

焯通城市应急指挥平台系统解决方案

简介

山东焯通数码科技有限公司

2009年11月

目 录

1	煌通城市应急指挥平台概述.....	3
2	方案实现目标.....	4
	1. 数据采集、资源共享	4
	2. 综合研判	4
	3. 先期处置	4
	4. 预测预警	4
	5. 智能方案	4
	6. 指挥调度	5
	7. 信息发布	5
3	方案特色.....	5
4	煌通城市应急指挥平台系统组成.....	6
	4.1 城市应急指挥平台建设模式	6
	4.2 系统架构	7
	4.2.1 软件系统结构.....	9
	4.3 应急指挥平台应用功能	10
	4.3.1 应急指挥中心建设.....	11
	4.3.2 移动应急指挥中心建设.....	11
	4.3.3 应急指挥系统软件平台.....	11
	4.4 系统特点	15
5	建设步骤（建议）	15

1 煌通城市应急指挥平台概述

煌通城市应急指挥系统解决方案是一个充分利用现代网络技术、计算机技术和多媒体技术，以资源数据库、方法库和知识库为基础，以地理信息系统、数据分析系统、信息表示系统为手段，实现对突发事件数据的收集、分析、对应急指挥的辅助决策、对应急资源的组织、协调和管理控制等指挥功能。该系统在面对突发事件时，能够为指挥首长和参与指挥的业务人员和专家，提供各种通讯和信息服务，提供决策依据和分析手段以及指挥命令实施部署和监督方法，能及时、有效地调集各种资源，实施灾情控制和医疗救治工作，减轻突发事件对居民健康和生命安全造成威胁，用最有效的控制手段和小的资源投入，将损失控制在最小范围内。

煌通城市应急指挥系统将实现政府协调指挥各相关部门，处理城市突发事件和向公众提供社会紧急救助服务的联合行动系统，为城市构建一张全面的应急预警和处理“安全网”，完善政府对公共突发事件(如流行病、恶性案件、灾害事故)应急反应机制。

我们设计的主导思想是高效利用有限资源，有计划地进行规划、预防、救援和应急救援演练，建立城市联动指挥机制，提高政府对突发事件快速反应和抗风险的能力，为市民提供更加快捷的紧急救助服务。

煌通城市应急指挥系统的设计目标是围绕用户需求，建设“一个中心、两个保障、四个平台、多个系统联动”，即以应急救援指挥平台为中心，提供信息安全保障和体制管理保障，搭建实时通信平台、地理信息平台、综合调度平台和协作共享及预案决策支持基础平台，总体融合各个子系统实现系统联动。

2 方案实现目标

1. 数据采集、资源共享

对于公共设施、环境污染和生态破坏事件，以及传染病疫情、群体性不明原因疾病、食品安全和职业危害、动物疫情和其他严重影响公众健康和生命安全的事件，要建立健全的数据检测体系。例如：在熟食中使用检测装置，长期采集水质污染状况数据；从各个医院和各级医疗机构采集突发的传染病疫情数据等。

对现有城市建委指挥中心、城市安全生产监督局中心、城市质量监督局指挥中心、交警指挥中心、110 指挥中心、120 指挥中心、119 指挥中心系统平台里面对应急相关的资源信息全部共享到市级应急平台中。

2. 综合研判

城市应急平台接收来自市内各部门的事件信息，并对相关信息做出综合研判。对于能够在市级行政范围内，根据市级应急预案能够合理处置的突发公共事件，由市级应急平台消化处理。

3. 先期处置

城市应急平台要能够在第一时间指挥和协调相关的城市各部门应急指挥部门，先期处置重大的突发公共事件。很多重大突发公共事件的处置往往需要多个多个部门的共同应对，城市人民政府需要统一指挥和调度，各部门密切合作。城市应急指挥平台应包含足够的相关信息以应对重大突发公众事件，把保障公众健康和生命财产安全作为首要任务，最大程度地减少突发公共事件及其造成的人员伤亡和危害。

