

# 林业专家数据库管理信息系统研究\*

郭志伟 王振琴 朱 彤 郭纯良 王秋丽 王 琰

**摘要** 该研究采用软科学和计算机科学相结合的技术路线,建立了我国林业系统第一个专家数据库,研制出了林业专家数据库管理信息系统。共收录全国200个科研、教学、生产管理单位的专家学者584人。这些专家学者分布于26个学科,96%的人有高级专业技术职务,均具有较高的学术水平,较丰富的业务实践经验和一定的知名度。研制的专家数据库管理信息系统具有存贮、维护、统计、查询和输出等基本功能。用户不需编程,可随时提取、增加和修改有关专家的基本情况和科研活动等信息。

**关键词** 林业专家、数据库、管理信息系统

随着科学技术的迅速发展和科技体制改革的逐步深入,越来越多的专家学者参与到科技项目论证、成果鉴定及评奖等科技管理活动,为国家有关部门的宏观决策进行技术咨询,发挥的作用越来越重要。为此国家有关部门推出了全国科技人员数据库系统,国家自然科学基金委也建立了同行专家评议人卡片来加强和专家学者的联系;林业系统有关单位曾研制出人事管理系统,但也只是一般的人事管理软件,远远不能满足科技管理工作的需要。为提高科技管理水平,充分发挥专家学者在科技管理活动中的咨询作用,从1991年开始,经过3a的研究,建成了我国林业系统第一个专家数据库,该管理信息系统,对充分发挥专家学者的技术咨询决策作用,促进我国林业科技管理的科学化和现代化有重要的意义。

## 1 系统分析与信息的收集

### 1.1 学科和数据库人员的选定

经充分调研分析,决定林业专家数据库采用先定学科和以学科定人选的技术路线。

(1)在科学选定上以中国林学会二级专业学会和研究会为主,适当考虑一些新兴学科和有专业特色的学科及当前科技管理工作的实际需要,确定了遗传育种、造林经营、森林植物与树木学、森林生态、生理生化、森林土壤、森林经理、林业气象、森林昆虫、森林病理、治沙与防护林、水土保持、木材学与木工、林产化工、资源昆虫、经济林、遥感技术、计算机、引种驯化、化学除草、林业机械、采运、林业经济、情报、林业科技管理和林业史等26个学科。为管理方便和现实的一些习惯做法,将有关相似学科进行了合并归类,如森林植物与树木学、木材学与木材加工、治沙与防护林等。

(2)每个学科分别邀请1~2名具有较高知名度的学科带头人(一般为二级专业学会的理事长或秘书长),共计40人,按专家数据库建议收录人员名单,推荐所从事学科中有较高学术

1993—11—02 收稿。

郭志伟高级工程师,朱彤,郭纯良,王秋丽,王琰(中国林业科学研究院科研处 北京 100091);王振琴(中国林业科学研究院资源信息所)。

\* 本研究为1991年中国林科院基金资助课题。

水平、较丰富业务实践经验的专家 20~25 人,并征求有关管理部门的意见,最后确定数据库入选人员名单。

### 1.2 入选人员情况表的设计与信息收集

(1)专家情况表既要考虑多收集一些信息,但也不能太繁琐,因此在设计栏目时,除设有专家基本情况(专业技术职务、工作单位等)外,重点是成果及获奖,主要论文著作和近年从事的主要研究课题等科技活动情况。考虑到林业科学是生命科学,树种繁多,地域差异很大,虽从事同一专业但研究对象和领域会有较大的差别,为更详细了解 and 掌握专家的业务专长,还设置了专业擅长(相当于分学科)栏目,专家可根据自己的实际情况填写 1~4 项。

(2)将“林业专家数据库入选人员情况表”直接发给入选专家填写,限定时间返回。本研究总计发出数据库人员情况表 640 份,返回 584 份,返回率占 92%。

(3)对返回的专家情况表的内容、文字进行分类整理,录入前做到文字、项目规范化。

## 2 数据库的建立

### 2.1 基本数据库

本系统存贮及处理的信息包括个人基本信息和整体综合信息。基本数据库包括基本情况、业务擅长、成果与获奖、论文著作、承担研究课题等五个方面的内容,其中基本情况部分每人对应一条内容,而其它部分一人对应多条内容<sup>[1]</sup>。在基本数据库中还增设了几个组合字段,如增设业务擅长字段,其内容等于业务擅长 1+业务擅长 2+业务擅长 3+业务擅长 4。为了节约存贮空间,便于分类查询、统计的操作,对于从事专业、专业技术职务、单位类型等字段采用了规范化的代码存贮方式,录入时只需输入相应的代码,减少了数据输入的工作量和存贮量。

