

刘玉华,曹仁勇,薛俊菲. 高校农业园旅游开发适宜性评价[J]. 江苏农业科学,2015,43(12):509-512.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.12.155

高校农业园旅游开发适宜性评价

刘玉华,曹仁勇,薛俊菲

(江苏农林职业技术学院,江苏句容 212400)

摘要:旅游开发是促进高校农业园可持续发展的有效途径,基于层次分析法(AHP)-模糊综合评判法,提出高校农业园旅游资源开发适宜性评价模型,并利用江苏省句容市境内3个高校农业园的评价数据对模型进行实证和检验。结果表明,该评价模型有较好的实践应用性,能为高校农业园旅游开发建设提供决策依据和数据支撑。根据评价结果,提出3个农业园的旅游开发建议。

关键词:高校农业园;旅游开发;适宜性评价;层次分析法(AHP)-模糊综合评判法;评价模型

中图分类号: F323.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2015)12-0509-04

高校农业园一般是在城郊划出一定区域,以高校为投资主体,以教育、科研和技术推广为目的,集农业、林业、畜牧业、水利、农机、工程等高新技术为一体,对新技术、新品种和新工艺进行试验和示范,追求合理投入、科学化管理与最佳产出的一种园区经济形式^[1]。据统计,全国约有70余所高校投资兴建了规模不等的农业园,其中江苏农林职业技术学院、黑龙江农业经济职业学院、六安职业技术学院的农业园被评为国家3A级风景区,而大部分高校农业园主要基于教学、科研和技术推广的功能来建设,旅游功能考虑较少。在新形势下,对具备条件的高校农业园进行旅游开发,可以充分发挥其造血功能和科普教育功能,为城市居民提供观光休憩场所。因此,对

高校农业园旅游开发的适宜性进行评价,论证旅游开发的可行性、重点和方向,可为合理规划高校农业园、获得综合效益最大化奠定基础^[2]。当前主要从一般休闲农业园的旅游价值、生态旅游资源、景观质量和综合效益等开展研究,如农业园旅游价值评价模型构建和应用研究^[3],农业园生态旅游资源评价和景观规划评价^[4-6]以及农业园的评价指标体系构建^[7]等。

由于高校农业园功能多、科学性强、投资和管理主体特殊,旅游开发适宜性评价除要体现生态环境、景观质量和开发条件外,还要体现农耕文化、高新技术、产教融合等特征。本研究基于层次分析法(AHP)-模糊综合评判法,提出高校农业园旅游开发适宜性的评价方法。

1 研究对象概况

句容市地处江苏省南部,东连镇江,西接南京,交通便利,区位优势明显。境内有4A级景区“茅山风景区”,是中国优秀旅游城市,现有3个高校农业园(表1)。该市属北亚热带季风气候区,四季分明,光照和雨量充足,无霜期长。

人才培养,特别是要发挥中高级专业人才对农业与文化产业融合发展的关键作用,研究制定吸引和留住中高级专业人才的政策措施。建设大型专业人才服务平台,增强人才供需衔接。结合实际对面广量大的紧缺人才培训给予适当补助。建立人才国际化政策体系,在海外人才落户、住房安排、社会保障、子女入学、配偶安置、重大科技项目承担、参与国家标准制定等方面优先予以支持。重点支持高等院校设立文化创意相关专业,重点培养文化创意研发设计、营销管理和经纪人才。

参考文献:

- [1]王振如,钱 铮. 北京都市农业、生态旅游和文化创意产业融合模式探析[J]. 农业经济问题,2009(8):4-18.
- [2]王春林. 广西特色农业与农村文化产业融合发展的优势与策略[J]. 创新,2013,7(3):112-117.
- [3]朱锦程,邵春明. 江苏历史文化资源可持续利用的政策供给[J]. 南通大学学报:社会科学版,2013,29(1):20-25.

