

DOI:10.13718/j.cnki.xsxb.2017.03.017

基于朴门永续设计理念 的城市农业公园规划设计策略^①

杨丛余, 周建华

西南大学 园艺园林学院, 重庆 400716

摘要: 将朴门永续设计理念贯穿城市农业公园规划设计全过程, 归纳出生态策略和文化策略指导城市农业公园的可持续景观建设. 生态策略——完善区段生态系统, 朴门永续设计以人类活动为中心, 将系统内的各种要素进行分区规划; 以能量高效利用为核心, 进行景观要素的整体节能设计; 以产量和稳定性为目标, 建立以多年生植物为主体的生物多样性系统; 文化策略——丰富农业文化, 需要注重动态的时间变化、整合与精炼文化资源和融入传统文化精髓, 才能使城市农业公园独具魅力和风格.

关键词: 城市农业公园; 朴门永续设计; 生态分区; 能量规划; 都市型现代农业文化

中图分类号: TU986

文献标志码: A

文章编号: 1000-5471(2017)03-0101-06

我国有着4000年的农业发展历史、丰富的农业资源和灿烂的农业文化, 为农业公园的发展和壮大奠定了坚实基础. 随着城市快速的发展, 城市居民生活压力日益加重、环境问题频频发生、食品安全令人心忧和人与人之间关系淡漠等社会问题的暴露, 触发了城市居民对于回归自然、返璞归真、人与自然和谐共处愿望的追求, 促进了城市农业公园的发展.

1 城市农业公园概念和发展现状

1.1 城市农业公园概念

城市农业公园是在城市空间范围的宜农区, 通过将农业生物及其生长环境、农业产品及生产过程、农业技术及其支撑设施、农业文化及其物化形态等塑造成生物景观、生态景观、生产景观、生活景观和文化景观, 在进行农业产品和农业景观生产的同时供人们休闲游憩的城市农业园林^[1].

而与农业观光园相比, 城市农业公园虽然是以农业为主题的城市公园, 在建设内容上与农业观光园有诸多相似之处, 但是在建设区域及其选址上存在显著差异, 即城市农业公园大多要求建在人口密集度大、工商业相对发达、自然生态环境相对较好的城市、城镇及其周边地区, 农业多功能性强. 而农业观光园要求建在农业产业发展有特色、农业生产条件比较好的农村地区, 通常离中心城市和城镇比较远, 农业的生产性功能比较凸显, 其他功能十分薄弱.

1.2 城市农业公园发展现状

笔者通过资料调查以及实地调研, 发现城市农业公园有以下规划建设的问题有待解决.

1) 部分城市农业公园对自然资源不科学地利用与开发, 破坏了当地的生态系统和自然景观, 对环境的

① 收稿日期: 2015-12-31

作者简介: 杨丛余(1991-), 女, 重庆人, 硕士研究生, 主要从事风景园林规划设计的研究.

通信作者: 周建华, 副教授.

可持续发展造成了严重的破坏;

2) 部分城市农业公园的规划设计雷同, 缺少当地地域文化的表达;

3) 部分城市农业公园的园区选址缺乏前期对场地区位条件、立地条件和资源条件的调查分析, 不利于园区的前期开发和后期建设管理等;

4) 部分城市农业公园缺乏正确功能分区, 规划建设过程中见缝插针现象较为严重, 园区的农业生产功能和观光旅游功能相互限制、相互影响, 不利于园区的农业生产, 也不利于游览观光;

5) 部分城市农业公园片面追求短期的经济效益, 为迎合游客的旅游需求, 过分依赖非自然的开发技术手段, 城市化严重, 人工化痕迹明显, 背离了农业公园以生态自然为景观基础的初衷;

6) 部分城市农业公园的规划建设既达不到高科技带来的令人叹为观止的效果, 又破坏了田园风光应有的质朴与恬静, 雅不雅、俗不俗的尴尬局面降低了整体建设水平的档次。

需要采取一种整体化、生态化的可持续规划设计思路来应对当前的弊病。

2 朴门永续设计理念和核心内容

2.1 朴门永续设计理念

朴门永续设计理念最早由比尔·莫里森和大卫·霍姆格伦于 20 世纪 70 年代中期提出, 是从多年生植物栽培为基础的农业系统出发, 模仿自然生态系统的运作模式。20 世纪 80 年代, 朴门永续设计理念在国外得到普及, 其涵义也越来越宽泛, 普遍认为朴门永续设计是一种可以应用于食品生产、土地利用等方面的系统的、综合的设计方法。

