

# 应对突发公共事件的韧性城市空间规划 维度探讨

王峤, 臧鑫宇\*

天津大学建筑学院, 天津 300702

**摘要** 新冠肺炎疫情的发生引起了包括城乡规划领域在内诸多学者对城市规划与建设的深度思考。在梳理和辨析韧性城市和健康城市概念基础上, 结合国际文献分析指出两者在环境、社会、管理等诸多方面的共性特征, 尤其在应对环境污染方面更加明显, 这也显示出未来韧性城市和健康城市的研究必将呈现一定的交集。从城市空间环境优化的角度, 韧性城市的实施具有更加直接的紧迫性和必要性, 结合中国城市当前及今后的发展需求, 从形态布局、自然环境、公共设施、社会生活 4 个维度提出中国韧性城市空间规划的策略和发展途径。

**关键词** 突发公共事件; 韧性城市; 空间规划; 维度

20 世纪 80 年代生态城市概念提出以来, 其内涵不断融合环境、资源、经济、社会等因素, 体现出更加广义的生态观。尤其是 21 世纪以来, 生态城市已经成为城市可持续发展的基本指导思想, 对世界各国缓解城市生态环境危机, 促进资源集约利用起到了积极的促进作用, 也促进了世界范围内的城市可持续发展与建设。随着城市发展中不断出现的人口、资源、环境、安全等各种问题, 也同时催生了绿色城市、安全城市、韧性城市、健康城市等概念。近年来, 以城市灾害为主体的突发公共事件不

断增多, 给城市的发展造成了重大的经济损失和人员伤亡。随着国家政策的不断调整和社会整体生态意识的加强, 人们愈发重视自身的健康和生命安全, 也引发了城乡规划领域的重大学术思潮, 即生态城市向韧性城市、健康城市思想的转变和深度研究。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标的建议》提出“推动绿色发展, 促进人与自然和谐共生”的发展目标, 强化了生态文明建设的战略意义。韧性城市作为尊重和保护自然环境的重要概念, 是构建健康、和

收稿日期: 2020-06-20; 修回日期: 2021-02-22

基金项目: 国家社会科学基金项目(18BJY055)

作者简介: 王峤, 副教授, 研究方向为韧性城市、城市综合防灾减灾、生态城市与绿色设计等, 电子信箱: wangqiao@tju.edu.cn; 臧鑫宇(通信作者), 高级工程师, 研究方向为生态城市理论与实践、城市设计、韧性设计等, 电子信箱: zangxinyutju@126.com

引用格式: 王峤, 臧鑫宇. 应对突发公共事件的韧性城市空间规划维度探讨[J]. 科技导报, 2021, 39(5): 65-73; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2021.05.007

谐人居环境的基本准则。提升城市韧性是城市环境改善与优化研究的重要内容,有助于城市人居环境的健康和可持续发展。

## 1 突发公共事件引发的城市规划思考

2019年末、2020年初突发的新冠肺炎疫情在世界范围内造成了不可估量的经济损失、社会影响和人员伤亡,深刻影响了城乡规划学科、建筑学科、环境学科、管理学科等多领域的思考。突发的公共卫生事件引起了诸多学者对健康城市的热议。然而,突发的公共卫生事件仅是突发公共事件的某一类型,根据2006年1月国务院颁布的《国家突发公共事件总体应急预案》,突发公共事件是指突然发生,造成或者可能造成重大人员伤亡、财产损失、生态环境破坏和严重社会危害,危及公共安全的紧急事件。根据突发公共事件的发生过程、性质和机理,突发公共事件主要分为自然灾害、事故灾难、公共卫生事件、社会安全事件4类。按照其性质、严重程度、可控性和影响范围等因素,一般分为4级:I级(特别重大)、II级(重大)、III级(较大)和IV级(一般)。

每一次突发公共事件的发生都会造成重大的经济、社会损失,甚至是重大的人员伤亡。新冠肺炎疫情发生以来,人类生命安全和健康面临重大威胁。中国以构建人类卫生健康共同体为准则,通过调动全国各地资源对核心受灾地区的人员进行全力救治、拯救生命,同时积极向国际社会提供人道主义援助,支持全球抗击疫情。新冠肺炎疫情几乎改变了所有人的生活习惯,也暴露出城市空间规划与治理能力的不足。城市空间规划能否塑造健康的空间环境,设置数量充足、布局合理的各类公共设施,从而有效防治病毒滋生和传播成为当前背景下新的重点研究问题。尤其针对未来潜在的其他类型的突发公共事件,城市空间规划需要重新思考其设计原则,不仅需要考虑对应应急状态下的突发公共事件影响,还需要考虑常态下的城市环境是否具有抵抗力和恢复力。塑造具有韧性的城市空间环境是解决这些问题的根本途径。

