伴音通道放大、鉴频、低放发出伴音。输出的色信号送到色信号变换器之后，分三路依次加到亮度信号放大器、色信号取出电路及色同步分离电路上。色信号取出电路把彩色信号中包含的副载波色信号分离出来，同时送到两个解调器中（即同步检波器），再将解调器输出的色信号连同亮度信号放大器输出的亮度信号一并送给矩阵电路。矩阵电路按三基色原理计算出来并由加法与减法电路组合而成，在它的输出端得到红、绿、蓝三个独立的单色图像信号。最后把这三个信号加到彩色显像管的控制极上去控制三根电子射线的强弱，同时在同步扫描电路的配合下，便在彩色荧光屏上显出红、绿、蓝三个单色图像，并合成一幅鲜艳的彩色影像。

六、电视的传送

电视广播，目前因受发射塔高度的限制（最高只有200米左右）覆盖面积较小，所以不能把电视信号直接发射到很远的地方。为了使四面八方的群众都能收看电视广播，只能以接力传送的方式，实现远距离的传送。现在，我国主要是以微波接力传送方式，一般要在每隔50公里的距离设置一个微波中继站。中继站把电视中心送来的微波信号接收下来，经过放大，变换一下载频再转送给下一个中继站，就这样，一站一站地接力传送到骨干电视台，再由骨干电视台转播出去（图10），电视观众就可以收看到电视节目了。

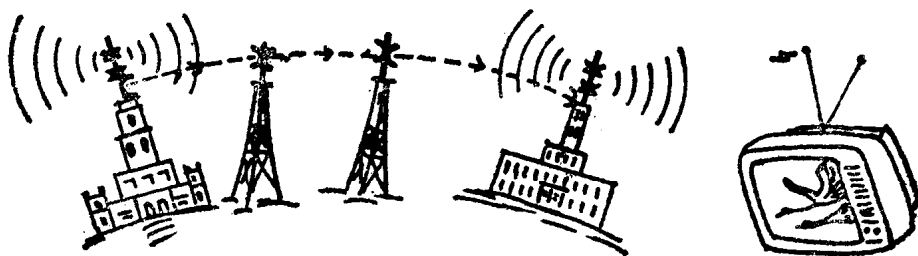


图10 电视接力传送示意图

七、电视实况转播

电视台除了播放电影、录像等节目外，还对一些重要体育比赛、精采的音乐会、文艺、戏曲的演出进行实况转播。这是通过电视转播车来实现的。

电视转播车，实际上就是一个超小型的电视台，电视中心的一些主要设备几乎都有，它可以很方便地开到转播现场。具体转播过程：用几架摄像机，从不同角度对准现场，将精采的场面转变成图像信号，并用电缆送到转播车内，经车内的机器对摄像机送来的图像信号和话筒送来的音频信号，进行一系列的加工处理，最后将导演选定的画面和伴音利用设置在车上的微波天线送到电视中心台。电视中心台收到转播车送来的图像和伴音微波信号，利用微波接收机还原出图像信号和伴音信号并送往中心机房，经过加工、放大后再送往发射机房，经过调制和强力放大后送到天线上，最后发射出去，如图11所示。

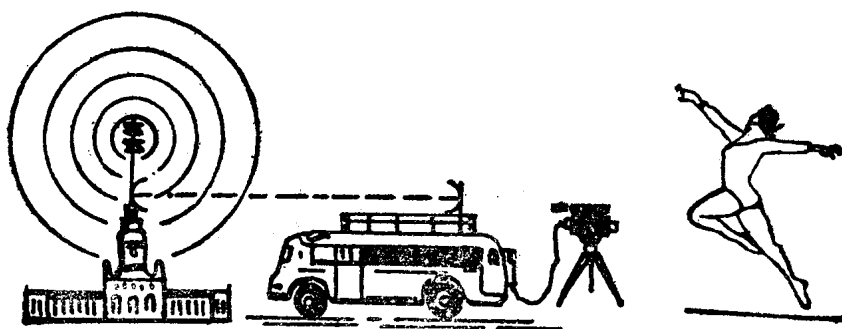


图11 电视实况转播示意图

八、卫星电视广播

当卫星发射到距离地球35,800公里的高空时，卫星运动角速度正好与地球的自转角速度相同，就是说，当地球自转一周时卫星也正好运转一周。因此被叫做同步卫星。利用同步卫星既可进行通讯，又可进行电视转播。但利用通讯同步卫星转播的电视节目，电视机不能直接收看，因为同步卫星上的电力有限，发回到地面的电视信号已经很微弱，必须经地面站接收下来，并经过功率放大，再利用微波干线送到电视发射台，电视发射台将收到的微波信号调

解后重新调制在某个频道上发射出去，这时电视机才可以收看（图12）。

利用电视广播卫星广播电视情况就不同了，因为电视广播卫星具有强大的发射功率，能使地面接收到的信号场强达到电视机可以接收的程度。只要安装一个抛物面状的接收天线（图13），彩色电视机就能直接收看卫星广播的电视节目了。

