



•生物编目• 省级植物名录专题 II

广西野生维管植物名录

韦毅刚^{1,2*}, 温放^{1,2}, 辛子兵^{1,2}, 符龙飞^{1,2}

1. 广西壮族自治区中国科学院广西植物研究所广西喀斯特植物保育与恢复生态学重点实验室, 广西桂林 541006; 2. 广西壮族自治区中国科学院桂林植物园, 广西桂林 541006

摘要: 为全面了解广西野生维管植物资源的现状并为开展相应的生物多样性保护实践提供基础资料, 本文基于作者2023年即将出版的《广西植物物种编目及红色名录》一书数据, 形成了最新的广西野生维管植物名录。结果显示: 广西野生维管植物共计262科1,793属8,221种57亚种460变种1变型, 其中, 石松类和蕨类植物共有36科118属699种3亚种13变种1变型, 裸子植物7科21属60种5变种, 被子植物219科1,654属7,462种54亚种442变种。广西分布的喀斯特专性植物共计129科385属1,209种2亚种49变种, 占广西野生维管植物物种总数的14.42%; 喀斯特专性植物中, 物种数排名前10位的科分别为苦苣苔科、天门冬科、兰科、茜草科、荨麻科、秋海棠科、爵床科、报春花科、樟科、大戟科; 排名前10位的属分别为报春苣苔属(*Primulina*)、秋海棠属(*Begonia*)、蜘蛛抱蛋属(*Aspidistra*)、楼梯草属(*Elatostema*)、螺序草属(*Spiradiclis*)、耳蕨属(*Polystichum*)、石山苣苔属(*Petrocodon*)、珍珠菜属(*Lysimachia*)、马蓝属(*Strobilanthes*)、蛛毛苣苔属(*Paraboea*)。仅见于广西分布的维管植物特有属已知有4属: 头序冷水花属(*Metapilea*)、异裂菊属(*Heteroplexis*)、异片苣苔属(*Allostigma*)和圆果苣苔属(*Gyrogyne*); 特有种901种3亚种61变种, 占广西野生维管植物物种总数的11.04%。广西共有349种维管植物被列入《国家重点保护野生植物名录》(2021), 约占全国重点保护野生维管植物总数的33.46%。本名录的动态更新是对广西野生维管植物阶段性的汇总和归纳, 但目前仍有253种存疑种类, 这些种类为今后进一步完善广西野生维管植物的编目提供了明确的方向。在此, 本文呼吁相关植物学者对广西野生维管植物多样性开展更为深入的调查与研究。

关键词: 广西; 维管植物; 生物多样性; 名录; 新分类群; 新记录

韦毅刚, 温放, 辛子兵, 符龙飞 (2023) 广西野生维管植物名录. 生物多样性, 31, 23078. doi: 10.17520/biods.2023078.

Wei YG, Wen F, Xin ZB, Fu LF (2023) A checklist of wild vascular plants in Guangxi, China. Biodiversity Science, 31, 23078. doi: 10.17520/biods.2023078.

A checklist of wild vascular plants in Guangxi, China

Yigang Wei^{1,2*}, Fang Wen^{1,2}, Zibing Xin^{1,2}, Longfei Fu^{1,2}

1 Guangxi Key Laboratory of Plant Conservation and Restoration Ecology in Karst Terrain, Guangxi Institute of Botany, Guangxi Zhuang Autonomous Region and Chinese Academy of Sciences, Guilin, Guangxi 541006

2 Guilin Botanical Garden, Guangxi Zhuang Autonomous Region and Chinese Academy of Sciences, Guilin, Guangxi 541006

ABSTRACT

Aims: To comprehensively understand the current status of wild vascular plant resources in Guangxi and provide basic information for the corresponding biodiversity conservation practice, it is necessary to revise and update the checklist of vascular plants in Guangxi.

Method: Based on the authors' forthcoming book "Catalogue and Red List of Plant Species in Guangxi", we updated the checklist of wild vascular plants in Guangxi.

