

拉丁美洲热带木材树种数据库查询系统

王艳君，程放
(中国林科院木材工业研究所, 北京 100091)

摘要: 拉丁美洲热带木材树种数据库查询系统 (LATWDS) 共收录了 200 种拉丁美洲木材。存有每个树种的中文、拉丁名称, 中文、拉丁科名, 商品材名称, 地方名称以及相关的木材性质、木材解剖特征、用途及地理分布的数据信息和 600 幅木材解剖结构的图片信息。本文介绍了该系统的分析与设计思想、数据库结构、数据记载内容及系统的功能和操作。

关键词: 数据库; 热带木材; 编程语言

中图分类号: S79 文献标识码: B 文章编号: 1001-8654(2000)02-0031-02

Studies on Latin America Tropical Wood Database System

WANG Yan-jun, CHENG Fang
(Research Institute of Wood Industry, Chinese Academy of Forestry, Beijing 100091)

Abstract In this paper, the principles of design, structure and contents of the database, as well as the functions and operations of a large software package of wood information database with 200 valuable tropical species from Latin America are introduced. Covering Latin name, family name, trade name, local name, wood feature of properties and anatomy and 600 pictures of anatomy. This system can offer many kinds of retrieval service and be used as an important tool in wood research, teaching, processing and trade.

Key words Database; Tropical wood; Visual basic

拉丁美洲热带木材树种数据库查询系统 (LATWDS), 主要用于常用拉丁美洲热带木材树种的识别及性质与用途等的查询检索。使用此系统, 用户既可以根据已知的树种名称查询木材特征 (即木材性质、木材构造、用途及地理分布、木材解剖图象), 又可根据已知的树种特征 (即木材性质、木材构造、用途及地理分布) 查询树种名称。树种数据库共收录了 200 种拉丁美洲木材、600 幅木材解剖图片。库中记录有每个树种的中文名、拉丁名、中文科名、拉丁科名、商品材名称、地方名称以及相关木材性质、构造、用途及地理分布的数据信息和木材解剖结构的图像信息。

LATWDS 不仅适用于木材解剖学研究、辅助木材识别和木材学教学演示, 而且也可为木材加工与利用、木材流通提供参考依据, 为了解与认识、开发与利用拉丁美洲木材资源提供了一个有效的工具。

- 1 系统的总体设计与分析
- 系统的研究分为数据收集整理、数据库设计、录入和编程四个步骤进行。
- 1.1 数据的收集与整理
- 收集每种拉丁美洲树种木材的名称、性质、构造、用途、地理分布的数据信息和木材解剖结构的图片信息。
- 1.2 数据库设计
- 包括: ① 确定新建数据库的目的; ② 确定该数据库所需表格; ③ 确定表中需要的字段; ④ 明确有唯一值的字段; ⑤ 确定表格间的关系; ⑥ 优化设计。本研究使用 Microsoft Access 设计数据库, 该数据库由 5 个表组成, 每表由若干字段组成, 树种号 (唯一值) 是连结各表关系的关键字。
- 表 1 为木材名称, 包括树种号、中文名称、拉丁名称、中文科名、拉丁科名、商品材名称、地方名称 7 个字段。
- 表 2 为木材物理特征, 包括树种号、树木习性、心边材区别、心材材色、特殊气味、纹理、结构、重量、干

收稿日期: 1999-11-13
作者简介: 王艳君 (1967-), 女, 中国林科院木材工业研究所工程师。

缩率、强度等级、气干速度、干燥缺陷、干燥变形、天然耐腐性、抗蚁性、防腐剂可处理性、加工性质 17个字段

表 3为木材解剖构造特征,包括树种号、生长轮界、孔隙度、管孔排列、管孔类型、单管孔外形、穿孔板、管间纹孔式、附物纹孔、导射线纹孔式、导管螺旋加厚、平均管孔弦径、管孔个数、导管长度、侵填体及沉积物、纤维纹孔、分隔纤维、纤维螺旋加厚、纤维长度、纤维壁厚、管胞、离管型、傍管型、带状、有无轴向薄壁组织、连接射线、聚合射线、两种宽度明显、射线宽度、射线密度、同形射线、异形射线、鞘细胞、瓦状细胞、具径向胞间道及乳汁管等、内含物、晶体存在、含晶细胞、硅石、迭生构造、油细胞及粘液细胞、轴向胞间道、内涵韧皮部 43个字段。