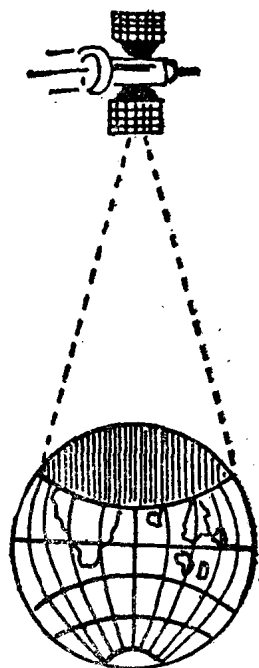


图12 同步卫星覆盖图

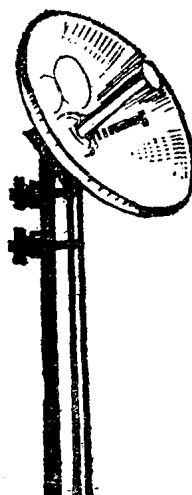


图13 卫星电视接收天线

第二讲 彩色电视机的使用

一、彩色电视机的选购

选购多大彩色电视机好呢？这与放置的房间大小密切相关。因为在收看电视节目时，观众应该与电视机屏幕保持一定的距离，这样，既能获得满意的图像效果，又能保护眼睛不致疲劳。

各种尺寸的彩色电视机，收看时与电视屏幕比较合适的距离为：23cm (9")~31cm (12")的，要在1m以外；35cm (14")~47cm (19")的，要在1.5m以外；而50cm (20")以上屏幕的，要在2m外收看才合适。距离屏幕太近，会感到眼睛不舒服，时间长了还会感到眼球痛，而且艺术效果也不好。所以，选购电视机的大小，一定要考虑到住房条件。一般说，10~16m²房间，放置35cm~47cm屏幕的彩色电视机为宜；17cm²以上的房间，可以放置50cm以上屏幕的彩色电视机。目前，国外家庭使用的彩色电视机，多为35cm~40cm屏幕的，使用47cm以上的则很少。大屏幕彩色电视机都是放置在大厅、商场等公共场所之用。

再是，电视机屏幕尺寸的大小，与图像的清晰度有着密切的关系。我国彩色电视机接收方式为625条行线。“行线”如同照片底片，一张底片，放大成小尺寸的照片，图像的颗粒细而清晰，如果放大成大尺寸的照片，图像的颗粒就粗，其清晰度就不如小尺寸照片高。电视广播，每行、每幅图像的像点是固定的，小屏幕容纳625条行线，图像就很细腻而清晰，而大屏幕同样容纳625条行线，对图像细节的分解能力就差些。所以，小屏幕彩色电视机图像效果比较清晰，大屏幕彩色电视机图像效果就比较粗糙，但大屏幕的艺术效果是比较好的。

二、从国外带回的彩色电视机，为什么有的在国内不能收看

这个问题，要从电视广播所采用的“制式”说起。

彩色电视机问世以来，先后出现一些不同制式。目前，世界各国采用的彩色电视制式，主要有NTSC制、PAL制和SECAM制三种。

NTSC制，即正交平衡调幅制，是应用较早的一种同时制彩色电视系统，可以兼容。1953年在美国开始广播，目前，美国、日本、加拿大等国都采用这种制式。

PAL制，即逐行倒相制，是从NTSC制派生出来的一种有兼容特性的同时制。目前，在西德、英国、中国、香港地区和欧洲许多国家采用。

SECAM制，即调频行轮换制，为法国人所研究并最早采用，是一种顺序同时制。目前，苏联、东欧各国和非洲一些国家都采用这种制式。

电视制式的内容，包括频带的宽度、图像和伴音载频的差值、每帧图像的扫描行数、每秒钟播放图像帧数、伴音的调制方式等。由于各国的彩色电视广播所采用的制式不同，按某

种制式生产的彩色电视机，只能收看按这种制式广播的电视节目，而对按其它制式播放的电视节目，则不能正常收看。

各国生产的彩色电视机，都是按照本国或销往国家的制式设计的。中国彩色电视机采用的是“PAL/D制”。如果在国外购买的彩色电视机，是按NTSC制或SECAM制生产的，在中国就不能正常收看（只有NTSC制可以在我国台湾省收看），要使用，必须进行制式上的改造。所以，在国外购买彩色电视机时，一定选择按“PAL/D制”生产的，即彩色方式（亦称彩色接收方式）为“PAL/D制”的，在国内才能正常收看。但国内市场上销售的进口彩色电视机，国外都是按照“PAL/D制”生产的，特别是进口的日本彩色电视机，包装纸箱上都标明“中华人民共和国全波段标准线路”字样，有的还标明“PAL—D彩色电视机”。所以购买时，就不必担心电视机的制式了。