Results: The results showed 262 families, 1,793 genera, 8,221 species, 57 subspecies, 460 varieties, and 1 form of wild vascular plant in Guangxi. Among them there were 36 families, 118 genera, 699 species, 3 subspecies, 13 varieties, and 1 form of lycophytes and pteridophytes; and 7 families, 21 genera, 60 species, and 5 forms of gymnosperm; 219 families, 1,654 genera, 7,462 species, 54 subspecies, and 442 forms of angiosperms. In addition, 129 families, 385

收稿日期: 2023-03-15; 接受日期: 2023-06-20

基金项目: 中国科学院科技服务网络计划项目(KFJ-1W-No1; KFJ-3W-No1)、国家自然科学基金(32160082; 31860042; 31860047)、广西科技计划项目(桂科AD20159091; 桂科ZY21195050)、广西自然科学基金(2020GXNSFBA297049; 2022GXNSFAA035440)和广西科学院基本科研业务费(CQZ-C-1901)

* 通讯作者 Author for correspondence. E-mail: weiyigang@aliyun.com

genera, 1,209 species, 2 subspecies, and 49 varieties of karst obligate plants were counted in this paper, accounting for 14.42% of the total taxa in Guangxi. The top ten largest families of karst obligate plants are Gesneriaceae, Asparagaceae, Orchidaceae, Rubiaceae, Urticaceae, Begoniaceae, Acanthaceae, Primulaceae, Lauraceae, and Euphorbiaceae. In contrast, the top ten largest genera are *Primulina*, *Begonia*, *Aspidistra*, *Elatostema*, *Spiradiclis*, *Polystichum*, *Petrocodon*, *Lysimachia*, *Strobilanthes*, and *Paraboea*, respectively. 4 genera (*Metapilea*, *Heteroplexis*, *Allostigma*, and *Gyrogyne*) and 901 species, 3 subspecies, and 61 varieties of vascular plants are endemic to Guangxi, accounting for 11.04% of the total species in Guangxi. A total of 349 taxa of vascular plants in Guangxi are on the List of National Key Protected Wild Plants (2021). It accounted for 33.46% of the species of wild vascular plants under national key protected wild plants in China.

Conclusions: The dynamic update of this checklist is the periodic summary and induction of wild vascular plants in Guangxi. There are still 253 suspected species to be confirmed. These species provide a clear direction for further improving the catalog of wild vascular plants in Guangxi. Therefore, this paper calls on related botanical researchers to conduct more in-depth investigations and research on wild vascular plant diversity in Guangxi.

Key words: Guangxi; vascular plant; biodiversity; checklist; new taxon; new record

生物多样性与人类息息相关, 不仅关系到人类衣食住行的各个方面, 还关系到人类未来的生存环境。生物多样性由生态系统多样性、物种多样性和遗传多样性3个层次构成。其中物种多样性起着承上启下的作用, 向上组成生态系统多样性, 向下是遗传多样性的载体, 因此, 物种多样性在生物多样性保护过程中尤为重要(洪德元, 2016)。开展维管植物编目工作, 摸清现有植物多样性家底, 对于植物多样性保护及植物资源可持续利用具有重要意义(肖翠等, 2022)。

广西壮族自治区(104°28′–112°04′ E、20°54′–26°23′ N)位于中国华南地区西部, 陆地面积236,300 km², 东侧与广东接壤, 北侧与湖南、贵州为邻, 西侧与云南相接, 南濒北部湾、面向东南亚, 西南侧与越南毗邻。处于中国西南–中南半岛生物多样性中心, 地形地貌复杂。广西位于中国西南喀斯特核心区, 是我国喀斯特分布面积最集中、最广泛的省区。全区石灰岩山地(岩石主要成分为碳酸盐类)面积89,500 km², 占广西土地面积的37.80% (王世杰等, 2015)。该区域拥有最为普遍和复杂多样的喀斯特地貌类型, 是世界上最具特色的地貌景观之一。复杂的生态环境和特殊的地理条件使其成为许多古老植物的避难所, 也局限地分布着丰富的地区特有植物, 在许多洞穴中还保存了奇特而又罕见的洞穴生命类群。

植物特有性是指局限分布于某一地区或某种特殊生态环境的植物类群单元的相对数量。这些植物类群单元即特有植物指分布区仅限于某一地区或某种特殊生态环境的植物类群。特有植物的形成

与长期的演化适应和地理分异有关, 是区域重要的特征表现, 也是反映生物多样性的重要指标(曹晓杰等, 2022)。古热带植物区的北部湾地区和泛北极植物区的滇黔桂地区、华南地区的中心或重要部分在广西境内自然交汇, 构成了相当复杂的植物区系。广西植物区系古老、成分复杂、植物多样性与特有性均极其丰富(韦毅刚, 2008; 丁莉等, 2010; 林建勇等, 2015), 植物物种多样性仅次于云南和四川, 居全国第3位(刘端等, 2022), 但因喀斯特等特殊生境区域生态相当脆弱, 植物受威胁程度往往较高, 珍稀濒危植物众多, 植物多样性保护工作亟需深入开展。

