

LED背光源特点

和传统的CCFL背光源相比，LED背光源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VAIOT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60-70lm/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>