

中国高等植物多样性 王利松

王利松* 贾 渝 张宪春 覃海宁

(中国科学院植物研究所系统与进化植物学国家重点实验室, 北京 100093)

摘要: 据最新资料统计, 中国有野生高等植物454科3,818属35,112种。其中, 苔藓植物151科602属3,045种; 蕨类植物38科176属2,124种; 裸子植物8科37属227种; 被子植物257科3,003属29,716种。根据世界高等植物多样性相关研究数据, 中国的苔藓、蕨类、裸子植物和被子植物物种多样性分别占世界的18.8%、17.7%、22.2%和11.1%。中国高等植物特有属共212属, 其中苔藓7属、蕨类2属、裸子植物7属、被子植物196属; 特有种共17,439种, 其中苔藓524种、蕨类840种、裸子植物115种、被子植物15,960种; 特有种比例分别为17.2%、39.6%、50.7%和53.7%。因此, 中国高等植物中国特有属的比例为49.7%, 维管植物为52.8%, 种子植物为53.7%。物种多样性最高的前10个科依次为: 菊科(227属/2,315种)、禾本科(215/1,787)、豆科(141/1,631)、兰科(205/1,556)、唇形科(103/975)、毛茛科(38/957)、蔷薇科(53/954)、莎草科(32/871)、杜鹃花科(22/841)和茜草科(94/696)。特有属最多的前12个科依次为: 苦苣苔科(26属)、菊科(18)、兰科(14)、唇形科(11)、伞形科(9)、十字花科(9)、夹竹桃科(6)、禾本科(6)、野牡丹科(5)、紫草科(4)、茜草科(4)和毛茛科(4)。物种多样性最高的前10个属依次为: 杜鹃花属(*Rhododendron*) (588种)、藁草属(*Carex*) (537)、黄芪属(*Astragalus*) (420)、马先蒿属(*Pedicularis*) (363)、紫堇属(*Corydalis*) (357)、报春花属(*Primula*) (310)、风毛菊属(*Saussurea*) (293)、柳属(*Salix*) (279)、凤仙花属(*Impatiens*) (274)和龙胆属(*Gentiana*) (255)。特有种最多的前10个属依次为: 杜鹃花属(433种)、马先蒿属(283)、藁草属(273)、紫堇属(258)、黄芪属(237)、凤仙花属(234)、报春花属(222)、小檗属(*Berberis*) (209)、楼梯草属(*Elatostema*) (207)和风毛菊属(196)。物种数目超过5,000种的省区依次为: 云南(15,900种)、四川(10,374)、西藏(7,629)、广西(7,399)、贵州(6,405)、广东(5,498)和台湾(5,290)。在17个世界生物多样性大国中, 按物种多样性排序, 中国略低于巴西, 位列第四; 按照物种特有比例排序, 中国略高于菲律宾, 位列第七。

关键词: 高等植物, 植物志, 分类学, 物种名录, 中国

Overview of higher plant diversity in China

Lisong Wang*, Yu Jia, Xianchun Zhang, Haining Qin

State Key Laboratory of Systematics and Evolutionary Botany, Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100093

Abstract: According to an overview of higher plant diversity in China, China has 35,112 native species of higher plants belonging to 3,818 genera and 454 families. Among them, there are 3,045 bryophyte species in 602 genera and 151 families, 2,124 pteridophyte species in 176 genera and 38 families, 227 gymnosperm species in 37 genera and 8 families, and 29,716 angiosperm species in 3,003 genera and 257 families. Comparisons with recent estimates of global species diversity suggests that the species diversity of Chinese bryophytes, pteridophytes, gymnosperms and angiosperms account for 18.8%, 17.7%, 22.2% and 11.1%, respectively of the global totals. A total of 212 genera are endemic to China with 7 bryophytes, 2 pteridophytes, 7 gymnosperms, and 196 angiosperms. A total of 17,439 species are endemic to China including 524 bryophytes, 840 pteridophytes, 115 gymnosperms, and 15,960 angiosperms. The percentages of endemic species (POES) for each group in the country are 17.2%, 39.6%, 50.7%, and 53.7%, respectively. This translates to a POES of 49.7% for higher plants (including bryophytes, pteridophytes and seed plants), a POES of 52.8% for vascular plants (including pteridophytes and seed plants), and a POES of 53.7% for seeds plants (including

gymnosperms and angiosperms). The top 10 families with highest species diversity are Asteraceae (227 genera/2,315 species), Poaceae (215/1,787), Fabaceae (141/1,631), Orchidaceae (205/1,556), Lamiaceae (103/975), Ranunculaceae (38/957), Rosaceae (53/954), Cyperaceae (32/871), Ericaceae (22/841), and Rubiaceae (94/696). The top 12 families with highest endemic genera are Gesneriaceae (26 genera), Asteraceae (18), Orchidaceae (14), Lamiaceae (11), Apiaceae (9), Brassicaceae (9), Apocynaceae (6), Poaceae (6), Melastomataceae (5), Boraginaceae (4), Rubiaceae (4), and Ranunculaceae (4). The top 10 genera with highest species diversity are *Rhododendron* (588 species), *Carex* (537), *Astragalus* (420), *Pedicularis* (363), *Corydalis* (357), *Primula* (310), *Saussurea* (293), *Salix* (279), *Impatiens* (274), and *Gentiana* (255). The top 10 genera with highest endemic species are: *Rhododendron* (433 species), *Pedicularis* (283), *Carex* (273), *Corydalis* (258), *Astragalus* (237), *Impatiens* (234), *Primula* (222), *Berberis* (209), *Elatostema* (207), and *Saussurea* (196). Diversity bearing with more than 5,000 species among the seven Chinese provinces is as follows: Yunnan (15,900 species), Sichuan (10,374), Tibet (7,629), Guangxi (7,399), Guizhou (6,405), Guangdong (5,498) and Taiwan (5,290). Among the 17 mega-diversity countries China is ranked the fourth when ordered by total species diversity and, seventh when ordered by POES.

