

灾后承接非政府组织援助系统工程的综合集成模式* ——以汶川 8.0 级地震为例

徐玖平, 杜文君

(四川大学 应急管理 with 灾后重建研究所, 四川 成都 610064)

摘要: 分析了承接非政府组织(NGO)援助复杂巨系统的框架结构、时空结构、运行结构及整体特性;提出了地震灾后承接援助系统工程的综合集成模式;分别就承接援建集成工程的运作模式和具体实施框架进行了讨论;就援建系统工程、迎建系统工程、应急组织系统工程和保障系统工程等具体实施工程做了细致的阐述。

关键词: 汶川地震; 灾后重建; 承接 NGO 援助系统; 综合集成模式; 开放的复杂巨系统; 保障系统

中图分类号: P315.9; N945; F124 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-811X(2010)04-0102-08

0 引言

中国政府和非政府组织(non-government organization, 简称 NGO)在汶川 8.0 级地震救援行动中的表现受到国内外的高度评价,但双方在合作过程中也出现了一些问题:数量繁多的救援物资如何高效率地经手当地政府,最终切实发放到受灾群众手中;一些 NGO 不信任地方政府,没有组织,通过其他途径直接援助灾民,这种做法不仅耗时耗力,而且造成重灾区混乱拥挤,救灾工作无法顺利进行;地方政府和当地基层组织同样是此次地震灾害的受害者,他们同样遭受着房屋毁损和人员伤亡,必然会对其应急反应能力和救援活动的展开造成客观影响;有些地方没有报灾意识,自己虽然组织了救援,却不知道信息公布的重要性,导致 NGO 有资源无处用,有力无处使;地方政府之间缺乏协调沟通,资源配置不合理。

政府作为 NGO 援助的主要对象,近年国内外对他们的关系都做了全面研究并取得了一些成果。王启友针对汶川特大地震中凸显出的 NGO 与政府的协同关系进行了深入分析,提出了加强 NGO 与政府协调关系的几种途径^[1]。Meyers 以美国政府为例描述了应对灾难的组织架构,明确了紧急处理中政府和 NGO 的角色与义务^[2]。徐玖平在总结

自然灾害灾后重建的研究进展时,提到 NGO 组织在灾后教育重建中发挥的作用^[3]。本文针对汶川 8.0 级地震后承接 NGO 援助的系统工程,运用系统科学与系统工程的理论与方法,分析承接 NGO 援助这一开放的复杂巨系统特征;提出地方政府在应对突发自然危机的过程后如何建立一个高效的机制承接 NGO 的援助,讨论其运作模式和具体实施框架,以期帮助救灾援建工作顺利有效开展。

1 承接 NGO 援助系统的结构特征

每一个开放的复杂巨系统都有独特的框架结构、时空结构、运行结构和整体特性。为了更深入地研究灾后对口援建这一典型的开放的复杂巨系统,把握其总体特征,将就承接 NGO 援助这一复杂巨系统的框架结构、时空结构、运行结构和整体特性分别阐述。

1.1 框架结构

在承接灾后 NGO 援助的复杂巨系统中,每一个 NGO 可能同时援助几个受灾的地方政府,而每个地方政府也可以接受任意多个 NGO 的援助,他们之间的组合就形成一个具有一定结构、功能、特征的系统,这就是承接 NGO 援助模式开放的复杂巨系统的子系统。从系统论的观点看,这无数个子系统之间互相影响、互相促进,推动地方政府高效迎接 NGO 援助,构成灾后重建承接 NGO 的

* 收稿日期: 2010-06-15

基金项目: 国家社会科学基金重大招标课题(08&ZD009);教育部哲学社会科学研究重大项目(08JHQ0002);“211 工程”三期重点学科建设项目

作者简介: 徐玖平(1962-),男,重庆人,教授,主要从事应急管理与灾后重建研究. E-mail: xujiuping@scu.edu.cn

复杂巨系统。如图 1 所示, X 轴表示各个地方政府, 是承接 NGO 援助的对象, Y 轴表示各个 NGO 组织, 为地方政府的重建工作提供人力、智力、物力和财力的援助, 图中的连线 X_1Y_1 , X_2Y_2 , $X_iY_i\cdots$ 表示地方政府承接 NGO 援助的集合。

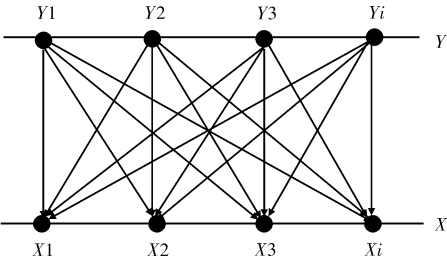


图 1 承接援助系统框架结构

1.2 时空结构

灾后重建承接 NGO 援助系统的时空结构表现在以下几方面: ①承接 NGO 援助系统的运行时间很长, 灾后重建要历时 8 年, 在这 8 年或者更长的时间内该系统将持续运行; ②在每个子系统内部, 每项具体工作有前后顺序, 地震爆发初期主要解决生命救援、安置灾民、资金募集和需求评估; 短期内要做好生活重建、资源协调、物资支持和精神援助; 长期要进行心理重建、社区重建、危机教育。承接 NGO 援助系统具体时空结构如图 2 所示。

