

城市农业景观设计研究

张楠, 王靛, 王琛 (陕西省政建筑设计研究院有限公司, 陕西西安 710061)

摘要 社会经济的发展致使人们的生活方式发生了变革, 农耕生活离城市中居住的人们逐渐远去。城市不断扩张所带来的各种城市问题, 却将城市农业景观逐步推入公众视野。该研究首先明晰了城市农业景观的相关概念内涵, 然后梳理了城市农业景观的起源、发展与主要功能, 最后在剖析国内外相关实践案例的基础上提出了城市农业景观的设计策略, 以期为后续城市农业景观在城市规划与建设中的推广提供指引。

关键词 城市农业景观; 城市发展; 公众需求; 设计策略

中图分类号 S731.2 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2019)09-0125-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2019.09.037



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Research on the Urban Agricultural Landscape Design

ZHANG Nan, WANG Dian, WANG Chen (Shaanxi Academy of Municipal Utilities Design Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi 710061)

Abstract Social and economic development has led people's lifeway to change. The farmland is fading away. However, the problems caused by expansion of cities have gradually promoted the urban agricultural landscape to the public view. This study clarifies the connotation of urban agricultural landscape in the first place. Then this article reviews the origin, development and main functions of urban agricultural landscape. Finally, based on the analysis of practice cases, the design strategy of urban agricultural landscape was given, in order to provide guidance for the follow-up promotion of urban agricultural landscape in urban planning and construction.

Key words Urban agricultural landscape; Urban development; Public requirement; Design strategy

作为世界农业大国的居民, 农耕文明已经深深烙印在炎黄儿女的血脉之中。农耕文明自身衍化而来的文化内涵, 更是长久岁月以来, 辛勤的劳动人民与土地、气候、作物、时令等和谐共生的产物。伴随着社会经济的发展, 城市化速度的提升, 致使建设用地不断向外扩展, 大量农业人口涌入城市之中。与此伴生的是, 原来存在于城市周边的自然基底被不断侵蚀, 农田、森林、水系等自然肌理消亡, 生态环境逐渐恶化。钢筋水泥森林不断唤醒人们心中对于美好自然环境、城市田园风光的渴求, “田园城市”的概念应运而生。城市农业景观, 作为田园城市最直接的表现形式, 近年来受到越来越多人的关注与青睐。

1 城市农业景观的概念

城市农业最早由西方学者于 20 世纪 50 年代提出^[1]。最初在狭义层面上是指在城市范围内出现的具有相对独立特性的农业, 而实际上伴随着城市自身不断的发展扩大, 城市农业所涉及的范围也进一步扩容, 不再只局限于城市内部, 而是辐射到了城市郊区。城市农业的出现, 实际上是人们内心对于自然田园的渴望与城市发展共同作用的结果, 也是城市化发展进程的必然产物。一方面满足了躬耕城市的心理需求, 另一方面它也有利于城市的各种资源的集约利用, 同时提供了区域经济发展的新模式。

城市农业景观, 是在城市农业的基础之上进一步衍生出来的景观表现形态。城市农业景观是在城市景观营造的基础上, 因地制宜地引入城市农业元素, 将景观展示与农业生产充分融合, 强调城市景观的生产性、互动性、体验性与原生态性, 进而提高城市的景观利用率, 满足日益多元的城市景

观需求^[2]。

2 城市农业景观的发展历史

2.1 古代城市农业景观的发展 在我国, 无论是陶渊明的“采菊东篱下, 悠然见南山”, 还是曹雪芹的“一畦春韭绿, 十里稻花香”, 都描绘了自古以来人们对于世外田园生活的向往。根据考古研究表明, 最早在新石器时代, 最早的种植业已经萌芽。到了周代, 在隶属于王室的农牧用地中, 出现了专人负责果蔬种植区域。春秋战国时代, 这种趋势逐渐由皇室帝王家扩散到贵族士大夫阶层, 同时民间也开始出现在房前屋后进行果蔬园圃的经营管理。唐代, 随着综合国力的日益增强, 城市农业景观已经达到了空前的规模, 无论是皇家园林、城市街巷、百姓庭院都有大量生产性景观的出现, 处处都能出现春花、夏荫、秋实的景象^[3]。由此可以看出, 从最初起源于农业文明的“囿”“园”, 到后期深受文人朴素情愫影响的“园有桃, 其实之肴”, 中国园林的形成与发展一直离不开农业生活的影子, 无论是帝王的深宫别苑还是居民的屋后房前, 景观营造都散发着农业生产及互动游憩的味道^[4]。在国外, 最早的农业景观出现在对于伊甸园的描述中, 园中长出各色树木, 既能满足观赏休闲的需求, 同时亦能获得果实充饥。而在现实中, 从古埃及文明伊始, 果树葡萄园等的出现就逐步拉开了农业景观的序幕。后来的古罗马果蔬庭院、中世纪修道院中的药草蔬菜园都与之脉相承。

