

吴慧,雷茵茹.可食用花园建设的现状、问题与发展趋势[J].黑龙江农业科学,2022(2):107-112.

可食用花园建设的现状、问题与发展趋势

吴 慧¹,雷茵茹^{1,2,3}

(1. 中国林业科学研究院 湿地研究所,北京 100091; 2. 湿地生态功能与恢复北京市重点实验室,北京 100091; 3. 北京汉石桥湿地生态系统国家定位观测研究站,北京 101399)

摘要:可食用花园具有生产粮食蔬菜、提供生态景观、满足城市人对农耕的情感需求等作用。随着城市生态建设的发展,兼具实用与经济价值的可食用花园为城市老旧小区、城市缝隙等灰色空间改造提供了新的模式。但是目前中国的可食用花园仍存在空间利用不充分、植物配置不合理、养护管理不精细、公众认知度低等问题。为促进我国可食用花园的设计和建设,本文梳理了可食用花园概念与设计的发展历程,提出基于主导功能的可食用花园分类方式。分析了可食用花园的建设现状,提出未来可食用花园在建设空间上需要“横纵垂”三向发展,植物配置上提升景观丰富度与环境融合度,养护管理精细化等建议。

关键词:可食用花园;可食用景观;生产性景观;城市农业

悠久的“自给自足”文化使中国人对土地有着浓厚的感情,人们习惯于从土地中获取粮食蔬菜,通过农事操作加强与自然的联系^[1]。然而随着中国城市化进程发展迅速,人口增加、农业用地被建设用地侵占,城市人地矛盾日益严重。人们对粮食蔬菜的可得性和易得性逐渐降低^[2],被迫更加依赖加工产品和长途运输产品。可食用花园为城市居民直接获取粮食蔬菜、寻觅“乡土情结”提供了一种可能^[3]。

可食用花园(edible garden)是私有化、花园型的可食用景观(edible landscape 又称“可食地景”)^[4],是都市农业的一类形式与载体^[5],指在城市中通过栽培果树、种植菜园、创办药卉苗圃等方式,用可食用植物代替观赏植物,获取直接经济效益兼顾观赏与食用功能的园林景象^[6]。

目前对可食用花园的研究聚焦在粮食供给、公共空间优化、环境资源可持续发展、满足感官享受和健康需求、提供科普宣教等方面^[7-8]。研究表明,合理有效地实施城市可食用花园建设战略可满足 15%~20% 的全球粮食需求^[9]。城市空间从传统模式向空间优化层次探索的过程中暴露出

如灰色空间过多、生态性美观性不足等诸多问题。可食用花园能够充分利用闲置空间、灰色空间,提升和美化环境,对城市中的私搭乱建起到了“以疏代堵”的作用。因此本文梳理可食用花园的发展历程,提出基于主导功能的可食用花园分类方式,在相关理论和案例分析的基础上总结建设现状,分析我国可食用花园建设存在的问题,提出相关建议,为今后可食用花园的设计和建设提供参考。

1 可食用花园的发展历程

从 20 世纪五六十年代起,西方国家开始关注和发展都市农业^[10],可食用花园与社区农园相伴而生^[11]。从 150 年前西欧开始建设的“份地花园”(allotment garden)^[12],19 世纪德国的“市民农园”(klein garten),到 19 世纪末美国在移民潮和制造业衰退背景下出现的“社区花园”,最初的建设目的都是满足粮食需求^[13-14]。

温饱问题解决后,发达国家开始注重食品安全,追求更为生态、美观的城市环境。由此 20 世纪 80 年代 Kourik 提出可食用景观的概念^[15],相较于前文提到的相关概念,更强调花园的景观功能。1999 年能源危机,迪克森提出“垂直农场”,注重单体建筑中能源与物质的循环,自此可持续建筑为可食用花园在城市中的应用提供了新路径^[16]。2009 年,安德雷斯·杜安尼提出“农业都市主义”,主张将众多农业有关的活动组织到城市

