

# 榆林市 61 种野生草本花卉综合评价

龙佳文, 王志豪, 梁倩雨, 郭丽丽, 许波喜, 王竞慷, 张敏, 刘翠英

(榆林学院 生命科学学院, 陕西 榆林 719000)

**摘要:** 为深入了解榆林市野生草本花卉的综合利用价值, 在进行大量野外调查和文献查阅的基础上采用层次分析法对榆林市 61 种野生草本花卉从观赏价值指标、生态价值和开发潜力 3 个方面展开评价。结果表明: I 级共 8 种 (>4.0), 分别为二色补血草、紫花地丁、野西瓜苗、青杞、早开堇菜、地黄、华蒲公英、射干; II 级共 25 种 (3.8~4.0), 包括桔梗、麦仙翁、香青兰、地椒、挂金灯等; III 级共 20 种 (3.5~3.8), 包括脓疮草、车前、山野豌豆、廖子扑等; IV 级共 8 种 (<3.5), 包括附地菜、雾冰藜、独行菜、虎尾草等。I 级野生草本花卉开发利用价值最高, 最适宜榆林市开发利用。

**关键词:** 层次分析法; 野生草本花卉; 引种驯化

中图分类号: S688 文献标识码: A 文章编号: 0488-5368(2024)12-0045-06

## Comprehensive Evaluation of Sixty-One Species of Wild Herbaceous Flowers in Yulin

LONG Jiawen, WANG Zhihao, LIANG Qianyu, GUO Lili, XU Boxi,

WANG Jingkang, ZHANG Min, LIU Cuiying

(School of Life Sciences, Yulin University, Yulin, Shaanxi 719000, China)

**Abstract:** To comprehensively understand the utilization potential of wild herbaceous flowers in Yulin. 61 species were assessed using a hierarchical analysis method based on extensive field surveys and literature reviews. The evaluation considered three aspects: ornamental value, ecological significance, and development potential. The results identified eight species in Class I (scores > 4.0), including *Limonium bicolor* (Bunge) Kuntze, *Viola philippica* Cav., *Hibiscus trionum* L., *Solanum septemlobum* Bunge, *Viola prionantha* Bunge, *Rehmannia glutinosa* (Gaertn.) Libosch. ex Fisch. & C. A. Mey., *Taraxacum sinicum* Kitag., and *Belamcanda chinensis* (L.) Redouté. Class II (scores 3.8~4.0) comprised 25 species, such as *Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC., *Agrostemma githago* L., *Dracocephalum moldavica* L., *Thymus quinquecostatus* elak., and *Alkekengi officinarum* var. *franchetii* (Mast.) R. J. Wang. Class III (scores 3.5~3.8) included 20 species, such as *Panzerina lanata* var. *alaschanica* (Kuprian.) H. W. Li, *Plantago asiatica* L., *Vicia amoena* Fisch. ex DC., and *Inula salsoloides* (Turcz.) Ostenf.. Class IV (scores < 3.5) encompassed eight species, including *Trigonotis peduncularis* (Trevis.) Benth. ex Baker & S. Moore, *Grubovia dasphylla* (Fisch. & C. A. Mey.) Freitag & G. Kadereit, *Lepidium apetalum* Willd., and *Chloris virgata* Sw. Species in Class I demonstrated the highest development and utilization potential, making them particularly suitable for introduction and cultivation in Yulin. This study provides a theoretical foundation for the scientific introduction, domestication, and utilization of wild herbaceous flowers in the region.

