

## 西天目山野生木本观赏植物资源及其园林应用潜力

唐凌凌, 张珏, 郑纪伟, 黄瑞芳, 教忠意\* (江苏省林业科学研究院, 江苏南京 211153)

**摘要** 为进一步发掘和利用西天目山野生木本观赏植物资源, 采用样线调查法和沿途观察法对调查范围内的野生木本植物资源进行观察、记录和鉴定, 结合查阅相关资料, 辅助拍照与筛选出西天目山具有较高观赏价值和园林应用潜力的木本植物 265 种, 隶属 32 目 72 科 185 属。结合其生物学和生态学特性, 分析了其观赏特点, 从中筛选出可应用于园林绿化的木本观赏植物 265 种, 探讨了其中 57 个代表种在我国园林绿化中的应用潜力, 并对西天目山野生木本观赏植物资源的保护与开发利用提出了建议。

**关键词** 西天目山; 野生; 木本观赏植物; 园林应用

中图分类号 S688 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2022)02-0118-04

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2022.02.031

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



### Analysis of Wild Woody Ornamental Plant Resources and the Application Potential of Landscape in West Tianmu Mountain

TANG Ling-ling, ZHANG Jue, ZHENG Ji-wei et al (Jiangsu Academy of Forestry, Nanjing, Jiangsu 211153)

**Abstract** In order to further explore and utilize the wild woody ornamental plant resources in West Tianmu Mountain, the woody plants by transect survey and along-route observation were selected, recorded and identified. And with the help of consulting relevant materials, taking photos and comparing relevant websites, 265 species of woody plants with high ornamental value and potential landscape application were selected from West Tianmu Mountain, which belongs to 32 orders, 72 families and 185 Genera. Based on their biological and ecological characteristics, their ornamental characteristics were analyzed, and the potential application of 57 representative species was discussed in landscape greening. In this study, some suggestions were put forward on the protection, development and utilization of wild woody ornamental plant resources in West Tianmu Mountain.

**Key words** West Tianmu Mountain; Wild; Woody ornamental plant; Landscape application

野生观赏植物是指自然生长在山野, 尚未被大量引种驯化和商业开发的观赏植物<sup>[1]</sup>。野生木本观赏植物是野生观赏植物中的木本类型, 具有适应性强, 观赏价值高, 病虫害少等优点, 是观赏树木新品种培育与利用的基础资源。随着我国生态文明建设向纵深推进, 城乡绿化美化过程中急需大量具有地域特色的适生乡土木本观赏植物。目前, 开发利用野生观赏木本植物资源和引种外来观赏树种成为解决城乡绿化发展的重要途径, 而野生观赏木本植物资源的开发较之引种外来观赏树种具有生态风险小、适应性强、成本低等优势。西天目山植物资源较为丰富, 该研究在对当地野生木本植物资源进行调查的基础上, 结合查阅相关资料, 筛选出具有较高观赏价值的野生木本观赏植物, 并对其园林应用潜力进行分析, 以期对野生木本观赏资源的开发与利用提供依据。

## 1 研究地概况

**1.1 自然地理概况** 浙江省天目山国家级自然保护区位于浙江省西北部浙、皖两省交界处, 地理坐标为 119°23'~119°29'E, 30°18'~30°25'N, 总面积 4 284 hm<sup>2</sup>。西天目山森林植被茂盛, 高山深谷地形复杂, 主峰仙人顶海拔 1 506 m。天目山属中亚热带向北亚热带过渡的气候类型, 并受海洋暖湿气候的影响较大<sup>[2]</sup>。区内年平均气温 8.8~14.8℃, 年降水量 1 390~1 870 mm, 空气相对湿度 76%~81%, 无霜期 209~235 d, 年太阳辐射 3 270~4 460 MJ/m<sup>2</sup>。天目山四季分明, 春

秋季较短, 冬夏季偏长。空气中富含负离子, 尤以夏季溪流旁森林覆盖率较高的区域为多<sup>[3]</sup>。天目山土壤类型主要有红壤、黄壤和棕黄壤, 厚度约 50 cm, 呈随海拔升高由亚热带红壤向湿润的温带棕黄壤过渡趋势<sup>[4]</sup>。

