•数据论文•

罗霄山脉珍稀濒危重点保护野生植物的生存状况及保护策略

刘忠成^{1,2} 张 忠³ 兰 勇⁴ 赵万义² 刘 佳² 陈春泉⁵ 廖文波² 王 蕾^{1*}

1 (首都师范大学资源环境与旅游学院, 北京 100048)

2 (中山大学生命科学学院, 广东省热带亚热带植物资源重点实验室, 广州 510275)

3 (江西井冈山国家级自然保护区长岭林场, 江西井冈山 343601)

4 (江西官山国家级自然保护区管理局, 江西宜春 330063)

5 (江西吉安市林业局, 江西吉安 343000)

摘要: 为加强对罗霄山脉地区珍稀濒危植物的保护和管理, 作者在对该区域的植被和植物区系全面调查的基础上, 针对珍稀濒危植物的组成、种群数量、生存状态等进行了深入调查和评估。结果表明: (1)整体上, 罗霄山脉各类珍稀濒危植物共59科142属279种, 其中: 被IUCN红色名录收录17种, 包括极危种(CR) 2种, 濒危种(EN) 3种, 易危种(VU) 12种; 被《中国生物多样性红色名录: 高等植物卷》收录的共105种, 包括极危种9种, 濒危种33种, 易危种63种; 被《国家重点保护野生植物名录》收录的共257种, 包括I级8种, 即银杏(*Ginkgo biloba*)、资源冷杉(*Abies beshanensis* var. *ziyuanensis*)、南方红豆杉(*Taxus wallichiana* var. *mairei*)、莼菜(*Brasenia schreberi*)、伯乐树(*Bretschneidera sinensis*)、细叶石斛(*Dendrobium hancockii*)、铁皮石斛(*D. officinale*)、细茎石斛(*D. moniliforme*)等, II级249种; 被CITES收录的有71种。(2)在局部区域, 罗霄山脉自北至南由5条中型山脉组成, 其珍稀濒危植物的数量分布由北向南呈现梯级变化, 显示出与该地区植被和植物区系的丰富度和保存状况密切相关, 其中幕阜山脉147种、九岭山脉138种、武功山脉133种、万洋山脉207种、诸广山脉192种。(3)从珍稀濒危植物属种组成看, 保存有大量古老、孑遗和特有的类群, 并且受到气候和地理环境的影响, 其中有单型属19属, 中国特有种129种。本文针对各珍稀濒危植物的生存现状, 提出了按分布区域和濒危性质进行群落监测或适度进行人工干预等保护措施。

关键词: 罗霄山脉; 珍稀濒危植物; 物种红色名录; 极危种; 濒危种; 保护措施

Status and management strategy for rare and endangered key protected wild plants in the Luoxiao Mountains

Zhongcheng Liu^{1,2}, Zhong Zhang³, Yong Lan⁴, Wanyi Zhao², Jia Liu², Chunquan Chen⁵, Wenbo Liao², Lei Wang^{1*}

1 College of Resource Environment and Tourism, Capital Normal University, Beijing 100048

2 Guangdong Key Laboratory of Plant Resources, School of Life Sciences, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275

3 Changguling Forestry Farm, Jinggangshan National Nature Reserve, Jinggangshan, Jiangxi 343601

4 Administration Bureau of Guanshan Nature Reserve, Yichun, Jiangxi 330063

5 Ji'an Forestry Bureau of Jiangxi Province, Ji'an, Jiangxi 343000

Abstract: In order to strengthen the protection and management of rare and endangered plants in the Luoxiao Mountains, we made extensive investigations on the species composition, population size, and survival status of the rare and endangered plants based on vegetation and floristic surveys. The results are as follows: (1) A total of 279 rare and endangered plant species from 142 genera and 59 families were recorded in the Luoxiao Mountains. Among them, 17 species were included in the IUCN Red List, i.e. 2 critical species (CR), 3 endangered species (EN), and 12 vulnerable species (VU); and 105 species were included in the China Biodiversity Red List: Higher Plants, i.e. 9 critical species, 33 endangered species, 63 vulnerable species; 257

收稿日期: 2020-06-17; 接受日期: 2020-07-23

基金项目: 国家科技基础性工作专项(2013FY111500)

* 通讯作者 Author for correspondence. E-mail: lwang@cnu.edu.cn

species in the National Key Protected Wild Plants List, i.e. Grade I 8 species, i.e. *Ginkgo biloba*, *Abies beshanensis* var. *ziyuanensis*, *Taxus wallichiana* var. *mairei*, *Brasenia schreberi*, *Bretschneidera sinensis*, *Dendrobium hancockii*, *D. officinale*, and *D. moniliforme*, and Grade II 249 species; 71 species were listed in Appendix II of CITES. (2) The Luoxiao Mountains are composed of five medium-sized mountains, and across these mountains, the number of rare and endangered plants changed from north to south, indicating that their survival status was closely related to the species richness and the preservation of vegetation and flora in the areas. Mt. Mufu had 147 species, Mt. Jiuling 138 species, Mt. Wugong 133 species, Mt. Wanyang 227 species, and Mt. Zhuguang 192 species. (3) According to the species composition of rare and endangered plants, there were a large number of ancient, relict and endemic taxa, which are affected by climate and geographical environment, including 19 monotypic genera and 129 species endemic to China. According to the survival status, and distribution of rare and endangered species, this paper puts forward some protection measures, such as community monitoring or appropriate artificial intervention, etc.

Key words: Luoxiao Mountains; rare and endangered plants; species red list; critical species (CR); endangered species (EN); protection measures

国民经济的发展、资源利用的增加、人类活动的干扰、全球气候变化或温室效应等明显加剧等,都是当前生物多样性面临的威胁(万加武等, 2019)。据2017年国内的统计数据,有3,879种植物处于濒危或受威胁状态,并且已调查发现40种植物已经灭绝(覃海宁和赵莉娜, 2017)。因此,珍稀濒危植物的保护迫在眉睫。

罗霄山脉是亚洲东部亚热带地区重要的生物多样性丰富区,据统计,本地区有维管植物276科1,293属5,226种,其中蕨类植物49科119属488种、裸子植物10科21属34种、被子植物217科1,153属4,704种(赵万义, 2017)。关于罗霄山脉各局部区域的珍稀濒危植物有不少研究报道,如王蕾等(2013)报道了井冈山地区国家珍稀濒危野生维管植物共47科111属199种;肖佳伟等(2018)报道了武功山地区国家珍稀濒危重点保护植物共58科92属113种;万加武等(2019)报道了庐山国家级自然保护区珍稀濒危野生植物38科59属69种,并从濒危系数、遗传系数、物种价值系数等角度进行了优先保护的定量评价。臧敏等(2018)统计了江西省全境的珍稀濒危植物,包括三清山、黄岗山、井冈山、庐山等地在内,有78科208属422种。目前,罗霄山脉作为一个整体,涵盖江西西部、湖南东部,以及湖北南部,关于罗霄山脉珍稀濒危植物的总体组成、种群生存现状、群落状况、区系地理分化差异等尚缺乏数据。本文在2013–2019年对罗霄山脉地区广泛考察的基础上,针对上述问题进行了分析评估,以期制定合理的保护措施提供依据。

1 研究区域概况

罗霄山脉位于中国大陆东南部,主体山脉处于湖北、湖南、江西三省交界处,地理位置为112°57′–116°05′ E, 25°30′–30°16′ N,是一条历史悠久、成因复杂、总体呈南北走向的大型山脉。自北向南由5条中型山脉(即幕阜山脉、九岭山脉、武功山脉、万洋山脉和诸广山脉)组成,最高峰为江西省境内的南风面,海拔2,122 m,其次为湖南省境内的酃峰,海拔2,115 m,两峰相距仅约1 km。罗霄山脉是赣江和湘江的主要发源地,东坡为赣江流域,西坡为湘江流域,也是鄱阳湖和洞庭湖的山地集水区,整体上属于中亚热带湿润气候区(郑景云等, 2010)。夏季高温多雨,冬季温和少雨。在植被区划上属于中国东部亚热带常绿阔叶林区,地带性植被类型为亚热带季风常绿阔叶林。

2 研究方法

2.1 考察范围和数据收集

(1)以罗霄山脉内各级自然保护区、森林公园、地质公园、风景名胜区及其邻近独体山地等为主要考察点,如齐云山、毛鸡仙、八面山、桃源洞、井冈山、南风面、七溪岭、大围山、官山、九岭山、武功山、连云山、伊山、官山等,基本覆盖了罗霄山脉全境范围。通过线路标本采集和群落调查,记录各珍稀植物的生境信息、种群大小、生存现状、群落状况(附录1)。

(2)查阅文献以及馆藏标本如《江西植物志》(江西植物志编委会, 2000, 2014)、《湖南植物志》(湖

南植物志编委会, 2000, 2010), 相关学位论文(李家湘, 2005^①; 赵万义, 2017), 以及中国科学院庐山植物园、华南植物园等标本馆的标本, 摘录在罗霄山脉地区采集的各珍稀濒危植物的物种名称、采集信息、生境信息等。

2.2 珍稀濒危植物统计的依据和标准

以下列文献为依据, 收集、统计极危种(CR)、濒危种(EN)、易危种(VU)或各类保护级别的珍稀植物: (1)《国家重点保护野生植物名录(第一批)》(国家林业局和农业部, 1999), 确定野生重点保护植物(I、II级); (2)《IUCN物种红色名录》(IUCN, 2019)、《中国生物多样性红色名录》(高等植物卷)(环境保护部和中国科学院, 2013)和《中国高等植物受威胁物种名录》(覃海宁等, 2017); (3)《中国植物红皮书——稀有濒危植物》(第一册)(傅立国和金鉴明, 1992); (4)《濒危野生动植物种国际贸易公约》(CITES 2017)附录I、II、III (<https://cites.org/eng/app/interpret.php>)。汇总以上资料后编制罗霄山脉地区珍稀濒危植物名录, 参照PPG (The Pteridophyte Phylogeny Group, 2016)、GPG (Christenhusz et al, 2011)和APG IV系统(APG IV, 2016)进行科属统计。

3 珍稀濒危植物的生存现状和性质分析

3.1 珍稀濒危植物的组成

根据对罗霄山脉全境的野外考察和统计, 各类珍稀濒危植物共有60科145属284种, 包括蕨类植物5科5属5种, 裸子植物6科17属18种, 被子植物49科123属261种。具体构成如下:

(1)被IUCN物种红色名录(IUCN, 2019)收录的罗霄山脉珍稀濒危植物有27种, 包括:

极危种(CR) 2种, 即台湾泡桐(*Paulownia kawakamii*)、铁皮石斛(*Dendrobium officinale*)。

濒危种(EN) 3种, 即银杏(*Ginkgo biloba*)、伯乐树(*Bretschneidera sinensis*)、独花兰(*Changnienia amoena*)。

易危种(VU) 12种, 即篦子三尖杉(*Cephalotaxus oliveri*)、白豆杉(*Pseudotaxus chienii*)、黄山玉兰(*Yulania cylindrica*)、八角莲(*Dysosma versipellis*)、瘦椒树(*Tapiscia sinensis*)、水青冈(*Fagus*

longipetiolata)、白桂木(*Artocarpus hypargyreus*)、银钟花(*Perkinsiodendron macgregorii*)、天麻(*Gastrodia elata*)等。

(2)被《中国生物多样性红色名录——高等植物卷》和《中国高等植物受威胁物种名录》收录的有105种, 其中:

极危种(CR) 9种, 即水松(*Glyptostrobus pensilis*)、莼菜(*Brasenia schreberi*)、银杏、红壳锥(*Castanopsis rufotomentosa*)、广东石斛(*Dendrobium wilsonii*)、长苞羊耳蒜(*Liparis inaperta*)、大黄花虾脊兰(*Calanthe sieboldii*)、斑叶杜鹃兰(*Cremastra unguiculata*)、中华盆距兰(*Gastrochilus sinensis*)。

濒危种(EN) 33种, 如资源冷杉(*Abies beshanensis* var. *ziyuanensis*)、湖南木姜子(*Litsea humanensis*)、栎叶柯(*Lithocarpus quercifolius*)、独花兰、黄花白及(*Bletilla ochracea*)、井冈山杜鹃(*Rhododendron jingangshanicum*)、武功山冬青(*Ilex wugongshanensis*)、大果安息香(*Styrax macrocarpus*)、狭果秤锤树(*Sinojackia rehderiana*)、金柑(*Citrus japonica*)、宽距兰(*Yuania japonica*)等。

易危种(VU) 64种, 如水蕨(*Ceratopteris thalictroides*)、银杉(*Cathaya argyrophylla*)、长苞铁杉(*Tsuga longibracteata*)、篦子三尖杉、乐东拟单性木兰(*Parakmeria lotungensis*)、花榈木(*Ormosia henryi*)、半枫荷(*Semiliquidambar cathayensis*)、杜仲(*Eucommia ulmoides*)、春兰(*Cymbidium goeringii*)、寒兰(*C. kanran*)、建兰(*C. ensifolium*)、台湾独蒜兰(*Pleione formosana*)、日本对叶兰(*Neottia japonica*)等。

(3)被《国家重点野生保护植物(1999)》收录的257种, 其中:

国家I级重点保护植物8种, 即银杏、资源冷杉、南方红豆杉(*Taxus wallichiana* var. *mairei*)、莼菜、伯乐树、铁皮石斛、细叶石斛(*Dendrobium hancockii*)、细茎石斛(*D. moniliforme*)。

国家II级重点保护植物249种, 其中蕨类4种, 即蛇足石杉(*Huperzia serrata*)、金毛狗(*Cibotium barometz*)、粗齿桫欏(*Alsophila denticulata*)、水蕨; 裸子植物9种, 即银杉、金钱松(*Pseudolarix amabilis*)、长苞铁杉、铁坚油杉(*Keteleeria davidiana*)、福建柏(*Fokienia hodginsii*)、篦子三尖杉、白豆杉; 被子植物有236种, 如武当玉兰(*Yulania*

