

· 公共治理 ·

迈向韧性城市的灾害治理

——基于多案例研究

周利敏 原伟麒

内容提要:韧性城市是一种前瞻性、以目标为导向的灾害治理模式,可理解为四个面向:城市韧性是城市脆弱性的另一面、一种动态过程、不同系统韧性组合及多种稳定状态,这一范式具有克服脆弱性视角不足、打造“不怕灾害”的城市、克服结果导向性思维局限和灵活的治理形态等优势,也存在“韧性”概念过于宽泛、评估指标难以量化和实践中推广不易等局限。文章强调城市管理者需要创新与运用诸如“韧性城市运动指南”、“韧性城市清单要素”、“地方政府领导手册”、“政府自我评估工具”和“城市韧性记分卡”等措施推动韧性城市深入发展。

关键词:韧性 韧性城市 风险治理 灾害治理 城市化

中图分类号:D668; C916; D638 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-3947(2017)05-0022-12

一、对待城市风险的范式转变

世界正在逐渐变得更加城市化,联合国人口司统计发现人类现在有一半居住在城市,城市人口在2008年首次超过农村,到2050年世界人口的75%将生活在城镇(Velasquez, 2015)。虽然发达国家城镇化程度要高得多,但发展中国家年均“城市化率”却快得多。改革开放以来,我国经历了世界历史上规模最大和速度最快的城镇化进程,取得了举世瞩目的成就。近年来,中央加大对城市工作的重视力度,2015年11月9日中央全面深化改革领导小组会、2015年11月10日中央财经领导小组会、2015年12月14日中共中央政治局会议等都强调城市安全和应急体系建设问题,尤其是2015年12月19日召开的中央城市工作会议,这是时隔37年后城市工作再次上升到中央层面被专门研究部署。

许多城市规模的扩大和蔓延使得自然和人为灾害的发生和破坏性影响在总体上有所增加(Wayne, 2015),城市环境薄弱、治理薄弱、基础设施老旧和人口快速增长等,已成为城市化过程中日益突出的风险问题(Albrito, 2012)。2011年“世界城市化展望”论坛强调约有8.90亿人生活在高风险地区,大部分来自拉丁美洲和北美洲,特别是亚洲城市(Velasquez, 2015)。例如,2008年缅甸纳尔吉斯市遭受特强气旋风暴灾害,造成9万人

作者简介:周利敏,广州大学公共管理学院南方灾害治理研究中心执行主任、研究员,公共管理学院副教授。原伟麒,广州大学公共管理学院学术助理。

基金项目:2015年广州市教育科学十二五规划面上重点课题“特大城市应对突发性灾害的社区教育研究——国际比较与广州实践”(项目编号:1201522893)。

死亡,5万多人失踪。2010年,巴西里约热内卢连降暴雨,造成246人死亡。2014年初暴风雨侵袭欧洲,意大利罗马和比萨等城市遭遇洪水围城。2014年8月,日本广岛突降有史以来最强暴雨,安佐南区及北区发生至少170处山体滑坡和泥石流。在国内,2012年,北京“7·21”特大暴雨灾害造成77人遇难。2015年,台风“彩虹”导致湛江市区一片狼藉。2015年,深圳“12·20”滑坡事故造成33栋建筑物被掩埋或不同程度受损,58人遇难。辛普森强调,我们对城市的看法需要一个范式的转变,可持续发展的城市必须是一个具有韧性的城市,城市能创造性、预防性及主动性地对变革以减轻危机或灾难带来的冲击(Simpson, 2012)。为了应对城市灾害风险挑战,联合国于2010年启动了“韧性城市运动”(Velasquez, 2015)。

国际上一些城市已进行韧性战略实践,如荷兰鹿特丹“气候防护计划”、美国纽约“更强大和更有韧性城市计划”、芝加哥“韧性城市气候行动计划”、英国伦敦“增强城市韧性战略计划”、厄瓜多尔基多市“应对气候变化韧性城市战略”及南非德班市“适应气候变化韧性城市规划”等。尽管韧性城市已成为西方灾害治理新范式,但国内学界研究仍少见,已有研究集中在:第一,国外韧性城市规划研究,如翻译介绍韧性城市规划研究,翻译韧性城市与新奥尔良市复兴等。第二,韧性城市概念研究,主要对国外相关文献进行了梳理。第三,韧性城市洪水应对策略说,从规划视角研究城市韧性,主张以此增加应对洪水灾害的能力。第四,韧性城市新视角说,从规划视角探讨了城市化进程中应对风险的韧性新机制(周利敏,2016)。这些研究首先仍处于初期阶段,主要以介绍国外文献为主。其次,研究视角主要限于城市规划视角,从社会科学视角进行的研究非常少见。再次,缺乏对这一范式深入研究,以致某些研究停留在理念层面。最后,研究广度和深度有限,虽然意识到这一范式的重要性,但如何推动理论发展和实际运用还处于探索阶段。本文主要聚焦几个问题:如何清晰全面呈现韧性城市范式内涵,如何从讨论面向、基本命题、评估指标和实践原则等角度厘清其内涵,如何运用这一理论分析实践及如何反思其优缺点等。