4. 预测预警

城市应急指挥平台获取的现场数据信息，通过专业的数据模型获得重大突发公众事件的扩散做出预测，并及时对可能遭受影响的地区做出预警信息，相关的预警信息要能够及时通过城市应急指挥平台传达到相关部门的负责人。预警信息的主要内容要具体和明确，要澄清突发公共事件的类别、预警级别、起止时间、可能影响范围、警示事项、应采取的措施和发布机关等。

5. 智能方案

城市应急指挥平台具备一系列智能方案，如果事件的扩散跨行政区划，需要及时将事件情况上报致上级行政部门或将数据提交至上一级应急指挥平台，以协调多省联动，共同应对突发公共事件。每个行政部门都具有一系列针对本专业部门的应急预案，所有的预案形成专业的预案库。如果某个应急事件无法在预案中找到匹配的预案，系统可根据过往预案自动生成合适的预案。预案库中的各类预案也可根据实际情况变化不断补充和完善。

6. 指挥调度

在将预警信息或突发公共事件上报上级应急指挥部门的同时，城市应急指挥系统应按照专业预案，分级负责、依法规范、快速反应，协同应对，第一时间预防和处置各类突发公共事件。

7. 信息发布

市级应急平台要将该平台正在处置的重大突发事件的相关信息和从省级应急平台接收到的预警信息及时、准确、全面、客观地发布给公众。要在时间发生的第一时间向社会发布简要信息，随后发布初步核实情况、政府应对措施和公众防范措施，并根据事件处置情况做好后续发布工作。

3 方案特色

煌通在监测、预警和应急领域提供“监测、预警、应急”一体化的应急决策指挥解决方案，实现系统“平战结合”的建设思想。

基于我们丰富的系统集成、多源异构资源共享、监控监测系统、统一语音平台设计经验，我们提供一套快速的应急指挥系统开发和部署框架；以多样化、可扩展的可靠信息渠道解决应急指挥中必须的信息来源问题；

基于数据仓库和数据挖掘技术，提供多类行业的数据分析和预警模型，实现监测与预警联动；

融合门户技术和关键政府部门多源异构资源共享设计技术，结合系统中丰富的系统分析模块，实现各政府部门各种业务数据的显示界面集成，便于决策者快速、直观地了解信息、把握全局；

以业界主流和开放的技术标准和设计模式，提供开放的、平台级的应用编程

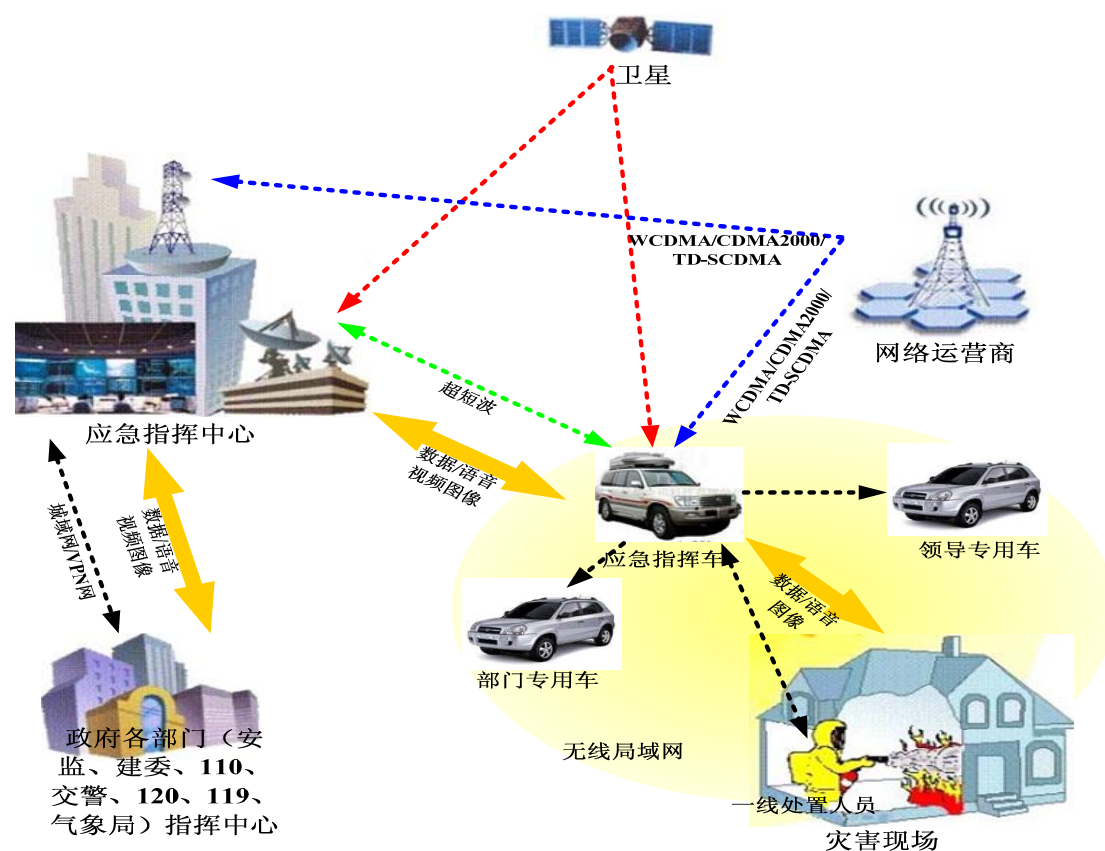
接口和管理工具，既满足各级政府部门快速拓展和实施系统，又便于保护投资，使系统长期健康发展。

