

天津近郊农业观光园植物景观应用研究

郑茂源¹, 刘晓霞¹, 王玮华², 李双跃^{2*}

(1. 天津市创艺景观规划设计有限公司, 天津 300384; 2. 天津农学院园艺园林学院, 天津 300384)

摘要 对天津近郊 8 所不同类型农业观光园的植物种类及应用情况进行了实地调查和分析, 得出调研地常用植物 129 种, 隶属 52 科 98 属, 其中有 13 种植物的应用频度超过 70%, 有 32 种植物的应用频度在 30%~70%, 有 84 种植物的应用频度在 10%~30%。将植物的应用形式进行归类分析, 共有 6 种类型, 并总结归纳园区植物景观现状及存在问题。

关键词 天津近郊; 农业观光园; 植物景观

中图分类号 S731.9 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2021)02-0111-04

doi:10.3969/j.issn.0517-6611.2021.02.030



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Application of Plant Landscape in Agricultural Sightseeing Garden in Tianjin Suburb

ZHENG Mao-yuan¹, LIU Xiao-xia¹, WANG Wei-hua² et al (1. Tianjin Chuangyi Landscape Planning & Design Co., Ltd., Tianjin 300384; 2. College of Horticulture and Landscape Architecture, Tianjin Agricultural University, Tianjin 300384)

Abstract Field investigation and analysis were conducted on the plant species and application of eight different agricultural sightseeing parks in the outskirts of Tianjin. It is concluded that 129 kinds of plants in 52 families and 98 genera were commonly used in the survey area, among which 13 kinds of plants have an application frequency of over 70%, 32 kinds of plants have an application frequency of between 30% and 70%, and 84 kinds of plants have an application frequency of between 10% and 30%. The application forms of plants were classified and analyzed, and there were six types. The status quo and existing problems of plant landscape in the park were summarized.

Key words Suburb of Tianjin City; Agricultural sightseeing park; Plant landscape

农业观光园是以农业资源为基础, 与旅游业相结合的一种新型产业, 具有农业与旅游业的双重属性, 是开展农业旅游、观光娱乐、休闲度假的综合性场所^[1]。农业观光园作为一种新型的产业, 是涉及多门学科、多个领域的复杂的综合体, 而不是简单的农业生产和景观元素的简单叠加, 也不是农业设施的集合, 更不是景观要素的盲目堆积^[2]。一般来说, 农业观光园里面包含了传统农业展示、农事体验、现代农业科技展示、有机农业、商务娱乐项目等^[3]。

植物是农业观光园中的重要组成部分, 是空间的统一与调和者, 也是硬线条的柔化者, 在园区的建设中起重要作用, 也是发挥休闲观光功能的重要资源^[4], 植物景观既是观光和经济生产的主体, 又是体现自然景观和提升园区整体景观意向的客体, 在农业观光园的营建上起着不可忽视的作用^[5-6]。

1 研究对象和方法

该研究选取天津近郊的名洋湖都市庄园、张家窝现代农业产业园区、水高庄园、杨柳青庄园、无瑕生态园、大柳滩庄稼院、王稳庄稻香公园、万源龙顺度假庄园作为调查研究对象。实地调研法是直接获得研究对象相关信息的重要方法, 笔者于 2019 年 2 月—12 月的周二到周四的 09:00 至 17:00, 多次前往 8 处调研地进行实地调研, 工作包括调查植物种类、应用频度、应用形式, 对其进行统计整理、拍照^[7], 并与工作人员沟通交流, 更透彻地了解现状, 弥补了文献资料中的不足。

2 结果与分析

2.1 植物种类构成 据不完全统计, 调研地常用植物 129

种, 隶属 52 科 98 属。主要以十字花科、蔷薇科、葫芦科、豆科、茄科、百合科、禾本科、菊科为主; 其中, 乔木 30 种, 灌木 11 种, 草本 53 种, 藤本 6 种, 乔灌草藤的比例为 5:1.83:8.83:1。总体而言, 天津市农业观光园中乔、灌、草、藤的结构比例分布差异较大。园区藤本和灌木所占比例较小, 乔木和草本所占比例较大, 在草本植物中, 以十字花科、葫芦科、茄科为主, 说明草本植物主要是由一些蔬菜作物组成, 草本花卉应用较少, 虽然草本植物占比最大, 但地被景观仍显枯燥、单一。

