

# 中药叶形态 - 脉序图谱鉴别法数据库系统的构建\*

黄金春<sup>1</sup>, 陈世革<sup>2</sup>, 何报作<sup>3\*\*</sup>

(1. 广西中医药大学信息网络中心 南宁 530001; 2. 广西中医药大学成人教育学院 南宁 530001;  
3. 广西中医药大学药学院 南宁 530001)

**摘要:**采用 VFP 数据库管理系统建立了首个“中药叶形态-脉序图谱(LMVP)鉴别法数据库系统”, 存储 46 种易混淆中药的 LMVP 鉴别标准(特征)及其 10 种基本信息, 以及 117 个科共 358 种中药及植物的相关参考文献, 可供鉴别中药、方法学研究时查询相关鉴别标准(特征)、文献, 并对数据进行统计分析。它是实施、推广、改进 LMVP 鉴别法, 进一步对 LMVP 数据挖掘的技术平台。该数据库具有结构简单, 功能较多、使用、管理维护便捷、适用于教学等特点。

**关键词:** 中药鉴定 叶形态 脉序 数据库 VFP 数据库管理系统

doi: 10.11842/wst.2013.09.012 中图分类号: R284.1 文献标识码: A

中药因品种繁多、混伪严重, 鉴别中药、研究制定鉴别中药的方法历来是极重要的工作。叶形态-脉序图谱鉴别法(Leaf Morphological and Venation Pattern, LMVP)是近年我国中药鉴定工作者提出的一种鉴别中药品种及真伪的新方法<sup>[1]</sup>。由于实施该方法的技术依据——“中药的 LMVP 鉴别标准”及参考文献较分散、混乱, 不利于该方法的推广与应用。为此本文利用计算机技术, 建立“中药叶形态-脉序图谱鉴别法数据库系统”(下文简称“LMVP 数据库系统”, 该系统存储着一定数量的中药 LMVP 鉴别标准与特征、参考文献以及 LMVP 特征信息), 供鉴别中药、研究制定鉴别标准或方法时迅速查询, 或对基本信息进行统计分析传输。

## 1 LMVP 鉴别法的信息概况及构建本数据库的信息基础

LMVP 鉴别法是指在自然光或灯光的条件下,

用肉眼或放大镜观测叶片, 通过比较不同种类植物之间的叶形态、脉序类型、各级叶脉、叶齿内脉以及它们的表现等方面的差异, 鉴别植物或中药的品种、真伪的方法<sup>[1]</sup>。

支持 LMVP 鉴别法实施的是各种药材的 LMVP 鉴别标准与特征(如“中药磨盘草与易淆品苘麻的 LMVP 鉴别标准”、“鬼针草与其易淆品白花鬼针草的 LMVP 鉴别特征”), 以及记载有可供鉴定参考的叶形态及脉序方面内容的文献(以下简称“相关参考文献”。如“独行菜族叶片脉序及其分类学意义”、“基于人工神经网络的叶脉信息提取”、“应用影像处理技术辅助植物叶片之几何模拟”)。它们通常为文字描述(包括数学方程)、照片及图谱(墨线图)等 3 种形式。其中包括 10 种 LMVP 的基本信息: 中文药名、药名性质、原植物学名、原植物名、属名、科名、叶类型、脉序类型、脉序类型全称、脉序类型种数等。

当前 LMVP 鉴别标准(或特征)及相关参考文献逐年增多, 具有“散而乱”的特点。分散于中

收稿日期: 2013-04-07

修回日期: 2013-04-29

\* 国家自然科学基金委地区科学基金项目(30860371)“叶形态-脉序图谱鉴定中药的方法研究及其支持平台的建立”负责人: 何报作; 广西中医药大学自然科学基金资助课题(ZC2012001)“中药叶形态-脉序图谱鉴别系统的容量扩充及网络化研究”负责人: 何报作。

\*\* 通讯作者: 何报作, 教授, 主要研究方向: 中药鉴定。

药、植物学、农学以及古植物学等专业的期刊或专著中,不易收集;中药历来“同名异物”、“同物异名”,交叉混乱,难以检索。鉴别者要获得所需的 LMVP 鉴别标准或特征是比较困难的,鉴定方法学的研究者要获得相关参考文献也是比较困难的。

为了解决这一难题,本文将收集到的或本课题组研制的 LMVP 鉴别标准以及相关参考文献(主要为 1984 年以来的国内期刊论文、专著)作为信息的基础(基本的源文献),构建 LMVP 数据库,旨在供查询以及数据挖掘等。

