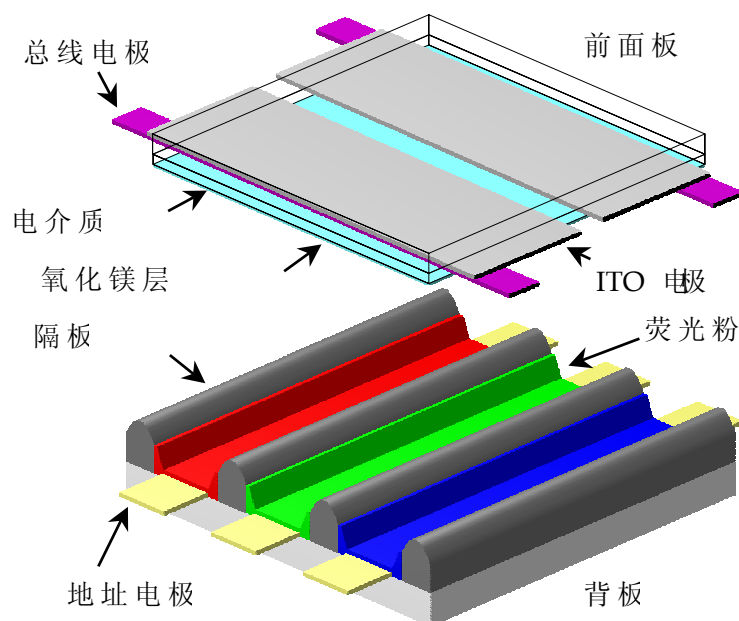


PS-42D8/PH-50D8 维修资料

一、等离子体彩电介绍

等离子（PDP）的工作原理：

等离子平面屏幕技术为最新技术，而且它是高质图象和大纯平屏幕的最佳选择。等离子显示屏 PDP 是一种利用气体放电的显示装置，这种屏幕采用了等离子管作为发光元件。PDP 面板是由许多象素单元（等离子管）组成的，如目前销售的 42"pdp 就是由 852*480 个象素单元组成的，同时每个象素单元又包含有三种次级象素，每个象素就是一个等离子管，它们分别呈红、绿色、蓝色，见图一所示。每个等离子对应的每个小室内都充有氖氙气体。在等离子管电极间加上高压后，封在两层玻璃之间的等离子管小室中的气体会产生紫外光，从而激励平板显示屏上的红绿蓝三基色荧光粉发出可见光。每个离子管作为一个像素，由这些像素的明暗和颜色变化组合，产生各种灰度和色彩的图像，与显像管发光很相似。等离子体技术同其它显示方式相比存在明显的差别，在结构和组成方面领先一步。其工作机理类似普通日光灯，电视彩色图像由各个独立的荧光粉像素发光综合而成，因此图像鲜艳、明亮、干净而清晰。另外，等离子电视最突出的特点是可做到超薄，并轻易做到 40 英寸以上的完全平面大屏幕，而厚度不到 100 毫米（我们的 PS-42D8 的厚度仅为 79mm，是目前市场上最薄的）



图一 象素单元结构

PDP 等离子显示屏的特点：

等离子显示技术证明比传统的显像管和 LCD 液晶显示屏具有更高的技术优势，表现在：

一、与直视型显像管彩电相比，

- * PDP 显示屏的体积更小、重量更轻，而且无 X 射线辐射；
- * 由于 PDP 各个发光单元的结构完全相同，因此不会出现显像管常见的图像的几何变形；
- * PDP 屏幕亮度非常均匀——没有亮区和暗区；而传统显像管的亮度——屏幕中心总是比四周亮度要高一些；
- * PDP 不会受磁场的影响，具有更好的环境适应能力；
- * PDP 屏幕不存在聚焦的问题，因此，显像管某些区域因聚焦不良或年月已久开始散焦的问题得以解决，不

会产生显像管的色彩漂移现象；

* 表面平直使大屏幕边角处的失真和色纯度变化得到彻底改善。高亮度、大视角、全彩色和高对比度，使 PDP 图像更加清晰，色彩更加鲜艳，效果更加理想，令传统电视叹为观止。

此外，PDP 平而薄的外型也使其优势更加明显。

二、与 LCD 液晶显示屏相比

* LCD(液晶显示器)不能自发光，需要背光源，从而也产生了视角窄等缺点。PDP 电视是主动发光，因此也无视角不良的缺点；

* PDP 显示亮度高，对比度大，屏幕亮度可达 600cd/m² 以上，对比度超过 1000: 1，因此可以在明亮的环境下欣赏大画面的视讯节目；

* 色彩还原性好，灰度丰富，能提供格外亮丽、均匀平滑的画面；

* 对迅速变化的画面响应速度快，不会有运动图像拖尾的现象；

* PDP 比较适合大屏幕，目前最大的 PDP 屏已达 70 寸，而 LCD 为 56 寸；

* 而且同尺寸下，PDP 的价格远远低于 LCD 电视。

除了等离子平面屏幕和明亮清晰的画面外，它还拥有其它的优点。与那些将反射集中到窄窄的视域范围的投影机不同的是，等离子拥有更宽的视角，约高于 160 点。这意味着无论观众在房间里的哪个地方，其亮度和清晰度都是不可比拟的，其亮度非常均匀，没有亮区和暗区之分，不象显像管的亮度，屏幕中心比四周的亮度更高一些。因此，它意味着更为清晰，色彩更加鲜艳，感受更加舒适，而且与传统的电视屏幕不同的是等离子平面是绝对纯平的，这降低了屏幕闪耀，能让观众看好屏幕节目。由于面板是背照式的而非反射式的(如有投影屏上)，它即使是在亮光下也表现得非常出色。

PDP 等离子显示器

液晶体的最大优点是能耗极低，而且没有显像管普遍存在的内烁现象，观看者的眼睛不易感到疲劳。但液晶显示器也有弱点，由于技术上的限制，屏幕越大成本就越高。因此，液晶显示器主要用于中小屏幕的环境，如小型电子游戏机、电子记事本、微型电视机、摄录一体机、数码相机及笔记本电脑等。此外液晶显示器寿命相对较短，而且可视范围小，在视角偏斜或外部光线强烈时，图像就很难看清。在彩色还原方面，液晶显示器与彩色显像管相比也还有一段距离。这些弱点局限了液晶显示器的使用范围，特别是限制了被用于大屏幕电视机的前景。

近几年来高速发展的 PDP(Plasma Display Panel)等离子平面屏幕技术，克服了上述弱点，成为未来真正平面电视的最佳候选者。其实等离子显示技术并非近年才有的新技术，早在 1964 年美国伊利诺斯大学，就成功研制了等离子显示平板，但那时的等离子显示器为单色。等离子显示屏 PDP 是一种利用气体放电的显示装置，这种屏幕采用等离子管作为发光元件，大量的等离子管排列在一起构成屏幕，每个等离子对应的每个小室内都充有氖氙气体。在等离子管电极间加上高压后，封在两层玻璃之间的等离子管小室中的气体，会产生紫外光激活平板显示屏上的红绿蓝三基色荧光粉发出可见光。每个等离子管作为一个像素，由这些像素的明暗和颜色变化组合使之产生各种灰度和色彩的图像，与显像管发光很相似，从工作原理上讲，等离子体技术同其它显示方式相比存在明显的差别，在结构和组成方面领先一步。其工作机理类似普通日光灯，电视彩色图像由各个独立的荧光粉像素发光综合而成，因此图像鲜艳、明亮、干净而清晰。另外，等离子电视最突出的特点是可做到超薄，并轻易做到 40 英寸以上的完全平面大屏幕，而厚度不到 100 毫米。