Key words: higher plant, flora, descriptive taxonomy, checklist, China

《高等植物名称和分布》一书即将由科学出版社正式出版。本文基于名录数据对中国高等植物多样性情况进行总结分析, 与世界主要生物多样性国家进行比较, 讨论了名录编撰过程中存在的问题及经验和体会。

《高等植物名称和分布》的编研工作以2007年国际生物多样性计划中国委员会发起的物种2000中国节点项目(<http://www.sp2000.cn/joaen/>)的网络编目数据为基础, 整合了《中国植物志》、*Flora of China*等重大分类学成果及其后发表的新分类学研究成果。截至目前, 物种2000中国节点项目已向社会公布了7个版本的年度中国生物物种名录, 包括7.9万种在中国有分布记录的生物物种。在此期间, 植物工作组于2007年和2009年分别邀请国内外70余位分类学家对高等植物名录进行了较为全面的审核工作。物种2000中国节点2014年度名录包括中国高等植物名称105,835条, 其中接受名40,837条, 异名64,998条; 收录中国高等植物438科3,995属35,493种。按照物种2000中国节点的要求, 每条生物物种条目包括11个信息项(http://base.sp2000.cn/colchina_e14/info_checklist.php/), 出于简洁和方便使用的考虑, 《高等植物名称和分布》只包括了其中的3项内容。从这个意义上, 印刷版的《高等植物名称和分布》是网络版的简化版本, 但在网络数据基础上, 对原有数据进行了大量的校订和新信息的整合。《高等植物名称和分布》编研的主要原则包括: (1)截至2013年12月31日前有正式文献发表记

录的中国高等植物种类; (2)收录范围以在中国境内有分布记录的野生高等植物种类(包括种、亚种和变种, 不包括变型)为主, 并包括部分分布较为广泛的栽培植物和外来归化植物; (3)包括的基本信息为: 中文名、学名和地理分布。

《高等植物名称和分布》包括了*Flora of China*出版后发现的大量新植物, 新科如节蒴木科(Borthwickiaceae J. X. Su, Wei Wang, Li Bing Zhang & Z. D. Chen); 新属如孔药楠属(*Sinopora* J. Li & N. H. Xia & H. W. Li)、征镒麻属(*Zhengyia* T. Deng & D. G. Zhang & H. Sun)、尚武菊属(新拟) (*Shangwuia* Y. J. Wang & E. von Raab-Straube & A. Susanna & J. Q. Liu)、拟合头菊属(新拟) (*Parasyncalathium* J. W. Zhang & D. E. Boufford & H. Sun)和海南菊属(*Hainanecio* Y. Liu & Q. E. Yang); 新记录属如菲比芥属(新拟) (*Fibigia* Medicus)、厚棱芥属(新拟) (*Pachyneurum* Bunge)、红药草属(新拟) (*Erythranthe* Spach)、拟蛇舌草属(新拟) (*Oldenlandiopsis* Terrell & W. H. Lewis)、拟线柱兰属(*Zeuxinella* Aver.)、藏菊属(新拟) (*Tibetoseris* Sennikov)等。据粗略统计, 在过去7年中有约1,500余种中国新植物被发现和描述。为便于与国际接轨, 在丛书编委和专家建议下, 各大类群的分类系统相应采用了国际广泛使用的新系统, 如被子植物从原来沿用的恩格勒系统更新为APG III分类系统(Chase & Reveal, 2009), 裸子植物从原来的郑万钧系统更新为最近广泛使用的克氏系统(Christenhusz *et al.*, 2011)。科下属级类群的概念原

则上遵照*Flora of China*的处理, 也根据类群专家意见酌情采纳部分新的研究结论, 如《兰科植物属志》(*Genera Orchidacearum* 1–6卷) (Pridgeon *et al.*, 1999, 2001, 2003, 2005, 2009, 2014; Chase *et al.*, 2015)。

中文名以在《中国植物志》、*Flora of China*、《中国高等植物图鉴》、《中国树木志》、《中国药用植物志》、《中国高等植物》和《中国孢子植物志》中曾使用, 并广为熟知的中文名为主要依据。对发表在 国外杂志的新种类和新分布记录的类群, 依据植物的区别特征、产地或作者的原始意图新拟定中文名, 以(新拟)表示。如: 麻栗坡檬果樟(新拟) (*Caryodaphnopsis malipoensis* Bing Liu et Y. Yang) (Liu *et al.*, 2013)和厚棱芥属(新拟) (German *et al.*, 2012)。学名只包括该类群目前所使用的名称(接受名), 不包括其分类学和命名学异名; 名称作者参考*Authors of Plant Names* (Brummitt & Powell, 1992)和IPNI (~~The International Plant Names Index: <http://www.ipni.org/>~~)采用的作者缩写规范。地理分布为该类群已知的国内和国外分布, 描述顺序为先国内后国外, 其间由分号分隔。国内分布详细到省级, 国外分布详细到洲、地区或国家, 并按地理连续性顺序排列。栽培植物和外来归化植物名称前分别以*和!号标识。

1 多样性现状

除特别说明外, 本文所有涉及中国高等植物的统计数据均不包括种下等级。按照上述原则, 《高等植物名称和分布》共包括了高等植物454科3,818

属35,112种, 其中苔藓植物151科602属3,045种; 蕨类植物38科176属2,124种; 裸子植物8科37属227种; 被子植物257科3,003属29,716种(表1)。以相关研究 (Scotland & Wortley, 2003; Chapman, 2009; Costello *et al.*, 2013)为参照, 中国的苔藓、蕨类、裸子植物和被子植物占世界物种多样性的比例依次为 18.8%、17.7%、22.2%和11.1% (表1)。

中国高等植物中, 特有属有212属, 其中苔藓7属, 蕨类2属, 裸子植物7属, 被子植物196属(表1)。特有属最多的科为苦苣苔科(26属)、菊科(18属)、兰科(14属)、唇形科(11属)、伞形科(9属)、十字花科(9属)、夹竹桃科(6属)、禾本科(6属)、野牡丹科(5属)、紫草科(4属)、茜草科(4属)和毛茛科(4属) (附表1)。特有种的数目分别为: 苔藓524种, 蕨类840种, 裸子植物115种, 被子植物15,960种。中国高等植物物种特有比例为49.7%, 维管植物为52.8%, 种子植物为53.7%, 被子植物为52.3% (表1)。这里我们采用严格特有的概念, 即仅在中国有分布记录的属种。

中国35个省区直辖市及特别行政区物种数目超过 5,000 种的依次为云南(15,900 种), 四川(10,374), 西藏(7,629), 广西(7,399), 贵州(6,405), 广东(5,498)和台湾(5,290种)。超过100种特有植物(仅在单个省区有分布)的省区按顺序依次为: 云南(3,696种), 四川(1,458), 西藏(984), 台湾(877), 广西(875), 海南(455), 新疆(354), 贵州(325), 广东(286), 青海(141), 浙江(132), 甘肃(115), 陕西(109), 湖北(108)和湖南(103)。

表1 中国高等植物多样性
Table 1 Diversity of higher plants in China

	苔藓 Bryophyte	蕨类 Pteridophyte	裸子植物 Gymnosperm	被子植物 Angiosperm	总计 Total
科 Families	151	38	8	257	454
属 Genera	602	176	37	3,003	3,818
种 Species	3,045	2,124	227	29,716	35,112
中国特有属 Genera endemic to China	7	2	7	196	212
中国特有种 Species endemic to China	524	840	115	15,960	17,439
中国特有种比例 Species endemic to China (%)	17.2	39.6	50.7	53.7	49.7
世界已描述的种类 World described species	16,236	12,000	1,021	268,600	297,857
世界估计的种类 World estimated species	~22,750	~15,000	~1,050	~352,000	
中国种类占世界物种多样性的比例 Species in China accounting for global diversity (%)	18.8	17.7	22.2	11.1	11.8