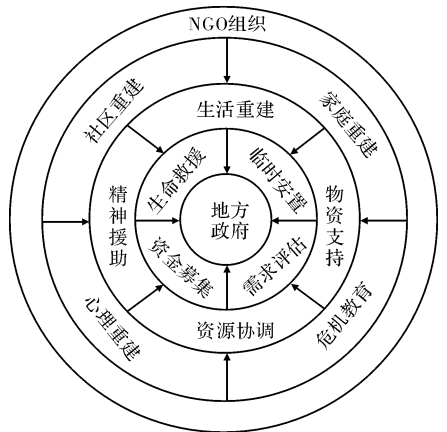


图 2 承接 NGO 援助系统时空结构

1.3 运行结构

承接 NGO 援助系统的各个子系统之间互相支持, 并不断地进行信息、经验的交换, 子系统内部各个组分之间互相依存、互相制约, 承接 NGO 援助系统中, 地方政府要对 NGO 发布需求, 放松政策, 协调接待, 在顺利接受援助后, 要迅速开展生活重建, 社区重建, 心理重建, 教育重建, 其具体运行结构如图 3 所示。

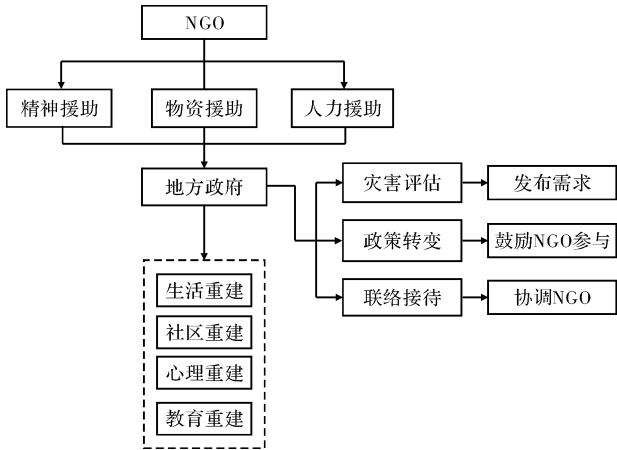


图 3 承接 NGO 援助系统运行结构

1.4 整体特性

开放的复杂巨系统的整体特性表现在开放性、高维性、复杂性、巨量性和整体涌现性^[4]。承接 NGO 援助系统是一个典型的开放的复杂巨系统, 因此, 讨论其整体特性是非常必要的。

1.4.1 开放性

承接 NGO 援助系统的开放性体现在系统本身和自然环境、社会环境之间的相互融合及相互联系, 系统本身不断与周围环境发生着物质能量和信息资源交换。其开放性具体表现在三个方面: ①承接 NGO 援助系统内部的各个子系统都是开放的个体, 相互之间交流和学习, 如各个受灾政府互相沟通互相借鉴, 相互配合承接援助, 对救援物资统筹分配; ②承接 NGO 援助系统在整个援助过程中将不断地接受 NGO 的支持, 包括各种物质支持和智力支持; ③承接 NGO 援助过程要接受社会监督, 物资发放和人员调配要吸纳公众的建议和意见。

1.4.2 高维性

承接 NGO 援助系统由多个子系统组成, 子系统之间相互交叉, 子系统细分为子子系统。各级政府、政府的各部门构成了承接 NGO 援助的对象, 如此逐级逐层分解, 形成了援助庞大的层次结构, 具有极高的维数。

1.4.3 复杂性

承接 NGO 援助系统包括 NGO 与政府合作子系统和地方政府之间合作的子系统, 而各种系统之间的关系是复杂的、非线性的、动态性的。如受灾地区需求评估分析系统是 NGO 提供援助的前提, 政府转变观念, 改变政策放宽准入是 NGO 进入灾区的前提, 政府协调分配机构是 NGO 顺利运作的前提, 受灾地方政府之间的联动系统是承接援助

的关键。这些系统之间存在着错综复杂的联系，这种联系很难用线性的关系描述，体现了援助系统的复杂性。

1.4.4 巨量性

巨量性表现在承接援助系统工程涉及社会的各个方面，关系到千千万万的灾民和 NGO 组织，其元素数量极大，重建项目包括公共设施重建、住房重建、道路交通重建、教育重建、心理重建、社区重建、经济重建等等方面，种类繁多，因此承接援助项目极多。众多不同类型的项目有不同的特点，同时基于各个灾区不同的受灾情况、不同的民族文化等需要不同的援助资源，可见承接 NGO 援助系统的巨量性。