PDP 等离子体的优缺点

等离子显示技术比传统的显像管和 LCD 液晶显示屏，具有更高的技术优势。主要表现在以下几个方面：

一、与直视型显像管彩电相比，PDP 显示器的体积更小、重量更轻，而且无 X 射线辐射。另外，由于 PDP 各个发光单元的结构完全相同，因此不会出现显像管常见的图像几何畸变。PDP 屏幕亮度非常均匀——没有亮区和暗区，不像显像管的亮度——屏幕中心比四周亮度要高一些，而且，PDP 不会受磁场的影响，具有更好的环境适应能力。PDP 屏幕也不存在聚焦的问题，因此，完全消除了显像管某些区域聚焦不良或年月已久开始散焦的顽症；不会产生显像管的色彩漂移现象，而表面平直也使大屏幕边角处的失真和色纯度变化得到彻底改善。同时，其高亮度、大视角、全彩色和高对比度，意味着 PDP 图像更加清晰，色彩更加鲜艳，感受更加舒适，效果更加理想，令传统电视叹为观止。

二、与 LCD 液晶显示屏相比，PDP 显示有**亮度高、色彩还原性好、灰度丰富**、对迅速变化的画面响应速度快等优点。由于屏幕亮度高达 150Lux，因此可以在明亮的环境下，让人心情愉快地欣赏大画面的视讯节目。另外，PDP 视野开阔，能提供格外亮丽、均匀平滑的画面和前所未有更大观赏角度。PDP 的视角高达 160 度，普通电视机在大于 160 度的地方观看时画面已严重失真，至于视角只有 40 度左右的液晶显示屏则更加望尘莫及。此外，PDP 平而薄的外型使其优势更加明显，特别适合公共信息显示、壁挂式大屏幕电视和自动监视系统。

三、由于 PDP 显示器很容易与大规模集成电路联合“行动”、匹配“作战”，所以它能以轻装上阵。体内零部件任凭拆卸，工艺方便易行，结构更加简单，很适合现代化大批量生产。同时也因此能够大幅度减少机子的体积和重量，效果十分理想。

当然，由于 PDP 等离子显示屏的结构特殊也带来一些缺憾。比如由于等离子显示是平面设计，而且显示屏上的玻璃极薄，所以它的表面不能承受太大或太小的大气压力，更不能承受意外的重压。PDP 显示屏的每一颗像素都是独立地自行发光，相比于显像管电视机使用一支电子枪而言，耗电量自然大增。一般等离子显示器的耗电量高于 300 瓦，是未来家电中不折不扣的耗电大户。由于发热量大，所以 PDP 显示器背板上装有多组风扇用于散热。另外，PDP 价格较高，主要用于公共场所，如飞机场、火车站、展示会场、企业研讨、学术会议及远程会议等。

PDP 显示器的市场现状

目前 PDP 的市场销售量仍不大，2000 年-2002 年这段时间日本及韩国厂商配合世界杯足球比赛宣传，积极扩产、扩大生产效益，但也仅有几十万台的出货量，不过业内人士均看好 PDP 未来的前景。乐观的厂商甚至认为到 2005-2006 年就可以看到较明显的成长。其评估标准是，第一、整体数码环境已渐趋成熟，包括周边数码商品的配备如 DVD-ROM、DVD-RW 等等，整体环境已经可以配合 PDP 的产品在市场上推动。第二、厂商生产规模扩大、生产效益显现，可以大幅降低 PDP 的价格，快速进入消费性市场。此外，LCD 厂可望于 2004-2005 年间有第六代甚至第七代生产线的建设，整体平面显示器的生产能力及需求，有可能会逐渐汰换传统球面 CRT 显示器的需求。可以说，2005-2006 年是一个迈入平面显示器的新纪元。

虽然目前日本、韩国及欧美等国，都在大力推动数码影音环境，但也有悲观的厂商认为，整体数码环境到 2006 年也无法无法达到业内人士预测的成熟水平，甚至认为市场成熟阶段的时程应是落在 2008-2010 年。当然，这种看法也有其一定的道理，毕竟从 PDP 现阶段的发展来看，

日本及韩国厂商投入生产的家数并不多，而投入厂商的生产能力及成品合格率也尚未达到成熟阶段。不像 LCD 产业，日本、韩国及台湾等厂商生产能力已经相当成熟。

而富士 chimera 则持比较保守的看法，认为 PDP 电浆显示器的市场将会缓慢成长，到 2006 年产量仍不会太大。不过一般仍认为，虽然 PDP 的产量不大，但产值仍相当可观，预计到 2005 年产值可达到 3,100 亿日币，2006 年达到 5,000 亿日币。

此外，PDP 也因单价过高，过去以来一直应用在价格敏感度较低的商用市场，根据富士 chimera 的预估，2000 年 PDP 用于业务用比重约占 72.4%，大众消费性用约占 27.6%；2006 年大众消费性用比重有可能会提高到 82%，业务用则降为 18%。

PDP 等离子体的前景

由于 PDP 显示器的前景光明、市场潜力巨大，因此全球各大厂商均对该市场均虎视眈眈。但由于价格的因素，PDP 显示器产品目前主要应用在商用市场，下一步将会挺进彩电市场。

由于 PDP 的显示效果出众，功能可以像多媒体电脑一样根据需要不断扩展，可以像现在的彩电一样正常收看电视、VCD、DVD 影碟，又可以在将来收看数字电视、上网、接收卫星电视。因此，将会取代显像管彩电和投影电视成为未来家庭影院的首选显示设备。另外，PDP 显示器具有丰富和友好的接口，除了可以连接 DVD、录像机、摄像机等视听设备外，还可以连接个人电脑、电子游戏机，并通过外置的机顶盒和调谐器连接有线电视、卫星电视和数字高清晰度电视等不断扩展的多媒体信号源，成为最优秀的高清晰度多媒体显示终端。可以预见，PDP 将成为一种开放的高清晰度显示设备，比目前雷声大、雨点小的数字高清晰度电视先期进入家庭，成为现行彩电的首选换代产品。

不过，要想使 PDP 进入到寻常百姓家，PDP 厂商还有许多工作要做。有关专家指出，PDP 厂商未来的技术发展方向，应朝提高面板画质、省电、降低干扰以及降低面板价格四大主要方向进行。在提高画质方面，提高辉度、亮度、对比度以及解析度都是可以切入的方向，其中改变面板结构、改变电极构造、改变驱动方式以及增加多功能光学膜是几项制程可以改善的重点。而在省电性能的提高方面，提高发光效率、降低放电电流、降低无效维持电力以及降低无效 Data(Address)电力为其切入主要方向。其中如何改变面板结构、改变电极排列构造、改变面板驱动方式都是几项可以提高省电性的发展重点。而在降低干扰方面，增加多功能光学膜可以降低低周波以及红外线，有助于提高面板亮度及解析度。

专家认为，目前厂商最首要解决的问题，应该是如何降低价格，让 PDP 大举进入消费性百姓家电市场应用领域。毕竟，对普通老百姓来说，价格将是最先考虑的因素之一，所以价格绝对全面影响着 PDP 未来发展。但由于 PDP 所需要使用的材料及元件多达到几百种，种类相当多，加上制程繁复，这对制程成本降低来说非常不容易。而且元件及材料供应商目前仅有少数几家，零组件成本降低更显不易，因此如何简化制程以及减少零组件的用量，对厂商来说是一大挑战。

