

健康城市规划：从发展理念走向规划实践

于一凡

Healthy City Planning: From Concept to Practice

YU Yifan

Abstract: The 21st century has witnessed how global industrialization and urbanization are being challenged by health issues, and Healthy City is one of the crucial initiatives of the Healthy China Strategy. The rise and the development process of healthy cities worldwide have essential similarities, but due to the differences in development stage and path taken, practices also vary. Based on a review of global research and practice in building healthy cities, this study highlights four approaches, namely reducing exposures to harmful factors, focusing on disadvantaged groups, ensuring access to health resources, and promoting healthy behaviors. On this basis, the paper further explores how health-oriented interventions fit into China's current urban development. A comprehensive framework of healthy city planning is proposed, which contains three initiatives of plan formulation, plan permission, and plan evaluation, corresponding respectively to the roles of control and guidance, implementation and management, and supervision and feedback. Healthy city planning with Chinese characteristics needs to be continuously improved in the real practice.

Keywords: healthy city; healthy city planning; intervention approach; planning implementation; planning practice

提 要 健康城市是在工业化与城镇化进程中应对健康挑战的全球性行动，也是我国实施“健康中国”战略的重要举措。全球健康城市发展的历程既存在显著共性，也因发展阶段和治理要点而有所不同。基于国内外健康城市的研究探索 and 实践经验，总结提出规划干预的4个主要路径，分别是减少健康风险暴露、关注重点人群、提供健康资源、促进健康行为。同时，兼顾困境应对和健康促进两个干预方向，结合我国现行规划编制和实施体系的特点，构建健康城市规划的工作框架，提出综合发挥规划编制的管控引导作用、规划许可的实施管理作用、健康影响评估的反馈作用，在探索中不断完善具有中国特色的健康城市规划实践体系。

关键词 健康城市，健康城市规划，干预路径，规划实践，规划实务

中图分类号 TU984 文献标志码 A
DOI 10.16361/j.upf.202206006
文章编号 1000-3363(2022)06-0044-06

健康城市是推进“健康中国”战略的重要举措。《“健康中国2030”规划纲要》明确提出了建设健康城市的发展目标，要求“把健康融入城乡规划、建设、治理的全过程，促进城市与人民健康协调发展”^[1]。健康城市是由健康的人群、健康的环境和健康的社会有机结合的整体，通过自然和社会环境的发展、社会资源的扩大以及系统间的相互支撑，使每个人都能充分享受生命、发挥潜能^[2]。健康城市规划则是以健康为目标，针对城市开发边界内的公共资源和空间要素开展的综合部署、具体安排和实施管理。健康城市规划构建在规划设计、医学、管理学、社会学、环境科学等跨学科领域的基础之上，在研究方法和干预机制等方面存在创新需求，但在实施阶段却需要纳入现行规划编制与实施管理体系。如何从发展理念走向规划实践，是现阶段制约我国健康城市发展的主要掣肘。

1 从被动应对到主动干预

快速城镇化进程对公共健康的影响不可忽视^[3]，城市在为人们提供发展和机遇的同时，也集中了大量环境风险和健康威胁^[4]，包括工业化生产和机动化交通导致的环境污

作者简介

于一凡，同济大学建筑与城市规划学院，上海市城市更新及其空间优化技术重点实验室，教授，
yuyifan@tongji.edu.cn

* 国家自然科学基金项目“社区建成环境促进健康老龄化的规划响应”成果（项目编号：51878456）

染,人口聚集和流动造成的疾病传播等。与此同时,现代生活方式带来的疾病谱改变、人口老龄化导致的健康负担以及社会生活中日益凸显的心理健康问题等,使人们对生活环境的健康福祉提出了更高的要求。一个多世纪以来,越来越多的研究表明,健康不仅是个体层面与医学领域的问题,也需要群体的努力和公共领域的系统应对^[5]。

1.1 发展中的健康城市议题

19世纪中叶,面对工业革命和早期城镇化进程中出现的环境卫生挑战、传染病威胁,物质空间规划、社会性规划与公共卫生被联系在一起^[6],城市开始有组织地处置垃圾、污水,改善恶劣的居住条件。英国公共卫生法案(1848年)、美国区划法(1916年)等陆续出现,基础设施的建设和居住环境的卫生得到重视,以改善公共卫生为重要目标的现代城市规划理论和实践应运而生。

