

疫情防控下社区韧性模型构建及提升策略 ——以武汉市都府堤社区为例

Community Resilience Model Construction and Promotion Strategy under Epidemic Prevention and Control: A Case Study of Dufudi Community in Wuhan

陈 铭 吕 猛 CHEN Ming, LYU Meng

摘 要 以新型冠状病毒肺炎(以下简称“新冠肺炎”)疫情侵害社区健康安全问题入手,通过分析整理社区韧性指标影响因子,结合疫情防控要求架构社区韧性指标框架,并在防疫视角下以时间维度“疫前—疫中—疫后”为脉络构建社区韧性“W2R”模型并阐述其运行模式。以湖北省武汉市都府堤社区为例,通过“W2R”模型分析得出其在防疫过程中存在疫前预警响应不足、疫中空间利用缺失及疫后治理水平有限等问题,从而有针对性地提出韧性提升策略:平疫结合提高风险应对、规划响应提升空间品质及共同打造活力社区的策略应对,以期对社区疫情防控提供借鉴。

Abstract With the novel coronavirus pneumonia epidemic situation affecting the community health and safety, we analyze and organize the impact factors of community resilience indicators, and combine the epidemic prevention and control requirements to build the community resilience index framework. In the view of epidemic prevention, we build the community resilience "W2R" model with the time dimension "pre epidemic - in epidemic - post epidemic" as the context, and elaborate its operation mode. Taking the Dufudi Community in Wuhan as an example, through the analysis of "W2R" model, it is found that there are some problems in the process of epidemic prevention, such as insufficient pre epidemic warning response, inefficient space utilization and limited post epidemic management. Therefore, it puts forward some strategies to improve resilience: combining epidemic prevention with risk response, conducting planning response to improve the quality of space and jointly creating a dynamic community, so as to provide references for community epidemic prevention and control.

关键词 疫情防控;社区韧性;指标框架;W2R模型;提升策略;都府堤社区

Key words epidemic prevention and control; community resilience; indicator framework; W2R model; promotion strategy; Dufudi Community

文章编号 1673-8985 (2021) 05-0061-06 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j. supr. 20210509

作者简介

陈 铭

武汉理工大学土木工程与建筑学院

建规系系主任

武汉理工大学建筑与城市研究中心 主任

教授,硕士生导师,博士

吕 猛(通信作者)

武汉理工大学土木工程与建筑学院

硕士研究生, 253933294@qq.com

0 引言

2020年,新冠肺炎疫情暴发,作为居民生活基本单元的社区在面对疫情防控时有着巨大挑战。进入21世纪以来,公共卫生安全事件频发,如何在人口高度集中的社区中通过规划手段有效防控新冠肺炎疫情,减少疫情对社区的冲击,是本文研究的重点。

社区是城市居民日常居住生活的空间,主要满足居民居住、活动及健康安全需求。在疫情暴发初期,社区无法及时对疫情风险进行预警、响应,甚至连居民基本需求都无法保障。社区为应对不

确定健康风险及突发状况,需满足灾害预警、空间响应、治理保障等要求,其韧性建设需要加强。

在社区层面增加韧性建设的研究中,国外学者Cutter^[1]提出灾害复原力模型,并提出在社会、经济、房屋等方面基于经验的社区复原力韧性标准;Bruneau^[2]从工程角度出发,认为社区的地震韧性可以通过基础设施机能随时间的变化曲线进行计算,从而构建系统的韧性机能曲线评价模型;国内学者肖婧等^[3]构建了健康韧性城市规划的EERR^①模型,并提出健康城市韧性应对策略。

在无法掌握灾害因子的情况下,主动提升社

注释: ① EERR:“双评估”和“双响应”。

区的防灾能力,提高灾前预防、灾中应对与灾后恢复能力,加强社区韧性建设是应对灾害的有效措施^[4-5]。本文以湖北省武汉市都府堤社区为例,通过韧性指标框架构建社区韧性“W2R”模型,分析其在疫情防控过程中的问题,并提出相应策略。

1 疫情防控下的社区韧性影响指标分析

1.1 指标依据

随着韧性理念的不断发展,社区发展有了新思路。社区韧性是“社区+韧性”的集合,是指社区在面临灾害风险时具有应对和从灾害中恢复的能力,具有灾前预警、灾中应对和灾后恢复的特征。通过社区受疫情侵害的反应来看,如今社区需重新审视其应对危机的能力。