1.4.5 涌现性

各个地方政府组成一个系统，系统各部分之间是相互作用的，相互影响的。系统内的每一部分的变化必然对系统内的其他部分产生影响。系统各部分之间协调发展，则这个系统所发挥的作用将会大于系统整体的作用，如果系统各部分之间发展不协调，则系统的作用将大打折扣。研究承接 NGO 援助系统，地方政府作为主体，还要考虑政府行政体制对其承接行为的影响。对于政府行为的研究，要以科学发展观作为理论基础，把救灾行为上升到人类与自然博弈的高度来研究。

2 承接援助系统的集成工程

当大范围的危机性事件发生时，政府作为国

家政权机关和公共事务管理者，在公共危机应对中起主导作用，但是由于其结构和权利的局限，往往会造成高成本、资源汲取能力约束、基层动员能力欠缺以及政策执行盲区等一系列问题，仅依靠政府的力量将难以高效全面地治理危机。因此研究承接 NGO 援助系统势在必行。

加强政府的社会管理和公共服务职能，就要落实科学发展观，统筹人与自然的和谐发展；坚持循环经济理念是解决可持续发展中资源与环境问题的理想途径；运用和谐管理思想，进行组织变革，充分发挥组织的能动性，解决社会管理问题，努力建设服务型政府，结合综合集成的方法能有效解决汶川地震 NGO 援助形式。此集成工程分为迎建系统工程，援建系统工程、应急组织系统工程和保障系统工程。

2.1 集成模式框架

运用综合集成的理论方法指导承接援助系统的实践，即承接援助系统的综合集成工程。利用承接援助系统集成工程运作模式认真分析研究承接援助系统，最终确定承接援助系统集成工程的实施框架。

2.1.1 运作模式

运用从定性到定量的综合集成体系、人－机结合的方法^[5-7]，对承接 NGO 援助这一开放的复杂巨系统进行分析、诊断、预测、仿真，经过多次反复研究，最终得出承接 NGO 援助的定量结论，将定量结论具体实践化，构成承接 NGO 援助系统工程、应急组织系统工程和保障系统工程（图 4）。

