

云南省种子植物名录数据集

陈家辉^{1*}, 邓涛¹, 张代贵², 乐霁培¹, 周卓¹, 孙露¹,

李彦波¹, 李文庆¹, 史鸣明¹, 孙航^{1*}

1. 中国科学院昆明植物研究所, 中国科学院东亚植物多样性与生物地理学重点实验室, 云南昆明 650201

2. 吉首大学, 生物资源与环境科学学院, 湖南吉首 416000

文献 DOI:

10.11922/csdata.2017.18.zh

数据 DOI:

10.11922/sciencedb.489

文献分类: 生物学

收稿日期: 2017-09-28

开放同评: 2017-10-27

发表日期: 2018-03-01

更新日期: 2018-03-21

摘要: 生物物种名录是一个自然地理区域或行政区域的生物区系本底性的基础资料, 是生物多样性研究、保护和合理利用的前提。然而各类分类学文献所采用的观点和分类系统可能并不一致, 并且随着植物分类学和系统学等研究的深入、新类群的不断发表以及新记录类群的不断发现导致分类学处理差异。因此, 生物物种名录的编目是一个需要及时更新的动态过程。本数据集在整理《云南植物志》《云南种子植物名录》《中国植物志》等各类志书、专著、报告、标本馆和野外考察成果等分类学资料的基础上, 通过科学的数据处理和专家审核, 按照最新的分类系统, 并结合最新的研究结果, 完成了云南种子植物(2016版)编目。本数据集包括云南省种子植物 253 科 2 392 属 16 064 种(含种下等级, 不含种下等级的物种数为 14 538 种)。其中, 云南省裸子植物 9 科 25 属 113 种(含种下等级, 不含种下等级的物种数为 105 种); 被子植物 244 科 2 367 属 15 951 种(含种下等级, 不含种下等级的物种数为 14 433 种)。数据集的每个名称包括拉丁科名、中文科名、学名、中文名 4 个字段。云南省种子植物名录(2016版)数据集是迄今为止云南省最权威、最准确的种子植物名录, 为开展云南省种子植物的科学研究、有效保护、合理利用和管理提供了科学依据, 对保护云南省生物多样性具有重要的意义。

关键词: 云南; 种子植物; 名录

数据库(集)基本信息简介

数据库(集)名称	云南省种子植物名录数据集
数据作者	陈家辉、邓涛、张代贵、乐霁培、周卓、孙露、李彦波、李文庆、史鸣明、孙航
数据通信作者	孙航(sunhang@mail.kib.ac.cn); 陈家辉(chenj@h@mail.kib.ac.cn)
地理区域	云南(东经97°31'~106°12', 北纬 21°08'~29°15')
数据量	6.79 MB
数据格式	*.pdf

* 论文通信作者

陈家辉: chenjh@mail.kib.ac.cn

孙航: sunhang@mail.kib.ac.cn

数据服务系统网址	http://www.sciencedb.cn/dataSet/handle/489
基金项目	云南省环境保护厅（2016年），云南生物物种名录审核，530007081508006；中国科学院昆明植物研究所特色研究所服务项目（iFlora与综合服务）；中国科学院昆明植物研究所自主部署重大专项（2016–2017年），植物全息数据库与iFlora，KIB2016005。
数据库（集）组成	数据集包括云南省种子植物253科2 392属16 064种（含种下等级）。其中，云南省裸子植物9科25属113种（含种下等级），被子植物244科2 367属15 951种（含种下等级）。数据内容由4部分数据组成，分别为拉丁科名、中文科名、学名、中文名。

