

突发公共卫生事件下城市公共空间的韧性应对

王世福^{1,2}, 张晓阳¹, 邓昭华^{1,2*}

1. 华南理工大学建筑学院, 广州 510641

2. 华南理工大学亚热带建筑科学国家重点实验室, 广州 510641

摘要 基于“韧性城市”的理念, 建构了韧性城市公共空间概念, 并阐述了其内涵及特征; 结合各国在新冠疫情中的防疫措施, 总结了城市公共空间的“技术韧性—制度韧性”体系。研究表明, 城市公共空间的技术韧性依赖于健康精明的规划干预, 包括规划全过程纳入健康影响评估、完善城市应急服务能力规划、建立“枢纽—节点—应急流”的韧性公共空间体系、统筹应急空间的“平疫结合”; 城市公共空间的制度韧性依赖于健全智慧的社会治理, 包括健全应急响应系统、匹配基层社区应急责权能、完善法律法规政策工具、应用智慧平台精准防控。技术韧性协同制度韧性, 可建立城市公共空间应对突发公共卫生事件的新范式。

关键词 城市公共空间; 公共卫生事件; 韧性城市; 规划干预; 社会治理

自 2019 年底起, 新冠肺炎疫情(2019-nCoV)爆发并迅速席卷全球, 截至 2021 年 2 月底, 全球确诊病例累计超过 1.1 亿例, 死亡人数累计超过 245 万人^[1], 对全世界人民的生命安全和生产生活造成巨大创伤。公共卫生事件作为突发公共事件之一, 具有不确定性高、随机性强、破坏性大等特点^[2], 对城市医疗服务体系和社会应急治理能力形成重大冲

击和挑战。“十四五”时期, 提高应对突发公共卫生事件能力已成为全面推进健康中国建设的重要战略。突发公共卫生事件下, 城市是否具备韧性服务能力完成“干扰—重组”过程, 是城市系统能否可持续发展的关键点。

不同于其他突发公共事件, 公共卫生事件一般不会直接造成城市物质环境破坏, 但其防控与治疗

收稿日期: 2020-06-15; 修回日期: 2021-02-24

基金项目: “十三五”国家重点研发计划项目(2018YFC0704603); 国家自然科学基金面上项目(51878285); 教育部人文社会科学一般项目(20YJAZH024)

作者简介: 王世福, 教授, 研究方向为城市设计、韧性城市、智慧城市, 电子信箱: archeity@scut.edu.cn; 张晓阳, 博士研究生, 研究方向为韧性城市, 电子信箱: 393753220@qq.com; 邓昭华(通信作者), 副教授, 研究方向为城乡规划, 电子信箱: dengzhaohua@scut.edu.cn

引用格式: 王世福, 张晓阳, 邓昭华. 突发公共卫生事件下城市公共空间的韧性应对[J]. 科技导报, 2021, 39(5): 36-46; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2021.05.004

过程却强烈依赖于城市公共空间对应急措施的支持。在此次疫情防控过程中,疾控、医疗、应急资源在城市中的调配至关重要,城市公共空间发挥了关键作用,但也暴露出其韧性的不足和短板,如应急空间无序、治理水平偏弱等脆弱性问题。因此,基于“韧性城市”的研究共识,本文分析韧性城市公共空间在应对公共卫生事件中的作用,并从规划干预和社会治理两个层面,探讨强化城市公共空间技术韧性和制度韧性的策略。

1 “韧性城市”与韧性城市公共空间

1.1 “韧性城市”内涵与特征

“韧性”(resilience)一词源于拉丁文“resilio”,本意为“恢复到原始状态”^[2]。随着时代演进,“韧性”概念被引入不同的学科领域且不断演进发展,从最初单一的工程韧性(engineering resilience)到1970年代系统生态韧性(ecological resilience)^[3],再到2000年后动态交互社会—生态韧性(socio-ecological resilience)^[4],其概念从“平衡”到“适应”,再延展到“转换学习”。新世纪以来,“韧性”概念从城市防灾的角度引入并逐渐融入到城市系统研究中,“韧性城市”成为应对城市防灾、极端气候等急性冲击和城市健康、社会和谐等慢性压力的研究共识。韧性联盟(resilience alliance)将“韧性城市”定义为:城市或城市系统能够消化并吸收外界干扰,并保持原有主要特征、结构和关键功能的能力^[5]。

