



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117062278 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 14

(21) 申请号 202310825744.6

(22) 申请日 2023.07.06

(71) 申请人 中煤地建设工程有限公司
地址 710001 陕西省西安市碑林区建西街3号

(72) 发明人 张盈盈 程婷 张晓青

(51) Int. Cl.
H05B 47/11 (2020.01)

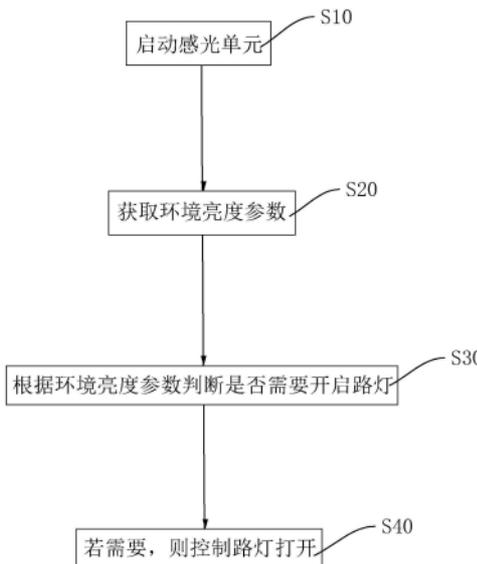
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

路灯节能照明控制方法、装置、设备及存储介质

(57) 摘要

本申请涉及一种路灯节能照明控制方法、装置、设备及存储介质,应用在照明设备领域,其中方法包括:启动感光单元;获取环境亮度参数;根据所述环境亮度参数判断是否需要开启路灯;若需要,则控制路灯打开。本申请具有的技术效果是:降低城市路灯路灯照明控制系统的能源消耗。



1. 一种路灯节能照明控制方法,其特征在于,所述方法应用于路灯照明控制系统,所述路灯照明控制系统包括检测光线强度的感光单元,所述方法包括:

启动感光单元;
获取环境亮度参数;
根据所述环境亮度参数判断是否需要开启路灯;
若需要,则控制路灯打开。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述若需要,则控制路灯打开之后,还包括:

控制所述感光单元按照预设的采集频率采集环境亮度参数;
利用环境亮度参数确定路灯的灯光亮度档位;
控制路灯调节至对应的灯光亮度档位。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,在所述控制路灯调节至对应的灯光亮度档位之后,还包括:

获取路灯照射范围内的图像信息;
对所述图像信息进行识别,得到目标图像;
统计目标图像的数量,记为流量数据;
将所述流量数据与预设的流量阈值进行对比;
若所述流量数据小于所述流量阈值,则将路灯当前的灯光亮度档位降低一个档位。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述利用环境亮度参数确定路灯的灯光亮度档位,具体包括:

创建亮度参数数据集;
利用环境亮度参数库初始化亮度参数数据集,所述亮度参数数据集包括若干环境亮度参数;
确定亮度参数数据集中的环境亮度参数;
计算确定的若干环境亮度参数的平均值;
将所述平均值与预设的若干标准范围的端点值进行对比,查找所述平均值对应的标准范围,不同的标准范围对应不同的灯光亮度档位;
根据查找到的标准范围控制路灯调节至对应的灯光亮度档位。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述启动感光单元,具体包括:

获取当前日期对应的日落数据以及天气信息;
根据所述日落数据以及天气信息确定感光单元的启动时间;
按照所述启动时间控制所述感光单元启动。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述路灯照明控制系统包括电源切换单元,所述电源切换单元包括太阳能供电电源与通用供电电源,所述方法,还包括:

获取所述太阳能供电电源的剩余电量;
确定路灯当前灯光亮度档位对应的功率;
根据所述功率判断所述剩余电量是否能够满足路灯当前灯光亮度档位的用电需求;
若不能,则控制所述电源切换单元将路灯的用电电源由太阳能供电电源切换为通用供电电源。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法,还包括:
 - 获取同一目标路段中所有路灯对应的历史数据,所述历史数据包括若干历史电源切换时间;
 - 筛选若干所述历史电源切换时间中的最大值与最小值;
 - 计算所述最大值与所述最小值之间的时间差值;
 - 将所述时间差值与预设的差值阈值进行比较;
 - 若所述时间差值超过所述差值阈值,则生成工单指令。
8. 一种路灯节能照明控制装置,其特征在于,所述装置包括:
 - 感光单元控制模块(301),用于启动感光单元;
 - 亮度参数采集模块(302),用于获取环境亮度参数;
 - 路灯启动判断模块(303),用于根据所述环境亮度参数判断是否需要开启路灯;
 - 路灯启动控制模块(304),用于若需要,则控制路灯打开。
9. 一种计算机设备,其特征在于,包括存储器和处理器,所述存储器上存储有能够被处理器加载并执行如权利要求1至7中任一种方法的计算机程序。
10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,存储有能够被处理器加载并执行如权利要求1至7中任一种方法的计算机程序。

