

庐山野生观赏植物资源多样性

吴从剑¹, 谢国文²

(1. 江西省九江林业局, 江西 九江 332100; 2. 广州大学生物系, 广州 510405)

摘 要: 庐山是我国著名的风景旅游和避暑胜地, 也是我国中亚热带北缘植物多样性的宝库。本文在广泛调查、收集、整理的基础上, 研究了庐山野生观赏植物资源多样性特征、分布、类型及其配置。本区分布有野生观赏植物 528 种, 隶属于 115 科 290 属, 其中乔木类 138 种, 灌木类 140 种, 藤木类 52 种, 草本类 198 种。并根据开发与保护现状对庐山野生观赏植物资源多样性的持续利用提出了切实可行的对策。

关键词: 野生观赏植物资源; 物种多样性; 持续利用; 庐山

中图分类号: S68

文献标识码: A

庐山草木山花奇丽, 素有“匡庐奇秀甲天下”之美称, 是中外闻名的风景旅游和避暑胜地。虽曾有人对庐山的植物地理作过研究^[1, 2], 但对野生观赏植物资源至今鲜有详细研究报道。本文试图通过对庐山野生观赏植物资源多样性特征、分类、类型及其配置进行综合分析, 为其持续利用和今后风景区的绿化建设提供依据。

1 自然环境与植物地理概述

1.1 自然环境条件

庐山位于江西省北部, 介于 29° 28' ~ 29° 45' N、50' ~ 116° 10' E。庐山是一座第四纪强烈上升的断

块山, 主峰大汉阳峰海拔 1 474. 8 m, 相对高度 1 440 m。庐山地处我国中亚热带北缘, 又因襟江临湖, 山体相对高度大, 表现独特的山地气候特点。从九江(海拔 32. 2 m)和牯岭(海拔 1164. 5 m)主要气候指标的对比(表 1), 表明山地下部为北亚热带, 气候温暖潮湿, 上部为山地暖温带, 气候凉爽湿润, 在海拔 800 m 左右为两者过渡带。

庐山的土壤分布也表现垂直分异, 从山麓至山顶依次为: 400 m 以下为中亚热带的红壤, 400~ 800 m 为山地黄壤, 800~ 1 100 m 为山地黄棕壤, 1 100 m 以上为山地棕壤。庐山主要土类 pH 值差异不大, 一般均在 4. 59~ 5. 65, 呈酸性反应。

表 1 庐山气候和垂直分异

Table 1 The climates and vertical chorisis on Lushan mountain

地点 Locations	年均温度 Average temperature one year (°C)	极端高温 The highest temperature (°C)	7 月均温 Average tem per ature in july (°C)	极端低温 T helow er st temper ature (°C)	1 月均温 Average temperature in jan. (°C)	> 10°C 积温 Accumulated temperature up 10°C (°C)	年均降水 Average precipitation one year (mm)	4~ 9 月降水 Precipitation from Apr. to Sep(mm)	无霜期 Frostless period (d)	记录年代 Year
九江 Jiujiang	17. 5	40. 6	30. 3	- 9. 6	4. 7	5354. 2	1281	893	267. 9	1991~ 2000
牯岭 Guling	11. 8	32. 4	22. 9	- 16. 0	- 0. 1	3298. 5	1816	1327	216. 5	1991~ 2000

收稿日期(Received date): 2003- 10- 13; 改回日期(Accepted): 2004- 02- 06。

作者简介(Biography): 吴从剑(1963-), 男, 工程师; 主要从事森林植物资源调查与管理。[WU Chongjian(1963-), male, Engineer; Major engaged in the investigation and management of forest plant resources.]

* 通讯作者(Corresponding author): 谢国文(1957-), 男, 教授; 主要从事植物生态与植物资源研究。xieguowen48@sohu.com [XIE Guowen(1957-), male, Professor; Major engaged in research on the ecology and plant resources. Email: xieguowen48@sohu.com.]

