

贵州乡土木兰科植物园林观赏研究

田 凡, 陈志萍, 李 鹤, 杨成华

(贵州省林业科学研究院, 贵州 贵阳 550005)

摘 要:以贵州乡土木兰科植物为研究对象,采用查阅文献资料、查阅标本以及实地调查的方法,系统研究了贵州乡土木兰科植物的园林观赏特性。结果表明:贵州木兰科植物共有9属47种,其中很多木兰科植物具有较高的观赏特性。其中含笑属最多,19种,占总种数的40.4%;木兰科植物叶型以中型叶为主,25种,占总种数的53.2%;叶质以革质为主,26种,占总种数的55.3%。花系以白色为主,占总种数的57.4%;29种具有花香,占总种数的61.7%;花期以春季最多,25种,占总种数的53.3%;果期以秋季为主,42种,占总种数的89.4%;贵州省木兰科植物多乔木,少灌木,多数具有香味,且具备多种园林绿化用途。

关键词:贵州;木兰科;观赏;园林

中图分类号:S 688 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2016)04-0083-06

木兰科(Magnoliaceae)被认为是现存被子植物中较原始的类群^[1]。木兰科植物种类不仅是世界植物界所瞩目的双子植物中的原始类群,而且具有极高科研价值。特别是木兰科植物大都具有株形优美、花叶秀丽、香气袭人等诸多特性与价值,在城市园林绿化及景观建设中具有极高的观赏及经济价值,近些年也不断有木兰科植物被用于城市园林景观建设并收到很好的效果。但人们对木兰科植物的研究开发工作总体较为滞后,主要集中于木兰属、含笑属、木莲属的少部分种类的生理、引种栽培、驯化以及园林应用等方面^[2-6]。这导致野生木兰科植物资源受到掠夺性、破坏性的采挖,尽管我国被称为“木兰王国”,但其物种的生存状态却不容乐观,近年来40种木兰科植物被列为珍稀濒危物种^[7-10]。因此,探明木兰科植物种质资源情况,进行合理地开发利用,对于保护木兰科生物多样性和丰富园林绿化树种具有重要意义。为了开发利用好贵州省木兰科植物资源,探明其分布规律、观赏特征、花果特征及园林绿化用途,现对贵州省木兰科植物资源进行系统调查研究,以期为保护及开发利用该植物资源提供科学依据。

1 调查方法

1.1 查阅文献资料

根据观赏植物的特性和价值,查阅现有的文献资料和出版物,将已有记载可作为观赏或已被园林利用的种

类列出,并从形态特征等记述中查找观赏特性。

1.2 查阅标本

在查阅文献资料的基础上,通过标本查阅,补充观赏特征不完全的种。查阅了中国科学院华南植物研究所植物分类研究室标本室(IBSC)、贵州省林业科学研究院树木标本室(FG)、贵州科学院生物所标本室(HGAS)、贵州大学林学院树木标本室(GZAC)(原贵州农学院林学系树木标本室)、贵州省林业学校标本室(GFS)、贵州师范大学环境资源学院植物标本室(GNUG)(原为贵州师范大学地理系植物标本室)、贵州师范大学生命科学学院植物标本室(GNUB)(原为贵州师范大学生物系植物标本室)、贵州省中医研究所药用植物标本室(GZTM)、贵州省黔东南州林业科学研究所植物标本室(XIN)、梵净山自然保护区博物馆植物标本室(FAN)等的标本。

1.3 实地调查

在现有的资料中,对于木兰科植物除一些种有可供参考的观赏特性方面的记载外,很多都只有形态学方面的记载,特别是观赏物候方面比较缺乏。在初步名录形成后,通过在研的“贵州木兰科植物研究”项目,先后到了雷公山、台江、剑河、黎平、锦屏、梵净山、水城、威宁、黔西、大方、荔波、三都、兴义、安龙、册亨、望谟、贵定和贵阳等地进行调查,采取线路调查结合定点调查,分别在4个季节采集标本,并记录观赏特性和物候,特别是对一些以前观赏特性不清楚的种,物候不明的种和具有芳香特性的种进行重点调查,共采集标本200多号。

1.4 统计分类

根据查证和调查的结果,补充和更正以前文献中所缺的观赏特征,如花果大小、颜色、形状、香味等等,分别

第一作者简介:田凡(1985-),女,硕士,助理研究员,现主要从事植物资源与菌根真菌等研究工作。E-mail:326469036@qq.com.

责任作者:杨成华(1959-),男,硕士,研究员,现主要从事树木分类等研究工作。E-mail:506029434@qq.com.