路灯节能照明控制方法、装置、设备及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及照明设备的技术领域,尤其是涉及一种路灯节能照明控制方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

[0002] 随着我国经济的不断发展,城市道路不断扩建,道路上的照明灯的种类也趋于多样化,其中包括全夜灯、半夜灯、节日灯、装饰灯、广告灯等。日益庞大的路灯照明路灯照明控制系统,在带给城市绚烂夜景和现代化气质的同时,也给路灯路灯照明控制系统的管理和维护带来了巨大的工作量。每年,市政管理部门都需要花费大量的人力、物力和财力用于维持路灯路灯照明控制系统的日常运行、能源消耗、灯具和线缆的维护。

[0003] 随着全球范围内温室气体排放量的不断增加和气温的持续上升,节能减排的重要性日益凸显,对于城市管理来说,如何降低城市路灯路灯照明控制系统的能源消耗是急需解决的问题之一,同时也是实现城市节能减排的重要举措之一。

发明内容

[0004] 为了降低城市路灯路灯照明控制系统的能源消耗,本申请提供一种路灯节能照明控制方法、装置、设备及存储介质。

[0005] 第一方面,本申请提供一种路灯节能照明控制方法,采用如下的技术方案:所述方法包括:启动感光单元;

获取环境亮度参数;

根据所述环境亮度参数判断是否需要开启路灯;

若需要,则控制路灯打开。

[0006] 通过上述技术方案,路灯照明控制系统通过对于路灯所处环境的亮度参数进行采集与处理,判断当前环境的亮度状态是否需要开启路灯,只有当环境的亮度状态较差,无法保证人们的日常出行需求,路灯照明控制系统才会控制路灯打开,为环境中的光线强度提供补偿,减少了环境中的亮度充足时,路灯仍旧被打开的情况,进而有利于减少路灯的整体耗电量,实现了节能效果。

[0007] 在一个具体的可实施方案中,在所述若需要,则控制路灯打开之后,还包括:

控制所述感光单元按照预设的采集频率采集环境亮度参数;

利用环境亮度参数确定路灯的灯光亮度档位;

控制路灯调节至对应的灯光亮度档位。

[0008] 通过上述技术方案,路灯照明控制系统根据当前环境中的光线亮度情况决定路灯的灯光亮度档位,这样的设计有利于在路灯散发的光线强度能够弥补环境中亮度不足的情况下,不会造成环境亮度的富余,进而降低电量浪费的可能。

[0009] 在一个具体的可实施方案中,在所述控制路灯调节至对应的灯光亮度档位之后,还包括:

获取路灯照射范围内的图像信息；
对所述图像信息进行识别，得到目标图像；
统计目标图像的数量，记为流量数据；
将所述流量数据与预设的流量阈值进行对比；
若所述流量数据小于所述流量阈值，则将路灯当前的灯光亮度档位降低一个档位。

[0010] 通过上述技术方案，路灯照明控制系统会在路灯工作的过程中，实时监控路灯照射范围内的流量情况，根据流量情况对路灯的灯光亮度档位进行调整，使得当路灯所在路段的流量较低时，路灯照明控制系统能够控制路灯降低光亮强度，进而有利于节约电能。

[0011] 在一个具体的可实施方案中，创建亮度参数数据集；
利用环境亮度参数库初始化亮度参数数据集，所述亮度参数数据集包括若干环境亮度参数；

确定亮度参数数据集中的环境亮度参数；
计算确定的若干环境亮度参数的平均值；
将所述平均值与预设的若干标准范围的端点值进行对比，查找所述平均值对应的标准范围，不同的标准范围对应不同的灯光亮度档位；

根据查找到的标准范围控制路灯调节至对应的灯光亮度档位。

[0012] 通过上述技术方案，路灯照明控制系统在调整路灯的灯光亮度档位时，是根据环境一段时间内的环境亮度参数来决定调整的灯光亮度档位，减少了由于车辆经过时的车灯光线对于灯光亮度档位的影响。

[0013] 在一个具体的可实施方案中，所述启动感光单元，具体包括：
获取当前日期对应的日落数据以及天气信息；
根据所述日落数据以及天气信息确定感光单元的启动时间；
按照所述启动时间控制所述感光单元启动。

[0014] 通过上述技术方案，路灯照明控制系统根据当天所属的季节对应的日落数据以及当前的天气情况对感光单元的启动时间进行调整，使得感光单元的运行时间与实际情况相符，降低了感光单元无效运行的可能，进而减少了感光单元的耗电量。

