



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116546703 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 04

(21) 申请号 202310643878.6

H05B 45/50 (2022.01)

(22) 申请日 2023.06.02

H05B 47/20 (2020.01)

(71) 申请人 重庆谐振电子有限公司

地址 400039 重庆市九龙坡区二郎街道火炬大道69号5幢301室

(72) 发明人 马雪锋 孙异兴

(74) 专利代理机构 重庆德立创新专利代理事务所(普通合伙) 50299

专利代理师 隋金艳

(51) Int. Cl.

H05B 47/11 (2020.01)

H05B 47/175 (2020.01)

H05B 47/10 (2020.01)

H05B 45/30 (2020.01)

H05B 45/36 (2020.01)

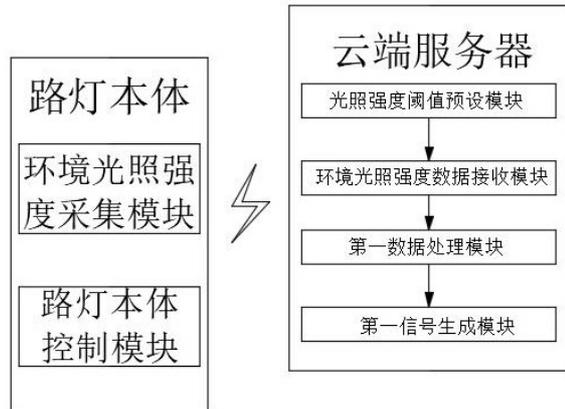
权利要求书3页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

一种待机防点亮的灯源控制系统和方法

(57) 摘要

本专利申请公开了一种待机防点亮的灯源控制系统和方法,涉及智慧城市照明技术领域,包括:多个路灯本体,多个路灯本体包括多个环境光照强度采集模块;还包括云端服务器;每个所述环境光照强度采集模块用于对应采集每个所述路灯本体的周围环境的光照强度数据,所述云端服务器用于接收每个路灯本体周围环境的光照强度数据并基于预设的光照强度阈值生成控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号;所述路灯本体还包括路灯本体控制模块,所述路灯本体控制模块用于接收所述控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号控制路灯本体点亮或待机。降低了云端服务器的计算资源要求,提高了对路灯状态控制的准确度。



1. 一种待机防点亮的灯源控制系统,包括:多个路灯本体,其特征在于:多个路灯本体包括多个环境光照强度采集模块,每个所述环境光照强度采集模块用于对应采集每个所述路灯本体的周围环境的光照强度数据;还包括云端服务器,所述云端服务器用于接收每个路灯本体周围环境的光照强度数据并基于预设的光照强度阈值生成控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号;

所述云端服务器包括环境光照强度数据接收模块、光照强度阈值预设模块、第一数据处理模块和第一信号生成模块;所述环境光照强度数据接收模块用于接收每个所述环境的光照强度数据;所述光照强度阈值预设模块用于预设光照强度阈值,所述光照强度阈值包括第一光照强度阈值和第二光照强度阈值,所述第一光照强度阈值小于第二光照强度阈值;所述数据处理模块基于每个路灯本体周围环境的光照强度数据计算光照强度值,所述第一信号生成模块用于基于光照强度值和光照强度阈值生成控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号;所述基于光照强度值和光照强度阈值生成控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号包括:当光照强度值小于第一光照强度阈值时,则生成控制每个所述路灯本体点亮的信号,当光照强度值大于第二光照强度阈值时,则生成控制每个所述路灯本体待机的信号,当光照强度值大于第一光照强度阈值且小于第二光照强度阈值时,则生成多个路灯本体中部分路灯本体点亮的信号且所述多个路灯本体中其他部分路灯本体待机的信号;

所述路灯本体还包括路灯本体控制模块,所述路灯本体控制模块用于接收所述控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号控制路灯本体点亮或待机,所述路灯本体控制模块包括路灯本体点亮控制单元和路灯本体待机控制单元,所述路灯本体点亮控制单元用于控制路灯本体点亮,所述路灯本体待机控制单元用于控制路灯本体待机。

2. 根据权利要求1所述的待机防点亮的灯源控制系统,其特征在于:所述路灯本体待机控制单元包括第二二极管、可控硅光耦、第四二极管、第二电阻和第二电源,第二二极管的阳极接BUCK电源模块的电源正向输出端,第二二极管的阴极与发光二极管的阳极连接;第四二极管的阳极与用于照明的发光二极管的阴极连接,第四二极管的阴极接BUCK电源模块的电源负向输出端;第二电源通过第二电阻与可控硅光耦中的发光二极管的阳极连接,可控硅光耦中的发光二极管的阴极连接在第四二极管的阴极与BUCK电源模块的电源负向输出端之间的线路上,可控硅光耦中的可控硅的两个引脚分别与第二二极管的阳极和第二二极管的阴极连接。