收稿日期:2015-11-13

对科学分类、性状、观赏特征、园林用途、分布、利用现状等进行归类统计,观赏特性和观赏价值按叶、花、果、颜色、形状、香味、生活型等进行统计。分布区按保护区和县(市)统计出现的种数,按每 100 m 海拔统计出现的种数。

2 结果与分析

2.1 贵州木兰科植物自然分布情况

通过查阅文献资料、标本及实地调查,贵州木兰科植物有 9 属 47 种,占全国总种数的 42%。有木莲属 12 种,占总种数的 25.5%;长喙木兰属 3 种,占总种数的

6.4%;厚朴属 1 种,占总种数的 2.1%;天女花属 3 种,占总种数的 6.4%;木兰属 4 种,占总种数的 8.5%;焕镛木属 1 种,占总种数的 2.1%;拟单性木兰属 3 种,占总种数的 6.4%;含笑属 19 种,占总种数的 40.5%;鹅掌楸属 1 种,占总种数的 2.1%。其中含笑属种数最多,木莲属次之,其它多为 3 种属或单种属。据调查统计,贵州木兰科植物种类主要分布在各大自然保护区或一些交通不便、经济欠发达的县、乡、村落周边。贵州木兰科植物自然分布情况如表 1 所示^[11-14]。

表 1 贵州木兰科植物自然分布情况

序号	物种名	学名	属名	分布	海拔/m
1	香木莲	<i>M. aromatica</i>	木莲属	望谟县	900~1 600
2	石山木莲	<i>M. calcarea</i>	木莲属	荔波县	600~800
3	桂南木莲	<i>M. chingii</i>	木莲属	台江、剑河、黎平、锦屏、从江、榕江	700~1 300
4	川滇木莲	<i>M. duclouxii</i>	木莲属	大方、纳雍、盘县等地	1 350~2 000
5	滇桂木莲	<i>M. forrestii</i>	木莲属	从江县	1 100~2 900
6	苍背木莲	<i>M. glauca folia</i>	木莲属	雷公山、榕江、凯里、三都、从江	1 580
7	乳源木莲	<i>M. yuyuanensis</i>	木莲属	龙里县	700~1 200
8	中缅木莲	<i>M. hookeri</i>	木莲属	望谟县	1 420~1 700
9	红花木莲	<i>M. insignis</i>	木莲属	梵净山保护区、雷公山保护区、安龙、台江等地	900~1 200
10	大叶木莲	<i>M. megaphylla</i>	木莲属	册亨县	700
11	倒卵叶木莲	<i>M. obovati folia</i>	木莲属	贵州南部	1 400~1 480
12	四川木莲	<i>M. szechuanica</i>	木莲属	道真县大沙河保护区	1 300~2 000
13	香港木兰	<i>L. championii</i>	长喙木兰属	荔波、雷山、独山、兴义	500~1 000
14	夜香木兰	<i>L. coco</i>	长喙木兰属	荔波	600~900
15	山玉兰	<i>L. delavayi</i>	长喙木兰属	贵州西南部	1 500~2 800
16	厚朴	<i>H. officinalis</i>	厚朴属	从江月亮山	300~1 500
17	天女花	<i>O. sieboldii</i>	天女花属	雷公山	1 300~1 600
18	圆叶天女花	<i>O. sinensis</i>	天女花属	雷公山	1 600~2 600
19	西康天女花	<i>O. wilsonii</i>	天女花属	水城县,纳雍县,盘县,赫章县	1 700~2 325
20	玉兰	<i>M. denudate</i>	木兰属		500~1 000
21	光叶木兰	<i>M. davsoniana</i>	木兰属	大沙河	1 400~2 500
22	紫玉兰	<i>M. lilii flora</i>	木兰属		300~1 600
23	武当木兰	<i>M. paeneta lauma</i>	木兰属	雷公山保护区、佛顶山保护区、百里杜鹃保护区、纳雍	1 300~2 400
24	焕镛木	<i>W. septentrionalis</i>	焕镛木属	荔波县	300~500
25	乐东拟单性木兰	<i>P. lotungensis</i>	拟单性木兰属	黎平、榕江、从江太阳山、花溪	700~1 400
26	峨眉拟单性木兰	<i>P. omeiensis</i>	拟单性木兰属	从江	1 200~1 300
27	云南拟单性木兰	<i>P. yunnanensis</i>	拟单性木兰属	水城县,赫章县	1 200~1 500
28	狭叶含笑	<i>M. angustiolonga</i>	含笑属	荔波茂兰保护区	600~1 000
29	苦梓含笑	<i>M. balansae</i>	含笑属		350~1 000
30	平伐含笑	<i>M. cavaleriei</i>	含笑属	梵净山、雷公山、贵定、独山	800~1 500
31	乐昌含笑	<i>M. chapensis</i>	含笑属	都匀、从江、榕江、黎平	500~1 500
32	紫花含笑	<i>M. crassipes</i>	含笑属	三都的拉摆林场、台江、剑河、锦屏	300~1 000
33	多花含笑	<i>M. floribunda</i>	含笑属	习水保护区	1 300~2 700
34	金叶含笑	<i>M. foveolata</i>	含笑属	黎平	500~1 800
35	从江含笑	<i>M. chongjiangensis</i>	含笑属	江县加鸠乡加翁村寨下	300~800
36	长柄含笑	<i>M. longiptiolata</i>	含笑属	从江、榕江	1 350~1 800
37	醉香含笑	<i>M. macclurei</i>	含笑属	雷山、黎平、榕江、安龙	500~1 000
38	黄心含笑	<i>M. martini</i>	含笑属	紫云、百里杜鹃、黄平、大方、盘县、贵定	1 000~2 000
39	深山含笑	<i>M. maudiae</i>	含笑属	印江、正安、息烽、雷山、从江、习水	600~1 500
40	白花含笑	<i>M. mediocris</i>	含笑属	台江	400~1 000
41	马关含笑	<i>M. opipara</i>	含笑属	兴义市,荔波茂兰	1 600~1 900
42	阔瓣含笑	<i>M. platypetala</i>	含笑属	梵净山、松桃、惠水、施秉、黎平、从江、荔波、兴仁、台江	600~2 000
43	川含笑	<i>M. szechuanica</i>	含笑属	习水、毕节、水城	1 300~1 600
44	云南含笑	<i>M. yunnanensis</i>	含笑属	威宁、水城、盘县	1 100~2 300
45	峨眉含笑	<i>M. wilsonii</i>	含笑属	梵净山、雷公山、习水、印江	900~1 600
46	观光木	<i>M. odora Chun</i>	含笑属	黎平、从江、荔波	200~1 000
47	鹅掌楸	<i>L. chinense</i>	鹅掌楸属	月亮山、雷公山、宽阔水、佛顶山、水城、息峰、黎平、剑河、湄潭、普安、荔波、松桃、道真、从江	500~1 800

