



匠心智造 品质生活

# 智慧消防物联网管理平台

上海三东智能工程有限公司  
V3.0版本





# 目录

- 一. 政策指导
- 二. 现状分析
- 三. 智慧消防物管理平台
- 四. 智慧消防建设方案
- 五. 智慧消防方案报价

# 政策指导

2015

- 国务院《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》（国发[2015]40号）
- 国务院《促进大数据发展行动纲要》（国发[2015]50号）

2017

- 《国家突发事件应急体系建设“十三五”规划》（国办发[2017]2号）
- 《关于全面推进“智慧消防”建设的指导意见》（公消[2017]297号）

2019

- 2019年国务院政府工作报告：推行“互联网+监管”改革，优化消防监管等执法方式
- 《关于深化消防执法改革的意见》完善“互联网+监管”执法工作机制

2014

- 发改委《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》（发改高技[2014]1770号）

2016

- 中央办公厅《国家信息发展战略纲要》
- 《“十三五”国家信息化规划》（国发[2016]73号）

2018

- 中央财经委员会第三次会议：习总书记强调，大力提高我国自然灾害防治能力
- 中共中央政治局第九次集体学习：习总书记强调，推动我国新一代人工智能健康发展

2020

- 2020年4月，国务院安全生产委员会发布全国安全生产专项整治三年行动计划（**消防安全整治**）。

# 二、现状分析



## 火灾案例

### 8·11北京军区总医院火灾事故 编辑

2015年8月11日上午10时20分，北京军区总医院干部病房及医疗大楼在建工地工棚起火。据工人介绍，大火已将板房顶部全部烧毁。由于起火时工人正在干活儿，所以里面的东西都没抢出来。据悉，这次火灾事故未造成人员伤亡。<sup>[1]</sup>

火灾原因及财产损失正在调查中<sup>[2]</sup>。

中文名	8·11北京军区总医院火灾事故	时间	2015年8月11日上午10时20分
地理位置	北京市东城区东四十条南门仓5号	伤亡人数	无人伤亡

### 12·15吉林辽源中心医院火灾 编辑

2009年12月15日16时30分左右，吉林省辽源市最大的中心医院发生大火，截止到16日3时，火灾已造成30人死亡，其中，现场找到24具遗体，另有14人因抢救无效死亡。

据消防部门介绍，大火是从配电室开始烧起的，很快波及整个大楼。在这场火灾中，过火面积达5000平方米，大楼北立面（顶层）烧毁，三楼部分过火；南侧一至四层基本烧毁。

据辽源市委书记赵群介绍，着火后1小时内，医护人员和救援人员一共抢救出152人送往其他医院，其中有14人因抢救无效死亡。大火扑灭后，抢救工作随即展开，60多名消防官兵进入现场搜救。事故发生后，吉林省委副书记王云坤、省长王珉赶赴辽源市指挥抢险工作。<sup>[1]</sup>

中文名	12·15吉林辽源中心医院火灾	起因	不符合电气安装规范，监管失责
时间	2009年12月15日	直接原因	医院配电室内电缆短路引燃可燃物
地点	吉林省辽源市中心医院	事件后果	重大责任事故案
		事件性质	生产销售不符合安全标准的产品罪

### 韩国医院失火 已有37人遇难

（原标题：韩国医院失火 已有37人遇难）

据韩国媒体报道，当地时间26日17时30分（北京时间6时30分）左右，韩国庆尚南道统营市一家医院一幢楼发生火灾，造成25日下午，已造成37人遇难，13人受伤，其中15人重伤。由于住宅楼的火灾严重，因此死亡人数可能上升。据悉，这家医院是一所疗养医院，致有长期疗养的患者多人，包括接受康复治疗者。这是韩国10年来死亡人数最多的火灾。消防部门称24日下午发生火灾时，消防队发生火灾时曾发现该院没有安装自动火灾报警系统，消防反应严重。

### 湖北一医院住院部发生火灾 已有4人死亡(图)

2014年03月10日12:54 荆楚网 共有38人参与

黄石市二医院住院部发生火灾，事发现场

黄石市二医院住院部发生火灾。

# 二、现状分析



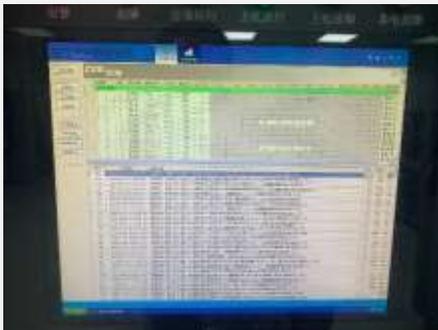
## 1、消防各系统独立



消防报警系统



可燃气体监测系统



电气火灾监测系统



应急疏散控制系统



防火门控制系统

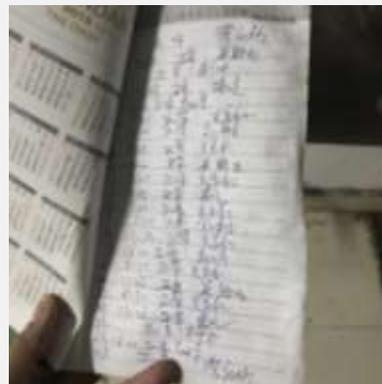
## 2、人工核查报警信息



## 3、报修手段单一



## 4、手工巡检



# 二、现状分析



## 背景现状



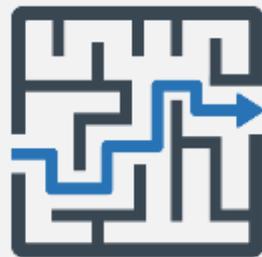
### 人员密集

老弱病残孕居多、人员密集、行动不便，不易疏散。患者和医院管理人员、人员消防安全意识薄弱



### 危险品多

建筑物内有大量棉被、床垫等可燃物，以及医用易燃化学试剂、氧罐等，如管理使用不当极易造成火灾爆炸事件



### 环境复杂

建筑物结构多为中廊式大部分建筑连成一起，楼层多、一旦发生火灾，蔓延途径多、速度快。疏散通道被占用、病区走廊加床、楼道堆放杂物。



### 消防设施不完善

消防设不完善，以及一些重点隐患部位消防设施缺乏，形成监控盲区，安全隐患较大，极易引发火灾。

# 二、现状分析



## 背景现状



### 误报多不能引起重视

前端烟感温感采集器由于各种原因经常会引起消防主机报警，消防管理人员习以为常，即使发生真火警，他也无法判断是否是真火警，延误救援最佳时机



### 无联动管理

前端烟感温感发生报警时，消防维护人员到现场才能确定是否发生火灾，无视频联动时时确认火灾的发生，若发生火灾排烟系统无联动管理，消防火灾伤亡90%的原因是因为浓烟，联动管理费用重要



