



•数据论文• 省级植物名录专题 II

# 海南省野生维管植物编目和分布数据集

梁彩群<sup>1</sup>, 陈玉凯<sup>2</sup>, 杨小波<sup>1\*</sup>, 张凯<sup>2</sup>, 李东海<sup>1</sup>, 江悦馨<sup>1</sup>, 李婧涵<sup>1</sup>, 王重阳<sup>1</sup>, 张顺卫<sup>1</sup>, 朱子丞<sup>1</sup>

1. 海南大学生态与环境学院, 海口 570228; 2. 海南师范大学生命科学学院, 海口 571100

**摘要:** 海南省是我国热带雨林连片面积较大的地区, 是我国物种多样性最为丰富的生物多样性关键地区之一, 关于海南省植物编目的工作在2012–2015年间就取得了较好的进展, 陆续出版了《海南植物物种多样性编目》《海南植物名录》和《海南植物图志》。但是随着对海南植物研究的深入, 原来所记录的一些维管植物类群经过分类修订后名称发生了变化, 科属分类及其名称需要调整, 同时原来所采用的分类系统也亟需更新。本文在《海南植物名录》和《海南植被图志》的基础上, 结合历年实际野外调查经验, 通过系统检索文献资料和查阅相关书籍对现有编目数据进行查漏补缺, 修订名称、更新分类系统, 完善植物分布区、保护等级状况等相关信息, 最终完成海南省野生维管植物编目和分布数据集。截至2023年2月, 该数据集共有数据4,945条, 其中包括石松类植物2科6属39种, 蕨类植物32科121属531种, 裸子植物6科10属27种, 被子植物181科1,380属4,348种; 数据集中列入《国家重点保护野生植物名录(2021)》的有173种(其中一级8种, 二级165种); 本土野生植物共有216科1,448属4,769种(含海南特有植物516种), 外来逸生及归化植物有176种(含入侵植物63种)。与2013年出版的第一版《海南植物名录》相比, 野生维管植物总物种数增加225种。本数据集可作为海南省维管植物多样性监测和保护的重要基础数据。

**关键词:** 海南; 维管植物; 编目; 外来植物; 植物多样性

## 数据库(集)基本信息简介

|          |   |
|----------|---|
| 数据库(集)名称 | 海南省野生维管植物编目和分布数据集   |
| 作者       | 梁彩群, 陈玉凯, 杨小波, 张凯, 李东海, 江悦馨, 李婧涵, 王重阳, 张顺卫, 朱子丞   |
| 通讯作者     | 杨小波(yanfengxb@163.com)  |
| 时间范围     | 1994–2022年  |
| 地理区域     | 海南省   |
| 空间分辨率    | 区(县)  |
| 文件大小     | 759 KB  |
| 数据格式     | *.xlsx  |
| 数据链接     | <a href="https://www.scidb.cn/s/ZBbqy2">https://www.scidb.cn/s/ZBbqy2</a><br><a href="https://doi.org/10.57760/sciencedb.09087">https://doi.org/10.57760/sciencedb.09087</a><br><a href="https://www.biodiversity-science.net/fileup/1005-0094/DATA/2023067.zip">https://www.biodiversity-science.net/fileup/1005-0094/DATA/2023067.zip</a> |
| 数据库(集)组成 | 数据集共包括1个数据文件1个数据表, 共有4,945个记录(行) 15个字段(列)的数据。15个字段分别为: 编号、维管植物大类、科号、中文科名、科名、中文属名、属名、种名、学名、命名者、《国家重点保护野生植物名录(2021)》等级、生长状态、生长状态符号、分布与生境和数据来源。  |

梁彩群, 陈玉凯, 杨小波, 张凯, 李东海, 江悦馨, 李婧涵, 王重阳, 张顺卫, 朱子丞 (2023) 海南省野生维管植物编目和分布数据集. 生物多样性, 31, 23067. doi: 10.17520/biods.2023067.

Liang CQ, Chen YK, Yang XB, Zhang K, Li DH, Jiang YX, Li JH, Wang CY, Zhang SW, Zhu ZC (2023) A dataset on inventory and geographical distributions of wild vascular plants in Hainan Province, China. Biodiversity Science, 31, 23067. doi: 10.17520/biods.2023067.

收稿日期: 2023-03-05; 接受日期: 2023-06-01

基金项目: 国家自然科学基金(32260267; 31760170)

\* 通讯作者 Author for correspondence. E-mail: yanfengxb@163.com

<https://www.biodiversity-science.net>

## A dataset on inventory and geographical distributions of wild vascular plants in Hainan Province, China

Caiqun Liang<sup>1</sup>, Yukai Chen<sup>2</sup>, Xiaobo Yang<sup>1\*</sup>, Kai Zhang<sup>2</sup>, Donghai Li<sup>1</sup>, Yuexin Jiang<sup>1</sup>, Jinghan Li<sup>1</sup>, Chongyang Wang<sup>1</sup>, Shunwei Zhang<sup>1</sup>, Zicheng Zhu<sup>1</sup>

1 College of Ecology and Environment, Hainan University, Haikou 570228

2 College of Life Sciences, Hainan Normal University, Haikou 571100

### ABSTRACT

Hainan Province is an area with a large contiguous area of tropical rainforest in China. It is one of the key areas of biodiversity with the largest tropical rainforest area and the most abundant species diversity in China. During 2012–2015, the *Inventory of Plant Species Diversity of Hainan*, *List of Species in Hainan*, and *Illustrated Handbook of Plants in Hainan* were published in succession. The progress of related cataloging is relatively advanced in China. However, with the in-depth study of Hainan plants, the names of some vascular plant taxa originally recorded have changed after new taxonomic revision. The classification of families and genera and their names need to be adjusted. At the same time, the original classification system also need to be updated. Based on the *List of Species in Hainan* and *Illustrated Handbook of Plants in Hainan*, combined with experience from many years of practical field investigation, we systematically searched the literature to fill the gaps in the existing catalog data, checking for omissions and deficiencies. The name was revised, the classification system updated, and relevant information such as plant distribution areas and protection levels improved. Finally, the cataloging and distribution dataset of wild vascular plants in Hainan Province was complete. As of February 2023, the dataset had 4,945 records, including 39 species of lycophytes belonging to 6 genera of 2 families; 531 species of ferns belonging to 121 genera of 32 families; 27 species of gymnosperms belonging to 10 genera of 6 families, and 4,348 species of angiosperms belonging to 1,380 genera of 181 families. Among them, there were 173 species listed in the List of National Key Protected Wild Plants (2021) (8 species in the first class and 165 species in the second class); there were 4,769 species of native wild plants belonging to 1,448 genera and 216 families (including 516 endemic species of Hainan) and 176 species of exotic and naturalized plants (including 63 invasive species). Compared with the first edition of the *List of Species in Hainan*, the total number of wild vascular plants increased by 225 species. This dataset can be used as important basic data for vascular plant diversity monitoring and protection in Hainan Province.

