



第3卷



农村科普常识

16

◆本套丛书，以普及农村人们在生产生活中急需了解和掌握的科学常识、科普知识为目的，内容涵盖农村生产、生活、学习等各个方面，为农村和农民朋友了解科普常识，增强科学素养，科学合理地安排生产和生活提供了宝贵的经验和参考，是建设社会主义新农村必备的科普读物。

刘利生◎主编 余志雄◎副主编

家电常识



NONGCUN KEPU CHANGSHI

陕西科学技术出版社

“农家书屋”必备书系·第3卷·农村科普常识

之十六

家电常识

主 编 刘利生

副主编 余志雄

陕西科学技术出版社

目 录

彩色电视机	(1)
彩色电视机的选购	(2)
彩色电视机的频道预选器	(4)
彩色电视机的安放位置	(5)
彩色电视机的天线	(6)
彩色电视机的亮度	(9)
彩色电视机的除尘	(9)
彩色电视机的不正常现象	(10)
彩色显像管的常见故障	(11)
彩色显像管的保护	(13)
荧光灯与彩色电视	(14)
怎样搬运电冰箱	(14)
电冰箱在运行中的声响	(15)
检查冰箱压缩机吸排气管是否泄漏	(16)
电冰箱压缩机吸、排气阀片破损	(17)
检查电冰箱电容器的好坏	(18)

- 电冰箱压缩机电机发生故障 (19)
- 电冰箱压缩机气缸盖温度过高或过低 (20)
- 电冰箱温度控制器出现故障 (21)
- 电冰箱压缩机润滑油油路阻塞 (22)
- 如何区分电冰箱压缩机3根接管 (23)
- 电冰箱往复式压缩机发出异常声音 (24)
- 电冰箱压缩机“抱轴” (24)
- 电冰箱压缩机启动时声音很响且不易起动 (25)
- 电冰箱压缩机气缸垫和阀座垫被击穿 (26)
- 电冰箱旋转式压缩机出现故障 (27)
- 怎样拆修电冰箱压缩机 (28)
- 正常运转的电冰箱突然灯不亮并且压缩机停止运转 (29)
- 电冰箱外壳出现“麻电” (30)
- 电饭锅发热盘不发热 (30)
- 电饭锅不能保温或保温功能不正常 (31)
- 电饭锅不能将水烧开 (32)
- 电饭锅通电后很快处于保温状态 (33)
- 怎样安全使用电饭锅 (34)
- 电饭锅通电后指示灯不亮 (34)
- 电饭锅跌落后指示灯不亮或不能煮饭怎么办 (35)
- 电饭锅通电后外壳带电怎么办 (36)
- 电饭锅内锅体变形怎么办 (37)
- 电饭锅通电后指示灯亮但不发热 (38)
- 电饭锅饭煮不熟 (38)

- 电饭锅将水烧开后不能自动断电 (39)
- 电火锅 (40)
- 电火锅的选购 (40)
- 电火锅的使用 (41)
- 洗碗机漏水 (42)
- 洗碗机主电机不启动 (42)
- 洗碗机定时器失控 (43)
- 洗碗机进水阀不能自动关闭 (43)
- 洗碗机打开门机器不停转 (44)
- 自动电压力锅加热灯不亮 (44)
- 自动电压力锅换新熔断器加热不久又不加热 (44)
- 自动电压力锅温度上升慢 (45)
- 自动电压力锅加热 1h 无蒸汽喷出 (45)
- 微波炉不能加热 (45)
- 抽油烟机不转的原因及修理 (46)
- 抽油烟机排烟效果差的原因及修理 (47)
- 抽油烟机防油尘污染方法 (47)
- 抽油烟机的清洗 (47)
- 吸尘器吸力小 (48)
- 卧式吸尘器不启动 (50)
- 卧式吸尘器灰尘指示器长处“红”的位置 (50)
- 卧式吸尘器出风口排气温度高 (50)
- 吸尘器吸力不足 (51)
- 卧式吸尘器有异常噪音 (52)

