

文章编号: 1008-2786-(2008)5-627-05

# 陕西省化龙山珍稀濒危植物资源及其保护

傅志军

(宝鸡文理学院地理系, 陕西 宝鸡 721013)

**摘 要:** 化龙山自然生态环境复杂多样, 植物资源丰富, 有野生维管植物 1 977 种, 隶属 186 科 815 属。化龙山是陕西省珍稀濒危植物资源最丰富的地区, 共有国家保护的珍稀濒危植物 22 科 30 属 33 种, 其中属一级保护 1 种, 二级保护 11 种, 三级保护 21 种; 属濒危 2 种, 稀有 14 种, 渐危 17 种。珍稀濒危植物古老成分较多, 并以第三纪子遗成分为主, 单少型属和中国特有属分别是 16 属和 10 属(占 53.3% 和 33.3%)。在分析了化龙山珍稀濒危植物保护现状及濒危原因的基础上, 提出了依托陕西省化龙山自然保护区, 加强就地保护, 积极开展迁地保护, 将保护与开发相结合, 科学地进行保护措施。

**关键词:** 珍稀濒危植物; 资源保护; 化龙山; 陕西省

**中图分类号:** Q948                      **文献标识码:** A

化龙山位于陕西省东南部的镇坪与平利两县交界处, 地处 31°41′~32°18′N, 109°3′~109°36′E, 是大巴山系在川陕境内最高山峰, 海拔 2 917.2 m。

## 1 自然环境条件

化龙山是一座古老的山地, 受巴山弧形构造的影响, 以大巴山断裂挤压带为主。其地貌可分为: 海拔 1 200 m 以下花岗岩、砂岩构成的低山丘陵区; 海拔 1 200~2 000 m 为片麻岩、石灰岩、泥板岩构成的剥蚀中山; 海拔 2 000 m 以上为千枚岩、页岩构成的亚高山<sup>[1]</sup>。随着海拔的升高, 土壤呈现出垂直地带性, 依次为山地黄褐土、山地黄棕壤、山地棕壤、山地暗棕壤。境内河流主要有南江河、坝河、岚河、黄洋河等。

本区属北亚热带温和湿润气候。根据镇坪县气象站(31°54′N, 109°32′E; 海拔 994.5 m) 1961~1995 年观测资料: 年均温 12.1℃, 7 月均温 24.0℃, 1 月均温 1.1℃, ≥10℃积温 3 617℃, 无霜期 237 d, 年降水量 1 015.3 mm, 其中 6~9 月降水量占

全年的 58%, 年蒸发量 838.7 mm。

植被区划上本区属北亚热带常绿落叶阔叶混交林地带。植被垂直分异明显, 自下而上依次是常绿落叶阔叶混交林带、落叶阔叶林带、针阔叶混交林带、针叶林带<sup>[1-3]</sup>。

## 2 植物资源

化龙山植物资源丰富, 种类繁多, 据初步调查统计<sup>[4,5]</sup>, 共有野生维管植物 1 977 种(表 1), 隶属 186 科 815 属。

化龙山共有国家珍稀濒危保护植物 22 科、30 属、33 种(含种下等级)(表 2), 分别占陕西省珍稀濒危保护植物科、属、种的 81.5%、76.9%、73.3%<sup>[6,7]</sup>; 分别占全国珍稀濒危保护植物科、属、种 21.6%、12.2%、8.5%<sup>[8]</sup>。从保护等级看<sup>[8]</sup>, 一级保护植物 1 种, 二级保护植物 11 种, 三种保护植物 21 种; 从濒危程度看<sup>[8]</sup>, 濒危种类 2 种, 稀有种类 14 种, 渐危种类 17 种; 从植物性状看, 常绿乔木 4 种, 落叶乔木 20 种, 落叶灌木 2 种, 多年生草本 5 种, 1

收稿日期(Received date): 2008-01-04; 改回日期(Accepted): 2008-04-05.  
基金项目(Foundation item): 陕西省重点学科(自然地理学)建设项目 [Supported by the Key Subject(Physical Geography) Construction of Shaanxi Province].  
作者简介(Biography): 傅志军(1960-), 男, 陕西眉县人, 硕士, 教授, 主要从事生态学科科研工作。[Fu Zhijun(1960-), male born in Meixian Shaanxi, M. S. Professor, mainly engaged in plant ecology. Tel: (0917) 3566396, E-mail: Fuzhijun@bjwxy.cn]

a生草本 1种;从植物类群看,蕨类植物 1种,裸子植物 5种,被子植物 27种。

化龙山珍稀濒危植物中华中成分占绝对优势,有麦吊云杉、华榛、白辛树、金钱槭、杜仲、独花兰、红豆树等 27种,占总种数的 81.8%;特有成分有庙台槭、紫斑牡丹 2种,占 6.1%;广布成分有野大豆、天麻、狭叶瓶尔小草 3种,占 9.1%;青藏高原成分有延龄草 1种,占 3.0%。

