

韩秋露, 孔昭君. 社会救援资源动员信息系统总体设计研究[J]. 灾害学, 2014, 29(2): 217-222. [Han Qiulu, Kong Zhaojun. Design of Social Rescue Resource Mobilization System[J]. Journal of Catastrophology, 2014, 29(2): 217-222.]

社会救援资源动员信息系统总体设计研究^{*}

韩秋露, 孔昭君

(北京理工大学 管理与经济学院, 北京 100081)

摘 要: 社会救援资源动员作为突发事件应急处置中的重要一环, 对应急处置有着至关重要的影响。设计合理高效的社会救援资源动员信息系统框架, 为系统的具体实现打下坚实基础。在国内外应急管理及国民经济动员信息系统现状基础上, 分析当前我国应急管理信息系统存在系统设计标准不统一, 系统安全以及智能化程度较低等问题, 提出系统的构建原则和社会救援资源动员业务构成。依据业务构成探讨并设计系统的总体框架, 即B/S混合C/S模式结构, 并阐述系统核心子模块功能——信息收集发布、预案库管理、社会资源管理以及事后分析评价等, 给出系统处理流程。

关键词: 突发事件; 社会救援资源; 信息系统; 构建原则; 总体设计; 系统功能

中图分类号: X43; TP315 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-811X(2014)02-0217-06

doi: 10.3969/j.issn.1000-811X.2014.02.040

近些来, 国内突发事件发生频率居高不下, 各类自然灾害及重、特重大事故数量剧增, 造成了严重的人员伤亡和财产损失。增强突发事件的应对能力, 已经成为政府部门的一项重要工作。社会救援资源, 即由社会渠道提供应急救援资源^[1-2]是应急处置中资源筹集的重要一环, 建立健全反应灵敏、运转高效的社会救援资源动员体系, 提高应对突发事件的快速反应能力, 是亟待研究和解决的现实问题。高效的社会救援资源动员体系, 不仅要靠完善的制度和体制, 还要靠先进的技术平台支持, 以确保应急管理指挥人员在压力大、时间紧的危机条件下做出正确决策。因此, 设计一个具有完备功能并高效运作的社会救援资源动员信息系统, 以信息技术支撑社会救援资源动员, 对于增强政府应急救援能力具有十分重要的意义。

1 社会救援资源动员信息系统建设现状

社会救援资源动员是应急管理的重要环节, 相关研究还处于起步阶段, 文献资料不多, 因而, 为了设计社会救援资源动员信息系统的框架, 需要对现有应急管理体系及应急管理信息系统现状

进行分析, 分析社会救援资源动员业务与应急管理体系中的相似与不同之处, 确定目前应急管理信息系统存在的问题, 以及值得社会救援资源动员信息系统借鉴的内容。

1.1 社会救援资源动员信息系统建设

目前尚未见到关于社会救援资源动员信息系统具体研究结果, 只能通过研究国内外的应急管理信息系统以及国内的国民经济动员信息系统, 从而明确社会救援资源动员信息系统应具备的功能。

根据美国国家应急管理系统(NMIS)和美国国家应急计划(NRP)构建的联邦应急管理信息系统(FEMIS)^[3]以及日本的防灾通讯网络^[4]等均以地理信息系统作为决策支持的工具, 广泛应用于应急管理和救援的各项业务; 同时, 他们还利用计算机辅助调度系统进行跟踪紧急呼叫服务, 信息实时发布, 并提供全面的监控与救援决策; 经常更新应急预案, 对预案进行有效管理。定期对应急预案进行评估、演练, 以发挥应急预案的作用。此外, FEMIS 内设地理监控和情况分析中心^[3], 通过应用先进的灾害评估数学模型, 建立灾害评估子系统, 为判断灾害走势、预测结果及救援决策提供依据。

^{*} 收稿日期: 2013-09-26 修回日期: 2013-11-09

基金项目: 国家自然科学基金重大研究计划“非常规突发事件应急管理研究”培育项目“应对非常规突发事件社会救援资源动员理论与机制构建研究”(91024019)