**Key words:** Hierarchical analysis; Wild herbaceous flowers; Introduction and domestication

野生花卉指的是目前仍处于野生状态, 尚未被大量开发利用的观赏植物<sup>[1]</sup>, 其具有抗逆性强、资

收稿日期: 2024-03-29 修回日期: 2024-05-14

基金项目: 榆林科技局产学研合作项目(2023-CXY-151, CXY-2021-83); 榆林学院 2023 年研究生创新基金项目资助(2023YLYCX13)。

第一作者简介: 龙佳文(1999-), 女, 硕士研究生, 主要从事植物资源及其利用研究。

通信作者: 刘翠英。

源丰富、生态效益高、乡土气息十足等特点<sup>[2]</sup>。目前,大部分城市园林结构单一,多为乔木-灌木-草坪等形式,主要采用的草本植物多为玉簪、牡丹、万寿菊等栽培植物,城市园林景观呈现“千城一景”,同质化严重<sup>[3-5]</sup>,急需具有乡土特色的草本植物补充美化园林景观。因此野生花卉在园林建设中愈发受到重视,各地正在大力探索其生态利用价值<sup>[6,7]</sup>。榆林市作为北方城市,享有“沙漠之都”的盛名,其具有明显的地域特征,目前对于榆林市野生花卉资源调查与综合评价的研究鲜少,本研究旨在通过野外走访、资源评价等方式为榆林市后续野生草本花卉的引种驯化、城市园林建设提供基础性研究数据。

## 1 研究方法

### 1.1 研究区概况

榆林市处陕西省最北部,黄土高原和毛乌素沙地交界处,介于北纬 36°57'~39°35'、东经 107°28'~111°15'之间,海拔 1 200~1 500 m。属于温带干旱半干旱大陆性季风气候,四季分明,昼夜温差大,多风沙。多年平均降水量 405 mm,水资源短缺,土壤类型主要为风沙土和黄绵土,地貌分为风沙草滩区、黄土丘陵沟壑区、梁状低山丘陵区三大类。植被类型丰富,有明显的地域特征。

### 1.2 研究对象

据不完全统计,陕北地区野生观赏植物有 96 科 329 属 690 种以上<sup>[8,9]</sup>,本研究通过在榆林市及周边县区进行实地调查,记录植物种类、生理特性和观赏价值等数据,查阅文献资料确定了解野生花卉抗逆性、繁殖难易及养护成本等信息,并广泛征求相关行业专家意见,初步筛选出野西瓜苗、二色补血草、紫花地丁、香青兰、地黄等 61 种野生草本花卉作为本次的研究对象,分属于 30 个科 55 属 61 种<sup>[8]</sup>。

### 1.3 评价方法

1.3.1 层次分析法 用于植物评价的方法有百分制法、灰色关联度分析法、隶属函数法、主成分分析法和层次分析法等<sup>[10]</sup>。其中层次分析法是一种定量和定性相结合的方法,通过建立一个多维度的评价指标,灵活比较多个对象<sup>[11]</sup>。相较其他的方法,层次分析法具有更具客观性、准确性的优点<sup>[12,13]</sup>。层次分析法在国内外广泛应用,已成为植物评价方面主流方法。为保证不同种类野生花卉的可比性,本研究使用层次分析法。

1.3.2 评价模型构建 通过查阅相关文献并参考已有的研究,以及请教相关园林行业专家确定了本

次综合评价体系,本模型构建考虑到影响野生草本花卉开发利用的多个因素,选取观赏价值指标、生态价值指标、开发潜力指标三个重要约束条件,以及选取花色、花期、花型、抗逆性等 14 个具有代表性的因素作为标准层评价指标<sup>[14~17]</sup>。旨在通过对野生草本花卉进行综合评价以筛选适合引种驯化并应用到园林建设中的植物。最终得出具体的评价模型:由一个目标层(A)、三个约束层(B1-B3)、十四个标准层(C1-C14)以及 61 个最底层(D1-D61)组成(表 1)。

表 1 榆林市野生草本花卉层次结构模型

目标层 (A)	约束层 (B)	标准层 (C)	最底层 (D)
榆林市野生 草本花卉综 合评价	观赏价值指标 (B1)	花香(C1)	待评价的 61 种野生 草本花卉
		花期(C2)	
		花色(C3)	
		花型(C4)	
	生态价值指标 (B2)	观叶价值(C5)	
		观果价值(C6)	
		抗逆性(C7)	
		繁殖难易(C8)	
		生长状况(C9)	
		生长周期(C10)	
	开发潜力指标 (B3)	养护成本(C11)	
		利用程度(C12)	
		资源数量(C13)	
		功能价值(C14)	

