

## 智能照明控制系统在金融写字楼中的应用

在写字楼建筑建设中，需要保证办公环境拥有足够的工作照明，营造舒服的视觉环境，并使光污染问题减少。因此在现代化的金融写字楼中，加强智能照明控制系统的设计是其中重要环节。根据相关调查情况可以看出，金融办公的整体电能消耗中照明用电量占到三分之一左右，同时总电气工程费用中照明设备费用超过百分之十，所以对合理照明方案加强设计，对控制系统进行合理配置，能够使建设工作量大幅度简化，节约能源目标得以实现，从而减少用户运行费用，充分体现智能照明控制系统应用的经济意义和社会效益。

### 1、传统照明控制系统现状分析

在传统照明控制系统中，拉线开关普遍存在着维修便捷、安装简单、价格成本低等特点，主要应用于农村地区，但在日常生活操作中容易出现较多问题，比如断电保护功能、容易损坏等，在使用过程中存在较大的安全隐患，同时无法实现三控或多控操作功能，并且开关上未设置相应的指示灯，无法对使用状态进行直观显示；面板开关目前使用量较大，但缺乏场景控制功能，无法实现调光及自动控制功能；遥控开关具有预设场景的功能，但调光功能有限，无法实现大规模运用，并且不具备软件功能；在声光控开关方面，通常应用于过道照明，与常规面板开关相比，具有声光控信号识别功能。

目前通过智能照明控制模块的应用，可以在不安装智能控制开关的情况下，实现自动控制功能，其中主要触发方式包括了：光控、声控、声控双亮度、声光控、声光控双亮度等，适用于办公场所公共区域、小型路灯、楼梯间以及景观照明等场所。另外在照明配电箱中通过定时器的增设，通过定时开关能够直接参与照明回路的通断和灯具亮灭控制，主要在路灯控制中得以广泛应用。

### 2、办公写字楼智能照明控制系统及功能概述

智能照明主要是通过计算机、扩频电力载波通信技术、无线通信数据传输、节能电器控制等技术、计算机智能化信息处理等共同构成遥控、分布式无线遥测、遥信控制系统，从而使照明设备的智能化控制得以实现，此系统具有使用范围广、功率大、软件及联网功能强大等优势。通过智能化照明控制系统的应用，能够对多种控制方法进行拓展，如遥控器、远程电话、PC机、PDA等，另外此系统还能够实现灯光软启动、灯光亮度的强弱调节、场景设置、定时控制等功能，使安全、舒适、节能的应用目的得以实现。

通过智能照明控制系统的运用，可实现照明系统的全自动运行，系统根据预设的模式自动切换基本工作状态，如：“白天”、“安全”、“晚上”、“周末”、“清洁”等，并按照预设的时间在各工作状态之间进行自动切换。如设置白天上班时间，系统会自动根据时间对照明进行调节，临近窗边的位置，能够对室外自然光加以利用；如天气晴朗时，能够自动将室内灯光调暗；天气阴暗时，自动将室内灯调光；当设定时间进入“晚上”，系统则自动切换相应的工作状态，自动地将各区域灯光缓慢调暗，并且系统将自动启动动静探测功能，自动关闭无人办公区域的灯光；同时如仍在员工加班的办公区域，会保持其光线充足。另外在楼梯间及公共走廊等区域，系统还能实现灯光的自动协调工作，当确定所有办公区域无人后，将灯全部关掉或调至“安全”状态。

为了改善金融写字楼的工作环境，使员工的工作效率提高，在大楼办公区域可配置可调的LED灯，在智能照明控制系统的应用下，能够发挥更显著的照明控制优势。因以往使用的传统镇流器日光灯会出现频率闪动的现象，容易造成工作人员眼睛疲劳、头脑发胀，从而使工作效率受到影响。通过可调光LED灯的运用，能够保持较高频率中稳定运行，使频闪得以克服，使亮度不稳定的问题得到改善，对舒适的工作环境予以营造，使工作效率得以提高。