木兰科植物在贵州省垂直分布在 200~2 900 m,分布海拔最低的是观光木,在黎平县的地坪;最高的是滇桂木莲,在从江县。从总体看,贵州省木兰科植物大多分布在海拔 600~1 800 m 的范围。在此范围内,以木兰属、含笑属、木莲属的植物为主要分布,木兰属的分布最宽,特别是在海拔 1 800 m 以上,其次为含笑属和木莲属;从种的分布看,山玉兰、厚朴、紫玉兰、鹅掌楸、红花木莲、桂南木莲、深山含笑、阔瓣含笑、乐昌含笑等分布范围较宽,而中緬木莲、倒卵叶木莲、大叶木莲、云南拟单性木兰等则较窄。

2.2 贵州木兰科植物的观赏特性及园林应用

木兰科植物早在唐代就以其秀雅的风姿被应用于寺庙庭院绿化,从而积淀了丰厚的文化底韵。不仅如此,该科植物亦具有适应性广、抗污能力强等优点,是一类不可多得园林绿化乡土树种^[15]。贵州野生木兰科植物绝大多数具有极高的园林观赏特性,因此具有非常高的开发利用价值和市场前景。

2.2.1 贵州木兰科植物的观赏特征 木兰科植物大部分是常绿乔木,少数是灌木或落叶乔灌木。由表 2 可知,木兰科植物不仅具有赏花特性,同时还具备赏树形、叶和果的特性。具有赏树形、花、果的种类有 12 种,占总种数的 25.5%;赏叶、花、果的种类有 5 种,占总种数的 8.5%;赏树形、花、叶、果的种类有 28 种,占总种数的 59.6%;赏花、果的 1 种,占总种数的 2.1%;赏叶、花的 1 种,占总种数的 2.1%。各观赏性状具体如下。1) 树形观赏特征:赏树形的有观光木、乐东拟单性木兰、红花木莲、金叶含笑和鹅掌楸等树种成年树可高达 30 m 以上,高大挺拔,在园林应用上特别适合作庭院树及行道树。常绿灌木类如夜香木兰、紫花含笑和云南含笑等,树冠较小,适用于制作盆景或庭院盆栽观赏。2) 叶的观赏特征:木兰科植物各树种的叶形有倒披针形、倒卵形、椭圆形、狭椭圆形、菱状椭圆形、长圆状椭圆形等不一而足,其中最为奇特的是鹅掌楸的叶形如马褂,由此别名为马褂木。从叶色上看,金叶含笑叶被金褐色绢毛,全年金黄闪亮,甚为壮观。3) 花的观赏特征:木兰科植物的花形、色、香兼备,观赏价值极高。若以形状来说,山玉兰、天女花和鹅掌楸开放如杯状,花瓣纷呈,端庄典雅,沉稳又不失娇贵气息。从花色上看,白色花系有 27 种,占总种数的 57.4%,如深山含笑、西康玉兰、白花含笑、石山木莲和大叶木莲等洁白素雅,瓣若凝脂;紫色花系有 7 种,占总种数的 14.9%,如紫花含笑、紫玉兰、四川木莲和光叶木兰等艳丽怡人、俊郎仪态;黄色花系有 11 种,占总种数的 23.4%,如马关含笑、乐东拟单性木兰和鹅掌楸高雅;红色花系 2 种,占总种数的 4.3%,如云南拟单性木兰热情奔放。从花香来看,有 29 种具有香味,占总

种数的 61.7%。其中芳香味最多,有 24 种,如滇桂木莲、乳源木莲、山玉兰、厚朴、狭叶含笑、乐昌含笑、深山含笑等;极芳香有 3 种,如香港木兰、紫花含笑和云南含笑等具有浓郁的芳香;清香有 2 种,如峨眉含笑和乳源木莲。4) 果的观赏特征:木兰科植物大多数是聚合果,形状多为卵圆形或长圆状圆柱形,具有非常高的观赏价值。

2.2.2 贵州木兰科植物的物候特征 由表 2 可知,贵州木兰科植物花期以春季(3—5 月)最多,25 种,占总种数的 53.3%;夏季(6—8 月)20 种,占总种数的 42.5%;冬季(12—2 月)1 种,占总种数的 2%。果期以秋季(9—11 月)为主,42 种,占总种数的 89.4%;夏季 3 种,占总种数的 6.4%。春、冬两季都不结果。

2.2.3 贵州木兰科植物叶级特征、果级特征、叶质特征比较 按照 RAUNKIAER^[16]的分类等级,按叶面积大小将叶片分为 6 个等级:微型叶(0~25 mm²);细型叶(25~225 mm²);小型叶(225~2 025 mm²);中型叶(2 025~18 222 mm²);大型叶(18 222~164 025 mm²);巨型叶(>164 025 mm²)。由表 3 可知,叶型以中型叶为主,25 种,占总种数的 53.2%;其中小中型叶有 11 种,中大型叶有 8 种,而大型叶和小型叶分别只有 2 种和 1 种。果级按果长短分为 4 个等级,果长为 1~5 cm 的有 12 种,占总种数的 25.5%;果长为 6~10 cm 的有 20 种,占总种数的 42.6%;果长为 11~15 cm 的有 12 种,占总种数的 25.5%;果长为 16~20 cm 的有 3 种,占总种数的 6.3%。从表 3 还可以看出,革质所占数量最多,26 种,占总种数的 55.3%;薄革质次之,有 10 种,占总种数的 21.3%;厚革质,厚膜质,近革质,膜质,纸质分别有 3、1、1、1、5 种,分别占总数的 6.4%、2.1%、2.1%、2.1%、10.7%。

2.2.4 贵州木兰科植物的园林应用现状 贵州省现有的野生木兰科植物大部分是常绿乔木,且大多数种类都是高达 20~30 m 的大乔木,特别适合作庭院树、园景树或行道树。这些木兰科植物在绿地中孤植、对植、列植、群植、散点植无不适宜;尤其是集观树形、叶、花、果一体的种类,更是充当园林植物景观群落中上层乔木的首选树种。贵州省在现有的园林造景中,应用最为普遍的是从美洲引进的广玉兰,而本土的原生种,如武当木兰、天女花和光叶木兰等,目前贵州省几乎没有应用。在各地进行的退耕还林及恢复森林植被时已把木兰科植物作为重点选择植物种类。这不仅能提高生态环境质量,也是保护贵州野生木兰科植物种质资源的一项重要措施。同时,贵州木兰科植物中的石山木莲、狭叶含笑、桂南木莲等种特别适宜于喀斯特山地,对于延缓石漠化进程及喀斯特地貌上造园来说意义重大。