二、韧性及韧性城市:概念及内涵

韧性衍生于拉丁语“resillo”,意思是跳回(原来状态)(Timmerman, 1981),最早起源于力学领域,逐渐扩展到社会科学领域,经历了四个阶段:第一阶段是韧性(Resilience)理念奠基阶段,20世纪70年代首先由霍林(Holling)引入生态学领域。第二阶段是韧性理论逐步扩展阶段,蒂尔曼(Timmerman)从社会韧性视角讨论社会对气候变迁的影响(Rose, 2006),罗斯(2006)从经济韧性视角测量了灾后损失及整体经济情况对灾害的反映。第三阶段是繁荣阶段,以霍林(Holling)为首成立韧性联盟(Resilience Alliance),对韧性进行多层次和跨学科研究,尤以社会生态韧性研究为瞩目(周利敏,2015)。卡特(Cutter)等学者进一步将韧性引进灾害领域,主张从脆弱性迈向韧性的灾害研究范式转型。

韧性的初步定义常用于灾害文献,自从引入这一领域以来存在许多分歧,代表性定义主要有四种:“能力恢复说”、“扰动说”、“系统说”和“能力提升说”,这些定义有一些共通之处,首先,都强调韧性具有吸收外界冲击和扰动能力并能保持一定弹性。其次,都关注系统受外界干扰后通过学习恢复原来状态或达到新状态。再次,都认为系统具备降低风

险能力,同时能快速恢复。最后,都强调系统具有从软件和硬件层面应对灾害冲击的能力。

在此基础上,学者进一步提出韧性城市(Resilient City)概念,强调城市具有预防、回应并从特定风险中迅速复原的能力,同时将灾害损失降到最低。它具有吸收与化解外界干扰能力,在被改变和重组后仍保持原有结构和基本功能。本文界定为面对外界干扰时城市具有吸收、重组和学习的能力,并恢复原有状态或创造新状态。韧性城市的目的是创造一个“适应灾害”、“与灾害共存”和“不怕灾害”的城市,而不是一个完全没有灾害的城市,在此基础上衍生“海绵城市”、“垂直城市”、“幸福城市”、“智慧城市”及“永续城市”等概念。

三、四个面向:韧性城市的理解元素

由于学者们的研究目的、侧重点和研究旨趣等不同,对韧性城市主要内容阐述存在差异。而每个城市都能表现韧性,识别其形成元素具有一定难度,本文归为四个基本面向。

(一)城市韧性是城市脆弱性的另一面

韧性与脆弱性既相互联系,又存在差异,二者是“一体两面”关系,福科(Folke, 2006)认为脆弱性是城市被灾害破坏的可能性,反面就是从被破坏状态恢复的能力。当城市韧性较高时,脆弱性就低。如果脆弱性较高,韧性自然较低。韧性联盟也认为城市韧性下降会造成脆弱性增加,非常脆弱的城市也不具备韧性。目前城市灾害治理主要是脆弱性评估,偏重预防层面和被动的防灾方式,韧性城市体现人类主动应对灾害能力,有效弥补了脆弱性视角不足。但韧性并非脆弱性的简单反面,如果城市是脆弱的,受外界扰动时会遭受巨大损失,韧性的最重要功能是推动城市转型而降低脆弱性。盖洛普认为脆弱性与韧性并不是直接相对,韧性强的城市比韧性弱(nonresilient)的城市脆弱性要低,这只是一种相对关系,并不具有绝对的对称性(Gallopín, 2006)。

(二)韧性城市是一个动态过程

在韧性定义中,一是它视为一种结果,另外视为导向某个结果的过程。从语义来说,韧性是一个过程,也是一种结果,如果城市韧性强,灾后恢复时间就越短,而且容易保持自身稳定。传统灾害管理理论只重视结果,往往强调“与灾害抗争”和“人定胜天”,反而导致脆弱性增加,从而使灾害治理处于被动局面。因此,将韧性城市视为一个过程比结果更重要,不仅强调城市通过已有经验形成韧性,而且更重视应对未来不确定性具有的过程韧性,这也是城市永续发展的基础。韧性城市能主动调整结构应对复杂风险,进而形成一个“不怕灾害”的城市。韧性城市能经历多次灾害冲击,它是总结与学习灾害经验的过程,也是城市应对灾害能力提升的过程,“过程论”有利于韧性城市理念实现在实践层面,比“结果论”更具理论优势和实践张力。

(三)韧性城市是不同系统韧性的组合

尤兹娃和齐默尔曼认为城市系统必须被视为一个综合系统,任何一个系统元素的脆弱性都会影响整个系统韧性(Yuzva & Zimmermann, 2012)。韧性城市是社区、组织、经济、自然环境及物理设施等不同系统韧性组合,分成实质和非实质层面,前者是指硬件设施,包括房屋、土地利用、自然环境、生态系统、物理设施、卫生设施和避难所容量等,后者是指软件设施,包括社会资本、经济公平性、经济稳定性、经济能力及防救灾体制等。在实质层

面,城市硬件越丰富越有力,城市韧性就越高,越能抵御灾害冲击。非实质层面韧性也非常重要,城市韧性很大程度上取决于居民韧性及其调动资源的能力。社会资本灵活运用及组织制度合理安排等,也会对城市韧性产生重要影响。约塞夫认为城市韧性是一种前瞻性、以目标为导向的城市发展方式和采用广泛措施来解决城市系统的所有要素,韧性城市就是这些系统的整体(Yosef,2015)。

