

陈宇, 杨雪. 基于休闲创意农业的植物景观构建技术[J]. 江苏农业学报, 2018, 34(3): 662-668.

doi: 10.3969/j.issn.1000-4440.2018.03.027

## 基于休闲创意农业的植物景观构建技术

陈宇<sup>1,2</sup>, 杨雪<sup>1,2</sup>

(1. 南京农业大学园艺学院, 江苏 南京 210095; 2. 南京农业大学农业部景观设计重点实验室, 江苏 南京 210095)

**摘要:** 休闲创意农业是以旅游和生产为主要功能, 运用创新的技术和创意的思维整合各种农业资源和多种产业的集生产、教育、生态、旅游、创意为一体的农业综合体。本研究以休闲创意农业的植物景观作为研究对象, 总结了休闲创意农业的植物景观营造原则, 即乡土性原则、功能性原则、观赏性原则、特色性原则和文化性原则; 归纳了休闲创意农业的植物景观配置模式, 即多样化、特色化、时序化和层次化配置模式。并在此基础上提出了休闲创意农业的植物景观构建技术, 包括乡土植物景观构建技术和基于层次分析法的植物景观评价体系构建技术。

**关键词:** 休闲创意农业; 植物景观; 构建技术

**中图分类号:** TU986

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1000-4440(2018)03-0662-07

## The constructing technology of plant landscape based on leisure creative agriculture

CHEN Yu<sup>1,2</sup>, YANG Xue<sup>1,2</sup>

(1. College of Horticulture, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China; 2. Key Laboratory of Landscape Design of the Ministry of Agriculture, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China)

**Abstract:** Leisure creative agriculture is based on tourism and production which are treated as the main functions, using innovative technologies and creative thinking to integrate various agricultural resources and gather a variety of industrial production, education, ecology, tourism, creativity as one of the agricultural complex. This article took the landscape of leisure creative agriculture as the research object and summarized the principles of leisure creative agriculture landscape construction: local principle, functional principle, ornamental principle, characteristic principle and cultural principle. The configuration modes were summarized: diversification, specialization, sequence, and hierarchy. On the basis of that, the landscape construction techniques for leisure and creative agriculture were proposed, including the construction techniques of native plant landscapes and the construction technology of plant landscape assessment systems based on analytic hierarchy process.

**Key words:** leisure creative agriculture; plant landscape; constructing technologies

随着中国社会的不断进步, 休闲农业、乡村旅游、创意农业也受到越来越多的青睐, 农村旅游方式

已从单纯的观光游览向多功能的休闲创意农业转变, 旅游消费明显增加。从 2016 年制定的国家“十三五”规划和 2017 年的中央一号文件中可以看出, 乡村旅游受到了高度的关注。

植物景观是构成休闲创意农业园的重要方面, 采取合理的植物景观构建技术尤为重要。合理的植物景观构建技术能够有效地提高工作效能, 控制质

收稿日期: 2017-12-27

基金项目: 江苏省农业科技自主创新基金项目[CX(17)3025]

作者简介: 陈宇(1975-), 女, 江苏江阴人, 博士, 副教授, 主要从事风景园林和植物应用研究。(E-Mail) qomoo@163.com

量,保障进度,从而控制项目的最终效果。目前,休闲创意农业园中植物景观配置缺少特色,种植模式单一,景观层次欠丰富,植物景观构建技术不合理等一系列问题是休闲创意农业发展过程中的瓶颈和主要制约因素。因此如何通过有效的植物配置来规划农业园区特色景观已经成为休闲创意农业发展研究的重要内容。本研究将总结研究休闲创意农业园的植物景观设计原则和配置模式,并在此基础上提出休闲创意农业园的植物景观构建技术。

## 1 休闲创意农业及其植物景观

### 1.1 休闲创意农业概念

休闲农业是利用乡村自然人文资源,与农业活动相结合,给人们提供观赏风景、娱乐休闲与体验的场所,是农业与旅游业的结合体;创意农业是将文化、艺术、科技等多种资源通过创新和创意的思维融入农业,挖掘农业的可能性,提升乡村农业的价值和财富,是创意产业与农业的融合体<sup>[1]</sup>。休闲创意农业是将创意农业与休闲农业融合,是以旅游和生产为主要功能,运用创新的技术和创意的思维整合各种农业资源和多种产业的集生产、教育、生态、旅游、创意为一体的农业综合体<sup>[2]</sup>。

