



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204471382 U

(45) 授权公告日 2015.07.15

(21) 申请号 201420862801.4

(22) 申请日 2014.12.31

(73) 专利权人 南京阿凡达机器人科技有限公司

地址 210012 江苏省南京市雨花台区软件大道 180 号南海生物园 1-A2 幢

(72) 发明人 周洪刚 王超全 王振华 李震

(74) 专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237

代理人 贺翔

(51) Int. Cl.

B25J 11/00(2006.01)

B25J 9/18(2006.01)

B25J 13/08(2006.01)

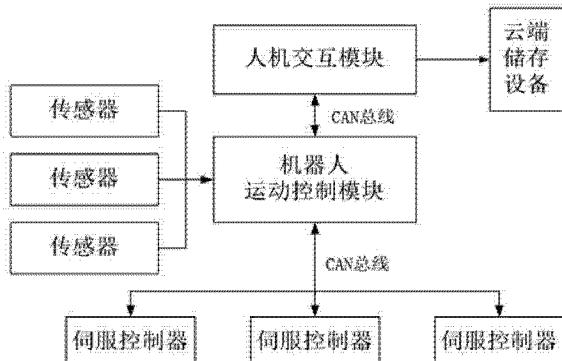
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种基于云端存储的安防机器人

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于云端存储的安防机器人，包括机器人本体、人机交互模块、机器人运动控制模块、伺服控制模块以及电源管理模块；所述人机交互模块、机器人运动控制模块、伺服控制模块和电源管理模块均安装在机器人本体上。本实用新型的基于云端存储的安防机器人可用于安防监控，尤其在入侵者破坏监控设备和数据的情况下，可将监控的数据保存在云端服务器。扩大了安全监控的范围，提高了监控数据的安全程度，使得安防系统更加可靠实用。



1. 一种基于云端存储的安防机器人，包括机器人本体，其特征在于：还包括人机交互模块、机器人运动控制模块、伺服控制模块以及电源管理模块；所述人机交互模块、机器人运动控制模块、伺服控制模块和电源管理模块均安装在机器人本体上。

2. 根据权利请求 1 所述的基于云端存储的安防机器人，其特征在于：所述人机交互模块包括一个 PAD (2)，所述 PAD (2) 包括显示屏，PAD (2) 的显示屏安装在机器人本体上，PAD (2) 连接到机器人运动控制模块。

3. 根据权利请求 2 所述的基于云端存储的安防机器人，其特征在于：所述人机交互模块还包括摄像头模组(1) 和多路麦克风。

4. 根据权利请求 1 所述的基于云端存储的安防机器人，其特征在于：所述机器人运动控制模块包括第一主控芯片和若干传感器。

5. 根据权利请求 1 所述的基于云端存储的安防机器人，其特征在于：所述伺服控制模块包括若干控制器、驱动板和伺服电机；所述机器人本体包括头部、手臂和底盘(3)，所述头部、机械臂和底盘(3)各安装一个控制器和伺服驱动板，每个伺服驱动板均包括若干伺服电机，每个控制器均包括第二主控芯片，每个控制器均通过第二主控芯片控制对应伺服驱动板的若干伺服电机。

6. 根据权利请求 1 所述的基于云端存储的安防机器人，其特征在于：所述基于云端存储的安防机器人还包括无线通讯模块，所述无线通讯模块包括 WIFI 和 / 或蜂窝移动通信数据网络。