1.3.3 评价模型量化分级标准 本研究结合征求的园林专业师生意见,并参照刘雅兰、何丽娜、刘焕楚、张东旭等人的评价方法建立了 14 个标准层的 5 分制评分标准<sup>[4,16~18]</sup>,具体如表 2。

1.3.4 一致性检验与各指标权重 通过 yaahp 软件与 1~9 标度法对本矩阵中相关的元素进行两两比较,以确定其相对重要性,其中 1 为同等重要,3 为稍微重要,5 为比较重要,7 为十分重要,9 为绝对重要,2、4、6、8 则表示其相邻数值的中间值,倒数表示两个因子的反比值。一致性指标即 CR 值,若该值小于 0.1 则表示该矩阵具有一致性,若不具有一致性则需要进一步调整,直至达到一致性为止。本研究中各指标权重以及判断矩阵的一致性如表 3 所示。共构建四个判断矩阵,计算得出各指标的特征向量  $W_i$  和最大特征根  $\lambda_{max}$ ,得到各层次因子相对于上一层次的权重。综合评价权重 ( $W_i$ ) = 约束层权重 ( $W_{Bi}$ ) × 标准层权重 ( $W_{Ci}$ )<sup>[19]</sup>,通过计算标准层相对于约束层的排序权重,最后根据公式计算得出各指标层相对于目标层的权重值。由

表 3 可知本研究中四个判断矩阵的 CR 值分别为 0.051 6、0.053 1、0.045 6、0.026 6,均小于 0.1,满足一致性要求。

表 2 榆林市野生草本花卉综合评价标准

评价指标	赋分值				
	5	4	3	2	1
花香	香味怡人,极易发香	香味清新,容易发香	香味普通,正常发香	香味较淡、较难发香	香味过浓,异味
花期	3 月以上	2~3 月	1~2 月	15~30 d	15 d 以下
花色	花色鲜艳明亮(鲜红、蓝色、亮粉等)	花色较鲜艳明亮(紫色、绯红等)	花色普通(黄色、白色等)	花色不纯、暗淡	花色杂乱、无光泽
花型	花型奇特,观赏性强	重瓣,花型美观	复瓣,观赏性一般	单瓣,有观赏性	单瓣,观赏效果差
观叶价值	叶型大、叶色鲜艳,有特色	叶型偏大,颜色较鲜艳,较有特色	叶型、叶色观赏效果一般	叶型较小、叶色较暗淡	叶型小、叶色暗淡
观果价值	果形奇特、果色鲜艳	果形奇特或果色鲜艳	果形、果色观赏效果一般	果色暗淡或果形丑陋	果色暗淡、果形丑陋
抗逆性	强	较强	一般	较弱	弱
繁殖难易	极易繁殖	较易繁殖	正常繁殖	较难繁殖	难繁殖
生长状况	长势很好	长势好	长势较好	一般	长势差
生长周期	多年生宿根	多年生球根	2 a 生	1 a 生	短命
养护成本	低	较低	一般	较高	高
利用程度	极少或无利用	较少利用	一般利用	较多利用	广泛利用
资源数量	丰富	较多	一般	较少	稀有
功能价值(食用、药用、香料用)	3 种	2 种	1 种	功能较弱	无