3. 根据权利要求2所述的待机防点亮的灯源控制系统,其特征在于:所述BUCK电源模块依次包括第一电源,并联在第一电源两端的第一极性电容,串联在经由第一极性电容滤波的电源电路上的开关管,反向并联在开关管后的电源电路上的第三二极管,以及串联的第五电感和并联在第一电源最后一级的第二极性电容;所述开关管为mos场效应管;所述用于照明的发光二极管有多个。

4. 根据权利要求1所述的待机防点亮的灯源控制系统,其特征在于:所述环境光照强度采集模块还用于采集路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据,所述云端服务器还包括第二数据接收模块、第二数据处理模块和第二信号生成模块,所述第二数据接收模块用于接收每个所述路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据,所述第二数据处理模块用于基于每个所述路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据差异识别异常路灯本体,所述第二信号生成模块用于基于异常路灯本体生成向管理终端预警的信号和/或提高与所述异常路

灯本体相邻的路灯本体光照强度的信号。

5. 根据权利要求1所述的待机防点亮的灯源控制系统,其特征在于:所述云端服务器还包括区域亮度调节模块和区域识别模块;所述区域识别模块用于计算识别区域内需要调节路灯本体的光照强度,所述区域亮度调节模块用于生成所述需要调节路灯本体的光照强度的信号。

6. 一种待机防点亮的灯源控制方法,其特征在于:包括如下步骤:

S1、接收环境光照强度采集模块对应采集每个所述路灯本体的周围环境的光照强度数据;

S2、基于每个路灯本体周围环境的光照强度数据和预设的光照强度阈值生成控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号;

步骤S2包括:

S21、预设光照强度阈值,所述光照强度阈值包括第一光照强度阈值和第二光照强度阈值,所述第一光照强度阈值小于第二光照强度阈值;

S22、基于每个路灯本体周围环境的光照强度数据计算光照强度值;

S23、基于光照强度值和光照强度阈值生成控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号;所述基于光照强度值和光照强度阈值生成控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号包括:当光照强度值小于第一光照强度阈值时,则生成控制每个所述路灯本体点亮的信号,当光照强度值大于第二光照强度阈值时,则生成控制每个所述路灯本体待机的信号,当光照强度值大于第一光照强度阈值且小于第二光照强度阈值时,则生成多个路灯本体中部分路灯本体点亮的信号且所述多个路灯本体中其他部分路灯本体待机的信号;

S3、基于所述控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号控制路灯本体控制模块控制路灯本体点亮或待机,所述路灯本体控制模块包括路灯本体点亮控制单元和路灯本体待机控制单元,所述路灯本体点亮控制单元用于控制路灯本体点亮,所述路灯本体待机控制单元用于控制路灯本体待机。

7. 根据权利要求6所述的待机防点亮的灯源控制方法,其特征在于:所述路灯本体待机控制单元包括第二二极管、可控硅光耦、第四二极管、第二电阻和第二电源,第二二极管的阳极接BUCK电源模块的电源正向输出端,第二二极管的阴极与发光二极管的阳极连接;第四二极管的阳极与用于照明的发光二极管的阴极连接,第四二极管的阴极接BUCK电源模块的电源负向输出端;第二电源通过第二电阻与可控硅光耦中的发光二极管的阳极连接,可控硅光耦中的发光二极管的阴极连接在第四二极管的阴极与BUCK电源模块的电源负向输出端之间的线路上,可控硅光耦中的可控硅的两个引脚分别与第二二极管的阳极和第二二极管的阴极连接。

8. 根据权利要求7所述的待机防点亮的灯源控制方法,其特征在于:所述BUCK电源模块依次包括第一电源,并联在第一电源两端的第一极性电容,串联在经由第一极性电容滤波的电源电路上的开关管,反向并联在开关管后的电源电路上的第三二极管,以及串联的第五电感和并联在第一电源最后一级的第二极性电容;所述开关管为mos场效应管;所述用于照明的发光二极管有多个。

9. 根据权利要求1所述的待机防点亮的灯源控制方法,其特征在于:还包括:S4、接收环境光照强度采集模块采集路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据;基于每个所述路灯

本体点亮时的周围环境的光照强度数据差异识别异常路灯本体;基于异常路灯本体生成向管理终端预警的信号和/或提高与所述异常路灯本体相邻的路灯本体光照强度的信号。

10. 根据权利要求1所述的待机防点亮的灯源控制方法,其特征在于:还包括:计算识别区域内需要调节路灯本体的光照强度,生成所述需要调节路灯本体的光照强度的信号。

一种待机防点亮的灯源控制系统和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及智慧城市照明技术领域,具体涉及一种待机防点亮的灯源控制系统和方法。