### 1.2 休闲创意农业发展概况

中国休闲创意农业的发展大致经历3个阶段。第一阶段(1980-1990年)是早期兴起阶段,当时中国正处于改革开放初期,休闲创意农业主要以一些农业节庆活动的形式出现,如河北涞水农家乐、深圳荔枝节。第二阶段(1991-2000年)为初期发展阶段,此时中国正处于计划经济向市场经济转变的时期,社会消费结构发生了改变,城郊开始利用当地农业资源和特色农产品举办一些特色旅游活动,如采摘、垂钓等,也是在这个时期中的1992年提出了休闲农业。第三阶段(2001-至今)为多样化快速发展的阶段,人们更注重体验、生态、文化内涵以及科技含量,从单一的观光功能发展成观光、休闲、娱乐、度假、体验、科教、健康等综合功能。目前中国休闲创意农业正处于这样一个多样化快速发展的阶段,许多方面还不太成熟,需要不断发现问题并探索新的解决方法。

### 1.3 休闲创意农业园的类型

休闲创意农业园有很多类型,分类方法很多,主要的分类依据有功能类型、经营方式、示范内容等。

即使同一类型的农业园,名称也不一定相同,目前尚无统一的规范和标准,本研究按照休闲创意农业园的环境绿化特点归纳为6大类,分别是产业型、田园型、民俗型、科教型、村落型、综合型。它们的绿化侧重有所不同,但都融合了农业功能和环境特点。

### 1.4 基于休闲创意农业的植物景观

植物是休闲创意农业的重要组成部分,是塑造空间的主要材料,也是使休闲创意农业发挥功能的主要载体。休闲创意农业主要承担着观光、休闲、体验、科教、健康、生产等多种功能,依据休闲创意农业园的功能以及植物自身的特点,基于休闲创意农业的植物景观有生产功能、观赏功能、体验功能、保健功能、文化传播功能、教育功能以及生态功能。在植物材料上,休闲创意农业园与普通城市公园的植物材料有所不同,比起普通城市公园乔灌木搭配的植物素材,它更多的采用农作物作为植物材料。

## 2 基于休闲创意农业的植物景观营造原则

根据植物在休闲创意农业园中的生产功能、观赏功能、体验功能、保健功能、文化传播功能、教育功能和生态功能,植物景观营造时应遵循乡土性原则、功能性原则、观赏性原则、特色性原则和文化性原则。

### 2.1 乡土性原则

选择植物时,应多选择乡土树种,避免外来物种入侵,保护本地物种的优势。同时选用乡土植物,特别是有生产价值的植物,不仅可以兼顾经济价值又能营造出人们熟悉的地方特色,还易存活易管理。

### 2.2 功能性原则

休闲创意农业园是以农业园为载体,创意农业旅游、生产等为主要功能的田园综合体。农业是休闲创意园的主要产业,在农业的基础上发展休闲创意产业,主要具备观光、休闲、体验、科教、健康、生产等多种功能,在其植物营造上也要发挥出这些功能,如果没有植物的搭配这些功能也不能有效地发挥出来。

### 2.3 观赏性原则

植物景观营造还要具有观赏性,观赏性主要包括搭配的美观和季相丰富,从而保证农业园土地利用率和景观效果。作为主要植物材料的农作物,配置上应考虑农作物时序搭配问题,遵循农作物生

长规律,合理安排农作物播种和收获时间。其他植物也要做到四季有景,与周围环境相互配合,形成丰富的植物景观。

## 2.4 特色性原则

休闲创意农业园的植物景观设计应该凸显农业园的地方特色,要避免休闲农业园“趋同性”的出现。只有做到特色鲜明才能让农业园吸引更多的游客,从而促进农业园区的良性发展。因此,休闲创意农业园的植物景观设计应结合实际,合理利用区域的优质植物资源,营造出有特色的景观实景。