**1.2 植被类型** 天目山国家级自然保护区内森林植被保护较好, 森林覆盖率达 95% 以上<sup>[4]</sup>。常见的植被类型主要有低海拔地区的竹林, 星散分布于低山丘陵的常绿阔叶林, 中海拔山坡和沟谷的常绿、落叶阔叶混交林, 高海拔地区的落叶阔叶林, 山顶附近的落叶矮林, 以及由高大的柳杉和金钱松所构成的天目山最具特色的针叶林<sup>[5]</sup>。

**1.3 植物资源** 西天目山植物区系成分复杂, 过渡性明显, 包含东亚—日本、东亚—北美、北温带、泛热带、热带亚洲、热带亚洲—美洲、热带亚洲—大洋洲等成分, 但总体属于东亚—日本区系<sup>[6]</sup>。区内植物资源丰富, 已知有种子植物 1 880 种, 蕨类植物 184 种, 苔藓植物 285 种, 地衣 48 种, 大型真菌 279 种<sup>[7]</sup>。保护区内共有国家 I 级重点保护野生植物 5 种, 国家 II 级重点保护野生植物 18 种, 以及天目铁木等特有植物 12 种 1 变种, 准特有植物 4 种<sup>[8-10]</sup>。

## 2 材料与方法

**2.1 调查方法与筛选依据** 采用样线调查法和沿途观察法对西天目山野生木本植物资源进行实地调查, 结合查阅《天目山植物志》《天目山木本植物图鉴》《天目山植物学实习手册(第 2 版)》, 辅助拍照与 <http://www.iplant.cn/> 网站资料对照相结合进行植物鉴定。

结合主干、叶、花、果等观赏部位及观赏特点, 筛选并整理出具有较高观赏价值的野生木本观赏植物, 每种植物均具有 1 个以上观赏部位, 并具有 1 种以上园林用途。

**2.2 数据处理** 调查数据用 Microsoft Excel 2010 软件进行

**基金项目** 江苏省农业种质资源保护与利用平台种质资源库(圃)建设项目“珍稀林木种质资源圃”(JSGB 2018-05)。

**作者简介** 唐凌凌(1982—), 女, 上海人, 助理研究员, 硕士, 从事园林植物栽培和利用研究。\* 通信作者, 副研究员, 从事园林植物遗传育种和景观生态研究。

**收稿日期** 2021-09-03

处理。

### 3 结果与分析

**3.1 野生木本观赏植物资源统计** 根据查阅相关资料,筛选出西天目山具有较高观赏价值和园林应用潜力的木本植物 265 种,隶属 32 目 72 科 185 属,其中,裸子植物 18 种,隶属 3

目 5 科 15 属,占比为 6.80%;被子植物 247 种,隶属 29 目 67 科 170 属,占比为 93.20%。植物种的数量超过 15 种的有蔷薇目、壳斗目、杜鹃花目、无患子目、樟目和豆目,合计占比达 54.34%,其中,观赏植物最多的蔷薇目含 44 种,占比达 16.60%(表 1)。

表 1 西天目山野生木本观赏植物资源各目科属种的分布

Table 1 Distribution of various orders, families, genera and species of wild woody ornamental plant resources in West Tianmu Mountain