收稿日期:2015-03-14

基金项目:江苏省林业三新工程(编号:LYSX[2014]06);江苏省高校“青蓝工程”优秀青年骨干教师项目(编号:[2012]39)。

作者简介:刘玉华(1975—),女,江苏句容人,硕士,副教授,主要从事园林规划设计教学和研究。E-mail:139558008@qq.com。

通信作者:曹仁勇,硕士,副教授,主要从事园林规划设计教学和研究。E-mail:570527918@qq.com。

展,与江苏省餐饮行业协会合作,在全国范围内首次与大闸蟹品牌开展“农餐对接”,发挥1+1>2的“联姻”效应,共同打造地标农产品优势品牌,使国家地理标志保护产品盐城大纵湖大闸蟹成为江苏的又一张生态美食名片,大闸蟹的经济效益翻了几番。因此,江苏要加大农业中文化产业的投入力度,在发发展现代农业的同时,有目的地集中向农业文化产业倾斜,整合农业生产、生活资源,把农产品名牌发展与餐饮文化、休闲文化、农耕文化融合起来,打造全新的农业品牌。同时,鼓励有条件的农业文化龙头企业进行现代企业制度改革,做大做强自身,增强辐射力,带动一方经济发展。

3.4 出台相关政策,培养和引进农业文化人才

随着现代科学技术的不断发展,农业与文化产业融合发展需要大量复合型人才,也就是具有宽阔的专业知识和广泛的文化教养,具有多种能力和发展潜能,以及和谐发展的个性和创造性的人才。通俗一点说就是要既懂文化产业,又懂现代农业;既懂经营管理,又懂生产技术。因此,要加快复合型

表 1 句容市 3 个农业园概况

| 名称 | 旅游级别 | 面积 (hm ²) | 规划分区 | 所属高校 | 功能 |
|-------|------------------|--------------------------|-------------------------------------|------------|----------------------|
| 江苏农博园 | 国家 3A 级旅游景区 | 265.3 | 5 个生产示范区,3 个展览馆,2 个服务山庄,生态大道、百草园等景区 | 江苏农林职业技术学院 | 教学、科研、科普、休闲旅游、服务“三农” |
| 江苏茶博园 | 国家 4A 级旅游景区(申请中) | 133.3 | 茶生产示范区,茶事体验区,高尔夫、素质拓展中心,百竹园、樱花园等景区 | 江苏农林职业技术学院 | 教学、科研、科普、休闲旅游、服务“三农” |
| 下蜀林场 | 无 | 325.0 | 林区、科研区、学生实训生活区等 | 南京林业大学 | 教学、科研、旅游、生态保护 |

2 评价方法

通过问卷调查、资料查阅和专家论证,运用层次分析法构建评价指标体系、确定评价指标权重;通过查阅国家规范和标准,结合问卷调查对评价指标体系中的各影响因子制定评分标准;将评分值采用多因子线性加权函数法叠加指标权重得出综合评价价值,根据评级标准确定研究对象的评价等级。

2.1 评价指标体系和影响因子权重的构建

找寻能代表因素特征、易于获取,且能被评估的指标来衡量因素表现绩效^[8],以量化评价影响因素。根据 GB/T 18972—2003《旅游资源分类、调查与评价》、GB 50298—1999《风景名胜区规划规范》相关评价指标和 NY/T 1715—2009《农业建设项目初步设计文件编制规范》对政府投资农业建设项目的设计要求,参考其他休闲农业园的旅游评价指标,结合高校农业园属于教学科研实验场所的特点,按照 3 个层次建立评价指标体系(表 2)。在此基础上,运用层次分析法软件 yaahp 0.5.3^[9]求得项目层对目标层的权重 W 和影响因子对相关项目的权重 W_k ,进一步得到各影响因子对于目标层的总权重为 $W_i = W \times W_k$,并对影响因子重要性进行排序(表 3)。

表 2 高校农业园旅游资源评价指标体系

| 目标层 | 项目层 | 影响因子层 |
|------------------------|--------------------|------------------|
| 高校农业 园旅游资 源评价(A) | 观赏游憩价值(B1) | 自然景观(C1) |
| | | 农业景观(C2) |
| | | 建筑和设施景观(C3) |
| | | 景区景点设置(C4) |
| | | 空间布局结构(C5) |
| 科学文化价值(B2) | “三新”展示(C6) | 历史、文化和艺术价值(C7) |
| | | |
| 区位客源条件(B3) | 外部交通条件(C8) | 外部旅游资源(C9) |
| | | 游客资源(C10) |
| | | |
| 基础设施(B4) | 水、电、气、热、通讯、供应(C11) | 区内交通设施(C12) |
| | | 环保设施(C13) |
| | | 安全防护和防灾基础工程(C14) |
| | | 旅游服务设施(C15) |
| | | |
| 适游程度(B5) | 适游期(C16) | 游人容量(C17) |
| | | 农事体验活动(C18) |
| | | |
| 生态环境特征(B6) | 景观类型丰富度(C19) | 植被覆盖率(C20) |
| | | 生物多样性(C21) |
| | | 生态循环农业(C22) |
| | | 环境质量(C23) |
| | | 噪声和放射防护情况(C24) |
| | | |