## 2.5 文化性原则

旅游本身就是一种大规模的文化交流过程。休闲创意农业园是旅游业、农业、创意产业的融合,所以还应遵循文化性原则。中国农业历史悠久,民族众多,各个地方由于农业文化和民俗文化的不同,对于植物的利用也形成了各地的特色文化,如北麦南稻、旱地水田、梯田平川以及相应的农牧方式、除病防灾等农事表现和过程,还有与之相匹配的祭祀、崇拜传统。这些丰富的文化都与植物有关,使各地文化具有独特的吸引力,为游客提供一个唯一的、不可替代的美好体验。

# 3 基于休闲创意农业的植物景观配置模式

植物景观是休闲创意农业园价值创造的载体之一,是景观空间的重要组成要素。基于以上植物景观配置的原则,通过查阅文献和对休闲创意农业园现状的调研,总结当今休闲创意农业园的植物配置的状况,本研究提出 4 种植物配置模式:多样化、特色化、时序化和层次化模式。针对不同类型休闲创意农业园实体,分析其具体配置模式,以及对应的景观类型和种植方式的运用。

## 3.1 多样化

植物配置多样性包括立地环境的多样、植物种类的多样、配置方式的多样。在立地环境上充分利用场地原有地形,展现不同的地域特色,同时还需要再创造多样的立地条件,展现多样的植物景观,如在山体上展现梯田景观,水环境中展现丰富湿地植物景观;在植物种类选择上,不应只局限于乡土观赏植物,可大量运用果树、蔬菜和作物等,创造具有特色的休闲创意农业景观,如选择桃树、梨树、枇杷等果树作为采摘果园,选择青菜、萝卜、空心菜等蔬菜构

成四季时蔬园;配置方式的多样化,乔灌木包括孤植、对植、列植、篱植、群植、林植,草本植物包括花境、花丛、地被等,还包括农作物的片植、间植、混植、轮植、垂直种植等<sup>[3]</sup>。

## 3.2 特色化

休闲创意农业园除了应用乡土树种的观赏植物外,还应大量运用农作物来丰富植物景观,可选用果树、蔬菜等植物,打造富有乡村特色的植物景观。其中作物作为乡村的特色可利用其造景,使之兼具经济和造景功能。对于游客来说,在农业园中随处可见他们平时在餐桌上常见的农作物,会使他们感到有辨识度,从而增加相应活动的兴趣,同时也减少农民的管理困难。作物传统的景观类型包括片植式、叠落式等,种植方式包括片植、间植、垂直种植等多种方式,新型利用方式还包括结合互联网进行造景和科普,如稻田画等。特色化的植物配置还包括植物蕴含的文化意境,例如葫芦象征子孙万代,石榴寓意子孙繁衍,枣有早生贵子的意象等。

## 3.3 时序化

植物具有季节性,四季展现不同的景观特征。植物配置时序化包括传统植物配置中的四季有景,即植物的花、果、叶、枝、树皮的形状和色彩随季节而变化,如香樟+白玉兰+蜡梅+栀子花+南天竹+麦冬的植物群落搭配,春可观白玉兰花,夏可观栀子花和南天竹花,秋可观南天竹的果,冬可观蜡梅花。而针对植物材料农作物,应合理安排农作物的轮作,避免出现场地斑秃或闲置的状况。注重与季节性的其他特色产业相结合,如江苏兴化的千垛景区,原来只有每年 4 月油菜花盛开之时,不同形状大小的油菜花田遍布水上,引来越来越多人的关注,后来 2014 年兴化政府对其进行规划完善,对植物配置进行拓展延伸,融合秋天吃蟹的特色,在秋季种植万寿菊,使景区还可在秋天品尝蟹味的同时欣赏万寿菊,改善了旅游淡季,也带动了其他产业。

## 3.4 层次化

植物景观模式还包括层次化,层次化包括水平空间和垂直空间植物景观层次。层次化使得空间富有变化,有异于景观单一无特色的农业生产田地。水平空间的植物景观层次主要考虑植物种植的疏密和近景、中景、远景在纵深上的配置。依据人视距的长短将植物景观分为近景、中景和远景,由于观赏距离较近,近景通常使用花境、花丛或地被等较精细的