① 李家湘 (2005) 湖南平江幕阜山种子植物区系研究. 硕士学位论文文, 中南林学院, 长沙.

sprengeri)、乐昌含笑(*Michelia chapensis*)、连香树(*Cercidiphyllum japonicum*)、金花猕猴桃(*Actinidia chrysantha*)、红椿(*Toona ciliata*)、武功山冬青、狭果秤锤树、大果安息香、七叶一枝花(*Paris polyphylla*)等,其中兰科植物有130种,如日本全唇兰(*Myrmecis japonica*)、日本对叶兰、象鼻兰(*Nothodoritis zhejiangensis*)、狭叶鸢尾兰(*Oberonia caulescens*)、长轴白点兰(*Thrixspermum saruwatarii*)、二尾兰(*Vrydagzynea nuda*)、宽距兰等。

(4)被CITES列入的有71种,均为附录II收录。包括南方红豆杉、粗齿桫欏、金毛狗以及兰科植物68种,如铁皮石斛、细茎石斛、独花兰、黄花白及、金兰(*Cephalanthera falcata*)、银兰(*C. erecta*)、流苏贝母兰(*Coelogyne fimbriata*)、台湾吻兰(*Collabium formosanum*)、杜鹃兰(*Cremastra appendiculata*)、春兰、寒兰、建兰、扇脉杓兰(*Cypripedium japonicum*)、长唇羊耳蒜(*Liparis pauliana*)等。

依据不同的文献或评估机构和标准评估的结果有明显的差异(附录2)。例如IUCN红色名录收录的罗霄山脉17个珍稀濒危植物中,只有6个被中国生物多样性红色名录所收录;而中国生物多样性红色名录收录的105种中,有8个极危种、32个濒危种和59个易危种未被IUCN红色名录所收录。CITES所收录的71个物种中,均已收录为国家II级重点保护植物,而按照中国物种红色名录的标准,这些物种中有1种为极危种(CR),5种为濒危种(EN),8种为易危种(VU),而其他种为近危种(NT)或无危种

(LC)。相应地,被此4个名录均收录的只有1种,即兰科独花兰,被列为濒危种。鉴于现阶段尚不大可能对全部物种均进行全国范围的区域调查或专项调查,因此,就罗霄山脉而言,根据线路调查、点面调查、群落调查,结合生态优势度,判断各物种的生存状况和本地区保护级别就显得尤其重要。附录1所列的建群种、优势种、常见种、偶见种、稀有种和罕见种等6个生态多度等级就反映了各珍稀植物在罗霄山脉的生存现状。

3.2 珍稀濒危植物种群或群落的分布特征

罗霄山脉南北跨纬度约5°,自北向南分布着近平行的5条中型山脉,各山脉珍稀濒危植物的数量分布呈梯次变化(表1)。自北至南,幕阜山脉有珍稀濒危植物144种、九岭山脉135种、武功山脉129种、万洋山脉202种、诸广山脉189种。纬度较高的北部幕阜、九岭、武功山脉的物种数量比纬度较低的南部万洋、诸广山脉要少,但显然幕阜山脉又较九岭山脉、武功山脉更丰富。分析原因,一方面,包括庐山、九宫山在内的幕阜山脉早年保护较好;另一方面,武功山脉、九岭山脉尽管也有数量较多的保护区,但整体植被破碎化较严重,尤其是武功山近40年来因受人为干扰,其高海拔地带已沦为草坡。

珍稀濒危植物在5条中型山脉的数量分布与种子植物区系组成有相类似的特征。根据赵万义(2017)的统计,5条中型山脉种子植物的组成分别为:幕阜山脉种子植物2,765种(珍稀植物144种,下同)、九岭山脉2,750种(135种)、武功山脉2,507种(129种)、万

表1 罗霄山脉各类珍稀濒危植物在5条中型山脉的物种数量分布

Table 1 Species richness of rare and endangered plants in five medium-sized mountains of the Luoxiao Mountains (CR: Critically Endangered, EN: Endangered)

	《IUCN物种红色名录》IUCN Species Red List				《中国生物多样性红色名录》China Biodiversity Red List				国家重点保护植物 National Key Protected Plants				CITES附录II CITES Appendix II	总计 Total
	极危 CR	濒危 EN	易危 VU		极危 CR	濒危 EN	易危 VU		I级 Grade I	II级 Grade II				
罗霄山脉 Luoxiao Mts	2	3	12		9	33	63	8		249		71		279
幕阜山脉 Mufu Mts	2	3	9		4	13	31	6		129		48		144
九岭山脉 Jiuling Mts	1	3	10		2	14	25	5		117		48		135
武功山脉 Wugong Mts	1	2	9		1	14	25	4		112		43		129
万洋山脉 Wanyang Mts	2	3	12		6	21	53	8		174		63		202
诸广山脉 Zhuguang Mts	2	3	10		6	16	38	8		164		59		189

洋山脉3,161种(202种)、诸广山脉2,834种(189种)。以万洋山脉最为丰富,高于诸广山脉;然后为幕阜山脉,略高于九岭山脉和武功山脉。

5条中型山脉中,珍稀濒危植物的数量分别在万洋山脉、幕阜山脉、诸广山脉出现小峰值(表1),这种差异与生态边缘效应以及植被保护状况相关。万洋山脉处于罗霄山脉中段,境内有两大主峰,正好也处于热带成分、温带成分的交汇点(中亚热带平衡点, R/T 值(Tropical/Temperate) = 1),低海拔保存有典型的沟谷季雨林成分,中高海拔保存有典型的常绿阔叶林、常绿落叶混交林、落叶阔叶林、亚高山草甸等,如偏热性或暖温性的粗齿杪櫟、金毛狗、罗汉松(*Podocarpus macrophyllus*)、小叶买麻藤(*Gnetum parvifolium*)等,兰科中偏热性属种,如伞花石豆兰(*Bulbophyllum shweliense*)、马齿毛兰(*Eria szetschuanica*)、黄松盆距兰(*Gastrochilus japonicus*)、小叶白点兰(*Thrixspermum japonicum*)等。北部的幕阜山脉处于北亚热带和中亚热带的交汇过渡区域,比典型中亚热带的九岭山脉、武功山脉分布有更多的温性成分,如金钱松、元宝槭(*Acer truncatum*)、天目木姜子(*Litsea auriculata*)、南方兔儿伞(*Syneilesis australis*),以及北亚热带的斑叶杜鹃兰、风兰(*Neofinetia falcata*)、日本全唇兰、长叶山兰(*Oreorchis fargesii*)、角盘兰(*Herminium monorchis*)等。诸广山脉面积最小,但因位于最南部,区系组成和珍稀植物数量均比武功山脉、九岭山脉、幕阜山脉略高。

3.3 珍稀濒危植物的种群大小和生存现状

根据种群大小以及其生存现状,将罗霄山脉地区各珍稀濒危植物划分为3个主要类型。

(1)狭域稀有种有150种。种群数量小,在罗霄山脉为零散分布,分布点大多不超过5–8处。其一表现为受气候、地理、生态、自身植物特性等综合因子形成的狭域分布种,如银杉、长苞铁杉、资源冷杉、水松、乐东拟单性木兰、山橘(*Fortunella hindsii*)、条叶猕猴桃(*Actinidia fortunei*)、金柑、狭果秤锤树、大果安息香、浙江冬青(*Ilex zhejiangensis*)、井冈山杜鹃、江西马先蒿(*Pedicularis kiangsiensis*)。其二是早期受人类活动干扰较大,主要群落受到破坏或野生资源被过度采挖等,导致分布区缩减,如红椿、杜仲、川黄檗(*Phellodendron chinense*)、马蹄香(*Saruma henryi*)、黄连(*Coptis*

chinensis)、巴戟天(*Morinda officinalis*)、八角莲等;大部分狭域分布的兰科植物也属于这种情况,如铁皮石斛、细茎石斛、台湾盆距兰(*Gastrochilus formosanus*)、绒叶斑叶兰(*Goodyera velutina*)、黄花鹤顶兰(*Phaius flavus*)、小花鸢尾兰(*Oberonia mannii*)、北插天天麻(*Gastrodia peichatieniana*)。

(2)星散式局限种,有106种。拥有一定的稳定种群,分布点多于10处,但有一定的局限分布区域。其种群或构成的优势群落常常受到人为干扰,种群数量呈减少趋势。这些种类有一定的生态适应性,在罗霄山脉常分布在中低海拔的常绿阔叶林中,许多在经济林、竹林、果林等开垦地呈残存分布状态,生境破坏较严重,幼苗更新不足,大部分种群呈衰退趋势,如香果树(*Emmenopterys henryi*)、台湾泡桐、闽楠(*Phoebe bournei*)、花榈木、瘿椒树、白桂木、南方红豆杉等。

(3)片层式优势种,有23种。有一定的种群数量,分布点多于20处,在局部区域形成片层式优势群落,或集中分布于有限区域。这一类型的珍稀濒危植物在罗霄山脉有少量种群,如福建柏、紫果槭(*Acer cordatum*)、美丽马醉木(*Pieris formosa*)、阔叶猕猴桃(*Actinidia latifolia*)等。

3.4 珍稀植物的区域分化特征和保存模式

物种濒危是由多方面因素综合作用造成的,某一区域珍稀濒危植物的形成是该地区长期的地质演化和气候地理变迁的综合反映。罗霄山脉作为古近世以来古老、孑遗物种的避难所(赵万义, 2017),其珍稀濒危植物在分类学、地理学模式上有明显的区域分化特征。

(1)种系的古老性和孑遗性明显。罗霄山脉珍稀濒危植物中,受古地理、古地质和冰期影响,亚热带、温带区系向南部、东部迁移,冰后期据此重新扩张,如蛇足石杉、福建柏、鹅掌楸(*Liriodendron chinense*)、南方红豆杉等。其他包括有单型属19属,多为古老、原始的种系,如银杏、银杉、金钱松、资源冷杉、柳杉(*Cryptomeria japonica* var. *sinensis*)、白豆杉、莼菜、杜仲、伯乐树、喜树(*Camptotheca acuminata*)等;或为系统发育过程中各个科的较原始类群,如苦苣苔科的报春苣苔属(*Primulina*)、兰科的风兰属(*Neofinetia*)、独花兰属(*Changnienia*)、蕁树科的半枫荷等。木兰科有4属9种,许多为孑遗种,如鹅掌楸、黄山玉兰、天目玉兰(*Yulania amoena*)等。

近期研究表明(Yin et al, 2020), 福建柏属(*Fokienia*)的现存谱系十分古老, 分化时间可追溯到早中新世(19.34–19.95 Ma)。由于东亚季风的影响, 福建柏在第四纪冰期时表现出明显的“就地避难”(in situ survival)模式, 在冰后期仅发生了区域内的局部扩张, 以罗霄山脉为其避难所。

(2)种系的特有化程度较高。罗霄山脉珍稀濒危植物中, 中国特有种有129种, 占珍稀濒危植物总数的46.2%, 其中极危种、濒危种共32种, 如水松、银杏、白豆杉、伯乐树、栎叶柯、台湾泡桐、江西杜鹃(*Rhododendron kiangsiense*)、独花兰、铁皮石斛、细叶石斛、广东石斛、黄花白及等。丰富的中国特有种反映出罗霄山脉在中国植物区系分化过程中的独特性, 是华东植物区系的重要成分, 有着重要的生物地理学价值。

(3)种系受植被和气候地带性的影响明显。罗霄山脉珍稀濒危植物中, 有单种属(寡种属或多种属, 但在罗霄山脉仅1种) 46属(种)。这些类型明显地受到该属生态地理分布格局的影响, 或为生态交错区、植被过渡性, 植物区系成分向边界扩散, 如乐东拟单性木兰、乐昌含笑、竹柏(*Nageia nagi*)、小叶买麻藤, 以及许多兰科植物如无柱兰(*Amitostigma gracile*)、竹叶兰(*Arundina graminifolia*)、独花兰、大序隔距兰(*Cleisostoma paniculatum*)、流苏贝母兰、扇脉杓兰、单叶厚唇兰(*Epigeneium fargesii*)、马齿毛兰、美冠兰(*Eulophia dubia*)等, 这些类群均处于其现代分布中心的边缘地带, 是其种群地带性扩展的结果。罗霄山脉珍稀濒危植物中包含了许多亚热带地带性植被较典型的特征属或优势种。其中, 冬青属(*Ilex*) 3种, 该属为泛热带分布, 主产长江流域以南地区。兰科植物在罗霄山脉分布有相当多的种类, 如舌唇兰属(*Platanthera*) 6种、兰属(*Cymbidium*) 7种、石豆兰属(*Bulbophyllum*) 7种、玉凤花属(*Habenari*) 8种、石斛属(*Dendrobium*) 8种、斑叶兰属(*Goodyera*) 9种、羊耳蒜属(*Lipari*) 12种、虾脊兰属(*Calanthe*) 12种, 这些成分常见于泛热带至亚热带低海拔沟谷潮湿地带。此外, 槭属(*Acer*) 9种、杜鹃属(*Rhododendron*) 9种、马醉木属(*Pieris*) 2种, 这些属常见于亚热带中高海拔山地的常绿–落叶混交林或山顶灌丛中; 猕猴桃属(*Actinidia*) 17种, 主要分布于亚热带山地的常绿阔叶林中。

4 珍稀濒危植物的致濒因素与保护策略

4.1 珍稀濒危植物的区域分布差异及其原因

罗霄山脉境内的珍稀濒危植物数量分布呈现与纬度地带相关的梯度变化, 主要有三方面的原因:

(1)气候与植被的地带性分化。在整体上, 珍稀濒危植物数量在低纬度地区多于高纬度地区, 在诸广山脉和万洋山脉均多于幕阜山脉, 这与生物多样性丰富度水平的纬度梯度相符合。臧敏等(2018)研究了江西5个主要山地珍稀濒危植物的数量和物种丰富度指数, 结果显示南部山地高于北部山地。在本文中, 珍稀濒危植物在万洋山脉、幕阜山脉、诸广山脉出现小峰值, 既是纬度地带性的体现, 也是气候和生态交错区的综合体现, 处于气候与植被交汇地带的区域具有更丰富和复杂的生物多样性。

