

城市开发区生产性更新设计策略研究

崔曼

山东建筑大学建筑城规学院, 山东 济南

收稿日期: 2024年9月30日; 录用日期: 2024年12月10日; 发布日期: 2024年12月17日

摘要

食物在城市可持续发展中发挥着重要的作用, 而城市食物系统亟待转型, 面临严峻挑战。同时, 城市开发区在食物供给方面依赖外部输送, 食物系统抗击阻碍能力更为脆弱。在此情景下开始从城市本土化生产方面着手解决问题, 但目前我国处于“存量更新”阶段, 难以从土地增量扩张来解决食物供应问题, 对于地区进行生产性更新成为一种解决策略。本文以城市开发区为例, 梳理目前生产性城市更新方向的理论内容, 并从提高食物供给量及食物效率两方面, 以生产性绿色基础设施、食物系统规划、生产性景观及公众参与四方面, 总结了适合开发区的生产性更新策略, 以期对我国城市开展生产性更新研究提供参考。

关键词

生产性城市, 城市更新, 城市开发区, 食物都市主义

Research on Productive Renewal Design Strategy of Urban Development Zone

Man Cui

School of Architecture and Urban Planning (SAU), Shandong Jianzhu University, Jinan Shandong

Received: Sep. 30th, 2024; accepted: Dec. 10th, 2024; published: Dec. 17th, 2024

Abstract

Food plays an important role in the sustainable development of cities, but the urban food system needs to be transformed and faces serious challenges. At the same time, urban development zones are dependent on external delivery of food supplies, and the food system is more vulnerable to obstacles. In this scenario, we begin to solve the problem from the aspect of urban localization production, but at present, China is in the stage of “stock renewal”, it is difficult to solve the problem of food supply from the incremental expansion of land, and productive renewal of regions has become

a solution strategy. Taking urban development zones as an example, this paper reviews the theoretical content of the current productive urban renewal direction, and summarizes the productive renewal strategies suitable for development zones from the aspects of improving food supply and food efficiency, productive green infrastructure, food system planning, productive landscape and public participation, in order to provide references for the research on productive renewal in Chinese cities.

Keywords

Productive City, Urban Renewal, Urban Development Zone, Food Urbanism

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

我国快速城镇化进程带来粮食危机、能源短缺、城市更新挑战等问题，资源生产与城市更新亟待整合[1]。联合国 SDG 可持续发展目标中，食物同样属于实现城市可持续的重要因素。鉴于此，众多专家学者都在关注并深入研究未来城市的生产潜力问题。近年来，以城市规划为立足点，主张将生产性作为城市核心功能之一的“生产性城市”理念已引起广泛关注。以期通过生产性城市理念来解决日趋严重的城市食物系统脆弱问题。

城市开发区规划用地较为粗放，拥有巨大更新潜力，同时当地的粮食供应能力相对脆弱。鉴于人口增长、土地短缺、资源紧张和生态承载能力有限等困境，仅靠土地增量扩张难以持续，将生产性规划纳入城市更新可以优化城市供需结构，挖掘现有环境中的生产力，提高城乡用地配置效率，解决生产性功能与城市空间之间的矛盾[2]。

2. 研究背景

2.1. 城市内食物自给能力较弱

当下全球逾 55%的人口密集分布于仅占陆地面积 2%的地区，预计到 2050 年这一比例将升至 68%，城市已成人类主要居住区并消耗了 70%的粮食供应[3]。

自改革开放以来，中国城市建设用地迅速扩展，而人均耕地面积则从 0.155 公顷缩减至 0.097 公顷[4]，如图 1 所示。然而，城市可耕地资源十分有限，城市建设用地难以轻松转型为农业用地。因此，大部分城市的粮食供给主要依靠国际或区域间的贸易往来。此外，2020 年新冠肺炎疫情对食品供应链造成直接影响，城市内食物供需链脆弱，运输压力骤增，资源成本攀升。在限制人流和市场暂停的情况下，如何保障市民获得安全且价格合理的食物，已然成为城市人居环境的关键问题。同时城市的生产性能也可成为城市的“慢韧性”一种，城市应注重“本土化”生产，优化功能布局及空间规划，实现城市内部大部分食物等基本产品的自给自足[5]。同样地，消费者期望在购买食品时，能了解到其源头的透明度：当我们能了解到食用的水果和蔬菜是在家附近种植的，甚至有机会亲身体验这些过程，这无疑会使消费者更加安心，从而带来更高的经济价值。

