

健康城市视角下应对突发公共事件的城市设计策略

陈天^{1,2,3}, 王佳煜¹, 李阳力¹

1. 天津大学建筑学院, 天津 300072
2. 天津大学建筑学院城市空间与城市设计研究所, 天津 300072
3. 天津市旧城改造生态化技术工程中心, 天津 300072

摘要 结合中国城市应对新冠肺炎疫情的成功经验及缺憾, 以创造健康、宜居、韧性、生态的城市环境为目标, 设计“区域—系统—节点”三类健康城市设计路径; 提出“生态健康—生活健康—治愈健康—环境健康—设施健康—救治健康”六位一体应对突发公共事件的城市设计策略, 并细化为健康城市在城市空间上的形象化设计表达。

关键词 突发公共事件; 健康城市; 城市设计策略

1 应对突发公共事件的健康城市设计需求

纵观世界城市发展史, 突发公共事件在一定程度上成为城市规划与设计方法和规范标准不断更新完善的动力。19世纪, 水源污染导致霍乱疫情肆虐, 促使伦敦当局改造城市排水系统, 世界上第一套现代城市下水道系统就此诞生。1871年美国中西部新兴城市芝加哥发生火灾, 烧毁了当时市区

以木质建筑为主的1/3城区, 这促使政府部门在灾后重建规划中制定了城区主要建筑禁止采用木材作为建材的防火规定, 之后芝加哥快速成为中西部的经济中心, 伯纳姆于1906年主持了著名的“芝加哥规划”(Chicago Plan), 理念上注重以健康与安全为导向, 首次在该规划中采用了环绕主城区分层布局的大尺度的公园绿地系统设计方案, 开创了适应现代城市功能结构的“健康城市”规划模式。1995年日本神户地震后进行的再分区(rezoning)的空间

收稿日期: 2020-06-15; 修回日期: 2021-03-05

基金项目: 国家自然科学基金国际(地区)合作与交流项目(NSFC-FDCT 52061160366); 十三五国家重点研发计划项目(2018YFC0704603)

作者简介: 陈天, 教授, 研究方向为城乡规划、城市设计及其理论、城市形态学、居住区规划, 电子邮箱: chentian5561@vip.sina.com; 王佳煜(共同第一作者), 博士研究生, 研究方向为生态城市设计, 电子邮箱: wangjiayu1993@hotmail.com; 李阳力(共同第一作者), 博士研究生, 研究方向为生态城市设计、城市防灾, 电子邮箱: liyangphilip@163.com

引用格式: 陈天, 王佳煜, 李阳力. 健康城市视角下应对突发公共事件的城市设计策略[J]. 科技导报, 2021, 39(5): 25-35; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2021.05.003

区划,使神户在2009年的H1N1流感事件爆发后率先发布了预防对策以及安全宣言,及时维护了社会与业界的稳定。渔子溪村作为“5·12”汶川大地震后映秀镇灾后重建的第一个村落,以绿色安全与综合防灾的村镇设计愿景,实现了安全、美观、舒适的震后新居理想^[1]。由此可见,现代城市规划在与重大突发公共事件不断博弈的过程中,催生出以健康、宜居、韧性为导向的城市发展理念。

由于政策背景、城市环境、治理机制存在差异,世界各国对突发公共事件的定义及应对措施也不甚相同。欧洲人权法院将“公共紧急状态(public emergency)”定义为对社会正常运作及公民正常生活构成重大威胁且影响整个国家的紧急事态或危机局势。美国对突发事件的定义为包含严重洪水灾害、气候灾害、生物恐怖袭击等不可预测的,需联邦政府介入并及时提供公共援助的重大灾难性事件^[2]。国际上应对突发公共事件管理模式包括英国、俄罗斯由政府主导模式,美国、加拿大的第三方

部门主导模式,日本的居民主导模式等(表1)^[3-4]。在应对2020年新冠肺炎疫情过程中,中国政府实施了由中央政府统筹领导,省、市、地政府逐级落实,再到基层社区贯彻执行的全域性社会隔离与医疗分级诊疗管控行动,取得的防控成果令世界瞩目。但高密度的城市建成环境、高速的人口流动无疑增加了突发公共事件的防控难度,暴露出中国健康城市建设在把握不同空间密度、尺度与服务系统的标准上存在的短板,也使更多人意识到既有城乡人居环境在面对疫情防控时存在明显局限性。

1) 公共卫生思维局限。世界范围内对突发公共事件的考虑多基于自然灾害和突发性人为灾害,对公共卫生领域关注不足,尤其是国家公共卫生安全保障较为薄弱。中国医疗卫生服务设施分布不均衡,应对突发公共事件时缺乏综合管控与响应调配机制,在突发事件早期暴露出医疗资源挤兑、缺少合理隔离医疗设施布局以及社区医疗设施应急处理能力有限等问题。

