

KEXUEMUJIZHE

科学目击者

家电小知识

北京未来新世纪教育科学研究所 编



新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社

科学目击者

家电小知识

北京未来新世纪教育科学研究所 编

新疆青少年出版社

喀什维吾尔文出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学目击者/张兴主编. —喀什:喀什维吾尔文出版社;乌鲁木齐:新疆青少年出版社, 2005. 12

ISBN 7-5373-1406-3

I. 科... II. 张... III. 自然科学—普及读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 160577 号

科学目击者

家电小知识

北京未来新世纪教育科学研究所 编

新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社 出版

(乌鲁木齐市胜利路 100 号 邮编:830001)

北京市朝教印刷厂印刷

开本:787mm×1092mm 32 开

印张:600 字数:7200 千

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

印数:1—3000

ISBN 7-5373-1406-3 总定价:1680.00 元(共 200 册)

如有印装质量问题请直接同承印厂调换

前 言

同仁们常议当年读书之难，奔波四处，往往求一书而不得，遂以为今日之憾。忆苦之余，遂萌发组编一套丛书之念，望今日学生不复有我辈之憾。

现今科教发展迅速，自非我年少时所能比。即便是个小地方的书馆，也是书籍林总，琳琅满目，所包甚广，一套小小的丛书置身其中，无异于沧海一粟。所以我等不奢望以此套丛书贪雪中送炭之功，惟愿能成锦上添花之美，此为我们奋力编辑的目的所在。

有鉴于此，我们将《科学目击者》呈献给大家。它事例新颖，文字精彩，内容上囊括了宇宙、自然、地理、人体、科技、动物、植物等科学奥秘知识，涵盖面极广。对于致力于奥秘探索的朋友们来说，这是一个生机勃勃、变幻无穷、具有无限魅力的科学世界。它将以最生动的文字，最缜密的思维，最精彩的图片，与您一起畅游瑰丽多姿的奥秘世界，一起探索种种扑朔迷离的科学疑云。

《科学目击者》所涉知识繁杂，实非少数几人所能完成，所以我们在编稿之时，于众多专家学者的著作多有借鉴，在此深表谢意。由于时间仓促，纰漏在所难免如果给读者您的阅读带来不便，敬请批评指正。

编 者

目 录

电视小知识.....	1
显象管为什么会爆炸.....	1
电视机为什么不如收音机收台多.....	2
电视的稳定度为什么不如广播.....	3
彩色电视的清晰度高于黑白电视.....	5
为什么彩电对天线的要求特别高.....	7
“重演”是怎样实现的.....	8
怎样提高彩电接收灵敏度.....	9
为什么雷雨大作时最好停看电视	11
彩电的放置为什么可以不考虑方向	13
电视机为什么会起火	14
为什么不能用电源插头代替开关	16
电视台为什么要播送彩条	17
看电视时为什么点红灯最好	19
电视机为什么会发生人体感应	20
电视图象为什么会出现重影	21

日光灯为什么会对电视机产生干扰	23
为什么要控制电视机的亮度	24
荧光屏上为什么会产生静电场	25
为什么电视机荧光屏越小越清晰	26
为什么看彩色电视时离屏幕要远些	28
电视图象为什么会出现干扰	29
什么是数字电视	30
什么是有线电视	32
为什么在列车上能看到彩色电视	33
为什么要开发水下电视	35
液晶显示板的作用	36
什么是激光电视唱片	38
音响小知识	41
收音机为什么会有杂音	41
短波频率为什么特别拥挤	43
打雷时听广播为什么有杂音	44
为什么要采用组合音箱	45
为什么放置音箱要选择合适的位置	48
录音机放音时为什么会有杂音	50
录音机为什么会发生卷带现象	52
磁带录上音为什么还能消掉	53
为什么要经常清洗录音机上的磁头	56
收录机有时为什么放不出声来	57

收录机为什么录不上音	59
收录机为什么放、录音声音小	61
收录机为什么有时收不到调频广播	62
为什么要特别爱惜收录机的磁头	64
录象磁带为什么能录象	66
为什么要注意保养录象磁带	68
电冰箱小知识	71
电冰箱为什么会漏电	71
电冰箱为什么最好不“冬眠”	72
电冰箱为什么会发出“叭叭”声	74
电冰箱内为什么比较干燥	75
为什么要定期打扫电冰箱	76
电冰箱为什么会频繁启动	77
环境温度对电冰箱有什么影响	79
电冰箱为什么会产生噪声	80
电冰箱中为什么会结霜	82
电冰箱为什么能保存食品	84
为什么电冰箱停机时有流水声	86
为什么电冰箱不能水平状态搬运	87

电视小知识

1. 显像管爆炸的原因

1980年12月20日,在法国一家面包铺里,10岁的卡特琳、9岁的克里斯托夫和4岁的斯特凡特正在聚精会神地收看电视节目。突然,一声巨响,电视机显像管爆炸了。克里斯托夫和斯特凡特兄妹俩倒在血泊中,结束了短暂的一生,10岁的姐姐吓得跳楼致伤。

