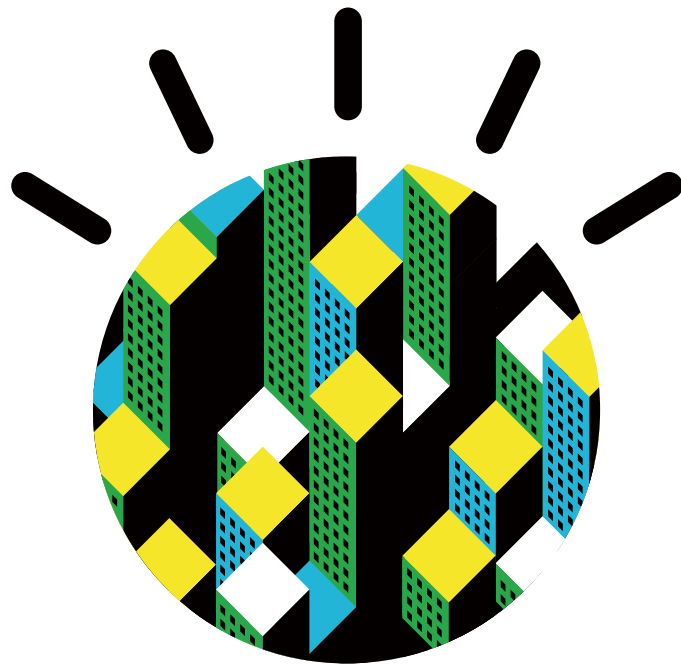




慧聚典范力量 引领城市锋尚

IBM智慧城市应急解决方案









全球及中国城市应急系统现状

美国911恐怖袭击事件以前,世界各国的应急指挥信息系统的建设主要以整合通讯为主,统一紧急呼救号码。例如:美国采用911,英国采用999,比利时采用900。美国于1967年提议在全国范围内使用一个单一的号码,用于市民报警和求助,打破了多个特服号码共存状况。美国从上个世纪60年代开始进行城市社会应急指挥中心的建设至今,应急指挥中心(911中心)已遍布美国的各个州市。我国南宁市也采用这种模式建成了应急指挥信息系统(CERS)。

911事件之后,应急指挥信息系统的建设主要以整合通讯为主逐渐过度到以整合应用为主,如美国正在建设的华盛顿特区的应急指挥信息系统就采用了网格计算技术,已逐步实现华盛顿特区所在的三个州的消防、警察、交警、救护等的相关部门之间异地数据库和异类信息系统的共享与协作。该系统可以使超过40个地方、州和联邦政府部门的官员和其他被授权的应急人员在突发事件时通过无线上网的方式获取不同政府部门的数据,并进行实时的联络,从而帮助这些“第一响应方”(First Responder)和负责公共安全的官员及时做出相关的决策。已经摆脱了单一的整合通讯的应急方式,初步实现了以应用为导向的应急指挥信息系统架构。

除美国之外,世界很多国家和地区也已经开始建设以整合应用为主的应急指挥信息系统,如香港的消防管理系

统,英国的应急指挥信息系统等。可以看出,在目前信息技术长足发展的前提下,最大程度的整合应用作为应急系统的核心内容已经成为各发达国家的共识。

随着中国的国际化城市化进程的加快城市的地域人口、工业规模和数量等都在迅速扩大,城市功能日益复杂化,城市所面临的风险也日益增加。

此外,国内地震、洪水、泥石流等自然灾害,爆炸、毒物泄漏、高楼坍塌、交通事故等人为因素造成的各类安全问题,各种大型活动可能会出现重大紧急情况等问题近年来层出不穷,大中城市的安全保障问题十分关键,在此背景下,强化安全监控的需求十分迫切。大中城市的供水、供电、公共交通的安全与保障体系变得越来越重要。应急系统是政府重点工程,事关国计民生,非同小可。我国将公共突发事件划分为四大类:自然灾害、事故灾害、突发公共卫生事件和社会安全事件,十五小类,九十八个灾种。纷繁复杂、种类众多的突发事件难以避免,建立城市应急指挥系统能够让政府有效指挥和处理突发事件,也是一个城市现代化发展程度的标志之一。由于突发事件往往影响面大,需要多个级别多个部门联动运作,带来管理的难度,需要的不仅仅是各方的合作态度,更是协作管理的手段。目前,各级政府组织各方专家已经整理制定了一系列的“应急预案”,这些应急预案多以文字形式



