

中小城镇 应急指挥系统



金 晋◎著



中国人民公安大学出版社

中小城镇应急指挥系统

金 晋 著

(公安机关内部发行)

中国人民公安大学出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

中小城镇应急指挥系统/金晋著. —北京: 中国人民公安大学出版社, 2015. 11

ISBN 978-7-5653-2444-4

I. ①中… II. ①金… III. ①中小城市—应急系统—指挥系统 IV. ①D63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 267186 号

中小城镇应急指挥系统

金 晋 著

出版发行: 中国人民公安大学出版社

地 址: 北京市西城区木樨地南里

邮政编码: 100038

印 刷: 北京兴华昌盛印刷有限公司

版 次: 2015 年 11 月第 1 版

印 次: 2015 年 11 月第 1 次

印 张: 6.875

开 本: 880 毫米×1230 毫米 1/32

字 数: 150 千字

书 号: ISBN 978-7-5653-2444-4

定 价: 25.00 元 (公安机关内部发行)

网 址: www.cppsups.com.cn www.porclub.com.cn

电子邮箱: zbs@cppsup.com zbs@cppsu.edu.cn

营销中心电话: 010-83903254

读者服务部电话 (门市): 010-83903257

警官读者俱乐部电话 (网购、邮购): 010-83903253

法律图书分社电话: 010-83905745

本社图书出现印装质量问题, 由本社负责退换

版权所有 侵权必究



目 录

第一章 城市应急指挥概述	(1)
一、应急指挥的概念、特点、功能	(2)
(一) 应急指挥的概念	(2)
(二) 应急指挥的特点	(3)
(三) 应急指挥系统的主要功能	(4)
二、应急指挥的分类	(4)
三、应急指挥相关理论研究	(6)
(一) 危机管理理论	(6)
(二) 灾害学理论	(7)
(三) 新公共服务理论	(8)
(四) 开放的复杂巨系统理论	(8)
(五) 云计算理论	(10)
四、应急指挥发展历史及现状	(13)
(一) 部分国家和地区应急指挥发展历史及现状 ...	(13)
(二) 国内应急指挥发展历史及现状	(34)
(三) 我国应急指挥现存的问题	(41)



第二章 中小城镇应急指挥系统总体设计	(46)
一、总体指导思想和设计原则	(46)
(一) 总体指导思想	(46)
(二) 总体设计原则	(48)
二、总体框架模型	(50)
(一) 模型要素提取	(51)
(二) 模型分析和归类	(51)
(三) 总体框架模型	(54)
(四) 总体信息流图	(56)
第三章 中小城镇应急接处警指挥调度系统	(58)
一、中小城镇应急接处警指挥调度系统概述	(58)
(一) 数据	(58)
(二) 数据业务流	(61)
二、系统整体逻辑架构	(65)
三、系统组成	(66)
第四章 中小城镇应急图像大屏幕显示管理系统	(76)
一、图像接入平台系统	(77)
(一) 系统设计思路	(77)
(二) 系统拓扑图	(78)
(三) 视频子系统组成	(78)
(四) 系统功能	(79)
二、屏幕显示系统	(85)
(一) DLP 大屏幕显示系统	(86)
(二) LED 显示系统	(86)



(三) 显示系统控制软件	(87)
第五章 中小城镇应急移动通信指挥系统	(89)
一、无线视频通信应急指挥系统概述	(89)
二、无线视频通信应急指挥系统功能	(91)
三、无线视频通信应急指挥系统特点	(92)
四、单基站系统构成	(94)
第六章 中小城镇应急卫星通信系统	(98)
一、中小城镇应急卫星通信系统概述	(98)
二、中小城镇应急卫星通信系统功能	(99)
三、卫星地面站	(100)
(一) 卫星地面站的工作原理	(100)
(二) 系统构成	(101)
(三) 卫星天线	(102)
四、中小城镇应急卫星通信总体系统设计	(106)
(一) 中小城镇应急卫星通信系统组成图	(106)
(二) 中小城镇应急卫星通信系统拓扑图	(107)
五、中小城镇应急卫星通信分系统设计	(108)
(一) 电子信息系统	(108)
(二) 综合保障系统	(112)
六、便携式地面站	(115)
(一) 便携式地面站概述	(115)
(二) 便携式地面站特点	(116)
(三) 便携式地面站系统组成	(117)