2.2 近代城市农业景观的发展 近代, 城市农业景观的发展, 主要受战争、自然灾害、经济萧条带来的危机与城市环境恶化两方面的影响。

军事战争、自然灾害以及经济萧条的出现, 使部分国家人民生活陷入了食物短缺、社区衰败等的困境。由于城市农业景观能够在一定程度上提升食品供给数量, 同时兼具改善居住周边环境、提高公众参与度等功能, 因而顺势崛

作者简介 张楠(1989—), 男, 陕西安康人, 工程师, 硕士, 从事风景园林设计及园林生态研究。

收稿日期 2018-12-26

起,引起公众广泛积极参与。城市农业景观在作为城市绿色空间的同时,进一步强调了市民动手的互作性,并以自己丰硕的蔬菜、水果、药草帮助城市渡过多次物资短缺的关键时期^[5]。

工业革命后,受城市发展带来的各种负面因素影响,城市环境日益恶劣,同时城乡发展的差距逐步扩大。19世纪末,霍华德的《田园城市》一经问世,便引起了轰动效应。书中倡导让城市与乡村和谐共生,将农村的田园风光融于城市规划中^[6]。麦克哈格在《设计结合自然》中提倡设计应该将城市与自然,都市与乡村充分考虑,有机结合^[7]。赖特提出的广亩城理论中,城市模式是分散并且低密度的,建筑之间穿插的绿地中栽植着各类作物。柯布西耶的明日之城则强调充分统一利用邻里蔬菜园地,集约种植蔬果,在美化城市景观的同时,提供一定数量就业机会,提供更多应季食品^[4]。凯文·林奇^[8]也认为城市环境应当与乡村环境是统一的整体。尽管在当时,上述思想理论并没有促进形成新的城市构建模式,但这些思想后续却为农业景观作为一种新的景观形态进入城市奠定了理论基础。这也导致后来包括阿姆斯特丹、伦敦、纽约、日本等在内的众多国家及城市都充分考虑将农业景观与城市的建设结合在一起,制定了诸如《GO TO 2040 Plan》《包容性土地发展规划》《“首都种植”计划》等广受好评的城市发展规划与政策^[9]。

3 城市农业景观的分类及主要功能

城市农业景观按照用地类型分类,包括公共服务设施用地农业景观(包含学校、医院等)、公园农业景观、社区农业景观三大类。

城市农业景观是一个集合了观赏、休憩、生产、生态、文化等多元功能于一体的综合体。

在景观层面,城市中居住的市民对于单纯的观赏性景观已经出现了审美的疲劳性,他们迫切需要这一类可以进行互动参与的景观体验,作为集约型景观的代表,城市农业景观的各类尺度可以最大限度地满足各个群体的使用需求。

在休憩层面,城市农业景观鼓励居民成为农作物的生产者,强化人与人、人与土地的联系,让人们回归最原始的生活方式,躬耕农田之上,收获累累硕果,释放日常生活的压力,同时通过这个媒介拉近人与人之间的距离,帮助居民建立积极向上的生活方式。

在生产层面,由于人们对于高质量生活的追求,食品安全越发受到关注。越来越多的居民希望通过自身的劳作获取更多绿色安全的食品。同时在很多城市,城市农业已经成为居民蔬菜水果消费的重要支柱。

