

文章编号: 1000-5692(2007)03-0326-05

# 森林资源信息分类及编码体系研究

白降雨, 彭道黎, 杨馥宁

(北京林业大学 省部共建森林培育与保护教育部重点实验室, 北京 100083)

**摘要:** 按照科学性、系统性、一致性、简单性、唯一性、可扩充性、合理性和规范性等原则, 采用线分类法和面分类法结合的方法, 将森林资源信息分为基础类、监测类、管理类和标准类等4个基本类型, 在此基础上再分若干小类。同时, 将森林资源信息数据的所有属性因子分为23类。在此基础上采用线分类法与面分类法相结合的方法对森林资源信息进行编码, 编码结构由标志码、要素类代码即森林资源信息大类下的小类码和属性代码等3部分组成。图2表3参13

**关键词:** 森林经理学; 森林资源; 信息分类; 信息编码; 线分类法; 面分类法

**中图分类号:** S757      **文献标志码:** A

20世纪80年代后期以来, 计算机技术在森林资源管理中得到了广泛应用<sup>[1]</sup>。全国各类森林资源调查数据都采用了计算机管理, 各种专题数据库应用系统先后建成<sup>[2-3]</sup>。虽然国家林业主管部门制定过一些相关的编码技术标准<sup>[4-11]</sup>, 但主要是针对某一个专题或一项调查制定的, 要真正实现森林资源数据共享, 实现森林资源信息化, 尚缺乏统一的规范和编码标准。文章从森林资源信息管理和应用的实践出发, 结合其他领域信息分类编码的研究成果, 提出我国森林资源信息分类与编码的原则和方法, 为国家、省和县级林业管理部门掌握森林资源现状, 实现森林资源信息的综合分析利用, 为林业信息化建设和管理提供森林资源基础性平台, 为各级林业主管部门提供森林资源连续清查、森林资源规划设计调查、专项核查(调查)、林地管理、林木管理和区划管理等服务, 为各级林业主管部门的规范化、科学化管理和林业重点工程建设提供森林资源信息支持。

## 1 森林资源信息分类

### 1.1 信息分类的方法

信息分类的基本方法有线分类法、面分类法和混合分类法<sup>[13]</sup>。在对森林资源信息分类时主要采用线分类法和面分类法结合的方法。这种混合分类方法, 在管理信息系统编码体系中应用很广。在资源信息分类实践中, 较高层次大小类的定性信息分类适合使用线分类法, 定量属性类别划分的层次较低, 适合采用面分类法。

### 1.2 信息分类原则

考虑到我国森林资源数据库的实际工作、各级森林资源原始数据和数据处理、数据导入导出工作

收稿日期: 2006-06-26; 修回日期: 2006-12-18

基金项目: 国家林业局资助项目(2005-15-4); 北京市教育委员会资助项目(JD100220535)

作者简介: 白降雨, 博士研究生, 从事森林资源信息系统建设标准研究。E-mail: bjlwtx@sina.com 通信作者: 彭道

黎 教授, 博士, 从事森林资源信息管理、森林环境评价与监测等研究。E-mail: dlpeng@bjfu.edu.cn

量等问题, 森林资源信息分类尽量采用国家林业局编制的《森林资源规划设计调查主要技术规定》和《国家森林资源连续清查技术规定》中的分类原则, 并在此基础上做补充。

森林资源信息地理单元采用《GB/T 13923—1992 国土基础信息数据分类与编码》<sup>[11]</sup> 一致的编码规则, 并对原标准进行补充和扩展, 形成森林资源信息地理单元代码。

### 1.3 森林资源信息分类

结合森林资源数据的特点以及有关森林资源调查等主要的技术规定, 考虑到目前宏观决策和微观管理的实际需要, 采用以森林资源调查分类和产生阶段为标志的分类方法。根据森林资源信息的特点, 森林资源信息可分为基础类、监测类、管理类和标准类等 4 个基本类型, 并在基本类型的基础上划分小类(表 1)。