收稿日期:2021-10-18

第一作者:吴慧(1998—),女,硕士研究生,从事湿地景观设计与湿地恢复设计研究。E-mail:wh578087903@126.com。

通信作者:雷茵茹(1986—),女,博士,副研究员,从事湿地生态学研究。E-mail:leiyinru@126.com。

空间中^[17]。可食用花园开始融入城市的规划系统中,成为城市绿色建设的一部分,广泛进入公众生活^[16]。

自20世纪90年代,可食用花园在我国北京、上海、深圳等经济较发达的城市迅速发展。上海天空农场、沈阳大学稻田景观、尚鼎丰-成都梦田都市农场等,都是国内较为成功的可食用花园案例。如今可食用花园建设已成为农业、生态、风景园林、园艺、社会管理等多学科协同开发的技术^[14]。

2 可食用花园的分类与功能

现有可食用花园分类主要依据受众群体,分为家庭可食用花园、社区可食用花园、校园可食用

花园等^[13]。因为可食用花园多为居民个人或家庭私有,或为社区、学校、酒店一类的团体所有,花园所有者的文化、身份等因素影响造园目的^[18]。如热带家庭关注生产和经济功能以满足生存需要^[19]。校园可食用花园注重通过园艺活动带来的科普教育功能。但是随着城市更新不断推进,可食用花园的建设比重增加,受众群体类别日益复杂,现有分类方式难以囊括所有受众,故而提出基于主导功能的分类方式。该方式既能充分考虑到不同受众的需求,又与可食用花园面积小,仅可发挥一种或几种主导功能的特点相适应。表1列举了基于主导功能的可食用花园类型、特征功能和相关案例。

表1 基于主导功能的可食用花园分类

类型	特征及功能	案例
生产型	可食用花园是生产性景观。改变传统的“蔬菜进城”模式,跳过运输、批发市场与零售等环节,达到部分食物的自给自足 ^[5] 。集约型农业,将公共租赁区域统一承包。降低成本,推动城市农产品产业结构更新。某些情况下可将多余的蔬菜、水果等食物商业化。	上海屋顶天空农场、荷兰可食用小屋、社区中的集装箱商店、LED农场、以欧洲小城市集约型农业为代表、夏威夷州火奴鲁鲁市榕街庄园、美国西雅图P-Patch社区园
康养型	可食用花园是一个重要的潜在健康促进工具,通过园艺疗法让人们在劳动中感受生命周期,提高人际联系,满足交流需要,达到康复效果等 ^[7] 。	芳香之家Aroma-Home、武汉江汉区花楼水塔街永康社区的园艺治疗工作坊
生态型	具有碳汇、雨水截留、空气净化、缓解热岛效应、滞尘降噪、弹性土地修复等功能。屋顶蔬菜自身绿色安全,同时还是污染物的有效过滤器 ^[20] 。突出了野生城市土地作为城市绿色基础设施的非正式组成部分的前途与功能,可以支持城市文化、提供生态系统服务 ^[11] 。	四川广元金台村、上海杨浦区创智农园四叶草堂
宣教型	具有特色的“田园景观”,运用强调装饰与美化功能的观赏蔬菜,丰富城市景观类型,加强人际交往。将食物的生产与消费融入到教学课程与理念中,作为教育工具,与课程相结合 ^[21] 。提供进行农事操作的自然教育场所,传播农业知识、农耕文化和可持续发展理念。通过园艺活动、烹饪活动激发学生对果蔬的兴趣、增强感官体验、传授相关知识 ^[22] ,提高学生的参与性与互动性 ^[23] 。	土耳其但萨社区屋顶花园、实验基地、学校可食用花园

3 可食用花园建设现状分析

3.1 设计理念

目前,可食用花园建设中有机结合了多种理念。结合食物系统本地化理念中的“零食物里程”,使城市得到可持续发展^[16]。与雨水花园结合,做到水资源收集、净化、储存与再利用,达到资源循环^[24],体现了海绵城市理念。在节约型园林理念的指导下,利用光伏发电维持恒温温室,结合

恒温水培技术或鱼菜共生模式提高单位效率^[25]。模块化理念下,利用立体农业、垂直绿化和可移动技术扩展建设空间。循环经济理论指导下开展复合栽培,降低风险、夯实可持续发展基石,如茶树与食用菌复合栽培模式^[26]。此外与净水型小微湿地结合,节约成本的同时体现了生态性特征^[24,27]。这些理念中最突出、全面的是朴门永续设计理念,其致力于营造一个多样化、整合性、可