表 2 贵州木兰科植物的观赏特性及园林应用

物种名	性状	叶	花色	花香	花形	花物候	观赏特性	园林应用
香木莲	常绿乔木	倒披针状长圆形	白色或红色	芳香	花被片 12, 4 轮排列	5—6 月 9—10 月	观树形、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
石山木莲	常绿乔木	倒卵状椭圆形或倒卵状披针形	花白色		花被片 11~12	4—5 月 8—9 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
桂南木莲	常绿乔木	倒披针形	花乳白色		花被片 9~11 片, 排列 3~4 轮	5—6 月 9—10 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园、石山绿化
川滇木莲	常绿乔木	倒披针形	外轮 3 片红色, 紫红色		外轮 3 片红色	5—6 月 9—10 月	观树形、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
滇桂木莲	常绿乔木	倒披针形	花白色	芳香	花被 9~10 片, 外轮 3 片长圆形倒卵形	6 月 9—10 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
苍背木莲	常绿乔木	倒披针形	花白色		花被片 9 枚, 外轮 3 片, 内 6 轮	5—6 月 8 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
乳源木莲	常绿乔木	狭倒卵状长圆形	花白色	清香	花被片 9.3 轮, 外轮 3 片带绿色	5 月 9—10 月	观树形、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
中缅木莲	常绿高大乔木	窄披针形	花白色	芳香	花盛开时直径约 10 cm, 花被片 9~12, 外轮 3 片基部绿色	4—5 月 9 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
红花木莲	常绿乔木	倒披针形	花粉红色或红色		花梗粗壮, 花被倒卵状匙形	5—6 月 8—9 月	观树形、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
大叶木莲	常绿乔木	长圆状倒卵形	花白色		花梗粗大, 具一佛焰苞	3—4 月 9—10 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
倒卵叶木莲	常绿乔木	倒卵形	花白色		花蕾卵圆形, 花被片下具 1 佛焰苞状苞片	4—5 月 8—9 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
四川木莲	常绿乔木	倒披针形	花紫色		花被片被毛, 紫红色外轮 3 片倒卵形	4—5 月 8—9 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
香港木莲	常绿灌木	椭圆形	花白色	极芳香	花被片 3 片淡绿色, 长圆状椭圆形	5—6 月 9—10 月	观叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
夜香木兰	常绿灌木	叶椭圆形或倒卵状椭圆形	花绿白色	芳香	花梗向下弯曲, 花圆球形	6—7 9—10	观花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
山玉兰	常绿乔木	卵形	花乳白色	芳香	花杯状, 大	4—6 月 8—10 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
厚朴	落叶小乔木	长圆状倒卵形	花白色	芳香	花梗粗短, 被长柔毛	5—6 月 8—10 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
天女花	落叶小乔木	倒卵形	白色	芳香	花杯状, 盛开时碟状, 花梗被毛	5 月 9—10 月	观叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
圆叶天女花	落叶灌木	倒卵形或宽倒卵形	纯白色	芳香	花杯状, 花梗被毛	5—6 月 9—10 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
西康天女花	落叶灌木	椭圆状卵形	白色	芳香	花初杯状, 盛开成碟状	5—6 月 9—10 月	观叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
玉兰	落叶小乔木	宽倒卵形	花白色	芳香	花直立, 花梗显柱膨大, 被毛	3—4 月 8—9 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
光叶木兰	落叶小乔木	倒卵形	花紫红色	芳香	花梗短, 被毛	4—5 月 9—10 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
紫玉兰	落叶灌木	叶椭圆状倒卵形	花紫色	芳香	花被披针形, 被毛	3—4 月 8—9 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
武当木兰	落叶小乔木	叶倒卵形	花紫红色	芳香	花蕾直立, 杯状	3—4 月 8—9 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