表 3 高校农业园旅游资源评价指标权重

| 项目 | W | 影响因子 | W_k | W_i | 排序 |
|----|---------|------|---------|---------|----|
| B1 | 0.330 9 | C1 | 0.339 9 | 0.112 5 | 4 |
| | | C2 | 0.402 6 | 0.133 2 | 1 |
| | | C3 | 0.043 8 | 0.014 5 | 19 |
| | | C4 | 0.143 3 | 0.047 4 | 6 |
| | | C5 | 0.070 4 | 0.023 3 | 16 |
| B2 | 0.034 7 | C6 | 0.875 0 | 0.030 3 | 11 |
| | | C7 | 0.125 0 | 0.004 3 | 23 |
| B3 | 0.036 7 | C8 | 0.730 6 | 0.026 8 | 13 |
| | | C9 | 0.188 4 | 0.006 9 | 21 |
| | | C10 | 0.081 0 | 0.003 0 | 24 |
| B4 | 0.180 6 | C11 | 0.237 5 | 0.042 9 | 8 |
| | | C12 | 0.295 9 | 0.053 4 | 5 |
| | | C13 | 0.190 7 | 0.034 4 | 10 |
| | | C14 | 0.153 1 | 0.027 6 | 12 |
| | | C15 | 0.122 9 | 0.022 2 | 17 |
| B5 | 0.067 2 | C16 | 0.097 5 | 0.006 5 | 22 |
| | | C17 | 0.387 9 | 0.026 1 | 14 |
| | | C18 | 0.514 6 | 0.034 6 | 9 |
| B6 | 0.350 0 | C19 | 0.071 9 | 0.025 1 | 15 |
| | | C20 | 0.133 5 | 0.046 7 | 7 |
| | | C21 | 0.042 0 | 0.014 7 | 18 |
| | | C22 | 0.025 3 | 0.008 9 | 20 |
| | | C23 | 0.363 7 | 0.127 3 | 2 |
| | | C24 | 0.363 7 | 0.127 3 | 3 |

2.2 评分标准制定

进行具体评价时,需制定系统、有针对性、符合高校农业园实际与特色的评分标准,对评价指标体系中的影响因子进行评分^[10]。根据不同影响因子的性质及表现形式,分别采用模糊数学法、精确计算法及分解求和法对影响因子进行量化及标准化处理^[11]。

2.2.1 模糊评价 将主观类影响因子(表 4)分为优、良、中、低、差 5 个等级,分值分别为 1.00~0.81、0.80~0.61、0.60~0.41、0.40~0.21、0.20~0,取多位专家的评分均值作为该影响因子的评分值。

2.2.2 精确评价 规范类影响因子评分参照 CJJ 48—1992《公园设计规范》、GB 50298—1998《风景名胜区规划规范》和 GB/T 18005—1999《中国森林公园风景资源质量等级评定》等规范中的有关标准值,与相应影响因子的实际调查值^[12]进行比较,即得到该影响因子的评分值(表 5)。

2.2.3 分解评价 客观类影响因子评分参照相关标准,将影响因子分解为若干个评价要素,要素分值由其重要性决定(表 6)。

表 4 主观类影响因子的评分标准

| 因子 | 评分标准 |
|-----|--|
| C1 | 地形、水体、动植物等自然景观的吸引度、多样度和组合状况 |
| C2 | 农田、水利、林网、栽培设施、农业装备等农业生产景观的视觉质量 |
| C3 | 设施温室大棚、废弃物处理设施(含沼气工程)、冷却塔、水塔、挡土墙、驳岸、水闸、围墙等建筑物的视觉质量 |
| C4 | 景区划分和景点设置的合理性 |
| C5 | 景区空间布局合理性,空间形式多样性 |
| C6 | 新工艺、新品种、新技术展示内容和方式的丰富性 |
| C7 | 农业文化、历史遗迹、史事传说、民俗风情、旅游商品等的珍稀度、多样度和吸引度 |
| C18 | 农事体验活动的丰富性、吸引力 |
| C19 | 景观类型的丰富度 |
| C21 | 生物多样性 |