## 一种基于云端存储的安防机器人

### 技术领域

[0001] 本发明属于移动机器人技术领域，特别是一种基于云端存储的安防机器人。

### 背景技术

[0002] 通常的安防系统是指通过各种报警探测器、报警主机、摄像机、接警模块及其它安防设备提供入侵报警系统服务的一个综合性系统。现有技术中的家庭安防系统大都是由闭路监控电视模块、门禁模块、入侵报警模块通过电话线或者GSM通讯模块连接至用户端，当有人入侵上述家庭安防系统的设防区域时，报警主机就会拨用户的电话或者向用户的手机发送信息，通知并提醒用户有人入侵，让用户及时采取防范措施，以降低损失。但是，普通的闭路监控系统在一定程度上保证了局部的治安，但闭路监控存在死角，定点的数据采集满足不了单个用户的安全，且连续录像数据量大，不易于本地存储及通过无线方式传输，本地存储还容易被破坏。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的问题是基于云端存储的安防机器人，由于机器人具有良好的机动性能，可以解决闭路监控存在死角的问题，实现室内主动监控，并且还可以将监控数据传送至云端存储，以便本地端监控设备被破坏仍可通过云端查看相关内容。

[0004] 一种基于云端存储的安防机器人，包括机器人本体、人机交互模块、机器人运动控制模块、伺服控制模块以及电源管理模块；所述人机交互模块、机器人运动控制模块、伺服控制模块和电源管理模块均安装在机器人本体上。

[0005] 作为上述技术方案的进一步改进，所述人机交互模块包括一个PAD，所述PAD包括显示屏，PAD的显示屏安装在机器人本体上，PAD连接到机器人运动控制模块。

[0006] 作为上述技术方案的另一种改进，所述人机交互模块还包括摄像头模组和多路麦克风。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进，所述机器人运动控制模块包括第一主控芯片和若干传感器。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进，所述伺服控制模块包括若干控制器、驱动板和伺服电机；所述机器人本体包括头部、手臂和底盘，所述头部、机械臂和底盘各安装一个控制器和伺服驱动板，每个伺服驱动板均包括若干伺服电机，每个控制器均包括第二主控芯片，每个控制器均通过第二主控芯片控制对应伺服驱动板的若干伺服电机。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进，所述基于云端存储的安防机器人还包括无线通讯模块，所述无线通讯模块包括WIFI和/或蜂窝移动通信数据网络。

[0010] 本发明的基于云端存储的安防机器人可用于安防监控，尤其在入侵者破坏监控设备和数据的情况下，可将监控的数据保存在云端服务器。扩大了安全监控的范围，提高了监控数据的安全程度，使得安防系统更加可靠实用。

## 附图说明

- [0011] 图 1 是本发明基于云端存储的安防机器人整体框图；
- [0012] 图 2 是人机交互模块框图；
- [0013] 图 3 是机器人运动控制模块；
- [0014] 图 4 是伺服控制模块框图；
- [0015] 图 5 是本发明基于云端存储的安防机器人外部结构示意图。
- [0016] 图中 :1- 摄像头, 2- 人机交换 PAD, 3- 底部滚轮。