目前,关于“韧性城市”的指标及特征已有较为系统性的研究。2003年,Bruneau等^[6]从韧性社区(resilient community)层面提出“TOSE”框架,即技术韧性(technical)、组织韧性(organizational)、社会韧性(social)和经济韧性(economic);Godschalk^[7]从城市减灾角度提出韧性城市是可持续的物质系统(physical systems)和人类社区(human communities)的整合;Jha等^[8]从基础设施韧性(infrastructural)、制度韧性(institutional)、经济韧性和社会韧性进一步论述了城市韧性的4个组成部分。关于韧性城市的特征和要素,威尔德夫斯基等^[9-11]学者和组织亦开展了分析论述。总体上,包含可靠性(robust-

ness)、冗余性(redundancy)、多源性(resourcefulness)和快速性(rapidity)的“4R”维度是基本、显著的特征^[6,12],适应力、恢复力、学习力、转化力等维度是韧性城市区别于其他仅具有“抵抗力”城市的更高级、先进的特征^[13-14]。由于具有抵抗、吸收、恢复等内涵特征,且更关注社会维度和非物质条件,韧性城市逐渐成为城市发展应对不确定性的适应性策略^[13,15],近年来广泛应用于城市突发公共事件研究领域。

1.2 韧性城市公共空间内涵与特征

1.2.1 城市公共空间应具备韧性服务能力

城市公共空间(urban public space)的概念界定通常基于空间维度,狭义公共空间指供城市居民日常生活和社会生活公共使用的室外空间,包括街道、广场、公园、体育场地等;广义概念扩大到公共设施用地的空间,例如城市中心区、商业区、城市绿地等^[6]。城市公共空间的界定应考虑时间维度,即存在日常和应急两种状态。日常状态下,公共空间承载市民活动,维护城市公共利益,指向相对于私人领域的城市公共领域;应急状态下,公共空间应保障各类应急资源收集、储备、流动、回收以及人员安置、隔离、治疗等^[17],涵盖应急转换的城市既有空间以及必须参与应急的部分私人领域(图1)。

城市公共空间是城市应急的重要保障,应当具备足够的韧性服务能力以应对突发公共事件冲击。它是城市活动的容器^[18],具有“物质”和“社会”双重属性。因此,城市公共空间韧性的强化,一方面要加强技术韧性进行空间功能参与,保障城市应急设施和生命线;另一方面,要加强制度韧性,接受组织、管理、规划和行动等应急社会行为对空间使用的干预。

1.2.2 韧性城市公共空间的特征与形式

借鉴“韧性城市”的特征,韧性城市公共空间应兼具可靠性、多源性、快速性和冗余性等基本特征以及恢复力、适应力、学习力和转化力等高级特征。即干扰发生前可评估不确定性和脆弱性,预先规划和准备(确定优先事项和调动资源),预留弹性可替换空间,并提供多种风险承担预案;干扰发生时,能够快速响应,抵抗和应对外部冲击,降低影响程度