4 煌通城市应急指挥平台系统组成

4.1 城市应急指挥平台建设模式

为了保证科学有序的建设如此复杂的应急指挥系统，近年来国家发布了一系列相关规范及要求。并把应急指挥系统（平台）做了明确的分类定义：应急指挥场所、移动应急指挥中心（应急车、单兵包）、应急网络平台（卫星网络、3G网络、专线网络等等）、基础支撑系统、数据库系统、综合应用系统与信息管理发布系统等（每个系统中还有很多分系统子项）。

城市应急指挥平台，应该由应急指挥中心、移动指挥中心、政府各部门（安监、建委、110、120、119、122、气象局等等）指挥中心、应急网络组成。

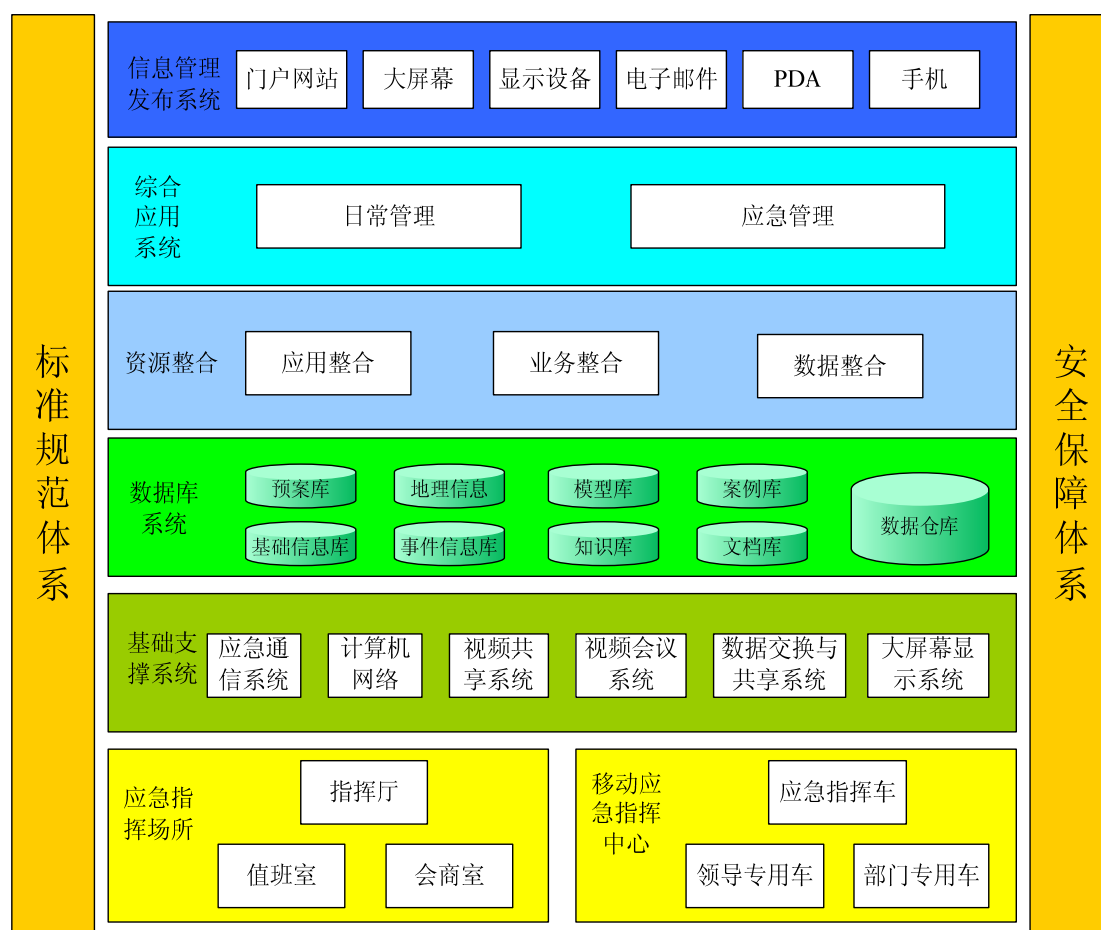


城市应急指挥平台建设模式

4.2 系统架构

针对“城市应急指挥平台系统”的多类专业系统、多个网络、多种数据源的集成应用需求，总体框架体系结构如下图所示。

本框架体系结构是个层次结构，在设计上充分考虑了系统的柔韧性和可扩充性，并在应用接口上引入了集成服务的概念。以标准的接口、协议和控制件组的方式支撑了整个桌面应用，这样充分体现了系统可重构的特点。



城市应急指挥系统系统结构

- **应急指挥场所**

主要包括指挥厅、值班室、会商室等等。

- **移动应急指挥中心**

主要包括应急指挥车、领导专用车、部门专用车等等。

- **基础支持系统**

主要包括应急通信系统、计算机网络系统、视频共享系统、视频会议系统、

数据交换与共享系统、大屏幕显示系统等等。

- **数据库系统**

主要包括预案库、空间数据库、基础信息库、事件信息库、知识库、案例库、模型库、文档库和数据仓库。

- **资源整合**

主要是对各个城市政府部门应急指挥中心的多元异构资源整合，包括应用整合、业务整合和数据整合。

- **综合运用系统**

主要包括日常管理和应急管理。日常管理是起到防范于未然的作用；应急管理是当有突发事件的时候，以最快最有效的解决方案处理案情，把案件产生的影响和对人们生命财产的损失减少到最小。