植物景观,如向日葵、油菜、甘蓝等;而中景适宜运用小乔木和灌木,起着衔接近景和远景的作用,如石榴、柿树、杨梅等;远景则使用高大乔木,采用林植、群植的方式作为背景林,这样从近到远、从疏到密,富有符合人们视觉的层次感。垂直空间的植物景观层次包括植物的上层、中层、下层,可以按照“大乔木+小乔木+灌木+大型草本+小型草本”的不同垂直层次来选择植物进行配置,并注意不同垂直层次植

物观赏特征的多样,从而凸显植物丰富的层次。此外,还包括通过地形来进行垂直空间上植物景观层次的营造。

3.5 实例汇总

本研究通过实地调研,对前文6种不同类型的南京及其周边休闲创意农业景点进行总结,分析其主要运用的植物配置模式及其不同配置模式下主要植物景观类型和种植方式(表1)。

表1 休闲创意农业园类型与植物景观配置模式

Table 1 The type of leisure creative agricultural garden and the pattern of plant landscape configuration

休闲创意农业园类型	代表园区	植物景观配置模式	主要景观类型	植物及主要种植方式
产业型	吴江农业园、徐州贾汪农业园、六合林赵农业园	时序化	农作物/观赏苗木四季更迭	大田作物,园艺作物,苗木果树纯植、间植、混植、轮植
田园型	高淳国际慢城、大丰荷兰花海、溧水郭兴村、六合龙袍镇农园	层次化特色化	水平空间+垂直空间片植式+叠落式	乡土植物为主,花境、花丛、地被种植
民俗型	汤山七坊、江心洲农趣园、楚韵花香	特色化时序化	小品式+绿雕式四季更迭	乡土植物为主,丛植、篱植、群植、林植
科教型	湖熟菊花园、汤山翠谷、泗阳生态农园	层次化特色化	水平空间+垂直空间小品式+绿雕式	乡土植物为主,花境、花丛、地被、群植、林植
村落型	黄龙岷、石塘人家、大泉人家、杨柳村	层次化多样化	水平空间+垂直空间多样化植物种类	乡土植物和观赏植物,花境、花丛、地被、丛植、片植
综合型	巴布洛生态谷、八卦洲陌上花渡、大塘金薰衣草庄园	层次化特色化多样化	水平空间+垂直空间片植式+小品式多样化植物种类	乡土植物和观赏植物,花境、花丛、地被、丛植、篱植、群植、林植

4 休闲创意农业的植物景观构建技术

休闲创意农业的植物景观构建技术在休闲创意农业园中是非常重要的部分,是构建休闲创意农业园可持续发展的根本,它不但会影响到休闲创意农业园的整体景观效果与效益,还和农业园中特色景观营造与植物的多样性关系密切。植物景观构建技术包括2个方面,一是乡土植物景观构建技术,包括植物选择、植物配置、植物种植和养护管理;二是植物景观评价体系构建技术。

4.1 乡土植物景观构建技术

以生态学的自然植被和群落演替的基本理论为依据,选择乡土树种,即当地乡村自然植被中的主要乔木、灌木种类,充分考虑树种的生态位特征,形成结构合理、功能健全、种群稳定的复层乡土植物群落结构,凸显地域性的休闲创意农业植物景观特色。休闲创意农业植物群落构建技术包括植物选择、植物配置、植物种植及养护管理等4个方面。