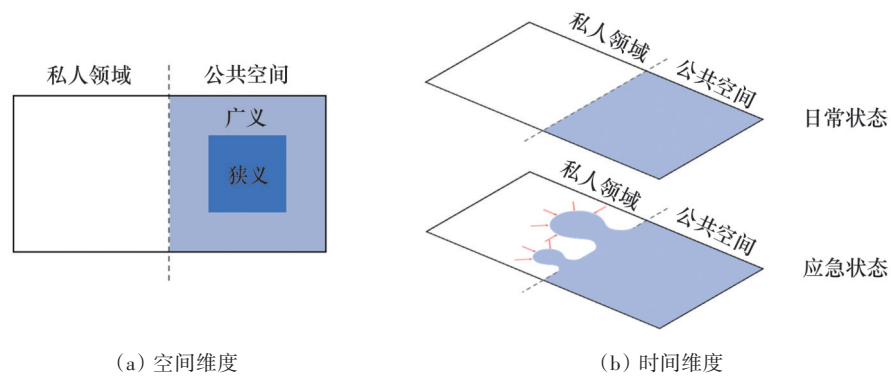


图1 空间和时间维度的“城市公共空间”概念

确保效能稳定;干扰发生后,其可逆性和还原性帮助回到系统原有的结构或状态,根据环境变化调节自身的形态、结构、功能以适应各种应急情景,并能

够从灾害经历中吸取教训,学习经验并转化创新,促进城市可持续发展(图2)。

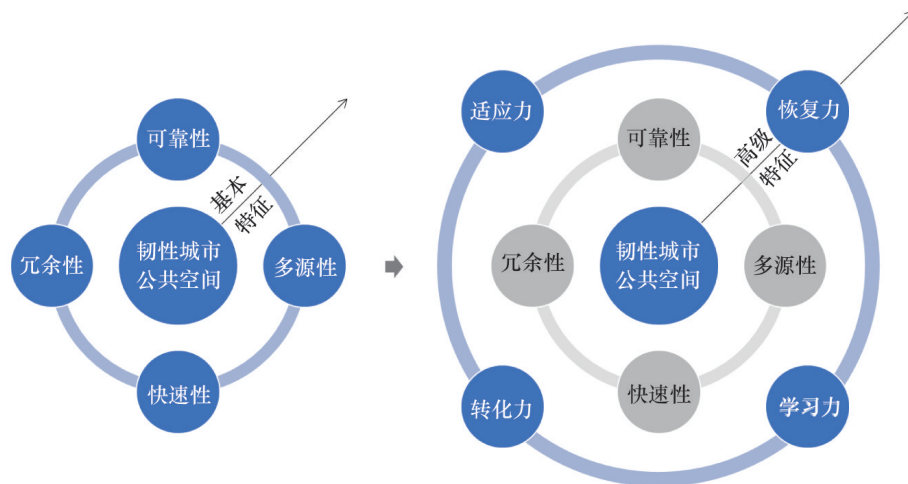


图2 韧性城市公共空间的基本特征和高级特征

韧性城市公共空间的形式包括强制使用、直接扩充、公共征用和共享使用等。其中,强制使用指为避免危险扩散、危机蔓延而采取停用、禁用或改用城市公共空间的能力,包括城市道路、交通场站、公共设施等空间;直接扩充指城市随时具备直接应急新建或改扩建公共设施的能力,包括土地储备、城市规划、建造能力方面的系统准备;公共征用即城市在应对突发事件时具备征用各类公共设施和必要的私有设施的权力;共享使用指社会或个人主动提供设施或空间,其具有的公共服务效能纳入城市应急系统,包括志愿无偿或定向有条件提供等不同形式。

2 突发公共卫生事件与城市公共空间应对

2.1 “预防”与“治疗”:公共卫生事件下医疗服务应急过程

突发公共卫生事件指突然发生、造成或者可能造成社会公众健康严重损害的重大传染病疫情、群体性不明原因疾病、重大食物和职业中毒以及其他严重影响公众健康的事件^[19]。突发公共卫生事件下,预防和治疗是城市医疗系统的主要应急过程。以重大传染病疫情为例,疫情预防包括科研领域的疫苗研发,以及控制传染源、切断传播途径和保护

易感人群等基本环节;疫情治疗包括检测、诊断、隔离、救治等过程,这些应急工作均需要充足、安全、规范的社会空间和医疗空间高度配合。

进入 21 世纪以来,全球范围内已相继出现了非典(SARS)、中东呼吸综合症(MERS)、埃博拉(EBov)、禽流感、新冠病毒等重大传染病疫情,人类社会似乎进入了传染病的“活跃期”,公共卫生事件的发生愈发不确定。为有效应对突发公共卫生事件,开展预防和治疗等医疗服务应急,城市规划建设与公共卫生部门需进一步协同、匹配空间需求。

2.2 “参与”与“干预”:公共卫生事件下公共空间应对过程

目前,新冠肺炎疫情仍在全球范围内肆虐,尽管各个国家采取了大量的防疫措施,总体上成效与短板并存,亟需反思。本文结合各国城市公共空间的防疫应对,从空间功能参与和空间活动干预两个层面展开论述。

2.2.1 空间功能参与,应急扩充空间资源

针对早期医疗空间资源短缺、挤兑,医疗救助无序等现象,武汉市紧急选址、建设火神山、雷神山临时医院,改建 16 家会展、体育等大型设施作为“方舱”医院,形成“定点医院—方舱医院—隔离观察点”多层次应急医疗空间体系。受中国抗疫经验启发,世界各国相继利用城市公园、广场,以及会展、体育设施等城市公共空间新建或改扩建应急扩充医疗资源(表 1),如纽约市曼哈顿区中央公园内修建“野战医院”,马德里 IFEMA 会展中心改建成“欧洲最大方舱医院”等(图 3、图 4)。

以空间换取时间,以时间争取防疫资源调配^[20],应急状态下空间功能参与扩充医疗资源体现城市公共空间的“技术韧性”,城市基础设施、生命线以及社区基层防控等同样需要空间参与和支持。公共空间功能参与以场地预留为前提,以优先建设和应急启动时序为原则,依托其技术韧性和健康精明的规划干预。因此,城市公共空间规划应设立健

表 1 部分国家新建、改扩建应急扩充医疗空间资源统计

方式	中国	美国	意大利	西班牙	伊朗	俄罗斯	英国	法国	巴西
新建	武汉火神山医院(1000)	纽约中央公园修建“野战医院”(68)	克雷莫纳市医院停车场“帐篷医院”(68)	—	库姆市工业区建立“野战医院”(180)	莫斯科远郊修建“新冠疫情遏制中心”(500)	—	米卢斯市医院的停车场上修建“野战医院”(30)	—
	武汉雷神山医院(1600)	—	—	—	—	—	—	—	—
改扩建	武汉 16 家会展中心、体育场馆等改造为“方舱医院”(15000)	纽约市贾维茨会展中心改造成“方舱医院”(1000); 岸线市海岸线体育场建立临时医院(200)	米兰国际展览中心改建成“方舱医院”(600); 渡轮改造“海上方舱医院”(400)	马德里 IFEMA 会展中心改建成临时医院(5500)	德黑兰国际展览中心已经成功改造成“方舱医院”(2000); 购物商场 Iran Mall 改造为“方舱医院”(3000)	列宁格勒会展中心改建为“方舱医院”(2500)	伦敦“EX-CEL”会展中心国际展览会议中心改装成的南丁格尔医院(4000)	—	圣保罗帕卡恩布体育场改装成“方舱医院”(1800)
	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注:括号中数字指扩充病床位数,统计截止时间为 2020 年 6 月,数据来源为新华社等新闻媒体。