显像管为什么会爆炸呢?这要从显像管的结构谈起。显像管内部有一支“电子枪”,“枪”中的阴极加热后会发射出电子。电子形成的电子束在数千乃至两三万伏的高电压作用下,高速撞击显像管上的荧光物质,致使荧光物质发光。为了使电子束的高速运动不受阻碍,显像管内部都是极高度真空的。万一显像管破裂,四周的空气就会以极高的速度冲入,把玻璃管壳冲击成碎片。这个在瞬间完成的过程,就是通常所说的显像管爆炸。

显像管爆炸主要是由于电视机的保养和使用不当引起的。当电视机遇到震动、冲击、碰撞以及温度的骤然变化,再加上机内尘埃、污垢过多,在湿热条件下,引导电短路,致使局部过热等,都可能造成显像管爆炸。

然而,我们也不必过于惊慌,因为多数显像管都装有防爆圈,许多电视机在正面还加装了厚厚的防护玻璃。

尽管是这样,还应多加注意,以防万一。所以,电视机应该放在稳固的台架上;电源线、馈线不要到处乱拖;收看时,距离应在1米以外;收看过程中,或者是刚刚收看完了,不能用凉布擦拭显像管表面;看完电视,切断电源,待冷却后,再罩上防尘布套;刚用过的电视机,不能马上挪动,更不要在冷热温差悬殊的房屋之间搬来搬去;显像管表面有灰尘污垢时,可用细柔的绸布擦拭干净,但一定要注意不要划出道道来。

2. 电视机不如收音机收台多的原因

电视机不如收音机收台多,主要原因是我国目前尚未开展全频道电视广播,而分配给原有各频道的电视广播信号,基本上都被利用了。其次由于电视信号和收音信号工作频率不一样,传播特性差别很大。工作在超短

波范围内的电视信号,不像调幅广播的声音信号靠地波和电离层反射传播,它可被地面吸收,又能穿透电离层,只能沿地球表面的空间进行直线传播。而地球又因其弯曲的表面,不能使电视信号传播很远,一般有效距离为60公里。此外,电视信号的每个频道,带宽很宽,而收音信号的载波频率范围较窄。按我国电视标准规定,每个频道的带宽为8兆赫,而国外一般为6兆赫,因此在相同的频率范围内,我国所设置的电视频道数相对就少。

为使电视机收台多些,除了错开频率建立电视台外,电视信号频率向超高频发展是个好办法。鉴于这种需要,近年来我国相继生产了一些全频道电视机,其频率范围由过去的48.5~223兆赫发展到470~958兆赫,频道数也由过去的12个扩展到68个,UHF超高频电视广播,不仅容纳的频道数量多,而且随着电视信号频率的提高,受到的工业干扰也小,有利于改善和提高图像质量。若要进一步扩展频道,可采用更高的频率和卫星传播电视。

3. 电视的稳定度不如广播的原因

兴趣正浓的电视观众突然看图像一阵扭曲,伴音时

有时无,屏幕上接着出现了竖条信号,不免大倒胃口。扫兴之余,有人感慨道:“如果电视能像广播那样稳定就好了。”电视的工作稳定度为什么不如广播呢?

人们收听最多的是中波段广播,中波也叫地面波,波长在1000~100米范围内。其特点是受地形地物的影响小。短波是靠电离层反射进行通信的,又称空间波,波长在100~10米范围内,其特点是通信距离远。电视使用的是超短波,波长在10米~1厘米范围内。由于它是直线传播,所以又称直射波。其特点是极易受地形地物的影响。由于地球是椭圆形的,因此在距电视台或转播台较远的地方信号较弱,致使杂音大,图像不清、不稳。但超短波频带宽,容纳的电视台多,所以用它来转播电视。

再就是,电视机比收音机易受干扰。附近行驶的汽车、房内的日光灯、近处的雷达等,对电视机都可能造成干扰。电压太低或电源频率偏离50周,也能影响电视收看效果。上述干扰一般不影响收音机工作。收音机倘若受到干扰,也只是使杂音增大,很少出现完全听不清的时候,而电视机则不然,如有一部靠近海湾的电视机,由于船上电台干扰,伴音和图像均不正常,但普通收音机却能正常收听广播节目。

中、短波由于传播距离远,一般不需要层层转播就能

实现远距离广播。超短波是直线传播,需要加很多中间转播站,一站一站的像接力赛跑那样才能使电视信号传到远方。电视信号由伴音信号和图像信号组成,图像信号又是由影像信号、复合消隐信号和复合同步信号三者按一定的比例组成的,这些复杂的信号在转播过程中,难免要产生一定程度的信号失真,使接收质量变差。

另外,电视与广播的录制、播放等工作方式也不尽相同。电视经常现场实地转播,不像广播电台在设备良好的工作室内“从容不迫”的工作,这也增加了出现问题的机会。

综上所述,不难看出造成电视工作稳定度不如广播的原因,主要是客观原因,通过改进技术,改善设备质量,就能逐渐提高电视的工作稳定程度。

4. 彩色电视清晰度比黑白电视高的原因

要回答这个问题得先搞清楚彩色电视广播中的大面积着色原理。各国的彩色电视广播都与黑白电视广播相兼容为第一特征,即黑白电视与彩色电视可以互相收看(此时看到的都是黑白图像)。为了实现兼容制彩色电视广播,经过反复研究和实验,终于找到了比较理想的方法。