此外,统计结果还表明,中国有较长栽培历史的栽培植物和外来归化植物分别有693种和180种。栽培植物记录最多的10个科依次为:豆科(173种),禾本科(76种),菊科(49种),紫金牛科(33种),蔷薇科(25种),松科(24种),茄科(19种),唇形科(18种),柏科(16种)和大戟科(16种)。外来归化植物记录最多的前13个科依次为:菊科(37种),夹竹桃科(28种),禾本科(17种),豆科(13种),苋科(10种),茄科(8种),大戟科(7种),车前科(6种),石竹科(5种),壳斗科(4种),紫草科(4种),伞形科(4种)和锦葵科(4种)。

中国高等植物物种多样性最高的前10个科依次为:菊科(227属/2,315种),禾本科(215/1,787),豆科(141/1,631),兰科(205/1,556),唇形科(103/975),毛茛科(38/957),蔷薇科(53/954),莎草科(32/871),杜鹃花科(22/841)和茜草科(94/696)(表2)。物种多样性最高的前10个属依次为:杜鹃花属(*Rhododen-*

dron) (588种), 藁草属(*Carex*) (537), 黄芪属(*Astragalus*) (420), 马先蒿属(*Pedicularis*) (363), 紫堇属(*Corydalis*) (357), 报春花属(*Primula*) (310), 风毛菊属(*Saussurea*) (293), 柳属(*Salix*) (279), 凤仙花属(*Impatiens*) (274)和龙胆属(*Gentiana*) (255)。特有种最多的前10个属依次为:杜鹃花属(433种), 马先蒿属(283), 藁草属(273), 紫堇属(258), 黄芪属(237), 凤仙花属(234), 报春花属(222), 小檗属(*Berberis*) (209), 楼梯草属(*Elatostema*) (207)和风毛菊属(196)(表3)。

根据相关研究(Mittermeier, 1988; Mittermeier *et al.*, 1997)及世界保护监测中心(World Conservation Monitoring Centre) 2000年的确认(<http://www.biodiversitya-z.org/content/megadiverse-countries/>), 世界17个生物多样性大国(Megadiverse Countries)拥有地球上将近70%的物种。按照高等植

表2 物种多样性最高的前10个科
Table 2 Top 10 families with highest species diversity

科名 Family	属数 No. of genus	特有属数 No. of endemic genera	种数 No. of species	特有种数 No. of endemic species
菊科 Asteraceae	227	18	2,315	1,217
禾本科 Poaceae	215	6	1,787	875
豆科 Fabaceae	141	1	1,631	729
兰科 Orchidaceae	205	14	1,556	601
唇形科 Lamiaceae	103	11	975	603
毛茛科 Ranunculaceae	38	4	957	645
蔷薇科 Rosaceae	53	3	954	570
莎草科 Cyperaceae	32	-	871	341
杜鹃花科 Ericaceae	22	-	841	548
茜草科 Rubiaceae	94	4	696	362

表3 物种多样性最高的前10个属
Table 3 Top 10 genera with highest species diversity

科名 Family	属名 Genus	属下种数 No. of species	特有种数 No. of endemic species
杜鹃花科 Ericaceae	杜鹃花属 <i>Rhododendron</i>	588	433
莎草科 Cyperaceae	藁草属 <i>Carex</i>	537	273
豆科 Fabaceae	黄芪属 <i>Astragalus</i>	420	237
列当科 Orobanchaceae	马先蒿属 <i>Pedicularis</i>	363	283
罂粟科 Papaveraceae	紫堇属 <i>Corydalis</i>	357	258
报春花科 Primulaceae	报春花属 <i>Primula</i>	310	222
菊科 Asteraceae	风毛菊属 <i>Saussurea</i>	293	196
杨柳科 Salicaceae	柳属 <i>Salix</i>	279	194
凤仙花科 Balsaminaceae	凤仙花属 <i>Impatiens</i>	274	234
龙胆科 Gentianaceae	龙胆属 <i>Gentiana</i>	255	173

表4 17个生物多样性大国高等植物多样性及特有性
Table 4 Higher plants diversity and endemism in 17 megadiverse countries

国家 Country	物种数 No. of species	特有种数 No. of endemic species	物种数(平均) No. of species (mean)	特有种数目(平均) No. of endemic species (mean)
澳大利亚 Australia	15,638	14,458	21,171	18,201
巴西 Brazil	50,000–56,000	16,500–18,500	35,578	19,165
中国 China	27,100–30,000	10,000	35,978	17,740
哥伦比亚 Colombia	45,000–51,000	15,000–17,000	48,000	16,000
刚果 Congo	11,000	3,200	11,000	3,200
厄瓜多尔 Ecuador	17,600–21,100	4,000–5,000	19,350	4,500
印度 India	>17,000	7,025–7,875	17,000	7,450
印度尼西亚 Indonesia	37,000	14,800–18,500	37,000	16,650
马达加斯加 Madagascar	11,000–12,000	8,800–9,600	11,350	9,200
马来西亚 Malaysia	15,000	6,500–8,000	15,000	7,250
墨西哥 Mexico	18,000–30,000	10,000–15,000	24,000	12,500
巴布亚新几内亚 Papua New Guinea	15,000–21,000	10,500–16,000		
秘鲁 Peru	18,000–20,000	5,356		
菲律宾 Philippines	8,000–12,000	3,800–6,000		
南非 South Africa	23,420	16,500	21,817	15,370
美国 United States of America	18,956	4,036	18,956	4,036
委内瑞拉 Venezuela	15,000–21,070	5,000–8,000	18,035	6,500

黑体为根据最新报道的更新, 澳大利亚(Chapman, 2009), 巴西(<http://reflora.jbrj.gov.br/jabot/listaBrasil/PrincipalUC/PrincipalUC.do?lingua=en/>), 南非(Germishuizen & Meyer, 2003; Germishuizen *et al.*, 2006), 马达加斯加(<http://www.tropicos.org/projectwebportal.aspx?pagename=Milestones&projectid=17/>), 厄瓜多尔(Jørgensen & León-Yáñez, 1999), 中国为目前的研究; 物种数目和特有种数目除有确切的数字或特别说明外, 以Mittermeier等(1997)提供的范围数据计算平均值。
Blackbody is updated according to the latest report, Australia (Chapman, 2009), Brazil (<http://reflora.jbrj.gov.br/jabot/listaBrasil/PrincipalUC/PrincipalUC.do?lingua=en/>), South Africa (Germishuizen & Meyer, 2003; Germishuizen *et al.*, 2006), Madagascar (<http://www.tropicos.org/projectwebportal.aspx?pagename=Milestones&projectid=17/>), Ecuador (Jørgensen & León-Yáñez, 1999), data in China is from current study; besides the exact numbers or special note, the mean number of species and endemic species were calculate by the range provides by Mittermeier (1997).