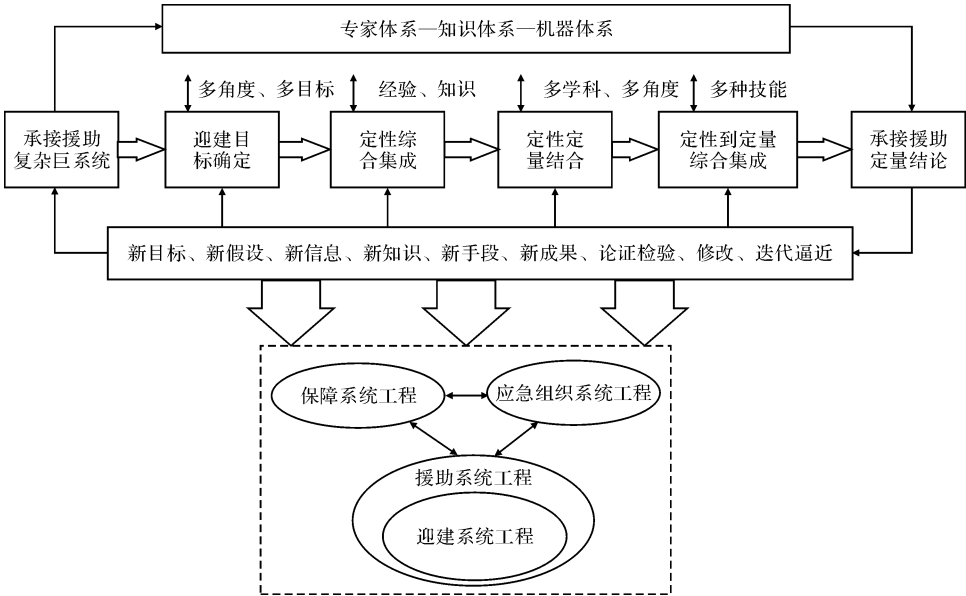


图 4 承接援助系统集成工程的运作模式

2.1.2 实践框架

承接 NGO 援助系统作为复杂的社会开放巨系统, 必须借助综合集成思想来进行系统的管理。

承接 NGO 援助的集成模式包括 NGO 提供的物力、精神、人力援助和地方政府承接援助以及保障系统三部分组成(图 5)。

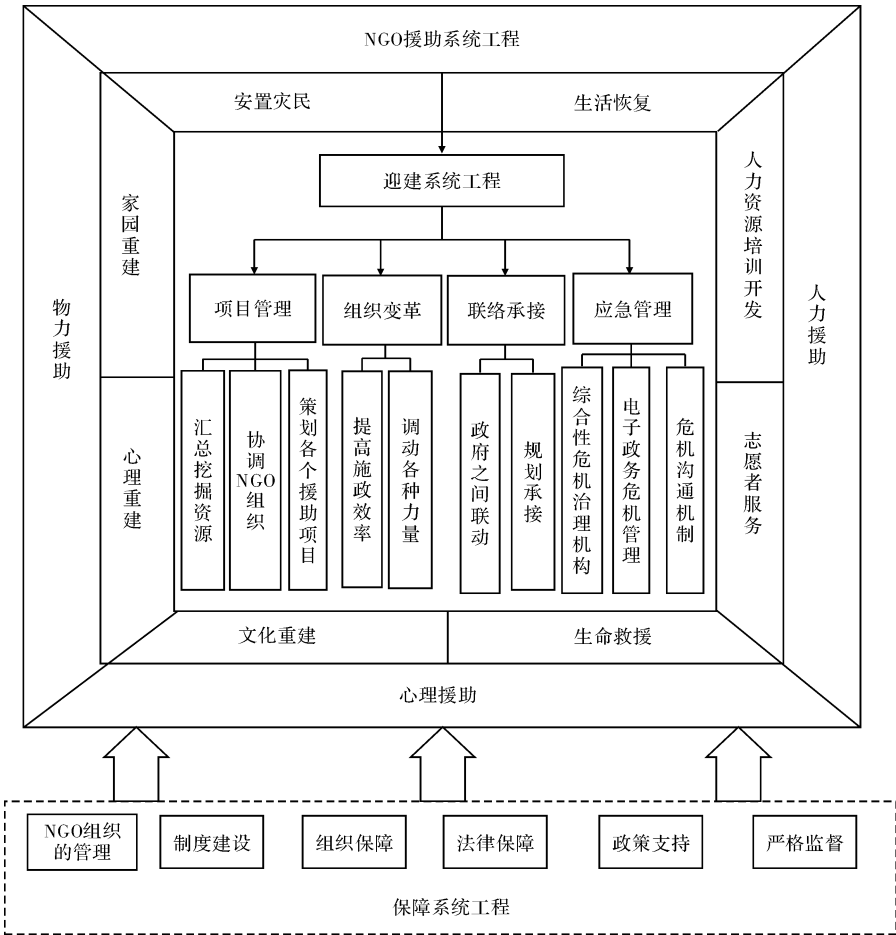


图 5 承接援助系统集成工程的实践框架

2.2 应急组织系统工程

应急组织是指用于处理地震突发事件的临时组织。加强应急管理, 可以提高处置地震灾害的能力, 最大程度地预防和减少地震造成的损害, 切实保障人民群众生命财产安全, 这是地方政府的职责^[8-12]。

2.2.1 组织架构

地震应急管理是一个综合的、动态的过程, 需要一个完整的应急组织体系支撑其运行, 然而要保证这些包含了来自不同部门的人员和物资资源的系统在整个体系框架下高效运行, 就必须构建合理的组织框架。应该设立一个应对危机的综合协调部门, 该机构独立设置, 隶属于政府机构序列, 专门负责自然灾害危机管理相关政策的制定、执行和监控。综合协调部门在平时主要起预警、监控、咨询和业务指导作用, 一旦危机事件爆发了, 应当随即转为政府应对危机的具体指挥

与协调机构, 针对已经发生的危机事件权威的调配资源, 在灾害预防和灾区的重建方面发挥协调有关部门的核心作用。

2.2.2 组织运作

应急组织的运作主要由 5 部分构成: 体系框架、运行逻辑、保障系统及运行的目标和原则(图 6)。应急组织运行的保障系统主要为持续有效运行提供保障, 保障承接援助工作的顺利实施。保障系统从项目各参与方的决策规划、管理、法律保障、政策支持几方面进行落实, 同时参与各方内部的组织文化、员工素质、网络硬件等方面配合。必须进行组织文化的革新, 并在组织中进行渗透。组织应愿意改革、勇于创新, 在组织网络化建设的过程中, 要突破传统文化和传统管理理论, 接受先进的现代文化和管理理论, 进行管理创新。