循环的生态系统,是多元理念的结合^[28]。

3.2 建设位置

可食用花园一般建设在街角、宅前用地、停车场及其附属用地、公共活动空间等闲置、废弃或被忽略的基面空间。某些情况下,可食用花园将已建成的公共基础设施中可变的要素置换成生产功能,如将原有景观绿化用地改建成生产用地^[29]。

近年来,改造老旧小区、营建绿色街区是城市更新的重要手段。可食用花园作为一种微型花园与特色建筑、构筑物进行了整合实践,充分利用空间。深圳南头村天空农场通过搭建“农构”建成鱼菜共生和雨水收集系统,以合理的价格提供高生产力空间,实现可食用花园模块化、生产复合化^[30]。越南锦鲤咖啡厅在建筑中庭布置锦鲤池,利用泵完成与屋顶植物的物质与能量循环,形成养耕共生模式^[31]。法国罗曼维尔农业塔楼优化建筑体量与结构,在不使用任何人造光源的情况下最大限度提高露天阳台食物产量^[32]。

3.3 植物配置

可食用花园通常选择观赏蔬菜、芳香植物或具有某类突出特点的植物。从青菜、豌豆、菠菜、大蒜、葡萄等单一的蔬菜或果树,拓展到使用罗勒、薄荷、金银花、玫瑰等可食药草或可食用花卉。近年来,食用菌也成为可食用花园的热门选择。一些研究表明部分食用菌不仅不会争水、争肥,且在生长过程中代谢、分解、同化的产物,对改善土壤结构起到积极的作用^[26]。

4 可食用花园建设存在的问题

4.1 空间设计不合理

可食用花园的选址缺乏科学的设计和规划,大部分在已建成的社区空间和城市缝隙中,没有和城市绿地规划、空间布局相结合,部分花园属于私搭乱建^[1],导致场地间集约度不足。这些区域在建设过程中缺乏引导,片面追求生产功能,花园大部分都建设在地平面上,对于立面空间的利用不充分。

4.2 植物配置单一

植物配置直接影响到可食用花园的质量和功能。现今可食用花园普遍存在成片种植单一植物的现象,且多蔬菜、少果树,多绿叶、少彩叶等问题突出,不利于发挥生态和景观效益,生物多样性不高。此外植物配置未能考虑功效性。种植适当的植物,一定程度上可以降低可食用花园的维护成本与难度。如在玫瑰旁种植普列薄荷,可驱除蝇类、蝶类等虫子,防止玫瑰被虫子侵害。

4.3 缺乏精细化管理

目前,绝大多数可食用花园仍采用传统农业管理方式,没有详细规划种植结构、细化相关指标、规范园艺操作等。未运用科学的养护管理模式进行精细化管理,养护的好坏完全取决于花园所有者的经验。耗费了大量人力物力,效率与效益低下,不符合循环可持续的发展要求。建设成果逐渐展现为“菜园”,发挥不了可食用花园的生态系统服务功能。

4.4 公众认知度低

目前可食用花园的建设主要是市民自愿自发的行为或社区计划与社区组织,得益于志愿者的支持,受助于私人、社会团体的资金帮助。现今仍有很大部分城市居民不了解可食用花园的概念和功能。湖北大学谢启娇等^[9]调研了武汉部分社区居民对城市食用景观的关注与意识,结果显示近三分之一的人在受访前不知道可食用景观。较低的公众认知在一定程度上阻碍了可食用花园的建设发展。

5 可食用花园未来的发展趋势

5.1 优化可食用花园的建设空间

未来可食用花园空间建设可向“横-纵-垂”多向发展。规划时首先要结合城市规划、城市绿色空间规划、城市绿地系统规划等,合理布局,给可食用花园预留或安排合适的空间。其次要提高不同花园的连接性,做到区域内可食用花园空间的串联。同时提高可食用花园与周围环境和生态系统的融合度。充分利用植物软化硬质空间,并适

