

韧性城市规划探索

张 垒

(成都市规划设计研究院, 四川成都 610041)

【摘要】“韧性城市”理念为应对城市危机和风险提供了新的思路和规划视角,近年来已成为城市规划领域理论研究和实践探索的热点议题。同时,世界范围内一些先进城市,如纽约、东京、上海等,不期而同的率先将提升城市韧性作为其长远规划建设的主要发展理念和目标。文章基于对国内外最新研究成果和实践探索经验的梳理和分析,总结韧性城市的发展模式和要求,以期得到对规划建设韧性城市的有益启示。

【关键词】韧性城市; 城市规划; 综合防灾

【中图分类号】 TU984

【文献标志码】 A

1 韧性城市解读

1.1 发展背景

城市是复杂的社会生态系统,自其形成以来便持续地遭受着来自于外界和自身的各种冲击和扰动。不仅包括地震、飓风等自然灾害,恐怖袭击、疾病传播等人为灾难,也包括能源短缺、气候变化等因素造成的累积型冲击。这些冲击和扰动具有很强的不确定性,却是社会和自然发展客观规律的体现,不可能完全避免。

长期以来,为应对不确定的冲击和扰动,城市综合防灾和应急管理一直都是城市研究的重点课题,而“韧性城市”理念的提出,是关于这类研究的最新进展,标志着人类对城市可持续发展的实现模式有了新的认知。

1.2 内涵

所谓“韧性”,一是指从变化和不利影响中反弹的能力,二是指对于困难情境的预防、准备、响应及快速恢复的能力。韧性城市指的是能够合理准备、缓冲和应对不确定扰动,拥有保持城市系统公共安全、社会秩序和经济建设等正常运行能力的城市。韧性城市所要解决的是社会生态系统在面对“不确定性扰动”时的适应能力问题,强调尊重城市系统的演变规律。

2 案例研究

纽约、东京、上海,作为在增强城市韧性方面走在前列的世界超大城市,各自根据面临的主要灾害和挑战,在韧性城市规划建设上开展了可供借鉴的实践探索。

2.1 纽约:更强大、更具韧性

2012年11月,一场特大风暴“桑迪”横扫美国西海岸1000英里范围内的地区,纽约是其中的重灾区,导致43人死亡、190亿美元的经济财产损失。这一极端天气灾害事件引起了从地方到整个国家的重视,直接推动了《纽约适应性规划:一个更强大、更具韧性的纽约》的出台。该规划以应对气候变化、提高城市韧性为目标,以风险预测与脆弱性评估为核心,以大规模资金投入为保障,形成完整的适应性规划体系。报告包括六大部分内容,分别是:桑迪飓风及其影响、气候分析、城市基础设施及人居环境、社区重建及韧性规划、资金和实施。其中,纽约尤其注重基础设施的冗余性和模块化

设计。针对飓风灾害发生时城市基础设施瘫痪的问题,纽约对给排水、能源等相关基础设施进行了冗余性和模块化的规划改造,包括制定配电系统长期韧性规划,扩大分布式能源和微型电网的利用;提升天然气输气系统的复合化、网络化;增强排水系统的网络化,加设备用管道;发布政策鼓励纽约基础设施供应商进行设施冗余性设计和建设等(图1)。