焕镔木	常绿乔木	椭圆状长圆形	雌花白色带淡绿色, 雄花白色带淡黄色		雄花白色带淡绿色, 雌花白色带淡黄色	5—6 月 9—10 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
乐东拟单性木兰	常绿乔木	倒卵状椭圆形	花黄色		花两性, 杂性	4—5 月 8—9 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
峨眉拟单性木兰	常绿乔木	狭椭圆形	花乳白色	芳香	花药长	5 月 9—10 月	观树形、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
云南拟单性木兰	常绿小乔木	卵状长圆形	花红色	芳香	花被基部成鹰爪状	5 月 9—10 月	观叶、花	庭院树、园景树、行道树、专类园
狭叶含笑	小乔木	狭长圆形	花黄色	芳香	花梗被毛	4—7 月 8—10 月	观树形、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
苦梓含笑	常绿乔木	长圆状椭圆形	花白色	芳香	花被片白色带淡绿色	3 月 9—10 月	观树形、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
平伐含笑	常绿乔木	叶倒披针状长圆形	花黄色	芳香	花具佛焰苞状苞片密被红褐色平伏长柔毛, 花被有透明腺点	3 月 8—9 月	观树形、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
乐昌含笑	常绿乔木	倒卵形	花淡黄色	芳香	雌蕊被毛	3—4 月 8—9 月	观树形、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
紫花含笑	常绿小乔木或灌木	倒卵形	紫色	极芳香	花梗短	4—5 月 8—9 月	观叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
多花含笑	常绿乔木	狭卵状椭圆形	花白色		花蕾窄椭圆形, 被毛	2—4 月 8—9 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
金叶含笑	常绿乔木	长圆状椭圆形	花白色		花被片外轮阔倒卵形	3—5 月 9—10 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
从江含笑	常绿乔木	长椭圆形	花白色	芳香	花被片 9, 2 轮	3—4 月 9—10 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
长柄含笑	常绿乔木	宽倒披针形	花黄色	芳香	心皮有 6 条纵棱	4 月 9 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
醉香含笑	常绿乔木	倒卵形	白色	芳香	具有 2~3 多聚伞花序	3—4 月 9—11 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
黄心含笑	常绿乔木	倒披针形	花淡黄色	芳香	花被片 6~8, 2 轮	3—5 月 8—9 月	观树形、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
深山含笑	常绿乔木	长圆状椭圆形	花白色	芳香	花梗具有 3 环状痕, 花丝淡紫色	2—3 月 9—10 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
白花含笑	常绿乔木	菱状椭圆形	花白色		花蕾被毛, 花被片倒形	12—1 月 6—7 月	观树形、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园、石山绿化
马关含笑	常绿乔木	倒卵形	花黄色	芳香	花梗粗短, 被灰白色柔毛	4 月 7 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树
阔瓣含笑	常绿乔木	椭圆状长圆形	花白色		花梗具有 2 环痕	3—4 月 8—9 月	观树形、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
川含笑	常绿乔木	倒卵状长圆形	花黄白色		花蕾卵形, 被红褐色绒毛	4 月 9 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
云南含笑	常绿乔木	狭倒卵形	花白色	极芳香	花被片 6~12 片, 倒卵形, 2 轮	3—4 月 8—9 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
峨眉含笑	常绿乔木	倒披针形	淡黄色	清香	花肉质, 倒卵形	3—5 月 8—10 月	观叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
观光木	常绿乔木	倒卵状椭圆形	淡紫红色	芳香	花被倒卵状椭圆形	3 月 10—12 月	观树形、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园
鹅掌楸	落叶阔叶乔木	叶马褂形, 基部圆形或呈心形	黄色		花单生枝顶, 杯状	5 月 9—10 月	观树形、叶、花、果	庭院树、园景树、行道树、专类园