三、彩色电视机的挑选

主要应该从外观质量、安全检查、机外活动机关质量、灵敏度和图像、伴音质量五个方面挑选。可用感官（眼看、手摸）检查的方法，按下列步骤进行：

1. 检查外观质量

（1）察看机壳有无划伤或裂纹。

（2）察看装饰件是否牢固完整。

（3）仔细观察显像管荧光屏颜色是否均匀一致，有无斑点、砂眼、气泡、机械划伤，或擦抹不掉的痕迹。

如果缺陷明显的为次品。

2. 检查机外活动机关质量

（1）检查电源开关、旋钮、按键是否灵活，各活动机关能否准确到位。

（2）检查各旋钮的手感是否均匀，有无偏心、卡紧或松动现象。

（3）随机拉杆天线能否伸缩自如、灵活转动、稳固地停留在一定方位上。

问题严重者为次品。

3. 通电检查

（1）接通电源，开机之后，听听机内有无“吱吱”的行频叫声，如有则不好。

（2）开机5分钟后关断电源，从机壳后的散热孔用鼻子闻闻有没有腥臭味，如有则不好。这是由于高压电极接触不好，或与底板绝缘不好，高压将空气击穿发生放电，而产生出O₃，严重时发出“嗡嗡”的放电声，打开后盖还能观察到放电产生的火花。这样的机器，不经修理是不能使用的。

4. 检查灵敏度

（1）接通电源，打开电源开关，将随机拉杆天线按进去，如果没有天线，可用一根7cm长的导线接到电视机天线插座上。

(2) 调整波段开关到需要的波段, 同时将频道旋钮调整到有电视信号的频道, 再把音量调到适当位置。如果仍能收到图像, 听到伴音, 说明灵敏度较高。而且图像越清晰、稳定, 伴音洪亮, 灵敏度就越高。

国产彩色电视机, 1~12频道的接收灵敏度是较高的; 而日本产彩色电视机, 1~5频道的接收灵敏度低于国产机器, 但6~12频道的接收灵敏度基本与国产机器一样。

(3) 把拉杆天线拉出来, 再把频道旋钮拨在某一个没有电视信号的空频道上, 并将对比度旋钮开大, 然后用螺丝刀磕碰天线, 如果荧光屏出现明显的黑色短线, 同时发出响亮的“喀喇”声, 黑色短线越明显, “喀喇”声越大, 说明电视机的灵敏度越高; 反之, 说明灵敏度较低。

如果日本产彩色电视机, 以室内天线, 用1~5频道收看电视节目, 在距离电视台较近的市区对图像效果不会有影响, 但在距离电视台较远的边远地区收看时, 就会出现雪花干扰, 要消除雪花干扰现象, 必须安装室外天线。

5. 检查图像和伴音质量

(1) 利用电视台播放的彩色电视节目, 挑选彩色电视机。当收到电视台播放的电视节目时, 将电视机的各有关旋钮调整到最佳工作状态。并在距荧光屏1.5m以外的地方, 仔细观察图像效果。以图像稳定、清晰柔和、色彩鲜艳、伴音洪亮悦耳的为最好。接着, 把色彩调整旋钮转到左端, 这时彩色图像应变成黑白图像; 然后再把色彩调整旋钮转到右端, 转动时黑白图像逐渐加上颜色直至变得色彩很浓的为最好。如果颜色出现偏红、偏绿或偏蓝现象, 则为底色不正, 会影响色彩和谐。

(2) 利用棋盘格信号发生器, 挑选彩色电视机。在没有电视广播节目时, 可用信号发生器来代替。接通电源, 开机之后将各旋钮调整到相应位置, 然后在1.5m以外处, 视线与屏幕中心相对, 观察屏幕, 以黑色和白色方格方正, 大小一致, 黑白分明, 亮度均匀, 方格充满屏幕的为最好。

(3) 利用光栅挑选彩色电视机。接通电源, 打开电源开关, 把亮度旋钮从左端向右旋转到底, 旋转时光栅的亮度应均匀地从全暗逐渐变成全亮, 并为纯白色有耀眼的感觉; 再观察其亮度, 应均匀一致, 呈现没有任何颜色的明亮光栅, 并且不允许有暗角(图14)和暗带(图15)现象; 然后将旋钮从右端旋转到左端, 这时光栅则由最亮逐渐变为最暗, 光栅上不应有色彩斑点出现。同时要注意, 在关机的瞬间, 荧光屏应立即变成全黑, 如果在荧光屏



图14 暗角

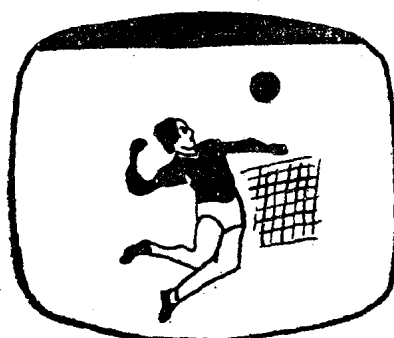


图15 暗带