1.2 植物地理概况

庐山植被属中亚热带常绿阔叶林向暖温带落叶阔叶林过渡类型, 植被垂直分布比较明显^[1]。主要植被类型有: 常绿阔叶林, 分布于海拔 700m 以下, 由于人类活动频繁, 破坏十分严重, 目前仅在秀峰寺、白鹿洞、观音桥、石门涧、碧云庵等地有小面积残存, 群落组成的优势种主要有樟树 *Cinnamomum camphora*、苦槠 *Castanopsis sclerophylla*、甜槠, *C. eyrei*、钩栲 *C. tibetana*、青冈栎 *Cyclobalanopsis glauca* 等; 常绿、落叶阔叶混交林, 分布在海拔 700 ~ 1000m, 常绿树种多为青冈栎、小叶青栎 *Cyclobalanopsis gracilis*、青稠 *C. myrsinaefolia* 等, 落叶树种常见有锥栗 *Castanea henryi*、糯米椴 *Tilia henryana*、青榨槭 *Acer davidii*、枫香 *Liquidambar formosana*、雷公鹅耳枥 *Carpinus viminea*、灯台树 *Cornus controversa* 等; 落叶阔叶林, 分布在海拔 1000m 以上, 乔木层树种主要有化香树 *Platycarya strobilacea*、锥栗 *Castanea henryi* 等, 灌木层主要有满山红 *Rhododendron mariesii*、山胡椒 *Lindera glauca*、野珠兰 *Stphanandra chinensis*、美丽胡枝子 *Lespedeza Formosa*、三桠乌药 *Lindera obtusiloba* 等; 海拔 1300m 以上, 往往为次生灌丛和山地草甸所占据。

庐山植物种类丰富, 区系成分复杂。初步统计出, 本区分布有野生维管束植物 2 004 种, 隶属于 843 属 187 科, 其中蕨类植物 39 科 84 属 255 种, 种子植物 148 科 759 属 1 759 种。本区分布有丰富的第三纪古热带区系的残遗成分, 并且为不少热带区系成分(如鳝藤 *Anodendron*, 瓜馥木属 *Fissistigma*, 山龙眼属 *Helicia* 等)分布的北缘, 表明本区系具有深远的古热带亲缘关系^[2-4]。

2 野生观赏植物资源多样性特征及分布

2.1 种类组成多样性

经笔者历年广泛调查、收集和整理, 初步筛选出野生观赏植物 528 种, 隶属于 115 科、290 属, 分别约占本区系科、属、种的 61.5%、34.4%、26.4%。其中蕨类植物 11 科、11 属、17 种, 裸子植物 6 科、11 属、13 种, 双子叶植物 85 科、224 属、422 种, 单子叶植物 13 科、44 属、76 种^[3-4]。在这些野生观赏植物中, 比较集中的科有蔷薇科(14 属 40 种)、百合科(18 属 33 种)、菊科(13 属 23 种)、豆科(16 属 21

种)、忍冬科(5 属 17 种)、毛茛科(4 属 16 种)、杜鹃花科(3 属 10 种)等, 占总属数的 34.48%, 占总种数的 39.96%。6 种以上的较大属有卫矛属(*Euonymus*)、槭树属(*Acer*)、蔷薇属(*Rosa*)、杜鹃属(*Rhododendron*)、铁线莲属(*Clematis*)、英属(*Viburnum*)、梅属(*Prunus*)、乌头属(*Aconitum*)、绣线菊属(*Spiraea*)等。将这些野生观赏植物按生长型划分成 4 类, 其中乔木类 138 种、灌木类 140 种、藤木类 52 种、草本类 198 种, 分别占总种数的 26.14%、26.52%、9.85%、37.5%。这种种类组成多样性与中国的生物多样性特点^[5]是一致的。

