**PAL制式和NTSC制式的区别**

常见的电视信号制式是PAL和NTSC，另外还有SECAM等。

一：PAL和NTSC介绍

NTSC即正交平衡调幅制。PAL为逐行倒像正交平衡调幅制。

NTSC和PAL属于全球两大主要的电视广播制式，但是由于系统投射颜色影像的频率而有所不同。

NTSC是National Television System Committee的缩写，其标准主要应用于日本、美国，加拿大、墨西哥等等。

PAL 则是Phase Alternating Line的缩写，主要应用于中国，香港、中东地区和欧洲一带。

二：PAL和NTSC标准介绍

PAL电视标准

PAL电视标准，每秒25帧，电视扫描线为625线，奇场在前，偶场在后，标准的数字化PAL电视标准分辨率为720\*576, 24比特的色彩位深，画面的宽高比为4：3, PAL电视标准用于中国、欧洲等国家和地区。

NTSC电视标准

NTSC电视标准，每秒29.97帧（简化为30帧），电视扫描线为525线，偶场在前，奇场在后，标准的数字化NTSC电视标准分辨率为720\*486, 24比特的色彩位深，画面的宽高比为4：3。NTSC电视标准用于美国、日本、加拿大、墨西哥等国家和地区。

　　这两种制式是不能互相兼容的，如果在PAL制式的电视上播放NTSC的影响，画面将变成黑白，NTSC制式的也是一样。而做为视频拍摄工具的数码摄像机，也同样有制式的问题，比如我国使用PAL制式，在我国销售的数码摄像机都是PAL制式的，如果是NTSC制式的摄像机拍摄出来的图象不能在PAL制式的电视机上正常播放。因此，可以肯定的说，在我国销售的数码摄像机行货一定是PAL制式的，如果是NTSC制式的数码摄像机，则一定是水货。

　　PAL制式和NTSC的分辨率也有所不同，PAL制式使用的是720×576，而NTSC制式使用的是760×480，在分辨率上PAL稍稍占有优势。而PAL制式的画面解析度720×576，约40万象素，也决定了PAL制式的数码摄像机的CCD大小应该为40万的倍数或者半倍数，比如2倍或者1.5倍，所以PAL制式数码摄像机都是80万，或者107万（接近100万，40万的2.5倍）、155万（接近160万，40万的4倍）。而NTSC制式的画面解析度为720×480，约34万象素，所以NTSC制式的数码摄像机一般为68万象素等等。

　　由于制式的不同，一般数码摄像机厂商在发行数码摄像机的时候，都会发行两种数码摄像机：一种是PAL制式的，一种是NTSC制式的。而型号也会有所不同，比如佳能的中高端数码摄像机MVX150i，其NTSC制式的对应机型为OPTURA 20。三星的PAL制式一般是VP-D107，而对应的NTSC制式为SDV107。只要了解机身的型号，一般都能辨认出是NTSC制式还是PAL制式。这样分清水货行货也就容易多了。

　　另外，数码摄像机机身上也会醒目的标识是PAL还是NTSC制式，很容易辨认。

概述

　　PAL制式是电视广播中色彩编码的一种方法。全名为 Phase Alternating Line 逐行倒相。除了北美，东亚部分地区使用 NTSC制式 ，中东、法国及东欧采用 SECAM制式 以外，世界上大部份地区都是采用 PAL。PAL 由德国人 Walter Bruch 在1967年提出，当时他是为德律风根(Telefunken)工作。“PAL”有时亦被用来指625 线，每秒25格，隔行扫瞄，PAL色彩编码的电视制式。

原理

　　PAL 发明的原意是要在兼容原有黑白电视广播格式的情况下加入彩色讯号。PAL 的原理与 NTSC 接近。“逐行倒相”的意思是每行扫瞄线的彩色讯号，会跟上一行倒相。作用是自动改正在传播中可能出现的错相。早期的 PAL 电视机没有特别的组件改正错相，有时严重的错相仍然会被肉眼明显看到。近年的电视会把上行的色彩讯号跟下一行的平均起来才显示。这样 PAL 的垂直色彩分辨率会低于NTSC 。但由于人眼对色彩的灵敏不及对光暗，因此这并不是明显问题。

