

简讯

iFlora 系列进展之一：基于 DNA 条形码的 “国家重点保护野生植物鉴定信息平台”建设完成

新一代植物志 iFlora 是融入新一代测序技术、DNA 条形码、地理信息和计算机信息技术等新元素的智能植物志或智能装备 (李德铎等, 2012)。由中国科学院昆明植物研究所发起的 iFlora 计划的阶段性目标是构建中国维管植物和重要大型真菌的开放、共享的数据平台, 为我国生物多样性研究、保护和可持续利用提供重要的技术支撑, 同时对宣传和普及植物科学知识、提高公众对生物多样性的认知等方面将发挥重要作用。在国家科技部科技基础性工作专项重点项目 (2013FY112600) 和国家高技术研究发展计划 (863 计划, 2012AA021801) 的支持下, 结合中国科学院昆明植物研究所“一三五”任务的实施, 项目组依托国家重大科学工程中国西南野生生物种质资源库、中国科学院生物多样性和生物地理学重点实验室 (标本馆) 和科技信息中心, 构建完成了 iFlora 的一个重要共享平台——“国家重点保护野生植物鉴定信息平台”。(相关链接见 <http://www.iflora.cn/>)。

《国家重点保护野生植物名录》是我国政府正式发布的一个保护植物名录, 所列物种分为 I、II 两个保护级别 (于永福, 1999)。第一批名录于 1999 年 8 月 4 日经国务院批准, 于 1999 年 9 月 9 日由国家林业局和农业部联合正式颁布施行, 包括了 92 科 194 属 254 个类群 (I 级 51 个, II 级 203 个)。由于植物分类学者在某些分类处理上存在不同看法, 因此, 在实际应用时, 对第一批名录的物种数统计并不完全一致。例如, 中国数字标本馆 (CVH) 接受的物种数为 285 种 (含亚种和变种, 下同); 张殷波等 (2011) 认可的物种数为 302 种; 基于 *Flora of China* 统计的物种数则为 305 种。

该平台是依据《国家重点保护野生植物名录》(第一批) 进行构建的, 为了尽可能全面地覆盖该名录所列类群, 项目组组织专家进行了为期两年的材料整理和采集, 完成了名录所列 90% 类群的样品收集 (其余 10% 的类群主要是因为极度濒危, 甚至在野外无法采到), 并采集了对应的标本和照片。依托中国西南野生生物种质资源库的分子生物学实验平台, 分别获取了采集样品的 4 个 DNA 条形码片段 (ITS、*matK*、*rbcL*、*trnH-psbA*), 共计 3 000 个 DNA 条形码。利用数据库和计算机技术, 通过构建“国家重点保护野生植物 DNA 条形码参考型数据库”, 建设了“国家重点保护野生植物鉴定信息平台”。

该平台以保护目标植物 (真菌) 类群 DNA 条形码数据的获取为基础, 并整合了近缘类群的 DNA 条形码数据, 以及相关的物种信息、种质资源信息、实物照片信息和地理信息等, 提供了快速搜索、图片识别、DNA 条形码、名录索引、分等级检索和高级搜索等 6 个认知植物的功能和入口, 让用户不仅能够快速找到和识别所搜索目标, 而且在搜索过程中能够快速认知和准确鉴定国家重点保护野生植物。

该平台的建成将有利于全民科普教育, 以及国家相关行业, 特别是林业、农业和海关等相关部门对国家重点保护野生植物的保护和监管, 为我国生物多样性保护与可持续发展和生态文明建设做出贡献。

[参 考 文 献]

- 李德铎, 王雨华, 伊廷双等, 2012. 新一代植物志: iFlora [J]. 植物分类与资源学报, 34 (6): 525—531
于永福, 1999. 中国野生植物保护工作的里程碑—《国家重点保护野生植物名录 (第 1 批)》出台 [J]. 植物杂志, (5): 3—11
张殷波, 苑虎, 喻梅, 2011. 国家重点保护野生植物受威胁等级的评估 [J]. 生物多样性, 19 (1): 57—62

(中国科学院昆明植物研究所 郁文彬, 王雨华, 王 红)

[上接第742页]

[参 考 文 献]

- Su JX, Wang W, Zhang LB *et al.*, 2012. 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*, **61**: 601—611
- Luo Y (骆洋), He YB (何延彪), Li DZ (李德铎) *et al.*, 2012. A comparison of Families of Chinese vascular among flora republicae popularis sinicae, Flora of China, and the New Classification [J]. *Plant Diversity and Resources* (植物分类与资源学报), **34**: 231—238
- Wang FH (王凡红), Li DZ (李德铎), Xue CY (薛春迎) *et al.*, 2013. A comparison of major classification of Chinese Lycophytes and ferns [J]. *Plant Diversity and Resources* (植物分类与资源学报), **35** (6): 791—809

(中国科学院昆明植物研究所 骆 洋, 李德铎)



Progress of iFlora in China: Building a Rapid Identification System for China's National Protected Key Wild Plants

The first batch of China's Catalogue of the National Protected Key Wild Plants (NPKWP) was promulgated by the Ministry of Forestry and the Ministry of Agriculture in September 1999 and authorized by the State Council. This Catalogue includes 305 species with representatives from 92 families and 194 genera, which were classified into two protection categories. The NPKWP is the key reference employed by Chinese administrative departments to protect and manage endangered and/or economically important wild plants. Because DNA barcoding makes it possible to identify plants using vegetative and/or small tissue fragments, it allows administrative staff to identify NPKWP without taxonomic specialists. As an important part of the Next-Generation Flora (iFlora) project led by the Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, we built a rapid identification system for the NPKWP. Firstly, we collected 90% of the plant species on the NPKWP and their closely related species and then sequenced the plant DNA barcoding loci, *rbcL*, *matK*, ITS and *trnH-psbA*. This work led to the development of a system based on DNA barcodes, as well as on morphological descriptions, digital images, and geographic information. For species identification, a user may input a query barcode sequence into the platform and the system rapidly provides the most closely related species (NPKWP or not). The user can then use morphological features, photos, and geographic information in the system to obtain a final identification.

(YU Wen-Bin, WANG Yu-Hua, WANG Hong)