在生态层面,城市快速发展导致了原来存在的生态系统丧失功能,生物多样性降低,城市生态安全格局变得脆弱。城市农业景观的建立,丰富了城市内部生态系统的种类,强化了物质能量的交换与利用,其中栽植的绿色作物对于城市的滞尘、降低热岛效应、消减噪音等方面大有裨益。而先进生态技术的使用,能使城市废水、固体废弃物等变废为宝,用于农业肥料,为城市居民创造出绿色健康的生活环

境,有利于城市的可持续发展。

在文化层面,土地作为基础生产要素,农耕文化的起源根植于此。伴随着城市化进程,越来越多人的生活方式发生了转变。面朝黄土背朝天的生活日常逐渐远离普通市民,而人们想要更了解农耕文化的情愫却越发炙热。随着社会老龄化的加剧,越来越多曾经与农业、土地有紧密联系的老年人,渴望在城市中能再见那一抹稻田绿浪。城市农业景观的出现,既能弥补这份疏远,也能让农耕文化融于城市生活,亦能抚慰人们归园的心理需求。

4 国内外城市农业景观的具体实践

4.1 芝加哥盖瑞康莫尔屋顶花园

盖瑞康莫尔屋顶花园位于芝加哥盖瑞康莫尔青年中心的体育馆二楼,原来是一处废弃的屋顶空间,周边环绕着3层楼的循环走廊以及教室,是一个业余课后学习空间,主要服务于社区中的青少年以及老年人。花园建成后获得2010年ASLA“通用设计荣誉奖”。

屋顶花园面积为758 m²,设计之初是为了打造一个具有创造性的园艺学习环境,同时兼顾观赏农业的生产。由于所处的地理位置特殊,条带状的种植池与金属的圆形采光天窗相得益彰,使得花园成为一个富有韵律感可以略作休憩的景观花园(图1)。

屋顶花园在有限的经费控制下,提供足够的绿地面积为孩子和老年人提供农业园艺空间,也为孩子们提供了大量的农业教育机会。屋顶花园覆土深度46~60 cm,可以生产包括卷心菜、胡萝卜、马铃薯、草莓、向日葵等在内的多种农作物。

屋顶花园的出现一定程度上软化了都市水泥森林的人工硬质感,互动的参与性让建筑散发出更多的生机,播种、定植、除草、除虫、施肥、采摘等农耕过程也让孩子们学习到了更多的知识。

4.2 底特律都市农业广场

底特律都市农业广场建立在原拉斐特大厦拆除后的空地上,面积约为1740 m²,广场建成后获得2012年ASLA“通用设计荣誉奖”。

底特律都市农业广场的设计充分考虑了周边行人的使用需求,通过道路将场地进行几何韵律分割,然后进行植物种植池的摆放。种植池内栽植有超过200余种的蔬菜、水果、药草以及花卉。在广场的其他部分,为了突出可持续发展的理念,绝大部分铺装采用透水材料设计,草坪则选用抗逆性强的高羊茅组成。高效率的灌溉系统进一步突出了场地的节水特性(图2)。

由于具有较大面积可供种植的空间,广场建成伊始便成为人们种植、采摘的公共活动空间。在这个区域内,人们可以充分学习相关农耕知识,接触到日常生活中并不常看到的食品的栽培过程。同时由于具有精致的科普教育标识系统,从幼儿到成年人都能方便地读取到不同植物包括色彩、气味、使用价值、科属分类等相关知识。