基本类型(大类)和小类是森林资源数据类型划分的基本框架, 在此框架下, 进行信息实体类型以及实体时态特征的划分。同一实体来自不同采集时间或处于不同处理状态的信息, 应属于不同信息类型<sup>[13]</sup>。

## 2 森林资源信息编码体系

### 2.1 编码原则

在对森林资源数据编码时, 采用线分类法与面分类法结合, 按下列原则对森林资源基础信息属性数据进行分类编码。

**科学性和系统性:** 根据森林资源特点, 以适应现代计算机和森林资源信息管理数据库技术为目标, 按森林资源信息数据进行严密的科学分类, 形成系统的分类体系。

**一致性:** 尽量参考与之相关的国家标准, 尽可能与国家标准一致或兼容。

**简单性:** 代码结构应尽量简短, 以节省机器存储空间和减少代码的差错率, 提高机器处理效率。

**唯一性:** 每一代码能够唯一代表某一类、某一级或某一特定的要素。同时, 每一类、每一级或每一个特定要素有专一代码, 并与数据项建立起一一对应关系。

**可扩充性:** 编码数应留有余地, 以便随系统发展增建或减少, 不破坏原有代码。

**合理性:** 编码体系的结构能与信息分类体系相互适应, 反映客观系统的层次、机制及相关联系的特性。

**规范性:** 代码的结构、类型及编写的格式统一。便于系统的检索和调用。

**适用性:** 代码要尽可能地反映分类对象的特点, 易识别, 便于记忆, 便于填写。同时, 代码结构要与分类体系相适应, 空间信息编码应兼顾制图与 GIS 空间分析。

除上述原则外, 还必须考虑编码必须能反映数据的级别、时态和状态等信息。

### 2.2 编码结构

**2.2.1 基础地理信息编码** 在森林资源数据库中涉及到的基础类数据一律采用《GB/T 13923—1992 国土基础信息数据分类与代码》, 在此标准上进行补充和扩展, 形成森林资源信息地理单元代码。国土基础信息数据分为 9 个大类。即: ①测量控制点, 类标识码为“1”。②水系, 类标识码为“2”。

③居民地, 类标识码为“3”。④交通, 类标识码为“4”。⑤管线与横栅, 类标识码为“5”。⑥境界, 类标识码为“6”。⑦地形与土质, 类标识码为“7”。⑧植被, 类标识码为“8”。⑨其他, 类标识码为“9”。

编码方法为: 大类、小类、1 级和 2 级。分类代码由 6 位数字码组成, 其结构如图 1。其中, 识别码由用户自行定义, 以便于扩充, 一般为 0。

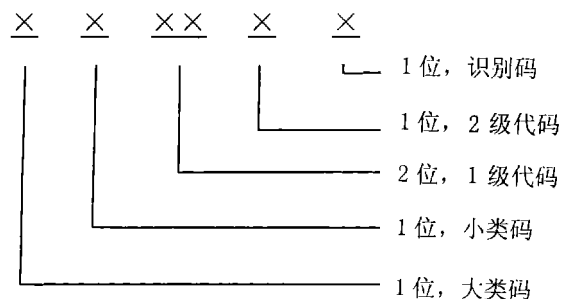


图 1 基础地理信息编码结构图

Figure 1 Code structure of fundamental geographic information

表1 森林资源信息分类

Table 1 Classification of forest resource information

大类	小类	内容	大类	小类	内容
基础类	遥感影像	中分辨率成像光谱仪	标准类	标准	样地数据
		专题制图仪			样木数据
	地球观测实验卫星	森林资源清查			总体特征
	其他高分辨率	统计数据			
	1:100 000	森林分布图			
	1:50 000	基本图			
	1:25 000	林相图			
	1:10 000	森林资源分布图			
	1:5 000	规划设计调查			小班调查数据
	1:250 000	统计数据			
基础类	数字高程模型	1:100 000	监测类	作业设计调查	立地类型图
		1:50 000			森林土壤类型图
	1:25 000	树种资源分布图			
	1:10 000	采伐作业检查验收			
	1:5 000	营造林检查验收			
	1:4 000 000	森林资源流转评估调查			
	1:1 000 000	造林实绩			
	1:250 000	年度核查			采伐限额
	1:100 000	林地征占用			
	1:50 000	森林资源流转			
管理类	数字线划图	1:25 000	专项调查	专项调查	生长量调查
		1:10 000			消耗量调查
	1:5 000	土壤调查			
	法律法规	灾害调查			
	林业管理机构	野生动植物资源调查			
	林地林权	湿地资源调查			
	林木采伐	荒漠化土地资源调查			
	木材运输	森林多种效益计量、评价调查			
	木材加工	林业经济调查			
	林业案件				
检查站					
监督	分类区划	监督机构	标准类	规程	森林资源管理
		经营分区图			规范