### 无应急预案

火灾发生后，不知道第一步应该做什么，先通知谁，怎么进行应急疏散，全凭记忆慌乱处理，延误最佳救援时间



### 采集表计为机械式

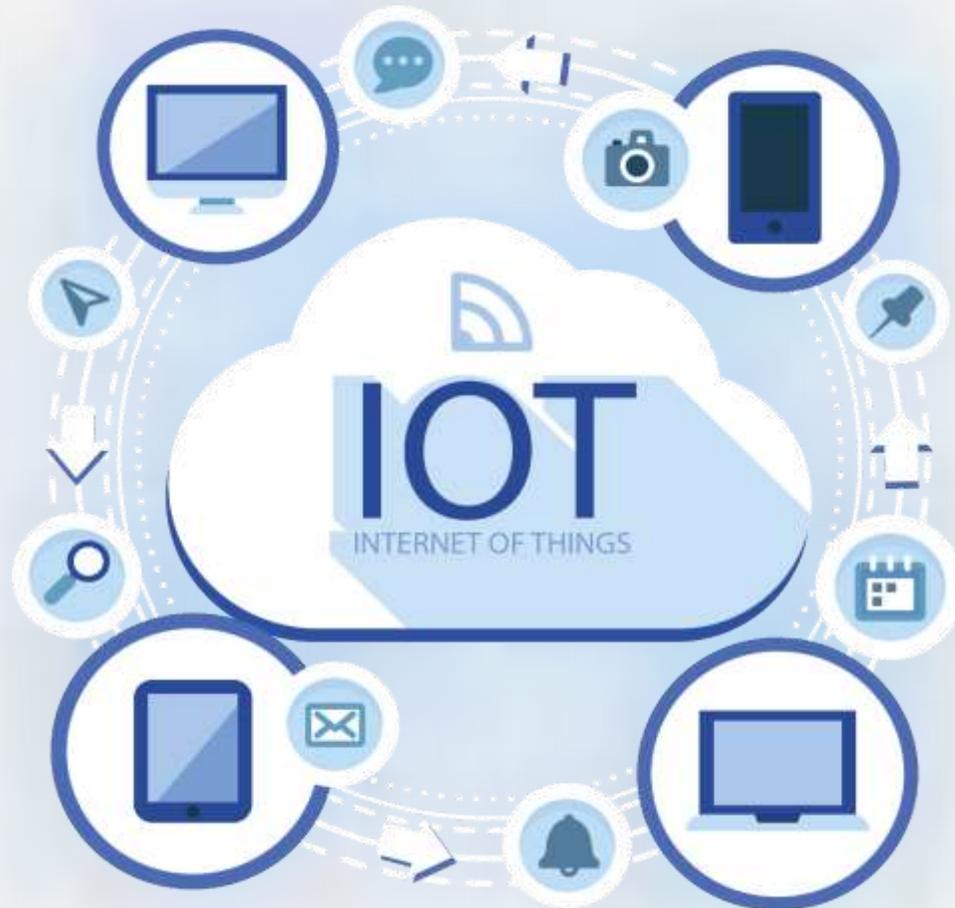
前端的采集设备多为机械式，非电子式，故压力或者流量有问题时，只能在下一轮的巡检过程才能发现问题，无法做到时时检测及告警功能，若在此期间发生火灾，就会造成重大的人员伤亡

# 三、智慧消防管理平台

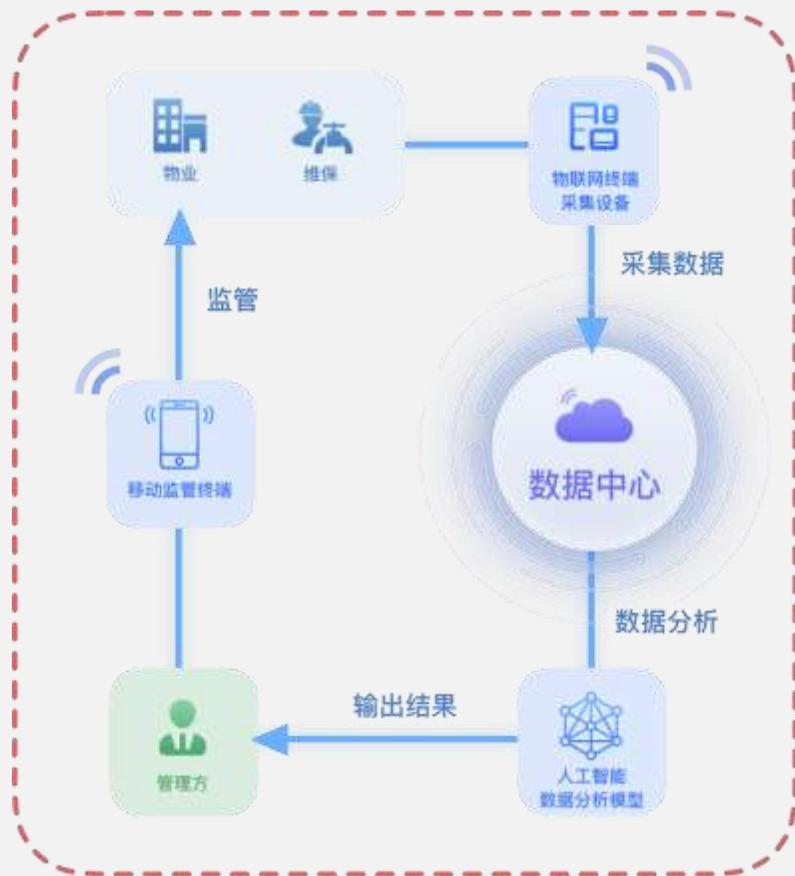


## 什么是消防物联网?

**消防物联网**是指利用物联传感器技术、互联网通信技术和大数据分析等技术,将建筑物和里面的人作为管理对象,通过采集、记录建筑物内所有消防设备设施、消防中介服务机构、从事消防的人员活动数据信息,通过人工智能大数据分析算法抽取、聚合、清洗、重构分析研判出相应结果,构建高感度的消防基础环境,实现实时、动态、互动、融合、监管的消防信息传递和分析处理功能,可全面促进与提高单位消防监督与管理水平,显著增强灭火救援的指挥、调度、决策和处置能力,最终实现灾前智慧预防,灾时最大降损的目的。