表3 贵州木兰科植物叶级特征、果级特征、叶质特征比较

物种名	叶级/mm ²	果级/cm	叶质
香木莲	9 000~13 300	7~8	薄革质
石山木莲	10 200~16 000	5	革质
桂南木莲	2 400~7 500	4~5	革质
川滇木莲	2 000~5 200	5~6	薄革质
滇桂木莲	5 500~19 000	4~6	革质
苍背木莲	1 800~6 300	4.5~5.0	革质
乳源木莲	2 000~5 600	2.5~3.5	革质
中缅木莲	12 000~30 000	7~10	革质
红花木莲	4 000~26 000	7~12	革质
大叶木莲	25 000~100 000	6.5~11.0	革质
倒卵叶木莲	1 800~6 600	5~10	薄革质
四川木莲	3 300~12 000	8~10	革质
香港木兰	1 400~6 300	3~4	革质
夜香木兰	1 400~6 500	3	革质
山玉兰	5 000~20 000	9~15 (20)	厚革质
厚朴	22 000~108 000	9~15	近革质
天女花	3 600~13 500	2~7	膜质
圆叶天女花	4 800~13 000	3.0~5.5 (7.5)	纸质
西康天女花	1 950~6 000	6~10	纸质
玉兰	6 000~15 000	12~15	纸质
光叶木兰	2 100~16 000	7~14	纸质
紫玉兰	2 400~18 000	7~10	革质
武当木兰	4 500~18 000	6~18	革质
焕镛木	2 800~9 000	3.5~4.0	革质
乐东拟单性木兰	1 200~3 850	3~6	革质
峨眉拟单性木兰	2 000~5 400	3~4	革质
云南拟单性木兰	1 300~7 500	6	薄革质
狭叶含笑	975~2 500	1~2	革质
苦梓含笑	5 000~20 000	7~12	厚革质
平伐含笑	3 500~13 000	5~10	薄革质
乐昌含笑	2 275~9 750	10	薄革质
紫花含笑	1 750~5 200	2.5~5.0	革质
多花含笑	1 400~4 800	2~6	革质
金叶含笑	10 200~25 300	7~20	厚革质
从江含笑	1 500~5 000	3~9	革质
长柄含笑	2 100~3 990	7~9	薄革质
醉香含笑	3 500~9 800	3~7	革质
黄心含笑	3 600~9 000	9~15	革质
深山含笑	2 450~15 300	7~15	革质
白花含笑	1 800~6 500	2.0~3.5	薄革质
马关含笑	14 000~29 700	11~15	薄革质
阔瓣含笑	4 400~10 800	5~15	薄革质
川含笑	2 700~9 000	6~8	革质
云南含笑	600~3 500	2~3	革质
峨眉含笑	3 500~10 500	12~15	革质
观光木	2 800~11 900	13	厚膜质
鹅掌楸	2 000~34 200	7~9	纸质