摘要:本文简要介绍了等离子体放电及等离子体显示器件的工作原理，并对三电极表面放电型交流等离子体显示器件的结构，以及寻址-显示相分离的子场驱动技术作了介绍。

等离子体显示器（PDP）是继液晶显示器（LCD）之后的最新显示技术之一。这种显示器能够用作适应数字化时代的各种多媒体显示器，适用于制造大屏幕和薄型彩色电视机等，有着广阔的应用前景。等离子体显示器具有体积小、重量轻、无X射线辐射的特点，由于各个发光单元的结构完全相同，因此不会出现CRT显像管常见的图像几何畸变。等离子体显示器屏幕亮度非常均匀，没有亮区和暗区，不像显像管的亮度——屏幕中心比四周亮度要高一些，而且，等离子体显示器不会受磁场的影响，具有更好的环境适应能力。等离子体显示器屏幕也不存在聚焦的问题，因此，完全消除了CRT显像管某些区域聚焦不良或使用时间过长开始散焦的毛病；不会产生CRT显像管的色彩漂移现象，而表面平直也使大屏幕边角处的失真和色纯度变化得到彻底改善。同时，其高亮度、大视角、全彩色和高对比度，意味着等离子体显示器图像更加清晰，色彩更加鲜艳，感受更加舒适，效果更加理想，令传统显示设备自愧不如。与LCD液晶显示器相比，等离子体显示器有亮度高、色彩还原性好、灰度丰富、对快速变化的画面响应速度快等优点。由于屏幕亮度很高，因此可以在明亮的环境下使用。另外，等离子体显示器视野开阔，视角宽广（高达160度），能提供格外亮丽、均匀平滑的画面和前所未有的更大观赏角度。下面我们来介绍一下等离子体显示器件的工作原理。

一、等离子体放电简介

等离子体是物质存在的第四种形态。当气体被加热到足够高的温度，或受到高能带电粒子轰击，中性气体原子将被电离，空间中形成大量的电子和离子，但总体上又保持电中性。等离子体在我们日常生活中的自然存在很少，但实际上它又无处不在。远到宇宙天体，近到大气中的电离层，又如生活中常用的日光灯，都充满了等离子体。图1为日光灯的原理图。

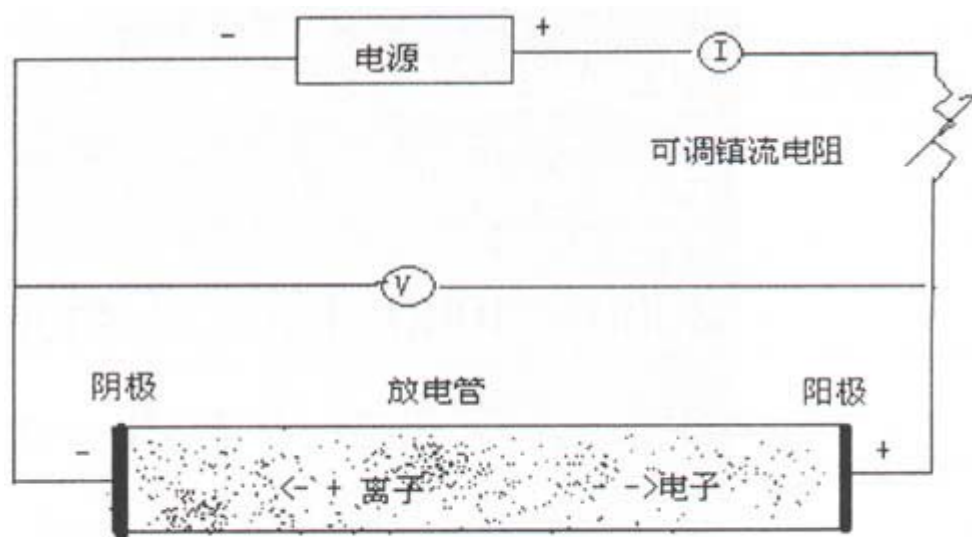


图1. 日光灯原理图

若在图1中的低气压放电管中升高电压V，同时测量放电电流I，将得到图2所示的高度非线性电压—电流曲线。

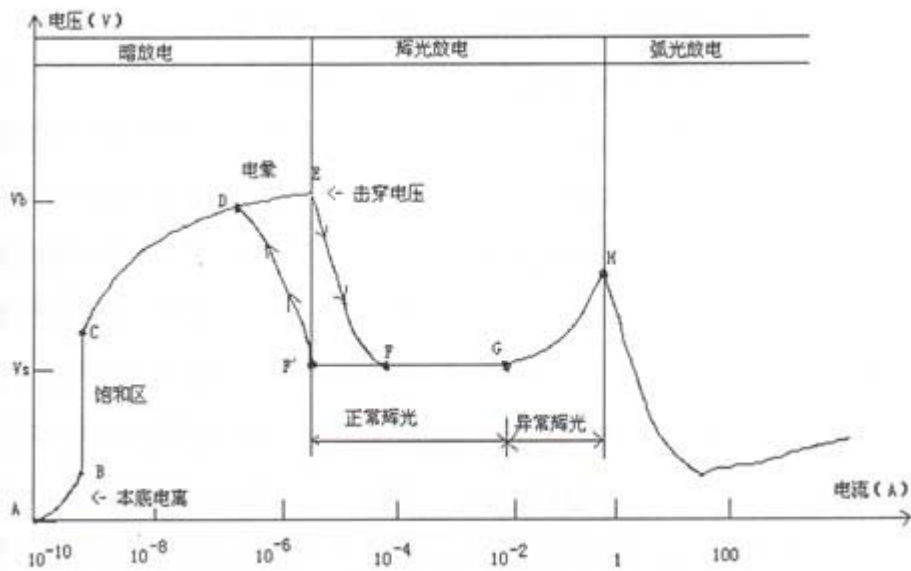


图2. 直流低气压放电管的伏-安特性曲线

在曲线上 A、B 间的区域是**本底电离区**，不断升高电压就描出一个由宇宙线和其他形式的电离本底辐射所产生的越来越多的单个离子和电子的电流。在 B 和 C 间的**饱和区**，由本底辐射所产生的所有离子和电子从放电区中逸出，电子并不具有产生新电离的足够能量。从 C 到 E 的区为**汤生区**，放电管中的电子从电场获得足够的能量，可以电离一些本底中性气体，在电压增高时导致电流非常迅速地指数上升。在 D 和 E 间将发生单极电晕放电，这是由于在尖端、尖端边缘或粗糙的电极表面的局部电场集中而引起的；这些强的局部电场超过了周围中性气体的击穿强度。当电压增加至 E 点的电压 V_b 时，发生电击穿。在伏-安特性上，A 和 E 之间的区域被称为暗放电区，因为除了电晕放电和电火花击穿外，放电是肉眼看不到的。

一旦在 E 点发生电击穿，放电转变为辉光放电，电流足够高，激发的中性气体数量足够多，放电肉眼可见。经从 E 点到 F 点跃变后，进入正常辉光放电区域，在放电电流变化几个数量级的范围内，放电电压几乎不变。当电流从 F 增加到 G，阴极被等离子体占据的部分增加，直到 G 点，整个表面被覆盖。从 G 到 H，放电进入异常辉光放电区。若放电从曲线的 G 点向左移动，则在伏-安特性曲线上有一滞后，正常辉光放电方式将被维持到 F'，此处电流和电流密度比 F 点低很多，然后跃迁返回汤生区。

等离子体显示屏及日光灯都工作于正常辉光放电区。当电源电压增加到 V_b 而内阻又不大时，气体将会被击穿，放电管中产生大量的高能量电子，并碰撞激发中性气体原子发出可见光或紫外光。气体一旦被击穿，就能以一较低的电压 V_s 将放电维持在辉光放电区，这一特性对等离子体显示器件具有重要意义。