物种数目排序, 中国略低于巴西, 位列第四; 按照特有性排序, 中国略高于菲律宾, 位列第七(表4)。

2 讨论

Lisong Wang

世界生物多样性正面临前所未有的威胁, 一个准确、权威和及时的植物名录对任何国家或地区的生物多样性资源管理、决策和研究都至关重要。而且, 它经常是保护生物学研究所依赖的最重要的数据来源(Collen, 2015)。物种名录的编撰都是以区系的调查、志书的编撰、分类学专著等研究为基础。正是因为有了《中国植物志》和*Flora of China* 这些国家水平志书的编研基础, 以及我国学者近10年来发表的大量分类学研究成果, 才有可能在有限的时间内, 在新的分类学知识框架下整合这些数据资源, 完成《高等植物名称与分布》的编撰, 以反映我国高等植物多样性的最新概况, 为我国生物多样性评估、保护和利用提供基本的数据参考。

然而, 在书稿的编研过程中, 我们也遇到一些

问题及困惑, 借此机会提出来与读者分享, 并希望能够引起大家的关注或重视。

2.1 中文名称问题

由于SCI论文对科植物学的影响, 近10年来描述的中国新植物在国内外期刊杂志上。除了极少数作者在原文提供了新植物的中文名称外, 绝大多数中国新植物在发表时没有中文名称。虽然是否有中文名称对一种植物的科学性没有任何影响, 但从方便信息交流和传播的角度来说, 植物的中文名称是必要也是必须的, 有必要在新植物描述时, 在原作者的意愿下给定中文名称, 避免将来产生不必要的混乱。过去也曾有不少研究人员就中国植物中文名称规范使用的问题有过很多有益的讨论和建议(刘凤, 2007; 王锦秀和汤彦承, 2007), 但由于问题的复杂性, 目前尚没有形成广泛认可的处理意见。

2.2 种下分类等级的问题

在书稿的编研过程中, 就是否包括种下等级

(变种和亚种), 以及如何处理种、原变种(或亚种)和变种的关系, 编者及各位专家曾多次讨论。最终决定按照*Flora of China*的编写规范, 即当有种下类群在中国有分布时, 其原变种(或亚种)在中国也有分布, 则如下百山祖冷杉的例子所示: 分别列出种、原变种(或亚种)及变种的名称和分布, 种的分布范围包括其下所有分类单位的分布。

1. 百山祖冷杉 *Abies beshanzuensis* M.H. Wu

分布: 广西, 湖南, 江西, 浙江

2. 百山祖冷杉原变种 *Abies beshanzuensis* var. *beshanzuensis*

分布: 浙江

3. 资源冷杉 *Abies beshanzuensis* var. *ziyuensis* (L.K. Fu et S.L. Mo) L.K. Fu & Nan Li

分布: 广西, 湖南, 江西

在名录中是否包括种下类群及如何处理种、原变种(或亚种)及变种条目并没有绝对的规范可依, 不同地区或国家植物名录的处理方式也存在差异。例如, 在*Plants of Southern Africa: An Annotated Checklist* (Germishuizen & Meyer, 2003; Germishuizen *et al.*, 2006) (2006年更名为*A Checklist of South African Plants*)中包括了种下类群, 但作者仅列举原变种和变种两个条目, 也即例子所示的2和3。在*The Orchids of Madagascar* (Hermans *et al.*, 2007)中, 作者只列举种和变种, 不单独列出原变种(即便是有分布的情况), 也即例子中的1和3。在*Provisional Checklist of Vascular Plants for the Korea Peninsula Flora (KPF)* (Chang *et al.*, 2014)中, 名称条目如例子所示, 全部列出, 但只有原变种名称而没有分布信息(即便有分布记录)。在邱园出版的世界植物科名录系列中, 如五加科(Govaerts & Frodin, 2003)、豆目(Govaerts & Frodin, 1998)、山榄科(Govaerts & Frodin, 2001)、大戟科(Govaerts *et al.*, 2000)和桔梗科(Thomas, 2007), 则完全按照例子所示处理。

对于植物名录来说, 主要看编目的基本目标。如果只是为了反映一个国家和地区在物种水平上的多样性概况, 为了简洁和便于使用, 则完全可以不包括种下类群。因为按照上面的阐述, 种的分布已经包括了其下分类单位的分布信息。当只有变种(或亚种)在中国有分布时, 它所属的种毫无疑问也要包括在名录中, 因此不会造成信息遗漏的问题。并且, 一般认为只有在分类学专著或植物志的编撰

中, 需要尽可能详细地区别种及其种下的各种变异形式, 因为它们更加符合分类和命名的严格科学规范。因此如果按照上述例子处理, 除增加7,000多条种下单元的信息外, 由于《高等植物名称与分布》并不包括异名, 可能会引起分类学专家的质疑及非分类学研究者使用上的困惑。

2.3 地理分布的问题

《高等植物名称与分布》中的地理分布描述按照《中国植物志》和*Flora of China*的传统, 以中国省区直辖市的行政地理区划单元来描述。尽管这样的描述方式在实践、管理和应用上有其方便之处, 但它的科学性和应用价值却存在疑问。比如, 植物的分布并不是以行政区划为边界, 它们经常与气候和自然地理单元以及植被类型或植物区系单元密切相关。植物的分布描述是对其空间分布特征的科学抽象。对植物分布的描述将来如果能够同时考虑行政区划和植物区系地理单元的描述方式, 比如*World Geographical Scheme for Recording Plant Distributions* (Hollis & Brummitt, 1992)和《中国种子植物区系地理》(吴征镒等, 2010), 那么名录数据将会在研究中发挥更大的作用, 比如大尺度分布格局分析, 生物多样性热点或重点区域的识别判定等。

2.4 数据的网络化管理

过去20多年来, 网络信息技术对分类学研究产生了广泛的影响。从在线植物志、专著、大量高分辨率模式和数字化标本的出现, 以及原始文献的在线共享, 分类学的研究活动已经和网络信息技术密不可分。

过去分类学家花费了大量人力和物力将发表在纸质版本上的名称信息收集在一起, 建立了从早期的Index Kewensis到目前广泛应用的IPNI、物种2000和The Plants List (Version 2)等覆盖全球的植物名录系统。然而, 要维护这些世界性的数据系统, 及时地收集整理全球分类学家发表的大量研究成果, 并更新到数据系统中是个相当大的挑战。因此, 它们也经常备受专业用户的诟病, 责难其数据的科学性和规范性。因为一方面需要投入相当多的人力和物力来保证整套系统的运转, 包括基础数据的采集、登记、分析和网络系统的维护等; 另一方面, 几乎无法预知分类学家会在什么时候、什么刊物上发表他们的研究成果。如果按照全世界还有30%的高等植物(将近10万种)有待描述(Mora *et al.*, 2011),