- 电熨斗达不到预定温度就断电 (52)
- 蒸汽调温电熨斗灯不亮不升温 (53)
- 蒸汽型电熨斗温度失控有焦味和烟雾 (53)
- 蒸汽熨斗无蒸汽 (54)
- 电熨斗不热 (55)
- 电吹风无热风 (55)
- 电吹风元件过热 (56)
- 红外取暖器不正常工作 (57)
- 电热取暖器机壳温度高略带糊味 (58)
- 石英取暖器壳温较高 (58)
- 石英取暖器不工作 (59)
- 石英取暖器不热 (59)
- 石英取暖器通电保险丝断 (60)
- 石英取暖器漏电 (60)
- 取暖器升温而指示灯不亮 (60)
- 取暖器通电不热 (61)
- 冷暖风机电机不转无风 (61)
- 冷暖风机电热带折断 (62)
- 冷暖风机开关接触不良 (62)
- 电热油汀控温器失灵 (63)
- 电热油汀漏油 (63)
- 电热毯通电后长时间不热 (64)
- 电热毯部分不热 (65)
- 电热毯局部过热 (66)

- 遥控电扇不断跳档 (67)
- 电风扇电机轴承磨损 (67)
- 电风扇拆卸旧轴承 (68)
- 电风扇轴承噪音 (69)
- 电风扇振动和噪声大 (70)
- 电风扇俯仰角调节弹簧失灵 (71)
- 电风扇俯仰失控 (71)
- 台扇外壳漏电 (72)
- 台扇不转响声异常 (72)
- 台扇焦味,转速下降 (73)
- 台扇不转 (74)
- 台扇电机带不动风叶 (75)
- 台扇启动困难 (75)
- 台扇轴承损坏 (76)
- 台扇慢速档噪声大 (78)
- 台扇换向器损坏 (78)
- 台扇轴承磨损 (80)
- 台扇慢档不启动 (80)
- 台扇摇头失灵 (80)
- 电风扇不摇头 (81)

彩色电视机

电视接收机是电视广播系统的终端设备。一般简称为电视机或电视。

1930年P·J·范恩发明的电子扫描系统和美国无线电公司电子束显像管的改进,使电视机进入了现代电子阶段。我国的黑白电视广播是1958年开始的,同年天津无线电厂制造成功了第一台电子管式黑白电视机。1971年试制成功了第一台彩色电视机。彩色电视机目前在我国城市得到了极大的普及。

电视机的分类方式有多种。按显示图像的颜色可分为黑白电视机和彩色电视机;按信号处理方式可分为模拟电视机和数字电视机;按显示器件可分为显像管电视机和固体显示电视机;按电路器件可分为电子管电视机、晶体管电视机和集成电路电视机;按接收声道可分为单声道电视机和立体声电视机等。此外,还有立体电视机、多画面电视机、多功能电视机等。

彩色电视机一般可分为通道、解码、显示三大部分。通道部分有高频头、图像通道和伴音通道,其工作原理与黑白电视机相同。解码部分是彩色解码器将图像通道输出的彩色全电视信号分解为亮度信号。色度信号经过色度通道解出 $R-Y$ 和 $B-Y$ 两个色差信号,再与亮度信号一起经解码矩阵电路还原为红、绿、蓝三基色信号。显示部分包括视频放大末级、扫描电路、枕形校正电路和会聚电路。

彩色电视机的发展趋势是集成化、数字化和多功能化。

彩色电视机的选购

在购买彩色电视机之前,一定要弄清下列问题:

(1)我国彩色电视机的制式是 PAL-D·K 制,在购买彩色电视机时要认定是 PAL-D·K 制。在国内出售彩色电视机的商店,如无特殊的说明都是指这种制式的彩色电视机。对于托人从外地或国外购买时一定要注意这一点,若制式不符就会收不到图像,或者无彩色或无伴音。

(2)购买彩色电视机时最好看一下“使用说明书”。使用说明书除了注明该彩色电视机的技术性能外,还能了解正确使用电视的方法,告诉该机的特点和特殊旋钮的功能及操作方法。着重看一下所用彩色显像管的类型,彩色显像管类型越先进,所用的电路也越新,越是新期的产品,质量也越好。

(3)大小选择:通常选购家庭用的电视机,要根据自己的居住条件、人口多少、经济条件等因素来决定。同时也要考虑到在最佳距离收看电视节目(一般来讲 35cm 彩色电视机的最佳收音距离为 2.1m,40cm 为 2.4m,45cm 为 2.7m,50cm 为 3.0m,55cm 为 3.3m,65cm 为 3.9m)。12~14m² 的房间,可选用 35cm 或 40cm 的电视机;住房面积在 16~20m² 的,可选购 40~47cm 的电视机;如果房间面积在 20m² 以上或有客厅,可选用 47~51cm、甚至 56cm 的电视机。