二、PDP 简介

PDP 分为直流（DC）驱动型和交流（AC）驱动型两种不同方式。直流型电极与放电气体直接接触，紫外线的产生效率高，但显示屏的结构比较复杂，在目前商用彩色 PDP 中已很少用。交流型的电极表面涂敷一层介质层，使其结构类似于一个电容器。交流型 PDP 又分对向放电和表面放电两种，对向放电型 PDP 的结构类似于图 1，两电极分别制作在前后玻板上，等离子体放电在整个放电室中进行，优点是放电空间利用充分且比三电极表面放电型 PDP 减少 $1/3$ 电极；缺点是荧光粉直接暴露在放电等离子体中，容易退化，须采用特别的保护措施。目前的主流彩色 PDP 为三电极表面交流放电型。

1. 结构

表面放电型 AC-PDP 的结构如图 3 所示。扫描电极 Y 和维持电极 Z 位于放电介质的同一侧，使放电在前表面进行，减少了带电粒子对荧光粉的轰击。放电电极与放电介质间由绝缘介质层隔开，使得壁电荷可以在电极表面聚集。壁电荷形成的电场与电极电场反向，随壁电荷的积累空间电场逐步减弱，当空间电场减小到低于维持电压 V_s （见图 2）时，直流放电终止，但该放电单元处于交流放电的激活态，当 Z、Y 电极的电压反向后，电极电场与壁电荷形成的电场同向，即使所加电压不到击穿电压，只要电极电压与壁电荷电压之和大于 V_b ，就能再次起辉，如此反复，交流放电得以维持。

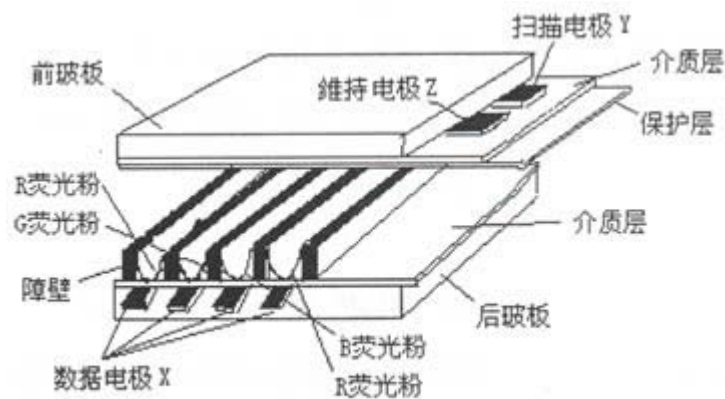


图3. 三电极表面放电型AC-PDP结构示意图

前后玻板被压紧密封后，抽真空并充以惰性气体（ $\text{Ne} + \text{Xe}$ 或 $\text{He} + \text{Xe}$ 或 $\text{Ne} + \text{Ar} + \text{Xe}$ 等）就成了一个复杂的辉光放电器件。若每帧图象由 n 行，每行 m 个像素组成，则需 n 对放电电极，它们水平方向平行、均匀排列，其中 n 个等电位，故连在一起以一个端子引出，称 Z 维持电极，另 n 个分别引出，称 Y_i （ $i = 1, 2, \dots, n$ ）扫描电极。垂直平行排列的数据电极有 m 组，每组 3 个电极，分别对应三基色，用 $X_{j k}$ （ $j = 1, 2, \dots, m; k = r, g, b$ ）表示并分别引出。正交布置的维持电极和数据电极构成 $n \times 3m$ 个小放电管阵列，每个对应一个基色单元，而每个像素的亮度和色调由 $n + 3m + 1$ 个端口信号控制。

2. 灰度等级的实现

辉光放电的电流（对应于发光强度）不容易控制，PDP 利用的是其亮与不亮的两态特性，以改变发光时间的长短来实现灰度等级的控制，所以 PDP 是一种数字显示器件。PDP 发光时间的控制（即灰度）由子场驱动技术实现，如图 4 所示。每场周期被分为八个子场（或更多）。在常用的寻址—显示分离驱动法中，每个子场又分为启动期、寻址期和维持期。启动期和寻址期在各子场中时间长短相同，期间全屏不发光，只是激活应发光的象元。维持期的长短则各不相同，正比于其中包含的脉冲数（图 4 所示为采用二进制编码时各子场内放电脉冲的比值），期间被激活的象元同时点亮。某象元的灰度等级由一帧期间加在其上的总的放电脉冲数决定，当采用 8 子场驱动时，二进制编码一共可以获得 256 个灰度等级。

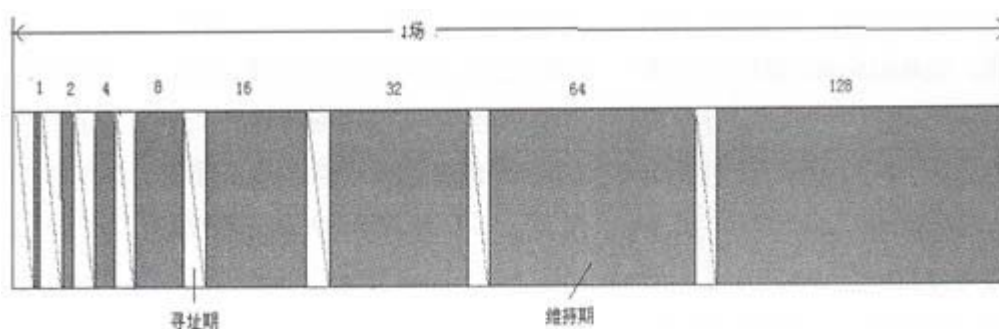


图4. 子场的划分

3. 驱动

图 5 所示为寻址—显示分离驱动法中一个子场期间各电极所加电压的波形及所形成的壁电荷示意图。启动期分两步：（1）为启动升压阶段，数据电极 X 和维持电极 Z 加 0 电压，扫描电极 Y 上的电压逐渐从维持电压（如 180 V）升到超过击穿电压（如 460 V），在扫描电极和维持电极、数据电极间都引起放电，形成如图所示的壁电荷；（2）为降压阶段，维持电极上加维持电压，扫描电极的电压逐渐降到 0，由于壁电荷产生电场的迭加，在扫描电极和维持电极间发生放电，维持电极上的壁电荷被泄放掉，使全部象元处于预激活状态。

