(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110021132 A
(43)申请公布日 2019.07.16

(21)申请号 201910229070.7

(22)申请日 2019.03.25

(71)申请人 黄山徽扬物联科技有限公司
地址 245000 安徽省黄山市屯溪区老虎山路1号

(72)发明人 汪康

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126
代理人 陈思聪

(51)Int.Cl.
G08B 17/00(2006.01)
G08B 25/08(2006.01)
H04L 29/08(2006.01)

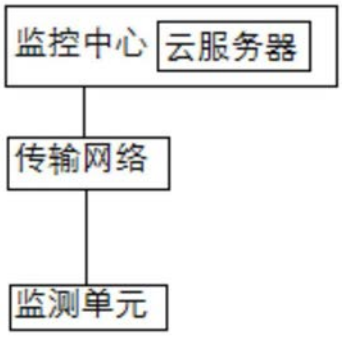
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种物联网防火大数据平台

(57)摘要

本发明公开了一种物联网防火大数据平台，包括：监控中心，包括存储设备、云服务器、手机App、电脑客户端及接警中心；传输网络，与所述监控中心连接，包括城市消防专网VPN或互联网；监测单元，与所述传输网络连接，包括视频监测系统、消防用水监测系统、电力监测系统、消防主机监测系统、报警联网系统、设施巡查系统。本发明相比现有技术具有以下优点：信息全面准确，且统一标准，能够较好进行消防联网监管、消防用水系统管理、用电系统管理、消防控制室管理于一体，进行大数据集中管理和分析，实现高效调度管理。



CN 110021132 A

1.一种物联网防火大数据平台,其特征在于,包括:

监控中心,包括存储设备、云服务器、手机App、电脑客户端及接警中心;

传输网络,与所述监控中心连接,包括城市消防专网VPN或互联网;

监测单元,与所述传输网络连接,包括视频监测系统、消防用水监测系统、电力监测系统、消防主机监测系统、报警联网系统、设施巡查系统。

2.根据权利要求1所述的物联网防火大数据平台,其特征在于,所述云服务器与消防部门、公安、安监等政府部门终端连接。

3.根据权利要求2所述的物联网防火大数据平台,其特征在于,所述监测单元安设于古街古建筑群、重点单位及九小场所。

4.根据权利要求3所述的物联网防火大数据平台,其特征在于,所述视频监控系统包括与传输网络连接的网络硬盘录像机NVR、及与NVR相连的摄像机,消防用水监测系统包括自动采集设备与手动采集设备,电力监测系统包括电力监测主机、及与电力监测主机连接的电力采集及控制设备、电流互感器、温度传感器,消防主机监测系统包括消防主机采集设备及消防主机,报警联网系统包括物联网采集设备及报警传感器,设施巡查系统包括手持巡查单兵设备及家用灭火器射频识别RFID设备。

一种物联网防火大数据平台

技术领域

[0001] 本发明涉及物联网大数据技术领域，尤其涉及的是一种物联网防火大数据平台。

背景技术

[0002] 近年来，市区消防安全形势虽然总体平稳，但是重大火灾隐患和区域性火灾隐患仍然突出，"信息孤岛"明显，"全民防控"的理念还没有全面形成，而且由于消防监管体量巨大，人员力量严重不足，给全区的消防工作带来了巨大的挑战，尤其是古街古建筑群、消防重点单位、高层建筑及九小场所。目前市区消防安全主要存在以下问题：

信息孤岛明显，信息不全面，不准确，且缺乏统一标准；消防联网监管难；消防用水系统管理难；用电系统管理难；消防控制室管理难等等。公安消防部门有综合业务平台、消防监督管理系统、消防接处警系统等业务系统，消防重点单位和古建筑群也有各自单独的管理平台，但这些系统基本都独立运行，无法进行大数据集中管理和分析，对重点监管单位的巡查主要采用对讲机、电子巡更棒和巡逻车等方式，不利于及时发现并解决问题，在高效调度管理等方面仍存在较大挑战。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供了一种物联网防火大数据平台。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的：