## 具体实施方式

- [0017] 下面结合附图, 对本发明提出的一种基于云端存储的安防机器人进行详细说明。
- [0018] 传统的安防设备, 基本是基于定点的闭路监控系统, 其设防区域有限, 且拍照或视频基本是靠。随着智能机器人技术的发展, 各种传感器比如热释电红外传感器, 超声波传感器, 摄像头, 多路麦克风音频输入等设备均可接至机器人主控单元。机器人相对于传统的监控设备, 可进行移动的数据采集, 主动监控, 并将监控数据传送至云端存储, 即使本地被破坏, 也可通过云端取得相应存储信息。
- [0019] 如图 1 和 5 所示, 本发明的一种基于云端存储的安防机器人, 包括机器人本体、人机交互模块、机器人运动控制模块、伺服控制模块以及电源管理模块; 所述人机交互模块、机器人运动控制模块、伺服控制模块和电源管理模块均安装在机器人本体上。
- [0020] 对于机器人的运动行为来讲, 人机交互模块生成的是任务型, 通过总线传到机器人运动控制模块, 由任务转为指令, 伺服控制器执行运动指令。人机交换模块软件基于安卓系统, 硬件平台采用主流手机或是平板电脑平台, 如高通、INTEL、瑞星微等, 有较强的处理器及 GPU, 运行内存较大, 外设接口丰富。人机交换主板通过 WiFi、BT 以及 3G/4G 等无线通信模块负责与网络连接, 完成云端远程数据储存。人机交互模块与机器人运动控制模块采用 CAN 总线通讯连接。
- [0021] 基于云端存储的安防机器人, 在启动安防模式后, 人机交换控制模块可通过多路麦克风拾音后, 通过声音判断大体方向, 或是通过红外传感器感知人体, 启动摄像头对周边环境进行实时监控, 并将监控到的视频信息或者照片由主控 CPU 通过 WIFI 或者 3G/4G 等无线网络上传至云端, 即便发生安全事故本地设备被破坏, 还可以通过云端提取相关的视频或照片信息。
- [0022] 如图 2 所示, 所述人机交互模块包括一个 PAD 2(平板电脑)、摄像头模组 1 和多路麦克风, 所述 PAD 2 包括显示屏, PAD 2 的显示屏安装在机器人本体上, PAD 2 连接到机器人运动控制模块。人机交互 PAD 2 采用瑞芯微的 RK3066 平台, RK3066 是平板电脑主流平台之一。RK3066 处理器基于台积电 40nm 制程工艺, 在保证高性能的前提下还拥有低功耗的特性。人机交互 PAD 2 承载着机器人全部的智能交互及远程控制功能, 是机器人的控制大脑。通过摄像头模组、多路麦克风获得各种交互信息, CPU 可对这些信息进行处理分析, 同时通知机器人运动控制模块, 由机器人运动控制模块控制机器人做出相应的反应和动作, 并可以通过 WIFI 或者 3G/4G 等无线网络, 将摄像头拍摄的视频或照片上传至云端存储。
- [0023] 如图 3 所示, 所述机器人运动控制模块包括第一主控芯片和若干传感器。机器人运动控制模块主板采用 TI TMS320C28335 作为第一主控芯片, 主要任务是负责对机器人运

动部分的控制和管理。机器人运动控制模块接收到人机交互处理器的实时命令之后,通过姿态传感器(9 轴传感器)的数据,获得机器人的姿态和位置信息,红外和超声传感器扫描周围的障碍物情况,热释电传感器感知周围人体的位置,实时感知和绘制机器人周围的环境状况和局部地图,合理的规划运动和行进路线;接着控制多路伺服电机,同时通过 CAN 总线通知各路伺服控制处理器一起同步工作,保证机器人能够协调的做出动作和反馈。

[0024] 如图 4 所示,所述伺服控制模块包括若干控制器、驱动板和伺服电机;所述机器人本体包括头部、手臂和底盘 3。伺服控制模块的主要工作是接受主控模块的控制指令,控制特定的伺服或步进电机,驱动机器人行进及做各种动作。伺服主控板采用 TI F28069 作为第二主控芯片。所述头部、机械臂和底盘各安装一各控制器和伺服驱动板,每个伺服驱动板均包括若干伺服电机,每个控制器均包括第二主控芯片,每个控制器均通过第二主控芯片控制对应伺服驱动板的若干伺服电机。

[0025] 所述电源管理模块负责各模块的上下电管理,合理配置各部分的供电顺序,同时提供合适的过压过流保护电路,跟踪电池状态,电池充电管理。整机开关打开后,MCU 侦测电池状态后,系统逐级上电。系统工作中,MCU 主要负责充电管理、电源检测等工作。系统待机时,人机交互板和表情控制板会留两路唤醒 LOGIC 信号,用于系统唤醒。