(四)韧性城市是指多种稳定状态

韧性城市强调城市具有自我组织和协调能力,面对灾害时呈现出不同稳定状态。首先是恢复原来稳定状态,如果灾害冲击在承受范围内,城市能容纳这一冲击并维持原来状态。如果维持原来状态会更好的话,城市也会尽快恢复原状态。其次是迈向新稳定状态,如果付出巨大代价也难以恢复原来状态,城市会通过自我学习和改进以迈向新稳定状态。最后是主动创造新稳定状态,纳尔逊等认为城市内部学习与反省能力是灾后恢复的关键性因素,如果灾后有更好的稳定状态并能提高应对灾害的能力,城市会放弃原来的稳定状态而迈向新稳定状态(Nelson et al.,2007)。例如,城市在遭受洪水冲击后,往往放弃原来导流排洪措施而改为建设绿色泛洪区。

四、韧性城市:指标体系及评估原则

贾巴林(Jabareen,2015)认为韧性城市指标需要频繁测试和评估,因此其评估指标较多,代表性是卡特等人于2010年综合以往韧性文献制定,他从50个变量挑选36个作为韧性指标因子,这是目前较为完善的韧性指标之一(Cutter et al.,2010)。所有因子尽量选择或转换为可比较形式,然后分析各个因子相关性,同时考虑指标内部可靠性。同时,评估指标应全面、准确及快速评估城市韧性,不同城市间能进行比较,数据运算方式不宜太过于繁杂,主要分为物理、社区、经济、组织和自然等五个层面(如图1)。

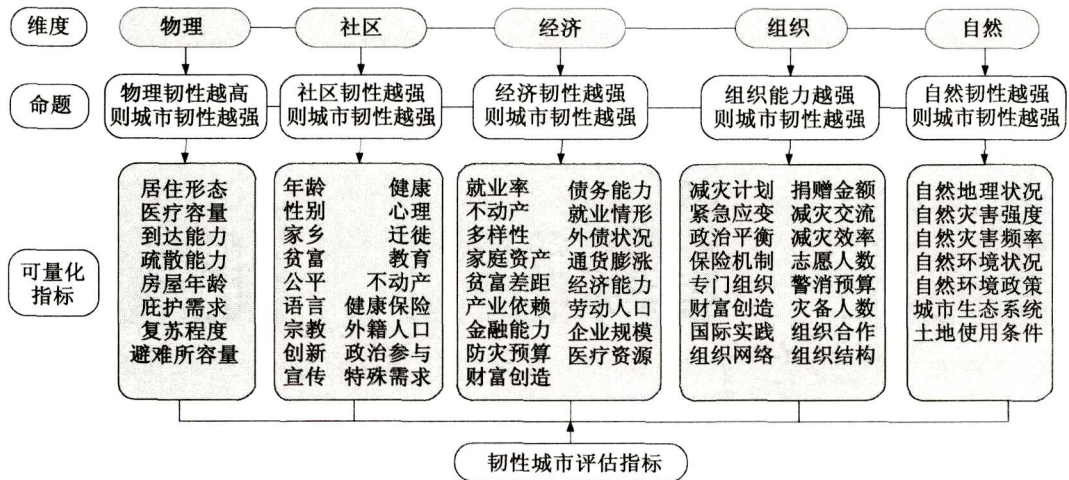


图1:韧性城市评估指标体系

韧性城市风险降低机制包括多部门协作,如警察、消防和规划设计部门等,同时也需遵循韧性原则,一些原则尤为重要。

第一,冗余性原则。城市有许多相似功能系统,当某一系统损坏时,其他系统能替代运行以尽快恢复或重组。第二,自治性原则。这是指城市应对灾害过程中具有自救与互救能力,能依靠自身能力应对风险,是基本目标。第三,多样性原则。城市有许多不同功能系统能帮助其抵御多种风险,只有城市资源、环境、政策和系统等具有多样性,才能在受外界扰动时仍能维持正常运作。第四,互依性原则。城市不同系统之间相互连接、依赖与支持,如果各系统间缺乏互依,就无法整合系统力量以应对灾害冲击。第五,高效性原则。由于城市存在足够动力系统,当风险来临时,城市能量供给与分配呈正比关系,有利于塑造强大和高效的的城市形象。第六,强大性原则。它指城市在灾害冲击下不仅能维持或恢复城市原有功能,而且能在未来环境变动中继续生存、再生及回应新趋势。第七,协作性原则。韧性城市建构需要创造多种途径和机会让各种社会力量参与其中,建立公众、私人和社会多方协同治理机制以实现治理效益最大化。第八,适应性原则。城市能从灾害应对经验中吸取教训并保持从中学习的能力,根据潜在灾害特征制定灵活策略以适应灾害。

综前所述,韧性城市已形成新的理论框架,分为四个面向、五个维度及八个基本原则,为城市灾害治理提供新理论视角和政策工具(如图2)。通过这一框架可以了解、分析和把握当代风险城市未来韧性,风险城市是面向未来的,风险城市规划 and 实践也是面向未来的,韧性城市发展和实践也是面向未来的。