类型 Type	所在目 Orders	科 Families		属 Genera		种 Species	
		数量 Quantity	占比 Proportion//%	数量 Quantity	占比 Proportion//%	数量 Quantity	占比 Proportion//%
裸子植物 Gymnosperms	松杉目	3	4.17	11	5.95	13	4.91
	红豆杉目	1	1.39	3	1.62	4	1.51
	罗汉松目	1	1.39	1	0.54	1	0.38
被子植物 Angiosperm	百合目	1	1.39	1	0.54	3	1.13
	川续断目	2	2.78	4	2.16	7	2.64
	唇形目	4	5.56	6	3.24	8	3.02
	冬青目	2	2.78	2	1.08	3	1.13
	豆目	1	1.39	11	5.95	16	6.04
	杜鹃花目	8	11.11	14	7.57	21	7.92
	虎耳草目	4	5.56	9	4.86	9	3.40
	金虎尾目	3	4.17	7	3.78	8	3.02
	锦葵目	2	2.78	3	1.62	4	1.51
	壳斗目	3	4.17	15	8.12	24	9.06
	龙胆目	3	4.17	5	2.70	5	1.88
	毛茛目	4	5.56	9	4.86	12	4.53
	木兰目	1	1.39	3	1.62	5	1.88
	木兰藤目	1	1.39	3	1.62	4	1.51
	葡萄目	1	1.39	1	0.54	2	0.75
	蔷薇目	5	6.94	30	16.23	44	16.60
	茄目	1	1.39	1	0.54	1	0.38
	伞形目	2	2.78	6	3.24	7	2.64
	山龙眼目	1	1.39	2	1.08	3	1.13
	山茱萸目	3	4.17	8	4.33	11	4.15
	丝缨花目	1	1.39	1	0.54	1	0.38
	檀香目	1	1.39	1	0.54	1	0.38
	桃金娘目	1	1.39	1	0.54	1	0.38
卫矛目	1	1.39	2	1.08	3	1.13	
无患子目	5	6.94	12	6.49	20	7.55	
腺椒树目	1	1.38	1	0.54	1	0.38	
缨子木目	2	2.77	3	1.62	3	1.13	
樟目	2	2.77	8	4.32	19	7.17	
紫草目	1	1.37	1	0.54	1	0.36	
合计 Total		72	100	185	100	265	100

**3.2 乔木类野生观赏植物** 乔木类观赏植物是构成园林主体景观的重要组成部分,是园林建设中植物景观构建的基础。经调查和筛选,西天目山野生乔木类观赏植物共有 124 种,隶属 23 目 43 科 93 属。其中,裸子植物 18 种,隶属 3 目 5 科 15 属,占比为 14.52%;被子植物 106 种,隶属 20 目 38 科 79 属,占比为 85.48%。

按生活型划分,常绿乔木共有 41 种,隶属 13 目 17 科 32 属,占比为 33.06%;落叶乔木共有 83 种,隶属 19 目 33 科 62 属,占比为 66.94%。

壳斗目和蔷薇目乔木树种均超过 20 种,其占比分别达 18.55%和 16.94%;松杉目和无患子目乔木树种均为 13 种,占比为 10.48%,其余各目树种不及 10 种。

筛选出的乔木有的树姿优美、树皮斑驳或具刺,有的叶形奇特或秋季叶色变为红、黄等色,有的花朵美丽、果实鲜艳,可分类用作行道树、园景树和庭荫树等。该研究将分属 23 目的西天目山野生乔木类观赏植物,每目各选取 1 种对其主要观赏部位和园林应用进行说明,结果见表 2。

表 2 乔木类野生观赏植物资源代表种及其园林应用

Table 2 Representative species of arbor wild ornamental plant resources and their garden application