图3 中央公园内修建“野战医院”



图4 马德里 IFEMA 会展中心改建成临时医院

康影响评估过程,完善目标明确、措施精准的城市应急服务能力规划,建立多层次、多样性公共空间体系,精准统筹城市应急空间“平疫结合”。

2.2.2 空间活动干预,应急响应与保障基本生活

新冠肺炎疫情影响下,各国先后采取响应措施干预城市公共空间及部分私人领域,如实行封城禁令、私有医疗资源“国有化”、倡导公共场所保持“社交距离”等(表2),紧急状态下组织、管理、约束城市公共空间及活动,有效控制疫情扩散(图5、图

6)。国内基层社区作为基本防疫单元,不仅承担排查、隔离等防疫突击工作,亦维持着居民基本生活保障。

以规则约束活动,以活动维持城市生命力,应急状态下激发空间应急响应和保障基本生活体现城市公共空间的“制度韧性”。本质上,新冠疫情使城市由日常状态全面进入非正常应急状态,空间活动干预以规则、程序为依据,以组织、约束为手段,依托其制度韧性和健全智慧的社会治理。因此,城

表2 2020年部分国家的应急响应时间及措施

方式	新加坡	中国	伊朗	韩国	意大利	西班牙	法国	英国
社会 应急	1月27日 MOH 宣布实施强制休假计划;	1月23日武汉“封城”,暂停市内交通	2月23日 伊朗军方全面接管边境	3月2日政府接管各地药店的口罩销售	3月10日 全国范围内实行封城禁令	3月14日进入为期15天的全国警戒状态;	3月4日征用所有公共法人与私人所持有和生产防护面罩和口罩	—
	1月31日卫生部 DORSCON 应急响应;							
医疗 应急	1月2日启动公共卫生防范诊所 PHPC 作为发热监测点	2月8日临时征用高校宿舍作为隔离医疗点;	3月9日 征用停工工厂建设临时“方舱医院”	2月26日韩国首创高效的“车内检查”(drive-thru)	—	3月15日私有的医疗资源实行“国有化”;	—	3月20日国家医疗服务体系 NHS 接管医疗资源
	—	2月21日征用7艘游轮提供住宿	—	—	—	3月19日马德里征用酒店接收轻症患者	—	—

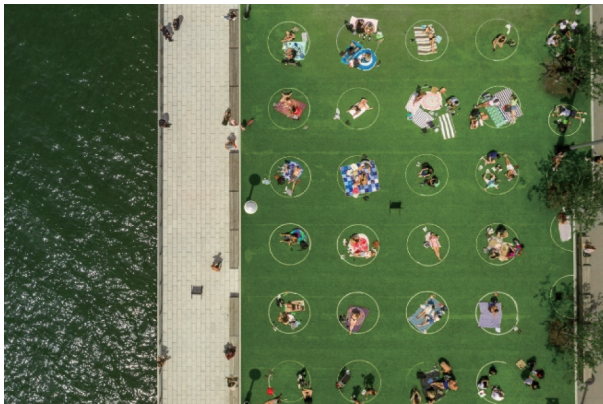


图5 纽约市多米诺公园打造“防疫公园”

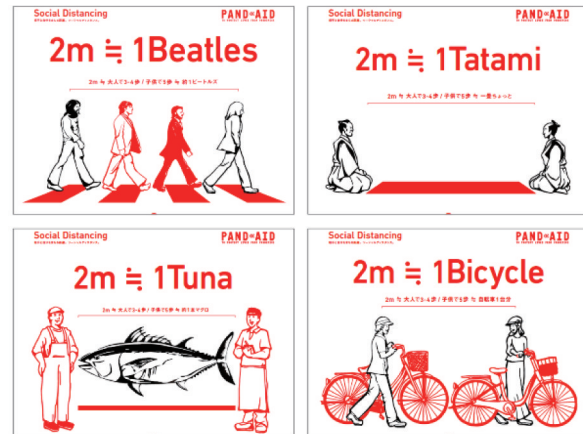


图6 日本“2 m的安全社交距离”主题的海报

市公共空间治理应立足于制度安排,建立健全应急响应系统,强化基层社区应急资源匹配和公众参与,完善相关法律政策工具支持,创新智慧平台精细化处理。

3 健康精明的规划干预,强化“技术韧性”