据考证(毛宗铮, 1997), 涉及广西维管植物的名录(不含仅专科专属专类以及地区性植物名录)最早的为汪振儒1934年所编《广西种子植物名录》, 后经修订于1940–1942年陆续刊载于《广西农业》, 共刊录种子植物73科408种。惜因日寇入侵及战祸影响未能继续发表。1970–1973年, 广西植物研究所李树刚等编著的《广西植物名录》(铅印本, 共3册)共收录维管植物280科1,571属5,590种(含种下等级), 记述了种的中文名、别名、拉丁学名及其异名、产地、经济用途, 并附中文名、别名及科和属的拉丁名索引。2010年, 覃海宁和刘演主编出版了《广西植物名录》, 收录本土植物297科1,820属8,562种(含种下等级)。每一种包括中文名、拉丁学名、主要异名、广西产地(县级), 标注了广西特有植物880种。2018年, 韦毅刚主编出版了《广西本土植物及其濒危状况》, 收录本土植物272科1,805属8,892种(其中包括421种分类存疑、经查未见采自广西的可靠标

本或暂时无法确认是否为广西本土植物的种类), 每一个种除了包括中文名、拉丁学名、主要异名、广西产地(县级)之外, 还包括了IUCN红色名录濒危等级评估这一重要内容, 这也是国内首次以省级为单位全面评估广西全部植物物种的濒危状况; 该书完整地标注了广西喀斯特专性植物的具体种类(韦毅刚, 2018)。本文在此基础上, 通过进一步的文献收集、标本考证、数据分析, 并结合作者的野外调查结果, 按照最新分类系统对其进行了修订, 形成了最新的广西野生维管植物名录。

1 材料与方法

1.1 数据来源

本版名录数据主要来自作者2023年即将出版的《广西植物物种编目及红色名录》, 主要参考资料包括《中国生物物种名录(2022版)》(The Biodiversity Committee of Chinese Academy of Sciences, 2022)、《中国植物志》(中国植物志编委会, 1959–2004)、*Flora of China* (Wu et al, 1994–2013)、《广西本土植物及其濒危状况》(韦毅刚, 2018)、《广西植物名录》(覃海宁和刘演, 2010)、《广西植物志》(广西植物志编委会, 1991–2017)。同时还参考了近年来公开发表的广西新分类群(例如, Li et al, 2019; Ge et al, 2020; Xin et al, 2021; Yang ZM et al, 2022)和广西分布新记录(例如, 张若鹏等, 2018; 陈海玲等, 2021; 黄雪奎等, 2021; 李雄等, 2023)等文献资料。本名录根据相关资料、标本记录和野外考察数据对2022年12月31日以前出现在所有有关中文和英文书籍、正式合格发表的文献中分布于广西境内的植物种类进行了仔细甄别。本名录仅对分类上有科学依据和名实来源、在广西境内自然分布且原生证据充分的物种进行收录, 不包括入侵种、归化种、逸生种等非原生类群。

1.2 数据处理

石松类和蕨类植物采用PPG I系统(PPG I, 2016), 裸子植物采用最新的杨氏裸子植物分类系统(Yang Y et al, 2022), 被子植物则按最新的APG IV系统(APG IV, 2016)。另外, 在不违反单系性原则的前提下, 还结合最新的研究成果对部分科(如三叉蕨科等)的范围和排序处理进行了适当调整(Liu et al, 2013; Zhou et al, 2018)。名录中科内属种学名

按照字母顺序排列, 以方便查询。分类学处理、中文名、拉丁名及命名人主要参考《中国生物物种名录(2022版)》(The Biodiversity Committee of Chinese Academy of Sciences, 2022)及多识植物百科(<http://duocet.ibiodiversity.net>), 命名人采用国际植物名称索引(<http://www.ipni.org>)标准缩写格式, 一些经过修订的类群和近年发表的新分类群, 其中文名按照修订后的命名法原则进行修改或新拟。

2 结果

2.1 广西野生维管植物类群组成

本名录收录广西野生维管植物共计8,739个类群(含8,221种57亚种460变种1变型, 某类群若仅有种下等级, 则其按种统计), 隶属于262科1,793属(附录1)。其中, 石松类和蕨类植物共有36科118属699种3亚种13变种1变型, 裸子植物7科21属60种5变种, 被子植物219科1,654属7,462种54亚种442变种。

2.1.1 科的组成

石松类和蕨类植物中, 物种数在40种以上的科共有6个, 分别为鳞毛蕨科(130种2变种)、凤尾蕨科(83种1亚种5变种)、水龙骨科(85种1变种)、蹄盖蕨科(71种1变种1变型)、金星蕨科(61种1变种)和铁角蕨科(44种1亚种), 共计487个类群, 占广西石松类和蕨类植物总数的68.02%。

