如何控制和提高LED全彩显示屏质量

全彩LED显示屏以其大尺寸、高亮度、环境适应性方面无可替代的优势，被广泛应用于广告媒体、交通信息、体育场馆等室内、外大尺寸的视频显示。随着LED芯片技术、LED封装技术、LED显示屏制造技术的快速提升和价格的进一步下降，全彩LED显示屏正在度过性价比调整的关键时期。深圳雷曼光电总经理李漫铁在谈及“如何控制和提高LED全彩显示屏质量”的问题时，提出了自己的观点。 全彩显示屏专用LED的选择

LED器件做为全彩LED显示屏的最关键部件，原因有三：首先，LED是全彩屏整机中使用数量最多的关键器件，每平方米会使用几千至几万只LED；其次，LED是决定整屏光学显示性能的主体，直接影响观众对显示屏的评价；再次，LED在显示屏整体成本中所占比例最大，从30%~70%不等。
LED的选择决定整个显示屏50%以上的质量。如果未能选择好LED,显示屏的其他部件再好也无法弥补显示屏质量的缺陷。

反映全彩LED显示屏专用LED品质的重要指标：

1、失效率

由于全彩显示屏由上万甚至几十万组红、绿、蓝三种LED组成的像素点组成，任一颜色LED的失效均会影响显示屏整体视觉效果。一般来说，按行业经验，在LED显示屏开始装配至老化72小时出货前的失效率应不高于万分之三（指LED器件本身原因引起的失效）。

2、抗静电能力

LED是半导体器件，对静电敏感，极易引致静电失效，故抗静电能力对显示屏的寿命至关重要。一般来说，LED的人体静电模式测试失效电压不应低于2000V.

3、衰减特性

红、绿、蓝LED均具有随着工作时间的增加而亮度衰减的特性。LED芯片的优劣、辅助物料的好坏及封装工艺水平的高低决定了LED的衰减速度。一般来说，1000小时、20毫安常温点亮试验后，红色LED的衰减应小于10%,蓝、绿色LED的衰减应小于15%.红、绿、蓝衰减的一致性对全彩LED显示屏日后的白平衡影响很大，进而影响显示屏的显示保真度。

4、亮度

LED亮度是显示屏亮度的重要决定因素。LED亮度越高，使用电流的余量越大，对节省耗电、保持LED稳定有好处。LED有不同的角度值，在芯片亮度已定的情况下，角度越小，LED则越亮，但显示屏的视角则越小。一般应选择100度的LED以保证显示屏足够的视角。针对不同点间距和不同视距的显示屏，应在亮度、角度和价格上找到一个平衡点。

5、一致性

全彩显示屏是由无数个红、绿、蓝LED组成的像素拼成的，每种颜色LED的亮度、波长的一致性决定了整个显示屏的亮度一致性、白平衡一致性、色度一致性。一般来说，显示屏厂家要求器件供应商提供5nm的波长范围及1:1.3的亮度范围的LED,这些指标可由器件供应商通过分光分色机进行分级达到。电压的一致性一般不做要求。

由于LED是有角度的，故全彩LED显示屏同样具有角度方向性，即在不同角度观看时，其亮度是会递增或递减的。这样，红、绿、蓝三种颜色LED的角度一致性将严重影响不同角度白平衡的一致性，直接影响显示屏视频颜色的保真度。要做到红、绿、蓝三种LED在不同角度时亮度变化的匹配一致性，需要在封装透镜设计、原物料选择上严格进行科学设计，这取决于封装供应商的技术水平。法向方向白平衡再好的显示屏，如果LED的角度一致性不好，整屏不同角度的白平衡效果将是糟糕的。LED器件的角度一致性特性可用LED角度综合测试仪测出，对于中、高档显示屏尤为重要。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/18463.html