(2)植被保存现状以及人为干扰程度差异。北部幕阜山脉为北亚热带过渡区, 热量、雨量较少, 但潮湿多雾, 九宫山、庐山等保护区长期以来得到了较好的保护, 北亚热带常绿阔叶林、混交林占相当大面积, 珍稀濒危植物相对丰富。相应地, 中部武功山脉山地环境受到了旅游开发的影响, 山顶1,500 m以上的矮林、灌丛逐渐沦为灌丛和草地植被, 而海拔800–1,000 m以下的天然林植被在20世纪下半叶林业生产活动的干扰下, 基本已被改造成杉木林或毛竹林, 破坏较严重, 珍稀濒危植物保存明显较少; 中南部万洋山脉在井冈山–桃源洞、南风面地区, 尽管也受到了人为破坏, 但因该地区为罗霄山脉东西坡主峰, 山体高耸、沟壑纵横、交通不便、垂直山地环境复杂、小生境多样, 在低海拔沟谷中分布有亚热带性质的沟谷雨季林、低地季雨林, 中海拔有各类常绿林, 植被垂直带明显, 物种多样性丰富。自1980年开始就建立了多个省级、国家级保护区, 如井冈山、桃源洞、南风面等保护区, 自然植被整体保护良好, 珍稀濒危植物最为丰富。南部诸广山脉整体山地比万洋山脉低, 仅在齐云山、八面山等地区保存有较好的植被, 再加上山地面积较小, 珍稀濒危植物数量比万洋山脉少。

(3)物种自身的生态生物学特性, 主要是生殖障碍。这是珍稀濒危植物普遍存在的问题, 是长期历史演化过程中逐渐形成的。例如, 南方红豆杉种皮较厚, 种子在自然状况下难以冲破种皮萌发, 但

通过沙藏、低温春化(软化种皮)或直接剪破种皮就很容易萌发(廖文波等, 2002)。白豆杉、杜仲、资源冷杉等都存在类似的问题。

当然, 上述各类原因中, 植被、自然环境的保护状况至关重要。环境破坏首先是摧毁了土壤种子库, 这是物种赖以生存的物质条件, 土壤的结构、土壤微生物环境, 以及环境的温度、湿度、季节变化等都会对种子的萌发产生一系列连锁效应。因此, 建立各类自然保护区和国家森林公园就是一个重要手段, 而那些濒临灭绝的物种, 亟须加强人为干预, 使其种群恢复。

4.2 自然保护和管理对策建议

针对罗霄山脉地区丰富的各类珍稀濒危植物, 开展有效的保护工作必不可少。依据珍稀濒危植物的生存现状、种群分布以及以上原因, 笔者认为应该从以下几方面开展工作, 落实保护政策和措施, 提升保护力度。

(1)加强自然保护区建设和封山育林保护。依据自然资源、生物资源情况, 升级一批自然保护区, 对于省、县级自然保护区, 在条件许可的情况下, 扩大其面积, 或将符合“具有丰富生物多样性、特殊生物种群的区域”抢救式地列为自然保护区, 应特别关注特殊种群、极小种群。当物种在群落中的地位和功能作用尚未明确的条件下, 建立自然保护区是保护野生动植物最有效的途径(王蕾等, 2013)。罗霄山脉整体植被覆盖率高, 有部分山地的原始或次生植被保存很好, 如齐云山国家级保护区的西侧山体、湘赣交界处的赵公亭东侧沟谷, 可能因为行政界线原因未划入保护区范围, 附近村民可随意进林区采挖各类珍贵保护药材、兰科植物等, 如七叶一枝花、春兰、杜鹃兰等, 这类区域需要优先进行保护区建设规划。处于江西、湖南交界的江西坳, 山梁至山顶大片区域未划入保护区, 不应作为宜林地开发, 而应尽快划入邻近区域的保护区范围。

(2)加强野生种质资源收集与繁育研究。珍稀濒危植物是重要的种质遗传资源, 打破生殖障碍是人类协助物种解决生存危机的一个手段。针对极危(CR)、濒危(EN)的受威胁物种和重要的古老、孑遗种, 应该优先开展保育研究, 如对银杉、白豆杉、铁坚油杉等加强种子的收集, 但应注意在不破坏植株和生境状况的前提下。以往曾经发生过因资源冷杉成株高大, 采种不易, 采种者采用了砍树取种的

粗暴方式, 应该严禁。其他如杜仲、喜树、鹅掌楸、川黄檗、竹柏、巴戟天, 以及兰科植物如铁皮石斛、细茎石斛、黄松盆距兰等也应加强收集, 开展繁育研究。

(3)加强极小种群研究和群落监测。种群遗传多样性研究可揭示各类珍稀濒危植物的致濒机制, 从而为有效保护和管理提供依据。珍稀濒危植物是其种群生存力不断降低造成的, 群落环境也直接影响各种群间的竞争关系, 某一种群的致濒或灭绝会直接或间接地威胁其他珍稀植物种群的生存和发展(Vos & Chardon, 1998), 尤其是一些古老、原始、特有、孑遗的种群, 其繁衍与群落的生态因子息息相关。因此, 建立适当的生态监测样点, 加强对极小种群和珍稀濒危植物所在群落的监测, 可以有效地预知种群的生长走向。如对于桃源洞大院和南风面的资源冷杉种群、桃源洞九曲水和永新县七溪岭的穗花杉种群、梨树洲酃峰和南风面中高海拔的日本对叶兰种群、江西坳和武功山顶的江西马先蒿种群等, 均可优先预设生态监测点, 以加强就地保护。

(4)抢救式人工干预, 定向开展生态环境修复。在桃源洞大院农场, 在海拔800 m以下, 毛竹明显过度扩张, 甚至已严重地威胁到资源冷杉、南方铁杉种群的生存。应开展人工干预, 在资源冷杉群落周围定向间砍毛竹, 恢复适当的阔叶树种、乔灌木树种, 恢复林地环境和土壤环境, 以利于幼苗、幼树的生长。其他重要的孑遗种、珍稀种出现类似状况时均应及时进行适当干预。但是总体上, 应该针对群落退化区域进行生态修复整治, 消除不利因素, 遏止环境退化, 促进植被的正向演替。

致谢: 江西省林业厅涂晓斌、单纪红以及江西省、湖南省各自然保护区的领导和技术人员在野外调查时提供了极大的帮助, 特此鸣谢。中国科学院华南植物园叶华谷研究员、湖南师范大学刘克明教授, 中科院庐山植物园詹选怀、彭炎松研究员等, 中山大学2012–2017级本科生、研究生参加部分野外调查工作, 在此致以衷心的感谢。

参考文献

APG IV (2016) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*,

181, 1–20.

- Christenhusz MJM, Reveal JL, Farjon A, Gardner MF, Mill RR, Chase MW (2011) A new classification and linear sequence of extant gymnosperms. *Phytotaxa*, 19, 55–70.
- Editorial Committee of Flora of Hunan (2000) *Flora of Hunan* (Vol. 2). Hunan Science and Technology Press, Changsha. (in Chinese) [湖南植物志编辑委员会 (2000) 湖南植物志 (第2卷). 湖南科学技术出版社, 长沙.]
- Editorial Committee of Flora of Hunan (2010) *Flora of Hunan* (Vol. 3). Hunan Science and Technology Press, Changsha. (in Chinese) [湖南植物志编辑委员会 (2010) 湖南植物志 (第3卷). 湖南科学技术出版社, 长沙.]
- Editorial Committee of Flora of Jiangxi (2004) *Flora of Jiangxi* (Vol. 2). China Science and Technology Press, Beijing. (in Chinese) [江西植物志编辑委员会 (2004) 江西植物志 (第2卷). 中国科学技术出版社, 北京.]
- Editorial Committee of Flora of Jiangxi (2014) *Flora of Jiangxi* (Vol. 3). Jiangxi Science and Technology Press, Nanchang. (in Chinese) [江西植物志编辑委员会 (2014) 江西植物志 (第3卷). 江西科学技术出版社, 南昌.]
- Fu LK, Jin JM (1992) *Red Book of Chinese Plants: Rare and Endangered Plants* (Vol. 1). Science Press, Beijing. (in Chinese) [傅立国, 金鉴明 (1992) 中国植物红皮书——稀有濒危植物(第一册). 科学出版社, 北京.]
- IUCN (2019) *IUCN Red List of Threatened Species*. <http://www.iucnredlist.org>. (accessed on 2020-03-01)
- Liao WB, Zhang ZQ, Chen ZM, Tang CG, Deng SF (2002) Community types, phenology and propagation characteristics of *Taxus mairei* in north Guangdong. *Chinese Journal of Applied Ecology*, 13, 795–801. (in Chinese with English abstract) [廖文波, 张志权, 陈志明, 唐长根, 邓世福 (2002) 粤北南方红豆杉的群落类型及物候与繁殖生物学特性. 应用生态学报, 13, 795–801.]
- Ministry of Environmental Protection, PRC, Chinese Academy of Sciences (2013) *China Red List of Biodiversity (Higher Plants)* (in Chinese) [中华人民共和国环境保护部, 中国科学院 (2013) 中国生物多样性红色名录(高等植物卷)] <http://bc.zo.ntu.edu.tw/upload/30821.pdf>. (accessed on 2019-08-30)
- Qin HM, Zhao LN (2017) Evaluating the Threat Status of Higher Plants in China. *Biodiversity Science*, 25, 689–695. (in Chinese with English abstract) [覃海宁, 赵莉娜 (2017) 中国高等植物濒危状况评估. 生物多样性, 25, 689–695.]
- Qin HN, Yang Y, Dong SY, He Q, Jia Y, Zhao LN, Yu SX, Liu HY, Liu B, Yan YH, Xiang JY, Xia NH, Peng H, Li ZY, Zhang ZX, He XJ, Yin LK, Liu QR, Hou YT, Liu Y, Liu QX, Cao W, Li JQ, Chen SL, Jin XH, Gao TG, Chen WL, Ma HY, Geng YY, Jin XF, Chang CY, Jiang H, Cai L, Zang CX, Wu JY, Ye JF, Lai YJ, Lin B, Lin QW, Xue NX (2017) *Threatened Species List of China's Hight Plants*. *Biodiversity Science*, 25, 696–744. (in Chinese and in English) [覃海宁, 杨永, 董仕勇, 何强, 贾渝, 赵莉娜, 于胜祥, 刘慧圆, 刘博, 严岳鸿, 向建英, 夏念和, 彭华, 李振宇, 张志翔, 何兴金, 尹林克, 林余霖, 刘全儒, 侯元同, 刘演, 刘启新, 曹伟, 李建强, 陈世龙, 金效华, 高天刚, 陈文俐, 马海英, 耿玉英, 金孝锋, 常朝阳, 蒋宏, 蔡蕾, 臧春鑫, 武建勇, 叶建飞, 赖阳均, 刘冰, 林秦文, 薛纳新 (2017) 中国高等植物受威胁物种名录. 生物多样性, 25, 696–744.]
- State Forestry Administration and the Ministry of Agriculture, P. R. C. (1999) *List of Wild Plants Under State Protection (First Batch)*. Decree No. 4. (in Chinese) [国家林业局和农业部令(第4号) (1999) 国家重点保护野生植物名录(第一批)] http://www.gov.cn/gongbao/content/2000/content_60072.html. (accessed on 2014-03-01)
- The Pteridophyte Phylogeny Group (2016) A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. *Journal of Systematics and Evolution*, 54, 563–603.
- Vos CC, Chardon JP (1998) Effects of habitat fragmentation and road density on the distribution pattern of the moor frog *Rana arvalis*. *Journal of Applied Ecology*, 35, 44–56.
- Wan JW, Xia HL, Zhou SX, Zhang L, Peng YS (2019) Quantitative study on conservation priority of rare and endangered plants in Lushan National Nature Reserve, Jiangxi. *Journal of Tropical and Subtropical Botany*, 27, 171–180. (in Chinese with English abstract) [万加武, 夏海林, 周赛霞, 张丽, 彭焱松 (2019) 江西庐山国家级自然保护区珍稀濒危植物优先保护定量研究. 热带亚热带植物学报, 27, 171–180.]
- Wang L, Shi S, Liao WB, Chen CQ, Li Z (2013) Rare and endangered plants in Mount Jinggangshan region. *Biodiversity Science*, 21, 163–169. (in Chinese with English abstract) [王蕾, 施诗, 廖文波, 陈春泉, 李贞 (2013) 井冈山地区珍稀濒危植物及其生存状况. 生物多样性, 21, 163–169.]
- Xiao JW, Xiang XM, Chen GX (2018) *Studies on Flora of Seed Plants and the Rare and Endangered Species in Wugongshan Area*. Scientific and Technical Documentation Press, Beijing. (in Chinese) [肖佳伟, 向晓媚, 陈功锡 (2018) 武功山地区种子植物区系及珍稀濒危保护植物研究. 科学技术文献出版社, 北京.]
- Yin QY, Fan Q, Li P, DoVan Truong, Zhao WY, Zhou RC, Chen SF, Liao WB (2020) Neogene and Quaternary climate changes shaped the lineage differentiation and demographic history of *Fokienia hodginsii* (Cupressaceae s. l.), a Tertiary relict in East Asia. *Journal of Systematics and Evolution*, doi: 10.1111/jse.12582.
- Zang M, Zeng H, Yu CY, Wu MP, Liu LJ, Zeng L, Zhang YL (2018) The geographic distribution differences of rare and endangered plants in Jiangxi Province. *Journal of Fujian Forestry Science and Technology*, 45(3), 10–17. (in Chinese with English abstract) [臧敏, 曾欢, 于彩云, 吴梦萍, 刘凌姣, 曾玲, 张一林 (2018) 江西珍稀濒危植物的地理分布差异. 福建林业科技, 45(3), 10–17.]
- Zhang YB, Ma KP (2008) Geographic distribution

characteristics of the national key protected wild plants in China. *Chinese Journal of Applied Ecology*, 19, 1670–1675. (in Chinese with English abstract) [张殷波, 马克平 (2008) 中国国家重点保护野生植物的地理分布特征. 应用生态学报, 19, 1670–1675.]