3 木兰科植物在贵州园林应用中的不足及优化建议

第一,贵州省木兰科植物绿地中的配置模式较为单一,缺少城市的特色及丰富性。灵活多变或是富有创意性的配置方式较为少见,应用的配置植物集中在几种常用植物上,易造成景观单调。如引进的广玉兰在县市城镇随处可见,均是单一一种植物群植在草坪或地被中

央,观赏性只能集中花开之时的很短一段时间,持续性不强。第二,贵州现有的野生木兰科植物有9属47种,但贵州省常用的木兰科植物只集中在少数几种,如紫玉兰、山玉兰、含笑、厚朴等等。第三,贵州各地城市园林建设时偏爱大树移植,观赏价值极高的木兰科植物成为重点移植对象。同时盗挖、贩卖野生木兰科植物资源的事件不断,使得木兰科植物的急剧缩小甚至濒临灭绝。

木兰科植物在贵州野外分布虽然范围较广,但随着生境及人为破坏的逐步加剧,尤其是各地森林受到高强度的破坏和碎化,木兰科中许多种类的生存都受到了严重威胁。所以,推广原生木兰科植物在贵州城市绿地中的应用,特别是推广适宜在城市生长的木兰科珍稀濒危植物,增加绿地中植物种类的同时,保护濒危植物资源。在贵州原产种中,现已进行园林苗木培育的有23种^[16]。但在城市绿地中很少或没有用到,应扩大这类植物的种植区域,并在城市绿地中逐步推广应用,丰富城市景观特色。

贵州木兰科植物野生种中,资源较大的有深山含笑、乐昌含笑、桂南木莲、峨眉含笑、川含笑、武当木兰和长柄含笑等,其它的资源都较少,有一些种可能已经灭绝,如大叶木莲和乳源木莲等^[17]。木兰科植物中发展潜力大的树种有很多,种源丰富的种类同样可以达到较佳的观赏效果,在应用上可以替补一些性状相似但种源较少的种类;将栽培引种地的生态条件与木兰科树种的生态适应性相结合考虑,坚持因地制宜、试验在先的引种原则,使木兰科观赏新树种真正地应用于园林绿化中,实现其应有的观赏、生态和社会价值。

参考文献

- [1] 刘玉壶. 中国木兰[M]. 北京: 北京科学技术出版社, 2004.
- [2] 黄仁征, 李秀娟, 李光照. 贵州野生花卉资源的研究[J]. 贵州植物, 2003, 23(5): 414-419.
- [3] 扩柏根, 彭珍宝, 谢永红, 等. 岳阳树木园木兰科树种物候期特征观察研究[J]. 湖南林业科技, 2007, 34(6): 27-31.
- [4] 杨廷栋, 崔铁成, 王兵. 玉兰: 新变种[J]. 贵州植物, 1993, 13(1): 7.
- [5] 曹受金, 刘辉华. 木兰科观赏树种在园林绿化中的应用[J]. 安徽农业科学, 2006, 34(23): 6183-6184.
- [6] 姜卫兵, 曹晶, 李刚, 等. 我国木兰科观赏新树种的开发及在园林绿化中的应用[J]. 上海农业学报, 2005, 21(2): 68-73.
- [7] 中国科学院中国树木志编辑委员会. 中国树木志[M]. 1卷. 北京: 科学出版社, 1993.
- [8] 叶桂艳. 中国木兰科树种[M]. 北京: 中国农业出版社, 1996.
- [9] 杨成华, 周家维, 姜运力, 等. 贵州原生木兰科植物种类[J]. 贵州林业科技, 2010, 38(2): 28-31.
- [10] 徐来富. 贵州野生木本花卉[M]. 贵阳: 贵州科技出版社, 2006.
- [11] 杨成华, 方小平. 贵州原生木兰科植物资源与园林利用前景[J]. 贵州林业科技, 2002, 30(1): 20-25.
- [12] 邹天才. 贵州特有种植物种质资源与利用评价研究[J]. 林业科学, 2001(3): 46-57.
- [13] 令狐狐鸿, 覃龙江, 陈正仁, 等. 茂兰自然保护区珍稀濒危植物石山木莲的资源现状及保护[J]. 中国农学通报, 2012, 28(28): 100-103.