社区韧性建设是提升社区危机应对能力、规避风险的重要途径,而社区韧性的建设离不开影响社区健康安全的韧性指标因子。结合国内学者孙立^[6]关于应急管理与社会空间韧性指标的研究,遵循风险应对需求,社区韧性指标的选取需建立在可有效防控突发风险的基础上。从社区面对疫情侵害的反应来看,社区治理、社区空间和社区组织等方面对于疫情防控有重要的影响,进而归纳总结出在社区层面应对危机主要应从以上3个方面来评判社区的韧性能力,其中每个指标都有不同的指标类型及指标要素来组成社区的整体韧性指标,其特征如表1所示。指标要素的缺失将导致社区韧性不足、风险应对能力欠缺,加重灾害侵袭。

1.2 韧性社区防疫指标框架

健康而富有韧性的社区可有效防控疫情,架构社区韧性指标框架需聚焦对社区疫情防控影响较大的因素,同时社区防疫过程中其框架要具备适应性、可行性和有效性等特点,满足其科学性、可操作性和全面性等要求。

明确对社区健康风险影响较大的因素并确定与之对应的指标因子,结合防疫需求进一步分析出社区治理、社区空间和社区组织方面有关疫情防控的核心影响指标,并通过加强社区韧性建设,增强社区应对灾害的预警、抵抗、恢复和提升等能力^[7]。本文总结社区韧性建设相关

文献内的影响指标并结合表1指标,遵循防疫要求构建了韧性社区防疫指标框架(见图1)。

2 疫情防控下的社区韧性“W2R”模型构建

结合韧性社区防疫指标框架内不同指标类型及影响因子,遵循防疫要求构建社区韧性“W2R”模型。围绕框架内有关社区防疫的指标因素,并针对相应的指标因子提出具体防疫响应措施,进而将社区韧性防疫过程分为3个阶段:疫前健康风险预警(pre epidemic health risk warning)、疫中规划建设响应(planning and

construction response to epidemic)和疫后治理活力恢复(recovery of post epidemic management)(见图2)。

2.1 疫前风险预警建设

社区机能水平是衡量社区受疫情影响的重要标准。社区韧性机能曲线表达了社区韧性的机理和内涵(见图3),其中社区韧性能力主要依赖于社区机能水平,而社区机能水平 P 可用函数表达为:

$$P=f(R,I)=f(X_1,X_2,X_3,\dots,X_n) \quad (1)$$

表1 风险应对下社区韧性指标汇总表

Tab. 1 Summary of community resilience indicators under risk response

指标划分	指标类型	指标要素	韧性特征
社区治理	公共管理	应急组织培训、救援分工与指挥、应急疏散措施、治安与防护状况、应急预案、救援人员组织情况、应急设施冗余性	冗余性 稳健性
	政治经济	医疗卫生设施、救援物资储备、应急通讯设备、社区经济概况、社会团体情况、社区特殊地位	
	人口构成	人口密度、性别比例、未成年人比例、老年人比例、病残人口比例、家庭结构	
社区空间	公共空间	开敞空间利用、空间易达性、干道情况、社区出入口数量、应急场所	适应性 冗余性
	景观环境	建成环境品质、绿化情况、建筑通风环境	
	基础设施	道路通畅性、防疫储备空间、垃圾处理设施、医疗设施可达性	
社区组织	防灾措施	防疫救援场所建设、防疫救援通道畅通、紧急响应措施、应急服务设施	自组织性
	组织方式	社区领导力、共同缔造、居民参与	
	组织治理	保障机制、准备与应对计划、大数据信息平台建设、应急救援效率、志愿者组织、防灾宣传	
	组织建设	社区“工作坊”共治共管、社区自组织委员会	