根据对 8 个园区主要植物种类的调查, 总结归纳可以得知: 天津近郊农业观光园中农作物的应用以蔬菜和果树为主。观赏植物的选用都是天津园林绿化中常见的树种, 以阔叶落叶树为主, 只有少量常绿、彩叶树种, 藤本及草本植物应用较少。在 3 个以上的农庄都使用了的观赏植物是: 碧桃 (*Amygdalus persica* L.)、西府海棠 (*Malus micromalus* Makino)、大叶黄杨 (*Buxus megistophylla* Levl.); 只出现在一个农庄中的种类是龙爪槐 (*Sophora japonica*)、黑松 (*Pinus thunbergii* Parl.), 且用量不大, 也没有形成特色景观。

2.2 植物应用频度分析 植物应用频度可以直观地分析出研究地区的植物种类应用的特色和主体性。在该研究中, 将植物应用频度定义为该种植物出现在调研地的次数除以调查地总数的百分比。总结归纳得出, 调研地中有 13 种植物的应用频度超过 70%, 包括 6 种乔木、2 种灌木、4 种草本、1 种藤本; 有 32 种植物的应用频度在 30%~70%, 其中乔木 10 种, 灌木 5 种, 草本 16 种, 藤本 1 种; 有 84 种植物的应用频度在 10%~30%, 其中乔木 19 种, 灌木 11 种, 草本 50 种, 藤本 4 种。

农作物应用频度较高的为果树和蔬菜, 如桃 (*Amygdalus persica* L.)、枣 (*Ziziphus jujuba* Mill.)、番茄 (*Lycopersicon esculentum* Mill.)、黄瓜 (*Cucumis sativus* L.)、葡萄 (*Vitis vinifera*

作者简介 郑茂源(1988—), 男, 山东济宁人, 助理工程师, 从事园林景观规划设计研究。*通信作者, 教授, 硕士, 硕士生导师, 从事园林植物与设计研究。

收稿日期 2020-06-19

L.)等,应用频率排在前10的农作物是:葡萄、番茄、黄瓜、桃、杏(*Armeniaca vulgaris* Lam.)、枣、豆角(*Vigna unguiculata*)、辣椒(*Capsicum annuum* L.)、山楂(*Crataegus pinnatifida* Bunge)、梨(*Pyrus* spp.)(图1),应用数量排在前3的果树是葡萄、桃、枣(图2)。就应用频度在10%~30%的植物来说增加了很多农作物类型,比如出现了一些小麦(*Triticum aestivum* L.)、水稻(*Oryza sativa* L.)等大田作物、糖料作物、油料作物、药用作物等,能够更好地体现农业观光园的特色,也提升了游客的体验性。

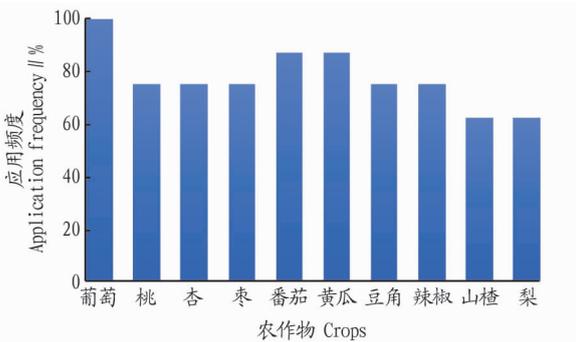


图1 天津近郊农业观光园主要农作物应用频度

Fig.1 Application frequency of main crops in agricultural sightseeing parks in Tianjin suburb

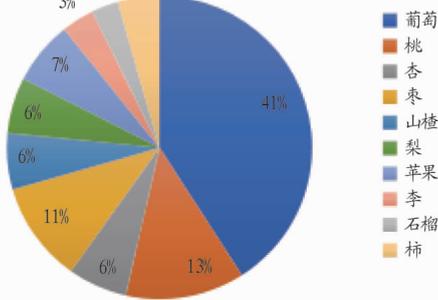


图2 天津近郊农业观光园主要农作物应用多度

Fig.2 Application abundance of major crops in agricultural sightseeing parks in Tianjin suburb

观赏植物的应用种类较单调,与天津城市绿化树种基本相似。园区植物种类应用频度与多度(图3、4)排列在前3的是:金枝槐(*Sophora japonica* cv.)、碧桃、国槐(*Sophora japonica* Linn.)。说明天津农业观光园中以这3种植物为主体植物,这3种观赏植物也是适合天津地区生长并且广泛应用于天津园林绿化中的优良树种,但是不能突出农业观光园的景观特色;观赏植物应用频率排在前10的植物只有乔木和灌木,说明藤本植物与草本植物应用不广,多数园区植物层次简单,造景效果不佳。

