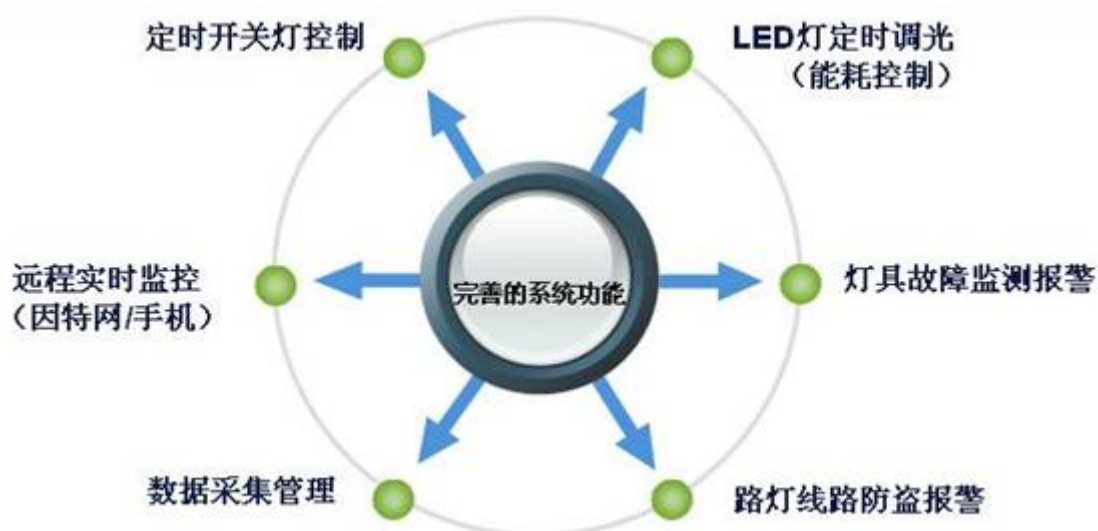


都市道路智能 LED 照明能源管理系统

瑞斯康智能照明监控系统采用了国内最先进的电力线载波通信技术，无需此外铺设通信控制线，就能通过既有照明供电电力线（交流或直流）对每盏照明灯具进行远程监控，进而实现对照明灯具系统的智能化管理，具有易于安装实行的长处，可广泛应用于都市道路路灯照明和其他大规模照明系统的控制、监测和管理等。本系统更能与国家目前大力推行的 LED 照明产品相结合，能极大地凸显和提高 LED 照明产品的优势和竞争力。瑞斯康智能照明监控系统中的 LED 单灯控制器中内置专有集成电路 RISE3000 系列电力载波芯片。此类芯片能产生多种用于 LED 灯调光的 PWM（脉宽调制）控制信号并与多种 LED 电源的原则驱动芯片无缝相连，实现 LED 灯的持续调光以及其他控制和监测功能。此系统与因特网相结合，从而实现通过因特网对每盏 LED 照明器进行监控管理。