3.1 规划全过程纳入健康影响评估,降低脆弱性

城市规划起源于城市公共卫生,以保障城市公共服务能力和经济社会健康发展的空间支撑为核心,统筹各类空间资源的规划、建设和管理;健康影响评估(health impact assessment)是评判政策、计划或项目对特定人群健康潜在影响的程序、方法和工具^[21],在城市公共空间规划干预中纳入健康影响评估,不仅能决策出最有利于公共健康的方案,降低城市应对突发事件的脆弱性,而且有助于社会和政府部门建立统一的健康价值观,促使社会各方积极参与规划编制与实施。在城市规划编制过程中,规划部门应联合公共卫生部门开展专题研究,按照城市公共空间健康影响评估规范和程序进行方案比较与评估,确保城市土地使用、空间布局和开发建设符合健康城市建设要求,在健康目标与空间管治的措施之间建立起可评估、可实施的逻辑。以强化城市公共空间可靠性为原则,规划应预留足够的健康绩效空间和弹性发展空间,配置健康支持设施体系(图7)。

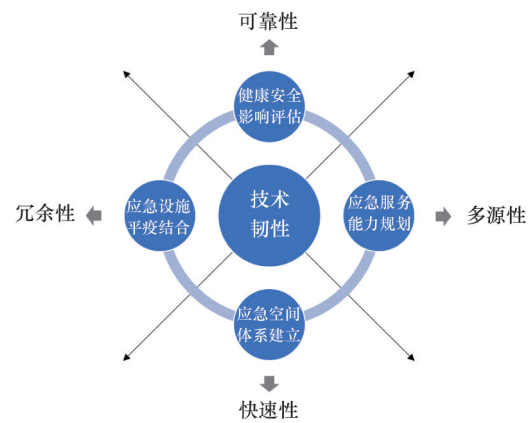


图7 优化规划干预强化城市公共空间“技术韧性”

3.2 完善城市应急服务能力规划,应对不确定性

城市综合防灾规划是城市规划体系中系统成熟的专项工作,采取了各项工程技术和预防应急措施抵御地震、洪水、台风、战争等灾害,也包括对常规医院、传染病医院、疾控中心的技术规定,总体上侧重设施配置的标准,在应对突发公共卫生事件不确定性稍显不足。以强化城市公共空间多源性和冗余性为原则,城市综合防灾规划应更加强调从静态设施配置转向动态应急能力建设,进一步整合工程技术措施和应急治理措施,包括:(1) 建设符合标准的防灾减灾设施,完善应急转换协同和应急扩充能力;(2) 保障各级避难场所的面积规模,完善应急资源支持和一定疗愈能力;(3) 建设具备可靠性的基础设施物理保障,完善可信度高的信息预警渠道和应急法令规制等。

3.3 建立“枢纽—节点—应急流”公共空间体系，保障快速性

以保障快速性为原则，规划应建立“枢纽—节点—应急流”构成的韧性城市公共空间体系，有效匹配医疗服务应急状态。第一，建立多层级枢纽体系，城市级枢纽体系包括市、区两级的大型公园绿地、广场等城市公共空间及其周边具有应急弹性的公共设施；街道层面以主要公共设施及其室外公共空间构成的应急公共服务枢纽，预先配置相应的公共卫生资源和应急储备物资。第二，建立社区级节点系统，以社区出入口、菜场、超市等为主的社区管理节点；以办公、商业场所外部公共空间或临时征用区域为主的健康缓冲节点，设置相应的应急物资、功能分区(图8、图9)。第三，建立应急流空间保障，保障基础性的交通、能源、通讯以及物资等应急流动，保障支持性的食品、生活必需品、垃圾等必要物流，以及特定状态下的逆向流动等。在韧性城市公共空间体系中，枢纽承担着关键重要的应急公共功能支撑，节点支撑快速覆盖城市全体人民，应急流则在明确的目的地之间高效运行，形成多层级、多形式的空间战略快速响应、应对城市突发性公共卫生事件。



图8 社区级节点支持快递收发

3.4 统筹城市应急空间“平疫结合”，提高转化适应性

城市各类公共设施，如机场、车站、码头、体育馆、图书馆，以及学校、医院等教育医疗设施，应综



图9 社区级节点支持临时检疫

合考虑常规和应急两个状态如何并置以及相互转化的规划、运营和转换系统，强化城市公共空间弹性、冗余特征，实现城市应急空间“平疫结合”。一方面，提高城市大型公共设施的空间通用性，常规情况下承担明确的公共服务职能，应急状态下可以及时转化为城市应急资源的一部分(图10)。另一方面，加强冗余性支撑和外部支持，医疗设施本身的扩容改造以及其他公共设施快速改造转换，不仅需要公共设施具有可靠的扩容运行保障能力和相应的医疗基础资源储备，更需要外部可靠的能源、交通支持。同时，城市公共设施的通用性改造和运营，还需要系统地推广移动卫生间、环卫仓、休息舱等支持性配套设施，以保障公共空间应急状态下的快速接入和稳定运行。