[0015] 在一个具体的可实施方案中，所述路灯照明控制系统包括电源切换单元，所述电源切换单元包括太阳能供电电源与通用供电电源，所述方法，还包括：

获取所述太阳能供电电源的剩余电量；
确定路灯当前灯光亮度档位对应的功率；
根据所述功率判断所述剩余电量是否能够满足路灯当前灯光亮度档位的用电需求；

若不能，则控制所述电源切换单元将路灯的用电电源由太阳能供电电源切换为通用供电电源。

[0016] 通过上述技术方案，路灯照明控制系统采用两种供电方式，其中供电电源为太阳能供电电源，使得路灯能够充分利用白天太阳所带来的能量，降低路灯从国网电力路灯照明控制系统获取的电量，进而达到节能的效果。

[0017] 在一个具体的可实施方案中，所述方法，还包括：

获取同一目标路段中所有路灯对应的历史数据,所述历史数据包括若干历史电源切换时间;

筛选若干所述历史电源切换时间中的最大值与最小值;

计算所述最大值与所述最小值之间的时间差值;

将所述时间差值与预设的差值阈值进行比较;

若所述时间差值超过所述差值阈值,则生成工单指令。

[0018] 通过上述技术方案,路灯照明控制系统对属于同一路段中路灯每晚切换供应电源的情况,通过供电电源的切换时间衡量路灯的用电情况,排查出耗电量异常的路灯,路灯用电量异常可能是由于自身故障所导致的,工作人员能够对耗电量异常的路灯进行维修,使其恢复正常,从侧面实现了节约电能的效果。

[0019] 第二方面,本申请提供一种路灯节能照明控制装置,采用如下技术方案:所述装置包括:

感光单元控制模块,用于启动感光单元;

亮度参数采集模块,用于获取环境亮度参数;

路灯启动判断模块,用于根据所述环境亮度参数判断是否需要开启路灯;

路灯启动控制模块,用于若需要,则控制路灯打开。

[0020] 第三方面,本申请提供一种计算机设备,采用如下技术方案:包括存储器和处理器,所述存储器上存储有能够被处理器加载并执行如上述任一种路灯节能照明控制方法的计算机程序。

[0021] 第四方面,本申请提供一种计算机可读存储介质,采用如下技术方案:存储有能够被处理器加载并执行上述任一种路灯节能照明控制方法的计算机程序。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 路灯照明控制系统通过对于路灯所处环境的亮度参数进行采集与处理,判断当前环境的亮度状态是否需要开启路灯,只有当环境的亮度状态较差,无法保证人们的日常出行需求,路灯照明控制系统才会控制路灯打开,为环境中的光线强度提供补偿,减少了环境中的亮度充足时,路灯仍旧被打开的情况,进而有利于减少路灯的整体耗电量,实现了节能效果;

2. 路灯照明控制系统对属于同一路段中路灯每晚切换供应电源的情况,通过供电电源的切换时间衡量路灯的用电情况,排查出耗电量异常的路灯,路灯用电量异常可能是由于自身故障所导致的,工作人员能够对耗电量异常的路灯进行维修,使其恢复正常,从侧面实现了节约电能的效果

附图说明

图1是本申请实施例中路灯节能照明控制方法的流程图。

[0023] 图2是本申请实施例中路灯节能照明控制装置的结构框图。

[0024] 图3是本申请实施例中路灯节能照明控制装置的补充结构框图

附图标记:301、感光单元控制模块;302、亮度参数采集模块;303、路灯启动判断模块;304、路灯启动控制模块;305、图像信息采集模块;306、供电电源切换模块。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0026] 本申请实施例公开一种路灯节能照明控制方法。该方法应用于路灯照明控制系统,路灯节能照明控制方法对应的程序代码被预先存储在路灯照明控制系统的控制中心内。路灯照明控制系统包括感光单元、电源切换单元、以及图像采集单元,其中,感光单位的主体为用于采集环境中光线强度的光敏传感器,光敏传感器的输出信号为电流信号,光敏传感器输出的电流信号,会随着光敏传感器所处环境中光线强度的变化而改变。

[0027] 电源切换单元主要是用于在特定时刻切换路灯的供电电源,本申请中,路灯的供电电源包括太阳能供电电源以及通用供电电源,在路灯上设置有太阳能电板与储能电池,在白天时,路灯上的太阳能电板将光能转换为电能并存储在储能电池中,一旦到了夜晚,路灯开始工作,首先消耗的是储能电池中的电能,与此同时,感光单元的用电需求也是首先由储能电池进行供应。通用供电电源是指国家电网,路灯的电流输入端也会与国家电网相连,以便于电网中的电流能够流入路灯的电路中。