Zhao WY (2017) The Floristic Phytogeography of Spermatophyte Flora in Luoxiao Range. PhD dissertation, Sun Yat-sen University, Guangzhou. (in Chinese with English abstract) [赵万义 (2017) 罗霄山脉种子植物区系

地理学研究. 博士学位论文, 中山大学, 广州.]

Zheng JY, Yin YH, Li BY (2010) A new scheme for climate regionalization in China. *Acta Geographica Sinica*, 65, 3–12. (in Chinese with English abstract) [郑景云, 尹云鹤, 李炳元 (2010) 中国气候区划新方案. 地理学报, 65, 3–12.]

(责任编辑: 唐志尧 责任编辑: 时意专)

附录 Supplementary Material

附录1 罗霄山脉珍稀濒危植物的野外调查记录汇总

Appendix 1 Summary of field investigation records of rare and endangered plants in the Luoxiao Mountains

<http://www.biodiversity-science.net/fileup/PDF/2019303-1.pdf>

附录2 罗霄山脉珍稀濒危野生植物的濒危等级、保护级别、生态多度等级及其空间分布

Appendix 2 Endangered grade, protection level, ecological abundance level and geographical distribution of rare and endangered key protection wild plants in the Luoxiao Mountains

<http://www.biodiversity-science.net/fileup/PDF/2019303-2.xlsx>

附录1 罗霄山脉珍稀濒危野生植物的濒危等级、保护级别、生态多度等级及其空间分布
Appendix 1 Endangered grade, protection level, ecological abundance level and geographical distribution of rare and endangered key protected wild plants in the Luoxiao Mountains

序 号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小 及群落状况
1	蛇足石杉 <i>Huperzia serrata</i>	江西：崇义县齐云山、石碑头，五指峰乡光菇山，安福县三江村、白沙村，遂川县大洞坝、南坪山，永新县七溪岭将军坑、南湖、大湖，井冈山锡坪，瑞昌县荔枝村，武宁县九宫村、鲁桥村、堰下村、张家湾，修水县太阳村、黄港乡，芦溪县武功山、万龙山，靖安县后段、白沙坪，万载县三十把，宜丰县官山 湖南：平江县凤阳村、连云山、幕阜山、远强村，炎陵县龙渣乡、龙泉瀑布、马跃水、桃源洞楠木坝、桃子坝、拐子窝，资兴县成康村 湖北：通山县九宫山东港村	140–1125	山谷疏密林、山坡、路旁、灌丛、溪边，腐殖土、壤土、沙土、红壤	生长优，种群大，草本层优势种或伴生种
2	金毛狗 <i>Cibotium barometz</i>	江西：崇义县齐云山，上犹县五指峰乡龙须坑，井冈山河西垅，永新县七溪岭 湖南：资兴县中塘村，炎陵县桃源洞	254–790	山谷密林、山坡、灌丛，红壤	生长优，种群中等，草本层优势种或伴生种
3	粗齿桫欏 <i>Alsophila denticulata</i>	江西：五指峰乡黄坑村，井冈山大峡谷、湘洲，永新县七溪岭	365–1320	山坡灌丛、山谷疏密林，壤土、沙土	生长良好，种群中等，草本层优势种
4	福建柏 <i>Fokienia hodginsii</i>	江西：崇义县齐云山，上犹县五指峰乡光菇山、龙潭、五指峰、鹰盘山，井冈山水库、笔架山、湘洲，遂川县南风面，永新县七溪岭大坑 湖南：桂东县齐云峰，炎陵县桃源洞江西坳、梨树洲、毛鸡仙、九曲水、青石岗、珠帘瀑布，资兴县顶辽村	365–1673	山谷疏密林、山坡、平地路旁，壤土、腐殖土、沙土	生长优，种群大，乔木层建群种、优势种或伴生种
5	水松 <i>Glyptostrobus pensilis</i>	湖南：资兴县燕窝村	710	平地，壤土	生长良好，种群小，乔木层伴生种
6	银杏 <i>Ginkgo biloba</i>	江西：上犹县陡水湖中洞村、五指峰乡五指峰，安义县桥岭，莲花县高天岩，靖安县港背村，奉新县越山，万载县马步乡洞口村，宜丰县官山 湖南：炎陵县桃源洞九曲水，安仁县高源村、金花村，永兴县邓家村，浏阳市大围山	100–1000	山谷疏林、路旁、河边、山坡，壤土、沙土、红壤、黄壤、腐殖土	生长良好，种群小，多栽培，乔木层伴生种
7	小叶买麻藤 <i>Gnetum parvifolium</i>	江西：崇义县上十八垅，上犹县陡水湖镇茶滩	217–760	山坡疏林、山谷、路旁，壤土	生长良好，种群小，灌木层伴生种
8	资源冷杉 <i>Abies beshanzensis</i> var. <i>ziyuanensis</i>	江西：井冈山坪水，遂川县南风面 湖南：炎陵县桃源洞大院、龙渣乡毛鸡仙	580–1670	山坡疏林、山谷、竹林、路旁，壤土、沙土	生长良好，种群中等，乔木层建群种、优势种或伴生种
9	银杉	湖南：桂东县八面山桃辽，资兴县顶辽村黑山，炎陵县龙渣乡龙泉瀑布	695–1430	山坡密林、路旁、山谷，	生长良好，偶有大树

序号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小及群落状况
	<i>Cathaya argyrophylla</i>			沙土、腐殖土	枯死，种群中等，乔木层建群种、优势种或伴生种
10	铁坚油杉 <i>Keteleeria davidiana</i>	江西：上犹县五指峰乡五指峰	1113	山坡疏林，壤土	生长良好，种群小，乔木层伴生种
11	金钱松 <i>Pseudolarix amabilis</i>	江西：井冈山荆竹山湖南：桂东县八面山	980–1313	山坡疏林、路旁，壤土	生长良好，种群小，乔木层伴生种
12	长苞铁杉 <i>Tsuga longibracteata</i>	江西：五指峰乡光菇山对面 湖南：桂东县齐云峰	990–1210	山坡疏林，沙土、壤土	生长良好，种群小，乔木层伴生种
13	竹柏 <i>Nageia nagi</i>	江西：上犹县陡水湖镇茶滩、桂竹庵，安福县易家村	210–240	山谷疏林、路旁，壤土	生长良好，种群小，多栽培，乔木层伴生种
14	罗汉松 <i>Podocarpus macrophyllus</i>	江西：上犹县陡水湖，安福县钱山、易家村，井冈山龙市，奉新县萝卜潭，宜丰县官山东院， 宜昌市飞剑潭 湖南：浏阳市大围山，炎陵县龙渣乡井泉	200–770	山谷、山坡疏林、路旁，红壤、沙土、壤土	生长良好，种群少，灌木层伴生种
15	篦子三尖杉 <i>Cephalotaxus oliveri</i>	江西：万龙山乡 湖南：安仁县廖家村	685–975	山地疏林、路旁，沙土、壤土	生长良好，种群少，乔木层伴生种
16	白豆杉 <i>Pseudotaxus chienii</i>	江西：井冈山笔架山，五指峰乡光菇山	435–1490	山坡疏密林、路旁；腐殖土、壤土	生长优，种群中等，乔木层建群种、优势种或伴生种
17	南方红豆杉 <i>Taxus wallichiana</i> var. <i>mairei</i>	江西：上犹县五指峰、光菇山、齐云山，安福县万源村、武功山、三江村、章庄、浒坑，井冈山 山大井、大峡谷、水库、五指峰、荆竹山、锡坪，遂川县大洞坝、湖洋顶、大夏村，武宁县堰下村、张家湾，瑞昌县瞿家井村，修水县鸡笼山、黎家岭、茅竹山、牛型山，芦溪县龙山村、武功山，莲花县高天岩，奉新县百丈山、萝卜潭、九岭山、泥洋山，宜丰县官山大西坑、石花尖、东河、西河，靖安县九岭山、寿观林场、港背村，铜鼓县大垸水库、炉湾树 湖南：安仁县高源村、金花村，桂东县八面山、新庄，资兴县成康村、顶辽村、宝坑，浏阳市大围山、大成坑，茶陵县锅底潭，炎陵县桃源洞大院、毛鸡仙、龙泉瀑布、九曲水、楠木坝、长远村，攸县富头村	150–1510	山谷、山坡疏林、平地、路旁、溪边，壤土、沙土、腐殖土、黄壤、红壤	生长优，种群大，乔木层建群种、优势种或伴生种

序号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小及群落状况
18	榧树 <i>Torreya grandis</i>	湖北: 通山县九宫山 江西: 修水县黎家岭, 靖安县三爪仑, 宜丰县官山	510–610	山坡疏林、路旁、山谷, 黄壤土	生长良好, 种群小, 灌木层伴生种
19	莼菜 <i>Brasenia schreberi</i>	湖南: 桂东县八面山		溪水、湖里	生长好, 种群中等, 湿地植物群落优势种
20	鹅掌楸 <i>Liriodendron chinense</i>	江西: 安福县东窝村、猫牛岩、池田, 井冈山五指峰, 永新县七溪岭大溪沙, 奉新县萝下潭, 宜春明月山、玉京山、后山 湖南: 浏阳市大围山栗木桥、滴翠山庄	160–1400	山谷疏林、路旁、溪边、山坡, 壤土、沙土、腐殖土	生长优, 种群中等, 乔木层建群种、优势种或伴生种
21	乐昌含笑 <i>Michelia chapensis</i>	江西: 崇义县齐云山, 上犹县五指峰乡光菇山, 井冈山金狮面、荆竹山、龙潭、主峰, 永新县七溪岭, 遂川县南风面, 宜丰县官山大西坑、东河, 靖安县九岭山、寿观林场, 宜春明月山、玉京山, 万载县九龙 湖南: 资兴县中塘村, 平江县连云山, 炎陵县桃源洞大坝、景区、神农谷	150–1345	山坡疏林、山谷、溪边、路旁、村边, 沙土、腐殖土、黄壤、红壤、壤土	生长优, 种群中等, 乔木层优势种或伴生种
22	乐东拟单性木兰 <i>Parakmeria lotungensis</i>	湖南: 炎陵县龙渣乡马跃水	915	山坡疏林, 壤土	生长良好, 种群小, 乔木层伴生种
23	天目玉兰 <i>Yulania amoena</i>	江西: 遂川县南风面	1620	山谷疏林, 壤土	生长良好, 种群小, 乔木层伴生种
24	望春玉兰 <i>Yulania biondii</i>	江西: 分宜县大岗山	382	山坡路旁, 壤土	生长良好, 种群小, 乔木层伴生种
25	黄山玉兰 <i>Yulania cylindrica</i>	江西: 安福县武功山羊狮幕, 井冈山五指峰、湘洲, 遂川县二蓬山, 武宁县伊山 湖南: 炎陵县桃源洞江西坳、神农飞瀑、大院、青石岗, 浏阳市大围山	275–1680	山谷疏林、山坡、灌丛、平地, 壤土、黄壤、腐殖土	生长良好, 种群中等, 乔木层伴生种
26	玉兰 <i>Yulania denudata</i>	江西: 井冈山江西坳、水库, 遂川县赵公亭, 永新县七溪岭, 莲花县高天岩狮子岩, 芦溪县武功山大王庙, 奉新县九岭山, 靖安县三爪仑、寿观林场, 宜丰县官山石花尖 湖南: 浏阳市大围山, 炎陵县桃源洞梨树洲、楠木坝	530–1825	山坡疏林、山谷、路旁、溪边, 壤土、黄壤、腐殖土	生长良好, 种群中等, 乔木层伴生种
27	紫玉兰 <i>Yulania liliiflora</i>	江西: 瑞昌县瞿家井村 湖南: 安仁县高源村	455–665	山坡路旁、山谷疏林, 壤土	生长良好, 种群小, 乔木层伴生种
28	武当玉兰 <i>Yulania sprengeri</i>	江西: 井冈山五指峰, 遂川县南风面, 靖安县寿观林场, 万载县九龙 湖南: 炎陵县桃源洞梨树洲	130–1890	山坡疏林、山谷密林, 壤土	生长优, 种群小, 乔木层伴生种