第七章 中小城镇应急地理信息共享系统	(119)
一、中小城镇应急地理信息共享系统设计原则	(119)
二、中小城镇应急地理信息共享系统概述	(121)
三、中小城镇应急地理信息共享系统数据库建设	(123)
四、中小城镇应急地理信息共享交换系统	(125)
(一) 应急地理信息资源目录系统	(126)
(二) 空间数据在线更新维护系统	(128)
(三) 地理空间数据共享交换系统	(130)
五、应急地理信息共享系统服务平台建设	(135)
(一) 用户安全认证服务	(135)
(二) 资源目录与元数据服务	(136)
(三) 电子地图服务	(136)
(四) 遥感影像服务	(137)
(五) 地址匹配服务	(137)
(六) 网络地图瓦片服务	(138)
(七) 专题图服务	(138)
(八) 空间查询服务	(139)
(九) 地理处理服务	(139)
(十) 业务地理关联服务	(140)
(十一) 页面级应用关联服务	(140)
(十二) 标准服务的注册与聚合使用	(140)
六、应急地理信息决策支撑应用系统建设	(142)
(一) 应急资源管理系统	(143)
(二) 应急预案管理系统	(144)
(三) 应急态势研判系统	(144)



(四) 模拟演习演练系统	(145)
(五) 应急体系分析评估系统	(146)
七、应急地理信息共享系统硬件设计	(146)
八、应急地理信息共享系统安全设计	(147)
(一) 安全风险分析及策略	(148)
(二) 体系架构	(150)
(三) 安全防护	(150)
(四) 安全管理	(152)

第八章 某中小城镇应急指挥系统必要性和可行性

分析	(155)
一、项目概述	(155)
(一) 项目同名称	(155)
(二) 项目建设单位及负责人、项目责任人	(155)
(三) 可行性研究报告编制单位	(155)
(四) 可行性研究报告编制依据	(155)
(五) 项目建设目标、规模、内容、建设期	(159)
(六) 项目总投资及资金来源	(159)
(七) 经济与社会效益	(159)
二、现状与差距	(160)
(一) 国内应急信息平台建设现状	(160)
(二) 某市应急联动指挥平台建设现状	(161)
(三) 存在的差距	(163)
三、发展趋势	(163)
四、项目建设的必要性分析	(164)
(一) 建设“智慧城市”的需要	(164)



中小城镇应急指挥系统

(二) 应急管理工作的需要	(165)
(三) 应急系统持续运行的需要	(166)
(四) 应急系统技术发展的需要	(167)
五、项目建设的可行性分析	(167)
(一) 政策和标准指导	(167)
(二) 现有基础	(168)
(三) 组织机构和人员保障	(169)
六、主要结论与建议	(169)

第九章 某中小城市建设大数据城市应急指挥系统

总体设计方案	(171)
一、指导思想	(171)
二、建设原则	(172)
三、系统组成	(172)
(一) 应急指挥大厅	(172)
(二) 应急接处警指挥调度系统	(173)
(三) 应急图像大屏幕显示管理系统	(173)
(四) 应急移动通信视频指挥系统	(174)
(五) 应急卫星通信系统	(174)
(六) 应急地理信息共享服务平台	(174)
四、应急指挥大厅设计	(174)
(一) 场地规划标准	(174)
(二) 接处警工作台设置	(176)
(三) 应急联动指挥调度台设置	(176)
(四) 机房及设备控制中心	(176)
五、接处警指挥调度系统设计	(178)



(一) 应急接处警指挥调度系统总体设计	(179)
(二) 统一接警平台	(181)
(三) 指挥调度平台	(183)
(四) 处警、反馈平台	(185)
(五) 同步数字录音监听、翻译系统	(187)
(六) 多部门远程协作指挥平台	(191)
六、应急指挥视频监控系统设计	(191)
(一) 应急指挥视频监控系统的功能	(192)
(二) 应急指挥视频监控系统的硬件设计	(195)
(三) 应急指挥视频监控系统的软件设计	(197)
(四) 系统安全设计	(199)
七、应急通信系统设计	(199)
(一) 应急通信网络体系	(200)
(二) 应急指挥通信系统	(201)
(三) 应急指挥通信系统网络架构	(202)



第一章 城市应急指挥概述

随着我国中小城镇城市化进程的加快，城镇人口数量急速增长，城镇规模不断扩大，经济活动日益频繁，由此引发的城市突发公共事件、警情、案情的综合性和复杂性愈加显著，为了有效应对中小城市的突发事件，建设中小城镇综合应急指挥系统，无疑具有重要的现实意义。