[0028] 图像采集单位的作用为对路灯所能照射到的空间进行拍摄,图像采集单元可以是照相机,从而,采集到的现场图像数据可以是记录路灯所能照射到的空间的照片,图像采集单元还可以是摄像机,从而,采集到的现场图像数据可以是记录路灯所能照射到的空间的视频。当图像采集单元是照相机时,路灯照明控制系统每隔预设的时间间隔,调用照相机对路灯所能照射到的空间进行拍照,例如,每隔2秒钟,或者是3秒钟,对路灯所能照射到的空间进行拍照,得到路灯前的空间的图像数据;当图像采集单元是摄像机时,图像采集单元可以在获取到由路灯照明控制系统的控制中心发送的启动指令后,一直对路灯所能照射到的空间进行图像采集,从而得到视频数据。

[0029] 如图1所示,该方法包括以下步骤:

S10,启动感光单元。

[0030] 在夜晚来临之前,路灯照明控制系统会获取当前日期的日落数据以及天气信息,根据日落数据以及天气信息确定感光单元的启动时间,具体来说,路灯照明控制系统首先根据获取到的日落数据来确定今天路灯的标准启动时间,标准启动时间是指在没有任何意外情况出现时,路灯照明控制系统会在标准启动时间这一时刻生成启动指令,并将启动指令发送至感光单元,感光单元在启动指令的控制下启动,开始运转。上文所说的意外情况出现的与否主要是由天气信息来决定,本实施例中,若是天气信息为晴天或是多云的天气类型,则表示没有意外情况出现,路灯照明控制系统按照预定的标准启动时间生成启动指令;除此之外,均表示出现了意外情况,此时,路灯照明控制系统会提前生成启动指令,也就是说,路灯照明控制系统会在原定的标准启动时间之前生成启动指令,具体在哪一时刻生成启动指令需要根据天气类型来决定,不同的天气类型对应的提前时间也会不相同,路灯照明控制系统中会预先存储一张映射表来存储天气类型与提前时间的映射关系,而这种映射关系是由工作人员采集大量数据进行软件模拟得到最接近真实情况的一种映射关系。需要说明是,路灯照明控制系统获取日落数据以及天气信息的时间是由工作人员根据当地的实际情况进行设定,并且,路灯照明控制系统获取日落数据以及天气信息的方式可以为工作人员手动录入,可以为路灯照明控制系统利用数据接口从相关气象网站直接获取。

[0031] S20,获取环境亮度参数。

[0032] 具体来说,感光单元在启动指令的控制下,开始工作,感光单元中的感光元件受到外界光线强度的影响,改变其电阻率,进而改变感光单元中电路电流的大小,由于不同电流数据对应不同的光线强度,因此,感光单元测量当前电路中电流的大小,并根据电流大小得到对应的光线强度,也即为环境亮度参数,将生成的环境亮度参数通过数据传输链路发送至路灯照明控制系统的控制中心。

[0033] S30,根据环境亮度参数判断是否需要开启路灯。

[0034] 具体来说,路灯照明控制系统接收到由感光单元发送过来的环境亮度参数,然后将环境亮度参数与预先设定的环境亮度参数阈值进行对比,其中,环境亮度参数阈值是用来衡量当前的环境亮度情况是否需要打开路灯进行照明。

[0035] S40,若需要,则控制路灯打开。

[0036] 具体来说,若是感光单元发送过来的环境亮度参数未达到或是刚好达到预定的环境亮度参数阈值,则表示当前环境的亮度状态不佳,需要额外的补充照明,此时,路灯照明控制系统会控制路灯的开关打开,进而使得路灯开始运转,发出光线。路灯照明控制系统根据路灯所处环境光线状态来决定路灯的开启与否,使得在环境中的光线强度充足时,路灯不会被打开,进而降低了路灯整体的能源消耗量,实现了节约能源的效果。

[0037] 在一个实施例中,为了进一步降低路灯在工作状态下消耗的能源量,在若需要,则控制路灯打开之后,还包括:

当路灯照明控制系统的控制中心控制路灯启动后,会立即启动计时功能,当计时时间值达到预定的等候时间值时,路灯照明控制系统会查询路灯的状态位,路灯的状态位反应的路灯当前处于的模式,本实施例中,当路灯的状态位为1时,表示路灯当前处于运行状态;当路灯的状态位为0时,则说明路灯此时处于关闭状态,因此,若是路灯成功启动,那么路灯的状态位会被从关闭状态修改为运行状态。