当在种植区周围增设休息区、户外餐厅等,增加环境氛围感与亲切感。

纵向上利用不同高度的植物创造丰富的层次感。将低矮的植物(如草莓)布置在种植床外围,越高的植物(如西红柿)越靠近中心。视觉上形成由高到低的美感,实践中使植物充分享有生长空间的同时不相互遮挡,更容易跟踪植物生长状况。

垂直向上受规模和形式限制小,利用爬架、廊、棚架等构架充分利用土地上方空间。可充分利用建筑局部空间整合、叠加农业^[33-35],提高城

市经济韧性^[36]的同时做到“零占地”。屋顶是城市中的消极空间^[37],建设可食用花园可调节温度、截留雨水、滞尘降噪,甚至有研究指出较陆地种植,有时屋顶种植的蔬菜更安全可靠^[20]。除屋顶、宅前屋后,外立面、室内空间也可建设可食用花园^[38]。美国的 Morrison^[39]在宽度只有2.14 m 的区域,在墙上设置高度、形状不同的容器种植果蔬花卉,利用垂直空间面积。表2列举了在不同建设空间下,可食用花园的植物种植方式与配置。

表2 不同建设空间下植物种植方式与配置

建设空间	植物种植方式	举例
地下室	花园中废弃的枝条上培育食用菌	如金针菇
立面	借助爬架、栅栏等,选择爬藤类或悬垂类植物	如金银花、攀缘玫瑰、葡萄、苦瓜、葫芦
地面	覆土种植或利用种植槽、器皿等盆栽;条件允许可水培,结合养殖形成生态系统。各类可食用花卉、药用植物、果木蔬菜均可种植	如胡萝卜、茄子、迷迭香、薄荷、桃子、无花果等
屋顶	覆土种植或利用种植槽、器皿进行盆栽;考虑荷载、防水等技术问题,亦可利用温室结合恒温水培的方式	各类地域性植物
室内	利用器皿进行土栽,通过水培、空气栽培小规模精细化种植。选取占地小的香草类植物较为适宜	如罗勒、百里香

5.2 丰富可食用花园植物配置

全世界可食用的植物高达一万多种,迄今仅有十分之一被景观利用,可利用资源空间较大^[2]。未来,可食用花园应该更多探索当地特色、优势种,培育新品种,提高生物多样性。此外野生优质种质资源受到中老年人的追捧,具有开发和应用潜力。同时可增加果树、彩叶、功效性植物的种植比例,促进植物配置多样化,使食物与景观四季轮换。

5.3 建立精细化管理机制

未来可加强科技支撑,通过精细化管理,提高可食用花园的循环和可持续性。现今大部分种植床都能体现生态节约环保美观的特点,要充分合理利用不同材质、高度、色彩的种植床。研究表明,产量变化主要受肥料使用、灌溉和气候的影响^[40]。通过水肥管理,可实现可食用花园的“自给自足”。水域管理方面采用水源保护、雨水收集、生态灌溉、再利用废水等达到循环利用。使用

堆化肥(厨余垃圾沤肥)和堆肥茶、覆盖物培养基质,定期翻土对土壤进行养护。引入光伏发电、雨洪管理技术可建成集城市建设-能源生产-资源循环-农业生产于一体的多元功能用地^[29],最终建成循环可食用花园。

5.4 加强可食用花园的宣传

未来要想加快推动可食用花园的长期可持续性建设,必须要完善相关宣传活动。在已建成的可食用花园周围布设宣传牌等标识系统。组织学校等社会团体定期开展科普宣教活动,充分发挥可食用花园的科普宣教的功能,增强公众建设可食用花园的意识,规范建设行为,提高建设能力和水平。

6 结语

当今城市人地矛盾日益严重,可食用花园能在满足城市部分粮食蔬菜需求的基础上^[41-42],丰富城市景观,增加城市生物多样性,满足城市居民

对田园生活的缺失,一定程度上缓解人地割裂的矛盾和城市的用地压力。

我国的可食用花园建设还处在初级阶段,存在空间设计不合理、植物配置单一、养护管理不到位、公众认知程度低等问题。未来仍需多学科融合发展,结合城市空间规划,不断优化建设空间、完善植物配置、提高建设与管理水平、加强宣传教育,激发生产潜力的同时保障生态性、美观性,最终构建可持续发展的闭合系统。

