

## 高效便携显示发光方案的设计

手持产品应用中不断增加的功能和供电要求，一直在挑战便携电池的能量。通过更好地理解应用的能量损耗，设计师可以提供出高效率的解决方案，能延长电池寿命并且提供一个更好的最终用户体验。

在便携显示屏中节省能量由于手持显示屏的尺寸、分辨率及亮度的增加，显示屏背光呈现出显著的能量需求。对于合适的显示亮度，典型的小尺寸显示模块需要3到10个LED灯。针对背光式显示屏的能耗，驱动LED灯的高效电源技术是开关电容器。这一技术是将输入电压连到倍增开关电容器，电容器产生一个调整后的电压输出。在开环操作期间，输出电压等于输入电压乘以增益。闭环操作能产生一个固定输出，该输出应该稍高于LED的正向电压和其他电压降。

输出电压和正向电压之间的压差为裕量，要监测此压差以保证通过的电流。开关电容器技术在最宽的输入电压范围内，根据LED正向电压和负载要求作增益变来保持稳压时消耗最小的能量，其保持了最高效率的增益。双增益升压模式（LM2755和LM2756有1x和3/2x，LM2757有2x和3/2x）能使宽输入电压范围内的效能最高，从而延长了电池寿命。

消费趋势继续显示需要更小的便携设备，这使得印刷电路板的面积更加珍贵。开关电容拓扑结构提供的另一个额外的好处就是无电感器方案，它节省方案的尺寸和材料。LM2755，LM2756，以及LM2757就是采用开关电容升压技术的例子，可以驱动多达10个LED（每个器件可驱动高达30毫安的二极管电流）。这个较小尺寸的方案还可以将驱动器安放在本地位置，相比于集中驱动方式，安置在本地可以减少EMI。

为了控制显示屏的亮度，白光LED的可编程特性很重要。例如，当最终用户在使用移动电话进行会话时，他们不再与显示屏进行交互，这样显示屏就要有选择，使屏幕变暗。LM2755和LM2756都含有一个I2C兼容接口，该接口可基于手机的操作控制显示屏的亮度。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/40108.html>