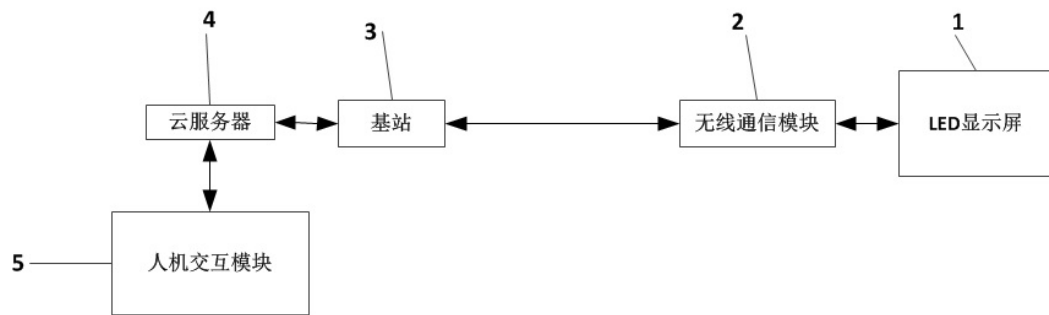


本发明提供一种智能的 LED 显示屏无线控制系统，包括 LED 显示屏、无线通信模块、基站、云服务器和人机交互模块，其中：所述 LED 显示屏与无线通信模块建立电性连接；所述 LED 显示屏通过无线通信模块与基站建立无线通信连接；所述基站与云服务器建立无线通信连接；所述云服务器与人机交互模块建立网络通信连接。本发明提供的一种智能的 LED 显示屏无线控制系统，通过设置多个 LED 显示屏，实现了 LED 显示屏的协同显示，在 LED 显示屏上设置感光装置，实现 LED 显示屏显示亮度的自动调节，有效解决现存 LED 显示屏显示时存在的光污染的技术问题；通过人机交互模块，方便对 LED 显示屏进行远程的设置与监控。

摘要附图



权利要求书

1.一种智能的 LED 显示屏无线控制系统,其特征在于:包括 LED 显示屏(1)、无线通信模块(2)、基站(3)、云服务器(4)和人机交互模块(5),其中:

5 所述 LED 显示屏(1)与无线通信模块(2)建立电性连接;

所述 LED 显示屏(1)通过无线通信模块(2)与所述基站(3)建立无线通信连接;

所述基站(3)与云服务器(4)建立无线通信连接;

所述云服务器(4)与所述人机交互模块(5)建立网络通信连接。

10 2.根据权利要求 1 所述的一种智能的 LED 显示屏无线控制系统,其特征在于:所述 LED 显示屏(1)上设置有感光装置。

3.根据权利要求 2 所述的一种智能的 LED 显示屏无线控制系统,其特征在于:所述 LED 显示屏(1)和无线通信模块(2)均有多个,各个 LED 显示屏(1)间形成一个局域网,所述 LED 显示屏(1)通过无线通信模块(2)与所述基站
15 (3)建立无线通信连接。

4.根据权利要求 3 所述的一种智能的 LED 显示屏无线控制系统,其特征在于:所述无线通信模块(2)为 ZigBee 无线通信模块。

5.根据权利要求 4 所述的一种智能的 LED 显示屏无线控制系统,其特征在于:所述基站(3)为 NB-IoT 基站。

20 6.根据权利要求 1~5 任一项所述的一种智能的 LED 显示屏无线控制系统,其特征在于:所述人机交互模块(5)为计算机。

25

30

一种智能的 LED 显示屏无线控制系统

技术领域

5 本发明涉及 LED 显示屏控制领域，更具体地，涉及一种智能的 LED 显示屏无线控制系统。

背景技术

LED 显示屏是 20 世纪 80 年代后期在全世界迅速发展起来的一种新型的信息显示媒体，它由许多发光二极管以点阵的方式组成，通过一定的控制方式，
10 可以用来显示图文或者播放视频等静态及动态信息，具有亮度高，寿命长，可靠性高，环境适应能力强等优势。在这短短二十多年中，伴随着信息科技和半导体技术的进步，LED 显示屏逐渐向着全彩化、网络化、智能化、多样化的方向发展，迅速成为信息显示领域的主流产品。