背景技术

[0002] 路灯是道路、街道以及公众广场上常用的照明设备,随着智慧城市的发展,路灯作为智慧城市发展中重要节点也发展迅速,由以前传统的按时开关的路灯,转变成为基于云端服务器控制开关的路灯,通过云端服务器控制每个路灯的开关时间和亮度,不仅为城市提供了必要的照明强度,还降低了能源消耗。

[0003] 现有技术中,云端服务器控制每个路灯的开关时间和亮度主要基于采集天气预报以及四季不同光照时间的原始数据通过神经网络预测模型训练预测最优路灯调节方案,然而采用神经网络预测模型不仅对云端服务器的计算资源要求高,并且也不能基于实际情况对路灯进行控制。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术中采用神经网络预测模型不仅对云端服务器的计算资源要求高,并且也不能基于实际情况对路灯进行调节,本发明的目的在于提供一种待机防点亮的灯源控制系统和方法。

[0005] 本发明所采用的技术方案如下:

一种待机防点亮的灯源控制系统,包括:多个路灯本体,多个路灯本体包括多个环境光照强度采集模块,每个所述环境光照强度采集模块用于对应采集每个所述路灯本体的周围环境的光照强度数据;还包括云端服务器,所述云端服务器用于接收每个路灯本体周围环境的光照强度数据并基于预设的光照强度阈值生成控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号;

所述云端服务器包括环境光照强度数据接收模块、光照强度阈值预设模块、第一数据处理模块和第一信号生成模块;所述环境光照强度数据接收模块用于接收每个所述环境的光照强度数据;所述光照强度阈值预设模块用于预设光照强度阈值,所述光照强度阈值包括第一光照强度阈值和第二光照强度阈值,所述第一光照强度阈值小于第二光照强度阈值;所述数据处理模块基于每个路灯本体周围环境的光照强度数据计算光照强度值,所述第一信号生成模块用于基于光照强度值和光照强度阈值生成控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号;所述基于光照强度值和光照强度阈值生成控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号包括:当光照强度值小于第一光照强度阈值时,则生成控制每个所述路灯本体点亮的信号,当光照强度值大于第二光照强度阈值时,则生成控制每个所述路灯本体待机的信号,当光照强度值大于第一光照强度阈值且小于第二光照强度阈值时,则生成多个路灯本体中部分路灯本体点亮的信号且所述多个路灯本体中其他部分路灯本体待机的信号;

所述路灯本体还包括路灯本体控制模块,所述路灯本体控制模块用于接收所述控

制每个所述路灯本体点亮或待机的信号控制路灯本体点亮或待机,所述路灯本体控制模块包括路灯本体点亮控制单元和路灯本体待机控制单元,所述路灯本体点亮控制单元用于控制路灯本体点亮,所述路灯本体待机控制单元用于控制路灯本体待机。

[0006] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:

通过采集路灯本体环境光照强度的实际数据与光照强度阈值进行比较,根据比较结果确定每个路灯本体的是点亮还是待机状态并通过路灯本体控制模块控制每个路灯本体的点亮还是待机;降低了云端服务器的计算资源要求,提高了对路灯状态控制的准确度。

[0007] 作为本发明优选的实施方式,所述路灯本体待机控制单元包括第二二极管、可控硅光耦、第四二极管、第二电阻和第二电源,第二二极管的阳极接BUCK电源模块的电源正向输出端,第二二极管的阴极与发光二极管的阳极连接;第四二极管的阳极与用于照明的发光二极管的阴极连接,第四二极管的阴极接BUCK电源模块的电源负向输出端;第二电源通过第二电阻与可控硅光耦中的发光二极管的阳极连接,可控硅光耦中的发光二极管的阴极连接在第四二极管的阴极与BUCK电源模块的电源负向输出端之间的线路上,可控硅光耦中的可控硅的两个引脚分别与第二二极管的阳极和第二二极管的阴极连接。

[0008] 开灯时的回路:由第一极性电容、mos场效应管、第三三极管、第五电感、第二极性电容组成的BUCK电路提供额定的输出电压电流,再由第二电源经过第二电阻、将可控硅光耦中的发光二极管导通,进一步使可控硅光耦内部的可控硅导通,从而使得第二二极管导通,电流经过第二二极管、用于照明的发光二极管、第四二极管回到第二极性电容,形成环路,从而稳定工作;电源待机后的回路:第二电源不施加电压,可控硅光耦中的发光二极管。

[0009] 作为本发明优选的实施方式,所述BUCK电源模块依次包括第一电源,并联在第一电源两端的第一极性电容,串联在经由第一极性电容滤波的电源电路上的开关管,反向并联在开关管后的电源电路上的第三二极管,以及串联的第五电感和并联在第一电源最后一级的第二极性电容;所述开关管为mos场效应管;所述用于照明的发光二极管有多个。