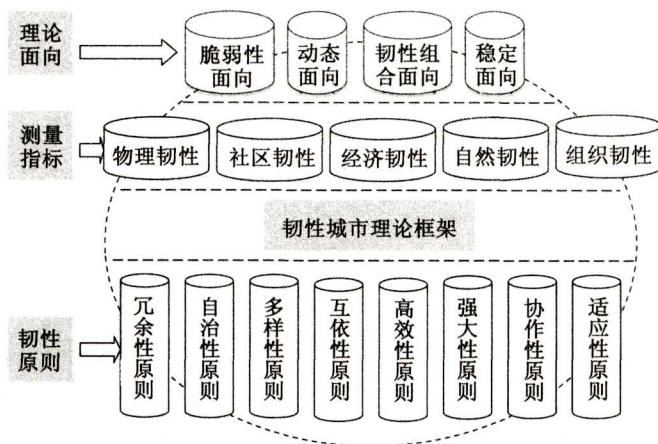


图2:韧性城市的基本理论框架

五、案例分析与命题提出

各国韧性城市实践既有成功经验,也有反面案例。本文通过对不同案例进行韧性分析和讨论,进而提出韧性城市理论的基本命题。

(一)为什么纽约是一座没有韧性的城市?

2012年10月“桑迪飓风”登陆纽约地区,洪水淹没了大约8.87万幢建筑物,造成两百万居民无电力供应,经济损失达190亿美金。目前,仍然约有40万居民、7.15万幢建筑及重要基础设施位于潜在洪水区内。由于城市基础设施被破坏,居民正常出行、救护车应急抢救、市政工人抢修及灾区救援等遇到极大困难。贾巴林认为纽约缺乏有效的城市

规划政策导致基础设施韧性缺乏,成为一座“没有韧性”的城市(Jabareen,2015)。灾难过后,纽约决心将整个城市打造成“由基础设施覆盖”的韧性城市。杉本(Sugimoto)认为保障粮食、水的供给线及完善供水、供电、供气、通信、排水等城市“生命线系统”,对于城市承受并迅速从自然和人为灾害中恢复至关重要。但在实践中,斯蒂芬妮发现电力、交通和其他相互依存的基础设施却非常脆弱(Stephanie,2014)。因此,需要通过结构性干预降低建筑脆弱性,同时加强燃料供应、供水和道路交通等基础设施以加强城市韧性。横滨认为还需整合可持续饮食、自然资源和生态系统,并提供充足和可及的绿色空间,才能保证韧性城市基础设施功能发挥(Yokohar,2017)。据此,推出以下命题:

命题 1.1:城市的物理韧性越强,则城市韧性就越强。城市物理韧性主要是测量物理硬件和城市建筑,聚集于冗余性及关键基础设施。

命题 1.2:城市基础建筑冗余性^①越强,物理韧性就越强,城市韧性也越强。

命题 1.3:城市关键设施^②抗灾能力越强,物理韧性就越强,城市韧性也越强。

(二)城市重建为何有两种截然不同的结果?

在灾后重建中,社区韧性越强,重建效果就越明显。在现实中,有几个截然相反的案例。1937年,西班牙格尔尼卡遭法西斯轰炸夷为废墟,直到1946年西班牙政府才开始重建,30年后才彻底得以恢复。1946年的重建工作由民众憎恨的政府主导,正是这一政权向希特勒靠拢才引来灭顶之灾。由于社区居民对城市依附及政府认同感较低,城市韧性也较低,导致重建速度相当缓慢。在另一个被法西斯轰炸的城市中,伦敦白金汉宫和东区工业区被推毁,伦敦市民产生“同仇敌忾的大轰炸精神”(Blitz Spirit),促使社区居民韧性精神形成,打造了“不怕战争”的韧性城市,2001年美国“9·11”恐怖袭击事件反而增强了城市凝聚力。虽然城市受到严重灾难冲击,但由于居民认同感和依附感不同,城市韧性也存在明显差异,导致重建效果大相径庭。基于此,推出以下三个命题:

命题 2.1:城市社区韧性越强,则城市韧性就越强。社区韧性是指受灾城市社区拥有的能力,如果社区韧性越强,城市抵御力及重组力就越强。

命题 2.2:灾后社区认同感越强,重组能力^③越强,社区韧性越强,城市韧性也越强。

命题 2.3:社区居民抵御^④灾害愿望越强,社区韧性就越强,城市韧性也越强。

新奥尔良市东部越南裔工薪社区“凡尔赛”(Versailles)在卡特丽娜飓风中遭受重创,灾后人们自发组成社区团体开展自救与互救工作。一个越南人团体负责维修、清洁工作、流行疾病防治和心理情绪针灸治疗服务,另一团队负责采购食物。由于居民对社区具有较强依附感和认同感,增加社区抵御力,从而加速社区重建进程。在我国,随着“熟人社会”解体,更需要建立互信合作社区邻里关系。杉本等人认为建设社区韧性还需注重地方性知识,不仅保持社区知识及可持续发展经验教训,同时还为其他受灾地区提供建设性

① 冗余性主要评估基础建筑是否老化与危险、有无闲置空间以供紧急时刻为庇护疏散之用。

② 关键设施是指城市赖以生存的少数关键资源或服务,如电力、自来水、电话、网络和交通等,以及医疗、预警和警报等紧急服务设施,还包括废弃物处理等灾后恢复系统。

③ 重组力包括地方依附、社会认同和社会资本等,代表灾后城市恢复成长能力。

④ 抵御力直接影响居民面对灾害采取行动的有效性,也是社区永续发展的基础。

意见(Sugimoto et al., 2010)。基于上述案例,推出以下命题:

命题 2.4:社区灾后重组能力^①越强,社区韧性就越强,城市韧性也越强。

(三)为什么东日本地震中城市如此脆弱?

