

大数据下城市应急管理系统的研究

张远惠

广东省外语艺术职业学院

DOI:10.32629/mef.v3i6.1642

[摘要] 大数据时代,随着全球经济和城市化发展进程的加快,全球生态自调节能力的减弱,频发的各类突发事件造成的人员伤亡、经济损失和社会暴乱正不断地降低城市系统的承受能力,影响着城市的可持续发展。在当前形势下,传统的城市应急管理模式的应对各种不可预测的突发事件的新问题上显得力不从心,捉襟见肘。如何借助大数据技术,转变传统的应急管理模式,增强城市应对突发事件的能力,保障城市的健康发展,从而促进城市系统的可持续发展,不仅是全世界各国城市管理的核心,也是全世界亟待解决的热点问题。

[关键词] 大数据; 应急系统; 系统管理

中图分类号: X830.7 **文献标识码:** A

Research on Urban Emergency Management System Based on Big Data

Yuanhui Zhang

Guangdong Teachers College of Foreign Language and Arts

[Abstract] In the era of big data, with the acceleration of global economy and urbanization, it is constantly reducing the bearing capacity of the urban system and affecting the sustainable development of the city due to the the weakening of global ecological self-regulation ability, the casualties, economic losses and social riots caused by various kinds of emergencies. Under the current situation, the traditional urban emergency management mode is unable to cope with the new problems of various unpredictable emergencies. It is not only the core of urban management in the countries all over the world, but also a hot issue to be solved in the world that how to change the traditional emergency management mode with the help of big data technology, enhance the city's ability to respond to emergencies, ensure the healthy development of the city, and promote the sustainable development of the city system.

[Key words] big data; emergency system; system management

我国于2003年开始应急管理体系的建设,于2006年提出“一案三制”(即应急预案和应急体制、机制和法制)的应急管理体系,2007年《中华人民共和国突发事件应对法》的颁布和实施标志着我国突发事件应急管理走向法治化的道路。2018年,主要针对城市突发公共事件的应急管理部在北京正式挂牌。新成立的应急管理部主要职责是组织编制国家应急总体预案和规划,指导各地区各部门应对突发事件工作,推动应急预案体系建设和预案演练。城市以及城市应急系统都是一个复杂巨系统,涉及多个部门,包含通信、环保、交通、医疗等

子系统,根据系统理论,城市应急管理系统包含三个主要因素,即物质系统、适应性主体和法律法规等制度条款。目前传统的应急管理是功能单一的部门各自为政各自运行,不仅缺乏鲁棒性、快速性和冗余性,容易导致系统脆弱,而且由于政府机制问题,管理模式还停留在遇到突发风险采取政府单方面控制和维稳思维的阶段,此外,城市应急系统面对的突发风险也具有非常复杂的特性,风险的种类、特征、强度和空间分布因为缺乏大数据技术的支撑,使得城市应急系统的管治途径单一,能力有限。因此,我国城市在未来的快速发展进程

中,尤其是此次新冠疫情事件后,应该转变传统的管理模式,采用新的思维方式,明确城市系统是一个开放的复杂适应系统,借助大数据等信息技术深入了解城市应急管理系统的深层机制,要在变化中学会自我学习和适应,当危机来临时,要正视危机,如果不能通过适应维持城市原有的结构和功能,那就要创造能力转变现有状态,推动城市系统的可持续发展。十九大报告明确提出要打造共建共治共享的社会治理格局,努力探索城市治理新思路和新方法,而系统思维正是指导城市转变传统模式寻求可持续发展的新途径。

1 复杂城市系统和大数据信息技术

1.1 复杂的城市系统

城市是典型的复杂社会生态系统,其包含着种类繁多的子系统,各子系统间及子系统包含的下一级子系统间存在着复杂的层次结构和非线性相互关系。随着全球经济的快速发展,城市化进程不断加快,极端气候带来重大自然灾害加剧以及生态自调节能力减弱引发公共卫生事件频发。在美国2001年纽约的“9.11”事件和2005年新奥尔良市卡特里娜飓风、泰国和印尼海啸以及西非埃博拉病毒事件之后,国外将增强城市系统的适应能力以应对不可预测的风险作为国家城市建设和发展的重点。我国在十九大报告中明确提出要打造共建共治共享的社会治理格局,强调要“加强社区治理体系建设,推动社会治理重心向基层下移,发挥社会组织作用,实现政府治理和社会调节、居民自治良性互动”,努力探索城市治理新思路和新方法。因此复杂的城市系统如何应对这些不可预测的风险,增强城市弹性,维持城市正常运行,且可持续发展,是我国目前面对的重要议题。