存在,当突发事件发生时,各级应急办依据应急预案的指导协调各个职能部门应对危机。然而,这种方法无论是在响应速度,还是在执行效率上都存在诸多问题,在预防,分析,追踪方面也无法提供科学的方法与指导。

通过分析国内已建设的应急指挥中心可以发现,应急指挥中心大致可以分为四种类型:集权模式、授权模式、代理模式、协同模式。集权模式是指整合政府和社会所有的应急资源,成立专门的应急指挥中心,由该部门代表政府全权行使应急指挥指挥大权。集权模式是国外应急指挥普遍采用的形式,体现了城市应急指挥的本质要求,是城市联动发展的方向,优势是统一指挥,效率高,风险是建设难度大,投资也大。授权模式是政府利用现有的应急指挥基础,根据城市应急指挥的要求,通过局部的体制调整,授权应急基础比较好的某一部门,在该部门的牵头下,政府相关应急部门联动办公,联合行动,从而快速构建应急指挥信息系统。优势是授权模式充分利用现有基础,通过适当的投资和改造构建而成,见效快,缺点是授权难度大指挥困难。代理模式是政府成立统一的接警中心或呼叫中心负责接听城市的应急呼叫,根据呼叫的性质,将接警记录分配给一个或多个部门去处理,并根据各部门处理情况反馈报警人。优势是解决了统一接听的问题,为统一指挥打下了基础,缺点是在跨部门事件处理时,形成统一的指挥核心。协同模式是多个不同类型、不同层次的指挥中心和执行机构通过网络组合在一起,按照约定的流程,分工协作、联合指挥、联合行动的一种应急指挥模式。优势是在协同模式下,政府指挥系统与部门指挥系统职能分明,各有重点,互不冲突,缺点是缺分重大事件和一般事件比较困难。一旦某事件被确定为一般事件,则很难及时联动,容易贻误战机。现有应急指挥模式存在以下不足:

- 跨越多个部门,多个专业的统一的指挥中心,确保信息通畅;
- 各个部门可能已有自己的应急和监控系统,但是都是互相孤立的;
- 各个部门组织协调,资源调度不能统一;
- 预案的定义和执行停留在手工和纸质方式,对应急事件的处理缺乏及时监控;
- 现有IT系统目前对于新的应急类型不能快速反应,不能及时处理新的应急事件类型;
- 难以扩充。现有应急指挥模式都没有突出可扩展性,没有一个开放的数据交换平台以及多种系统接入方式,以方便已经存在的和将来可能出现应急资源接入现有系统,升级潜力小;
- 没有强调预警功能。大部分应急指挥模式只强调了危机出现时如何接警和处警,而没有强调在危机发生前如何进行监控和预报,而这正是应急指挥信息系统最重要的组成部分。如果不能对地震、洪涝、恶性传染病流行进行早期的监控和预警,城市将遭受的损失将是难以估量的;
- 一般事件占用应急通道。出现在集权模式、授权模式和代理模式中的一个主要问题是,接警处每日处理的非紧急事件在70%左右,也就是说,在真正的突发灾难事件发生时,很可能由于这些非紧急事件占用应急通道资源而造成战机的贻误;
- 现有应急指挥信息系统存在的核心问题是对政府各职能部门的整合不够,不能实现真正的应急指挥。尤其是代理模式和授权模式,基本上是只能应急,不能联动,对突发事件的处理能力比较差。





IBM智慧城市应急解决方案核心要点

IBM及其业务合作伙伴拥有全世界一流的技术和解决方案,结合计算机辅助调度、地理信息系统和专家辅助决策系统的应用,提高城市应对各种事件的处理水平推动城市应急管理新高度,树立城市应急管理新模式,帮助中国政府改善城市环境,成为全球智慧城市的典范:

- 对一些频发事故的历史数据的分析、挖掘、原因分析,比如天气的变化、水质的变化等。从而能对一些重大

事件进行预测、预报;

- 提供决策支持,智能预警、数据挖掘(如排水饱和、公共设施的服务水平的评估)、预案的优化选择,从而提供跨部门的信息的综合决策;
- 能对预案的执行效果进行综合评估和优化,不断完善各种预案的完备性。

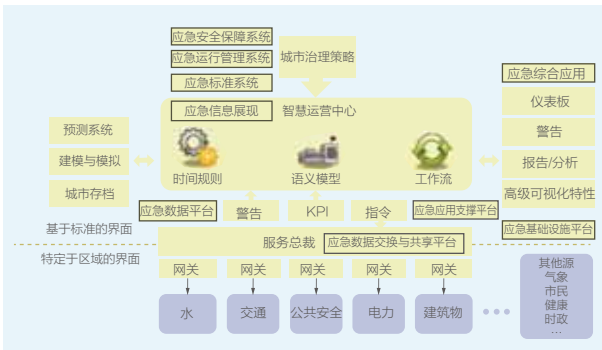
IBM智慧城市应急解决方案核心功能

通过先进的信息技术建立集通信、指挥和调度于一体,高度智能化的应急指挥信息系统信息传输与处理平台,将110、119、120、122、人防、环保监测、森林防火监测、抗旱防汛、防空防灾、地震监测、公共事业等各专业系统联网,实现应急视频会议会商、图像监控、数据网络互联、电话调度等功能,使各专业系统的信息能实时、迅速、准确汇集到指挥中心,实现高度自动化的人情、工情、灾情监测网络系统和无纸化办公。决策者能够根据整个全局的形势,对公众的各类报警求助做出快速反应,做出最准确、最有效的调度方案,实时地进行全方位的远程指挥和调度,保障重大突发事件或自然灾害处理的指挥与部署,保障重大活动的安全保卫和调度,为城市管理和公共安全的科学决

策提供技术支持。运筹帷幄,决胜于千里之外,最大限度地减少突发事件或自然灾害造成的危害和损失。

基于面向服务的机构理念,从各业务职能部门信息化的现状、应急联动管理的需求及项目建设的目标出发,以系统的角度分析,应急联动管理平台总体架构方案如下图所示:

应急信息系统是一类有特定的技术和应用特点的应用系统。技术特点是指 C4ISR (指挥、控制、通讯、信息、监控、侦查)、3S (地理信息系统、全球定位系统、遥感系统)等技术的运用;应用特点是在“突发公共事件”环



境下的资源调度、指挥、决策分析等。应急信息系统根据专业跨度大小,可以分为专业化或部门化的指挥系统和跨部门跨专业的“应急联动系统”。“应急联动系统”、“专业化指挥调度系统”、“专业化信息处理系统”三者之间的关系,是一种基于一组共同标准和规范的信息共享关系、服务供求关系和业务协同关系,而不是“领导与被领导的关系”,或是简单的“系统与子系统的关系”。从架构技术上说,应急信息系统是一个松散的集成式应用系统。通过应急信息系统收集各管理和专业部门上传的各种动、静态数据,如基础数据(环境数据、气象数据、水文数据等)、危险源数据、地理信息、应急数据、人力物资数据等,通过地理信息系统 GIS、关系型数据库、信息整合技术等对以上数据进行数据融合和数据管理。基于应急信息系统这一平台,可以实现对突发公共事件的监视监控、报警、灾害预测,提供应急对策以及指挥调度等各种功能。