2.2 区系成分温带性

从庐山野生观赏植物属的分布区类型^[6](表 2)看, 以东亚分布(56 属)、北温带分布(49 属)和泛热带分布(44 属)占主体。温带性分布计有 160 属, 占本区系属数的 59.9%; 而热带性分布只有 98 属, 仅占本区系属数的 36.7%。由此可见, 区系成分具有

表 2 庐山野生观赏植物属的分布区类型

Table 2 Distribution-types of generas of the ornamental plants on Mt. Lushan

分布区类型 Distribution type	属数 No. of genera in the region	占总属数的百分比 Percent to all the genera
1. 世界分布 Cosmopolitan	23	7.93
2. 泛热带 Pantropic	44	15.17
3. 热带亚洲、热带美洲间断 Tropic Asia & Tropic America	4	1.38
4. 旧大陆热带 Old World Tropics	11	3.79
5. 热带亚洲至热带大洋洲 Tropic Asia & Tropic Australia	13	4.48
6. 热带亚洲至热带非洲 Tropic Asia & Tropic Africa	5	1.73
7. 热带亚洲 Tropic Asia	21	7.24
8. 北温带 North Temperate	49	16.90
9. 东亚、北美间断 Eastern Asia & North America	32	11.03
10. 旧大陆温带 Old World Temp.	17	5.86
11. 温带亚洲 Temperate Asia	4	1.38
12. 地中海、西亚至中亚 Mediterranean, W. Asia & C. Asia	1	0.35
13. 中亚 Central Asia	1	0.35
14. 东亚 Eastern Asia	56	19.31
15. 中国特有 Chinese endemics	9	3.10
总计 Total	290	100.00

较明显的温带性,这与庐山所处的地理位置和山体相对高度高密切相关。在开发利用的角度来说,这可为风景区的绿化美化提供与其环境相适应的丰富的花卉资源。

2.3 资源特有珍稀性

本区观赏植物资源具有明显的特有现象,就其种类结构而言,以中国特有(特别是华东特有)成分和东亚成分为主。本区分布的3个中国特有科就有2个具有观赏价值;分布的22个中国特有属中有9个属观赏植物资源,中国特有种就更多,著名的庐山“三宝树”(1株银杏 *Ginkgo biloba*、2株柳杉 *Cryptomeria fortunei*)就是其典型代表,而且存在多个庐山特有成分,如庐山景天(*Sedum baileyi*)、庐山忍冬(*Lonicera modesta var. lushanensis*)、尖萼杜鹃(*Rhododendron ovatum var. prismarum*)等。列入国家保护的珍稀濒危种类就有13种^[7],如“活化石”植物银杏,世界著名的园林树种金钱松(*Pseudolarix amabilis*),古老子遗的鹅掌楸(*Liriodendron chinense*)等^[8]。据调查,庐山分布的古树名木就达40种之多,具有珍贵的观赏价值。

3 野生观赏植物资源的类型及其配置

观赏植物资源类型划分既可依据自然分类系统,也可按园林建设实用的人为分类系统。本文根据野生观赏植物的性状及生长型分为乔木类、灌木类、藤木类和草本类等四大类。

3.1 乔木观赏植物资源

这一类是指作庭荫树、行道树、观叶、观果及桩景树的乔木树种,本区有138种。木兰(*Magnolia*)、松(*Pinus*)、合欢(*Albizia*)、泡桐(*Paulownia*)、樟(*Cinnamomum*)、鹅掌楸、枫杨(*Pterocarya*)、青钱柳(*Cyclocarya*)、喜树(*Camptotheca*)等属树种均可用作庭荫树或行道树。现叶、观花和观果树种多样,常见的有梅(*Prunus*)、苹果(*Malus*)、槭树(*Acer*)、冬青(*Ilex*)等属,以及金钱松、银杏、女贞(*Ligustrum lucidum*)、木犀(*Osmanthus fragrans*)、枫香(*Liquidambar formosana*)等树种,有的四季常青,形韵奇特,有的春夏观花,秋冬观果,大都是环境绿化或园林配置的优良树木。