作者简介: 韩秋露(1990-), 女, 安徽巢湖人, 博士研究生, 主要研究方向为应急管理、国民经济动员理论与方法。

E-mail: 2120101736@bit.edu.cn

近年来,应急管理信息系统的建设在国内得到重视。上海和杭州的做法具有一定的代表性。上海市应急管理信息系统^[5]覆盖公安、医疗、水务、交通、司法等20多个单位,由接处警分系统、预案指挥分系统、无线通信调度分系统、图像分系统等组成。而杭州市的应急管理信息系统则是由应急救援指挥信息中心、综合减灾信息技术平台、灾情管理平台以及灾害信息通信平台构成,利用人防设施和民防通信系统,将信息通过光缆接入指挥中心,并对信息进行汇总,形成统一高效的信息处理系统,支持灾害发生后的辅助决策。

同时,国内多数省(市、自治区)已建立了国民经济动员管理信息系统,系统主要是利用计算机技术、3S技术、网络技术,融合经济学、国防动员学、管理学及运筹学等多学科技术原理,开发的满足国民经济动员信息化建设需求的国民经济动员工作管理平台^[6]。基本功能就是潜力数据的收集、分析及维护功能,进而利用潜力数据支撑应急资源调度的分析功能。

1.2 国内应急管理和国民经济动员信息系统存在的问题

虽然国内的应急管理系统和国民经济动员信息系统已初步建立,但依旧存在一些不足,有待改善和提高。

(1)系统设计标准不统一,无法形成有效资源共享

由于我国发布统一的应急管理信息系统技术标准的时间较晚,而此前部分省市应急管理部门已经开发并开始应用各自的应急管理信息系统。因缺少统一的标准,导致大部分系统在数据结构、数据存储、开发语言以及对外程序接口等方面都标准各异^[7],使得不同的应急管理信息系统之间很难实现系统对接和信息共享。尤其是各个应急管理信息系统都存着很多的数据,可能造成大量的数据冗余,使得重要的数据湮没在海量的数据中。

(2)数据库建设薄弱,智能化程度较低

现在应急管理系统与国民经济动员系统中所存储的数据大都是潜力调查时获得的一手数据,只是将其录入系统中,并未对数据进行深入挖掘形成有效数据。信息系统相当于大型的数据仓库,只是拥有存储数据的功能和简单的数据检索,无法真正做到辅助决策。目前的案例库中的成功案例无法真正实现数字化、信息化,也没有形成具有普遍性的决策支持模型,突发事件发生后,无法查找到相似案例及可使用的模型,无法快速有效地生成应急预案并进行风险及效果评价,自然

无法帮助辅助决策者做出正确的决策。

(3)系统缺乏整体规划,应用功能与实际需求脱节

现行的许多系统是基于当时的特定突发事件背景建设的,没有预留充分的升级空间,导致应急管理信息系统很难应对如今多种类的突发事件。此外,由于应急管理的经验限制,没有合适的开发人员,多数部门委托专门的系统开发商开发的,但开发人员没有从事应急管理的经历,只是通过应急管理工作者描述以及以往的开发经验来设计了应急管理系统框架及业务流程,有可能无法很好地服务实际需要^[7]。

(4)系统安全问题

部分应急管理信息系统,尤其是市县级的信息系统的网络结构、数据库、信息流、应用系统和使用管理等方面,缺乏完整的安全机制和技术手段。系统没有详细的分级授权模块,对并发缺乏处理,有可能会造成越级访问甚至数据库内的数据遭到修改,影响最终的数据信息使用。

1.3 值得社会救援资源动员信息系统借鉴的经验

(1)提高社会救援资源需求预测的准确性与时效性

社会救援资源需求是社会救援资源动员信息系统的开端,需求预测的准确性,不仅可以提高社会救援资源动员处置效率,而且可以节约人力、财力、物力等社会救援资源,降低动员成本,为剩余社会救援资源的善后处理提供便利。而突发事件所需的资源是快速变化的,因而,社会救援资源需求预测的时效性非常重要,实时反馈需求变化,而后选择适合的动员方式进行社会救援资源动员将对动员活动产生至关重要的影响。