表 5 规范类影响因子的评分标准

| 因子 | 评分标准(最大限值为 1) |
|-----|---|
| C8 | 50 km/实际距离铁路中等或大站的距离(km);50 km/实际距离国内空港的距离(km); 30 min/实际到达国道或省道的行车时间(min)。选 3 个数值中的最大值作为该项得分。 |
| C9 | 50 km/实际距离著名旅游区(点)的距离(km) |
| C10 | 100 km/实际距离省会城市或直辖市或 100 万人口规模城市的距离(km) |
| C16 | 实际 1 年中适于旅游的时间(d)/365 d |
| C17 | 实际 1 次游人容量(人次)/2 000 人次 |
| C20 | 实际地表植被覆盖率(%)/70% |
| C23 | 1/实际大气质量级别数,参照 GB 3095—1996《环境空气质量标准》;1/实际地面水质量级别数,参照 GB 3838—1988《地面水环境质量标准》; 1/实际土壤环境质量级别数,参照 GB 15618—1995《土壤环境质量标准》。选 3 个数值中的最小值作为该项得分 |
| C24 | 1/实际室外噪声级别数,参照 GB 3096—1993《城市区域环境噪声标准》;1/实际放射防护级别数,参照 GB J8—1974《放射防护规定》; 选 2 个数值中的最小值作为该项得分 |

2.3 综合评价

采用多因子线性加权函数法求综合评价值,计算公式为:

$$B_{1\sim 6} = \sum_{i=1}^n (C_i \times W_k);$$
$$A = \sum_{i=1}^n (C_i \times W_i)。$$

式中: $B_{1\sim 6}$ 为 6 个项目的评价值; n 为影响因子数量,取值为 1~24; C_i 为第 i 个影响因子的评分值; W_k 为第 i 个影响因子对于相关项目的权重; W_i 为第 i 个影响因子对目标层的总权重; A 为综合评价值,划分为 5 个等级(表 7)。

3 结果与分析

3.1 影响因子评分

邀请 10 位具有城市规划或风景园林学科背景的专家,在对 3 个农业园充分调查的基础上,依据主观类影响因子评分标准进行打分;笔者到 3 个园区相关管理部门查阅档案资料、现场调查,获取相关数据,依据规范类、客观类影响因子评分标准进行评分。3 个农业园影响因子的评分值见表 8。

表 6 客观类影响因子评分标准

| 因子 | 评分标准 |
|-----|--|
| C11 | (1)自有水源或通自来水(0.2 分);(2)有充足变压电(0.2 分);(3)景区内无大型供电设施和架空电线(0.2 分);(4)有完善的通讯条件(0.2 分);(5)需要采暖的建筑物或温室采用集中供热(0.2 分)。C11 = (1) + (2) + (3) + (4) + (5) |
| C12 | (1)车行道通达各景区(0.25 分);(2)人行道通达各景点(0.25 分);(3)路网密度 200~380 m/hm ² (0.5 分)。C12 = (1) + (2) + (3) |
| C13 | (1)有雨水排水系统(0.25 分);(2)有污水排水系统(0.25 分);(3)有污染源预测及污水处理措施(0.25 分);(4)有垃圾存放场及处理设施(0.25 分)。C13 = (1) + (2) + (3) + (4) |
| C14 | (1)自然水体周边有安全防护设施(0.2 分);(2)各种管网有安全防护设施(0.2 分);(3)动物饲养有安全防护设施(0.2 分);(4)防灾基础工程合格(0.2 分);(5)具有避震减灾设施(0.2 分)。C14 = (1) + (2) + (3) + (4) + (5) |
| C15 | (1)有游客服务中心(0.2 分);(2)有餐饮服务(0.2 分);(3)按游人容量的 2% 设置厕所蹲位,厕所服务半径不超过 50 m(0.2 分);(4)平均 1 hm ² 陆地面积上的公用座椅座位数不少于 20,且分布合理(0.2 分);(5)停车场面积达标(0.2 分)。C15 = (1) + (2) + (3) + (4) + (5) |
| C22 | (1)科学利用农牧业废弃物,实现园区资源循环利用(0.4 分);(2)通过作物轮作减少病虫害等相关循环农业措施(0.4 分);(3)应用其他循环农业高新技术(0.2 分)。C13 = (1) + (2) + (3) |