4.1.1 植物选择 休闲创意农业的植物材料主要

包括果树、蔬菜、农作物和观赏植物<sup>[4]</sup>。对于4种不同的植物材料选择,应充分发挥每种植物的作用。中国果树有59科158属670余种,品种达万余个,按生长习性可划分为①乔木果树,如苹果、白梨、核桃等;②灌木果树,如树莓、越橘等;③藤本果树,如葡萄、猕猴桃等;④草本果树,如香蕉、草莓等。蔬菜是可供佐餐的草本植物总称,广义上蔬菜也包括少数木本植物的嫩茎嫩芽(如竹笋、香椿、枸杞的嫩茎叶等)、部分真菌和藻类植物等。蔬菜在休闲创意农业园中不仅有食用和经济价值还具有观赏价值,可观茎、观叶、观花、观果和观根。关于农作物,广义的农作物指粮、棉、油、果、菜、烟、茶、桑、糖、麻、药、杂等人工栽培的植物。狭义上主要指农田大面积栽培的作物,一般也叫大田作物,俗称庄稼<sup>[5]</sup>。其中果树和蔬菜由于在休闲创意农业园中应用较多,所以单独列出来。农作物是乡村农业园的特色景观,与传统农田相比,不同之处在于融入创意和科技,向人类提供的不仅是粮食,还有景观和乐趣。观赏植物包括观赏树木和观赏花卉,在休闲创意农业园中

上面 3 种植物固然重要,但不能一味追求“农味”“野味”,忽略了传统园林植物选择的精华,如果没有观赏植物会显得单调,使用传统的园林观赏植物会使乡村景观效果更好。传统观赏植物选择主要在广泛调查使用乡土植物资源的基础上,根据特定的生境和景观的要求选择可以组合成具有生物多样性、稳定性接近自然园林的具体树种。

**4.1.2 植物配置** 将休闲创意农业园划分为点线面的结构,其植物配置即为点线面上的植物配置,整体景观模式是多样化、层次化、时序化和特色化的结合,使得植物景观的功能和效果达到最大化。点包括入口节点、休闲娱乐节点、服务管理节点,做到不仅有农业特色还有不同的功能特色;线包括路缘、林缘和水缘<sup>[6]</sup>,线的植物配置突出时序化展现四季更迭,突出特色化展现乡村风情,突出多样化,给人以步移景异的效果;面包括农作物、蔬菜为主的种植面,还有乔木灌木草的植物面。以农作物为主的种植面可通过片植、间植、混植等种植方式展现多样化的乡村景观效果,乔木灌木草结合的植物群落组成的面,以多样化、层次化和时序化的植物种植模式营造出乡土植物为主,乔木灌木花草相结合、常绿与落叶相结合的色相丰富、季相变化多样,生态效益和景观效益、社会效益相结合的近自然植物群落。

**4.1.3 植物种植** 植物种植施工过程中应严格按照设计要求和相应的规范。在种植之前先对设计意图充分了解,根据设计图纸对现场进行审查核对,做好场地平整、定点放线等排水工程,还应对土壤质量进行判断,对相应苗木和土壤进行调整和改良。然后根据采购的苗木的大小质量和生长规律等来确定苗木的种植位置等,以保证短期和长期的景观效果。种植时还应注意种植顺序,保证不损坏原场地保留树种和已种树种。对于农作物,依据不同农作物的生长习性,合理安排片植、间植、轮植、混植等种植方式,还应结合不同的使用功能采用不同的种植方式,如产业型的休闲创意农业园就应结合高新技术进行种植管理,提高其生产率。

**4.1.4 养护管理** 养护管理方面,在人工环境中种植物,养护工作尤为重要。在栽培学中,常言道“种三管七”,造景中种植的都是有生命的植物,没有人的照管,植物将很难存活。一方面应聘请专业团队进行播种、浇水、施肥以及杂草和病虫害防治的管理,另一方面要及时更换不适宜的品种和实施合理的轮作。对

于植物群落,运用近自然植物群落管护方式,重点是监测植物群落向具有一定的自我更新和维持的能力的方向发展。根据近自然园林绿地植物群落的生长发育特点,对园林绿地的养护可分为前期养护和后期养护 2 个阶段。前期养护阶段包括定植阶段、成长阶段,建立植物群落的生长发育信息系统,随时监控植物群落的演替状况,必要时应对其进行适当的人工干预,使植物群落处于进展演替状态。后期养护阶段包括持续阶段、自然演替更新阶段,主要任务是检查植物群落整体的近自然化程度,而不是检查某个指标(如成活率)或某项措施(如养护方式)的执行情况<sup>[7]</sup>。