## 2 LMVP 数据库系统的基本组成

LMVP 数据库系统由“源文献库”和“基本信息库”(关系型数据库)两大部分构成。源文献库储存着 LMVP 鉴别标准与特征、相关参考文献等,基本信息库中储存着 10 种基本信息。见图 1。

## 3 LMVP 数据库系统的设计与实现

### 3.1 数据库管理系统的选择

VFP 不是最先进的数据库管理系统,但其简单,运行要求条件低,功能强大,技术成熟,容易获得,并且 VFP6.0 以后对 OLE 服务提供了支持等特点使其具有明显地优势。其功能完全满足实施、发展 LMVP 鉴别法对信息的存储、统计、分析与传输的要求,同时还为源文献及信息继续扩增预留有充足的空间。由于 VFP 自带编程工具,程序设计语言和数据库管理系统结合,是其最大的特点,很适合初学与教学<sup>[2]</sup>,故长期以来,VFP 系统在我国医药院校为必修内容,有着广泛、良好的用户基础,学生容易接受及熟悉其操作。因此选择了 VFP 数据库系统。

### 3.2 索引字段的选择

中药“同名异物,同物异名”的混乱,给检索带

来极大的困难。如:中药磨盘草,正名(《中国药典》载的药名)为“磨盘草”,又有别名“白麻”和“苘麻”;中药苘麻,正名为“苘麻”,又有别名“白麻”和“磨盘草”。另外,每个中药还有原植物名、原植物学名等。作为一个查询系统,为方便用户使用,上述任意一种名称都应该可以作为检索的入口,因此必须选择一个合理的索引字段作为各种名称的共同连接点,用以理清、沟通它们之间的关联。这是个关键的技术问题。鉴于中药原植物的学名是国际植物学会规定的、统一的拉丁名称,具有较强的唯一性与通用性,而中药的其它名称均可与学名建立直接对应的联系,因此选择原植物的学名为本数据库的检索字段。

### 3.3 源文献库与基本信息库的关联

本系统的源文献与基本信息虽然是分库储存,但并不是孤立地存在。为了实现快速、一致性地为文献与信息提供给用户,特采用通过文件名的方式,将两者联系起来。其中学名为检索字段,起着“共同连接点”的关键作用。

### 3.4 文档显示与保护

上述各种形式的源文献,通常是使用 OLE 控件,在表单上使用 OLE 对象容器控件链接或嵌入各种格式文档等,并在表的通用型字段中保存这些对象,使用 OLE 绑定型控件在表单上显示<sup>[3]</sup>。

无论用链接或是嵌入的方式,它们显示文档的内容都是可进行编辑的,很容易因误操作造成源文献的内容被更改,无保护性可言。此外,源文献嵌入方式还使得数据库所占的字节过大。为了克服这些缺点,特设计了一种新的显示方式——“动态控制 OLE 对象法”,工作原理流程见图 2(以显示 Word 文档为例)。在此方式中,为了快速、方便地对文档的浏览,并不是一次性把文档的全部内容都显示出来,而是根据使用者的要求,选择性的把文档某页内容显示出来。

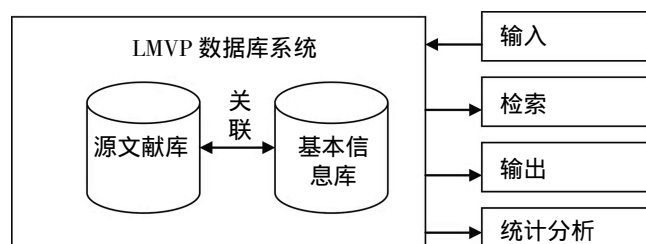


图 1 LMVP 数据库系统的基本组成

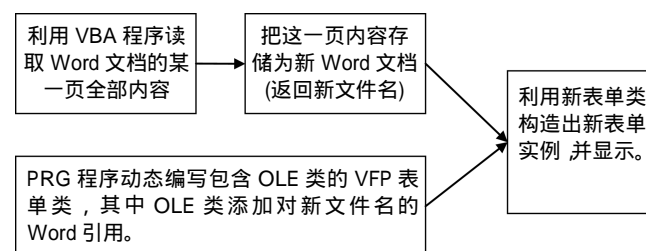


图 2 “动态控制 OLE 对象法”显示文档的工作原理流程图

## 4 LMVP 数据库系统的功能与特点

### 4.1 数据库运行的环境及要求

Windows 系统,16 MB 以上内存。将“LMVP 机检数据库”的文件夹复制到 PC 机的硬盘中即可使用,不需事先安装 VPF 软件。要求软硬件的运行条件低、操作简便是其明显的特点。