2.2.2 森林资源信息编码 根

据表1森林资源类别及内容,权衡考虑森林资源数据的所有属性因子,将这些属性因子进行归类,分成23类(表2)。在此基础上对森林资源信息编码。

考虑到建库的实际工作,很难做到所有的编码一致,位数相同。为了方便用户的查询和检索,应在遵循科学性、系统性、兼容性和扩充性等使用原则上,建立合理的统一编码体系结构。森林资源信息编码结构如图2。

表2 森林资源信息因子分类

Table 2 Classification of forest resource information factors

数据类	标志码	数据类	标志码
地类	01	地形地貌	13
森林分类	02	土壤	14
单株林木	03	森林结构	15
人工造林措施	04	森林主要调查树种(组)	16
森林经营	05	森林主要植物种类	17
资源动态变化	06	森林类型	18
森林权属	07	立地类型	19
森林健康	08	样地因子	20
湿地类型	09	利用管理	21
植被类型	10	文档类	22
土地退化类型	11	其他林分因子	23
区域	12		

从森林资源信息的编码结构可以看出，森林资源信息编码分 3 部分：第一部分是森林资源信息分类的标志码；第二部分是子要素类代码，即森林资源信息大类下的小类码；第三部分是森林资源信息属性代码。在数据中，实际存放的是森林资源信息的属性码。这样的编码体系，简单，实用性强，大大减少了数据处理和代码转换的工作量等。例如代码 08021，其中：08 为森林健康的标志码，02 为子要素类森林灾害等级的代码，1 为要素森林灾害等级是轻的代码(表 3)。

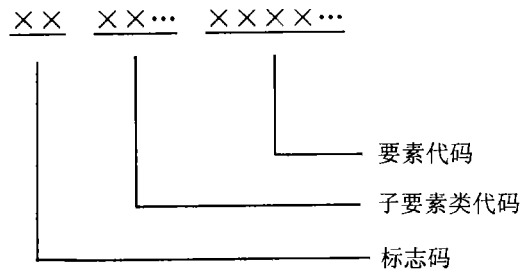


图 2 森林资源信息编码结构图  
Figure 2 Code structure of forest resource information

### 3 结束语

森林资源编码规范是一项系统工程，具有很强的理论性和逻辑性，同时又强调适用性。科学性与系统性是分类的第一原则，分类依据的确定必须从林业的理论和实践出发，注重对象的本质特征及其内在联系。在保证科学性和实用性的前提下，考虑分类的可扩充性、兼容性、综合性与实用性。

表 3 森林灾害等级代码表

Table 3 Code table of forest disaster grades

子要素类	子要素类名称	代码	要素名称	拼音
		0	无	WU
02	森林灾害等级	1	轻	QING
		2	中	ZHONG
		3	重	ZHONG

森林资源编码规范要不断在实践中逐步成熟和完

善。森林资源编码规范主要是为森林资源数据共享、资源共享和实现数字林业服务的。文章讨论的分类编码的完整性与实用性是一对矛盾，如树种代码与植物种类代码、立地类型代码。如果将所有树种编码，代码长度将达到 10 多位，非常不利于实际应用。目前采用的办法是将树种分组，分成 3 级：如阔叶树—硬阔—樟类。而立地类型采用省行政代码加各地的立地类型编码，形成立地类型的编码。这样虽然目前能满足森林资源数据库建设的需要，但问题仍然存在，类似问题还有待于进一步研究。

### 参考文献：

[ 1 ] 陈端吕. 森林资源管理信息系统的研究现状及发展[ J ]. 林业资源管理, 2001 (6): 73—78.