裸子植物中, 各科的物种数分别为松科18种5变种、苏铁科9种、三尖杉科8种、罗汉松科7种、买麻藤科7种、柏科6种、红豆杉科5种。

被子植物中, 物种数排名前20位的科依次为兰科(466种1变种)、豆科(358种8亚种23变种)、禾本科(330种2亚种24变种)、茜草科(295种7亚种8变种)、苦苣苔科(285种16变种)、菊科(231种2亚种17变种)、唇形科(211种29变种)、荨麻科(214种4亚种20变种)、樟科(213种15变种)、蔷薇科(184种28变种)、莎草科(184种28变种)、夹竹桃科(178种3变种)、天门冬科(160种1亚种2变种)、壳斗科(149种5变种)、杜鹃花科(123种5亚种13变种)、报春花科(126种1亚种7变种)、爵床科(124种2变种)、卫矛科(105种2变种)、锦葵科(99种6变种)和山茶科(81种24变种), 共计4,399个类群, 约占广西被子植物总数的55.28%。

2.1.2 属的组成

石松类和蕨类植物中, 种数超过10种的属共20

个, 依次为鳞毛蕨属(*Dryopteris*, 41种2变种)、耳蕨属(*Polystichum*, 41种)、凤尾蕨属(*Pteris*, 36种1亚种4变种)、双盖蕨属(*Diplazium*, 39种1变种1变型)、铁角蕨属(*Asplenium*, 37种1亚种)、卷柏属(*Selaginella*, 36种)、三叉蕨属(*Tectaria*, 22种)、瓦韦属(*Lepisorus*, 21种)、复叶耳蕨属(*Arachniodes*, 17种)、鳞盖蕨属(*Microlepia*, 15种2变种)、蹄盖蕨属(*Athyrium*, 16种)、毛蕨属(*Cyclosorus*, 15种)、修蕨属(*Selliguea*, 12种)、马尾杉属(*Phlegmariurus*, 11种)、铁线蕨属(*Adiantum*, 11种)、对囊蕨属(*Deparia*, 11种)、贯众属(*Cyrtomium*, 11种)、薄唇蕨属(*Leptochilus*, 11种)、莲座蕨属(*Angiopteris*, 10种)和石韦属(*Pyrrosia*, 10种), 共计435个类群, 占广西石松类和蕨类植物总数的60.75%。

裸子植物种类相对较少, 种数超过5种的属共有5个, 依次是松属(*Pinus*, 8种2变种)、苏铁属(*Cycas*, 9种)、三尖杉属(*Cephalotaxus*, 8种)、油杉属(*Keteleeria*, 4种3变种)和买麻藤属(*Gnetum*, 7种), 共计41个类群, 占广西裸子植物总数的63.08%。

被子植物中种数排名前20位的属依次为报春苣苔属(*Primulina*, 127种7变种)、楼梯草属(*Elatostema*, 104种8变种)、冬青属(*Ilex*, 87种10变种)、秋海棠属(*Begonia*, 90种1亚种4变种)、杜鹃属(*Rhododendron*, 68种5亚种6变种)、蜘蛛抱蛋属(*Aspidistra*, 75种1亚种1变种)、悬钩子属(*Rubus*, 62种13变种)、山茶属(*Camellia*, 55种19变种)、薹草属(*Carex*, 71种1变种)、榕属(*Ficus*, 60种10变种)、柯属(*Lithocarpus*, 56种3变种)、栎属(*Quercus*, 56种1变种)、凤仙花属(*Impatiens*, 53种2变种)、润楠属(*Machilus*, 46种1变种)、冷水花属(*Pilea*, 40种4亚种3变种)、珍珠菜属(*Lysimachia*, 41种5变种)、菝葜属(*Smilax*, 45种)、铁线莲属(*Clematis*, 39种5变种)、紫金牛属(*Ardisia*, 42种1亚种1变种)和马蓝属(*Strobilanthes*, 43种)。