表 7 评价等次

| 级别 | 综合评价值 A | 等次 |
|----|-------------|------------|
| 5 | 1.00≥A≥0.90 | 优秀 |
| 4 | 0.89≥A≥0.75 | 良好 |
| 3 | 0.74≥A≥0.60 | 合格(适宜旅游开发) |
| 2 | 0.59≥A≥0.45 | 较差 |
| 1 | 0.44≥A≥0.30 | 差 |

表 8 3 个农业园影响因子评分值

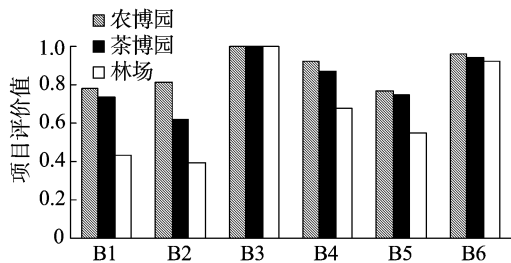
| 因子 | 农博园 | 茶博园 | 林场 | 因子 | 农博园 | 茶博园 | 林场 |
|-----|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|
| C1 | 0.814 | 0.731 | 0.543 | C13 | 1.000 | 0.750 | 0.750 |
| C2 | 0.771 | 0.776 | 0.511 | C14 | 0.800 | 0.800 | 0.800 |
| C3 | 0.791 | 0.752 | 0.503 | C15 | 0.600 | 0.600 | 0.200 |
| C4 | 0.759 | 0.702 | 0.104 | C16 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| C5 | 0.742 | 0.623 | 0.116 | C17 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| C6 | 0.826 | 0.634 | 0.417 | C18 | 0.543 | 0.512 | 0.122 |
| C7 | 0.723 | 0.516 | 0.219 | C19 | 0.758 | 0.702 | 0.293 |
| C8 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | C20 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| C9 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | C21 | 0.681 | 0.503 | 0.664 |
| C10 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | C22 | 0.800 | 0.400 | 0.400 |
| C11 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | C23 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| C12 | 1.000 | 1.000 | 0.500 | C24 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

3.2 项目评价值对比

由图 1 可见,3 个农业园旅游开发的共有优势项目是区位客源条件(B3)和生态环境(B6);农博园和茶博园的基础设施(B4)较为完善,但观赏游憩价值(B1)、科学文化价值(B2)和适游程度(B5)存在缺陷;下蜀林场基础设施一般,适游程度较低,观赏游憩价值和科学文化价值需大力改善。

3.3 总评

句容市农博园、茶博园、下蜀林场 3 个农业园的综合评价



B1—观赏游憩价值; B2—科学文化价值; B3—区位客源条件;
B4—基础设施; B5—适游程度; B6—生态环境特征

图1 句容市3个农业园项目的评价值对比

值分别为0.878 8、0.840 1、0.675 1,均超过合格标准,说明这3个农业园都适宜进行旅游开发;农博园和茶博园的旅游开发适宜性级别为4级,林场为3级,与3个农业园的实际旅游级别相一致,本评价方法有较好的实践应用性。

3.4 建议

对高校农业园旅游适宜性评价影响重要性排在前10位的因子与农业园评分值与综合评价值之间的关联度进行分析,找出影响得分的因子。在此基础上,结合3个农业园的实际情况提出建议如下:

3.4.1 农博园 自然环境景观(C1)较好,但森林群落多样性不丰富,人工杉木林、马尾松林面积大,现有植被不能满足生态旅游的开发需求,须大力改造现有林相;农业生产性景观(C2)需要提升,将奶牛场、犬场、梅山猪原种场旧房舍改建为现代养殖场,提升技术性和游赏性,增加农作体验区的作物品种;景区景点设置(C4)不够丰富,且规模不大,建议增加运动休闲区的设施,增加海棠园和乡土植物园的空间形式、层次;农事体验活动(C18)开发水平不高,需要增加园区活动开发类型,从“主题口号、活动内容、分类组合、宣传营销”等入手,建立园区活动开发模式^[4]。另外,需要增加园内餐饮、厕所、坐凳等旅游服务设施。