资料来源:笔者自制。

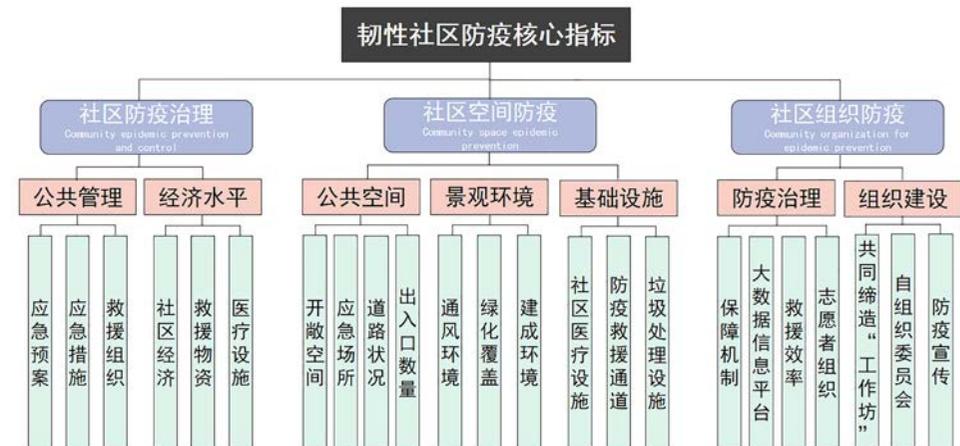


图1 韧性社区防疫指标框架

Fig. 1 Index framework of resilience community epidemic prevention

资料来源:笔者自绘。

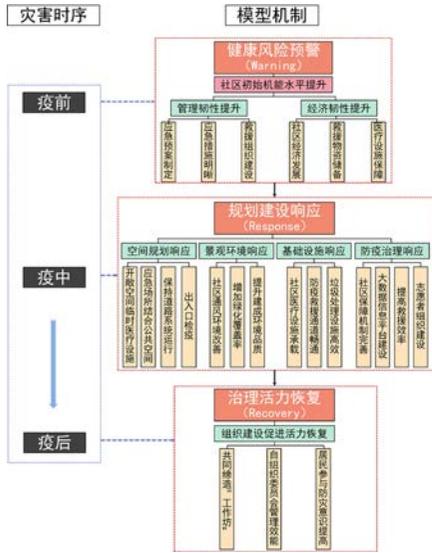


图2 疫情防控下社区韧性“W2R”模型
Fig. 2 “W2R” model of community resilience under epidemic prevention and control
资料来源：笔者自绘。

式中： P 为社区机能水平； R 为居民； I 为基础设施； X_i 为影响社区功能水平的指标因子变量^[8]。

结合疫情防控的现状来看，社区在正常情况下，即正常社区机能水平为 p_1 ，在 t_1 时遭受疫情冲击，短时间内（ t_1-t_2 ）社区机能水平迅速下降到 p_2 ，表明社区韧性机能受突发疫情影响下受损害较大。随后社区面对疫情侵害作出响应，在（ t_2-t_3 ）时间段内，因采取有效的措施使得社区韧性机能水平逐渐恢复（ p_2-p_3 ），最终在 t_4 时，社区韧性机能水平恢复到 p_4 。由于社区疫情防控措施执行较好，恢复后社区韧性机能可能优于初始机能水平（见图3，曲线1）。

（ $0-t_1$ ）时间段是疫情发生之前，通过情景规划模拟法假设社区增加灾前健康风险预警及措施，社区韧性增加且防灾能力提升，则在面对疫情风险侵害时社区机能水平为（ p_1-p_2' ），社区受疫情侵害损失较小（见图3，曲线2），且相对来说，在较短时间（ $0-t_4'$ ）灾后社区韧性机能水平逐渐恢复。

需要注意的是，灾前健康风险预警能力受社区韧性水平影响，而社区韧性水平提升需要社区治理指标韧性建设来体现。由模型可知，具体为在管理韧性建设方面加强救援组织建设；

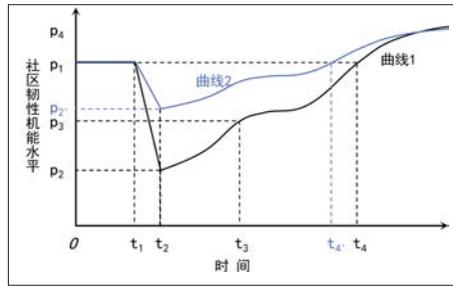


图3 社区韧性机能曲线及预警变化曲线
Fig. 3 Resilience function curve and early warning curve of community
资料来源：笔者改编自《自然灾害情景下社区韧性研究评述》。

在灾前制定应急预案并明确救援应急措施，为疫情防控提供保障。在经济韧性建设方面提高医疗设施应灾能力，增强防疫功能；增加应急救援物资储备，保障防疫救援；促进社区经济发展，加强承载能力。加强社区治理能力可增强社区韧性和灾害应对能力，也可作为判断社区受灾情况的标准，有助于疫情防控工作的开展。

2.2 疫中规划响应实施

本阶段是以疫情灾害冲击为问题导向、以提升社区韧性水平为目标导向，从而在物质空间和治理层面进行韧性建设。由图1可知，疫中规划响应是指在物质空间层面提升社区空间韧性、环境韧性及设施韧性；在组织治理层面增强治理韧性。

该过程表现在空间响应方面，利用开敞空间搭建临时医疗设施；分级分类弹性利用社区空间，为防疫救援预留空间，利于应急场所建设；保持社区道路通畅，保障防疫救援通道建设；严格控制社区出入口数量，增设检疫设施，减少人员流动。在环境响应方面，提升社区环境品质，增加绿化建设，可改善社区微气候和通风环境。在设施响应方面，增强基础设施建设，保障实行防疫措施；加强社区医疗设施建设，解决防疫初诊问题，减少交叉感染；增设垃圾集中处理设施，减少潜在疫情风险。