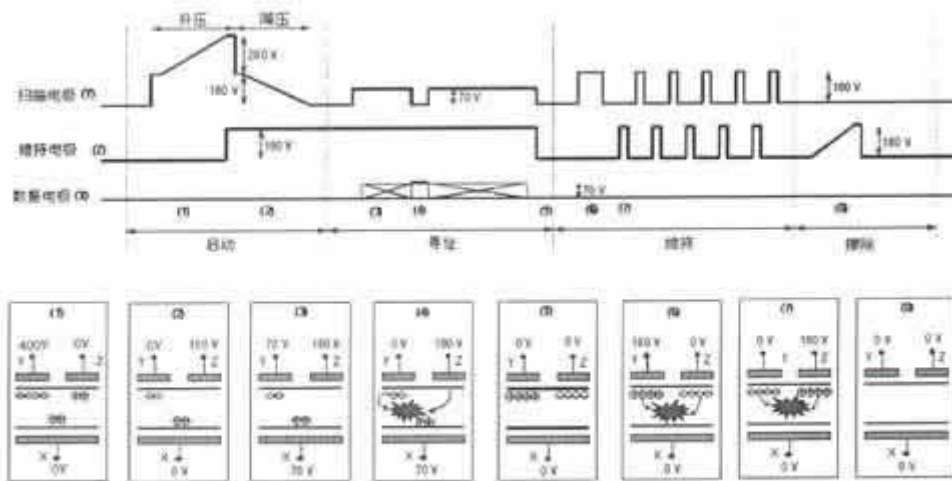


图 5 单个子场期间各电极电压波形及壁电荷示意图

寻址期如（3）—（5）所示，期间依次给数据电极 $X_j k$ 施加方波寻址电压 V_a （例 70 V），这个寻址脉冲的作用是列选象元，每一瞬间有 n 个象元被选中。在扫描数据电极 $X_j k$ 的同时，各扫描电极加有不同的电压，如果 $X_j k$ 与 Y_i 交叉点对应的象元本子场应不亮，寻址到它时，对应的 Y 电极电压为 70 伏， A 电极也是 70 伏，不会点火，壁电荷分布不变，如（3）所示，未激活；对应点亮的象元，寻址到它时扫描电极 Y_i 加 0 伏，电极电压形成的电场与（2）留下的壁电荷形成的电场正好同向迭加，于是点火，然而 V_a 位于熄灭电压区， Y 与 X 间的放电很快熄灭。此时 X 极上加有维持电压 V_s （例 180 V），点火虽在 Y 与 A 间发生，却引发了 Z 和 Y 极间的放电，留下如（5）的壁电荷，被激活；于是寻址期结束时全屏各象元都根据要求留下了激活（相当于存 1）和未激活（相当于存 0）的信息。

维持放电期间（6）—（7），各数据电极保持 0 电压，各扫描电极 Y 电压波形相同，是 V_s 与 0 相间的方波，维持电极电压波形与 Y 相同，但相位相反，这样凡被激活的象元将维持放电而未被激活的象元则不会放电。在每个子场结束或开始时，还要进行一次擦除放电，维持电极上的电压逐渐从 0 升到维持电压，另两个电极保持 0 伏，将所以电极上的壁电荷都全部泄放掉。

$AC-PDP$ 的特性使得数据电极与放电电极交叉点形成的小放电管不仅是一个可控发光元件，而且是一个可控存储单元，整屏既是发光单元的二维阵列，又是一个矩阵存储器，每个发光元件也只有发光和不发光两个状态。这样 $AC-PDP$ 实际上是一个数字器件，可以大量采用数字图象处理技术，且数字图象信号无须经过 D/A 变换，可直接用于驱动显示屏。

二、PS-42D8 的功能特点：

采用三星最新一代的高亮度高对比度显示屏，图像亮丽，色彩鲜艳。完美的电磁兼容设计，已通过 3C 和 FCC 的电磁兼容测试（据上海测试所的工作人员介绍，目前能通过这两项标准的电磁兼容的 PDP 电视很少，包括一些国外知名品牌厂家也仍然无法通过）。

PS-42D8 采用著名的数字芯片厂家 PIXELWORKS 最新的高端数字处理芯片 PW181 为核心，构筑了一台高性能的数字等离子电视。PW181 内部集成了 X86 的 MCU，处理速度快，可很好地处理高分辨率的数字高清信号，真实还原其高清晰度的图像效果。同时采用了双 CPU 的方案，将模数处理分开处理，有效解决原先模数兼容机的一些缺点。具有数字运动检测技术，可很好处理运动图像，减轻图像运动时的边缘锯齿。

在作为一台高性能的电视接收机的同时，本机可用作显示器使用，配备有 D-SUB 接口以及更高级的数字视频接口（DVI），可让用户根据信号源的特点选择最佳的接口，最大限度表现图像的真实效果。

宽电源输入：支持 AC100~240V 50/60Hz	
屏幕尺寸 (Screen Size)	42"
屏幕高宽比(Screen Aspect)	16 比 9
显示总像素数(No .of Pixels)	852X480
像素间距 (Pixel Pitch)	1.08X1.08mm
显示色数(Dispalyable Colours)	16,770,000 色
视角 (Viewing angle)	160 °
对比度(Contrast Ratio)	1000 比 1
亮度 (Panel Brightness)	640cd/m ²
彩色制式(Colour System)	PAL/NTSC/SECAM 全制式
音频输出(Sound Output)	16W (8W+8W) 含有高低音、平衡调整；采用高效、高性能的数字功放，无散热片设计
射频输入 (RF INPUT)	内置双高频头 (DOUBLE TUNER)，可同时观看两个频道的节目
视频输入 (AV INPUT)	1 组
S 端子输入 (S-VIDEO INPUT)	1 组
视频输出 (AV OUTPUT)	1 组 2 组
分量输入 (COMPONENT INPUT)	支持模式 480I@60Hz 576I@50Hz 480p@60hz 480p@59hz; 480p@50hz; 720p@60hz 720p@59hz; 720p@50hz; 1080i@60hz 1080i@59hz; 1080i@50hz 1 组 支持模式
RGB 输入 (D-SUB INPUT)	640*480@60hz 640*480@75hz 640*480@85hz 800*600@60hz 800*600@75hz 800*600@85hz 1024*768@60hz 1024*768@75hz 1024*768@85hz 1280*1024@60hz 1280*1024@75hz 1 组 支持模式
DVI (数字视频接口)	640*480@60hz 640*480@75hz 640*480@85hz 800*600@60hz 800*600@75hz 800*600@85hz 1024*768@60hz 1024*768@75hz 1024*768@85hz 1280*1024@60hz
RS232	1 组 (可用来软件升级以及联网控制)
耳 机 输 出 (HEADPHONE OUTPUT)	1 组 (与喇叭共用，可实现主付画面分别输出，互不影响)
多画面功能	画中画、画外画 (观看节目时可同时浏览各个频道播放的内容)、双画面、9 画面频道浏览
画面静止	YES

多种显示模式

正常、全屏、宽广、缩放，可根据接收的节目情况，选择
最佳观看效果

三、等离子体彩电(pdp)市场调研

工作原理：

近几年来等离子平面屏幕技术支持下的 PDP 真可谓是如日中天，它是未来真正平面电视的最佳候选者。现在等离子平面屏幕技术为最新技术，而且它是高质图象和大纯平屏幕的最佳选择。PDP 电视是主动发光，离子面板是由许多像素点组成的，如目前销售的 42"pdp 就是由 853*480 个像素点组成的，同时每个像素点又包含有三种次级像素，它们分别呈红、绿色、蓝色。在工作状态下时，高压使每个像素点里的气体电离，产生等离子气体，在等离子状态下的气体能与每个次像素里的磷光体反应，从而能产生红、绿或蓝色。这种磷光体与用在阴极射线管(CRT)装置(如电视机和普通电脑显示器)中的磷光体是一样的，你可以由此而得到你所期望的富有动态的颜色，每种由一个先进的电子元件控制的次像素能产生 16 亿种不同的颜色，所有的这些意味着你能在约不到 6 英寸厚的显示屏上更容易看到最佳画面。

相对与其他电视的优点：

目前国内市场上的彩电主要以 CRT(阴极射线管)彩电为主，可是与 PDP 相比，它体积笨重，屏幕尺寸受限，耗电过大。等离子平面屏幕技术支持的显示器体积小、重量轻，而且无 X 射线辐射，另外，其显示器的各个发光单元的结构完全相同，控制电路也是全数字化处理，因此不会出现显像管常见的图象几何畸变。

而另一种 LCD(液晶显示器)不能自发光，需要背光源，从而也产生了视角窄等缺点。PDP 电视是主动发光，因此也无迟延和视角不良的缺点。相对 LCD，PDP 的亮度大，对比度高，而且同尺寸下，PDP 的价格远远低于 LCD 电视。