[0038] 若是路灯照明控制系统查询到路灯的状态位为1,那么路灯照明控制系统会向感光单元发送数据采集指令,其中,数据采集指令是用于控制感光单元以要求的采集频率不断采集环境亮度参数;具体来说,路灯照明控制系统在向感光单元发送数据采集指令之前,首次创建一个亮度参数数据集,刚创建完成的亮度参数数据集中未存储任何数据,然后,路灯照明控制系统向感光单元发送数据采集指令,感光单元在数据采集指令控制下,每隔一段时间会采集一个环境亮度参数,并将环境亮度参数反馈至路灯照明控制系统,路灯照明控制系统将得到的环境亮度参数存储至亮度参数数据集中,每完成一次环境亮度参数的存储动作后,路灯照明控制系统都会更新亮度参数数据集的数据量数值,数据量数值指的是亮度参数数据集中已经存储环境亮度参数的数量,当最新的数量值数值达到设定的数量阈值时,路灯照明控制系统会向感光单元发送停止指令,使得感光单元停止采集环境亮度参数。

[0039] 确定此时亮度参数数据集中的环境亮度参数,并计算其平均值,路灯照明控制系统将这个计算得到的平均值作为调节路灯亮度的参考数据,本实施例中,路灯亮度可以包括三个灯光亮度档位,分别记为第一灯光亮度档位、第二灯光亮度档位、第三灯光亮度档位,第一灯光亮度档位对应的功率高于第二灯光亮度档位,第二灯光亮度档位对应的功率高于第三灯光亮度档位。不同的灯光亮度档位对应的不同环境亮度参数范围,也就是说,路灯的灯光亮度会随着环境中光线强度进行调整,使得环境中最终的光线强度能够维持在一

个较为恒定的水平,具体来说,路灯照明控制系统将计算得到的平均值与预先设定的环境亮度参数范围的端点值进行对比,判断平均值是否位于该环境亮度参数范围之内,若位于的话,那么路灯照明控制系统就将该环境亮度参数范围对应的灯光亮度档位定为路灯需要调节至的档位等级,然后控制路灯进行档位调整。路灯照明控制系统不会根据环境中某一时刻亮度状况调整路灯的灯光亮度档位,而是根据环境中一段时间内的亮度的平均状态调整路灯的灯光亮度档位,尽量避免的由于车辆经过,车辆上的车灯对于环境亮度的影响,由于这种影响非常短暂,因此需要忽略不计,同时也尽量避免了路灯频繁调整灯光亮度单位所造成的能源消耗。

[0040] 在一个实施例中,为了减少路灯在工作状态下的能源浪费情况,在控制路灯调节至对应的灯光亮度档位之后,还可以执行以下步骤:

在路灯成功启动后,路灯照明控制系统在向感光单元发送数据采集指令的同时,也会向安装在路灯上的图像采集单元发送图像采集指令,因此,路灯照明控制系统能够每隔一段时间获取到路灯照射范围内的图像信息,路灯照明控制系统会这些图像信息进行处理,识别其中的目标图像,本实施例中,目标图像为行人以及骑自行车的人,由于驾驶机动车辆或是骑电动自行车等非机动车辆的人们因车辆自身会配备有灯,路灯的灯光强度大小对其安全驾驶的影响较小,因此,目标图像不包括驾驶机动车辆或是骑电动自行车等非机动车辆的人们。

[0041] 路灯照明控制系统在发送图像采集指令之前,会先创建有图像参数数据集,将图像采集单元采集到的图像信息存储至图像参数数据集中,当图像参数数据集中的图像信息达到预定的数量阈值时,路灯照明控制系统控制图像采集单元内停止采集动作,需要说明的是,图像参数数据集中的图像信息数量的数量阈值可能与亮度参数数据集中环境亮度参数数量的数量阈值不同,这两个数量阈值均由路灯管理人员设定。

[0042] 路灯照明控制系统统计图像参数数据集中所有图像信息中的目标图像数量,并将统计到的目标图像数量记为流量数据,然后将流量数据与预设的流量阈值进行对比,一旦流量数据小于流量阈值,那么控制路灯当前的灯光亮度档位降低一个档位,具体来说,若是路灯当前的灯光亮度档位为第一灯光亮度档位,那么将其调整为第二灯光亮度档位;若是当前的灯光亮度档位为第二灯光亮度档位,那么调整后的灯光亮度档位即为第三灯光亮度档位;若是当前的灯光亮度档位为第三灯光亮度档位,那么就保持不变。在路灯所在路段较为偏远,并没有较多人经过的情况下,适当的调整路灯的亮度,能够在不影响人们通行时,降低路灯的能源消耗量,进而实现了减少路灯在工作状态下的能源浪费情况的效果。

[0043] 在一个实施例中,为了实现节能减排的效果,该方法,还可以执行以下步骤:

在路灯启动之后,路灯照明控制系统实时获取太阳能供电电源的剩余电量,确定路灯当前灯光亮度档位对应的功率,本实施例中,功率的单位为J/s,也就是说,路灯处于当前档位时,其每一秒钟需要消耗的电量,若是太阳能供电电源的剩余电量小于当前灯光亮度档位对应的功率,即可说明太阳能供电电源无法继续为路灯进行电量供应,路灯照明控制系统的控制中心会向电源切换单元发送电源切换指令,电源切换单元将当前的供电电源切断,使用另一供电电源为路灯提供电能,由于路灯启动时首先会使用太阳能供电电源,因此,切换后,将由通电电源为路灯提供电能。路灯优先使用太阳能供电电源,有助于减少路灯从通用供电电源那里获取电源,进而实现了节能减排的效果。

[0044] 在一个实施例中,为了进一步降低路灯在工作状态下的发生能源浪费的可能,该方法,还包括:

每当电源切换单元切换路灯的供电电源时,路灯照明控制系统会记录切换动作发生时的时间,本实施例中,将路灯照明控制系统的控制中心生成电源切换指令时的时间作为切换动作发生的时间。

[0045] 路灯照明控制系统获取同一目标路段中所有路灯对应的历史数据,其中,历史数据包括若干历史电源切换时间,这里的历史电源切换时间为同一目标路段两侧的所有路灯在昨天晚上被记录到的电源切换单元切换动作发生时的时间;从获取到的所有历史电源切换时间筛选出其中的最大值与最小值,并计算两者之间的差值,并记为时间差值;将时间差值与预设的差值阈值进行比较;如果时间差值超过差值阈值,路灯照明控制系统则将与最小历史电源切换时间之间的时间间隔超过预设时间差值的历史电源切换时间筛选出来,根据筛选出来的历史电源切换时间对应的路灯编号生成工单指令,并将工单指令发送至工作人员的智能终端。路灯可能会因为自身故障而无法正常工作,进而导致路灯会消耗大量电能,这些消耗掉的电能中存在原本不应被使用的部分,路灯照明控制系统利用路灯每晚的电源切换时间判断路灯是否存在异常,并查找出状态异常的路灯,从而进一步降低路灯在工作状态下的发生能源浪费的可能。

[0046] 图1为一个实施例中路灯节能照明控制方法的流程示意图。应该理解的是,虽然图1的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行;除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,这些步骤可以以其它的顺序执行;并且图1中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,这些子步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0047] 基于上述方法,本申请实施例还公开一种路灯节能照明控制装置。

[0048] 如图2所示,该装置包括以下模块:

感光单元控制模块301,用于启动感光单元;

亮度参数采集模块302,用于获取环境亮度参数;

路灯启动判断模块303,用于根据环境亮度参数判断是否需要开启路灯;

路灯启动控制模块304,用于若需要,则控制路灯打开。

[0049] 如图2所示,在一个实施例中,路灯启动控制模块304,还用于控制感光单元按照预设的采集频率采集环境亮度参数;

利用环境亮度参数确定路灯的灯光亮度档位;

控制路灯调节至对应的灯光亮度档位。

[0050] 如图3所示,在一个实施例中,图像信息采集模块305,用于获取路灯照射范围内的图像信息;

对图像信息进行识别,得到目标图像;

统计目标图像的数量,记为流量数据;

将流量数据与预设的流量阈值进行对比;

若流量数据小于流量阈值,则将路灯当前的灯光亮度档位降低一个档位。

[0051] 如图2所示,在一个实施例中,路灯启动判断模块303,还用于创建亮度参数数据集;

利用环境亮度参数库初始化亮度参数数据集,亮度参数数据集包括若干环境亮度参数;

确定亮度参数数据集中的环境亮度参数;

计算确定的若干环境亮度参数的平均值;

将平均值与预设的若干标准范围的端点值进行对比,查找平均值对应的标准范围,不同的标准范围对应不同的灯光亮度档位。

[0052] 如图2所示,在一个实施例中,感光单元控制模块301,还用于获取当前日期对应的日落数据以及天气信息;

根据日落数据以及天气信息确定感光单元的启动时间;

按照启动时间控制感光单元启动。

[0053] 如图3所示,在一个实施例中,供电电源切换模块306,用于获取太阳能供电电源的剩余电量;

确定路灯当前灯光亮度档位对应的功率;

根据功率判断剩余电量是否能够满足路灯当前灯光亮度档位的用电需求;

若不能,则控制电源切换单元将路灯的用电电源由太阳能供电电源切换为通用供电电源。

[0054] 如图3所示,在一个实施例中,供电电源切换模块306,用于获取同一目标路段中所有路灯对应的历史数据,历史数据包括若干历史电源切换时间;

筛选若干历史电源切换时间中的最大值与最小值;

计算最大值与最小值之间的时间差值;

将时间差值与预设的差值阈值进行比较;