除上述种类外,还有如榔榆(*Ulmus parvifolia*)、朴树(*Celtis sinensis*)、榉树(*Zelkova schneideriana*)、木(*Loropetalum chinense*)等树木的老桩作

为材料,进行盆栽,并可通过人工造型培育成苍老挺秀、姿态多样的树桩盆景。

3.2 灌木类观赏植物资源

本区有140种,是一类高度一般在5m以下的丛生木本植物。在绿化美化环境中,它们正好与前类高低相衬。

春季观花的灌木有杜鹃(*Rhododendron*)、绣线菊(*Spiraea*)、山梅花(*Philadelphus*)、连翘(*Forsythia*)等属植物,给春天带来了山花烂漫,万紫千红;夏季观花的灌木有绣球(*Hydrangea*)、木瑾(*Hibiscus*)、金丝桃(*Hypericum*)、锦带花(*Weigela*)等属植物;秋季观花的灌木如胡枝子(*Lespedeza*)、兰香草(*Caryopteris*)、醉鱼草(*Buddleja*)等属植物;观花果的灌木有蔷薇(*Rosa*)、卫矛(*Euonymus*)、紫珠(*Callicarpa*)、忍冬(*Lonicera*)、荚(*Viburnum*)等属植物,上述这些灌木花卉,均可根据花期、花色、果色、叶等的分异,布置花坛、花径或作绿篱或丛植于庭园或游览场所。

3.3 藤木类观赏植物资源

这一类是指茎缠绕、攀援、蔓生的木本观赏植物,本区资源丰富,计有52种。

常见的有薜荔(*Ficus pumila*)、络石(*Trachelospermum jasminoides*)、常春藤(*Hederanepalensis var. sinensis*)、扶芳藤(*Euonymus fortunei*)以及多种爬山虎(*Parthenocissus* sp.)等藤本植物,攀附于石壁或树干,均可作假山、墙壁、路坡等垂直绿化。

观叶的藤木主要有蝙蝠葛(*Menispermum*)、防己(*Sinomenium*)、大血藤(*Sargentodoxa*)等属植物,观花的藤木常有蔷薇、紫藤(*Wisteria*)、凌霄花(*Campsis*)等属植物;观花果的藤木习见的如木通(*Akebia*)、猕猴桃(*Actinidia*)、五味子(*Schisandra*)、崖豆藤(*Millettia*)等属种类;观果的藤木有南蛇藤(*Celastrus*)、葡萄(*Vitis*)、蛇葡萄(*Ampelopsis*)、千金藤(*Stephania*)等属植物。上述这些植物均可作为花栏、花墙、花门、花亭、棚架花卉。

3.4 草本类观赏植物资源

草本花卉包括水生花卉、一二年生花卉和宿根花卉三类,本区共计198种,为地面或水面绿化美化提供了丰富的观赏资源。

水生花卉如香蒲(*Typha*)、慈菇(*Sagittaria*)、莲(*Nelumbo*)、萍蓬草(*Nuphar*)等属植物、可作池塘、湖面和水渠的绿化;一二年生花卉常见的有凤仙花(*Impatiens*)、山萝花(*Melampyrum*)、山梗菜

(*Lobelia*)、胜红蓊(*Ageratum*)、牵牛(*Ipomoea*)等属种类,可布置花坛或花径,缠绕的可作花栏或花墙绿化;宿根花卉是多年生草本植物,资源甚多,主要有乌头(*Acoritum*)、兰花(*Cymbidium*)、百合(*Lilium*)、秋海棠(*Begonia*)、石蒜(*Lycoris*)、玉凤花(*Habenaria*)、鸢尾(*Iris*)、沿阶草(*Ophiopogon*)、菊(*Dendranthema*)、千里光(*Senecio*)、凤毛菊(*Saussurea*)等属植物,有的花大鲜艳,可作盆栽布置花坛、花径,有的植株小巧,四季常青,可作庭园配植,路旁绿化。

