

智慧消防远程监控系统平台 综合项目

可行性分析 报告

研发单位：重庆拓慧创智数字技术有限公司

2019 年度

目 录

一、项目背景.....	
1. 项目背景.....	
2. 某区消防信息化状态.....	
3. 某区消防管理现状.....	
4. 需求分析及项目目的.....	
二、项目系统设计.....	
1. 系统设计原则.....	
2. 系统平台设计目标.....	
三、项目建设.....	
1. 系统总体架构.....	
2. 系统平台组成.....	
(1) 火灾智能报警系统.....	
(2) 消防水源智能监控系统.....	
(3) 消防通道视频监控分析系统.....	
(4) 消防值班管理系统.....	
(5) 智能消防巡检系统.....	
(6) 消防安全责任管理系统.....	
(7) 消防地理信息系统.....	
(8) 智慧消防移动终端 APP 软件.....	
(9) 智慧消防大数据智能分析系统（火灾防控图示化）.....	
(10) 互联互通与功能扩展升级.....	
3. 系统硬件设备.....	
(1) 物联网关.....	
(2) 物联网传感器.....	
(3) 蓝牙 beacon.....	
(4) AI 监控摄像头.....	
(5) 无线水压探测器.....	
(6) 无线液位探测器.....	
(7) 独立式无线感烟报警器.....	
(8) 独立式无线温感报警器.....	
(9) 独立式无线可燃气体.....	
(10) 其他.....	
4. 系统可实现功能.....	
(1) 消防联动智能预警功能.....	
(2) 消防水源监控预警功能.....	
(3) AI 视频监控分析功能.....	
(4) 消防巡检及故障跟进功能.....	
(5) 分级管理功能.....	
(6) 监督功能.....	
(7) 消防调度管理功能.....	
(8) 消防大数据汇总分析功能.....	

(9) 其他可定制功能.....	
四、项目系统应用.....	
1. 消防部门.....	
2. 政府部门.....	
3. 单位用户.....	
4. 维保商.....	
五、系统平台特点.....	
1. 大数据综合态势可视，让数据“慧”说话.....	
2. 风险隐患评估分级管理，优化资源布局，防患于未然.....	
3. 城市监督指挥平台统一监管、分级防控.....	
4. 大数据支撑的智能化实战指挥平台.....	
六、项目建设运营模式.....	
1. 共同投入资金.....	
(1) 总体预算表.....	
(2) 系统平台软件费用预算表.....	
(3) 系统平台硬件部分预算表.....	
2. 建设运营路线图.....	
(1) 已建成消防系统单位.....	
(2) 新建建筑和新建防火单位.....	
(3) 小微场所.....	
(4) 面向家庭用户.....	
3. 维保运营.....	
4. 政策引导.....	
七、社会效益分析.....	
1. 经济效益分析.....	
2. 社会效益分析.....	
八、总结.....	
九、项目核心团队简介.....	
1. 公司团队概述.....	
2. 研发资质.....	
3. 产品化成果.....	
4. 团队核心人员介绍.....	

一、项目背景

1. 项目背景

近年来，随着社会的发展进步，城市高层、大型建筑和各类场所单位日益增多，消防安全形势异常严峻，消防安全监督管理部门人员有限，消防安全监管缺乏有效的技术手段支撑和社会化手段配合，无法及时发现、消除、整改重大火灾隐患，火灾风险和发生几率仍然居高不下。

根据中国消防协会权威发布信息，2016 年，全国共接报火灾 31.2 万起，亡 1582，伤 1065，直接经济损失 37.2 亿元。2017 年 1 至 10 月，全国共接报火灾 21.9 万起，亡 1065 人，伤 679 人，已核直接财产损失 26.2 亿元。

为此，2017 年 10 月 10 日，公安部消防局发布了《关于全面推进“智慧消防”建设的指导意见（公消[2017]297 号）》，要求综合运用物联网、云计算、大数据、移动互联网等新兴信息技术，加快推进“智慧消防”建设，全面促进信息化与消防业务工作的深度融合、全覆盖的社会火灾防控体系，实现“传统消防”向“现代消防”的转变。

2. 地区消防信息化状态

某区隶属重庆市辖区，地处重庆市中部、三峡库区腹地，位于长江、乌江交汇处，经济上处于长江经济带、乌江干流开发区、武陵山扶贫开发区的结合部，是重庆市一小时经济圈核心城市、渝东南部中心城市、成渝经济区东部中心城市。

某区有着悠久的历史、灿烂的文化、优美的自然风光和独特的人文景观，素有中国榨菜之乡、千里乌江第一城、中国绿色生态青菜头之乡、中国绿色生

态龙眼之乡、重庆市级森林城市等等的美誉，是重庆市级文明城区、卫生城区、山水园林城区、环保模范区。

随着社会、经济的快速发展，某区在农林牧渔、工业、建筑业、旅游等10余个产业方面发展迅速。

消防工作是社会发展的的重要组成部分，消防工作直接关系到人民生命财产的安全和社会的稳定。某区作为一个农林牧渔强区，工业大区，做好消防工作更可为社会、经济安全发展做出极大的贡献。

随着物联网、大数据、云计算、移动互联网等技术的发展，构建“互联网+消防”的新型社会消防安全治理平台的时机也已经成熟。

目前，某区部分地区也已经开始进行互联网+消防的工作。但是，目前工作主要集中在对消防官兵、相关消防企业的宣传与教育，比如建立“某区消防”微信公众平台等。而维护地区消防安全，不仅需要消防官兵和相关消防企业，更重要的是提高人民群众对消防的认识，做到全民参与。

3. 某区消防管理现状

消防安全关系到百姓生活、城市形象、交通安全、社会治安等等，同时又是耗能大户。随着社会、经济不断发展，现有的管理手段，综合起来有以下不足：

(1) **消防责任大：**随着社会的发展，人口密度越来越大，一旦发生火灾，造成的后果难以想象；

(2) **部分群众安全意识薄弱：**部分人民群众因缺乏相关安全意识，导致对身边的火灾隐患不能及时发现，对消防器材不熟悉，不会使用；

(3) **消防管理工作量大：**随着经济持续发展，各类场所特别是“六小场

所”引发火灾的危险性不断增大，然而由于消防监督警力严重不足，许多小场所没有纳入消防监督管理视线，相关消防单位只能被动的得知火灾消息，从而做出相关决策。同时有限的消防监督警力却要负责全区的消防工作，长期处于超负荷工作状态，消防监督管理的重点只能放在消防安全重点单位。

(4) 消防信息化监管任务量重：随着社会经济发展，各类生产经营单位越来越多，基层消防工作、日常巡检、维保工作量大，且面临着面广、线长、分散等多种情况，不管是在人力还是监管手段上，都很难做到全面覆盖，也容易出现监管漏洞。

4. 需求分析及项目目的

通过利用物联网、人工智能、大数据、移动互联网在社会消防安全管理工作中的应用达到火灾防控“自动化”、执法工作“规范化”、灭火救援指挥“智能化”、部队管理“精细化”的目的。通过智能化获取有效的消防安全相关数据和信息，充分利用并发挥其数据价值，达到消防安全管理事前预警预防、灾中研判分析、灾后紧急处理的目的，并实现智慧消防安全管理工作的全面感知、开放共享、预测预警、研判分析、指挥决策等等方面。

