



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201805589 U

(45) 授权公告日 2011.04.20

(21) 申请号 201020265745.8

(22) 申请日 2010.07.20

(73) 专利权人 杭州恩迪照明科技有限公司

地址 310012 浙江省杭州市西湖区文二路  
218号

(72) 发明人 陈晖 陈春松

(74) 专利代理机构 永康市联缙专利事务所(普  
通合伙) 33208

代理人 柯利进

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006.01)

H05B 41/38(2006.01)

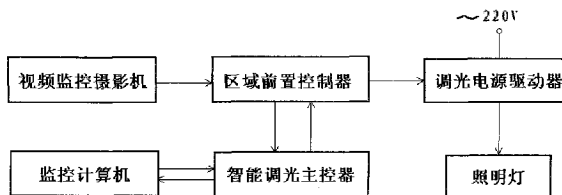
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种基于视频监控的照明调光节能系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种基于视频监控的照明调光节能系统,包括视频监控摄像机、区域前置控制器、智能调光主控器、调光电源驱动器和照明灯,其特征是:所述区域前置控制器和监控计算机分别连接智能调光主控器,区域前置控制器还分别连接视频监控摄像机和调光电源驱动器,调光电源驱动器连接照明灯。其通过采用视频监控摄像机采集监控区域的现场状态信息,自动对受控区域照明灯进行调光控制,在深夜或偏僻公路上无车辆或行人时段可自动降低照明亮度而实现节能,适用于城市道路及公路隧道照明节能控制。



1. 一种基于视频监控的照明调光节能系统，包括视频监控摄像机、区域前置控制器、智能调光主控器、调光电源驱动器和照明灯，其特征是：所述区域前置控制器和监控计算机分别连接智能调光主控器，区域前置控制器还分别连接视频监控摄像机和调光电源驱动器，调光电源驱动器连接照明灯。

2. 根据权利要求 1 所述的一种基于视频监控的照明调光节能系统，其特征是：所述照明灯可以为 LED 灯，或者节能荧光灯，或者高压钠灯。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种基于视频监控的照明调光节能系统，其特征是：所述区域前置控制器与调光电源驱动器之间通过电力载波通信模块 BWP20 连接控制，或者通过无线通信模块 RF12B 连接控制。

## 一种基于视频监控的照明调光节能系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明调光节能技术，特别是一种基于视频监控的照明调光节能系统。

### 背景技术

[0002] 近几年来，我国高速公路建设发展很快，随之而来的高速公路照明能源消耗也越来越大，并且在许多时段存在着巨大浪费。例如，在深夜时段或很多偏僻区域的高速公路及其隧道中，来往车辆和行人一般都十分稀少，很多时间甚至无来往车辆和行人。但是，不管有没有行人和车辆行驶，其路上的照明灯全都是照正常亮度一直打开。此时，照明灯虽然不能断电关闭，但也不需要正常亮度一直打开。因此，长期来上述道路照明有大量电力能源白白浪费。

### 发明内容

[0003] 本实用新型为解决上述道路照明能源浪费的问题，提供一种基于视频监控的照明调光节能系统，使道路照明能够根据实际状况自动进行调光，以节约电力能源。为此，本实用新型采用以下技术方案：

[0004] 一种基于视频监控的照明调光节能系统，包括视频监控摄像机、区域前置控制器、智能调光主控器、调光电源驱动器和照明灯，其特征是：所述区域前置控制器和监控计算机分别连接智能调光主控器，区域前置控制器还分别连接视频监控摄像机和调光电源驱动器，调光电源驱动器连接照明灯。

[0005] 在本实用新型中，所述照明灯可以为 LED 灯，或者节能荧光灯，或者高压钠灯；

[0006] 所述区域前置控制器与调光电源驱动器之间可以通过电力载波通信模块 BWP20 连接控制，或者通过无线通信模块 RF12B 连接控制。

[0007] 本实用新型的工作原理是：视频监控摄像机采集监控区域现场信息，区域前置控制器对视频监控摄像机传入的视频信息进行分析处理，然后将其转化成数字信号传输至智能调光控制器；智能调光控制器将传入的数字信号进行预处理，然后将预处理后的信息数据上传至监控计算机处理，并且接收监控计算机各种控制命令，同时向区域前置控制器发出调光控制信号，并通过调光电源驱动器对照明灯进行调光。

[0008] 本实用新型的有益技术效果是：其通过采用视频监控摄像机采集监控区域的现场状态信息，自动对受控区域照明灯进行调光控制，使得本实用新型能在深夜或偏僻公路上无车辆或行人时段降低照明亮度，从而达到节约电力能源。

### 附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型结构示意图。

## 具体实施方式

[0010] 一种基于视频监控的照明调光节能系统，包括视频监控摄像机、区域前置控制器、智能调光主控器、调光电源驱动器和照明灯，其特征是：所述区域前置控制器和监控计算机分别连接智能调光主控器，区域前置控制器还分别连接视频监控摄像机和调光电源驱动器，调光电源驱动器连接照明灯。