(2)建立社会救援资源动员信息系统的整体规划,统一设计标准

由于应急管理信息系统没有统一的设计标准,以至于目前的应急管理信息平台无法全面融合。因此,在社会救援资源动员信息系统设计之初,对它的设计标准与框架必须给出明确的标准,方便以后的系统升级、维护以及系统的纵向对接。同时,由于社会救援资源动员信息系统是应急管理系统的分支,因此,应着重注意系统接口的兼容性,保证系统与其他相关系统的横向对接,真正实现数据信息资源共享。

(3)借助其他信息系统,合理设计社会救援资源动员系统框架

为降低系统开发成本,降低开发难度,系统不需要重复开发应急管理信息系统及国民经济动员管理信息系统中已有相关模块。系统可紧密结合这两类系统,借助这两类系统完成社会救援资

源动员任务。例如, 应急管理信息系统有专家模块可直接与专家系统对接, 因此, 在社会救援资源需求分析方面, 系统可直接将数据信息传递给应急管理信息系统, 由专家处理完后, 再反馈回来, 下一步以此为基础进行资源调配。

2 社会救援资源动员信息系统总体框架设计

通过分析当前相关信息系统的不足, 借鉴国外先进的应急管理信息系统的经验, 应首先明确系统的设计目标及构建原则, 并在此基础上进行社会救援资源动员信息系统的框架设计。

2.1 社会救援资源动员信息系统的构建原则

社会救援资源动员信息系统最终要实现的目标就是社会救援资源动员的迅速响应和处置。应该通过网络、电话等方式实时采集社会救援资源需求信息, 迅速响应, 提高信息传递的效率, 并将相关动员企业的资源潜力数据等集中存储、整理, 实行信息标准化, 实现高效的知识管理和社会救援资源动员管理的辅助决策水平, 更好地应对突发事件。为此其系统的构建设计必须符合以下几个要求。

(1) 提高系统的智能化及标准化水平

每个信息系统在设计时都必须考虑的是基于实际需要, 它是用户对于系统最基本的要求。同时, 从实际应用的角度来看, 这个原则也是应该首先考虑的。一个无法满足最终用户使用需求的系统都是失败的系统。而社会救援资源动员信息系统的最终目的是在突发事件发生后, 能够快速有效地提供社会救援资源分布信息、资源产量信息及调度运输路线信息等, 帮助决策者进行决策。因而, 智能化是系统存在的前提。标准化对于社会救援资源动员信息系统的设计来说至关重要。当发生跨区域的灾难事件后, 不同地区的社会救援资源动员信息系统应能快速对接。

(2) 系统应具备较强的可靠性及灵活性

系统每天都要处理各种社会救援资源信息, 收集各种资源的详细信息, 对各种数据进行综合分析, 及时为决策者提供决策支持。这是一个对速度与效率要求较高的系统, 任何时刻的小故障也许都会影响应急处置效率, 因而, 此系统必须具有很高的可靠性。系统具有高可靠性的同时, 还要具备一定的灵活性, 方便系统升级扩充。因为社会救援资源动员业务还是一项比较新的业务, 业务流程以及功能都会慢慢完善, 当扩充一项任务之后, 系统就应增加相应的模块以及相关的功能。

(3) 提高系统的安全性及易操作性

安全性至关重要。由于该系统的使用者身处不同位置, 而系统中的数据有相当部分涉密的, 甚至密级, 因而对于使用者的权限应加以合理区分, 划分成各种权限级别^[8]。这样, 不仅使用者可以快速访问系统资源, 而且可以有效防止非法侵入以及越权访问。同时, 由于系统数据的涉密性, 整个系统使用网络应采取 VPN 专用网, 以防在数据传输中发生数据丢失、窃密等。此外, 要求系统具有自我修复能力, 通过每天定时创建还原点, 对数据进行异地存储等, 尽最大可能避免数据丢失。但安全性高的同时要保证系统的可操作性, 由于此系统的使用者大部分为政府行政管理人员, 一般不熟悉基础架构, 因而, 为了方便使用, 必须要求系统操作简单、查找方便。