在某区政府和消防支队领导下，快速布局智慧消防，力争短期内让某区消防率先成为重庆地区智慧化、智能化、信息化、数据化、模块化消防的排头兵。

二、项目系统设计

1. 系统设计原则

1) 统一设计原则

统筹规划和统一设计系统结构。尤其是应用系统平台建设结构、数据模型结构、数据存储结构以及系统扩展规划等内容，均从全局出发、从长远的角度考虑。

2) 先进性原则

系统平台构成必须采用成熟、具有国内先进水平，并符合国际发展趋势的技术和软件产品。

3) 高可靠/高安全性原则

系统平台设计和数据架构设计中充分考虑系统的安全性和可靠性。

4) 标准化原则

系统平台各项技术遵循国际标准、国家标准、行业和相关规范。

5) 适用性原则

保护已有资源，急用先行，在满足应用需求的前提下，尽量降低建设成本。

6) 可扩展性原则

信息系统设计要考虑到业务未来发展的需要，尽可能设计得简明，降低各功能模块耦合度，并充分考虑兼容性，支持对多种格式数据的存储。

2. 系统平台设计目标

1) 提供更强大的数据基础，破解消防信息化发展瓶颈

利用大数据相关的物联网技术、云计算技术，可以快速进行各类消防数据的全方位采集和传输，基于完整的消防数据图谱分析而不是单一、零散的数据源。

2) 提供新的数据处理方法，提高消防应急处置能力

利用大数据技术，对相关数据进行采集、整合、处理、加工，为火灾预防、

研判分析、移动执法、辅助决策等提供服务，充分发挥数据潜在价值。

3) 提供有效的预测手段，掌握消防工作的主动权

对城市、区域的消防安全水平进行更加科学合理的评估，对可能发生的火灾、产生的后果、处置方案的有效性进行模拟和优化。

4) 提升公共消防安全服务水平和工作效率

通过消防大数据平台，为企事业单位和个人在火灾隐患举报、火灾报警、业务办理、信息查询、知识技能学习等提供便捷高效服务。

三、项目建设

1. 系统总体架构

智慧消防物联网云平台是专门为消防工作管理建设的消防大数据平台，采用物联网、云计算、大数据分析、移动互联等现代信息技术，互联相关消防设施资源，获取消防设施状态信息和管理信息，实现消防信息共享与应用服务，全面提高消防工作科技化、信息化、智能化。



图 1 物联网智慧消防平台架构

系统平台依托物联网技术、人工智能技术，在城市高危消防单位、重点消防单位、小微经营场所、居民住宅部署多种类物联网传感器（独立式感烟探测

器、温度传感器、可燃气体探测器、智慧消防水源采集器、网络摄像头等等前端物联探测设备），相关信息通过有线或无线互联网上传至智慧消防物联网数
据平台进行集中的处理分析和情况及处置任务分发，构建全网覆盖式全天候智
能消防预警系统。

2. 系统平台组成

(1) 火灾智能报警系统

火灾自动报警系统是为了早期发现通报火灾，并及时通知各级责任人、责
任单位以便第一时间采取有效措施，控制和扑灭火灾。由前端的消防探测传感
器、网络通讯及监控平台等组成。消防探测传感器对火灾进行有效探测，监控
平台进行火灾信息处理和报警控制。

①新建的消防物联网传感器网络节点：利用物联网技术，把监测火灾发生
的传感器信号接入远程监控平台，如用电安全探测监控信号、烟雾感应监控信
号、温度感应监控信号、可燃气体探测监控信号等。前端消防传感器探测到火
情信号通过物联网上传至监控平台进行分析处理，由平台把火情警报同时分发
给防火单位的各级消防工作人员，及时到达现场核实火情警报、排除隐患及险
情。防火单位在现场的消防工作人员根据实际情况做出是否报警请求消防救援
的决定。新建的消防物联网传感器网络节点的各个设备都具备自检功能，不但
能探测到火情信号，也可以对设备自身的关键数据进行全天候监测、预测和评
估，确保设备高质量运行，遇到设备自身故障，会立即发出故障警报信息，提
醒检修或更换，真正把隐患消灭在萌芽阶段。

②已经建成的独立消防报警系统的社会单位：利用现代通信技术，把已建
成自动消防报警系统控制中心的各种火灾报警信号接入远程监控平台，把分散

的独立的消防报警系统联成一张网。前端各个独立消防报警系统发出的火情警报也同样上传至监控平台，由平台进行分析处理。

通过上述两种方式，就可以实现对高危单位、重点单位、社区住宅、小微场所、家庭用户等各种消防警情远程监控的无缝对接和全面覆盖。

利用物联网通信技术，融合数据采集、大数据分析等技术于一体，利用无线烟感探测器、无线感温探测器、无线可燃气体探测器、AI 视频监控等前端感知设备，利用消防大数据平台、消防 APP、WEB 监管，实现从现场环境到云端，从云端到 APP、WEB 的高效传输，进行多维度智能检测、分析、报警等安全管理。实时监测消防设施运行状况、实现提前发现火灾隐患，开展快速有效处置；对区域火灾场景进行 24 小时在线监控，实现火灾预警报警。



图 2 物联网智慧消防拓扑图

针对不同规模、不同类型的社会单位或消防设施可提供完善的智慧消防物联网应用解决方案，完成城市物联网消防远程监控系统，构建高危消防单位、重点消防单位、小微经营场所、居民住宅全网覆盖式全天候智能消防预警系统。

（2）消防水源智能监控系统

消防水压、水位管理系统，以物联网技术为核心，采集各类监测器的数据，并通过无线通讯系统实时传输到后台监测中心，由软件系统进行数据存储、分析、查询、检索等，帮助防火单位对消防栓、消防水箱、消防水池、消防专用水管进行实时监测、远程监管。实现用水提醒、开盖报警、出水报警、破坏报警、撞坏报警、低水位报警；可实现对消防专用水管进行常年实时水压监测，在无水压、水压不足时第一时间报警。水压、水位探测传感器设备同样具备自检功能，也可以对设备自身的关键数据进行全天候监测、预测和评估，确保设备高质量运行，遇到设备自身故障，会立即发出故障警报信息，提醒检修或更换，真正把隐患消灭在萌芽阶段。



图3 消防水源智能监控系统

消防水源管理系统，采集员可通过智能终端采集水源信息；消防员可在到

达火场前获知其周边消防水源；消防中心可通过 PC、APP 等终端统筹管理所有消防水源信息，进行最合理的调度。

（3）消防通道视频监控分析系统

在重要疏散通道、安全出口、消防车通道、人员密集场所的门窗出口等部署 AI 智能分析摄像机，将自动检测试图阻塞通道的行为和情况，当发现足以导致通道阻塞的情况（放置了大件物体的时间过长、停车时间过长等），系统将发出警报，并推送至消防监控平台。由监控平台发出相应指令及时排除隐患，这一功能在发生重大灾情时，对于被困人员的快速逃生、以及救援力量的快速到达具有重要的意义。

AI 智能分析摄像机同样具备自检功能，也可以对设备自身的关键数据进行全天候监测、预测和评估，确保设备高质量运行，遇到设备自身故障，会立即发出故障警报信息，提醒检修或更换，真正把隐患消灭在萌芽阶段。