**Key words:** Hainan; vascular plants; cataloging; exotic plants; plant diversity

### Database/Dataset Profile

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Title                        | A dataset on inventory and geographical distributions of wild vascular plants in Hainan Province, China   |
| Author(s)                    | Caiqun Liang, Yukai Chen, Xiaobo Yang, Kai Zhang, Donghai Li, Yuexin Jiang, Jinghan Li, Chongyang Wang, Shunwei Zhang, Zicheng Zhu  |
| Corresponding author         | Xiaobo Yang (yanfengxb@163.com)   |
| Time range                   | 1994–2022   |
| Geographical scope           | Hainan Province   |
| Spatial resolution           | District (county)   |
| File size                    | 759 KB  |
| Data format                  | *.xlsx  |
| Data link                    | <a href="https://www.scidb.cn/s/ZBbqy2">https://www.scidb.cn/s/ZBbqy2</a><br><a href="https://doi.org/10.57760/sciencedb.09087">https://doi.org/10.57760/sciencedb.09087</a><br><a href="https://www.biodiversity-science.net/fileup/1005-0094/DATA/2023067.zip">https://www.biodiversity-science.net/fileup/1005-0094/DATA/2023067.zip</a>   |
| Database/Dataset composition | The dataset consists of 1 data file containing 1 sheet with 4,945 items (rows) and 15 fields (columns) as following: number, main categories of vascular plants, number of family, family name in Chinese, family name, genus name in Chinese, genus name, name in Chinese, scientific name, author, rank in the List of National Key Protected Wild Plants (2021), growth status, the symbol of growth status, distribution and habitat, data sources. |

海南省地处热带北缘, 生物多样性十分丰富, 是中国生物多样性保护最具价值的地区之一。热带岛屿的植物多样性研究在全球生物多样性保护工

作中备受关注, 对海南省植物资源的全面了解更有助于开展更广泛的植物区系研究, 对生物多样性保护和植物资源可持续利用具有重要意义。海南维管

植物编目信息主要集中在《海南植物图志》(杨小波等, 2015)、《中国热带雨林地区植物图鉴——海南植物》(1-3卷)(邢福武等, 2014)、《海南植物名录》(杨小波等, 2013)、《海南植物物种多样性编目》(邢福武等, 2012)。但2014年以来, 随着国内学者对海南森林植物资源的深入调查, 发现了不少新种、中国新记录, 同时海南各地的外来栽培、归化或入侵植物种类也在不断更新, 此外海南原有记载的一些维管植物类群经过分类修订后被归并, 较多信息需要及时更新。

本文以《海南植物名录》(杨小波等, 2013)和《海南植物图志》(杨小波等, 2015)为基础, 通过文献检索和核对, 并结合本研究团队多年的野外调查资料, 采用各类群最新的分类系统, 对海南野生维管植物编目进行了修订和更新, 对于种及种下分类群, 我们也更新了分布状态和分布区信息, 并参照《国家重点保护野生植物名录(2021)》(<http://www.forestry.gov.cn/main/5461/20210908/162515850572900.html>)添加了物种的保护等级。

## 1 数据采集和处理方法

### 1.1 数据来源

海南省维管植物编目和分布数据集的主要来源为: (1)以《华南植物园植物名录》(中国科学院华南植物园, 1959)、《海南植物志》(中国科学院华南植物园, 1964-1977)、《广东植物志》(中国科学院华南植物园, 1987-2011)、《中国主要外来树种引种栽培》(潘志刚, 1994)、《海南及广东沿海岛屿植物名录》(吴德邻, 1994)、《中国植物志》(中国植物志编辑委员会, 1959-2004)、*Flora of China* (4-25卷)(Wu et al, 1994-2013)、《海南岛尖峰岭地区生物物种名录》(曾庆波, 1995)、《中国医学科学院药用植物园研究所海南分所南药园植物名录》(中国医学科学院药用植物园研究所海南分所, 2007)、《海南药用植物名录》(王祝年和肖邦森, 2009)、《海南禾草志》(刘国道, 2010)、《海南植物物种多样性编目》(邢福武等, 2012)、《海南莎草志》(刘国道和白昌军, 2012)、《海南植物名录》(杨小波等, 2013)、《中国热带雨林地区植物图鉴海南植物》(1-3卷)(邢福武等, 2014)、《海南植物图志》(杨小波等, 2015)、《海南蕨类植物》(严岳鸿和周喜乐, 2018)、《中国南海

诸岛植物志》(邢福武等, 2019)、西沙群岛维管植物资料增补(I, II)(王清隆等, 2019, 2021)等为依据; (2)本团队30多年野外植被调查的一手数据, 包括所记录的物种及其分布地点; (3)关于海南新种和新记录种的其他文献资料(附录1)。

### 1.2 数据收集和整理

数据集建立的主要工作流程: (1)原始信息录入: 包括数据来源、数据来源名称及原始分布信息。(2)名称修订: 在第一版《海南植物名录》(杨小波等, 2013)的基础上, 依据中国植物志网页版(<http://www.iplant.cn/frps>)仔细检查植物拉丁名并进行更新修正。(3)分类系统更新: 在完成名称修订后, 将第一版植物名录中的被子植物及本次新增加的物种名称基于APG IV (APG, 2016)、Christenhusz系统(Christenhusz et al, 2011)、PPG I (PPG I, 2016)分类系统, 把原数据来源中所记载的科名或属名进行修改, 并基于近年新的研究成果收录了爬树蕨科(Liu et al, 2013)。(4)分布区整理: 将各数据来源提到的分布信息按照海南省各市、国内其他省份、国外分布国家进行系统添加整理, 来自海南热带雨林国家公园科考报告中的物种在分布点一项增加“海南热带雨林国家公园有分布”。(5)分布状态标记: 对每种植物分布状态进行判断, 区分为海南省本土和外来两种状态, 并用不同符号区分了外来逸生、归化或入侵的种类。(6)保护数据添加: 将本文整理的名录与《国家重点保护野生植物名录(2021)》(<http://www.forestry.gov.cn/main/5461/20210908/162515850572900.html>)进行对比, 并将对应保护等级添加到数据集的相应位置。