底特律都市农业广场的建立,在底特律市打造了集农业景观、园艺体验、食品生产和科普教育于一体的公共景观中心,同时也树立起了可持续发展的景观典范。

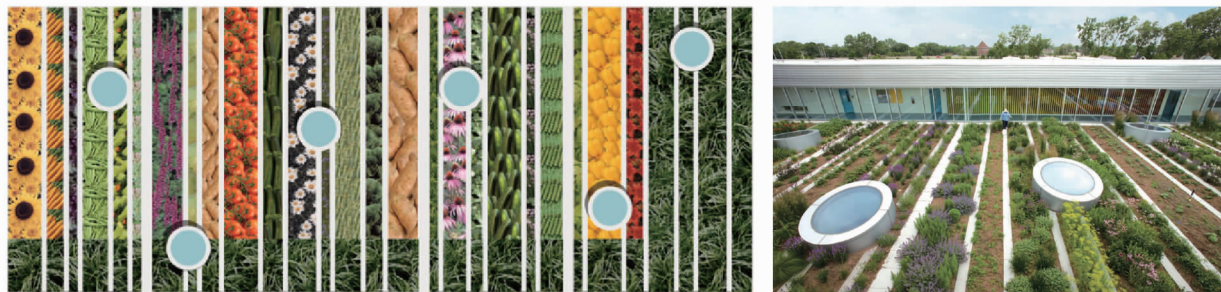


图 1 芝加哥盖瑞康莫尔屋顶花园平面及效果

Fig. 1 The plane and effect map of Rooftop Haven for Urban Agriculture

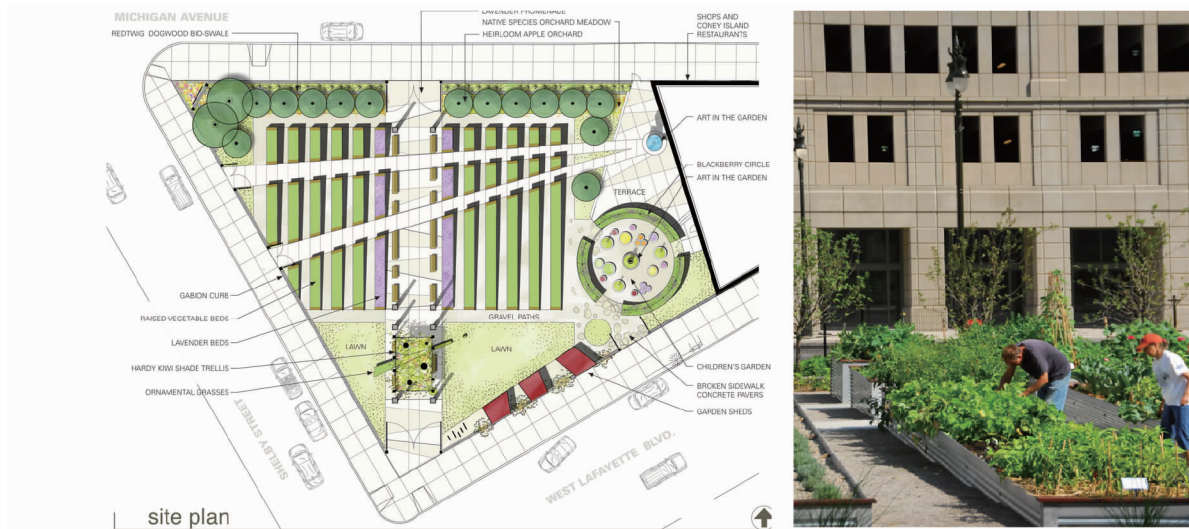


图 2 底特律都市农业广场平面及效果

Fig. 2 The plane and effect map of Lafayette Greens

4.3 沈阳建筑大学农田景观 作为建筑类高校,沈阳建筑大学的农田景观营造在一定程度上将农田重新推回进了人们的视野。

场地位于沈阳建筑大学浑南校区的西南角,面积约为 3 hm^2 ,是一块高产的肥沃良田,自身水源较充沛,场地内部已有乡土植物红蓼、稗草等长势良好。

综合考虑工程委托方的设计意愿、经费预算、景观效果、场地记忆等因素,这块场地在满足交通、休闲等基础职能的基础上,被设计成校园内的一块拥有体验游憩空间与互动参与功能的稻田乐土。①场地原本就存在农田肌理,设计尊重了场地的内涵特征。②水稻适宜种植,成景效果快、观赏期比较长,季相变化明显且养护成本较低。③稻田景观的设计在当时属于比较新颖的设计手法,与建筑院校的创新内涵相得益彰。④稻田给师生提供了参与春播秋收、体验农耕文化的契机,它创造了一种新的生活体验模式,成为校园内部文化的重要组成部分。

各种实践证明,城市农业景观的引入在一定程度上缓解了现今城市发展的各类问题,同时不同尺度、不同类型的城市农业景观也从可持续性、人性、互动性等多个角度为城市景观的营造提供了新的角度与策略。