表1 各国应对突发公共事件的立法情况与纵向组织体系

国家	立法	纵向组织体系	管理特色
俄罗斯	《俄罗斯联邦紧急状态法》 《俄罗斯联邦紧急状态法》 《紧急事件管理法律保障计划》 《关于保护居民和领土免遭自然和人为灾害法》	以总统为核心,以联邦安全会议为决策中枢,以紧急情况部(Emergency Control Ministry, EMERCOM)为综合协调机构,联邦安全局、国防部等12个常驻支持机构协调配合的垂直型应急管理体制	灾害的预防和管理,在各级政府中建立专门服务机构。4级垂直管理机构横向协调、纵向贯通
日本	《灾害救助法》 《灾害对策基本法》	以首相为最高指挥官、内阁官房负责整体协调和联络、通过中央防灾委员会等制定对策、突发事件牵头部门相对集中管理的中央、都道府县、市町村三级应急管理体制	覆盖到基层组织相互协作模式
加拿大	《加拿大应急管理框架》 《公共安全和应急准备法(2005)》 《加拿大应急管理战略规划:迈向韧性的2030年》	联邦政府、省、市镇三级同构的系统,每个省都有相应的紧急措施组织(Emergency Measures Organization, EMO),旨在从预防、准备、响应和恢复4方面应对辖区内的突发公共事件	各类政府部门不存在明显上下级关系,联邦、省和地方政府基于协作模式展开应对工作 严格执行由专门的标准协会(Canadian Standards Association)制定的机制运行标准
新加坡	《民防法案》 《消防安全法案》	成立跨部委联合工作组,由卫生部部长和国家发展部部长共同主持,联合教育部、人力部、交通部等协调应对突发公共事件	国家层次提供指导,开展部门间协调并制定技术标准;地方以下层次编制规划、计划等具体应急方案并负责实施

2) 城市规划与健康城市目标脱节。各类防灾减灾专项规划种类多、专业性强,管理主体各不相同。规划设计长期处于被动状态,灾害应对多以事后补救的姿态出现,未在规划前期形成预防性规划方案。尤其是老旧小区环境治理落后、城市韧性不足、健康城市建设与城市防疫结合不充分等,成为突发性公共事件应对中的缺陷。

3) 健康城市建设缺乏空间本体属性支持。区域层面的各级开放空间尚未形成协同发展的城市设计体系,高密度高强度的城市空间形态、布局不合理的城镇建设用地类型^[5]与粗放型的人工生态系统,致使人居环境与自然环境关系长期处于失衡状态。节点层面的社区单元缺乏基本的健康设施供应,在空间范围内的配建与运行缺失,难以形成有效的防控末梢系统。同样,聚集性疫情易发与年老人群抵抗力较差有关,也暴露出公众健康意识欠缺。

上述问题短板涉及不同尺度与系统下以健康空间体系营造为目标的城市设计研究和实践,因此本文将通过回顾健康城市的研究历程,结合中国城市在此次新冠肺炎疫情中的成功经验与存在问题,进一步探索如何补齐健康城市建设软硬件问题短板,提出应对突发公共事件的健康城市设计策略。同时,适逢中国为推进健康中国建设,全面建设社会主义现代化国家新征程,在2019年与2020年相继提出《健康中国行动(2019—2030)》与《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二〇三五年远景目标的建议》(以下简称《建议》),健康城市与建成环境治理再次上升为社会关注重点。对此,城建系统有必要转变中国传统健康城市规划与设计方法,吸取疫情应对的经验教训,使中国应对突发公共事件的健康城市空间规划走向“管理软实力、建设硬实力”双赢的新阶段。

2 健康城市设计路径

2.1 健康城市研究历程

19世纪,英国在工业革命的影响下快速发展,高度拥挤的居住环境与恶劣的卫生条件导致霍乱、肺结核大面积流行,政府连续颁布3部公共卫生法

案,旨在加强公共卫生与健康,提升人居环境品质。但在往后很长一段时间,社会对公众健康的理解都止步于身体健康层面。直到20世纪70年代,世界卫生组织(World Health Organization, WHO)首次将健康的概念拓展为身体、环境和社会的健康状态,而不局限于治愈疾病^[6]。“健康城市”一词首次进入人们视野是在“健康多伦多2020”会议,随后WHO欧洲区实施的“国家健康城市网络”(National Healthy Cities Networks, NHCN)项目明确指出3个核心议题,即关怀与支撑性环境、健康生活方式和健康城市设计。20世纪末,中国开始加入健康城市的建设与研究,北京、上海等成为第一批加入健康城市项目建设的城市。2003年,中国非典时期“香港淘大花园”事件,显示出集中居住密度与空间模式潜藏着极大的公共健康风险,也将中国的健康规划意识提升到新阶段。

近现代健康城市理论与实践经历了一个不断丰富的发展过程,城市空间布局对城市的公共健康的影响受到越来越多学者的关注,主要体现在区域、系统、节点3方面。区域层面建设规模的合理管控、生态保护地统筹、健康安全的水生态系统^[7]与绿色空间体系^[8]的构建及国家—地方分级式卫生健康服务网络布局规划^[9],是城市健康程度的重要表征;系统层面的城市要素系统发展及各项设施系统建设与公共健康密切相关^[10]。如Chapman^[11]提出的“技术、设施、生态系统、机构”协同发展框架,为健康城市的可持续发展政策制定与规划奠定了基础。陈天等^[12]探索了生态韧性视角下城市水系统健康的实现途径;节点层面的研究进一步细分到社区邻里空间^[13]、健康建筑及设施等。除此之外,健康城市设计实践已在世界范围内广泛开展,如美国的“设计推动的积极生活计划”(active living by design, ALbD);英国的“城市健康空间网络设计分析”(spatial design network analysis for urban health, sDNA-UH)^[14];中国为推进今后15年健康中国建设的行动纲领提出的“健康中国2030”规划纲要等。