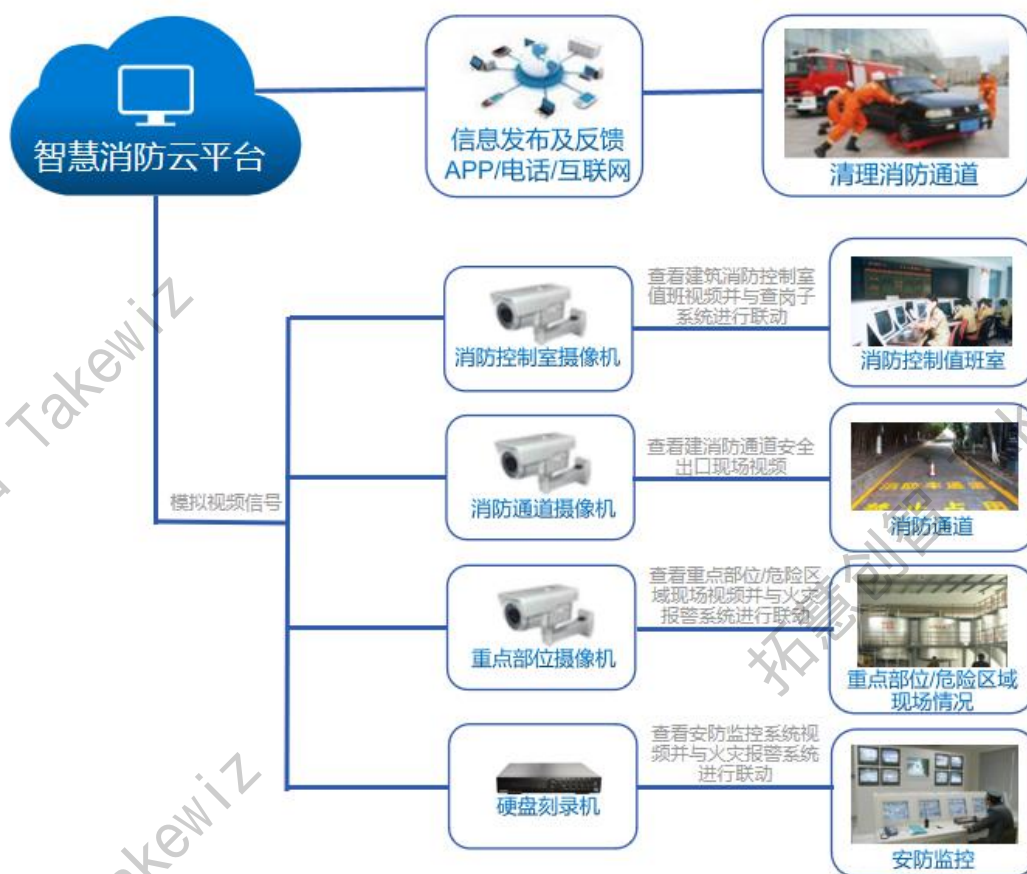


图 4 消防通道视频监控分析系统

(4) 消防值班管理系统

对于消防高危单位和重点单位的消防控制中心的值班机房，值班人员是整个消防报警系统的核心，所以对值班人员的监测需要一个科学的技术方法来防范人员懈怠导致事故发生。

采用蓝牙 4.0 微定位技术配合手机 APP（消防值班 APP），对值班人员的到岗时间、在岗范围进行监测，如果消防值班人员脱离岗位超过设定时间，系统将发出警报，并推送至消防监控平台，由平台向该单位的消防责任人发出指令，限定时间纠正。

在值班室内布置 AI 智能分析摄像机，监测位于值班室内的工作人员是否处于正常的工作状态，如果监测发现无人或长期静止不动（看电视、看手机、

睡觉等），系统将发出警报，并推送监测到的图片至消防监控平台，记录在案，由监控平台发出相应指令及时纠正人员懈怠。

硬件设备同样具备自检功能，也可以对设备自身的关键数据进行全天候监测、预测和评估，确保设备高质量运行，遇到设备自身故障，会立即发出故障警报信息，提醒检修或更换，真正把隐患消灭在萌芽阶段。

（5）智能消防巡检系统

消防巡检系统的目的是帮助消防部门、防火单位消防责任人及消防主管利用本系统来完成对巡检人员和巡检工作记录进行有效的监督和管理。

在消防设施以及可能出现隐患的关键点位上，设置 ibeacon 芯片标签，通过消防巡检 APP 现场唤醒固定监管区域内的 ibeacon 芯片，然后按照屏幕上的工作要求进行现场检查，拍摄照片，视频、填写巡检记录报告。

监督巡检人员的巡检到位情况，漏检情况以及巡检过程中的工作情况。

在消防安保人员巡检的过程中如发现管辖区域的消防设备存在问题，上传后会直接体现在巡检平台上，消防主管可以及时的处理问题，直到整改销案为止。

ibeacon 芯片标签具备电池电量提醒功能，一般情况下的电池连续工作持续时间 2-3 年，当电量低于设定值时，会通过手机 APP 发出提醒信号上传至监控平台，有监控平台发出检修指令给防火单位的消防工作人员，限定时间更新电池。

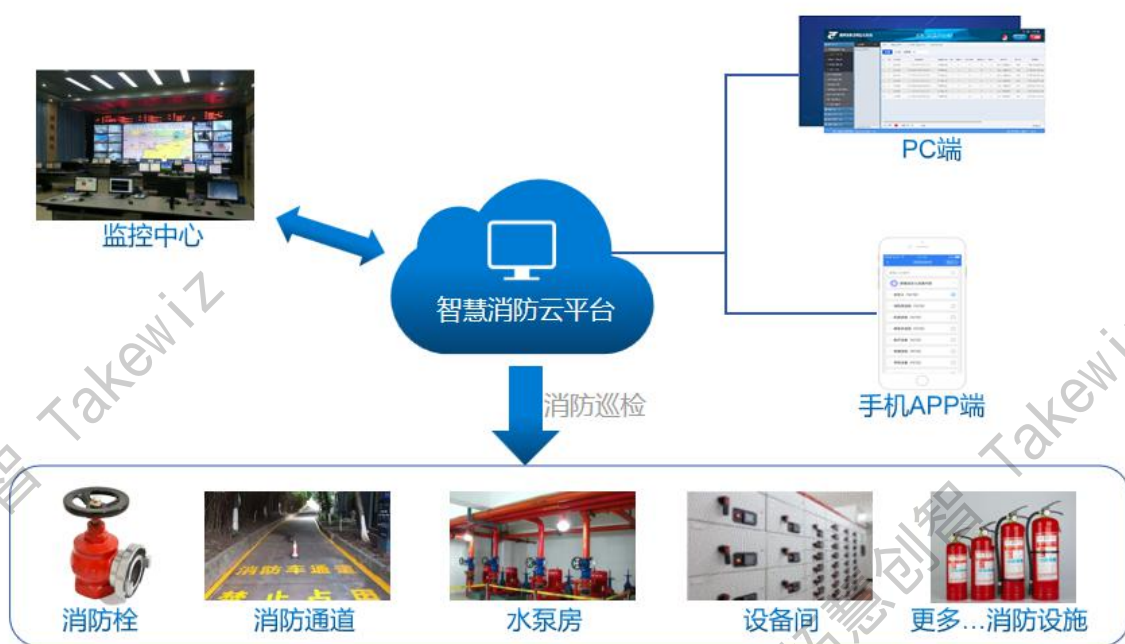


图 5 消防巡检系统

(6) 消防安全责任管理系统

这是针对社会各个防火单位的消防责任人、消防主管人员、消防安保人员、消防控制中心值班人员的职责监管系统。根据每个职位设定相应的监管职责。所有的职责都将在消防管理 APP 上体现出来。实现技防、物防、人防高度结合，全力推动社会化消防工作的整体提升，有效提升消防部队对城市突发大型灾害事故的应急处理与救援能力，为市民生命财产安全保驾护航。

