

研究与开发

木材标本馆的网络化设计

周玉成¹, 赵 辉¹, 张双保², 陈勇平², 安 源¹

(1. 中国林科院木材工业研究所, 北京 100091; 2. 北京林业大学, 北京 100083)

摘要: 介绍木材标本的采集、整理过程,并以中国林科院木材工业研究所收藏的木材标本信息为例,在对树种名称、科名、属名、产地等多方面信息进行数字化加工处理的基础上,完成木材标本馆的网络化设计。

关键词: 木材标本馆; 采集; 整理; 网络化; 拓扑

中图分类号: S781.8; TP311

文献标识码: B

文章编号: 1001-8654(2006)05-0021-03

The Network Design of a Wood Herbarium

ZHOU Yu-cheng¹, ZHAO Hui¹, ZHANG Shuang-bao², CHEN Yong-ping², AN Yuan¹

(1. Research Institute of Wood Industry, Chinese Academy of Forestry, Beijing 100091, China;

2. Beijing Forestry University, Beijing 100083, China)

Abstract: The process of collection and management of wood specimen was described in this article. Based on the collection and digitalization of wood specimen information collected by Research Institute of Wood Industry(CRIWI)of Chinese Academy of Forestry(CAF), a network for the wood herbarium was designed. The whole digital processing of the wood information(tree name, faculty name, genus name and the collection area, etc), and establishment of the web site were presented.

Key words: wood herbarium; collection; management; network design; topology

木材标本,除了可供木材鉴定、木材加工利用研究之外,还可保存自然史的记录。随着社会的发展、年代的积累,收藏的标本数量日益增多。在如此庞大的数据面前,科名卡、属名卡、产地卡和编号卡等各种传统人工检索方法,因程序烦琐、查询复杂等已不能满足现代快节奏、高效率的要求。

顺应信息化时代的潮流发展而出现的数字化、网络化木材标本馆^[1-2],不仅改变了传统的标本管理方式,使管理成本降低,并可避免标本的损坏丢失等,使标本保存期限延长,同时在网络化的平台上,使标本的利用效率提高,为今后木材工业的发展提供信息化基础和保证。

1 木材标本的采集和录入

木材标本的采集要经过调查、踏查、记录、采伐、搬运等工作,整理工作一般包括制作、编号、入柜、收

集图片信息、分析数据等^[3]。中国林科院木材工业研究所的木材标本馆成立于 1932 年,原名北平静生生物调查所,抗日战争期间曾迁徙四川省乐山县,改名西南木材实验室,在 1952 年迁回北京,现有木材标本 2 万余件,4 500 多种,共 1 100 余属、160 余科。标本馆共有 4 个组成部分:

1) 木材标本室 收藏全国 20 多个省市(包括台湾省)和 60 多个国家和地区的正号木材标本。

2) 木材标本展室 有按木材用途分类的展柜和“红木”展柜、木材显微图片、上亿年的硅化木,同时备有大量副号(标本的备份)木材标本。

3) 木材腊叶标本 藏有木材树木的腊叶标本。

4) 木材切片室 保存各种永久性木材切片 3 万多片,少量的离析木材的纤维切片。

中国林科院木材所木材标本馆的裸子植物(针叶树材)按《中国树木志》第七卷科属顺序排列;被子植物(阔叶树材)按哈钦松植物分类系统排列;国外木材单独立柜。木材标本馆备有 4 套目录检索卡片:即科名卡、属名卡、产地卡和编号卡^[4]。

