

四种LED照明使城市变得更加智能的意义

Russ Sharer

Fulham 公司

智能城市需要更智能的系统集成。如果我们要在最初部署用于室外照明控制的物联网 (IoT) 基础设施上建立各种社区和公民服务,那么网络需要的可靠性水平将超出传统的控制系统功能,这些功能可实现灯光亮起、关闭和暗淡。

需要一种新的控制思维方式,其中照明控制是灯具之间通信所实现的多种功能之一。这需要更强大的电力和通信,驱动器和无线技术的集成。

在一个层面上,LED 驱动器和无线技术进行集成似乎是一个简单的进步。减少硬件数量将简化安装和维护,从而降低整个控制网络在整个生命周期内的成本。在安装系统时,将主电源连接到一个而不是两个设备,这样要简单得多。最简单的解决方案通常也是最好的解决方案。

然而,在回顾集成 LED 驱动器为智能街道照明供电的价值之前,我们首先应该考虑智能路灯作为智慧城市框架的意义。

物联网——适用于智慧城市的框架

物联网可以解决智能路灯之外的各种设备监控和管理问题。但是,在我们急于提供全面连接之前,我们必须考虑现实中的经济可行性。

物联网必须克服市场挑战,才可以成为智能城市的通用框架。当考虑将其纳入到照明行业时尤其如此,因为该行业拥有成熟的供应和部署策略,并且非常注重降低价格。

愚蠢的运气

具有讽刺意味的是,现已安装的愚蠢廉价的灯具的使用寿命至少还有 10 年,但它们却没有智能照明所需的物联网通信。这将使智能照明的物联网延迟十年或更长时间,即使照明为智能城市提供了完美的物联网骨架。

光无处不在,它通常是市政当局为促进公共安全而第一件增加的事。当您考虑将路灯与集成了驱动器的智能 LED 相结合的可能性时,可以开辟更多可能性以促进公

共安全和节约能源。

例如,使用物联网集中控制路灯和网络摄像头可以帮助执法和人群控制。由于路灯以规则间隔安装,因此它们可用于监控空气质量或降水以及灯具。

智能照明还为故障管理提供设备监控。例如,当维修路灯时,如果车载式吊车只使用一次,那么它将节省费用,因为工程师已经知道需要哪些部件。



这一切都始于使用开放式协议 (如物联网) 的通用连接基础设施。使用路灯作为自动化城市服务管理的骨架需要用于互操作性的通用通信协议。不幸的是,当涉及物联网时,照明是游戏的后入者,制造商正在使用其他行业标准进行光管理和通信。

例如,数字可寻址照明接口 (DALI) 是用于数字照明控制的最广泛使用的有线标准。DALI 由飞利浦于 1964 年创建,已发展成 IEC 标准,是传统照明控制和互操作性的通用接口。

但是, DALI 仅适用于照明,并且不与 IoT 互操作。同样, ZigBee 是一种低功耗无线标准,用于照明控制等应用,但 ZigBee 与 Wi-Fi、蓝牙网和物联网等其他无线标准竞争。

城市管理人员将寻找提供超越照明的互操作性的平

台,从而使用物联网作为通用协议,为不同类型的设备(如交通信号灯、检修孔和废物容器)提供控制信息。

最可能的情况是无线通信和物联网将用作管理和控制的通用平台,数据将在云中聚合以供中央控制台访问。为数据使用安全云存储将使城市部门和服务提供商更容易访问,并且它将为大数据等应用提供中央数据存储库。

下面列出的原因表明,集成驱动器和无线控制在简便性、可靠性和能效方面提供了优于先前解决方案的显著优势。

集成 LED 控制的四个论点

在富勒姆,当我们解决智能照明系统作为集中式智能城市解决方案的一部分的挑战时,我们认识到将控制集成到 LED 驱动器中至少有四个理由是有意义的。

1、整合正确的控制系统

无线系统适用于街道和市政照明,因为在室外自由空间无线电可以无干扰地工作。然而,选择媒介只是第一步——工程师现在面临着使用哪种无线系统。

最大限度地降低现场设备的成本成为首要任务。长期以来,控制一直受到所谓的“10,000 英镑盒子问题”的困扰——要求系统与照明网络使用昂贵的计算机和 / 或网关设备。

这会给系统带来更高的启动成本,因为需要一个安全的受控位置来放置它,以及专门的电源保护以确保其继续运行。

此外,硬件(通常是服务器)必须保持最新。

基于云的控制只需要一个相对便宜的小型网关作为照明控制网络和远程监控中心之间的桥梁,随着时间的推移,它将有助于物联网网络扩展和增长,因为可以快速而廉价地增加额外的容量。

2、可靠性改进:元件保护

由于期望户外照明控制网络将成为新兴物联网网络的基础设施,我们需要一种能够为无线控制提供最大保护的架构,尤其是天气和故意破坏。

通过将控制模块集成到驱动器中,灯具可为所有关键组件提供保护,包括光源、驱动器和控制器。



户外灯具的设计符合严格的国际保护标准,因此集成可为所有解决方案组件提供更好的保护。

3、可靠性改进:驱动器健全

由于 LED 光源现在提供了白炽灯、感应灯或荧光灯所无法实现的可靠性水平,因此任何灯具问题都更有可能被追溯到驱动器身上。

通过将控制元件集成到驱动器中,例如富勒姆的 WorkHorse LED 户外驱动器(集成了 Twilight 控制),通过无线接口来实现内置诊断报告就成为可能。与标准的 0V 至 10V 调光接口相比,这提供了更多的诊断功能。

运行时间、工作温度、性能特征和配置只是可从远程监控中心读取的部分数据。

使用远程性能监控,可以在灯具发生故障之前自动调度更换单元进行部署,安装完成后,可以通过从云端下载配置来完成驱动程序的调试。

这意味着户外灯具可大量节省人力物力,这些灯具每次故障通常需要两次往返——一次是故障排除,一次是维修,特别是因为每次维修需要昂贵的车载式吊车。将更换工作减少到一次往返可节省宝贵的时间和资源。

4、效率改进:最低待机功率

通常,照明升级项目的主要目标之一是降低整体用电量。

通过集成无线控制模块,驱动器使用较低的待机功率,从而可以首先唤醒无线模块,然后唤醒驱动器。该公司的计算显示,与通过 0V 至 10V 连接的控制接口相比,即便这种接口确实调暗,也可节能 40%至 50%。

随着新的物联网应用的建立,LED 驱动器和无线控制的集成将提供更多优势。