**LED灯具品质与驱动电源关系**

　　LED 是英文 “LIGHT EMITTING DIODE”的缩写，中文简称发光二极管，由于它具有环保、寿命长、光电效率高(目前光效已经达到100LM/W)、抗震等众多优点，近年来在各行业应用得以快速发展，理论上，LED的使用寿命在10万小时左右，但在实际应用过程中，有些LED灯具设计人员对LED驱动电源认识不足或选用不当或一味追求低成本，结果使LED灯具产品寿命大大缩短，差的LED灯具寿命不到2000小时，有的甚至更低，结果使LED灯具的优势得不到很好的发挥。

　　由于LED加工制造的特殊性，导致不同的生产厂家甚至同一个生产厂家在同一批产品中所生产的LED的电流、电压特性均有较大的个体差异。现以大功率1W白光 LED典型规格为例，按照LED的电流、电压变化规律来做简要说明，一般1W白光应用正向电压为3.0-3.6V左右，也就是说，当标称为1W的LED在流过350毫安电流时，它两端的电压可能在3.1V，也可能在3.2V或3.5V也可能是其它值，为保证1WLED的寿命，一般LED生产厂家建议灯具厂用350mA的电流去驱动，当通过LED两端的正向电流达到350毫安后，LED两端的正向电压很小的增加，都会使LED正向电流大幅度的上升，使LED 温度成直线上升，从而加速LED光衰，使LED的寿命缩短，严重时甚至烧坏LED。由于LED的电压、电流变化的特殊性，因此对驱动LED的电源提出了严格要求。

　　LED驱动电源是LED灯具的关键所在，它就好比一个人的心脏，要制造高品质的、用于照明的LED灯具必须放弃恒压方式驱动LED。

　　现在许多大功率LED封装厂将许多颗单个的LED通过并联和串联的方式将它们封在一起生产出了单个20W、30W或50W或100W甚至更高功率的 LED，尽管在封装前这些单个的LED都严格做了挑选和配对，但由于内部数量少则有几十颗、多则几百颗单体LED,因此封装后的大功率LED成品在电压和电流上仍然有很大的差异，且相比单个的LED(一般单个白光、绿光、蓝光工作电压在2.7-4V，单个红光、黄光、橙光工作电压在1.7-2.5V)参数差异更大!

　　当前很多厂家生产的LED灯类产品(比如护栏、灯杯、投射灯、庭院灯等)，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，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，这样是以牺牲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。当然，阻、容降压方式驱动LED的最大优势是成本低,因此目前仍然有部分LED灯具企业在采用这种方式。

　　有些厂家，为降低产品的成本，采用恒压驱动LED，同样带来了批量生产时每个LED发光亮度不均匀、LED不能工作于最佳状态等一系列问题。

　　恒流源驱动是最佳的LED驱动方式，采用恒流源驱动，不用在输出电路串联限流电阻，LED上流过的电流也不受外界电源电压变化、环境温度变化，以及LED参数离散性的影响，从而能保持电流恒定，充分发挥LED的各种优良特性。

　　采用LED恒流电源来给LED灯具供电，由于在电源工作期间都会自动检测和控制流过LED的电流，因此，不必担心在通电的瞬间有过高的电流流过LED，也不必担心负载短路烧坏电源。

　　采用恒流驱动方式，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，也便于LED灯具厂实施大批量生产时保证产品的一致性，因此众多厂家已经充分认识到驱动电源的重要性，许多LED灯具厂家已经放弃恒压方式，而选用成本稍高的恒流方式驱动LED灯具了。

　　有些厂家担心电源驱动板选用电解电容会影响电源的寿命，其实是一种误解，比如：如果选用105度，寿命为8000小时的高温电解电容，根据通行的电解电容寿命估算方式“每降低10度，寿命增加一倍”，那么它在95度环境下工作寿命为16000小时，在在85度环境下工作寿命为32000小时，在75度环境下工作寿命为64000小时，如果实际工作温度更低，那么寿命会更长!由此看来，只要选用高品质的电解电容对驱动电源的寿命是没有什么影响的!

**注意:**

　　由于LED在工作过程中会放出大量的热量,使管芯结温迅速上升,LED功率越高,发热效应越大.LED芯片温度的升高将导致发光器件性能的变化与电光转换效率衰减,严重时甚至失效，根据实验测试表明：LED自身温度每上升5摄氏度，光通量就下降3%,因此LED灯具一定要注意LED光源本身的散热工作，在可能的情况下尽量加大LED光源自身的散热面积,尽量降低LED自身的工作温度，如果条件允许，最好能将电源部分与光源部分隔开，一味地追求小体积而忽视灯具及电源的工作温度是不可取的。