序号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小及群落状况
29	山蜡梅 <i>Chimonanthus nitens</i>	江西：永新县七溪岭，修水县程墩村 湖北：通山县吴洞村	275–450	山坡疏林、山谷、灌丛，腐殖土、壤土	生长良好，种群小，灌木层伴生种
30	樟 <i>Cinnamomum camphora</i>	江西：上犹县陡水湖中洞村，安福县武功山、横龙镇、谷口水库，井冈山，永新县七溪岭大溪沙，安义县桥岭、西山岭，上高县、南港镇、大窝里，奉新县陶仙岭、越山、萝卜潭、九岭山、泥洋村，靖安县宝峰乡、和尚坪、后段，铜鼓县天柱峰，万载县竹山洞，宜丰县官山、南屏山、潭山，袁州区明月山、飞剑潭，樟树市阁皂山 湖南：炎陵县桃源洞赵公亭，浏阳市大围山、大成坑，平江县连云山、芦头林场，云溪镇刘家组，茶陵县桃坑乡，攸县酒埠江	60–1680	山谷疏林、平地、路旁、山坡灌丛、河边，壤土、红壤、腐殖土、黄壤	生长良好，种群大，乔木层优势种或伴生种
31	沉水樟 <i>Cinnamomum micranthum</i>	江西：安福县大布乡，井冈山湘洲、黄坳石角村，靖安县九岭山，遂川县洞溪村，上犹县鹅形村，崇义县齐云山 湖南：炎陵县龙凤村	245–1320	山谷山坡疏林、溪边，红壤、沙土、黄壤	生长优，种群中等，乔木层伴生种
32	天目木姜子 <i>Litsea auriculata</i>	湖北：通山县九宫山铜鼓包	463	山谷、溪边，壤土	生长良好，种群小，乔木层伴生种
33	新宁新木姜子 <i>Neolitsea shingningensis</i>	湖南：炎陵县龙渣乡龙泉瀑布	695	山坡疏林，腐殖土	生长良好，种群小，乔木层伴生种
34	闽楠 <i>Phoebe bournei</i>	江西：崇义县沿佑村，安福县章庄，井冈山主峰、仙鹤，靖安县九岭山、明月山，宜丰县官山、洞山 湖南：桂东县宋坪林场、资兴县雷家洞，茶陵县峰仙水库，炎陵县水口村	180–618	山坡疏林、山谷、路旁，腐殖土、壤土、沙土	生长良好，种群中等，乔木层优势种或伴生种
35	穿龙薯蓣 <i>Dioscorea nipponica</i>	江西：武宁县烟港村、罗坪村、九宫村，庐山 湖南：平江县凤凰山	120–1030	山谷灌丛、山坡路旁、溪边，壤土	生长良好，种群小，灌木层伴生种
36	球药隔重楼 <i>Paris fargesii</i>	江西：上犹县光菇山，井冈山金狮面 湖南：攸县三江村	715–1256	山谷疏林、山坡灌丛，壤土、沙土	生长良好，种群小，草本层伴生种
37	七叶一枝花 <i>Paris polyphylla</i>	江西：上犹县鹅形村墨石山，井冈山荆竹山、笔架山，永新县七溪岭、小龙潭、南湖，遂川县围溪村，修水县金盆村，芦溪县武功山白云界 湖南：资兴县成康村，平江县幕阜山，茶陵县中堡村，炎陵县九潭村、桃源洞九曲水、景区，攸县上垅村 湖北：通山县九宫山西港	435–1475	山谷疏密林、山坡、平地、路旁灌丛，壤土、腐殖土、沙土、石灰岩土	生长良好，种群小，草本层伴生种
38	矮菝葜	江西：芦溪县锅底潭、上高县蒙山	436–506	山坡路旁，壤土	生长良好，种群小，

序号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小及群落状况
	<i>Smilax nana</i>				草本层优势种
39	无柱兰	江西：五指峰乡鹰盘山，遂川县赵公亭、黄草河，武宁县罗坪村，靖安县三爪仑	140–1830	山坡疏林、山谷、河边、路旁灌丛，壤土、沙土	生长良好，种群小，草本层伴生种
	<i>Amitostigma gracile</i>	湖南：炎陵县桃源洞、田心村、梨树洲			
		湖北：通山县九宫山石龙峡、西港村			
40	金线兰	江西：井冈山河西垄、松木萍、湘洲，永新县七溪岭，芦溪县万龙山、武功山，宜丰县官山，	180–1270	山谷疏林、山坡、溪边、路旁，壤土、腐殖土、红壤	生长良好，种群中等，草本层伴生种
	<i>Anoectochilus roxburghii</i>	安福县三江村，上犹县光菇山，崇义县齐云山			
		湖南：炎陵县桃源洞中洲、九曲水			
41	浙江金线兰	江西：井冈山河西垄	115–370	山坡疏林、山谷、路旁，腐殖土、壤土、黄壤	生长良好，种群小，草本层伴生种
	<i>Anoectochilus zhejiangensis</i>	湖南：炎陵县桃源洞中洲、九曲水			
42	竹叶兰	江西：崇义县齐云山	695	山谷疏林、溪边，红壤	生长良好，种群小，草本层伴生种
	<i>Arundina graminifolia</i>				
43	白及	湖北：通山县太阳村	323	林缘路旁、石上	生长良好，种群小，草本层伴生种
	<i>Bletilla striata</i>				
44	瘤唇卷瓣兰	江西：武宁县南屏村张家湾	388	山谷密林，壤土	生长良好，种群小，草本层伴生种
	<i>Bulbophyllum japonicum</i>				
45	广东石豆兰	江西：井冈山锡坪	550	山坡密林、溪边石上，壤土	生长良好，种群小，草本层伴生种
	<i>Bulbophyllum kwangtungense</i>				
46	齿瓣石豆兰	江西：五指峰乡黄坑村，井冈山河西垅、湘洲，永新县七溪岭	387–796	山谷疏密林、溪边石上，壤土	生长良好，种群小，草本层伴生种
	<i>Bulbophyllum levinei</i>				
47	伞花石豆兰	江西：上犹县黄沙坑贼骨坑	618	平地、疏林，壤土	生长良好，种群小，草本层伴生种
	<i>Bulbophyllum shweliense</i>				
48	泽泻虾脊兰	湖南：炎陵县九潭村水原坑、龙渣乡红星桥下沟谷，桂东县八面山	418–800	山坡疏林、溪谷，壤土	生长良好，种群小，草本层伴生种
	<i>Calanthe alismaefolia</i>				
49	剑叶虾脊兰	江西：上犹县五指峰乡光菇山、齐云山	910–1050	山谷疏密林、溪边，壤土	生长良好，种群小，草本层伴生种
	<i>Calanthe davidii</i>				
50	虾脊兰	江西：五指峰乡光菇山，井冈山龙潭，武宁县九宫村，星子县长冲涧，修水县黎家岭，靖安县	300–910	山坡密林、山谷、路旁、	生长良好，种群中等，

序号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小及群落状况
	<i>Calanthe discolor</i>	三爪仑, 宜丰县官山东河 湖南: 炎陵县桃源洞楠木坝 湖北: 通山县隐水村		溪边, 壤土	草本层伴生种
51	钩距虾脊兰 <i>Calanthe graciliflora</i>	江西: 上犹县齐云山、陡水湖, 永新县七溪岭, 安福县白云村、大布乡、武功山、三江村, 井冈山锡坪、严岭嶂, 遂川县南风面, 莲花县高天岩, 芦溪县武功山 湖南: 茶陵县浒岭村, 炎陵县桃源洞梨树洲、龙渣乡、大院、下村乡	214–1495	山谷疏密林、平地路旁、灌丛、溪边, 壤土、沙土、腐殖土	生长优, 种群大, 草本层优势种、伴生种
52	疏花虾脊兰 <i>Calanthe henryi</i>	江西: 安福县武功山羊狮幕	751	山坡草丛, 壤土	生长良好, 种群小, 草本层伴生种
53	反瓣虾脊兰 <i>Calanthe reflexa</i>	江西: 遂川县大下村, 武宁神雾山, 靖安县九岭山、三爪仑 湖北: 通山县九宫山石龙峡	182–985	山谷密林、山坡灌丛、路旁、壤土、腐殖土	生长良好, 种群小, 草本层伴生种
54	银兰 <i>Cephalanthera erecta</i>	湖南: 炎陵县桃源洞洪水江	1424	山坡疏林, 壤土	生长良好, 种群小, 草本层伴生种
55	金兰 <i>Cephalanthera falcata</i>	江西: 安福县武功山羊狮幕, 上犹县五指峰乡, 九江市牯山林场 湖南: 平江县源头村, 炎陵县桃源洞洪水江	495–1600	山坡疏林、山谷、灌丛、草地, 腐殖土、壤土、石灰岩	生长良好, 种群小, 草本层伴生种
56	流苏贝母兰 <i>Coelogyne fimbriata</i>	江西: 上犹县五指峰, 井冈山河西垅 湖南: 桂东县清湘电站	534–1113	山谷疏密林、山坡, 壤土、腐殖土	生长优, 种群小, 草本层优势种或伴生种
57	吻兰 <i>Collabium chinense</i>	江西: 五指峰乡光菇山、安福县武功山羊狮幕 湖南: 炎陵县桃源洞九曲水	365–1080	山谷、山坡疏林、溪边, 黄壤、沙土	生长良好, 种群小, 草本层伴生种
58	台湾吻兰 <i>Collabium formosanum</i>	江西: 永新县七溪岭, 芦溪县武功山、大王庙、羊狮幕 湖南: 炎陵县桃源洞九曲水、桃源洞景区	445–1590	山谷疏林、密林、山坡路旁、溪边, 腐殖土、壤土	生长良好, 种群大, 草本层优势种或伴生种
59	铠兰 <i>Corybas sinii</i>	江西: 遂川县赵公亭	1330	山坡疏林, 苔藓石上	生长良好, 种群小, 草本层伴生种
60	杜鹃兰 <i>Cremastra appendiculata</i>	江西: 五指峰乡光菇山	870	山坡疏林, 沙土	生长良好, 种群小, 草本层伴生种
61	建兰 <i>Cymbidium ensifolium</i>	江西: 上犹县陡水湖、五指峰乡, 井冈山大井, 遂川县高坪山, 永新县七溪岭大坑、直坑, 靖安县九岭山	285–1487	山坡疏林、灌丛、山谷, 沙土、壤土、腐殖土	生长良好, 种群小, 草本层伴生种

序号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小及群落状况
		湖南: 桂东县上庄, 炎陵县桃源洞、长远村			
62	多花兰 <i>Cymbidium floribundum</i>	江西: 崇义县齐云山、上十八垒, 靖安县三爪仑, 永新县七溪岭 湖南: 安仁县高源村, 桂东县清湘电站	387–1040	山谷、山坡疏林、溪边, 壤土、腐殖土、沙土	生长良好, 种群中等, 草本层伴生种
63	春兰 <i>Cymbidium goeringii</i>	江西: 井冈山黄洋界、荆竹山, 永新县七溪岭, 崇义县上十八垒, 五指峰乡光菇山, 武功山大王庙, 万载县三十把 湖南: 桂东八面山, 资兴县成康村, 炎陵县桃源洞黑龙潭、九曲水、青石岗, 龙渣乡	140–1350	山坡疏林、山谷密林、路旁灌丛, 沙土、壤土、腐殖土	生长良好, 种群少, 草本层伴生种
64	寒兰 <i>Cymbidium kanran</i>	江西: 井冈山黄洋界 湖南: 炎陵县桃源洞九曲水	843–1305	山谷疏林、山坡, 腐殖土	生长良好, 种群小, 草本层伴生种
65	串珠石斛 <i>Dendrobium falconeri</i>	湖南: 炎陵县桃源洞白水寨	1360	山谷密林, 树干上	生长一般, 种群少, 伴生种
66	细茎石斛 <i>Dendrobium moniliforme</i>	江西: 遂川县赵公亭, 井冈山小溪洞白水寨 湖南: 资兴县成康村、顶辽村, 炎陵县桃源洞梨树洲、下村乡长远村	580–1465	山谷疏林、山坡阳处, 沙土、壤土	生长良好, 种群小, 草本层伴生种
67	铁皮石斛 <i>Dendrobium officinale</i>	湖南: 炎陵县龙渣乡毛鸡仙	1320	山坡疏林、溪边, 树上	生长良好, 种群小, 附生于乔木或灌木树干上
68	单叶厚唇兰 <i>Epigeneium fargesii</i>	江西: 井冈山笔架山	434–1100	山坡、路旁, 腐殖土	生长良好, 种群小, 草本伴生种
69	毛萼山珊瑚 <i>Galeola lindleyana</i>	江西: 井冈山松木坪, 遂川县南风面 湖南: 浏阳市大围山玉泉山庄后山, 炎陵县桃源洞梨树洲、落水源瀑布、大院、九曲水、龙渣乡, 攸县酒埠江	134–1890	山坡疏林、山谷、竹林、草丛, 壤土	生长良好, 种群小, 草本层伴生种
70	黄松盆距兰 <i>Gastrochilus japonicus</i>	湖南: 炎陵县长远村	1087	山坡树上	生长一般, 种群小, 常附生在乔木树干上
71	中华盆距兰 <i>Gastrochilus sinensis</i>	湖南: 炎陵县桃源洞西坑、田心里	615–920	山谷、山坡灌丛, 壤土、腐殖土	生长良好, 种群小, 寄生在灌木或乔木树干上
72	大花斑叶兰 <i>Goodyera biflora</i>	江西: 五指峰乡木谷垅, 芦溪县武功山 湖南: 桂东县齐云山、新庄村、泥塘村	875–1530	山谷密林、山坡疏林、灌丛, 腐殖土、壤土、沙土	生长良好, 种群中等, 草本层伴生种
73	多叶斑叶兰	江西: 永新县洪溪岗、七溪岭, 奉新县火田	418–960	山坡、山谷疏林, 壤土、	生长良好, 种群少,