[0026] 所述基于云端存储的安防机器人还包括无线通讯模块,所述无线通讯模块包括 WIFI 和 / 或蜂窝移动通信数据网络。

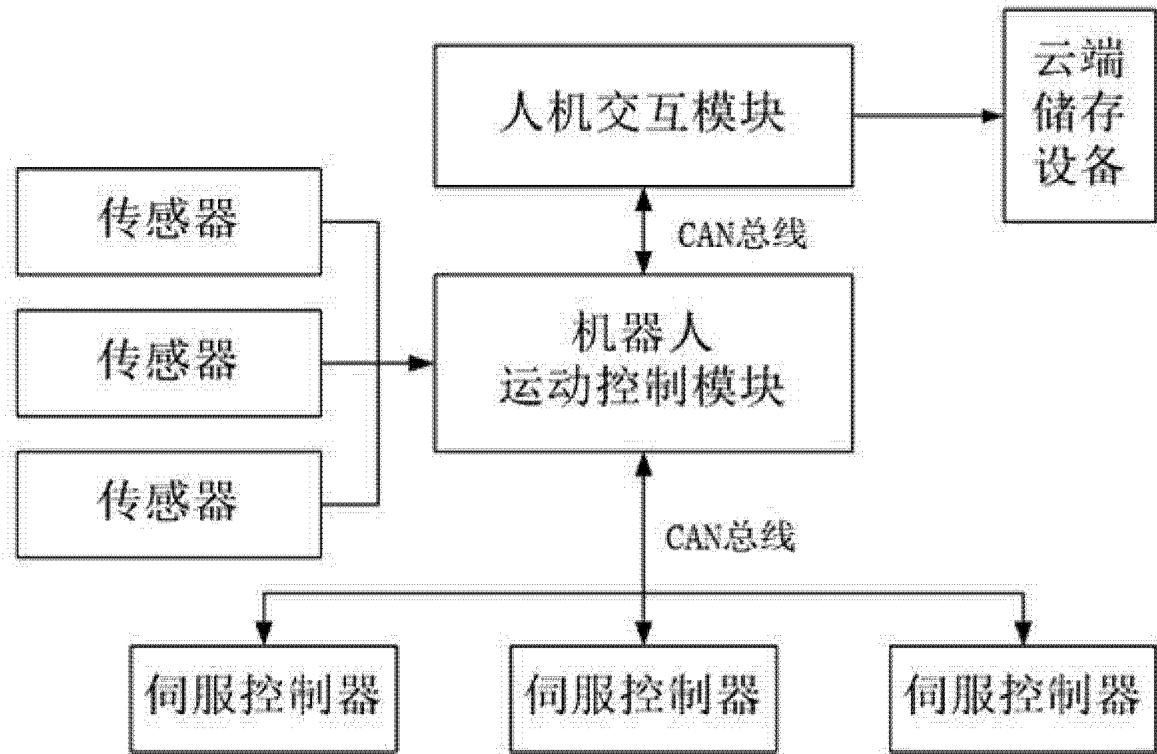