系统功能及特点：



瑞斯康智能照明监控系统具有如下重要功能：

- 开关控制：任一盏、一路或某自定义组的照明灯具的开关

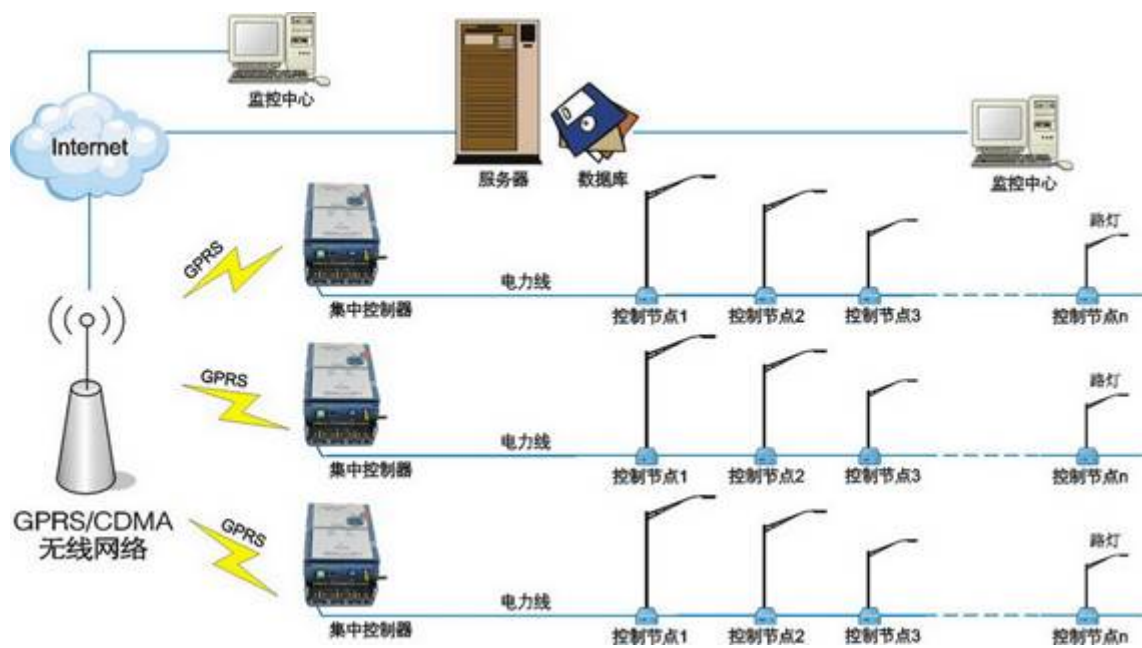
- 调光控制：任一盏、一路或某自定义组的照明灯具的调光
- 状态查询：查询照明灯具状态、电流电压、电量等数据
- 定期控制：定期控制如定期开关灯、分时段调光等
- 故障报警：照明灯具故障时向监控中心报警显示故障灯号
- 线路防盗：线路被盗时向监控中心报警显示被盗线路
- 遥控：对灯具的开关、调光、报警等功能可通过 来完毕
- 系统监测：显示照明系统电量、电压、电流、功率等多项数据记录
- 数据报表：生成亮灯率、耗能等曲线和分析报表
- 数据存储：存储系统设备的执行历史记录
- 维护拓展：远程参数设置和维护及其他功能拓展（例如与节电器设备结合）

瑞斯康智能照明监控系统具有如下重要特点：

- 运用交直流供电线作为通信媒介，无需铺设专用通信线
- 有线通信不受天气和地形影响，保证了系统可靠性
- 可对照明灯具进行分区、分线路、分组管理
- 按工作日、节假日、季节等设定自行开关时间
- 及时远程操控应对突发状况如天气突变和事故灾害等
- 特殊场所动态情景照明及照度调整，照明人性化
- 定期调光减少能耗，节能减排，延长灯具寿命
- 照明灯具故障自动上报，防备“黑灯”隐患，保障点亮率
- 线路电缆防盗报警，保护国家财产及道路安全

- 随时远程调整参数设置，以便管理，提高效率

智能照明监控系统的工作原理及构成单元：





瑞斯康智能照明监控系统包括单灯控制器，多功能集中控制器，以及监控软件及顾客操作界面等构成，详细简介如下：

单灯控制器：



单灯控制器分为模块式（可内置于灯具中）和外挂式两种，分别满足照明灯具灯具生产企业和工程安装商的不同使用需求。外挂式的单灯控制器重要由如下单元构成：内嵌瑞斯康微电子的 **RISE3000** 系列电力线载波通信芯片的通信模块、有关检测测量的控制电路、以及电源部分。模块式的单灯控制器则可嵌入灯具中，并共享灯具中已经有的电路（如直流电源等）。

每个单灯控制器作为一种照明灯具控制节点具有电力线载波通信的功能，能通过供电电力线与集中器保持互通，接受和执行多种指令，并将执行成果和数据送回集中器。单灯控制器实现的重要控制和数据采集功能有：控制照明灯具开关、亮度调整、故障检测等，并可扩展具有多种数据采集功能如温度采集、湿度采集、计算电流电压功率以及功率因数等。

单灯控制器所使用的 **RISE3000** 系列芯片是由瑞斯康微电子设计的专用于智能控制网络的系统芯片（SoC）。它们能运用电力线作为通信媒介，将电力线上的用电设备联成控制网络。**RISE3000** 系列的设计符合 **EIA-709.1**，**EIA-709.2** 和 **EN50065-1** 等国际原则。同步增长了自动路由协议层，并以其性能优越的物理层设计及完善的网络通信协议，保证了可靠的网络通信性能。