## 2 韧性城市与健康城市的概念思辨与解析

### 2.1 韧性城市概念、属性与研究内容

韧性(resilience)一词最早来自于工程上的韧性概念,其语义是“回复到原始状态”,指在外力作用下物体形变后恢复至原状态的能力,即“工程韧性”。1973年,加拿大生态学家Holling首次将韧性思想应用于生态学学科<sup>[1]</sup>。韧性通常被定义为系统在不改变其自身结构和功能的前提下能够承受扰动及自我重组的能力。强调系统并非一定要恢复到原有状态,即系统通过经历扰动中的抵抗、吸收、修复、提升、学习等一系列过程可以达到新的平衡,强调系统具有可持续发展的能力。城市韧性(urban resilient)即通过规划治理、政策制定等途径使城市系统在面临突发扰动时,具备积极应对、快速恢复和整合各种资源以获得持续发展的能力,使城市系统在应对扰动的时候表现得更加坚强,在常态下表现得更有生机。

众多学者对城市韧性进行了研究,一般认为其属性主要包括坚固性(robustness)、快速性(rapidity)、冗余性(redundancy)、资源可调配性(resourcefulness),即“4R”属性(图1)。其中,坚固性指系统及其要素在不被破坏或丧失功能的条件下所能承受和吸收的扰动强度;快速性指为避免混乱和减少损失,系统能够及时完成优先级任务并达到目标的

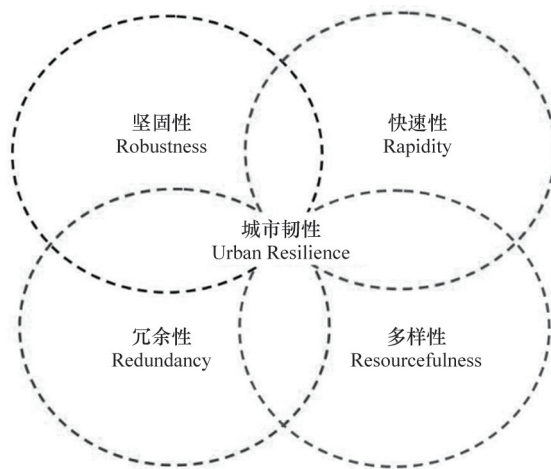


图1 城市韧性的4种属性

能力;冗余性指系统及其要素存在替代,能够在受到破坏时满足功能需要的程度;多样性指当威胁发生并干扰到系统或其要素时,确认问题、建立优先级和调动资源的能力。此外,一些研究中也提到了创新性(innovation)、有效性(efficiency)、自主性(autonomy)、连通性(connectivity)等内容<sup>[2]</sup>。

韧性城市的早期研究集中于包含经济、社会、空间、物质要素等多方面的理论框架和模型<sup>[3-4]</sup>。随着研究的逐渐深入,相关研究开始集中于城市韧性的评价。如社区韧性指标基准BRIC是韧性指标中最具影响的研究之一,构建了社会、经济、房屋和基础设施、制度、社区、环境6项指标<sup>[5]</sup>;后续学者提出目前社区韧性评价中最常使用的5个维度包括环境、社会、经济、建筑与基础设施、制度,其中关注制度的研究最多<sup>[4]</sup>,且发现只有少数评价体系较好地回应了韧性的4个属性<sup>[5]</sup>。一些学者提出了以韧性为核心的基本设计原则和策略,如应对海啸的韧性规划策略<sup>[6-7]</sup>;城市防灾韧性能力的评估方法等<sup>[6]</sup>。

现有研究对韧性城市的概念定义、属性特征等已基本达成共识,研究重点转入韧性城市的框架、评价指标、提升策略等内容。研究目标多在于为城市管理决策、政策制定方面提供指导原则,缺乏针对城市规划物质空间层面的设计方法与实施策略研究。当前研究普遍集中于宏观层面的城市尺度,少量研究为社区尺度,尚未确立易于比较、分类和调控的城市韧性分析尺度和基础单元,研究深度有待扩展。