在治理响应方面，健全防疫救援保障机制，为疫情防控提供支持；进行大数据信息平台 and 应急保障机制建设，密切观察疫情形势，保障救援效率；组织志愿者团队提升救援效率等。

2.3 疫后活力恢复营造

面对突如其来的新冠肺炎疫情，打造重启社区自组织功能，可促进社区治理活力恢复^[9]。该阶段主要通过组织建设促进社区活力恢复，通过共同缔造“工作坊”的建设提高社区居民主人翁意识，增强社区自我管理能力和社区自组织委员会，调动社区自我组织能力^[10]，可促进灾后社区活力恢复的问题，并带动社区居民积极参与社区事务；通过举办活动，加强社区防疫宣传，提高居民防灾意识。

3 韧性视角下都府堤社区防疫问题解析

3.1 都府堤社区现状解读

都府堤社区位于湖北省武汉市武昌区中部，属于中华路街道，其规划占地面积11.89 hm²，社区内有毛泽东故居、党史博物馆、农讲所、五大旧址等，被誉为“中国红谷”^[11]；都府堤社区主要包含雄楚楼片区、北城角片区、农垦片区、状元楼片区及青石桥片区等，社区划分较为零散，空间联系性较弱，基础设施状况较差，防疫压力较大（见图4）。

3.2 调研方法与数据来源

本文以武汉都府堤社区重点片区为对象，采用质性研究方法对社区防疫问题进行分析（包括参与式调研、问卷调查、实地踏勘和会议访谈），结合“W2R”模型有关社区韧性防疫建设的指标类型，梳理社区防疫过程中出现的问题。具体方法为：（1）参与式调研。以社区志愿者形式参与社区工作，对社区疫情防控情况进行调研。（2）问卷调查。对社区居民进行问卷调查，主要了解防疫过程中社区空间环境和基础设施方面存在的不足。（3）会议访谈。与社区防疫工作者进行访谈，并进行实地踏勘厘清防疫过程中具体空间节点、防疫措施和灾后活力恢复情况。

3.3 问题分析

3.3.1 预警响应不足导致风险应对缺失

由上文知，灾前健康风险预警与社区韧性机能水平有关，其中相关影响指标有灾害应急预案、医疗设施、经济水平等。都府堤社区在疫

情暴发前,社区应急预案以防洪防汛、火灾事件、公共设施安全事件及盗窃事件为主,对于突发公共卫生事件应急预案不足。社区干部只有13人,安保人员和协管员较少,应急协调救援组织建设能力有限。据调查分析,社区现有2 616户、共6 553人居住;其中60岁以上老人1 867人,占总人口的28.49%;70岁以上老人647人,占总人口的9.87%;说明社区已进入老龄化阶段。社区医疗服务设施仅有2处,应急能力有限,防疫救援物资储备不完备,表明社区危机应对方面存在不足。

但这些并不代表社区面对疫情冲击没有抵抗能力。社区正常运作依赖于社区管理、医疗救援和经济水平等固有资源,而这些固有资源也保证了社区在面对灾害时短时间内不会发生质变,但随着时间推移(0— t_2),社区突发疫情预警和防御能力缺失也会导致风险应对不足(见图5)。

由图5可知,都府堤社区虽没有针对突发疫情的应急预案和防御体系,但社区自身具备一定的防灾能力,从而在一定程度上抵御疫情的侵害,社区机能水平缓慢下降(p_1-p_2)。而当疫情加剧,针对疫情的风险预警机制缺失,且社区自身防灾能力应对疫情不足时,会导致社区机能水平全面下降(p_2-p_3)。综上,社区面对疫情灾害冲击虽有一定的抵御能力,但缺乏针对

突发公共卫生事件的风险预警机制和灾害抵御能力也会导致社区风险应对能力不足,造成社区机能水平下降(p_1-p_3),加重疫情侵害。

3.3.2 空间利用缺乏使得应急救援失位

由图1可知,社区空间环境,包括公共空间、建成环境和基础设施等对疫情防控有较大影响。本文通过问卷调查和现场踏勘的方式,对都府堤社区居民发放100份调查问卷,并进行社区防疫现状和空间环境调研,其中主要涉及社区空间环境、道路交通及基础设施建设等方面,旨在收集整理有关社区疫情防控的影响因素,通过调研中反映社区空间各方面问题的人数占比来明确社区现状突出问题,进而判断社区面对疫情防控时可能出现的短板。

(1) 空间环境建设考虑不足

都府堤社区作为老旧小区,社区内建筑密度高。由调研数据可知,涉及“活动空间不足”“公共空间占用”“绿化空间占用”“景观绿化少”“环境卫生差”等问题占比较大,表明社区空间层面上存在较大的防疫缺失(见图6),并且在空间环境建设方面存在无法满足防疫需求的问题。