2.2. 城市开发区食物系统韧性不足

李强[6]等学者的研究发现，通过开发区建设，能够迅速推动产业和人口集聚以及城市地理空间的跳

跃式扩张。截至 2021 年，山东全省已建有 176 个城市开发区(见图 2)。2023 年，山东正进入到新旧动能转换的深水区，急需一批经济发展的新领头羊，基于现实需求，开发区面积进一步扩大，如表 1 所示。城市化进程中，城市周边农田被大量占用，导致城市内部食品供应能力下降，同时引发资源过度消耗、生产性功能不足等问题。此外，依赖外部食物进口的模式存在潜在风险，单向资源流动模式使得城市资源在快速消耗后难以得到有效补充，从而影响城市空间的生态承载力以及城市正常运行受阻，也甚至可能破坏人类与自然之间的平衡。城市布局的改变使得生产和消费空间分离加剧，有限的食品供应难以满足多样化的需求，这就增加了食物里程以及食品供应的运输成本，削弱了城市食物系统韧性，在应对突发事件中承当更多的风险及压力。

2.3. 城市更新

全球经验揭示，当城镇化水平达至 60%后，城市问题将集中显现。此阶段需持续应对城市化进程

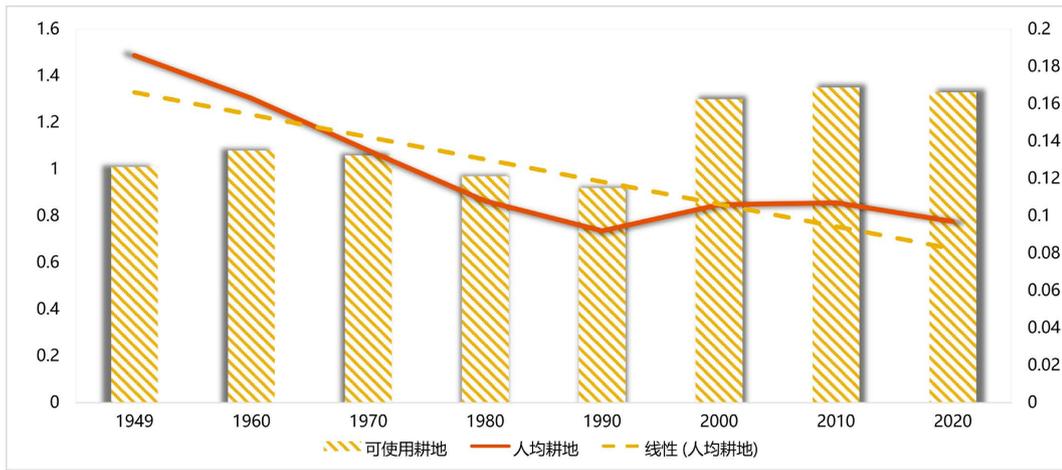


Figure 1. Changes of cultivated land and per capita cultivated land in China from 1949 to 2020
图 1. 1949~2020 年间中国耕地及人均耕地变化^①