4 野生观赏植物资源的持续利用对策

庐山作为闻名中外的风景游览胜地,随着经济建设的迅速发展,人为活动越来越频繁,自然环境资源的破坏越来越严重。另一方面,园林树种和观赏植物的配置比较单一,而人为活动少、自然植被保存较好的区域,丰富多彩的野生观赏植物资源未能得到发掘利用。因此,特对本区野生观赏植物资源多样性的持续利用提出如下对策,以供今后庐山风景区的环境绿化美化参考。

4.1 引种栽培驯化与野生资源发掘并重

庐山植物园历史悠久,在外地引进驯化植物资源方面取得了很大的成绩。从外地引进一些具有较强的适应性、较高观赏价值或经济价值的种类虽然是必要的,但更应注重本山体野生观赏植物资源的发掘、引种、栽培,这些本土植物适合山区生长,引种栽培成功的可能性更大,收效也更快。并能做到因地制宜,不仅可增加观赏植物资源的花色品种,而且能达到各类园林树种协调发展,改变资源结构和配置的不合理状态。

4.2 观赏价值与经济效益并重

观赏植物在园林建设中的用途是多方面的,众多的野生植物资源中,特别是那些观花观果的种类,既有观赏价值,又具药用或食用等多种经济用途;既美化、香化了园林,改善了生态环境,又有较好的经济效益。象青钱柳、葡萄、猕猴桃这样的种类要优先引种栽培和开发利用。

4.3 平面绿化与垂直绿化并重

平面绿化以往只注重栽树,而且种类单一,垂直绿化开展极少。随着国民经济发展和人们生活水平的提高,对环境绿化、美化、香化的质量要求日益迫切。风景旅游线路的平面绿化应注重乔、灌、草结

合,垂直绿化在工程建设的基础上,以配植藤蔓观赏植物为主,做到平面绿化与垂直绿化并重,使自然景观与园林景观相得益彰。

4.4 古树名木保护与自然景观保护并重

古树名木和野生植物资源是自然景观和旅游资源的重要组成部分^[9,10],人为活动对森林植被的破坏或大量工程建设是风景区的致命弱点,倘若变成一个荒山秃岭,这样的风景区还有什么游览价值?因此,任何时候都要重视天然森林植被、古树名木和自然景观的保护,使之成为园林绿化和自然景观美化更添异彩。

参考文献(References):