2004年，温家宝总理在全国应急管理工作会议上强调：“要高度重视运用科技提高应对突发公共事件的能力，加强应急管理科学研究，提高应急装备和技术水平，加快应急管理信息平台建设，充分发挥专家作用，形成网络公共安全和应急管理的科技支撑体系。”2006年1月8日，国务院发布了《国家突发公共事件总体应急预案》，紧接着各省市地区根据该预案又分别制定了适合本地区实际情况的各级突发公共事件应急预案。2007年11月1日突发事件应对法正式实施。



一、应急指挥的概念、特点、功能

（一）应急指挥的概念

指挥 (command) 一词最早来源于军队,是指挥员及其指挥机关对所属部队作战行动的组织领导活动,包括战略指挥、战役指挥和战术指挥。^① 卢利华认为军队指挥是为了达成一定目的,指挥主体对各种军事行动的特殊组织领导活动。^② 任海泉认为指挥是军队指挥员及其指挥机关对所属力量实施军事行动的特殊组织领导活动。^③

我国对应急指挥所下的定义是政府及相关部门在应急响应和处置期间设立总指挥部、现场指挥部或应急指挥中心等临时性机构,并要求按照应急管理“一案三制”中的相关要求,使用一定的指挥手段应对突发事件的过程。^④

国外对应急指挥所下的定义是组织分析、规划、决策和对可用资源的分配以实施对突发事件影响的减除、准备、应对和从中恢复,应用科学、技术、规划以及管理(的手段)处理可能造成大量人员伤亡和财产损失以及破坏正常社会秩序的学科和专业领域,其目标是拯救生命、防止伤亡、保护财产和

① 夏征农. 辞海 [M]. 上海: 上海辞书出版社, 1999: 1966-1967.

② 卢利华. 军队指挥学基础 [M]. 北京: 国防大学出版社, 2002: 1.

③ 任海泉主编. 军队指挥学 [M]. 北京: 国防大学出版社, 2007: 4.

④ 宋劲松. 突发事件应急指挥 [M]. 北京: 中国经济出版社, 2011:



环境。^①

应急指挥系统是将城市的各类应急服务资源集中到一起,统一指挥,联合行动,为民众提供紧急救援服务,为城市提供强有力的公共安全保障的一套系统。当城镇处于正常状态时,应急指挥系统通过常设职能机构对城镇的公共安全进行监控,利用应急指挥信息平台的数据管理功能,收集挖掘该城镇(公安局、交通局、地震局、气象局、水利部门、民政局等职能部门)实时数据;当城镇发生突发事件时,可以通过集成的计算机辅助调度系统,根据实际情况调度警力和支援,同时相应的政府应急管理机构也必须立即反应,由专业人员组成应急指挥机构,初步判断突发事件的等级,启动相应等级预案,以指挥调度系统为中心,协调指挥、开展救援行动。

(二) 应急指挥的特点

(1) 它是有组织的政府行为,无论是分析、规划、决策和对可用资源的分配,还是建立的预案等都是政府对公权力的行使。

(2) 管理的对象是各类灾难与突发事件(含战争、暴力、恐怖及自然与人为灾害)。^②

(3) 管理的目标是保护人民的生命、财产和环境,在注重生命和财产安全的同时必须关注环境安全。

① Emergency Managment Institute. Independent Study IS230, Principles of Emergency Management, March 2003, 2, 2.

② Emergency Managment Institute. Independent Study IS1, Emergency Manager: An Orientation to the Position, October 2002, 1, 8



(4) 全过程的应急管理是从灾难发生前的准备、预防，到灾难发生时的应对，再到灾难过后的恢复与重建的全过程。

(三) 应急指挥系统的主要功能

(1) 保障社会安全稳定。

(2) 减少各类自然灾害、突发事件、事故带来的直接经济损失。

(3) 降低次生灾害发生率和危害程度，缩短处置时间，减少间接经济损失。

(4) 建立完善的应急管理体系。应急管理体制是建立应急响应机制和应急预案体系的依托和载体，依照法律法规程序，规范化中小城镇应急管理体系，使政府各职能部门、工厂和企事业单位、个人在紧急事件发生时做到有法可依，责权明确，统一指挥，实现社会联动，数据共享。