引言

云南独特的地理位置、复杂的地形地貌和多样的生态环境为不同生态需求的植物提供了广袤的生存空间，其素有“植物王国”的美誉，被认为是世界三个生物多样性热点地区即喜马拉雅地区、中国西南山地、印度—马来交汇带，受到世界极大关注^[1-3]。依据万本太等^[4]提出的生物多样性综合评价等级，云南当之无愧位列“优级”。就全国范围而言，云南省的生物多样性编目工作走在了前列，持续受到国内外植物学家和环境保护工作者的高度关注^[5]。随着近年来云南省生物多样性调查和研究的深入，大量的新分类群被发现并发表，其中大部分为新种，部分为新属，甚至还有通过研究提升为新科的类群，如节蒴木科（Borthwickiaceae）^[6]。据我们的不完全统计，近年来，在云南每年约有 20 个新物种被发现或描述。

近 20 年来，植物分类学和系统学研究不断取得新的进展，基于分子系统学研究的被子植物 APG 系统（I-IV）被提出并不断完善，Christenhusz 等人提出了一个裸子植物的新系统（简称“克氏系统”）^[7-8]。但对于分类系统以分子证据为主还是以形态证据为主的争议并没有停止。同时，生物多样性编目研究的深入，包括《云南植物志》等志书记载的大量科、属和种范围界定和系统位置发生变化，小科属的合并、大科属的拆分，以及种在科属间的转移、归并等，导致各类志书、多样性编目专著及科考报告等因各自所采用的分类系统不同，其科、属和种级范畴的界定更是五花八门。显然，各类植物分类学专著和志书的不同分类处理 APG 等新系统所导致的分类系统和分类处理的不一致给生命科学及农业、林业、医药和环境科学研究与保护以及政府管理者对植物名称的使用带来了不便甚至混乱。因此，综合最新的植物分类学和系统学研究成果文献以及 APG 等新系统，系统地整理云南种子植物名录显得十分迫切，这项工作不仅是植物系统学学科发展的需要，也是生态学、生物多样性与保护和生物地理学等学科进一步研究的基石。

本数据集在参考《云南植物志》《Flora of China》等资料的基础上，对云南的种子植物科、属、种进行系统而全面的收录和汇总，尽可能地整合最新的研究成果，同时听取各类群专家意见，整理出了一套完整的《云南省种子植物物种名录》（以下简称“《名录》”）。

1 数据采集和处理方法

1.1 数据来源

本数据集的基础数据主要来源于《云南植物志》各卷册和《云南种子植物名录》，同时补充了以下几方面的内容：①《中国植物志》《*Flora of China*》《中国种子植物科属词典》等志书记载的云南有分布的物种名称。②最新发表的分类修订、分子系统发育和云南发现和发表的新类群和新记录物种等期刊文献中记录的名称。其中，云南新种和新记录文献收集自1984年后迄今。③出版的云南省境内的地方植物志、保护区科考报告、区域性生物多样性专著（如《横断山高山冰缘带种子植物》）等记录的物种名称。④中国科学院昆明植物研究所标本馆（KUN）、中国科学院植物研究所标本馆（PE）、中科院成都生物研究所标本馆（CDBI）、四川大学生命科学学院植物标本馆（SZ）、中国科学院西北高原生物研究所青藏高原生物标本馆（HNWP）、西双版纳植物园标本馆（HITBC）、云南大学标本馆（YUKU）、西南林业大学标本馆（SWFC）等标本馆，以及中国数字植物标本馆（CVH，<http://www.cvh.org.cn>）、国家标本平台（NSII，<http://www.nsii.org.cn/2017/home.php>）、中国自然标本馆（CFH，<http://www.nature-museum.net>）等网络数据中记录的云南分布的物种名称。⑤最后，我们还整合了我们近年的野外考察成果和专家建议的观点。对于历史上曾经出现过的，但在《云南植物志》《中国植物志》《*Flora of China*》中未提及或处理为异名的属科名称，如《科属词典》《中国被子植物科属综论》及国内分类学相关期刊中出现的名称，我们也尽可能地加以收录，并作为原始数据。同时，我们也尽可能地收集了过去错误记载的云南产和非云南产名称。此外，我们还纠正了存在名称拼写错误（主要见于《云南植物志》《中国植物志》《*Flora of China*》及地方植物志或专著）的物种，如蕤荃属（*Sigesbeckia*）被错误拼写为“*Siegesbeckia*”等。收录以上所有物种名称信息数据以便于后续处理。