从目前每年有大约2,300–2,500种新植物被描述(Prance, 2001; Paton *et al.*, 2008; Bebbier *et al.*, 2010; Edward, 2010; Joppa *et al.*, 2011)的速度来看, 我们可以想象, 要使这样的全球系统将所有这些信息及时集成管理起来多么困难。而且, 如果继续花费大量人力去收集整理这些新信息, 其实又回到了问题的原点, 信息系统并没有发挥其最大的价值。可喜的是在菌类研究领域已经发生了有益的变化, 命名法规已明确要求, 菌类新名称的有效发表前提是在指定的数据库系统, 比如Index Fungorum (<http://www.indexfungorum.org/>) 或 MycoBank (<http://www.mycobank.org/>) 进行登记。否则, 所发表的新名字在菌类研究群体不被认可(Turland, 2013)。

同样地, 对于高等植物这一多样性最高的门类来说, 要求新名称进行在线注册可能只是时间迟早的问题。建议尽早建立中国植物的新名称注册系统, 而不是等待将来中国植物的新名称都注册到类似The Plants List这样的世界性网络系统。要建立这样的系统并不存在任何技术实现上的难题, 重要的是如何解决好数据管理和使用上的公开和透明问题。由分类群体共同维护和管理的植物名录系统对植物学研究和国家自然资源管理有重要意义。这也是为什么相当多的欧洲知名分类研究机构都有自己相对独立的分类信息管理系统, 并花费大量精力建设基于标本和分类学研究的专业数据系统。在他们看来, 系统建设的目标是使其成为研究人员工作必须使用的工具。有了好的数据管理和工作模式, 在这些数据基础上去发表什么样的论文, 产出什么样的成果, 出版什么样的植物志只是满足具体需求的问题(Milleret *et al.*, 2015)。这也是为什么我们强调分类学研究是一个数据密集型的研究领域, 需要充分考虑和利用现代信息技术带来的机遇(王利松等, 2013)。

致谢: 感谢中国科学院植物研究所、昆明植物研究所和华南植物园等20余家研究单位的70多位分类学家对物种2000中国节点高等植物物种名录的审校工作。感谢国际生物多样性计划中国委员会的组织工作和经费支持, 感谢洪德元院士、马克平研究员、陈之端研究员、赵一之教授及《中国生物物种名录》丛书编委会各位专家的指导和建议。感谢张红瑞、白如果、薛纳新女士协助名录数据的整理工作。

参考文献

- Bebber DP, Carine MA, Wood JRI, Wortley AH, Harris DJ, Prance GT, Davidse G, Paige J, Pennington TD, Robson NKB, Scotland RW (2010) Herbaria are a major frontier for species discovery. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, **107**, 22169–22171.
- Brummitt RK, Powell CE (1992) *Authors of Plant Names: A List of Authors of Scientific Names of Plants, with Recommended Standard Forms of Their Names*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Chang CS, Kim H, Chang KS (2014) *Provisional Checklist of Vascular Plants for the Korea Peninsula Flora (KPF)* (Version 1.0). Designpost, Korea.
- Chapman AD (2009) *Numbers of Living Species in Australia and the World, 2nd edn, A Report for the Australian Biological Resources Study September 2009*. Australian Biodiversity Information Services, Toowoomba, Australia.
- Chase MW, Cameron KM, Freudenstein JV, Pridgeon AM, Salazar G, van den Berg C, Schuitman A (2015) An updated classification of Orchidaceae. *Botanical Journal of the Linnean Society*, **177**, 151–174.
- Chase MW, Reveal JL (2009) A phylogenetic classification of the land plants to accompany APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*, **161**, 122–127.
- Christenhusz M, Reveal J, Farjon A, Gardner MF, Mill RR, Chase MW (2011) A new classification and linear sequence of extant gymnosperms. *Phytotaxa*, **19**, 55–70.
- Collen B (2015) Current uses and future perspectives for conservation biology. In: *Descriptive Taxonomy: The Foundation of Biodiversity Research* (eds Mark FW, Chris L, Colin P). Cambridge University Press, Cambridge.
- Costello MJ, May RM, Stork NE (2013) Can we name earth's species before they go extinct? *Science*, **339**, 413–416.
- Edward OW (2010) The major historical trends of biodiversity studies. In: *Systema Naturae 250—The Linnaean Ark* (ed. Polaszek A). CRC Press, London.
- German DA, Chen WL, Smirnov SV, Liu B, Kutzev MG, Wang J, Shmakov AI, Kamelin RV (2012) Plant genera and species new to China recently found in northwest Xinjiang. *Nordic Journal of Botany*, **30**, 61–69.
- Germishuizen G, Meyer NL (2003) *Plants of Southern Africa: An Annotated Checklist. Strelitzia 14*. National Botanical Institute, Pretoria.
- Germishuizen G, Meyer NL, Steenkamp Y, Keith M (2006) *A Checklist of South African Plants. Southern African Botanical Diversity Network Report*, 41.
- Govaerts R, Frodin DG (1998) *World Checklist and Bibliography of Fagales (Betulaceae, Corylaceae, Fagaceae and Ticodendraceae)*. The Royal Botanic Gardens, Kew.
- Govaerts R, Frodin DG (2001) *World Checklist and Bibliography of Sapotaceae*. The Royal Botanic Gardens, Kew.
- Govaerts R, Frodin DG (2003) *World Checklist and Bibliography of Araliaceae*. The Royal Botanic Gardens, Kew.
- Govaerts R, Frodin DG, Radcliffe-Smith A (2000) *World Checklist and Bibliography of Euphorbiaceae (with*