法,这就是大面积着色原理。它的主要根据是,人眼对黑白图像有很高的分辨力,而对彩色图像的分辨力却很低。这样我们就可以把彩色图像的传输过程分成“两步”:第一步传输一个高清晰度的黑白图像,第二步再传输一个低清晰度的彩色图像,最后将二者合在一起形成高质量的彩色图像。这个过程如同洗印一张彩色照片一样,首先洗印一张高清晰度的黑白照片,然后在此基础上大面积的涂上颜色。

在彩色电视广播的发送端,同时向外发送一个高清晰度的黑白图像信号和一个低清晰度的彩色图像信号,在接收端即在彩色电视机内部设有专门放大黑白电视信号的电路和专门放大色度信号的电路;它们分别在荧光屏上形成高清晰度的黑白图像和低清晰度的彩色图像。可以这样说,在彩色电视机中,图像的清晰度决定于黑白图像信号通道的频带宽度,而图像的颜色如何则决定于色度信号的传输电路。由此可见,如果彩色电视机中黑白图像信号通道的带宽与黑白电视机中图像通道的带宽一样的话,则二者形成的图像具有相同的清晰度。在实际生产中,彩色电视机属于高档耐用商品,其性能指标一般均优于黑白电视接收机。另外,如果黑白图像信号通道的带宽不够的话,不仅影响图像的清晰度,而且影响彩

色的正确复现。总的说来,一般彩色图像的清晰度多数高于黑白图像。不过人们在观看彩色电视时,往往注意颜色的程度,而对彩色图像清晰度的要求则远远低于黑白图像。

5. 彩电对天线要求高的原因

彩色电视机对天线的要求比黑白电视机高,因为彩电的天线灵敏度不高,颜色就会时有时无,严重的甚至会消失。要讲清楚这个问题,就得从电视台发出的电视信号谈起。

电视台发出的信号称为全电视信号。我国黑白和彩色电视机的信号是兼容的。就是说黑白和彩色电视机接收的都是这一信号。全电视信号包括色度、亮度、消隐、同步信号。黑白电视机只需接收后三种信号就能正常工作,而彩电必须接收全部信号,并将其中色度信号分析出来,通过彩电所特有的色度通道,将色彩还原出来,使荧光屏显出五彩缤纷的图像。同时,为了保证色彩准确传送,在色度信号中还有一个色同步信号。由于色同步信号很弱,它的幅度仅占全电视信号幅度三分之一不到,所以当天线收到的信号较弱时,色同步信号就更弱,甚至丢

失。这样就不能保证正确地还原色彩,出现色彩失真。

为了稳定地接收信号,就必须选用高增益的电视天线,以保证接收的信号足够强。适用于彩电的天线很多,比方说,雷达式天线使用效果就比较好。彩电天线可分为有源和无源两大类。在市区离电视台较近地区一般用无源天线即可。有源天线由于内部有天线放大器,价格虽较高,但是对于电视信号较弱的市区使用效果较好。至于远离电视台的地区则架设室外天线了。

6. 电视画面可以重播的原因

当我们坐在电视机前,观看技艺精湛的足球比赛时,心里的波澜总是伴随着球场上的激烈争夺而起伏着。刹那间,一脚凌厉的怒射,球中了!顿时,整个球场沸腾起来!这时,我们会情不自禁地产生一种让刚才那个扣人心弦的场面再重演一遍的强烈愿望。

现代的电视技术满足了我们这个愿望。在足球比赛的现场,几架摄像机从不同的角度摄取电视图像经现场导演选择、编排,一路由微波设备发送到电视台播出;一路送录像机录像。每当进球时,导演指令录像员把录像磁带倒退到射门的前几秒钟,立刻重放,送电视台播出。

由于先进的录像设备具有用正常速度录像、慢速放像的功能,这就为我们提供了在荧光屏上欣赏趣味横生的射门慢动作的机会。

另外,还有一种非现场实况播出中的重演。这种重演是由两台录像机来完成的。我们知道,一般的录像机,都具备录像和放像两种功能。两台录像机中,一台用来重放录有球场比赛实况的录像带,另一台用来复制前一台的节目。当遇到有进门的精采场面时,用来录像的机器在适当的地方停下来,等用来放像的机器将磁带倒到进门的前几秒钟,再以慢速重放时,录像的机器与它同时工作。这样,就把重演的场景复制到要播出的录像磁带上去了。

7. 提高彩电接收灵敏度的方法

与黑白电视机相比,彩色电视机的天线更加重要。因为彩电除了要接收电视台发送的全电视信号外,还要把全电视信号中的 4.43 兆赫的色同步信号分检出来,再通过解码电路输出色度信号,从而在屏幕上显示彩色图像。由于色同步信号幅度低、信号弱,如果天线上所接收到的电视信号较弱,就很容易失落同步信号,使得图像