(4) 系统应该易于维护与升级

系统在设计时应充分考虑对系统将来的管理及维护。各功能模块之间应保证独立相连, 不至于因某个模块出现问题而造成整个系统瘫痪, 影响业务进程。同时, 系统内所有资源应该比较直观, 在系统出现问题时, 能发出警报并迅速判断出故障所在。同时, 系统设计时应能保证随着科学技术的发展能够进行网络扩充、升级, 而且应能及时识别并修补系统漏洞, 防止丢失重要数据等。

(5) 系统应具备较高可移植性及可重构性

因为社会救援资源动员信息系统涉及各级政府以及下属职能部门, 由于每个省市, 每个部门的经费不同, 其系统硬件配置及操作系统可能也不同, 为了保证此系统能够在所有相关部门和相关单位使用, 必须要求系统具有较好的可移植性, 从而保证信息的全面正确。

信息系统的可重构性^[9]是在软件重用基础上发展起来的新的系统设计与开发思路。在社会救援资源动员信息系统中, 就是指系统中的功能模块要能方便地在整个系统中“插入和拔出”, 应用模块化的软件实现组件的重组和重用。这样, 各功能模块既可独立运行, 又能方便地嵌入系统中。在突发事件发生后, 可以“拔出”暂时不用的功能模块, 提高系统运行速度。

2.2 社会救援资源动员业务流程

根据《国家突发事件总体应急预案》, 应急管理业务可分为预测与预警、应急响应、应急处置、恢复重建四部分^[10]。社会救援资源动员属于应急处置中资源保障环节, 因而, 社会救援资源流程没有预警期, 即当突发事件发生后, 社会救援活动由社会救援资源需求开始, 进而启动后续业务。其大体业务主要包括事故接报, 社会救援资源需

求产生、分级响应、专家决策、社会救援资源动员以及善后处置。

其中,根据突发事件的不同等级以及事态的动态变化,要求分级响应,以应对不同的态势,防止响应过度或响应不充分。按照突发事件的严重程度、可控性、影响范围、社会救援资源需求情况以及社会救援资源分布情况等,将应急响应分为四级,按需响应;专家决策部分则是通过一线的专家将实时情况上传到相关专家库,对社会救援资源需求进行分析,如资源需求量、资源需求种类以及资源运输时间等,同时结合应急管理领导者的经验对救援资源需求进行处理,形成几种需求层次,进而进行社会救援资源动员处置过程。根据情景-应对理论,将不同的救援资源需求层次变成不同的情景,而后根据情景,选择对应的社会救援资源动员主体及动员方式^[11-13],如动员主体类型、主体所处地域(是否跨地域)、动员潜力大小等。动员处置结束后,对剩余资源及动员主体进行适当补偿,并需要安排组织测算动员直接费用,计入事故直接经济损失;最后,对本次社会救援资源动员活动的一个总结评价,为下次动员处置提供支持和帮助。详细的社会救援资源动员业务组成如图1所示。

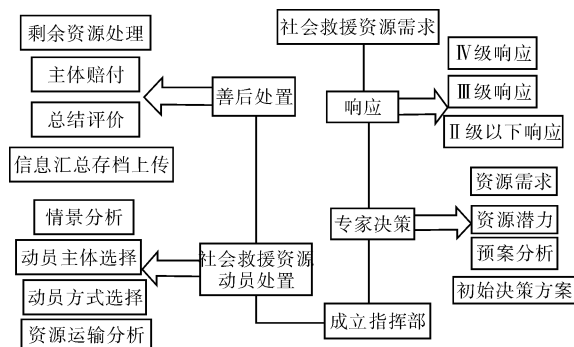


图1 社会救援资源动员业务构成

2.3 系统总体架构设计

2.3.1 系统总体结构

系统整体结构将采用 B/S 混合 C/S 模式结构,方便使用,并有利于保证系统的稳定性和安全性。B/S 结构最大的优点就是可以在任何地方进行操作而不用安装专门的软件,从而方便随时使用社会救援资源动员信息系统。只要有一台能上网的电脑就能使用,客户端零维护,系统扩展性非常好^[14]。但 B/S 结构有个致命的弱点就是几乎所有的事物处理都是在应用服务器端,应用服务器端负荷较重。而系统中各种数据具有绝对的重要性,一旦发生服务器崩溃后果将不堪设想。同时, B/S 结构下系统的运行速度还要受到外界的一些限制,而这些 C/S 结构都能很好地弥补。在 C/S 中,后台服务器只是