因此,社区空间环境建设是防控疫情的重要举措,也是疫中社区规划响应的重要组成部分。在面对突发灾害时,社区公共空间可用于防

疫设施建设,且优化建成环境品质也可改善社区微气候和通风环境,减少疫情潜在风险。都府堤社区空间环境建设考虑不足、环境品质差等问题会造成感染风险增加,面对疫情风险抵抗力较低,对防疫措施的及时有效开展造成一定影响。

(2) 防疫救援实施困难

防疫应急救援依赖于生命线工程,调研数据显示,社区内“车辆进出不便”“道路狭窄”“通畅性低”“缺乏医疗设施”“配套设施不完善”“垃圾处理设施低效”“适老设施不足”等问题严重,表明社区道路交通和基础设施在防疫过程中存在较大问题(见图7)。

都府堤社区道路空间狭窄、通畅性低导致交通不便;仅有2处医疗服务设施,无法满足突发疫情应急要求;垃圾处理设施效率低,潜在疫情风险较大;适老设施不完善,增加老年人感染风险。应急措施无法保障,防疫救援工作实施困难,影响疫情防控工作的开展。

3.3.3 治理水平有限致使活力恢复受阻

(1) 社区治理水平有限

社区遵循街道办、居委会和业主委员会管理,但由于疫情突发,并未有完善的机制可有效防控疫情;其信息平台建设主要依赖于业主群和社区内77个宣传栏,防疫信息平台建设不完善;社区内在疫情突发前未组建志愿者团队,仅依靠社区干部在面对突发疫情时救援效率较低,无法有效应对疫情。面对疫情防控社区治理水平有限,无法及时制定有效的疫情防控措施,不利于疫情防控工作进行。

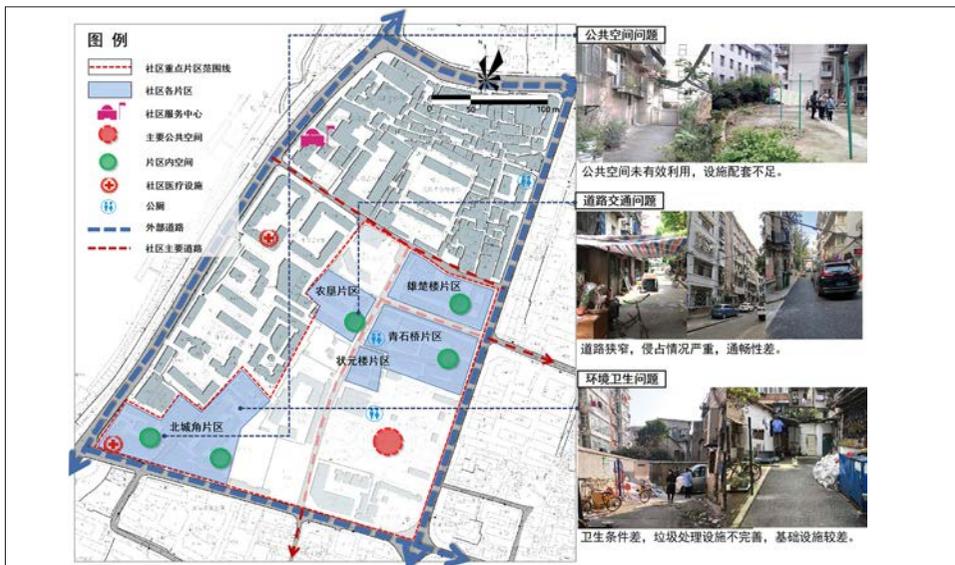


图4 都府堤各片区分布及空间环境问题分析图
Fig. 4 Analysis chart of distribution and spatial environmental problems of Dufudi area