2.2 广西野生维管植物中的省级特有种

根据新的分类系统, 广西已知的科中不存在地区特有种, 即无广西特有科; 广西特有属有4属, 即: 头序冷水花属(*Metapilea*)、异裂菊属(*Heteroplexis*)、异片苣苔属(*Allostigma*)和圆果苣苔属(*Gyrogyne*)。广西特有种有901种3亚种61变种, 占广西野生维管植物总数的11.04%, 特有种数量排名前10位的科分别为苦苣苔科(160种8变种)、天门冬科(67种)、茜草科(61种1变种)、荨麻科(51种5变种)、秋海棠科(51种3变种)、禾本科(36种1变种)、爵床科(27种1变种)、樟科(26种1变种)、山茶科(18种9变种)和姜科(26种); 排名前10位的属分别为报春苣苔属(117种6变种)、秋海棠属(56种2变种)、蜘蛛抱蛋属(55种1亚种)、楼梯草属(38种)、螺序草属(*Spiradiclis*, 33种)、耳蕨属(24种)、石山苣苔属(*Petrocodon*, 23种)、珍珠菜属(19种2变种)、马蓝属(20种)和蛛毛苣苔属(*Paraboea*, 19种)。各类群统计详见表1。

2.3 广西野生维管植物中的国家重点保护种类

广西共有349种野生维管植物被列入《国家重点保护野生植物名录》(2021) (表2), 约占全国重点保护野生维管植物总数的33.46%。其中国家一级和二级重点保护野生植物分别为42种和307种, 类群数量排名前10位的科分别为兰科(101种)、山茶科(18种4变种)、石松科(18种)、藜芦科(8种3变种)、合囊蕨科(10种)、松科(7种3变种)、苏铁科(9种)、桫欏科(8种)、锦葵科(8种)和木兰科(7种); 排名前10位的属分别为石斛属(*Dendrobium*, 36种)、兰属(*Cymbidium*, 25种)、红豆属(*Ormosia*, 24种)、山茶属(17种4变种)、兜兰属(*Paphiopedilum*, 17种)、马尾杉属(11种)、重楼属(*Paris*, 8种3变种)、莲座蕨属(10种)、苏铁属(9种)和石杉属(*Huperzia*, 7种)。

2.4 广西野生维管植物中的喀斯特专性类群

广西喀斯特的极度发育导致物种适生生境隔离, 使得许多植物类群在该区域剧烈分化形成了大

表1 广西野生维管植物的省级特有种统计(截至2022年12月)

Table 1 Statistics of endemic species of wild vascular plants in Guangxi (as of December 2022)

植物类别 Plant category	特有种数量 No. of endemic species	广西野生维管植物物种总数 No. of wild vascular plants in Guangxi (%)
石松类和蕨类植物 Lycopods and pteridophytes	16	716 (0.18)
裸子植物 Gymnosperms	3	65 (0.03)
被子植物 Angiosperms	946	7,958 (10.83)
总计 Total	965	8,739 (11.04)

表2 广西野生维管植物的国家重点保护种类统计(截至2022年12月)

Table 2 Statistics of national protected species of wild vascular plants in Guangxi (as of December 2022)

植物类别 Plant category	国家重点保护野生植物 National key protected wild plants		占广西野生维管植物种总数的百分比 Percentage of wild vascular plants in Guangxi (%)
	I	II	
石松类和蕨类植物 Lycopods and pteridophytes	1	41	0.48
裸子植物 Gymnosperms	16	19	0.40
被子植物 Angiosperms	25	247	3.11
总计 Total	42	307	3.99

表3 广西喀斯特专性植物科属种统计(截至2022年12月)

Table 3 Statistics of karst obligate plants families and species in Guangxi (as of December 2022)

植物类别 Plant category	科 Family	属 Genus	种(含种下等级) Species (including infraspecies)	占广西野生维管植物种总数的百分比 Percentage of wild vascular plants in Guangxi (%)
裸子植物 Gymnosperms	4	7	12	0.14
被子植物 Angiosperms	115	359	1,180	13.50
总计 Total	129	385	1,260	14.42

量的新物种,加之趋同进化和平行进化等因素联合作用,导致此区域的众多植物科、属、种变异极为复杂,也因此成为国内及世界范围内一个重要的生物多样性热点区域,物种丰富度和特有性均较高。喀斯特专性植物的依据在于严格分布于喀斯特石山山体及其基部、以石灰岩为成土母质形成的土壤层以及坡积土范围生长的植物种类和类群,且需有标本依据或可靠的文献证据,本文对广西喀斯特专性植物的数量及占比作了相应的统计,共计1,209种2亚种49变种(表3),数量排名前10位的科分别为苦苣苔科(197种8变种)、天门冬科(77种)、兰科(65种)、茜草科(65种)、荨麻科(59种)、秋海棠科(56种2变种)、爵床科(45种)、报春花科(33种2变种)、樟科(32种3变种)和大戟科(29种);排名前10位的属分别为报春苣苔属(117种6变种)、秋海棠属(56种2变种)、蜘蛛抱蛋属(55种1亚种)、楼梯草属(38种)、螺序草属(33种)、耳蕨属(24种)、石山苣苔属(23种)、珍珠菜属(19种2变种)、马蓝属(20种)和蛛毛苣苔属(19种)。