# 智慧消防管理平台建设原则



数据积聚为基础  
规则中心为模型  
人工智能为算法  
事件驱动为导向

打造

智慧消防安全监管闭环

新模式



## 智慧消防管理平台

实时、便捷、高效的  
消防安全管理工具



7\*24小时火警预警服务



消防系统设施实时监控、异常自动告警



集中监控管理平台，建筑数据全息掌控



应急预案演练，充分做好灾时智能调配工作



智能体检大师，翻译大师，隐患自动排查



智能维保、巡检管理（维保、巡检工作透明化，确保维保数据真实性）

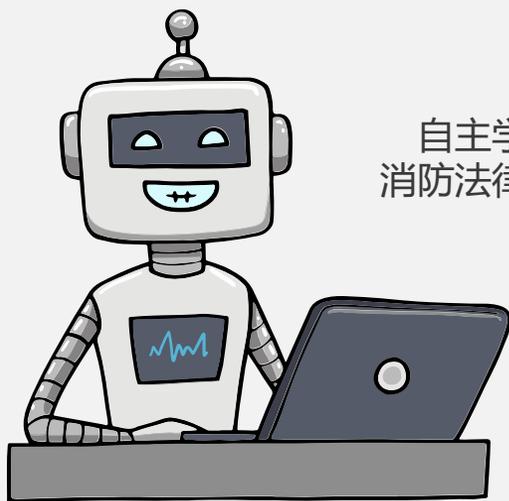


实时监测用电情况，用电透明化、远离电气火灾



消防月报表（量化消防安全管理工作）

## 人工智能技术



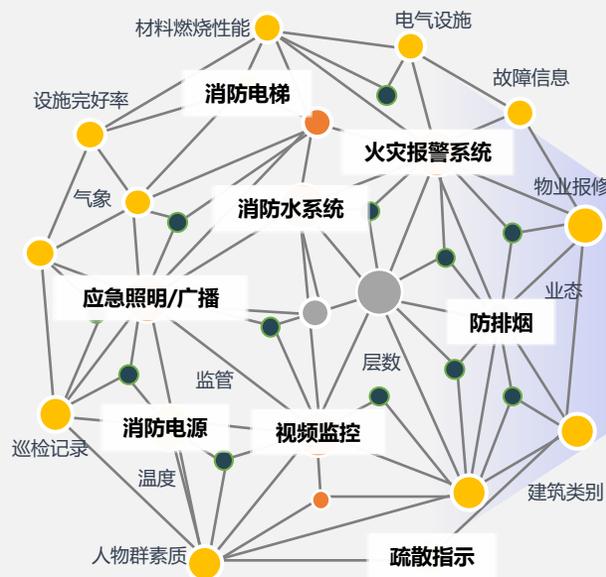
自主学习  
消防法律法规



### 人工智能就是让机器自我学习

人工智能分为“人工”或“智能”；人工是指我们人为的制定或干预；而智能就是“意识”、“自我”、“思维”，我们让机器自我学习，融合互联网信息的前提下，全国消防法律法规的自我学习提炼，结合大数据基础，模拟演练成输出一套智能算法，实现最终评估与预判的能力。