收稿日期:2005-06-16; 修改稿:2006-08-28

作者简介:周玉成(1959—),男,中国林科院木材工业研究所研究员,博士。

2 网络系统结构设计

2.1 网络拓扑结构

根据木材标本馆的特征和标本数据特点,设计木材标本馆网络查询系统的网络拓扑结构如图 1。

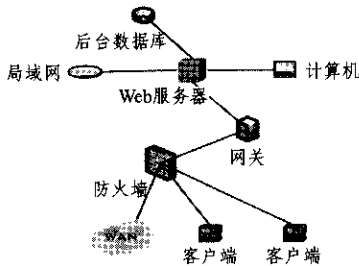


图 1 木材标本馆网络拓扑结构

Fig. 1 The network topology structure for the wood herbarium

网络拓扑结构中 Web 服务器及数据库服务器都处于中国林科院防火墙及网关之后,仅打开使用到的端口,其他端口则全部关闭,充分保证了 Web 服务器及数据库服务器的安全。局域网用户可以直接访问 Web 服务器上的木材标本馆查询系统,而公网用户则在通过防火墙和网关之后,方可访问。由木材标本馆查询系统的访问后台数据库服务器进行查询,并将结果返回给用户。

2.2 木材标本馆查询系统结构

如图 2 所示,木材标本馆网络查询系统基于 B/S 架构,充分考虑了系统安全性,具有客户端零安装、零维护,查询链接快捷方便等优点。系统可实现按木材标本的中文名、拉丁名、收藏编号等 3 种方式的方便快捷查询^[5]。

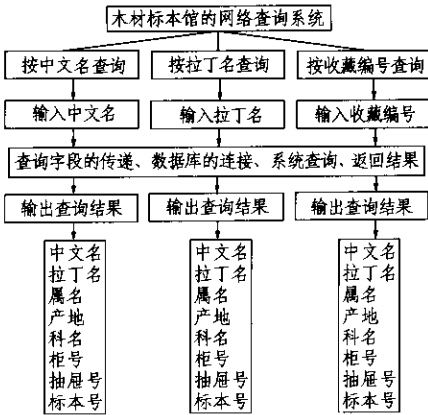


图 2 木材标本馆网络查询系统结构图

Fig. 2 Structure of the wood herbarium network searching system

3 系统实现

3.1 数据库的建立

根据数据分析,建立 ACCESS 数据库文件,数据库名称为 biaooben,其中包含 2 个数据表:interior 和 exterior。Interior 为收藏信息表,共 4 个字段:序号(sequence,为自动编号)、柜号(cabinet)、抽屉号(drawer)、标本号(collection);Exterior 为分类信息表,共 7 个字段:序号(sequence,为自动编号)、收藏编号(collection)、中文名(chine)、拉丁名(latin)、属名(shu)、产地(chan)、科名(ka)、图(tu)。除了 sequence 字段属性为长整性外,其他字段均为文本。

Interior 和 Exterior 表的主键分别是 sequence 和 collection,2 表通过 collection 建立一一对应关系。

3.2 数据库的转换

为保证数据库的安全、提高数据的传送速度,需将 Access 数据库转换为 SQLSERVER。转换的方法有:在 Access 中采用数据库升迁向导;通过连接表创建追加查询,将 Access 数据追加进 SQL 数据库;启动 SQL,然后使用导入方法;编码法等。本设计采用最简单方法,即在 SQLSERVER 中新建一个数据库(biaooben),导入所需的 Access 表即可。

3.3 数据库的连接

数据库建立完成后,为了实现数据库和网页之间的连接,需要建立一个 conn.asp 文件,内容如下^[6]:

```
<%  
dim my_conn  
Sub ConnDb'连接数据库  
Set my_conn = Server.CreateObject ("ADODB.Connection")  
conn.open " provider = sqloledb.1; server =  
CRIWISERVER; database=biaoben; uid=sa; pwd=  
* * * * *"  
End Sub  
Sub CloseDb'关闭数据库连接  
my_conn.Close  
Set my_conn = Nothing  
End Sub %>
```

3.4 前台页面的制作

使用 Dreamweaver 进行前台页面的制作。查询界面的结构设计要遵循图 2 所示的系统结构设计,采用框架表格结构,页面内容布局合理、清晰明了;图片使用得当,网页内各个元素搭配合理,色彩协调,主题突出,如图 3(查询主界面 chaxun.htm)、图 4(标本号查询结果)、图 5(中文或拉丁文查询结果)所示。