(5) 建立完善的应急管理机制。初步建立起应急监测预警机制，数据收集发布机制，应急决策、分级负责、响应机制和军地协调联动机制等应急机制。

(6) 整合现有数据，实现信息共享。

(7) 建立不同层次的适合于中小城镇的应急管理指挥预案。

(8) 建立针对中小城镇的标准化的应急培训考核体系。

二、应急指挥的分类

从系统使用者角度划分，可将应急指挥系统分为执行型应急指挥系统（以下简称“执行型系统”）和决策型应急指挥



系统（以下简称“决策型系统”）两类（如表 1-1 所示）。^①

表 1-1 执行型、决策型应急指挥的特点

	使用对象	处置事件	特点	信息是否公开
执行型	政府各级 职能部门	一般、较大 突发事件	响应速度快	否
决策型	应急指挥中心/ 平台	重大、特大 突发事件	担任决策指挥	是

从业务功能角度划分，应急指挥可分为集权模式、授权模式、代理模式和协同模式四种模式。

在集权模式下，公安、医院、消防、地震、水电煤气等政府职能部门统一由应急指挥中心管理，该中心行使应急指挥权。当发生紧急事件时，政府将所有指挥权归于应急指挥中心集中管理，应急指挥中心可以调动政府的其他部门。其优点是集权管理，便于上令下达；其缺点是跨部门管理，难度较大。

在授权模式下，政府利用现有的应急指挥资源，将应急联动的指挥权授权给公安机关，以公安 110 为基础，协同其他联动部门共同处理。在一般紧急情况下，公安机关代表政府调动各部门联合行动，并代表政府协调和监督紧急事务的处理；在处理重大公共突发事件时，则由市政府出面成立应急小组协调各部门。其优点是保持了现有各个行政部门的体系，建设投资小；缺点是当发生重特大突发事件时，需要政府最高决策机构

^① 马龙. 应急指挥系统建设的误区与不足 [J]. 信息化建设, 2007 (6): 33-34.



才能指挥协调各职能部门进行应急响应，而在该模式下仅靠公安机关来指挥就有些力不从心了。

在代理模式下，政府成立统一的接警中心，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。代理模式以北京为典型代表，该模式适合于那些各个应急部门相对独立且部门本身都是体系完整庞大，应急反应机制高度发达和成熟的情况。尽管代理模式由政府牵头，统一了紧急呼叫的入口，但还不是真正意义上的联动应急指挥系统。

在协同模式下，通过内部网络将不同类型、不同级别的应急指挥中心与行政部门连接起来，根据不同的预案，协同指挥、协同行动。其优点是各部门之间数据是高度共享的；缺点是由于数据由不同部门保存，所以如何在保证数据安全的前提下，同时保证数据之间的高度共享是该模式在实践中亟须进一步解决的问题。该模式多应用于中小城镇。

以上四类应急指挥模式，各有特点，可以根据不同地区的实际情况采用一种或者多种联合使用。

三、应急指挥相关理论研究

（一）危机管理理论

危机管理作为决策学的一个重要分支由美国最先提出，主要应用于国际政治领域。从研究内容上看，已从单一的政治危机扩展到公共安全管理领域；从研究目的上看，转变为建立危机管理体系，实现有效危机管理，维护社会稳定；从研究重点



上看,由重视现场处置转变为重视预警研判;从研究范畴上看,由本国情况研究走向跨国比较研究;从研究方法上看,由原来的定性研究向定量研究转变,并综合心理学、博弈论、社会学、政治学、经济学等各个方面。

伴随着城市功能的复杂多样化,各种突发事件呈现上升趋势,危机管理的范畴也随之扩展到经济领域、自然灾害和应急指挥等诸多方面。

(二) 灾害学理论

所谓灾害,是指在自然界的矛盾运动以及自然界与人类的矛盾运动中,由自然因素、人为因素的叠加,对人类生存发展及其所依存的条件和环境造成严重危害的非常事件和现象。灾害学就是揭示灾害形成、发生与发展的规律,建立灾害评价体系,探求减轻灾害途径的一门综合性学科。

在灾害学学科群体的体系结构中。灾害学处于最高层次,综合了所有的灾害研究成果。灾害学的研究体现在宏观和微观两个方面,两个方面之间及其内部既相互区别,又相互联系。

宏观方面的研究包括:(1)灾害成因动力学研究,主要立足于灾害产生的原因分析,探讨灾害的成因机理;(2)灾害运动学研究,主要针对灾害的自身运动发展过程,探讨灾害形成发生的各种表现形式;(3)灾害预测学研究,主要依靠对各相关学科的研究,在灾害成因动力学的基础上,通过对各种灾害的预测和监控工作,以便及时地为报告危机、疏散人员、灾后救护等危机管理决策提供准确的情报;(4)灾害防治对策学研究,主要是对灾害危机爆发后进行有效管理的研究。