表 4为木材用途及地理分布,包括树种号、用途、地理分布等 3个字段

表 5为木材解剖图象,包括树种号、横向图象、弦向图象、径向图象等 4个字段

1.3 数据库录入

为避免繁琐的数据录入及录入错误,特编制了特征录入程序。用户只需用鼠标点击选择框即可录入木材物理特征、木材解剖结构特征、木材用途及地理分布

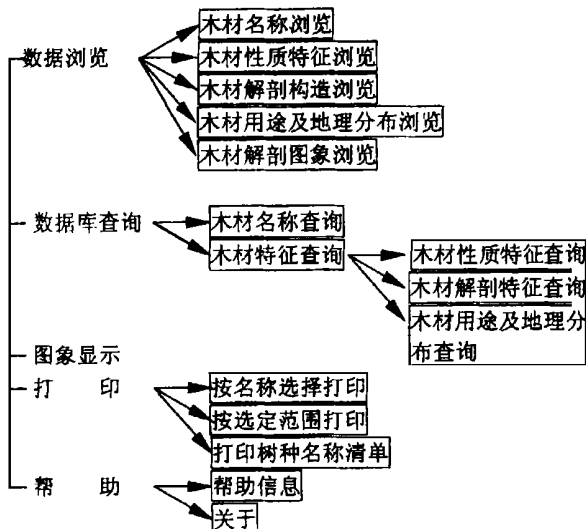
1.4 程序编制

采用 Microsoft Visual Basic 5.0 for Win95程序设计语言编制。

2 系统的配置

系统为基于中文 Windows 98平台下开发的应用程序,因此对计算机的要求与中文 Windows 98相同。本系统还要求配置一台能输出 A4纸的打印机。

3 系统总体结构



4 系统的功能与操作

4.1 用户界面

菜单界面是应用系统运行时的人机交互界面,也是系统各功能模块联结的框架树。设计实用美观的菜单界面是系统开发中重要的一步。

菜单项由数据浏览、数据查询、数据打印、帮助信息等构成,如框图所示。系统启动后,用户可根据自己的需要选择菜单项,并选择对应的下一层子菜单。

4.2 数据浏览

数据浏览的目的是对某一数据表的全体记录有一快速、全面的认识和了解,因此,要求在系统软件的编制过程中,充分考虑数据浏览所要求的快捷性和整体性。本模块采用全屏幕电子表格数据浏览方法,通过操纵横向滚动条和纵向滚动条可使一屏无法显示的信息,在鼠标的拖动下陆续显示出来。尤其方便的是,模块的数据浏览窗口可根据用户的要求,在屏幕范围内任意放大和缩小。

4.3 数据查询

数据查询包括树名查询、特征查询(木材性质查询、木材构造查询、木材用途及地理分布查询)两种。

4.3.1 木材名称查询 名称查询窗口中,分别列出了中文种名、拉丁种名、中文科名、拉丁科名、商品材名称、地方名称几个关键字。用鼠标选择要查询的名称(⊙表示选中),打开列表框,选择要选定的名称所对应的名字或键入若干字母。按确定可查到树种个数和查出树种的中文名称报告。若点击显示,将进一步显示该树种的全部信息(包括木材名称、木材性质、木材构造、木材用途及地理分布、木材解剖三个剖面的图象),若点击打印则打印该树种的全部信息。

4.3.2 木材特征查询 木材特征查询包括木材性质查询、木材解剖构造查询、木材用途及地理分布查询。用户首先要选定逻辑关系,点击 OR 或 AND 按键,选择选项卡,点击要查询的特征,按确定进行查询。(注:OR 代表树种特征之间为“或”的关系,AND 代表树种特征之间为“与”的关系) 报告查到的树种个数、树种的中文名称以及在右栏中显示所选特征间的逻辑关系。若点击显示,将显示该树种木材名称、木材性质、木材构造、木材用途及地理分布、木材解剖三面图象的信息,若点击打印则打印本树种的上述信息。

4.4 数据打印

用户在打印数据库前需选择按名称打印还是按范围打印。按名称打印请输入树种名称,按范围打印请输入起始树种号和终止树种号,按确定后即可打印所需树种的全部数据信息和图象信息。