1.2 数据审核方法、标准

（1）通过异名库对所有名称进行初步异名处理

通过 Tropicos (<http://www.tropicos.org>)、The Plant List (<http://www.theplantlist.org/>)、物种 2000 (<http://www.sp2000.cn/joaen/index.php>)、Flora of China (http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=2) 等数据库平台进行初步异名匹配和处理。再由工作人员对所有的异名和无法匹配的名称逐一进行初审。据此整理出《云南种子植物名录》的学名列表及处理意见，以提交专家审核。

（2）参照最新的分子系统学和分类学成果决定启用的名称和系统位置

我们对科、属范畴的界定尽量参照最新的分类学和系统学研究成果，裸子植物系统采用《*Flora of China*》系统，被子植物系统采用 APG IV 系统^[9]。

（3）优先采用相应类群的分类学专家的审核意见

考虑到不同的植物分类学家对其所研究的植物类群在分类学、系统学以及最新的研究进展等的掌握往往要远多于非该类群的分类学家，对其所研究的植物类群往往具有更深的理解。故我们优先采用类群专家的意见，但专家对于我们所提出的处理意见如有不同意见，需要提供理由。

（4）《云南植物志》发表的新物种处理原则

《云南植物志》在编写时命名了部分新物种。对于这部分名称，我们通过查阅《云南植物志》的原始描述，视其描述的情况作删除或保留处理。所有被列入不合格发表的新物种，在本数据集中一律不予采纳。

（5）种下等级处理原则

为了更加精细化体现云南植物多样性，我们采用变种或亚种的概念。并且，当一个种的种下有 2 个以上的亚种或变种，若仅仅是某变种 / 亚种（包括原变种 / 亚种）分布于云南，则我们仅收录该变种 / 亚种。但是在做物种统计时，若该物种仅有变种 / 亚种分布于云南而其原变种/原亚种不分布于云南时，我们将其作为种来统计。

（6）选用科属种中文名的主要原则

选用的类群中文名优先依据 2015 年由环保部和中国科学院联合发布的《中国生物多样性红色名录·高等植物卷》中的中文名称，但有所修订。对于《中国生物多样性红色名录·高等植物卷》因各种原因没有记载或者无法匹配时，我们依次优先采用《云南植物志》和《*Flora of China*》所记载的中文名。对于发表在英文期刊的新种和中国新记录种没有中文名的，我们根据种加词的译意新拟中文名。

1.3 审核流程

《名录》审核分为工作组初审、专家会审和函评、终审三个流程。

（1）工作组初审

初审主要由工作组完成，即根据以上原则对云南省记录的所有物种名称进行逐一审核。

（2）专家审核采用“会议评审”和“函评审核”两种形式

会议评审：邀请云南省内外有关植物分类学专家在中科院昆明植物所进行 2 次《名录》专家审核会。专家组成员提出质疑，由工作组成员根据专家意见进行审核和修改。

函评审核：对因故不能参会的专家，以及一些专科专属的专家，通过电子邮件的方式邀请专家对相应的科属进行审核。由专家出具书面审核意见和建议。工作组据此进行修改、调整和完善。

（3）终审

所有审核意见汇总并修改完善后，工作组再根据专家的意见对所有名录进行逐一核实、审核和完善，对名录进行去除重复等处理，排除编辑和排版中出现的错误，最终拟定《名录》初稿；同时完善审核依据，在提供每个物种的原始资料和信息的基础上，形成最终评估报告，最后递交专家委员会审定。