### 2.2 综合信息库

综合信息反映了入选专家的整体分布情况。如专业分布,专业技术职务、年龄结构、单位、行业分布情况等等。这些信息是通过对专家库全部记录进行多种形式、多层次分类统计得出的结果,也是分类统计报表输出的数据来源。同时,在日常管理中也常被提取作为宏观分析与决策的依据。其结构设计以用户要求输出的统计表为依据。

### 2.3 系统数据库

为了增加系统的通用性、可扩充性、可移植性,本系统设计了多个系统数据库,将各用户数据库名、字段名及对应的汉字名、表名、表头及各类编码存贮在相应的系统数据库中<sup>[2]</sup>。

## 3 系统设计与功能

### 3.1 结构设计

本系统的基本职能是对林业专家的各类信息进行录入、存贮、整理、检索、统计与输出。总体逻辑结构框图如图 1。

### 3.2 功能设计

本系统的目标要求是实现专家信息的录入、整理、存贮、处理、查询和统计汇总,及时准

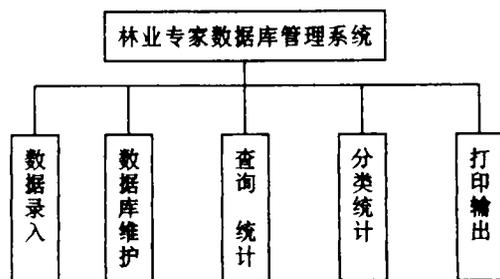


图 1 总体逻辑结构框图

确地提供各方面的专家信息。具有以下基本功能模块:

3.2.1 录入 采用灵活、直观、符合日常习惯的数据录入方式。发现录入出现错误时,可返回修改。

3.2.2 维护 包括数据的修改和删除。提供两种工作方式。一是浏览方式将数据类似二维输入报表排列方式显示在屏幕上,屏幕上方提示各栏对应的汉字字段名,下方显示光标所在位置的专家名及记录号。最下层提示操作键的使用。用户可通过移动光标键随意选择要修改的记录和字段。另一种方式是条件修改和删除。

3.2.3 随意查询和统计 查询、统计的条件可以是多种数据类型(字符型、数值型、日期型)字段的多个“与”或“或”的联法操作。对于查询的结果也设计了两种输出方式。一是屏幕显示,计算机将所选字段的内容显示在屏幕上供用户查看,用户可用↑↓→←光标键浏览全部内容。另一种方式是打印输出,用户可根据所选择的表格形式输出在打字机上,可根据需要选择任何一种输出形式来提取专家基本信息或者综合信息。

3.2.4 分类统计 本系统设计了按技术职称、级别,多个年龄段,各类行业、各类单位的统计功能,可快速准确地完成 700 多个数据项的统计操作。

3.2.5 打印报表 本系统可输出打印入选专家个人基本情况表;入选专家基本情况一览表;专家人员情况简表;专家主要情况表;专业擅长及获奖情况表;论文著作及承担课题情况表;从事专业分类情况统计表等七种报表。表格分卡片类、一览表两种,对于长字段内容可自动折行打印。

### 3.3 程序设计

(1)以结构化程序设计为主要思想,运用了模块化程序设计和自顶向下的程序设计技术,从主控程序向各功能模块、子功能模块逐步细化,使得结构程序清晰,便于采用控制流分析技术对程序进行检查、修改、调试<sup>[3]</sup>。图 2 以随机查询、统计程序流程图为例显示和说明了这种程序设计思想。

(2)程序编制,设计了菜单选择、浏览显示、随机条件组合、通用打印等基本功能模块,通过不断调用这些基本功能模块,将其按不同需要组合而完成各种功能。如菜单模块几乎在所有的功能模块被采用,打印模块既在打印中被使用,也在查询模块中被调用。

