



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104394637 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201410766142. 9

(22) 申请日 2014. 12. 15

(71) 申请人 杭庆永

地址 212000 江苏省镇江市京口区京口路  
63 号 1 幢 204 室 3-6

(72) 发明人 杭庆永

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006. 01)

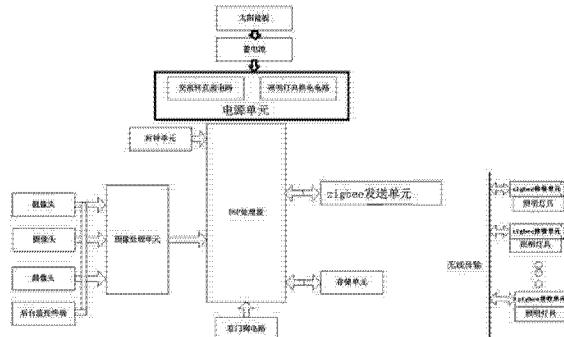
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种基于太阳能板的无线照明控制系统

(57) 摘要

本发明公开了一种基于太阳能板的无线照明控制系统，包括 DSP 处理器、摄像头、图像处理单元、电源单元、zigbee 发送单元、zigbee 接收单元、太阳能板和蓄电池，摄像头为多组，分布在照明区域内，并通过图像处理单元与 DSP 处理器相连接，DSP 处理器通过 zigbee 发送单元与 zigbee 接收单元之间进行无线通信，zigbee 接收单元为多个，分别与对应的照明灯具相连接，太阳能板安装在照明区域的顶部用于吸收太阳能，并转化为电能，太阳能板的电能输出端与蓄电池相连接，蓄电池的输出端与电源单元相连接。本发明随着人体的移动，动态地调整有效照明区域，采用无线 zigbee 无线控制，方便布线，并采用太阳能供电，节能环保，具有良好的应用前景。



1. 一种基于太阳能板的无线照明控制系统,其特征在于:包括 DSP 处理器、摄像头、图像处理单元、电源单元、zigbee 发送单元、zigbee 接收单元、太阳能板和蓄电池,所述摄像头为多组,分布在照明区域内,并通过图像处理单元与 DSP 处理器相连接,所述 DSP 处理器通过 zigbee 发送单元与 zigbee 接收单元之间进行无线通信,所述 zigbee 接收单元为多个,分别与对应的照明灯具相连接,所述太阳能板安装在照明区域的顶部用于吸收太阳能,并转化为电能,所述太阳能板的电能输出端与蓄电池相连接,所述蓄电池的输出端与电源单元相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种基于太阳能板的无线照明控制系统,其特征在于:还包括看门狗电路、存储单元和时钟单元,所述看门狗电路、存储单元和时钟单元分别与 DSP 处理器相连接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种基于太阳能板的无线照明控制系统,其特征在于:所述电源单元包括交流转直流电路和照明灯具供电电路。

4. 根据权利要求 3 所述的一种基于太阳能板的无线照明控制系统,其特征在于:所述交流转直流电路输出 5V 直流电压。

5. 根据权利要求 1 所述的一种基于太阳能板的无线照明控制系统,其特征在于:所述摄像头还与后台监控终端相连接。

6. 根据权利要求 1 所述的一种基于太阳能板的无线照明控制系统,其特征在于:所述摄像头为球机摄像头。

## 一种基于太阳能板的无线照明控制系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于太阳能板的无线照明控制系统，属于智能控制技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着现代控制技术的不断发展，照明控制的智能化要求也越来越高，采用智能照明控制系统不仅能为照明提供多种艺术效果，更能带来节约能源和降低运行费用的好处。在图书馆、大型商场、室内运动场、长廊等大型照明场合，很多时候其区域可划分为有人区域和无人区域，如果所有区域的照明显度都相同，则在无人区域的照明根本没有作用，为无效照明，大大浪费了电能源，还不能很好的利用太阳能，不够节能环保，而且，照明灯具的控制为有线控制，布线很不方便，费时费力。