2.3 植物应用形式 不同功能主题的园区植物的应用形式也有所不同,根据实地调查和后期的归类总结,主要有采摘园、农业生产、温室植物、文化历史展示、庭院、林下养殖6种形式。各园区植物的应用形式主要是农业生产形式和采摘园形式。农业观光园中无论是传统农业还是现代农业都是各园区的主要规划部分,因此调研地中传统农业和现代农业

都广泛应用在园区内。采摘园也是农业观光园中植物应用广泛的一种形式,依据植物的生长环境,可分为室内采摘园和室外采摘园。室内采摘园多在温室、大棚中,室外采摘园为了满足游客采摘的方便,多片植在园区中。采摘园的规划与后期管理维护都相对简单,还能为园区带来可观的经济收入,并且采摘园也是当代城市居民所向往的参与农耕生活与对绿色有机食品追求的一种有效而简单的方式。

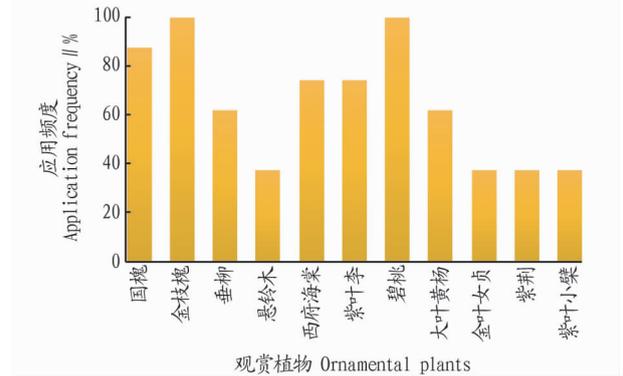


图3 天津近郊农业观光园主要观赏植物应用频度

Fig.3 Application frequency of main ornamental plants in agricultural sightseeing parks in Tianjin suburb

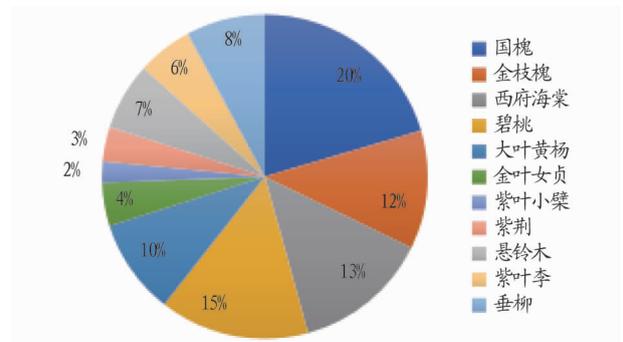


图4 天津近郊农业观光园主要观赏植物应用多度

Fig.4 Application abundance of major ornamental plants in agricultural sightseeing parks in Tianjin suburb

2.4 农业观光园中植物景观存在的问题

2.4.1 农作物新奇品种应用较少,与其他观赏性植物融合不好。通过实地调查发现天津近郊农业观光园中种植的植物主要以蔬菜和果树为主,少量园区有应用粮食作物及药用作物。如杨柳青庄园的苹果、桃、葡萄等,水高庄园的梨、核桃、桃、番茄、黄瓜等。总的来说农作物应用种类单一,没能更好地发挥农业在园区的重要地位,并且农作物与观赏植物没能较好融合,因此部分园区景观效果较差。

2.4.2 造景意识不强。多数园区的造景意识不强,主要体现在以下两个方面。观赏植物在园区并未得到合理充分的利用与开发,应用种类单一简单且复层植物景观少,园区整体景观效果较差。在园区景观的规划设计中没有重视农作物的观赏价值,且与观赏植物、周边环境的融合效果较差,因此也导致园区整体景观效果不佳。近年来,天津的一些农业观光园先后打造了油菜花田、创意稻田画、蔬香大地、格桑花海等大地景观,深受游客们的喜爱,这也成为旅游的热点,但对

植物的美学特征、艺术造景的认识还不够深入。

2.4.3 植物在观光旅游中应用形式单一,无特色。通过实地调研发现大多数植物在天津近郊农业观光园中的应用都以采摘园的形式存在,应用形式单一缺少新意,植物种类也是以常见的果树蔬菜为主,果树和露地种植的蔬菜都是行列成排的布局,并没有对其景观特色进行挖掘,其景观效果不佳,因此会给游客形成呆板、枯燥的印象。植物应用形式的单一不仅影响园区植物景观的营造效果,也影响到游客游园的积极性。

2.4.4 科技含量不高。天津部分园区虽然已初具规模,但多数园区现代农业设施不够完善,相关现代农业设施的使用和管理维护欠佳。与相关高校、科研部门没有建立紧密的联系、合作,因此对于植物的观赏性与生产性之间的关系研究较浅,缺少对名特优新的新品种植物的培育。对节水灌溉、立体种植、无土栽培、绿色防控等现代农业技术缺乏深入研究与应用。