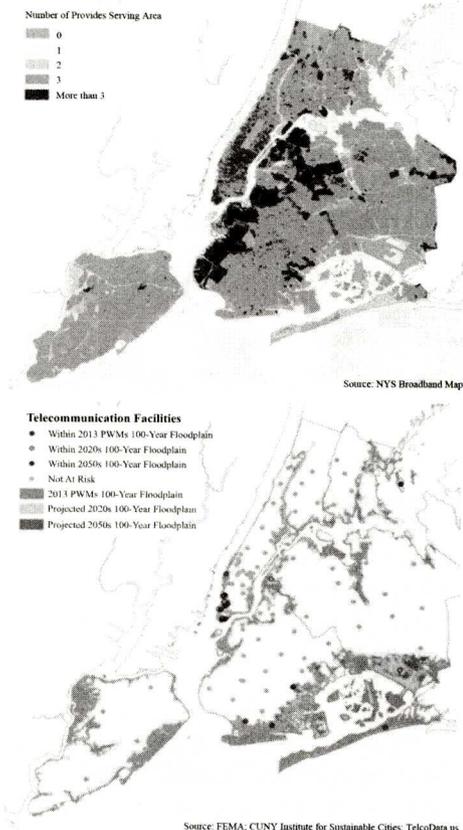


图1 纽约洪泛区电信设施的冗余性供给

[定稿日期]2017-10-31

[作者简介]张垒(1987~),男,硕士,工程师,从事城市规划工作。

2.2 东京:国土强韧化行动计划

东京是一个人口密度极高、自然灾害频发的国际大都市,历史上遭受过数次严重的地震灾害,至今已在城市防震减灾方面积累了丰富的经验。纵观以地震预防为代表的东京韧性防灾规划,可以发现整个城市开始形成主动应对的大都市危机管理政府,呈现出“灾害评估—预防计划—应急对策”三位一体的循环危机管理模式,同时其他灾种的预防计划也遵循这一理念制定各自的防灾预案。其中,高度重视灾害评估是其最主要的特点。

在东京,灾害风险评估调查已成为政府制定都市防灾计划的重要依据,在都市防灾计划体系中扮演着不可或缺的重要角色。东京对于综合灾情的评估之详尽、监测之完善、公布之及时,是其后制定高效与科学的防灾规划与应急预案的技术支撑。根据最新版的地区地震灾害危险度评价报告,东京都以街区为单位,把都内分成5 133个地区,将各地区的建筑物年代、木造建筑比例、地基强度和有无适合消防车通过的道路等因素进行数值化,累计起来综合评价。依据评价结果,有84个地区达到最高危险级别5,比例为1.6%(图2)。

東京都主要部の総合危険度ランク

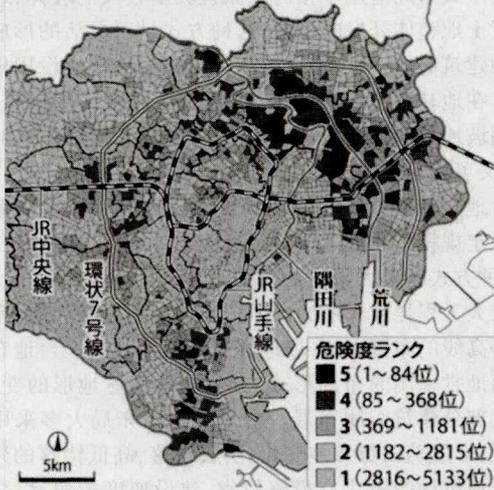


图2 东京都地域综合危险度分布(2013年第7版)

2.3 上海:从综合防灾到韧性城市

上海市在其长远规划中,已明确提出建设更可持续发展的韧性城市的目标愿景,并研究制定了《从综合防灾向韧性城市转型》的专项行动计划。根据该行动计划,基于韧性城市建设,上海市主要从应对气候变化和环境资源约束挑战、完善城市安全保障等方面提出了明确的建设目标和路径,将确保在2040年建设成为绿色、健康、有恢复力的城市。其中,上海致力于通过加强新能源和分布式供能系统的建设,以优化能源结构。倡导“源头—输配—应用”全过程优化,推进天然气等清洁能源替代煤、油等能源,大力发展太阳能、风能、潮汐能等可再生能源,促进城市废弃物的能源化利用、建设与固废综合利用相结合的生物质发电项目。至2040年可再生能源占一次能源供应比重拟达20%以上。重点依托工商业建筑和公用建筑屋顶实施分布式光伏发电工程,完善太阳能利用;鼓励在区域能源负荷中心建设天然气分布式能源系统、推动分布式供能及区域能源管理系统等城市能源供应