## 2.2 健康城市概念、标准及研究内容

根据世界卫生组织(World Health Organization, WHO)于1978年发表的《阿拉木图宣言》,健康指人的生理、心理和社会适应性良好的总体状态,而不仅是人的身体没有疾病或虚弱的现象。其中生理健康是物质基础,心理健康是精神支柱,社会适应性则是生理健康和心理健康在社会活动中的具体表现,此后又加入了道德健康内容。在《世界卫生组织组织法》(2020)中明确提出“健康不仅为疾病或羸弱之消除,而系体格,精神与社会之完全健康状态”。基于这一定义,人们逐步认识到城市

作为人类生活环境的空间载体对于人类健康具有重要影响。1984年,世界卫生组织提出“健康城市”概念,并于1998年明确提出“健康城市”的定义为:“健康城市是一个不断创造和改善自然和社会环境,不断扩大社会资源,使人们能够相互支持,实现生活的多种需求并发挥最大潜能的城市”。在此期间,世界卫生组织于1986年提出健康城市计划,迅速得到美洲、欧洲、亚洲等诸多国家和地区的响应,并逐渐形成世界范围的城市健康运动。1996年,世界卫生组织公布了健康城市的10项标准,涵盖了与人体健康密切相关的环境、新陈代谢、经济、组织、政策、交往、文化、权力、服务、寿命等方面的内容,并提出了健康城市的12大类300多项指标。此后,关于健康城市的研究不断深化,如有关健康城市的指标修订和内容调整建议<sup>[7]</sup>;健康城市的内涵、理论基础、实施方式以及评价指标体系研究<sup>[8]</sup>;分析和剖解欧洲健康城市运动,为中国健康城市建设及城市规划实践提供借鉴等<sup>[9]</sup>。

从健康城市的研究进程中可以看出,健康城市的规划建设需要从个人、组织、城市、国家各个层面达成共识,注重理论研究和实践研究的协同发展。从城乡规划建设领域需要考虑从规划、建设到管理的全过程,建立以人的身心健康为中心,协同健康环境和健康社会的整体发展机制。

## 2.3 韧性城市与健康城市的辨析

从韧性城市与健康城市的概念和属性可以看出(表1):二者均以城市本体为研究对象,在研究内容等方面具有一定的共性和关联性。从研究本质角度看,二者均为探讨人与城市的自然环境、社会环境的协调发展,韧性城市强调面对外来扰动时城市系统的时空动态过程研究,健康城市则更加强调以人的健康为核心的整体研究。从研究内容角度看,当前韧性城市的研究已经跨越了众多研究范畴,拓展至应对自然灾害、气候变化、风险管理、健康幸福、基础设施、环境、经济、社会等方面,然而其研究的焦点仍然是解决气候变化和自然灾害引起的城市环境问题,在城乡规划方面主要体现在韧性城市的理论框架和模型、评价体系、设计原则与规划策略等内容。健康城市则更加关注环境、产业、

表1 韧性城市与健康城市的概念辨析

| 内容      | 韧性城市                                   | 健康城市  |
|---------|--|---|
| 提出时间与事件 | 1973年,加拿大生态学家 Holling 首次将韧性思想应用于生态学学科。 | 1978年发表的《阿拉木图宣言》;1984年,世界卫生组织提出“健康城市”概念;1998年明确提出“健康城市”的定义。 |
| 核心思想    | 系统在不改变其自身结构和功能的前提下能够承受扰动及自我重组的能力。      | 不断创造和改善自然环境和社会环境,不断扩大社会资源,使人们能够相互支持,实现生活的多种需求并发挥最大潜能。       |
| 研究本质    | 面对外来扰动时城市系统的时空动态过程研究。                  | 强调以人的健康为核心的整体研究   |
| 研究内容    | 自然灾害、气候变化、风险管理、健康幸福、基础设施、环境、经济、社会等方面。  | 环境、产业、医疗服务、公共卫生、人群、社会、基础设施、管理                               |
| 规划重点    | 理论框架和模型,韧性评价,韧性设计原则与规划策略。              | 概念框架,指标体系,规划策略  |
| 研究特点    | 4R属性、时空耦合的全周期特性、动态                     | 不断持续改进的渐进式过程  |