- Pandaceae*). The Royal Botanic Gardens, Kew.
- Hermans J, Hermans C, Dvid DP, Cribb PJ, Bosser J (2007) *The Orchids of Madagascar*. The Royal Botanic Gardens, Kew.
- Hollis S, Brummitt RK (1992) *World Geographical Scheme for Recording Plant Distributions*. Hunt Institute for Botanical Documentation, Pittsburgh.
- Joppa LN, Roberts DL, Pimm SL (2011) How many species of flowering plants are there? *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, **278**, 554–559.
- Jørgensen PM, León-Yáñez S (1999) *Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden.
- Liu B, Yang Y, Ma KP (2013) A new species of *Caryodaphnopsis* Airy Shaw (Lauraceae) from southeastern Yunnan, China. *Phytotaxa*, **118**, 1–8.
- Liu S (刘夙) (2007) The correction of the Chinese common names in *Flora Reipublicae Popularis Sinicae* and the correspondence of their pronunciations. In: *Advances in Biodiversity Conservation and Research in China VII* (ed. Ma KP (马克平)) (中国生物多样性保护与研究进展VII), pp. 153–214. China Meteorological Press, Beijing. (in Chinese with English abstract)
- Miller AG, Hall M, Watson MF, Knees SG, Pendry C, Pullan MR (2015) Floras yesterday, today and tomorrow. In: *Descriptive Taxonomy: The Foundation of Biodiversity Research* (eds Mark FW, Chris L, Colin P). Cambridge University Press, Cambridge.
- Mittermeier RA (1988) Primate diversity and the tropical forest: case studies from Brazil and Madagascar and the importance of the megadiversity countries. In: *Biodiversity* (ed. Wilson EO), pp. 145–156. National Academy Press, Washington, DC.
- Mittermeier RA, Gil PR, Mittermeier CG (1997) *Megadiversity. Earth's Biologically Wealthiest Nations*. CEMEX, Mexico City.
- Mora C, Tittensor DP, Adl S, Simpson AGB, Worm B (2011) How many species are there on Earth and in the ocean? *PLoS Biology*, **9**, e1001127.
- Paton AJ, Brummitt N, Govaerts R, Harman K, Hinchcliffe S, Allkin B, Lughadha EN (2008) Towards target 1 of the *Global Strategy for Plant Conservation*: a working list of all known plant species progress and prospects. *Taxon*, **57**, 602–611.
- Prance GT (2001) Discovering the plant world. *Taxon*, **50**, 345–359.
- Pridgeon AM, Cribb PJ, Chase MW, Rasmussen FN (1999) *Genera Orchidacearum, Vol. 1. General Introduction, Apostasioideae, Cyrtipedeioideae*. Oxford University Press, Oxford.
- Pridgeon AM, Cribb PJ, Chase MW, Rasmussen FN (2001) *Genera Orchidacearum, Vol. 2. Orchidoideae (Part 1)*. Oxford University Press, Oxford.
- Pridgeon AM, Cribb PJ, Chase MW, Rasmussen FN (2003) *Genera Orchidacearum, Vol. 3. Orchidoideae (Part 2)*. Oxford University Press, Oxford.
- Pridgeon AM, Cribb PJ, Chase MW, Rasmussen FN (2005) *Genera Orchidacearum, Vol. 4. Epidendroideae (Part 1)*. Oxford University Press, Oxford.
- Pridgeon AM, Cribb PJ, Chase MW, Rasmussen FN (2009) *Genera Orchidacearum, Vol. 5. Epidendroideae (Part II)*. Oxford University Press, Oxford.
- Pridgeon AM, Cribb PJ, Chase MW, Rasmussen FN (2014) *Genera Orchidacearum, Vol. 6. Epidendroideae (Part 3)*. Oxford University Press, Oxford.
- Scotland RW, Wortley AH (2003) How many species of seed plants are there? *Taxon*, **52**, 101–104.
- Thomas GL (2007) *World Checklist and Bibliography of Campanulaceae*. The Royal Botanic Gardens, Kew.
- Turland NJ (2013) *The Code Decoded*. Regnum Vegetabile.
- Wang JX (王锦秀), Tang CY (汤彦承) (2007) Brief discussion on the unity of Chinese names for plants. In: *Advances in Biodiversity Conservation and Research in China VII* (ed. Ma KP (马克平)) (中国生物多样性保护与研究进展VII), pp. 139–152. China Meteorological Press, Beijing. (in Chinese with English abstract)
- Wang LS (王利松), Yang Y (杨永), Zhang XC (张宪春) (2013) Online flora: method and practice of E-taxonomy. *Chinese Bulletin of Botany* (植物学报), **48**, 174–183.
- Wu ZY (吴征镒), Sun Hang (孙航), Zhou ZK (周浙昆), Li DZ (李德铎), Peng H (彭华) (2010) *Floristics of Seed Plants from China* (中国种子植物区系地理). Science Press, Beijing. (in Chinese)

(责任编辑: 严岳鸿 责任编辑: 黄祥忠)

附录 Supplementary Material

附表1 中国高等植物的特有属

Table S1 Genera of higher plants endemic to China

<http://www.biodiversity-science.net/fileup/PDF/w2015-049-1.pdf>

附表1 中国高等植物的特有属
 Table S2 Genera of higher plants endemic to China

类群 Group	科名 Family	特有属 Genus endemic to China	特有种数 No. of species endemic
苔藓 Bryophyte	葫芦藓科 Funariaceae	拟短月藓属 <i>Brachymeniopsis</i>	1
	青藓科 Brachytheciaceae	拟无毛藓属 <i>Juratzkaella</i>	1
	薄罗藓科 Leskeaceae	薄羽藓属 <i>Leptocladium</i>	1
	蕨藓科 Pterobryaceae	滇蕨藓属 <i>Pseudopterobryum</i>	2
	白齿藓科 Leucodontaceae	疣齿藓属 <i>Scabridens</i>	1
	柳叶藓科 Amblystegiaceae	厚边藓属 <i>Sciaromiopsis</i>	1
蕨类 Pteridophyte	异齿藓科 Regmatodontaceae	云南藓属 <i>Yunnanobryon</i>	1
	金星蕨科 Thelypteridaceae	边果蕨属 <i>Craspedosorus</i>	1
	水龙骨科 Polypodiaceae	扇蕨属 <i>Neocheiropteris</i>	2
裸子植物 Gymnosperm	柏科 Cupressaceae	水松属 <i>Glyptostrobus</i>	1
		水杉属 <i>Metasequoia</i>	1
	银杏科 Ginkgoaceae	银杏属 <i>Ginkgo</i>	1
		银杉属 <i>Cathaya</i>	1
	松科 Pinaceae	长苞铁杉属 <i>Nothotsuga</i>	1
		金钱松属 <i>Pseudolarix</i>	1
		白豆杉属 <i>Pseudotaxus</i>	1
		银脉爵床属 <i>Kudoacanthus</i>	1
		藤山柳属 <i>Clematoclethra</i>	1
		华福花属 <i>Sinadoxa</i>	1
被子植物 Angiosperm	红豆杉科 Taxaceae	四福花属 <i>Tetradoxa</i>	1
		半枫荷属 <i>Semiliquidambar</i>	3
		单性滨藜属 <i>Archiatriplex</i>	1
	爵床科 Acanthaceae	苞藜属 <i>Baolia</i>	1
		蕉木属 <i>Chieniodendron</i>	1
	猕猴桃科 Actinidiaceae	滇藏细叶芹属 <i>Chaerophyllopsis</i>	1
		明党参属 <i>Changium</i>	1
	五福花科 Adoxaceae	川明参属 <i>Chuanminshen</i>	1
		环根芹属 <i>Cyclorhiza</i>	2
	枫香科 Altingiaceae	马蹄芹属 <i>Dickinsia</i>	1
		细裂芹属 <i>Harrysmithia</i>	2
	苋科 Amaranthaceae	紫伞芹属 <i>Melanosciadium</i>	3
		羌活属 <i>Notopterygium</i>	6
	番荔枝科 Annonaceae	舟瓣芹属 <i>Sinolimprichtia</i>	1
		秦岭藤属 <i>Biondia</i>	13
	伞形科 Apiaceae	金凤藤属 <i>Dolichopetalum</i>	1
		富宁藤属 <i>Parepigynum</i>	1
	夹竹桃科 Apocynaceae	白水藤属 <i>Pentastelma</i>	1
		四川藤属 <i>Sichuania</i>	1
	五加科 Araliaceae	裂冠藤属 <i>Sinomarsdenia</i>	1
		华参属 <i>Sinopanax</i>	1
	马兜铃科 Aristolochiaceae	通脱木属 <i>Tetrapanax</i>	1
		马蹄香属 <i>Saruma</i>	1
	天门冬科 Asparagaceae	鹭鸶草属 <i>Diuranthera</i>	4
		异黄精属 <i>Heteropolygonatum</i>	5
	菊科 Asteraceae	白穗花属 <i>Speirantha</i>	1
		画笔菊属 <i>Ajaniopsis</i>	1
		滇麻花头属 <i>Archiserratula</i>	1

