

江西三清山珍稀濒危植物考察研究\*

臧敏<sup>1</sup>, 卞新民<sup>2</sup>

(1. 上饶师范学院史地系, 江西上饶 334001; 2. 南京农业大学农学院, 南京 210095)

摘要: 三清山有珍稀濒危植物33种, 隶属30属22科, 其中蕨类植物1科1属1种, 裸子植物6科12属12种; 被子植物15科17属20种。主要讨论了三清山珍稀濒危植物地理分布及保护。

关键词: 珍稀濒危植物; 地理分布; 保护; 三清山; 江西省

中图分类号: Q948 文献标识码: A 文章编号: 1000-470X(2003) 06-0515-06

A Study on the Rare and Threatened Plants in Mt. Sanqingshan, Jiangxi Province

ZANG Min<sup>1</sup>, BIAN Xin-Min<sup>2</sup>

(1. Department of History and Geography, Shangrao Normal College, Shangrao 334001, China;

2. Agricultural College, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China)

**Abstract:** There are 33 species (including varieties and subspecies) of the rare and threatened plants in Mt. Sanqingshan, which belong to 30 genera and 22 families. Among them, 1 species, 1 genera and 1 family represent the fern; 12 species, 12 genera and 6 families represent the gymnosperm; 20 species, 17 genera and 15 families represent the angiosperm. This paper mainly discusses the geographical distribution and protection of the rare and threatened plants.

**Key words:** Rare and threatened plants; Geographical distribution; Protection; Mt. Sanqingshan; Jiangxi Province

据国际自然与自然资源保护联盟(IUCN)物种保护中心估计, 全球约有2.5~3万种植物正面临灭绝。另据资料统计, 在今后30~40年中全球将有5~6万种植物受到不同程度的威胁, 我国也有近3000种植物受到威胁或处于濒危境地。因此, 保护植物资源, 拯救珍稀濒危植物已成为国际社会共同关注的焦点。笔者以最新出版的《中国珍稀濒危动物植物辞典》为依据, 对三清山珍稀濒危植物作一分析, 为今后保护和合理利用及植物区系组成、起源与系统演化研究, 提供一定科学依据。

1 自然区域特征和植物区系

1.1 自然区域特征

三清山是国家4A级风景名胜区, 位于德兴、玉山两县交界处, 古为衢州、饶州、信州之交汇地。

地理位置为28°54'N, 118°03'E, 核心景区面积76.8 km<sup>2</sup>, 最高玉京峰海拔1816.9 m。本区属亚热带湿润性季风气候, 山上山下气候迥然不同。在海拔1532.8 m的三清宫, 据德兴气象资料统计, 年均温10.9℃, 最热月均温20.7℃, 最冷月均温-0.6℃, 年均降水量1857.7 mm, 无霜期187 d; 山下据玉山气象资料统计: 年均温18.2℃, 最热月均温29.7℃, 最冷月均温6℃, 年均降水量1840.9 mm, 无霜期266 d, 年均相对湿度82%。植被以常绿阔叶林、常绿-落叶阔叶混交林、山地矮曲林、针叶林、竹林等为主, 土壤主要为红壤、黄红壤、山地黄壤、黄棕壤等类型, 部分地方发育有沼泽土<sup>[1, 2]</sup>、草甸土。

1.2 三清山珍稀濒危植物区系分析

据笔者较为全面的调查统计, 三清山有国家保护植物33种(表1), 隶属30属22科, 分别占江西

收稿日期: 2002-10-01, 修回日期: 2003-08-24。

\* 作者简介: 臧敏(1961-), 男, 江西省婺源人, 副教授, 主要从事植物地理、植物生态学研究(E-mail: Zuangmin6112@163.com)。

(89 种 69 属 42 科)<sup>[3-5], 1)</sup> 的 37.08%、43.48% 和 52.38%。其中稀有植物占三清山总种数的 60.61%，濒危植物占 12.12%，一级国家保护植物占三清山总种数的 21.21%，三级国家保护植物占 24.24% (表 2)。引进栽培种有: 苏铁、金钱松、水松、水杉、鹅掌楸、秃杉、杜仲、莲、明党参 9 种, 占总种数的 27.27%。从类群看, 裸子植物最突出 (表 3); 从生长型看, 木本植物 26 种占 78.79%, 草本植物比例较小, 藤本植物 1 种 (表 4)。22 科中草本性科有水蕨科 (Parkeriaceae)、伞形科 (Umbelliferae)、睡莲科 (Nymphaeaceae) 3 个科, 占总科数的 13.64%, 木本