片段性的健康城市建设对于此次大规模疫情的防治并未发挥出明显的积极作用,拥有众多一流

健康城市的英国、西班牙,新冠肺炎感染率、死亡率居高不下。究其原因,现代社会对呼吸为传播媒介的烈性传染病尚缺乏有效、系统化的应对手段,无论是公共卫生基础设施的强化,还是物理环境中及时实施有效的社会隔离,以及通过公众教育实现集体防疫大众心理认同,实施特殊时期的规则等,均显示健康城市的系统化建设还有很长的路要走。传统健康城市侧重于管控传染源与易感人群,但对于新冠肺炎这类烈性病毒传播途径的切断,城市各区域、系统与节点缺乏有效的应急响应机制。因此,系统构建城市防疫防灾、救护应对及恢复体系,并能有效引导公众社会心理与行为的健康城市设计路径势在必行。

2.2 健康城市设计路径

健康城市的研究对象已扩展至生态系统、城市

设施系统、健康行为模式、健康管理及其他方面^[5],反映出健康城市与城市设计的有机联系。当前城市规划界对健康城市建设的介入往往关注建成环境的各类指标,由于指标缺乏明显的空间属性与实施属性,导致健康城市理念与空间系统脱节。城市设计作为联系健康城市理念与宜居、韧性、生态城市空间的有效途径,涉及各层级空间要素对城市环境、系统、设施,甚至个体行为模式、心理状态的影响,简单地按宏观-中观-微观划分设计路径,难以全面涵盖健康城市设计内容。笔者借鉴《不列颠百科全书》提出的城市设计层级解释^[6],明确对应的健康城市影响要素并提出弥补健康城市建设短板的区域—系统—节点3个层次健康城市设计路径(图1),以实现健康城市理念在城市规划领域的形象化表达。

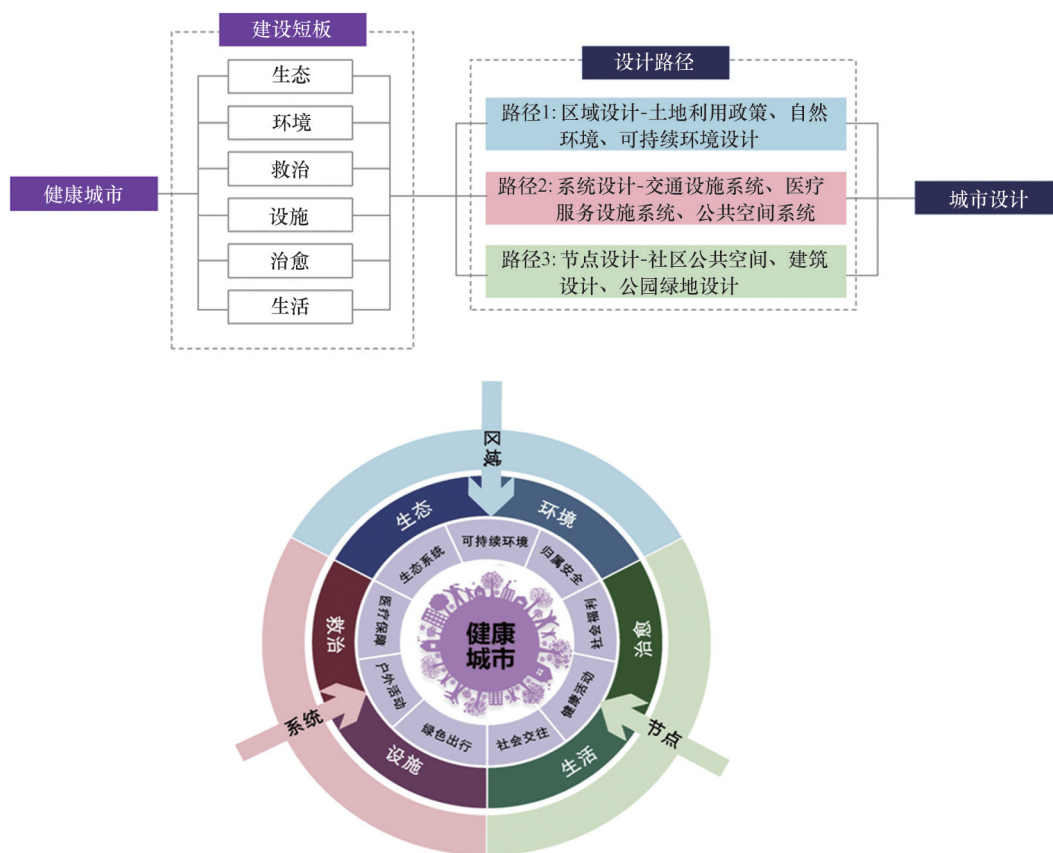


图1 健康城市设计路径

3 健康城市视角下的城市设计技术体系与策略

3.1 健康城市视角下的城市设计技术体系构建

2020年新冠肺炎疫情再次将公共健康规划问题推到城市规划的中心视野,《建议》明确指出“全面推进健康中国建设”“提高应对突发公共卫生事件能力”,并促进全民养成文明健康生活方式。此次应急管理表现出中国应对突发公共事件出色的软实力,但需意识到,健康城市建设在预防、应对突发公共事件以及恢复全过程中起决定作用的硬实力,因此亟待构建一个服务于健康与安全导向下动

态性、多维度、可实施的城市设计技术体系,以适应未来的健康城市建设需求。

在世界卫生组织颁布的健康城市指标的基础上,结合中国应对新冠肺炎疫情的经验与健康城市领域短板,以“源于健康,突破健康”作为规划设计价值引领目标,叠加“区域-系统-节点”3层次城市设计路径,进一步提出“生态健康—生活健康—治愈健康—环境健康—设施健康—救治健康”六位一体应对突发公共事件的城市设计策略,并细化为健康城市空间层面的形象化表达。通过城市设计方案总体效能、适应性的综合评估,精准评估健康城市建设成效,并进行最终的信息互馈与方案调整(图2)。