表 1 化龙山维管植物统计

Table 1 The statistics of the vascular plant in Hualong Mountain			
类 群 Category	科 Family	属 Genus	种 Species
蕨类植物 (Pteridophyte)	26	46	114
裸子植物 (Gymnospermate)	6	18	32
被子植物 (Angiospermate)	154	751	1 831
合 计 (Total)	186	815	1 977

表 2 化龙山珍稀濒危植物及其分布

Table 2 The rare and endangered plants and their geographic distribution in Hualong Mountain

种名 Name of species		性状 Character	保护级别 Protected class	濒危程度 Endangered degree	垂直分布 (m) Vertical distribution(m)
狭叶瓶尔小草	<i>Ophioglossum themale</i>	小型草本 <sup>1)</sup>	2	渐危	600~ 1 490
银杏	<i>Ginkgo biloba</i>	落叶乔木 <sup>2)</sup>	2	稀有	490~ 1 650
秦岭冷杉	<i>Abies densiensis</i>	常绿乔木 <sup>3)</sup>	3	渐危	1 300~ 2 300
麦吊云杉	<i>Picea brachytyla</i>	常绿乔木	3	渐危	1 000~ 2 200
大果青杆	<i>Picea neoveitchii</i>	常绿乔木	2	濒危	1 400~ 2 100
黄杉	<i>Pseudotsuga sinensis</i>	常绿乔木	3	渐危	1 500~ 2 800
华榛	<i>Corylus chinensis</i>	落叶乔木	3	渐危	1 400~ 1 960
领春木	<i>Euptelea pleiopetala</i>	落叶乔木	3	稀有	900~ 1 940
连香树	<i>Cercidiphyllum japonicum</i>	落叶乔木	2	稀有	1 100~ 1 850
水青树	<i>Tetracentron sinense</i>	落叶乔木	2	稀有	1 400~ 2 400
杜仲	<i>Eucammia ulmoides</i>	落叶乔木	2	稀有	300~ 1 560
金钱槭	<i>Dipteronia sinensis</i>	落叶乔木	3	稀有	1 100~ 2 400
庙台槭	<i>Acer miaotaiense</i>	落叶乔木	3	渐危	1 000~ 1 550
山白树	<i>Sinowilsonia henryi</i>	落叶乔木	2	稀有	800~ 1 450
鹅掌楸	<i>Liriodendron chinense</i>	落叶乔木	2	稀有	500~ 1 700
厚朴	<i>Magnolia officinalis</i>	落叶乔木	3	渐危	300~ 1 700
凹叶厚朴	<i>M. officinalis var. biloba</i>	落叶乔木	3	渐危	300~ 1 000
珙桐	<i>Davidia involucreata</i>	落叶乔木	1	稀有	1 400~ 1 800
光叶珙桐	<i>D. involucreata var. vilmoriniana</i>	落叶乔木	2	稀有	1 600~ 1 800
青檀	<i>Pteroceltis tatarinowii</i>	落叶乔木	3	稀有	400~ 1 500
长序榆	<i>Ulmus elongata</i>	落叶乔木	3	濒危	1 013
香果树	<i>Emmenopterys henryi</i>	落叶乔木	2	稀有	850~ 1 300
白辛树	<i>Pterostyrax ptilophylla</i>	落叶乔木	3	渐危	1 000~ 1 700
银鹊树	<i>Tapiscia sinensis</i>	落叶乔木	3	稀有	940~ 1 600
紫茎	<i>Stewartia sinensis</i>	落叶灌木 <sup>4)</sup>	3	渐危	1 000~ 1 670
紫斑牡丹	<i>Paeonia suffruticosa var. papaveræa</i>	落叶灌木	3	渐危	1 000~ 1 760
黄连	<i>Coptis chinensis</i>	多年生草本 <sup>5)</sup>	3	渐危	500~ 2 000
红豆树	<i>Ormosia hosise</i>	落叶乔木	3	渐危	600~ 900
野大豆	<i>Glycine soja</i>	一年生草本 <sup>6)</sup>	3	渐危	500~ 950
八角莲	<i>Dysosma versipellis</i>	多年生草本	3	渐危	1 000~ 2 000
延龄草	<i>Trillium tschonoskii</i>	多年生草本	3	渐危	1 300~ 2 700
独花兰	<i>Changnienia amoena</i>	多年生草本	2	稀有	900~ 1 040
天麻	<i>Gastrodia elata</i>	多年生草本	3	渐危	1 000~ 2 700