2.4.5 管理粗放。农业观光园需要的是自然风光,而不是杂乱无章。很多园区的植物养护与园区管理都比较粗放,甚至无人管理,导致园内杂草丛生,有的园区甚至出现大面积荒地。园区的后期养护管理间接体现园区的经营管理是否完善合理,直接影响着游客对园区的第一印象。

2.4.6 滨水植物景观枯燥、生硬。植物与水是景观中不可缺少的元素,而植物大多数与水景结合组成整体,展现出它们最美的一面。岸边植物丰富了水岸景观效果,打破了单调呆板的岸线,起到划分景观空间的作用,应用柔软的植物来破其呆板,营造流畅生动的画面。

3 植物景观评价

层次分析法是由美国运筹学家托马斯·萨在 20 世纪 70 年代提出的,它把所研究的问题看成一个系统,分析各因素之间的隶属关系,将各因素分成不同的层次,构建递阶层次结构模型^[8-10]。层次分析法是定性分析与定量分析相结合的,把多目标系统化、层次化的决策分析方法,其实质就是将决策者对复杂系统的决策思维过程模型化、数量化、简单化,特别适用于那些难以完全定量分析的问题^[11-12]。并且该方法综合了很多评价主体的意见,能够将评价模糊的景观评价问题量化处理,打破以往对景观视觉表面的定性研究,提高了农业观光园植物景观评价的准确度,对生态农业观光园的景观建设有着重要的指导意义。

该研究在对天津近郊农业观光园进行实地调研的基础上,参考前人的研究成果并结合专家意见,完整地构建了科学系统的天津近郊农业观光园植物景观综合评价模型,在此基础上依次构建 A-B、B-C 的判断矩阵,详见表 1~4,最后在 MATLAB 软件中,计算各水平指标的权重值,并进行一致性检验,详细结果见表 5。

表 1 判断矩阵 A-B

Table 1 The judgment matrix of A-B

A	美学功能(B ₁) Aesthetic function	生长状况(B ₂) Growth condition	服务功能(B ₃) Service function
美学功能(B ₁) Aesthetic function	1	3	2
生长状况(B ₂) Growth condition	1/3	1	1/2
服务功能(B ₃) Service function	1/2	2	1

表 2 判断矩阵 B₁-C

Table 2 The judgment matrix of B₁-C

B ₁	整体观赏效果(C ₁) Overall ornamental effect	植物形态变化(C ₂) Morphologic change of plants	层次丰富度(C ₃) Level richness	意境美(C ₄) Beauty of artistic conception	色彩与季相变化(C ₅) Color and seasonal change
整体观赏效果(C ₁) Overall ornamental effect	1	6	2	4	3
植物形态变化(C ₂) Morphologic change of plants	1/6	1	1/5	1/2	1/3
层次丰富度(C ₃) Level richness	1/2	5	1	3	2
意境美(C ₄) Beauty of artistic conception	1/4	2	1/3	1	1/2
色彩与季相变化(C ₅) Color and seasonal change	1/3	3	1/2	2	1

表 3 判断矩阵 B₂-C

Table 3 The judgment matrix of B₂-C

B ₂	养护管理(C ₆) Maintenance management	健康状况(C ₇) Health condition
养护管理(C ₆) Maintenance management	1	1/2
健康状况(C ₇) Health condition	2	1

表 4 判断矩阵 B₃-C

Table 4 The judgment matrix of B₃-C

B ₃	可停留性(C ₈) Can stay	科普教育性(C ₉) Popular science education	标志性(C ₁₀) Symbolic
可停留性(C ₈) Can stay	1	1/3	2
科普教育性(C ₉) Popular science education	3	1	4
标志性(C ₁₀) Symbolic	1/2	1/4	1

通过对各层评价因子权重的计算及检验,得出各因子的权重值(表 5)。从表 5 中可以看出,不同评价因子的综合权重值是不一样的,说明各评价因子对评价模型的重要程度是不一样的。从准则层可以得出权重值的排序:美学功能(0.539 6)>服务功能(0.297 0)>生长状况(0.163 4)。美学功

能层次中各因子的权重排序为:整体观赏效果(C₁)>层次丰富度(C₃)>色彩与季相变化(C₅)>意境美(C₄)>植物形态变化(C₂);生长状况层次中各因子的权重排序为:健康状况(C₇)>养护管理(C₆);服务功能层次中各因子的权重排序