20世纪末以来,公共健康领域的讨论从疾病防控拓展到健康促进与健康管理。物质空间和社会空间作为健康影响要素得到空前关注。2012年,《柳叶刀》杂志发表题为“为健康塑造城市”的研究报告,指出城市规划应以促进健康为目标深入探索21世纪城市环境的复杂性,并采取从国家到地方的系统应对措施^[7]。2013年,世界卫生组织(WHO)在第八届国际健康促进大会上提出“将健康融入所有政策”(Health in All Policies),呼吁各国关注公共政策制定过程中的健康影响,倡导通过跨部门合作减少健康隐患^[8]。2020年以来,突发新冠疫情在全球范围内再次引发了城市如何应对传染性疾病的广泛讨论,内容涉及阻止疫情传播的空间手段、应急医疗资源的部署,以及面对突发公共卫生事件维持城市秩序和民生水平的系统反思,促进了全社会对健康城市建设重要意义的共识。

总体上,健康城市的全球实践经历了从被动应对生存困境到主动干预健康效益的转变。本世纪以来,规划设计视野下的健康城市探索主要包括以下3个重点领域:一是立足于生态环境的宏观视角,关注人类活动引起的自然环境和气候变化及其导致的生物学、生态学屏

障破坏,生态安全格局失衡等后果,致力于通过区域乃至全球战略重塑人类健康安全格局。二是针对人居环境的建设与更新需求,鼓励城市和社区采取积极措施持续优化健康服务资源配置,推动在地化规划干预行动,提高建成环境的健康效益。三是着眼于社会的可持续发展维度,探讨利用公共政策和规划设计手段引导积极生活方式,促进不同收入、年龄和性别群体之间的健康平等与社会融合。

1.2 我国健康城市的发展

与欧美国家一样,我国对健康城市的关注同样始于公共卫生挑战。从1950年代以“除四害、讲卫生”^①为主要内容的爱国卫生运动,到1970年代以环境卫生“两管五改”^②为主题的创建卫生城市(镇)运动,再到1980年代创建国家卫生城市运动,直到1994年正式参与世界卫生组织倡导的健康城市建设^[9]，“环境卫生”作为城市建设的重要目标贯穿至今,这与我国城乡社会经济的发展阶段是相适应的。

21世纪以来,我国在长期开展的“卫生城市”建设基础上逐步纳入了健康促进理念。从宏观层面的相关策略来看,通过开展环境保护重大科技专项研究、人居环境质量评价、重点地区专项规划编制等行动大力推动区域、流域性环境污染治理,将倡导生态文明作为城镇化转型期的重要目标^[10],积极融入全球可持续发展战略。从城乡环境建设的具体措施来看,各地通过优化公共服务设施配置、促进公共空间体系建设、开展旧区更新和环境整治等行动,显著提升了人居环境的宜居水平。随着我国人口老龄化程度的不断加深,以康养为主题的公共事业发展和环境适老化建设成为“十三五”以来的重要建设目标,间接促进了全社会对“大健康”理念的认识。2021年,“十四五”规划“纲要”明确提出全面推进健康中国建设,实施积极应对人口老龄化国家战略,并强调保障妇女、未成年人和残疾人的基本权益,将改善弱势群体的生存质量作为健康城市建设的重要着力点。

从爱国卫生运动到健康城市战略,安全、卫生和舒适等原则始终贯穿于我

国城乡规划的发展历程。在城市建设领域,我国一直执行着世界上最严格的建筑通风采光要求、住宅日照间距规定、绿地率控制等强制性标准,对医疗卫生、文体活动等公共服务设施的建设也设置了严格的技术要求。事实表明,与其他国家相比,我国的规划体系有较强的执行力度,但在动态适应发展需求、实施精细化治理等方面略显不足。如何将具有较强探索性的健康理念纳入规划实践,是我国推进健康城市规划实践的当务之急。

