

知 PDP(等离子显示屏)的原理是什么?

王锡民 2007-04-30 发表

PDP (Plasma Display Panel) , 即等离子显示屏。PDP是一种利用气体放电的显示技术, 其工作原理与日光灯很相似。它采用了等离子管作为发光元件, 屏幕上每一个等离子管对应一个像素, 屏幕以玻璃作为基板, 基板间隔一定距离, 四周经气密性封接形成一个个放电空间, 放电空间内充入氖、氙等混合惰性气体作为工作媒质在两块玻璃基板的内侧面上涂有金属氧化物导电薄膜作激励电极。当向电极上加入电压, 放电空间内的混合气体便发生等离子体放电现象, 也称电浆效应。气体等离子体放电产生紫外线, 紫外线激发涂有红绿蓝荧光粉的荧光屏, 荧光屏发射出可见光, 显现出图像。当每一颜色单元实现 256 级灰度后再进行混色, 便实现彩色显示。

其技术原理为, 由于PDP中发光的等离子管在平面中均匀分布, 这样显示图像的中心和边缘完全一致, 不会出现扭曲现象, 实现了真正意义上的纯平面并且没有任何图像失真。由于其显示过程中没有电子束运动, 不需要借助于电磁场, 因此外界的电磁场也不会对其产生干扰, 具有较好的环境适应性。PDP是一种自发光显示技术, 不需要背景光源, 因此没有视角和亮度均匀性问题。而三色荧光粉共用同一个等离子管的设计也使其避免了聚焦和汇聚问题, 可以实现非常清晰的图像。

等离子工作时为高电压、高耗电, 所以能耗大, 寿命有先天不足, 使用5000~10000小时后屏幕亮度就会衰减一半, 并难以在海拔2500米以上正常工作。