序号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小及群落状况
74	<i>Goodyera foliosa</i> 光萼斑叶兰	江西：芦溪县武功山羊狮幕	1064	石灰岩土 山谷疏林，壤土	草本层伴生种 生长良好，种群小， 草本层伴生种
75	<i>Goodyera henryi</i> 高斑叶兰	湖南：炎陵县龙凤村	1334	山谷疏林，壤土	生长良好，种群小， 草本层伴生种
76	<i>Goodyera procera</i> 小斑叶兰	湖南：浏阳市大围山	775	山坡疏林，腐殖土	生长良好，种群小， 草本层伴生种
77	<i>Goodyera repens</i> 斑叶兰	江西：安福县武功山、三江村、万龙山，井冈山笔架山，高天岩，南风面，庐山，修水县黄沙乡，武宁县鲁桥村	300–1870	山坡疏密林、灌丛、山谷密林，壤土、腐殖土、沙土	生长优，种群较大， 草本层优势种或伴生种
	<i>Goodyera schlechtendaliana</i>	湖南：大围山，桃源洞九曲水、梨树洲，福寿山，八面山桃辽，资兴县成康，浏阳石柱峰，平江县幕阜山、源头村			
78	<i>Goodyera velutina</i> 绒叶斑叶兰	江西：井冈山笔架山，芦溪县武功山大王庙、紫极宫	890–1430	山坡疏密林、路旁，壤土、腐殖土	生长良好，种群小， 草本层伴生种
79	<i>Goodyera viridiflora</i> 绿花斑叶兰	江西：永新县七溪岭大坑，万载县三十把	140–425	山谷密林，壤土	生长良好，种群小， 草本层伴生种
80	<i>Goodyera yangmeishanensis</i> 小小斑叶兰	江西：崇义县上十八垒，永新县七溪岭将军坑	565–760	山坡疏林，人字拖	生长良好，种群小， 草本层伴生种
81	<i>Habenaria ciliolaris</i> 毛萼玉凤花	江西：上犹县五指峰，宜丰县官山西河	380–1113	山谷疏密林、路旁，壤土	生长良好，种群小， 草本层伴生种
82	<i>Habenaria dentata</i> 鹅毛玉凤花	江西：靖安县港背村后段	450	山谷密林、溪边，壤土	生长良好，种群少， 草本层伴生种
83	<i>Habenaria linearifolia</i> 线叶十字兰	江西：安福县白云村、沙洲岭	3710–795	平地、路旁，壤土	生长良好，种群小， 草本层伴生种
84	<i>Habenaria petelotii</i> 裂瓣玉凤花	江西：安福县大布乡，靖安县寿观林场，宜丰县官山九天漂流	213–690	山谷密林、平地，壤土	生长良好，种群少， 草本层伴生种
85	<i>Habenaria rhodochelia</i> 橙黄玉凤花	江西：井冈山主峰，武宁县伊山，靖安县三爪仑、九岭山，上犹县五指峰乡、黄沙坑乡 湖南：桂东县苦竹村	185–710	山谷密林、溪边、路旁，腐殖土、黄壤、壤土	生长良好，种群小， 草本层优势种或伴生

序号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小及群落状况
86	十字兰 <i>Habenaria schindleri</i>	江西：崇义县上十八垒一齐云山	761	山谷，腐殖土	种 生长良好，种群小， 草本层伴生种
87	镰翅羊耳蒜 <i>Liparis bootanensis</i>	湖南：桂东县龙口电站	561	山坡疏林，腐殖土	生长良好，种群小， 草本层伴生种
88	齿唇羊耳蒜 <i>Liparis campylostalix</i>	江西：安福县大布乡 湖南：茶陵县浒岭村	260–270	山坡疏林，壤土	生长良好，种群小， 草本层伴生种
89	小巧羊耳蒜 <i>Liparis delicatula</i>	江西：芦溪县武功山羊狮幕	1458	山坡林下，石灰岩土	生长良好，种群小， 草本层伴生种
90	长苞羊耳蒜 <i>Liparis inaperta</i>	湖南：炎陵县桃源洞九曲水	750	山谷疏林，壤土	生长良好，种群小， 草本层伴生种
91	羊耳蒜 <i>Liparis japonica</i>	江西：遂川县阡陌村大洞坝，井冈山湘洲，永新县七溪岭 湖南：桂东县新庄村大坪 湖北：通城县黄龙山	395–1290	山坡疏林、山谷、灌丛， 壤土、沙土	生长良好，种群小， 草本层伴生种
92	广东羊耳蒜 <i>Liparis kwangtungensis</i>	江西：遂川县石门电站、黄草河，永新县七溪岭南湖、红溪岗 湖南：桂东县齐云峰，炎陵县桃源洞景区、中洲、九曲水	175–995	山谷疏密林、灌丛，沙土、 黄壤、壤土	生长良好，种群中等， 草本层伴生种
93	见血青 <i>Liparis nervosa</i>	江西：崇义县上十八垒，上犹县陡水湖龙平、五指峰乡五指峰、类乳峰，安福县白云村，井冈山 遂川县洞溪村、南风面，永新县七溪岭，武宁县堰下村、伊山，修水县黄金洞，靖安县三爪仑、港背村后段，袁州区明月山，万载县九龙、三十把 湖南：浏阳市大围山，炎陵县桃源洞九曲水、九潭村、楠木坝、田心村，攸县仙人桥酒埠江 湖北：通山县九宫山、东港村	130–1630	山坡、山谷疏密林、溪边、 路旁，沙土、腐殖土、壤 土、红壤	生长良好，种群中等， 草本层优势种或伴生 种
94	香花羊耳蒜 <i>Liparis odorata</i>	江西：靖安县九岭山躁都港背后	680	山谷密林，壤土	生长良好，种群小， 草本层伴生种
95	长唇羊耳蒜 <i>Liparis pauliana</i>	江西：九江庐山黄龙	926	山坡密林，壤土	生长良好，种群小， 草本层伴生种
96	柄叶羊耳蒜 <i>Liparis petiolata</i>	江西：井冈山笔架山，遂川县赵公亭	434–1030	山谷密林，壤土、苔藓石 壁上	生长良好，种群少， 草本层优势种
97	小沼兰	江西：永新县七溪岭	185–410	山谷疏林、溪边石上，壤	生长良好，种群小，

序号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小及群落状况
98	<i>Malaxis microtatantha</i>	湖南：茶陵县八旦村、土桥村、浣溪镇	1650–2100	土	草本层伴生种
	日本对叶兰	江西：遂川县八面山		山坡疏密林、竹林灌丛，	生长良好，种群小，
99	<i>Neottia japonica</i>	湖南：炎陵县桃源洞酃峰	1574	壤土、腐殖土	草本层伴生种
	小叶鸢尾兰	江西：遂川县罗霄山		山谷疏林，壤土	生长一般，种群小，
	<i>Oberonia japonica</i>				草本层伴生种，或寄生于灌木树干上
100	小花鸢尾兰	湖南：炎陵县桃源洞洪水江、东坑瀑布	1055–1870	山谷疏林、树上，壤土	生长良好，种群小，
	<i>Oberonia mannii</i>				草本层伴生种
101	狭穗阔蕊兰	江西：崇义县上十八垓，井冈山荆竹山	1000–1015	山坡灌丛、路旁，腐殖土、	生长良好，种群小，
	<i>Peristylus densus</i>			黄壤	草本层伴生种
102	黄花鹤顶兰	江西：五指峰乡类乳峰，井冈山湘洲，遂川县南风面	372–545	山谷疏林，壤土	生长良好，种群小，
	<i>Phaius flavus</i>				草本层伴生种
103	细叶石仙桃	江西：上犹县陡水湖龙平，永新县洪溪岗	285–525	山坡疏林、山谷、平地，	生长良好，种群小，
	<i>Pholidota cantonensis</i>	湖南：炎陵县漕溪村		壤土	草本层伴生种
104	舌唇兰	江西：崇义县齐云山，五指峰乡鹰盘山，井冈山	695–1595	山谷疏林、山坡、路旁、	生长良好，种群小，
	<i>Platanthera japonica</i>	湖南：炎陵县桃源洞、梨树洲、龙泉瀑布		灌丛，壤土、沙土	草本层伴生种
105	尾瓣舌唇兰	江西：武宁县九宫村	485–840	山谷、山坡疏林，壤土	生长良好，种群小，
	<i>Platanthera mandarinorum</i>	湖北：通山县九宫山东港村			草本层伴生种
106	小舌唇兰	江西：崇义县上十八垓，上犹县五指峰乡墨石山、三门坑、齐云山，遂川县南风面、黄草河、	365–1820	山谷疏林、山坡、灌丛、	生长良好，种群小，
	<i>Platanthera minor</i>	洞溪村，井冈山茨坪、湘洲、荆竹山		平地，沙土、腐殖土、壤	草本层伴生种
		湖南：炎陵县桃源洞梨树洲、大院		土、黄壤	
		湖北：通山县九宫山			
107	独蒜兰	江西：井冈山、武功山、五指峰乡光菇山、齐云山、遂川县南风面、武宁县九宫村	510–1650	山谷疏密林、山坡路旁、	生长优，种群大，草
	<i>Pleione bulbocodioides</i>	湖南：安仁县金花村，桂东县齐云峰，通山县九宫山，平江县幕阜山，炎陵县桃源洞		灌丛、溪边石上，石灰岩	本层优势种或伴生种
				土、壤土、沙土、腐殖土	
108	台湾独蒜兰	江西：遂川县八面山，井冈山	950–1460	山坡疏林、溪边石上，壤	生长良好，种群小，
	<i>Pleione formosana</i>	湖南：炎陵县桃源洞梨树洲		土、沙土	草本层伴生种
		湖北：通山县太阳山瀑布			

序号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小及群落状况
109	毛唇独蒜兰 <i>Pleione hookeriana</i>	湖南：炎陵县桃源洞酃峰	2100	山坡疏林、溪边，沙土	生长良好，种群小， 草本层伴生种
110	苞舌兰 <i>Spathoglottis pubescens</i>	江西：五指峰乡鹅形村	613	山谷疏林、路旁，壤土	生长良好，种群中等， 草本层伴生种
111	绶草 <i>Spiranthes sinensis</i>	江西：崇义县齐云山，井冈山八面山 湖南：炎陵县桃源洞中洲、田心里、大院、田心村、龙渣乡龙凤村 湖北：通山县九宫山西港村	495–1620	山坡疏林、草丛、路旁， 壤土、黄壤	生长良好，种群小， 草本层伴生种
112	带唇兰 <i>Tainia dunnii</i>	江西：井冈山西坪，永新县七溪岭，五指峰乡光菇山、齐云山，遂川县高坪山、小夏电站 湖南：永兴县下秋垌，浏阳大围山白面石，炎陵县桃源洞九曲水、田心村	240–1875	山坡疏密林、山谷溪边、 路旁，腐殖土、壤土	生长良好，种群中等， 草本层伴生种
113	长轴白点兰 <i>Thrixspermum saruwatarii</i>	江西：崇义县上十八垒 湖南：炎陵县桃源洞白水寨	760–1462	山坡疏林、山谷，壤土	生长一般，种群小， 寄生在灌木或乔木树干上
114	多花宽距兰 <i>Yoania amagiensis</i>	湖南：炎陵县桃源洞九曲水	768	山谷疏林，壤土、沙土	生长优，种群少，草 本层伴生种
115	宽距兰 <i>Yoania japonica</i>	江西：遂川县南风面	1903	山谷密林、溪边，腐殖土	生长良好，种群小， 草本层伴生种
116	八角莲 <i>Dysosma versipellis</i>	江西：井冈山湘洲、笔架山，崇义齐云山冬瓜坪 湖南：炎陵县桃源洞石水江	435–795	山坡疏密林下，腐殖土	生长良好，种群小， 草本层伴生种
117	黄连 <i>Coptis chinensis</i>	江西：井冈山五指峰，遂川县南风面，芦溪县武功山羊狮幕，安福县新水村 湖南：桂东县八面山桃辽，资兴县成康村	130–1890	山坡疏林、山谷溪边，壤 土、沙土、腐殖土	生长良好，种群中等， 草本层伴生种
118	短萼黄连 <i>Coptis chinensis</i> var. <i>brevisepala</i>	江西：井冈山五指峰、笔架山，遂川县南风面、大洞坝 湖南：炎陵县桃源洞梨树洲、白水寨、九曲水、青石岗	435–1870	山谷疏林、溪边，壤土、 腐殖土	生长优，种群中等， 草本层优势种或伴生 种
119	长叶柄野扇花 <i>Sarcococca longipetiolata</i>	江西：安福县章庄乡，武宁县伊山，九江庐山，莲花县高天岩，分宜县塘下林场，靖安县九岭 山宝峰、寿观林场 湖南：浏阳市大围山	150–920	山坡疏林、灌丛、路旁， 腐殖土、壤土、黄壤	生长良好，种群中等， 草本层优势种或伴生 种
120	半枫荷 <i>Semiliquidambar</i>	江西：井冈山河西垅、笔架山、小溪洞，五指峰乡鹰盘山，遂川大夏村 湖南：资兴县雷家洞村、中塘村，安仁县高源村，桂东县苦竹村，浏阳大围山	565–960	山坡疏密林、山谷密林、 路旁，沙土、壤土	生长良好，种群少， 乔木层伴生种

序号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小及群落状况
121	<i>cathayensis</i> 连香树	湖北：通山县九宫山铜鼓包	463	山谷、溪边，壤土	生长良好，种群小，乔木层伴生种
122	<i>Cercidiphyllum japonicum</i> 庐山葡萄	江西：九江市庐山汉阳峰	368	山坡、路旁	生长良好，种群小，草本层伴生种
123	<i>Vitis hui</i> 南岭黄檀	江西：崇义县沿佑村，九江市庐山剪刀峡，奉新县越山	85–420	山谷密林、山坡疏林、路旁、河边，壤土、红壤、沙土	生长良好，种群中等，乔木层优势种或伴生种
124	<i>Dalbergia balansae</i> 山豆根	江西：永新县七溪岭，芦溪县麻田、望龙山乡、武功山福星台、大王庙	150–960	山坡疏林、山谷、平地灌丛，壤土、黄壤、石灰岩土	生长良好，种群小，草本层优势种或伴生种
125	<i>Euchresta japonica</i> 花榈木	湖南：茶陵县湖里湿地			
125	<i>Ormosia henryi</i> 花榈木	江西：上犹县陡水湖、五指峰，安福县谷口水库，遂川县杞柴山，永新县禾山、七溪岭，武宁县伊山，修水县五梅山，靖安县三爪仑、和尚坪，铜鼓县战坑村，宜丰县官山	105–1345	山谷疏密林、山坡疏林、路旁，壤土、腐殖土、黄壤	生长优，种群中等，乔木层伴生种
126	<i>Ormosia hosiei</i> 红豆树	湖南：茶陵县湖里湿地，炎陵县桃源洞、水口村，攸县酒埠江	210–642	山谷疏密林、路旁，壤土	生长良好，种群小，乔木层伴生种
127	<i>Tripterygium soja</i> 野大豆	江西：上犹县陡水湖、鹅形村	70–900	山谷疏密林、路旁，壤土	生长良好，种群小，乔木层伴生种
127	<i>Tripterygium soja</i> 野大豆	江西：崇义县沿佑村，安福县东窝村、万源村、猫牛岩、钱山、仰峰村、白沙村，瑞昌县荔枝村、瞿家井，九江庐山，安义县西山，奉新县萝卜潭、百丈山，宜丰县官山，靖安县寿观林场、港背村，上高县里村，铜鼓县天柱峰、大垸水库，万载县九龙，袁州区明月山		平地草丛、路旁、山谷疏林、山坡，沙土、壤土、黄壤	生长良好，种群中等，草本层伴生种
128	<i>Malus doumeri</i> 台湾林檎	湖南：平江县连云山、芦头林场，浏阳市周洛村、大围山、大成坑，炎陵县桃源洞，攸县，安仁县金花村、西康村，横东县甘溪	460–1575	山坡疏林、路旁、山谷，壤土、红壤、腐殖土	生长良好，种群小，乔木层伴生种
129	<i>Ulmus elongata</i> 长序榆	江西：井冈山八面山、严岭嶂、龙潭、湘洲，遂川县罗霄山，崇义县齐云山，星子县庐山	575	山谷溪边、疏林，沙土	生长一般，种群小，乔木层伴生种
130	<i>Pteroceltis tatarinowii</i> 青檀	江西：宜丰县官山大窝坑	445–785	山谷密林、山坡、路旁，壤土、红壤	生长良好，种群小，乔木层或灌木层伴生种
130	<i>Pteroceltis tatarinowii</i> 青檀	江西：上犹县黄沙坑，修水县太阳村			
		湖南：攸县天逢岩、仙人桥			
		湖北：通山县九宫山石龙峡			