## 大数据分析法



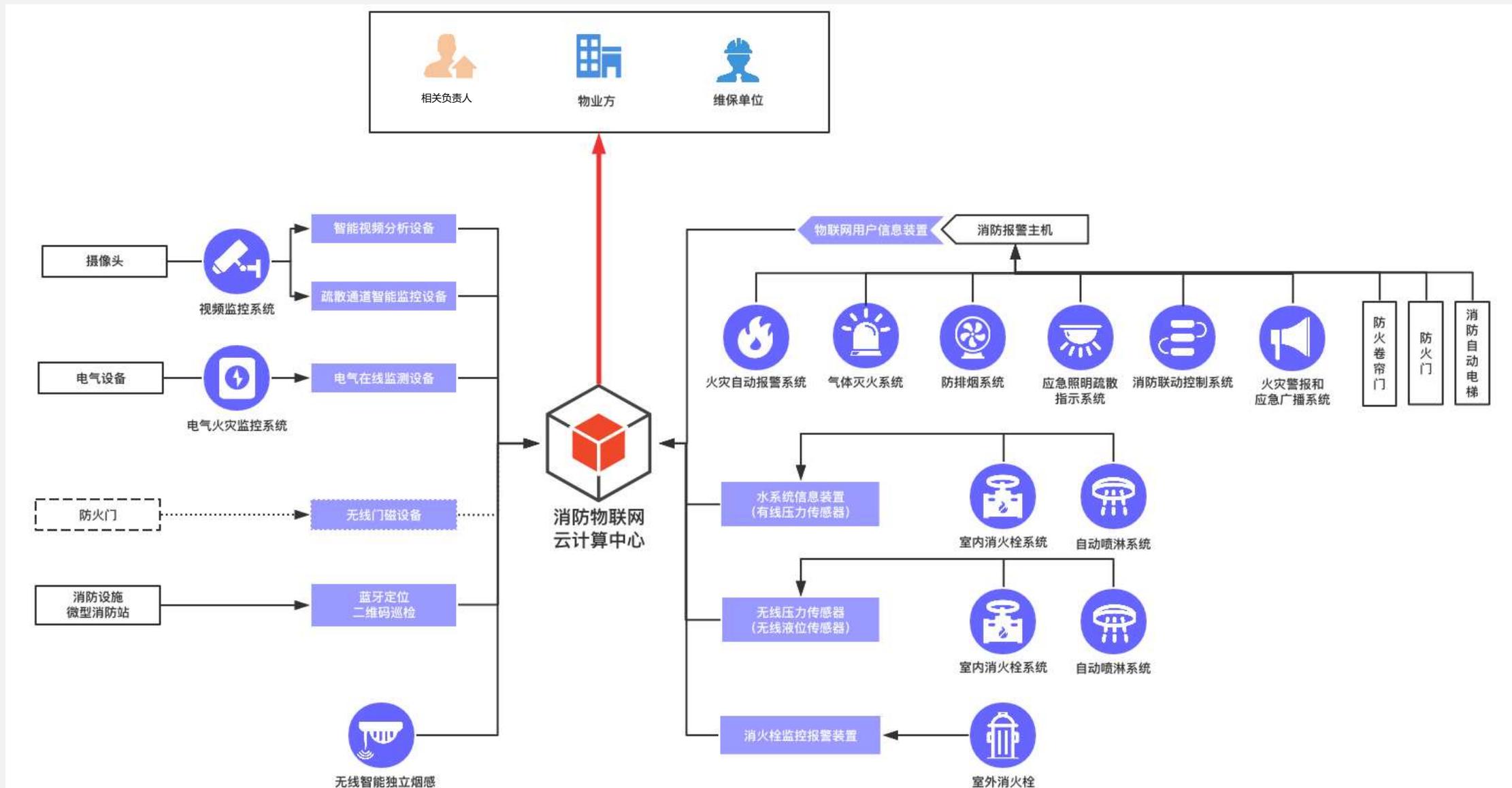
人工智能算法



### 专业的消防分析模型

通过专业的消防数据分析模型（消防设施、建筑物、单位人物群体、气象环境画像等分析模型）对数据进行抽取、聚合、清洗、重构，利用人工智能算法得出相应的分析、概率预测预警结果，输出结果至展现端。

# 智慧消防管理平台架构拓扑图



# 四、智慧消防建设方案



物联网消防管理平台提供智能消防安全管理解决方案，改变了传统的消防安全监督管理模式，提供基于事件驱动的消防安全管理闭环，变被动管理模式为主动管理，提高学院监管效率，提升消防安全管理水平。

## 智慧消防物联网管理平台之前



1. 人员履职、维保情况不透明
2. 维保数据缺乏真实性，纰漏多、效率低
3. 消防设施损坏，无法时时显示
4. 前端报警真实性需要维护人员现场确认，时效性较差
5. 发生问题层层往上报，消息滞后，被动知情，风险大、监管难

### 学院高层管理

## 使用智慧消防物联网管理平台之后

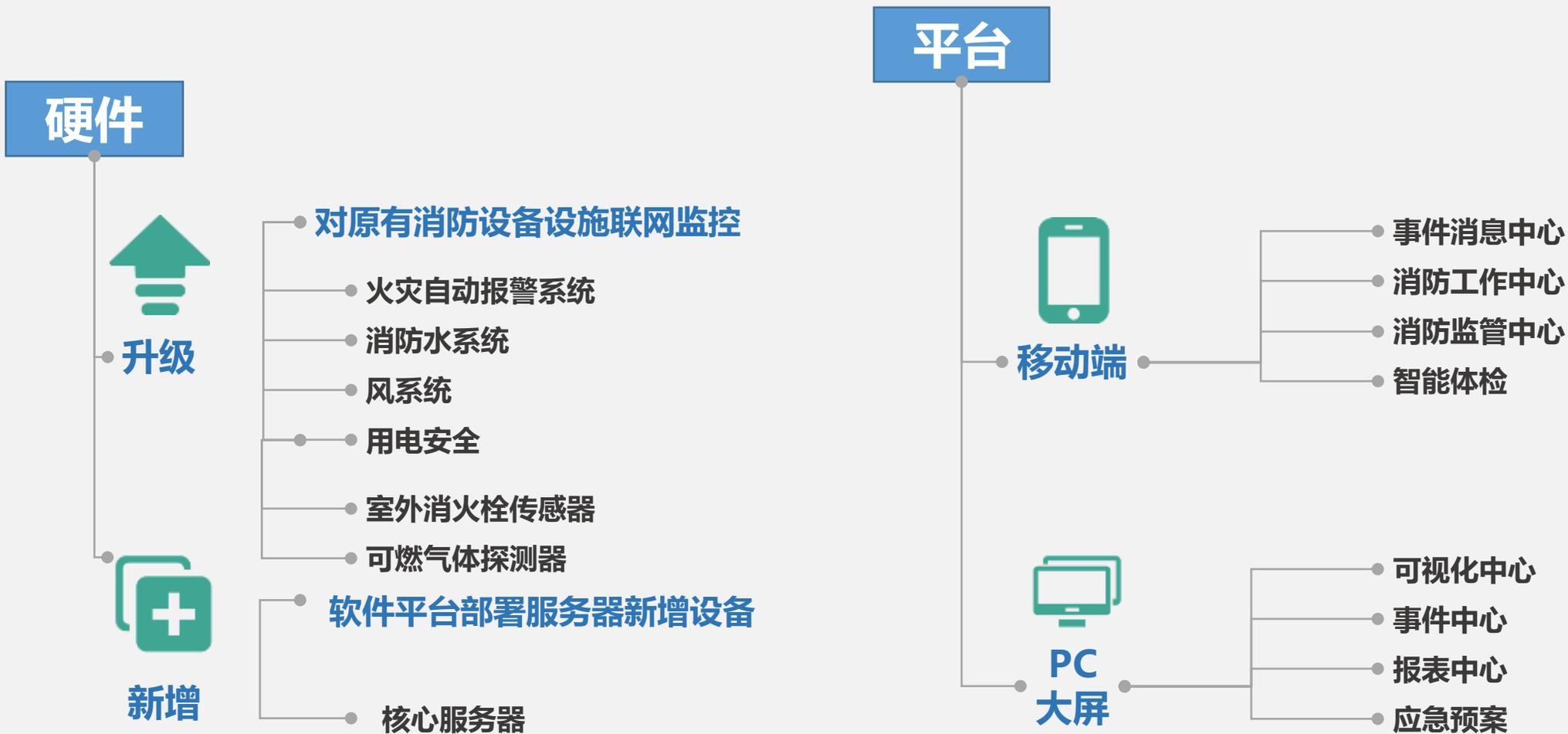


1. 提供3D可视化视角，总览全局，人员履职情况透明化
2. 隐患自主上报，消息畅通，可靠真实，更安全
3. 消防设施情况实时监控，数据智能分析研判，消防安全有保障
4. 消防报警联动管理，应急预案及逃生路线可视化，减少人员伤亡
5. 大数据分析火灾前的相关数据，再次发生火灾之前有预警作用