多功能集中控制器（ECC3000 系列）：



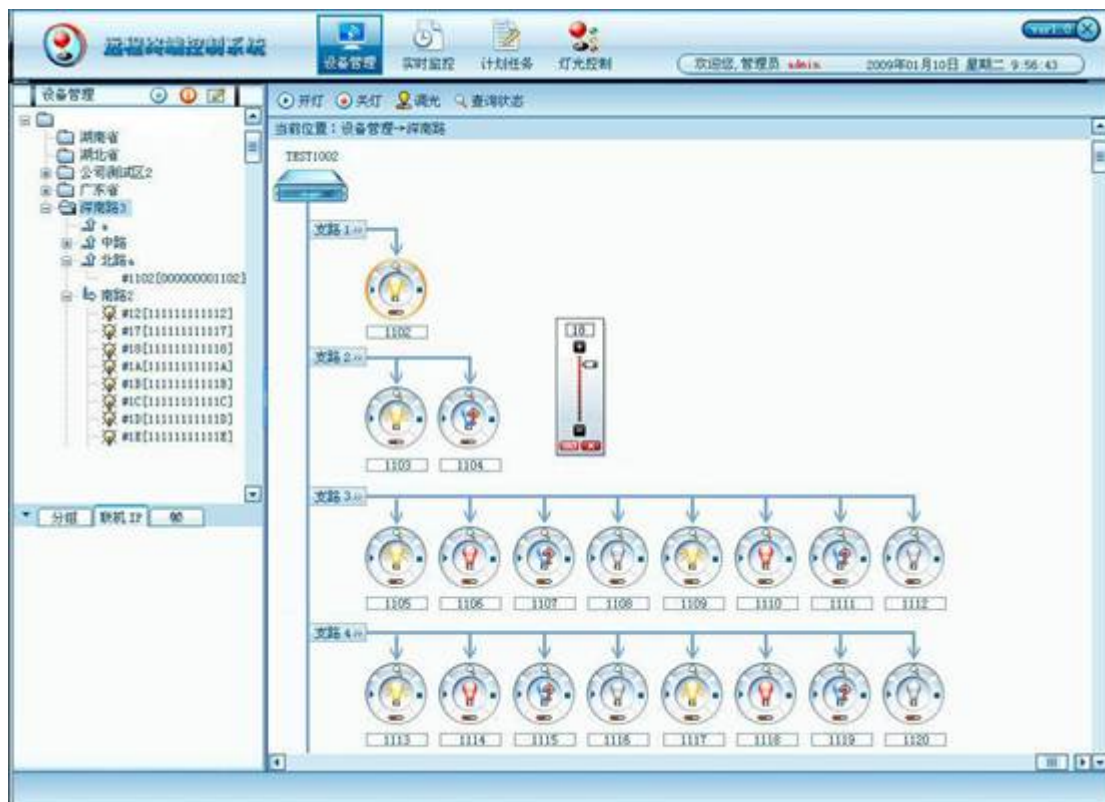
ECC3000 系列多功能集中控制器内部包括电力线载波通信模块、ARM 主板、 GPRS

模块，以及电源电路四部分。它下行通过供电电力线与属下各控制节点（单灯控制器）通信，向有关节点公布控制命令，搜集所属各节点反馈信息等，上行它则能通过以太网、GPRS等方式与监控中心通信，接受上位机的指令以及反馈它所管理的节点的有关信息数据。集中控制器既能独立管理由它的所属节点通过电力线所构成的网络，又能听从和接受监控中心的指令对所属节点进行控制。监控中心的上位机可以通过集中控制器去实现多种系统功能，如发起组网、配置网络参数、网络的管理和优化、控制时序调整、数据记录和报警信息的处理等。

ECC3000 系列集中控制器以 ARM9 为平台，可用于智能控制网的网络控制和管理。ECC3000 系列内部嵌有有关软件及驱动程序，用以在供电电力线上形成智能控制网，进行数据通信及系统管理和维护等。其中包括迭代动态规划（RDP）算法，用于发起组网、优化网络构造和监控网络运行状况等。重要技术特点如下：