等待前台应用程序响应,然后送回结果,相对而言,运行数据负荷较轻^[15]。而且,它的数据库中的数据只是在后台服务器上,受到专门的管理,对于前台来说是透明的,不可更改的,这样就能尽可能的保证数据的安全性,运行速度也非常快。因此,为保证运行速度及系统安全稳定性,系统整体结构选择 B/S 混合 C/S 模式结构。

为区别系统使用人员及适用范围,系统在局域网内使用 C/S 结构传输信息,而广域网中采用 B/S 结构传输信息。将 B/S 与 C/S 的优势完美地结合起来,就是说该平台的应用系统能以 B/S 的方式发布运行,同时又具有 C/S 方式的极强的可操作性。

2.3.2 数据管理

(1) 数据库的设计

数据库采用 Oracle。由于应急管理业务在迅速发展扩大,将来的数据量也会大幅度提高。而 Oracle 较之 SQL Server,在联机数据库和大型数据库数据的存储和运行(数据量大于 100 T)上都有非常大的优势,处理功能强大,速度较快。同时, Oracle 自身的特点也对应急管理信息系统数据库设计提供了天然优势^[16]。①对于数据没有范式要求,这样就能根据系统实际需求构造,使之更符合业务需要;②支持多种系统平台(HP-UX、SUN-OS、WINDOWS、OS/2 等);③数据安全级别为 C2 级(最高级),能够保证数据的安全;④也是很重要的一点, Oracle 数据库内支持多字节码制,支持多种语言文字编码,这样可以在系统中出现中文,方便观看使用。系统使用 Oracle 既能保证数据库能容纳海量数据,同时 Oracle 操作方便,数据操作容易。

(2) 系统信息数据组成

系统信息主要由日常管理数据、基础地理信息数据、预案库数据、资源潜力数据以及专家库数据等五部分组成,系统总体结构图如图2所示。

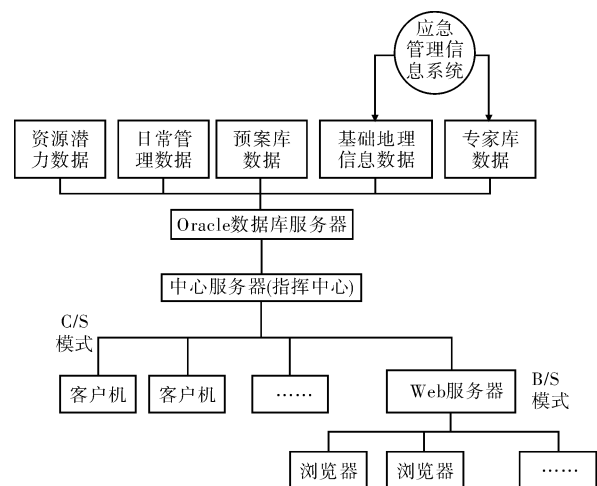


图2 社会救援资源动员信息系统总体结构

①日常管理数据。初始化用户图层的设置,用户角色和权限,系统日志信息的存储。

②基础地理信息数据。由应急管理等信息系统提供已存在数据,主要包括交通道路、管线分布图,行政区划图,通讯设施分布图以及统一的空间定位信息。

③预案库数据。为救援资源需求分析提供统计模型,为救援处置提供参考案例,辅助指挥者做出决策。

④资源潜力数据。按主体分类,收集资源信息。主要包括各类主体信息(联系人及地理位置),主体拥有的资源信息(数量及种类),各类救援单位信息(联系人及地理位置)等。

⑤专家库数据。由应急管理等信息系统提供按救援种类划分的专家,为指挥者提供知识共享和智力支持。

2.3.3 系统核心子系统模块设计

按照社会救援资源动员的业务构成,要求系统必须具有信息收集挖掘发布子系统、预案库管理子系统、社会资源管理子系统以及事后分析评价子系统等的四个独立的核心子系统模块以及来自应急管理信息系统的专家辅助决策子系统模块。此外,系统还拥有图形输出工具,具有掌上应用子系统、系统权限管理子系统以及系统接口子系统^[17]等(图3)。