2 健康城市的规划干预路径

自20世纪末以来,推进健康城市建设的目标得到了规划界的积极响应。国际城市规划协会(ISOCARP)1993年会、美国规划师协会(APA)2014年会等一系列重要国际交流活动,均以“公共健康与规划”为主题,探讨优化环境健康效益的规划手段,引发了全球范围内持续而广泛的讨论。2016年,第九届全球健康促进大会在《健康城市上海共识》中进一步明确了健康对城市可持续发展的重要意义,来自全球100多座城市的市长承诺将健康作为城市治理的优先目标,采取措施消除环境污染、改善城市基础设施和公共服务系统等,建设包容、安全、具有抵御灾害能力、可持续和健康的城市。总体上,国内外实施规划干预的路径主要包括减少健康风险暴露、关注重点人群、提供健康资源、促进健康行为4个方面(图1)。

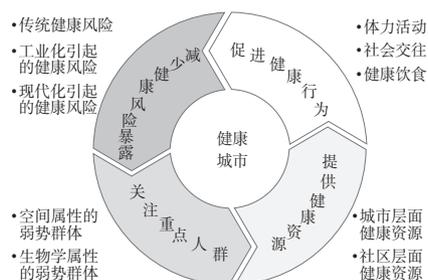


图1 健康城市的4个规划干预路径
Fig.1 Four planning intervention approaches of healthy cities

2.1 减少健康风险暴露

人居环境中存在的健康风险主要来自传统健康风险、工业化引起的环境风

险和现代化引起的健康风险3个方面^[11]。传统健康风险主要来自基本卫生条件的不足,例如缺少安全的水源、缺乏充足的医疗卫生服务,以及恶劣的居住环境^[6]等。工业化引起的环境风险包括工业生产导致的空气、土壤和水体污染,及其对人群健康造成的威胁^[12]。现代化引起的健康风险则是指非点源污染,以及社会经济生活方式转变带来的健康挑战^[7]。

利用规划手段减少人群健康风险暴露的举措包括宏观尺度和中微观尺度的策略。宏观层面的规划干预包括开展大气、水、土壤等污染治理和城市用地功能结构调整^[13]等。中微观层面的规划干预包括医疗卫生设施的合理布局与应急预案^[14]、治理城市光污染、热岛效应和交通噪声^[15]、防治工业遗产再利用过程中的环境污染^[16]、改善室内环境空气质量^[17]等措施。

2.2 关注重点人群

随着地理信息系统的广泛应用和多元数据融合研究的进展,人群健康水平在地理空间和社会空间中的分布得以较为直观地呈现,特定人群面临的健康挑战、健康资源配置的不平衡不充分等问题得到充分揭示,健康公平成为规划干预和社会治理的重要议题^[18]。有计划地为存在生理机能局限的人群提供环境补偿,为社会融入和支付能力不足的人群提供住房和公共服务支持,已经成为社会文明程度的重要标志。

为了系统应对年龄差异、收入差异、城乡差异和地区差异等对实现健康公平的挑战,城市层面的规划干预包括利用公共政策工具和空间干预手段,为存在自身能力不足及在社会生活中被边缘化的群体,提供住房保障和充足的基本公共服务;社区层面的规划干预包括改善旧区的基础设施和居住环境,实施针对公共空间、出行环境的适儿与适老化改造,提高无障碍环境的建设水平等。

2.3 提供健康资源

人们对健康资源的理解正在不断发展。除了具有基本生态功能价值的自然环境、满足特定需求的公共服务设施以外,人因科学领域的研究进展不断深化着人们对建成环境要素健康效益的认识。

以绿地为例,人们不仅认识到绿色基础设施对降温减噪、生境环保、改善空气质量、促进低碳发展等方面具有的生态学意义^[19-20],也越来越关注城市绿地对居民体力活动、心理健康、社会交往的促进作用^[21-23]。通过恢复环境、减压景观等探索性实践主动追求更高的健康产出,为健康城市规划带来了新的视野。

利用规划策略完善健康资源配置的实践包括区域和城市层面^[24]的三生空间体系,基础设施系统,能源、信息和交通体系,以及社区层面的公共服务和建成环境等^[25-26]。其中,以公平普惠为目标的健康资源配置,宜立足全人群和全生命周期两个着力点,补齐发展短板,提供公平可及、系统连续的健康资源。上述内容宜在法定规划中予以底线控制,并由政府干预和公共财政予以保障。以改善提升为目标的健康资源供给,则致力于实现更高水平的全民健康。规划实践应引导地方结合主要健康挑战和公众需求,因地制宜探索创新,发动多元主体共同参与,形成共建共享格局。