- ARM9 为主处理器的嵌入式 LINUX 操作系统
- TCP/IP 接口及内置 GPRS 模块，实现与 Internet 的无缝连接
- RS485 串口和 RS232 串口，以及主从 USB 接口
- 通过电力线与属下控制节点通信
- 系统容量大，管理多达 1024 个控制节点并可扩展
- 自动组网、自动路由和网络配置，并自动优化网络构造
- 网络性能监视，维护和运行状态记录
- 及时发现问题节点，并最小化其对网络的影响
- 独立完毕多种定期任务并上报成果

监控软件以及顾客操作界面：



监控软件及顾客操作界面用于监控中心计算机对整个监控系统的管理和操作。监控中心计算机通过监控软件对各个集中控制器进行远程控制和数据访问。对集中器发出多种控制命令，完毕开关和调整照明灯具的亮度，实现时序调度事件、读取数据记录、报警应答等操作。可显示和监视集中器反馈上来的所属控制节点的信息，如照明灯具状态（亮度、温度、电压、电流、功率和功率因数等）。

监控软件的顾客操作界面程序采用了基于.net 平台的 C/S 架构。它具有易于功能扩展、操作人性化和应用以便等特点，并且多种远程或当地监控计算机（上位机）可同步监控网络状态。此外还提供顾客数据通道和与其他工控原则(如 Modbus 等)通信的接口。

通过上位机监控软件，监控人员可以管理所有网络中的集中器（ECC3000）并通过诸多 ECC3000 监控网络运行状况、查看各个集中器下属单灯控制器的组网状况（Q 值、路由级数、通信成功率等等）、执行诸如发起组网命令等多种功能，监控人员凭此可及时理解网络的通信状况，及时调整集中控制器 ECC3000 的各项配置；软件还可为受控装置提供集中的网络访问、控制 and 安全性检查，可以根据需要随时添加、移除、删除和更改受控装置和目的设备的设置。通过瑞斯康照明灯具监控上位机监控软件，可以定期访问每个 ECC3000 产生的数据，及时处理报警信息，管理软件负责将新的或临时调度程序立即下载到各个 ECC3000 中去，还可以对单灯控制器进行升级等。

总结：

作为国内掌握着最先进电力载波技术的企业，我们所研发的瑞斯康智能监控系统为当今倡导的“节能减排”型社会提供了一种完整的智能化照明设备管理的有效处理方案。以电力线载波通信技术为关键智能照明监控系统，无需另加设专用通信线，具有易实行和施工便利等特点。它能为节省能源、减少维护费用、提高管理效率、及时处理多种突发事件和故障提供有效的手段。它能在节省能源和提高管理效率的同步为公众提供更人性化、更安全的公共照明服务。

目前国家大力推广的 LED 照明灯具以其绿色、高效、可靠、耐用的特点，已经成为正在进行的照明革命的主角。与其他所有老式的照明产品相比，LED 照明产品最需要智能化也最适合智能化。把智能控制技术与 LED 照明产品相结合，将极大地凸显和提高 LED 照明产品的优势和竞争力，深入加紧 LED 照明产品进入各类照明产品市场的大规模推广和应用的进程。

路灯远程控制系统(节能控制，LED 调光，线路报警)

——现代化路灯系统的最佳管理方案

引 言

都市路灯照明是人们平常生活中必不可少的公共设施。路灯照明耗电量约占总耗电量的 15%，全国各地无不面对电力紧张带来的多种问题。面对供电紧张形势，路灯巡查对于市政部门来讲是一项需要花费大量人力的工作，多种临时应急节电措施被广泛采用：夜晚间隔关灯、调整路灯开关的时间、在用电紧张的日子里关闭景观照明等等，当用电高峰过后，这些措施也许就被束之高阁，明年的用电高峰来临，一切又会重新开始。这样的节电措施，在缓和用电紧张的同步，却带来资源的挥霍和对人们平常生活的负面影响。缓和用电紧张的最佳和有效的措施是对用电实行智能化管理，减少挥霍，使我们的每一度电都能物尽其用！启用先进路灯控制系统，可以对都市的路灯实行统一启闭，对夜间照明系统和路灯的实时监控和管理，保证高效稳定，全天候运行，控制不必要的“全夜灯照明”，有效节省电能消耗。对于都市公共照明系统来说，采用智能化的管理系统是实现能源节省、减少资源挥霍、满足人们生活规定、显示现代化都市靓丽风景的科学处理方案。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/166042002124010135>