



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108305583 A

(43)申请公布日 2018.07.20

(21)申请号 201810131612.2

(22)申请日 2018.02.09

(71)申请人 江苏穿越金点信息科技股份有限公司

地址 212000 江苏省镇江市新区丁卯经十五路99号科技产业发展区

(72)发明人 张兵 卫军 李建平 马俪齐

(74)专利代理机构 镇江京科专利商标代理有限公司 32107

代理人 夏哲华

(51)Int.Cl.

G09G 3/32(2016.01)

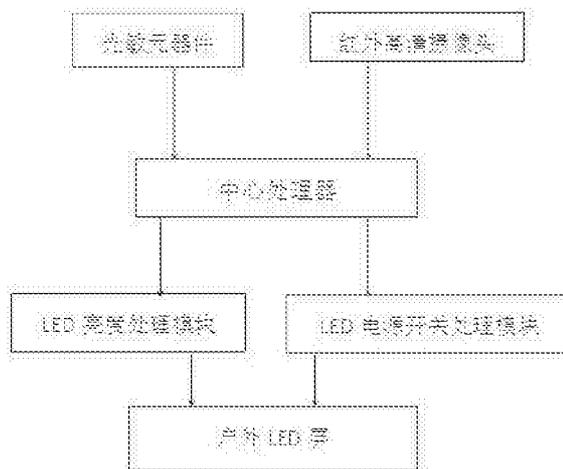
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种智能控制系统及控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种户外LED屏智能控制系统及控制方法。它包括有LED屏,安装在LED屏四周的用于采集自然光照度的多个光敏元器件以及用于控制LED屏的控制系统,控制系统包括中心处理器以及与中心处理器连接的LED亮度处理模块,光敏元器件与中心处理器连接并将能够采集的信息传输给中心处理器,中心处理器经过LED亮度处理模块与LED屏连接并能够根据获得的自然光照度通过LED亮度处理模块对LED屏的亮度进行调节。其优点是:能使户外LED屏在实际使用中既达到最佳的图片质量,提高了户外LED屏幕的观赏性和稳定性,并大幅降低了能耗同时也延长LED屏的使用寿命,还给管理者提供更加便捷的管理模式和广大受众更加美感的画面,同时也大大降低了LED大屏的管理成本和运营成本。



1. 一种户外LED屏智能控制系统,其特征在于:包括有LED屏,安装在LED屏四周的用于采集自然光照度的多个光敏元器件以及用于控制LED屏的控制系统,所述控制系统包括中心处理器以及与中心处理器连接的LED亮度处理模块,所述光敏元器件与中心处理器连接并将能够采集的信息传输给中心处理器,所述中心处理器经过LED亮度处理模块与LED屏连接并能够根据获得的自然光照度通过LED亮度处理模块对LED屏的亮度进行调节。

2. 按照权利要求1所述的户外LED屏智能控制系统,其特征在于:所述LED屏上安装有位于LED屏四周的高清红外摄像头,所述高清红外摄像头经过控制系统与LED屏连接,所述中心处理器还连接有LED开关处理模块,所述中心处理器经过LED开关处理模块与LED屏连接并能够通过LED开关处理模块对LED屏进行开关。

3. 按照权利要求2所述的户外LED屏智能控制系统,其特征在于:所述高清红外摄像头为具有人脸识别功能的摄像头。

4. 按照权利要求1-3之一所述的户外LED屏智能控制系统,其特征在于:所述中心处理器包括有连接在内部局域网上的信息采集处理模块和信息发布模块,所述信息采集模块用于对采集的信息进行处理,所述信息发布模块能够将处理后的信息进行发布。

5. 一种基于如权利要求1所述户外LED屏智能控制系统的节能控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

A、在控制系统的中心处理器内设定亮度阈值;

B、LED屏通电后,屏幕四周的多个光敏元器件开始工作,多个光敏器件开始感应当时的自然光照度并把采集的数据反馈给中心处理器;

C、控制系统的中心处理器将处理好的数据传送给LED亮度处理模块,LED亮度处理模块通过数据分析:

当外界环境亮度达到设定的高亮度值时,控制LED屏将亮度提高到设定的高亮度值;当外界环境亮度处于设定的低亮度值时,使LED屏的亮度降低到设定的低亮度值。

6. 一种基于如权利要求2-4之一所述户外LED屏智能控制系统的节能控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

A、在控制系统的中心处理器内设定亮度阈值以及红外高清摄像头在设定时间内所需抓拍人数值;