## 2 数据描述

### 2.1 数据集字段含义

本数据集以Excel文件呈现, 名称为“海南省野生维管植物编目和分布数据集”, 共有4,945行15列, 分别为编号、维管植物大类、科号、中文科名、科名、中文属名、属名、种名、学名、命名人、国家重点保护野生植物名录(2021)等级、生长状态、生长状态符号、分布与生境和数据来源, 字段(列)的具体含义如下:

编号(number): 按照新系统中科的排列顺序为物种添加的序列号。

维管植物大类(main categories of vascular plants): 本数据集把植物分为石松类和蕨类植物、裸子植物和被子植物3大类。

科号(number of family): 按照新系统中科的排列顺序添加的序列号。

中文科名(family name in Chinese): 类群的中文科名, 以新采用系统为准。

科名(family name): 类群的科名, 以新采用系统为准。

中文属名(genus name in Chinese): 类群的中文属名, 一般以《中国生物物种名录》为准。

属名(genus name): 类群的属名, 一般以《中国生物物种名录》为准。

种名(name in Chinese): 类群的中文名, 一般以《中国生物物种名录》为准。

学名(scientific name): 类群的科学名称。

命名人(author): 类群学名的命名人。

《国家重点保护野生植物名录(2021)》等级(rank in the List of National Key Protected Wild Plants (2021)): 分为一级和二级两个级别。

生长状态(growth status): 野生指本土植物的自然生长状态; 逸生种指原为本地和外来引入的栽培种而逃逸为野生状态的植物; 归化种指外来植物转入本地后直接正常繁育后代, 并且大量繁衍成野生状态的植物; 外来入侵种指外来植物进入本地后大量繁殖并给本地的生态系统等造成较严重损害或影响的植物。

生长状态符号(the symbol of growth status): 用不同符号区分特有种(▲)、逸生(●)、归化(◆)、外来栽培而逃逸的入侵种(●□)、外来归化后的入侵种(◆□)。

分布与生境(distribution and habitat): 区分为海南省内(具体到县级市)、海南热带雨林国家公园、省外和国外分布。

数据来源(data sources): 编目记录的数据来源, 同一个编目可能存在多个来源。

## 2.2 海南省维管植物物种组成

本编目结果显示, 海南共有野生维管植物221科1,517属4,945种。其中石松类植物2科6属39种, 蕨类植物32科121属531种, 裸子植物6科10属27种, 被子植物181科1,380属4,348种。与第一版《海南植

物名录》(杨小波等, 2013)记载的野生维管植物266科1,496属4,720种相比, 新编目中减少了45科, 增加了21属, 新增了225种, 其中新分类群33种, 新记录68种。

海南省野生维管植物包含物种数最多的前20个科为: 兰科(103属336种)、禾本科(112属308种)、豆科(76属252种)、茜草科(54属210种)、莎草科(27属193种)、大戟科(48属173种)、菊科(82属162种)、夹竹桃科(46属111种)、樟科(15属109种)、锦葵科(28属85种)、凤尾蕨科(15属81种)、水龙骨科(21属79种)、爵床科(25属78种)、壳斗科(5属76种)、桑科(10属68种)、马鞭草科(14属67种)、报春花科(7属66种)、鳞毛蕨科(11属65种)、唇形科(30属64种)、旋花科(17属57种)。包含物种数最多的前10个属为榕属(*Ficus*, 46种)、耳草属(*Hedyotis*, 45种)、冬青属(*Ilex*, 41种)、蒲桃属(*Syzygium*, 39种)、薹草属(*Carex*, 38种)、莎草属(*Cyperus*, 38种)、凤尾蕨属(*Pteris*, 37种)、双盖蕨属(*Diplazium*, 35种)、飘拂草属(*Fimbristylis*, 35种)、铁角蕨属(*Asplenium*, 33种)。

### 2.3 海南省特有植物

海南省有特有植物516种, 占海南省野生维管植物总数的10.5%, 隶属于94科286属。与第一版《海南植物名录》记录的502种特有植物相比, 原有的特有种侯氏观音座莲(宽昭观音座莲) (*Angiopteris howii*) (名称已修订, 正名为琼越观音座莲(*Angiopteris cochinchinensis*))、海南里白(*Diplazium giganteum*)、中型实蕨(*Bolbitis subcordata*)、葫芦苏铁(*Cycas changjiangensis*)、海南苏铁(*C. hainanensis*)、念珠苏铁(*C. lingshuensis*)、枝毛野牡丹(*Melastoma sanguineum*)、保亭羊耳蒜(*Liparis bautingensis*)、海南石斛(*Dendrobium hainanense*)、单叶省藤(*Calamus simplicifolius*)、海南双盖蕨(*Diplazium hainanense*)、狭翅铁角蕨(*Asplenium alatulum*) (名称已修订为*A. wrightii*)、黑鳞巢蕨(*Asplenium oblanceolatum*)、海南假脉蕨(*Crepidomanes hainanense*) (已正名为阔边假脉蕨(*C. latemarginale*))、浅杯鳞盖蕨(*Microlepia ampla*) (已正名为团羽鳞盖蕨(*M. obtusiloba*))、海南鳞盖蕨(*M. hainanensis*) (已正名为团羽鳞盖蕨(*M. obtusiloba*))、杯鳞盖蕨(*M. scyphoformis*) (已正名为斜方鳞盖蕨(*M. rhomboidea*))、大姬蕨(*Hypolepis*

*gigantea*) (已正名为细叶姬蕨(*H. tenuifolia*))、黄志毛蕨(*Cyclosorus wangii*) (名称已修订为齿牙毛蕨(*C. dentatus*))、乌柄铁角蕨(*Asplenium lauii*) (错误拼写, 正确名称是狭翅铁角蕨(*A. wrightii*))、海南轴脉蕨(*Ctenitopsis hainanensis*) (名称已修订, 正名为台湾轴脉蕨(*Tectaria kusukusensis*))、琼崖舌蕨(*Elaphoglossum mcclurei*) (名称已修订, 正名为华南吕宋舌蕨(*E. luzonicum* var. *mcclurei*))、海南条蕨(*Oleandra hainanensis*) (名称已修订, 正名为光叶蓀蕨(*O. musifolia*))、光叶巴豆(*Croton laevigatus*)、锈毛野桐(*Mallotus anomalus*)、海南醉云藤(*Heterostemma sinicum*)、小蛇根草(*Ophiorrhiza humilis*) (已正名为短小蛇根草(*O. pumila*))等27种植物在中国其他地区也有分布, 因此不再是海南特有种。此外, 因葫芦苏铁、海南苏铁、台湾苏铁、念珠苏铁归并为闽粤苏铁(*Cycas taiwaniana*), 亚全缘观音座莲(疏叶观音座莲) (*Angiopteris subintegra*)、长假脉观音座莲(*A. venulosa*)归并为长尾观音座莲(*A. caudipinna*), 刺边膜蕨(*Hymenophyllum spinosum*)归并为华东膜蕨(*H. barbatum*), 枝毛野牡丹归并为毛柃(*Melastoma sanguineum*) (附录2), 因此本编目中特有种数量比第一版《海南植物名录》增加了45种。