5 城市农业景观的设计策略

综合考虑相关国内外的理论与实践案例,城市农业景观

的设计应该从以下几个方面综合考虑。

5.1 传统审美与都市生活的充分结合 在认知层面,首先要转变农业景观是落后文化形态的表现,应该积极宣传其在生产、景观、生态等多方面的功能。同时,城市农业景观的营造,不是原始乡村农业的生搬硬套,而应该是在尊重城市生活规律的基础上,结合高科技,将城市废弃物进行循环再利用的过程,在一定层面,城市农业景观是促进城市进行良性可持续发展的措施之一。

5.2 尊重场地所在区域的农业现状 所有的设计都应该是因地制宜的。城市农业景观的营造应该充分了解场地及周边的现状情况,同时踏勘区域农业生产现状,并对相应的生产能力、生态影响及社会效益进行评估。最后基于相应的调查结果,在不同的场地,选择不同的农业类型,并以此为依据制定后续运营及管理模式。

5.3 适宜的植物种类选择 城市农业景观的植物种类选择,除了普通景观的观赏性,还应侧重于生产能力。一般来说,适宜于进行营造农业景观的植物应该:具有一定的抗逆性,能够抵抗城市的各类不利条件,同时病虫害发生率较低;具有明显的观赏与季相特征,能够产生四时景致不同的差异性景观;具有一定的滞尘等生态效益,有利于缓解各类城市环境问题。

(下转第 153 页)

不一致,连续 2 年施用草甘膦,异丙胺盐和钾盐处理下土壤 MBN 分别较对照分别降低了 48.69% 和 28.86%,但 2 种盐剂处理的土壤 MBN 无显著差异。土壤的氮转化涉及一系列微生物过程,参与氮素转化的各类微生物种群及活性对除草剂的响应具有选择性,如丁草胺能促进反硝化细菌的生长^[10]; 苄嘧磺隆和醚磺隆在正常田间用量和 100 倍田间用量下对土壤细菌种类、硝化细菌数无影响,但影响了硝化强度^[11],因此施用草甘膦 2 种盐剂后可能对土壤中与氮转化相关功能微生物的种类、数量、作用强度有影响,进而影响土壤 MBN,尚需进一步研究。

3.2 不同盐剂的草甘膦对土壤微生物数量的影响 该研究发现果园土壤放线菌较真菌和细菌对草甘膦更敏感,且放线菌和真菌对草甘膦的响应不同。2015、2016 年均表现为喷施草甘膦异丙胺盐和钾盐能增加土壤真菌数量,可能是因为土壤真菌也能够很好地降解草甘膦, Krzyśko-Lupicka 等^[12] 研究发现土壤中的真菌具有降解草甘膦的能力。而连续 2 年喷施草甘膦对果园土壤放线菌则有显著抑制作用,陈隆升等^[3] 对油茶林的研究表现,放线菌对草甘膦敏感,草甘膦处理 150 d 后,放线菌的数量仍显著少于对照,该研究结果也表明果园土壤中放线菌数量受草甘膦影响后较难恢复。

该研究发现连续施用 2 种草甘膦盐剂对土壤细菌数量无影响。研究认为土壤细菌受草甘膦的抑制作用较强,但其恢复周期较短,10 mg/kg 草甘膦处理后第 7 天,细菌数量便得以恢复^[1],可能是草甘膦降解后,其产物可为细菌提供碳氮、氮源和磷源,又刺激了细菌的生长所致,也可能细菌对草甘膦具有较强的耐受性。

由于土壤微生物量周转快,灵敏度高,可以反映土壤微

小的变化,常作为研究土壤健康的生物学指标。该研究田间定位试验表明,真菌和细菌则对草甘膦 2 种盐剂均有较强的耐受或降解能力,放线菌则更为敏感,连续 2 年施用草甘膦的 2 种盐剂并未影响土壤 MBC,但显著降低了土壤 MBN,还需从与氮转化相关联的微生物多样性和功能性方面进一步研究其响应机制,以便更好地了解草甘膦对氮转化影响的机理。

