秦岭种子植物数据库信息系统的 结构和功能简介*

张明理 寇晓军 周学海

(中国科学院西北植物研究所, 陕西杨陵 712100)

摘 要 秦岭种子植物数据库已经建成。本文简介了建库目标,系统结构和功能。本库对秦岭种子植物 169 科 1010 属 3028 种按基本信息、名称、分布和用途等设计了方便的检索查询系统。对它在秦岭植物资源开发、利用和保护以及生物多样性、区系研究等方面的应用也做了讨论。

关键词 秦岭,种子植物,数据库

An introduction to the structure and function of seed plant database information system of Qinling Mountain/Zhang Mingli , Kou Xiaojun , Zhou Xuehai //CHINESE BIODIVERSITY. —1997 5(1) :76 ~ 78

Qinling Mountain is the natural geographic dividing line between the south and north China , and a key region of the Chinese biodiversity. Seed plant database of Qinling Mountains has been established. The goal , system structure and function of the database were briefly introduced in this paper. The useful and convenient retrieval system was designed for 3028 species belonging to 1010 genera and 169 families , and each species with name (including Chinese and Latin) , distribution and utilization etc. The establishment of the database has obvious significance for the utilization of plant resource and researches of biodiversity and floristics.

Key words Qinling Mountain , seed plant , database

Author's address Northwestern Institute of Botany , Academia Sinica , Yangling , Shaanxi 712100

秦岭是我国南北自然地理分界线,是东亚两大植物区系中国-喜马拉雅森林亚区和中国-日本森林亚区的交汇地区^[1]。长期历史、生态条件孕育和形成了丰富的植物区系和生物多样性,使其成为我国生物多样性的关键地区之一^[2]。建立这一地区的植物数据库,无论是对目前植物资源的开发、利用和保护,还是对科研、教学的需要,都有重要意义。

中国科学院西北植物研究所“秦岭种子植物数据库信息系统”课题组以“秦岭植物志”第一卷种子植物(1~5册)^[3]为基础,历时3年,已对秦岭种子植物3000余种(含变种)按原定目标建成数据库,本文简要报道该库的一些概况。

1 建库目标

“秦岭植物志”第一卷种子植物部分历时数十年,在大量采集植物标本和研究基础上,已经全部出版,在植物资源、生产实践和区系研究等方面发挥着重要作用。建立秦岭种子植物数据库的主要目标是利用微机的信息处理功能,快速、方便地检索和查询有关种子植物的基本信息。例如提供植物种类、分布和用途,为研究这一地区生物多样性提供信息和依据;再如便于

收稿日期:1995-10-16,接受日期:1996-03-27
* 陕西省自然科学基金资助项目

信息查询、交流有关分类群及其分布区类型和珍稀濒危植物。

2 系统结构设计和功能

本库设计对 IBM PC 286、386 及其兼容机均可使用,25 行显示器即可。程序编写用的 dBASE III 语言。系统结构设计主要包括三大块:输入、查询和显示。

2.1 基本信息录入 每个记录以种或变种为记录单位,共有 3028 个记录。每个记录共有 37 个类别和字段名。为了节省存储空间,37 个字段中设有逻辑变量 22 个,数字变量 8 个,字符变量 7 个。每个记录中包含的信息有:

(1) 种类及其所隶属科、属分类群;

(2) 本库将每个记录(种类)按照木材植物、中草药植物、油脂植物、观赏植物、蜜源植物、芳香植物、饲料植物、有毒植物、轻工业原料植物和珍稀濒危植物等 10 类进行归类输入有关信息;

(3) 对分布的输入,按照秦岭内部自然区域,包括南坡、北坡、东段、中段、西段和太白山,以及行政区域包括商洛地区、安康地区、汉中地区、宝鸡地区、西安地区和渭南地区进行输入;

(4) 种类用途简要说明主要针对(2)中 10 类有用植物作简要说明,例如对中草药植物有用部位。

这些信息中属的分布区类型按照吴征镒教授的划分和代号^[4],珍稀濒危植物根据近年来的资料^[5,6],全部输入共占 1 040 225 字节。

2.2 查询 本库设计主要目标是查询,查询的基本对象是种类。查询的种类及科、属索引排列,即程序中的“Sort”语句部分,根据一般植物志的排列,以记录(实际上按植物志分类群顺序排列)、汉字和拉丁学名 3 种方式索引。可按 5 种方式查询,即按植物学名(包括科、属、种)、分布区类型、分布类型、用途和组合查询。