## 2.4 海南省外来逸生及归化植物

本编目共收录外来逸生及归化植物176种, 其中外来逸生植物71种、归化植物105种, 仅占海南省野生维管植物总数的3.6%, 但是这些外来植物很容易对当地生态系统造成一定的威胁。这些外来逸生及归化植物中有64种入侵植物(占36.3%), 隶属20科49属, 其中外来归化后而成为入侵植物的有17科44属53种, 因栽培逃逸而成为入侵植物的共7科9属11种。目前, 国内关于外来入侵植物并没有严格的划分标准, 不同学者划分的标准也不一致, 单家林等(2006)曾统计海南岛共有外来植物153种, 隶属45科120属, 而彭宗波等(2013)曾调查海南岛外来入侵植物共计158种, 隶属39科117属, 此外曾宪锋等(2013)报道海南岛有外来入侵植物227种, 隶属52科161属。但实际上上述研究所调查的有些入侵植物在海南岛并未造成大面积的扩散, 因此本文结合野外多年实际调查情况, 仅将在海南省野外环境下产生明显危害以及具有显著扩散能力的外来植物划

分为入侵植物。在这些入侵植物中, 菊科(16种)、苋科(10种)、豆科(6种)和禾本科(6种)的数量最多, 因为这些科中的植物对本地环境适应能力极强, 具有较强的入侵能力, 这与单家林等(2006)、曾宪锋等(2013)统计的结果相似。而早在2013年海南省就开展过以国家农业部指定的20种恶性入侵植物为目的的种而进行的入侵植物分布特征及入侵强度的调查, 结果显示海南岛有恶性入侵植物11种(占调查目的种总数的55.0%), 其中马缨丹(*Lantana camara*)、飞机草(*Chromolaena odorata*)、苏门白酒草(*Erigeron sumatrensis*)、假臭草(*Praxelis clematidea*)、南美蟛蜞菊(*Sphagneticola trilobata*)和含羞草(*Mimosa pudica*)这6种的入侵频率最高, 在海南每个市县均有分布, 其他5种入侵植物在不同区域的分布情况存在差异, 如微甘菊(*Mikania micrantha*)和假高粱(*Pseudosorghum fasciculare*)在海南全岛分布广泛, 但入侵强度小, 银胶菊(*Parthenium hysterophorus*)在海南西南部和北部地区的入侵频率最高, 而在中部的五指山市、琼中县等地区入侵频率较低; 海南岛的东北、西南部分布的入侵植物种数较多, 东南部次之, 中部地区最少(罗文启等, 2015)。

## 2.5 海南省的保护植物现状

根据《国家重点保护野生植物名录(2021)》, 海南省有一级重点保护野生植物8种, 即闽粤苏铁、龙尾苏铁(华南苏铁) (*Cycas rumphi*)、三亚苏铁(*C. shanyagensis*)、坡垒(*Hopea hainanensis*)、红榄李(*Lumnitzera littorea*)、美花兰(*Cymbidium insigne*)、卷萼兜兰(*Paphiopedilum appletonianum*)、紫纹兜兰(*P. purpuratum*); 二级重点保护野生植物共有165种, 其中海南风吹楠(*Horsfieldia kingii*)、伯乐树(*Bretschneidera sinensis*)、蕉木(*Chieniodendron hainanense*)目前在海南省发现的个体数并不多, 而普洱茶(*Camellia sinensis* var. *assamica*)、野龙眼(*Dimocarpus longan*)、野荔枝(*Litchi chinensis*)、海南大风子(*Hydnocarpus hainanensis*)是较为常见种类, 主要是因为这几种植物的野外繁殖能力和生存能力比较好。像野荔枝和野龙眼在三亚、乐东、东方、保亭、陵水、五指山、万宁、琼中、白沙、琼海、儋州、昌江等都有分布, 其中野荔枝种群多分布在中低海拔生境中, 而野龙眼种群多分布在低海

拔生境中。

## 2.6 海南省新种和新记录的发现

自2015年杨小波等的《海南植物图志》出版以来, 海南省每年都有新种、新记录被陆续发现(附录3)。而在本编目收录的33种新种中, 共有25种在海南热带雨林国家公园中发现, 占75.8%, 而在68种新记录中, 有44种在海南热带雨林国家公园中发现, 占64.7%。由此可见, 海南热带雨林国家公园良好的生态完整性和生态系统原真性对物种形成与维持具有一定的作用。

## 3 数据使用方法和建议

本数据集整合并更新了海南省维管植物多样性的基础性数据, 为《海南植被志》的修编提供了一定的基础, 此外, 结合各植物相关的彩色图片、标本等信息, 可以构建全面电子化的海南省维管植物多样性信息数据库, 为植物多样性保护及植物资源利用提供重要参考。本数据集中的名录、分布信息与保护信息可以在了解海南省各地区的植物分布格局的同时也为进一步调查研究提供数据支撑。此外, 本数据集也是全国省市级同类工作中的一个重要组成部分, 可作为开展全国植物多样性相关研究的重要基础资料。数据使用者可以根据各自不同的需求使用相关的软件对数据进行分析处理。

**作者分工:** 梁彩群负责整理、名称修订和系统更新以及论文初稿撰写工作; 陈玉凯和张凯负责文献、书籍资料收集; 李东海和杨小波负责编目数据的科学性、准确性的核查和论文初稿的修改; 李靖涵、江悦馨、张顺卫、王重阳和朱子丞负责物种分布信息的整理与录入。

## ORCID

梁彩群  <https://orcid.org/0009-0009-4592-1528>

## 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, Zhang XC, Schneider H (2011) A linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns. *Phytotaxa*, 19, 7–54.