[0010] 通过第一电源使用一段时间后,电压降低内阻增大,会对电路产生干扰杂波,接第一极性电容可使第一电源电压平稳,滤除杂波;第三二极管防止后级电路关闭瞬间,剩余电流对元器件造成损害,起到保护作用。

[0011] 作为本发明优选的实施方式,所述环境光照强度采集模块还用于采集路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据,所述云端服务器还包括第二数据接收模块、第二数据处理模块和第二信号生成模块,所述第二数据接收模块用于接收每个所述路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据,所述第二数据处理模块用于基于每个所述路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据差异识别异常路灯本体,所述第二信号生成模块用于基于异常路灯本体生成向管理终端预警的信号和/或提高与所述异常路灯本体相邻的路灯本体光照强度的信号。

[0012] 通过采集路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据,通过每个路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据识别其中的差异数据识别异常路灯本体,并基于异常路灯向管理终端预警或通过向异常路灯本体相邻的路灯本体对异常路灯进行光照补偿处理。

[0013] 作为本发明优选的实施方式,所述云端服务器还包括区域亮度调节模块和区域识别模块;所述区域识别模块用于计算识别区域内需要调节路灯本体的光照强度,所述区域亮度调节模块用于生成所述需要调节路灯本体的光照强度的信号。

[0014] 通过计算识别区域内需要调节光照强度的路灯本体及其光照强度值并生成相应的控制信号控制该区域内的路灯本体调节光照强度,实现待调节灯光强度的区域识别和对区域中路灯本体进行路灯本体的光照强度调节。

[0015] 作为本申请的第二方面,提供了一种待机防点亮的灯源控制方法,包括如下步骤:
S1、接收环境光照强度采集模块对应采集每个所述路灯本体的周围环境的光照强度数据;

S2、基于每个路灯本体周围环境的光照强度数据和预设的光照强度阈值生成控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号;

步骤S2包括:

S21、预设光照强度阈值,所述光照强度阈值包括第一光照强度阈值和第二光照强度阈值,所述第一光照强度阈值小于第二光照强度阈值;

S22、基于每个路灯本体周围环境的光照强度数据计算光照强度值;

S23、基于光照强度值和光照强度阈值生成控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号;所述基于光照强度值和光照强度阈值生成控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号包括:当光照强度值小于第一光照强度阈值时,则生成控制每个所述路灯本体点亮的信号,当光照强度值大于第二光照强度阈值时,则生成控制每个所述路灯本体待机的信号,当光照强度值大于第一光照强度阈值且小于第二光照强度阈值时,则生成多个路灯本体中部分路灯本体点亮的信号且所述多个路灯本体中其他部分路灯本体待机的信号;

S3、基于所述控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号控制路灯本体控制模块控制路灯本体点亮或待机,所述路灯本体控制模块包括路灯本体点亮控制单元和路灯本体待机控制单元,所述路灯本体点亮控制单元用于控制路灯本体点亮,所述路灯本体待机控制单元用于控制路灯本体待机。

[0016] 作为本发明优选的实施方式,所述路灯本体待机控制单元包括第二二极管、可控硅光耦、第四二极管、第二电阻和第二电源,第二二极管的阳极接BUCK电源模块的电源正向输出端,第二二极管的阴极与发光二极管的阳极连接;第四二极管的阳极与用于照明的发光二极管的阴极连接,第四二极管的阴极接BUCK电源模块的电源负向输出端;第二电源通过第二电阻与可控硅光耦中的发光二极管的阳极连接,可控硅光耦中的发光二极管的阴极连接在第四二极管的阴极与BUCK电源模块的电源负向输出端之间的线路上,可控硅光耦中的可控硅的两个引脚分别与第二二极管的阳极和第二二极管的阴极连接。

[0017] 作为本发明优选的实施方式,所述BUCK电源模块依次包括第一电源,并联在第一电源两端的第一极性电容,串联在经由第一极性电容滤波的电源电路上的开关管,反向并联在开关管后的电源电路上的第三二极管,以及串联的第五电感和并联在第一电源最后一级的第二极性电容;所述开关管为mos场效应管;所述用于照明的发光二极管有多个。

[0018] 作为本发明优选的实施方式,还包括:S4、接收环境光照强度采集模块采集路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据;基于每个所述路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据差异识别异常路灯本体;基于异常路灯本体生成向管理终端预警的信号和/或提高与所述异常路灯本体相邻的路灯本体光照强度的信号。