3 讨论

从广西种数较多的科属来看,一部分是特化分布于广西喀斯特特殊生境的典型类群,另一部分则是广西及周边的植物学者重点关注和研究的专科

专属类群,这两个条件共同促进了广西种数较多的科属相关分类学研究的快速发展。自《广西本土植物及其濒危状况》2018年出版以来,每年都有不少广西维管植物新分类群的发表和分布新记录的出现,总体增长迅速(Du et al, 2020; Zhang et al, 2020, 2021; Xiong et al, 2022)。仅2020年广西植物新分类群和新记录发表数量就分别达41个和10个,2021年达29个和4个(杜诚等, 2021, 2022)。这一方面得益于植物学者对广西广泛分布的喀斯特地貌等特殊生境的长期关注,相关考察和研究逐年深入,越来越多的局限分布于特殊生境的新分类群被陆续发现和发表;另一方面得益于我国农村“村村通公路”政策的实施,改变了偏远乡村的交通状况,使得植物学者得以深入到以前难以到达的地区,开展更为全面细致的调查和研究,从而有了更多的新发现(辛子兵等, 2019)。


鉴于广西野生维管植物丰富的多样性和高度的复杂性,以及植物分类学科的特点,目前仍有253种存疑种类(包括石松类和蕨类植物119种、裸子植物2种、被子植物132种)尚未被确认。对于这些分类存疑、经查未见采集自广西的可靠标本(广西标本未见、广西标本存疑或标本鉴定错误)或暂时无法确认是否广西本土植物的种类,均未收录到本名录。这些存疑种类在正式确认和修订之前暂时全部列


入附录2 (广西维管植物存疑种类列表), 并对其存疑类型做了相应的注释, 以便读者参考。这些种类为今后进一步完善广西野生维管植物的编目提供了明确的方向。在此, 本文呼吁相关植物学者对广西野生维管植物多样性开展更为深入的调查研究与保护工作。

致谢: 感谢广西壮族自治区中国科学院广西植物研究所熊驰研究实习员、王仁芬研究实习员和陈荻雅同学在名录整理和论文写作过程中给予的帮助。本名录的更新与一代代植物工作者的大量前期积累密不可分, 谨以此文向从事广西植物分类学研究的前辈们致敬!

ORCID

韦毅刚  <https://orcid.org/0000-0001-8796-9858>

温放  <https://orcid.org/0000-0002-3889-8835>

辛子兵  <https://orcid.org/0000-0002-0062-6930>

符龙飞  <https://orcid.org/0000-0001-8708-4718>

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.
- Cao XJ, Cao W, Zhang Y, Guo J, Gao Y (2022) Plant endemism in Northeast China. *Bulletin of Botanical Research*, 42, 753–761. (in Chinese with English abstract) [曹晓杰, 曹伟, 张悦, 郭佳, 高燕 (2022) 中国东北地区植物特有性研究. *植物研究*, 42, 753–761.]
- Chen HL, Li SW, Deng ZH, Lu ZC, Liu Y (2021) Supplements to Checklist of Vascular Plants of Guangxi, China (V). *Journal of Guangxi Normal University (Natural Science Edition)*, 39(1), 107–113. (in Chinese with English abstract) [陈海玲, 李述万, 邓振海, 陆昭岑, 刘演 (2021) 广西植物名录补遗(V). *广西师范大学学报(自然科学版)*, 39(1), 107–113.]
- Ding L, Tang WX, Luo WH, Pan B, Wei YG, Huang SX (2010) Floristic characteristics of endemic plants to Guangxi. *Guihaia*, 30, 202–208. (in Chinese with English abstract) [丁莉, 唐文秀, 骆文华, 盘波, 韦毅刚, 黄仕训 (2010) 广西特有植物区系特征研究. *广西植物*, 30, 202–208.]
- Du C, Liao S, Boufford DE, Ma JS (2020) Twenty years of Chinese vascular plant novelties, 2000 through 2019. *Plant Diversity*, 42, 393–398.
- Du C, Liu J, Ye W, Liao S, Ge BJ, Liu B, Ma JS (2021) Annual report of new taxa and new names for Chinese plants in 2020. *Biodiversity Science*, 29, 1011–1020. (in Chinese