1.2 城市应急系统和突发事件的复杂性

随着城市面临的突发风险越来越频繁,如何应对风险的扰动,维持城市的正常运行向城市提出了挑战,而城市应急管理系统就是为解决城市的安全问题和保障城市可持续发展而生的系统。2006年,国家颁布了《关于全面加强应急管理工作的意见》,同年国务院、各省(区、市)政府都组建了应急管理办公室,初步形成了分级响应、属地管理、信息共享、分工协作的应急组织管理体系。城市应急管理系统是指应急管理政府部门、社会公共组织和非政府组织等应急管理主体,综合各类城市应急服务资源,针对可能发生的或面对正在发生的突发事件,为解救公众、保障城市安全而统一指挥、综合协调、分级负责、属地为主的应急运作方式。

根据系统理论,城市应急管理系统

可以看成由三个基本要素构成:一是系统,也即应急系统包含的各静态子系统,如将医疗、急救、人防、通信、交通、消防、公安、水利、道路等基础设施子系统,应急的物资资源与信息资源子系统,信息技术支撑平台子系统等;二是适应性主体(agents),包括组成应急系统的各政府部门、社会组织和公众,这是应急系统包含的动态子系统,具有自组织性,并通过经验和学习具有适应性,面对风险的回应和反馈,又会加强系统的适应能力;三是制度,包含各项法律法规政策文件、社会规则、传统和惯例等。城市管理系统包含的横向子系统和纵向子系统的不同层次间有着非线性关联,不仅系统的结构存在复杂性,其空间动态演化过程及演化机制也具有极其复杂的特性。作为城市子系统的子系统——城市应急管理系统,其内部各子系统不同层次间的非线性关联、各子系统间的涨落动态机制,以及应急系统与外界环境间的复杂关联决定了城市应急管理系统具有极其复杂的特征。

“没有一种应急管理模式可适用于任何类型的突发事件,这叫做突发事件的不可原引性。由于很多城市突发事件的应急管理并不是唯一的,因此科学高效的突发事件应急管理机制,应与突发事件的特点相匹配。”突发事件,顾名思义,除了不确定性,在突发事件的发展过程中还存在突现性,由此可见,突发事件也是极其复杂的,城市应急系统需要对复杂的突发事件及其变化有个认知、感知和评估的过程,之后才能采取适应性措施,并为管理者提供决策依据和适应性方案,而要在短时间内对突发事件进行认知和评估,必然需要借助大数据信息技术。

1.3 应对复杂性的大数据信息技术

“大数据”的概念最早可以追溯到著名未来学家阿尔文·托夫勒1980年所写的《第三次浪潮》,2005年雅虎公司认为大数据是应用探索的开端,但直到2011年,麦肯锡咨询公司提出“大数据”是未来的重要趋势后才开始真正受到全球的关注。李传军将大数据定义为:指

随着互联网数据的共享以及用户量的增加而产生的数据量和数据类型以几何级数激增的现象。维克托·迈尔-舍恩伯格等人在《大数据时代》一书中指出,“建立在相关关系分析法基础上的预测是大数据的核心。”这里体现了两层意思,一个是“相关关系”,意思是大数据可以对事物存在和演化过程中的全过程数据进行收集、挖掘、整理与分析,这不仅是对个体静态结构的挖掘过程,还是对个体结构的动态变化进行实时分析的过程,这体现了复杂系统关联性和非线性的特征;另一个是“预测”,与物联网和云计算相结合的大数据是对目标对象全体数据的整合、监测和分析,这对应了复杂系统的整体性、脆弱性和多样性的特征,是对城市复杂系统复杂性及面对突发事件的不确定性进行深度挖掘的技术支撑。因此大数据因其具有的实时数据发布便捷性与风险处置过程数据对公众的高透明性,受到了全世界各国城市政府部门的青睐,在城市管理中的作用越来越突出。

2 构建具有适应性的城市应急管理系统

突发事件产生的海量数据具有非线性、层次性和多样性等特征,城市应急系统信息管理平台需要对这些海量数据进行及时有效的收集、挖掘和分析,并应用大数据技术对数据进行运算、模拟与仿真,为城市管理者制定科学系统的政策、决策与合理的应急预案做协同分析。因此,先要建立与城市公共卫生突发事件预警、监测、处置和恢复等相配套的数据共享中心和应急资源库,分层次分权限地对海量数据进行收集、挖掘、分析和处理。其次,加大各城市应急通信硬件和网络等基础设施的建设,应急系统信息平台要能保障远程联接各联动部门,如交通、公安、消防、通信、环保、城管、卫生和气象等,实现全面、及时和有效的协作,从而为管理者提供有效的数据共享渠道。最后,要擅于应用大数据智能终端,实现社区的智慧管理。比如此次事件,已有部分城市社区利用二维码成像作为便捷入口,让公众