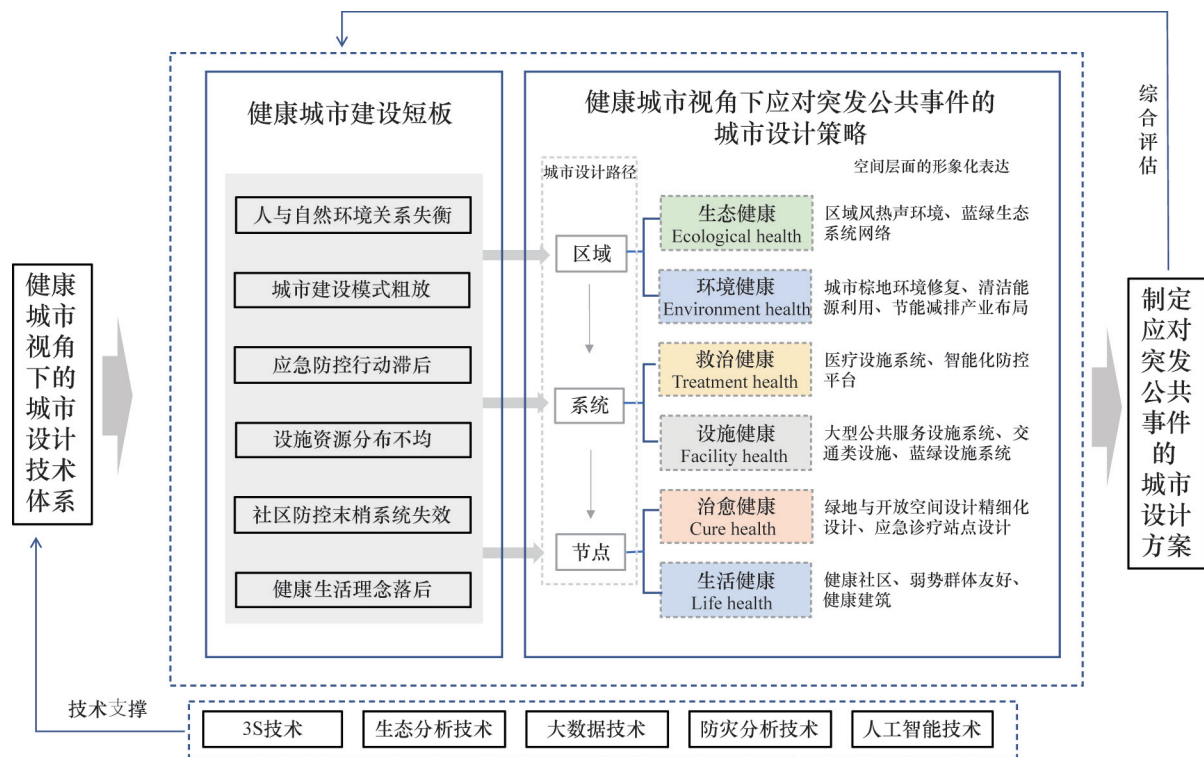


图2 健康城市视角下的城市设计技术体系

3.2 健康城市视角下应对突发公共事件的区域设计策略

从区域层面的生态健康与环境健康提出策略,促进城市系统与自然环境良性互动,增强城市适灾韧性,提升健康城市建设的硬件实力短板高度。

3.2.1 生态健康

生态环境要素中的气候、绿地植被、水体要素之间相互影响、相互制约,应从区域层面构建通风廊道与生态蓝绿网络。

1) 布置生态通风廊道。应对高温、大气污染

等灾害时,城市通风廊道能够有效降低污染物浓度,并改善城市建成区微气候环境。主廊道布置应结合区域所处气候区的主导风向与风速,精细化设计廊道两侧城市布局形态,确保气流联通两侧城市肌理,快速疏解城市污染物。结合通风廊道布置绿地植被与水体形成区域降温增湿生态格局,不仅利于空气污染治理,还可以快速分散空气中的细菌、病毒,避免加剧重大疫情传播^[17]。2003年SARS疫情后,香港、北京等城市都开始关注城市气候与健康的关系,开展空气流通评估的可行性研究,探索完备的城市通风廊道网络,旨在成为净化城市空气、阻隔病毒传播的城市新风系统。

2) 构建生态蓝绿网络。绿地水系是城市生态系统的核心组成部分,应以提升整体生态系统健康为原则,建立层级清晰、广域覆盖的蓝绿开放空间系统,增强城市抵抗自然灾害的能力。蓝绿单元也是调节微气候的局域微型生态系统,在应对突发公共事件时,充分发挥植物群体、河湖水体系统的物理阻挡、生态涵养与污染降解作用,防止灾害蔓延和污染扩散。在地震、疫病等事件爆发期,可作为预留的城市避险地,联动形成应急保障安全设施体系,如日本指导避灾公园规划时明确指出应设置具有广域避灾据点、避灾场所、紧急避灾、避灾通道功能的绿地及公园,形成完备的避灾公园体系(图3)^[18]。