序号 No.	所在目 Orders	种数 Number of Species	代表种 Representative species	学名 Scientific name	主要观赏部位 Main ornamental parts				园林应用 Garden application
					主干 Trunk	叶 Leaf	花 Flower	果 Fruit	
1	唇形目	2	楸	<i>Catalpa bungei</i>			√		行道树, 园景树
2	冬青目	1	铁冬青	<i>Ilex rotunda</i>		√	√	√	行道树, 园景树
3	豆目	5	皂荚	<i>Gleditsia sinensis</i>	√		√	√	园景树
4	杜鹃花目	4	厚皮香	<i>Ternstroemia gymnanthera</i>		√	√	√	园景树
5	红豆杉目	4	三尖杉	<i>Cephalotaxus fortunei</i>		√		√	园景树
6	虎耳草目	3	银缕梅	<i>Parrotia subaequalis</i>	√	√	√		园景树
7	金虎尾目	4	山桐子	<i>Idesia polycarpa</i>			√	√	行道树, 园景树
8	锦葵目	2	南京椴	<i>Tilia miqueliana</i>		√	√	√	庭荫树, 园景树
9	壳斗目	23	青冈	<i>Cyclobalanopsis glauca</i>		√		√	园景树
10	龙胆目	1	香果树	<i>Emmenopterys henryi</i>			√	√	庭荫树, 园景树
11	罗汉松目	1	竹柏	<i>Nageia nagi</i>		√		√	园景树
12	木兰目	5	厚朴	<i>Houpoa officinalis</i>		√	√	√	庭荫树, 园景树
13	木兰藤目	1	红毒茴	<i>Illicium lanceolatum</i>		√	√	√	园景树
14	蔷薇目	21	杭州榆	<i>Ulmus changii</i>	√	√		√	行道树, 庭荫树, 园景树
15	伞形目	2	刺楸	<i>Kalopanax septemlobus</i>	√	√			园景树
16	山茱萸目	6	珙桐	<i>Davidia involucrata</i>			√	√	庭荫树, 园景树
17	丝缨花目	1	杜仲	<i>Eucommia ulmoides</i>				√	行道树, 园景树
18	松杉目	13	金钱松	<i>Pseudolarix amabilis</i>		√		√	园景树
19	檀香目	1	青皮木	<i>Schoepfia jasminodora</i>	√		√		园景树
20	无患子目	13	臭椿	<i>Ailanthus altissima</i>			√	√	行道树, 园景树
21	腺椒树目	1	瘦椒树	<i>Tapiscia sinensis</i>			√	√	园景树
22	樟目	9	檫木	<i>Sassafras tzumu</i>		√	√		园景树
23	紫草目	1	厚壳树	<i>Ehretia acuminata</i>			√	√	园景树

**3.3 直立灌木类野生观赏植物** 灌木类观赏植物是园林建设中使用量较大、应用范围较广的一类植物,具有树体矮小、季相变化丰富等特点,可在园林绿化中灵活配置,并与高大乔木共同构成多样化的主体景观。

通过调查和筛选,西天目山适合应用于园林绿化的野生灌木类观赏植物共有 100 种,隶属 21 目 43 科 75 属,其中,常绿灌木共有 21 种,隶属 10 目 15 科 20 属,占比为 21%;落叶灌木共有 79 种,隶属 20 目 37 科 59 属,占比为 79%。蔷薇目、杜鹃花目和樟目灌木树种均达到或超过 10 种,占比分别为 15%、14%和 10%(表 3)。

筛选出的灌木有的四季常绿,树姿端庄,枝繁叶茂,有的花繁果美,叶形、花型奇特或秋季叶色艳丽,有的硕果累累,鲜艳欲滴,可分类用作园景树、绿篱、花篱和盆景等。分属 21 目的西天目山野生灌木类观赏植物代表种主要观赏部位和园林应用见表 3。

**3.4 木质藤本或攀援灌木类野生观赏植物** 随着社会经济的发展,在人居环境绿化美化过程中,将藤本植物或攀援灌木应用于墙面、绿廊、拱门、屋顶和阳台等装饰,以及花架和凉棚的布设等,成为越来越普遍的做法。在充分利用空间,增加绿量,发挥植物遮阴、防尘、隔热、隔音等多种功能的同时,还能进一步柔化硬质景观,提升观赏性。

经调查和筛选,西天目山适用于园林绿化的木质藤本或攀援灌木类野生观赏植物共有 41 种,隶属 13 目 18 科 26 属,其中,常绿类有 14 种,隶属 7 目 10 科 12 属,占比为 34.15%;

半常绿类有 2 种,隶属 1 目 1 科 1 属,占比为 4.88%;落叶类共有 25 种,隶属 11 目 14 科 17 属,占比为 60.97%。毛茛目植物有 10 种,占比为 24.39%,其余目均少于 10 种。上述木质藤本或攀援灌木类野生观赏植物分目代表种及其园林应用潜力见表 4。