分级管理模块系统，为个人、企事业单位分配独立账号，对不同等级职责人员分配不同等级账号进行分级管控。

报警处理：监控平台收到火灾预警信息、隐患预报信息，会第一时间发送警报信息给相应的消防管理人员的手机 APP，要求其按照职责迅速反应，到达现场核实警报信息，排除险情和隐患。设定时间没有反馈则开始呼叫多名消防管理人员手机电话，同时呼叫防火单位的第一消防责任人（一般是企业的法人或总经理）的手机电话，直到开始处理预警预报案件。社会防火单位的主要负

责人作为第一消防责任人有义务在处理火情警报时，迅速组织安排人员第一时间赶赴现场进行核实、排险或向消防部门紧急请求救援。

职责监管：针对各个社会防火单位的各个消防工作岗位人员的职责履行进行在线管理，巡检管理、值班管理、隐患预报处理、灾情预警处理等消防日常工作中各项事务都在系统里进行在线监管。从传统的纸质作业方式，转向信息化、数字化的管理方式。

所有的系统监管动作都将留下记录，作为事后统计、评估、调查依据。为政府、消防、应急管理等部门决策管理提供数据支撑。

对不及时消除隐患可能严重威胁公共安全的社会防火单位，加大监管力度，做到监管有的放矢。

当监管单位有重要事务通知各防火单位时，可以进入系统直接发送通知或者短信给各防火单位，在这里系统起到了广播下达的作用。



图 6 消防安全责任管理系统

(7) 消防地理信息系统

基于“一张图”理念的应急指挥系统，充分运用大数据、云计算、移动互联网、地理信息等技术，实现灭火救援的一张图指挥、调度、分析与决策。

在移动终端上随时随地的进行数据采集及更新工作，全面记录全区所有防火单位的基本情况、准确地理位置、建筑消防设施平面布置图、建筑消防设施系统图、全出口布置图、重点部位位置图、总平面布局图、易燃易爆危险品布置图、其他危险源情况、火种情况、耐火等级。

全息展示建筑物内部结构、消防设施、周边环境等信息。让一线人员在条件恶劣的现场，直观快速查看所需信息，分析不利因素和有利条件，制定更有效的救援方案。



图 7 消防地理信息系统

(8) 智慧消防移动终端 APP 软件

业主/维保单位/消防部门等用户可通过手机 APP 客户端登录平台能够获得“智慧消防”的各类信息，包含火灾报警、水源监控、消防巡检、消防值班等等，管理、方便、有效的管理各类消防设施和设备，及时发现并排除消防隐患，并对火灾及时自动确认和上报，并通过报警联动实现自动灭火，并通过客户端及时通报相关人员采取对应措施，做到火灾损失小，提高火灾防控水平及救援速度。



图 8 终端 APP 软件

(9) 智慧消防大数据智能分析系统（火灾防控图示化）

基于物联设备采集的消防大数据，通过云计算实现信息处理、数据挖掘和态势分析，为防火监督管理和灭火救援提供信息支撑、自动预警，提高社会化消防监督管理水平，提升火灾预防与救援能力。

(10) 互联互通与功能扩展升级

通过异构数据采集技术来实现互联互通，打通数据和流程，实现跨平台的信息交换、应用融合、流程互通、文件传递等衔接与协作。与总队的智慧消防平台、智慧城市平台、各个消防高危单位及重点单位的消防报警系统之间来实现不同系统平台之间的互联互通。

平台提供的高度灵活性和可扩展性，随着系统用户信息化程度的不断深入，自身不断发展和调整变化，对智慧消防系统平台的功能需求也会提出更高的要求，系统平台将采用负载均衡技术保证系统平台后续应用功能中的扩展能

力和二次开发能力，确保系统平台对其他可扩展的新功能的适应性，以降低系统的实施和开发成本。

3. 系统硬件设备

(1) 物联网关

实现串口数据与移动无线网络双向透明传输的物联终端设备，用于火灾报警主机等第三方智能设备的平台接入。

(2) 物联网传感器

用于场所/单位消防设备设施管理，实现单位消防设备设施联网监控，如有异常情况，系统自动提醒。

(3) 蓝牙 beacon

用于场所/单位消防巡检管理，完成对巡检人员和巡检工作记录进行有效的监督和管理。

(4) AI 监控摄像头

实时监测场所\单位的消防通道、重点部位状态，采用图像智能分析算法，发现消防通道堵塞或异常情况，系统自动提醒。

(5) 无线水压探测器

用于消防水系统压力的监测，采用 GPRS/物联网技术，实现信号的无线上传。

(6) 无线液位探测器

无线液位探测器用于消防水箱、水池液位的检测，采用 GPRS/物联网无线

传输，实现信号的无线上传。

(7) 独立式无线感烟报警器

由无线底座和独立式感烟报警器 2 部分组成，独立安装，采用 GPRS 或物联网通信技术，实现信号的无线上传。

(8) 独立式无线温感报警器

用于检测场所温度。采用 GPRS 或物联网通信技术，实现信号的无线上传。

(9) 独立式无线可燃气体

用于检测可燃气体泄漏，预防气体泄漏造成的危害。采用物联网通信技术，实现信号的无线上传。

(10) 其他

4. 系统可实现功能

(1) 消防联动智能预警功能

各子系统远程联网到智慧消防物联网管理平台，平台可实时接收、显示联网单位的火灾自动报警系统及其联动系统各个监控设备报警信息，并通过语音通信和数据通信对火警信息进行判别确认，真实火警及起火部位及时向消防指挥系统传送，提高火灾报警的及时性和可靠性。

系统平台利用消防大数据平台、消防 APP、WEB 监管，实现从现场环境到云端，从云端到 APP、WEB 的高效传输，进行多维度智能检测、分析、报警等安全管理。实时监测消防设施运行状况、实现提前发现火灾隐患，开展快速有效处置；对区域火灾场景进行 24 小时在线监控，实现火灾预警报警。

（2）消防水源监控预警功能

通过压力与液位变送器等多元化物联网传感设备，对水压值动态分析，实现对消防水源管网水压的准确、实时多点并发监测，保证消防水箱和消防水池的水位处于正常水平范围内，保证消防管网系统通畅。当水位或管网系统发生异常时，能够迅速发出报警信息，及时排查消防水源隐患。

➤ **水压、水位异常报警：**当水压、水位过低或过高时，监控平台会自动推送实时水压、水位异常报警，以便防火单位和维保部门及时做出响应。

➤ **报警受理：**监控平台提供 24 小时报警受理服务，第一时间通知水务人员和联网单位人员及时排查消防水源隐患。

➤ **APP 推送：**监控平台提供智慧消防 APP 信息服务，第一时间推送故障信息，提醒水务人员和联网单位人员及时处理消防水源故障。

➤ **数据分析：**可为消防部门、防火单位及维保单位提供统计查询报表等信息。

（3）AI 视频监控分析功能

视频采集装置实时监测消防通道\重点区域状态，发现异常时将报警信息通过云平台实时传输至数据中心，系统通过智能研判，将报警信息发送给相关责任人，以便及时响应和处理。

➤ **实时监控：**通过视频采集装置，实时监控重点区域\消防通道情况，发现异常，及时作出处理。

➤ **图像智能识别：**当消防通道堵塞或是人员密度较大时，会通过图像智能识别向平台发出报警，使相关人员作出正确反应。

➤ **监控室人员在岗情况：**利用图像智能分析自动识别监控人员是否在岗、

超时离岗等功能，自动化上传记录并上报相应管理人员。

➤ **报警受理：**异常报警信息会同时推送至云平台，第一时间通过电话、短信或手机 App 通知相关责任人员响应和处理。

（4）消防巡检及故障跟进功能

利用物联网技术为重点消防单位建立身份档案，精准定位；巡更人员按照自身岗位责任制，进行日常安全巡查计划派发、执行、隐患上传、隐患整改，通过系统大数据统计、分析主体责任执行情况，明确单位责任主体职责，改变了单位传统的安全巡查不到位、检查记录不真实的现状。