DOI:10.11937/bfyy.201604024

城市垃圾填埋场生态设计

王志磊, 翟付顺, 赵红霞

(聊城大学 农学院, 山东 聊城 252059)

摘 要:近年来我国城市规模迅速扩张,许多过去建在郊野的城市垃圾填埋场被纳入城市版图之中,如何消除垃圾场对城市的负面影响成为各大城市普遍面临又亟待解决的问题。现以聊城青螺山郊野公园为例,探讨景观化途径的生态设计,即以最小的资源消耗创作出一个充满文化内涵、风景秀美的生态公园。以期对国内垃圾场改造为公园提供一定的借鉴意义。

关键词:垃圾填埋场;生态设计;景观改造;垃圾景观

中图分类号:X 38 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2016)04-0088-05

随着城市化的发展,城市的规模不断扩大,许多过去建在郊野的垃圾填埋场被纳入到城市之中,如何消除垃圾场对城市的负面影响成为全国各大城市普遍面临

第一作者简介:王志磊(1988-),男,山东日照人,硕士研究生,现主要从事园林规划设计与施工等研究工作。E-mail:wangzhilei165@163.com.

责任作者:翟付顺(1976-),男,山东冠县人,博士,副教授,硕士生导师,现主要从事园林规划与设计等研究工作。E-mail:lulvon@126.com.

基金项目:聊城大学博士科研启动基金资助项目(31805)。

收稿日期:2015-09-24

又亟待解决的问题。在十八大报告中又将生态建设纳入社会主义总体布局,从“四位一体”上升到“五位一体”。在此背景下,该研究尝试利用生态设计来指导规划城市垃圾填埋场的景观改造和生态修复,在消耗最小资源的前提下创作良好的景观,从行业发展上积极响应国家生态建设。

1 生态设计概念

生态设计的定义最早由著名景观设计师西蒙·范·迪·瑞恩(Sim Van der Ryn)和斯图亚特·考恩(Stuart Cown)(1996)定义:任何与生态过程相协调,尽量使其对

[14] 司马永康,陆树刚,郝佳波,等. 中国西南特有木兰科植物石山木莲的修订[J]. 西部林业科学,2014,43(1):96-98.

[15] 赵可夫. 植物抗盐生理[M]. 北京:科学出版社,1993.

[16] RAUNKIAER C. The life-form of plant and statistical plant geography [M]. Oxford:Clarendon Press,1934:623.

[17] 杨成华,罗蔚. 贵州省木兰科园林苗木的生产现状[J]. 贵州林业科学,2004,32(1):35-38.

[18] 屠玉麟. 贵州桫欏群落的初步研究[J]. 植物生态学与地植物学学报,1990,14(2):165-171.

Study on the Ornamental of Native Magnoliaceae and Their Landscape in Guizhou Province

TIAN Fan, CHEN Zhiping, LI He, YANG Chenghua
(Guizhou Forestry Academy, Guiyang, Guizhou 550005)

Abstract: Using literature data, consult the specimens and field investigation, Magnoliaceae in Guizhou Province were taken as the research object and ornamental features were investigated and studied systematically. The results showed that Magnoliaceae in Guizhou Province comprised 9 genera and 47 species. The species of *Michelia* were more than those of other genera, which was the 19, and accounted for 40.4% of the total species number of Magnoliaceae. Flower was given priority to with white, accounting for 57.4% of the total; 29 with flowers, accounting for 61.7% of the total of the species; florescence with spring most, 25 species, which was 53.3% of the total number of species; fruits matures in late autumn and produced scarlet seeds. Almost all of the Guizhou Magnoliaceae plants fell into trees and less shrubs, therefore, they had multiple landscaping uses.

Keywords: Guizhou; Magnoliaceae; ornamental; landscape