- Editorial Committee of Flora Reipublicae Popularis Sinicae (1959–2004) *Flora Reipublicae Popularis Sinicae*, Tomus 2–80. Science Press, Beijing. (in Chinese) [中国植物志编辑委员会 (1959–2004) 中国植物志(2–80卷). 科学出版社, 北京.]
- Hainan Branch Institute of Medicinal Plant Development, Chinese Academy of Medical Sciences (2007) List of Plants in the Hainan Branch Institute of Medicinal Plant Development, Chinese Academy of Medical Sciences. China Agriculture Press, Beijing. (in Chinese) [中国医学科学院药用植物园研究所海南分所 (2007) 中国医学科学院药用植物园研究所海南分所南药园植物名录. 中国农业出版社, 北京.]
- Liu GD (2010) Poaceae Plants in Hainan. Science Press, Beijing. (in Chinese) [刘国道 (2010) 海南禾草志. 科学出版社, 北京.]
- Liu GD, Bai CJ (2012) Cyperaceae Plants in Hainan. Science Press, Beijing. (in Chinese) [刘国道, 白昌军 (2012) 海南莎草志. 科学出版社, 北京.]
- Liu HM, Jiang RH, Guo J, 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.
- Luo WQ, Fu SH, Yang XB, Chen YK, Zhou W, Yang Q, Tao C, Zhou WS (2015) Distribution patterns of alien invasive plants and their influences on native plants of Hainan Island. *Chinese Journal of Plant Ecology*, 39, 486–500. (in Chinese with English abstract) [罗文启, 符少怀, 杨小波, 陈玉凯, 周威, 杨琦, 陶楚, 周文嵩 (2015) 海南岛入侵植物的分布特点及其对本地植物的影响. *植物生态学报*, 39, 486–500.]
- Pan ZG (1994) *Growing Exotic Trees in China*. Beijing Science and Technology Press, Beijing. (in Chinese) [潘志刚 (1994) 中国主要外来树种引种栽培. 北京科学技术出版社, 北京.]
- Peng ZB, Wang CY, Jiang Y, Li JH, Mai QF, Jiang JS (2013) Alien invasion plants in Hainan Island and control measures. *Chinese Journal of Tropical Agriculture*, 33(4), 52–57. (in Chinese with English abstract) [彭宗波, 王春燕, 蒋英, 李建华, 麦全法, 蒋菊生 (2013) 海南岛外来植物入侵现状及防控策略研究. *热带农业科学*, 33(4), 52–57.]
- PPG I (2016) A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. *Journal of Systematics and Evolution*, 54, 563–603.
- Shan JL, Yang FC, Zheng XQ (2006) Exotic plants in Hainan Province. *Subtropical Plant Science*, 35(3), 39–44. (in Chinese with English abstract) [单家林, 杨逢春, 郑学勤 (2006) 海南岛的外来植物. *亚热带植物科学*, 35(3), 39–44.]
- South China Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences (1959) Checklist of Plant in South China Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences. South China Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou. (in Chinese) [中国科学院华南植物园 (1959) 华南植物园植物名录. 中国科学院华南植物园, 广州.]
- South China Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences

- (1987–2011) Flora of Guangdong, Vols. 1–10. Guangdong Science and Technology Press, Guangzhou. (in Chinese) [中国科学院华南植物园 (1987–2011) 广东植物志(1–10卷). 广东科技出版社, 广州.]
- South China Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences (1964–1977) Flora Hainanica, Vols. 1–4. Science Press, Beijing. (in Chinese) [中国科学院华南植物研究所 (1964–1977) 海南植物志(1–4卷). 科学出版社, 北京.]
- Wang QL, Tang H, Wang ZN, Yang Q, Li YY (2019) Some newly recorded vascular plants in Xisha Islands, China (I). Chinese Journal of Tropical Crops, 40, 1230–1236. (in Chinese with English abstract) [王清隆, 汤欢, 王祝年, 羊清, 李英英 (2019) 西沙群岛维管植物资料增补(I). 热带作物学报, 40, 1230–1236.]
- Wang QL, Tang H, Yu DG, Dai HF, Wang ZN, Yang Q, Wang MY (2021) Some newly recorded vascular plants of Xisha Islands, China (II). Chinese Journal of Tropical Crops, 42, 2430–2434. (in Chinese with English abstract) [王清隆, 汤欢, 虞道耿, 戴好福, 王祝年, 羊青, 王茂媛 (2021) 西沙群岛维管植物资料增补(II). 热带作物学报, 42, 2430–2434.]
- Wang ZN, Xiao BS (2009) List of Medicinal Plants in Hainan. China Agriculture Press, Beijing (in Chinese) [王祝年, 肖邦森 (2009) 海南药用植物名录. 中国农业出版社, 北京.]
- Wu DL (1994) A Checklist of Flowering Plants of Islands and Reefs of Hainan and Guangdong. Science Press, Beijing. (in Chinese) [吴德邻 (1994) 海南及广东沿海岛屿植物名录. 科学出版社, 北京.]
- Wu ZY, Raven PH, Hong DY (1994–2013) Flora of China. Science Press, Beijing & Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Xing FW, Chen HF, Qin XS, Zhang RJ, Zhou JS (2014) Illustrated Handbook of Plants in Tropical Rainforest Area of China—Plants of Hainan (Tomus 1–3). Huazhong University of Science and Technology Press, Wuhan. (in Chinese) [邢福武, 陈红锋, 秦新生, 张荣京, 周劲松 (2014) 中国热带雨林地区植物图鉴——海南植物(1–3卷). 华中科技大学出版社, 武汉.]
- Xing FW, Deng SW, Chen HF, Wang FG, Liu DM, Yi QF, Tong Y (2019) Flora of South China Sea Islands. China Forestry Publishing House, Beijing. (in Chinese) [邢福武, 邓双文, 陈红锋, 王发国, 刘东明, 易绮斐, 童毅 (2019) 中国南海诸岛植物志. 中国林业出版社, 北京.]
- Xing FW, Zhou JS, Wang FG, Zeng QW, Yi QF, Liu DM (2012) Inventory of Plant Species Diversity of Hainan. Huazhong University of Science and Technology Press, Wuhan. (in Chinese) [邢福武, 周劲松, 王发国, 曾庆文, 易绮斐, 刘东明 (2012) 海南植物物种多样性编目. 华中科技大学出版社, 武汉.]
- Yan YH, Zhou XL (2018) Pteridophytes of Hainan. China Forestry Publishing House, Beijing. (in Chinese) [严岳鸿, 周喜乐 (2018) 海南蕨类植物. 中国林业出版社, 北京.]
- Yang XB, Chen YK, Li DH, Long WX (2013) List of Species in Hainan. Science Press, Beijing. (in Chinese) [杨小波, 陈玉凯, 李东海, 龙文兴 (2013) 海南植物名录. 科学出版社, 北京.]
- Yang XB, Li DH, Chen YK, Luo WQ, Lin ZQ, Long WX, Mo YN, Liao WB, Lin WZ, Yang ZY, Yue P, Chen ZZ, Li YJ (2015) Illustrated Handbook of Plants in Hainan (Tomus 1–14). Science Press, Beijing. (in Chinese) [杨小波, 李东海, 陈玉凯, 罗文启, 林泽钦, 龙文兴, 莫燕妮, 廖文波, 林文智, 杨众养, 岳平, 陈宗铸, 李应杰 (2015) 海南植物图志(1–14卷). 科学出版社, 北京.]
- Zeng QB (1995) List of Bio-species in Jianfengling of China. China Forestry Publishing House, Beijing. (in Chinese) [曾庆波 (1995) 海南岛尖峰岭地区生物物种名录. 中国林业出版社, 北京.]
- Zeng XF, Ma JS, Zheng ZH, Qiu HY (2013) Analysis on the present situation of alien invasive plants in Hainan Island. In: Botany in the Construction of Ecological Civilization: Present and Future—Proceedings of the 15th Congress and 80th Anniversary Annual Academic Conference of the Chinese Botanical Society (ed. Chinese Botanical Society), p. 48. (in Chinese) [曾宪锋, 马金双, 郑泽华, 邱贺媛 (2013) 海南岛本岛外来入侵植物现状分析. 见: 生态文明建设中的植物学: 现在与未来——中国植物学会第十五届会员代表大会暨八十周年学术年会论文摘要集(中国植物学会编著), 48页.]