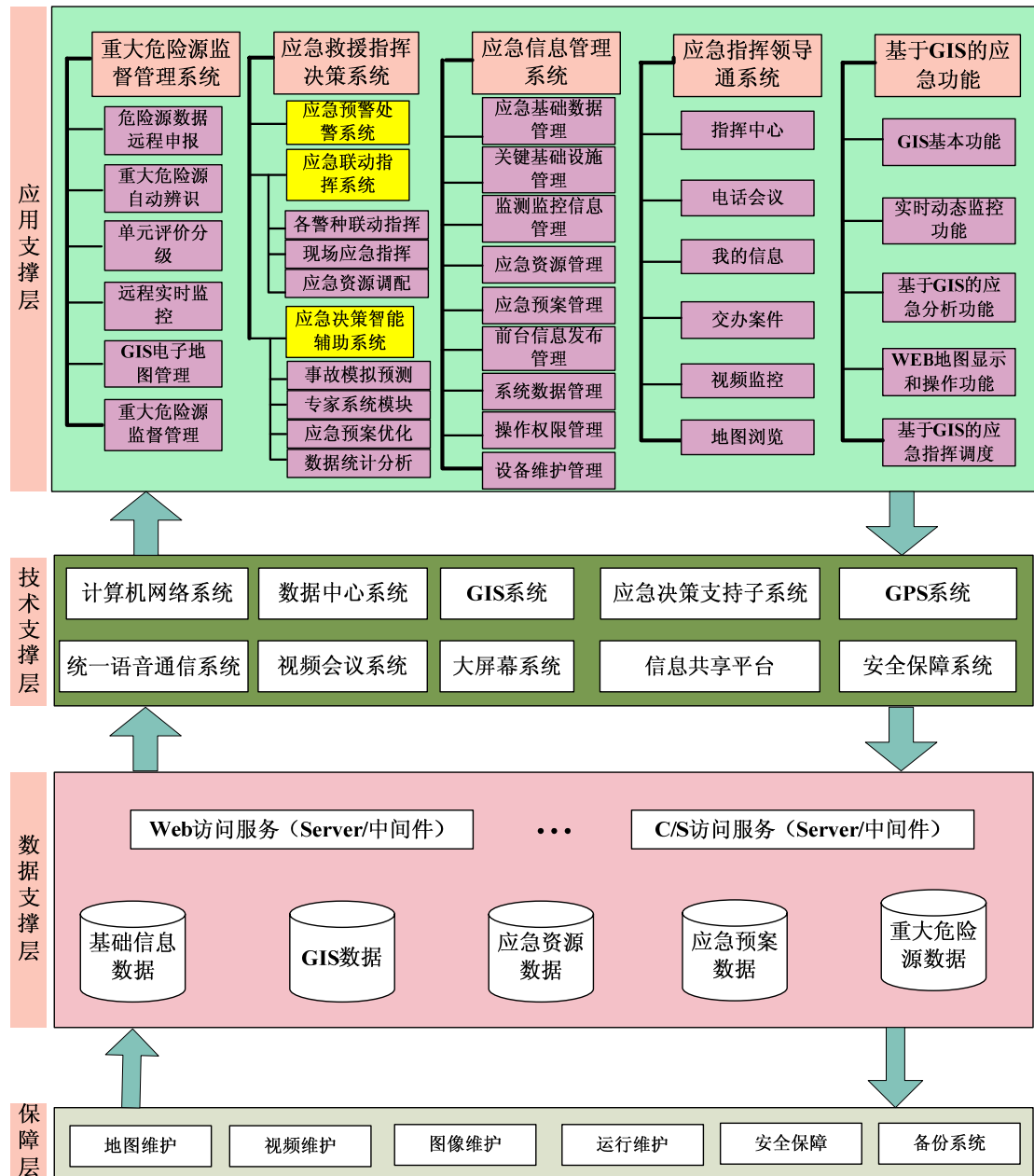
- **信息管理发布系统**

主要包括门户网站、大屏幕、显示设备、电子邮件、PDA、手机。

4.2.1 软件系统结构

为了指挥软件系统平台的实用性、可扩展性、先进性、安全性、共享性和开放性。我们采用 SOA 的软件架构。

应急指挥信息平台的软件系统结构如下图所示。



城市应急指挥平台的软件系统结构图

保障层: 为了应急系统平台的正常运行而建立的一系列保障维护系统；包括地图维护、视频维护、图像维护、运行维护、安全保障、备份系统等。

数据支撑层：是整个应急指挥系统平台的数据中心和系统平台支撑的组件、中间件；包括基础信息数据、GIS 数据、应急资源数据、应急预案数据、重大危险源数据、Web 访问服务中间件、C/S 服务访问中间件等。