然后可以按下列步骤选购:

(1)外观检查:彩色电视机的外观应新颖雅致,颜色艳而不俗。选购时除要根据电视观众的各人爱好、欣赏水平、地方习惯

而定外,也要考虑到与家具的协调和统一。另外还要注意电视机外壳有无碰伤、划痕、变形;荧光屏屏面玻璃有无裂纹、气泡、磨毛等现象;各功能调节钮是否灵活,有无卡死费力的情况。

(2)开机后的功能检查。这项检查项目较多,也是关键的一项,它主要包括:

安全性能检查:开机后声像应正常,没有来自机内的异味或声响。由于电视机存在运输、贮存等复杂情况,如机器受潮易发生打火甚至烧毁机内元件;如内部电源引线断路或短路,就会没有图像或烧毁保险管等。

各功能控制旋钮及预选开关的检查:要看这些旋钮及开关工作是否正常。其中彩色电视机的亮度、对比度钮与黑白电视的功用相同,调节时应能连续变化,无跳跃。但彩色电视机大都设有亮度自动控制电路,亮度开大时也不会太刺眼,有的彩色电视机亮度会随收看环境而自动调整,保证最佳收看效果。彩色电视机的色饱和度钮调至最小时,彩色应消失而变为黑白图像,这时不应有任何颜色出现。调至最大时,彩色应比正常颜色略浓,则表示机器正常。但如接到电视信号较弱时,色彩浓度不一定很浓。彩色电视机的频道预选器一般都有8~12档,检查时通过触摸开关接通某一档,并适当调节预选钮,应当收到信号或无信号时的噪声点,要逐档进行检查,各档均正常才算合格。

灵敏度的检查:先接好天线,将对对比度、亮度旋钮置于适中位置,色调饱和度旋钮置最小位置,通过观察荧光屏无信号时的噪声点来判断其灵敏度。一般跳跃的黑白噪声点多而浓,表示灵敏度高;噪声点稀而少,说明灵敏度低。噪声点多的电视机,如果一旦有电视信号到来时,这种噪声点就立即消失,而显现清晰的图像。如果有图像时背景仍有噪声,则表明该机信噪比差,

相对灵敏度不佳,也是不理想的情况。一般来讲,彩色电视机灵敏度低大都在于天线使用不当。

选择性的检查:选择性是指电视机接收某一频道节目时,不受附近其他频道电视信号干扰的能力。如果电视机的选择性不好,相邻频道间会产生干扰,所以购买电视机时一定要注意选择性的好坏。

图像质量的检查:检查图像质量时,可先不加彩色,这时如果亮度、对比度适当,电视图像应清晰,灰度层次分明,无明显的几何失真;增大色饱和度加上彩色后,图像彩色层次分明,中间无异色斑点,有良好的色纯度,既不过分鲜艳,又具有真实感。当有测试卡(彩条)检查时,台标下两块深浅稍有差别的是肤色带,左边深棕色代表我国男性面部皮肤的颜色,右边浅棕色代表我国女性面部皮肤的颜色。下边的八种颜色彩带从左至右颜色的顺序应当是白、黄、青、绿、紫、红、蓝、黑。如果颜色易位或改变,都不是正常现象,这时彩色图像将严重失真。

其他功能的检查:这些功能包括彩色电视机的工作稳定性(图像的行为、场具有良好的同步,图像左右无扭曲,上下不移动)、伴音质量(调节音量控制钮,声音大小变化要平稳,伴音质量应高音清晰不刺耳,低音丰满圆润而不闷)、各种功能的开关旋钮等项检查。

(3)当购买决定之后,要办好保修手续,以解除后顾之忧。

彩色电视机的频道预选器

彩色电视机的频道预选器又称节目预选器或节目选择器,

是彩色电视机选择电视频道的装置。

在使用频道预选器时,要注意按以下的顺序进行操作:

(1)按下所要使用的频道预选按钮,相应的频道指示灯亮。

(2)打开预选器盒盖,将频段选择开关置于所要接收频道的频段上。

(3)将自动频率控制开关(AFT)置于“关”(OFF)的位置。

(4)调节微调频率旋钮,调节天线或微调,使图像和伴音处于最佳效果。

调整完毕后,盖上盒盖,将AFT开关置ON处,以后想收看调整好的频道电视节目,只需按所调的预选按钮即可。

频道预选器的功能按钮:

①频段选择开关;②频道指示器;③频道选择按钮;④调频指纱器;⑤高;⑥低;⑦频率微调旋钮;⑧高频道;⑨低频道。

彩色电视机的安放位置

彩色电视机的安放位置要注意以下几点:

(1)电视机只有在干扰小的环境中,才能得到好的收看效果。因为电视广播使用的频率很高,图像信号又是以调幅波的形式传播,容易受到干扰,造成图像出现雪花、麻点、杂波条纹等,严重时还会造成图像抖动、扭曲、失步、彩色畸变以及伴音失真等等。室外环境干扰源很多,如电车、汽车、动力设备、电焊机、各类电台等。室内干扰主要有电风扇、电冰箱、洗衣机、除尘器等的电机、电气开关等引起的电火花造成的辐射,应使这些设备远离电视机。

(2)潮湿会使电视机零件的绝缘性能降低,并能侵蚀金属器件而加速连线、焊点以及接点的损坏。因此,电视机应放在干燥处。电视机的后盖应离开墙壁十几厘米,以利通风。

(3)温度太高会使电视机的元器件及导线绝缘程度降低。电视机如有布罩或木罩,在工作时要取下或打开。冬天应远离取暖设备。如火炉、暖气、电炉等。

(4)电视机的附近不应该放置具有磁场的物品,如变压器、录音机、扬声器等。少数没有消磁电路的彩色电视机,极易受地磁场的影响,所以更要注意外界其他磁场的影响。电视机在运输中也应注意防滋,例如不能搭乘电车。

(5)灰尘在电视机内积聚过多会损害机内的元件,故在放置时要远离易于飘落灰尘的地方。放置电视机的地方或室内要经常保持清洁。

(6)荧光屏经常受阳光直接照射,会使荧光粉发光率下降,加速显像管的老化,降低使用寿命。因此要防止阳光直接照射屏幕。

(7)电视机放置的地方应该远离电源插座,而离共用天线插座应近些,因为电视机的馈线越短越好。不能将多余的馈线卷绕或折一许多硬弯,以免影响接收效果。

电视机如果采用室内天线,放置时应留出调整天线时所需的空间,而且天线应远离金属窗、铁管(如供水管、暖气管道)等。

彩色电视机的天线

彩色电视机对天线的要求比较高,选用哪种天线要根据具

体情况决定。

市场上电视机的接收天线种类繁多,形式各不相同。装在室内的称为室内天线,装在室外的称为室外天线。室内天线的售价低、移动方便,但增益较低;室外天线售价较高、安装复杂,但增益高,抗干扰性能好。目前,有一种有源室内天线上市,它是在室内天线中装有天线放大器,基本上综合了室内和室外两种天线优点。

在选用电视机天线时,应首先考虑使用室内天线。在使用室内天线无法获得满意的收看效果时,再考虑选用室内有源天线或室外天线。在郊区或远离电视发射台的接收地点,应选用室外天线。

如果选用室外天线要注意以下几点:

(1)首先选择固定室外天线的位置和方向。对远离电视台的地区,它的位置将显著影响到接收效果。合适的位置选择应通过接收实验来确定。在便于架设天线的地方,缓缓转动天线的方向,以收看效果最好为最佳方向,即图像最清晰,重影现象及干扰最小为最好。如果是多频道天线,还要转换各个接收频道,兼顾各个频道的效果来确定最佳位置。