2.4 促进健康行为

健康行为既是直接产生健康效益的个体行动,也是评估和测度建成环境健康效益的评价指标。与大部分健康资源带来的直接健康效益不同,促进健康行为需要通过影响个人决策来发挥作用,因而在实施规划干预时需要充分考虑目标群体的需求、特点和相应的引导方式。现阶段,规划干预被证实可以显著促进的健康行为主要包括体力活动、社会交往和健康膳食。

2.4.1 促进体力活动

通过场所营造和环境维护,促进和保障所有年龄群体能够根据自己的能力开展持续体力活动^[27]。安全通畅的道路、优美的出行环境、适度混合的用地功能^[28]等,对体力活动具有良好的促进作用^[29]。根据《“健康中国2030”规划纲要》,城市和社区应加强健身步道、骑行道、全民健身中心、体育公园、社区多功能运动场等场地设施建设,在城镇社区实现15分钟健身圈全覆盖。

2.4.2 促进社会交往^[30]

社会交往不仅有助于缓解精神压力、减少孤独感,也是积累社会资本、获得

社会支持的重要手段。适宜的居住密度和用地混合度、整洁舒适的交往空间等,不仅有助于形成良好的邻里关系和社区活力,也有利于促进社会包容、减少社会排斥^[31]。

2.4.3 引导健康膳食

健康饮食对于人体的生理健康、心理健康、寿命等均有积极正向的影响作用^[32],社区层面的健康食品环境是值得关注的问题^[14]。提高菜场、生鲜超市等设施的可达性对于提高居民整体健康水平具有持续正面影响,对青少年和儿童的健康成长尤其重要^[33]。

3 健康城市的规划实践

关于环境与健康之间复杂关联的认识仍在探索中不断得以深化,加之不同城市在地理、气候、发展条件等方面存在的差异,这就要求健康城市的规划实践应以专业的手段和科学的态度,构建适合自身特色的工作体系。

3.1 健康城市规划全球实践的启示

就不同国家实施健康城市规划的干预力度来看,主要分为规划管控和规划引导两种类型。规划管控借助规划编制和实施体系完成健康目标的传导。譬如法国要求地方规划(PLU)在编制过程中完成现状分析、发展规划和管控要求,并逐一落实到规划实施阶段^[34]。与之相似的还有澳大利亚悉尼市提出的健康城市规划政策与规范^[35],巴西实施的城市规划促进国家健康战略的部署^[36]等。规划引导则以提供专业建议的方式推进健康目标的实现。譬如英美国家主要通过引导、指导和评估等手段鼓励地方开展实践探索,政府部门重点负责整合健康和规划政策,促进卫生和规划部门的合作,收集和分析相关信息并提出建议^[37]。伦敦的《健康街道:优先步行、骑行和公共交通的健康城市》^[38]、纽约的《积极设计指南:促进体力活动和健康的设计》^[39]、洛杉矶的《设计一个健康的洛杉矶》^[40]、安大略省的《设计健康的生活》^[41]等率先开展了基于循证的探索性规划。

以纽约市于2010年推行的“积极设计指南”(Active Design Guidelines, 简

称ADG)为例,该指南建立在规划、交通、公共卫生、财政和城市管理等部门协作的基础上,核心举措是通过社区、街道和建筑层面的规划设计促进居民的体力活动和健康水平,具体设计建议根据证据强度分为已得到充分证据、或正在不断增加证据的举措,以及专业人士依据经验认为有益但需要验证的手段^[42]。在时任纽约市长布隆伯格的推动下,纽约市还开展了两项旨在促进指南实施的保障工作。其一是启动了评估程序,针对采取ADG措施的试点开展健康改进效果评测,以便对指南进行持续完善。其二是面向设计师和开发部门开展技术培训。参与培训的人员中有超过95%的人表示增进了对环境健康效益的认识,超过85%的设计师表示会在未来设计工作中采纳导则中的建议^[43]。