由于迅速的城市化、人口增长及经济发展、缺乏多样化经济结构和较高财政赤字,使得城市正面临更大经济损失风险和脆弱性。2011年3月,日本遭受有历史记录以来最严重的9.0级地震,更可怕的是工业灾难同时降临,包括本田和丰田在内多家全球知名企业宣布无限期停产,GDP下降2%,经济损失巨大。日本政府灾后采取一系列经济韧性措施,包括灾区外资优惠政策、鼓励游客重返日本政策、海外农产品安全性展览会、与外国协商放宽日本农产品进口限制等。城市在追求经济增长的同时,也需将韧性城市纳入经济发展总体战略中。克里斯蒂娜(Kristina)认为“韧性”一词在经济层面被理解为“将风险转化为机会的经济和绩效模式”,尤兹娃强调国际社会日益重视以经济方式确定城市韧性,重点通过经济绩效反映城市响应气候变化效率及可靠性(Yuzva, 2012)。辛普森认为一旦建立经济韧性方案,大量发展资本就能被有效指导(Simpson, 2012)。建立以需求为导向的韧性城市融资方式,能有效减少城市风险及适应气候变化。据此,推出以下几个命题:

命题 3.1:城市经济韧性越强^②,城市韧性就越强。

命题 3.2:经济稳定性越高,经济韧性就越强,城市韧性也越强。稳定性代表国内与国际对于城市情势信心,如果存在稳定的经济流通,则有利于灾后恢复。

命题 3.3:产业多样性越高^③,经济韧性就越强,城市韧性也越强。

命题 3.4:经济公平性^④越高,经济韧性就越强,城市韧性也越强。

(四)同一城市减灾效果为何不一样?

1993年春夏季,美国中西部洪灾造成了250座左右建筑被淹没,虽然60多个点放置阻拦洪水沙袋,但许多地区被洪水淹没了两个多星期,促使政府重新反思传统防灾措施。1995年,阿诺德市又经历一场史上第四大洪水灾害,这次只在4个点放置了沙袋,损失不到4万美元。为什么前后两次相差悬殊?主要因为政府采取了一系列韧性城市措施,在经济韧性层面,评估了城市人均储蓄和保险水平,开展公众洪灾保险宣传运动。在自然韧性层面,评估城市形态及绿地状况,实行土地购买和房屋迁移政策,政府将买下的土地建成绿化带及修复到以往自然状态。同时将脆弱性项目迁移到安全区域,通过改变自然资源使用政策而增加了自然韧性。据此,推出两个命题:

命题 4.1:经济能力^⑤越强,经济韧性就越强,城市韧性也越强。

① 重组力包括地方依附、社会认同和社会资本等,代表灾后城市恢复成长能力。

② 经济层面是影响灾后恢复速度和质量的主要因素,包括自然资源依赖性、产业多样性、经济公平性、经济稳定性和经济能力等。

③ 产业多样性代表经济冗余性及多样性,产业越多样化意味着依赖单一资源的机会越少,灾后越不会因为关键资源缺少而延误恢复过程。

④ 公平性是韧性指标中十分重要的指标,关系资源是否平均分配,资源的不公平分配会导致弱势群体更加弱势,使经济资源对城市恢复力的提升效益大打折扣。

⑤ 经济能力包括城市政府经济(预算)能力、社区及成员经济能力,代表城市拥有经济能量大小,这是城市灾后恢复重建的基础。

命题 4.2:城市对自然资源依赖性^①越高,经济韧性就越弱,城市韧性也越低。

(五)为什么灾后民众评价迥然不同?

在 2012 年国际十大自然灾害事件中,北京暴雨和美国纽约“桑迪”飓风名列其中,但评价却迥然不同。北京气象台在灾前 24 小时做了暴雨天气预报,但缺乏相应的应急预案。当日发出 5 道预警,但相关部门没有相应的应对措施,众多行人也没有取消或推迟出行。随着从预警转为应急响应,各界仍然没有采取及时措施。在“桑迪”飓风中^②,美国气象部门提前 5 天发布预报,在登陆前三天,政府不厌其烦地进行预警。在危险的低洼地区,警察通过扩音器来回宣传。在重灾区,政府组织 37 万多居民紧急疏散,还开放 76 所学校作为临时避难所等。由于灾前准备力和灾中应急力存在明显缺陷,北京面对气象灾害时较为脆弱。纽约虽然也存在城市基础设施韧性低现象,但在组织应对中却表现出很强的韧性。《纽约时报》评价市长布隆伯格的表现时,比喻他“就像保姆一样”。桑塔莫瑞斯认为在应对灾害过程中,应优先考虑地方当局制定的韧性计划,它能有效提高应对城市灾害韧性(Santamouris, 2015)。据此,推出三个命题。

命题 5.1:城市组织(政府)力^③越强,则城市韧性越强。

命题 5.2:组织灾前评估力^④越强,组织韧性就越强,城市韧性也越强。

命题 5.3:组织灾中应变能力^⑤越强,组织韧性就越强,城市韧性也越强。

在这三个命题基础上,进一步推出两个命题:

命题 5.4:组织灾后学习能力^⑥越强,组织韧性就越强,城市韧性也越强。

命题 5.5:组织及沟通平台的工作效率越高,组织韧性越强,城市韧性也越强^⑦。

(六)社区减灾计划为什么奏效?