一种物联网防火大数据平台，包括：

监控中心，包括存储设备、云服务器、手机App、电脑客户端及接警中心；

传输网络，与所述监控中心连接，包括城市消防专网VPN或互联网；

监测单元，与所述传输网络连接，包括视频监测系统、消防用水监测系统、电力监测系统、消防主机监测系统、报警联网系统、设施巡查系统。

[0005] 可选的，所述云服务器与消防部门、公安、安监等政府部门终端连接。

[0006] 可选的，所述监测单元安设于古街古建筑群、重点单位及九小场所。

[0007] 可选的，所述视频监控系统包括与传输网络连接的网络硬盘录像机NVR、及与NVR相连的摄像机，消防用水监测系统包括自动采集设备与手动采集设备，电力监测系统包括电力监测主机、及与电力监测主机连接的电力采集及控制设备、电流互感器、温度传感器，消防主机监测系统包括消防主机采集设备及消防主机，报警联网系统包括物联网采集设备及报警传感器，设施巡查系统包括手持巡查单兵设备及家用灭火器射频识别RFID设备。

[0008] 本发明相比现有技术具有以下优点：信息全面准确，且统一标准，能够较好进行消防联网监管、消防用水系统管理、用电系统管理、消防控制室管理于一体，进行大数据集中管理和分析，实现高效调度管理。

附图说明

[0009] 图1为本发明实施例提供的物联网防火大数据平台的原理示意图；

图2为本发明实施例提供的物联网防火大数据平台的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面对本发明的实施例作详细说明，本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施，给出了详细的实施方式和具体的操作过程，但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0011] 参见图1和图2，一种物联网防火大数据平台，包括：监控中心，包括存储设备、云服务器、手机App、电脑客户端及接警中心；传输网络，与所述监控中心连接，包括城市消防专网VPN或互联网；监测单元，与所述传输网络连接，包括视频监测系统、消防用水监测系统、电力监测系统、消防主机监测系统、报警联网系统、设施巡查系统。

[0012] 具体的，所述云服务器与消防部门、公安、安监等政府部门终端连接，监测单元安设于古街古建筑群、重点单位及九小场所，视频监控系统包括与传输网络连接的网络硬盘录像机NVR、及与NVR相连的摄像机，消防用水监测系统包括自动采集设备与手动采集设备，电力监测系统包括电力监测主机、及与电力监测主机连接的电力采集及控制设备、电流互感器、温度传感器，消防主机监测系统包括消防主机采集设备及消防主机，报警联网系统包括物联网采集设备及报警传感器，设施巡查系统包括手持巡查单兵设备及家用灭火器射频识别RFID设备。

[0013] 在实际应用中，平台系统的前端应用场景主要有三种：古街古建筑、消防重点企事业单位、九小场所。涉及到的监测对象主要包括建筑物基础信息、消防通道、控制室、应急救援、报警联网、消防主机联网监测、用水监测、用电监测、巡查巡检、联勤联动等，通过平台进行统一管理，如果确认发生真实火灾，则通过平台的联网报警模块或联网报警装置第一时间将详细警情通知119指挥中心及相关职能部门，形成多部门协同科学救援。同时，平台采集到的基础数据可以共享给政府其他部门使用。

[0014] 平台的目标是将市区所有消防安全重点监管单位、消防及相关的设施设备、应急救援方案及相关人员进行联网可视化管理。平台采用分权限管理，各级管理人员通过不同的授权获得相应的管理及处置功能。具体到分项功能，平台主要实现：权限管理、基础信息可视化管理、联勤联动、消防通道及控制室监管、物联网报警监测、智能用水监测、智能用电监测、应急救援辅助、巡查巡检记录及手机APP等。

[0015] 平台主要的用户主要包括：公安部门，消防部门，安监部门，各级专职消防队及微型消防站人员，消防安全重点监管单位管理人员及消防设施维保公司等，平台将根据不同角色的管理职能，进行分级授权，实现全区防火安全大数据的科学集中管理，有利于落实防火安全工作责任，各层级管理人员将各司其职，确保及时发现并解决隐患，一旦发现警情，及时科学的进行处置。

