



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210428763 U

(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201921684625.9

(22)申请日 2019.10.10

(73)专利权人 南京中谷芯信息科技有限公司

地址 210000 江苏省南京市雨花台区软件
大道118号B2栋2层东

(72)发明人 姚远 孔德春

(74)专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司
44214

代理人 胡昌国

(51)Int.Cl.

G08B 17/12(2006.01)

G08B 25/08(2006.01)

H04N 5/247(2006.01)

H04N 19/44(2014.01)

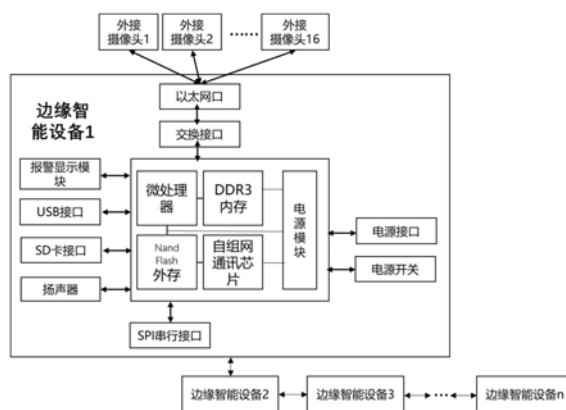
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种分布式楼宇火灾识别预警系统

(57)摘要

本实用新型提出了一种分布式楼宇火灾识别预警系统,包括若干边缘智能装置以及现有的摄像机,所述边缘智能装置包括内置的集成有寒武纪1H8智能终端处理器IP、ARM CortexA7以及视频编解码模块的微处理器以及自组网通讯芯片,若干边缘智能装置分布在楼宇内,通过自组网通讯芯片实时互通消息,降低了环境对数据传输的影响,而通过直接计算和分析多个摄像机采集的图像,提高了运算的速度和准确度,且各个边缘智能装置之间通过显示屏和声光报警器实时指示和显示火灾发生位置,发出预警,并最终将火灾现场的图像以及位置发送至监控中心,便于监控人员及时查看确认,并迅速做出部署,降低了误判率,提高了楼宇安全性。



1. 一种分布式楼宇火灾识别预警系统,其特征在于,包括若干边缘智能装置以及若干摄像机,所述边缘智能装置包括外壳,所述外壳内设置有微处理器、通讯模块、存储模块以及外设接口,所述微处理器集成有寒武纪1H8智能终端处理器IP、ARM Cortex A7以及视频编解码模块;所述通讯模块、所述存储模块和所述外设接口与所述微处理器连接,单个所述边缘智能装置与多个所述摄像头连接,所述通讯模块为自组网通讯芯片,若干所述边缘智能装置通过所述通讯模块通讯。

2. 根据权利要求1所述的一种分布式楼宇火灾识别预警系统,其特征在于,所述边缘智能装置还包括报警显示模块,所述报警显示模块包括显示屏、声光报警模块以及扬声器,所述显示屏和所述扬声器设置在所述外壳的前表面,所述声光报警模块设置在所述外壳的上方。

3. 根据权利要求1所述的一种分布式楼宇火灾识别预警系统,其特征在于,所述外设接口包括以太网接口、电源接口、电源开关、SPI串行接口、USB接口和SD卡接口。

4. 根据权利要求3所述的一种分布式楼宇火灾识别预警系统,其特征在于,所述摄像机通过所述以太网接口与所述边缘智能装置连接。

5. 根据权利要求1所述的一种分布式楼宇火灾识别预警系统,其特征在于,所述自组网通讯芯片的型号为YL-800NS。

6. 根据权利要求1所述的一种分布式楼宇火灾识别预警系统,其特征在于,所述存储模块包括内存存储器和外部存储器,所述内存存储器为DDR3内存,容量为128MB,数据位宽为16bit;所述外部存储器为Nand FLASH外存,容量为128MB。

7. 根据权利要求1所述的一种分布式楼宇火灾识别预警系统,其特征在于,所述边缘智能装置还包括电源模块,所述电源模块包括电源管理芯片和蓄电池,所述电源模块通过螺接端子与外部电源连接;所述电源模块与所述微处理器、所述通讯模块、所述存储模块以及所述外设接口连接。

一种分布式楼宇火灾识别预警系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及消防安全领域,尤其涉及一种分布式楼宇火灾识别预警系统。

背景技术

[0002] 随着社会经济的快速发展,带有大空间场所的现代化建筑物越来越多,如:会展场馆、体育馆、铁路、航站楼、隧道、博物馆、科技馆、工业厂房、物流仓库、大型商场、星级酒店、商业和城市综合体、高层及地下建筑等。大空间建筑物具有体量大、空间高、跨度大、人流多、功能复杂等特点,一旦发生火灾将会给人民生命财产造成严重损失,如何预防和控制大空间建筑火灾成为亟待解决的问题。