　　NTSC 电视机需要色彩控制 (tint control) 来手动调节颜色。这亦是 NTSC 的最大缺憾之一。另外，有人昵称 NTSC 为 Never The Same Color (不会出现一样的色彩)、称 PAL 为 Perfect At Last 、称 SECAM 为 System Essentially Contrary to American Method(本质上有别与美国的系统)或 Shows Every Color All Murky (把每一个颜色显示得模糊)。

　　PAL、NTSC、SECAM在各地的分布PAL 本身是指色彩系统，经常被配以 625线，每秒25格画面，隔行扫瞄的电视广播格式: 如 B, G, H, I ,N。亦有PAL是配以其他分辨率的格式：例如巴西使用的 M广播格式为 525 线，29.97格 (与NTSC 格式一样)，用NTSC 彩色副载波，但巴西是使用 PAL彩色编码的。现在大部分的 PAL 电视机都能收看以上所有不同系统格式的PAL。很多 PAL 电视机更能同时收看基频的 NTSC-M ,例如电视游戏机、录影机等等的 NTSC 讯号。但是它们却不一定可以接收NTSC 广播。

　　当影像讯号是以基频传送时（例如电视游戏机、录影机等等），便再没有以上所说，各种以"字母"区分广播格式的分别了。这情况下，PAL 的意思是指：625 条扫瞄线，每秒25格画面，隔行扫瞄，PAL 色彩编码。对数码影像如 DVD 或 数码广播，色彩编码亦没有分别，这情况下 PAL 是指：625 条扫瞄线，每秒25格画面，隔行扫瞄；即是跟 SECAM 一模一样。

　　英国、香港、澳门使用的是 PAL-I。中国大陆使用的是 PAL-D、新加坡使用的是 PAL B/G 或 D/K。PAL制式视标准分辨率为720\*576

720P /1080I HDTV的含义

　720P、1080i中的i是interlace，代表隔行扫描;P是Progressive，代表逐行扫描。要讲清楚这两个名词，还要从模拟的CRT电视说起，传统的CRT电视，工作的原理是通过电子束在屏幕上一行行地扫描后发光来显示图象的。电视信号在传输过程中，由于受带宽的限制，只能传递隔行信号，以节省带宽。以NTSC电视机为例，在工作的时候，把一幅525行图像分成两场来扫，第一场称奇数场，只扫描奇数行(依次扫描1、3、5…行)，而第二场(偶数场)只扫描偶数行(依次扫描2、4、6…行)，通过两场扫描完成原来一帧图像扫描的行数，由于人眼具有视觉暂留效应，因此看在眼中时仍是一幅完整的图象，这就是隔行扫描。NTSC制节目共525行扫描线，每秒60场图像，表示为60i或525i，如果是逐行扫描的，就称作60P或525P。PAL制节目为625行，每秒50场图像，表示为50i或625i，逐行则称为50P或625P。记住，这是针对CRT电视机的。

　　以上的表示方法，不仅代表了CRT电视的扫描格式，也代表摄像机拍摄的图像的格式。因为电视系统最初都是隔行扫描系统的，因此对应NTSC和PAL制电视节目的摄像机，也全部是隔行扫描的，就是说凡是电视摄像机拍摄的NTSC/PAL制节目，全部是隔行扫描信号，分别表示为525/60i和625/50i。记住，这是针对电视摄像机的。

　　对于模拟电视图像，以扫描行表示，PAL制表示为625/50i;NTSC表示为525/60i。对于数字信号，则以像素或分辨率来表示，比如PAL制节目，分辨率为720\*576，逐行可表示为576P，隔行为576i。NTSC分辨率为720\*480，逐行为480P，隔行为480i。记住，这是针对电视图象的。

　　上面说了这么些，有些像绕口令似的，还有些罗嗦，但是对于搞清720P、1080i和1080P的概念却是必须的，说了这么些，大家应该记住，对于高清，对于720P、1080i和1080P的概念，必须从电视机、摄象机和图象格式三方面认识，电视机、摄象机和图象格式本身是不同而又关联的不同概念。