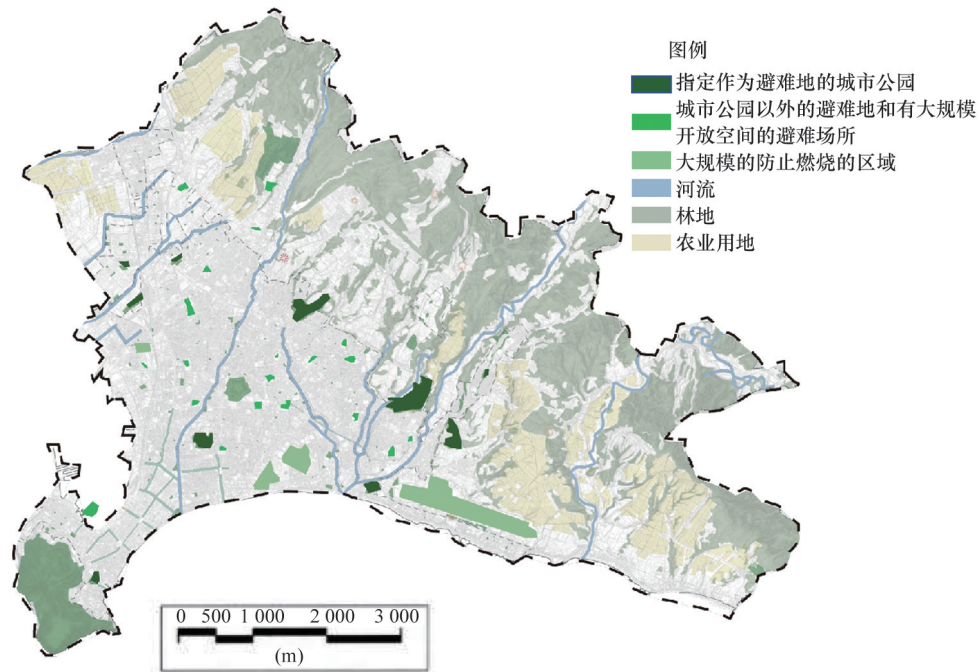


图3 日本函馆市应急避难公园系统规划

3.2.2 环境健康

环境健康涉及空气、水体、土壤、建筑等城市环境要素,影响公众生活空间的卫生健康品质,环境健康导向的城市设计旨在融合上述各类要素,实现区域环境空间的整体构建与协同发展。

1) 棕地实治理与修复。在城市转型与更新过程中,资源枯竭型城市内遗留的大量棕地面临着重

金属污染、有机物污染、生源要素污染等诸多不确定环境风险,成为突发灾害发生时的安全隐患。因此,应积极推进具有功能活化潜能的棕地去棕还绿,发展成为满足城市生态、游憩、景观功能需求的综合服务绿地空间。随着公众对环境健康需求的日益提高,城市棕地修复已成为山、水、林、田、湖、草生命共同体构建的重要内容。修复过程应与城

市绿地、水体生态修复同时开展,建立修复棕地、净化水质与提升生物多样性等城市环境健康属性之间的关联路径。如治理污染水体及邻近环境,结合河流、湿地、湖泊的水体修复,加强水源涵养与调蓄能力;适当分隔自然环境与人类活动,实现环境保护,保障生物多样性,为疾病预防与治疗提供基础条件。

2) 能源利用健康。能源的清洁、低碳、高效、可持续是健康城市安全运行的基础,应鼓励太阳能、地热能、风能及潮汐能等清洁能源的使用,以降低环境污染、节能减排为目标推进分布式能源多元化布局,形成独特高效的城市能源利用模式,在紧急状态下仍然保障资源及时调配并帮助居民快速恢复生活生产。

3) 在地性、适宜性的城市设计。突出在地性价值,因地制宜、因势利导实现生活、生产、生态并重,保障非常时期的公共资源调度高效有序,并成为公共情感的依托与历史文脉的载体。如在城市规划与设计的选址阶段识别风险脆弱要素,评估交通、工业、市政设施和物流等建设用地类型的污染风险^[19],规划合理的生命线系统并提供应急防护措施;提升本土植物利用率,积极塑造城市景观地域性,协同自然生态环境与人文景观资源;重视当地建筑材料、文化、发展、技术等多维度的在地性设计,提升资源利用率并实现环境健康的设计目标。

3.3 健康城市视角下应对突发公共事件的系统设计策略

从系统层面来看,大型公共设施系统与突发公共事件关联紧密,弥补医疗资源分布不均、设施系统联动效果不明显的短板尤为重要。

3.3.1 救治健康

应对日常与突发性健康问题,突破城乡规划设计领域,融入多学科知识,提高综合性医疗设施服务范围,搭建智慧信息系统服务平台。

1) 前瞻性救治设施布局。划定弹性的战略留白用地,避免突发公共事件发生后再被动选址对城市造成负面影响。在此次疫情应对中,众多“方舱医院”的建设有效提高了患者收治能力,将常年处

于主导下风向位置的城市设施乃至交通工具(火车、轮船)弹性调整为病房,同时避开学校、水源等易受影响的重要设施及城市人口稠密区,极大缓解了定点医院收治病患的压力,对疫情控制起到非常积极的作用。这些都体现了在突发公共事件下具备前瞻性救治设施布局规划策略的重要性。

2) 搭建智能化信息系统服务平台。突发公共事件的受灾情况、物资供需、人员管控、救治设施的信息收集程度与反馈直接关系到公众生命与财产安全,必须基于大数据网络构建居民健康与国土空间监测系统,充分发挥城市体检制度,不断提升城市“免疫力”。在此次应对新冠肺炎疫情过程中可以发现,对市民的空间活动轨迹进行高精度识别与追踪,强化监测预警、风险评估、流行病学调查等,有助于疾控部门精准了解传播方式与规模。例如天津大学科研团队成功研发的新冠肺炎疑似病例检测系统,通过“掌上模块”的便携检测仪迅速排查疑似病例^[20],检测结果上传到“线上模块”——疫情监测预警云平台,向各级机构提供疫情态势分析,实现全方位、智能化疫情管控。