性科 14 个, 如苏铁科 (Cycadaceae)、柏科 (Cupressaceae)、山茶科 (Theaceae)、金缕梅科 (Hamamelidaceae)、卫矛科 (Celastraceae)、紫树科 (Nyssaceae) 等, 占总科数的 63.64%。本区珍稀濒危植物区系成分最多的是木兰科 (Magnoliaceae, 4/2, 种数/属数, 下同), 其次是松科 (Pinaceae, 3/3)、杉科 (Taxodiaceae, 3/3)、红豆杉科 (Taxaceae, 3/3) 及樟科 (Lauraceae, 2/1)、榆科 (Ulmaceae, 2/2), 其他 16 科均 1 种, 其中水蕨科为单属科, 杜仲科 (Eucommiaceae)、银杏科 (Ginkgoaceae) 为单种科。

表 1 三清山珍稀濒危植物一览表  
Table 1 The table of the rare and threatened plants in Mt. Sanqingshan

属名 Genera	种名 Species	保护级别 Conservation grade	保护性质 Conservation property	性状 Characteristics
水蕨属 <i>Ceratopteris</i>	水蕨 <i>C. thalictroides</i>	2	濒危	水生草本
苏铁属 <i>Cycas</i>	苏铁 <i>C. revoluta</i>	1	稀有	常绿乔木
银杏属 <i>Ginkgo</i>	银杏 <i>G. biloba</i>	1	稀有	落叶乔木
黄杉属 <i>Pseudotsuga</i>	华东黄杉 <i>P. gaussenii</i>	2	渐危	常绿乔木
铁杉属 <i>Tsuga</i>	南方铁杉 <i>T. tchekiangensis</i>	3	渐危	常绿乔木
金钱松属 <i>Pseudolarix</i>	金钱松 <i>P. kaempferi</i>	2	稀有	落叶乔木
水松属 <i>Glyptostrobus</i>	水松 <i>G. pensilis</i>	1	稀有	半常绿性乔木
水杉属 <i>Metasequoia</i>	水杉 <i>M. glyptostroboides</i>	1	稀有	落叶乔木
福建柏属 <i>Fokienia</i>	福建柏 <i>F. hodginsii</i>	2	稀有	常绿乔木
台杉属 <i>Taiwania</i>	秃杉 <i>T. flousiana</i>	1	稀有	常绿乔木
红豆杉属 <i>Taxus</i>	南方红豆杉 <i>T. mairei</i>	1	稀有	常绿乔木
白豆杉属 <i>Pseudotaxus</i>	白豆杉 <i>P. chienii</i>	2	稀有	常绿乔木
榧树属 <i>Torreya</i>	榧树 <i>T. grandis</i>	2	稀有	常绿乔木
杜仲属 <i>Eucommia</i>	杜仲 <i>E. ulmoides</i>	2	稀有	落叶乔木
榉属 <i>Zelkova</i>	榉树 <i>Z. schneideriana</i>	2	稀有	落叶乔木
青檀属 <i>Pteroceltis</i>	青檀 <i>P. tatarinowii</i>	3	稀有	落叶乔木
荞麦属 <i>Fagopyrum</i>	金荞麦 <i>F. dibotrys</i>	2	稀有	陆生草本
鹅掌楸属 <i>Liriodendron</i>	鹅掌楸 <i>L. chinense</i>	2	稀有	落叶乔木
木兰属 <i>Magnolia</i>	凹叶厚朴 <i>M. officinalis</i> subsp. <i>biloba</i>	2	渐危	落叶乔木
	天女花 <i>M. sieboldii</i>	3	渐危	落叶灌木
	黄山木兰 <i>M. cylindrical</i>	3	渐危	落叶乔木
樟属 <i>Cinnamomum</i>	天竺桂 <i>C. japonicum</i>	2	濒危	常绿乔木
	香樟 <i>C. camphora</i>	2	渐危	常绿乔木
黄连属 <i>Coptis</i>	短萼黄连 <i>C. chinensis</i> var. <i>breviseptala</i>	3	渐危	陆生草本
八角莲属 <i>Dysosma</i>	八角莲 <i>D. versipellis</i>	3	渐危	陆生草本
莲属 <i>Nelumbo</i>	莲 <i>N. nucifera</i>	2	濒危	水生草本
紫茎属 <i>Stewartia</i>	紫茎 <i>S. sinensis</i>	3	渐危	落叶乔木
双花木属 <i>Disanthus</i>	长柄双花木 <i>D. cercidifolius</i> var. <i>longipes</i>	2	濒危	落叶乔木
红豆树属 <i>Ormosia</i>	花榈木 <i>O. henryi</i>	2	稀有	常绿乔木
永瓣藤属 <i>Monimopetalum</i>	永瓣藤 <i>M. chinense</i>	2	稀有	落叶藤状灌木
旱莲木属 <i>Campotheca</i>	旱莲木 <i>C. acuminata</i>	1	稀有	落叶乔木
明党参属 <i>Changium</i>	明党参 <i>C. smyrnioides</i>	3	稀有	陆生草本
香果树属 <i>Emmenopterys</i>	香果树 <i>E. henryi</i>	2	稀有	落叶乔木

