

植物定植图微机显示与管理系統

高秀梅 凌萍萍 顾 烟 贺善安

江苏省植物研究所江苏省植物迁地保护重点实验室, 南京 210014)
中国科学院

摘要 介绍了运用软件工程的方法和数据库技术研究开发的南京中山植物园植物定植图微机显示与管理系統。详细介绍了系统的目标, 系统的实现, 应用软件的研制及应用效果。

关键词 植物定植图; 显示; 管理

Computerized display and management system of planting maps Gao Xiu-Mei, Ling Ping-Ping, Gu Yin and He Shan-An (The Provincial Key Laboratory for Plant *Ex Situ* Conservation, Institute of Botany, Jiangsu Province and Academia Sinica, Nanjing 210014), *J. Plant Resour. & Environ.* 1995, 4(4): 46~48

Computerized Display and Management System of Planting Maps for Nanjing Botanical Garden was presented. The system was programmed by the software engineering method and database technique. The system objective and achievement, programming of application software and application effects were introduced in detail.

Key words planting map; display; management

植物园中种植着形形色色的植物, 但没有合理的记录管理系统, 再丰富的植物收集也没有科学价值。如何及时、准确地对植物定植图及其相关信息进行科学管理, 以改善和指导植物管理工作是一个重要课题。自1991年起, 我们与南京电子工程研究所合作, 采用软件工程的方法和数据库技术, 成功地开发了一个较为完善的植物定植图微机显示与管理系統。

本系统的目标是建立适合我国国情的先进的植物定植图显示与管理系統。能以多种方式检索, 达到便利用户的目的。

1. 系统的实现

针对植物园植物定植图管理的特点, 我们利用 Microsoft C 5.0, C-dBase, Ucdos 1.0, Msdos 3.3进行开发, 再结合本园的实际情况及实际应用的要求, 选择如下硬件:

1.1 **主机** AST PII/33, 主要功能是将数字化仪送来的信息进行处理, 然后向高分辨率彩色图形控制器提供显示内容, 并接收操作员送来的命令, 进行有关处理。

1.2 **数字化仪** 胜马-MICROGRID II, 将图形转换成数字, 通过串行口送入主机。

1.3 **绘图仪** CALCOMP-2024, 硬拷贝主机的输出。

1.4 **高分辨率彩色图形控制器** LES1210-2, 接收主机送来的信息, 经本地处理后, 转换成

收稿日期 1995-08-02

• 国家重点农业新技术推广项目“活植物收集圃微机储存”(90)的一个子课题。南京电子工程研究所参加工作的同志有田 斌、陈学勤、房叙生、吴太奔、高 骅、王善宝等。数据输入工作得到佟海英、夏如红的帮助, 在此一并致谢!

相应的图形,送入高分辨率彩色监视器上显示有关图形。

1.5 高分辨率彩色监视器 Mitsubishi HL-6935,显示高分辨率彩色图形控制器图形信息。

本系统的硬件配备及数据流程图见图1及图2。

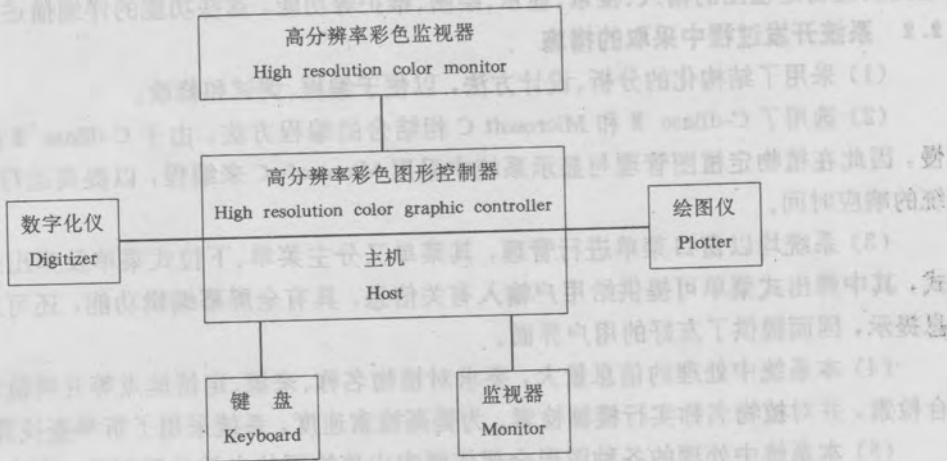


图1 植物定植图微机显示与管理系统的硬件配备

Fig 1 Hardware configuration diagram of Computerized Display and Management System of Planting Maps