图 1

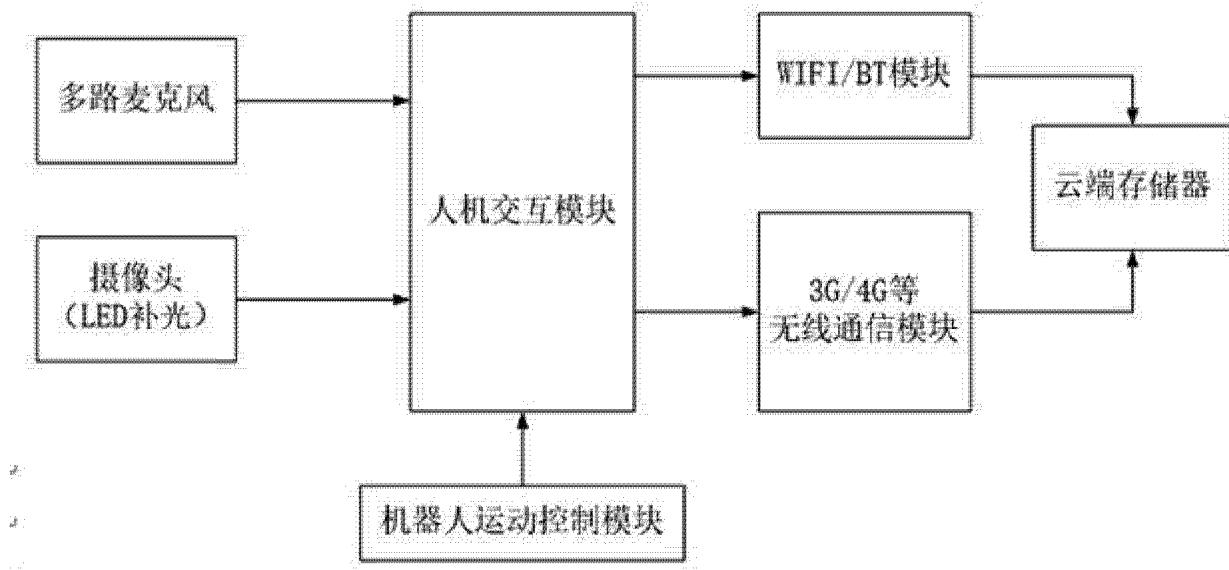


图 2

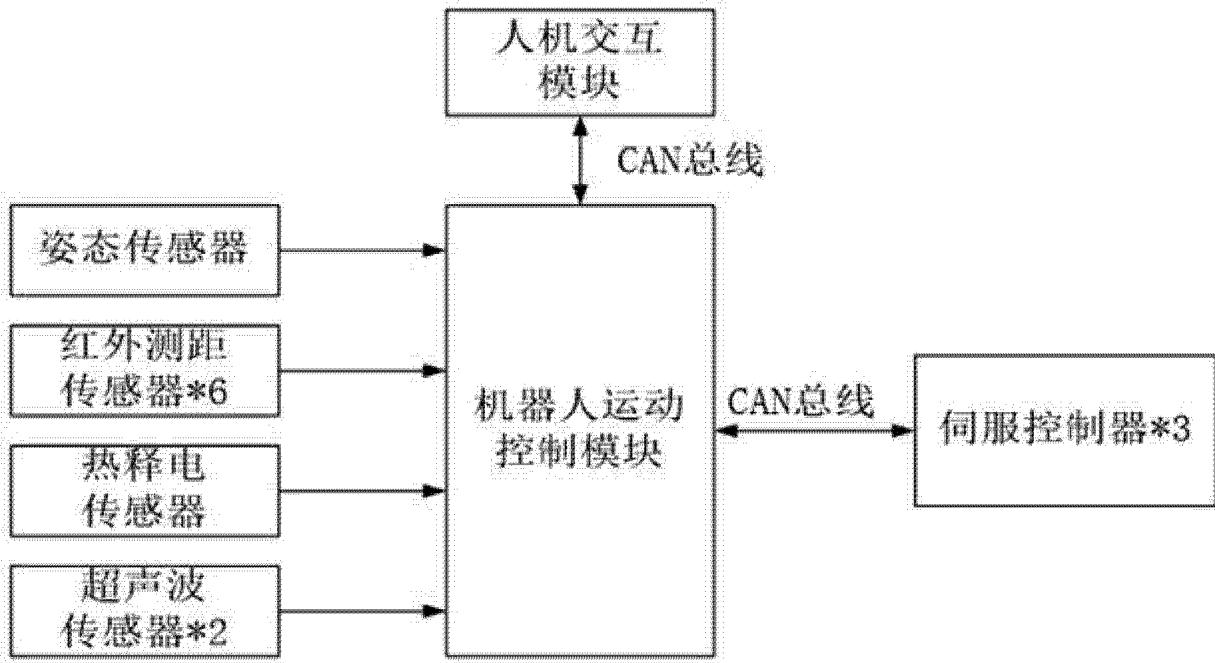