1) 江西庐山植物园编。庐山植物名录, 1982 年, 内部资料。

表 2  三清山珍稀濒危植物之比较

Table 2  Characters of the rare and threatened plants in Mt. Sanqingshan

Unit: Species

项目 Item	种数 Species	保护级别 Conservation grade			保护性质 Conservation property		
		一级 First	二级 Second	三级 Third	濒危 Threa- tened	渐危 Gradual extinction	稀有 Rare
三清山 Mt. Sanqingshan	33	7	18	8	4	9	20
江西 <sup>[3-5], 1)</sup> Jiangxi	89	17	44	28	12	41	36
中国 <sup>[3, 4]</sup> China	495	64	281	150	138	167	190
占江西各级总种数% % total species at all levels in Jiangxi		41. 18	40. 91	28. 57	33. 33	21. 95	55. 56
占江西总种数% % total species in Jiangxi		21. 12	54. 55	24. 24	12. 12	27. 27	60. 61
占中国各级总种数% % total species in China		10. 94	6. 41	5. 33	2. 90	5. 39	10. 53

表 3  三清山主要类群的珍稀濒危植物之比较

Table 3  A comparison of the rare and threatened plants of the main groups in Mt. Sanqingshan

Unit: Species

项目 Item	蕨类植物 Fern	裸子植物 Gymnosperm	被子植物 Angiosperm
三清山 Mt. Sanqingshan	1	12	20
江西 <sup>[3-5], 1)</sup> Jiangxi	6	32	51
中国 <sup>[3, 4]</sup> China	24	82	389
占江西各类群总种数% % total species in Jiangxi	16. 67	37. 50	39. 22
占中国各类群总种数% % total species in China	4. 17	14. 63	5. 14

表 4  三清山主要类群的珍稀濒危植物科属统计与生长型

Table 4  A statistics of family and genus and growth form of the rare and threatened plants  
of the main groups in Mt. Sanqingshan

项目 Item	科数 No. of families	属数 No. of genera	种数  No. of species			
			乔木 Trees	灌木 Shrubs	草本 Grass	藤本 Canes
蕨类植物 Fern	1	1	—	—	1	—
占三清山总数% % in total in Mt. Sanqingshan	4. 55	3. 33	—	—	3. 03	—
裸子植物 Gymnosperm	6	12	12	—	—	—
占三清山总数% % in total in Mt. Sanqingshan	27. 27	40. 00	36. 36	—	—	—
被子植物 Angiosperm	15	17	13	1	5	1
占三清山总数% % in total in Mt. Sanqingshan	68. 18	56. 67	39. 39	3. 03	15. 15	3. 03
合计  Total	22	30	25	1	6	1
占三清山总数% % in total in Mt. Sanqingshan	100	100	75. 76	3. 03	18. 18	3. 03