➤ 巡检实时记录

单位在每次巡检之后，后台可以在记录之后生成“巡检实时记录”。管理员可以查看巡检预案中的联动设备的情况，根据巡检情况和巡检人员进行组合查询。任意点击一条记录，可查看巡检实时记录详情。

➤ 巡检故障实时记录

该模块的主要功能是查看巡检结果为故障的巡检记录。可根据部件类型、巡检时间、处理情况进行组合查询。任意选择一条巡检故障实时记录，可查看巡检故障实时记录信息详情。

➤ 巡检历史纪录

该模块的主要功能是查看巡检情况的历史记录。可根据巡检状态、巡检时间、巡检人员进行组合查询。选择一条巡检历史纪录，可查看巡检历史纪录详情。

➤ 巡检故障历史记录

该模块的主要功能是查看巡检故障记录的历史记录。可根据部件类型、巡

检时间进行组合查询。选择一条巡检故障历史记录，可查看巡检故障历史记录详情。

（5）分级管理功能

智慧消防物联网平台提供基于 WEB 的多级管理和基于手机 APP 的移动监控平台，涵盖消防部门、维保商、业主用户等平台用户，支持落实其岗位责任制，严格日常管理，令消防部门随时掌握区域内建筑消防设施运行情况，并能通过联网单位专用的消防物联网系统-用户服务平台同消防局互动，及时接收监督检查通知，配合消防局处理各种消防监督检查，从而提高单位自身的消防安全管理水平。

（6）监督功能

消防监督机构可以随时登录系统平台对社会单位自身消防安全管理状况和消防安全重点部位进行监控，对自身管理状况不好或存在隐患的单位加大监督执法力度，采取一定的措施手段以提高监督执法的针对性和有效性，切实做到“将火灾隐患解决在火灾发生之前”。

（7）消防调度管理功能

在火灾发生的情况下，系统平台支持利用 GIS 消防地理信息系统，实现对消防支队的车辆、人员、物资等的管理和调度，并以电子地图的形式呈现。

➤ 指挥调度

在地图上实时显示人、车、物等应急资源的状态，信息实时同步共享，保证指挥员随时随地进行跨部门的决策和指挥。

➤ 报警定位及导航

平台自动定位事故单位的地理位置，根据路况信息快速生成最优救援路

线，并标示出消防设备的位置及使用情况，有效提升救援效率。

➤ 救援力量可视化

应用文字标注、图片标注等功能，完成救援力量的查询与展现。

➤ 救援路线可视化

可视化展现最近、最优救援路线信息，包括路线长度、状况及其他详细说明。

➤ 疏散路线可视化

查询最近、最优、备用的疏散路线，以及事故地点群众的数量、分布信息等。

➤ 物资分布可视化

查询、展示指定地点的救灾减灾物资的详细种类、数量级别、分布状况等相关信息。

➤ 物资调配可视化

查询和展现物资类型、物资数量、运输路线等物资调配的基本信息。

(8) 消防大数据汇总分析功能

基于物联设备自动采集和汇聚各级消防业务信息系统数据资源，通过人工智能算法、云计算实现信息处理、数据挖掘和态势分析，实现对各级消防部队综合警情的全面掌控灾情分布、区域分析等多维度分析及相关资源的动态可视化展示，为防火监督管理和灭火救援提供信息支撑、自动预警，提高社会化消防监督管理水平，提升火灾预防与救援能力。

➤ 强大的报表分析功能

报表分析：按年、月、周，多种固定报表格式及灵活自定义条件组合方式，

为日常管理及决策分析提供支持。

➤ 与消防指挥中心的互联互动

与消防指挥中心系统数据互联，及时将火警及联网单位基本信息、消防设施信息发送到消防指挥中心，为灭火救援提供支持。

➤ 与消防业务系统的互联互动

与消防业务系统数据互联，如联网单位基本信息，报警信息（误报信息）、单位消防监督室的基本信息。

与其它相关部门的互联互动，如市公安局 110，市应急指挥中心等。

（9）其他可定制功能

.....

综上所述，系统平台利用多元化的物联网传感器，提供灾前预警预防、灾中科学施救、灾后处理依据的功能需要，完成了各类消防参数的采集、存储、处理、报警、展示、报表、定位、联动等功能。用户可通过 PC 或手机 APP 查看现场状况、报警接收及定位、系统管理、现场控制等功能。其秉持网络化、集成化、智能化的理念，采用先进的软硬件开发技术，解决了各个子系统集中管理、信息共享、互联互通、多业务融合的问题。

四、项目系统应用

1. 消防部门

1、通过智慧消防物联网，消防主管部门可真实掌控辖区社会单位消防设施运行状态，有效指导日常消防监督与检查。

2、对辖区社会单位的日常消防管理工作（消防巡检、消防值班、培训学习）进行有效监督，提高社会单位消防意识，形成消防工作齐抓共管良好局面。

3、通过对消防数据的大数据分析，对辖区社会单位火灾危险程度进行量化，指导消防主管部门对火灾风险研判，为消防宣传、服务和领导指挥决策提供信息支撑。

智慧消防物联网是消防部门实施消防监督工作的有力抓手，全方位实现了人防与技防，专业力量与社会力量的有机统一。

2. 政府部门

基于平台大数据分析，为各级政府部门快速构建“智慧城市”、“平安城市”的科学决策提供数据支撑与基础保障。

3. 单位用户

基于本平台，联网单位值班人员可全天候远程实现火灾报警联动、消防设施状态监测、消防巡检、视频监控及移动办公，大大提高消防管理水平与工作效率；

4. 维保商

借助平台系统或手机APP客户端，实现对维保单位消防设施状态的实时监测与异常信息推送及报警信息的快速反应，对维保商提高维保效率、降低运维成本提供有效的技术手段。

五、系统平台特点

1. 大数据综合态势可视，让数据“慧”说话

通过平台大数据汇聚各级消防业务信息系统数据资源，实现对各级消防部队综合警情的全面掌控灾情分布、区域分析、单位排名等多维度分析及相关资源的动态可视化展示。利用大数据分析历史灾情分布与水源等消防设施布局对比，寻找消防盲点区域，优化资源布局。

2. 风险隐患评估分级管理，优化资源布局，防患于未然

火灾防控智能研判模型，实时生成火灾隐患风险预警信息，实现重点单位分级分类动态管控、火灾隐患风险动态掌握和预知预警。基于火灾风险的城市消防站布局和评估优化，形成消防站布局量化评估方法。在火灾风险评估的基础上，因地制宜、科学合理地规划建设和优化布局消防站、水源等，为政府部门提升城市消防安全水平提供支撑和决策依据。

3. 城市监督指挥平台统一监管、分级防控

通过大数据系统采集重点单位、消防设施信息、水源信息等数据，实施统一远程监管；基于地图直观展现，实现对重点单位、危险隐患有效的动态监管督导，并通过分级防控，为火灾执法监督、防控等工作提供依据。