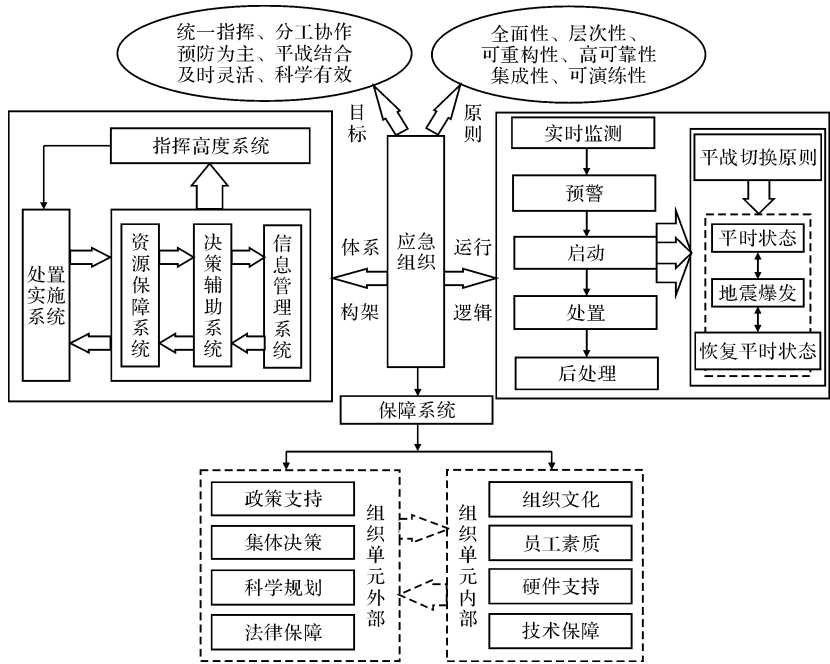


图6 应急组织运作模式

2.2.3 组织评价

从某种意义上讲，组织结构有效性评价也是一种组织效能的评价。现代组织理论的学者，如帕森斯认为衡量一个组织有效性程度的指标是：能否达成预定的目标，能否适应外环境的变化并适时作出必要的调整，能否发挥各层次各部门的整合作用，能否维护组织的基本形式与架构而不作出过大的改变。指标体系设计是组织结构评价最重要的基础性工作，其科学、客观、合理与否直接影响评价结果的科学性和客观性。

2.3 迎建系统工程

迎建系统工程是承接援助系统集成工程的主体。迎建系统工程从组织变革、危机沟通，联络接待、项目管理四方面实践运行，其具体运行框架如图7所示。

2.3.1 系统特性

迎建系统工程作为承接援助系统集成工程的子系统，其特性体现在开放性和巨量性。开放性体现在迎建单位要给 NGO 组织传递需求，争取到 NGO 组织相应的支持和帮助，并不断地了解 NGO 组织的援助情况，及时调整迎建工作；同时迎建系统工程的实施需要接受社会各界的监督，接受社会各界的援助。巨量性体现在迎建工作需要做大量的具体工作，并涉及到千千万万参与援助工作的民众、企业和社会团体。

2.3.2 承接援助体系

迎建系统工程就是地方政府接受 NGO 援助的

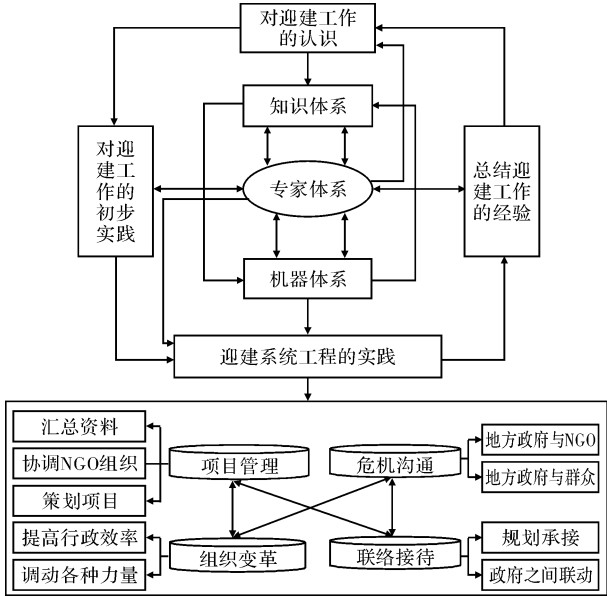


图7 迎建系统工程运行框架

工作，为承接援助系统工程的顺利实施提供服务，创造条件促进承接援助系统工程的顺利完成。具体实施将从组织变革、联络接待、项目管理、危机沟通四方面进行。

(1)组织变革

随着世界环境的变化，尤其是在遭遇危机事件的时候，地方政府的变革显得尤为重要。首先要改变组织结构，传统的政府结构是金字塔式，层级繁多，上级传达一个命令到基层或者基层反映情况到上级往往需要很长的时间，并且有时候会出现信息丢失或者失真的情况，不仅降低了工

作效率, 而且影响了政府形象。尤其是在地震爆发后, 信息的传递变得更加重要, 灾民需要及时救助, NGO 需要及时了解情况提供援助, 政府需要反馈信息, 组织结构的变革势在必行。

其次要塑造良好的政府形象, 形象良好的地方政府具备迅速控制危机的能力。只有形象好的地方政府才能得到群众和 NGO 的信任, 才能得到 NGO 和群众的援助, 才能迅速指挥和分配人员物资, 才能保证救援工作、灾后重建工作的顺利开展。

