

LED太阳能草坪灯技术原理



太阳能草坪灯主要利用太阳能电池的能源来进行工作，当白天太阳光照射在太阳能电池上，把光能转变成电能存贮在蓄电池中，再由蓄电池在晚间为草坪灯的LED（发光二极管）提供电源。其优点主要为安全、节能、方便、环保等。适用于住宅社区绿草地美化照明点缀，公园草坪美化点缀。

LED太阳能草坪灯的结构组成：

由太阳能电池组件（光电板）、超高亮LED灯（光源）、免维护可充电蓄电池、自动控制电路、灯具等组成。

LED太阳能草坪灯的系统组成：

太阳能草坪灯升压IC,能自动对充电和放电行为进行切换,当白天太阳能充电板感应到阳光时,自动切换到关闭灯光进入充电状态,当夜色降临太阳能充电板感应不到阳光时,自动切换到进入电池放电状态开敞灯光。太阳能草坪灯升压IC,能把1.5伏特的充电电池的输出电压提升到3.6伏特。

一套线路板IC应配一节5号充电电池可以驱动1--7个LED发光二极管；多套线路板IC以此类推；太阳能草坪灯控制器的积体电路以及部分周边元件，主要功能包含充电电路，驱动电路，光敏控制电路和脉宽调制电路等。该控制器具有高转换效率：80~85%（典型值），可以减少太阳能电池版的功率要求；低启动电压：0.9V（最大值）；可调输出电流等特点。

LED太阳能草坪灯的光源优势：

目前多数草坪灯选用LED作为光源，LED寿命长，可以达到100000小时以上，工作电压低，非常适合应用在太阳能草坪灯上。特别是LED技术已经经历了其关键的突破，并且其特性在过去5年中有很大提高，其性能价格比也有较大的提高。另外，LED由低压直流供电，其光源控制成本低，使调节明暗，频繁开关都成为可能，并且不会对LED的性能产生不良影响。还可以方便地控制颜色，改变光的分布，产生动态幻景，所以它特别适用在太阳能草坪灯上。

太阳能草坪灯光源及电源系统设计方法由于太阳能草坪灯独特的优点，近年来得到迅速发展。草坪灯功率小，主要以装饰为目的，对可移动性要求高，电路铺设困难，防水要求高的场地适用。这些使得由太阳电池供电的草坪灯显示出许多前所未有的优势。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/17338.html>