3.3.2 设施健康

人群密集易造成传染性病毒传播,曾经功能混合的城市公共空间与设施在疫情期间成为人们避之不及的场所,城市公共交通系统整体瘫痪。因此,提高健康设施系统规划意识,形成安全、友好、舒适的健康服务设施平台至关重要,本文以显著影响公共健康的交通类与体育类设施系统为例提出设计策略。

1) 交通类设施。根据承载功能不同划分为机动交通、慢行交通与应急类通道。实施绿色交通整体策略,构建以快速公交系统(bus rapid transit, BRT)为支撑的健康城市发展模式。如巴西库里蒂巴在1974至2006年间,逐步建立多元化、整体性的公共交通系统,有效提高城市的环境质量,增强城市抵抗突发灾害的能力。完善公共交通设施体系,鼓励配建无线充电汽车跑道及新能源交通充电设施,有机结合绿色基础设施与城市交通设施,提升生态系统健康与城市韧性并改善公众身心健康

(图4)。构建多维度健康慢行步道系统,大伦敦绿色网络规划中明确划定绿廊、主题步道等国家慢行网络,提供多样可持续的交通选择、休闲选择和体育活动^[21]。由此可以看出,完善的慢行空间体系不仅是居民强身健体的活动场所,还应成为应对突发公共事件的支撑空间。保障绿色应急通道的通畅

高效,吸取武汉“封城”初期物资运输难以逾越“最后1 km”的教训,建立安全、公平、快捷、有效的公路运输物流调配系统,保障物资运输时效性。同时建立细化至社区的大数据平台的智能信息处理机制,保证各类物资供给精准对应各区域物资需求。

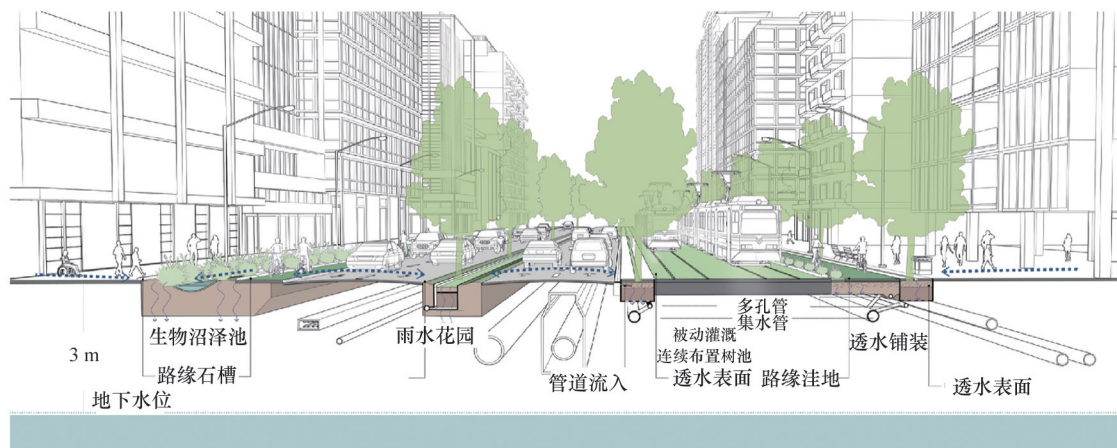


图4 结合绿色基础设施的街道设计

2) 体育类设施。此类设施是提升公众健康水平的基础设施,小到社区内部运动场地,大到城市体育场馆,都能够有效促进市民进行体育活动的热情,降低心血管疾病、肥胖症甚至抑郁症的发病率。体育场馆被快速改造为应急方舱医院是应对突发公共事件行之有效的措施,通过均匀散点式的规划布局与低开发强度的周边地块,最大化体育设施服务辐射范围。同时与人口密集的城市空间保持适当隔离距离,便于预留集散通道,方便人员和物资进出,在突发公共事件时避免加剧灾害传播。

3.4 健康城市视角下应对突发公共事件的节点设计策略

从节点层面提出治愈健康与生活健康的设计策略,针对性弥补现状社区防控末梢系统失效与健康生活理念落后的问题短板。

3.4.1 治愈健康

落实从基层社区到公共领域的突发公共安全事件响应机制,创造生态治愈空间,调节居民的情绪并提升健康意识。

1) 绿地与开放空间。社区公共空间是城市基本的活动空间,需要满足各类人群对开放空间的功能需求。结合各级慢行系统与水体环境,构建以乔木为主的复层结构城市绿色空间,满足改善小气候、提高负离子环境空间占比、净化空气、降噪等治愈健康功能。合理布局绿地与开放空间,目前城市设计中通常只关注绿地率,很少探讨绿视率标准。为提升治愈空间的健康效益,建议在控制性规划中引入不低于20%的绿视率指标^[22](图5),适量提升高大乔木配置,鼓励立体绿化、阳台绿化等措施,切实改善居民的绿色健康体验。对儿童、老年人等弱

