



上面说了这么些，有些像绕口令似的，还有些啰嗦，但是对于[高清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、摄像机和图像格式三方面认识，电视机、摄像机和图像格式本身是不同而又关联的不同概念。

高清定义

[高清](#)电视，也叫HDTV，按照CCIR国际无线电咨询委员会的定义，HDTV的图像比例是16:9的，观看者在[屏幕](#)高度3倍的距离观看时，图像应该是透明的，和真实物体基本接近。

而按照ITU国际电信联盟的定义，HDTV具有在水平方向和垂直方向的清晰度大约是常规电视机的两倍，[图像](#)宽高比为16:9。主观的图像质量与[隔行扫描](#)的HDTV演播室的标准相当。

[图像格式](#)方面:除了美国个别几个电视台规定1280\*720为HDTV标准外，世界各国，包括我国、欧洲、澳大利亚、日本、韩国，新一代[高清](#)光盘HD DVD和BD，分辨率标准都是1920\*1080的，美国之外，还没有一个国家采用1280\*720的标准。但是，这仍没有看出来720P、1080i和1080P的概念是怎么来的。请各位读者不要着急，慢慢往下看。大家一提到[高清](#)，马上联想到的是液晶、等离子等平板电视，而高清标准的制定，最早和追溯到上世纪80年代，美国的高清标准确定是在上世纪90年代，已超过20年，当时平板电视还没有出现，制定标准时是从CRT电视考虑的，因此说的720P、1080i和1080P的概念，有着浓厚的CRT的味道。

从电视机方面讲，考虑到当时CRT电视在技术上的限制，同时为了照顾计算机行业显示器为[逐行扫描](#)系统，CRT在显示1280\*720的图像时，采用[逐行扫描](#)系统，简称为720P。而在显示1920\*1080的图像时，采用隔行系统，简称1080i。按照当时的技术，还不可能生产1080P的CRT电视机，1080P的CRT电视机是21世纪才出现的。这就是720P、1080i和1080P概念的来历。

但是CRT已被淘汰，平板电视已取而代之。对于液晶和等离子电视而言，属于固定像素显示设备，显示图像时不需要扫描，而且各个像素点可以认为是同时发光，如果非要和隔行逐行的概念联系在一起，可以认为液晶和大多数等离子电视都是[逐行扫描](#)的。那么是不是说720P、1080i和1080P可以取消了呢，答案是否定的，因为还有一个摄像机的格式。

从摄像机角度讲，高清摄像机虽然是数字的，但是[扫描方式](#)是从模拟摄像机沿用过来的，传统的模拟摄像机，全部为隔行的，而高清摄像机，在保留隔行扫描格式的同时，还增加了[逐行扫描](#)格式。

[高清](#)摄像机不仅保留了隔行、逐行之分，而且还保留了PAL制50Hz频率和NTSC 60Hz频率的区别，虽然高清已没有PAL和NTSC的分别，但是在美国、日本、韩国这些传统的NTSC地区，仍然保留了60Hz频率系统，而我国、澳大利亚、欧洲仍保留50Hz系统。高清节目都是数字信号，因此只要以分辨率表示就可以了。HDTV在拍摄的时候就分为[隔行扫描](#)和逐行扫描两种形式，而且[帧频](#)(每秒钟显示的逐行[图像](#)数量)或[场频](#)(每秒钟显示的隔行图像)也不相同。

1280\*720有5种[帧频](#)，分别为60P、50P、30P、25P、24P，可简称为720P，又可分别表示为720/60P(美国ABC电视台采用);720/50P;720/30P、720/24P(FOX台);720/25P。其中的720/50P、720/25P原本并没有，后来德国在选择[高清](#)图像标准时，曾有意选择720P系统，考虑到德国传统上是50Hz系统国家，因此一些厂家推出了支持720/50P、720/25P的摄像机，但是还没有任何国家选择这种标准，至多是个议题而已。

1920\*1080的情况更加复杂，隔行的表示为1080i，逐行的表示为1080P。在美国、日本[场频](#)为60Hz，可表示为1080/60i，在我国、欧洲、澳大利亚，则为1080/50i，这两种格式都可称为1080i。事情并未因此而结束，为了方便[高清](#)节目的制作和交换，世界范围内统一采用了1080/24P的标准，这种标准还被作为数字电影摄像机的标准，著名的《星战前传》就是用1080/24P摄像机拍摄的，很多高清电视剧，比如《大宅门》也是1080/24P的，简称为1080P。

但是这仍不是1080P的全部内涵，对于平板电视，实际上可以认为没有1080i和1080P的区别，因为图象处理电路技术发展非常快，运算速度非常快，处理能力非常强，均具有倍线技术。所谓倍线技术就是把隔行的1080i的[图像处理](#)成逐行的1080P的图像，可以把1080/50i完美处理成1080/50P，1080/60i处理成1080/60P，包括1080/24P的节目，更可非常轻松地处理为1080/50P或1080/60P。而且任何一台平板电视都有这种电路，稍微高档的平板电视处理效果都不错。

高清平板

高清平板，争议更多，讲到这里，似乎还没有讲电视机的格式。关于电视机的格式，更加复杂，液晶和等离子电视分辨率高低各不同，而各国和地区对于分辨率达到多少的液晶和等离子才算高清，说法也不一。