(责任编辑: 陈又生 责任编辑: 黄祥忠)

## 附录 Supplementary Material

### 附录1 海南省野生维管植物新种和新记录文献列表

Appendix 1 References of newly species and records of wild vascular plants in Hainan Province

<https://www.biodiversity-science.net/fileup/PDF/2023067-1.pdf>

### 附录2 海南特有植物移除物种名录

Appendix 2 The removal list of Hainan endemic plants

<https://www.biodiversity-science.net/fileup/PDF/2023067-2.xlsx>

### 附录3 海南省野生维管植物新种和新记录物种名录

Appendix 3 List of newly species and records of wild vascular plants in Hainan Province

<https://www.biodiversity-science.net/fileup/PDF/2023067-3.xlsx>

### 附录1 海南省野生维管植物新种和新记录文献列表

#### Appendix 1 References of newly species and records of wild vascular plants in Hainan Province

- Chen YS, Wang QL, Liao JJ, Chen B (2022) *Koyamasia* and *Struchium* (Asteraceae, Vernonieae), two newly recorded genera for China. *Journal of Tropical and Subtropical Botany*, 30, 257–266. (in Chinese with English abstract) [陈又生, 王清隆, 廖俊杰, 陈彬 (2022) 中国菊科二新记录属. 热带亚热带植物学报, 30, 257–266.]
- Fan R, Wu G, Qin XW, Wu BD, Hu LS, Hao CY (2019) The new record species of Piperaceae—*Piper mutabile* C. DC. *Chinese Journal of Tropical Agriculture*, 39(12), 21–22. (in Chinese with English abstract) [范睿, 吴刚, 秦晓威, 伍宝朵, 胡丽松, 郝朝运 (2019) 海南胡椒科新记录种——变叶胡椒. 热带农业科学, 39(12), 21–22.]
- Hao CY, Qin XW, Tan LH, Hu LS, Wu G, Luo SX, Deng HY, Tan YH (2017) *Piper jianfenglingense*, a new species of Piperaceae from Hainan Island, China. *Phytotaxa*, 331, 109–116.
- Hao CY, Tan YH, Hu LS, Tan LH, Chen HP, Qin XW, Wu G, Wu HS (2015) *Piper peltatifolium*, a new species of Piperaceae from Hainan, China. *Phytotaxa*, 236, 291–295.
- He S, Hu YH, Liu Q, Zhang R, Zheng XL, Wu L (2021) *Aponogeton undulatus* Roxb., a newly recorded species of Aponogetonaceae from China. *Journal of Tropical and Subtropical Botany*, 29, 311–316. (in Chinese with English abstract) [何松, 胡艳华, 刘琴, 张锐, 郑希龙, 吴磊 (2021) 波缘水蕹, 中国水蕹科一新记录种. 热带亚热带植物学报, 29, 311–316.]
- Huang MZ, Huang SH, Xu SS, Wang QL, Yang GS (2012) Miscellaneous notes on Orchidaceae from Hainan (I). *Guihaia*, 32, 759–761. (in Chinese with English abstract) [黄明忠, 黄少华, 徐世松, 王清隆, 杨光穗 (2012) 海南兰科植物研究杂记(I). 广西植物, 32, 759–761.]
- Huang MZ, Liu DK, Yin JM, Yang GS (2020a) *Cleisostoma hainanense*, a new species (Orchidaceae: Epidendroideae) from Hainan, China: Evidence from morphological and DNA analyses. *Phytotaxa*, 428, 263–270.
- Huang MZ, Liu ZL, Wang QL, Yang GS (2014a) Two genus and eight species of Orchidaceae, newly recorded in Hainan. *Chinese Journal of Tropical Crops*, 35, 138–141. (in Chinese with English abstract) [黄明忠, 刘芝龙, 王清隆, 杨光穗 (2014a) 海南兰科植物 2 新记录属 8 新记录种. 热带作物学报, 35, 138–141.]
- Huang MZ, Liu ZL, Yang GS, Yin JM (2017) An unusual new epiphytic species of *Cymbidium* (Orchidaceae: Epidendroideae) from Hainan, China. *Phytotaxa*, 314, 289–293.
- Huang MZ, Wang QL, Liu ZL, Yang GS (2014b) A new record of *Pennilabium* (Orchidaceae), *P. struthio* Carr from China. *Guihaia*, 34, 670–672. (in Chinese with English abstract) [黄明忠, 王清隆, 刘芝龙, 杨光穗 (2014b) 中国巾唇兰属(兰科)一新记录种——鸵鸟巾唇兰. 广西植物, 34, 670–672.]
- Huang MZ, Wang QL, Liu ZL, Yang GS (2014c) Miscellaneous notes on Orchidaceae from Hainan (II). *Chinese Journal of Tropical Agriculture*, 34(12), 61–63, 2. (in Chinese with English abstract) [黄明忠, 王清隆, 刘芝龙, 杨光穗 (2014c) 海南兰科植物研究杂记(II). 热带农业科学, 34(12), 61–63, 2.]
- Huang MZ, Wang QL, Yang GS (2017) Two genres and seven species of Orchidaceae, newly recorded in Hainan. *Chinese Journal of Tropical Crops*, 38, 1–3. (in Chinese with English abstract) [黄明忠, 王清隆, 杨光穗 (2017) 海南兰科植物 2 新记录属 7 新记录种. 热带作物学报, 38, 1–3.]
- Huang MZ, Wang Y, Wang QL, Chen Z, Yang GS (2021) Miscellaneous notes on Orchidaceae from Hainan (III). *Chinese Journal of Tropical Crops*, 42, 703–706. (in Chinese with English abstract) [黄明忠, 王毅, 王清隆, 李仕宁, 谌振, 杨光穗 (2021) 海南兰科植物研究杂记(III). 热带作物学报, 42, 703–706.]
- Huang MZ, Yang GS, Lan SR, Yin JM (2020b) *Bulbophyllum lingii*, a new species (Malaxideae, Epidendroideae, Orchidaceae) from Hainan, China. *Phytotaxa*, 452, 185–188.
- Jiang GB, Wang RJ (2019) *Hedyotis tonggulingensis* (Rubiaceae): A new species from Hainan, China. *Phytotaxa*, 406, 191–198.
- Jiang GB, Wang RJ (2021) Two new species of *Hedyotis* L. (Rubiaceae) from Hainan, China. *Nordic Journal of Botany*, 39, doi: [doi.org/10.1111/njb.02934](https://doi.org/10.1111/njb.02934).