阿尔布里托认为地方政府积极应对行为及城市规划,不仅能有效减少风险,也是建构韧性社区的关键因素(Albritto, 2012)。美国塔尔萨市 20 世纪以来经历一系列龙卷风、雷暴和洪水,管理者痛定思痛而提出社区韧性减灾计划。首先,政府根据塔尔萨市灾害发生频率排名前茅的事实,发动社区开展控制洪水讨论。其次,制定“清理洪泛平原计划”,评估灾害潜在区建筑物风险等级,到 1993 年共迁移 875 栋建筑,将洪泛平原恢复为湿地及原生生态环境。最后,塔尔萨市制定灾害潜在区土地开发政策和排水总体规划,还开放城市

① 自然资源依赖性代表城市对自然资源的依赖程度,如果社区依赖自然资源的产业越多,灾后遭受破坏的自然资源会严重影响城市恢复速度。

② “桑迪”飓风具有正反两方面的典型性,一方面由于城市基础设施韧性薄弱,导致这一重大灾难发生。另一方面,在灾后应对中政府与社会所代表的正式与非正式组织表现出很强的组织韧性。

③ 组织力包括组织拥有的灾前准备力、灾中应变力和灾后学习力,在这一动态评估过程中组织和沟通平台的有效性也是重点。

④ 评估准备力包括组织日常防灾、减灾计划、规划能力与效率,如果地方行政系统落实防灾与减灾工作,城市韧性越强。如果没有完备的防灾、减灾及紧急应变计划,组织无法发挥灾害治理实质效能。

⑤ 应变能力是指组织在灾中及灾后拥有充足资源、人力和物力,当灾害发生后实时投入、运作、照顾和恢复。

⑥ 学习能力是指组织获取灾害应对经验和累积灾后重建经验以创造新的应对能力。

⑦ 这一命题注重组织之间行动、交流效率及团队性,如果灾前民众了解政府防灾、减灾与救灾计划,就能大大提升灾民应对信心,有效避免“二次灾害”或“次生灾害”发生。

绿地作为游憩空间。塔尔萨市制定合理自然资源利用政策、实施限制危险区高密度开发、房屋迁移和“回归自然”等非结构性减灾措施,苏里扬(Surjan)和肖(Shaw)强调“灾难恢复的生态社区”等非结构性方法不可避免,不仅保持社区可持续发展,而且能更好确保人类福祉(Surjan & Shaw,2008)。据此,推出两个命题:

命题6.1:自然韧性^①越强,城市韧性就越强。

命题6.2:城市制定应对灾害风险的自然资源政策越合理,自然韧性就越强,城市韧性也越强。通过从城市规划、政策与设计等制定有效城市规划计划和土地迁移政策,引导人们远离高风险灾害潜在区。

在此基础上,又可以进一步推出以下命题:

命题6.3:城市面对灾害时暴露度^②越高,自然韧性就越弱,城市韧性也越低。

(七)案例总结

通过多案例发现,城市韧性特征不同,演绎出来的命题也不一样。韧性城市基本命题分为物理、社区、经济、组织和自然五个层面,每一层面又包括若干命题(如图3)。案例演绎属于探索性研究,这些命题需要在后续研究中进一步证实与证伪。

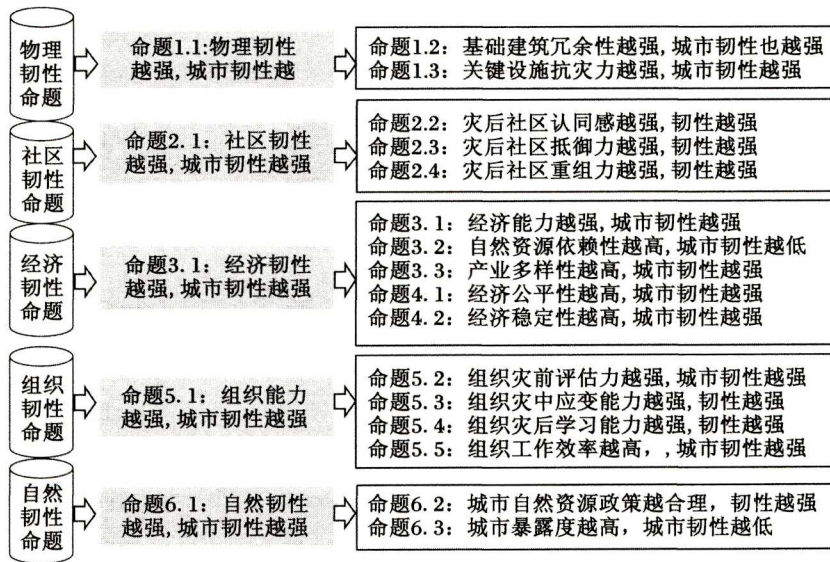


图3:多案例研究推演命题逻辑图

六、小结:城市灾害治理变革及理论反思

越来越多的人生活在城市潜在风险区,官员每天都面临风险治理的困境。韧性城市已形成较为完善的理论框架,成为灾害治理的全新思维,与传统相比,它具有诸多优势。

^① 自然韧性主要是指面对灾害时城市暴露程度及有无采取应对措施,自然环境虽然是城市发展的先天性因素,但人类对自然的影响与控制力与日俱增,二者和谐共存与否极大影响城市韧性。