除了等离子平面屏幕和明亮清晰的画面外，它还拥有其它的优点。与那些将反射集中到窄窄的视域范围的投影机不同的是，等离子拥有更宽的视角，约高于 160 点。这意味着无论观众在房间里的哪个地方，其亮度和清晰度都是不可比拟的，其亮度非常均匀，没有亮区和暗区之分，不象显像管的亮度，屏幕中心比四周的亮度更高一些。因此，它意味着更为清晰，色彩更加鲜艳，感受更加舒适，而且与传统的电视屏幕不同的是等离子平面是绝对纯平的，这降低了屏幕闪耀，能让观众看好屏幕节目。由于面板是背照式的而非反射式的(如有投影屏上)，它即使是在亮光下也表现得非常出色。

本机型(PS-4D8)，拥有比较强大的画中画功能，能支持画中画、双画面、画外画、9 画面频道浏览等画中画功能。内置 2 个全制式高频头，一组电视信号输入，分配给 2 个高频头，因此可以使用画中画或双画面模式同时收看两个不同频道的电视节目。

型式规格见表1。

表1 型式规格

序号	项 目		规 格	
1	等 离 子 显 示 屏	有效显示面积	932.94 mm(宽)×532.8 mm(高) (16:9)	
2		分辨率	852×480	
3		显示单元数	2556（宽）×480（高）	
		像素大小	1.095mm（宽）×1.110mm（高）	
		彩色数	16.7 M	
4		对比度（典型）	1000:1	见屏型号规格书测试方法
5		亮度（典型）	640 cd/m ²	
6	调谐方式		频率合成调谐系统，存储200个频道	
7	调谐器		全制式一体化电子调谐器	
8	扬声器		8 Ω×8 W二个	
9	操作按键		6个按键：频道▲、频道▼、音量+、音量-、菜单、视频	
10	遥控功能		34键：电源  、静音、频道+、频道-、音量+、音量-、菜单、确认、静止、缩放、时钟、睡眠关机、伴音模式、图像模式、屏显、0-9、视频、-/-、画中画显示、画中画位置、画中画大小、画中画交换、窗口模式、菜单、▲▼◀▶ 确认、喇叭、耳机、自动校正	
11	功能显示		中、英文屏幕显示，开机画面，电源指示灯一个	
12	天线输入方式及阻抗		75 Ω不平衡 转接头一个	
13	接口互配		音频输入口：RCA二个，耳机输入四个 视频输入口：RCA一个 S-视频输入口： 一个 PC VGA输入口：15针、D-Sub一个 数字信号输入口：30针、DVI一个 耳机输出口：一个 AV输出口：RCA一个 声音输出口：RCA二个 分量视频Pr/Cr、Pb/Cb输入口：RCA六个 电源插口：一个 RS-232口：一个，可以供软件升级及调试使用	
14	电源电压频率		交流 120V / 240 V ， 50 Hz/60 Hz	
15	收看角度可调范围		160°	

YPbPr 信号输入可以支持模式:

480p@60hz 480p@59hz; 480p@50hz;
720p@60hz 720p@59hz; 720p@50hz;
1080i@60hz 1080i@59hz; 1080i@50hz

VGA 信号输入可以支持模式:

[640*480@60hz](#) [640*480@75hz](#) [640*480@85hz](#)
[800*600@60hz](#) [800*600@75hz](#) [800*600@85hz](#)
[1024*768@60hz](#) [1024*768@75hz](#) [1024*768@85hz](#)
[1280*1024@60hz](#) [1280*1024@75hz](#)

DVI 信号输入可以支持模式:

[640*480@60hz](#) [640*480@75hz](#) [640*480@85hz](#)
[800*600@60hz](#) [800*600@75hz](#) [800*600@85hz](#)
[1024*768@60hz](#) [1024*768@75hz](#) [1024*768@85hz](#)
[1280*1024@60hz](#)

四、调试说明

1 安全说明

1. 1 更换、焊接任何元器件和拔/插连接钱时，必须将电源切断。
1. 2 防静电措施（整个生产过程都必须防静电）
 - a). 不得随使用手触摸 IC。
 - b). 使用防静电烙铁。
 - c). 焊接工必须戴防静电手套。
1. 3 更换具有特殊安全要求的元器件时，应参照明细表，不得随意更换规格和型号。

2 低温老化

选择一个 ntsc 信号（如 A7）

连续按工厂遥控器的工厂—》小键盘的左键—》小键盘的右键—》确认键，进入工厂设置模式。

进入工厂菜单的校正菜单，将“测试图案”选项选为白色，将“纯色灰度级”设为 32，将“工厂老化”选项设为开。

按“工厂”键退出菜单即可进行老化。

老化完成后，进入工厂菜单，将“工厂老化”选项设为关。

3 白平衡调整（使用 CA100）

白平衡要分为 TV/AV/YCbCr, YPbPr480p, YPbPr720p, YPbPr1080i, VGA 5 种状态下分别调整。

具体调整方法如下：

- a. 使用 K-7253, 输出需要的模式信号后，选择一个从暗到亮的 8 级灰阶信号，调整图象的亮度，对比度，使第 2 阶的亮度为 5nit, 第 7 阶的亮度为 90nit.
- b. 连续按工厂遥控器的工厂—》小键盘的左键—》小键盘的右键—》确认键，进入工厂设置模式。
进入工厂菜单的校正—》白平衡调整即到了白平衡调整菜单。
- c. 保持 RCUT 不动，调整 GCUT 和 BCUT, 使第 2 阶的值符合下表。
- d. 保持 RGRV 不动，调整 GGRV 和 BGRV, 使第 4 阶的值符合下表。
- e. 反复几次 c, d 步骤，使测量结果准确。
- f. 如果调整完后发现亮度与 a 相差很多，需重新从 a 开始调整一次。

色温	12000K
X 座标	0.270 ± 0.008
Y 座标	0.283 ± 0.008

上述 5 种状态分别调整完白平衡后，即完成白平衡调试。

4 性能检查

4. 1 TV

RF 口接中心信号源，进入选项菜单—>电视调谐—>自动搜台，搜台结束后，调节好每个台的伴音制式，检查是否漏台。

检查半自动搜台，微调是否正常。

4. 2 AV/S 端子

接入 AV 信号，将通道切到 AV, 看图象是否正常。再接入 S 端子信号，看是否自动识别，显示是否正常。

4. 3 YPbPr

依次将 YPbPr 信号接入 YPbPr1, YPbPr2 口，将通道分别切到 YPbPr1, YPbPr2, 看以下几个模式显示是否正常：

480p@60hz 480p@59hz;

720p@60hz 720p@59hz;

1080i@60hz 1080i@59hz

4.4 YcbCr

依次将 YCbCr 信号接入 YCbCr1, YCbCr2 口, 将通道分别切到 YCbCr1, YCbCr2, 看显示是否正常。

4.5 VGA

接入 VGA 信号, 将通道切到 VGA, 看以下几个模式显示是否正常, 如果图象显示异常, 按遥控器上的自动校正键, 进行自动校正。

640*480@60hz 640*480@75hz 640*480@85hz

800*600@60hz 800*600@75hz 800*600@85hz

1024*768@60hz 1024*768@75hz 1024*768@85hz

1280*1024@60hz 1280*1024@75hz

4.6 DVI

接入 DVI 信号, 将通道切到 DVI, 看以下几个模式显示是否正常

640*480@60hz 640*480@75hz 640*480@85hz

800*600@60hz 800*600@75hz 800*600@85hz

1024*768@60hz 1024*768@75hz 1024*768@85hz

1280*1024@60hz

5 画中画状态检测

切到画中画状态, 将主次通道分别选成以下通道, 看图象显示是否正常:

主画面	TV	TV	TV	TV	TV	TV	TV	TV
次画面	TV	AV	YCbCr1	YCbCr2	YPbPr1	YPbPr2	VGA	DVI

6 电源板调整

用万用表测量视频处理板 XM7 的第 5 脚电压, 调整电源板上的电位器 VR12, 使所测量的电压值为 15V.