- Li RT, Lu G, Chen YZ, Jiang S, Zhu P, Zheng XL (2014) Additions to the flora of Hainan, China (III). *Acta Botanica Boreali-Occidentalia Sinica*, 34, 2127–2129. (in Chinese with English abstract) [李榕涛, 卢刚, 陈沂章, 蒋帅, 朱平, 郑希龙 (2014) 海南植物新资料(III). 西北植物学报, 34, 2127–2129.]
- Li RT, Wang ZW, Wang J, Zhu XX, Xu H (2019) *Isotrema sanyaense*, a new species of Aristolochiaceae from Hainan, China. *PhytoKeys*, 128, 85–96.
- Li WJ, Yang HJ, Xiao Y, Chen YZ, Liu ZJ, Zhang W, Zheng XL (2017) Additions to the flora of Hainan, China (IV). *Chinese Journal of Tropical Crops*, 38, 1395–1396. (in Chinese with English abstract) [李伟杰, 杨海建, 肖艳, 陈沂章, 刘志杰, 张雯, 郑希龙 (2017) 海南植物新资料(IV). 热带作物学报, 38, 1395–1396.]
- Lin QW, Lu G, Li ZY (2016) Two new species of Podostemaceae from the Yinggeling National Nature Reserve, Hainan, China. *Phytotaxa*, 270, 49–55.
- Ling SJ, Guan SP, Wen F, Shui YM, Ren MX (2020) *Oreocharis jasminina* (Gesneriaceae), a new species from mountain tops of Hainan Island, South China. *PhytoKeys*, 157, 121–135.
- Ling SJ, Wen F, Ren MX (2022) *Oreocharis hainanensis* (Gesneriaceae), a new species from karst regions in Hainan Island, South China. *Phytotaxa*, 538, 281–291.
- Liu Q, Song Y, Jin XH, Gao JY (2019) Phylogenetic relationships of *Gastrochilus* (Orchidaceae) based on nuclear and plastid DNA data. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 189, 228–243.
- Lu G, Hu AQ, Xiao Y, Huang JQ, Zheng XL (2017) *Gastrodia punctata* Aver., a newly recorded species of Orchidaceae from China. *Guihaia*, 37, 228–230. (in Chinese with English abstract) [卢刚, 胡爱群, 肖艳, 黄建强, 郑希龙 (2017) 中国兰科天麻属一新记录种——白点天麻. 广西植物, 37, 228–230.]
- Lu ZQ, Sun YS (2019) *Rhamnella brachycarpa* (Rhamnaceae), a new species from Hainan Island, China. *PhytoKeys*, 132, 19–29.
- Tian HZ, Dong QY, Li XL (2012) Five new records of Orchidaceae from Hainan, China. *Chinese Journal of Tropical Crops*, 33, 1926–1929. (in Chinese with English abstract) [田怀珍, 董全英, 李星霖 (2012) 海南兰科植物新记录 5 种. 热带作物学报, 33, 1926–1929.]
- Wang JR, Wang QL, Wang ZN, Yan XX (2014) *Stemodia* L. (Scrophulariaceae), a newly naturalized genus from Hainan Island. *Chinese Journal of Tropical Crops*, 35(2), 253–255. (in Chinese with English abstract) [王建荣, 王清隆, 王祝年, 晏小霞 (2014) 海南玄参科一新归化属——孪生花属. 热带作物学报, 35, 253–255.]
- Wang QL, Tong YH, Wang ZN, Xia NH (2021) *Michelia retusa* (Magnoliaceae), a critically endangered new species from Hainan, China. *Nordic Journal of Botany*, 39, doi: [doi.org/10.1111/njb.03049](https://doi.org/10.1111/njb.03049).
- Wang QL, Wang MY, Yang HB, Yan XX, Wang ZN (2020) Newly recorded plants of angiosperm in Hainan (III). *Chinese Journal of Tropical Crops*, 41, 1484–1489. (in Chinese with English abstract) [王清隆, 王茂媛, 杨虎彪, 晏小霞, 王祝年 (2020) 海南被子植物分布新资料(III). 热带作物学报, 41, 1484–1489.]
- Wang QL, Yang Q, Wang MY, Wang ZN, Yan XX (2017) Newly recorded plants of angiosperm in Hainan (II). *Chinese Journal of Tropical Crops*, 38, 587–590. (in Chinese with English abstract) [王清隆, 羊青, 王茂媛, 王祝年, 晏小霞 (2017) 海南被子植物分布新资料(II). 热带作物学报, 38, 587–590.]
- Wei HJ, Shu JP, Huang KR, Yan YH, Shang H (2016) New records of pteridophytes distributed in Hainan. *Acta Botanica Boreali-Occidentalia Sinica*, 36, 627–630. (in Chinese with English abstract) [韦宏金, 舒江平, 黄科瑞, 严岳鸿, 商辉 (2016) 海南蕨类植物新记录. 西北植物学报, 36, 627–630.]
- Wu M, Zhang K, Yang X, Qian X, Li R, Wei J (2022) *Paracladopus Chiangmaiensis* (Podostemaceae), a new generic record for China and its complete plastid genome. *PhytoKeys*, 195, 1–13.
- Xin ZB, Yuan LX, Zhang ZY, Dinh QD, Lu G, Maciejewski S, Van Do T (2022) *Raphiocarpus sinovietnamicus* (Gesneriaceae), a new species from southern China and central Vietnam. *Nordic Journal of Botany*, doi: [doi.org/10.1111/njb.03716](https://doi.org/10.1111/njb.03716).
- Xu H, Yang HJ, Lin MX, Corrales A, Hogan JA, Li YD, Fang SQ (2020) *Thismia jianfenglingensis* (Thismiaceae), a new species of fairy lantern from Hainan Island, China. *Phytotaxa*, 429, 179–185.
- Yang HB, Liu GD (2020) *Carex ledongensis* (Cyperaceae), a new sedge from Hainan Isl. of South China. *Phytotaxa*, 461, 72–78.