医疗服务、公共卫生、人群、社会、管理等内容,在城乡规划方面主要关注指标体系、建成环境、城市更新、社区规划。从研究特点角度,韧性城市具有清晰的“4R”属性,以及时间和空间耦合的全周期特性,具有随着常态向应急情况渐进变化而动态变化的特征,侧重地震、火灾、暴雨等自然灾害和常态下的空气污染、高温热浪等突出城市问题的应对。健康城市则是一个不断持续改进的渐进式过程,往往更注重常态下的人体亚健康状态和城市健康环境和社会环境的营造,更加侧重空气污染、环境舒适度、公共卫生事件的应对。但在新时期的研究进程中二者呈现出一定的交集,尤其在应对空气污染的空间环境规划方面具有很多共性特征,二者都已经成为新时期的重要城市规划思想。但韧性城市思想与城市空间规划的关联更为密切和直接,其研究也呈现出需求的迫切性和范畴的广泛性。

### 3 应对突发公共事件的韧性城市空间规划维度

以韧性城市思想为指引的城市空间规划需遵循和维护地球生态系统的全局观,深入了解城市系统的复杂性,以构建有机生命体为目标规划和建设城市,在自然环境和城市之间、在延续传统和创造

未来之间建立良好的平衡,才能塑造具有韧性的、健康的、可持续的城市空间环境。

一般而言,韧性城市空间规划需要以形态布局、自然环境、公共设施、社会生活等4个维度为核心议题,提出具有指导性和实效性的规划策略。

#### 3.1 韧性城市空间规划的形态布局维度

早在19世纪末、20世纪初期,针对大城市膨胀所带来的各种弊病,田园城市和城市有机疏散理论分别提出了经典的解决方案,二者的核心目标均是调整城市空间结构使其符合人类对于自然和社会生活的综合需求,使城市和自然有机融合。100多年来,这两种理论在世界范围内的生态城市建设中不断应用和发展,其有关城市人口、功能布局、交通系统、绿地系统的规划策略在今天依然具有重要作用。中国城市建设受西方城市规划思想的影响较大,但在经济、社会等复杂因素影响下,很多城市未能有效实现田园城市理论和有机疏散理论的目标。大部分城市在空间布局上表现出空间同质化、建筑多元化特征,尤其诸多大中城市的中心城区均呈现出高密度、高强度的形态特点,过度侵占原生的河流和植被,导致城市自然生境和开放空间显著不足,在面对极端气候变化和外来扰动的时候表现出极端的脆弱性,不合理的开发建设是城市韧性较差的重要因素。随着自然资源部的设立和国土空间

规划的实施,山、水、林、田、湖、草成为城乡规划需要重点保护和优化使用的生态本底要素,是城乡空间中的重要生态廊道、防护隔离空间的基本组成部分。未来的城市建设应采取如下策略。

1) 从城市形态规划角度,遵循城乡有机融合原则,遏制大城市人口密度,促进中小城市和乡镇产业振兴及其常住人口的稳定。城市空间应因地制宜遵循气候适应性设计原则,采取集中与分散有机结合的空间结构,尽量以多中心、网络化、组团式布局模式为主,避免单中心、圈层式的布局模式,每个组团都具备相应的产业基础,形成产城融合的空间形态布局,如英国的大伦敦规划、日本东京湾的

副都心规划,都是组团式布局、产城融合发展模式的成功案例。天津市在新的十四五规划中提出建设“津城”“滨城”双城发展格局,打破了城市单中心结构,并在“津滨双城”之间建设绿色生态屏障区,进行严格的分区管控,为未来的城市发展提供了坚实的自然环境基础(图2)。城市开发强度可以划分为中心城区、边缘区、近郊区、远郊区、外围乡镇5级空间层级,开发强度逐级递减。尤其应重点控制当前诸多城市中心城区的高强度、高密度开发模式,增加城市绿色开放空间并逐渐形成空间连续的生态网络,同时保留充足的弹性用地作为城市发展备用地,提升城市系统的坚固性和冗余性。



图2 《天津市双城中间绿色生态屏障区规划(2018—2035年)》管控分区图

2) 从城市管理角度,中国城市、区县、街道和社区四级行政区划在韧性空间建设中具有重要作用,应结合城市生活圈规划构建不同空间层次的城市空间防御体系。尤其是社区层面的韧性建设尤为重要。把居民需求与5~15 min生活圈规划有效结合建设韧性防灾社区单元,规划多样化的建筑空间类型和具有弹性的外部空间场所,提高社区在面临外来扰动和风险时积极应对、快速恢复的能力,