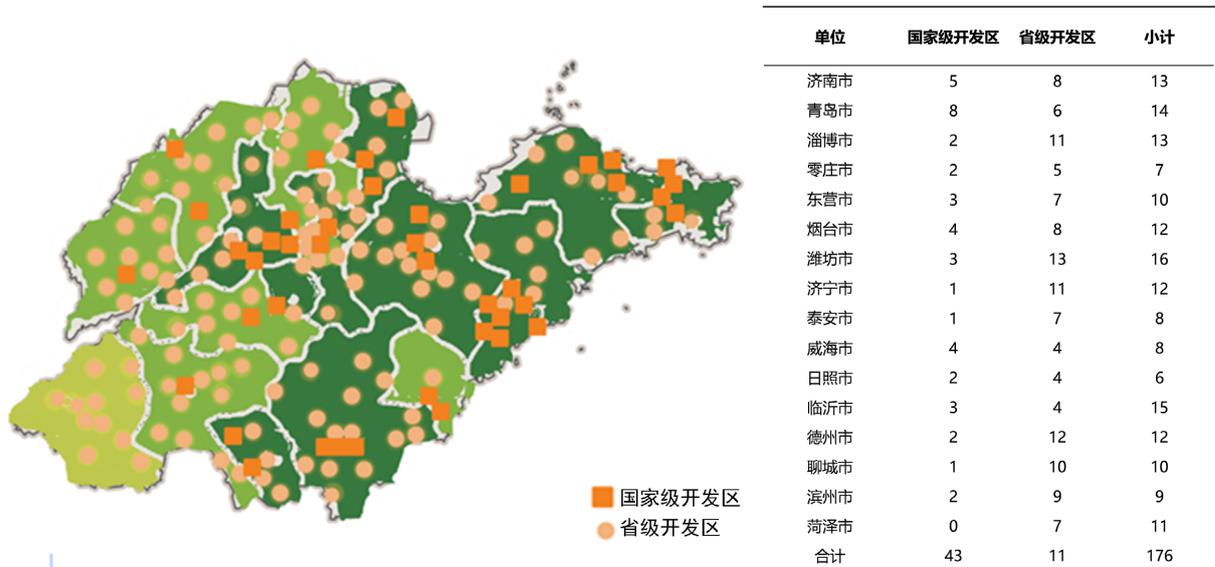


Figure 2. Distribution and quantity statistics of development zones in Shandong Province in 2021
图 2. 2021 年山东省开发区分布及数量统计^②

Table 1. 2023 Shandong Province adjustment development zone area table (Source from Shandong Provincial People's Government)**表 1.** 2023 年山东省调整开发区面积表(来源于山东省人民政府网)

开发区	所属市	调整前面积/公顷	调整时间	调整后面积/公顷
东平经济开发区	泰安	330.52	2023 年 6 月 20 日	1244.3
高青经济开发区	淄博	445.28	2023 年 6 月 20 日	531.43
利津经济开发区	东营	400.36	2023 年 6 月 18 日	1432.74
槐荫经济开发区	济南	199.2	2023 年 5 月 23 日	953
济北经济开发区	济南	586.26	2023 年 5 月 18 日	1499.444
垦利经济开发区	东营	511.64	2023 年 5 月 18 日	1498
菏泽经济开发区	菏泽	783.68	2023 年 5 月 9 日	1484.55
博兴经济开发区	滨州	515.99	2023 年 5 月 9 日	1500
东阿经济开发区	聊城	311.04	2023 年 4 月 28 日	1489.32
阳谷经济开发区	聊城	380.81	2023 年 4 月 28 日	1499.8
菏泽牡丹经济开发区	菏泽	400	2023 年 4 月 20 日	1490.86
郸城经济开发区	菏泽	351.95	2023 年 4 月 20 日	1499.99
鄄城经济开发区	菏泽	399.93	2023 年 4 月 20 日	1090.91
梁山经济开发区	济宁	152.96	2023 年 4 月 12 日	1500
济南临港经济开发区	济南	261.79	2023 年 4 月 11 日	1490
济南经济开发区	济南	1189.82	2023 年 4 月 11 日	1492
河口经济开发区	东营	499.05	2023 年 4 月 7 日	1474.8
齐河经济开发区	德州	701.03	2023 年 3 月 31 日	1497.12
惠民经济开发区	滨州	82	2023 年 3 月 23 日	1500

所引发的问题，同时也应着力解决城市自身发展所产生的问题。城市发展阶段由“增量扩张”转为“存量更新”，近年来在我国，以房地产拉动的城市开发建设模式已渐趋衰落，面对中国经济社会迈向现代化的新局面，加速城市更新的重要性日益彰显。城市更新涉及的范围包括老旧小区、旧工业区、旧商业街区及城中村等多方面，主要通过综合整治、改善升级与拆旧建新等策略进行，旨在优化城市空间布局，提升居民生活品质。目前城市更新是人居环境的热点议题，其研究成果已十分丰富，从宏观政策、顶层规划、空间模式、评价体系等方面均有了较成熟的成果。但涉及到城市开发区，尤其以生产性为主题的更新尚待补充完善。城市生产性更新是生产性城市与城市更新的有机结合，对缺乏特色及粮食供应能力较弱的开发区进行生产性更新设计，既增加了城市的就业机会，构建的食品系统让食品体系更具韧性，城市更有效地利用了开放空间。

3. 国内外相关研究

人均资源短缺、生态环境恶化、产能过剩等严峻挑战引发生产性城市概念的产生。

国外学者主张将农业生产区域纳入城市绿化规划，以构建完整的城市食物链，减少土地资源的过度使用，以期实现粮食自给自足。此相关讨论涵盖了连贯式生产性城市景观(CPULS)在内等众多议题，主要相关理论如下表 2 所示。2004 年，致力于地方可持续发展的国际组织地方可持续发展协会(ICLEI)携手