再次要提高地方政府工作人员的素质, 避免因为个别人的狭隘观念影响整个迎建工作的顺利展开, 这为今后地方政府公务员考核提出了更高的要求。

(2) 危机沟通

危机发生后, 对于援助者和承接援助者, 信息沟通至关重要, 在汶川地震中, 阿坝州电子政

务系统在紧急关头发挥了重大作用。从地震公告、汶川地震救灾部成立, 到急需空投帐篷、食品、药品, 政府信息给灾后救援工作和灾后重建工作提供了足够的咨询保证。一条政府信息, 可以给后续的救援部队和 NGO 组织提供道路、通讯、天气、受灾情况。震中位置、死亡人数、灾害重点统计以及急需的救援物质等信息, 可为救援队伍制定救援方案提供依据。

如图 8 所示, 在构建的危机沟通机制中, 各种沟通渠道, 根据主体的差异和特征, 以及在沟通机制中所承担的主要职能不同, 而被归为以下 4 个系统: 信息管理系统、决策系统、执行系统、信息发布系统。这 4 个系统, 分别以信息处理、政策制定、政策执行和信息发布为主要沟通职能, 同时又协调配合, 围绕实现危机中的有效沟通这一目标而运行。

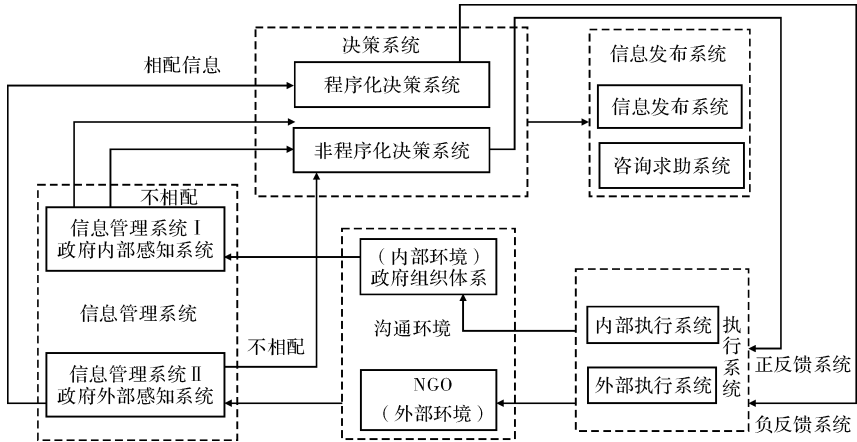


图 8 危机沟通机制

(3) 联络承接

联络承接从政府之间联动和统一规范承接两方面进行。汶川地震破坏强度大, 人员伤亡惨重, 波及范围特别广, 因此此次危机就需要通过协作来共同应对; 另一方面地方政府根据地震规模的扩大, 需要得到除本行政区以外其它政府或组织的援助, 这就需要在地方政府之间要建立一种联络协调机制, 以实现资源的合理配置, 人手的合理调动, 信息的共享。各个地方政府在危机时不仅要通力协作, 处理控制, 在危机结束以后, 也要相互学习, 保证今后在面对同类型危机时的预警、危机的信息传递甚至危机管理过程方面能够密切配合。

规划承接是对 NGO 援助的物力、财力、人力有计划, 有组织地承接, 避免人员过多导致灾区一线拥挤, 信息不对称导致资源浪费。在资源充足的保证下, 更要合理规划有效利用, 这是对 NGO 的负责, 更是对灾区人民的负责。

(4) 项目管理

承接 NGO 援助是一个项目, 对这个项目进行管理有三个方面: ①地方政府要对 NGO 组织进行了解, 摸清有多少 NGO 组织参与了这次救援工作, 他们来自哪个国家, 每个 NGO 组织的规模多大, 人员有多少; ②汇总 NGO 援助的资源信息, 每个 NGO 捐助的物资有多少, 每个志愿者擅长做哪方面的工作, 进行整合分配, 然后协调各个 NGO 组织, 地方政府掌握着灾情的信息, 根据需要把 NGO 分配到最需要的地方; ③进行援助项目的策划。

2.4 援助系统工程

以综合集成法为指导可认为援建系统工程是承接援助系统集成工程的子系统, 也是迎建系统的具体环境, 主要工作是为地方政府提供物力、人力、精神援助。援助系统工程的特征从涌现性、巨量性和开放性三方面体现。涌现性体现在 NGO 组织之间进行经验交流、互相学习, 改进援助的方法和内容;

援助工作互相促进、互为基础。巨量性体现在援助系统工程涉及社会的各个方面,关系到千千万万的灾民和数以万计的企业、社会团体,其元素数量极大。开放性体现在 NGO 组织之间的经验交流, NGO 组织和地方政府之间的信息交换;援建单位 NGO 组织和地方政府要接受社会的监督。