在智能照明控制系统中，还加强了照度一致性原则的运用。因可实现智能调光，对于照度设计偏高的问题，系统也能根据预先设置的照度标准，对办公区域内使用期间的恒定照明亮度进行保持，不会受到墙面反射系统衰减及灯具效率降低等因素的影响。另外在传统照明系统中，通常房间照度以锯齿状曲线的形式呈现，而智能照明控制系统能够呈现水平直线状态，充分体现能源节源的特点。

### 3、智能照明控制系统功能区域设计应用

#### (1) 办公区域前台

针对办公区域前台，需要营造庄重、明快、舒适的环境，提高客户视觉感受，可通过智能调光功能及系统自动管理的应用，根据前台的实际工作时间对灯光效果进行自动调整。将可编程控制面板安装在前台接待区域，能够按照不同的

工作氛围、不同时间，对多种灯光场景进行预设，并根据各照明回路的亮暗进行不同的搭配组合，构成多种不同灯光场景，再将其输入控制面板中，通过按键操控，便能简便实现灯光效果切换，随时调用其中某一灯光场景。

## （2）办公区域

针对办公区域，通过智能照明控制系统的应用，能够使系统工作处于全自动运行状态。其中对“智能时钟管理器”中各种基本工作状态进行预先设置，按照预设定的时间，对各种照明状态进行自动切换。当每天的正常工作结束后，“智能时钟管理器”能够将系统自动转换至“晚上”的照明状态，对此区域内灯光进行自动地调暗。当系统处于“清扫”照明状态时，此区域内的灯光处于基本亮度，一旦清扫人员进行该区域，区域内的照明灯点亮，清扫完成后，人员离开该区域内灯光延时几分钟后会自动关闭。系统处于“安全”状态时，其工作原理与和“清扫”状态相似。另外每楼层的各办公区域都有相应手动控制面板配置，可以对房间工作状态及灯光亮度进行手动调节。通过智能照明控制系统的应用，能够使办公区域和公共区域照明协调工作得以保障，同时通过办公区域照度感应器的设置，能够结合外部环境光线变化，对办公区域的照明状况进行自动调节，如天气晴朗时，可充分利用外部自然光线，将日光灯自动调暗，或直接关闭。