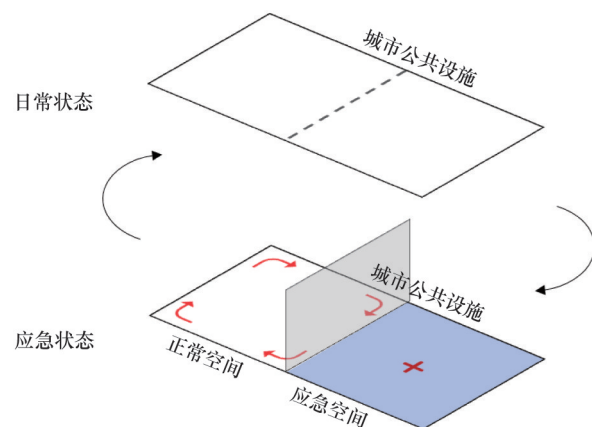
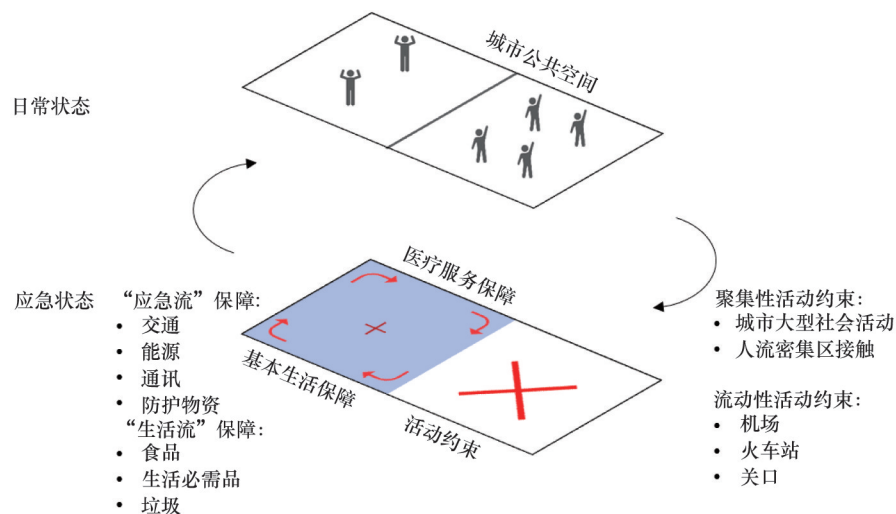
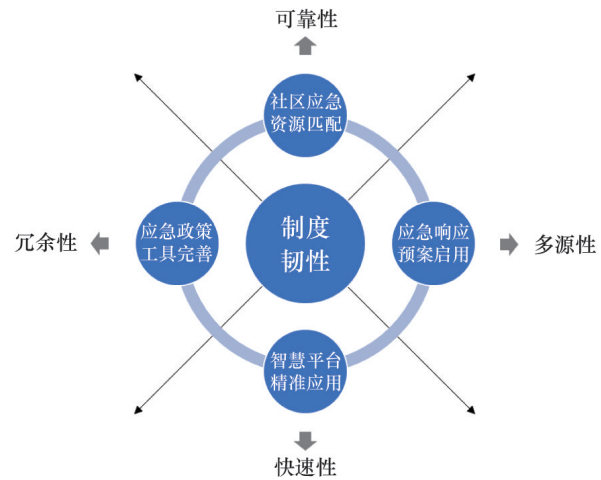


图10 城市应急空间“平疫结合”

4 健全智慧的社会治理, 强化“制度韧性”

4.1 建立健全应急响应系统, 提升应急决策能力

重大疫情发生后, 面向城市公共空间的应急决策能力对防疫控制至关重要, 城市应依法迅速启动应急预案, 进行城市公共空间社会治理过程。针对功能参与需要, 城市公共空间的功能转入优先防疫、抗疫状态, 各类设施的室内外空间接受紧急调用作为应急空间资源, 保障“应急流”和“生活流”; 针对活动干预需要, 在可能引起人群集聚的高风险区, 城市公共空间的活动应当受到约束, 包括城市大型社会活动、人流密集区接触等集聚性活动以及机场、火车站、关口等流动性活动(图 11、图 12)。



建立健全城市应急管理系统, 核心是强化城市公共空间的功能和活动干预的制度权威。在本次新冠肺炎疫情防控中, 新加坡、韩国等国家之所以反应迅速, 得益于国家层面公共卫生制度的应急响应, 新加坡“疾病暴发应对系统”(DORSCON)可根据疾病的严重程度和传播情况, 启动不同警戒级别说明疫情性质、日常影响以及给公众的建议^[23], 一旦卫生部门调整警戒级别, 政府部门、教育部门等都会快速响应。