[0016] 公安、消防、安监部门：负责全盘掌控消防大数据，通过平台自动生成的各种报表、台账，掌握消防安全重点监管单位的消防安全情况，及时发现问题解决问题。一旦接收到经确认的真实报警，立刻进入灭火救援流程，借助平台提供的各种数据信息，科学的制定灭火救援方案。

[0017] 各级专职消防队及微型消防站人员：专职消防队或微型消防站主要负责各自管辖区域内重点建筑的防火工作，24小时值班备勤，完成辖区内消防数据的采集及更新，完成日

常巡检、专项检查工作。一旦接收到辖区内报警，需第一时间进行确认(视频、电话、现场确认等多种方式)，对于真实的火情，需第一时间反馈至上级公安消防部门，同时队员需赶到现场进行紧急救援工作；对于非真实火情或误报等情况，需备注说明情况，完成接警消警闭环。

[0018] 消防安全重点监管单位管理人员：负责本单位的消防安全管理工作，24小时值班备勤，完成本单位的消防设备维护，日常巡检等工作。一旦接收到单位消防主机报警，需第一时间进行确认(视频、现场确认等方式)，对于真实的火情，需第一时间反馈至上级公安消防部门，同时人员赶到现场进行紧急救援工作；对于非真实火情或误报等情况，需备注说明情况，完成接警消警闭环。

[0019] 消防设施维保公司：负责消防设施的维保服务，一旦平台监测到有消防设施不正常，如：消防水压不足，视频设备丢失等，平台将自动生成设备维保记录，并及时通知维保单位负责人(电话，短信，APP等多种形式)，确保消防设施问题能及时解决。

[0020] 基础信息可视化管理：建立一套完整、实用、专业的基础信息数据库，是防火应急工作的基础，包括地理位置信息，建筑结构，周边消防水源情况，消防器材位置，消防隐患，是否有危险品及存放位置，留守人员信息及应急预案等关键信息的采集、录入、更新及管理。管理人员可以通过PC、移动终端对数据库内容进行查阅使用，为制定工作计划及应急预案提供科学的依据。系统还将构建建筑物的内部结构图，标明内部电闸开关，危险品及报警器等具体位置，一旦发生紧急情况，可以直观的知道是建筑物什么位置报警，为我们制定应急救援方案提供准确的数据基础。

[0021] 联勤联动：在实际的工作中，很多工作无法由一线的队伍(如专职消防队)单独完成：如某些单位违规施工，而专职消防队没有执法权；或者火灾救援行动。这就需要联合公安、消防、安监等职能部门进行联勤联动。因此，为了形成高效的防火安全保障工作体系，实现防火安全工作的闭环，平台提供了联动应急子系统进行统一管理，该子系统旨在形成一套多职能部门间准确而高效的协同管理工作机制。联动应急子系统主要实现基础信息共享、联合整治及报警联动等功能，对象包括公安、消防、安监等部门，具体如下：

基础信息共享：实现多部门间共享保护单位的基础信息及周边水源信息，其中基础信息包括地图位置信息，面积结构信息，消防责任人信息，应急预案，内部平面图等。

[0022] 联合整治：一线队伍(如专职消防队)在日常巡检中发现了重大隐患但是无法解决的，及时的将相关检查记录上报至消防队、派出所、安监等部门，各部门就能根据实际情况，协同高效解决隐患，确保信息传送的准确、高效、通畅。首先，一线队伍将巡检记录上报上级管理部门，上级管理部门就能第一时间接收到信息，并作出响应，大幅提高隐患解决的效率。

[0023] 报警联动：如果遇到真实的火情，一线队伍应第一时间将火情上报给相关的应急部门，这样应急部门就能第一时间获知着火点的位置，基础信息，内部结构图，应急预案，水源信息，救援路径等关键信息，有条件的地方可以接入现场视频，辅助作出科学的救援决策。

[0024] 首先，一线队伍将火情上报上级管理部门，上级管理部门就能第一时间接收到火情信息，并作出科学的响应。通过职能部门间的联勤联动，提升了部门间开展防火工作的效率及信息交互的准确性，形成整个防火工作的闭环，对整体防火工作的开展有着重要的意