3.2 我国健康城市规划的实践

我国拥有与自身社会治理、行政管理相适应的规划实施体系,需要在借鉴国际经验的基础上走出一条符合中国国情、具有中国特色的健康城市发展道路。

根据国家《中华人民共和国国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》《“健康中国2030”规划纲要》《“十四五”国民健康规划》等纲领性文件的要求,保障空间、社会环境的可持续发展,促进城乡、区域、人群之间的健康公平,提高建成环境对全体社会成员的健康促进能力等,是“十四五”期间健康城市建设的主要目标。我国幅员辽阔,地区、城市之间面对的主要健康挑战存在差异,各自的发展基础和条件也不尽相同。然而正如《健康城市上海共识》所提出的那样,“建设我们能力所及的最健康城市”是全社会共同的目标。2021年,《“十四五”时期健康北京建设规划》提出了营造安全宜居的健康环境建设目标,部署了提高市政基础设施服务能力、改善学校和职业健康环境管理,促进积极出行环境、针对建成环境开展精细化整治等行动。上海市通过《“健康上海2030”规划纲要》《健康上海行动(2019—2030)》等政策,提出了推进城市污染治理、开展环境综合整治、建立健全环境与健康监测评估制度等举措。广州、重庆、成都、

昆明等城市也先后制定了相关政策,围绕污染治理、全民健身运动、基本公共服务设施均等化等目标采取措施,并将环境与健康监测、调查和风险评估制度纳入了工作计划。

4 健康城市的规划实务

健康城市的规划实务是运用专业工具促进健康理念融入规划编制、实施与管理的业务工作。基于我国健康城市的发展目标,规划干预的空间层次、干预路径和引导方向等综合因素,本文提出由规划管控与引导、规划实施与管理、规划评估与反馈等3方面内容构成的健康城市规划实务体系(图2)。

4.1 规划管控与引导

以规划文本、图则等形式实施规划管控与引导,在总体规划、详细规划和相关专项规划编制过程中实现健康目标的传导。规划编制应以现状分析和发展趋势为基础,提出符合城市发展战略的目标和措施,并明确规划干预的方向和力度。

嵌入规划编制过程的健康干预措施包括减少负面影响和促进正面影响两个方向:①困境应对。以保障全体社会成员的生命安全和健康权益为目标,具体措施包括污染防治、交通疏导、环境治理、公共服务和基础设施补短板、减少建成环境的功能性障碍和社会排斥、提高健康资源配置的公平性和可及性等。该部分内容已达成广泛社会共识,应着重明确刚性管控指标和约束性要求。②

健康促进。以促进健康行为和积极生活方式为核心,具体措施包括优化健康服务设施的布局、改善健康食品的供给环境、发展全民健身体育活动场所、优化绿地和休闲空间资源的供给及其可达性、为弱势群体提供环境和设施支持等。该部分内容的优先级别取决于具体条件和实际需求,对可行性和创新性的要求较高,宜采用适度的规划引导。针对上述两个干预方向,国际领域的探索常常同时包含正面和负面清单,譬如国际健康建筑研究院提出的《全球健康社区标准》(2017)^[44],哈佛大学的“创建健康社区”工具书(2017)^[45]等。

4.2 规划实施与管理

规划许可是地方规划主管部门依法对城市开发界限内的建设活动实施审核的政策工具。将健康要求纳入建设用地规划许可、建设工程规划许可^[46],是确保土地建设和建设活动健康效益的重要环节。

“建设用地规划许可”审批应重点核查刚性管控指标与约束性要求在土地利用、开发控制、城市更新和各项建设活动中的落实情况。“建设工程规划许可”审批除了核查刚性要求在项目层面的落实情况,还应结合项目与周边城市环境的关系开展健康影响审查。譬如审查使用大面积玻璃幕墙的项目是否采取措施以避免城市光污染、审查交通站场选址是否采取措施以减少噪声和空气污染等。

除了以建设用地规划许可、建设工程规划许可为代表的合规性管理以外,



图2 健康城市规划实务体系

Fig.2 Practice system of healthy city planning

尚处于探索阶段的健康城市规划宜在实施管理中保有一定的开放性。如《纽约市积极设计指南》(ADG)在邻里、街道和建筑层面准许采取探索性创新举措,鼓励健康工作者与规划工作者之间的协作。值得注意的是,应用探索性干预措施的必要条件是同步启动评估程序,并在规划实施过程中予以及时反馈和调整。