- with English abstract) [杜诚, 刘军, 叶文, 廖帅, 葛斌杰, 刘冰, 马金双 (2021) 中国植物新分类群、新名称2020年度报告. *生物多样性*, 29, 1011–1020.]
- Du C, Liu J, Ye W, Liao S (2022) 2021 annual report on new taxa and nomenclatural changes of Chinese plants. *Biodiversity Science*, 30, 22207. (in Chinese with English abstract) [杜诚, 刘军, 叶文, 廖帅 (2022) 中国植物新分类群、新名称变化2021年年度报告. *生物多样性*, 30, 22207.]
- Editorial Committee of Flora of Guangxi (1991–2017) *Flora of Guangxi*, Vols. 1–6. Guangxi Science and Technology Publishing House, Nanning. (in Chinese) [广西植物志编委会 (1991–2017) 广西植物志(1–6卷). 广西科技出版社, 南宁.]
- Editorial Committee of Flora Reipublicae Popularis Sinicae (1959–2004) *Flora Reipublicae Popularis Sinicae*, Tomus 1–80. Science Press, Beijing. (in Chinese) [中国植物志编委会 (1959–2004) 中国植物志(1–80卷). 科学出版社, 北京.]
- Ge YZ, Xin ZB, Fu LF, Chou WC, Huang Y, Huang ZJ, Maciejewski S, Wen F (2020) *Primulina hochiensis* var. *ochroleuca* (Gesneriaceae), a new variety from a limestone area of Guangxi, China, and errata on five new species of *Primulina*. *PhytoKeys*, 152, 111–120.
- Hong DY (2016) Biodiversity pursuits need a scientific and operative species concept. *Biodiversity Science*, 24, 979–999. (in Chinese with English abstract) [洪德元 (2016) 生物多样性事业需要科学、可操作的物种概念. *生物多样性*, 24, 979–999.]
- Huang XK, Qin Y, Xie G, Liu Y (2021) Supplement to Guangxi Plant List VI: Four new record genera and thirteen new record species of Orchidaceae. *Guihaia*, <https://kns.cnki.net/kcms/detail/45.1134.Q.20211130.1233.002.html>. (in Chinese with English abstract) [黄雪奎, 覃莹, 谢高, 刘演 (2021) 广西植物名录补遗VI——兰科4新记录属和13新记录种. *广西植物*, <https://kns.cnki.net/kcms/detail/45.1134.Q.20211130.1233.002.html>.]
- Li S, Xin ZB, Chou WC, Huang Y, Pan B, Maciejewski S, Wen F (2019) Five new species of the genus *Primulina* (Gesneriaceae) from limestone areas of Guangxi Zhuangzu Autonomous Region, China. *PhytoKeys*, 127, 77–91.
- Li X, Li M, Wu WH, Qin YH, Luo KW, Wang SL (2023) New records of angiosperms in Guangxi. *Guihaia*, 43, 557–568. (in Chinese with English abstract) [李雄, 李满, 吴望辉, 覃永华, 罗开文, 王双玲 (2023) 广西被子植物新资料. *广西植物*, 43, 557–568.]
- Lin JY, Liang RL, Li J (2015) Basic features of woody plant flora in Guangxi. *Guangxi Forestry Science*, 44, 339–345. (in Chinese with English abstract) [林建勇, 梁瑞龙, 李娟 (2015) 广西木本植物区系的基本特征. *广西林业科学*, 44, 339–345.]
- Liu D, Zhao LN, Lu LM, Shan ZJ, Chen ZD, Zhang Q, Lu AM (2022) Screening of conservation priority areas of