未来的社区空间规划模式应该是符合人类健康需求的理想家园,而不是屈服于经济发展的栖居之所。城市规划与建设需要逐渐把行政边界划分与物质空间规划建立紧密关联,结合轨道交通和公共交通,通过完善的道路系统连接各个城市单元,增加城市系统应对突发公共事件时的快速性和资源可调配性,最终形成具有韧性的城市空间形态。

### 3.2 韧性城市空间规划的自然环境维度

自然环境要素是城市生态系统的核心组成部分,是保持城市韧性稳定、促进城市韧性提升的基本要素,也是营造健康城市生活环境的基础条件。在当前经济快速发展的过程中,应从价值观层面转变思想,遵循绿色发展观,有效传承源于中国古代“天人合一”哲学思想的人居环境建设思想精髓,在经济发展和生态环境保护之间建立平衡状态,减少人类建设活动对自然生态环境的破坏。

1) 在城市新建地区应从规划初始阶段建立完善的生态网络,并留足弹性用地和发展备用地,增加城市韧性空间的整体规模和数量。结合城市组团式布局结构,应在各个组团之间保留永久性的绿道公园作为生态屏障;在城市既有城区中,应遵循生态修复原则严格保护既有的水体、植被和生物多样性,使其融入到城市开放空间网络中。结合建筑全生命周期进行建筑质量评价,拆除危旧建筑,结合既有的旧厂区、废弃铁路进行绿色化改造,提出城市“口袋公园计划”,增加城市的间隙空间,在未来的某一时期形成完善的绿色开放空间网络。



2) 结合城市韧性的“4R”属性,分析不同自然环境要素增强或减弱对外来扰动和灾害影响的效果及其内在机制,通过自然环境维度的韧性设计能够主动塑造具有韧性的城市空间环境,有助于提升常态下的城市面临暴雨内涝、高温热浪、空气污染等问题的韧性,避免或降低灾害风险,增强城市生态系统的适应、学习和修复能力,实现城市建成环境的绿色、健康、可持续发展。如新加坡在城市绿地系统和各类开放空间建设中进行雨洪公园和下巴式绿地的设计,采取低影响开发措施降低地表径流系数与峰时径流量,成为市政排水工程设施的重要补充,使城市在遭受暴雨扰动时不会造成内涝,有效地提升城市雨洪韧性(图3)。通过雨水资源化利用构建城市雨水自然与人工相结合的循环体系,不仅能够有效缓解水资源缺乏地区的问题,还能有效恢复土壤的水文调蓄能力进而改变土壤成分,使其更加有利于自然植被生长,而具有良好水文地质条件的公园系统其生态职能也更加广泛,能够有效缓解城市热岛、空气污染等环境问题。



图3 新加坡碧山宏茂桥公园的雨洪韧性措施

3) 完善的城市绿道系统对于突发性的地震、火灾、疫情也能起到隔离、阻断和临时避难的作用。在应对突发公共事件的紧急状态下,公园绿地等开放空间是天然的防灾避难场所,常态下的开放空间也可以结合设置医疗康养、体育健身、休闲娱乐等活动场所,增加人们的体力活动,促进人们的身心健康。

### 3.3 韧性城市空间规划的公共设施维度

在应对城市外来扰动和灾害的进程中,公共设施的布局、混合度和功能弹性是城市韧性提升的重要内容。根据城市人口规模和地理区位,以城乡规划法规确定的5~15 min生活圈为依据建立完善的公共设施网络,提高人们对于体育、医疗卫生等公共设施使用的效率,也是增强城市应对突发公共事

件的重要保障。

1) 城市各功能中心和各组团中心应增加混合用地比例,并倡导建筑功能的混合使用。乡镇地区则围绕社区中心建设具有混合度的公共设施,对于特殊的乡镇地区,则应根据人口密集度和产业规模确定公共设施等级和规模。以医疗卫生设施为例,各地城市应借鉴北京小汤山医院,武汉雷神山医院和火神山医院的建设模式,统筹考虑城市的区位、交通、环境等要素,预留应对突发公共事件的应急医疗机构用地,便于启动应急医院的建设,还可以考虑利用城市已建成的学校、大型体育场馆、会展场馆进行临时改造建设方舱医院或者避难场所以应对突发公共事件。