2.5 保障系统工程

保障系统工程主要为承接援助系统工程提供支撑平台,保障它们的顺利实施。保障系统工程从多元主体参与、制度建设、组织保障、法律保障、政策支持和严格监督几方面进行落实。

2.5.1 主体保障

通过发动政府之外的社会力量,不仅有助于弥补政府救援的不足与市场缺陷,而且能够疏导由矛盾累积而导致的社会压力。根据国外的经验,在管理突发公共事件的过程中,利用如非政府组织之类的社会力量是一条行之有效的途径。理顺危机管理各多元主体间关系,通过相关机制建设来整合各种力量,建立起以政府为核心,其他多元主体合作的危机管理体系,是实现应对地震等危机事件最有效有利的方式和手段。

2.5.2 体制改革

在政府行政程序上,公开透明,建设阳光政府。政务必须向公众公开;在政府行政功能上,建设服务型政府。服务型政府理念要成为政府工作的宗旨,寓管理于服务中,为公民提供完善的公共服务。在政府行政机制上,建设创新型政府。在政府行政技术手段上,建设电子型政府。电子政府的建立,不仅可以使老百姓能够得到更广泛、更便捷的信息和服务,而且可以大大降低行政成本,提高政府服务效率,进一步规范政府行为方式,从而消除滋生腐败现象的温床。

2.5.3 组织保障

政府和非政府组织的合作中还存在着理念和其他方面的不同,在合作中,政府方面,要变革监管的思维,转变非政府组织是政府的下属部门或隶属单位等传统观念。树立平等合作的理念,明确政府与非政府组织在共同治理社会过程中应是一种平等的合作互补关系,减少直接行政干预,明确政府与非政府组织的职责权限和非政府组织的自治性、自主性。非政府组织方面,积极地与政府对话沟通,争取其信任。其中主要的是要不断地加强自身的能力建设,完善组织的内部管理制度、行业自治规范等,使合作不仅仅是一种愿望,更多地体现其能力,以与政府合作中取得信任与支持。

2.5.4 法律保障

优化非政府组织生存发展的法治环境,对非政府组织主体资格的法律规制应当体现结社自由与结社管制的平衡。我国正着手制定非政府组织基本法,以补充行政法规与宪法之间的立法缺位。法治的实现与运作也离不开社会的政治、文化环境。法律的规则是由人制定的,并且由人来实施,总的来说离不开人的意识因子的影响,无论是法律的创立还是法律的适用都离不开理念的价值导向作用。那么确立信任、平等、相互合作等社会资本将为法治创造一个良好的社会基础。

2.5.5 政策支持

①参照发达国家的作法,按照《突发事件应对法》的要求,建立国家政策性巨灾风险保障机制,提高国家和民众对巨灾的承受能力。②利用政府财政资金作为种子基金,通过财政拨款、发行特定巨灾公债、社会资金、保险费用,建立巨灾保险基金。③考虑充分利用国内、国际再保险资源问题。充分利用国内、国际再保险市场机制,将巨灾风险在更大的范围内分散,使国家应对巨灾的基金获得更高程度的保障。

2.5.6 监督评估

成立第三方监督机构,主要对援助物资发放和捐赠款项用途的监督,使政府的工作更加透明,使群众感到放心,对地方政府形成约束与压力,防止腐败滋生。还要对政府承接行为进行绩效评估,可以从地方政府应对危机的信息管理、公关管理、沟通管理、决策分析、应急管理、恢复管理 6 个评估维度来展开。社会效果是衡量危机处理绩效的重要标杆。从公众的角度来看,要求能够及时通畅求助,而且在求助警过程中就得到满意的紧急事件服务,并要求能够在求助较短时间内见到救援人员。还要求执行人员能够根据危机事件处置程序,采取有效措施,将事件有效控制,减少损失,最终得到良好的社会效果,这是外部的绩效评价,对于内部来说,地方政府危机管理部门还应当建立起有效的绩效评估体系,对地方政府危机部门及其人员进行有效的激励,从而形成内外满意积极应对的危机管理氛围。

3 结语

汶川 8.0 级地震给灾区带来了严重的破坏,现阶段主要任务就是举全国之力帮助地震灾区恢复重建,充分调动社会的各种资源,尤其是发挥

NGO 的重要作用, 立足于基层政府自力更生, 完成这项艰巨的任务。承接援助工作的开展节省了政府资源, 时间, 使灾后重建工作更加顺利进行。本文提出承接援助系统工程的运作模式和实施框架, 以期帮助灾区人民又好又快地重建家园。

参考文献:

[1] 王启友. 抗震救灾凸显 NGO 与政府的协同性问题[J]. 成都行政学院学报, 2008(3): 4-6, 36.
[2] Meyers D, Hiley B. Disaster response and recovery: a handbook for mental health professionals [M]. US Department of Health & Human Services, Public Health Service, 1994.
[3] 徐玖平, 王 鹤. 自然灾害灾后重建技术及实践的研究进展