[0003] 针对大空间建筑的火灾预防,现有技术主要采用烟感、红外、紫外等技术进行火灾预防,传统烟感设备属于点状监测,覆盖面有限,还会因抽烟等原因误报,另外大空间设施分散,空气流动大,传统烟感设备作用有限;传统红外、紫外火灾探测设备,成本较高,监测视角有限,非火灾的温度变化容易引起误报,为了避免误操作,发生报警时,需要配合监控视频进行确认。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提出了一种分布式楼宇火灾识别预警系统。

[0005] 本实用新型的主要内容包括:

[0006] 一种分布式楼宇火灾识别预警系统,包括若干边缘智能装置以及若干摄像机,所述边缘智能装置包括外壳,所述外壳内设置有微处理器、通讯模块、存储模块以及外设接口,所述微处理器集成有寒武纪1H8智能终端处理器IP、ARM Cortex A7以及视频编解码模块;所述通讯模块、所述存储模块和所述外设接口与所述微处理器连接,单个所述边缘智能装置与多个所述摄像头连接,所述通讯模块为自组网通讯芯片,若干所述边缘智能装置通过所述通讯模块通讯。

[0007] 优选的,所述边缘智能装置还包括报警显示模块,所述报警显示模块包括显示屏、声光报警模块以及扬声器,所述显示屏和所述扬声器设置在所述外壳的前表面,所述声光报警模块设置在所述外壳的上方。

[0008] 优选的,所述外设接口包括以太网接口、电源接口、电源开关、SPI串行接口、USB接口和SD卡接口。

[0009] 优选的,所述摄像机通过所述以太网接口与所述边缘智能装置连接。

[0010] 优选的,所述自组网通讯芯片的型号为YL-800NS。

[0011] 优选的,所述存储模块包括内存存储器和外部存储器,所述内存存储器为DDR3内存,容量为128MB,数据位宽为16bit;所述外部存储器为Nand FLASH外存,容量为128MB。

[0012] 优选的,所述边缘智能装置还包括电源模块,所述电源模块包括电源管理芯片和蓄电池,所述电源模块通过螺接端子与外部电源连接;所述电源模块与所述微处理器、所述通讯模块、所述存储模块以及所述外设接口连接。

[0013] 本实用新型的有益效果在于：本实用新型提出了一种分布式楼宇火灾识别预警系统，通过在空间高、跨度大的楼宇内分布设置若干边缘智能装置，与现有楼宇内的监控摄像机进行连接，借助内置的集成有寒武纪1H8智能终端处理器IP、ARM Cortex A7以及视频编解码模块的微处理器，及时、快速的分析监控摄像机采集到的图像，提高了运算的速度，降低了环境对数据传输的影响，且各个边缘智能装置之间通过自组网通讯芯片建立通信连接，实现实时的互通消息，通过显示屏和声光报警模块实时指示和显示火灾发生位置，发出预警，并最终将火灾现场的图像以及位置发送至监控中心，便于监控人员及时查看确认，并迅速做出部署，降低了误判率，提高了楼宇安全性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构框图。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本实用新型所保护的技术方案做具体说明。

[0016] 请参照图1。本实用新型提出了一种分布式楼宇火灾识别预警系统，包括若干边缘智能装置以及若干摄像机，单个所述边缘智能装置与多个所述摄像头连接，所述摄像机用于采集图像，所述边缘智能装置用于运算分析采集到的图像，当发现火灾时，发出预警，在实际应用中，可以在每个楼层设置1个或者多个所述边缘智能装置，单个边缘智能装置可以对每个摄像机传输的图像单独分析，也可以结合多个摄像机传输的图像进行综合分析，从而快速且准确的对火灾情况进行监控，保证了人们生命财产的安全，此外，本实用新型中的多个边缘智能装置还能够借助自组网通讯技术进行通讯，建立边缘智能运算的集群，将整个楼宇建立一个级联的网络，即各个边缘智能装置无需借助如WiFi等无线方式或者网线连接等有线方式通讯方式，即可将数据传输至监控中心，避免了外部环境对数据传输的影响，保证了数据的可靠传输。

[0017] 具体地，所述边缘智能装置包括外壳，所述外壳内设置有微处理器、通讯模块、存储模块以及外设接口，其中，所述微处理器集成有寒武纪1H8智能终端处理器IP、ARM Cortex A7 以及视频编解码模块；且所述通讯模块、所述存储模块和所述外设接口与所述微处理器连接，所述通讯模块为自组网通讯芯片，即若干所述边缘智能装置通过所述自组网通讯芯片通讯。

[0018] 在其中一个实施例中，所述边缘智能装置还包括报警显示模块，所述报警显示模块包括显示屏、声光报警模块以及扬声器，所述显示屏和所述扬声器设置在所述外壳的前表面，所述声光报警模块设置在所述外壳的上方，当某地点发生火灾时，相应的边缘智能装置通过该地点附近的摄像头在各个方向采集火灾的图像即可发出预警，即通过声光报警模块和扬声器发出声光警报和语音播报，同时将报警信息通过外部通讯模块直接传输至外部的监控中心或者监控人员的用户终端上，并通过自组网通讯芯片将其位置信息如编号、楼层等信息发送给其他边缘智能装置，并显示在各自的显示屏上，还可以根据距离的远近，控制声光报警模块显示不同的颜色或者发出不同频率的声音，作为疏导人群逃离的指示信号，保证了人群的安全和快速撤离。

