

LED太阳能灯技术原理

太阳能楼道灯属于新型建筑照明系统。太阳能楼道灯单灯采用声光控，实现人来灯亮，人走灯灭，节能，降耗，使用方便。太阳能电源系统安装简结，使用方便，也没有停电限电顾虑。太阳能楼道灯使用了长寿命光源和低压独立电源系统，性能安全可靠，一次性投资，长期免费使用，可满足住宅楼及办公楼的不同需要，既符合国家绿色节能建筑的要求，也提升了楼宇建筑的品位。

1、工作原理

太阳能楼道灯包括有一个安装在建筑物楼顶的太阳能电池和安装在各个楼层的照明灯，以及统一安放的蓄电池，充放电控制器。蓄电池与各楼层的照明灯通过导线连接。负载采用LED灯具，并配合声光控开关工作。

白天，太阳能电池组件在一定强度的太阳光照射下产生电能，通过太阳能充放电控制器存储到蓄电池内；夜晚，蓄电池通过充放电控制器为负载提供电能。通常，太阳能系统在设计时会根据实际情况增大蓄电池的容量，以保证阴雨天的照明。

2、系统性能指标

- (1)照明功率范围：2-5W；
- (2)电源供给类型：直流；
- (3)太阳电池转化效率：>15.5%；
- (4)系统电量效率：>85%；(5)太阳电池开路电压：(6)太阳电池最大工作电流：<1.8A；
- (7)蓄电池配置电压：DC12V8、蓄电池欠压保护点：11.6V±1%；
- (8)蓄电池欠压保护点：11.6V±1%；(9)蓄电池过充保护点：14.4V±1%；
- (10)蓄电池过充恢复点：13.8V±1%；(11)具有蓄电池及太阳电池反接保护；
- (12)具有负载短路和过载保护；
- (13)控制方式：蓄电池过充过放控制，单灯光控声控；
- (14)系统灯具，LED灯具（直流）

综上可以得出太阳能路楼道灯优势：

- (1)节能：以太阳能光电转换提供电能，取之不尽，用之不竭；
- (2)环保：无污染，无噪间，无辐射；
- (3)安全：低压直流供电，绝无触电，火灾等意外事故；
- (4)方便：安装简结，使用方便，也没有停电限电顾虑；
- (5)寿命长：太阳能电池板在20年以上，蓄电池3-5年，LED光源可达5万小时以上；
- (6)品位高：科技产品，绿色能源，使用单位重视科技，绿色形象提高，档次提升；
- (7)经济性：一次投资，长期受用；
- (8)适用广：太阳能源于自然，所以凡是有日照的地方都可以使用。

楼道灯实例楼道的照明属于公用设施，原则上安装维护管理是业主及物业分摊的，现在楼道灯收费包括两部分，其中一部分是维护费，另一部分是电费。不过实际中楼道灯收费不尽相同没有统一的标准，使得业主与物业管理矛盾尖锐。还有许多楼道灯仍使用灯泡和老式开关通宵长亮，若将楼道灯改为LED照明，采用声光控开关。这种以发光二极管LED为光源的固态照明灯，耗电量只是普通白炽灯的1/8，寿命却是它的10倍。

例如，小区楼道原来使用的25W白炽灯将改为3W LED灯，每盏灯就可以节约能源消耗8倍，即每盏楼道灯每年用电只需要1.68度电(原来需要18.25度)，300盏楼道灯只需要504度电，每年可节约4971度电。使用太阳能楼道灯不仅可以解决节能降耗使用方便，而且一次投资长期免费，缓解了物业管理与业主矛盾降低物业管理费用，综合费用更划算。

所以从市场角度来看，不仅可以对现有楼道照明系统进行节能改造，还可以根据用户要求加装太阳能电源系统，前景广阔适于推广。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/12970.html>