若时间差值超过差值阈值,则生成工单指令。

[0055] 本申请实施例还公开一种计算机设备。

[0056] 具体来说,该计算机设备包括存储器和处理器,存储器上存储有能够被处理器加载并执行上述路灯节能照明控制方法的计算机程序。

[0057] 本申请实施例还公开一种计算机可读存储介质。

[0058] 具体来说,该计算机可读存储介质,其存储有能够被处理器加载并执行如上述路灯节能照明控制方法的计算机程序,该计算机可读存储介质例如包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-OnlyMemory,ROM)、随机存取存储器(RandomAccessMemory,RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0059] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

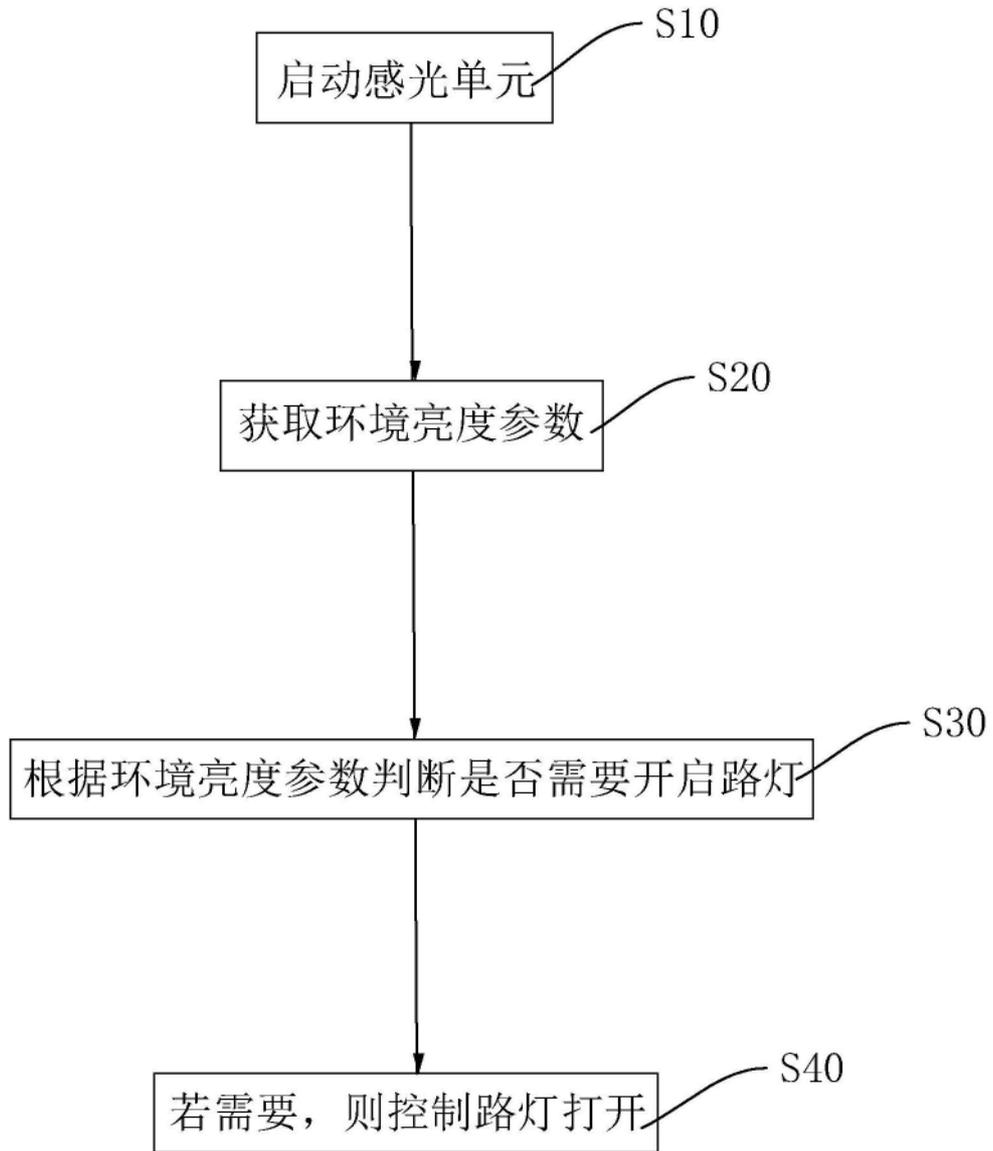


图1

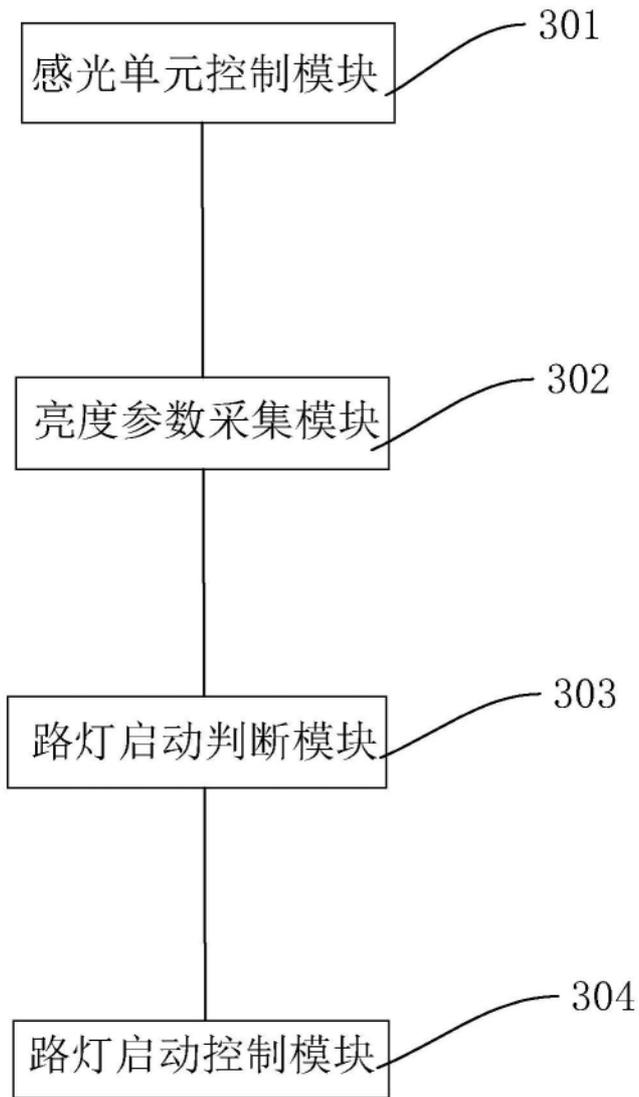


图2

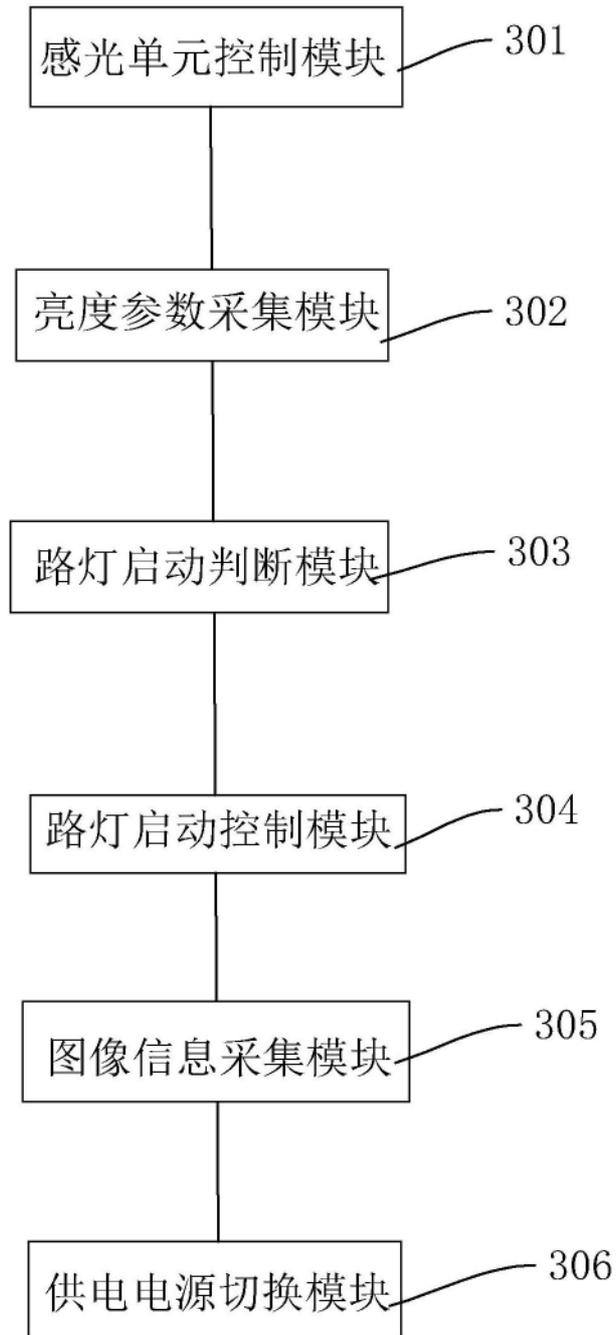


图3