## 4、智能照明控制系统的应用效果分析

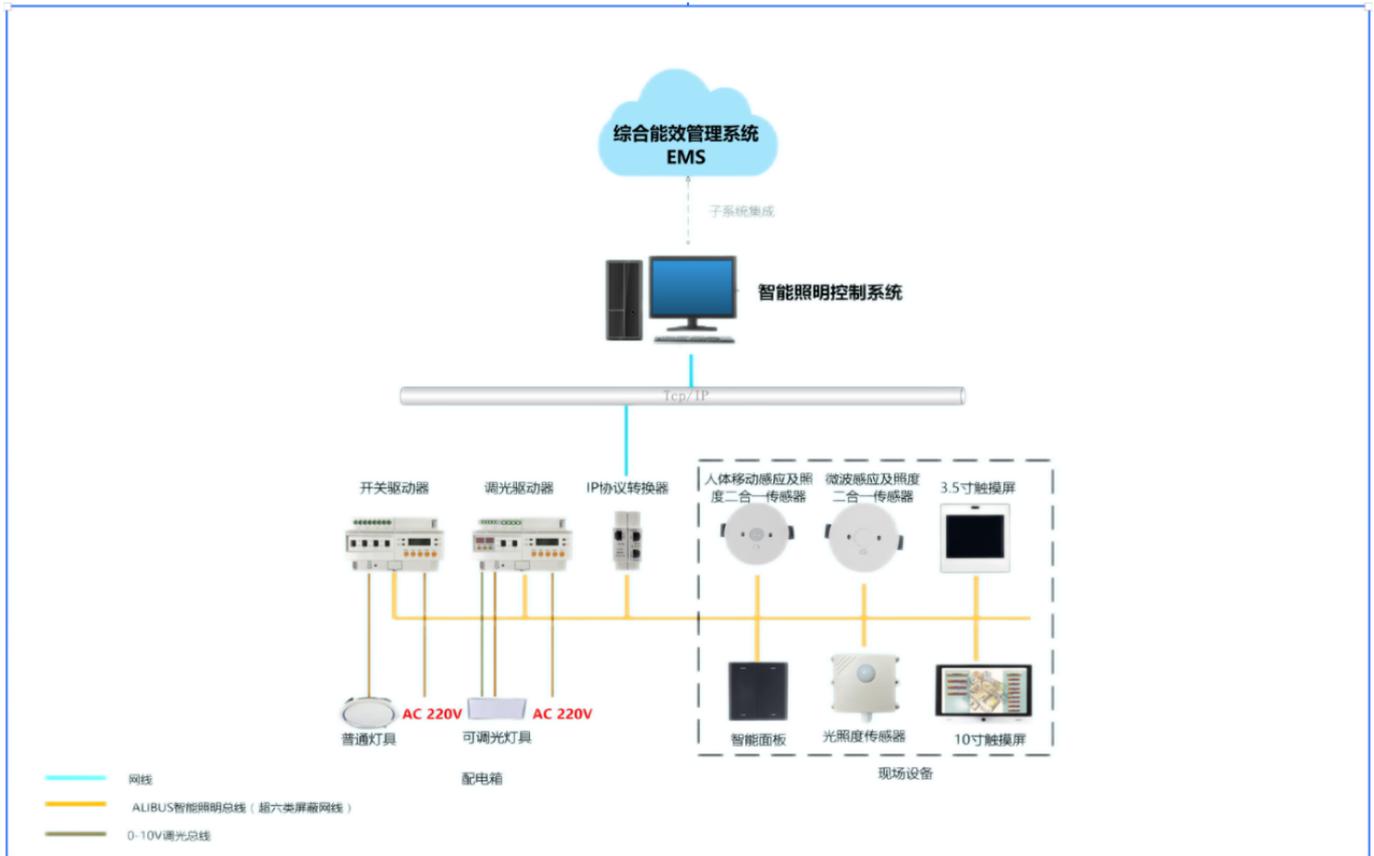
### （1）降耗节能、投资节约、灯具寿命延长

智能照明控制系统应用的优势体现在节能降耗。通过合理照明方案的应用，能够节约能源的同时，还可以使施工量减少。管理人员通过智能照明控制系统，能够按照不同人流量、场合、工作模式、时间段等进行细分，自动关闭不必要的照明，需要时自动启动必要的照明，从而使灯具的工作时间减少，使不需要的能源消耗减少的同时，使灯具的使用寿命延长。

### （2）光照环境改善、工作效率提高

通过舒适、良好工作环境的打造，能够使员工工作效率提高。通过智能照明控制系统的应用，能够对灯具、光源、灯具及性能进行合理选择，使照明质量提高。另外通过开关和调光两种控制方法的运用，对各种照明场所的平均照度值进行调整，使照度均匀性提高。另外还能按照不同照明需求及时间段，对照度进行自动调节，从而提高工作环境的舒适度。

## 5、应用场景



系统功能：

- 1、开关控制：对通道、走廊、公共区域、楼梯间、会议室按照单个照明回路、区域、楼层等实现对应照明的开关灯控制，监视受控回路的开关状态。
- 2、调光控制：满足区域照度和亮度调节要求，支持在通道、走廊、公共区域、楼梯间、会议室等场所监测照度或亮度，并根据需要自动/手动调节开灯数量和灯光亮度，充分利用自然光源，满足节约了能源，营造了舒适的生活工作环境。
- 3、场景控制：支持不同的场景模式控制，根据不同区域的功能需求，设定场景，完成相关照明灯具的控制组合，满足美化工作环境、提高舒适度需求。
- 4、照明回路电路监测：实时监视各照明支路/回路的运行电流、开关状态，并自动分析回路是否有故障状态并预警。
- 5、分区、总控：支持运行管理人员实时监视各区域、楼层、楼栋的照明状态，并根据需要进行分区、分层、分楼栋按需要分区控制、总控制。
- 6、实时报警：当发生模块离线、网关设备掉线或者状态反馈和下发控制命令不一致时会发生故障报警，并将故障报警信息记录并显示在界面中，提示内容为故障时间、模块位置、故障说明。
- 7、历史记录查询：查询任意时段内的事件记录，支持“当日”“最近7天”“自定义时段”方式查询历史事件。
- 6、现场图片



原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/205496.html>