基金会“未来实践”共同推出“城市生产力”项目，强调提高城市生产力对未来城市和人类发展的重要性[7]。2005年安德烈·维尤恩正式提出“城市生产性景观”一词；2009年，内尔松以鹿特丹 Stadshaven 港口为例进行了生产性规划设计，最终通过计算城市中能源、水和食物的生产值与消费值，验证生产性城市生产与消费平衡的结论[8]；2011年，国际景观设计师联合会(IFLA)将“食物都市主义”定为年会讨论议题，正式将其确立为推进城市可持续发展及城市粮食安全的新理论。其将食品视作基础设施，用以提升城市发展、实现社会公正、保障粮食自给以及丰富景观多样性；2012年，帕克斯·塔乌在论文《生产型城市》中，巧妙地以约翰内斯堡这座城市作为例子，深入剖析了什么是“生产型城市”。认为，一个真正的生产型城市，应该能够有效且高效地管理自身资源，以满足日益增长的人口的基本社会经济需求的同时，这个城市还应具备可持续发展、适宜居住以及具有韧性的特质[9]；杰布·布鲁格曼在《生产性城市——可以满足90亿人在地球上生活中》指出“我们应该从一个全新的角度考虑城市可持续能力，与其克勤克俭节约资源，不如改变城市，将城市作为生产资源而不是耗费资源的地方”[10]。

Table 2. Productive city related theoretical content

表 2. 生产性城市相关理论内容

主要理论	提出者	主要内容
连贯式生产性城市景观(CPULS) [11]	安德烈·维尤恩 (Andrevoien)	以城市中的连续性开放空间为基础，通过将城市农业加入城市开放空间中创造连续的生产通道，以此作为城市可持续绿色基础设施的一部分，最终构建一个多功能性的城市绿化开放空间网络，注重景观设计环节
农业都市论 (Agrarian Urbanism) [12]	安德雷斯·杜安尼 Andres Duany	以社区内部空间为基础，将社区花园、蔬菜果园、农场等场所纳入不同的社区空间中，构建社区内部的循环食物网络系统
食物都市论(Food Urbanism) [13]	瓦格纳(Mimi Waqner)和詹森·格林姆(Jason Grimm)	循环系统应包括食物生产、分配、回收等环节，主张将资源生产与城市空间结合形成有层次的生产网络
食物敏感型城市与城市设计理论 (FSPUD) [14]	维多利亚生态实验室 (Victorian Econpovaion Lab)	研究如何将食物网络深度融入城市规划体系中，关注新型科技对食物生产的影响。同时，也会关注食物生产方式及在城市空间中的布局与设计，特别是食物在加工、运输以及销售过程中所涉及到的城市空间处理方式和技巧。

目前我国与“生产性城市”相关的理论研究主要聚焦于生产性景观，北京大学俞孔坚教授[15]在《景观设计学》中介绍了生产性景观以及城市农业在设计中的应用；刘宁京教授[16]深入阐述了可食地景在城市绿地规划中的重要性，包括其在各类附属绿地中的角色定位及发展战略，同时也介绍了运用效益评估如可食地景面积比例、多样性指数等进行评价的具体方法；李欣等人提出了以都市农业与生产性景观为核心的“都市绿岛城市有机共生模式”[17]；陈晓曦教授等人[18]提出了食物胶囊策略：此策略主张在城市中构建由垂直农场与低科技海水淡化处理设施组成的“共生型”生产基地，并加入多层次的屋顶菜圃以构筑全面的食物生成系统。这些单位有望融入城市农业区域、居民住宅区及生态通道等公共空间，犹如城市中的细胞状存在，互相连接以建立区域网络，从而实现城市的可持续和弹性发展。何融博士等[19]详细分析了生产性景观在设计过程、后期管理以及技术等领域可能遇到的挑战，提供了相应的解决方案；尤其值得注意的是，天津大学张玉坤教授[20]带领的科研小组对生产性城市的研究最早，成果最为丰硕，他们从2010年起便致力于此领域的探索，并在《生产性城市研究》中明确指出，生产性城市是一种以绿色生产为主导，集农业生产、能源生产、社会文化资本开发与再利用等多元功能于一身的城镇体系，注重在各层级最小范围内开源节流，积极推动绿色生产，力图实现城市的自给自足和可持续发展。