[0019] 在其中一个实施例中，所述外设接口包括以太网接口、电源接口、电源开关、SPI串

行接口、USB接口和SD卡接口,能够用于外部设备对所述边缘智能设备的输入输出操作,如图 1所示,在本实施例中,所述摄像机通过所述以太网接口与所述边缘智能装置连接,即所述摄像机采集到的数据通过有线网络或者无线网络传输到所述边缘智能装置内的存储模块,并传输至微处理器进行运算和分析,在其他实施例中,所述摄像机通过移动网络,如4G、5G方式与所述边缘智能装置连接。

[0020] 在其中一个实施例中,所述存储模块包括内存存储器和外部存储器,所述内存存储器为 DDR3内存,容量为128MB,数据位宽为16bit;所述外部存储器为Nand FLASH外存,容量为 128MB。

[0021] 此外,所述边缘智能装置还包括电源模块,所述电源模块包括电源管理芯片和蓄电池,所述电源模块通过螺接端子与外部电源连接;所述电源模块与所述微处理器、所述通讯模块、所述存储模块以及所述外设接口连接,即设置两种供电方式,日常采用外部电源供电的方式,而当外部电源发生异常断电时,能够启用备用的蓄电池,避免边缘智能装置出现断电情况,保证其能够保持工作的状态。

[0022] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

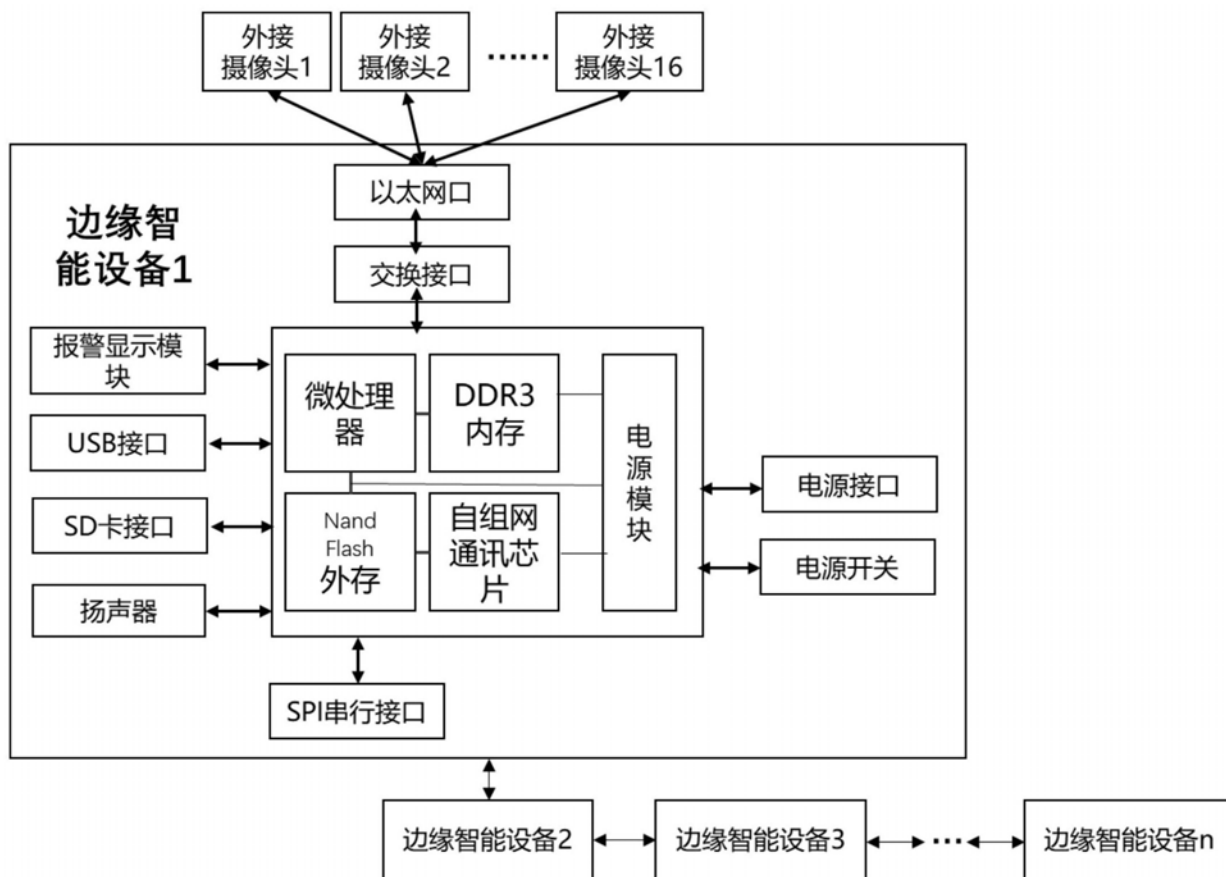


图1