图 3 木材标本馆查询主界面

Fig. 3 The interface of the wood herbarium searching system



图 4 标本号查询结果图

Fig. 4 A search result based on specimen number



图 5 中文名或拉丁名查询结果

Fig. 5 A search result based on specimen using Chinese or Latin captions

图 5 中找到多条记录的原因是该树种(冷杉)标本在木材标本馆中存在多个,所附图为标本的真实彩图,点击小图片后可浏览大图,其意义在于既从颜色、纹理、结构等方面提供了数字化信息,又为识别标本提供了主要凭证和依据。

3.5 后台程序的编写

后台程序不仅影响程序运行,也影响界面的外观。

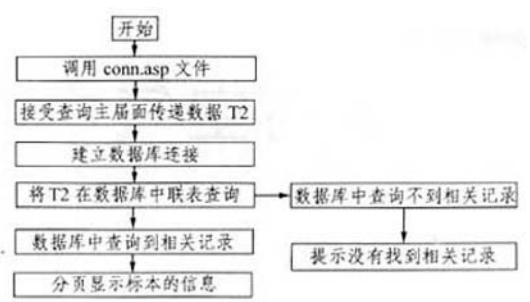
1) 数据库的连接 通过 conn.asp 可以和数据库建立连接。

2) 数据库的查询 为实现数据库的查询显示,除 conn.asp 外,还需要编写查询显示文件。

本设计提供了 3 种不同的查询方法,在前台查询主界面 chaxun.htm 中,有 3 个 text 控件,名称分别为 T1 \ T2 \ T3,在后台对应建立 chaxun.asp \ chaxun2.asp \ chaxun3.asp 文件,分别处理 T1 \ T2 \ T3 传递来的数据。

T1 的查询记录是唯一^[7]; T3 的查询记录不唯一,但是单表查询,类似于 T2; T2 为联表查询,需要分页显示,其处理内容框架如下:

万方数据



3.6 服务器的架设

网站完成后,为方便公众访问必须配置服务器,其步骤为:1) 安装操作系统(windows 2000 server)、打好系统补丁;2) 格式化一个盘符为 NTFS 格式,把网站放到该盘下,并进行虚拟目录的设置。不可把网站放在 x:\interpub\wwwroot\目录下,以保证系统的安全;3) 申请域名;4) 安装 IIS 和 IP;5) 申请动态域名解析(www.3322.org, www.meibu.org...),并下载客户端软件;6) 在 IIS 中设置分配外网的 IP 和主机头(即域名);7) 进行测试。

4 结束语

以中国林科院木材工业研究所的木材标本信息(部分)为基础,从标本收藏、存放信息开始,对标本的树种名称、科名、属名、产地等多方面信息进行数字化加工处理,建成一个动态开放式、基于网络的木材标本综合管理信息系统,实现了按木材名称、木材各类属性、多关键字计算机查询检索。该查询系统已应用在木材所标本馆中且收效良好,不仅使馆藏标本得以长期保存,还大大提高了工作效率,并为其他标本馆提供了可供借鉴的数字化、网络化方法,使我国馆藏标本能够进入一种安全高效的保存、查询状态。

参考文献:

- [1] 周玉成,程放,詹新生,等. 数控木材加工系统的设计与实现[J]. 木材工业,2004,18(2):15-17.
- [2] 周玉成,程放,李晓群,等. Controllability of linear feedback control systems with communication constrains[J]. 林业科学,2003,39(6):131-135.
- [3] 李汝芬. 浅谈植物标本的采集[J]. 辽宁林业科技,1994,(2):62-64.
- [4] 张立非. 木材标本馆[J]. 人造板通讯,2001(5):10.
- [5] 安源,姜笑梅,周玉成,等. 数字化木材标本馆藏模式查询系统的实现[J]. 木材工业,2006,20(3):44-46,49.
- [6] 邓文渊,陈惠贞. ASP 与网页数据库设计[M]. 北京:中国铁道出版社,2001.
- [7] 陈勇平,周玉成,姜笑梅. 红木识别鉴定平台的设计与实现[J]. 人造板通讯,2004,11(10):12-15.

(责任编辑 向 琴)