义。

[0025] 消防通道监控:消防生命通道监控系统主要通过安装在安全出口及消防通道处的视频摄像头(部分试点单位增设“火眼”系统),实现对建筑消防通道及出口的24小时实时监控,对采集过程中发现的封闭、堵塞、占用等消防通道异常信息,并及时上报、处理。

[0026] 消防通道主要由疏散通道、安全出口两部分组成。疏散通道主要包括了人员疏散的走道、房间门出口;安全出口包含了建筑内部保证人员安全疏散的楼梯或直通室外地平面的出口。

[0027] 疏散通道:楼宇建筑内每层楼层都会有走道、走廊,需要对该区域进行全景监控,建议采用建议采用固定枪机,安装于走道、走廊的顶部,要求能够看清现场实时情况、同时保证走道、走廊无死角覆盖。

[0028] 安全出口:安全出口包含了建筑内部保证人员安全疏散的楼梯或直通室外地平面的出口,该区域存在光线较弱、背光的环境干扰,要求摄像机具备背光补偿、超宽动态制等处理能力,同时要求无死角覆盖。

[0029] 控制室人员值守监管:主要对消控室值班人员的在岗、漏岗情况进行监管,例如某单位消控室1小时内无人在岗自动报警。政府相关职能部门、用户单位安全管理人员、相关授权人员可以通过互联网对消防控制室值班人员是否在岗情况进行查询,随时随地了解人员值班情况。此外,发生紧急状况时,值班人员还可通过视频或语音系统与上级部门进行实时互动。

[0030] 物联网报警监测:针对已安装火灾自动报警系统的单位(主要是消防重点单位)通过联网设备将报警进行采集联网;对于古街、古建筑场所没有自动报警系统的则需要进行探测器的安装,包括了一键报警、烟感、燃气探测,用电探测器等。

[0031] 平台实时接收各联网单位的各种告警信息并进行可视化展示,包括物联网设备告警信息,App告警信息等,一旦发现警情,第一时间将其传送给一线处置人员(如专职消防队或中控值班室值班人员),一线处置人员需在1分钟之内确认是否为真实火情,如果经核实为真实警情,立刻通过联网报警模块或联网报警装置将警情推送至上级公安、消防、安监等管理部门,同时派出队员到现场进行紧急救援;如果经核实为非真实警情,立刻通过移动端将实际情况反馈至平台,完成该警情处置闭环。

[0032] 智能用水监测功能:智能用水监测主要实现对消防消火栓和社会单位内的消防用水系统进行可视化管理,一旦出现异常情况如水压不足,则立刻发出告警。

[0033] 消防消火栓系统监测:通过对消火栓进行定位,并安装压力传感设备,对每一个消火栓的水压和位置进行动态可视化管理,一旦出现欠压情况,立刻发出告警信息,便于专业人员及时进行处置,确保紧急情况下消火栓能正常工作。

[0034] 社会单位内的消防用水系统监测:通过采用压力传感器、水位传感器对消防水喷淋系统的管网压力、消防水箱和消防水池的水位、消防泵的工况等进行实时监测并进行可视化展示。通过查看消防用水监测点的全天候数据曲线,可直观了解消防用水的稳定性;通过对历史曲线的分析,还可有效诊查人工巡查难以发现的“隐疾”,比如管网老化锈蚀导致的慢漏、消防用水和生活用水管网错接等。

[0035] 智能用电监测功能:通过采集设备对各消防单位的用电信息进行采集,包括:电压、电流、剩余电流、温度等,并将数据实时传送至平台数据中心,管理人员通过平台可对消

防单位内的电气火灾系统、设备进行远程实时监控与管理，有效确保电气火灾系统经济、安全、可靠、稳定的运行。通过电力数据的采集，以此为基础构建各消防单位的电力大数据，一旦发生异常用电情况(如超负荷用电)，平台将自动发出告警信息，以便及时发现电气火灾隐患，有效避免电气火灾事故的发生。

[0036] 应急救援辅助：通过应急救援辅助系统，可视化展示救援路径，救援水源及应急预案等。将各单位的应急预案进行可视化展示，一旦遇到紧急情况，应急人员能够第一时间获取该单位的应急预案，确保处置的效率和科学性。

