

植物标本标签的计算机印制数据系统

陈 涛

(中国科学院华南植物研究所, 广州 510650)

摘 要 本文讨论了主要用以印制标本采集记录标签的数据系统及其数据库建库方案与编程原理。该系统可在 IBM 及其兼容系列个人计算机上使用, 适合用于个人或科研与教学机构中小型标本采集信息管理; 可用以数据的检索、标本标签的印制和植物名录的打印; 也可用以地区性的植物区系与生态学研究。

关键词 数据系统; 标签印制; 标本采集

A DATA SYSTEM FOR COMPUTER-AIDED LABEL PREPARATION OF SPECIMEN COLLECTION

Chen Tao

(South China Institute of Botany, Academia Sinica, Guangzhou 510650)

Abstract A data system has been developed for the storage and manipulation of label information of specimen collection. It was designed for use on IBM compatible personal computer, and is suitable for both small personal collections and larger collections of institutions. Principles and steps involved in programming and creation of data banks are discussed. This system can be used to retrieve records with desired attributes, to provide specimen information including label preparation and to assist regional floristic and ecological studies.

Key words Data system; label preparation; specimen collection

“华南豆科植物的分类与系统发育研究”中日国际合作项目于 1992 年至 1994 年实施期间, 先后有几千号标本被采集, 大量的采集记录需要制作标签。为此, 作者开发了一个数据系统, 利用计算机来管理标本信息, 从而有效地达成植物标本标签的印制。

计算机在植物学中的应用历史不长, 但应用范围却相当广泛。计算机技术已用于植物的种类鉴定 (Pankhurst, 1975; Hall, 1970)、分类关系的确定 (Sneath and Sokal, 1973)、系统发育与演化的探讨 (Hennig, 1966; Farris et al, 1970; Felsenstein, 1988) 以及植物标本数据的管理。植物标本电子数据处理 (EDP, electronic data processing) 的重要意义已有许多论述 (Crovello, 1967; Crovello and MacDonald, 1970; Hall, 1972; Hall, 1974; Brenan et al, 1975; Soper and Perring, 1967; Morse, 1974)。不少标本数据管理系统业已开发, 并得到成功地应用 (Forero and Pereira, 1976; Sweet and Poppleton, 1977; Morris and Glen, 1978; Jones et al,

1983; Hsieh, 1986)。实践表明, 计算机是存储和检索标本数据的有效管理工具。电子数据处理技术在生物信息管理中的应用, 可以节省大量人力, 增加准确程度, 提高运作速度, 使标本数据得到最大限度的利用。

1 数据系统与标签印制

1.1 系统环境与组成

本数据系统目前主要用于标本采集信息的管理, 对运行环境没有特别要求。硬件方面, 需要具有 40 M 以上硬盘和 1 M 以上内存的 IBM 或其兼容系列个人计算机; 软件环境方面, 要求 3.0 或以上版本的操作系统和关系数据库管理系统(DBMS, data base management system)。整个数据系统由若干个数据库和一个标签印制程序组成。

1.2 数据库的建库、维护和数据检索

1.2.1 数据库的建立

包含采集记录信息在内的标本数据, 首先必须输入数据库。这些数据通常包括区系和生态等方面的信息。数据系统含有一个主数据库和几个其他数据库。

A、主数据库 主数据库 (MAIN.DBF) 由野外记录号、简要记述、和一系列其他数据库的记录代码等字段组成。其数据结构和内容如下:

字段 1, 野外记录号, 数字类型, 8 个字节。每一标本均按采集顺序编号。

字段 2, 标本份数, 数字类型, 2 个字节。每号标本所采集的份数。

字段 3, 扎记, 文字类型, 180 个字节。简要记述植物的生境、习性和主要特征。

字段 4, 科号, 数字类型, 4 个字节。

字段 5, 学名号, 数字类型, 4 个字节。

字段 6, 定名人号, 数字类型, 4 个字节。

字段 7, 采集地点号, 数字类型, 4 个字节。

字段 8, 采集人号, 数字类型, 4 个字节。

字段 9, 采集日期号, 数字类型, 4 个字节。

数据库中字段的多少、数据类型及字节长度, 均由用户根据信息管理的实际要求而增减。其中, 字段 4 及其以后字段的内容、数据类型及字节长度, 分别与其他数据库中相关记录的编号对应。

B、其他数据库 所有其他数据库的数据, 分别通过其对应代码与主数据库中的数据相联系。本数据系统的主要其他数据库及其结构如下:

a、科名数据库 (LNF. DBF)

字段 1, 科号, 数字类型, 4 个字节。

字段 2, 科拉丁名, 文字类型, 20 个字节。按哈钦生或恩格勒系统排列。

b、学名数据库 (LNSP. DBF)

字段 1, 学名号, 数字类型, 4 个字节。

字段 2, 拉丁名, 文字类型, 110 个字节。按字母顺序排列。

c、定名人学名数据库 (DET. DBF)

字段 1, 定名人号, 数字类型, 4 个字节。

字段 2, 定名人, 文字类型, 20 个字节。

d. 采集地点数据库 (LOCA. DBF)