[J]. 灾害学, 2010, 25(1): 98-111.
[4] 徐玖平, 卢 毅. 地震灾害系统分析与评估的综合集成模式[J]. 系统工程理论与实践, 2009, 29(11): 1-18.
[5] 戴汝为, 李耀东. 基于综合集成的研讨厅体系与系统复杂性[J]. 复杂系统与复杂性科学, 2004, 1(4): 1-24.
[6] 于景元, 周晓纪. 从定性到定量综合集成方法的实现和应用[J]. 系统工程理论与实践, 2002, 22(10): 26-32.
[7] 于景元. 钱学森综合集成体系[J]. 西安交通大学学报, 2004, 26(6): 40-47.
[8] 龚维斌. 公共危机管理[M]. 北京: 新华出版社, 2004: 27-38.
[9] 王梦婷. 构建公共危机管理的多边合作网络[J]. 科技管理研究, 2006(1): 24-26.
[10] 沈荣华. 非政府组织在应急管理中的作用[J]. 新视野, 2005(5): 42-44.
[11] 计雷. 突发事件应急管理[M]. 北京: 高等教育出版社, 2006.
[12] 陈合权. 社会突发事件与政府应急管理——兼论中国政府危机管理体系的构建[J]. 西南民族大学学报: 人文社会科学版, 2005, 26(12): 250-254.

Meta-synthesis Pattern of the Systems Engineering for Receiving Aid from NGOs after the Wenchuan Earthquake

Xu Jiuping and Du Wenjun

(Institute of Emergency Management and Post-disaster Reconstruction, Sichuan University, Chengdu 610064, China)

Abstract: The frame structure, spatio-temporal structure, operation structure and overall characteristics of the complex giant system to receive aid from NGOs (Non-governmental Organizations) are analyzed and meta-synthesis pattern of the systems engineering for receiving aid from NGOs after the earthquake is worked out. The operating model and implementation framework of the integrated system for receiving aid construction are discussed. The implementation of systems engineering of aid reconstruction, construction preparation, emergency organizations and supporting are described in detail.

Key words: Wenchuan earthquake; post-disaster rehabilitation; system for receiving aid from NGOs; meta-synthesis pattern; open complex giant system; supporting systems

下期要目

陕西暴雨若干特征的综合分析	张 弘, 侯建忠, 乔 娟
中山市城区建筑物抗震能力与抗震措施研究	陈小芳, 聂树明, 吴华平
华北地区冬小麦干旱受灾率多尺度分析	吴东丽, 王春乙, 薛红喜, 等
基于非饱和土力学的地质灾害灾变机制探讨	汤明高
地下水与优势结构面对库岸滑坡形成的联合效应——以龙羊峡近坝库岸滑坡为例	邓宏艳, 王成华, 李秀珍
采用不同滑面材料的滑坡模型试验研究	刘洪佳, 门玉明, 李寻昌, 等
农村社区自然灾害应急演练方法的初步研究——以四川省广元市马口村自然灾害应急演练为例
地震对人类影响及应对的研究综述	聂文东, 刘学敏, 张杰平, 等
辽西北玉米不同生长阶段干旱灾害风险阈值的确定	尹 银, 周俊山
框架柱抗震抗火设计因素分析	王翠玲, 宁方贵, 张继权, 等
清代江浙沿海台风影响时间特征重建及分析	李耀庄, 尚国龙, 吴小华, 等
北京地区极端温度事件的变化趋势和年代际演变特征	潘 威, 王美苏, 满志敏
台风暴雨灾害风险区划更新实证分析	杨 萍, 刘伟东, 侯 威
灾害教育理论与实践的初步思考	张俊香, 黄崇福, 刘旭拢, 等
雷电灾害潜在与现实的易损性分析及区划研究——以黑龙江省为例	张 英, 王 氏, 谭秀华
降雨条件下边坡裂缝的演化机制及对边坡稳定性影响——以云南省双柏县丁家坟滑坡为例	袁湘玲, 王振会, 肖稳安, 等
汶川 8 级地震路堑墙震害特征及机理分析	刘华磊, 徐则民, 张 勇, 等
土岩界面地震波能量传递与耗散特性研究——以汶川 8.0 级地震为例	赵 静, 姚侃侃, 焦方辉
不同面积小流域山洪泥石流预报模型研究	张祖武, 姚侃侃
安徽省近 50 年干旱时空特征分析	张洪江, 郑国强, 程 金, 等
灾害监测无人机技术应用与研究	谢五三, 田 红
我国自然灾害时空分布及其粮食风险评估	李 云, 徐 伟, 吴 玮
	江 丽, 安萍莉