2 数据样本描述

数据集包括云南省种子植物 253 科 2 392 属 16 064 种（含种下等级，不含种下等级的物种数为 14 538 种）。其中，云南省裸子植物 9 科 25 属 113 种（含种下等级，不含种下等级的物种数为 105 种）；被子植物 244 科 2 367 属 15 951 种（含种下等级，不含种下等级的物种数为 14 433 种）。数据内容由 4 部分数据组成，分别为拉丁科名、中文科名、学名、中文名。

云南省种子植物名录（2016 版）

裸子植物			
拉丁科名	中文科名	学名	中文名
CEPHALOTAXACEAE	三尖杉科	<i>Cephalotaxus fortunei</i> var. <i>alpina</i>	高山三尖杉
CEPHALOTAXACEAE	三尖杉科	<i>Cephalotaxus fortunei</i> var. <i>fortunei</i>	三尖杉
CEPHALOTAXACEAE	三尖杉科	<i>Cephalotaxus lanceolata</i>	贡山三尖杉
CEPHALOTAXACEAE	三尖杉科	<i>Cephalotaxus mannii</i>	西双版纳粗榧
CEPHALOTAXACEAE	三尖杉科	<i>Cephalotaxus oliveri</i>	篦子三尖杉
CEPHALOTAXACEAE	三尖杉科	<i>Cephalotaxus sinensis</i> var. <i>sinensis</i>	粗榧
CUPRESSACEAE	柏科	<i>Calocedrus macrolepis</i> var. <i>macrolepis</i>	翠柏
CUPRESSACEAE	柏科	<i>Cupressus duclouxiana</i>	干香柏
CUPRESSACEAE	柏科	<i>Cupressus funebris</i>	柏木
CUPRESSACEAE	柏科	<i>Cupressus torulosa</i> var. <i>torulosa</i>	西藏柏木

图 1 云南省裸子植物数据集

被子植物			
拉丁科名	中文科名	学名	中文名
ACANTHACEAE	爵床科	<i>Acanthus leucostachyus</i>	刺苞老鼠簕
ACANTHACEAE	爵床科	<i>Andrographis laxiflora</i>	疏花穿心莲
ACANTHACEAE	爵床科	<i>Andrographis paniculata</i>	穿心莲
ACANTHACEAE	爵床科	<i>Asystasia gangetica</i> subsp. <i>gangetica</i>	宽叶十万错
ACANTHACEAE	爵床科	<i>Asystasia nemorum</i>	十万错
ACANTHACEAE	爵床科	<i>Asystasia salicifolia</i>	囊管花
ACANTHACEAE	爵床科	<i>Asystasiella neesiana</i>	白接骨
ACANTHACEAE	爵床科	<i>Barleria cristata</i>	假杜鹃
ACANTHACEAE	爵床科	<i>Barleria prionitis</i>	黄花假杜鹃
ACANTHACEAE	爵床科	<i>Barleria strigosa</i>	紫萼假杜鹃
ACANTHACEAE	爵床科	<i>Chroesthes lanceolata</i>	色萼花

图 2 云南省被子植物数据集

3 数据质量控制和评估

为了保证数据的质量，在对云南省种子植物评价和审核的过程中组建了顾问委员会、核心专家组、工作组。

顾问委员会：由中华人民共和国濒危物种科学委员会、云南濒危物种科学委员会、中国科学院、云南省环境保护厅、云南省林业厅和云南大学等高校的 15 位专家组成。其中，院士 6 位，对评估过程进行指导，并形成长效机制。