4. 国内外生产性城市更新实践

从生产性景观方面，在沈阳建筑大学，俞孔坚教授领衔的团队开创性地推出了稻田校园实践项目，这是国内较早探索城市生产性更新的优秀案例之一，成功地将生产性景观理念融入规划中，重新定义了雨水的“净化-生产-循环”过程；刘悦来[21]以社区园艺为切入点，探索了城市空间更新的新颖方法，并在上海实施了多个城市农园项目，如“创智农园”及“百草园”，项目中其将社区作为生产性更新的重要平台。迪拜高线农业公园是世界上最长的都市农业公园，将城市与外界连接最主要的高速公路改造成生态谷地，公园中的80%皆为农业用地，其中包括多种可控的室内环境，其中产出的一些作物，形成了真正的农场-餐桌模式。

在建筑领域，生产性城市成果最为丰硕。泰国国立法政大学[22]2020年耗资约11亿泰铢，设计和开发了总面积达236,806平方米(近22,000平方米)的校际屋顶农场TURF，是亚洲地区首个具有代表性的大型屋顶农场案例。该农场采用了独特的建筑美学与传统梯田设计相结合的方式，实现了多种功能的综合应用，包括可持续农业生产、能源回收、有机废物处理以及水资源管理等。此外，屋顶农场也为市民们提供了一处宽阔而富有吸引力的休闲场所，泰国国立法政大学的屋顶农场成功实施了多个可持续发展的关键领域，对于应对当前的环境挑战具有重要意义。同时，屋顶农场作为一种创新型的农业模式，也为其他城市提供了宝贵的经验和启示。美国休斯敦市中心屋顶农场“天空草原”为元素，打造世界上最大的屋顶公园和有机农场，提升了休闲游玩体验，它在未来将成为市民游客最向往的公共空间场所。

在社区尺度上也有系列的实践项目，如美国丹佛的都市农业社区，将场地内的车辆移到地下停车场，腾出空间给都市农业，最大化利用了阳光和绿植，创造出一个既能服务社区，又能满足生态功能需求的室外空间[23]。

随着对食品安全关注的日益增长和全球气候变化压力的加剧，都市农业种植作为一种解决方案逐渐引起了广泛关注。以食物为导向的新城市概念催生了可食用城市的发展，然而，尽管有许多成功案例，例如德国的安德纳赫市和英国的托德莫登，均通过食物来重塑了人们与公共空间之间的联系，我国台北于2018年也发出了“花园城市倡议”，支持建立城市花园(即社区花园，屋顶花园和学校花园)，以实现食物安全和气候适应(Jeffrey Hou, 2018)。这些项目可以涉及到公共场所、私人住宅以及工业建筑的绿化改造。其次，都市农业种植具有多重功能。除了提供新鲜、健康的食材外，它们还能改善空气质量、降低噪音污染、调节气温，甚至有助于缓解城市热岛效应。此外，都市农业种植还能够促进社会互动和文化交流，增强社区凝聚力。然而，在实际操作过程中，对于如何在大城市中实施和管理此类项目仍存在诸多挑战。首先，土地资源紧张是一个普遍问题。在城市化进程加速的背景下，可用的土地面积越来越少。其次，资金短缺也是一个重要障碍。由于都市农业种植项目通常需要大量前期投资，而政府财政支持相对有限，因此私人投资者的参与显得尤为关键。最后，政策法规不完善也是一个不容忽视的问题。目前，许多国家和地区尚未制定专门针对都市农业种植的法律法规，这给项目的推进带来了困难。但只要我们积极探索创新模式，加强政策扶持，相信都市农业种植必将成为未来城市发展的重要方向之一。

目前也缺乏关于城市开发区这一具有特色的城市片区的生产性城市设计研究，因其耕地占比极低，食物生产主要依赖外来输入，对于建设生产性城市而言具有缺口也存在极大潜能，本文以城市开发区为规划对象，探讨适合城市开发区的生产性更新策略。

5. 适合城市开发区的生产性更新策略

5.1. 生产性绿色基础设施建设策略——提高食物供给量

Alessio Russo 与 Giuseppe T. Cirella [24]在顶级期刊 Nature 上发了一篇文章《Edible urbanism 5.0》，

谈到可食用绿色基础设施(EGI), 并且将 EGI 分为了八个子分类: (1) 城市食物森林和绿地; (2) 可食用的森林花园; (3) 历史花园、公园及植物园; (4) 校园农园; (5) 分配农园和社区花园; (6) 私人与家庭农园; (7) 可食用绿色屋顶和蔬菜雨水花园; (8) 可食用绿色墙体和立面。