美国消费电子协会ECA和欧洲通信家电工业联合会EICTA规定的高清电视机分辨率必须达到1280\*720以上。按照2010年4月5日信息产业部公布的[高清](#)国标，高清平板电视分辨率必须达到1280\*720。就是说，如果液晶和等离子分辨率达不到1280\*720，2011年1月1日开始，就不能再称为高清电视了。

[液晶电视](#)分辨率全部可以达标，但是等离子可就热闹透了。42英寸等离子，分辨率有以下四种，分别是:852\*480、1024\*768、1024\*1024和1024\*1080，全部不符合[高清](#)国标的要求。只有50英寸的等离子才符合[高清](#)国标。更复杂的是，1024\*1024和1024\*1080两种等离子，并不是逐行显示的，而是隔行交替发光，上面说"可以认为液晶和大多数等离子电视都是[逐行扫描](#)"，就是因为这个原因。但是这个问题可不必在意，即使是隔行显示，对观看效果没有什么影响。

在平板电视中，特别是一些达不到[高清](#)国标要求的等离子电视仍在宣传材料上说是1080P的，这个1080P，和我们上面说的1080P还有不同的解释。以松下42PA60C为例，物理分辨率只有852\*480，不符合[高清](#)国标要求，松下所说的1080P，就是42PA60C可以接收1920\*1080i的信号，并且可以处理成1920\*1080P的格式。但是42PA60C的分辨率只有852\*480，无法完全显示1920\*1080个像素，所以还先把[高清](#)图像的分辨率降低为852\*480的分辨率显示在42PA60C上。这种1080P就算不上是[高清](#)了，准确的说是兼容1080P。

结论

对于高清节目，实际上720P、1080i和**1080P**的概念已经没有实际意义了，以720代表1280\*720，1080代表1920\*1080就可以了，因为即使是1080i的图像，平板电视也可处理成1080P的。对于平板电视，720P、1080i和1080P更没有意义，平板电视全部可以认为是逐行的，清晰度高低由分辨率决定的，按照**高清**国标要求至少要达到1280\*720，当然是1920\*1080的物理分辨率最佳了，但是这和720P、**1080i**和1080P已经没有什么关系。唯一还需要720P、1080i和1080P概念的，就是高清摄像机，但是对于电视观众而言，我们只要看节目就好了，至于用什么格式摄像机拍摄的节目，并不影响观看效果。

3 发展实例

编辑

以日本数字电视标准为例，按照显示格式的不同，共分为以下5种规格：

D1：480i格式，和NTSC**模拟电视**清晰度相同，**行频**为15.25kHz

D2：480P格式，和**逐行扫描**DVD规格相同，行频为31.5kHz

D3：1080i格式，分辨率为1920×1080i/60Hz，行频为33.75kHz

D4：720p格式，分辨率为1280×720p/60Hz，行频为45kHz

D5：**1080p**格式，分辨率为1920×1080**逐行扫描**，专业格式

（ps：1920：1080=16：9；1280：720=16：9）

其中以D3的1080i作为高清晰度电视的基本格式，但是也兼容720p格式的播放。而D5规格的1080p则作为高级的专业模式，普遍应用于电视台、电影制作。电视台发送的1080i和720p电视信号都是由1080p信号源转换播出的。

可以看出，1080p是一个事实上存在的标准，但是1080p并不是民用领域使用的标准。1080p不是只有一种60Hz**场频**，其实真正应用得最多的是24Hz、25Hz、30Hz三种场频规格。我们知道电影是以每秒24幅的方式播放胶片的。以1080p/24Hz方式拍摄的数字图像可以无损失的传送到DLP/D-ILA等数字电影投影机上，以电影格式播放。1080p/24Hz是为电影准备的一种格式。

如果采用1080p/25Hz格式拍摄高清晰度内容，则可以方便地将每一帧完整的1080p**图像**拆成两帧**隔行扫描**的1080i图像。这样1080p/25Hz格式就变成了1080i/50Hz的图像，方便应用于欧洲和中国这些原PAL制国家的数字高清晰度电视。

同理，1080p/30Hz上也可以在拍摄完毕后方便地转换为1080i/60Hz的图像，方便应用于美国ATS和日本ISDB等原NTSC制**模拟电视**国家。

1080p转换为720p的图像则更加简单，只需要在每三个像素行中去掉一行，每三个像素列中去掉一列，1080p的三分之二正好是720p。

4 市场情况

编辑

市面上1080p的电视机在发达国家已经普及了。电视台也有很多频道是高清晰信号的，多为720p 1080i还有少量的1080p。而且高清晰播放器蓝光机也普及了。

至于我国来说CCTV-1、北京卫视、天津卫视、黑龙江卫视、江苏卫视、上海东方卫视、浙江卫视、湖南卫视、深圳卫视、广东卫视都已经开始了标清和高清晰同步播放标准为1080i **17M码率**。可是能接收的用户很少。并且1080p高清晰电视机普及率依然没成为主力军，老CRT虽然已经停产了，可是仍然是最多的。大众不换原因也很简单没有高清晰信号老电视没坏就不换。

参考资料

1. 1080i、720P都是什么？ . 中关村在线 . 2006-5-26 [引|用日期2013-04-9] .

**词条标签：**
     计算机学
     图形学

新手上路

成长任务

编辑入门

编辑规则

百科术语

我有疑问

常见问题

我要提问

参加讨论

意见反馈

投诉建议

举报不良信息

未通过词条申诉

投诉侵权信息

封禁查询与解封