注 Note 1. 小型草本 Microherb 2. 落叶乔木 Deciduous tree 3. 常绿乔木 Evergreen tree 4. 落叶灌木 Deciduous shrub 5. 多年生草本 Perennial 6. 一年生草本 Annual

©1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

化龙山 30 个珍稀濒危植物属的地理成分可归为 8 个类型 (表 3)<sup>[9, 10]</sup>, 其中中国特有成分 10 属, 占总属数的 33.3%; 其次是东亚和北美间断成分 7 属, 占 23.4%; 北温带成分有 5 属, 占 16.7%; 东亚成分 3 属, 占 10.0%; 其余 4 种成分共有 5 属, 占 16.7%。中国特有分布、东亚分布、东亚和北美间断分布、北温带分布所含的属, 绝大多数都是历史悠

久、起源古老的属, 表明化龙山植物区系具有古老性, 这同种子植物区系分布一致<sup>[5]</sup>。化龙山珍稀濒危植物中温带分布属明显多于热带分布属, 前者 25 属, 占总属数的 83.3%; 后者仅 5 属, 占 16.7%; 显示出明显的温带性质, 与化龙山所处的地理位置相一致。

表 3 化龙山珍稀濒危植物属的分布类型  
Table 3 The distributional types of genera of the rare and endangered plants in Huabng Mountain

分布区类型 A real type	属名 Genus	占总属数 (%) Of total (%)
泛热带分布 (PAN)	红豆树 <i>DMOSU</i>	3.3
热带亚洲和热带大洋洲分布 (TAU)	天麻 <i>GASTRALIA</i>	3.3
热带亚洲和热带非洲分布 (TAF)	大豆 <i>GLYCINE</i>	3.3
热带亚洲分布 (TRA)	白辛树 <i>PTEROSTRYNAX</i> , 榛 <i>CORYLUS</i>	6.7
北温带分布 (NT)	冷杉 <i>ABIES</i> , 云杉 <i>PICEA</i> , 黄连 <i>COPTIS</i> , 芍药 <i>PAEONIA</i> , 槭 <i>ACER</i>	16.7
东亚分布 (EA)	领春木 <i>EUPHETEA</i> , 连香树 <i>CERCIDIPHYLLUM</i> , 水青树 <i>TETRACENTRON</i>	10.0
东亚和北美间断分布 (ENA)	瓶尔小草 <i>OPHIODENDRON</i> , 黄杉 <i>PSUEDOTSUGA</i> , 木兰 <i>MAGNOLIA</i> , 榆 <i>ULMUS</i>	23.4
	鹅掌楸 <i>LIRIODENDRON</i> , 紫茎 <i>STEARTRIA</i> , 延龄草 <i>TRILLIUM</i>	
	珙桐 <i>DAVIDIA</i> , 杜仲 <i>EUCAMMIA</i> , 山白树 <i>SINAWILSONIA</i>	
中国特有分布 (EN)	香果树 <i>EMMENOPTERYS</i> , 金钱槭 <i>DIPERONIA</i> , 青檀 <i>PTEROCELTIS</i>	33.3
	银鹊树 <i>TAPISICA</i> , 八角莲 <i>DYSONIA</i> , 独花兰 <i>CHANGNIENIA</i> , 银杏 <i>GINKGO</i>	

化龙山珍稀濒危植物古老成分较多, 并以第三纪孑遗成分为主, 如鹅掌楸、连香树、领春木、水青树、珙桐、山白树、香果树、青檀、银鹊树等, 它们不但古老而且许多种类在系统发育上都处于相对孤立的地位。此外, 单型属和少型属较多, 前者有杜仲、水青树、珙桐、山白树、独花兰等 9 属; 后者有银鹊树、黄杉、金钱槭等 7 属, 两者共占总属数的 53.3%。