### 发明内容

[0003] 本发明所解决的技术问题是在图书馆、大型商场、室内运动场、长廊等大型照明场合，存在无效照明，浪费电能源，不够节能环保，照明灯具的控制为有线控制，布线很不方便，费时费力的问题。本发明的基于太阳能板的无线照明控制系统，对照明空间内的人员位置进行检测，动态地确定出有人区域和无人区域，对有人区域实行正常的较高亮度照明，对无人区域则降低照度或者关闭照明，随着人体的移动，动态地调整有效照明区域，以达到减少无效照明，采用无线 zigbee 无线控制，并采用太阳能供电，在保证良好照明效果的同时节约能源的目的，具有良好的应用前景。

[0004] 为了达到上述的目的，本发明所采用的技术方案如下：

一种基于太阳能板的无线照明控制系统，其特征在于：包括 DSP 处理器、摄像头、图像处理单元、电源单元、zigbee 发送单元、zigbee 接收单元、太阳能板和蓄电池，所述摄像头为多组，分布在照明区域内，并通过图像处理单元与 DSP 处理器相连接，所述 DSP 处理器通过 zigbee 发送单元与 zigbee 接收单元之间进行无线通信，所述 zigbee 接收单元为多个，分别与对应的照明灯具相连接，所述太阳能板安装在照明区域的顶部用于吸收太阳能，并转化为电能，所述太阳能板的电能输出端与蓄电池相连接，所述蓄电池的输出端与电源单元相连接。

[0005] 前述的一种基于太阳能板的无线照明控制系统，其特征在于：还包括看门狗电路、存储单元和时钟单元，所述看门狗电路、存储单元和时钟单元分别与 DSP 处理器相连接。

[0006] 前述的一种基于太阳能板的无线照明控制系统，其特征在于：所述电源单元包括交流转直流电路和照明灯具供电电路。

[0007] 前述的一种基于太阳能板的无线照明控制系统，其特征在于：所述交流转直流电路输出 5V 直流电压。

[0008] 前述的一种基于太阳能板的无线照明控制系统，其特征在于：所述摄像头还与后台监控终端相连接。

[0009] 前述的一种基于太阳能板的无线照明控制系统，其特征在于：所述摄像头为球机

摄像头。

[0010] 本发明的有益效果是：本发明的基于太阳能板的无线照明控制系统，对照明空间内的人员位置进行检测，动态地确定出有人区域和无人区域，对有人区域实行正常的较高亮度照明，对无人区域则降低照度或者关闭照明，随着人体的移动，动态地调整有效照明区域，以达到减少无效照明，采用无线 zigbee 无线控制，方便布线，并采用太阳能供电，在保证良好照明效果的同时节约能源的目的，具有良好的应用前景。

### 附图说明

[0011] 图 1 是本发明的基于太阳能板的无线照明控制系统的系统框图。

### 具体实施方式

[0012] 下面将结合说明书附图，对本发明作进一步的说明。

[0013] 如图 1 所示，一种基于太阳能板的无线照明控制系统包括 DSP 处理器、摄像头、图像处理单元、电源单元、zigbee 发送单元、zigbee 接收单元、太阳能板和蓄电池，摄像头为多组，分布在照明区域内，并通过图像处理单元与 DSP 处理器相连接，DSP 处理器通过 zigbee 发送单元与 zigbee 接收单元之间进行无线通信，zigbee 接收单元为多个，分别与对应的照明灯具相连接，所述太阳能板安装在照明区域的顶部用于吸收太阳能，并转化为电能，所述太阳能板的电能输出端与蓄电池相连接，蓄电池的输出端与电源单元相连接。本发明通过图像处理电压对照明空间内的人员位置进行检测，动态地确定出有人区域和无人区域，对有人区域实行正常的较高亮度照明，对无人区域则降低照度或者关闭照明，随着人体的移动，动态地调整有效照明区域，以达到减少无效照明，并采用太阳能供电，在保证良好照明效果的同时节约能源的目的，并此采用无线 zigbee 无线控制，方便布线。