[0019] 作为本发明优选的实施方式,还包括:计算识别区域内需要调节路灯本体的光照强度,生成所述需要调节路灯本体的光照强度的信号。

附图说明

[0020] 图1是本发明一种待机防点亮的灯源控制系统实施例的系统结构示意图；

图2是本发明一种待机防点亮的灯源控制系统实施例的路灯本体待机控制单元结构示意图；

图3是本发明一种待机防点亮的灯源控制方法实施例的系统流程图。

具体实施方式

[0021] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的分配来布置和设计。

[0022] 因此，以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围，而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0023] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0024] 在本申请的上述描述中，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

实施例

[0025] 下面通过优选的具体实施方式对本发明进一步详细说明：

如附图1所示：本实施例公开的待机防点亮的灯源控制系统，包括：多个路灯本体和云端服务器。

[0026] 所述云端服务器用于接收每个路灯本体周围环境的光照强度数据并基于预设的光照强度阈值生成控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号；所述云端服务器包括环境光照强度数据接收模块、光照强度阈值预设模块、第一数据处理模块和第一信号生成模块；所述环境光照强度数据接收模块用于接收每个所述环境的光照强度数据；所述光照强度阈值预设模块用于预设光照强度阈值，所述光照强度阈值包括第一光照强度阈值和第二光照强度阈值，所述第一光照强度阈值小于第二光照强度阈值；所述数据处理模块基于每个路灯本体周围环境的光照强度数据计算光照强度值，光照强度值可以为指定位置范围内所有的路灯本体的环境光照强度的数据，基于指定位置范围内所有的路灯本体的环境光照强度的数据作为基准值，即光照强度值。确定所有路灯本体点亮或待机，也可以为基于不同范围内路灯本体的环境光照强度的数据处理确定不同范围的光照强度值，而不同范围的光照强度值只确定该范围内的路灯本体路灯本体点亮或待机；所述第一信号生成模块用于基于光照强度值和光照强度阈值生成控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号；所述基于光照强度值和光照强度阈值生成控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号包括：当光照强度值小于第一光照强度阈值时，则生成控制每个所述路灯本体点亮的信号，当光照强度值大于第二光照强度阈值时，则生成控制每个所述路灯本体待机的信号，当光照强度值大于第一光照

强度阈值且小于第二光照强度阈值时,则生成多个路灯本体中部分路灯本体点亮的信号且所述多个路灯本体中其他部分路灯本体待机的信号。

[0027] 多个路灯本体包括多个环境光照强度采集模块和路灯本体控制模块,其中,每个所述环境光照强度采集模块用于对应采集每个所述路灯本体的周围环境的光照强度数据;路灯本体控制模块用于接收所述控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号控制路灯本体点亮或待机,所述路灯本体控制模块包括路灯本体点亮控制单元和路灯本体待机控制单元,所述路灯本体点亮控制单元用于控制路灯本体点亮,所述路灯本体待机控制单元用于控制路灯本体待机。

[0028] 如图2所示:所述路灯本体待机控制单元包括第二二极管Q2、可控硅光耦U1、第四二极管Q4、第二电阻R2和第二电源VCC,第二二极管Q2的阳极接BUCK电源模块的电源正向输出端,第二二极管Q2的阴极与用于照明的发光二极管的阳极连接,所述用于照明的发光二极管有多个,本实施例为两个,具体是第二二极管Q2的阴极与用于照明的第一发光二极管D1的阳极连接,第二发光二极管D2与第一发光二极管D1串联,第四二极管Q4的阳极与用于照明的第二发光二极管D2的阴极连接,第四二极管Q4的阴极接BUCK电源模块的电源负向输出端,第二电源VCC通过第二电阻R2与可控硅光耦U1中的发光二极管的阳极连接,可控硅光耦U1中的发光二极管的阴极连接在第四二极管Q4的阴极与BUCK电源模块的电源负向输出端之间的线路上,可控硅光耦U1中的可控硅的两个引脚分别与第二二极管Q2的阳极和第二二极管Q2的阴极连接。本实施例所述的BUCK电源模块依次包括第一电源HV,并联在第一电源HV两端的第一极性电容C1,具体的,第一极性电容C1的正极接第一电源HV,第一极性电容C1的负极接地,串联在经由第一极性电容C1滤波的电源电路上的开关管,所述的开关管为mos场效应管Q1,mos场效应管Q1的漏极连接在经由第一极性电容C1滤波的电源电路上,反向并联在开关管后的电源电路上的第三二极管,具体的是:第三二极管的正极经由第一电阻接地,第三二极管的负极与mos场效应管Q1的源极连接,以及与mos场效应管Q1串联的第五电感L5和并联在第一电源HV最后一级的第二极性电容C2,即第二极性电容C2的正极与第五电感L5一端连接,第二极性电容C2的负极接地。