4.3 规划评估与反馈

健康城市规划的发展有赖于研究和实践领域的不断探索,以及与之紧密相关的监督和反馈。在环境影响评价(EIA)基础上派生出来的健康影响评估(Health Impact Assessment,简称HIA)是实施评估与反馈的有效研究工具,并在某些情况下上升为政策工具。根据《戈登堡共识议定书》的定义,健康城市的规划实务是运用专业工具促进健康理念融入规划编制、实施与管理的业务工作^[47]。利用HIA对建成环境的健康影响进行定量和定性的评价^[48],便于提升公众对于健康问题的认知、促进健康决策中的公共参与、协调相关利益者并提供协调举措等^[49]。

健康影响评估可以结合不同尺度、不同对象展开,如开展重点区域、流域、行业环境的健康影响调查,针对大型工程项目实施健康影响评价,以及针对环境暴露开展健康风险评估、针对社区更新的健康效应实施监测等。需要强调的是,健康影响评估的价值不仅取决于评估工具自身的科学性,也取决于健全的反馈机制和及时的规划响应,根据评估结果开展规划动态维护,及时研究解决规划实施中的问题,确保规划目标的实现。从开展评估的阶段来看,主要包括:
①前瞻性健康影响评估。通过预先审查拟实行政策、技术规程的健康影响,规避潜在的健康风险、优化健康效益。
②实施后健康影响评估。开展规划实施情况动态监测和评价,及时向社会发布核心指标监测结果,为规划编制和实施持续提供优化建议。

5 结语

公共健康与城市规划之间的对话是一个持续的话题,伴随着不断拓展的研

究和实践,必将在认识层面逐步深入、在行动层面不断创新。值得注意的是,健康理念可以转化为公共政策和标准化的技术要求,但人们的生活却并非千篇一律。我国幅员辽阔,地区和城市间的差异不容忽视,健康城市的发展既需要普遍适用的规划管控和引导,也需要灵活响应的实施机制,避免牵强附会、削足适履。同样值得注意的是,尽管关于建成环境健康影响的证据正在不断积累,但健康结果的成因是复杂多样的,健康城市的规划实践要避免简单归因、草率干预。总体上,在涉及生命安全、健康公平等方面需要建立底线思维,加快落实健康城市规划的刚性管控要求,在优化环境健康效益、促进积极生活方式等方面则应强调针对性和适用性,鼓励探索较为弹性的规划引导和实施管理手段。

注释

- ① “四害”指苍蝇、蚊子、老鼠和麻雀。
- ② “两管五改”即管理粪便、管理水源、改厕、改畜圈、改水井、改良环境和改良炉灶。

参考文献 (References)

[1] 中共中央、国务院. “健康中国2030”规划纲要[S]. 2016. (The CPC Central Committee and the State Council. Outline of “healthy China 2030” plan[S]. 2016.)

[2] 玄泽亮, 魏澄敏, 傅华. 健康城市的现代理念[J]. 上海预防医学, 2002(4): 197-199. (XUAN Zeliang, WEI Chengmin, FU Hua. Modern concept of healthy city[J]. Shanghai Journal of Preventive Medicine, 2002(4): 197-199.)

[3] GONG P, LIANG S, CARLTON E J, et al. Urbanisation and health in China[J]. Lancet, 2012, 379(9818): 843-852.

[4] 刘正莹, 杨东峰. 为健康而规划: 环境健康的复杂性挑战与规划应对[J]. 城市规划学刊, 2016(2): 104-110. (LIU Zhengying, YANG Dongfeng. Planning for health: complexity of environmental health and the planning response[J]. 2016(2): 104-110.)

[5] GOEL M S, MCCARTHY E P, PHILLIPS R S, et al. Obesity among US immigrant subgroups by duration of residence[J]. JAMA, 2004, 292(23): 2860-2867.

[6] CORBURN J. Toward the healthy city[M]. MIT Press, 2009.

[7] RYDIN Y, BLEAHU A, DAVID M.

Shaping cities for health: complexity and the planning of urban environments in the 21st century[J]. Lancet, 2012, 379(9831): 2079-2108.

[8] World Health Organization. The Helsinki statement on health in all policies [R]. Helsinki, Finland: World Health Organization, 2013.

[9] 周向红, 诸大建. 健康城市项目的发展脉络与基本规则[J]. 中国公共卫生, 2005(3): 377-379. (ZHOU Xianghong, ZHU Dajian. Development context and basic rules of healthy city project[J]. China Public Health, 2005(3): 377-379.)