- biodiversity in Guangxi. *Journal of Plant Resources and Environment*, 31(2), 1–9. (in Chinese with English abstract) [刘端, 赵莉娜, 鲁丽敏, 单章建, 陈之端, 张强, 路安民 (2022) 广西生物多样性保护优先区筛选. *植物资源与环境学报*, 31(2), 1–9.]
- Liu HM, Jiang RH, Guo JA, Hovenkamp P, Perrie LR, Shepherd L, Hennequin S, Schneider H (2013) Towards a phylogenetic classification of the climbing fern genus *Arthropteris*. *Taxon*, 62, 688–700.
- Mao ZZ (1997) Lists of plants in Guangxi. *Guihaia*, 17, 187–192. (in Chinese) [毛宗铮 (1997) 广西植物名录考. *广西植物*, 17, 187–192.]
- PPG I (2016) A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. *Journal of Systematics and Evolution*, 56, 563–603.
- Qin HN, Liu Y (2010) A Checklist of Vascular Plants of Guangxi. Science Press, Beijing. (in Chinese) [覃海宁, 刘演 (2010) 广西植物名录. 科学出版社, 北京.]
- The Biodiversity Committee of Chinese Academy of Sciences (2022) Catalogue of Life China: 2022 Annual Checklist. Beijing.
- Wang SJ, Zhang XB, Bai XY (2015) An outline of karst geomorphology zoning in the karst areas of Southern China. *Mountain Research*, 33, 641–648. (in Chinese with English abstract) [王世杰, 张信宝, 白晓永 (2015) 中国南方喀斯特地貌分区纲要. *山地学报*, 33, 641–648.]
- Wei YG (2018) The Distribution and Conservation Status of Native Plants in Guangxi, China. China Forestry Publishing House, Beijing. (in Chinese) [韦毅刚 (2018) 广西本土植物及其濒危状况. 中国林业出版社, 北京.]
- Wei YG (2008) Fundamental features of Guangxi flora of China. *Acta Botanica Yunnanica*, 30, 295–307. (in Chinese with English abstract) [韦毅刚 (2008) 广西植物区系的基本特征. *云南植物研究*, 30, 295–307.]
- Wu ZY, Raven PH, Hong DY (1994–2013) *Flora of China*. Science Press, Beijing & Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Xiao C, Liu B, Wu CR, Ma JS, Ye JF, Xia XF, Lin QW (2022) A dataset on inventory and geographical distributions of vascular plants in Beijing, China. *Biodiversity Science*, 30, 22064. (in Chinese with English abstract) [肖翠, 刘冰, 吴超然, 马金双, 叶建飞, 夏晓飞, 林秦文 (2022) 北京维管植物编目和分布数据集. *生物多样性*, 30, 22064.]
- Xin ZB, Chou WC, Maciejewski S, Fu LF, Wen F (2021) *Primulina papillosa* (Gesneriaceae), a new species from limestone areas of Guangxi, China. *PhytoKeys*, 177, 55–61.
- Xin ZB, Fu LF, Li S, Wen F (2019) The historical changes in the classification of Chinese Gesneriaceae: On the analysis of new taxonomic group qualifiedly published in China and new records of national distribution of this family. *Guangxi Sciences*, 26(1), 102–117. (in Chinese with English abstract) [辛子兵, 符龙飞, 黎舒, 温放 (2019) 中国苦苣苔科植物的分类系统历史变化——兼论该科植物在我国合格发表的新分类群与国家级分布新记录情况分析. *广西科学*, 26(1), 102–117.]
- Xiong C, Chou WC, Huang Y, Wen F (2022) *Primulina nana* (Gesneriaceae), a new species from eastern Guangxi, China. *PhytoKeys*, 197, 33–39.
- Yang Y, Ferguson DK, Liu B, Mao KS, Gao LM, Zhang SZ, Wan T, Rushforth K, Zhang ZX (2022) Recent advances on phylogenomics of gymnosperms and a new classification. *Plant Diversity*, 44, 340–350.
- Yang ZM, Chou WC, Zhao FC, Wen F, Wei YG (2022) *Petrocodon asterostriatus* (Gesneriaceae), a new species from Guangxi, China. *Annales Botanici Fennici*, 59, 285–294.
- Zhang RP, Xin WW, Zhang SH, Zhou Y, Liu ML, Hou XL (2018) Some new records from Guangxi. *Guihaia*, 38, 1102–1105. (in Chinese with English abstract) [张若鹏, 欣玮玮, 张舒欢, 周毅, 刘珉璐, 侯学良 (2018) 广西植物新资料. *广西植物*, 38, 1102–1105.]
- Zhang XJ, Fu QS, Chen JT, Li LJ, Luo PR, Peng JY, Huang XH, Sun H, Deng T (2021) *Saxifraga viridiflora* (Saxifragaceae), an unusual new species from Guangxi, China. *PhytoKeys*, 184, 19–26.
- Zhang Y, Jiang GB, Wang RJ (2020) *Dimetia brevipetiolata* (Spermacoceae: Rubiaceae): A new species from Guangxi, China. *Phytotaxa*, 428, 43–50.
- Zhou XM, Zhang L, Lu NT, Gao XF, Zhang LB (2018) Pteridryaceae: A new fern family of Polypodiineae (Polypodiales) including taxonomic treatments. *Journal of Systematics and Evolution*, 56, 148–173.

(责任编辑: 龙春林 责任编辑: 黄祥忠)

附录 Supplementary Material

附录1 广西野生维管植物名录

Appendix 1 Checklist of wild vascular plants in Guangxi

<https://www.biodiversity-science.net/fileup/PDF/2023078-1.xlsx>

附录2 广西维管植物存疑种类列表

Appendix 2 Checklist of suspected vascular plant species in Guangxi

<https://www.biodiversity-science.net/fileup/PDF/2023078-2.xlsx>