## 4.2 植物景观评价体系构建技术

合理的植物景观构建技术包括评价体系的构建,构建一套评价标准体系,对休闲创意农业植物景观进行量化分析和有效评定,对其健康持续发展具有重要的意义。目前,园林中运用较多的植物景观评价方法是层次分析法(Antalytic hierarchy process, AHP)。层次分析法是美国匹兹堡大学 Thomas 教授于 20 世纪 70 年代提出的一种定性定量相结合,简便、灵活而又实用的多准则决策分析方法。它能将复杂问题分解为若干个层次,通过分析、比较、量化、排序,形成一个多层次的分解结构模型<sup>[8-9]</sup>。采用层次分析法对休闲创意农业植物景观进行全方位评价体系构建,以为休闲创意农业园植物景观设计及营造提供科学依据。

**4.2.1 建立层次结构模型** 依据层次分析法中评价指标构建原则,以及休闲创意农业园的植物景观营造原则和配置模式,在借鉴前人研究成果的基础上,选择植物景观的生态价值、观赏价值、文化价值、社会价值及经济价值 5 项作为评价体系的准则层,每项再细分,共 20 个评价指标(表 2)。

**4.2.2 构建判断矩阵及一致性检验** 评价体系的层次结构模型建成以后,就通过构造判断矩阵来确定每一层次内各因素相对于上一层有关因素的相对重要性。通过对专家征询意见,采用 1~9 标度法(表 3)分别对不同层次指标的因素之间进行比较赋值,以确定各指标因素的相对重要程度。通过对生态价值、观赏价值、文化价值、社会价值及经济价值 5 个层次及子层次的重要性进行判断比较,分别构成 A-B、B1-C、B2-C、B3-C、B4-C、B5-C 的判断矩阵。

表2 休闲创意农业园植物景观评价体系

Table 2 The value evaluation system of the plant landscape in the leisure creative agricultural garden

目标层(A)	准则层(B)	因子层(C)
休闲创意农业植物景观综合评价(A)	生态价值(B1)	绿化覆盖率(C1)
		群落稳定性(C2)
		群落环境影响度(C3)
		物种多样性(C4)
		物种乡土性(C5)
	观赏价值(B2)	农园植物特色性(C6)
		农业景观观赏性(C7)
		季相特征变化性(C8)
		植物观赏多样性(C9)
		植物景观层次性(C10)
	文化价值(B3)	植物景观空间整洁性(C11)
		科普教育性(C12)
		文化意蕴性(C13)
		地方特色性(C14)
	社会价值(B4)	可达性(C15)
		协调性(C16)
		可持续性(C17)
	经济价值(B5)	直接经济效益(C18)
		养护费用(C19)
		建设成本(C20)

表3 标度 $a_{ij}$ 取值Table 3 The values of scale  $a_{ij}$ 

标度	$X_i/X_j$ 重要性程度
1	第 <i>i</i> 个因素与第 <i>j</i> 个因素同样重要
3	第 <i>i</i> 个因素比第 <i>j</i> 个因素稍微重要
5	第 <i>i</i> 个因素比第 <i>j</i> 个因素比较重要
7	第 <i>i</i> 个因素比第 <i>j</i> 个因素明显重要
9	第 <i>i</i> 个因素比第 <i>j</i> 个因素极端重要
2,4,6,8	两相邻判断的中值
$1/a_{ij}$	2个元素相反

表4 随机一致性指标(RI)取值表

Table 4 The random index(RI) value

阶数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.96	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

4.2.3 权重确定与一致性检验 权重值 $W$ 的计算:

首先利用公式:  $\bar{w}_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}}$  将评价得到的判断矩阵每

一行向量归一化,接着用公式:  $\bar{w}_i = \sum_{j=1}^n \bar{w}_{ij}$  对  $\bar{w}$  按行

进行求和,然后用公式:  $w_i = \frac{\bar{w}_i}{\sum_{j=1}^n \bar{w}_j}$  对向量  $\bar{w} = (\bar{w}_1,$

$\bar{w}_2, \dots, \bar{w}_n)^T$  进行归一化,最终得到所求特征向量为:  $w = (w_1, w_2, \dots, w_n)^T$ 。判断矩阵中最大特征根