查询不仅包括单项查询,如查询“忍冬金银花 *Lonicera japonica* Thunb.”可按中名“忍冬金银花”输入,或以“*Lonicera japonica* Thunb.”输入,均可查到这个种和有关信息。对于属如“锦鸡儿属 *Caragana* Fabr.”科如“杨柳科 *Salicaceae*”,都可根据相应的中文名和拉丁学名查询到有关信息。一个科或一个属可显示统计结果。查询还包括组合方式查询,如查询商洛地区蜜源植物,即以“商洛地区”分布的“蜜源植物”两个信息组合,又如秦岭西段温带分布类型植物,又如太白山毛茛科药用植物,都可根据有关两个以上的组合信息查询。

解决程序设计的技术关键是组合查询,而组合查询根据名称、用途和分布等,组合方式又极其繁多,处理的办法是对各查询条件分别编写程序。另外,为了提高查询速度,对每个记录用了 Set filter 的逻辑表达式来先进行筛选。实践证明,这些思路和目标实现是可行的,程序运行良好。

2.3 显示和打印 可将查询内容在屏幕上快速显示或在打印机上打印。

3 系统特点

3.1 完整性和通用性 本库输入、修改、删除、排序、查询和改变库内容可以通用。

3.2 操作简单 全部采用菜单式提示,操作简便,一目了然,用户不必专门学习,可容易地掌握操作方法。

3.3 容错性好 对操作中的按键错误可以自动识别,不影响程序的正常运行。

3.4 查询功能强 有 4 类 10 种的单项查询和功能更强的组合查询功能,按用户要求提供了

3 种分类群索引的查询顺序。

3.5 有中文、英文两种版本,便于应用和交流。

秦岭种子植物数据库已按原定目标建成,为植物资源的开发、利用和保护等提供了基本信息系统。如前所述,秦岭处于我国自然地理中的一个重要位置,是形成我国生物多样性的关键地区之一,且秦岭植物志已经出版,因而,本库的建立无疑是很有特点和意义的。目前,国内这一类完整的自然地域性植物数据库尚报道不多。由于时间和经费所限,本库尚需在实践应用中不断完善,例如,待“中国植物志”出版齐全后,对分类群进行校订是必要的,这涉及到“秦岭植物志”的修订,需要组织专家分工协作、需要时间和经费的保证。另外,一些处理图像的多媒体技术在条件许可下,可应用到本库信息系统中。

参 考 文 献

- 1 吴征镒.论中国植物区系的分区问题.云南植物研究,1979,1(1):1~22
- 2 陈灵芝主编.中国的生物多样性.北京:科学出版社,1993
- 3 中国科学院西北植物研究所.秦岭植物志,第一卷:1~5册.北京:科学出版社,1974~1985
- 4 吴征镒.中国种子植物属的分布区类型.云南植物研究,1991,增刊IV
- 5 狄维忠,于兆英主编.陕西省第一批国家珍稀濒危保护植物.西安:西北大学出版社,1989
- 6 袁永明,张志英.秦岭的珍稀特有植物及其区系特征.武汉植物学研究,1986,4(4):353~362

《保护生物学概论》译著已出版

美国波士顿大学普里迈克(R B Primack)所著保护生物学概论(Essentials of Conservaiton Biology)于1993年由Sinauer Associates出版公司出版。此书首次对保护生物学的原理、方法和实践作了全面系统的概述。本书既是一本专著,也是一本优秀的大学教科书,现世界各国已有100余所大学用作保护生物学和生物多样性课程的教本。内容深入浅出,实例生动丰富,可供从事农林、生物和环保的各界科技人员及社会人士阅读。现本书为国家林业部保护司主持,由中南林学院祁承经教授等人翻译,湖南科技出版社出版。出版时间:1996年10月。译著全书约50万字(6篇22章),含图和照片100余幅。版本为16开本、70克纸印制。售价每本40元。欢迎各界人士订阅。联系人:湖南株洲市樟树下,中南林学院祁承经、曹铁如(邮编412006)。