^② 暴露度是指城市暴露在灾害下的强度和频率。

第一,本研究认为这一范式有利于克服脆弱性视角的不足。城市是高度依赖的复杂系统,表面上非常现代化和技术化,但在面对灾害和恐怖主义时异常脆弱。物质层面的道路、电信、通讯、交通和能源供应线等处处充满了脆弱性,社会层面的正式与非正式组织,如学校、邻里、团体、企业和特殊组织等,在面对灾害时呈现出“脆弱性曲线”。韧性城市将自下而上的脆弱性评估和自上而下的韧性建设相结合,因此,物质脆弱性和社会脆弱性更少,城市自我调整与适应能力得到全面提高。

第二,本研究强调这一理念有利于打造“不怕灾害”的城市,而不是“没有灾害”的城市。灾害难以预测和不可避免,与其片面强调抵抗或防止灾害发生,不如增强城市面对灾害时的韧性,韧性城市强调无论灾害如何发生都能承受其冲击而不陷入混乱或遭受永久性伤害。城市通过韧性计划度过灾害或恐怖袭击,并从中快速恢复原状或达到新状态。韧性城市可能会在灾害面前折腰,但决不会崩溃,它通过总结、反思与学习而变得更强大。

第三,研究指出这一理念有利于克服传统减灾结果的导向性局限。传统减灾注重增加物质系统以抵御灾害冲击,通过多种途径保护城市人口、财产和环境不受毁灭性影响,属于结果性导向(outcome-oriented)。人们不能被动等待极端灾害发生后才应对,减灾计划应着重评估城市脆弱性,并在灾前实施韧性计划,采取预防性策略以减少风险暴露程度,这是“过程导向”(process-oriented)减灾行为。虽然结果导向的治理方式在减少灾害损失方面取得很大进步,但过于强调结果而忽视过程,至今还没有创造出真正的韧性城市。

第四,本研究主张城市管理者需创新与运用具体韧性城市策略,从实际层面促进韧性城市理念实现。政府需制定“韧性城市运动指南”、“韧性城市清单的十大要素”、“地方政府领导手册”、“政府自我评估工具”和“城市韧性记分卡”等可操作性政策工具,贝拉斯克斯提出建构在线基准工具(地方政府自我评估)和线下协助地方官员风险评估工具,更有利于帮助管理者制定与推动韧性行动计划(Velasquez, 2015)。同时,在现有城市和建筑规划中,纳入发展规划、风险图、灾害恢复规划、建设和运营指南及弹性土地利用等措施,并建立适当韧性城市监测和控制机制(Malalgoda, 2015),推动韧性城市实践深入发展。

第五,研究强调这一理念有利于实现灾害治理形态灵活化。韧性城市没有与具体城市形态绑定,它鼓励用创新方式增强城市韧性,这种灵活性使得不同城市面对不同环境能采取因地制宜策略。长期以来,人们将减灾工作当成城市发展中的技术问题,往往容易固化和模式化,从而导致减灾效果并不显著。为了建设“不怕灾害”的城市,人们需要创造性地采取灵活韧性减灾措施。韧性城市将减灾当成复杂的系统挑战,超过传统固定模式应对范畴。

第六,本研究指出这一理论有利于形成系统和长效性减灾计划。与传统城市应急管理相比,韧性城市更注重城市长期发展的演变规律,传统侧重于灾后短期恢复,期待在最短时间内恢复正常而疏于长期预防工作,忽略利益相关者在灾害治理过程中的角色与功能,体现“技术决定论”和“工程决定论”。韧性城市不仅强调物质层面减灾过程,更强调灾害社会构建过程,提倡从“授人以鱼”向“授人以渔”,从“短期止痛”向“长期治痛”转变。

第七,研究虽然强调脆弱性视角不足,但并不否认其在韧性城市建设中的重要作用。韧性城市发展和运作基本取决于其可服务的基础设施,因此,了解不同的基础设施韧性和

脆弱性对于城市安全至关重要,尤其是交通基础设施的脆弱性。某些基础设施可能或多或少比其他基础设施更脆弱,管理者需要着重评估城市基础设施脆弱性对灾害的影响,重点评估关键基础设施的脆弱性,以此作为建构韧性城市的重要内容。

本研究也强调韧性城市理论存在一些局限:首先,“韧性”如同“可持续发展”概念一样扩展到社会科学各个领域。如果没有严谨的概念内涵,就无法指导城市实践。其次,评估指标难以量化,虽然物理韧性指标较易把握,但一些无形韧性指标如心理、文化和习惯等很难量化,如何选择韧性因子及分配权重也是难点。最后,韧性城市还处于理论探究和实践摸索阶段。尽管一些城市或社区通过增强韧性取得了较为理想的减灾效果,但还缺少完全以韧性城市为理论指导的成功案例。