B、LED屏的通电后,屏幕四周的多个光敏元器件和红外高清摄像头分别开始工作,多个光敏器件开始感应当时的自然光照度并把采集的数据反馈给中心处理器;同时红外高清摄像头通过人脸识别功能对摄像头拍摄有效范围内的人进行快速抓拍,并将抓拍的人数反馈给中心处理器;

C、控制系统的中心处理器将处理好的数据传送给LED亮度处理模块和LED电源开关处理模块:

a、LED亮度处理模块通过数据分析:

当外界环境亮度达到设定的高亮度值时,控制LED屏将亮度提高到设定的高亮度值;当外界环境亮度处于设定的低亮度值时,使LED屏的亮度降低到设定的低亮度值;

b、LED开关处理模块通过数据分析:

红外高清摄像头通过人脸识别功能在设定的时间内抓拍有效范围内的人数,经中心处理器统计计算出总人数值并将总人数值反馈给LED开关处理模块,LED开关处理模块根据设

定的人数多少来启动开机模式或者关机模式。

一种智能控制系统及控制方法

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及一种户外LED大屏智能化控制技术,具体是一种户外LED屏智能控制系统及控制方法。

背景技术

[0003] 随着社会经济的发展,广告、体育、交通、演出、租赁、墙体演示等场合均会用到LED户外显示屏,LED大型户外显示屏的应用越来越广泛,特别是作为广告的载体,在城市中的高楼上随处可见,现有户外LED显示屏,为了节约能耗都要求有人每天定时去开关机,并且显示屏的亮度只能预先设置好,在整个信息显示过程中显示屏一直是保持同样的亮度,现有的LED户外显示屏存在以下缺陷:

1、每天定时开关机,虽然能够节约夜间无人观看闲置时的耗电问题,但是耗费人工成本较高,造成了人工成本的浪费;

2、整个显示过程保持唯一的亮度,一方面,在客流量较少时,容易造成电力能源的浪费,另外一方面,当白天天气较好时,亮度显示不够,而夜间或雨天时,却容易对使人员感觉异常刺眼,观赏效果差;

3、一直处于持续高亮度的播放状态,容易缩短使用寿命以及使用的稳定性。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种观赏效果好、能耗低、使用寿命长、自动化程度高且管理运营成本低的户外LED屏智能控制系统及节能控制方法。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明的户外LED屏智能控制系统,包括有LED屏,安装在LED屏四周的用于采集自然光照度的多个光敏元器件以及用于控制LED屏的控制系统,控制系统包括中心处理器以及与中心处理器连接的LED亮度处理模块,光敏元器件与中心处理器连接并将能够采集的信息传输给中心处理器,中心处理器经过LED亮度处理模块与LED屏连接并能够根据获得的自然光照度通过LED亮度处理模块对LED屏的亮度进行调节。

[0006] 所述LED屏上安装有位于LED屏四周的高清红外摄像头,所述高清红外摄像头经过控制系统与LED屏连接,所述中心处理器还连接有LED开关处理模块,所述中心处理器经过LED开关处理模块与LED屏连接并能够通过LED开关处理模块对LED屏进行开关。

[0007] 所述高清红外摄像头为具有人脸识别功能的摄像头。

[0008] 所述中心处理器包括有连接在内部局域网上的信息采集处理模块和信息发布模块,所述信息采集模块用于对采集的信息进行处理,所述信息发布模块能够将处理后的信息进行发布。

[0009] 一种基于上述户外LED屏智能控制系统的节能控制方法,包括以下步骤:

A、在控制系统的中心处理器内设定亮度阈值;

B、LED屏通电后,屏幕四周的多个光敏元器件开始工作,多个光敏器件开始感应当时的自然光照度并把采集的数据反馈给中心处理器;

C、控制系统的中心处理器将处理好的数据传送给LED亮度处理模块,LED亮度处理模块通过数据分析:

当外界环境亮度达到设定的高亮度值时,控制LED屏将亮度提高到设定的高亮度值;当外界环境亮度处于设定的低亮度值时,使LED屏的亮度降低到设定的低亮度值。

[0010] 一种基于上述户外LED屏智能控制系统的节能控制方法,包括以下步骤:

A、在控制系统的中心处理器内设定亮度阈值以及红外高清摄像头在设定时间内所需抓拍人数值;