[0029] 为识别路灯本体是否正常点亮,以便对不正常点亮的异常路灯本体向管理终端预警和光照补偿处理,所述环境光照强度采集模块还用于采集路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据,所述云端服务器还包括第二数据接收模块、第二数据处理模块和第二信号生成模块,所述第二数据接收模块用于接收每个所述路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据,所述第二数据处理模块用于基于每个所述路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据差异识别异常路灯本体,所述第二信号生成模块用于基于异常路灯本体生成向管理终端预警的信号和/或提高与所述异常路灯本体相邻的路灯本体光照强度的信号。本实施例中,环境光照强度采集模块在向云端服务器的第二数据接收模块发送路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据时,还附带与路灯本体对应一一对应的信息,例如位置信息,基于位置信息不仅能够识别路灯本体还能识别与路灯本体相关的路灯本体;当第二数据处理模块用于基于每个所述路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据差异识别出异常路灯本体时,能够基于位置信息确定与位置信息对应的异常路灯本体以及与该异常路灯本体相关的路灯本体。所述基于每个所述路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据差异识别异常路灯本体包括:基于每个路灯本体的环境光照强度采集模块采集的路灯本体点亮时的周围环

境的光照强度数据获取基准值,当任一路灯本体的环境光照强度采集模块采集的点亮时的周围环境的光照强度数据超过或低于基准值的值大于阈值时,则对该任一路灯本体进一步确认是否为异常路灯,对该任一路灯本体进一步确认是否为异常路灯包括:任一路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据超过基准值的值大于阈值时,获取该任一路灯本体的位置信息;当基于位置信息判断存在固定外在光源干扰时,例如施工的工地或者商场附近,调取与任一路灯本体处于同一位置信息中的所有路灯本体点亮时的周围环境的光照度值,例如当位置信息显示为商场,则调取商场附近所有的路灯本体点亮时的周围环境的光照度值,当同一位置信息中的所有路灯本体点亮时的周围环境的光照度值与该任一路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据差异小于差异阈值时,则判断为正常,当同一位置信息中的所有路灯本体点亮时的周围环境的光照度值与该任一路灯本体的周围环境的光照强度数据差异大于差异阈值时,则判断为异常;当基于位置信息判断不存在固定外在光源时,且判断不属于拥堵时间段,单独采集任一路灯本体和与该任一路灯本体沿线范围内的路灯本体点亮时的周围环境的光照度值,当采集任一路灯本体和与该任一路灯本体沿线范围内的路灯本体点亮时的周围环境的光照度值相当,或当采集任一路灯本体和与该任一路灯本体沿线范围内的路灯本体点亮时的周围环境的光照度值沿一个方向增加,例如行驶中的车辆的灯光干扰,则判断为正常;当采集任一路灯本体点亮时的周围环境的光照度值大于与该任一路灯本体沿线范围内的路灯本体点亮时的周围环境的光照度值的值的阈值时,则判断为异常;当任一路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据低于基准值的值大于阈值时,则判段为异常。基于任一路灯本体判断为异常,所述第二信号生成模块用于基于异常路灯本体生成向管理终端预警的信号,并且当任一路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据低于基准值的值大于阈值时,基于位置信息提高与所述异常路灯本体相邻的路灯本体光照强度的信号对异常路灯本体进行光照补偿。而为实现向管理终端预警,云端服务器还设置有与管理终端进行信号交互的管理终端预警模块,管理终端预警模块获取第二信号生成模块用于基于异常路灯本体生成向管理终端预警的信号向管理终端预警。

[0030] 所述云端服务器还包括区域亮度调节模块和区域识别模块;所述区域识别模块用于计算识别区域内需要调节路灯本体的光照强度,所述区域亮度调节模块用于生成所述需要调节路灯本体的光照强度信号。如上述所说的当区域识别出区域存在固定光源时,降低路灯本体的光照强度,通过采集存在固定光源处和标准亮度位置处的摄像头获取与摄像头距离相同的道路线影像,标准亮度位置处即为路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据基准值处,基于道路线在影像中的灰度值差异降低存在固定光源处的路灯本体的光照强度,使其存在固定光源位置影像中的道路线的灰度值与标准亮度位置处的影像中道路线的灰度值相同;当区域存在交通事故时,需要调节该区域的路灯本体的光照强度,这里识别是否存在交通事故可通过与交通管理部门获取对应的信息,通过交通摄像头获取交通事故区域的影像,当需要通过摄像头的影像采集刹车痕迹线作为与现场勘察数据对比的标准时,基于影像识别刹车痕迹长度边缘是否完整,当刹车痕迹长度边缘不完整时,区域识别模块基于影像中刹车痕迹长度边缘的位置识别与影像中刹车痕迹长度边缘的位置对应的路灯,并调节对应的路灯本体的光照强度使通过摄像头的影像能够延长刹车痕迹长度的边缘,直到判断刹车痕迹长度边缘完整时为止。