可食用花园能够为市民提供农耕体验,科普农耕知识。居民在参与园艺劳动时收获粮食,加强与自然的亲近感和对城市的归属感,有利于增强社会幸福感。未来可食用花园必将为可持续发展目标的实现、宜居城市的建设和生态文明建设做出相应贡献。

参考文献:

- [1] 孙雅然.哈尔滨市高校附属老旧居住区可食用性景观设计[D].哈尔滨:东北农业大学,2019.
- [2] 贺洁,王立科,刘立南,等.食用园林在现代景观设计中的发展初探[J].现代农村科技,2011(7):49-50.
- [3] 张天泽.对可食地景接受度的调查与研究[J].甘肃农业,2018(4):50-53.
- [4] 郎宏宇,李松菲,张凯哲,等.花园型可食用性景观营销策划[J].新农业,2020(1):84-85.
- [5] 郑文婧.成都市居住区可食用景观调研与规划设计[D].成都:四川农业大学,2017.
- [6] 王梦洁,胡希军,金晓玲.居住区可食用景观营造刍议[J].林业实用技术,2009(1):48-50.
- [7] 张天泽.对可食地景接受度的调查与研究[J].甘肃农业,2018(4):50-53.
- [8] 社区农园 & 可食用花园——2019 年“百思德”杯新锐设计竞赛综述[J].风景园林,2019,26(10):84-88.
- [9] XIE Q J, YUE Y, HU D H. Residents' attention and awareness of urban edible landscapes: A case study of Wuhan, China[J]. Forests, 2019, 10(12): 1142.
- [10] 赵庆海.农业与城市发展[J].山东省农业管理干部学院学报,2006,22(4):38-39.
- [11] FISCHER L K, BRINKMEYER D, S J KARLES J, et al. Biodiverse edible schools: Linking healthy food, school gardens and local urban biodiversity[J]. Urban Forestry & Urban Greening, 2019, 40(4): 35-43.
- [12] 高巍,赵玫.城市田园——伦敦份地花园的制度、景观与文化[J].中国园林,2019,35(5):90-95.
- [13] 贺慧.可食地景[M].武汉:华中科技大学出版社,2019.
- [14] 李自若,余文想,高伟.国内外都市可食用景观研究进展及趋势[J].中国园林,2020,36(5):88-93.
- [15] KOURIK R. Designing and maintaining your edible landscape naturally[M]. Occidental: Metamorphic Press, 1986.
- [16] 郑革委,文婧洋.可食景观在养老院空间景观规划可行性分析[J].建筑与文化,2019(6):190-191.
- [17] 张洁璐,雷祺.基于农业城市主义理论的适农社区设计策略初探[C]//中国城市规划学会.2017 中国城市规划年会论文集(20 住房建设规划).北京:中国建筑工业出版社,2017:9.
- [18] HAMIL P, SHEILA G, MARCEL R S, et al. Urban community garden agrodiversity and cultural identity in Philadelphia, Pennsylvania, U. S. [J]. Geographical Review, 2017, 107(3): 1-3.
- [19] SHARMILA S, CARL-GUSTAF T, ANIL S, et al. Home gardens in western Nepal: Opportunities and challenges for on-farm management of agrobiodiversity[J]. Biodiversity and Conservation, 2006, 15(13): 4211-4238.
- [20] 胡伟,李伯钧,邱乐丰,等.城市屋顶种植蔬菜重金属风险探讨[J].浙江农业科学,2015(6):853-854.
- [21] DAWSON A, RICHARDS R, COLLINS C, et al. Edible gardens in early childhood education settings in Aotearoa, New Zealand[J]. Health Promotion Journal of Australia, 2013, 24(3): 214-218.
- [22] COLLINS C, RICHARDS R, REEDER A I, et al. Food for thought: Edible gardens in New Zealand primary and secondary schools[J]. Health Promotion Journal of Australia, 2015, 26(1): 70-73.
- [23] 李阳.生产性景观在城市环境设计中的应用价值研究[J].艺术与设计(理论),2012,2(4):84-86.
- [24] 刘家琳.基于雨洪管理的节约型园林绿地设计研究[D].北京:北京林业大学,2013.
- [25] 刘娅.LED 补光与根际温度调控对越夏水培生菜再生生长的影响[D].海口:海南大学,2018.
- [26] 杨国育,高峻,武卫,等.茶树与食用菌复合栽培模式研究[J].西南农业学报,2011,24(6):2112-2115.
- [27] 吴昊.公园绿地海绵技术应用的耦合途径[D].南京:南京林业大学,2017.
- [28] 刘悦来,范浩阳,魏闽,等.从可食景观到活力社区——四