城市化进程中, 屋顶作为建筑物的重要组成部分, 长期以来被视为“负空间”。然而, 随着科技进步和人们环保意识的增强, 如何有效利用这片宝贵的土地资源成为了一个值得深入研究的话题。在城市开发区建设中, 由于大部分为产业用地(工业园区等), 拥有较大的屋顶种植潜力, 在工业园区可采用食用绿色屋顶、立面和蔬菜雨水花园等措施, 在建筑立面上进行规划设计需要考虑立面的承载力和土壤厚度等因素, 这些都是进行立面农业生产的关键参数。将屋顶绿化与农业生产结合起来, 实现屋顶空间的多功能化, 不仅能美化城市景观, 还能提供新鲜的农产品, 满足市民的生活需求, 还能改善城市空气质量, 降低热岛效应, 为城市居民创造更加宜居的生活环境。

在建筑及外部区域中留出一定的公共种植区域做社区园圃, 景观性绿地也可采用可食用地景、花园等形式, 软化硬质空间, 提高食物种植面积。

5.2. 有韧性的城市食物系统规划策略——提高食物系统效率

食物链涵盖了农作物生产、加工、分销、消费、回收及再生等各个环节及其基础设施, 构建健康的城市食物链需包含保障农业生产的基本农田、具备食物供应链核心角色的市场和确保最后一公里食物传递和消费者便捷获取的食品销售点。由于城市开发区缺少枢纽集散功能, 因此城市食物链更需立足于本土需求, 确保区域内供应链稳定性, 尤其要强化对农产品供应源头、供应链及消费者终端的控制力。

为保证城市运行及应对突如其来的灾害, 尽量保持基础农田和耕地面态平衡, 同时提升粮食和蔬菜的种植面积, 并加大城市流通和消费设施建设力度[25]。对于难以在开发区内部自给自足的肉类、冷冻食品等, 必须依靠外部输送, 确保运输效率和韧性, 可以采用“辐射半径”网络和生活圈标准设定消费网点, 以满足居民的食物获取便利性, 如图 3 所示。

此外, 还应建立区域性的食物肥料处理体系, 厨余垃圾是生活垃圾的主要组成部分, 也是生物质能源的潜在来源。一个完整的健康、高效且低碳的食物系统, 应当同时建立食物残渣的收集、处理和利用机制。当前许多城市仍沿用线性而非循环的代谢模式, 这迫切需要转变, 对开发区进行生产性更新, 首要任务便是将其改造成一个综合的生态循环系统。

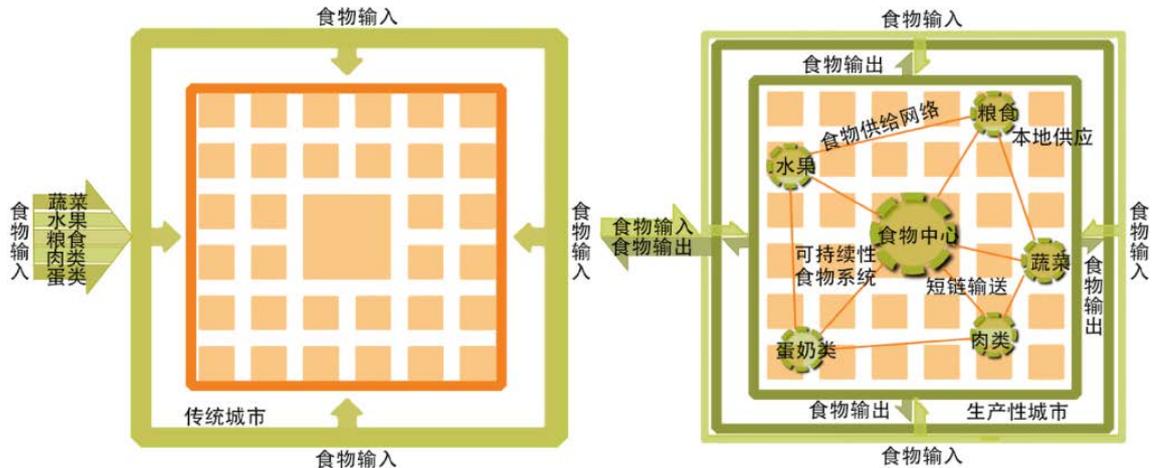


Figure 3. A comparison of food supply patterns between current cities and future “productive cities”