30 属成分中单种属有白豆杉 (*Pseudotaxus*)、水杉 (*Metasequoia*)、水松 (*Glyptostrobus*)、福建柏 (*Fokienia*)、金钱松 (*Pseudolarix*)、银杏 (*Ginkgo*)、双花木 (*Disanthus*)、永瓣藤 (*Monimopetalum*)、青檀 (*Pteroceltis*)、旱莲木 (*Camptotheca*)、明党参 (*Changium*)、杜仲 (*Eucommia*)、香果树 (*Emmenopterys*) 等 13 属, 占总属 43.33%, 少种属 (2~7 种) 8 属, 如莲 (*Nelumbo*, 2 种)、榉树 (*Zelkova*, 6 种)、八角莲 (*Dysosma*, 7 种)、水蕨 (*Ceratopteris*, 7

种) 等属, 一般代表古老子遗或残遗类群, 如鹅掌楸 (*Liriodendron*)、台杉 (*Taiwania*)、紫茎 (*Stewartia*)、榧树 (*Torreya*) 等属均为我国特有的少种属类群。从分布区类型看可划分为 8 个 (表 5), 占 15 个分布区类型的 53.33%, 与世界联系的分布区类型占总属数 56.67%, 占总种数 60.61%, 其中热带亚热带分布属占总属 13.33%, 温带分布属占 43.33%。说明三清山珍稀濒危植物单种属和少种属成分丰富, 植物多样性突出。

表 5 三清山珍稀濒危植物分布区类型  
Table 5 The areal-types of the rare and threatened plants in Mt. Sanqingshan

分布区类型 Areal-type	属数 No. of genera	占总属数% % in total genera	种数 No. of species	占总种数% % in total species
泛热带分布 Pantropical	2	6.67	2	6.06
旧大陆热带分布 Old continent tropical	1	3.33	1	3.03
热带亚洲—热带大洋洲分布 Tropical Asia to tropical oceania	1	3.33	2	6.06
北温带分布 North temperate	1	3.33	1	3.03
东亚—北美分布 East Asia to North America	8	26.67	10	30.30
旧大陆温带分布 Old continent temperate	2	6.67	2	6.06
东亚分布 East Asia	2	6.67	2	6.06
中国特有分布 Endemic to China	13	43.33	13	39.39
Σ	30	100	33	100

本区 33 种成分中, 属于华东成分的有黄山木兰 (*Magnolia cylindrica*)、明党参 (*Changium smyrnioides*)、华东黄杉 (*Pseudotsuga gaussenii*)、银杏 (*Ginkgo biloba*)、永瓣藤 (*Monimopetalum chinense*) 等; 属于华中成分的有金钱松 (*Pseudolarix kaempferi*)、福建柏 (*Fokienia hodginsii*)、南方红豆杉 (*Taxus mairei*)、水松 (*Glyptostrobus pensilis*)、八角莲 (*Dysosma versipellis*) 等; 属华南成分的有天竺桂 (*Cinnamomum japonicum*)、短萼黄连 (*Coptis chinensis* var. *brevise-pala*)、南方铁杉 (*Tsuga tchekiangensis*) 等; 属于西南成分的有水杉 (*Metasequoia glyptostroboides*) 等; 还有东北成分天女花 (*Magnolia sieboldii*) 等。由于这里自然条件复杂, 山上山下气候、土壤、植被等方面均显示出由亚热带向暖温带的过渡, 以及自然历史的变迁与植物生态适应, 本区植物也会在地理上和发生上受到多方面的影响与渗透, 从而丰富了该山区的区系成分, 呈现多种成分的汇集和相互渗透等特征。

2 三清山珍稀濒危植物的生态地理分布

自然界中不同的生态地理环境, 适合于不同形态和生理特征的植物生存, 因此, 自然界各区域都有不同程度生物学特性相似的植物组成, 只不过有的生态幅广, 分布比较普遍, 有的较窄, 分布具有局限性 (表 6)。同样 33 种珍稀濒危植物在三清山的分布也是如此。水蕨 (*Ceratopteris thalictroides*) 分布于山麓田沟、溪边淤积处; 莲 (*Nelumbo nucifera*) 分布在农家池塘; 明党参分布在农家菜园; 苏铁 (*Cycas revoluta*)、水杉作庭院美化绿化树种分布; 水松、秃杉 (*Taiwania flousiana*) 分布在德兴畋大、汾水一带; 银杏分布在海拔 400 m 左右的西坑、岭头山村、汾水等地的路边; 华东黄杉在 1 400~1 700 m 的登真台至神龟探海一带西北侧星散分布; 南方铁杉分布于 1 200 m 的日上山庄、吊桥一带; 金钱松、鹅掌楸 (*Liriodendron chinense*) 分布在 1 530 m 左右的三清宫南面; 福建柏分布在 600~1 200 m 金女线山谷坡