序号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小及群落状况
131	白桂木 <i>Artocarpus hypargyreus</i>	江西：井冈山水库，上犹陡水湖镇犹江岭、磨刀行、中洞村，崇义县齐云山 湖南：桂东县龙口电站，永兴县邓家村	175–760	山坡疏密林、山谷密林、路旁，腐殖土、壤土	生长优，种群中等，乔木层优势种或伴生种
132	红壳锥 <i>Castanopsis rufotomentosa</i>	江西：上犹县鹅形村	667	山谷疏林、路旁，壤土	生长良好，种群小，乔木层伴生种
133	水青冈 <i>Fagus longipetiolata</i>	江西：崇义县齐云山，上犹县光菇山、黄沙坑、鹰盘山，安福县武功山太极宫、羊狮幕，井冈山上村，遂川县南风面、水口桥、大夏村，莲花县高天岩，芦溪县九龙山，奉新县仰山，万载县九龙，宜丰县官山石花尖 湖南：桂东县新庄村大坪、窖湾、齐云峰，资兴县顶辽村，浏阳市大围山栗木桥、红莲寺，炎陵县桃源洞赵公亭、拐子窝	130–1590	山坡疏林、山谷、路旁、灌丛，壤土、沙土、红壤、腐殖土	生长优，种群中等，乔木层建群种、优势种或伴生种
134	永瓣藤 <i>Monimopetalum chinense</i>	江西：武宁县太平山村、烟港村、罗坪村、堰下村伊山，安义县桥岭，奉新县百丈山、萝卜潭、泥洋山，靖安县宝峰乡、和尚坪、三爪仑、寿观林场、后段	126–750	山坡疏林、路旁、山谷密林，壤土、黄壤	生长良好，种群中等，灌木层优势种或伴生种
135	福建野鸦椿 <i>Euscaphis fukienensis</i>	江西：安福县塘西	230	山谷疏林，壤土	生长良好，种群小，乔木层伴生种
136	瘿椒树 <i>Tapiscia sinensis</i>	江西：遂川县南风面、大洞坝、二蓬山千年古道，分宜县大岗山，宜丰县官山 湖南：炎陵县桃源洞神农谷、龙渣乡红星桥下沟谷、马跃水 湖北：通山县九宫山	290–1890	山坡疏林、山谷、溪边，壤土、沙土	生长优，种群中等，乔木层建群种、优势种或伴生种
137	阔叶槭 <i>Acer amplum</i>	江西：井冈山荆竹山，武宁县长水村、伊山，安福县武功山羊狮幕，奉新县泥洋山，宜丰县官山石花尖 湖南：浏阳大围山，平江县幕阜桥，炎陵县桃源洞赵公亭	270–1400	山谷疏密林、山坡阳处，腐殖土、黄壤、壤土	生长良好，种群中等，乔木层优势种或伴生种
138	紫果槭 <i>Acer cordatum</i>	江西：井冈山八面山、笔架山、水口、湘洲、锡坪，桂东县齐云峰，上犹县五指峰、光菇山，遂川县高坪山、大夏村，永新县七溪岭、南湖，修水县太阳村、黎家岭，芦溪县龙山村、武功山金顶，靖安县和尚坪、三爪仑，铜鼓县，宜丰县官山大西坑，袁州区明月山 湖南：桂东县齐云峰，炎陵县龙渣乡漕溪村、龙凤村、马跃水、船形乡水原坑、双山村、桃源洞神农谷、楠木坝、桃源洞景区、横岗村，攸县仙人桥酒埠江 湖北：通山县九宫山太阳溪	230–1878	山谷疏林、山坡、路旁、平地灌丛、溪边，壤土、腐殖土、红壤	生长优，种群大，乔木层建群种、优势种或伴生种

序号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小及群落状况
139	秀丽槭 <i>Acer elegantulum</i>	江西：上犹县五指峰乡光菇山，遂川县阡陌村、南风面、大洞坝、赵公亭，井冈山茨坪、荆竹山、主峰、湘洲，永新县七溪岭，靖安县三爪仑、寿观林场 湖南：炎陵县桃源洞景区、下村乡、梨树洲、中村乡深渡村，桂东县八面山宋坪林场	230–1890	山坡、路旁、山谷疏林，壤土、腐殖土	生长优，种群大，乔木层建群种，优势种或伴生种
140	南岭槭 <i>Acer metcalfii</i>	江西：遂川县南风面 湖南：炎陵县桃源洞江西坳	1860–1895	山谷疏林，壤土	生长良好，种群小，乔木层优势种或伴生种
141	天目槭 <i>Acer sinopurpurascens</i>	江西：武宁县太平山、九宫村	790–1047	山坡疏林、路旁，壤土	生长良好，种群小，乔木层伴生种
142	三峡槭 <i>Acer wilsonii</i>	江西：安义县西山岭，宜丰县官山，靖安县、三爪仑、九岭山，崇义县上十八垒，井冈山笔架山，武宁县长水村，修水县茅竹山林场，分宜县大岗山，铜鼓县天柱峰 湖南：桂东县齐云峰 湖北：通山县九宫山西港村	200–1110	山坡疏密林、平地路旁、山谷、溪边，壤土、腐殖土	生长优，种群中等，乔木层优势种或伴生种
143	伞花木 <i>Eurycorymbus cavaleriei</i>	江西：崇义县上十八垒，永新县洪溪岗，靖安县九岭山，宜丰县官山 湖南：攸县仙人桥酒埠江	280–760	山坡疏林、山谷、路旁、溪边，腐殖土、壤土	生长良好，种群小，乔木层伴生种
144	山橘 <i>Fortunella hindsii</i>	江西：上犹县五指峰乡黄沙坑	542	山坡疏林，壤土	生长良好，种群小，灌木层伴生种
145	川黄檗 <i>Phellodendron chinense</i>	江西：遂川县南风面，莲花县银塘 湖南：桂东县八面山，炎陵县桃源洞楠木坝	234–980	山坡疏林、路旁，壤土	生长良好，种群少，乔木层伴生种
146	红椿 <i>Toona ciliata</i>	江西：井冈山水口，靖安县寿观林场，宜丰县官山大西坑，上高县蒙山 湖南：桂东县宋坪林场，炎陵县龙渣乡龙泉瀑布	330–1267	山谷密林、山坡、路旁，壤土	生长优，种群小，乔木层伴生种
147	庐山芙蓉 <i>Hibiscus paramutabilis</i>	江西：九江市庐山，万载县九龙，宜丰县官山石花尖 湖南：炎陵县桃源洞葫芦洞、楠木坝 湖北：通山县九宫山铜鼓包、石龙峡、古老庙	130–1410	山坡疏密林、山顶阳处、路旁，壤土、腐殖土	生长良好，种群中等，灌木层优势种或伴生种
148	全缘椴 <i>Tilia integrerrima</i>	湖南：浏阳大围山	1115	山谷密林，壤土	生长良好，种群小，乔木层伴生种
149	矩圆叶椴 <i>Tilia oblongifolia</i>	江西：崇义县齐云山，芦溪县龙山村 湖南安仁县金花村	547–970	山谷疏林、路旁、山坡，壤土、红壤	生长良好，种群小，乔木层伴生种
150	伯乐树	江西：武功山羊狮幕，井冈山五指峰、笔架山、湘洲，靖安县九岭山，五指峰乡光菇山	135–1860	山地疏密林、路旁，壤土、	生长优，种群中等，

序号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小及群落状况
	<i>Bretschneidera sinensis</i>	湖南：八面山桃辽，大围山，炎陵县桃源洞九曲水，醴陵县官庄村		沙土、黄壤土	乔木层建群种、优势种或伴生种
151	金荞麦 <i>Fagopyrum dibotrys</i>	江西：宜丰县官山大窝坑，上犹县光菇山，安福县，井冈山湘洲，遂川县阡陌村，永新县七溪岭，九江庐山汉阳峰，修水县黄港乡，奉新县百丈山、仰山，袁州区明月山，万载县鸡冠石，铜鼓县天柱峰、棋梓镇、大垅水库 湖南：攸县，炎陵县桃源洞，浏阳市大围山，平江县连云山，资兴县邓家村、中塘村，安仁县高源村、金花村，桂东县八面山、泥塘村	100–1190	山谷、山坡疏林、灌丛、路旁、溪边、草丛，沙土、壤土、红壤、腐殖土	生长良好，种群中等，草本层优势种或伴生种
152	喜树 <i>Camptotheca acuminata</i>	江西：崇义县沿佑村，上犹县陡水湖、五指峰乡黄沙坑，安福县东窝村、谷口水库、猫牛岩、章庄，永新县禾山，九江庐山，奉新县萝卜潭、百丈山，靖安县三爪仑、宝峰、港背，袁州区明月山、玉京山，铜鼓县天柱峰，万载县九龙、竹山洞后山 湖南：桂东县泥塘村，永兴县东坑村、邓家村、三河洲村，资兴县龙溪、水头村，炎陵县桃源洞赵公亭，浏阳市大围山、周洛村，平江县连云山，湘阴县香山村、开福村，茶陵县中堡村、清潭电站	65–1680	平地、路旁、山谷疏林、溪边、山坡，壤土、黄壤、红壤、沙土	生长良好，种群中等，乔木层优势种或伴生种
153	细枝绣球 <i>Hydrangea gracilis</i>	江西：遂川县石门电站、黄草河 湖南：桂东县八面山，茶陵县云阳山，炎陵县双山村	540–815	山坡疏林、灌丛，壤土	生长良好，种群小，灌木层伴生种
154	莽山绣球 <i>Hydrangea mangshanensis</i>	江西：芦溪县武功山锅底潭，南坑镇明月峡	250–365	山坡灌丛、路旁，壤土	生长良好，种群小，灌木层伴生种
155	蛛网萼 <i>Platycrater arguta</i>	江西：井冈山笔架山	863	山谷，壤土	生长良好，种群小，灌木层伴生种
156	白花过路黄 <i>Lysimachia huitsunae</i>	江西：井冈山笔架山	1340	疏林下石壁上	生长良好，种群小，草本层优势种
157	茶 <i>Camellia sinensis</i>	江西：武宁县，修水县，瑞昌县，上犹县，永新县，靖安县，芦溪县，安义县，万载县，安福县 湖南：攸县，平江县连云山，浏阳大围山，炎陵县桃源洞，茶陵县峰仙水库，衡东县四方山，岳阳云溪镇 湖北：通山县九宫山、南屏村张家湾	65–1675	山地疏密林、路旁、河谷溪边，沙土、壤土、腐殖土	生长优，种群多，灌木层建群种、优势种或伴生种
158	紫茎 <i>Stewartia sinensis</i>	江西：遂川县罗霄山，崇义县齐云山，安福县武功山羊狮幕，井冈山五指峰，万载县九龙，宜丰县官山	130–1575	山谷疏林、山坡、路旁、溪边，壤土、腐殖土、沙	生长优，种群中等，乔木层优势种或伴生