朴门永续设计是现代生态体系的综合设计系统, 核心思想是将规划设计对象整体化考量, 既能全局化掌控规划设计, 又能将景观元素间的相互关系发挥至最佳状态, 将能量的管理与利用、物质的循环与开发充分体现在生命周期中, 形成一个完整的自给自足的生态系统^[2]。通过朴门永续设计的综合设计体系, 构建一个社会、经济、自然复合系统(图 1), 将自然、经济和社会三大效益有机统一。

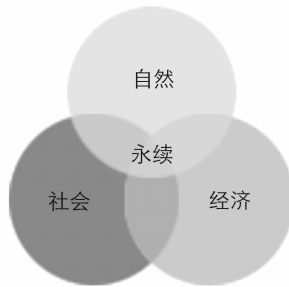


图 1 构建一个社会、经济、自然复合系统

2.2 朴门永续设计核心内容

“Permaculture”是由“permanent(永久的)”、“culture(文化)”以及“agriculture(农业)”所组成的合成词, 意在通过农业生态化、农业文化多样化的手段, 从完善区段生态系统和丰富区域农业文化方面, 倡导人与自然和谐共处、生物与环境的和谐共生。朴门永续设计产生的初衷就是要减少对资源的过度利用和对环境的污染, 它强调在设计中以人的需求为本、敬重生命体和保护生物多样性的统一。

在完善区段生态系统方面: 朴门永续设计以人类活动为中心, 将系统内的各种要素进行生态分区(分区规划); 以能量高效利用为核心, 进行景观要素的整体节能设计; 以产量和稳定性为目标, 建立以多年生植物为主体的生物多样性系统。

在丰富区域农业文化方面: 农业景观四季更迭、周而复始的动态循环, 奠定现代农业文化可持续发展的物质基础; 将都市型现代农业文化作为第三产业发展, 激活农业文化, 加强农业文化资源的整合与精炼, 使农业文化代代传承、永续发扬; 都市型现代农业文化核心是体验, 融入传统文化内涵提升景观感悟, 创新都市型现代农业文化体验, 丰富都市型现代农业文化表现形式。

3 城市农业公园的朴门永续设计策略

3.1 策略 1——生态分区(分区规划)

朴门永续设计贯穿城市农业公园的全生命周期, 即“摇篮到摇篮”的循环生态模式, 采用生态分区的设

计方法,以人类活动为中心,将系统内的各种景观元素的分布和结构进行合理的分区规划。

生态分区通过观察和研究确认场地的资源和制约条件,分析景观要素,识别场地中的资源,在系统中合理配置景观元素,促使它们尽可能多的发挥作用。遵循自然系统的生存策略,发挥其最大优势,达到最大化永续发展的目标。

根据用地分析和产业规划,将城市农业公园的景观要素分为以下5个类型:林地、农田、水体、宅基地和道路,其中林地包括景观林、人工生态林、自然林和经济果林;农田包括水田、菜地、旱地和设施园艺;宅基地包括服务建筑和功能建筑。根据人的活动强度、协调各景观要素之间矛盾、优化相关功能用地之间的使用效率的要求,将活动地带划分为6个等级(表1),使园区的生产和游人的活动获得充裕的时间、精力和能量。

表1 永续设计系统的地带划分

区域编号	活动强度	主要景观组成要素
0	很频繁	服务建筑
1	频繁	道路、设施园艺
2	经常	水系、功能建筑
3	定期	经济果林、农田、菜地
4	较少	景观林
5	很少	自然林、人工生态林

分区规划是以人的活动为中心,采用同心圆模式,根据活动强度的强弱分布景观要素。一般以服务建筑为圆心布置园艺设施方便生产和游乐观光,铺设道路连接果林和农田生产区,将景观林、人工生态林和自然林作为生态保护屏障设置在同心圆的外围。而城市农业公园中往往会出现多个同心圆模式的区块构成整体的生态分区。