表 3 榆林市野生草本花卉指标权重及一致性检验

约束层	约束层权重 (W <sub>Bi</sub> )	一致性检验	标准层	标准层权重 (W <sub>Gi</sub> )	一致性检验	综合评价指标权重 (W <sub>i</sub> )
B <sub>1</sub>	0.493 4	CR=0.051 6 λ <sub>max</sub> =3.053 6	C1	0.069 1	CR=0.053 1 λ <sub>max</sub> =6.334 3	0.034 1
			C2	0.360 0		0.177 6
			C3	0.141 0		0.069 6
			C4	0.219 5		0.108 3
			C5	0.093 2		0.046 0
			C6	0.117 2		0.057 8
			C7	0.204 7		0.063 6
B <sub>2</sub>	0.310 8	CR=0.045 6 λ <sub>max</sub> =4.121 7	C8	0.409 4	0.127 2	
			C9	0.096 5	0.030 0	
			C10	0.289 5	0.090 0	
			C11	0.260 9	0.051 1	
B <sub>3</sub>	0.195 8	CR=0.026 6 λ <sub>max</sub> =4.071 0	C12	0.168 9	0.033 1	
			C13	0.451 2	0.088 3	
			C14	0.119 0	0.023 3	

## 2 结果与分析

### 2.1 权重分析

本模型评价权重如表 3 所示。可以看出,在本模型约束层中观赏价值指标(B1)权重值最大,为 0.493 4;生态价值指标(B2)次之,为 0.310 8;开发潜力指标(B3)最低,为 0.195 8。各标准层评价因子权重的总排序依次为:C2>C8>C4>C10>C13>C3>C7>C6>C11>C5>C1>C12>C9>C14。其中排名前三的评价因子分别为 C2 花期、C8 繁殖难易、C4 花型,权重值分别为 0.177 6、0.127 2、0.108 3。本评价模型权重与以往前人有关评价体系基本一致,其中观赏价值权重占比最高<sup>[4,18]</sup>。

本次评价中加入功能价值指标,主要指的是野生花卉的食用、药用以及香料用的功能价值。这部分的指标能够体现野生花卉的开发利用价值,如野西瓜苗具有药用功能,可整株入药;地黄亦具有药用功能,入药部位主要为地下块根。本次评价结果为野生草本花卉引种驯化研究提供基础性数据。

### 2.2 综合评分结果分析

本研究参与评价的 61 种野生草本花卉综合评分范围在 3.298 2 到 4.265 6 之间。根据综合评价结果,将 61 种野生草本花卉按照评分高低分成了四个等级:I 级(>4.0):综合价值高,可以广泛开发应用;II 级(3.8~4.0):综合价值较高,可以根据情况适当开发应用;III 级(3.5~3.8):综合价值较低,可小范围开发应用;IV 级(<3.5):综合价值低,尽量减少开发应用。

其中综合评分高于 4.2(I 级)的共 8 种,这一

等级中的野生草本花卉观赏价值高、抗逆性强,开发价值高于其余三个等级,多数具有药用、香料用等功能价值,例如地黄既可用于观赏同时也可做药用;二色补血草、野西瓜苗等观赏性好、适应性强,均适宜本地生长,可以优先引种栽培;I 级野生草本花卉的生活周期除野西瓜苗外均为多年生草本,多年生草本植物的优势在于能够存活两年以上且能够更好的适应环境,不需要每年进行种植,能够极大程度减少人力成本,综合价值极高,可广泛推广应用。综合评分为 II 级的野生花卉共 25 种,主要有桔梗、脓疮草、麦仙翁、香青兰等,这一等级中的花卉评分稍低于第一等级,但同样具有较高的开发价值和较强的适应性,在榆林市内比较常见,能够适应榆林的气候特征,可以适量开发利用。综合评分为 III 级的野生花卉共 20 种,这一等级的花卉具有某一方面的单一优势,可以结合其特点在其适宜环境条件下进行开发利用。综合评分为 IV 级的野生花卉共 8 种,分别为附地菜、雾冰藜、独行菜、虎尾草、夏至草、女娄菜、篇蓄、葶苈,这一等级的花卉分数低于其他三个等级,主要由于某一方面的短板导致综合评分低于其他三个等级,但并不代表其毫无优势,可依据需求选择种植。