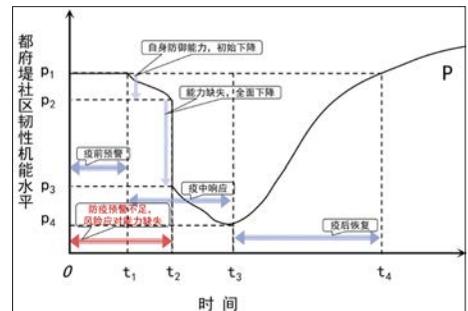


图5 都府堤社区防疫机能曲线图
Fig. 5 Function curve of epidemic prevention in Dufudi community

资料来源:笔者改绘自《自然灾害情景下社区韧性研究评述》。

资料来源:笔者自绘。

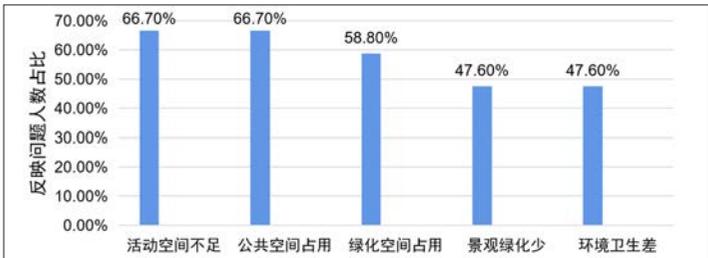


图6 社区空间环境问题分析
Fig.6 Analysis chart of community spatial environmental problems

资料来源:笔者自绘。

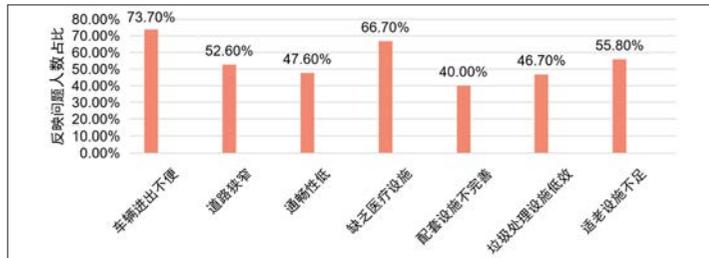


图7 社区道路交通及基础设施问题分析
Fig.7 Analysis chart of community road traffic and infrastructure problems

资料来源:笔者自绘。

(2) 社区组织建设缺失

都府堤社区在防疫过程中,加强了街道办和居委会职能,依托政府紧急防疫工作和社会团体的支持进行防疫工作,但自身组织建设并不完善,面对突发疫情无法及时有效地执行防疫措施。居民参与社区防疫工作较少。

4 都府堤社区韧性提升策略研究

结合都府堤社区防疫问题,遵循社区韧性建设要求并结合疫情防控形势,将社区韧性提升策略分为疫前平疫结合、疫中规划响应和疫后共同缔造3个方面,其过程如图8所示。

4.1 疫前平疫结合提高风险应对

4.1.1 韧性建设打好基础

突发公共卫生事件的不确定性对社区的发展提出新挑战,加强社区韧性建设已迫在眉睫。针对都府堤社区防疫过程中出现的问题,根据突发疫情风险具有传播快、预测难、危害重的特点,进行有效应对突发事件的社区韧性建设和构建风险响应机制尤为重要。

加强社区治理韧性建设,完善应急预案机制以应对突发疫情,保障社区居民健康生命安全;加强社区空间韧性建设,改善人居环境,为灾害应急提供救援空间并保障优质卫生的生存环境;加强社区组织韧性建设,增强组织自我管理和参与意识,共同抗疫。

4.1.2 平疫结合应对风险

平疫结合战略的提出可有效促进社区韧性建设,并提升社区面对风险时的应对能力^[12]。其不仅体现在满足平时的功能需求,还体现了社区在面对疫情时承担风险的能力。

由图2模型可知,在社区治理、空间环境和组织建设方面增加韧性建设,以保证面对突发事件时社区自身有能力抵御风险。在社区治理方面,完善应急预案和救援组织建设,提升医疗服务功能,完善应急救援物资储备;在空间环境方面,社区应保障生命线工程建设,预留救援空间并保持道路通畅,改善环境以减少潜在风险;在组织建设方面,需要进一步加强,保证社区面对突发事件时有自我防御的能力。

4.2 疫中规划响应提升空间品质

4.2.1 关注多类型空间,保障防疫效果

面对突发疫情风险,加强空间规划建设保障防疫工作开展。由模型可知,在防疫过程中,通过对消极空间的利用等手段规划出有效的社区公共空间,解决防疫过程中应急场所缺失的问题;管控社区出入口数量,增设出入口检疫设施,防止人员流动,减少疫情风险(见图9);实行环境改造策略,提升社区微空间环境品质和整体环境特色,减少潜在疫情传播风险。疏通道路空间,保障社区内防疫救援通道建设,保持道路畅通;增加垃圾处理设施,减少病毒传播;有效发挥社区医疗设施的作用,解决疫情初诊问题,避免人群流动引发交叉感染,为防疫工作规避风险。

4.2.2 多部门联动治理,提升防疫效率

遵循政府防疫工作总体安排,发挥街道办和居委会职能,健全突发公共卫生安全救援保障机制;加强与应急管理部门沟通,组建大数据信息平台监控疫情,并关注防疫过程中的民生问题,为社区防疫保驾护航;积极联系医疗卫生部门,寻求帮助并搭建社区临时医疗服务设施,增强社区自我诊治功能,保障防疫医疗储备;加