[ 2 ] 黎薇, 曾令仿, 余瑞祥. 基于 GIS 的林业管理系统研究[ J ]. 计算机与现代化, 2003 (2): 38—40.

[ 3 ] 吴达胜, 范雪华, 姜真杰, 等. 分布式数据挖掘在森林资源信息管理中的应用[ J ]. 福建林学院学报, 2004, 24 (4): 340—343.

[ 4 ] 中华人民共和国国家技术监督局. GB/T 14721.1—1993 林业资源分类与代码: 森林类型[ S ]. 北京: 中国标准出版社, 1993.

[ 5 ] 中华人民共和国国家技术监督局. GB/T 17296—2000 中国土壤分类与代码[ S ]. 北京: 中国标准出版社, 2000.

[ 6 ] 中华人民共和国林业部. LY/T 1119—1993 林业资源分类与代码 国营林场名称和代码[ S ]. 北京: 中国标准出版社, 1993.

[ 7 ] 中华人民共和国林业部. LY/T 1439—1999 森林资源代码: 树种[ S ]. 北京: 中国标准出版社, 1999.

[ 8 ] 中华人民共和国林业部. LY/T 1438—1999 森林资源代码: 森林调查[ S ]. 北京: 中国标准出版社, 1999.

[ 9 ] 中华人民共和国林业部. LY/T 1440—1999 森林资源代码: 林业行政区划[ S ]. 北京: 中国标准出版社, 1999.

[ 10 ] 中华人民共和国林业部. LY/T 1441—1999 森林资源代码: 林业区划[ S ]. 北京: 中国标准出版社, 1999.

[ 11 ] 中华人民共和国国家技术监督局. GB/T 13923—1992 国土基础信息数据分类与代码[ S ]. 北京: 中国标准出版社, 1992.

[ 12 ] 方陆明, 徐爱俊, 楼雄伟, 等. 县级林业资源管理信息系统技术标准研究与应用[ J ]. 浙江林学院学报, 2006, 23 (2): 122—128.

[ 13 ] 周建勤, 张铎. 物流信息分类编码标准体系探讨[ J ]. 物流技术, 2000 (2): 37—39.

# Information classification and code of forest resources

BAI Jiang-li, PENG Dao-li, YANG Fu-ning

(The Key Laboratory for Silviculture and Conservation of Ministry of Education, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China)

**Abstract:** Informationization and digitization has become an important component of modern science and technology research. According to scientific, systemic, exclusive, consistant, simple, open-ended and normative principle, and using both linear classification method and side classification method, forest information was divided into basic type, monitoring type, managing type and standard type. Then, small types are divided further. All attribute factors of forest resources information were divided into 23 types. On the above basis, every information type was coded. The code includes three parts: identification code, element code and attribute code. [Ch, 2 fig, 3 tab, 13 ref.]

**Key words:** forest management; forest resources; information classification; information code; linear classification method; side classification method

---

## 森林培育学科接受省级重中之重学科中期评估

2007年3月9日, 省级重中之重学科中期评估专家来到浙江林学院, 对省级重中之重学科森林培育学科进行中期评估。常务副院长周国模、副院长方伟出席汇报会, 各相关职能部门负责人、森林培育学科的有关工作人员共20余人参加会议。

评估汇报会上, 周国模代表学校致辞, 对评估专家们的到来表示欢迎, 希望专家们能对森林培育学科的建设多提意见和建议, 帮助学科取得进一步发展。方伟向专家们介绍了学科的基本情况, 曾燕如教授汇报了森林培育重中之重学科的建设情况以及下一步发展思路, 学科的相关人员还分别回答了专家们的提问。

汇报会结束后, 评估专家们还考察了智能实验大楼的有关实验室和智能温室。

(天衣)