3 珍稀濒危植物资源的濒危原因及保护措施

化龙山 1993 年建立自然保护区, 面积 25 900 hm<sup>2</sup>, 以保护森林生态系统完整性为主要目的。有 28 种珍稀濒危植物在区内得到就地保护, 有 5 种 (如珙桐、鹅掌楸等) 未得到就地保护。此外, 独花兰在此次调查中未发现, 值得引起注意。

3.1 濒危原因

根据野外调查, 发现化龙山 33 种珍稀濒危植物的致濒原因主要有三方面。

3.1.1 人为原因 化龙山属贫困山区, 人类活动极其频繁, 对自然生态环境的破坏和森林植被的破坏极为严重, 使适于森林环境和其他自然环境中生长的植物趋于濒危甚至灭绝。此外, 一些经济价值和使用价值较高的植物, 如杜仲、厚朴、黄连、天麻等, 由于过度开发利用, 致使成为稀有、濒危物种, 这是化龙山现存的珍稀濒危植物资源生存的最大威胁。开发建设对植物的破坏, 如上竹公路 7.5 km 处的香果树、镇坪县城区岩河的长序榆等。

3.1.2 历史原因

许多珍稀濒危植物在历史上极为繁茂, 只是出现冰川之后才遭到灭顶之灾。化龙山受到冰川的影响较小, 残存了许多珍稀古老的物种, 如珙桐、连香树、香果树、鹅掌楸、山白树、领春木、水青树、银鹊树、银杏等。

3.1.3 自身原因

多数珍稀濒危植物的自然繁殖和更新能力较差, 导致种群年龄结构老化, 种群数量减少, 而且对生活环境条件要严格, 缺乏适应和竞争能力, 致使成

为稀有、濒危种类。如庙台槭、鹅掌楸等。

### 3.2 保护措施

#### 3.2.1 加强就地保护

加强化龙山自然保护区建设,健全机构,理顺管理体制,充实人员,特别是要充实科技人员,增强科研力量,创造必要的工作和生活条件,开展化龙山珍稀濒危植物的科学试验和研究。

对保护区外的珍稀植物,视其具体情况在其原生地就地保护。如神竹湾保存完好的珙桐和光叶珙桐、陈家沟集中分布的鹅掌楸等应建立自然保护区(点)予以保护;对零散分布的单株大树古木,如罗家大院的紫茎、上竹公路边的香果树等应围栏挂牌,并落实责任或托当地居民管护。

#### 3.2.2 积极开展迁地保护

迁地保护是就地保护的补充,建议在四岔河建立化龙山珍稀濒危植物繁殖基地,对化龙山乃至陕南地区的珍稀植物、特有植物等进行引种栽培,集中保护。开展人工繁殖研究,扩大珍稀植物种群。

#### 3.2.3 保护与开发相结合,科学地进行保护

保护是为了开发,开发利用就必须进行保护。化龙山珍稀植物长期处于自生自灭状态,一些种类已出现自然更新困难,如庙台槭、长序榆,科学地进行保护迫在眉睫。加强天麻人工栽培技术的研究与推广,使保护同开发相结合,保护与脱贫并举,进一步完善保护措施,做到科学保护。

#### 3.2.4 深入开展宣传教育工作

要采取各种宣传方式,如科教、学术交流、培训、展览咨询等形式,进行广泛深入地宣传教育,使全社会认识到保护生物资源的重要性和意义,把自然保护事业变成人民群众的自觉行为。特别是在保护区周边和珍稀植物集中分布地,充分利用宣传画等形式,使群众认识珍稀植物,不破坏珍稀植物,进而参加到保护植物的活动中。

### 参考文献 (References)

[1] Nie Shuren. Natural Geography of Shaanxi Province[M]. Xi'an

Shaanxi People's Publishing House, 1981: 1~35[聂树人. 陕西自然地理[M]. 西安: 陕西人民出版社, 1981: 1~35]