7 出厂状态设置

出厂状态设置:

a. 进入工厂菜单—》校正—》工厂复位, 按确定键, 即可将图象, 声音的模拟量恢复成出厂设置。

b. 设置菜单: 菜单背景 半透明, 语言 中文, 彩色制式 自动, 伴音制式 DK

五、安全使用说明事项

1. 有异常情况时，立即关闭电源，并从插座上拔出插头，并与当地本公司维修部联系。
2. 本机不得受雨淋或水溅，以免发生火灾或触电。避免将本机放置在过度温度和潮湿的地方，例如，在浴室、厨房等地方使用。
3. 要擦掉显示屏表面或机壳上的灰尘或水滴时，应先拔掉电源插头，用柔软的干布轻轻擦拭。
4. 本机应安装在不受阳光直接照射的地方，并避免受热，以免机壳变形或元器件受损。
5. 本机内部有高压电，不可自行拆除机壳，以免发生危险。
6. 请勿盖住机壳上的通风孔，机壳顶部为散热口，温度偏高为正常现象。
7. 电源线或插头有破损时，请与本公司维修部联系更换。
8. 本机不用时，请关掉电源开关，拔出电源插头。

六、简单操作说明

1. 主要功能特征

屏幕尺寸 (Screen Size)	42"
屏幕高宽比(Screen Aspect)	16 比 9
显示总像素数(No .of Pixels)	852X480
像素间距 (Pixel Pitch)	1.08X1.08mm
显示色数(Dispalyable Colours)	16,770,000 色
视角 (Viewing angle)	160 °
对比度(Contrast Ratio)	1200 比 1
亮度 (Panel Brightness)	750cd/m ²
彩色制式(Colour System)	PAL, NTSC ,SECAM
音频输出(Sound Output)	16W (8W+8W)
射频输入 (RF INPUT)	内置双高频头 (DOUBLE TUNER)
视频输入 (AV INPUT)	1 组
S 端子输入 (S-VIDEO INPUT)	1 组
视频输出 (AV OUTPUT)	1 组
分量输入 (COMPONENT INPUT)	2 组 (525I, 625I, 525P, 625P, 1080I 50/60Hz, 720P, 480P)
RGB 输入 (D-SUB INPUT)	1 组 (640X480,800X600,1024X768,1280X1024)
DVI 输入 (DVI INPUT)	1 组 (支持 HDCP) (640X480,800X600,1024X768,1280X1024)
RS232	1 组
耳机输出(HEADPHONE OUTPUT)	1 组
多画面模式 (PIP MODEL)	画中画, 双画面, 画外画, 九画面频道浏览

2. 开机/关机/输入信号选择

2.1 开机

按下电视机的主电源开关, 电源指示灯变为兰色, 电源接通, 电视处于开机或待机状态。

2.2 关机

若要关闭本机电源, 按下电视机的主电源开关, 便可完全关断本机, 指示灯灭。

若要暂时关机, 按下遥控器上的“电源”键, 电视机切换成待机状态, 指示灯变为红色; 要开机时, 再次按下“电源”键即可。

3. 电视模式操作

3.1 自动搜台

- 按下“菜单”(遥控器上有两个“菜单”键, 任何一个均可。在菜单操作时, 音量+/-等同于<>, 频道▲/▼等同于^/? , 以下不再次说明。同时, 本机按键功能与遥控器同名按键功能一致, 以下如无特殊说明, 此二种操作方式均可互相代替)。
- 用音量+/-或 <> 将光标移至选项栏
- 用频道▲/▼或者 ^/? 键将光标移至“电视调谐”

- d. 用音量+或者 > 进入下级菜单
- e. 用音量+或者 > 将光标移至“搜台”栏
- f. 用频道▲/▼或者 ^? 键将光标移至“自动搜台”
- g. 用音量+或者> 或者 “确认”键进入自动搜台。

3.2 频道选择

- a. 使用 0-9 数字键直接选择需要的频道号。
- b. 按频道▲键，频道号递增；按频道▼键，频道号递减。
- c. 按下频道交换键?，返回先前观看的频道。
比如原先观看 2 频道，现在观看 11 频道，按? 键返回到 2 频道，再按? 键又返回到 11 频道。

3.3 音量调整

若要调整音量大小，可按音量+/-键。按音量+键，音量增加；按音量-键，音量减小。

4. 遥控器说明

4.1 电源?

待机时按下该键则实现开机，电源指示灯由红色变为兰色；正常工作时按下该键则变为待机状态，电源指示灯由兰色变为红色。

4.2 静音

声音正常输出时按下该键则变为无声，同时画面出现静音标志；静音时，按静音键或音量+/-键可解除静音，静音标识变为喇叭标识。

4.3 频道▲/▼

每次按下便可实现向▲/▼切换一个频道；在菜单操作的过程中有上下移动的功能。

4.4 音量+/-

调整音量的大小；在菜单操作的过程中有左右移动的功能。

4.5 菜单

首次按下调出菜单，再次按下该键则可退出或者返回上级菜单；在其它功能 OSD 显示时，按菜单键则退出 OSD 显示。

4.6 确定

当光标处于目标位置后，按下该键即可进入相应功能

4.7 静止

正常工作时按下该键使当前画面静止并出现画面静止标志，再次按下该键画面恢复正常，同时画面静止标志消失。

4.8 缩放

正常工作时按下该键出现当前画面缩放菜单，用 ^? 调整当前画面的缩放比例系数，比例调整后按确认键就可通过调 ^?<> 进行显示位置移动，调整结束后再次按下该键或菜单键退出该状态。

4.9 时钟

首次按下该键则显示时间设置的菜单，用 ^? 键或者频道▲/▼键选择需要调整的目标项，然后用 < > 键或者音量+/-键改变当前数值，设置完成后再次按下时钟键就退出时钟设置或显示。

4.10 睡眠关机

正常工作时按下该键出现睡眠关机设置菜单，用 <> 键或者音量+/-键调整所需时间（0—15—30—45—60—75—90—105—120 分钟），再次按下该键退出设置，这样就可设定从当前开始多少时间后自动关机。

4.11 伴音模式

按下该键出现伴音模式设置菜单，用 <> 键或者音量+/-键根据需要选择影院/音乐/新闻/个人爱好等不同的声响效果，再次按下该键或按“菜单”键则退出。

用户调整过高音、低音、均衡后的伴音状态即作为“个人爱好”的数据记忆。

4.12 图像模式

按下该键出现图像模式设置菜单，用 <> 键或者音量+/-键根据需要选择自然/亮丽/柔和/个人爱好等不同的图像模式，再次按下该键或按“菜单”键则退出该状态。

用户调整过亮度、对比度、清晰度、色度、色调后即作为“个人爱好”的数据记忆。

4.13 屏显

首次按下显示当前信号的通道、频道号、声音模式（立体声或单音等）等信息，再次按下该键则退出。

4.14 频道交换键

按下该键一次，就实现当前频道和上次观看频道互相切换的效果。此键仅在 TV 下有作用。

4.15 数字键 0~9

电视模式下用于直接输入目标台的频道号

4.16 视频键

按下该键可调出菜单，然后按 <> 键将光标移到要选择的通道，按确认或再按一次“视频”键即可切换到所需的通道。

4.17 -/--

此键暂时不用。?????