图 3

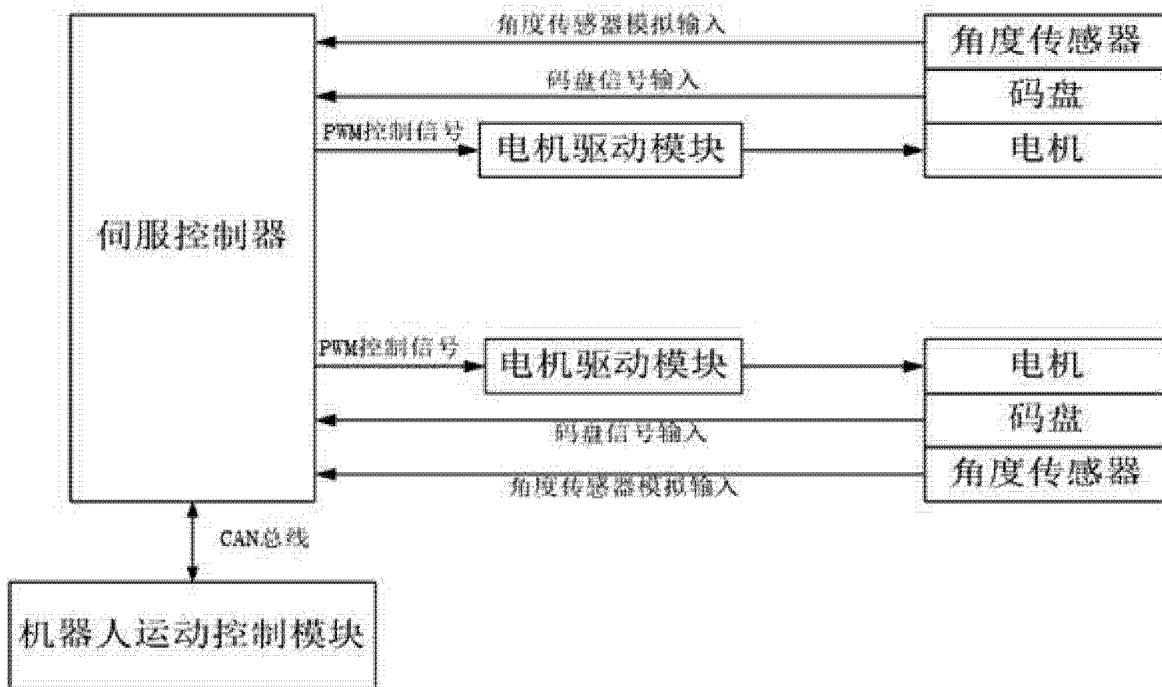


图 4

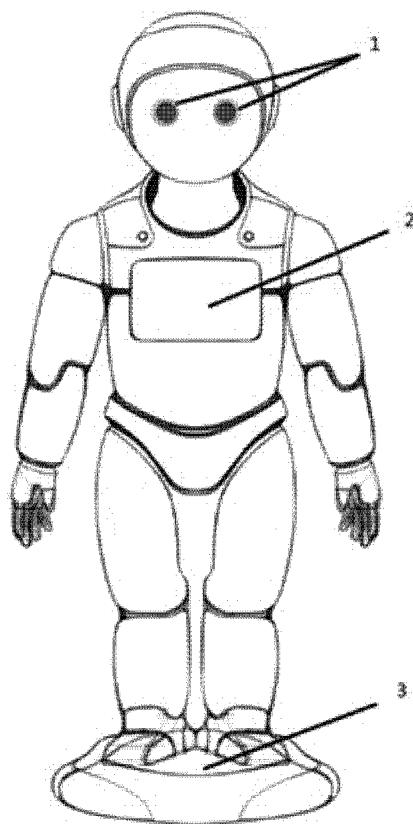


图 5