强社区自组织功能建设,组建社区防疫志愿者团队,密切关注防疫问题,提升救援效率;发挥社区宣传部门职能,加强防疫宣传,告知正确的防疫方法,减少居民恐慌。

4.3 疫后共同打造活力社区

4.3.1 居民参与,组织建设

社区是居民赖以生存的场所,居民参与是当今社区治理的基本要求。在疫情防控工作中,强化居民主体地位,使居民参与社区防控工作,保障防疫机制推行,遵循社区防疫工作安排;加强组织建设,发挥社区居民自组织委员会的作用,增强社区治理水平和管理功能,增强社区治理韧性;建设“智慧社区”,高效管理社区事务,增强社区灾害应急能力;鼓励居民参与抗疫志愿者团队,提升抗疫救援效率。

4.3.2 共同缔造,共建共享

在防疫过程中以共同缔造理念为主导发动居民共同参与社区防疫,以“工作坊”为媒介,发动居民积极参与社区事务;培育社区自治组织,遵循共建共享机制,有序参与防疫工作;加

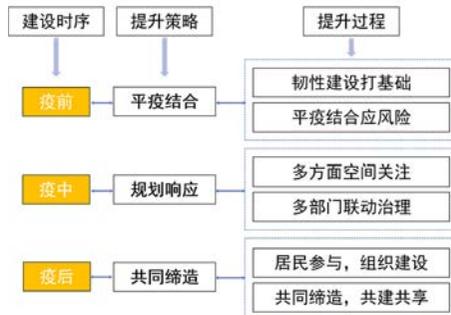


图8 社区韧性提升策略图
Fig.8 Community resilience promotion strategy chart

资料来源:笔者自绘。

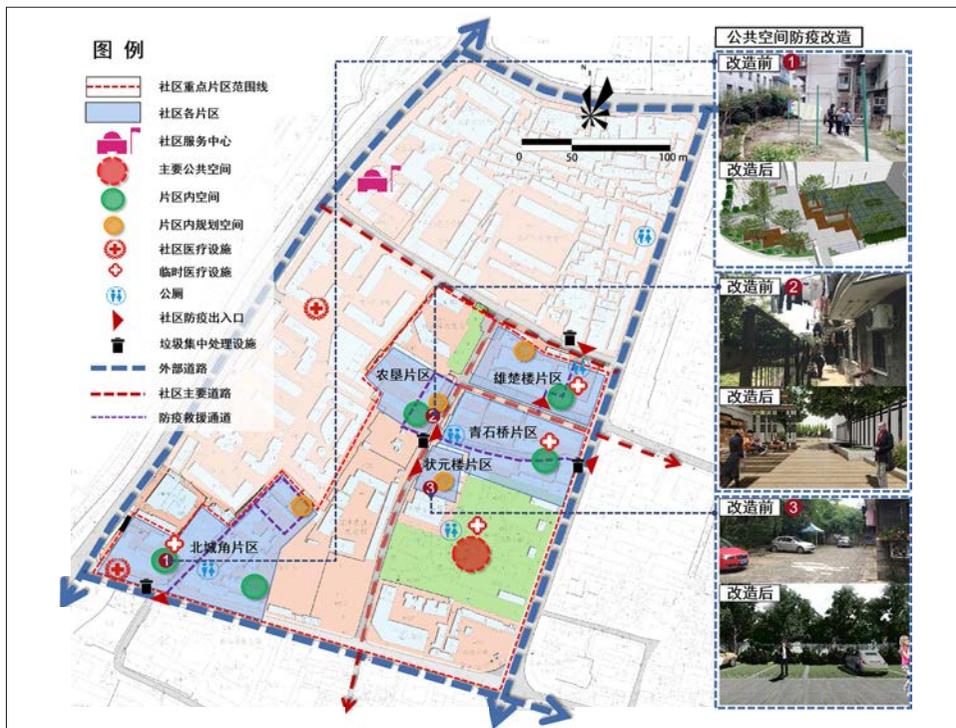


图9 都府堤防疫空间规划分析图
Fig. 9 Analysis of spatial planning for Dufudi epidemic prevention

资料来源:笔者自绘。

强防疫宣传,举办社区防疫知识竞赛等活动,提高居民防灾意识,促进社区疫后活力恢复。

5 结语

此次新冠肺炎疫情对我国城市应急能力和治理能力是一项巨大的挑战。城市面临疫情突发灾害,社区作为城市居住基础单元,是防止疫情传播的第一道屏障。疫情的防控也对社区的应急能力、空间建设及治理水平提出巨大的挑战,面对疫情风险及其他不确定灾害,社区的抵御力、适应力及恢复力得到考验,如何化“被动抵御”为“主动防御”,减少疫情对社区的影响成为值得研究的方向。