(3)程序设计,采用了许多功能菜单和大量的汉字提示信息,有较强的查错能力,允许操作人员在操作方式和输入信息有误操作时,重新显示菜单,要求用户再操作。

### 3.4 系统运行环境

3.4.1 硬件配置 系统可选择各类内存 640 K 以上、硬盘 20 兆以上的 286、386 档与 PC 兼

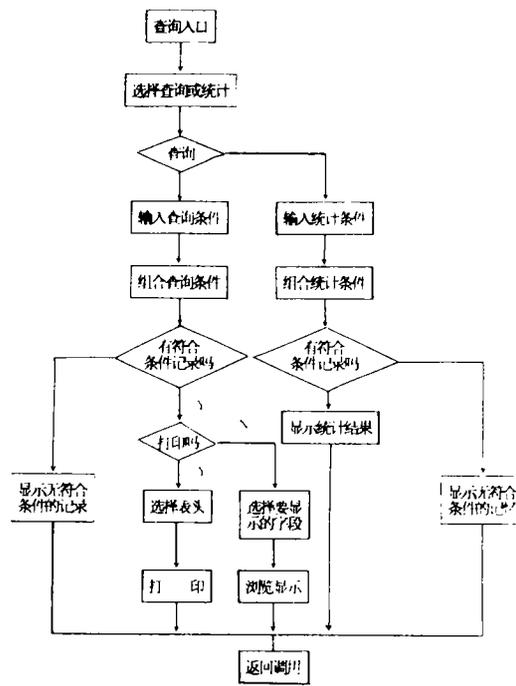


图 2 随机查询、统计程序流程图

容的微型计算机。

3.4.2 软件环境 本系统可在西文 DOS 3.1 以上版本、中文 CCDOS、2.13、SUPER、双圆、联想及长城汉字等汉字操作系统上使用。

### 3.5 系统的特点

(1)简单性。在满足既定目标的前提下,在数据库设计、程序设计中尽量使系统简化,避免一切不必要的复杂化。

(2)完整性。在完整功能上尽可能完善、实用,以满足用户的多种需求。

(3)适应性。系统可在多种机型、多种汉字操作环境下运用。

(4)可扩充、可移植性。系统比较容易进行功能扩充和移植。

## 4 统计分析

### 4.1 按专家来源统计

本系统共收录专家 584 人,来源于全国 200 个科研、教学和生产管理单位。这些专家分布于 26 个学科,最多的学科 33 人,最少的收录 10 人,平均每个学科收录 23 人,收录的专家人数和参数能满足目前林业科技管理工作的需要。而且数据库可随时增加新的专家信息,不断补充和完善。

### 4.2 按单位和行业分类

(1)对录入的专家按单位统计。科研单位 242 人,教学单位 240 人,生产管理单位 102 人,按单位人员构成比例为 2.4 : 2.4 : 1,完全符合以科研、教学单位专家为主,适当考虑生产管理单位专家的设计要求。

(2)按行业统计。林业系统 469 人,占 80.3%,农业系统 49 人,占 8.4%,中国科学院系统 36 人,占 6.2%,水利等其它系统 30 人,占 5.1%,体现了以林业行业为主体的专家数据库管理系统特点,同时也考虑了一些交叉学科及和林业密切联系的相关行业。

### 4.3 按专业技术职务分类

具有高级技术职务的 559 人,占全部人员的 96%,其中:正高级(教授、研究员等)技术人员 274 人,占 47%,副高级(副教授、副研究员等)技术人员 285 人,占 49%;中级专业人员 23 人,占 4%。中级技术人员主要集中在林业科技管理学科和实践性较强的学科中,人员绝大多数来自生产管理单位,有些是受生产单位不进行技术职称评定的影响,技术职务上虽是中级,但在某些专业领域的学术水平和业务实践经验等方面是得到同行认可的。

### 4.4 按年龄结构分类

65 岁以上 83 人,占 14.2%;60~65 岁 138 人,占 23.6%;50~59 岁 342 人,占 58.6%;40~49 岁 12 人,占 2.1%;40 岁以下 9 人,只占 1.5%。分析表明在林业系统,承担主要科研任务,在学术上有一定造诣的主要是 50~59 岁的中年专家,其次是 60~65 岁的老年专家,这些专家学者构成了我国林业科技战线最高层次的专家群,正在发挥着重要作用。而 40~49 岁和 40 岁以下的专家只有 21 人,占收录专家总人数还不到 4%,也说明了人才断层问题,绝大多数年轻专家还未挤身到较高层次的专家群中,这一现象应引起各方面的重视,制定相应的政策来加速年轻专家的培养和使用。见表 1。

表 1 专家分类情况统计

(单位:人)