技术支撑层：是应急指挥平台软硬件平台的支撑系统，是应急指挥平台不可缺少的系统。包括计算机通信网络系统、应急数据中心、数字集群通信系统、应急决策支持子系统、信息共享交互平台、地理信息系统、GPS 车辆定位系统、视频会议系统、大屏幕显示系统、安全保障系统等。

应用支撑层：其他支撑层的建设都是为了应用支撑层的应用而服务的。应用层是在应急指挥平台当中是最重要的应用展现层，是真正发生突发重大事件的时候，所有的系统应急应用都囊括在这个支撑层的应用里面；包括重大危险源监督管理系统、应急救援指挥决策系统和应急指挥信息管理系统等。

4.3 应急指挥平台应用功能

城市应急指挥平台，总体来说，包括应急指挥中心、移动指挥中心和应急指挥应用软件系统这三大块。



4.3.1 应急指挥中心建设

应急指挥中心是应急指挥的大本营，不仅要和“应急工作小组”、“应急指挥车”之间保持及时通讯（语音/视频/数据），还要进行相关的信息汇总、数据处理等工作，以及与后台的数据中心各个业务系统、办公系统、综合信息发布系统的互联。

应急指挥中心建设包括综合显示系统、数字会议系统、视频会议系统、视频监控系統、综合布线、机房建设几部分。

- 综合显示系统
- 数字会议系统
- 视频会议系统
- 视频监控系統
- 综合布线
- 机房建设

4.3.2 移动应急指挥中心建设

当案发现场通讯碰到问题时，指挥中心不能实时掌握现场情况，移动应急指挥中心将发挥它的作用，暂时代替指挥中心，前往现场，利用移动应急指挥中心的特点，把现场的实时情况，通过移动指挥中心跟应急指挥中心互连起来。

移动指挥中心包括应急指挥车（领导专用车、部门专用车）、工作小组（单兵通讯包）组成。

- 应急指挥车
- 工作小组（单兵通讯包）

4.3.3 应急指挥系统软件平台

- 应急平台基础支持系统

应急指挥信息平台的基础平台是由现代信息科技的一批高新技术支撑起来的。它由计算机网络、应急数据中心、统一语音通讯系统、GIS 地理信息系统、GPS 全球定位系统、应急决策子系统、信息共享交互平台和安全保障系统组成。

- ◇ 计算机网络
- ◇ 应急数据中心
- ◇ 统一语音通讯系统
- ◇ GIS 地理信息系统
- ◇ GPS 全球定位系统
- ◇ 应急决策子系统
- ◇ 信息共享交互平台
- ◇ 安全保障系统

● 应急指挥系统功能

应急指挥系统首先要考虑到在事件要发生的时候，先把隐患排除，防范于未然。尽量减少不必要的突发事件发生。

应急指挥系统是在有城市公共突发事件的时候，能够利用应急指挥中心、移动指挥中心的基础设施，利用系统平台及时反应、通过应急预案，及时得出对应方案、及时处置。把损失减少到最小。

基于应急指挥的日常监控管理和重大突发事件的应急指挥两方面，系统可分为：重大危险源监督管理系统、应急救援指挥决策系统、应急指挥信息管理系统、应急指挥领导通系统和基于 GIS 的应急功能

1、重大危险源监督管理系统

重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或存储危险物品，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。重大危险源监督管理系统是要将应急指挥平台覆盖范围内的所有重大危险源数据通过自动申报功能板块上传到系统数据库，系统对申报的重大危险源数据进行自动辨别和危险度评价并分级，并对重大危险源进行远程实时监控，结合网络化的地理信息系统技术，在电子地图上方便、快捷、形象地展示重大危险源的地理分布总体概况、周边应急资源分布、

发生事故后的抢险最佳救援路径等信息。能够为各级安全生产监督管理部门提供直观的重大危险源数据信息，为政府动态地、科学地对重大危险源进行监管提供智能化的辅助决策支持。