参考文献

- [1] 陶波,蒋凌霄,沈晓峰,等. 草甘膦对土壤微生物的影响[J]. 中国油料作物学报,2011,33(2):162-168.
- [2] 鲁晶,杨学春. 草甘膦对环境的影响研究进展[J]. 安徽农学通报,2017,23(8):71-75.
- [3] 陈隆升,陈永忠,彭映赫,等. 草甘膦对油茶林土壤微生物数量及酶活性的影响[J]. 湖南林业科技,2015,42(4):32-35.
- [4] 邓晓,李雅琦. 草甘膦对土壤微生物影响的研究[J]. 农药,2005,44(2):59-62.
- [5] 呼蕾,和王祥,高亚军. 草甘膦对土壤微生物量及呼吸强度的影响[J]. 西北农业学报,2010,19(7):168-172.
- [6] 中国科学院南京土壤研究所微生物室. 土壤微生物研究法[M]. 北京:科学出版社,1985.
- [7] 吴金水,林启美,黄巧云,等. 土壤微生物生物量测定方法及其应用[M]. 北京:气象出版社,2006.
- [8] 闫颖,何红波,解宏图,等. 总有机碳分析仪测定土壤中微生物量方法的改进[J]. 理化检验(化学分册),2008,44(3):279-280.
- [9] 王玉军,周东美,孙瑞娟,等. 除草剂草甘膦在几种土壤和矿物上的吸附研究[J]. 土壤学报,2006,43(5):780-785.
- [10] 闵航,赵宇华,陆怡通,等. 氟乐灵对土壤微生物和蚯蚓的影响[J]. 生态与农村环境学报,1993,9(3):40-43,64.
- [11] GIGLIOTTI C, ALLIEVI L. Differential effects of the herbicides bensulfuron and cinosulfuron on soil microorganisms[J]. Journal of environmental science and health: Part B, 2001, 36(6):775-782.
- [12] KRZYŚKO-LUPICKA T, ORLIK A. The use of glyphosate as the sole source of phosphorus or carbon for the selection of soil-borne fungal strains capable to degrade this herbicide[J]. Chemosphere, 1997, 34(12):2601-2605.

(上接第 127 页)

5.4 突出互动性以及科普教育功能 城市农业景观的营造,应该更多从人的角度出发。不同于传统意义上的园林景观,要突出人在播种、除草、施肥、收获等过程的参与性。相关的设计在保证安全性的同时,应该便于不同年龄阶段使用者的需求。由于此类景观通常也兼具农耕文化以及农作物科普的职能,所以成体系的教育导视体系不可或缺。

6 结语

在打破城乡二元发展的今天,田园城市的呼声日益高涨。城市农业景观具有传统景观所不具备的发展潜力,在城市化进程加速的今天得到广泛的瞩目。作为一种新的景观表达模式,城市农业景观有较大的探索空间。若想和谐地与城市规划、建筑设计、景观营造相融合,仍需要更多的理论研

究与实践经验。

参考文献

- [1] 亢春光. 浅论城市农业景观的发展[J]. 内江科技,2008(11):3,5.
- [2] 孙玮涓,马晓燕. 城市农业景观的研究及其应用[J]. 现代园林,2015,12(3):185-189.
- [3] 周仲伟,陈雄,张金明,等. 城市农业景观的探源与当代实践[J]. 中外建筑,2016(2):83-84.
- [4] 刘勇. 老龄化“有农”城市景观设计研究[J]. 现代园艺,2016(11):117-119.
- [5] 邵杰,汤洪泉,曹晋,等. 国外城市农业景观(Urban Agriculture Landscape)案例评析[J]. 广东园林,2013(6):45-49.
- [6] 王泽,翁斐斐,应君,等. 简述城市农业景观[J]. 广东园林,2016,38(2):62-65.
- [7] 伊恩·伦诺克斯·麦克哈格. 设计结合自然[M]. 天津:天津大学出版社,2006:9-13.
- [8] 凯文·林奇. 城市形态[M]. 北京:华夏出版社,2007:89-92.
- [9] 陈高明. 从花园城市到田园城市:论农业景观介入都市建设的价值及意义[J]. 城市发展研究,2013,20(3):25-27.