4. 大数据支撑的智能化实战指挥平台

依据历史数据，分析学习指挥业务，形成指挥知识模型库，方便决策者对整个事件进行整体分析，并提出优化预案建议。消防移动指挥综合利用移动智能终端、互联网地图、GIS 地理信息系统、联动视频等技术，与消防接处警和

灭火救援系统无缝对接，实现灭火救援作战指挥的移动化、可视化、智能化，为灾害现场高效指挥、协同作战提供科学支撑。

六、项目建设运营模式

在当地成立智慧消防工程技术公司，开发建设智慧消防物联网系统，为所有接入智慧消防物联网系统的用户提供专业、规范的消防工程建设、消防智能化升级改造、消防设施维护保养工作。规范消防服务各环节作业质量，运用智慧消防系统对消防设施进行全寿命周期监测、服务结果评价监督等，为业主用户提供专业维修建议、精准维保方案，预防性维护消防设施，变被动维保为主动维保，保证维保服务质量。

1. 共同投入资金

开发智慧消防物联网系统平台由我公司与当地政府及消防相关部门共同投入资金，系统平台研发总预算 5000 万元：软件费用投入预算 2500 万元，硬件费用投入预算硬件 2000 万元（所述 2000 万元硬件投入仅小微场所投入预算，未包含高危单位/重点单位预算投入；高危单位/重点单位需自行采购相关软硬件设备），首年服务费\安装费用预算 500 万元（在某区当地成立专门的服务公司进行项目的落地、服务和后期的维保）。我公司总投入占总费用的 80%，共计 4000 万，政府及消防相关部门投入各占总研发费用 10%，共计 1000 万。开发及实施周期为 8 个月。技术团队以我公司现有的团队为主，根据需要适当补充。具体投入费用预算说明如下：

(1) 总体预算表

序号	名称	预算（万元）
1	某区消防远程监控系统平台软件	2500
2	某区消防远程监控系统平台硬件	2000
3	安装/维护/服务	500
4	总计	5000

(2) 系统平台软件费用预算表

序号	系统软件名称	功能说明	价格预算（万元）
1	火灾智能报警系统	系统利用无线烟感探测器、无线感温探测器、无线可燃气体探测器、AI 视频监控分析等前端感知设备,以及消防大数据平台、消防 APP、WEB 监管,对火灾进行有效探测,监控平台进行火灾信息处理和报警控制。	240
2	消防水源智能监控系统	系统以物联网技术、大数据,采集各类监测器的数据,并通过无线通讯系统实时传输到后台监测中心,由软件系统进行数据存储、分析、查询、检索等,帮助防火单位对消防栓、消防水箱、消防水池、消防专用水管进行实时监测、远程监管。	310
3	联动视频监控分析系统	视频采集装置实时监测消防通道\重点部位状态,发现消防通道堵塞或是人员密度较大时,会通过图像智能识别发出报警异常,并将报警信息通过云平台实时传输至数据中心,系统通过智能研判,将报警信息发送给相关责任人,以便及时响应和处理。	210
4	消防值班管理系统	系统利用蓝牙 4.0 微定位技术、视频图像 AI 分析技术,配合手机 APP 对值班人员的到岗时间、在岗范围进行监测,如果消防值班人员离岗、超时脱岗等,系统将发出警报,并推送至消防监控平台,由平台向该单位的消防责任人发出指令,限定时间纠正。	280
5	消防巡检系统	系统利用物联网、大数据、人工智能技术帮助消防部门、防火单位消防责任人及消防主管利用本系统来完成对巡检人员和巡检工作记录进行有效的监督和管理。	320
6	消防安全责任管理系统	系统提供基于 WEB 的多级管理和基于手机 APP 的移动监管,对社会各个防火单位的消防责任人、消防主管人员、消防安保人员、消防控制中心值班人员、维保商等职位设定相应的监管职责,落实其岗位责任制,严格日常管理,实现技防、物防、人防高度结合,	260

		全力推动社会化消防工作的整体提升。	
7	消防地理信息系统	运用大数据、云计算、移动互联网、地理信息等技术，实现灭火救援的一张图指挥、调度、分析与决策。实现指挥调度、报警定位及导航、救援力量可视化、救援路线可视化、疏散路线可视化、物资分布可视化等功能。	380
8	消防移动终端 APP 软件	业主/维保单位/消防部门等用户可通过手机 APP 客户端登录平台能够获取“智慧消防”的各类信息，包含火灾报警、水源监控、消防巡检、消防值班等等，管理、方便、有效的管理各类消防设施和设备，及时发现并排除消防隐患，并对火灾及时自动确认和上报。	180
9	大数据分析系统	基于物联网设备自动采集和汇聚各级消防业务信息系统数据资源，通过人工智能算法、云计算实现信息处理、数据挖掘和态势分析，实现对各级消防部队综合警情的全面掌控灾情分布、区域分析等多维度分析及相关资源的动态可视化展示，为防火监督管理和灭火救援提供信息支撑、自动预警，提高社会化消防监督管理水平，提升火灾预防与救援能力。	320
10	总计		2500

(3) 系统平台硬件部分预算表

序号	硬件名称	单价（元）	数量（预计）	价格预算（万元）
1	物联网关	3500	-	-
2	物联网传感器	480	-	-
3	蓝牙 beacon	368	-	-
4	联动监控摄像头	1098	-	-
5	无线水压探测器	998	-	-
6	无线液位探测器	998	-	-
7	独立式无线感烟报警器	200	80000	2000 万元 （按每户 250 元计算，250 元×80000 户=2000 万元）
8	独立式无线可燃气体探测器	160		
9	独立式无线温感报警器	120		
10	总计			2000

2. 建设运营路线图

(1) 已建成消防系统单位

已经建设完成投入使用和社会防火单位，高危单位、重点单位、小区住宅等，虽然其消防设施都已经配备齐全，但绝大多数都是传统的消防报警系统，由于技术上的缺陷，整个系统对人的依赖太大，存在诸多难以解决的消防隐患。

随着物联网技术和人工智能技术的发展，传统消防也需要进行相应的技术更新，引进现代消防监控系统已是大势所趋。

特别是人员密集场所的高危单位和重点单位，应该下大力气弥补传统消防技术的短板，提升整个社会的消防安全级别，为民众创造安全的工作、生活环境，提升民众的安全感。

根据调查，某区高危单位、重点单位主要问题有以下几点：

①各个单位的消防报警系统都是一个独立的信息孤岛，与政府消防部门之间无法形成联动，实际运行当中是否存在管理漏洞，政府消防部门无从得知，更无法开展有针对性的监管职能。政府消防部门有限的人力面对庞大监管对象，几乎无力应对多如牛毛的消防隐患和消防管理漏洞。

②传统的消防报警系统在消防水源的管理是一个空白，消防栓的水压是否达标？消防水箱消防水池的水位是否充足？喷淋系统的水压是否充足？等等诸如此类的隐患，遇到事故，将导致无法挽回的损失和灾难。

③消防疏散通道、消防车通道、安全出口是否通畅的实时监控也是传统消防系统缺失的环节，这个环节对于被困人员的逃生以及救援力量的快速到达是至关重要的环节。

④传统消防报警系统对于社会防火单位的消防责任人、消防主管、消防巡

检人员、消防维保人员、消防值班人员等缺乏有效的监督管理技术，完全依靠人为的制度约束，难免存在各种各样的管理漏洞，急需一整套强力有效的管理系统进行约束管理，若是没有紧箍咒，神通广大的孙悟空也不可能成为取经路上的保驾护航之人。