本次参评的野生草本花卉分值均在 3.2 以上,其中综合评分价值较高,适合开发利用的野生草本花卉种类有 33 种,占参评总数的 54.10%。等级为 I 级的共 8 种,占总数 13.11%;二级 25 种,占总数 40.98%。III 级、IV 级共占比 45.90%,整体开发利用价值低于 I、II 级。

表 4 榆林市野生花卉总分排序

序号	种名	拉丁学名	综合评分价值	评价等级
1	二色补血草	<i>Limonium bicolor</i> (Bunge) Kuntze	4.265 6	I
2	紫花地丁	<i>Viola philippica</i> Cav.	4.176 8	I
3	野西瓜苗	<i>Hibiscus trionum</i> L.	4.157 1	I
4	青杞	<i>Solanum septemlobum</i> Bunge	4.126 2	I
5	早开堇菜	<i>Viola prionantha</i> Bunge	4.105 1	I
6	地黄	<i>Rehmannia glutinosa</i> (Gaertn.) Libosch. ex Fisch. & C. A. Mey.	4.049 6	I
7	华蒲公英	<i>Taraxacum sinicum</i> Kitag.	4.019 9	I
8	射干	<i>Belamcanda chinensis</i> (L.) Redouté	4.017 2	I
9	桔梗	<i>Platycodon grandiflorus</i> (Jacq.) A. DC.	3.993 0	II
10	麦仙翁	<i>Agrostemma githago</i> L.	3.982 5	II
11	香青兰	<i>Dracocephalum moldavica</i> L.	3.971 8	II
12	地椒	<i>Thymus quinquecostatus</i> Celak.	3.963 8	II
13	挂金灯	<i>Alkekengi officinarum</i> var. <i>franchetii</i> (Mast.) R. J. Wang	3.960 6	II
14	马蔺	<i>Iris lactea</i> Pall.	3.948 9	II