尽管韧性城市存在上述局限,但对于我国城市发展具有非常重要的意义。我国城市化建设虽取得举世罕见的成就,但在繁荣发展的同时也暴露许多潜在的风险,如果城市规划阶段没有加入韧性计划,当灾害来临时城市承受的不仅是经济损失,还会有更多生命代价。尤其是未来30年,我国正处于城市化提升的关键时期,韧性城市建构已成为城市发展的首要任务。

参考文献:

- 周利敏,2015:“从社会脆弱性到社会生态韧性:灾害社会科学研究范式转型”,《思想战线》,2015,6。
- 2016:“韧性城市:风险治理及指标建构”,《北京行政学院学报》,2016,2。
- Alberti, M. et al., 2003. “Integrating Humans into Ecosystems: Opportunities and Challenges for Urban Ecology.” *Bioscience*. 53(4):1169-79.
- Cutter, S. L. et al., 2010. “Disaster Resilience Indicators for Bench Marking Baseline Conditions.” *Journal of Homeland Security and Emergency Management*. 7(1):1-22.
- Folke, C. et al., 2006. “Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations, Environmental Advisory Council to the Swedish Government.” *Environment and Development Economics*. 11(4):417.
- Gallopín, G. C., 2006. “Linkages between Vulnerability, Resilience, and Adaptive Capacity.” *Global Environment Change*. 16(3):293-303.
- Jabareen, Y., 2015. “The Risk City Resilience Trajectory.” *The Series Lecture Notes in Energy: The Risk City*. 29:137-59; 161-77.
- Malalagoda, C., Amaratunga, D., 2015. “A Disaster Resilient Built Environment in Urban Cities: the Need to Empower Local Governments.” *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*. 6(1).
- Nelson, D. R. et al., 2007. “Adaptation to Environmental Change: Contributions of A Resilience Framework.” *Annual Review of Environment and Resources*. 32(32):395-419.
- Rose, A., 2004. “Economic Resilience to Disasters: Toward A Consistent and Comprehensive Formulation.” In D. Paton & D. Johnston, eds. *Disaster Resilience: An Integrated Approach*. 226-48.
- Santamouris, M., Constantinos, C., 2015. “Building Resilient Cities to Climate Change, Future City Architecture for Optimal Living.” *The Series Springer Optimization and Its Applications*. 102:141-59. Springer International Publishing.

- Simpson R. , 2012. "Introduction; Financing the Resilient City." In Otto - Zimmermann K. , eds. *Resilient Cities 2. Local Sustainability*. Springer, Dordrecht , 2:379 - 81.
- Stephanie, C. E. et al. , 2014. "Toward Disaster - Resilient Cities; Characterizing Resilience of Infrastructure Systems with Expert Judgments." *Risk Analysis; An International Journal*. 34(3) :416 - 34,19.
- Surjan, A. K. , Shaw. R. , 2008. "'Eco - City' to 'Disaster - Resilient Eco - Community' : A Concerted Approach in the Coastal City of Puri, India." *Sustainability Science*. 3(2) :249 - 65.
- Sugimoto, M. et al. , 2010. "Tsunami Height Poles and Disaster Awareness; Memory, Education and Awareness of Disaster on the Reconstruction for Resilient City in Banda Aceh Indonesia ." *Disaster Prevention and Management*. 19(5) :527 - 40.
- Timmerman, P. , 1981. *Vulnerability, Resilience and the Collapse of Society; A Review of Models and Possible Climatic*. Institute For Environmental Studies, University Of Toronto. 42.
- Velasquez, J. , 2015. "Making Cities Resilient and the Post - 2015 Framework for Disaster Risk Reduction." *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*. 6(1) .
- Yokohari, M. et al. , 2017. "Landscape Planning for Resilient Cities in Asia; Lessons from Integrated Rural - Urban Land Use in Japan." *Sustainable Landscape Planning in Selected Urban Regions Part of the Series Science for Sustainable Societies*. 3 - 15.
- Yuzva, K. , Zimmermann, M. , 2012. "Introduction; Toward the Resilient City." In Otto - Zimmermann K. eds. *Resilient Cities 2. Local Sustainability*. Vol 2. Springer, Dordrecht .
- Wayne, K. , Davies, D. , 2015. "Resilient Cities; Coping with Natural Hazards, Theme Cities; Solutions for Urban Problems." *The Series Geojournal Library*. 112: 311 - 57.

Disaster Management Marching toward Resilient City

Zhou Limin & Yuan Weiqi

(School of Public Administration of Guangzhou University, Guangzhou)

Abstract: Management of resilient city maintains that city resilience is another aspect of city vulnerability; it is dynamic and the combination of different resilience; it displays different stable situations. Compared with vulnerability, such a theory can deal with the disaster management of city from a wider perspective and create a city which can efficiently resist disasters. It also can help people go beyond the result - based concept and offer flexible management. In addition, it makes plans for disaster alleviation systematic and long lasting. However, it also has some limitations. For example, we define resilience very broadly. It is very hard to quantize the valuation indexes and popularize them. But there is no doubt this theory is of great significance for disaster management of city in China. The coming 30 years is vital for us to upgrade our cities; developing resilient city has become our most important task.

Key words: Resilience; Resilient City; Risk Management; Disaster Management; Urbanization

(责任编辑:熊道宏)