4.18 画中画按键

4.18.1 显示

a. 单画面时，按下该键会切换到画中画模式，再次按下从画中画切回单画面。

b. 在其他多画面状态下，按下该键直接切换到画中画模式。

4.18.2 位置

在画中画模式下，按下该键出现子画面位置选择菜单，用 <> 键或者音量+/-键选择子画面位于左上、右上、居中、左下、右下不同的位置，再次按下该键退出子画面位置选择菜单。

4.18.3 大小

在画中画模式下，按下该键出现子画面大小调整菜单，用 <> 键或者音量+/-键调整子画面的大小，再次按下该键退出子画面大小调整菜单。

4.18.4 交换

在画中画模式下，按下该键实现主/子画面的内容互相交换

4.19 窗口模式

按下该键出现窗口模式选择菜单，用 <> 键移动光标选择需要的多画面模式（单画面，画中画，双画面，画外画，九画面频道浏览等），按下确认键进入相应的多画面模式。

4.20 ^?

用以菜单操作时上下移动；

多画面时按该键可以选择要对其进行操作的画面，选中的画面有一绿色边框。

4.21 <>

用以菜单操作时左右移动

4.22 自动校正

在 VGA 通道下，若发现图像显示不正常，可按此键进行再次自动校正。

4.23 喇叭

多画面显示时选中要操作的画面后，按下该键，即将该画面的声音通过喇叭输出。

4.24 耳机

多画面显示时选中要操作的画面后，按下该键，即将该画面的声音通过耳机输出。

5.菜单说明

5.1 图象（先用上下键选择不同的子项目，然后用左右键进行调整）

若无信号输入时，此项无法进入。

亮度 音量+/-或><可以调整图像的亮暗

对比度	音量+/-或><可以调整图像的亮暗对比程度
清晰度	音量+/-或><可以调整图像的清晰度 在 TV,VIDEO,S-VIDEO 及 YCbCr 模式下可调
色度	音量+/-或><可以调整图像的色饱和度 在 TV,VIDEO,S-VIDEO 及 YCbCr 模式下可调
色调	音量+/-或><可以调整图像的色调 在 TV,VIDEO,SVIDEO 为 NTSC 制式时可调
相位	音量+/-或><可以调整图像的相位 在 VGA 及 YpbPr 模式下可调
频率	音量+/-或><可以调整图像的频率 在 VGA 及 YpbPr 模式下可调

5.2 声音 (先用上下键选择不同的子项目，然后用左右键进行调整)

伴音模式	音量+/-或><可以选择不同的伴音模式
高音	音量+/-或><可以调整高音的效果
低音	音量+/-或><可以调整低音的效果
均衡	音量+/-或><可以调整左右声道声音输出的比例
耳机	音量+/-或><可以调整耳机输出的音量
自动音量调节	音量+/-或><可以选择是否开启自动音量调节功能

5.3 设置 (先用上下键选择不同的项目，然后用左右键进行调整)

菜单背景	音量+/-或><可以选择菜单的背景
语言	音量+/-或><可以选择菜单语言
图象制式	音量+/-或><可以根据输入信号的不同选择相应的图象制式
伴音制式	音量+/-或><可以根据输入信号的不同选择相应的伴音制式

5.4 选项(上下键选择不同的项目，左右键进行调整)

5.4.1 电视调谐 (选择后进入下级菜单)

5.4.1.1 搜台

自动搜台	选择后进入自动搜台状态
自动频率控制	音量+/-或><选择是否打开自动频率控制
微调	音量+/-或><进行手动微调
跳台	音量+/-或><可以选择在使用频道+/-时是否跳过当前频道
半自动搜台	选择后进入半自动搜台状态

5.4.2 频道

选择后进入频道标注编辑模式
编辑方法：按频道▲/▼键选择到需要编辑标注的频道，用^?<>键编辑标注，如需更改，按视频键清除已编辑内容，编辑完后，按菜单键退出。

5.5 窗口(先用上下键选择不同的项目，然后用左右键进行调整)

显示模式	音量+/-或><可以选择不同的图像显示格式
水平位置	音量+/-或><可以调整图像水平位置
垂直位置	音量+/-或><可以调整图像垂直方向位置
画面静止	音量+/-或><可以静止当前播放画面
数字缩放	选择后进入数字缩放选项

5.6 多画面(先用上下键选择不同的项目，然后用确认键进行确认)

单画面	选择后进入单画面显示模式。
画中画	选择后进入画中画显示模式。
双画面	选择后进入双画面显示模式。

画外画 选择后进入一个主画面，三个子画面的显示模式。

频道浏览 选择后进入以 9 个子画面浏览的显示模式。

6. 可支持模式：

VGA:640*480 60HZ, 72HZ, 75HZ, 85HZ

800*600 60HZ 72HZ 75HZ 85HZ

1024*768 60HZ 75HZ 85HZ

1280*1024 60HZ 75HZ

DVI: 640*480 60HZ, 72HZ, 75HZ, 85HZ

800*600 60HZ 72HZ 75HZ 85HZ

1024*768 60HZ 75HZ 85HZ

1280*1024 60HZ

YPbPr:640*480 60HZ 720*480 60HZ

1280*720 60HZ 1080i_50HZ

480P_59HZ 720P_60HZ

七、PDP 使用注意事项

为了避免可能出现的危险、损伤或者身体伤害，请仔细阅读和思考如下条款。

一、如果你忽略了以下警告，将会导致致命的伤害：

1. PDP 模块（包括屏、驱动电路、逻辑电路和电源模块）工作电压大约为 350V。如果要在正常工作时或者刚刚断电时对 PDP 模块进行操作，你必须采取合适的措施避免电击，并且不要直接触摸工作模块的电路或者金属部分。这是因为驱动部分的电容即使断电以后仍然短时保持较高的电压，所以即使断电以后，你也一定要确保至少一分钟以后方可进行相关操作。
2. 不要给该模块提供高于规格书上要求的任何电源。如果你使用的电源偏离了规格书上的数值，可能导致着火或者损坏该模块。
3. 不要在不良环境下进行操作或安装，例如近水区域----浴室、洗衣房、厨房水槽，或者靠近火源或发热器件，或者直接暴露在阳光之下等类似环境。否则将会产生不良的后果。
4. 如果一些异物（如水、液体、金属片或其他杂物）不慎掉进该模块中时，

必须马上断电。并且不要挪动模块上的任何东西，因为可能导致碰到高压或者短路从而导致火灾或电击。

5. 如果该模块出现冒烟、异味或异常声响，请马上断电。同样，如果上电以后或者操作过程中发现屏不工作，也必须马上断电，并且不要再同样条件下继续操作。
6. 不要在该模块工作或刚刚断电时，拔插模块上的连接线。这是因为驱动电路上的电容仍然保持较高的电压，如确需拔插，敬请在断电后至少等待一分钟。
7. 请勿用湿手拔插连接线，避免电击。
8. 不要破坏和改动该模块的电源线。
9. 当电源线或连接线出现磨损或损害，请勿继续使用。
10. 请用干布擦拭电源线上的灰尘。

二、 如果你忽略了以下事项，将会导致身体受伤或者损伤相关的设备。

1. 不要将该模块放置在不稳、摇晃或不平的地方，避免跌落，从而导致对人或该模块的伤害。
2. 在移动该模块之前，要检查该模块与外界的所有连接线（例如电源线、信号线等），避免绊倒。
3. 拔插连接线的时候，先断电，然后抓住插头（注意不要直接抓住线）拔插，否则可能电缆中的线破裂或断掉，从而发生火灾或电击。
4. 移动该模块时需二人配合，以免发生意外。
5. 由于该模块是玻璃面板，请避免外力挤压，因为玻璃破损可能伤人。
6. 如果玻璃破损，请勿直接用手触摸，以免伤手。
7. 不要再玻璃面板上放置任何东西，可能导致玻璃划伤或破裂。