基于以上分析，需要投入建设的消防系统有：

①独立的消防报警系统接入某区远程监控系统。

②以物联网技术为核心，建设消防水源监控系统。

③采用人工智能图像识别技术，建设消防通道视频监控系统。

④建设消防值班管理系统、消防巡检管理系统、建设安全责任管理系统，用强有力的技术约束把人防工作落到实处，真正做到消防行政监管与社会联合防控相结合，防患胜于救灾。

(2) 新建建筑和新建防火单位

新建建筑和新建防火单位，特别是高层建筑，都应按照智能物联网消防系统的标准进行建设，全部接入某区消防远程监控系统，取消传统消防报警系统里无效设备投入，节约投资，增加智能物联网消防系统的投入，更好的发挥防患于未燃的安保功能。

(3) 小微场所

小微场所最紧迫的问题是，消防预警相对空白，有必要建立一个广覆盖、全在线、24小时监控的火灾预警报警系统。传统的消防报警系统需要业主用户承担的费用动辄数万元，这对于小微场所的经营户来说是非常沉重的负担，本方案联合电信、移动、联通三家运营商，为小微场所经营户提供免费方案：

时间	费用	消防技术服务
----	----	--------

第一年 免费安装 免费维保	每预存 500 元话费	免费安装一个消防物联网传感器 + 送 1 年的专业维保 + 1 年的物联网卡通讯费用 + 1 年相应额度火灾财产险
注：小微场所根据用途以及消防要求，一般需要安装 1~3 个消防物联网传感器。		
第二年起	每 年 仅 支 付 300 元 维 保 费	专业技术人员定期上门巡检，对消防设施进行维护保养。
		定期更新电池，确保消防设备稳定运行。
		定期充值消防设备物联网卡的通讯费用，确保网络运行通畅。
		1 年火灾财产险

表 1 小微场所智慧消防建设运营路线图

❖ 特点：

➤ 建设成本零负担

小微场所经营户投入的消防物联网传感器的费用以电话费充值的方式免费赠送，这对于业主用户来说，建设成本几乎是零负担。

➤ 维保费用零负担

每个小微场所的经营户每年的维保费用以电话费充值的方式免费赠送，即可获得专业、规范的消防监测预警服务及消防维保服务。

(4) 面向家庭用户

家庭用户的消防意识普遍比较薄弱，如果有愿意安装消防物联网传感器（无线感烟探测器、无线感温探测器、无线可燃气体探测器），也是采用小微场所预存话费赠送的模式。

综上所述，以极低的成本建设物联网智慧消防平台，面向消防高危单位、消防重点单位、小微场所、居民住宅、面向家庭用户，从真正意义上实现全民消防，这也是某区政府部门及消防管理部门最希望达到的社会管理效果。

3. 维保运营

由专业的消防工程师、算法工程师、软件工程师、网络工程师、通讯工程

师、电子工程师、物联网工程师组成的维保队伍，对社会防火单位智能物联网消防系统提供维保服务，同时为某区消防远程监控系统提供维保服务，根据重庆当地的经济发展情况制定相应的服务收费标准。

智能物联网消防系统与传统的消防报警系统有很大的区别，需要多种专业人才才能完成技术服务，而且人才的素质、技能要求较高，社会防火单位无法单独承担整套的人才队伍投入，需要一个专业高素质多学科人才组成维保公司，来负责全区的智能物联网消防系统的维护保养工作，我公司作为智能物联网消防系统的设计建设方，已经做好长期维护保养的准备。从项目落地开始，就会着手以后长期维护保养的人才储备和培养，将投入大量资金购买相应的硬件设备、交通工具、检验检测设备等，以应对将来维保工作中可能出现的各种需求。

4. 政策引导

除了家庭用户之外，小微场所、居民小区的公共建筑部分以及各种商场、宾馆、酒店、医院、学校、娱乐场所、写字楼、厂矿企业、机关单位等消防重点单位，都需要政策加以引导，要求这些公共场所必须进行智慧消防建设、智慧消防改造升级，没有政府的行政手段，是不可能达到消防安全的社会管理效果。特别是小微场所，本来就消防意识薄弱，又缺乏专业技术人员、缺乏专业技能，必须要有强力的行政政策和政府文件，才能把智慧消防工作全面推广。

智慧消防是社会发展的趋势，也是国家战略，高危单位、重点单位、小微场所、社区住宅都应在政府消防部门的领导下，进行智能化改造升级，以提升全社会的安全，为民众创造更大的安全感、幸福感。

七、社会效益分析

物联网智慧消防平台采用“感、传、知、用”等物联网技术手段，综合利用物联网、无线传感、人工智能、大数据等技术，为城市消防管理决策提供信息化数据支持；为消防管理部门提供消防监管数据依据；有效控制城市消防安全风险，防患于未然，实现网格化管理；建立有效消防联勤系统管理平台，减少人工监管成本，提高火灾防控的效率；为社会单位建立消防管理体系，强化单位主体责任落实；为消防部队搭建部队日常管理信息化系统，用物联网技术，构建城市消防的“防火墙”。

物联网智慧消防平台的建设提高了某区区社会化消防监督与管理水平，增强了某区区消防部门灭火救援智能化水平和能力，将实现某区区智慧消防物联网数据信息共享与应用服务，从而达成了真正意义上的“智慧消防”“智慧城市”“安全城市”。

1. 经济效益分析

于某区区重点单位和社会公众层面，能够全面提升消防体系的正常运行率，提高系统监控能力、快速报警及快速确认火警能力，有效保障重点单位的消防安全，减少火灾事故为重点单位和公众带来的经济损失；消防监管层面，能够有效降低某区区各级消防部门的监管成本，提升灭火救援单位协同联动能力，提升某区区快速反应和保障能力；产业层面，能够促进某区区消防领域物联网技术水平和物联网产业链的良性发展。可有效促进全民消防工作的开展。

2. 社会效益分析

物联网智慧消防平台可有效控制某区不断上升的城市消防安全风险;建立有效的物联网消防技术监管手段,推行、固化“网格化、准确化、精细化”的管理理念;建立人、地、物、事、组织协同联动机制,科学发展消防执行与监管能力;智能分析消防监控数据,及时评价工作的执行状况;提高防患于未然的能力,提升政策执行能力和决策水平。使安全隐患无处逃遁,解决某区政府、某区消防部门以及消防重点场所、高层住宅、小微场所、的痛点、盲点问题,形成户籍化、网格化、标准化、痕迹化的大数据分析,提高监管效率,有效解决“有限警力难以承担无限责任”的问题。

八、总结

项目开展实施模式:

政府文件指导、消防部门主导、实施单位建设,维保单位服务

项目资金投入模式:

政府和消防部门参与、实施和维保单位主投、维保效益共享

项目落地单位负担:

高危和重点消防单位自筹、小微和住宅消防单位免费

系统平台通过消防物联网远程传输设备,将消防设施运行数据动态实时上传至云服务平台,实现在线实时生成单位消防安全等级评估报告,自动形成数据研判结果,所有数据汇总至物联网智慧消防云平台,建筑消防隐患一目了然。实现对社会单位消防设备、设施日常运行状况全面、动态的监督和管理,实现消防设施联网。系统平台的集中监控实现对若干个建筑物的火警进行集中的处理。实现对风险隐患的统一管理、统一调度、统一应急处理,降低人员成本,