3.2 策略2——新能源利用

朴门永续设计以能量高效利用为核心,进行新能源的生态循环利用,景观要素的整体节能设计确保了物质流和能量流的循环。当能量进入系统区段到流失之前,将它及时储存并通过不同方式方法对能量进行利用。为达到可持续发展的目标,要从源头控制能源的利用、从过程控制能量的循环。

新能源指刚开始开发利用或正在积极研究、有待推广的能源,如太阳能、水能、生物质能等。结合太阳能、水能和生物质能、能源植物以及园区废弃物的资源化综合利用,在园区内建立分布式能源站开展新能源利用技术研究,降低园区运行对常规能源的依赖,实现园区运行的“零”排放。

1) 太阳能光伏与城市农业公园一体化设计

太阳能既是一次能源,又是可再生能源。它资源丰富,既可免费使用,又无需运输,对环境无任何污染。太阳能为人类创造了一种新的生活形态,使社会及人类进入一个节约能源、减少污染的时代。

随着光伏技术的不断提高,光伏材料在色彩和质感方面具有很大的设计潜力,结合铺装、景观小品、景观构建和景观建筑等,营造出集生态、美学和永续发展为一体的景观。

从平面到空间,只要与光伏材料相匹配的材质都可以利用光伏材料替换,达到新能源有效化。例如,位于昆士兰汤斯维尔太阳城的太阳公园为太阳能利用做了很好的示范,项目不但提供了可再生能源系统,而且减少了温室气体排放。太阳公园的新设计包含5个主要部分:有太阳能“盖子”的溜冰场、野餐馆、椭圆形阴影区域、舞台上屋顶和公车候车亭,光伏材料覆盖在顶板或顶棚上持续不断地提供能量。

2) 可持续水系统设计

水能是指水体的动能、势能和压力能等能量资源,是清洁能源和绿色能源。流动的水才能产生能量,城市农业公园利用活水产生能源,同时利用水循环进行景观营造。

城市农业公园的可持续水系统设计,需要正确处理农业生产用水、生活用水和景观用水之间的关系,通过地表径流水管理、建设区域的水管理、生态农业水管理和生态水体建设等设计方法,完善城市农业公园水循环系统,提升水环境品质,降低对水资源的消耗,满足城市农业公园生产、生活和休闲娱乐的需要。

在地表径流水管理中采用自然化排水系统能够增强城市农业公园植物的多样性,为野生动物提供了栖息场地,并降低排水的流速和侵蚀程度,增加了水的渗透性,增大地下水补给量,减少灌溉用水的需求,是顺应自然过程的可持续系统,并且维护成本较低。

城市农业公园建设区域的排水系统应将生活用水、雨水与污水分离,这样不仅减轻了污水管网和污水处理系统的压力,也可以促进对水资源的科学合理使用,降低水的使用成本.生态透水材料的使用是建设区域保持和恢复自然水循环的重要工具之一。

3) 结合景观的生物质能生态循环设计

生物质能就是太阳能以化学能形式贮存在生物质中的能量形式,即以生物质为载体的能量.在城市农业公园中主要的生物质为农业资源、生活污水和畜禽粪便三大类,根据固态废弃物(图 2)和液态废弃物两种类型,选取不同的生态生物处理方式,结合景观营造,达到资源的重复利用、景观的生态循环、环境的永续发展。