[0014] 本发明还包括看门狗电路、存储单元和时钟单元，看门狗电路、存储单元分别与 DSP 处理器相连接，看门狗电路在 DSP 处理器相遇到外界干扰（如静电干扰）系统崩溃后，重新启动 DSP 处理器，保证智能照明控制系统的正常工作，存储单元用于存储图像处理单元处理历史数据，时钟单元用于给 DSP 处理器提供工作时钟。

[0015] 本发明的电源单元包括交流转直流电路和照明灯具供电电路，交流转直流电路输出 5V 直流电压，给 DSP 处理器供电。

[0016] 所述摄像头还与后台监控终端相连接，用于实现公共场合的监控，

所述摄像头为球机摄像头，覆盖范围大，监控照明区域内人的位置精确度高。

[0017] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

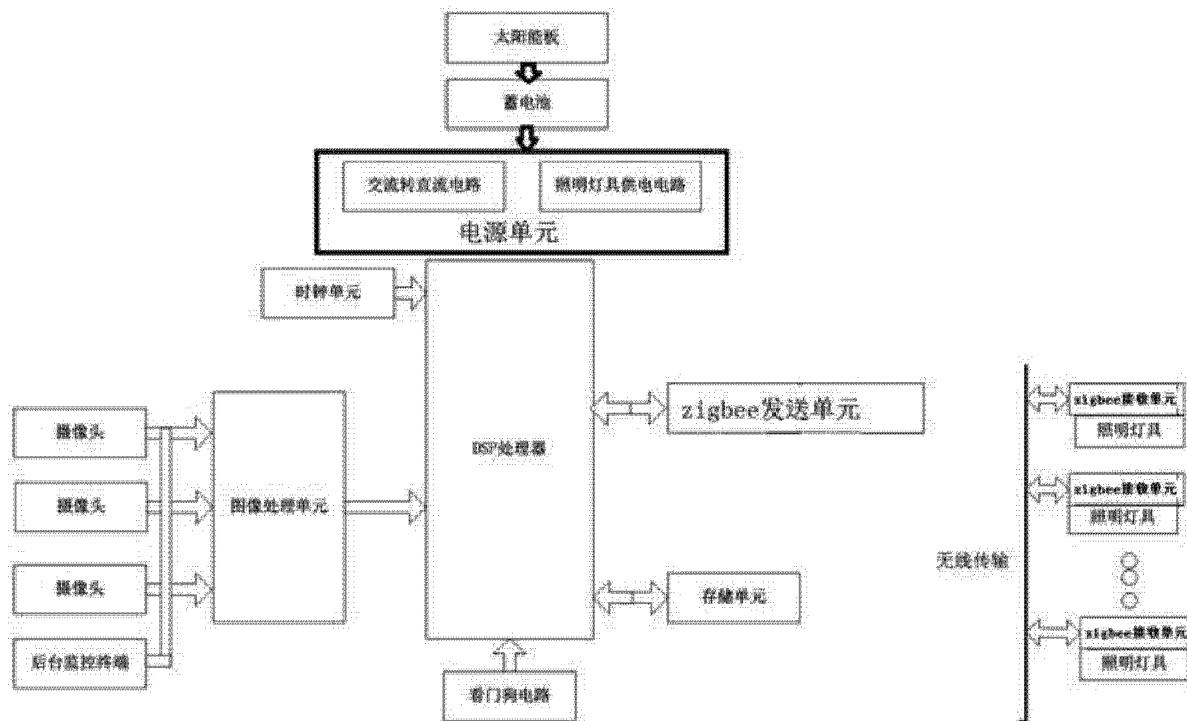


图 1