提高消防安全管理水平。

九、项目核心团队简介

1. 公司团队概述

拓慧创智是抽调深圳喜宝来科技（国家高新、深圳双软、上交所三板企业）基本管理和技术骨干成立的一家后起之秀公司，也是一支具有独立研发能力的高科技、高素质的创新技术团队，公司团队成立至今专注于物联网/AI 技术基础技术和关键技术研发，并且在物联网、云技术、GIS 地图、室内外定位引擎、智能 AI 算法、LBS 定位等方面取得了一系列的突破，基本实现了用户与智能可穿戴设备的智能互联以及协同服务。目前公司已经形成了一套完整的专利体系，物联网及人工智能技术相关的知识产权已达 10 余项。

团队荣誉：

2016 年 4 月，团队荣获国家发改委颁发的 2015 年度中国创新创业金钻奖；

2017 年 8 月，团队荣获深圳区大梧桐杯创新创业大赛二等奖。

2. 研发资质

随着移动互联网行业的快速发展和广泛应用，现代社会已经走入全自动智能时代。而移动位置感知作为新一代信息技术的重要组成部分，团队突破了现有的技术瓶颈，将物联网智能识别技术、云技术、人工 AI 技术、全媒体信息传输等高新技术应用于系统服务中，期间也陆续得到一些大公司、战略合作伙伴在研发和技术方面的支持。

2016 年 10 月，公司团队加入闪联信息产业协会会员，获得闪联标准工作

组信息产业部支持。闪联涵盖 3C 产业链上下游的重要企业，形成了产学研一体化的产业集群。目前，闪联信息产业协会共有会员单位 222 家。

2017 年 4 月，公司团队与国内知名地图服务商——上海图聚达成战略合作伙伴协议，获得上海图聚地图引擎、定位算法相关的技术支持以及资源共享等协作方式。

2017 年 7 月，公司团队与香港中文大学工程学院开展技术交流会，结合工程学院的技术优势和学科特色，以及实际社会现状，围绕室内定位技术、电子地图引擎技术、物联网等方面开展了技术讲座。

2018 年 4 月，公司团队与北京邮电大学博士生导师——赵方教授达成共识，着手于深圳建设北邮产学研基地，专注研究 LBS 关键技术、物联网关键技术、移动定位技术等等；同时提供优质教育资源，为深圳、珠江三角洲及华南地区培养高层次人才。

3. 产品化成果

公司自成立以来坚持以高新信息技术研发为发展方向，近年来使用公司团队研发技术成果，从事物联网感知技术产品化、人工智能产品化、智慧城市产品化的开发，创新研发有智慧校园人脸识别系统、智慧物联网档案资料文献管理系统、室内外融合定位系统、物联网智能家居系统、智慧商场服务管理系统、智慧景区管理系统、智慧停车场管理应用系统、物联网智慧会展应用系统等等产品。

2018 年 3 月，公司团队与深圳最大的民营妇产医院远东妇幼医院合作建设深圳市科技应用示范项目，以实现婴幼儿室内物联网位置感知以及防盗等功能。

2017 年 9 月，公司团队参与并主导香港科技馆物联网智慧展会系统项目事宜，实现物联网室内人员位置管理以及游客定位导航等功能；

2017 年 5 月，公司团队参与并主导香港亚洲国际博览馆物联网智慧会展管理系统，实现对参展人员的信息流采集，包括展会实时人流统计、人流热度采集、展位停留时间统计等；

2016 年 7 月，公司团队参与湛江市第二人民医院智慧医院建设，协助院方建设医院物联网导航导诊项目。

2016 年 4 月，公司团队参与广州美亚信息科技有限公司车联网 OBD 产品——车智汇 OBD 产品的研发，主要负责车联网定位的研发工作。

4. 团队核心人员介绍

➤ 团队负责人：顾国雄

学历背景：国防科技大学，计算机和通信，硕士学位。

通信领域、物联网领域知名专家，多项物联网定位技术专利的发明人。由于在通信领域、物联网领域、大数据、云技术等多个领域的贡献，荣获 2015 年度“中国自主品牌领军人物”称号，并受到李克强总理接见。

工作经历：

1991.04-1992.07 任浙江湖州衡器厂，副厂长。

1992.08-1995.03 任深圳市秀峰数据处理技术有限公司，副总经理。

1995.07-2005.06 任深圳市利谱贝尔公司总经理兼香港 Result Club 公司，副总经理。

2005.07-至今

广东世纪网通通信设备股份有限公司市场总经理、副总经理等（信息安全

和反诈技术行业独角兽、深交所新三板企业）。

2013.09-至今

深圳喜宝来科技有限公司董事长（医疗行业新生儿大数据应用行业独角兽、上交所新三板企业）。

2018.04-至今

重庆拓慧创智数字技术有限公司董事长（高层次人工智能AI各类技术实验室和新技术及应用研发——室内外定位、人脸识别、物联网、智能家居等等）。

现任：中国扶贫开发协会“妇幼精准医疗帮扶”援助项目副主任、中国萧军研究会臻慈精准扶贫基金副会长、闪联国家重点实验室CTO、世纪网通公司CTO、深圳喜宝来科技有限公司CTO、重庆拓慧创智数字技术有限公司CTO（CTO：首席技术官或技术总监）。

➤ 团队负责人：卢晓

东京帝国大学及法国第六大学双博士学位。参与“七五国家科技攻关计划——镭射拉曼光谱技术”的研究。曾任深圳市奥谱太赫兹技术研究院常务副院长。

与LG集团/万向集团/金义集团/视得安集团等企业在企业股份改造、研发生产、市场营销及资本运作等方面有深层次的合作，有丰富的高校/研发及外企/民企全面经营管理的丰富实战经验。

➤ 团队核心人员：顾芷菁

香港中文大学计算机专业硕士。长期从事用户需求分析和市场调研以及产品原型设计。

➤ 团队核心人员：李宇杰

香港中文大学计算机专业硕士。擅长ios开发、安卓开发、算法研发

(室内定位、音频降噪、深度学习、物联网)

➤ **团队核心人员：Henry**

香港大学电子工程专业硕士。专攻 C&C++ 开发，擅长开发系统集成解决方案，对于软硬件结合开发有独到见解。

➤ **团队技术顾问：孙育宁 | 博士**

闪联信息技术工程有限公司总裁，闪联国家工程实验室主任，闪联标准工作组组长，闪联信息产业协会理事长，中国物联网标准联合工作组副组长，中国开源软件联盟副主席，中国计算机学会普适计算专业委员会委员、青年工作委员会委员。作为闪联标准工作组组长，孙育宁博士牵头制定的信息设备资源共享协同服务标准已经获得了原信息产业部的批准，成为国家行业推荐性标准。2010 年，该标准的国际提案被国际标准化组织/国际电工委员会 (ISO/IEC) 正式发布为国际标准，填补了十余年来国内信息企业在 ISO 国际标准方面的空白。

➤ **团队技术顾问：李涛 | 硕士**

从事通信技术行业 20 年，是国内 IP 通信行业的先行者，在中国邮电科学研究院攻读完成工学硕士后，曾先后在国家 863 项目、深圳华为公司、UT 斯达康从事通信领域从事研究开发工作。2004 年创立世纪网通公司，是国内研制 IP 语音网关的第一人，在下一代融合通信领域中，拥有多项发明专利，并主导开发多个产品，其中部分产品在国内明显领先。IP 通信先行者，多次在中国 exCom 下一代网络通信展暨 CECC 中国企业通信大会作主题技术演讲，对融合通信技术有独到见解，对于中国融合通信发展有清晰认识。