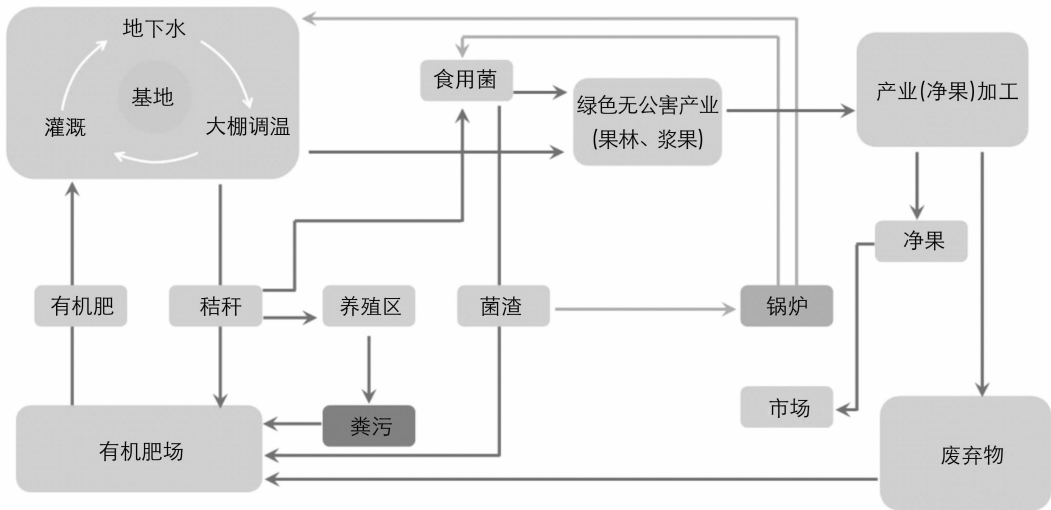


图 2 固态废弃物生态循环图示

利用固态废弃物(农作物秸秆、果树枝条、茶叶枝条和废弃菜叶等)资源化利用等关键技术研发集成,实现城市农业公园物质、能量的内循环,减少对外界能量来源的依赖和对外界环境的破坏,实现城市农业公园运行的“零”排放。

可结合服务性建筑与牲畜圈棚设置沼气池,利用沼气池产生的沼气转化为热能和电能,在城市农业公园的经营运作过程中,将沼液、沼渣等替代化肥作为果园和菜地的肥料,从而节约肥料和养殖饲料的购买成本;设立专用农业废弃物处理场地,临近各区域废弃物产生地又位于隐蔽之所,既便捷交通又不影响城市农业公园整体环境的打造。

3.3 策略 3——保持生物多样性

朴门永续设计创建以多年生植物为主体的生物多样性系统,通过改善城市农业公园植物群落结构,保持生物多样性,使生态系统更加稳定。

在城市农业公园生态系统中,景观异质性的增加是影响群落的物种丰富度、优势度和结构的必要手段,而生物多样性的体现主要以植物多样性为主、动物多样性为辅.通过边缘效应、群落效应和堆叠效应等不同机制效应,提高景观异质性,改善城市农业公园植物群落结构,是保持生物多样性,使景观逐步走向更高层次稳定的必由之路。

重视边缘效应,在以多个同心圆模式的生态分区中,城市农业公园的边界部分常常具有较高的物种丰富度和初级生产力,加强边界的物质交流和能量流动,促进城市农业公园各区块生物多样性发展.例如,不改变土地或者池塘面积,通过改变边缘的形状来增加水陆边界,就可以使池塘边缘植物数量加倍,从而

使物种丰富度增加,提高物种多样性(图3)。

利用群落效应,可将互利共存的动植物或经挑选的作物种类组合成一个种群集体,通过人为干扰提高群落的物种丰富度,从而利于管理,同时达到效率最大化。

堆叠效应从时间和空间的维度,利用不同植物的生长空间要求不同的特点,合理布置大中型乔木、灌木和草本植物,使不同植物对光和水的竞争最小化。

3.4 策略4——丰富区域农业文化

将朴门永续设计的三大哲学理念“关心地球、关爱人类、平等共享”作为理论基础,将农业文化视作第三产业,有针对性、有重点地整合与精炼农业文化,不仅有利于传承和保护日益消逝的农业文化,而且可以极大地提升城市农业公园休闲游览的吸引力,为城市农业公园的经济利益带来可观的收入,让游人在了解农业文化的同时真正体验现代化农业带来的魅力,让农业文化得以传承和发扬。

农耕实践始终围绕时节、气候等自然环境周而复始,农业景观的季节性、节令习俗导致其相关文化景观的表达具有较强的时效性。因此,城市农业公园文化的体验,需要根据条件变化进行动态调整,确保景观特色展现的可持续性。例如库肯霍夫公园——世界最成功的花卉主题公园,每年都会会有一个创意主题,每年春天举行为期8周左右的花展,同时举办许多相关活动,包括园艺与插花等的工作坊、各种主题的展览等等,期间展览过世界各地100位设计师和艺术家以花为主题所创作的作品,根据时节不同动态安排展览、活动,促进农业文化的传播。