- Yang HB, Li XX, Bai CJ, Wang WQ, Liu GD (2016) *Carex concava* (*Carex* Sect. *Rhomboidales*, Cyperaceae), a new species from Hainan, China. *Phytotaxa*, 283, 155–162.
- Yang HB, Li XX, Bai CJ, Wang WQ, Yu DG, Dong RS, Liu GD (2015) *Carex procumbens* (*Carex* Sect. *Rhomboidales*, Cyperaceae), a new species from Hainan, China. *Phytotaxa*, 201, 207–213.
- Yang HB, Li XX, Wang WQ, Bai CJ, Liu GD (2015) *Carex jianfengensis* (*Carex* Sect. *Rhomboidales*, Cyperaceae), a new species from Hainan, China. *PLoS ONE*, 10, e136373.
- Yang HB, Wang QL, Bai CJ, Li XX, Liu GD (2014) *Carex diaoluoshanica* (*Carex* Sect. *Lageniformes*, Cyperaceae), a new species from Hainan, China. *PLoS ONE*, 9, e97658.
- Yang HJ, Xu H, Deng YF, Li Y (2017) *Carex xueyingiana* (Cyperaceae), a new species from Hainan Island, China. *Phytotaxa*, 308, 239–248.
- Yang J, Zhang MH, Wang YR, Yuan LX, Zhang XC (2021) An extraordinary rosette and resurrection new spikemoss, *Selaginella iridescens* (Selaginellaceae) from Hainan Island, China. *Taxonomy*, 1, 302–312.
- Ye K (2019) Newly recorded species of Orchidaceae in Hainan, China. *Chinese Journal of Tropical Crops*, 40, 2262–2263. (in Chinese with English abstract) [叶康 (2019) 海南兰科植物新记录. *热带作物学报*, 40, 2262–2263.]
- Ye XE, Xia NH (2016) *Gardenia reflexisepala* (Rubiaceae), a new species from Hainan Province, China with typification of *G. angkorensis* and *G. cambodiana*. *Phytotaxa*, 257, 193–197.
- Ye YS, Bai L, Xia NH (2015) *Zingiber hainanense* (Zingiberaceae), a new species from Hainan, China. *Phytotaxa*, 217, 73–79.
- Yuan LX, Tan G, Zhang WH, Xue BE, Deng JW, Liu L, Yao G (2022) Molecular and morphological evidence for a new species of *Pogostemon* (Lamiaceae) from Hainan Island, China. *PhytoKeys*, 188, 177–191.
- Zeng J, Ren BQ, Zhu JY, Chen ZD (2014) *Betula hainanensis* (*Betulaster*, Betulaceae), a new species from Hainan Island, China. *Annales Botanici Fennici*, 51, 399–402.
- Zhang K, Dong SY, Wu TT, Li DH, Yang XB (2017) Newly recorded vascular plants in Hainan, China. *Journal of Tropical Biology*, 8, 165–168. (in Chinese with English abstract) [张凯, 董仕勇, 吴庭天, 李东海, 杨小波 (2017) 海南维管植物新资料. *热带生物学报*, 8, 165–168.]
- Zhang PC, Yang XB, Chen L, Xia D, Qi CL, Li DH (2022) *Didymoplexis striata* J.J. Sm., a newly recorded species of Orchidaceae from China. *Journal of Tropical and Subtropical Botany*, 30, 132–134. (in Chinese with English abstract) [张培春, 杨小波, 陈琳, 夏丹, 戚春林, 李东海 (2022) 条纹双唇兰, 中国兰科双唇兰属一新记录种. *热带亚热带植物学报*, 30, 132–134.]
- Zhang R, Yu JH, Shao W, Wang WQ, Shang H, Zheng XL, Yan YH (2020) *Ceratopteris shingii*, a new species of *Ceratopteris* with creeping rhizomes from Hainan, China. *Phytotaxa*, 449, 23–30.
- Zhang RJ, Zhao Z, Lu G (2015) New records in Hainan Province, China, collected from Yangshan wetland. *Acta Botanica Boreali-Occidentalia Sinica*, 35, 842–844. (in Chinese with English abstract) [张荣京, 赵哲, 卢刚 (2015) 羊山湿地发现海南植物新分布. *西北植物学报*, 35, 842–844.]
- Zheng XL, Wang J, Chen YZ, Li RT, Wei JH, Ma ZL, Zhu P (2014) Additions to the flora of Hainan, China (II). *Chinese Journal of Tropical Crops*, 35, 791–793. (in Chinese with English abstract) [郑希龙, 王军, 陈沂章, 李榕涛, 魏建和, 马子龙, 朱平 (2014) 海南植物新资料(II). *热带作物学报*, 35, 791–793.]
- Zheng XL, Xiao Y, Sun W, Chen YZ, Wang J, Qin XS (2017) *Gomphogyne hainanensis* (Cucurbitaceae), a new species from Hainan Island, China. *Annales Botanici Fennici*, 54, 7–11.
- Zhou MY, Liu JX, Liang YW, Li DZ (2017) Distribution of *Holttumochloa* (Poaceae: Bambusoideae) in China with description of a new species revealed by morphological and molecular evidence. *Plant Diversity*, 39, 135–139.
- Zhou Y, Xiao K, Hu G, Zhan Q, Wang Q (2014) Reappraisal of *Nymphoides coronata* (Menyanthaceae), a 100-year-lost species endemic to south China. *Phytotaxa*, 184, 170–173.
- Zou P, Li RT, Ye YS, Huang JP, Liao JP (2018) *Amomum hainanense* (Zingiberaceae), a new species from Hainan, China. *Nordic Journal of Botany*, 36, doi: doi.org/10.1111/njb.01735.