$\lambda_{\max}$  的计算方法为:  $\lambda_{\max} = \sum_{j=1}^n \frac{(AW)_i}{n w_i}$ , 运算公式中  $(AW)_i$  表示向量  $AW$  的第*i*个分量。

一致性指标  $CI$  的计算:  $CI = \frac{n}{n-1} (\lambda_{\max} - n)$  (其中  $n$  为判断矩阵的阶数)

一致性比例  $CR$  的计算:  $CR = CI/RI$  ( $RI$  为平均随机一致性指标,由表4查得)。当  $CR=0$  时,视为完全一致性,当  $CR<0.1$  时,认为判断矩阵具有满意的一致性,  $CR>0.1$  时,则视其无一致性,需重新判断,直到满意为止。

4.2.4 权重结果分析 运用上述方法,可以求得各准则层因子层评价指标的权重(表5),可求得植物景观生态价值、观赏价值、文化价值、社会价值及经济价值这5个方面的重要程度。其中群落环境影响度、物种多样性、物种乡土性、农业景观观赏性和直接经济效益权重值较大,达到0.07以上;植物景观空间整洁性、可持续性权重值较小,在0.02以下。在此基础上可以对具体休闲创意农业园进行各个指标的打分,综合权重值得出各个休闲农业创意园的植物景观状况,发现其优势和不足,指导实践。

## 5 结语

植物景观在休闲创意农业园中有很重要的作用,许多活动都依附它进行,比如特色乡村观光活动、采摘体验活动、科普农作物知识活动等都离不开

表 5 评价指标的权重

Table 5 The weight of evaluation index

目标层(A)	准则层(B)	指标层(C)	权重
休闲创意农业植物景观价值评价	生态价值(B1)	绿化覆盖率(C1)	0.031 6
		群落稳定性(C2)	0.068 6
		群落环境影响度(C3)	0.090 5
		物种多样性(C4)	0.098 1
		物种乡土性(C5)	0.078 8
	观赏价值(B2)	农园植物特色性(C6)	0.024 9
		农业景观观赏性(C7)	0.072 0
		季相特征变化性(C8)	0.033 6
		植物观赏多样性(C9)	0.053 4
		植物景观层次性(C10)	0.042 4
		植物景观空间整洁性(C11)	0.010 6
	文化价值(B3)	科普教育性(C12)	0.057 6
		文化意蕴性(C13)	0.028 8
		地方特色性(C14)	0.057 6
	社会价值(B4)	可达性(C15)	0.036 8
		可参与性(C16)	0.042 2
		可持续性(C17)	0.016 1
	经济价值(B5)	直接经济效益(C18)	0.077 1
		养护费用(C19)	0.048 6
		建设成本(C20)	0.030 6

植物这个主体。所以在休闲创意农业园中,合理的植物景观构建技术显得尤为重要。本研究总结了休闲创意农业园中植物配置原则和配置模式,并在此基础上提出了包括乡土植物景观构建技术和植物景观评价体系构建技术。

#### 参考文献:

- [1] 单福彬,周 静,李 馨. 创意农业的全产业链发展模式分析[J]. 北方园艺,2017(6):199-204.
- [2] 赛金波. 创意农业休闲园景观规划研究——以马泉创意农业休闲园规划为例[D]. 北京:北京林业大学,2016.
- [3] 张冰清. 长沙休闲农业园植物景观设计研究[D]. 湖南:湖南农业大学,2014.
- [4] 张 彦. 郑州市休闲农业植物选择与评价[D]. 河北:河北农业大学,2009.
- [5] 曹卫星. 作物学通论[M]. 北京:高等教育出版社,2001:56-78.
- [6] 周 静. 娄底市休闲农业园植物景观设计研究[D]. 长沙:湖南农业大学,2013.
- [7] 冯彩云. 近自然园林的研究及其植物群落评价指标体系的构建[D]. 北京:中国林业科学研究院,2014.
- [8] 陈翠玉,杨善云,严莉等. 基于 AHP 的柳州市居住区植物景观评价体系构建[J]. 中南林业科技大学学报,2014,34(6):135-140.
- [9] 许树柏. 层次分析法原理[M]. 天津:天津大学出版社,1988:42-76.

(责任编辑:陈海霞)