图 3. 当前城市与未来“生产性城市”的食物供给方式比较^③

5.3. 连贯式生产性景观——提高土地利用效率，增加供给

随着城市化进程加速，城市面临着环境污染、资源短缺等诸多问题。2005年，安德烈·维尤恩等人首次提出生产性景观的一种新形式——连贯式生产性城市景观，为解决这些问题提供了新的思路。理论强调生产性景观通过利用城市开放绿化空间，综合考虑环境、社会、文化和经济等多方面因素，使开放空间具有多重效益[11]。生产性景观。它是指通过合理利用城市开放空间，综合考虑环境、社会、文化和经济等多个维度，实现多重效益的景观形态。在城市开发区的更新过程中，生产性景观发挥着至关重要的作用。

其次，农业实践活动对于城市发展有着不可忽视的影响。根据不同的目的，农业实践活动可以分为两类：一类是通过食品生产推动城市复兴，另一类则是通过构建食品系统来组织城市建设，形成都市农业体系。无论是公园绿地、广场还是建筑物，甚至是未被充分利用的土地，都可以被纳入到城市级别的食物生产和食品系统建设之中。

最后，连贯式生产性景观在城市整体食物系统中扮演着关键角色。它不仅能够参与水、养分和能量的循环，还能相对独立地形成小型的生态可持续环境，实现自我循环和供应[26]。生产性景观理论及其在城市开发区更新的实际应用，为城市规划和管理提供了新的视角和方法。同时，农业实践活动和连贯式生产性景观在城市整体食物系统中的角色，也为城市可持续发展提供了有力保障。

5.4. 公众参与——提高居民主观能动性

随着城市化进程的加速发展，为了改善市民生活环境，提高城市可持续发展水平，各大城市纷纷开展城市生产性更新工作。这种更新不仅仅是物理空间的改造，更重要的是要改变人们的生活方式和思维观念。因此，公众参与显得尤为重要。目前城市更新过程中尤为重视中国城市生产性更新的公众参与机制问题。城市生产性更新关乎市民日常生活以及切身利益，故必须采取公共参与模式来制定更新计划。

我国当前公众参与机制仍处在成长阶段，大多仅局限于信息公开及公示阶段，尚须实现更深层次的实际操作，以影响城市顶层设计和生产实践。首先在生产性更新中倡导屋顶种植与居住、教学、医院等各类功能建筑整合，激励居民积极参与，促进农业在城市中植入及消费过程。其次应自下而上的充分发掘城市居民的自发力量，可通过开展包括文化活动、商业运作等运营活动，获得经济与社会效益最大化，提升不同社会群体对城市生产性活动的认可度，进而促使居民主动参与生产性更新建设。文化教育活动可将食物生产进度同节日、节气相结合，并借助生产性更新空间的多样性和可达性，开展教育实践活动，促进不同社会群体的互动沟通；商业运作活动能够打通消费环节，通过“农夫市集”等形式建立新型分布式消费服务，将食物系统运转得当，高效循环[26]。

6. 小结与展望

城市生产性更新成为解决快速城市化发展过程中的粮食危机和人居环境恶化等问题的方案，使资源生产和城市更新有机结合，利用生产性更新来提升城市的生态承载力和可持续发展能力。将城市农业同城市规划设计相结合，具有多方面优势。首先。从消费来讲，串联起生产及消费端，缩短食物里程，增强食物供应韧性；在城市生态方面，进行生产性城市更新有利于改变城市资源、养分等的单向流动，加强城市资源循环，还可减缓城市热岛，改善城市生态环境[27]。本文基于生产性城市理念以城市开发区为例，从生产性绿色基础设施、城市食物系统规划及公众参与三部分论述了开发区生产性更新的实施策略，对我国其他城市开展生产性更新研究提供系统性参考。

生产性城市更新是一项复杂的系统工程，在设计之外还需涉及到经济、管理、运营等诸多方面。我国于此尚处于探索阶段，目前少有实践案例，作为对当前城市问题解决方案的积极探索和畅想，生产性

城市研究还有很长的路要走。在我国大力建设美丽中国,推动生态性城市、公园城市等建设中,可以作为综合性策略的选择,完善韧性城市建设理论,成为可持续发展城市的一大突破。

注 释

①图 1 来源:数据来源于中国统计年鉴

②图 2 来源:来源于华经情报网

③图 3 来源:图片改绘自刘长安,张玉坤,赵继龙.基于物质循环代谢的城市“有农社区”研究[J].城市规划,2018,42(01):52-59.