3.4.2 茶博园 目前农业生产性景观以茶树为主,可增加果树、药用植物、木本香花植物与茶业生产相辅;自然景观方面,应建立生态补偿机制,借鉴乡土植物群落改造现有景观绿地,变人工林为次生自然林;景区设置方面,贯通水系,增加水面空间层次,建环湖游览路,增建茶文化、茶树生长环境和茶叶加工展示景点,温室内增加茶树、林木高新生产技术;举办多样的农事体验活动,如茶业嘉年华、节庆游园会等;添置污染源预测、污水处理及循环农业设施。

3.4.3 下蜀林场 在保护山林的基础上开辟林间架空木栈道、建造架空休闲木屋,提高林区游赏性;改造现有生活管理区的硬质景观;完善交通设施,增加指示牌、停车场等;加强基础设施、环保设施的投入;增建展览馆,展示林木品种、生物标本、林产品和科研成果等内容;开发苗木种植、养护、林木认养等游客参与活动。旅游开发可多方筹措资金,设置专职旅游管理队伍。

4 结论与讨论

在基于AHP-模糊综合评判法的基础上,提出高校农业园旅游开发的适宜性评价模型、指标体系和权重排序,充分体现了高校农业园旅游开发需要具备的条件和建设重点。在此基础上,利用江苏省句容市境内3个高校农业园的评价数据、实证检验和评价方法,明确了高校农业园与一般旅游区建设的异同点,针对高校农业园旅游开发适宜性,确定其在区域旅游规划中的定位。需要指出的是,评价模型没有涉及经营评价,可将旅游专项投资能力、项目投资回收期、项目超额收益水平、当地居民旅游获益水平等作为评价影响因子^[2]。

由于我国地理位置和区位特点不同,应根据实际情况进行指标筛选和补充,边远地区应增加当地居民素质、政府态度、特色农产品等影响因子,生态脆弱地区应增加生态稳定性负荷、园区内外生态网络体系结构等进行评价。关于高校农业园的综合功能、规划方案、景观质量、物种多样性、植物景观等评价有待定期收集相关数据进一步深入研究,评价方法还可采用数据包络分析法、人工神经网络法、美景度法、灰色关联度法等。

参考文献:

- [1] 蒋和平,王有年. 农业科技园的建设理论与模式探索[M]. 北京:气象出版社,2002.
- [2] 胡绿俊. 农业生态旅游资源分类及其开发经营评价体系研究——以广西典型景区为例[D]. 长沙:中南林业科技大学,2013.
- [3] 姜 蕾. 农业园区旅游价值评价模型及其应用研究——以江苏省为例[D]. 南京:南京农业大学,2009.
- [4] 徐 珊. 北京观光农业园区规划研究[D]. 北京:北京林业大学,2013.
- [5] 鲁小波,陈晓颖. 辽宁6个森林类国家级自然保护区生态旅游资源的评价[J]. 西部林业科学,2011,40(3):21-25.
- [6] 张毅川,乔丽芳,齐安国. 都市休闲农业园景观规划评价研究[J]. 湖北农业科学,2013,52(1):216-218.
- [7] 吴海燕,魏玲玲,徐芝亮. 浅析农业科技园的评价指标体系构建[J]. 农业科技管理,2014,33(3):54-57.
- [8] 李方正,张云路,李 雄. 基于山水资源保护的城市绿道系统构建方法探讨——以冷水江市绿道规划为例[J]. 中国园林,2014(8):51-54.
- [9] 史 莹,费文君,王丹宁,等. 综合公园避震减灾适宜性评价方法分析[J]. 西北林学院学报,2014,29(3):215-220.
- [10] 肖国增,吴雪莲. 江汉平原乡村景观功能评价[J]. 江苏农业科学,2014,42(7):182-183.
- [11] 谢花林. 乡村景观功能评价[J]. 生态学报,2004,24(9):1988-1993.
- [12] 黄 彪,陈 拓,刘晓明,等. 璧山县观音塘城市湿地公园生物多样性评价及保护对策[J]. 湖南农业大学学报,2014,40(1):37-42.