续表 4 榆林市野生花卉总分排序

序号	种名	拉丁学名	综合评分价值	评价等级
15	骆驼蓬	<i>Peganum harmala</i> L.	3.941 2	II
16	角蒿	<i>Incarvillea sinensis</i> Lam.	3.928 0	II
17	荆芥	<i>Nepeta cataria</i> L.	3.908 2	II
18	裂叶堇菜	<i>Viola dissecta</i> Ledeb.	3.904 1	II
19	鹅绒藤	<i>Cynanchum chinense</i> R. Br.	3.897 7	II
20	刺疙瘩	<i>Olgaea tangutica</i> Iljin	3.895 0	II
21	苜蓿	<i>Medicago sativa</i> L.	3.888 0	II
22	华北白前	<i>Vincetoxicum mongolicum</i> Maxim.	3.872 3	II
23	千屈菜	<i>Lythrum salicaria</i> L.	3.866 3	II
24	知母	<i>Anemarrhena asphodeloides</i> Bunge	3.864 3	II
25	风毛菊	<i>Saussurea japonica</i> (Thunb.) DC.	3.853 4	II
26	漏芦	<i>Rhaponticum uniflorum</i> (L.) DC.	3.853 2	II
27	旋覆花	<i>Inula japonica</i> Thunb.	3.841 0	II
28	锦葵	<i>Malva cathayensis</i> M. G. Gilbert, Y. Tang & Dorr	3.840 4	II
29	狼毒	<i>Stellera chamaejasme</i> L.	3.839 8	II
30	尖裂假还阳参	<i>Crepidiastrum sonchifolium</i> (Bunge) Pak & Kawano	3.8289	II
31	远志	<i>Polygala tenuifolia</i> Willd.	3.823 5	II
32	星毛委陵菜	<i>Potentilla acaulis</i> L.	3.818 9	II
33	中华苦苣菜	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	3.808 7	II
34	脓疮草	<i>Panzerina lanata</i> var. <i>alaschanica</i> (Kuprian.) H. W. Li	3.767 9	III
35	车前	<i>Plantago asiatica</i> L.	3.765 7	III
36	山野豌豆	<i>Vicia amoena</i> Fisch. ex DC.	3.764 3	III
37	蓼子朴	<i>Inula salsoloides</i> (Turcz.) Ostenf.	3.760 4	III
38	阿尔泰狗娃花	<i>Aster altaicus</i> Willd.	3.757 6	III
39	苘麻	<i>Abutilon theophrasti</i> Medikus	3.743 0	III
40	马齿苋	<i>Portulaca oleracea</i> L.	3.732 6	III
41	银灰旋花	<i>Convolvulus ammannii</i> Desr.	3.722 7	III
42	野大豆	<i>Glycine soja</i> Siebold & Zucc.	3.700 7	III
43	山丹	<i>Lilium pumilum</i> DC.	3.696 0	III
44	茵陈蒿	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	3.693 3	III
45	黄芪	<i>Astragalus membranaceus</i> (Fisch.) Bunge	3.685 7	III
46	婆罗门参	<i>Tragopogon pratensis</i> L.	3.684 9	III
47	大花野豌豆	<i>Vicia bungei</i> Ohwi	3.646 6	III
48	牻牛儿苗	<i>Erodium stephanianum</i> Willd.	3.636 4	III
49	防风	<i>Saposhnikovia divaricata</i> (Turcz.) Schischk.	3.594 4	III
50	草木樨	<i>Melilotus suaveolens</i> Ledeb.	3.584 9	III
51	打碗花	<i>Calystegia hederacea</i> Wall.	3.576 0	III
52	垂果大蒜芥	<i>Sisymbrium heteromallum</i> C. A. Mey.	3.564 2	III
53	狗娃花	<i>Aster hispidus</i> Thunb.	3.548 5	III
54	附地菜	<i>Trigonotis peduncularis</i> (Trevis.) Benth. ex Baker & S. Moore	3.490 5	IV
55	雾冰藜	<i>Grubovia dasyphylla</i> (Fisch. & C. A. Mey.) Freitag & G. Kadereit	3.457 9	IV
56	独行菜	<i>Lepidium apetalum</i> Willd.	3.437 7	IV
57	虎尾草	<i>Chloris virgata</i> Sw.	3.431 9	IV
58	夏至草	<i>Lagopsis supina</i> (Steph.) Ikonn. -Gal.	3.427 8	IV
59	女娄菜	<i>Silene aprica</i> Turcz.	3.366 5	IV
60	篇蓄	<i>Polygonum aviculare</i> L.	3.301 9	IV
61	葶苈	<i>Draba nemorosa</i> L.	3.298 2	IV

### 3 结论与讨论

本研究采用层次分析法对榆林市的 61 种野生草本花卉进行全面综合评价,通过数字化评价指标使得结果简单清晰,客观明了。本研究野生草本花卉分属于 30 个科 55 属 61 种,其中大部分为单属单种。说明榆林市区域草本植物属的组成丰富而复杂,野生花卉资源丰富<sup>[20,21]</sup>。结合实际调查与分析结果,得出榆林市适宜推广的第一等级野生草本花卉共八种,分别是:二色补血草、紫花地丁、野西瓜苗、青杞、早开堇菜、地黄、华蒲公英和射干。值得一提的是,紫花地丁和早开堇菜这两种花卉已在榆林市一定范围内应用,并展现出良好的生态效益。

筛选出适应本地地理气候的野生草本花卉种类,不仅有助于强化本地的园林草本绿化,还能显著提高花卉的数量、品质及抗逆性。应用本地野生草本花卉既能丰富榆林乡土特色,又能一定程度上防止外来植物入侵<sup>[16]</sup>。然而,目前榆林市园林绿化中使用的草本花卉更倾向于外地引进品种,如牡丹、万寿菊、百合和大丽花等<sup>[22]</sup>。基于此,建议榆林市在未来的园林绿化建设中,合理利用第一、二级中综合价值高的野生草本花卉,以充分利用本地野生草本花卉资源,打造具有本土特色的绿化景观。