参考文献

- [1] 朴英姬. 气候变化下的全球粮食安全: 传导机制与系统转型[J]. 世界农业, 2023(10): 16-26.
- [2] 罗瀛, 陈海涛, 李丹, 等. 创新导向的产业园区更新研究: 以漕河泾开发区中区为例[J]. 城市规划学刊, 2022(S2): 142-147.
- [3] Food and Agriculture Organization of the United Nations (2020) Green Cities Action Programme: Building Back Better. <http://www.fao.org/about/meetings/fao-green-cities-initiative/en/>
- [4] 国家统计局. 中国统计年鉴 2018 [EB/OL]. https://www.stats.gov.cn/zs/tjwh/tjkw/tjzl/202302/t20230215_1907907.html, 2020-10-01.
- [5] 陆雨婷. 巴塞罗那城市生产性更新实践及其经验借鉴研究[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津大学, 2021.
- [6] 李强, 陈宇琳, 刘精明. 中国城镇化“推进模式”研究[J]. 中国社会科学, 2012(7): 82-100.
- [7] Grimm, J. (2009) Food Urbanism: A Sustainable Design Option for Growing Urban Communities. Iowa State University.
- [8] Nelson N. (2009) Planning the Productive City. Delft Technical University.
- [9] Parks, T. (2012) Productive Cities: Building on a Solid Foundation towards a Productive City of Johannesburg. *ICLEI World Congress*, Belo Horizonte, 1-9.
- [10] Jeb, B. (2012) The Productive City-9 Billion People Can Thrive on Earth. The Next Practice Ltd.
- [11] Vljoen, A. and Bohn, K. (2005) Continuous Productive Urban Landscapes: Urban Agriculture as an Essential Infrastructure. *Urban Agriculture Magazine*, **151**, 34-36.
- [12] Duany, A. (2011) Garden Cities: Theory & Practice of Agrarian Urbanism. Duany Plater-Zyberk & Company.
- [13] Grimm, Y. and Wagner, M. (2009) Food Urbanism: A Sustainable Design Option for Growing Urban Communities. Iowa State University.
- [14] Donovan, J., Morieson, K. and McWhinnie, U.-A. (2011) Food-Sensitive Planning and Urban Design: A Conceptual Framework for Achieving a Sustainable and Healthy Food System. Rachel Carlisle-National Heart Foundation of Australia, Sydney.
- [15] 北京大学景观设计学研究院. 景观设计学——大运河保护与再生[M]. 北京: 中国林业出版社, 2012: 202-203.
- [16] 刘宁京, 郭恒. 回归田园: 城市绿地规划视角下的可食地景[J]. 风景园林, 2017, 24(9): 23-28.
- [17] 李欣, 魏春雨. 都市绿岛——一种城市有机共生模式畅想[J]. 中外建筑, 2010(5): 85-89.
- [18] 陈晓曦, 谢菁, 杨青娟. 应对全球性粮食危机生产性景观规划设计以 2018 年 IFLA 国际设计竞赛入围作品“食物胶囊”为例[J]. 城市建筑, 2020, 17(10): 155-159.
- [19] 何融, 祝遵凌. 浅析生产性景观及其在城市公共空间的应用[J]. 大众文艺, 2019(23): 69-70.
- [20] 郑婕. 生产性城市研究[D]: [博士学位论文]. 天津: 天津大学, 2016.
- [21] 刘悦来, 尹科雯, 魏闯, 范浩阳. 高密度中心城区社区花园实践探索——以上海创智农园和百草园为例[J]. 风景园林, 2017, 24(9): 16-22.
- [22] Needle 设计空间站. 都市农业景观设计案例[EB/OL]. https://news.sohu.com/a/781266340_121079763, 2024-06-13.
- [23] Russo, A. and Cirella, G.T. (2019) Edible Urbanism 5.0. *Palgrave Communications*, **5**, Article No. 163. <https://doi.org/10.1057/s41599-019-0377-8>
- [24] 许世光, 赖舒琳, 何灏宇. 城市食物系统空间布局规划策略与实践——以广州南沙新区为例[J]. 规划师, 2023, 39(8): 74-79.

-
- [25] 李永刚. 基于食物都市主义的城市社区生产性景观设计研究[D]: [硕士学位论文]. 武汉: 武汉轻工大学, 2023.
- [26] 杨元传. 生产性城市“农业-食物系统”规划及其空间模型研究[D]: [博士学位论文]. 天津: 天津大学, 2022.
- [27] 刘长安, 张玉坤, 赵继龙. 基于物质循环代谢的城市“有农社区”研究[J]. 城市规划, 2018, 42(1): 52-59.