类群 Group	科名 Family	特有属 Genus endemic to China	特有种数 No. of species endemic
		球菊属 <i>Bolocephalus</i>	1
		歧笔菊属 <i>Dicercocladus</i>	1
		重羽菊属 <i>Diplazoptilon</i>	1
		花佩菊属 <i>Faberia</i>	7
		复芒菊属 <i>Formania</i>	1
		海南菊属 <i>Hainanecio</i>	1
		异裂菊属 <i>Heteroplexis</i>	5
		假橐吾属 <i>Ligulariopsis</i>	1
		蚂蚱腿子属 <i>Myriopsis</i>	1
		栌菊木属 <i>Nouelia</i>	1
		太行菊属 <i>Opisthopappus</i>	1
		虾须草属 <i>Sheareria</i>	1
		华蟹甲属 <i>Sinacalia</i>	4
		君范菊属 <i>Sinoleontopodium</i>	1
		合头菊属 <i>Syncalathium</i>	5
		黄缨菊属 <i>Xanthopappus</i>	1
	桦木科 <i>Betulaceae</i>	虎榛子属 <i>Ostryopsis</i>	3
	紫草科 <i>Boraginaceae</i>	长蕊斑种草属 <i>Antiotrema</i>	1
		颈果草属 <i>Metaeritrichium</i>	1
		皿果草属 <i>Omphalotrigonotis</i>	2
		车前紫草属 <i>Sinojohnstonia</i>	3
	十字花科 <i>Brassicaceae</i>	白马芥属 <i>Baimashania</i>	2
		穴丝芥属 <i>Coelonema</i>	1
		蛇头芥属 <i>Dipoma</i>	1
		半脊芥属 <i>Hemilophia</i>	5
		董叶芥属 <i>Neomartinella</i>	3
		宽框芥属 <i>Platycraspedum</i>	2
		香格里拉芥属 <i>Shangrilaia</i>	1
		华羽芥属 <i>Sinosophiopsis</i>	3
		连蕊芥属 <i>Synstemon</i>	2
	腊梅科 <i>Calycanthaceae</i>	蜡梅属 <i>Chimonanthus</i>	6
	桔梗科 <i>Campanulaceae</i>	刺萼参属 <i>Echinocodon</i>	1
	大麻科 <i>Cannabaceae</i>	青檀属 <i>Pteroceltis</i>	1
	忍冬科 <i>Caprifoliaceae</i>	双盾木属 <i>Dipelta</i>	3
		七子花属 <i>Heptacodium</i>	1
		蝟实属 <i>Kolkwitzia</i>	1
	石竹科 <i>Caryophyllaceae</i>	金铁锁属 <i>Psammosilene</i>	1
		假卷耳属 <i>Pseudocerastrum</i>	1
	卫矛科 <i>Celastraceae</i>	永瓣藤属 <i>Monimopetalum</i>	1
	星叶草科 <i>Circaeasteraceae</i>	独叶草属 <i>Kingdonia</i>	1
	山茱萸科 <i>Cornaceae</i>	喜树属 <i>Camptotheca</i>	2
		珙桐属 <i>Davidia</i>	1
	白玉簪科 <i>Corsiaceae</i>	白玉簪属 <i>Corsiopsis</i>	1
	景天科 <i>Crassulaceae</i>	孔岩草属 <i>Kungia</i>	2
		岷江景天属 <i>Ohbaea</i>	1
	葫芦科 <i>Cucurbitaceae</i>	假贝母属 <i>Bolbostemma</i>	2
	岩梅科 <i>Diapensiaceae</i>	岩匙属 <i>Berneuxia</i>	1
	杜仲科 <i>Eucommiaceae</i>	杜仲属 <i>Eucommia</i>	1
	大戟科 <i>Euphorbiaceae</i>	地构叶属 <i>Speranskia</i>	2
	豆科 <i>Fabaceae</i>	冬麻豆属 <i>Salweenia</i>	2