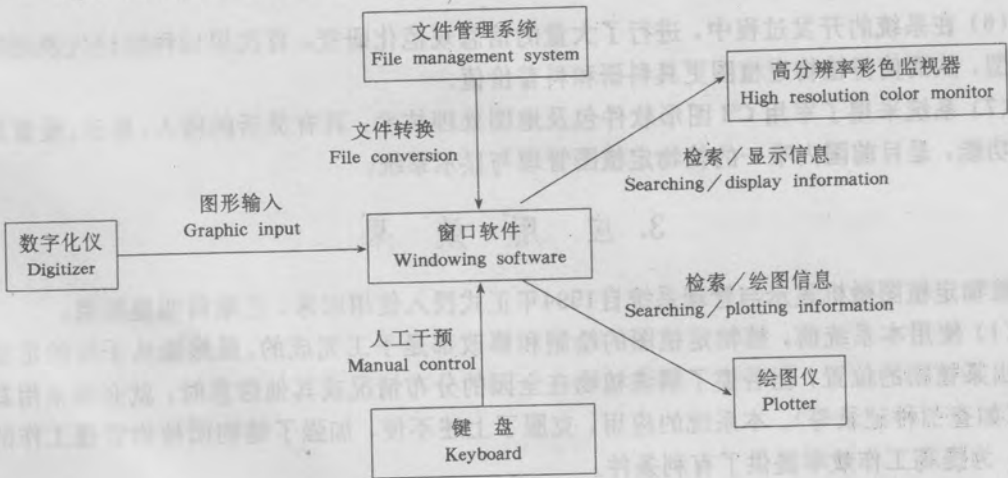


图2 植物定植图微机显示与管理系统的流程图

Fig 2 Data flowchart of Computerized Display and Management System of Planting Maps

2. 应用软件的研制

2.1 应用软件的功能

应用软件共分文件管理系统及植物定植图显示与管理系统的二个部分,其中:

文件管理系统将中文 dBase III 作为定植图管理系统的一个开发工具,以实现如下功能:

- (1) 数据输入:输入植物数据文件、比例尺文件及检索文件中的有关数据。
- (2) 文件转换:可完成正文文件与数据库文件间的相互转换,供用户进行有关操作。

(3) 数据删除: 输入关键字删除植物数据文件中的一条记录。

(4) 索引: 根据输入定植图后转换成的植物数据文件, 生成检索所必需的索引文件。

植物定植图显示与管理以文件管理系统产生的各种文件为基础, 实现充色/不充色地图及植物定植图的输入、检索、显示、绘图、维护等功能, 这些功能的详细描述见文献〔1〕

2.2 系统开发过程中采取的措施

(1) 采用了结构化的分析、设计方法, 以便于编程、调试和修改。

(2) 选用了 C-dBase III 和 Microsoft C 相结合的编程方法, 由于 C-dBase III 的运行速度较慢, 因此在植物定植图管理与显示系统中采用 Microsoft C 来编程, 以提高运行速度, 缩短系统的响应时间。

(3) 系统均以窗口菜单进行管理, 其菜单又分主菜单、下拉式菜单及弹出式菜单三种形式, 其中弹出式菜单可提供给用户输入有关信息, 具有全屏幕编辑功能, 还可进行必要的信息提示, 因而提供了友好的用户界面。

(4) 本系统中处理的信息量大, 要求对植物名称、来源、定植地点等五项检索条件进行复合检索, 并对植物名称实行模糊检索。为提高检索速度, 系统采用了折半查找算法。

(5) 本系统中处理的各种图形全部依照中山植物园的自然分区所绘, 大小不一。为了使输出(显示及绘图)的图形能更清楚地反映客观情况, 系统提供了定植图的自动放大及比例尺的自动换算功能。

(6) 在系统的开发过程中, 进行了大量的信息规范化研究, 首次用12种标记代表植物的生活型, 从而使得植物定植图更具科研和科普价值。

(7) 系统采用了军用 C³I 图形软件包及地图处理技术, 具有灵活的输入、显示、检索及维护等功能, 是目前国内唯一的植物定植图管理与显示系统。

3. 应用效果

植物定植图微机显示与管理自1994年正式投入使用以来, 已取得明显效果:

(1) 使用本系统前, 植物定植图的绘制和修改都是手工完成的。虽然能从手绘的定植图上找出某植物的位置, 但若要了解该植物在全园的分布情况或其他信息时, 就必须采用其他方法(如查引种记录等)。本系统的应用, 克服了上述不便, 加强了植物园植物管理工作的科学性, 为提高工作效率提供了有利条件。

(2) 因系统提供了自动维护及绘图功能, 因此用户可随时用自动生成方式修改或绘制定植图, 从而结束了过去手工管理时提供植物定植图往往要落后于实际情况一至二年的情况。

(3) 本系统已通过了省级鉴定。目前, 国内已有植物园安装使用。

参 考 文 献

- Gu Y, X M Gao, P P Ling *et al.* 1995; Mapping system for living collections information system, in: S A He *et al* (eds.), Proceedings of the XI International Association of Botanic Gardens Conference. China Agriculture Press, Beijing, China (in Press).

(责任编辑: 许定发)