2) 交通设施和公用设施则是应对常态下的扰动和应急状态下突发灾害的重要工程设施。如暴雨会引起城市河流湖泊水位上涨,淹没河流沿岸甚至可能导致城市道路淹没,继而造成桥梁坍塌、车辆淹没等灾害,引起城市交通系统的瘫痪。暴雨作用于山地地区还可能引起山体滑坡,进而可能阻塞道路并造成人员伤亡,还将造成城市地下空间灌水造成基础设施的破坏,使未及时处理垃圾流入雨水中,造成水系统的污染。因此,具有良好坚固性、冗余性的交通设施和公用设施是提升城市韧性的基本条件,未来城市在基础设施建设方面应促进其高标准和智能化发展,成为保障城市健康发展的生命线。

3) 结合当前城市进入存量更新时代的现实情况,应以城市既有街区为基本单元开展公共设施的更新改造和社区韧性提升。尤其是老旧住区的基础设施往往老化严重、建设标准较低。开放空间被侵占的现象已经屡见不鲜,缺乏基本的防灾避难通道和防灾避难场所,这些问题的重叠累积必然造成城市整体韧性的严重不足。因此,建设韧性社区和健康社区已经成为当前城市工作的重要议题,通过制定针对居民需求的环境安全预防方案形成社区自身的韧性体系和循环保障措施,满足社区在居住、服务、环境、健身、娱乐、教育、办公等方面的需求,尤其应积极建设当前社区普遍缺乏的体育健身场所。此外,加强社区公共管理和服务的开放性和

包容性,鼓励全体居民共同参与社区治理,有助于进一步增强社区韧性,实现社区的可持续发展<sup>[10]</sup>。

### 3.4 韧性城市空间规划的社会生活维度

在城市空间规划中,创造有利于社会生活的场所空间是未来的城市规划与建设需要充分考虑的核心议题,在新型冠状病毒疫情的影响下,既有的城市空间布局模式引发了城乡规划相关领域学者的反思,城市高强度、高密度开发模式再一次暴露出严重的脆弱性问题。城市空间作为承载社会生活的重要载体,其空间营造应该把不同城市、不同地区独特的历史、民俗等人文印记融入到具体规划中,促进地域文化的传承。在此过程中,需要考虑空间设计与空间治理的深度结合,营建融入韧性、健康、安全、人文、智慧思维的多元化现代城市空间。

1) 城市空间规划和治理需要分析城市出现的各类问题和不同的人群需求,体现出切实的人性关怀和人文精神,而不是流于形式的空间表象。良好的社会生活需要安全、绿色、舒适的人性化公共空间,但当前的城市空间规划往往缺乏人性化和精细化设计,且不能在实际建设中严格落实设计目标。尤其是城市既有城区逐渐呈现空间形象衰败,人居环境恶化,公共空间退化的现象,不利于塑造韧性、安全、健康的城市环境,也不利于塑造具有活力的场所空间从而带动地方经济和广泛的社会交往。

2) 可持续城市设计是城市有机更新和韧性提升的重要方法,针对城市里颓败的公园、充斥小汽车的街道、无法驻留的社区,开放空间营建、街道重塑、社区复兴成为既有城区生态修复和城市修补的重要内容。如2018年,北京市面向社会启动公共空间城市设计大赛,尝试运用城市设计手段修补和提升既有的公共空间,为市民提供社会交往的场所,同时激发社会活力、改善城市环境,为城市共建、共治、共享提供了积极的借鉴,这在北方城市是难得的开放式、创新性举措。

3) 具有制度约束的城市空间治理尤为重要,只有深度研究市民的需求和城市空间的缺陷,持续优化并改善城市规划中的各类桎梏,探讨构建科学的城市旧区治理的韧性体系和新区管控体系,才能有效落实空间规划设计策略,提升城市应对复杂社

会问题。以街道空间为例,适合步行的慢行系统是城市公共生活的重要组成部分,也易于形成“街道眼”的安全监督作用。然而大部分城市的慢行系统建设都不健全,所谓的慢行系统只是建设简单的非机动车道且总被非法占用,更无法保证步行空间的安全性、连续性和舒适性。而与自然环境有机结合的绿道型慢行系统往往只存在于重点地区的示范性工程,未能在城市更大腹地进行规模化和系统化建设,尤其是人口集中的中心城区,利于市民出行和交往的开放空间尚且严重不足,更遑论网络化的慢行系统了。