使用手机即可查询或认证相关信息, 按此模式未来可以通过各种智能终端引导公众参与到城市治理实践中, 此外, 大数据平台还可以实时挖掘城市公民在互联网平台上发表的意见, 方便公众与政府形成快速互动与良性循环, 提高政府决策能力。通过对大数据实时的共享和利用, 提高应急系统处置突发事件的能力。

传统的城市应急管理模式更多的是政府各联动部门在应对突发事件, 而社会组织、非营利组织和企业的参与是相当有限的, 各省由国家应急管理部统一指挥, 各市又由省应急管理部门指挥, 长期以来这是一个自上而下的管理运作方式, 系统内的平行部门间, 如交通、通信、环保、医疗等等会抽调相应人员参与各一层级的应急管理部门, 相互的联动协作非常松散, 而下属应急部门有时更多的只是充当上级部门的一个办事单位, 平时不仅缺乏应急专业知识的培养, 就连实际的演练也很少, 更别谈能高效应对突发事件能力的提升了, 可以说这更多是体制内的一种摆设, 并没真正发挥作用。但实际对于城市发生的突发事件来说, 市一级的应急管理系统是相当重要的, 一旦发生了突发事件, 必须立即决策和行动, 如果等到上报国家应急管理部再来决策和行动, 那已经过了最佳控制事件的时机。所以各地市的应急管理系统具有的应对能力在应对突发事件时尤其重要。

目前还没针对社会组织、非营利性组织及公众等制定应对突发事件的法律法规等相关条例, 这就存在合法性危机。如果对公众的行为方式、主体和保障等进行立法规定, 那么合法性危机就能解

决, 如对瞒报自己有湖北省相关接触史行为并造成社会危害的人进行刑事拘留就是立法保障的开始。正如有学者指出: “在协同治理过程中, 参与者将在各种相互冲突的利益中受程序性规则的引导而趋于公共利益, 而不只是关注自身利益。”此外, 在应急物资储备、应急物资援助、应急物资供应和应急生产渠道方面没有相关法律保障。缺乏医疗物资储备、对储备监管不力、缺乏应急生产的渠道等等, 这些其实都可以通过立法保障给予解决, 如通过大数据对已有储备进行监管, 合理调用, 或是与相应企业签订应急生产条例等等。

3 结论

总之, 复杂的城市应急管理系统应该借助大数据、物联网等新一代信息技术, 将物理基础设施和信息基础设施、社会组织和公众的适应性行为以及法律法规等相关制度联接起来, 以数据的形式存储在云平台, 形成协调运作的智慧系统, 供政府做指挥决策、供社会组织实时查询并援助、供公众实时查询并实现自救和互助, 在对信息共享和协同运作后再反馈信息给信息管理平台, 通过增强反馈的紧密度提升城市应急管理系统的应对能力, 最终实现及时有效地应对突发事件的目标。除了线上的数据共享和有效利用, 线下还需要高度重视实战演练, “养兵千日用兵一时”, 国家对此此次新型冠状病毒疫情事件已经当成一件战事来对待了, 试想如果平日没有大力推进各种类型的实战综合演练, 又怎能在危机发生时起作用呢! 虽然上述目标在短期内无法实现, 但是一定要从现在开始, 因为这是一个渐进的过程, 城市的发展变化莫测, 突发事件如病毒一

样在变异, 城市应急管理系统只有不断地学习适应, 构建科学高效的应急管理机制和完善应急管理体系, 才不会使系统在面临外界的扰动时变得脆弱, 才能以良好的适应性去应对扰动, 当扰动大到要使系统崩溃时, 具有适应性的系统也才能以最小的成本转换到更好的状态, 从而实现城市的可持续发展。

[参考文献]

[1]王莹,王义保.基于整体性治理理论的城市应急管理体系优化[J].城市发展研究,2016,23(02):98-104.

[2]中华人民共和国应急管理部正式挂牌[EB/OL].2018-04-23.http://news.sina.com.cn/o/2018-04-23/doc-ifznehkh9818978.shtml

[3]黄高晓.打造新时代共建共治共享的社会治理格局[EB/OL].2018-01-08.http://theory.people.com.cn/n1/2018/0108/c40531-29750868.htm

[4]吴志敏.城市突发事件应急管理机制及其构建[J].经营与管理,2017(05):141-143.

[5]Alvin Toffler.黄明坚译.第三次浪潮[M].北京:中信出版社,2006.

[6]李传军.大数据技术与智慧城市建设——基于技术与管理的双重视角[J].天津行政学院学报,2015,17(4):39-45.

[7]刘丹,华晨.弹性概念的演化及对城市规划创新的启示[J].城市发展研究,2014,21(11):111-117.

[8]杨清华.协同治理的价值及其局限分析[J].中北大学学报(社会科学版),2011,27(01):6-9.

作者简介:

张远惠,女,汉族,研究方向:系统科学哲学和管理方法论。