核心专家组：由国内外 11 个科研院所及高校的 28 位资深专家组成。其中，国际专家 1 人，具高级职称 24 人。

工作组：由中国科学院昆明植物研究所和吉首大学研究人员组成。

4 数据价值

本数据集是迄今为止云南省最权威、最准确的种子植物物种名录，为今后开展云南省种子植物的物种研究，生物多样性的保护、科学利用、各级政府部门生物多样性相关管理和决

策提供了科学依据。

5 数据使用方法和建议

本数据集结构较为简单, 包含 4 个字段的信息, 在 Science Data Bank 的链接地址为 <http://www.sciencedb.cn/dataSet/handle/489>。如对名录有超出数据集及所包含信息的需求, 请联系本文通讯作者陈家辉或孙航, 邮箱: chenjh@mail.kib.ac.cn, sunhang@mail.kib.ac.cn。目前本数据集已建成专题数据库 (<http://bio360.kun.ac.cn/index/special>), 本数据库将持续进行数据更新和功能完善, 以建成云南生物物种名录的信息服务平台。

致 谢

感谢参与云南省种子植物名录评估和审核工作的顾问委员会和核心专家组的所有人员提供的悉心指导和宝贵建议。

数据作者分工职责

陈家辉 (1977—), 男, 江西人, 副研究员, 研究方向为植物分类学与系统演化。主要承担工作: 项目组织、管理与数据审核。

邓涛 (1985—), 男, 湖南人, 工程师, 研究方向为植物分类学与生物地理学。主要承担工作: 项目管理与数据审核。

张代贵 (1963—), 男, 湖南人, 教授, 研究方向为植物分类学。主要承担工作: 数据收集与审核。

乐霖培 (1974—), 男, 云南人, 研究员, 研究方向为植物分类学与系统演化。主要承担工作: 数据收集与审核。

周卓 (1986—), 男, 湖北人, 助理研究员, 研究方向为植物分类学与生物地理学。主要承担工作: 数据收集与审核。

孙露 (1990—), 男, 安徽人, 博士生, 研究方向为植物分类学与生物地理学。主要承担工作: 数据收集与审核。

李彦波 (1992—), 男, 云南人, 助理研究员, 研究方向为植物分类学与生物地理学。主要承担工作: 数据收集与审核。

李文庆 (1990—), 女, 云南人, 研究实习员, 研究方向为植物地理与遥感。主要承担工作: 数据收集与分析。

史鸣明 (1993—), 男, 云南人, 研究实习员, 研究方向为计算机。主要承担工作: 项目管理、数据收集与分析。

孙航 (1963—), 男, 云南人, 研究员, 研究方向为植物分类学与生物地理学。主要承担工作: 项目组织、管理与数据审核。

参考文献

- [1] WU Z, WU S. A proposal for a new floristic kingdom (realm): the E. Asiatic Kingdom, its delineation and characteristics[C]. Floristic characteristics and diversity of East Asian plants: proceedings of the first international symposium on floristic characteristics and diversity of East Asian plants, Beijing, China, 1988.
- [2] 朱华. 云南种子植物区系地理成分分布格局及其意义[J]. 地球科学进展, 2008, 8: 830–839.
- [3] 陈灵芝. 中国的生物多样性: 现状及其保护对策[M]. 北京: 科学出版社, 1993.
- [4] 万本太, 徐海根, 丁晖, 等. 生物多样性综合评价方法研究[J]. 生物多样性, 2007, 15(1): 97–106.
- [5] 陈丽, 董洪进, 彭华. 云南省高等植物多样性与分布状况[J]. 生物多样性, 2013, 21(3): 359–363.
- [6] SU J, WANG W, ZHANG L, et al. Phylogenetic placement of two enigmatic genera, *Borthwickia* and *Stixis*, based on molecular and pollen data, and the description of a new family of Brassicales, Borthwickiaceae[J]. Taxon, 2012, 61: 601–611.
- [7] CHRISTENHUSZ M, REVEAL J, FARJON A, et al. A new classification and linear sequence of extant gymnosperms[J]. Phytotaxa, 2011, 19(1): 55–70.
- [8] 杨永. 中国裸子植物的多样性和地理分布[J]. 生物多样性, 2015, 23(2): 243–246.
- [9] THE ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV[J]. Botanical Journal of the Linnean Society, 2016, 181: 1–20.