- 叶草堂上海社区花园系列实践[J]. 景观设计学, 2017, 5(3):72-83.
- [29] 宫盛男, 张玉坤, 张睿, 等. 基于打破“空间互斥性”假设的既有城市生态足迹分析研究[J]. 城市发展研究, 2018, 25(1):7-14.
- [30] VRAP 未来乡土实践与研究工作室. 天空农场[EB/OL]. (2018-03-16). <https://www.gooood.cn/sky-farm-by-vrap.htm>.
- [31] Farming Architects. 锦鲤咖啡馆, 越南[EB/OL]. (2017-11-10). <https://www.gooood.cn/koi-cafe-by-farming-architects.htm>.
- [32] ABF-Lab. 罗曼维尔农业塔楼, 法国[EB/OL]. (2016-02-18). <https://www.gooood.cn/agriculture-tower-by-abf-lab.htm>.
- [33] BUEHLER D, JUNGE R. Global trends and current status of commercial urban rooftop farming[J]. Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2016, 8(11):1108.
- [34] FRED H, BESTHORN. Vertical farming: Social work and sustainable urban agriculture in an age of global food crises[J]. Australian Social Work, 2013, 66(2):187-203.
- [35] 朱胜萱, 高宁. 屋顶农场的意义及实践以上海“天空菜园”为例[J]. 风景园林, 2013(3):24-27.
- [36] SÄUMEL I, REDDY S E, WACHTEL T. Edible city solutions——One step further to foster social resilience through enhanced socio-cultural ecosystem services in cities[J]. Sustainability, 2019, 11(4):972.
- [37] 高宁. 基于农业城市主义理论的规划思想与空间模式研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2012.
- [38] 王晓静, 张玉坤, 张睿. 国外城市内部空间与都市农业的整合设计实践及思考[J]. 国际城市规划, 2019, 34(2):142-148.
- [39] MORRISON S. Garden up! Smart vertical gardening for small and large spaces[M]. Cool Springs Press, 2011.
- [40] MUELLER N D, GERBER J S, JOHNSTON M, et al. Closing yield gaps through nutrient and water management [J]. Nature, 2012, 490:254-257.
- [41] GODFRAY H C J, BEDDINGTON J R, CRUTE I R, et al. Food security: The challenge of feeding 9 billion people[J]. Science, 2010, 327(5967):812-818.
- [42] FOLEY J A, RAMANKUTTY N, BRAUMAN K A, et al. Solutions for a cultivated planet[J]. Nature, 2011, 478(7369):337-342.

Current Situation, Problems and Development Trend of Edible Garden Construction

WU Hui¹, LEI Yin-ru^{1,2,3}

(1. Institute of Wetland Research, Chinese Academy of Forestry, Beijing 100091, China; 2. Beijing Key Laboratory of Wetland Services and Restoration, Beijing 100091, China; 3. Beijing Hanshiquo National Wetland Ecosystem Research Station, Beijing 101399, China)

Abstract: Edible gardens play roles of food and vegetables production, landscape variation, and meeting the emotional needs of urban people for farming. As the demand for urban green space development increased, edible gardens with both practical and economic values provide new mode for the transformation of gray spaces in old urban areas and urban crevices. However, the design and construction of edible gardens in China still have problems such as inadequate use of space, unreasonable plant configuration, poor maintenance and management, and low public awareness. In order to promote the design and construction of edible gardens in China, this paper compared the development of edible garden construction and proposes the classification of edible gardens based on their dominant functions. The paper analyzed the current situation of edible gardens, and suggested that the future edible gardens should constructed in three directions: horizontal, vertical, and vertical, landscape richness and environmental integration in plant configuration should be enhanced, and the maintenance and management should be further perfected.

Keywords: edible garden; edible landscape; productive landscape; urban agriculture