### 4.2 查询功能

用户在“LMVP 鉴别法数据库查询系统”的对话框中(见图 3),通过两种索引途径,可查到所需的鉴别标准与特征(文档、照片、图谱),10 种基本信息的数据,相关参考文献(原文)。

第一种途径:在“中文药名或科名索引”的文字输入框里,键入欲查的中药名(可用正名、别名、原植物名),如“鬼针草”,然后点击“查询”选项按钮,该中药立即变为“当前条”,它的 10 种基本信息的正文框里立即显示出相应的数据(见图 3);鉴别标准、照片及图谱等资料,可单击“鉴别标准或文献”或“附图”按钮来显示详细内容。如果不能确定欲查的中药的全名,可仅键入药名的首字,单击“查询”按钮,即出现一条药名首字为该字的记录,然后击“下一条”按钮,即出现第二条首字相同的中药;反复点击“下一条”按钮,直到出现欲查的中药记录为止。由于其具有可用多个中药名称或仅用名称的首字进行模糊检索的特点,克服了中药名称交叉混乱的障碍,能迅速地查阅到所需的资料与数据。

如果需要查询某个科的相关参考文献,只需把其中文科名键入“中文药名或科名索引”的文字输入框里,其余操作同上即可。

第二种途径:在“原植物学名索引”的文字输入

框里,键入欲查的中药原植物学名(定名人略),然后单击“查询”按钮,余下的操作与第一种途径相同。为了避免键入学名时出错,可仅键入学名的首字母,单击“查询”按钮,即出现本库所载的学名首字母为该字母的第一个中药。然后单击“下一条”按钮,即出现第二个学名首字母为该字母的中药,如此反复点击“下一条”按钮,一直到欲查的中药出现为止。由于具有仅需要键入学名的首字母即可模糊检索的特点,简化了操作,达到快速检索的目的。

### 4.3 数据统计分析功能

在“统计”的对话框里,可按不同属性或标准,对库中的中药分别进行归类统计或排序,并能同时显示 10 种基本信息;当改变属性条件或标准时,无须退出对话框,可连续操作。这两项特点对迅速、大量地获得具体数据以及了解数据的分布规律与特点十分有利。

#### 4.3.1 数据统计

在“统计”的对话框里,选击所需的属性选项,可按科名、属名、叶类型、脉序类型、脉序类型种数等 5 种属性,将本库收载的中药进行归类,并计数各类中药的种数,从而推知其规律与特点。例如,把数据库中具有“羽状脉序”的中药归为一类,统计其种数、了解其特点与规律。先在属性选项框的下拉菜单中选击“脉序类型”选项,再把“羽状脉序”键入正文框内,然后点击“确定”按钮。系统立即显示:“满足条件的记录为 32”(指共有 32 种中药具有羽状脉序);在工作区中,则按学名的字母顺序列出马蓝等 32 种中药。拖动滚动条,可看到这 32 种中药的 10 种基本信息的详细内容。此外,还可获得羽状脉序分布的规律与特点:既可在单叶中出现,也可在复叶的小叶中出现;在菊科、马鞭草科植物中多见,提示可能是该科的特征性脉序。如果继续要把数据库中具有“2 种脉序类型”的中药归为一类,并统计其种数,则只需在属性选项框的下拉菜单中改选击“脉序类型种数”选项,同法操作即可。不必退出对话框。

#### 4.3.2 数据排序

在“排序”的对话框中,可分别以学名、原植物名、中文药名、科名、属名、叶类型、脉序类型、脉序类型种数等 8 种基本信息为排序标准,按其拉丁字母或拼音或数值大小的顺序,将本库载的中药进行先后或大小排序。并显示出各中药的 10 种