(2)确定天线的高度。在距离电视台较近的地方,室外天线只要高出屋顶就可以了。在距离电视台较远的地区,天线高度应在10m左右为宜。

(3)天线要架设在屋顶、阳台、窗外。一定要架设牢固,防止被强风刮倒,要避免和附近的电灯线或电话线相接触。要安装避雷器以防雷击。

(4)馈线与天线振子应焊牢,用绝缘物固定天线。馈线的走向不得与电源线或电话线平行和靠近,远离树林、墙壁或金

属。多余的馈线要剪除,不要保留。同时还要注意馈线与天线及电视机的阻抗匹配。

彩色电视机的室内天线有两种:一是随机天线,如羊角天线;二是单独设置于室内的各种形式天线。目前彩色电视机的随机天线为羊角天线,增益比单鞭拉杆天线高,具有体积小、调节方便的特点。彩色电视机除了使用羊角天线外,在信号较强的地区在室内还常使用半波振子天线、折合振子天线、蝶形天线、螺旋形天线等。其中蝶形天线不仅结构精致,造型美观,而且具有单方向性、抗干扰能力较强。螺旋形天线频带较宽,能覆盖1~12频道的频率。除此,彩色电视机还使用圆环形天线来接收UHF频段的节目。带有放大器的室内天线,通常也采用羊角天线的形式,这是近几年发展起来的一种高增益室内天线,主要用于彩色电视机。它适合在信号弱,架设室外天线有困难的地区使用。

彩色电视机常用的室外天线主要有以下几种:

(1)折合振子天线。折合振子天线架设在室外,可避免室内物体对电视信号的吸收及反射等复杂因素的影响,从而改善接收环境。适合于市区内距电视发射台较近地区使用。

(2)引向天线。引向天线是目前彩色电视机普遍采用的接收天线,它的方向性好,天线增益高,抗干扰性能好,对于远离电视发射台和干扰大的地区,彩色电视机通常都采用引向天线。

(3)高质量接收天线。高质量接收天线指的是用于边远地区,在电视信号场强弱的环境中使用的接收天线。这类天线增益高,抗干扰性能好,特别适合彩色电视机远距离接收。高质量接收天线,结构复杂,技术性强,造价高。

彩色电视机的亮度

彩色显像管的荧光屏发光原理是靠电子束轰击荧光粉而发光的,开得太亮的电视机束射电流大,会降低荧光粉的发光效率,缩短显像管的使用寿命。另外,荧光屏过亮,与室内光线反差太大,对观看者的视觉器官有害无益,会导致视觉疲劳和视力衰退等不良效果。

彩色电视机的除尘

彩色电视机除尘的具体步骤如下:

(1)在彩色电视机除尘之前,一定要切断电源,要把电源插头从插座上拔下来,以免发生触电或元器件损坏等事故。

(2)除尘前,要先对高压部分进行放电,防止因高压放电不净而遭到电击。放电的方法是:用一根绝缘导线或万用表的一根表笔线,使一端与电视机接地端相连,手持导线或表笔的绝缘处,用另一端触碰高压嘴,碰几次即可放电。

(3)电视机中元器件和导线很多,在除尘时,注意不要碰断。电视机内的连接导线在除尘时,如不慎折断要细心地查找断线位置,找不到断线位置时不要盲目乱接,要请内行的人给接上。

(4)选择好除尘工具:除尘时,最好用枪式吸尘器,也可用皮老虎对准机芯吹除灰尘,最好不用打气筒去吹.因为这样做打

气筒皮管内的油污和脏物可能会进入电视机内部。对于灰尘过多吹不掉又不易刷掉的元器件,可用软毛刷蘸无水酒精清除。

彩色电视机的不正常现象

彩色电视机不正常的现象大致有以下几种:

(1)正常收看的彩色电视机或者刚开机,屏幕上无光栅,也无伴音。产生这种现象的原因,可能是电源保险丝断或者电源线芯线有断裂之处。应先检查保险丝,如保险丝断,要更换同型号的保险丝,重新开机,如果故障消除,说明是因瞬间电压过高造成。若仍烧保险丝,说明机器内部有了故障,应请有关专业人员检查,排除故障。如保险丝未断而电视机无影无声,则多是电源线出了问题,应检查电源插座和插头,着重检查无源线与插头连接那一段。用拔、插电源线来代替开关使用,最易出现这种故障。

(2)正常收看彩色电视机,若屏幕出现水平或垂直幅度不足,线性变坏,屏幕上只有一条水平亮线,以及只有伴音而无光栅等现象,是因电视机内部有了故障造成的,应请有关专业人员检查,排除故障。

(3)正常收看的彩色电视机,图像突然变淡、不稳,彩色消失,出现重影或重影变重,或者雪花点增多。产生这种现象的原因多数是天线系统出现问题所致。遇到这种情况,要看看天线的位置是否变动,天线与馈线的连接处、馈线与电视机的连接处是否松动、脱落,馈线的内导体是否有断裂之处。逐一检查天线系统,大多数都可得到解决。