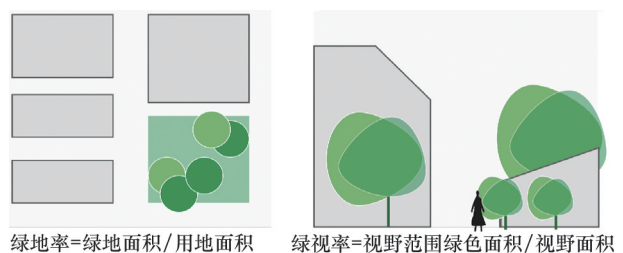


图5 绿地率与绿视率示意

弱势群体,结合其特殊的心智健康需求,从学校、医院、养老院等区域的绿地可达性、绿视率入手,创造健康弱势群体友好的治愈空间。

2) 重塑多层次联防联控体系。建立“区域医疗中心+市级医院+区级医院+社区医院+移动诊疗监测站”的联动机制,以抵御一定程度灾害风险为原则,灵活配置负压移动诊疗检测站,形成多级诊疗体系的末梢系统。通过模块化组合设计,满足初期检测、候诊,中期隔离、转送,后期治疗、康复的动

态需求。由于各社区的基础设施、可用资源各不相同,必须建立基于空间与数据链接的交互式信息平台,迅速互馈资源、收治与诊疗信息。在保证医护人员安全的前提下,发挥基层社会结构单元的适灾韧性,减少基层医院救治压力(图6)。充分发挥社区级健康安全管理机构优势,鼓励健康意识融入日常生活,持续推进垃圾分类等公共卫生管理政策,使健康行为习惯固化成公众健康生活的新常态,自下而上共建共享城市家园。

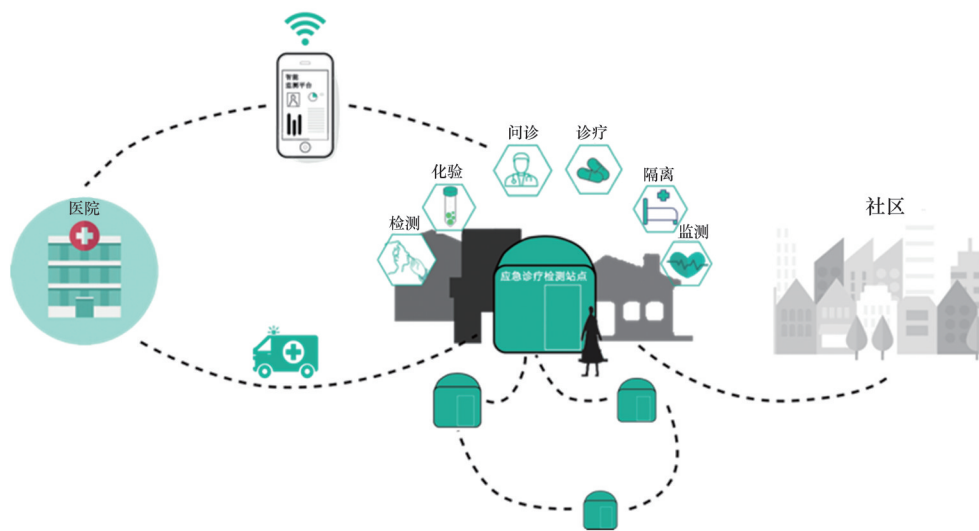


图6 负压式应急诊疗站点工作流程

3.4.2 生活健康

开展满足健康需求、传播健康理念的社区综合规划与建筑设计,制定对接规划的市民行为导则,将健康策略融入国土空间总体规划、详细规划与相关专项规划。

1) 共建健康社区。完善社区基本生活、服务设施及公共交往空间,结合社区与基本生活圈划定便于管控的小型“公共健康单元”,兼具生活环境品质提升与应对突发公共事件的双重功能。在日常生活中,提供出行、体育锻炼与公共交往的混合空间,有助于居民良好生活习惯的形成与整体健康水平的提升,增强社区免疫功能。在紧急状态下,社区内健康中心、医疗服务中心等机构与防灾公园等应急隔离设施构成的联防联控体系共同作用、及时响应,避免因诊疗能力不足引起不必要的防疫风险。更新改造公共建筑的冗余公共空间,创造无障

碍、安静的中小规模社交环境,便于在突发公共事件爆发期严格管控,在恢复期形成过渡室内与室外的健康交往公共空间。

2) 提升建筑健康性能。在绿色建筑基础上,提升建筑健康性能要素,全面促进建筑使用者的生理、心理和社会健康。推广建筑立面遮阳、垂直绿化等被动措施减低建筑能耗,如德国弗莱堡沃邦社区(freiburg vauban community)明确规定所有业主以低能耗建筑方式建造房屋($65 \text{ kw/年} \cdot \text{m}^2$),以3%~4%的低息贷款的优惠政策补助加装太阳能电板的居民(图7),建筑的健康性能对城市经济、能源及生态都起到了至关重要的作用。通过精细化设计建筑空间组合形态落实健康城市指标的空间属性,在城市通风廊道两侧采用平行式、不规则围合式建筑组合方式,增强建筑气候适应性,提升人行高度静风区覆盖面积与体感舒适度,降低冬季雾霾与夏季



图7 沃邦社区的低能耗建筑与太阳能光伏电站

高温灾害给人体带来的潜在健康影响。对医疗建筑、高层建筑等高风险建筑类型,以前瞻性、预防性为设计原则,特殊化处理通风、排水系统,严格管控突发公共事件爆发期的排水标准,在进入城市污水管网前全面消杀。高层建筑的消防、应急、邻里交往带来诸多潜在风险,合理布置高层建筑的疏散楼梯、公共走道等安全疏散设施,保证疏散路线通畅,在应对突发公共事件时,重点关注门厅、电梯厅等人员聚集空间,通过错峰出行、增加电梯通风、划分通风分区,达到高效管控高层建筑的目标。