应急解决方案主要包括应急信息展现、应急综合应用、应急应用支撑平台、应急数据平台、应急基础设施平台、应急数据交换与共享平台(应急政务服务总线)。

应急信息展现

应急信息主要通过应用门户、大屏幕等方式展现,还支持以PDA、智能手机、短信/彩信等方式展现。

应急应用系统

应急应用系统包括综合应急联动协作环境、业务系统、应急资源管理系统、应急会商管理系统、电子预案管理系统、指挥调度管理系统、应急辅助决策(灾情分析)系统、模拟演练系统等应用系统。本层的面向对象主要是领导、公共安全的各方面专家。通过各个系统对资源的整合分析,对领导和专家进行应急决策起到辅助的作用。

应急应用支撑平台

应急应用支撑平台是应急应用的技术支撑平台,主要包括J2EE应用服务器、消息中间件、工作流引擎、表单服务、即时通讯、GIS平台、SMS平台、协同平台、内容管理平台等。

应急数据平台

应急数据平台包括基础数据库系统、数据仓库和信息整合平台,提供对各类应急基础数据、地理信息数据、预案数据、专家数据等结构化、半结构化和非结构化数据的管理、存储、应用支持。

应急基础设施

应急基础设施包括通信系统、计算机网络系统、图像接入系统、视频会议系统、移动应急平台和容灾备份系统等。

应急数据交换与共享平台

应急数据交换与共享平台是整个系统的中枢,包括数据交换子系统和数据共享子系统。各个部门和单位的数据通过数据交换平台的整合成为一个整体。

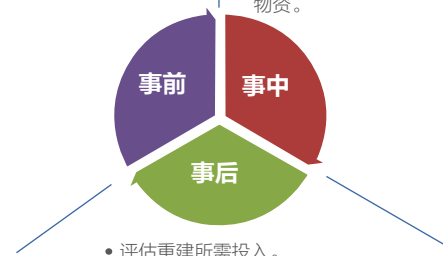


IBM智慧城市应急解决方案详细描述

IBM智慧城市应急解决方案将有效利用现有的各种网络资源、信息资源、应用系统资源,构建城市重大灾害(难)性事件应急联动指挥系统,形成应对城市重大灾害(难)性事件的统一平台。实现完成需要政府指挥的、多部门协同应对的(包括气象、环保、交通、公安、城管、卫生、质检、工商、林业、水、电、海洋渔业气、工业生产等联动单位)综合指挥调度,建立各重大灾害(难)性事件的监测、数据采集、预警、分析、处理、辅助决策、应急管理、信息发布等机制,实现跨部门的现场协同作战。

应急信息系统既用于战时也用于平时。平时应急信息需求包括在预防阶段的基础数据、危险源信息、关键基础设施信息、监测监控信息和安全教育信息等;准备阶段的应急资源信息、应急预案信息、应急能力评估信息、应急演练信息和预测预警信息等。战时应急信息需求包括在响应阶段的接处警信息、联合指挥协调信息、现场信息采集与交互、应急资源调度信息、应急辅助决策支持信息、应急信息发布等;恢复阶段的灾情统计分析信息、受灾补助管理信息和应急救援案例管理信息等。IBM城市应急解决方案对事前、过程中和事后三个阶段提供业务支持。

- 通过风险分析来鉴别灾难/紧急事件潜在方面及影响程度。
- 对预案进行建模,来制定紧急事件处理计划及工作列表。
- 对预案进行分析,来确定预案所能覆盖的紧急事件范围及复杂度。
- 对预案进行仿真。
- 识别对应关键基础设施。
- 建立并维护资源库。
- 建立并维护专家库,以提供关键联络人及相关专家信息。
- 救助生命安全。
- 减少财产损失。
- 不仅能整体了解事件的处理情况,还能深入全面掌握相关细节。
- 收集、共享紧急事件信息。
- 及时评估对关键基础设施的影响。
- 测定对应处理能力。
- 通知警告关键部门单位。
- 按照流程规范实行应对措施。
- 协调多个部门的参与及响应。申请、调配、发放、追踪救灾物资。



- 评估重建所需投入。
- 统一管理志愿者。
- 各界捐助物资的追踪可使。
- 帮助人们返回家园、重新工作。
- 支持损毁状况评估及合理赔付要求。
- 开展事后分析、总结报告。
- 进一步改进预案以应对将来。