目前，大部分的 led 显示屏只能重复滚动地显示单一的内容，屏幕与屏幕之间不能协作显示内容，且不方便直接控制屏幕参数，以致于白天屏幕亮度过低，
15 晚上屏幕亮度过高，由此而产生的光污染给人们的生活带来了很多的不便。

发明内容

本发明为解决以上现有技术实施过程中，屏幕与屏幕之间无法协作显示内容，不方便直接修改屏幕参数，且在 LED 显示屏显示过程中容易产生光污染的技术问题，提供了一种智能的 LED 显示屏无线控制系统。
20

为实现以上发明目的，采用的技术方案是：

一种智能的 LED 显示屏无线控制系统，包括 LED 显示屏、无线通信模块、基站、云服务器和人机交互模块，其中：

所述 LED 显示屏与无线通信模块建立电性连接；

25 所述 LED 显示屏通过无线通信模块与基站建立无线通信连接；

所述基站与云服务器建立无线通信连接；

所述云服务器与人机交互模块建立网络通信连接。

上述方案中，操作人员一方面通过人机交互模块设置 LED 显示屏的各种显示参数后将设置后的相关参数上传到云服务器；云服务器对数据进行存储后将数据发送给基站，基站将数据发送给 LED 显示屏；LED 显示屏通过无线通信模块
30

从基站接收来自操作人员远程设置的参数后，将参数设置到显示屏上，实现 LED 显示屏的远程控制。另一方面，LED 显示屏将间断性地通过无线通信模块将显示状态数据发送到基站上；由基站上传到云服务器进行存储，操作人员通过人机交互模块实时地读取云服务器的数据，实现对于 LED 显示屏的远程监测。

5 其中，所述 LED 显示屏上设置有感光装置。

上述方案中，LED 显示屏上设置的感光装置，可以实时地检测环境的亮度，根据具体的亮度对 LED 显示屏的显示亮度进行自动调节控制，避免造成光污染。

其中，所述 LED 显示屏和无线通信模块均有多个，各个 LED 显示屏间形成一个局域网，所述 LED 显示屏通过无线通信模块与所述基站建立无线通信连接。

10 上述方案中，多个 LED 显示屏间形成局域网，很好地实现了区域内 LED 显示屏的多屏协同显示。

其中，所述无线通信模块为 ZigBee 无线通信模块。

上述方案中，无线通信模块采用 ZigBee 无线通信模块，ZigBee 通信技术其是一种短距离、低功耗的无线通信技术，有效减少 LED 显示屏间通信的功耗。

15 其中，所述基站为 NB-IoT 基站。

上述方案中，NB-IoT 技术是窄带物联网技术，其应用领域的数据通信具有以文本信息为特征，流量不高，一般功耗不敏感的特征，基站采用 NB-IoT 技术实现 LED 显示屏远程控制的低成本、广覆盖、深穿透、大连接、低功耗等需求。

其中，所述人机交互模块为计算机。

20 上述方案中，人机交互模块为计算机，适用面广，普及性强，通过普通计算机即可设置查看 LED 显示屏的相关数据，实现远程控制。

与现有技术相比，本发明的有益效果是：

25 本发明提供的一种智能的 LED 显示屏无线控制系统，通过设置多个 LED 显示屏，实现了 LED 显示屏的协同显示，在 LED 显示屏上设置感光装置，实现 LED 显示屏显示亮度的自动调节，有效解决现存 LED 显示屏显示时存在的光污染的技术问题；通过人机交互模块，方便对 LED 显示屏进行远程的设置与监控。