此外,本研究中评分较高且表现优良的野生草本花卉种类,同样适用于与榆林市地理环境特点相似的城市。为各地野生草本花卉的引种驯化提供基础数据,推动园林绿化事业的持续发展。

#### 参 考 文 献:

- [1] 杨晓盆,王跃进.山西珍稀野生花卉种质资源与利用[J].中国野生植物资源,2004(4):21-23.
- [2] 任全进,刘兴剑,于金平.江苏省野生草本观赏花卉资源及其在园林中的应用[J].江苏农业科学,2014,42(6):218-220.
- [3] 孙建月.湖南莎草科植物资源及园林应用研究[D].长沙:中南林业科技大学,2011.
- [4] 刘焕楚,何兴元,陈玮,等.基于层次分析法的东北地区野生草本花卉综合评价[J].北方园艺,2019(4):98-105.
- [5] 张东铁,张斌,孟玥,等.寒地野生花卉在城市园林生态修复中的利用价值研究[J].国土与自然资源研究,2011(6):68-70.
- [6] 褚江涛.野生花卉在园林景观设计中的应用[J].花木盆景(花卉园艺),2022(8):80-81.
- [7] 高静,赵楠,刘翠英.基于 AHP 的榆林市优势地被植物综合评价[J].陕西农业科学,2022,68(1):88-92.
- [8] 中国科学院中国植物志编辑委员会.1959-2004.中国植物志(第 1-80 卷)[M].北京:科学出版社.
- [9] 刘翠英,艾海舰,刘江梅,等.榆林沙区野生观赏植物资源及其应用研究[J].陕西农业科学,2011,57(3):100-103.
- [10] 王美美.干旱胁迫对细叶百合生长及观赏价值的影响[D].雅安:四川农业大学,2019.
- [11] 杜广明,沈向群,杨智明.基于 AHP 的辉河国家级自然保护区野生植物资源观赏价值评价[J].北方园艺,2011(6):94-99.
- [12] 邵清芳.基于层次分析法的企业财务状况综合评价[J].财会通讯,2010(26):123-125.
- [13] 伊艳杰,袁王俊,董美芳,等.运用 AHP 法综合评价河南部分桂花品种[J].河南大学学报(自然科学版),2004(4):60-64.
- [14] 梁倩雨,郭丽丽,许波喜,等.榆林市 43 种芳香植物园林应用综合评价[J].陕西农业科学,2023,69(8):62-67.
- [15] 郭丽丽,梁倩雨,龙佳文,等.榆林市园林观果植物评价[J].陕西林业科技,2023,51(3):28-32.
- [16] 刘雅兰,史宝胜.基于 AHP 法的河北省野生草本花卉综合评价[J].现代园艺,2020,43(19):53-56.
- [17] 何丽娜,邓建国,王琛,等.基于 AHP 的北京地区野生花卉资源评价[J].贵州农业科学,2018,46(10):92-95.
- [18] 张东旭,贾正民.恒山秋季开花野生草本植物园林开发利用价值评价[J].山西林业科技,2022,51(1):1-6+24.
- [19] 章黎黎,李兴武.黔江区野生草本花卉资源园林开发利用评价体系[J].南方农业学报,2018,49(2):320-327.
- [20] 孙欣欣,董丽娜.南京市野生草本花卉资源调查与分析[J].中国野生植物资源,2022,41(5):86-94.
- [21] 张璐瑶,李森,王金耀,等.基于花境应用的大行山南部野生宿根花卉观赏性评价[J].山西农业大学学报(自然科学版),2021,41(3):100-109.
- [22] 罗彩云,朱彩华.榆林市草坪地被植物的应用与评价[J].榆林学院学报,2020,30(6):38-43.