为:科普教育性(C_9)>可停留性(C_8)>标志性(C_{10})。美学功能权重最高其次是服务功能和生长状况,说明在植物景观的评价中,美学功能越来越重要,大众也越来越重视游园的服务体验感,同时也要加强对植物的健康养护以及后期的养护管理。

表5 植物景观因子的权重排序

Table 5 Weight sequencing of plant landscape factors

一级指标 First level indicators	权重 Weight	二级指标 Second level indicators	权重 Weight	综合权重 Compre- hensive weight
美学功能(B_1) Aesthetic function	0.539 6	整体观赏效果(C_1)	0.424 7	0.229 168
		植物形态变化(C_2)	0.055 4	0.029 894
		层次丰富度(C_3)	0.268 6	0.144 937
		意境美(C_4)	0.095 1	0.051 316
		色彩与季相变化(C_5)	0.156 2	0.084 286
生长状况(B_2) Growth condition	0.163 4	养护管理(C_6)	0.333 3	0.054 461
		健康状况(C_7)	0.666 7	0.108 939
服务功能(B_3) Service function	0.297 0	可停留性(C_8)	0.238 5	0.070 835
		科普教育性(C_9)	0.625 0	0.185 625
		标志性(C_{10})	0.136 5	0.040 541

4 结论

通过对天津近郊水高庄园、杨柳青庄园、稻香公园、张家窝镇现代农业产业园区、大柳滩庄稼院、万源龙顺度假庄园、无暇生态园、名洋湖都市庄园 8 所农业观光园进行实地调查,据不完全统计,调研地常用植物 129 种,隶属 52 科 98 属,主要以十字花科、葫芦科、蔷薇科、豆科、茄科、百合科、禾本科、菊科为主。从植物景观现状分析,发现存在以下问题:农业观光园农作物新奇品种应用较少,与其他观赏性植物融合

不好,景观造景意识不强,植物在观光旅游中应用形式单一、无特色,科技含量不高,管理粗放,滨水植物景观枯燥、生硬。采用层次分析法对天津近郊农业观光园植物景观进行综合评价,获得评价指标权重及其重要性排序。美学功能(0.539 6)>生长状况(0.297 0)>服务功能(0.163 4),因子评价层 10 项指标的排序如下:整体观赏效果>科普教育性>层次丰富度>健康状况>色彩与季相变化>可停留性>养护管理>意境美>标志性>植物形态变化。这些数据为构建环境优美、绿色生态的园区植物景观提供了一定的参考。

参考文献

- [1] 孟英伟.我国农业观光园开发模式研究[D].泉州:华侨大学,2007.
- [2] 陈巍,闫莉.北京仁和古城农业观光园规划浅谈[J].中国园林,2003,19(6):17-19,21.
- [3] 钱奇霞.农业观光园设计要素研究[D].南京:南京林业大学,2009.
- [4] 刘瑞雪,何相达,陈龙清.观光农业园植物景观营造:以成都“五朵金花”为例[J].中国农学通报,2012,28(19):303-310.
- [5] 魏家星,姜卫兵,翁忙玲,等.观光农业园植物的选择与配置探讨[J].江西农业学报,2012,24(10):21-23,26.
- [6] 茹华莎,谢云,李东生,等.浙江省农业观光园植物种类及应用调查[J].西北林学院学报,2014,29(4):272-277.
- [7] 宋新建.呼和浩特市综合公园植物景观评价[D].呼和浩特:内蒙古农业大学,2008.
- [8] BANTAYAN N C, BISHOP I D. Linking objective and subjective modelling for landuse decision-making[J]. Landscape and urban planning, 1998, 43(1/2/3):35-48.
- [9] 杨诚.基于 POE 的城市休闲广场满意度评价及设计优化策略研究[D].合肥:合肥工业大学,2019.
- [10] 于兰岭.农业观光园景观资源评价与景观营造研究[D].泰安:山东农业大学,2016.
- [11] 冯保成.模糊数学应用集萃[M].北京:中国建筑工业出版社,1991:62-63.
- [12] 王光耀.沈阳建筑大学校园植物景观评价与优化策略研究[D].沈阳:沈阳建筑大学,2019.

(上接第 80 页)

- [21] SHAKLEE J B, KEPES K L, WHITT G S. Specialized lactate dehydrogenase isozymes: The molecular and genetic basis for the unique eye and liver LDHS of teleost fishes[J]. Journal of experimental zoology, 1973, 185(2):

217-240.

- [22] TURAN C. Stock identification of Mediterranean horse mackerel (*Trachurus mediterraneus*) using morphometric and meristic characters[J]. ICES Journal of Marine Science, 2004, 61(5):774-781.