- [1] Zhuo Zhengda, Zhang Hongjian, Xu Songjun. A Study on the Perpendicular Belt of Vegetation in Lushan Mountain. In *The Resources Usage and Conservation. of Biology and Soil*. Beijing: Science Press, 1993, 46~ 51. [卓正大, 张宏建, 徐颂军. 庐山植被垂直带的研究[A]. 生物和土壤资源利用与保护[C]. 北京: 科学出版社, 1993, 46~ 51.]
- [2] Xie Guowen. Studies on the Woody Floristic Components and Characters of Jiangxi. *Bull. Of Bot. Res.*, 1991, 11(1): 91~ 99. [谢国文. 江西木本植物区系成分及其特征的研究. 植物研究[J]. 1991, 11(1): 91~ 99.]
- [3] Xie Guowen, Ding Baozhang, Wang Suiyi. A Study on the Floristics of Mt. Yunjushan in North Jiangxi. *Acta Botanica Yunnanica*, 1991, 13(4): 391~ 401. [谢国文, 丁宝章, 王遂义. 赣北云居山植物区系地理探讨. 云南植物研究, 1991, 13(4): 391~ 401.]
- [4] Xie Guowen. Studies on the Floristics of the Tropical Plants in Jiangxi. *Journal of Wuhan Bot. Res.*, 1993, 11(2): 130~ 136. [谢国文. 江西热带性植物的区系地理研究. 武汉植物学研究, 1993, 11(2): 130~ 136.]
- [5] Chen Lingzhi. *Chinese Biodiversity——on the Status and Conserved Countermeasure*. Beijing: Science Press, 1993, 31~ 99. [陈灵芝. 中国的生物多样性——现状及其保护对策[M]. 北京: 科学出版社, 1993, 31~ 99.]
- [6] Wu Zhengyi. The Areal- Types of Chinese Genera of Seed Plants. *Acta Bot. Yunnanica*, 1991, 13(Supplement IV): 1~ 139. [吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型[J]. 云南植物研究, 1991, 13(增刊IV), 1~ 178.]
- [7] Fu Ligo. *The Red List of Chinese Plants (Vol. I)*. Beijing: Science Press, 1992, 1~ 712. [傅立国主编. 中国植物红皮书(第一册)[M]. 北京: 科学出版社, 1992, 1~ 712]
- [8] Xie Guowen. On the Protection of the Resources of Rare and Endangered Plants in Jiangxi Province. *Jour. Resou. and Envi.*, 1994, 3(1): 52~ 55. [谢国文. 江西稀有濒危植物资源及其保护[J]. 植物资源与环境, 1994, 3(1): 52~ 55.]
- [9] Xie Guowen, Hu Jing. On the Paleo-tree Resources and Conservation in Jiangxi. *Resou. Development and Conservation*, 1990, 6(3): 184~ 185. [谢国文, 胡菁. 江西古树资源及其保护. 资源开发与保护[J]. 1990, 6(3): 184~ 185.]
- [10] Xie Guowen. Protection and management of mountain forests[M]. Beijing: Science Press, 1992, 256~ 260.

Diversity of Wild Ornamental Plant Resources in Lushan Mountain

WU Chongjian¹, XIE Guowen²

(1. Forestry Bureau of Jiujiang, Jiangxi 332100 China; 2. Dept. of Biology, Guangzhou University, Guangzhou 510405 China)

Abstract: Lushan mountain is a famous place of scenery, tourism and summer resort as well as a treasury of plant diversity on the north border of mid- subtropics in China. This paper deals with the characteristics of diversity, distribution, type and disposition of wild ornamental plant resources in Lushan mountain, on the basis of extensive investigation, collection and sifting. 528 species of wild ornamental plants in this area belong to 115 families and 290 genera, of which include 138 species of trees, 140 species of shrubs, 52 species of vines and 198 species of herbs. Some practical countermeasures for sustainable utilization of resource diversity of wild ornamental flora in Lushan mountain are presented in accordance with the present status of the exploitation and conservation.

Key words: wild ornamental plant resource; species diversity; sustainable utilization; Lushan mountain

《北京山区泥石流》即将出版

由中国科学院水利部成都山地灾害与环境研究所和北京市水土保持工作站有关专家、教授合作编著的《北京山区泥石流》一书, 将于本年度由商务印书馆出版。全书共 12 章, 约 50 万字, 对北京山区泥石流的发育环境与形成条件, 活动历史与现状, 基本属性与特征, 分类与类型, 分布与分布规律, 信息系统, 危险度区划, 预测预报, 综合防治规划, 综合防治的生物工程、土建工程和行政管理工程措施及防治实例进行了综合剖析和深入地探索与研究。不仅对北京山区泥石流的研究和防治具有较高的实用价值和积极地指导作用, 还可供从事泥石流等山地灾害研究与防治、水土保持与环境保护, 从事山区铁路、公路、水利、水电、采矿、生态农业与城镇开发和建设的科研、技术人员和行政管理人员参考与使用, 也可作为大专院校地貌、自然地理、工程地质、环境地质、水土保持与生态建设、环境保护、水利、林业、农业及有关专业师生的教学参考用书。

(山水)