4 结论

在各类突发公共事件频发的大背景下,健康城市设计作为一项全球性的行动战略,仅倡导健康的生活理念远远不够,还应进一步探索公众健康与各类城市空间要素的相关性,在非常时期高效有序地调度公共资源,在日常生活中塑造更具健康品质的人居环境。通过回顾健康城市的研究历程,结合中国城市在此次新冠肺炎疫情中的成功经验与存在问题,叠加“区域—系统—节点”3类健康城市设计路径,对应提出“生态健康—生活健康—治愈健康—环境健康—设施健康—救治健康”六位一体应对突发公共事件的城市设计策略,希望本文有助于探索集成城市系统要素的未来健康城市范式,进而为拥有一个安全、健康、繁荣并能应对各类突发事件及长期挑战的健康城市实证研究提供可借鉴的思考。

参考文献(References)

[1] 曾坚, 曹笛, 陈天, 等. 构筑安全、舒适与健康的绿色新

家园——汶川映秀镇渔子溪村震后重建的设计实践与理论思考[J]. 建筑学报, 2011(4): 7-10.

[2] Farazmand A. Crisis and emergency management: Theory and practice[M]. Florida: CRC Press, 2014.

[3] 陈婷, 刘太一, 刘乐玫, 等. 国际关注的突发公共卫生事件治理经验及启示[J]. 中国卫生事业管理, 2020, 37(5): 324-328.

[4] Sylves R T. Disaster policy and politics: Emergency management and homeland security[M]. California: CQ Press, 2019.

[5] Wallace J, D'Silva L, Brannan J, et al. Association between proximity to major roads and sputum cell counts[J]. Canadian Respiratory Journal of the Canadian Thoracic Society, 2010, 18(1): 13-18.

[6] Constitution of the World Health Organization[EB/OL]. [2021-01-03]. http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf.

[7] 陈天, 李阳力. 生态脆弱性视角下城市水环境导向的城市设计策略[J]. 中国园林, 2018, 34(12): 23-28.

[8] 姜斌, 张恬. 健康城市: 论城市绿色景观对大众健康的影响机制及重要研究问题[J]. 景观设计学, 2015, 3(1): 24-35.

[9] 王兰, 刘璐. 新冠肺炎疫情下中国医疗卫生设施现状与国际比较[J]. 科技导报, 2020, 38(4): 29-38.

[10] Tzoulas K, Korpela K, Venn S, et al. Promoting ecosystem and human health in urban areas using green infrastructure: A literature review[J]. Landscape and Urban Planning, 2007, 81(3): 167-178.

[11] Chapman R, Howden-Chapman P, Capon A. Understanding the systemic nature of cities to improve health and climate change mitigation[J]. Environment International, 2016, 94: 380-387.

[12] 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.

[13] 崔嘉慧, 陈天, 臧鑫宇. 基于健康导向的街区修补方法研究——以巴塞罗那超级街区计划为例[J]. 西部人居

- 环境学刊, 2020, 35(2): 43-51.
- [14] Sarkar C, Webster C, Gallacher J. Healthy cities: Public health through urban planning[M]. UK: Edward Elgar Publishing, 2014.
- [15] 王兰, 廖舒文, 赵晓菁. 健康城市规划路径与要素辨析[J]. 国际城市规划, 2016, 31(4): 4-9.
- [16] William B. Encyclopaedia britannica[M]. Chicago: University of Chicago Press, 1963.
- [17] Ren C, Yang R, Cheng C, et al. Creating breathing cities by adopting urban ventilation assessment and wind corridor plan - The implementation in Chinese cities[J]. Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 2018, 182: 170-188.
- [18] 函馆市政府. 函館市緑の基本計画[EB/OL]. [2020-05-22]. <https://www.city.hakodate.hokkaido.jp/docs/2018121-700011/files/full.pdf>.
- [19] California Environmental Protection Agency. Air Resources Board. Air quality and land use handbook: A community health perspective[M]. California: California Environmental Protection Agency, Air Resources Board, 2005.
- [20] 白嘉懿. 天大研发新冠肺炎疑似病例检测系统或为疫情控制提供新思路[EB/OL]. [2020-05-20]. <http://www.chinanews.com/sh/2020/02-10/9085985.shtml>.
- [21] The ALGG Project Team. Green infrastructure and open environments: The all London green grid[R]. London: Mayor of London, 2012.
- [22] 肖希, 韦怡凯, 李敏. 日本城市绿视率计量方法与评价应用[J]. 国际城市规划, 2018, 33(2): 98-103.

Urban design strategy for public emergencies from the perspective of healthy city

CHEN Tian^{1,2,3}, WANG Jiayu¹, LI Yangli¹

1. School of Architecture, Tianjin University, Tianjin 300072, China
2. Research Institute of Urban Space and Urban Design, Tianjin University, Tianjin 300072, China
3. Tianjin Ecological Engineering Center for Urban Renewal, Tianjin 300072, China

Abstract We systematically review the research process of healthy city at first. Then we combine successful experience and existing problems of Chinese cities in responding to the COVID-19 to present a path which leads to a healthy, livable, resilient and ecological urban environment. In particular, we put forward three kinds of healthy urban design paths of "region-system-node", corresponding to the six-in-one urban design strategy of "ecological health-life health-healing health-environmental health-design health-treatment health". Finally, we perfect it into a visual expression of urban space.

Keywords public emergency; healthy city; urban design strategy ●



(责任编辑 卫夏雯)