4.2 匹配应急责、权、能, 强化社区治理能力

社区是城市基层治理和疫情防控工作的最前

沿, 是助力疫情缓解并恢复健康常态的重要保障, 社区生活圈即防灾防疫圈^[23]。第一, 切实保障社区应急所需的资源下沉, 应急状态下超乎常规的社区治理压力对社区人力、物资、防疫技能等均是巨大的考验, 防疫人员和防控物资应不同程度地下沉到社区, 支持社区应急。在 2020 年疫情防控中, 广州、上海等地配备村居干部、基层民警、医务人员“3 人小组”模式, 承担健康状况筛查、重点人员看管、日常生活服务等工作, 为基层社区疫情防控提供可靠支撑。第二, 建立社区防疫脆弱性评估机制, 根据社区人员、建成环境和医疗设施的实际情况进行

评估,识别社会脆弱人群的空间分布,辅助公共卫生和防疫部门决策。对于高风险地区,应优先进行救济,特别需要关注老年人、儿童等易感群体。第三,从中长期基层治理能力建设角度,应通过广泛动员党员、专业社会组织、临时救援组织和受过专业培训的志愿者等力量,以驻场支援与流动支持等手段深入到社区,匹配防疫责任、权力和能力,将“防疫圈”修建在社区,强化社区韧性。

4.3 完善法律法规政策工具,保障城市系统运维

在扩充医疗资源方面,城市规划管理部门应协同公共卫生部门,针对疫情期间进入医疗应急状态的城市公共空间制定特别使用规则。例如,针对新建或改扩建公共设施等直接扩充形式,免于规划许可;针对公共征用、共享使用城市公共空间等形式,给予立法赋权、物权保留、应急责任等制度安排和管理规定。在保障应急资源方面,规划部门协同应急管理机构,针对进入社会应急状态的城市公共空间接管、干预等形式,完善法律法规和管理流程,保障城市“应急流”“生活流”的有效运转。

应急状态下,政策工具亦需要对违反公共空间活动约束的行为进行强有力管治。例如,新加坡针对未能遵守“强制休假令”和“居家隔离令”人员严格执法,新西兰对违反“社交疏离令”严厉罚款等,通过法律法规、管理规定,形成制度冗余,支撑城市公共空间稳定治理。

4.4 应用智慧平台精准防控,驱动智慧化治理

自新冠疫情发生以来,大数据、人工智能、云计算等数字技术在疫情监测分析、病毒溯源、防控救治、资源调配等方面发挥了重要作用。数字技术与交通、医疗、教育等领域深度融合,既提高各级政府的防控效率,又保障市民生活^[24]。例如,AI测温系统运用于机场、火车站等人流密集区域,实现高效精准识别、筛选高危人群;阿里“健康码”、中国移动“行程查询”等提供市民活动轨迹查询,助力基层社区防控和复工复产;百度“疫情地图”提供市内疫情发病场所,周边人流集聚地等查询,帮助居民决定出行路线,保障出行安全等。

技术创新驱动智慧社会治理,辅助城市公共空间智慧应对突发公共卫生事件。以强化制度韧性

的快速性为原则,各层级、各部门应注重基础数据的积累和运用,基层部门和社区组织加强社区人员(人口、年龄、籍贯等)情况摸底调查,建立完善的基础数据;城市层面通过建立大数据监测和分析平台,追踪确诊人员生活轨迹和人群接触史,定位并协助卫生部门分析传播途径、预测疫情发展趋势。

5 结论

城市公共空间是应对突发公共卫生事件的重要支撑,应对疫情常态化的要求,城市公共空间规划与治理应建立新范式。本文基于“韧性城市”理念,建构韧性城市公共空间的分析框架,并从规划干预和社会治理两个层面论述提升城市公共空间韧性的策略,即持续优化城市规划设计与干预手段,以更强的技术韧性应对不确定性;迭代提升城市社会治理水平,以制度韧性应对城市公共空间疫后“新常态”发展。

本质上,城市公共空间韧性相当程度依赖于“社会韧性”,即个人以及社会公众的集体韧性。在共同面对突发公共卫生事件时,只有城市市民具备足够的应急意识及相应的知识能力,城市系统才能够真正实现韧性应对,并实现更高水平的学习型发展。应当注意到,疫情也深刻启发了城市公共空间韧性的教化价值,包括促进市民的地方共同体精神以及实现自身健康发展和社会整体素质提升。因此,未来城市公共空间的规划与治理应当有利于市民学习公共卫生知识、养成健康卫生习惯;有利于市民树立预防意识、提升防疫抗疫能力;有利于市民增强免疫力,提高抵抗力,共同走向健康城市。

参考文献(References)

- [1] 美国约翰斯·霍普金斯大学. 全球新冠疫情统计数据 [EB/OL]. [2021-02-20]. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>.
- [2] 徐江, 邵亦文. 韧性城市: 应对城市危机的新思路[J]. 国际城市规划, 2015, 30(2): 1-3.
- [3] Holling C S. Resilience and stability of ecological systems [J]. Annual Review of Ecology and Systematics, 1973, 4