[0037] 巡查巡检记录：通过标准的接口将各级消防检查记录(如专职消防队日常检查记录，专项检查记录等)同步到消防大数据平台。平台根据检查记录，自动对各个单位进行消防评分，将防火隐患较高的单位直观的展示给管理人员，以便进行对应的处置。通过汇聚各级部门的消防检查记录，及时发现消防单位隐患，为科学的处置隐患提供数据基础。

[0038] 手机APP终端系统：通过手机APP终端系统，经过授权的队员可以随时随地获得建筑物信息并实时进行更新；同时也能实时接收报警信息，获得报警点相关信息，如常住人口，应急预案等；在日常巡检中，巡检队员可以随时通过使用移动端APP对相关单位进行检查，接收巡检任务并进行任务处理，并将巡检结果同步到系统。

[0039] 需要说明的是，报警处置状态的实时跟踪同步：

一旦区域内有报警发生，值班人员需第一时间进行响应，响应方式：

1、通过平台拨打户主或消防责任人电话，核实警情，设置报警处置状态为“电话核实”；

2、如果户主或消防责任人现场确认非火情，值班人员销警，设置报警处置状态为“销警”；

3、如果户主或消防责任人电话无人接听，立刻安排处置人员到现场，设置报警处置状态为“电话无人接听，出警核实”；

4、如果户主或消防责任人现场确认为火情，立刻安排处置人员到现场处置警情，设置报警处置状态为“安排出警”；

5、处置人员需携带App终端及相关装备赶往现场核实或处置，App将自动上传处置人员的实时GPS坐标，同时通过在建筑内安装蓝牙定位装置，处置人员一旦进入建筑物内，自动上报确认到位记录，通过GPS和蓝牙定位相结合的方式，确认处置人员是否到现场处置，处置人员只有到报警现场，才能对报警进行处置。平台自动根据报警点位置和内部安装的蓝牙设备进行综合计算，判定人员是否正在前往报警点，如果确定正在赶往报警点，设置报警处置状态为“出警中”；

6、如果在规定时间内，值班人员或处置人员未进行有效响应，平台自动将警情上报至上级部门。未进行有效响应情形的认定：

a、值班人员未拨打户主或消防责任人电话；

b、处置人员未赶往现场处置(报警处置状态不是“出警中”)；

建成涵盖全区的古街古建筑群、消防重点单位、高层建筑、九小场所的全面、准确的标准化防火安全数据库，为隐患发现及科学的灭火救援提供数据支撑；通过对防火工作的平台化管理，能够整合多方资源，实现资源共享，“化零为整”，节约整体成本；运用物联网及互联网等相关技术，通过建立精细全面的消防安全数据库，结合创新的工作机制，将“人防”与“技防”有机结合，更科学高效的落实防火工作，将预防工作做精做细；通过在古建中安装多

种无线传感装置并实现中心联网，专职消防队指挥中心就能第一时间接到报警单位的详细警情并进行科学的分析和处理，从而提高出警的准确率和效率；通过对消防重点单位的基础数据进行采集入库，并利用技术手段将消防重点单位的数据进行联网，解决其“信息孤岛”的难题，为及时发现并解决消防重点单位的隐患提供保障；平台建成后，同样的管理机制能够运用于高层建筑的日常防火工作，形成“电子化”防火检查记录，便于管理部门及时发现并解决高层建筑的隐患；通过安装多种物联网监测设备，如水压，温度，电力等，实现对被监管单位的实时数据监测，形成大数据，为及时发现隐患、解决隐患提供保障；通过多部门的联勤联动，职能部门之间能够实时共享建筑物基础信息、巡检记录、告警信息等信息，形成应急处置的闭环，提升整体的应急效率。

[0040] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，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，均应包含在本发明的保护范围之内。