深入挖掘都市型现代农业文化,从传统的农业文化感悟和经典农业文化产物中,抽离出用现有资源表达对传统农业文化的追忆和重现的独特场景、农业诗文、花言树语、国画摄影和农业著作等,进行再加工和再创造,利用景观设计手段重塑游人感知传统农业文化的感动和认同感,推动整个城市农业公园精神文化品位的提高。例如重庆酉阳桃花源景区,利用当地喀斯特地貌和优美的自然风景资源,进行适度旅游开发,打造出了桃花源记里面芳草鲜美,落英缤纷之美景,让游客置身与世隔绝的清静之地。

4 结 语

随着城市进程的加快,土地资源紧缺、环境污染严重、食品安全问题频发等各种社会弊病的出现,亟需从更广的角度寻求城市的可持续发展途径,而朴门永续设计的理念和策略对城市和城市农业公园的发展起到积极的作用。

基于朴门永续设计理念的城市农业公园的规划设计策略,主要从生态和文化两方面进行规划设计。完善区段生态系统,朴门永续设计以人类活动为中心,将系统内的各种要素进行分区规划;以能量高效利用为核心,进行景观要素的整体节能设计;以产量和稳定性为目标,建立以多年生植物为主体的生物多样性系统;区域农业文化需要注重动态的时间变化、资源的整合与精炼和融入传统文化精髓才能使都市型现代农业文化独具魅力和风格。

参考文献:

- [1] 游明伦,杨政水.城市农业公园的内涵、模式及路径[J].贵州农业科学,2014,42(12):267-272.
- [2] 李萍萍.一种生态伦理替代学说——永续农业及其设计中的生态思想分析[J].南京林业大学学报(人文社会科学版),2015,15(3):71-78.
- [3] 比尔·莫利森.永续农业概论[M].李晓明,李萍萍,译.镇江:江苏大学出版社,2015.
- [4] 王雅雯,张天新.永续设计理念下的社区农园布局形态[J].规划师,2013,29(7):114-118.
- [5] 徐析.生态观光农业园可持续规划设计方法研究[D].北京:北京林业大学,2009:31-37.

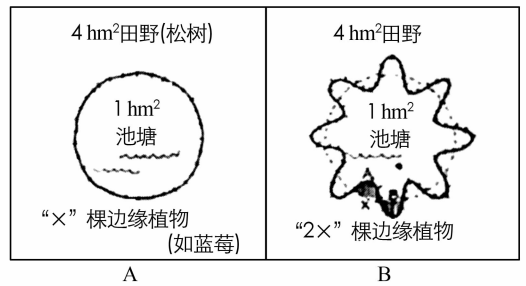


图3 改变边缘形状增加水陆边界

- [6] 大卫·伯格曼. 建筑设计要点指南: 可持续设计要点指南 [M]. 徐馨莲, 陈 然, 译. 南京: 江苏科学技术出版社, 2014: 14—18.
- [7] MOLLISON B. *Permaculture, A Designers' Manual* [M]. New South Wales: Tagari Publications, 1998.
- [8] MOLLISON B. *Permaculture Two: Practical Design for Town and Country in Permanent Agriculture* [M]. New South Wales: Tagari Publications, 1979.

On Design of City Agriculture Theme Park Based on Doctrine of Permaculture

YANG Cong-yu, ZHOU Jian-hua

School of Horticulture and Landscape Architecture, Southwest University, Chongqing 400716, China

Abstract: Permaculture is a combination of modern ecological design system. The core idea is to design an object in integration. It can control planning and design through the whole process, and it can also balance the relationship between landscape elements to the best state. However, at the present stage of city agriculture theme park planning and design appear a series of serious problems. For example, local ecosystems and natural landscape are broken. There is some lack of local characteristics of agriculture and urbanization artificial agriculture park. We can put permaculture design concept in consideration through city agriculture park planning and design process, and sum up the ecological strategy and cultural strategy to guide the sustainable landscape construction of city agriculture theme park. Ecological strategy, which centers on human activities, also plans the various elements within the system and establishes a perennial plant biodiversity as the main body of the system aiming at yield and stability. Cultural strategy, which is necessary to pay attention to the time change, integrate and refine culture resources into the traditional culture essence for the purpose of making the urban modern agriculture culture unique charm and style.

Key words: the city agriculture theme park; Permaculture; ecological zoning; energy planning; urban modern agriculture culture

责任编辑 潘春燕