- (1): 1-23.
- [4] Walker B, Holling C S, Carpenter S R, et al. Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems[J]. *Ecology and Society*, 2004, 9(2): 5.
- [5] Resilience Alliance. Urban resilience research prospectus [EB/OL]. [2011-5-20]. Australia: CSIRO, http://www.resalliance.org/index.php/urban_resilience.
- [6] Bruneau M, Stephanie E C, Ronald T E, et al. A framework to quantitatively assess and enhance the seismic resilience of communities[J]. *Earthquake Spectra*, 2003, 19(4): 733-752.
- [7] Godschalk D R. Urban hazard mitigation: Creating resilient cities[J]. *Natural Hazards Review*, 2003, 4(3): 136-143.
- [8] Jha A K, Miner T W, Stanton-Geddes Z. Building urban resilience: Principles, tools, and practice[M]. Washington, D C: The World Bank, 2013.
- [9] Wildavsky A B. Searching for safety[M]. New Brunswick, NJ: Transaction, 1988.
- [10] Ahern J. From fail-safe to safe-to-fail: Sustainability and resilience in the new urban world[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2011, 100(4): 341-343.
- [11] Allan P, Bryant M. Resilience as a framework for urbanism and recovery[J]. *Journal of Landscape Architecture*, 2011, 6(2): 34-45.
- [12] 吴波鸿, 陈安. 韧性城市恢复力评价模型构建[J]. *科技导报*, 2018, 36(16): 94-99.
- [13] 李彤玥. 韧性城市研究新进展[J]. *国际城市规划*, 2017, 32(5): 15-25.
- [14] 黄晓军, 黄馨. 弹性城市及其规划框架初探[J]. *城市规划*, 2015, 39(2): 50-56.
- [15] 陈天, 李阳力. 生态韧性视角下的城市水环境导向的城市设计策略[J]. *科技导报*, 2019, 37(8): 26-39.
- [16] 吴志强, 李德华. 城市规划原理(第四版)[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
- [17] 王世福. 补齐短板强化城市公共空间韧性[N]. *光明日报*, 2020-03-23(16).
- [18] Zukin, Sharon. The cultures of cities[M]. Oxford: Blackwell, 1995.
- [19] 中华人民共和国国务院令 第376号公布《突发公共卫生事件应急条例》[EB/OL]. [2021-02-20]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2011/content_1860801.htm.
- [20] 吴志强. 重大疫情下的空间问题[R/OL], 2020, <https://mp.weixin.qq.com/s/nOD4clg420KvTWkD0zwwgQ>.
- [21] World Health Organization. Health impact assessment: main concepts and suggested approach: Agothenburg consensus paper[R]. Brussels: European Centre for Health Policy, 1999.
- [22] 新加坡卫生部门. 新加坡“疾病暴发应对系统”(DORSCON)[EB/OL]. [2021-02-20]. <https://www.gov.sg/article/what-do-the-different-dorscon-levels-mean>.
- [23] 王世福, 黎子铭. 强化应急治理能力的韧性社区营造策略—新型冠状病毒肺炎疫情的启示[J]. *规划师*, 2020, 36(6): 112-115.
- [24] 中国信息通信研究院. 疫情防控中的数据与智能应用研究报告[R/OL]. 北京: 中国信息通信研究院, 2020, <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/ztbq/202003/P02020030-5495005485729>.

Resilient response of urban public space to public health emergencies

WANG Shifu^{1,2}, ZHANG Xiaoyang¹, DENG Zhaohua^{1,2*}

1. School of Architecture, South China University of Technology, Guangzhou 510641, China

2. State Key Laboratory of Subtropical Building Science, South China University of Technology, Guangzhou 510641, China

Abstract Based on the concept of "resilient city", the paper constructs an idea of resilient urban public space and explains its connotation and characteristics. Combined with the anti-epidemic measures of various countries in the COVID-19, it summarizes a system of "technical resilience-institutional resilience" of urban public space. It is shown that the technical resilience depends on healthy planning interventions, including integrating the health impact assessment into the whole process of planning, improving the planning of urban emergency service capacity, establishing a resilient public space system made up of "hub-node-emergency flow", and coordinating the emergency space of "integration of peace and epidemic". Moreover, urban public space's institutional resilience depends on sound and smart social governance, including establishing the emergency response system, matching the emergency responsibilities, rights, capabilities of grass-roots communities, improving laws and regulations and other policy tools, and applying intelligent platforms for prevention and control. Technical resilience and institutional resilience can establish a new paradigm for urban public spaces to respond to public health emergencies.

Keywords urban public space; public health emergencies; resilient city; planning intervention; social governance ●



(责任编辑 卫夏雯)