- [2] Wang Kaiyun. A preliminary study on vertical distribution of forest vegetation in Hualongmoun tain in Shaanxi Province[ J]. *Acta Phytocologica et Geobotanica Sinica*, 1992, 16(1): 88~96[王开运. 陕西省化龙山森林植被垂直分布的初步研究[ J]. 植物生态学与地植物学学报, 1992, 16(1): 88~96]
- [3] Zhang Zhenwan, Cui Youwen. The vegetation regionalization of Qinling area (draft) [ J]. *Acta Phytocologia et Geobotanica Sinica*, 1963, 1(1~2): 162[张振文, 崔龙文. 秦岭地区的植被区划(草案)[ J]. 植被生态学与地植物学丛刊, 1963, 1(1~2): 163]
- [4] Guo Xiaosi. Distribution of ferns in the Hualong mountain[ J]. *Acta Bot Boreal - Occident Sin*, 1993, 13(7): 105~111[郭晓思. 化龙山蕨类植物[ J]. 西北植物学报, 1993, 13(7): 105~111]
- [5] Fu Zhijun. The study on geographic elements of spermatophyte flora in Hualong mountain[ J]. *Geographical Research*, 1997, 16(2): 72~80[傅志军. 陕西化龙山种子植物区系地理成分研究[ J]. 地理研究, 1997, 16(2): 72~80]
- [6] Fu Zhijun. The conservation and utilization of rare and endangered plants in Shaanxi Province[ J]. *Natural Resources*, 1994, 16(5): 60~66[傅志军. 陕西省珍稀濒危植物及保护与利用[ J]. 自然资源, 1994, 16(5): 60~66]
- [7] Di Weizhong, Yu Zhaoying. The First Rare and Endangered and Conservational Plants in Shaanxi Province[M]. Xi'an Northwest University Publishing House, 1989: 19~236[狄维忠, 于北英. 陕西省第一批国家保护珍稀濒危保护植物[M]. 西安: 西北大学出版社, 1989: 19~236]
- [8] Bureau of Environmental Protection of the People's Republic of China, Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences. The List of the Rare and Endangered and Conservational Plants in China (No. 1) [M]. Beijing: Science Press, 1987: 1~89[国家环境保护局, 中国科学院植物研究所. 中国珍稀濒危保护植物名录(第一册)[M]. 北京: 科学出版社, 1987: 1~89]
- [9] Wu Zhengyi. The areal type of spermatophytic genera in China[ J]. *Acta Botanica Yunnanica*, 1991, (Suppl 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, (增刊 IV): 1~139]
- [10] Qin Renchang. The systematic arrange and historic origin of fern families and genera in China[ J]. *Acta Phytotaxonomica Sinica*, 1978, 16(3): 1~20[秦仁昌. 中国蕨类植物科属的系统排列和历史来源[ J]. 植物分类学报, 1978, 16(3): 1~20]

# The Conservation of the Rare and Endangered Plant Resources in Hualong Mountain Range

FU Zhijun

(Department of Geography, Baoji University of Arts and Sciences, Baoji, Shaanxi 721013, China)

**Abstract** Hualong Mountain is the highest peak of Dabashan range in Sichuan and Shaanxi Province, with an altitude of 2 917. 2 meters. The plant resources are rich in Hualong Mountain. There are 1 977 species of wild vascular plants, belonging to 815 genera, 186 families. Hualong Mountain is the richest area of rare and endangered plant resources in Shaanxi Province; for protected plants of the state level, it is now known that there are 22 families, 30 genera, and 33 species altogether, of which one species belongs to the first class of protected plant, 11 species to the second class, and 21 species to the third class, of which 2 species belong to endangered species, 14 species to rare species, and 17 species to vulnerable species. Many ancient plants, mainly the tertiary relic plants, are among the rare and endangered of Hualong Mountain, single-species and few-species genera 16 and endemic to China genera 10, i. e. 53. 3% and 33. 3% of the total number of the protected genera of the state in this region respectively. Based on the present condition and endangered reasons about those plants, some suggestions about conservation by depending on Hualong Mountain nature reserve are put forward.

**Key words** Rare and endangered plant; Conservation of resources; Hualong Mountain; Shaanxi Province

## 封面说明: 怒江秋色

怒江处于云南省西部, 自北向南流, 也是重要的国际河流, 是目前我国境内还未建大坝的两条大河之一 (另一是雅鲁藏布江)。怒江入缅甸后称萨尔温江, 由莫塔马湾归入印度洋。怒江—萨尔温江全长 3 200 km, 流域面积 32. 5 万 km<sup>2</sup>。在中国境内长 1 540 km, 云南段长 650 km。怒江奔腾于高黎贡山和碧罗雪山之间, 大壑段两岸岭谷的相对高差可达 3 000 m, 山谷幽深, 危崖耸立, 水流在谷底咆哮怒吼, 故称“怒江”。两岸多危崖, 又有“水无不怒古, 山有欲飞峰”之称, 每年平均以 1. 6 倍黄河的水量骏马般地奔腾向南。怒江是我国最美的大河之一。

(张百平)