# 四、智慧消防建设方案



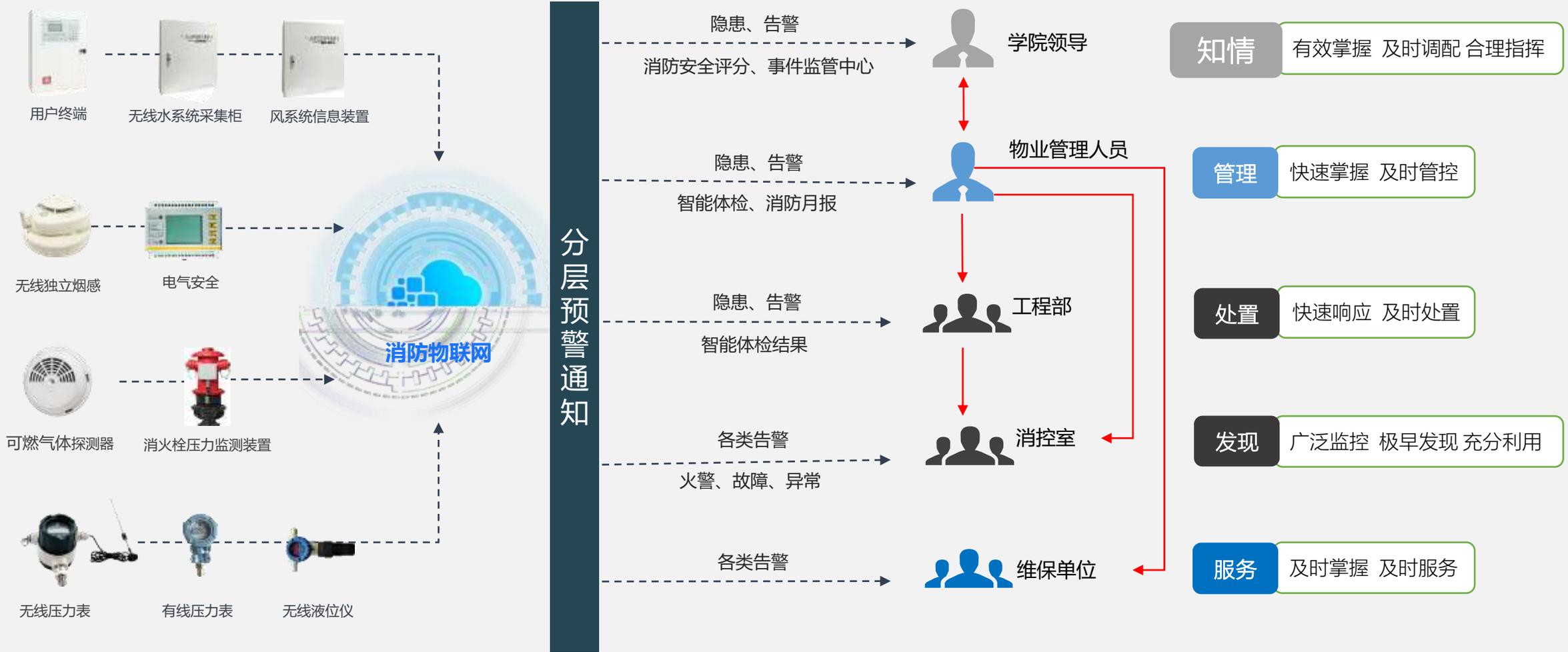
## 怎样建设智慧消防管理平台?





# 四、智慧消防建设方案---软件平台

## 智慧消防系统拓扑图



## 升级建设 / 火灾自动报警系统



火灾自动报警主机

+

加装



物联网用户信息采集装置

实现



云平台点位全监控

通过在报警主机设备上安装用户终端设备，实时获取报警主机内所有的信息传输至消防物联网平台中。实现报警主机所有点位信息共享，火警、故障、联动、监管等信息及时预警通知，并为大数据分析中心提供基础数据支持。