B、LED屏的通电后,屏幕四周的多个光敏元器件和红外高清摄像头分别开始工作,多个光敏器件开始感应当时的自然光照度并把采集的数据反馈给中心处理器;同时红外高清摄像头通过人脸识别功能对摄像头拍摄有效范围内的人进行快速抓拍,并将抓拍的人数反馈给中心处理器;

C、控制系统的中心处理器将处理好的数据传送给LED亮度处理模块和LED电源开关处理模块:

a、LED亮度处理模块通过数据分析:

当外界环境亮度达到设定的高亮度值时,控制LED屏将亮度提高到设定的高亮度值;当外界环境亮度处于设定的低亮度值时,使LED屏的亮度降低到设定的低亮度值;

b、LED电源开关处理模块通过数据分析:

红外高清摄像头通过人脸识别功能在设定的时间内抓拍有效范围内的人数,经中心处理器统计计算出总人数值并将总人数值反馈给LED开关处理模块,LED开关处理模块根据设定的人数多少来启动开机模式或者关机模式。

[0011] 本发明的优点在于:通过安装在户外LED大屏四周的光敏元器件和红外高清摄像头采集数据后传输给中心处理器进行分析比较,再将数据输送给相对应的亮度处理器和开关控制处理器,由亮度处理器和开关控制处理器对LED屏幕的亮度和电源开关进行自动控制,从而能使户外LED屏在实际使用中既达到最佳的图片质量,有效的提高了户外LED屏幕的观赏性和稳定性,并大幅降低了能耗同时也延长LED屏的使用寿命,另外还给管理者提供更加便捷的管理模式和广大受众更加美感的画面,同时也大大降低了LED大屏的管理成本和运营成本。

附图说明

[0012] 图1为本发明户外LED屏智能控制系统的原理框图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施方式,对本发明的户外LED屏智能控制系统及节能控制方法作进一步详细说明。

[0014] 实施例一:

如图所示,本实施例的户外LED屏智能控制系统,包括有LED屏,安装在LED屏四周的用于采集自然光照度的多个光敏元器件以及用于控制LED屏的控制系统,控制系统包括中心

处理器以及与中心处理器连接的LED亮度处理模块,所说的中心处理器包括有连接在内部局域网上的信息采集处理模块和信息发布模块,信息采集模块用于对采集的信息进行处理,信息发布模块能够将处理后的信息进行发布,光敏元器件与中心处理器连接并将能够采集的信息传输给中心处理器,中心处理器经过LED亮度处理模块与LED屏连接并能够根据获得的自然光照度通过LED亮度处理模块对LED屏的亮度进行调节,

一种基于上述户外LED屏智能控制系统的节能控制方法,包括以下步骤:

A、在控制系统的中心处理器内设定亮度阈值;

B、LED屏通电后,屏幕四周的多个光敏元器件开始工作,多个光敏器件开始感应当时的自然光照度并把采集的数据反馈给中心处理器;

C、控制系统的中心处理器将处理好的数据传送给LED亮度处理模块,LED亮度处理模块通过数据分析:

当外界环境亮度达到设定的高亮度值时,控制LED屏将亮度提高到设定的高亮度值;当外界环境亮度处于设定的低亮度值时,使LED屏的亮度降低到设定的低亮度值。

[0015] 实施例二:

本实施例的户外LED屏智能控制系统,包括有LED屏,安装在LED屏四周的用于采集自然光照度的多个光敏元器件,安装在LED屏四周的用于采集人脸信息的高清红外摄像头以及用于控制LED屏的控制系统,其中,所说的高清红外摄像头为具有人脸识别功能的摄像头,控制系统包括中心处理器以及与中心处理器连接的LED亮度处理模块和LED开关处理模块,所说的中心处理器包括有连接在内部局域网上的信息采集处理模块和信息发布模块,信息采集模块用于对采集的信息进行处理,所述信息发布模块能够将处理后的信息进行发布,光敏元器件与中心处理器连接并将能够采集的信息传输给中心处理器,中心处理器经过LED亮度处理模块与LED屏连接并能够根据获得的自然光照度通过LED亮度处理模块对LED屏的亮度进行调节,中心处理器经过LED开关处理模块与LED屏连接并能够通过LED开关处理模块对LED屏进行开关。

[0016] 另外,本实施例中所提及的LED亮度处理模块即对LED屏幕进行亮度控制和微调的处理器;所提及的LED开关控制模块即是LED电源开关的控制微处理器;所提及的户外LED屏就是户外LED显示屏。

[0017] 一种基于上述户外LED屏智能控制系统的节能控制方法,包括以下步骤:

A、在控制系统的中心处理器内设定亮度阈值以及红外高清摄像头在设定时间内所需抓拍人数值;

B、打开户外LED屏的电源开关后,屏幕四周的多个光敏元器件和红外高清摄像头分别开始工作,多个光敏器件开始感应当时的自然光照度并把采集的数据反馈给中心处理器;同时红外高清摄像头通过人脸识别功能对摄像头拍摄有效范围内的人进行快速抓拍,并将抓拍的人数反馈给中心处理器;

C、控制系统的中心处理器将处理好的数据传送给LED亮度处理模块和LED电源开关处理模块:

a、LED亮度处理模块通过数据分析:

当外界环境亮度达到设定的高亮度值时,控制LED屏将亮度提高到设定的高亮度值(如:晴天光照充足);当外界环境亮度处于设定的低亮度值时(如:阴雨天光照不足),使LED

屏的亮度降低到设定的低亮度值,以此来达到受众的最佳观看效果;

b、LED开关处理模块通过数据分析:

红外高清摄像头通过人脸识别功能在设定的时间内抓拍有效范围内的人数,经中心处理器统计计算出总人数值并将总人数值反馈给LED开关处理模块,LED开关处理模块根据设定的人数多少来启动开机模式或者关机模式。

[0018] 例如:LED屏四周的高清红外摄像头在5分钟内搜索LED屏可视范围内的人,并通过人脸识别功能将数据传送给中心处理器,如果5分钟内所有高清红外摄像头搜索到的人数没有超过100人,中心处理器根据统计好的数据传送给LED开关处理模块,LED开关处理模块启动倒计时1分钟关机状态,在这1分钟内摄像头仍然在搜索可视范围内的人,如此时人数超过100人则电源模块退出关机状态,否则1分钟后大屏关机,这样的电源管理能使户外LED屏的使用率达到最大化,特别是非休息日时间段和下半夜等人流量的稀少的情况,而且户外LED屏的功耗都是几万瓦~几十万瓦,这样的电源控制不仅降低LED屏管理人员的工作强度,而且更加优化户外LED屏的使用效率,有效的控制降低能耗。

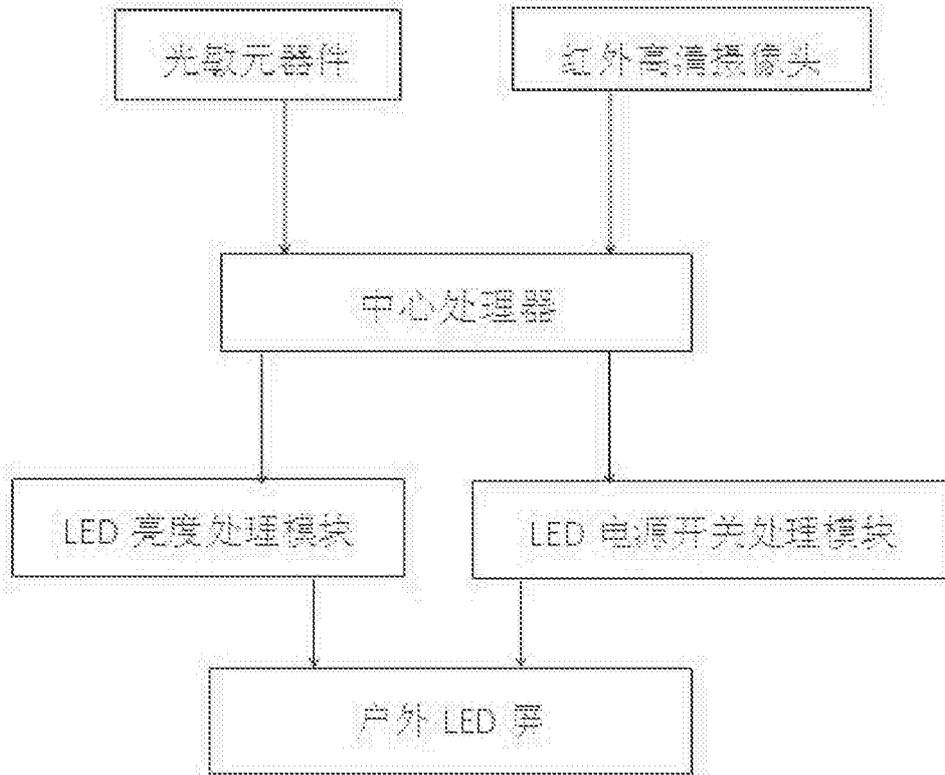


图1