方式的多元化、规模化应用,作为其他能源的补充(图3)。

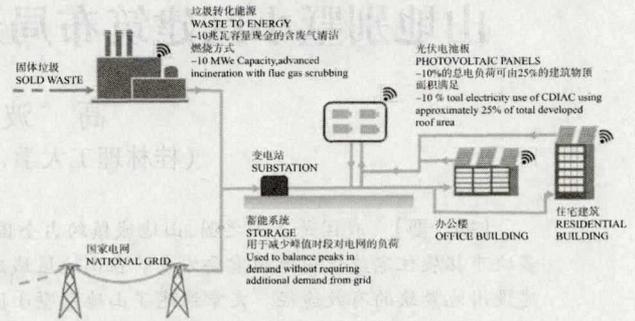


图3 一体化电力供应系统示意

2.4 案例总结

由于上述各大城市面临的风险和挑战不尽相同,对于韧性的关注点也各有侧重。但总体来说,建设韧性城市的共同特点是尊重城市系统的演变规律,强调采取应对不确定性扰动的长效性措施,体现了城市防灾和应急模式从被动反应向主动引导的方向转变。归纳起来,增强城市韧性的策略包括:

- (1) 以建立系统性的风险评估体系为基础,通过对城市灾害风险类型、频率和强度的精准识别和评估,为制定主动预防的工程及管理措施提供依据。
- (2) 推动基础设施的冗余性和模块化建设,利用多样的要素或部件提供相同、相似或者备份功能,通过跨越时间、地理位置的多样系统来分散风险。
- (3) 完善各级联动的综合防灾体系,加强相关职权部门的协同,为灾害发生时的应急管理奠定基础。

3 建设韧性城市的启示

当前,我国城市化进程正处于快速发展时期,为应对现代城市所面临的风险和危机,我们需要积极行动起来,结合实际情况,研究制定提升城市韧性的策略和路径,并将建设韧性城市作为一项系统工程长期施行。本文主要从韧性城市规划体系构建和韧性城市管理控制两方面,总结出对规划建设韧性城市的启示。

3.1 韧性城市规划体系构建

3.1.1 将韧性城市规划理念与方法融入各级城市规划

城市时刻面临各类不确定性内部或外部冲击的挑战,传统规划方法对于这种不确定性的应对能力不足,尤其是面对突发性灾害的能力不足,未来城市应积极研究探索基于不确定性导向的规划方法,在各个层面提高城市韧性,使得城市面临灾害时能够快速恢复并适应新的环境。如在城市总体规划层面预留可视城市发展情况予以调节的空间,通过滚动式的修编调整城市规划决策,应对发展变化等;在控制性详细规划层面实行土地相容、容积率奖励等措施以及确定关键基础设施的备用建设模式等;而在城市设计中应进行适应灾害的建筑设计。

3.1.2 转变传统防灾规划理念,强化风险评估

建立韧性城市风险评估体系,对城市风险进行精准识别和评估,主要包括完善基础数据库和构建评估模型两方面。

(下转第8页)

文环境与自然生态环境的和谐与融合。小区景观规划考虑人性化空间和功能空间,结合地形的别墅景观规划,驾驭环境的空间联系,不仅注重形式更注重功能;既追求视觉上的完美,又体现精神上的内涵,注重利用原生植被、人文资源等特征;通过科学合理的规划设计,将自然景观与建筑相结合,体现高低错落的韵律,把山地地貌和简欧建筑风格融合,为人们提供一处错落有致的楼阁视觉盛宴。

在山地别墅绿化景观建设过程中,大多是先筑起挡土墙,将山体与房屋隔绝开来,再对别墅进行绿化。该别墅小区项目绿化规划因地制宜,别墅墙体直接与山体景观相连,入户及各楼层露台可根据主人意象设置别具特色的屋顶花园,与山体景观相呼应。别墅景观层层相扣,做到小区绿化与山体景观相结合,与山地融为一体,实现了山、房、景合一,虽由人作,宛自天开(图2)。