[10] 吴志强. 论新时代城市规划及其生态理性内核[J]. 城市规划学刊, 2018(3): 19-23. (WU Zhiqiang. Urban planning in new era and the core of ecological rationality[J]. Urban Planning Forum, 2018(3): 19-23.)

[11] MCGRANAHAN G, JACOBI P, SONG-SORE J, et al. The citizens at risk: from urban sanitation to sustainable cities[J]. International Journal of Sustainability in Higher Education, 2001, 24(2): 455-456.

[12] GUAN W J, ZHENG X Y, et al. Impact of air pollution on the burden of chronic respiratory diseases in China: time for urgent action[J]. Lancet, 2016, 388(10054): 1939-1951.

[13] 田莉, 李经纬, 欧阳伟, 等. 城乡规划与公共健康的关系及跨学科研究框架构想[J]. 城市规划学刊, 2016(2): 111-116. (TIAN Li, LI Jingwei, OUYANG Wei, et al. Relationships between urban-rural planning and public health and some thoughts on an inter-disciplinary research framework[J]. Urban Planning Forum, 2016(2): 111-116.)

[14] 段进, 张京祥, 柴彦威, 等. “新冠疫情给规划学科补了一堂什么课?”学术笔谈[J]. 城市规划学刊, 2022(3): 4. (DUAN Jin, ZHANG Jingxiang, CHAI Yanwei, et al. Symposium: what lessons can the planning discipline draw from the Covid-19 pandemic? [J]. Urban Planning Forum, 2022(3): 4.)

[15] ESTOQUE R C, MURAYAMA Y, MYINT S W. Effects of landscape composition and pattern on land surface temperature: an urban heat island study in the megacities of southeast Asia[J]. Science of the Total Environment, 2017, 577, 349-359.

[16] 于一凡, 章必成. 产业遗存再利用过程中的环境风险与规划引导[J]. 城市规划学刊, 2015(5): 99-104. (YU Yifan, ZHANG Bicheng. Environmental risks in brownfield development and the planning guidance[J]. Urban Planning Forum, 2015(5): 99-104.)