[0031] 如图3作为本申请的第二方面,提供了一种待机防点亮的灯源控制方法,包括如下

步骤:

S1、接收环境光照强度采集模块对应采集每个所述路灯本体的周围环境的光照强度数据。环境光照强度采集模块设置在路灯本体上,每个所述环境光照强度采集模块对应采集每个所述路灯本体的周围环境的光照强度数据。

[0032] S2、基于每个路灯本体周围环境的光照强度数据和预设的光照强度阈值生成控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号;

步骤S2包括:

S21、预设光照强度阈值,所述光照强度阈值包括第一光照强度阈值和第二光照强度阈值,所述第一光照强度阈值小于第二光照强度阈值;

S22、基于每个路灯本体周围环境的光照强度数据计算光照强度值;

S23、基于光照强度值和光照强度阈值生成控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号;所述基于光照强度值和光照强度阈值生成控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号包括:当光照强度值小于第一光照强度阈值时,则生成控制每个所述路灯本体点亮的信号,当光照强度值大于第二光照强度阈值时,则生成控制每个所述路灯本体待机的信号,当光照强度值大于第一光照强度阈值且小于第二光照强度阈值时,则生成多个路灯本体中部分路灯本体点亮的信号且所述多个路灯本体中其他部分路灯本体待机的信号。

[0033] S3、基于所述控制每个所述路灯本体点亮或待机的信号控制路灯本体控制模块控制路灯本体点亮或待机,所述路灯本体控制模块包括路灯本体点亮控制单元和路灯本体待机控制单元,所述路灯本体点亮控制单元用于控制路灯本体点亮,所述路灯本体待机控制单元用于控制路灯本体待机。路灯本体控制模块设置在路灯本体上。

[0034] 在一种实施例中,所述路灯本体待机控制单元包括第二二极管、可控硅光耦、第四二极管、第二电阻和第二电源,第二二极管的阳极接BUCK电源模块的电源正向输出端,第二二极管的阴极与发光二极管的阳极连接;第四二极管的阳极与用于照明的发光二极管的阴极连接,第四二极管的阴极接BUCK电源模块的电源负向输出端;第二电源通过第二电阻与可控硅光耦中的发光二极管的阳极连接,可控硅光耦中的发光二极管的阴极连接在第四二极管的阴极与BUCK电源模块的电源负向输出端之间的线路上,可控硅光耦中的可控硅的两个引脚分别与第二二极管的阳极和第二二极管的阴极连接。所述BUCK电源模块依次包括第一电源,并联在第一电源两端的第一极性电容,串联在经由第一极性电容滤波的电源电路上的开关管,反向并联在开关管后的电源电路上的第三二极管,以及串联的第五电感和并联在第一电源最后一级的第二极性电容;所述开关管为mos场效应管;所述用于照明的发光二极管有多个。

[0035] S4、接收环境光照强度采集模块采集路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据;基于每个所述路灯本体点亮时的周围环境的光照强度数据差异识别异常路灯本体;基于异常路灯本体生成向管理终端预警的信号和/或提高与所述异常路灯本体相邻的路灯本体光照强度的信号。

[0036] 计算识别区域内需要调节路灯本体的光照强度的路灯本体及其路灯本体的光照强度值,生成所述需要调节路灯本体的光照强度的路灯本体及其路灯本体的光照强度值的信号。