类群 Group	科名 Family	特有属 Genus endemic to China	特有种数 No. of species endemic
龙胆科 Gentianaceae		匙叶草属 <i>Latouchea</i>	1
		辐花属 <i>Lomatogoniopsis</i>	3
苦苣苔科 Gesneriaceae		异唇苣苔属 <i>Allocheilos</i>	2
		异片苣苔属 <i>Allostigma</i>	1
		直瓣苣苔属 <i>Ancylostemon</i>	15
		四数苣苔属 <i>Bournea</i>	2
		筒花苣苔属 <i>Briggsiopsis</i>	1
		扁蒴苣苔属 <i>Cathayanthe</i>	1
		小花苣苔属 <i>Chiritopsis</i>	14
		瑶山苣苔属 <i>Dayaoshania</i>	1
		全唇苣苔属 <i>Deinocheilos</i>	2
		双片苣苔属 <i>Didymostigma</i>	3
		长檐苣苔属 <i>Dolicholoma</i>	1
		圆唇苣苔属 <i>Gyrocheilos</i>	4
		圆果苣苔属 <i>Gyogyne</i>	1
		金盏苣苔属 <i>Isometrum</i>	15
		细筒苣苔属 <i>Lagarosolen</i>	6
		凹柱苣苔属 <i>Litostigma</i>	2
		单座苣苔属 <i>Metabriggsia</i>	2
		盾叶苣苔属 <i>Metapetrocosmea</i>	1
		弥勒苣苔属 <i>Paraisometrum</i>	1
		方鼎苣苔属 <i>Paralagarosolen</i>	1
		石山苣苔属 <i>Petrocodon</i>	4
		报春苣苔属 <i>Primulina</i>	32
		世纬苣苔属 <i>Tengia</i>	1
		辐花苣苔属 <i>Thamnocharis</i>	1
		短檐苣苔属 <i>Tremacron</i>	7
		异叶苣苔属 <i>Whytockia</i>	7
金缕梅科 Hamamelidaceae		山铜材属 <i>Chunia</i>	1
		牛鼻栓属 <i>Fortunearia</i>	1
		山白树属 <i>Sinowilsonia</i>	1
金丝桃科 Hypericaceae		惠林花属 <i>Lianthus</i>	1
仙茅科 Hypoxidaceae		华仙茅属 <i>Sinocurculigo</i>	1
胡桃科 Juglandaceae		青钱柳属 <i>Cyclocarya</i>	1
唇形科 Lamiaceae		毛药花属 <i>Bostrychanthera</i>	2
		四轮香属 <i>Hanceola</i>	8
		异野芝麻属 <i>Heterolamium</i>	1
		全唇花属 <i>Holocheila</i>	1
		动蕊花属 <i>Kinostemon</i>	3
		斜萼草属 <i>Loxocalyx</i>	2
		喜雨草属 <i>Ombrocharis</i>	1
		钩子木属 <i>Rostrinucula</i>	2
		四棱草属 <i>Schnabelia</i>	2
		葶花属 <i>Skapanthus</i>	1
		保亭花属 <i>Wenchengia</i>	1
木通科 Lardizabalaceae		长萼木通属 <i>Archakebia</i>	1
		串果藤属 <i>Sinofranchetia</i>	1
樟科 Lauraceae		孔药楠属 <i>Sinopora</i>	1
		华擦木属 <i>Sinosassafras</i>	1
野牡丹科 Melastomataceae		梭果花属 <i>Barthea</i>	1

类群 Group	科名 Family	特有属 Genus endemic to China	特有种数 No. of species endemic
		药囊花属 <i>Cyphotheca</i>	1
		卷花丹属 <i>Scorpiothyrus</i>	3
		长穗花属 <i>Styrophyton</i>	1
		虎颜花属 <i>Tigridiopalm</i>	1
	芭蕉科 Musaceae	地涌金莲属 <i>Musella</i>	1
	铁青树科 Olacaceae	蒜头果属 <i>Malania</i>	1
	兰科 Orchidaceae	独花兰属 <i>Changnienia</i>	2
		丹霞兰属 <i>Danxiaorchis</i>	1
		双蕊兰属 <i>Diplandrorchis</i>	1
		冷兰属 <i>Frigidorchis</i>	1
		香兰属 <i>Haraella</i>	1
		瘦房兰属 <i>Ischnogyne</i>	1
		象鼻兰属 <i>Nothodoritis</i>	1
		倒吊兰属 <i>Pendulorchis</i>	1
		孔唇兰属 <i>Porolabium</i>	1
		心唇兰属 <i>Singchia</i>	1
		反唇兰属 <i>Smithorchis</i>	1
		金佛山兰属 <i>Tangtsinia</i>	1
		长喙兰属 <i>Tsaiorchis</i>	1
		丫瓣兰属 <i>Ypsilorchis</i>	1
	列当科 Orobanchaceae	五齿萼属 <i>Pseudobartsia</i>	1
		翅茎草属 <i>Pterygiella</i>	5
		马松嵩属 <i>Xizangia</i>	1
	罂粟科 Papaveraceae	血水草属 <i>Eomecon</i>	1
	车前科 Plantaginaceae	地黄属 <i>Rehmannia</i>	6
		细穗玄参属 <i>Scrofella</i>	1
		呆白菜属 <i>Triaenophora</i>	3
	禾本科 Poaceae	绿竹属 <i>Dendrocalamopsis</i>	1
		铁竹属 <i>Ferocalamus</i>	2
		贡山竹属 <i>Gaoligongshania</i>	1
		短枝竹属 <i>Gelidocalamus</i>	9
		刺毛头黍属 <i>Setiacis</i>	1
		三蕊草属 <i>Sinochasea</i>	1
	蓼科 Polygonaceae	翅果蓼属 <i>Parapteropyrum</i>	1
		翼蓼属 <i>Pteroxygonum</i>	1
	报春花科 Primulaceae	羽叶点地梅属 <i>Pomatosace</i>	1
	毛茛科 Ranunculaceae	罂粟莲花属 <i>Anemoclema</i>	1
		露蕊乌头属 <i>Gymnaconitum</i>	1
		毛茛莲花属 <i>Metanemone</i>	1
		尾囊草属 <i>Urophysa</i>	2
	蔷薇科 Rosaceae	无尾果属 <i>Coluria</i>	4
		牛筋条属 <i>Dichotomanthes</i>	1
		太行花属 <i>Taihangia</i>	1
	茜草科 Rubiaceae	香果树属 <i>Emmenopterys</i>	1
		宽昭木属 <i>Foonchewia</i>	1
		桂海木属 <i>Guihaiothamnus</i>	1
		丁茜属 <i>Trailliaedoxa</i>	1
	芸香科 Rutaceae	裸芸香属 <i>Psilopeganum</i>	1
	无患子科 Sapindaceae	金钱槭属 <i>Dipteronia</i>	2
		伞花木属 <i>Eurycorymbus</i>	1

王利松, 贾渝, 张宪春, 覃海宁. 中国高等植物多样性. 生物多样性, 2015, 23(2): 217-224.
<http://www.biodiversity-science.net/CN/article/downloadArticleFile.do?attachType=PDF&id=9991>

类群 Group	科名 Family	特有属 Genus endemic to China	特有种数 No. of species endemic
		掌叶木属 <i>Handeliendron</i>	1
	虎耳草科 Saxifragaceae	独根草属 <i>Oresitrophe</i>	1
		变豆叶草属 <i>Saniculiphyllum</i>	1
	玄参科 Scrophulariaceae	虾子草属 <i>Mimulicalyx</i>	2
	茄科 Solanaceae	天蓬子属 <i>Atropanthe</i>	1
		马尿泡属 <i>Przewalskia</i>	1
	安息香科 Styracaceae	陀螺果属 <i>Melliendron</i>	1
		秤锤树属 <i>Sinojackia</i>	8
	瘦椒树科 Tapisciaceae	瘦椒树属 <i>Tapiscia</i>	2
	山茶科 Theaceae	圆籽荷属 <i>Apterosperma</i>	1
		猪血木属 <i>Euryodendron</i>	1
	荨麻科 Urticaceae	征镒麻属 <i>Zhengyia</i>	1
	翡若翠科 Velloziaceae	芒苞草属 <i>Acanthochlamys</i>	1
	姜科 Zingiberaceae	苞叶姜属 <i>Pyrgophyllum</i>	1
	蒴藋科 Zygophyllaceae	四合木属 <i>Tetraena</i>	1