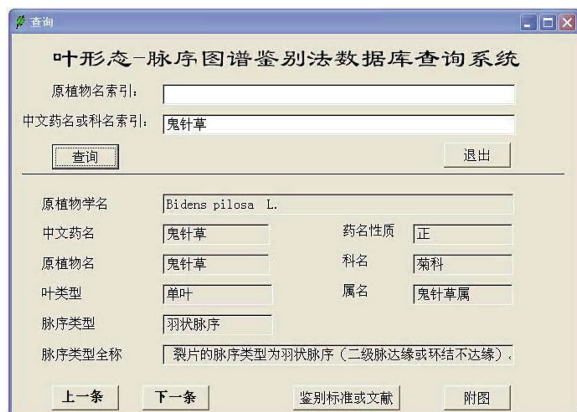


图 3 “LMVP 机检数据库查询系统”的对话框

基本信息的详细内容。如果改选其中的另一个排序标准的选项,又可进行新的排序操作,无须退出对话框。

#### 4.4 数据的输入与修改功能

在“输入”对话框中设有“新增”、“修改”、“删除”等按钮,分别选击它们,可以对本数据库存储的基本源文献及基本信息数据分别进行增、删、改。具有操作简便的特点。

仅以删除中药“古钩藤”为例说明。选定古钩藤为“当前条”,单击“删除”按钮,即把古钩藤整条记录、全部源文献和基本信息删除。如果仅仅需要删除古钩藤的某一项信息,如删除其“正名”,则先单击“修改”按钮,然后再单击表格行前的空格,即删除整行关于正名的数据(见图4)。

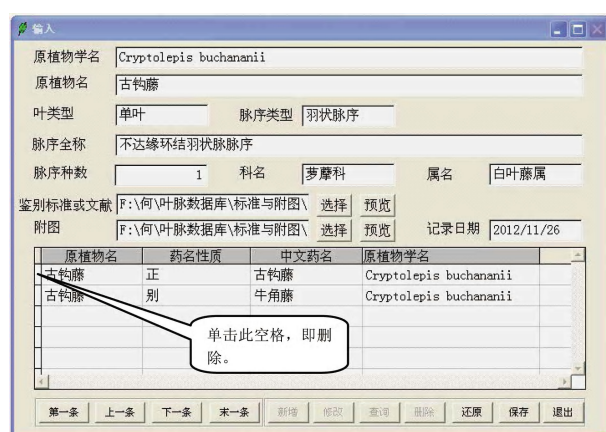


图4 删除某个信息的内容

## 5 小结

本文构建的 LMVP 数据库系统,存储 46 种易混淆中药的 LMVP 鉴别标准(特征)及其 10 种基本信息,以及 117 个科共 358 种中药及植物的相关参考文献,可供迅速查询及数据的统计分析,具有经典信息学(图书馆学)数据库与现代信息学数据库<sup>[4]</sup>的双重功能,是实施、推广 LMVP 鉴别法的配套技术平台,也是开展 LMVP 方法学研究以及对 LMVP 数据挖掘的技术平台。本数据库是首个有关中药 LMVP 鉴别法的专业数据库,具有结构简单,功能较多,运行要求条件低,占用字节少,构建成本低,使用、管理、维护简便,适用教学等优点。

本文设计的“动态控制 OLE 对象法”是一种新的保护性显示文档的技术,已另撰文专门讨论,在此不详细介绍。

本数据库收录的原文献仅限于国内的期刊论文与专著(少数为英文文献),涵盖面不够广,有待进一步扩充。此外,还应该继续向网络化方向进行研究。

## 参考文献

- 1 何报作,韦郢,曾静,等. 中药脉序图谱鉴别法//黄璐琦,胡之璧. 中药鉴定新技术新方法及其应用.北京:人民卫生出版社,2010:29.
- 2 刘卫国.Visual FoxPro 程序设计教程.北京:北京邮电大学出版社,2005:前言.
- 3 吴迪.Visual Foxpro 6.0 程序设计指南.北京:清华大学出版社,2001:410.
- 4 刘海波,彭勇,肖培根,等.当前中药数据库建设中的几个问题.世界科学技术-中医药现代化,2009,11(3):339~343.

## Database Development of Leaf Morphological-venation Pattern for Identification of Chinese Herbs

Huang Jinchun<sup>1</sup>, Chen Shige<sup>2</sup>, He Baozuo<sup>3</sup>

(1. Network Center, Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530001, China;

2. College of Adult Education, Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530001, China;

3. College of Pharmacy, Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530001, China)

**Abstract:** VFP Database Management System was applied in the establishment of the first "Chinese Medicine Leaf Morphological-venation Pattern (LMVP) Identification Database Management". It stores 46 species of Chinese medicine confusing LMVP identification criteria (characteristics) and its 10 kinds of basic information, as well as 117 families with a total of 358 species of traditional Chinese medicine (TCM) and plant references document when studying in the TCM identification and methodology. It can provide query identification criteria (features), literature, and

data for statistical analysis. It is the technology platform for the implementation, promotion and improvement of LMVP identification method, and further development on LMVP data mining. This database has a simple structure, multiple functions and applications, convenient management and maintenance, which are suitable for teaching.

**Keywords:** Identification of Chinese herbs, leaf morphology, venation, database, VFP Database Management System

(责任编辑 李沙沙 张志华, 责任译审 王 晶)