## 升级建设 / 水系统



消防/喷淋泵控制柜

+



水系统信息装置

通过在消防水泵控制柜上安装水系统信息装置实时监测消防水泵控制柜的日常状态，监测水泵的手/自动状态、电源状态、启动/停止信号、故障信号。



消防/喷淋泵管网



有线/无线压力传感器

通过在消火栓主管网、喷淋主管网上安装有线压力传感器，实时监测管网压力值。通过在湿式报警阀末端安装无线压力传感器，实时监测末端管网压力值。



消防水箱

+



无线液位仪

通过在消防水箱内安装无线液位仪实时监测水箱液位值。

实现



## 升级建设 / 风系统



排烟风机控制柜

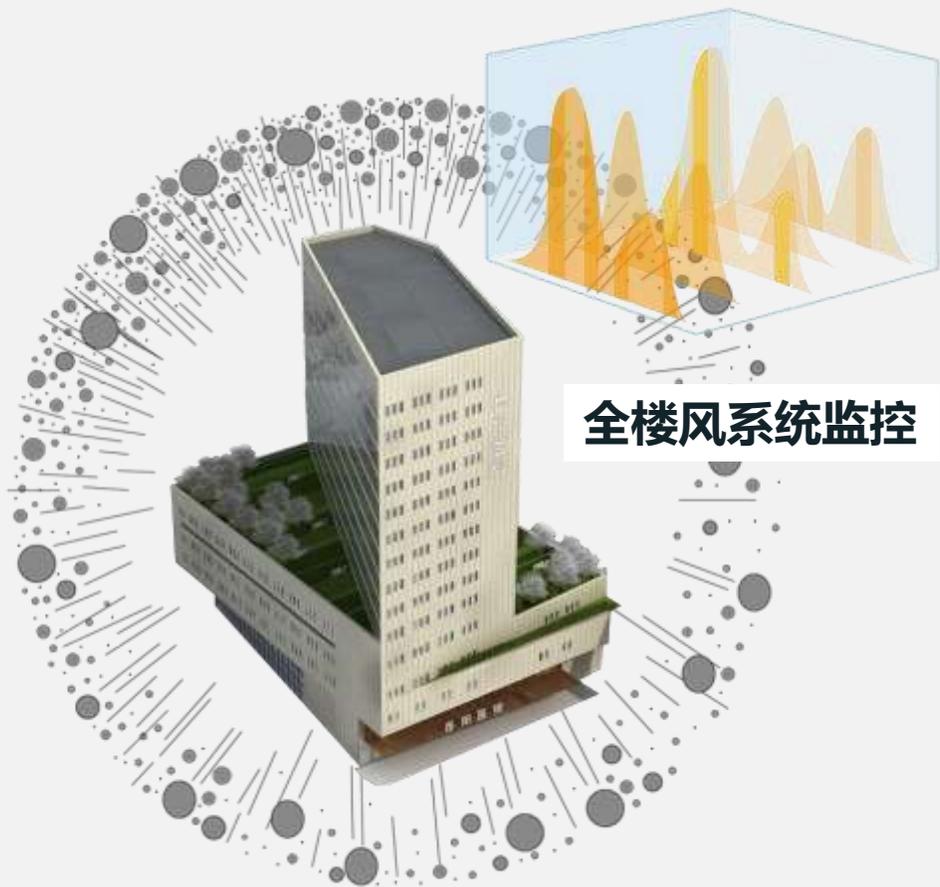
+

加装



风系统信息装置

实现



风系统信息装置实现对消防机械放烟和机械排烟的设施运行状态进行实施检测，实施获取消防风机的启/停、手/自动、电源和故障的状态信息，可通过有线/无线的方式传输至“三东云”数据中心，当风机异常时自动告警，确保消防风系统设施的完整有效。

## 升级建设 / 电气安全



剩余电流主机

+

加装对接



用户信息传输装置

实现



通过在消防重点单位楼层配电间安装组合式电气火灾探测器，对配电回路实时检测，从而判断电源是否有过压、欠压、过流、剩余电流超限、温度超限等故障，当用电故障、异常时自动告警，实现回路的用电安全。