表 6 三清山珍稀濒危植物的地理分布<sup>[3-7]</sup>

Table 6 The geographical distribution of the rare and threatened plants in Mt. Sanqingshan

种名	Species name	黑	吉	辽	内蒙	冀	鲁	陕	豫	晋	甘	宁	青	云	贵	川	鄂	湘	桂	粤	闽	浙	苏	皖	琼	台	藏
水蕨	<i>Ceratopteris thalictroides</i>													*		*	*		*	*	*	*	*	*	*		*
苏铁	<i>Cycas revoluta</i>																			*	*						*
银杏	<i>Ginkgo biloba</i>																						*		*		
华东黄杉	<i>Pseudotsuga gaussenii</i>																				*	*		*			
南方铁杉	<i>Tsuga tchekiangensis</i>												*	*			*	*	*	*	*	*	*		*		
金钱松	<i>Pseudolarix kaempferi</i>						*									*	*	*				*	*	*	*		
水松	<i>Glyptostrobus pensilis</i>												*			*	*	*		*	*	*	*	*			
福建柏	<i>Fokienia hodginsii</i>												*	*	*		*	*	*	*	*	*	*				
水杉	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>															*	*	*									
秃杉	<i>Taiwania flousiana</i>												*	*		*											
南方红豆杉	<i>Taxus mairei</i>							*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*
白豆杉	<i>Pseudotaxus chienii</i>																*	*	*			*					
榧树	<i>Torreya grandis</i>														*		*				*	*	*	*			
榉树	<i>Zelkova schneideriana</i>						*	*		*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
青檀	<i>Pteroceltis tatarinowii</i>	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
杜仲	<i>Eucommia ulmoides</i>						*	*		*			*	*	*	*	*					*		*			
金荞麦	<i>Fagopyrum dibotrys</i>						*	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*
鹅掌楸	<i>Liriodendron chinense</i>						*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
凹叶厚朴	<i>Magnolia officinalis</i> subsp. <i>biloba</i>														*		*	*	*	*	*	*	*	*			
天女花	<i>Magnolia sieboldii</i>	*	*				*								*		*	*			*	*	*	*			
黄山木兰	<i>Magnolia cylindrica</i>																					*	*		*		
天竺桂	<i>Cinnamomum japonicum</i>																*					*	*	*	*		*
香樟	<i>Cinnamomum camphora</i>																							*		*	
短萼黄连	<i>Coptis chinensis</i> var. <i>breviseptala</i>														*		*	*	*	*	*	*	*	*			
八角莲	<i>Diosma versipellis</i>							*	*					*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*		
莲	<i>Nelumbo nucifera</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
紫茎	<i>Stewartia sinensis</i>								*					*	*	*	*	*	*		*	*		*			
长柄双花木	<i>Disanthus cercidifolius</i> var. <i>longipes</i>																*					*					
花榈木	<i>Ormosia henryi</i>												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
永瓣藤	<i>Monimopetalum chinense</i>																							*			
旱莲木	<i>Camptotheca acuminata</i>												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
明党参	<i>Changium smyrnioides</i>						*															*	*	*			
香果树	<i>Emmenanthera henryi</i>						*	*					*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*			

地上; 长柄双花木 (*Disanthus cercidifolius* var. *longipes*) 分布在 700 ~ 1 400 m 的金女线山谷坡地; 南方红豆杉分布在 400 ~ 1 600 m 的金沙、西坑、巨莽出山、梯云岭等地; 白豆杉 (*Pseudotaxus chienii*) 分布在 1 100 m 吊桥一带; 金荞麦 (*Fagopyrum dibotrys*) 分布在 400 m 左右溪沟边; 凹叶厚朴 (*Magnolia officinalis* subsp. *biloba*) 分布在 400 m 左右山麓, 在金沙呈带状分布; 天女花星散分布在 1 400 ~ 1 700 m 的神女、冲屑谷及玉京峰至三清宫一带; 黄山木兰分布在 400 ~ 1 300 m 的山麓及混交林下; 天

