**LED驱动应用分析**

　　LED由于环保、寿命长、光电效率高等众多优点，近年来在各行业应用得以快速发展，LED的驱动电源成了关注热点，理论上，LED的使用寿命在10万小时以上，但在实际应用过程中，由于驱动电源的设计及驱动方式选择不当，使LED极易损坏。

　　设计LED驱动电源时，有必要知道LED电流、电压特性，由于LED的生产厂家及LED规格不同，电流、电压特性均有差异。现以白光LED典型规格为例，按照LED的电流、电压变化规律，一般应用正向电压为3.0-3.6V左右，典型值电压为3.3V，电流为20mA，当加于LED两端的正向电压超过3.6V后，正向电压很小的增加，LED的正向电流都有可能会成倍增涨，使LED发光体温升过快，从而加速LED光衰减，使LED的寿命缩短，严重时甚至烧坏LED.根据LED的电压、电流变化特性，对驱动电源的设计提出严格要求。

　　当前很多厂家生产的LED灯类产品(比如护栏、灯杯、投射灯)，采用阻、容降压，然后加上一个稳压二极管稳压，向LED供电，这样驱动LED的方式存在极大缺陷，首先是效率低，在降压电阻上消耗大量电能，甚至有可能超过LED所消耗的电能，且无法提供大电流驱动，因为电流越大，消耗在降压电阻上的电能就越大，所以很多产品的LED不敢采用并联方式，均采用串联方式降低电流。其次是稳定电压的能力极差，无法保证通过LED电流不超过其正常工作要求，设计产品时都会采用降低LED两端电压来供电驱动，这样是以降低LED亮度为代价的。采用阻、容降压方式驱动LED，LED的亮度不能稳定，当供电电源电压低时，LED的亮度变暗，供电电源电压高时，LED的亮度变亮些。阻、容降压方式驱动LED的最大优势是成本低。

　　根据LED电流、电压变化特点，采用恒压驱动LED是可行的，虽然常用的稳压电路，存在稳压精度不够和稳流能力较差的缺点，但在某些产品的应用上可能过精确设计，其优势仍然是其它驱动方式无法取代的。

　　采用恒流驱动方式，是比较理想的LED驱动方式，它能避免LED正向电压的改变而引起电流变动，同时恒定的电流使LED的亮度稳定。因此众多厂家选用恒流方式驱动LED.还有一种LED驱动方式是可行的，它即不恒压，也不恒流，但通过电路的设计，当LED正向电压升高时，使驱动电流减小，保证了LED产品的安全。当然正向电压的升高只能在LED承受范围，过高也会损坏LED.

　　理想的LED驱动方式是采用恒压、恒流。但驱动器的成本增加。其实每种驱动方式均有优、缺点，根据LED产品的要求、应用场合，合理选用LED驱动方式，精确设计驱动电源成为关键。