附图说明

图 1 为控制系统的模块示意图。

30 其中：1、LED 显示屏；2、无线通信模块；3、基站；4、云服务器；5、人机交互模块。

具体实施方式

附图仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制；

以下结合附图和实施例对本发明做进一步的阐述。

实施例 1

5 如图 1 所示，一种智能的 LED 显示屏无线控制系统，包括 LED 显示屏、无线通信模块、基站、云服务器和人机交互模块，其中：

所述 LED 显示屏与无线通信模块建立电性连接；

所述 LED 显示屏通过无线通信模块与所述基站建立无线通信连接；

所述基站与云服务器建立无线通信连接；

10 所述云服务器与所述人机交互模块建立网络通信连接。

在具体实施过程中，操作人员一方面通过人机交互模块 5 设置 LED 显示屏 1 的各种显示参数后将设置后的相关参数上传到云服务器 4；云服务器 4 对数据进行存储后将数据发送给基站 3，基站 3 将数据发送给 LED 显示屏 1；LED 显示屏 1 通过无线通信模块 2 从基站 3 接收来自操作人员远程设置的参数后，将参数
15 设置到显示屏上，实现 LED 显示屏 1 的远程控制。另一方面，LED 显示屏 1 将间断性地通过无线通信模块 2 将显示状态数据发送到基站 3 上；由基站 3 上传到云服务器 4 进行存储，操作人员通过人机交互模块 5 实时地读取云服务器 4 的数据，实现对于 LED 显示屏 1 的远程监测。

更具体的，所述 LED 显示屏 1 上设置有感光装置。

20 在具体实施过程中，LED 显示屏 1 上设置的感光装置，可以实时地检测环境的亮度，根据具体的亮度对 LED 显示屏 1 的显示亮度进行自动调节控制，避免造成光污染。

更具体的，所述 LED 显示屏 1 和无线通信模块 2 均有多个，各个 LED 显示屏间形成一个局域网，所述 LED 显示屏 1 通过无线通信模块 2 与所述基站 3 建
25 立无线通信连接。

在具体实施过程中，多个 LED 显示屏间形成局域网，很好地实现了区域内 LED 显示屏的多屏协同显示。

更具体的，所述无线通信模块 2 为 ZigBee 无线通信模块。

在具体实施过程中，无线通信模块 2 采用 ZigBee 无线通信模块，ZigBee 通信技术其是一种短距离、低功耗的无线通信技术，有效减少 LED 显示屏 1 间通
30

信的功耗。

更具体的，所述基站 3 为 NB-IoT 基站。

- 5 在具体实施过程中，NB-IoT 技术是窄带物联网技术，其应用领域的数据通信具有以文本信息为特征，流量不高，一般功耗不敏感的特征，基站采用 NB-IoT 技术实现 LED 显示屏 1 远程控制的低成本、广覆盖、深穿透、大连接、低功耗等需求。

更具体的，所述人机交互模块 5 为计算机。

在具体实施过程中，人机交互模块 5 为计算机，适用面广，普及性强，通过普通计算机即可设置查看 LED 显示屏 1 的相关数据，实现远程控制。

- 10 显然，本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例，而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

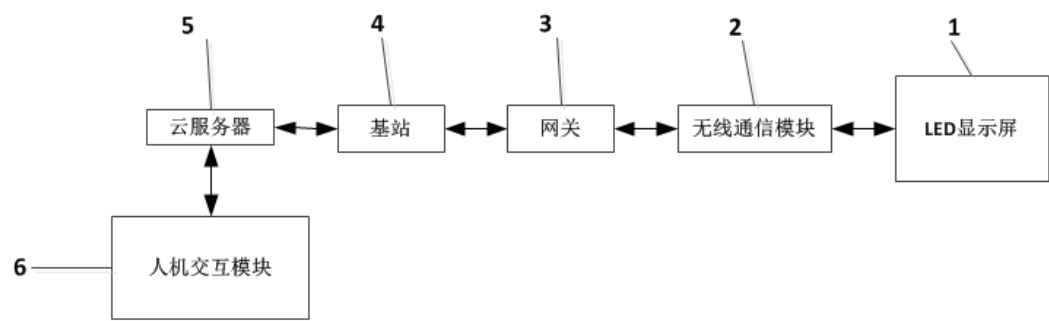


图 1