[0037] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式,不能以此来限定本发明保护的范围,

本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保护的范围。

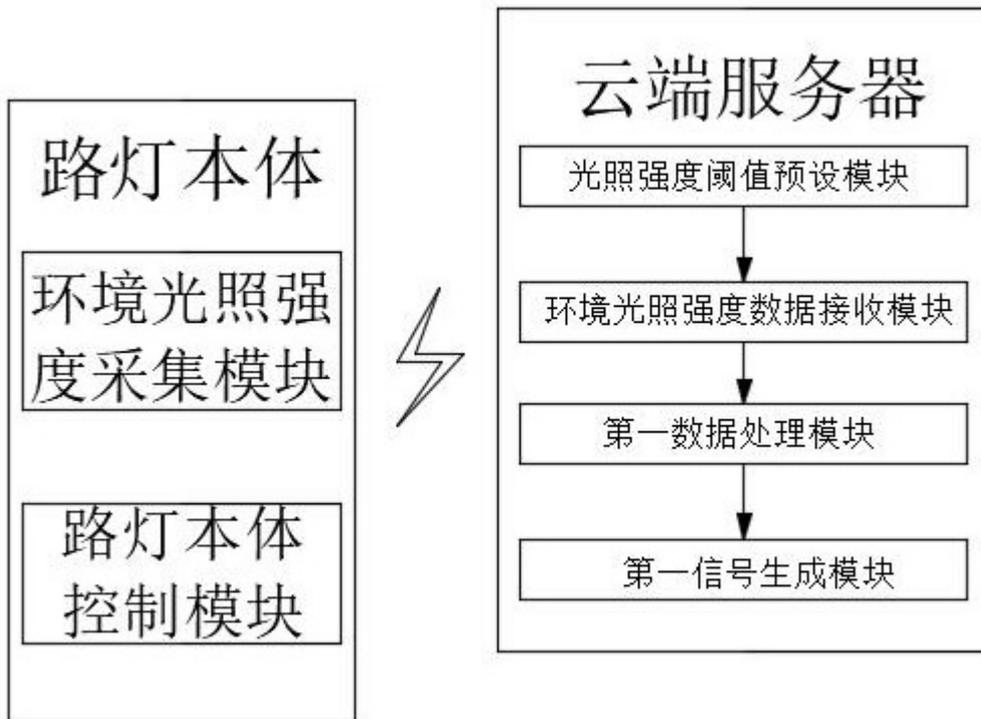


图 1

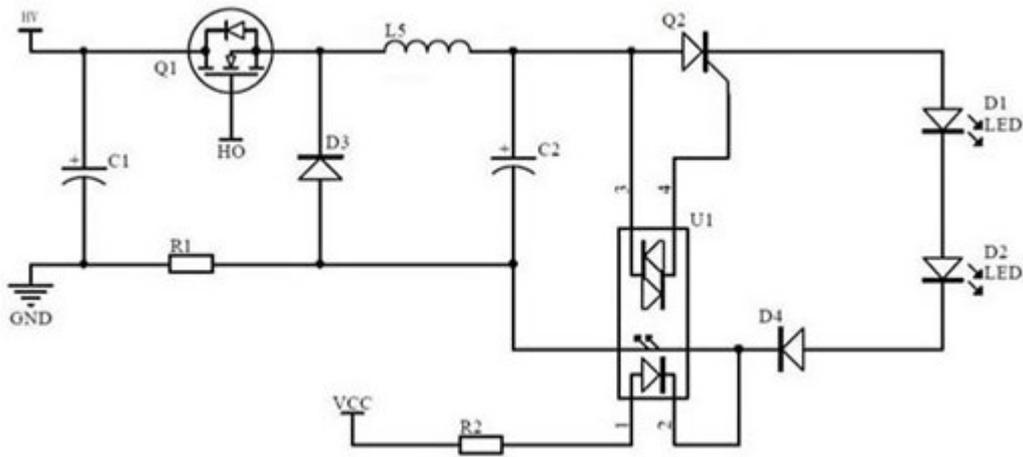


图 2

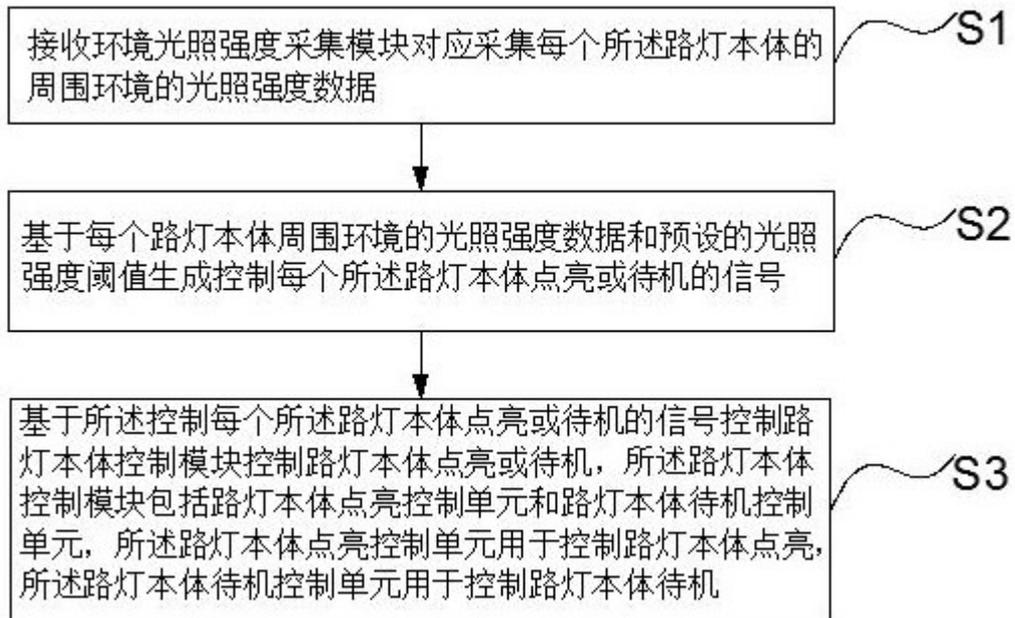


图 3