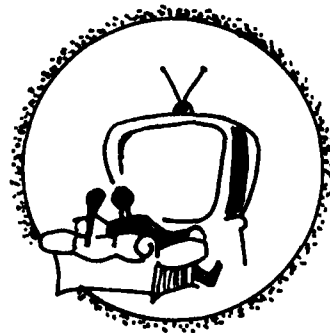


# 现代彩色电视发展新概念

刘 勍 温志贤

(天水师范学院物理系 甘肃 741000)



自从 1925 年英国贝尔德表演了实用的机械扫描电视以来,电视的发展经历了机械黑白、电子黑白和电子彩色电视阶段。由于科技的发展,近几年来,出现了很多新概念电视,并开始逐渐进入消费者的日常生活,但是大多数人并不知道许多新电视的“概念”,本文试图给这些新的“概念电视”作一诠释。

## 1. 模拟电视(ATV)

模拟电视是现行的普通电视系统。这种电视系统是从人眼的视觉特性出发根据光电转换原理,在电视摄像中,利用电信号去模拟一幅光象;而在电视接收机中,则是产生一幅光象来模拟电视信号。从摄像到显象和幅度上都是连续的。现行模拟电视发展到今天,就技术而言,已相当完善,但是模拟电视信号在处理和传输过程中还存在着非线性失真、相位失真的积累和杂波干扰的积累以及稳定性差等一些缺点。

## 2. 数码电视(DTV)

数码电视又称为数字处理电视,是应用了数字信号处理技术的模拟电视。它接收的电视信号仍然是模拟信号,数码电视机与模拟电视机在电路程式上基本相同,仅在视频检波后将模拟的解码电路改成数字处理电路,从而能增加画中画、双画面、倍场、倍行等改善电视图像和增强显示图像花样的功能,克服了模拟电视存在的一些困难。数字信号处理电路是数码电视的核心,它先把模拟视频信号经模/数(A/D)转换电路,变成 8 比特(bit)的数字信号,然后按功能要求进行数字处理,如黑电平扩展、画中画处理、双画面显示处理等。经数字处理后的数字视频信号(比特流)还须经数/模(D/A)电路,变成模拟视

频信号,送显象管显示出图像。目前数码电视在我国市场上占有和将占有主要地位,且完全有可能成为中国中、高档模拟信号电视机在较长时间的发展方向。

## 3. 纯平电视

纯平电视是采用纯平面显象管的数码电视。这种电视的纯平面显象管采用垂直栅条设计,红绿蓝 3 色的色条是连续的(普通显象管使用网状栅每一条被分割成一小段一小段不同),这一设计使垂直方向的图像更连贯,整个画面色彩更鲜明。纯平电视的显象管采用了新型高强度高透光率玻璃,并通过计算机模拟辅助设计达到安全的最小厚度,和普通的球面管玻璃屏厚度相当。这种电视与超平电视相比视角更加广阔,没有画面扭曲失真,极大地减小了屏幕上的反射,图像显得很舒服。目前已成为 29 英寸以上消费的主流电视。

## 4. 变频电视(数码双频)

它采用 100Hz 数码倍场扫描或逐行扫描电路。100Hz 倍场扫描电路是对视频信号运用数字处理技术,按一定规则运算产生两场新的视频信号,使场频从 50Hz 提高到 100Hz(NTSC 制提高为 120Hz),它利用场存储器存储每场信号,再以高一倍的速度将同一场内容重复读取两次,使 1 帧由原来 2 场变成 4 场,场频及行频均提高了一倍;逐行扫描的技术手段则是将一帧信号的奇、偶两场写入同一片帧存储器内,写入时使奇数行和偶数行交错间置,然后按顺序逐行读出,即可实现逐行扫描,使其行频升高一倍。由此,“100Hz 逐行扫描”是分开的二项技术,在某一电视机中不会同时进行,即 100Hz 倍场时,不是逐行扫

可近似计算出银河系的质量约为  $M_{\text{银}} = 2.9 \times 10^{41} \text{ kg} \approx 1.4 \times 10^{11} M_{\odot}$ 。