论文引用格式

陈家辉, 邓涛, 张代贵, 等. 云南省种子植物名录数据集[J/OL]. 中国科学数据, 2018, 3(1). (2018-02-24). DOI: 10.11922/csdata.2017.18.zh.

数据引用格式

陈家辉, 邓涛, 张代贵, 等. 云南省种子植物名录数据集[DB/OL]. Science Data Bank, 2017. (2018-01-16). DOI: 10.11922/sciencedb.489.

The catalogue of seed plants in Yunnan Province

Chen Jiahui^{1*}, Deng Tao¹, Zhang Daigui², Yue Jipei¹, Zhou Zhuo¹, Sun Lu¹,
Li Yanbo¹, Li Wenqing¹, Shi Mingming¹, Sun Hang^{1*}

1. Key Laboratory for Plant Diversity and Biogeography of East Asia, Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Kunming 650201, P. R. China

2. College of Biology and Environmental Sciences, Jishou University, Jishou 416000, P. R. China

*Email: chenjh@mail.kib.ac.cn; sunhang@mail.kib.ac.cn

Abstract: Species catalogue provides basic data of a biota in a natural geographical region or an administrative division, and is the premise of biodiversity research and conservation, as well as the rational utilization of botanic resources. However, because of ongoing advances of plant taxonomy and systematics research, and different taxonomist viewpoints, botanical references adopt different plant systems and taxonomy. Species catalogue therefore needs continuous updates. This study conducts a rigorous evaluation and review of the source data collected from *Flora of Yunnan*, *Checklist of Yunnan Seed Plants*, *Flora of China* and other taxonomic references ranging from monograph, herbarium to field investigation, through which the catalogue of seed plants in Yunnan Province (version 2016) was built. This is the most authoritative and accurate catalogue recording information of seed plants in Yunnan so far, which can not only facilitate the research, conservation, and rational utilization of seed plants, but also provide a basis for biodiversity management and policy-making. The dataset covers 16,064 species of seed plants in Yunnan, which fall to 2,392 genera under 253 families. These include 113 species of gymnosperms (including infra-species, 105 when infra-species are excluded) affiliated to 25 genera under 9 families, and 15,951 species of angiosperms (including infra-species, 14,433 when infra-species are excluded) affiliated to 2,367 genera under 244 families. The dataset consists of four parts of data: family name in Latin, family name in Chinese, species name in Latin and species name in Chinese.

Keywords: Yunnan; seed plants; catalogue

Dataset profile

Title	The catalogue of seed plants in Yunnan Province
Data authors	Chen Jiahui, Deng Tao, Zhang Daigui, Le Jipei, Zhou Zhuo, Sun Lu, Li Yanbo, Li Wenqing, Shi Mingming, Sun Hang
Data corresponding authors	Sun Hang (sunhang@mail.kib.ac.cn), Chen Jiahui (chenjh@mail.kib.ac.cn)
Geographical scope	Yunnan Province (E97°31'–106°12', N 21°08'–29°15')
Data volume	6.79 MB
Data format	*.pdf
Data service system	http://www.sciencedb.cn/dataSet/handle/489
Sources of funding	Cataloguing of Yunnan Biotas, Yunnan Provincial Department of Environmental Protection (2016) (530007081508006); Service Project of Featured Institutes, Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of

	Sciences (<i>iFlora</i> and comprehensive services); Plant Big Data Platform and <i>iFlora</i> of Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences (KIB2016005).
Dataset composition	This dataset covers seed plants of 16,064 species (including infraspecies) affiliated to 2,392 genera under 253 families, including 113 species of gymnosperms affiliated to 25 genera under 9 families, and 15,951 species of angiosperms affiliated to 2,367 genera under 244 families. The dataset includes information on the plants' family name in Latin, family name in Chinese, species name in Latin, and species name in Chinese.