## 监控中心



## 水系统/水泵



## 水系统/压力表



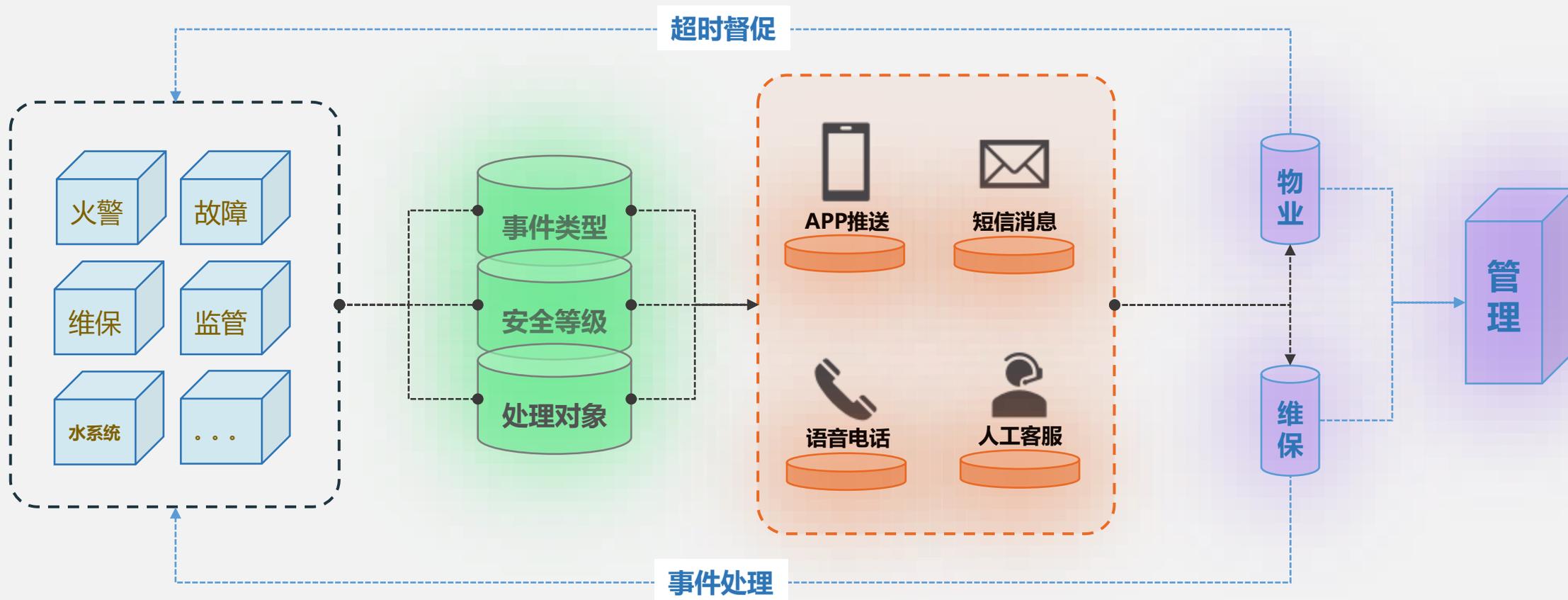


# 四、智慧消防建设方案---软件平台

## 4.1 消息事件中心

### 基于事件驱动的消息事件中心

根据消息事件的类型不同、等级不同、对象不同等，设置不同的推送方式以及推送对象，跟踪事件处理过程，形成督促监管、结果反馈的闭环式管理模式



## 线上消防安全工作



物业基层人员

- ✓ 任务提醒
- ✓ 规范化工作
- ✓ 数据真实记录

线上工作

### 火警处理

火警自动上报，现场工作人员可现场进行线上处理确认机制

### 故障上报

系统自检出的故障自动上报提醒，并通知维修人员  
人工发现故障，可进行线上报，指定并通知维修人员

### 线上巡检

自动推送巡检任务，线上无纸化巡检工作

结果监督



物业管理人员

- ✓ 全过程记录
- ✓ 处理结果监督
- ✓ 任务及时率监督



## 4.4 信息监管中心



**信息监管中心**汇集各个消防系统数据信息，全年7x24小时实时分类监控各个点位详细运行状况，确保灾时可用。同时为预防火灾、智能研判，做数据支撑。



# 四、智慧消防建设方案---软件平台

## 4.5 智能体检中心

面对复杂、专业、可读性差的消防法律法规，消防设施实时变化无法动态掌握是否符合规范



### 智能体检大师

每天对建筑物进行智能体检，按照相关的法律法规快速体检出不合格、违规项，自动生成消防安全评分。

### 翻译大师

对体检结果进行翻译，自动生成简单易懂的隐患监督报告

### 消防小助手

对监测出的不合格、违规项进行实时通知用户进行排除

# 线上消防工作页面展示 (物业基层人员)



### 火警上报



### 火警确认



### 故障上报



### 巡检



### 同步



多种预警方式 (APP推送、短信、语音电话、人工客服)  
火警上报位置一目了然可联动现场视频画面快速确认火情

故障隐患实时通知  
故障一键报修  
设置应急维保, 平台自动通知维保维修

无纸化巡检, 高效便捷  
巡检数据可实时查看  
巡检数据自动同步至公安户籍化系统

# 线上消防工作页面展示 (物业管理人员)



## 故障



## 火警



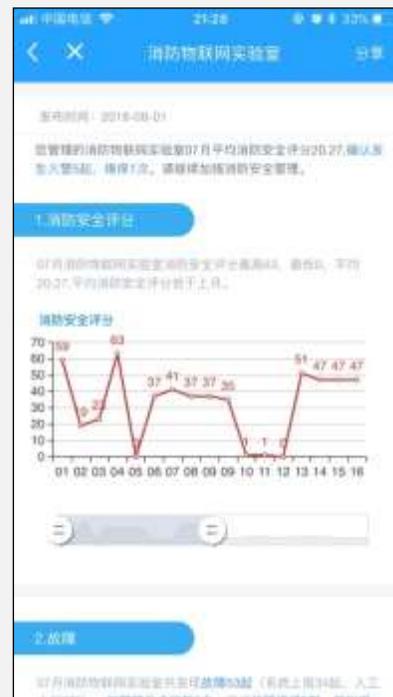
## 水系统



## 巡检



## 月报



## 智能体检



消防设施运行情况实时监控  
人员与维保履职情况一目了然

每月自动生成消防月报表  
报告明确指出需要改进项  
量化制订工作目标, 作为绩效考核依据

每天自动体检出所有的异常隐患项, 体检结果一目了然, 便于管理人员督促相关人员整改。

## 消防巡检、故障上报工作



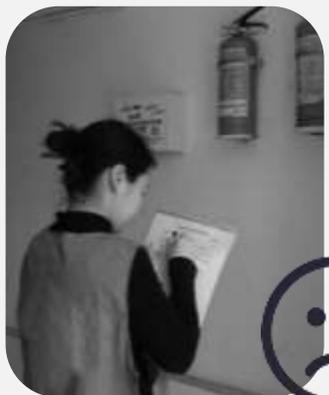
传统消防巡检



扫码巡检



一键扫码即可查看消防设备设施的基本信息、运行情况等信息，并可拍照上传，同步户籍，方便快捷完成标准化日常巡检、月度巡检。



传统故障上报



在线上报



线上填报故障信息，生成故障维修事件，自动通知或指定通知相关维修人员，并有处理超时督促规则，全过程记录监督。确保高效完成故障维修工作。



# 四、智慧消防建设方案---软件平台

## 4.3 智能维保工作

### 智能计划

基于国家消防法律法规、维保合同及现场实际情况生成智能维保计划，且针对各个检查项做规范工作提示，实现所有点位全年全覆盖维保任务，确保维保单位的履职落实。

### 应急维保

独有应急维保（紧急报修）功能，实时语音电话通知维保人员按时到场维修，解决报修维保响应慢，实现智能化管理工作。

### 达标体检

**智能消防小助手：**为信息化管理和数据分析研判提供数据分析大脑，7X24小时按照国家标准要求实时在线自动分析建筑消防设施维保工作情况，一旦发现未达标项及时通知相应的人员进行及时排除。



**实现维保工作智能化、透明化，确保维保数据真实性**



# 四、智慧消防建设方案---软件平台

## 智能维保界面展示

维保计划

执行维保任务

执行维保任务

维保方法提示

考勤打卡

维保报告



基于维保合同智能排列维保计划；及时通知维保单位履职。

智能显示系统功能检查项与外观检查项；检查后自动勾选。可文字+拍照上传自动触发故障上报流程。严格按照此维保任务可最大限度实现功能与外观检查100%全覆盖。

维保进度、地点提示、维保方法提示。实现普通消防“小白”做出“消防专家”的维保效果。

维保人员智能定位考勤 维保维修无纸化操作，维保工作透明化 平台自动生成维保报告，确保维保数据真实性



平安建设

# 四、智慧消防建设方案---软件平台

## 智慧消防软件平台界面

**消防安全评分**

大润发 (俞泾港路) | 隐藏建筑物名称

70 | 低↑ 55个 | 良↑ 86个 | 差↓ 40个

安全等级 良

**重大消防隐患建筑**

- 墨阳培训基地
- 上海东地印务有限公司
- 金山MT酒吧
- 墨德娱乐
- 新在瑞瑞
- 复日大厅

**建筑消防安全评分排名**

- 吴淞街道敬老院 97分
- 新寺社区卫生服务... 96分
- 林博轻纺购物中心 96分
- 依天花园酒店 96分
- 中汇大厦 96分
- 上海金狮化工有限... 95分
- 中国农业银行 95分
- 济源市金江炼化 94分
- 大润发南门店 93分
- 上海吴淞中学 93分

**今日待处理火警**

大润发 (俞泾港路) 2018-12-20 17:05:46

默认防火分区 1个报警点位

大润发 (俞泾港路) 默认防火分区

联系人: 郎燕平 电话: 15801863638

首次上报时间: 2018-12-20 17:05:46

最后上报时间: 2018-12-20 17:05:46

报警点位 (1)

#	点位号	点位描述	首次上报时间	最后上报时间	上报次数	设备类型	视频	楼层平面
1	0-7-112	待补...	2018-12-20 17:...	2018-12-20 17:...	1	通用	暂无	查看

**今日异常**

- 火警**
  - 等待处理 1个
  - 完成处理 24个
  - 处理超时 0个
- 故障**
  - 等待处理 85个
  - 正在处理 0个
  - 完成处理 3个
  - 处理超时 0个
- 隐患**
  - 等待处理 7个
  - 完成处理 0个

**事件**

地点	时间	类型
塔湾-北行-农贸市场	2018-12-20 16:45:14	发生故障
塔湾-北行-农贸市场	2018-12-20 16:42:45	发生故障
塔湾-北行-农贸市场	2018-12-20 16:38:48	发生火警

济源市康... 金山物联... 南开大厦 现代建筑...