字段 1, 采集地点号, 数字类型, 4 个字节。

字段 2, 采集地点, 文字类型, 180 个字节。包括标本的详细产地、经纬度及海拔高度等。

e. 采集人数据库 (COLL. DBF)

字段 1, 采集人号, 数字类型, 4 个字节。

字段 2, 采集人, 文字类型, 120 个字节。

f. 采集日期数据库 (DATE. DBF)

字段 1, 采集日期号, 数字类型, 4 个字节。

字段 2, 采集日期, 文字类型, 25 个字节。

由于采用了主数据库和其他数据库分别建库的设计方案, 相同记录只需输入一次, 即可通过系统程序反复调用, 因而达成节省大量人力和提高运作速度之目的。

1. 2. 2 数据库的维护

数据库的维护包括数据文件的结构修改和更新。数据文件的结构修改涉及字段的增加以及字段内容、数据类型和长度的修改, 数据文件的更新则主要分为数据记录的添加、修改和删除 3 方面。新的数据记录一旦添加之后, 与系统有关的全部数据文件都必须予以更新。

1. 2. 3 数据的检索

数据库一旦建立, 用户便可根据具体要求, 按字段、字段内容或序号代码等对数据库中的数据进行索引和检索, 检索结果可通过屏幕显示或打印机打印出来。因此, 用户可以通过数据检索得到特定类型的标本数据, 包括各类植物名录的印制。

1. 3 标签印制的系统程序

本系统的采集记录标签印制程序是在汉化关系数据库管理系统环境下开发而成的。程序大小约为 2.5 万个字节。程序设计原理如图 1。系统程序运行时, 可在每张 80 列标准打印纸上印制 6 张标签。图 2 是一个植物标本采集标签的印制实例。标签实际大小为 10.7 cm× 8.5 cm, 采用英文印制, 基本符合国际规范。唯详细采集地点采用中英文对照, 以便外国学者查对。

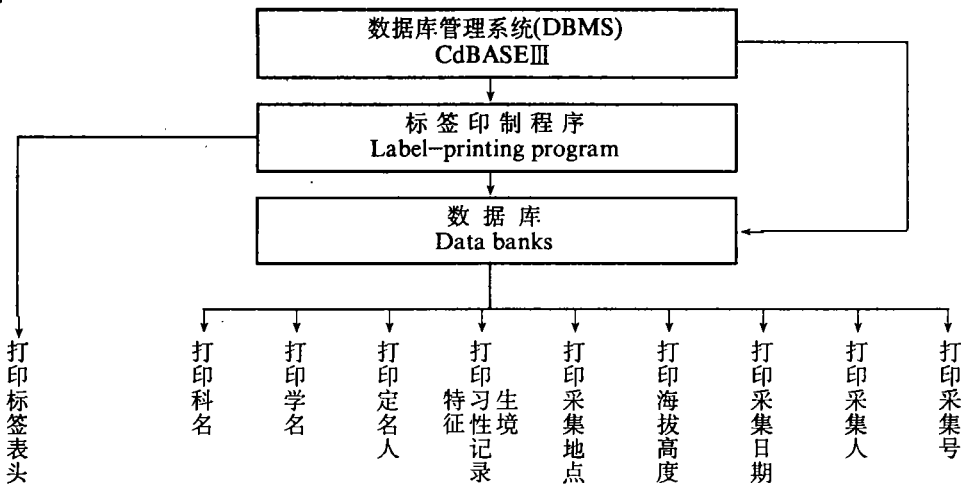


图 1 标本采集记录标签印制系统程序原理图
Fig. 1 Flow diagram for the label preparation of specimen

FLORA OF SOUTH CHINA

Cooperative work between Tohoku University (TUS) and South
China Institute of Botany, Academia Sinica (IBSC)

Papilionaceae

Flemingia macrophylla (Willd.) Merr.

Det. Z. Z. Li

On sunny roadside. prostrate herb, 5cm high; fl, reddish brown,
wings and keel petals red.

Hainan: Changjiang Co. 昌江县, 5 km W. of Wulie Farm 乌烈林场,
Long. 19.2° N, Lat. 109.0° E.

Alt. 50–200 m.

Dec. 5, 1992

H. Ohashi, C.J.Chen, Y.Tateishi, C.T.Chnen, T. Nemoto, X.Y.Zhu,
T.kajita, F.W.Xing.

No. 6108

图2 一个植物标本采集标签的印制实例
Fig. 2 Example of printed label of plant specimen collection.

2 讨 论

植物标本馆通常需要打印采集记录标签、定名人标签(小标签)、标本室定名标签(大标签)、标本记录卡片及标本室登录等,其中后4种标签、卡片和目录的计算机印制远较前者简单,完全从达成计算机印制。

本标本采集记录标签印制系统虽然还不够完善,但已被证明行之有效,已用于完成近3万张采集记录标签的印制。系统程序不但可以在流行的个人计算机及廉价的关系数据库管理系统下运行,操作方便实用,而且便于修改和完善,可以进一步改进扩展,开发成为一个较大型的标本数据管理系统,并通过国际信息高速公路,达成标本数据的共享。目前,本系统可用以个人采集或教学与科研机构小型标本信息管理,也适合用于区域性的植物区系和生态学研究。

参 考 文 献(略)