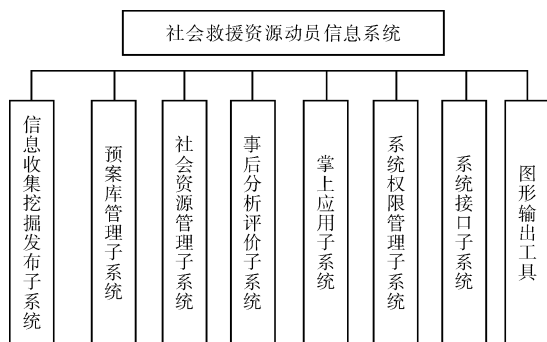


图3 社会救援资源动员信息系统组成

(1)信息收集挖掘发布子系统

系统必须要有信息收集汇总功能,将这项工作纳入常态化工作,即每日分门别类收集信息并纳入数据库,为分析数据提供海量数据支持;并通过系统内部与其他相关系统的接口,对突发事件的各类信息进行信息共享。此外,由于决策者需要从系统中可以看到辅助制定决策的相关信息,因此,系统必须具有良好的数据挖掘功能,而不能仅仅是一个大型的数据仓库。最后,系统需要设置自动发送频率,通过城市电子地图,实时动态地发布最新资源处置需求信息,为资源调度提供技术支撑。

(2)预案库管理子系统

预案库管理主要包括预案选择、预案动态调整、预案评估以及预案库的维护。通过与其他相关系统的交互,确定社会救援资源需求信息,并通过一系列手段如选择主要属性匹配预案库,找出最合适的预案作为基本初始方案。而后,根据事态发展,通过接口传递给专家辅助决策模块,对初始方案进行动态调整。处置过程结束后,依据此次处置过程的结果,对预案进行评估并更新后纳入预案库。

(3)社会资源管理子系统

社会资源管理主要包括对社会主体分类的管理、对社会主体资源的管理以及资源布局和资源调度等。结合主体历史以及主体所拥有资源的数量、种类等确定主体分级结果。依据应急办发布的应急物资分类目录,对社会主体拥有的资源进行分类并排序。而后,使用电子地图,针对资源、资源覆盖、资源配置等要素,自动给出资源优化布局方案。根据给出的资源布局,资源需求量采用调度模型确定资源调度方案,并实时动态调度方案,使之最优。

(4)事后分析评价子系统

系统必须能够自动对本次活动的全部信息进行汇总,将处置中出现的特别事件进行特别记录,同时将专家意见及处置结果评价一起上传到日常管理数据库中,为下次应急处置提供新的处置信息。

2.4 系统的处理流程

按照社会救援资源动员的业务流程以及系统的相关模块,系统的处理流程如图4所示。

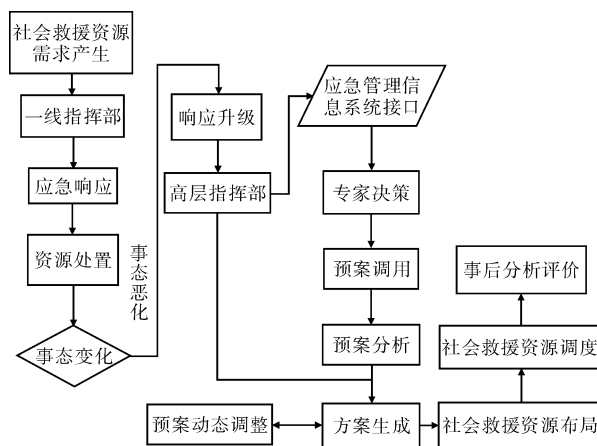


图4 社会救援资源动员信息系统处理流程

3 结论

应急管理是国家安全和社会稳定的基石,是

人民安居乐业的基本保证。而社会救援资源动员是应急管理至关重要的一个环节,社会救援资源动员信息系统的设计与实现对于应急工作具有十分重要的作用。依据我国相关信息系统现存的系统设计标准不统一,应用功能与实际需求脱节,系统安全以及智能化程度较低等问题,明确了社会救援资源动员信息系统的构建原则,即基于实际工作需求,具有高可靠性,安全性及灵活性,易操作维护以及可移植性及可重构性。进而,在 B/S 混合 C/S 模式结构以及 Oracle 的支撑下,并结合社会救援资源动员业务组成,提出了系统的核心功能模块。通过系统具有的应急处置方案生成、资源调度方案以及事后评估等现代化功能,为应急领导者应对处置突发事件提供了强有力的支撑。