当然,我们相信,随着科学技术发展及理论的不断创新,测量各种数据的仪器的现代化程度不断提

高,天体的质量观测将更加精确,人们认识宇宙的发展规律也会更加清楚。人类要想完全认识宇宙的真实发展及变化情况,可能还要付出几十代或更长时间的共同努力。

描,逐行扫描时不是 100Hz 场频。这两种技术的应用可消除隔行扫描电视固有行间闪烁,行间抖动及图像大面积闪烁等现象,使电视画质细致、柔和,有了质的飞跃。它将是现有普通数码电视和将来数字电视的过渡产品。

### 5. 数字电视(DTV)

数字电视是指节目录制、播出、发射和接收全部采用数字编码和数字传输技术的新一代电视系统。由电视演播室送出的图像及声音信号,经过数字处理形成数字码流,再进行处理及调制后发送出,在数字电视接收机中经过数字解调和数字解码处理还原出模拟的图像及伴音信号分别推动显象管及喇叭工作。数字电视抗干扰性强,像素比现在的 DVD 足足高 4 倍,画面清晰透彻、栩栩如生。另外数字电视还具有占用频率带宽小,频道利用率高,便于实现多媒体化等优点。目前中国尚未建立数字广播系统,市场上所有的数字电视也都不是真正的数字电视,到 2008 年我国将普及数字电视的播出,到那时普通模拟电视须加装一数字电视机顶盒(将数字电视信号转换成模拟电视信号的变换设备),才能正常收看。

### 6. 高清晰度电视(HDTV)

高清晰度电视的全称是高清晰度数字电视,是数字电视的一种。除具有数字电视的一些功能和优点外,最直观的特点是电视机屏幕尺寸和幅型比增大,长宽比为 16:9(现有为 4:3),增加观看图像的立体与临场感,增大了观看视角。另外,在多数高清晰度电视制式中都采用了亮色分离传输电路,克服了采用复合信号传输的各种缺点。现在国内的 TCL、康佳、创维等厂家都已经拥有了相应技术实力。但目前还不具备市场化的条件。

### 7. 液晶电视

液晶电视采用液晶显示器(LCD)显示屏作为它的显示终端。是一种可以兼容计算机显示器的超薄型电视机。与传统显象管电视相比,液晶电视不失真,没有视觉疲劳感,没有显象管 X 射线造成的健康损害,同时它清晰度高,基本不反光,功耗只有同样尺寸显象管电视的 1/3,是一种真正的多媒体环保电视。

### 8. 投影电视

投影电视是现代电视技术、光学技术和新材料技术的结合产物。投影电视分为前投影和背投影电视两种,它用高能量、高发光效率的微电子投射管作

为光源,使受到色度和亮度信号调制的三基色光束,经过一系列聚焦、放大等光学处理后,再经过一次或两次反射直接混合投射到由数十万只至数百万只光学透镜制成的荧光屏(平板状不透明屏,不是显象管)上成像。它具有普通彩电无法比拟的优点:屏幕很大(一般为 40—65 英寸),且像素很高(平均像素超过 140 万个);没有阴罩,不存在色纯问题,清晰度高;光线柔和不刺眼,屏上没有 X 射线辐射,长时间观看眼睛不易疲劳;机箱内有较大空间,能尽可能去实现高档电视具有的功能;投影屏具有一定的光增益(约为 5—8dB),提高图像亮度等优点。由于其亮度、画质较好,且容易兼容数字电视,是将来背投影电视发展的方向。

### 9. 等离子体电视(PDPTV)

彩色等离子体电视机是采用等离子体显示板作为显示屏的平板型壁挂式新型电视机。等离子体显示板是用惰性混合气体在一定电压下放电形成等离子体直接发射可见光或产生不可见的 14nm 紫外线,进而激发红、绿、蓝三基色光致发光荧光粉发出可见光达到显示的目的。这种电视的性能主要是由等离子体显示板实现的。等离子电视可以挂在墙上或按要求任意摆放;拥有接近 180°的视角,用户几乎可从任何角度观看到不失真的图像;不产生 X 射线辐射,图像柔和、清晰。目前的等离子电视尺寸较大,主要是 40—42 英寸。它还可作电脑的显示终端,适合于教学,演示等多种公共场合。但目前国内还没有掌握相应的制造技术,其价格也比较贵。

此外,国内外市场上最近还出现了诸如立体电视、拉幕式电视、交互式电视、胶片电视及特殊领域内使用的专业应用电视等,在这里不再一一赘述。随着科技的日新月异,将会产生出许多新概念的电视机。