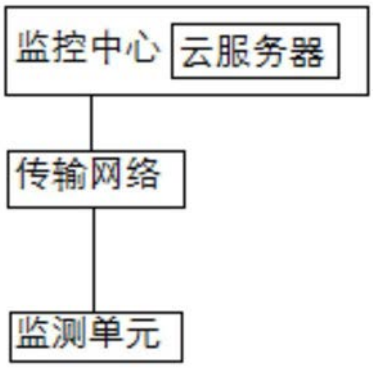

监控中心
云服务器
传输网络
监测单元

图1

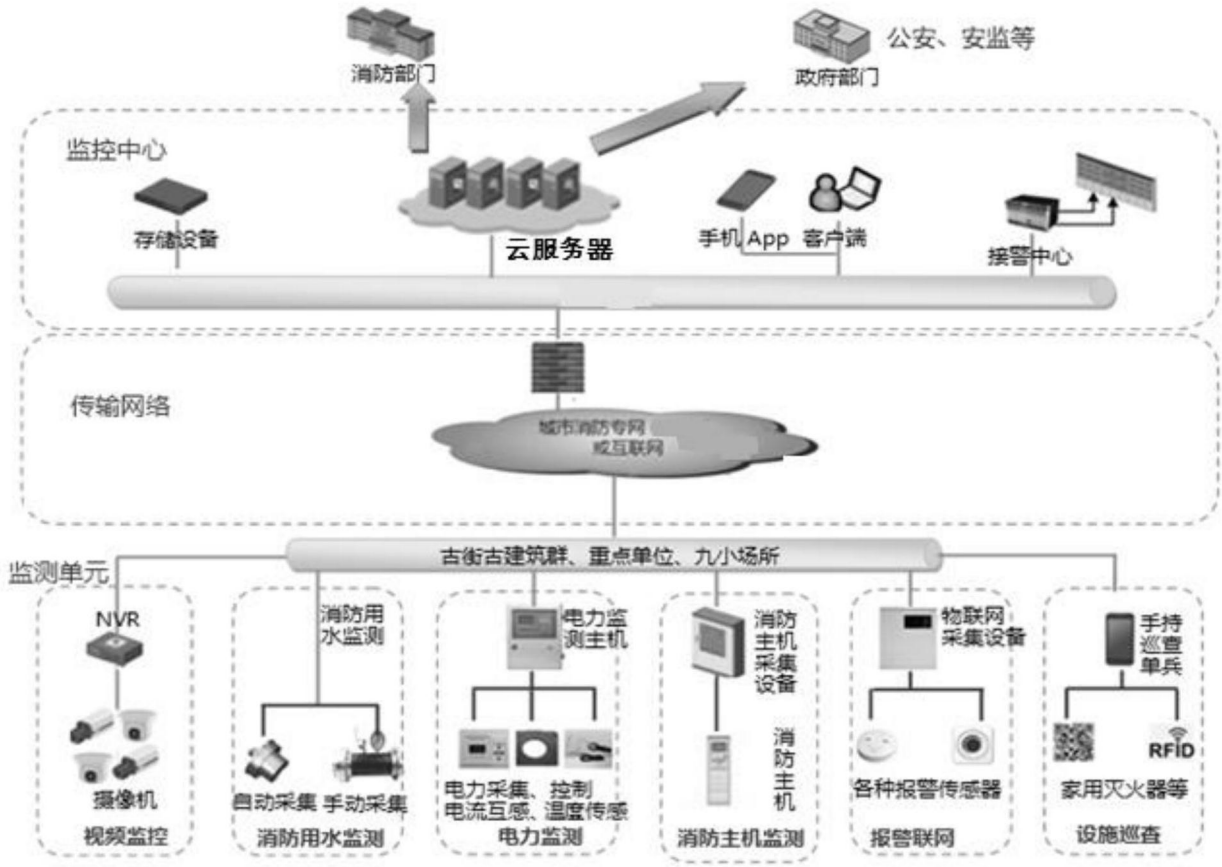

消防部门
公安、安监等
政府部门
监控中心
存储设备
云服务器
手机App
客户端
接警中心
传输网络
城市消防专网
或互联网
古街古建筑群、重点单位、九小场所
监测单元
NVR
摄像机
视频监控
消防用水监测
自动采集
手动采集
消防用水监测
电力监测主机
电力采集、控制
电流互感、温度传感
电力监测
消防主机采集设备
消防主机
消防主机监测
物联网采集设备
各种报警传感器
报警联网
手持巡查单兵
RFID
家用灭火器等
设施巡查

图2