[0011] 所述照明灯为 LED 灯，另外也可以为节能荧光灯或高压钠灯。

[0012] 所述区域前置控制器与调光电源驱动器之间通过电力载波通信模块 BWP20 通信控制，另外也可以通过无线通信模块 RF12B 通信控制。电力载波通信可以简化网络结构，降低网络通信线路成本。

[0013] BWP20 电力载波模块包含有全部电力载波接口电路及载波发送功率电路，使用时仅需将模块直接连接到电力线上，然后通过单片机串口与模块通讯即可收发数据，其通过电力线进行数据交换，成本低，可靠性强。该模块为半双工通讯，FSK 调制方式，模块数据传输速度快，最高可达 4.8Kbps。采用电力载波模块连接，可以将低压电力线作为信道实现数据通信。

[0014] 无线通信模块 RF12B 其内部集成了所有 RF 收发功能模块电路，外围只须一个 MCU，一个晶振，一个旁路电容和一个外置天线就可组成一个带有 PLL 技术的高可靠性的收发系统，可工作在 433/868/915MHZ 三个频段，具有高功率输出和高灵敏度接收的特点。

[0015] 区域前置控制器可选用 iDS-6101HF 行为分析智能视频服务器。其作用一是接收一台或多台数字摄像机在设定监测区域内的活动图像视频信号，并对图像视频信号分析处理，同时通过软件设定检测区域，将经过分析和处理得到的数字信号传输给智能调光控制器；二是接收智能调光控制器传至的调光控制信号，同时向调光电源驱动器发出调光控制信号，实现照明灯调光。

[0016] 智能调光主控器可选用西门子 S7-200CPU224 可编程控制器，其作用一是收集区域前置控制器传至的数据信息；二是对收集到的数据信息进行预处理并存储在本地的存储单元内；三是将预处理好的数据信息上传给监控计算机；四是接收监控计算机各种控制命令；五是同时向区域前置控制器发出调光控制信号。

[0017] 电源驱动器可选用 NXP 公司的 SSL1750 开关电源 (SMPS) 控制器驱动 LED 灯。

[0018] 本实用新型应用时，先在道路及公路隧道、地铁站台等公共场所中，根据道路长度或者监控区域现场面积的需要布置一定数量视频监控摄像机，在道路上分段设置区域前置控制器及视频监控摄像机，同区域的视频监控摄像机同接一区域前置控制器；然后各区域前置控制器通过软件设定检测区域，经过分析和处理，将得到的车流、人流阈值参数转化成数字信号传输至智能调光控制器；再然后智能调光控制器通过通讯网络与监控计算机进行连接通信，并接收监控计算机的控制命令，同时向区域前置控制器发出调光控制信号，并通过调光电源驱动器对照明灯进行调光。

[0019] 本实用新型可适用于城市道路节能照明控制及公路隧道照明节能控制等场所。在深夜或偏僻公路上，当车辆或行人稀少时段，通过设定全路段节能照明区域，使 LED 照明灯常态时在低功率节能状态工作。当各区间路段视频监控摄像机监测到有车辆或行人进入某一路段区间时，该路段的区域前置控制器就迅速向调光电源驱动器发出调光控

制信号，并且瞬间自动调整每盏 LED 照明灯达到正常照明亮度，以满足安全行车需要。当车辆或行人行进到下一路段区间时，下一路段 LED 照明灯迅速达到正常照明亮度，前一路段在车辆通过的一定时间后就自动调至低功率照明状态，从而达到节能目的。

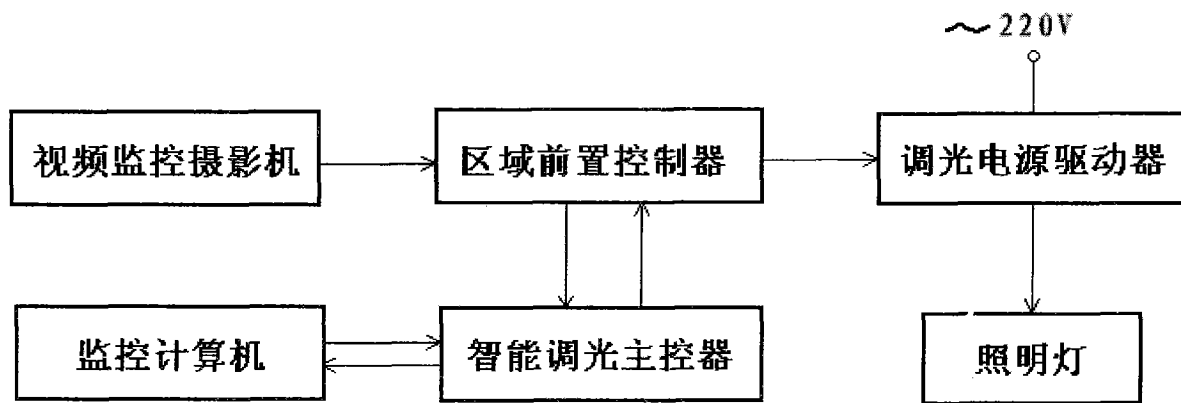


图 1