[17] SPENGLER J D, SEXTON K. Indoor air

- pollution: a public health perspective[J]. *Science*, 1983, 221(4605): 9-17.
- [18] MITCHELL R, POPHMAN F. Effect of exposure to nature environment on health inequalities: an observational population study[J]. *Lancet*, 2008, 372(9650): 1655-1660.
- [19] BARRICO L, CASTRO H, COUTINHO A P, et al. Plant and microbial biodiversity in urban forests and public gardens: insights for cities' sustainable development[J]. *Urban Forestry & Urban Greening*, 2018, 29(1): 19-27.
- [20] NILON C H, ARONSON M F J, CILLIERS S S, et al. Planning for the future of urban biodiversity: a global review of city-scale initiatives[J]. *Bioscience*, 2017, 67(4): 332-342.
- [21] BEDIMO-RUNG A L, MOWEN A J, COHEN D A. The significance of parks to physical activity and public health: a conceptual model[J]. *American Journal of Preventive Medicine*, 2005, 28(2): 159-168.
- [22] FRANCIS J, WOOD L J, KNUIMAN M, et al. Quality or quantity? exploring the relationship between public open space attributes and mental health in Perth, Western Australia[J]. *Social Science & Medicine*, 2012, 74(10): 1570-1577.
- [23] KEMPERMAN A, TIMMERMANS H. Green spaces in the direct living environment and social contacts of the aging population[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2014, 129, 44-54.
- [24] STEVENSON M, THOMPSON J, DE SÁ T H, et al. Land use, transport, and population health: estimating the health benefits of compact cities[J]. *Lancet*, 2016, 388(10062): 2925-2935.
- [25] SARKAR C, GALLACHER J, WEBSTER C. Built environment configuration and change in body mass index: the caerphilly prospective study(CaPS) [J]. *Health & Place*, 2013, 19(1): 33-44.
- [26] HOOPER P, KNUIMAN M, FOSTER S, et al. The building blocks of a "livable neighbourhood": identifying the key performance indicators for walking of an operational planning policy in Perth, Western Australia[J]. *Health & Place*, 2015, 36(11): 173-183.
- [27] WHO. Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world[R]. 2018.
- [28] 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. (WANG Lan, LIAO Shuwen, ZHAO Xiaojing. Exploration of approaches and factors of healthy city planning[J]. *Urban Planning International*, 2016, 31(4): 4-9.)
- [29] 于一凡, 胡玉婷. 社区建成环境健康影响的国际研究进展: 基于体力活动研究视角的文献综述和思考[J]. *建筑学报*, 2017(2): 33-38. (YU Yifan, HU Yuting. Progress of international research on health impact of the built environment of communities: literature review and reflections from a perspective of physical activities[J]. *Architectural Journal*, 2017(2): 33-38.)
- [30] OKUN M A. The social activity, subject well-being relation: a quantitative synthesis[J]. *Research on Aging*, 1984, 6(1): 45-65.
- [31] GILES-CORTI B, BROOMHALL M H, KNUIMAN M, et al. Increasing walking: how important is distance to, attractiveness, and size of public open space? [J]. *American Journal of Preventive Medicine*, 2005, 28(2): 169-176.
- [32] RAMSAY S A, SHRIVER L H, TAYLOR C A. Variety of fruit and vegetables is related to preschoolers' overall diet quality[J]. *Preventive Medicine Reports*, 2016, 5(C): 112.
- [33] OHRI-VACHASPATI P, ACCIAI F, LLOYD K, et al. Evidence that changes in children's weight: results from a longitudinal prospective cohort study[J]. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 2021(3): 419.)
- [34] LE GALL A R, LEMAIRE N, JABOT F. Lessons learned from co-constructing a guide on healthy urban planning and on integrating health issues into environmental impact assessments conducted on French urban development projects[J]. *Impact Assess. Proj. Apprais*, 2018, 36: 68-80.
- [35] HARRIS P, KENT J, SAINSBURY P, et al. Healthy urban planning: an institutional policy analysis of strategic planning in Sydney, Australia[J]. *Health Promot. Int.* 2020, 35: 649-660.
- [36] GIROTTI S A M, FRANCISCO F L L, MATTOS T P. Health promotion policy and urban planning: joint efforts for the development of healthy cities[J]. *Cienc. Saude Coletiva* 2016, 21, 1931-1937.
- [37] NHS London Healthy Urban Development Unit. Healthy urban planning checklist[S]. London HUDU, 2015.
- [38] Transport for London. Healthy streets for London: prioritizing walking, cycling and public transport to create a healthy city[R]. London: Mayor of London, Transport for London, 2017.
- [39] New York City. Active design guidelines: promoting physical activity and health in design [R]. City of New York, 2010.
- [40] Urban Design Studio of the Los Angeles Department of City Planning. Designing a healthy LA[M]. Los Angeles: City of Los Angeles, 2013.
- [41] TAM T. The chief public health officer's report on the state of public health in Canada 2017: designing healthy living[M]. Public Health Agency of Canada, 2017.
- [42] LEE K K. Developing and implementing the active design guidelines in New York city[J]. *Health & Place*, 2011(18): 5-7.
- [43] NYC. Active design guideline: promoting physical activity and health in design[S]. 2010
- [44] International Well Building Institute. Well community standard[S]. 2017.
- [45] FORSYTH A, SALOMON E, SMEAD L. 营造健康社区[M]. 陈崇贤, 夏宇, 译. 中国建筑工业出版社, 2022. (FORSYTH A, SALOMON E, SMEAD L. Creating healthy neighborhoods[M]. CHEN Chongxian, XIA Yu, translation. China Architecture & Building Press, 2017.)
- [46] 中共中央国务院. 关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见[S]. 中发〔2019〕18号, 2019. (The CPC Central Committee and the State Council. Opinions on establishing the territorial and spatial planning system and supervising the implementation[S]. ZF [2019] No. 18, 2019.)
- [47] World Health Organization. Health impact assessment: main concepts and suggested approach: a Gothenburg consensus paper, December 1999[J]. World Health Organization, 1999.
- [48] 王兰, 罗斯. 健康城市规划与评估: 兴起与趋势[J]. *国际城市规划*, 2016, 31(4): 1-3. (WANG Lan, ROSS C. Healthy city planning and assessment: initiation and trend [J]. *Urban Planning International*, 2016, 31(4): 1-3.)
- [49] FORSYTH A, SLOTTERBACK C S, KRIZEK K. Health impact assessment (HIA) for planners: what tools are useful? [J]. *Journal of Planning Literature*, 2010, 24(3): 231-245.