

LED背光源特点

和传统的 CCFL 背光源相比，led 背光最显著的优点是可以提供前所未有的色彩还原性。通过选择适当波长的 LED 和与之相匹配的彩膜，LED 背光源的色彩还原范围可以达到 NTSC 标准的 105 % 甚至 120% 以上。相比较而言，传统的 CRT 电视只有 85 % 左右，CCFL 背光液晶电视更是只有 65-75 %。

在画质就是生命的显示行业，具有更加鲜艳的色彩将是压倒性的优势。依传统观念而言，液晶显示器尤其是液晶电视由于色彩和响应速度不如 CRT 甚至 PDP 而遭到诟病，但是一旦采用了 LED 背光，在色彩上将压倒主要竞争对手 CRT 和 PDP。此外，LED 背光能够在一定程度上解决由于响应速度慢而造成的拖尾现象。LED 能够瞬间启动，响应速度达到 ns 量级，是 CCFL 的百万倍。具有了这样快速响应的背光源，液晶显示器件可以通过瞬间背光闪烁技术，消除普通液晶显示在显示快速移动物体时出现的拖尾模糊现象，画面质量将显著提升。更为重要的是，利用 LED 背光中不同单色灯的瞬间切换，可以实现场序显色，这样就可以完全拿掉液晶显示器中占成本 30% 左右的彩色滤光片。

在使用寿命上，LED 可以达到 10 万小时以上，是最好的 CCFL 的两倍，即使每天看电视 8 小时，可以看上 30 多年。和 CCFL 内含有致命的汞蒸汽不同，LED 是半导体固体光源，完全是一种理想的绿色光源。由于欧盟已于 2006 年 7 月开始全面限制含有汞等有害元素的电子产品进入，因此，为采用 LED 背光源的液晶产品在这一时期开始替代 CCFL 而走向世界创造了绝佳的机会。冷阴极荧光管需要高压交流电驱动，电源变压整流组复杂，而 LED 所需的辅助光学组件可以做得非常简单，无需很多空间，机身可以做得非常轻薄，重量也减轻了许多。以 SONY 的 TX 系列的笔记本电脑为例，和采用冷阴极荧光管 LCD 的 VAIO T 系列相比，厚度从 9mm 降到了 4.5mm，重量上降低了 26 %。三菱电机在 SID2005 上发布的六原色 LED 背光的液晶电视厚度只有 5 厘米！

此外，LED 可以在低于 -40 的环境下迅速启动，而 CCFL 在这样的环境下已经不能正常工作，对环境良好的适应性使得 LED 背光液晶显示器受到军事、航空和勘探等领域青睐。

当然，目前 LED 背光源也存在一些问题。目前，LED 背光源是同类 CCFL 背光源价格的 3-5 倍左右。这样的差异，足以让绝大多数厂家和用户望而却步。其次是散热问题，LED 背光源工作时会发出大量的热量，尤其是对于大尺寸液晶电视来说更为严重。所以往往需要采用某些强制散热措施，如风扇等。此外还有发光效率的问题。目前商用的 LED 发光效率最高的约为 30-35lm/W，发光效率只有 CCFL 的二分之一左右（CCFL 的发光效率约为 60-70 lm/W），所以 LED 需要更大的功耗以达到和 CCFL 相当的亮度。

但是，上述问题有望在相对较短的时间内得到解决。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/18018.html>