竺桂分布在金福线 800 m 以上混交林下; 香樟 (*Cinnamomum japonicum*) 分布在 400 m 的村落屋边和作行道树栽种; 八角莲分布在 800 m 左右的碧玉岩林下腐残质深厚的阴湿处和农家药园; 短萼黄连分布在 400 m 的溪边; 紫茎 (*Stewartia sinensis*) 分布在 700 m 以上的混交林; 花榈木 (*Ormosia henryi*) 分布在 1 000 m 以上的梯云岭; 永瓣藤分布在 1 200 m 的风门; 旱莲木 (*Camptotheca acuminata*) 分布在 400 m 的田梗、溪边呈灌木状; 榧树 (*Torreya grandis*) 分布在 400 m 以上的汾水林中; 青檀 (*Ptero-*

*celtis tatarinowii*) 分布在 800 m 以下金女线山谷溪边; 榉树(*Zelkova schneideriana*) 分布在 600 m 的玉帘瀑布林中; 香果树(*Emmenopterys henryi*) 分布在汾水至碧玉岩 400 ~ 800 m 的山谷中; 杜仲(*Eucommia ulmoides*) 分布在 400 m 金沙东面的山地和农家门前坡地。

### 3 讨论

三清山珍稀濒危植物保护在各级政府和广大植物界工作者的共同关心下, 已取得明显成效。但受旅游开发商和旅游活动以及居民的生产生活影响, 对植物的危害依然存在, 象省级以上保护物种八角莲、苦苣苔(*Conandron ramondiioides*) 等, 笔者只各发现 1 株。阔叶十大功劳(*Mahonia bealei*)、条叶百合(*Lilium callosum*)、竹叶花椒(*Zanthoxylum armatum*)、庐山瓦韦(*Lepisorus lewisii*) 等数量也已不多见。笔者建议, 一是将金沙—汾水—南山—西坑—金沙整个环形圈以内建为自然保护区, 加强省级以上物种保护, 杜绝旅游开发商和旅游者及当地居民不文明行为, 对易接触的保护物种挂牌警示, 采用法律形式实行就地保护; 二是加强现代文明、旅游文明意识的教育, 尤其资源意识、生态意识教育实为必要, 认识旅游开发不仅事关经济、也关系到整体文明素质的提高, 生态环境的稳定; 三是保护与旅游经济结合, 可采用政府行为, 也可采用股份制, 对已濒临危害或正受危害的珍稀濒危物种迁地保护。可离土不离村, 选择适当地带建立一个类似“植物园”、“树木

园”、“花草园”或“药园”等形式的植物保护地; 也可离土离村, 将珍稀濒危植物在苗圃培育后作园林美化绿化树种, 扩大分布。具体是从旅游收益的财政中划拨一定基金, 建立一个种质资源基因库, 由政府直接管理, 或以科研院所+ 公司+ 农户股份制联合, 农户提供土地和劳务、科研院所提供技术指导、公司出资建立一个种质资源基因库, 同时作为一种旅游资源。这样既可使珍稀濒危植物得到保护, 提高知识旅游档次, 又能使珍稀物种潜在资源价值充分体现在生态价值、经济价值、社会价值和科研价值上来。

### 参考文献:

- [ 1 ] 汤艺峰, 吴国芳. 江西三清山(玉京峰) 植物区系的研究[J]. 华东师范大学学报(自然版), 1990(1): 104 — 109.
- [ 2 ] 吴国芳, 周秀佳, 汤艺峰. 江西省三清山的植被类型及其分布[J]. 华东师范大学学报(自然版), 1988(2): 87 — 94.
- [ 3 ] 戚康标, 常弘, 缪汝槐. 中国珍稀濒危动物植物辞典[M]. 广州: 广东人民出版社, 2001. 1 — 972.
- [ 4 ] 裘树平, 刘仲苓. 中国保护植物[M]. 上海: 上海科技教育出版社, 1994. 401 — 418.
- [ 5 ] 江西植物志编辑委员会. 江西植物志(第 1 卷)[M]. 南昌: 江西科学技术出版社, 1993.
- [ 6 ] 安徽植物志协作组. 安徽植物志(1 卷 ~ 5 卷)[M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1985 — 1992.
- [ 7 ] 王诗云, 赵子恩, 彭辅松, 等. 华中珍稀濒危植物及其保护(第 1 册)[M]. 北京: 科学出版社, 1995. 1 — 201.