从事专业	合 计	正 高 级					副 高 级					中 级					年 龄					单 位	行 业							
		正高合计	教授	研究员	教授级高工	编审	副高合计	副教授	副研究员	高级工程师	高级农艺师	副编审	高级讲师	中级合计	讲师	助理研究员	工程师	农艺师	65岁以上	60-65岁	50-59岁			40-49岁	40岁以下					
总 计	584	274	161	81	31	1	287	71	93	118	2	2	1	23	2	1	19	1	83	138	342	12	9	242	240	102	469	49	36	30
遗传育种		32	14	8	6		18	5	10	3									1	7	22	1	1	18	13	1	27	2	3	
造林经营		33	18	11	3	4	15	3	2	10									2	12	19			11	14	8	30	3		
森林植物与树木学		21	16	13	3		5	1	2	2									6	9	6			7	14	16	4		1	
森林生态		27	25	18	7		2	1	1										9	9	9			10	17	19	2	5	1	
生理生化		20	9	8	1		11	6	5										3	5	11	1		6	14	13	2	2	3	
森林土壤		24	12	5	6	1	11	6	4	1			1			1			5	8	11			11	11	2	20	1	3	
森林经理		21	11	6	2	3	10	3	2	5									1	7	13			3	9	9	18	2	1	
林业气象		18	7	3	4		11	7	3	1									3	2	13			8	10	10	3	3	2	
森林昆虫		31	15	8	6	1	15	4	5	6			1	1					5	8	15	3		14	13	4	25	3	2	1
森林病理		33	18	17	1		15	4	7	4									8	5	20			11	20	2	23	9	1	
治沙与防护林		26	11	1	9	1	15	2	11	2									2	9	15			22	3	1	16		7	3
水土保持		21	12	8	2	2	9	2	3	4									3	5	13			8	10	3	15	1	2	3
木材学与木工		33	24	11	6	7	9	4	1	4									9	5	18	1		12	15	6	32	1		
林产化工		33	17	7	8	2	15	1	6	8			1		1				6	7	20			17	8	8	33			
资源昆虫		23	3	1	2		16	1	6	9			4	1		3			1	3	17	1	1	15	3	5	18	3		2
经济林		24	10	6	4		14	3	8	3									3	2	19			14	8	2	18	6		
遥感技术		19	12	6	3	3	7	1	2	4									5	3	11			6	8	5	9	1	4	5
计算机		10	3	2	1		6	3		3			1			1			1	6	1	2		2	6	2	5	1	1	3
引种驯化		13	1		1		11	1	5	5			1			1			1	3	9			7	2	4	9	1	1	2
化学除草		17	1	1			13	2	3	6	2		3			3			2	14	1			6	4	7	12	4	1	
林业机械		21	6	3		3	15	3	1	11									3	16		2		8	6	7	21			
采运		16	7	6	1		9	2		7									4	7	4	1		2	8	6	16			
林业经济		16	9	6	2	1	7	4	2	1									2	4	9	1		4	10	2	16			
情报		15	5	1	2	1	9		2	6		1		1		1			2	4	8	1		13	2		15			
林业科技管理		21	2		1	1	10			10				9			8	1		1	20			5		16	21			
林业史		16	6	5	1		9	2	2	3		1	1	1			1		2	7	4	1	2	2	12	2	12		1	3

## 5 结 语

(1)本研究建立了我国第一个林业专家数据库信息管理系统,共收录全国 200 个单位的专家 584 人,这些专家分布于 26 个学科,96%具有高级专业技术职务,可随时提取、增加和修改专家的基本情况和科研活动等信息,收集专家的人数和基本参数齐全,能满足目前林业科技管理工作的需要。

(2)本研究在学科的划分和确定上主要是根据林学会二级专业学会和目前科技管理的实际需要而定的,可能不十分确切和全面,像“野生动物”和“园林设计”等学科就未列入。因此本系统尚需要不断补充新的学科和人员,使其逐步完善,真正实现专家数据库动态管理。

### 参 考 文 献

- 1 王永康. 微机管理信息系统大全(二). 西安: 陕西科学出版社, 1986. 135~282.
- 2 张序. 汉字 dBASE III、dBASE III PLUS 程序设计及其编程技巧. 北京: 电子工业出版社, 1989. 126~150.
- 3 吕崇国, 柴佩奇. 微机管理信息系统大全(一). 西安: 陕西科学出版社, 1986. 109~203.

## Forestry Expert Management Information System

*Guo Zhiwei Wang Zhenqin*

*Zhu Tong Guo Chunliang Wang Qiuli Wang Yan*

**Abstract** To improve the level of the scientific and technological management and to enhance the function of scientists in academic advisory and other social activities, a study was undertaken to establish the first data bank of forestry experts and management information system. In this data bank the information is stored in different data files of 584 experts, who are specialized in 26 subjects of forestry sciences and work for more than 200 institutions, doing research, teaching or practical work. Of these experts, 96% are ranked on senior positions with academic qualification, practical experiences and being well-known. These experts will well function to meet the need for forestry consultancy and scientific-technological management. The data bank and information system has several basic functions in data storage, maintenance, statistics, information searching and printing. This data bank and information system is made in a quite easy and efficient mode to operate, users do not need to compile any computing programmes. The expert files stored can be at any time retrieved, added, and modified.

**Key words** forestry experts, data bank, management information system

---

Guo Zhiwei, Senior Engineer; Zhu Tong, Guo Chunliang, Wang Qiuli, Wang Yan (Research Management Division, Chinese Academy of Forestry Beijing 100091); Wang Zhenqin (Research Institute of Forest Resource Information Techniques, CAF).