序号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小及群落状况
159	银钟花 <i>Perkinsiodendron macgregorii</i>	湖南：浏阳市大围山，炎陵县桃源洞九曲水 江西：崇义县齐云山，上犹县五指峰乡黄沙坑、光菇山、墨石山，井冈山严岭嶂、八面山、龙潭，遂川县黄草河、南风面，芦溪县武功山大王庙、金顶，袁州区飞剑潭 湖南：桂东县齐云峰，茶陵县云阳山，炎陵县水原坑、桃源洞赵公亭、九曲水、梨树洲、龙渣乡龙泉瀑布、下村筷子篓水电站	300–1675	土、黄壤、红壤 山谷疏林、平地、路旁、山坡疏密林，壤土、腐殖土、红壤	种 生长良好，种群大、乔木层伴生种
160	大果安息香 <i>Styrax macrocarpus</i>	江西：五指峰乡夹河村	540	山谷疏林、灌丛，壤土	生长良好，种群少，乔木层伴生种
161	软枣猕猴桃 <i>Actinidia arguta</i>	江西：武宁县太平山村 湖南：炎陵县桃源洞神农飞瀑、西坑，平江县幕阜山流水庵 湖北：通山县太阳山林场	530–1225	山谷灌丛、山坡疏林、平地，壤土	生长良好，种群中等，灌木层优势种或伴生种
162	硬齿猕猴桃 <i>Actinidia callosa</i>	江西：崇义县齐云山，遂川县南风面，永新县七溪岭竹湾 湖南：炎陵县桃源洞江西坳、龙渣乡龙泉瀑布	524–1820	山谷疏林、山坡、路旁、灌丛，壤土、腐殖土、沙土	生长良好，种群中等，灌木层优势种或伴生种
163	中华猕猴桃 <i>Actinidia chinensis</i>	江西：上犹县陡水湖桂竹山庄、五指峰乡光菇山，安福县钱山、沙洲岭、新水村、三江村、塘溪村，井冈山八面山、五指峰、锡坪、湘洲荆竹山，永新县七溪岭，瑞昌县黄塘村、武宁县太平山、九宫村，安义县桥岭、西山岭，莲花县高天岩，芦溪县锅底潭，奉新县萝卜潭、百丈山，袁州区明月山、唐家山村 湖南：安仁县梨山，永兴县小坑村，资兴县白水村、成康村，浏阳市大围山，平江县幕阜山、枫树凹、永强村、积谷村，茶陵县中堡村，炎陵县桃源洞东坑瀑布、龙渣排、神农谷、大院 湖北：通山县九宫山景区、铜鼓包、东港、石龙峡	175–1650	山谷疏林、路旁、山坡、灌丛、河边，壤土、沙土、腐殖土、黄壤、红壤	生长优，种群大，灌木层建群种、优势种或伴生种
164	金花猕猴桃 <i>Actinidia chrysantha</i>	江西：崇义县上十八垒，上犹县鹰盘山，遂川县中村、围溪村 湖南：资兴县成康村，炎陵县桃源洞桃子坝	520–1685	山坡疏林、山谷、灌丛、路旁，沙土、壤土、腐殖土	生长良好，种群小，灌木层伴生种
165	毛花猕猴桃 <i>Actinidia eriantha</i>	江西：崇义县齐云山，上犹县中洞村、光菇山、墨石山、黄沙坑、类乳峰、鹰盘山，安福县，井冈山荆竹山、五指峰、锡坪、小溪洞，遂川县南风面、永新县七溪岭，芦溪县武功山锅底潭，靖安县寿观林场，宜丰县官山，袁州区飞剑潭、温汤镇后山 湖南：炎陵县桃源洞、田心村、筷子篓水电站，茶陵县中堡村、土桥村，资兴县白水村、中塘村、顶辽村、成康村，攸县天逢岩，安仁县高源村，桂东县八面山，永兴县小坑村，邓家村	175–1890	山谷疏密林、山坡、路旁、灌丛，壤土、红壤、黄壤、沙土、腐殖土	生长良好，种群大，灌木层优势种或伴生种

序号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小及群落状况
166	条叶猕猴桃 <i>Actinidia fortunatii</i>	江西：安福县白云村，芦溪县锅底潭	300–310	山坡灌丛、路旁，壤土	生长良好，种群小，灌木层伴生种
167	黄毛猕猴桃 <i>Actinidia fulvicoma</i>	江西：崇义县齐云山，上犹县五指峰乡河坑子、光菇山、龙须坑、乳姑峰、类乳峰，井冈山笔架山、锡坪，遂川县南风面、黄草河、洞溪村、二蓬山、高坪山，袁州区飞剑潭 湖南：炎陵县桃源洞、田心村、龙渣乡龙泉瀑布，桂东县宋坪林场，资兴县顶辽村黑山	210–1650	山谷疏密林、山坡、路旁、灌丛，沙土、腐殖土、壤土、红壤	生长良好，种群大，灌木层优势种或伴生种
168	长叶猕猴桃 <i>Actinidia hemsleyana</i>	江西：永新县七溪岭南湖	583	山谷疏林，腐殖土	生长良好，种群小，灌木层伴生种
169	小叶猕猴桃 <i>Actinidia lanceolata</i>	江西：武宁县九宫村、伊山、梅林村，九江庐山，修水县黄港乡，芦溪县堰下村，铜鼓县天柱峰，万载县三十把，宜丰县官山 湖南：茶陵县东岭村、中堡村，炎陵县龙渣乡龙凤村 湖北：通山县太阳溪	140–1350	山谷疏林、山坡、路旁，壤土	生长优，种群中等，灌木层优势种或伴生种
170	阔叶猕猴桃 <i>Actinidia latifolia</i>	江西：上犹县陡水湖、五指峰乡类乳峰、光菇山，崇义县齐云山，安福县白云村、武功湖、泰山乡，井冈山八面山、龙潭、上村、湘洲、锡坪、主峰，遂川县洞溪村、戴家埔村、安村，永新县禾山、七溪岭，修水县茅竹山，芦溪县武功山、锅底潭，奉新县火田 湖南：安仁县高源村，桂东县苦竹村、青洞村，资兴县成康村，衡东县甘溪，炎陵县桃源洞神农飞瀑，浏阳市大围山，茶陵县洮江村、上荒村	170–1487	山坡疏林、山谷、平地路旁，沙土、壤土、腐殖土、黄壤	生长优，种群大，灌木层优势种或伴生种
171	黑蕊猕猴桃 <i>Actinidia melanandra</i>	湖北：通山县九宫景区石龙峡	988	山坡疏林，壤土	生长良好，种群小，灌木层伴生种
172	美丽猕猴桃 <i>Actinidia melliana</i>	江西：上犹县五指峰乡黄沙坑，永新县七溪岭 湖南：安仁县高源村、廖家村、独山、新华村，桂东县齐云峰、八面山，永兴县邓家村、青山垌、兴洞村，资兴县沙石村、金塘村，茶陵县上荒村	240–1080	山谷密林、山坡疏林、灌丛、路旁，壤土、沙土、红壤、腐殖土	生长良好，种群中等，灌木层伴生种
173	葛枣猕猴桃 <i>Actinidia polygama</i>	湖南：平江县幕阜山南坡 湖北：通山县佛堂村	317–1033	山坡疏林，壤土	生长良好，种群小，灌木层伴生种
174	红茎猕猴桃 <i>Actinidia rubricaulis</i>	江西：五指峰乡黄坑村，安福县大布乡、新水村、浒坑镇、钱山乡、塘溪村，井冈山水口，永新县七溪岭竹湾、大溪沙、直坑，靖安县寿观林场、九岭山 湖南：茶陵县贝水村、浒岭村	205–550	山谷疏林、山坡灌丛、路旁，壤土、沙土、黄壤	生长良好，种群中等，灌木丛优势种或伴生种
175	清风藤猕猴桃 <i>Actinidia sabiaefolia</i>	江西：五指峰乡鹰盘山	1385	山坡疏林，壤土	生长良好，种群小，灌木层伴生种

序号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小及群落状况
176	安息香猕猴桃 <i>Actinidia styracifolia</i>	江西：井冈山大坝 湖南：龙渣乡龙泉瀑布	575–860	山坡疏林、路旁，壤土	生长良好，种群小，散生于林缘
177	毛蕊猕猴桃 <i>Actinidia trichogyna</i>	湖南：炎陵县桃源洞神农谷、石水江	790–857	山坡阳处、路旁，腐殖土、壤土	生长良好，种群小，灌木层伴生种
178	美丽马醉木 <i>Pieris formosa</i>	江西：五指峰乡光菇山，井冈山笔架山、龙潭、水口、南风面、荆竹山，遂川县南风面、石门电站、二蓬山，武宁县九宫村、南屏村张家湾，莲花县高天岩，芦溪县武功山大王庙、红岩谷、福星台，靖安县三爪仑 湖南：安仁县金花村，炎陵县桃源洞江西坳、中洲、黑龙潭、九曲水、龙渣乡龙凤村、双奎村，茶陵县东岭村，浏阳大围山 湖北：通山县九宫山铜鼓包、古老庙	200–1820	山坡灌丛、山谷疏林、路旁，壤土、沙土、腐殖土、黄壤	生长优，种群大，灌木层建群种、优势种或伴生种
179	马醉木 <i>Pieris japonica</i>	湖南：攸县桃源谷 湖北：通山县九宫山铜鼓包	650–1040	山坡、山谷密林，红壤	生长良好，种群少，灌木层优势种或伴生种
180	白马银花 <i>Rhododendron hongkongense</i>	江西：五指峰乡光菇山	868	山坡疏林，壤土	生长良好，种群小，灌木层伴生种
181	井冈山杜鹃 <i>Rhododendron jingangshanicum</i>	江西：遂川县罗霄山、南风面、大洞坝、风窿顶，井冈山江西坳、水口、五指峰、笔架山、荆竹山 湖南：炎陵县桃源洞梨树洲、白水寨、中洲、东坑瀑布、筷子篓水电站、青石岗、田心里	435–1575	山谷疏林、山坡、路旁、溪边，壤土、腐殖土、黄壤、沙土	生长优，种群大，乔木层或灌木层建群种、优势种、伴生种
182	江西杜鹃 <i>Rhododendron kiangsiense</i>	江西：上犹县齐云山，安福县武功山羊狮幕，芦溪县武功山大王庙，井冈山笔架山、龙潭、南风面、水库、五指峰，遂川县赵公亭 湖南：桂东县齐云峰，炎陵县桃源洞青石岗	530–1830	山坡疏密林、山谷、灌丛、路旁，壤土、腐殖土、石灰岩土	生长良好，种群中等，灌木层伴生种
183	广东杜鹃 <i>Rhododendron kwangtungense</i>	江西：上犹县鹰盘山 湖南：桂东县八面山	800–815	山坡疏林、灌丛、路旁，壤土、腐殖土	生长良好，种群小，灌木丛伴生种
184	涧上杜鹃 <i>Rhododendron subflumineum</i>	江西：井冈山湘洲	570	山坡路旁，壤土	生长良好，种群小，灌木层伴生种

序号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小及群落状况
185	杜仲 <i>Eucommia ulmoides</i>	江西：崇义县岩书坳，齐云山，上犹县五指峰、光菇山、类乳峰、陡水湖，井冈山荆竹山、湘洲，遂川县南风面，修水县黄港乡，瑞昌县黄塘村，武宁县九宫村，莲花县高天岩，奉新县九岭山，靖安县水口乡，铜鼓县天柱峰、三都镇，宜丰县官山 湖南：桂东县八面山，永兴县小坑村，浏阳张坊镇、大围山镇，平江县芦头，炎陵县桃源洞龙渣乡、大院 湖北：九宫山古老庙	153–1335	山谷疏林、路旁灌丛、山坡、溪边，壤土、腐殖土、沙土	生长良好，种群小，乔木层优势种或伴生种
186	香果树 <i>Emmenopterys henryi</i>	江西：五指峰乡光菇山，永新县七溪岭南湖，武宁县伊山、长水村，九江庐山，武宁县九宫村，靖安县三爪仑 湖南：安仁县金花村，浏阳市大围山，平江县幕阜山老龙沟 湖北：通山县九宫山、太阳山林场	274–1160	山谷疏林、路旁、山坡、溪边，腐殖土、沙土、壤土、黄壤	生长良好，种群大，乔木层建群种、优势种或伴生种
187	巴戟天 <i>Morinda officinalis</i>	江西：永新县将军坑，五指峰乡光菇山、鹰盘山	605–885	山坡疏林、路旁、山谷疏林，红壤土、沙土	生长良好，种群小，零星分布，草本层伴生种
188	报春苣苔 <i>Primulina tabacum</i>	江西：上犹县五指峰、陡水湖桂竹庵，崇义县沿佑村 湖南：安仁县高源村，资兴县白水村	218–1105	山谷疏林，壤土、红壤土	生长良好，种群中等，草本层建群种或优势种
189	台湾泡桐 <i>Paulownia kawakamii</i>	江西：上犹县五指峰乡黄沙坑、鹰盘山，安福县猫牛岩、章庄乡，井冈山五指峰、八面山，遂川县黄草河、营盘圩，永新县七溪岭大溪沙，修水县黄港，芦溪县武功山羊狮幕、锅底潭，莲花县高天岩，奉新县仰山，靖安县九岭山、寿观林场 湖南：桂东县新庄村窖湾、青洞村，资兴县成康村，衡东县甘溪乡，炎陵县桃源洞梨树洲、九曲水、大院、下村乡，攸县	90–1460	山坡疏林、山谷、灌丛、路旁、平地，壤土、沙土、黄壤	生长良好，种群中等，乔木层伴生种
190	江西马先蒿 <i>Pedicularis kiangsiensis</i>	江西：安福县武功山，宜丰县官山 湖南：炎陵县桃源洞江西坳	660–1675	山谷疏林、山顶灌丛、草丛，壤土	生长良好，种群中等，草本层优势种或伴生种
191	温州冬青 <i>Ilex wenchowensis</i>	湖南：平江县幕阜山横凹	1195	山坡疏林，壤土	生长良好，种群小，乔木层伴生种
192	武功山冬青 <i>Ilex wugongshanensis</i>	江西：修水县牛型山，芦溪县武功山福星台 湖南：浏阳市大围山，平江县福寿山，炎陵县桃源洞九曲水	395–1150	山坡疏林、山谷密林，腐殖土、壤土、黄壤	生长良好，种群中等，乔木层伴生种

序号	物种	采集地点	海拔(m)	生境	生存现状、种群大小及群落状况
193	浙江冬青 <i>Ilex zhejiangensis</i>	湖北：通山县九宫山石吉坪 江西：永新县七溪岭 湖南：炎陵县桃源洞洪水江	445–1450	山谷疏林、溪边，壤土	生长良好，种群小， 乔木层伴生种
194	黄毛櫟木 <i>Aralia chinensis</i>	江西：崇义县齐云山，上犹县陡水湖中洞村、五指峰，修水县李材村，靖安县三爪仑，宜丰县官山，袁州区飞剑潭，遂川县南风面 湖南：茶陵县卧龙村，炎陵县桃源洞，浏阳市大围山，永兴县小坑村、七甲乡，桂东县八面山、泥塘村，安仁县高源村、西康村 湖北：通山县九宫山	175–1390	山坡疏林、灌丛、路旁、山谷，壤土、沙土、红壤、黄壤、腐殖土	生长良好，种群中等， 灌木层伴生种
195	白背鹅掌柴 <i>Schefflera hypoleuca</i>	江西：五指峰乡光菇山	1350	山坡灌丛，腐殖土	生长良好，种群小， 灌木丛伴生种