

## 照明技术点亮智慧城市的美好未来

### *LED 灯具和超智能控制器节能省钱*

城乡街道和公共场所的照明灯具用掉了全球发电量中的大部分电能，因此，提高公共照明能效是世界可持续发展行动的一个大目标。今天，照明应用节约能源和节省资金的关键在于推广采用新型 LED 照明技术。LED 技术具有更高的能效，产生单位光量所需电能更少；LED 光源使用寿命更长，有助于降低灯具维护和更换成本。

新兴城镇从一开始就规定必须使用 LED 照明。公共照明基础设施已有地区正在加快 LED 技术的推广或在规划中。为什么要使用 LED？到 2012 年底，波士顿市的 64,000 个路灯中，LED 灯具占 40%，每年节约电费 35%（约合 280 万美元）<sup>1</sup>。

但是，LED 照明的好处并不只是节能和降低维护成本。与早期的街道照明技术不同，LED 灯具可以调节灯光亮度，智能 LED 公共照明可以集成到智慧城市，最大限度提升节能效果。从 19 世纪开始使用的第一个电弧灯，到今天广泛使用的高强度放电灯，所有的公共照明灯只有两个状态，不是打开就是关闭。因此，大多数公共照明部门只能选择何时打开或关闭全部路灯

相反，LED 路灯能够提供不同的光输出量，为照明方案创新创造了前所未有的机会。LED 路灯为安全和便利设施提供适当的光源，而不会产生过多光量而浪费能源。这些计划的设计可以结合当地的气候条件、城市活动模式，甚至当地商店、酒吧和餐馆的营业时间。

**不多一个流明，也不少一个流明**

---

<sup>1</sup> <http://www.cityofboston.gov/publicworks/lighting/led.asp>

一些放置巧妙的环境光传感器也可以打开智能公共照明系统，随着太阳升起和落下逐渐调整照明亮度。这些传感器可以在明亮的月光下降低路灯亮度，也可以在云雾、烟雾或大雨等气候条件下提高光输出量。

城市深夜或偏远地区的夜间通常不需要照明亮度很高，但是传统路灯始终保持在最大亮度，无法调光。在这种场景中，LED 灯可以逐渐降低亮度，以适应当地环境和交通状况，从而实现节能目的。因此，在被认为安全的地方，LED 路灯可以在打开一段时间后逐渐变暗或关闭。

此外，大多数城镇街道两侧都是商店、酒吧和餐馆，在营业时间段，这些商铺灯光将街道照得比较亮，使路灯照明变得可有可无。有了环境光传感器，公共照明系统变得“智能”起来，可以决定每只灯的亮度，从关闭状态开始，逐步调整输出功率，直到最大亮度，实现公共照明策略的范式转变，执行全新的灵活性公共照明策略，在特定位置、特定时刻只提供所需亮度，没有丝毫浪费。

## 命令与控制

虽然 LED 已成为新型智能照明的关键技术，但是 LED 并不比其它光源智能；智能路灯的“智能”在于执行照明策略的网络和控制光输出的电源。作为照明半导体解决方案的全球领导者，ST 全力支持智能照明技术推广应用，提供最具成本效益和高能效 LED 照明电源管理平台，助力灯具厂商为世界各地的公共照明机构提供引人注目的解决方案，加快部署更环保的公共照明，进一步节省能源和资金。

例如，屡获殊荣<sup>2</sup>的 STLUX385A 数字照明控制器是 ST 为加快开发和部署照明控制方法，实现创新型节能照明系统而专门开发设计。该控制器独有的一组外围设备可大幅简化照明控制功能，提高 LED 等灯具的性能，强化照明电源的优化效果。这些外围设备中有 6 个称为 SMED（事件驱动状态机）电路，彼此交互并与外部信号交互，以控制照明元件的输入功率。在随环境光调光的照明应用中，SMED 还会处理灯光开关或设置调光等外部命令，控制负载诊断信号，并监控传感器输入信号。

另一个例子是意法半导体针对 LED 照明应用专门优化的 HVLED001 AC-DC 电源控制器。这是一个高能效、紧凑、经济的解决方案，直接连接整流电源，在同一芯片上集成高压和低压电路，无需外部高压器件。技术特性包括高功率因数 (> 0.9)，低总谐波失真 (<10%)，高功率转换效率 (> 90%)，符合最严格的照明标准，20W 到 150W 的 LED 驱动功率范围。HVLED001 采用单级配置，适用于商店、公共建筑、酒店和餐厅以及工业设施内的室内专业 LED 照明设备。在这些应用中，结合 LED 的

---

<sup>2</sup>在 2014 年拉斯维加斯国际消费电子展上，独立的设计人员、工程师和专业媒体记者组成的评委评选出两个荣誉产品，其中一个就是 STLUX385A。

固有优势，例如，改进的发光效率、功耗和工作寿命等，智能控制功能让开发人员能够灵活地设计灯具的形状和尺寸，使照明灯具与室内装饰完美地融为一体。

HVLED001 还可与 STLUX385A 无缝配合使用，打造最好的两级照明解决方案，其中 HVLED001 为 STLUX385A 提供恒定电压，而后者可以为智能 LED 路灯提供三路恒定电流。

结合意法半导体的丰富的传感器、微控制器和无线连接解决方案，以及公司与领先的照明灯具厂商的牢固的合作关系，ST 的专用照明控制产品为智能照明提供了一个面向未来的开发平台，将智能路灯融入智慧城市和更可持续发展世界。

了解更多信息：

- [STLux385A](#)
- [HVLED001](#)
- [LED 照明](#)

2015 年 3 月