## 4 结论

中国的快速城镇化进程中,城市空间形态问题历来是城市建设的中中之重,近30多年的城市规划和建设模式的探索,在取得辉煌成绩的同时也伴随着生态环境危机、资源缺乏等诸多的城市问题。经济社会的繁荣和生态环境的退化成了鲜明对比,城市在面临外部扰动和灾害侵袭时表现出极低的韧性。2020年,新冠肺炎疫情席卷了全球,造成不可估量的重大影响,这一突发公共卫生事件引发了众多学者的思考,也掀起了城乡规划领域的大讨论,对传统城市空间的质疑以及如何构建韧性和健康的城市空间成为社会和学术热点议题。但公共卫生问题只是人类面临的众多威胁中的一环,气候危机、粮食危机、水资源危机、自然灾害、公共卫生、环境污染都是不容回避的问题,未来的研究重点是如何提高城市系统应对未来潜在威胁的整体韧性。城市空间模式也不是单一问题和要素所能决定的,需要综合考虑环境、社会、经济、文化等多维要素以制定具有战略性和前瞻性的发展目标。

韧性城市的建设是一个理论与实践研究并重且不断发展的动态过程,一方面各地城市应根据自身实际条件构建自上而下的韧性城市框架,为城市制定长远的韧性发展目标;另一方面注重自下而上的韧性社区实践,通过建设韧性社区示范工程

带动韧性城市的整体建设。5G时代的来临为韧性城市建设提供了科技助力,以数字技术为代表的科学技术与国土空间规划融合,基于城市整体生态系统进行韧性城市的研究,不仅有利于实现城市生态安全和更加具有韧性的空间环境,也有助于营造体现文化共识和健康精神的的城市空间场所。世界各国必须充分认识到提升城市韧性的重要性和必要性,塑造具有韧性的、健康的城市空间环境,这也是城乡空间规划的基本原则和发展目标。

## 参考文献(References)

- [1] Holling C S. Resilience and stability of ecological systems [J]. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 1973, 4: 1-23.
- [2] 臧鑫宇, 王娇. 城市韧性的概念演进、研究内容与发展趋势[J]. *科技导报*, 2019, 37(22): 94-104.
- [3] Cutter S L, Ash K D, Emrich C T. The geographies of community disaster resilience[J]. *Global Environmental Change*, 2014, 29(29): 65-77.
- [4] Sharifi A. A critical review of selected tools for assessing community resilience[J]. *Ecological Indicators*, 2016, 69: 629-647.
- [5] Sharifi A, Yamagata Y. On the suitability of assessment tools for guiding communities towards disaster resilience [J]. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 2016, 18(Complete): S2212420916302369.
- [6] 郭小东, 苏经宇, 王志涛. 韧性理论视角下的城市安全减灾[J]. *上海城市规划*, 2016(1): 41-44.
- [7] Doyle Y G, Tsouros A D, Cryer P C, et al. Practical lessons in using indicators of determinants of health across 47 European cities[J]. *Health Promotion International*, 1999, 14(4): 289-299.
- [8] Barton H, Tsourou C. *Healthy urban planning: A WHO guide to planning for people*[M]. London: Spon Press, 2000.
- [9] 周向红. 欧洲健康城市项目的发展脉络与基本规则论略 [J]. *国际城市规划*, 2007(4): 65-70.
- [10] 王娇, 曾坚, 臧鑫宇. 城市综合防灾中的韧性思维与非工程防灾策略[J]. *天津大学学报(社会科学版)*, 2018 (6): 532-538.

## On space planning dimensions of resilient city in response to public emergency

WANG Qiao, ZANG Xinyu\*

School of Architecture, Tianjin University, Tianjin 300702, China

**Abstract** The COVID-19 epidemic has triggered deep thinking among scholars in the field of urban and rural planning. How to build a resilient urban space environment that is conducive to people's physical and mental health has become a hot topic once again. In this paper, concepts of resilient city and healthy city are combed and analyzed. Based on a literature analysis, many common characteristics between the two concepts are presented in terms of environmental, social, managerial aspects, especially in front of the problem of environmental pollution.. In the future, the studies of resilient city and healthy city are supposed to have certain intersection. Moreover, the research on resilient city is more closely related to urban space planning, which makes it easy to develop systematic implementation framework from the perspective of space planning. Combined with the current and future development needs of Chinese cities, this paper proposes the strategies and development approaches of China's resilient urban space planning in four dimensions, namely, form layout, natural environment, public facilities and social life and provides a reference to build a sustainable urban living environment.

**Keywords** public emergencies; resilient city; space planning; dimension ●



(责任编辑 卫夏雯)