图2 崇左市某别墅小区局部效果图

景观塑造实施过程中首先确保周边山体生态环境得到有效保护和利用,特别是对周边松树林的保护利用,实现了很好的景观效果“风撼松林,声如波涛”,通过借景营造山地生态小区;其次在为居住区创造更为丰富的物质条件的基础上,做到自然资源和人文资源的相辅相成,小区依山就势的布局,使大部分别墅可凭栏远观城区,也可远眺弯曲滩多的左江和甘蔗林的风光,丰富视觉界面的构成。再次,居住区在创造更为丰富的物质条件的基础上,同时重视居住区的社会功能和在精神上的作用,让业主品味高贵的生活,助力社区生态文化建设及居民生态意识提高等相关的人居环境建设。

参 考 文 献

- [1] 罗华. 山地别墅生态景观设计浅析[J]. 园林, 2007(8): 26-28.
- [2] 项志远. 台地设计在山坡地利用中的实践探索——以泰顺县新城塔坪地块详细规划为例[J]. 小城镇建设, 2008(5): 8-11.
- [3] 张晓燕. 山地别墅景观设计探析——以“绿墅蓝山”景观设计为例[J]. 安徽建筑, 2013(1): 19-21.
- [4] 贾昊. 山地别墅规划设计分析[J]. 工业设计, 2015(5): 149-151.
- [5] 卢滢梁. 关于山地别墅设计中常遇问题的探讨[J]. 江西建材, 2014(17): 40-42.

(上接第5页)

一是完善对城市多灾种的风险监测,在全市范围建立统一、全面、共享的灾害统计数据库。重视对基于大数据的城市风险评估方法研究,通过统计分析大数据、可视化大数据及转换大数据图像等途径,前瞻性分析与判断城市风险来源、扩散路径、风险大小及风险损失。

二是根据数据库信息,针对地震、洪涝等易发灾害建立科学的风险预测模型,为发生灾害时制定经济有效的防灾减灾方案提供依据,最大限度减少城市承受的损失。

3.1.3 推动基础设施韧性规划,增强冗余性和模块化设计

结合风险评估,组织推动基础设施长期韧性规划,对水、电、油、气、讯等相关基础设施进行冗余性和模块化的设计和改造,以多样的系统来分散风险和提升恢复力。同时,增强城市生命线工程综合抗灾能力,依托地下管线信息系统,在全面普查的基础上,开展生命线系统安全评估,实施老旧管线改造,结合新区发展和旧城改造逐步推进综合管廊建设。

3.2 韧性城市管理控制

3.2.1 健全城市综合防灾管理体系

在市级层面制定各级联动的综合防灾应急机制,一方面明确人防、消防、供水、供电等相关职能部门的权责,另一方面应划定各子系统之间的交叉区域,当灾害发生时各子系统能够立即响应,并实现信息共享、相互协作,提高应急效率。同时,组织编制应对重大自然灾害、全覆盖的应急预案,强化各部门对灾害发生的紧迫性和危害性的认识,加强监测预警

和提升应急能力。

3.2.2 普及社会韧性意识

忽视对公众的防灾教育、宣传、训练等工作是我国各大城市普遍存在的问题,导致市民对灾害防范意识不高。韧性城市的建设不应仅体现在物质性的强化上,还应进一步加强宣传、教育工作,实现“自救”的可能性。尤其需要重视防灾教育和多样化的防灾训练,在各个教育层级设置不同深度的防灾及韧性教育,培养全民韧性意识,更多增加实践性内容;还应注重新技术的利用,可以借助微博、微信平台普及灾害知识。只有注重日常的积累,灾害发生时才能理性应对,提高避灾救灾效率。

参 考 文 献

- [1] Sara Meerow, Joshua P. Newell, Melissa Stults. Defining urban resilience: A review [J]. Landscape and Urban Planning, 2016, 147: 38-49.
- [2] 邵亦文,徐江. 城市韧性:基于国际文献综述的概念解析[J]. 国际城市规划, 2015, 30(2): 48-54.
- [3] Jabareen Y. Planning the Resilient City: Concepts and Strategies for Coping with Climate Change and Environmental Risk [J]. Cities, 2013, 31: 220-229.
- [4] 石婷婷. 从综合防灾到韧性城市:新常态下上海城市安全的战略构想[J]. 上海城市规划, 2016(1): 13-18.