本文收集整理有关社区韧性建设的影响指标因子并进行归纳总结,结合疫情防控要求构建出社区韧性指标框架,进而以“灾前一灾中一灾后”为时间脉络相应构建出“疫前健康风险预警—疫中规划建设响应—疫后社区活力恢复”的社区韧性“W2R”模型,并系统阐述模型的运作机制。以武汉市都府堤社区为例,从

灾前预警、灾中响应和灾后恢复3个方面,通过与社区韧性指标框架对比,系统地梳理社区面对疫情防控时出现的问题,并相应地提出平疫结合、规划响应和共同缔造的策略应对。本文提出的指标架构、模型构建、模型运行及提升策略还需进行深入的实证及量化研究,以期为我国社区疫情防控建设提供新的思路与方法。

参考文献 References

- [1] CUTTER S L, BARNES L, BERRY M, et al. A place-based model for understanding community resilience to natural disasters[J]. *Global Environmental Change*, 2008(10): 598-606.
- [2] BRUNEAU M, REINHORN A M. Exploring the concept of seismic resilience for acute care facilities[J]. *Earthquake Spectra*, 2007(1): 41-62.
- [3] 肖婧,李松平,梁娜.健康的韧性城市规划模型构建与策略[J]. *规划师*, 2020(6): 61-64. XIAO Jing, LI Songping, LIANG Shan. Construction and strategy of healthy and resilient urban planning model[J]. *Planners*, 2020(6): 61-64.
- [4] 李彤,牛品一,顾朝林.弹性城市研究框架综述[J].

城市规划学刊, 2014(5): 23-31.

LI Tong, NIU Pinyi, GU Chaolin. A review of the framework of elastic city research[J]. *Urban Planning Forum*, 2014(5): 23-31.

- [5] 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(2): 48-54.

SHAO Yiwen, XU Jiang. Urban resilience: concept analysis based on international literature review[J]. *Urban Planning International*, 2015(2): 48-54.

- [6] 孙立,展越.面向应急管理的社区公共空间韧性评价指标体系研究[J]. *北京规划建设*, 2020(2): 23-26.

SUN Li, ZHAN Yue. Research on resilience evaluation index system of community public space for emergency management[J]. *Beijing Planning Review*, 2020(2): 23-26.

- [7] 徐漫辰.适灾韧性理念下的社区灾害脆弱性实证研究[J]. *规划师*, 2019(5): 94-98.

XU Manchen. An empirical study on community disaster vulnerability under the concept of disaster resilience[J]. *Planners*, 2019(5): 94-98.

- [8] 杨丽娇,蒋新宇,张继权.自然灾害情景下社区韧性研究评述[J]. *灾害学*, 2019, 34(4): 159-164.

YANG Lijiao, JIANG Xinyu, ZHANG Jiquan. Review of community resilience under natural disaster scenarios[J]. *Journal of Catastrophology*, 2019, 34(4): 159-164.

- [9] 张京祥.以共同缔造重启社区自组织功能——应对2020新型冠状病毒肺炎突发事件笔谈会[J/OL]. *城市规划*: 1[2021-08-27]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2378.TU.20200212.1135.012.html>.

ZHANG Jingxiang. To jointly create a community self-organizing function to respond to the 2020 novel coronavirus pneumonia emergency conference[J/OL]. *City Planning Review*: 1[2021-08-27]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2378.TU.20200212.1135.012.html>.

- [10] 王承慧.通过社区参与规划提升社区韧性——应对2020新型冠状病毒肺炎突发事件笔谈会[J/OL]. *城市规划*: 1[2021-08-27]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2378.TU.20200212.1135.010.html>.

WANG Chenghui. Enhance community resilience through community participation planning to respond to the 2020 novel coronavirus pneumonia emergency conference[J/OL]. *City Planning Review*: 1[2021-08-27]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2378.TU.20200212.1135.010.html>.

- [11] 周启航.基于人文景观的社区营造策略研究——以都府堤社区为例[D].武汉:武汉理工大学, 2019.

ZHOU Qihang. Research on community construction strategy based on human landscape: taking Dufudi community as an example[D]. Wuhan: Wuhan University of technology, 2019.

- [12] 千洋,吴茸茸,谭新,等.平疫结合的城市韧性社区建设与规划应对[J]. *规划师*, 2020, 36(6): 94-97.

YU Yang, WU Rongrong, TAN Xin, et al. Planning and construction of resilient community that integrates normal and epidemic situations[J]. *Planners*, 2020, 36(6): 94-97.