参考文献:

- [1] 熊康昊,孔慧珍,肖甜. 基于主体分级的社会救援资源分类及结构框架[J]. 灾害学, 2012, 27(4): 122-127.
- [2] 熊康昊,于峰. 社会救援资源及其动员活动研究[J]. 北京理工大学学报: 社会科学版, 2012, 14(1): 77-80, 86.
- [3] 奚思. 城市应急管理决策支持系统的总体设计研究——以上海市 EMDSS 为例[D]. 上海: 同济大学, 2007.
- [4] 科技资讯网. 日本应急管理信息化体系的建设模式[EB/OL]. (2008-06-15) [2013-07-22]. <http://www.cnetnews.com.cn/2008/0615/928343.shtml>.
- [5] 唐珺珺. 城市应急管理系统框架模型的研究[D]. 上海: 同济大学, 2006.
- [6] 张文学. 甘肃省国民经济动员管理信息系统功能设计[J]. 电子政务, 2008(1): 126-130.
- [7] 杨翠彬. 省级应急管理信息系统的分析与设计——以山东省应急管理信息系统为例[D]. 济南: 山东大学, 2009.
- [8] 凌学书. 破坏性地震应急管理信息系统研究[D]. 合肥: 合肥工业大学, 2007.
- [9] 石双元,张金隆,蔡淑琴. 信息系统可重构性研究[J]. 计算机应用与软件, 2003(6): 8-9, 42.
- [10] 中央政府门户网站. 国家突发公共事件总体应急预案[EB/OL]. (2005-08-07) [2013-07-30]. http://www.gov.cn/yjgl/2005-08/07/content_21048.htm.
- [11] 韩秋露. 社会救援资源动员联盟伙伴选择[J]. 北京理工大学学报: 社会科学版, 2012, 14(3): 89-92, 97.
- [12] 熊康昊,孔昭君. 以应对自然灾害为核心的应急资源投入保障体制研究[J]. 灾害学, 2012, 27(2): 113-139.
- [13] 李紫瑶,孔昭君,韩秋露. 应急资源动员链体系——规则、内涵及衔接机制研究[J]. 灾害学, 2013, 28(3): 147-151.
- [14] 搜搜百科. B/S 架构[EB/OL]. [2013-08-05]. <http://baike.soso.com/v2760255.htm>.
- [15] 搜搜百科. C/S 架构[EB/OL]. [2013-08-05]. <http://baike.soso.com/v6026782.htm>.
- [16] 王瑛. Oracle 数据库基础教程[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2008.
- [17] 费丽娜,方源敏,吴晓明. 基于 GIS 应急处理系统的设计[J]. 中国安全生产科学技术, 2007, 3(2): 99-102.

Design of Social Rescue Resource Mobilization System

Han Qiulu and Kong Zhaojun

(School of Management and Economics, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China)

Abstract: Social rescue resource mobilization as an important key of the emergency dispose has a critical influence in emergency management. Design of an efficient social rescue resource mobilization information system framework lays a solid foundation for the concrete implementation. Based on the current situation of emergency management and national economic mobilization information system at home and abroad, the current information systems have problems as system design standards are not uniform, low level of system security and intelligence. Accordingly, system construction principles and social rescue resources mobilization activities are proposed. Furthermore, overall framework is designed in line with mobilization activities, namely B/S & C/S hybrid mode structure and the system core sub-module functions are explained: information collection & release, plan database management, social resource management and post-mortem analysis of evaluation.

Key words: emergency; social rescue resource; information system; construction principle; overall design; system function