#### 4 讨论与建议

**4.1 讨论** 西天目山丰富的野生木本观赏植物资源是一座巨大的宝库,其中很多植物可在园林建设中发挥应有的价值。该调查共筛选出具有较高观赏价值和园林应用潜力的木本植物 265 种。如银缕梅先花后叶,秋季叶色多变,干皮斑驳,孤植、丛植均能营造优美的园林景观;芫花娇小可爱,先花后叶且花团锦簇,丛植或作花篱效果极佳;云实攀援向上,春花繁盛,树干多刺,是作观花刺篱的优良材料。

目前,西天目山野生木本观赏植物中真正用于园林绿化的种类还相对较少,仍需深入挖掘其观赏特点,并根据其生态习性在园林建设中与其他植物合理搭配,进一步发挥观赏价值,使其真正成为服务社会发展和生态建设的资源宝库和“钱库”。

#### 4.2 建议

**4.2.1 加强木本植物资源及其生境的保护。** 随着人们生活水平的提高,西天目山游客接待量逐年上升,伴随而来的道路、宾馆等各类设施的建设,在给经济社会发展带来益处的同时,也不可避免地给当地的生态环境造成了较大压力。野生木本植物,尤其是珍稀林木对生境具有较高的要

求,只有加大保护力度,尽量减少人为负面干扰,才能进一步 促进种群繁衍,使大自然赋予人类的宝贵财富,保值增值。

表 3 灌木类野生观赏植物资源代表种及其园林应用

Table 3 Representative species of shrub wild ornamental plant resources and their garden application

序号 No.	所在目 Orders	种数 Number of species	代表种 Representative species	学名 Scientific name	主要观赏部位 Main ornamental parts				园林应用 Garden application
					主干 Trunk	叶 Leaf	花 Flower	果 Fruit	
1	川续断目	6	南方六道木	<i>Zabelia dielsii</i>			√		园景树,花篱
2	唇形目	6	流苏树	<i>Chionanthus retusus</i>			√		园景树
3	冬青目	2	具柄冬青	<i>Ilex pedunculosa</i>		√		√	园景树
4	豆目	9	华东木蓝	<i>Indigofera fortunei</i>			√		园景树,花篱
5	杜鹃花目	14	羊躑躅	<i>Rhododendron molle</i>			√		园景树,花篱,盆景
6	虎耳草目	6	蜡瓣花	<i>Corylopsis sinensis</i>			√		园景树
7	金虎尾目	4	一叶萩	<i>Flueggea suffruticosa</i>				√	园景树
8	锦葵目	2	芫花	<i>Daphne genkwa</i>			√		园景树,花篱
9	壳斗目	1	短柄川榛	<i>Corylus heterophylla</i> var. <i>brevipes</i>				√	园景树
10	龙胆目	2	细叶水团花	<i>Adina rubella</i>			√		园景树,盆景
11	毛茛目	2	猫儿屎	<i>Decaisnea insignis</i>			√	√	园景树
12	蔷薇目	15	白鹃梅	<i>Exochorda racemosa</i>			√	√	园景树
13	茄目	1	枸杞	<i>Lycium chinense</i>			√	√	园景树,花篱,盆景
14	伞形目	4	通脱木	<i>Tetrapanax papyrifer</i>		√	√	√	园景树
15	山龙眼目	1	垂枝泡花树	<i>Meliosma flexuosa</i>			√	√	园景树
16	山茱萸目	3	黄山溲疏	<i>Deutzia glauca</i>			√		园景树
17	桃金娘目	1	轮叶蒲桃	<i>Syzygium grijsii</i>			√	√	园景树,绿篱,盆景
18	卫矛目	1	卫矛	<i>Euonymus alatus</i>	√	√	√	√	园景树
19	无患子目	7	枳	<i>Citrus trifoliata</i>	√		√	√	园景树,刺篱
20	缨子木目	3	中国旌节花	<i>Stachyurus chinensis</i>			√	√	园景树
21	樟目	10	夏蜡梅	<i>Calycanthus chinensis</i>			√	√	园景树

表 4 木质藤本或攀援灌木类野生观赏植物资源代表种及其园林应用

Table 4 Representative species of woody vines or climbing shrubs and their garden applications