2、应急救援指挥决策系统

当有突发事件发生的时候，市应急指挥中心最快得到案发地方、案发情况是最重要的，利用指挥中心软硬件系统平台，最快获取案发现场信息，通过系统及时得到对应解决方案，以最快的速度把突发事件带来的损失降到最小。应急救援指挥决策系统就是为了围绕解决这方面来设计的。

应急救援指挥决策系统是以先进的信息技术和通信手段为依托，集通信、指挥、调度和决策分析于一体，高度智能化的应用支撑系统。系统主要由三个应用系统组成：应急接警处警系统、应急联动指调度挥系统和应急决策智能辅助系统。

- **应急接警处警系统**
- **应急联动指挥调度系统**
- **应急决策智能辅助系统**

3、应急指挥信息管理系统

应急指挥信息管理系统的主要功能是对应急过程中所涉及的各种数据进行综合的管理和维护。应急指挥信息管理系统所管理的信息存储在整個信息平台的数据系统中。应急指挥信息管理系统包括：在预防阶段的基础数据管理、关键基础设施管理、监测监控信息管理和安全教育管理等；准备阶段的应急资源管理、应急预案管理、应急能力评估、应急演练信息管理和预警信息管理；系统数据管理、操作权限管理、通信设备管理等。

- **基本资源信息管理**
- **可视化应急资源管理**

4、应急指挥领导通系统

应急指挥领导通系统主要供给市政府相关领导使用，当领导不在指挥中心和案发现场时，可以通过 PDA 手机登陆领导通系统，可以召开电话会议，浏览实时监控视频等等相关功能进行最快速的掌握最新的事态进展情况，进行对策，实时异地指挥调度。

领导通系统具有指挥各中心、电话会议、我的信息、交办案件、移动视频、地图浏览六大功能。

5、基于 GIS 的应急功能

领导在指挥中心，通过可视化的指挥调度平台，可以比较清楚的知道案发现场周围的资源，和下派车辆人员的到位情况，根据案件进展情况，可以直接在可视化指挥调度平台上，语音、短信调度对应的资源，下达任务。

当领导不在指挥中心和没法达到案发现场的时候，领导可以通过应急指挥领导通系统召开电话会议，浏览实时监控视频等等相关功能进行最快速的掌握最新的事态进展情况，进行对策，实时异地指挥调度。

在处理重大突发事件的整个过程中，所有的处理过程，视频录像、语音录音都会以多媒体的格式以案件的附件的形式保存到服务器里面。方便以后调阅。

基于 GIS 应急功能可分为：**GIS 基本功能**、**实时动态监控功能**、**基于 GIS 的应急分析功能**、**Web 地图显示和操作功能**和**基于 GIS 的应急指挥调度功能**。

- **GIS 基本功能**
- **实时动态监控功能**
- **基于 GIS 的应急分析功能**
- **基于 GIS 的应急指挥调度**
 - A. 通过电话或者电话会议派遣

- B. 通过短信发送或者群发的功能
- C. 基于应急指挥领导通的指挥调度功能

4.4 系统特点

- 管理调度指挥可视化，提供全局化、直观化的管理视野。
- 统一通讯平台：实现多种通讯链路的互连互通，为各种条件下的调度指挥提供多样化的通讯支持。
- 多源异构的资源融合：实现各个政府部门资源信息的共享。
- 多应用语音集成：通过纯 IP 联络中心的解决方案，实现多个政府部门呼叫中心、办公电话、手机、集群对讲、卫星电话、IP 电话、微波对讲等的集成。
- 数据采集：采集方法多样。
- 多部门、多层次、多模式协同工作。
- 最大化的实现资源共享，保护各个政府部门原有投资。

5 建设步骤（建议）

第一步：市应急指挥中心建设、移动指挥中心建设、应急指挥网络建设；

第二步：市各政府部门应急指挥中心信息共享（共享市已经建设完成的各个指挥中心的可用资源—市 110 指挥中心、市交警指挥中心、市建委指挥中心、市安全生产监督局指挥中心、市 120 指挥中心、市气象局指挥中心、防汛指挥中心等等）；

第三步：建立市应急指挥中心应急指挥调度系统平台。