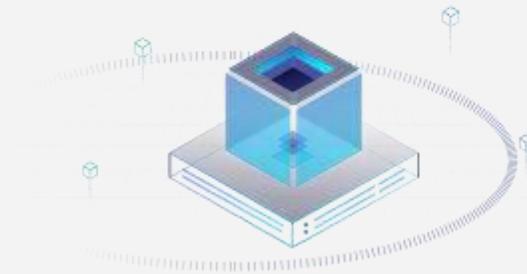
100% 100% 100% 100% 83% 50%

## 4.6 报表中心



### 平台每月自动出具 消防安全报告

快速了解医院消防安全管理整体情况，量化制订医院消防安全管理工作目标，有针对性的开展安全排查工作，并将数据作为工作开展后的考核依据督促实施改进，有的放矢，防患于未然。



## 4.7 BIM可视化管理

实时监控

电子地图制作

联动视频

消防管线走向

火警预警

实地数据采集

建设基于BIM技术的数字化预案编制和管理应用平台，实现可视化火警预警与数字化灭火应急疏散救援预案。直观展示室内报警点位、故障点位以及消防设施的整体运行情况，使消防安全管理工作更加便捷，高效。





上海三东智能工程

# 四、智慧消防建设方案---软件平台

## 4.8 联动管理及应急预案

### 火灾应急预案

当发生火警时，平台及时启动火灾应急预案，通过大数据分析技术，即时展示火灾的整体情况，使管理方迅速了解现场情况，做到心中有数，高效管控。

**人员安排**

- 人员安排及说明**
  - 灭火行动组**：负责一般初期火灾的扑救工作。
    - 组长：李强 (消防)
    - 成员：张乐乐、王强、李小明
  - 通信联络组**：负责火灾发生时的报警及联络工作。
    - 组长：王明 (消防)
    - 成员：赵强、李成刚
  - 疏散引导组**：负责火灾发生时的人员疏散及引导工作。
    - 组长：王强 (消防)
    - 成员：赵强、李成刚、张明
  - 安全防护救护组**：负责火灾发生时的人员安全防护及救护工作。
    - 组长：李成刚 (消防)
    - 成员：王强、张明、李小明
- 报警安排**
  - 报警时由中心值班人员接听报警电话，立即启动应急预案。
  - 报警时由值班人员立即通知消防队，并立即通知相关人员。
  - 报警时由值班人员立即通知相关人员，并立即通知相关人员。
  - 报警时由值班人员立即通知相关人员，并立即通知相关人员。
  - 报警时由值班人员立即通知相关人员，并立即通知相关人员。

**发生火灾处理流程**

应急流程：报警 → 灭火 → 疏散 → 救护 → 报警 → 报警 → 报警

**疏散安排**

发生火灾时，应立即启动应急预案，组织人员疏散。疏散时应注意以下几点：

- 疏散时应保持冷静，不要惊慌失措。
- 疏散时应听从工作人员的指挥，不要擅自行动。
- 疏散时应走楼梯，不要乘坐电梯。
- 疏散时应捂住口鼻，防止吸入烟雾。
- 疏散时应尽量低姿前进，不要直立行走。

**火灾发生所有消防设施实时的联动运行情况**

**火灾发生的过程事件时间流**

**楼层平面图显示火灾详细位置**

**火灾发生时相关人员的通知情况**

自动规划逃生路线、显示消防设施位置情况，视频监控，可通过视频直接查看现场情况

## 经济效益

### 减少火灾，最大降损

1. 火灾及时预警
2. 保证设备完好率
3. 监控设备运行状态



### 维保管理，节省成本

1. 维保人员管理
2. 维保任务管理
3. 维修追踪管理





## 消防维保员工

提升便捷感  
提升专业能力  
提升服务感



## 消防管理人员

轻松管理  
透明化管理  
高效处置



## 医院管理层

管理应急信息化  
管理体系规范化  
应急处置可靠化  
提升学院形象

# 初步施工部署方案



消控制

## 物联网用户信息装置

安装



接收物联网用户及其消防设施（报警主机）的所有主要信息



水控制柜

## 水系统信息装置

安装



实时监测、采集消防水系统的运行状态



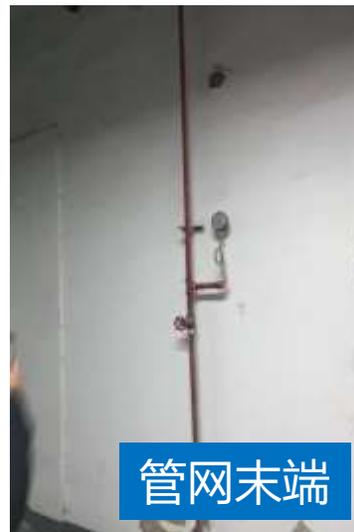
消防泵

## 有线压力传感器

安装



采集消防水系统管网压力



管网末端

## 无线压力传感器

安装



通过无线的方式实时监测、采集喷淋和消火栓末端压力值

# 初步施工部署方案



安装

## 风系统信息采集主机



用于采集、消防风系统的信息进行检测采集处理，对防排烟风机控制柜及防排烟系统进行采集监测其工作状态，并实时上传至智慧消防管理平台信息中心。



安装

## 电气防装置



实时监测单位用电安全情况，监控不规范用电器与线路老化破损等情况，及时发现用电安全隐患，



安装

## 可燃气体探测器传输模块

用于检测可燃气体泄漏，预防可燃气体泄漏造成的危害



安装

## 室外消火栓监测传感器



对室外消火栓的玉力进行实时监测，通过无线的方式上传数据



**感谢您的聆听!**

Thank you for listening!