序号 No.	所在目 Orders	种数 Number of species	代表种 Representative species	学名 Scientific name	主要观赏部位 Main ornamental parts				园林应用 Garden application
					主干 Trunk	叶 Leaf	花 Flower	果 Fruit	
1	百合目	3	菝葜	<i>Smilax china</i>		√	√	√	点缀假山
2	川续断目	1	盘叶忍冬	<i>Lonicera tragophylla</i>			√	√	拱门,花廊
3	豆目	2	云实	<i>Caesalpinia decapetala</i>	√		√	√	拱门,凉棚,花架,刺篱墙
4	杜鹃花目	3	中华猕猴桃	<i>Actinidia chinensis</i>			√	√	庭院观赏,凉棚,花架
5	龙胆目	2	贵州娃儿藤	<i>Tylophora silvestris</i>			√		花架,阳台绿化
6	毛茛目	10	木通	<i>Akebia quinata</i>			√	√	门廊,花架,凉棚
7	木兰藤目	3	南五味子	<i>Kadsura longipedunculata</i>			√	√	拱门,廊檐,凉棚,花架
8	葡萄目	2	异叶蛇葡萄	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>heterophylla</i>			√	√	点缀假山
9	蔷薇目	8	金樱子	<i>Rosa laevigata</i>	√		√	√	花廊,凉棚
10	伞形目	1	白筋	<i>Eleutherococcus trifoliatus</i>			√	√	点缀假山
11	山龙眼目	2	清风藤	<i>Sabia japonica</i>	√		√	√	庭院绿化,凉棚
12	山茱萸目	2	冠盖藤	<i>Pileostegia viburnoides</i>			√		廊檐,凉棚
13	卫矛目	2	南蛇藤	<i>Celastrus orbiculatus</i>			√	√	阳台绿化,点缀假山

4.2.2 积极开展相关研究。野生木本观赏植物资源开发利用的前提是在不破坏原始生境和种群的情况下,通过现代科技手段扩大繁殖系数,并选育出适宜园林应用的品种,进而标准化繁育并推广利用。因此,加大科技投入力度,积极开展相关木本观赏植物资源的繁殖、适应性、抗性和新品种选育与栽培等相关研究,为商业化开发利用提供基础保障。

4.2.3 合理有序推进资源利用。野生木本观赏植物资源必须在切实保护的前提下,以深入研究和标准化繁育为基础,合理有序推进其适度开发利用。如果不注意保护,将导致资源的逐步流失或绝迹,而盲目扩繁和推广应用极有可能导致其因不适应栽植环境和土壤条件,以及病虫害,进而生长不良或大量死亡,难以形成优质园林景观的同时也造成了资源的浪费。

## 参考文献

- [1] 刘博,岳秀贤,马少薇,等.内蒙古大青山野生观赏植物资源调查分析[J].内蒙古林业科技,2017,43(2):39-43.
- [2] 章志攀,俞益武,张明如,等.天目山空气负离子浓度变化及其与环境因子的关系[J].浙江林学院学报,2008,25(4):481-485.
- [3] 王淑娟.天目山自然保护区空气负离子浓度时空变化特征研究[D].杭州:浙江林学院,2008.
- [4] 唐吕君,赵明水,李静,等.天目山不同海拔柳杉群落特征与空气负离子效应分析[J].中南林业科技大学学报,2014,34(2):85-89.
- [5] 周秀佳,马炜梁,刘永强.西天目山森林植被类型及其分布规律[J].生态学杂志,1987,6(3):17-20.
- [6] 陈初才.天目山区植物资源[J].山地研究,1987,5(1):41-48.
- [7] 丁炳扬,潘承文.天目山植物学实习手册[M].2版.杭州:浙江大学出版社,2009.
- [8] 熊飞,余徐润,李发丽,等.西天目山自然保护区生物资源综合利用研究[J].实验室研究与探索,2019,38(8):247-251.
- [9] 张鹏.天目山保护区特有植物及其保护[J].现代农业科技,2009(9):114-115,117.
- [10] 徐荣章.天目山木本植物图鉴[M].北京:中国林业出版社,1989.