

研建浙江省县级森林资源微机管理系统的必要性与可行性

方 陆 明

(浙江林学院, 临安 311300)

摘 要 本文从现代管理技术和方法的发展, 森林资源及林业现代化管理的客观要求出发, 着重分析研建浙江省县级森林资源微机管理系统必要性和可行性的几个主要方面, 并提出了具体实施办法。

关键词 森林资源; 电子计算机; 管理系统; 必要性; 可行性

中图分类号 S757

随着科学技术的发展, 学科之间相互渗透和融合已成趋势, 形成了多学科高度集成的知识集合体。数据处理系统(DPS), 管理信息系统(MIS), 决策支持系统(DSS), 专家系统(ES), 地理信息系统(GIS)等就是这种产物。

森林资源在全球各种资源中占有重要的地位。它不仅具有多功能性, 而且具有再生性, 是林业生产的物质基础, 更是林业生产的归宿。由于地球表面人类可利用的资源日趋减少, 加之各种恶劣环境现象对人类的惩罚, 使人们逐渐重视森林多效益的研究和管理, 并提出了生态林业和社会林业。现代林业管理涉及面很广, 需要利用多种自然科学和社会科学知识进行管理, 是1项非常复杂的系统工程。林业生产是技术问题, 更是技术、经济、社会等综合化的管理工程。国外一些经济发达的国家, 无论是林业生产企业还是其他行业都十分重视管理工作。70年代初, MIS诞生不久, 军事及一些大型企业率先引进MIS技术武装自己。随着MIS的不断发展, 许多学者和企业界人士将其看作市场竞争的1种有效手段。现在人们更热衷于引进MIS, DSS, ES, GIS等技术来强化自身, 达到管理工作高效率, 决策工作科学化。

我国森林资源管理上引进这些综合性技术始于80年代初期, 以北京林业大学董乃钧、陈谋询先生主持研建的甘肃省小陇山林业局观音林场“森林资源管理信息系统”为开端^[1], 尔后宋铁英先生主持研建了“森林经营决策支持系统”^[2], 北京林业大学昆虫组建立了“松毛虫决策支持系统”框架。中国林业科学研究院、林业部规划设计院、东北林业大学和南京林业大学较早把遥感技术、GIS技术等应用于森林资源调查和管理。其他林业大专院校和各省(市)林业部门也研制了一批单项或综合性计算机应用软件。1986年12月成立了中国林学会计算机应用委员会, 以加强信息和软件交流。林业部计划“1993年建成国家——区域中心——省(自

收稿日期: 1992-04-07

治区、直辖市)——主要县局的森林资源通讯及管理系统”。这些都为计算机技术、通讯技术、信息系统技术、管理技术等森林资源管理上的进一步应用创造了条件,也为各级林业管理部门应用综合化的现代管理技术提出了新的要求。

1 必要性分析

1.1 森林资源现状及发展目标

浙江省地域分配为7山2水1分田。7山的状况如何,对浙江经济发展有着重要作用。省人民政府于1989年提出了“5年消灭荒山,10年绿化浙江”的宏伟目标。制定了“以提高森林覆盖率和增加森林蓄积量为目标,加快荒山绿化,提高质量,因地制宜,实行封、造、管、节并行,做到长短结合,多种经营,综合利用,全面发展”的林业发展方针。浙江省现有林业用地5 952 800 hm²,有林地4 037 200 hm²,森林覆盖率45.6%,并力争到2000年森林覆盖率提高到51.2%。这就需要各地、县(市)从本地实际出发,多方考虑,以系统的观点制定出长、中期计划和实施规划。一方面加强宣传做好资金、物资、种苗的落实;另一方面加强现有森林资源的管理和监测工作。计划、规划制定过程可用图1表示。

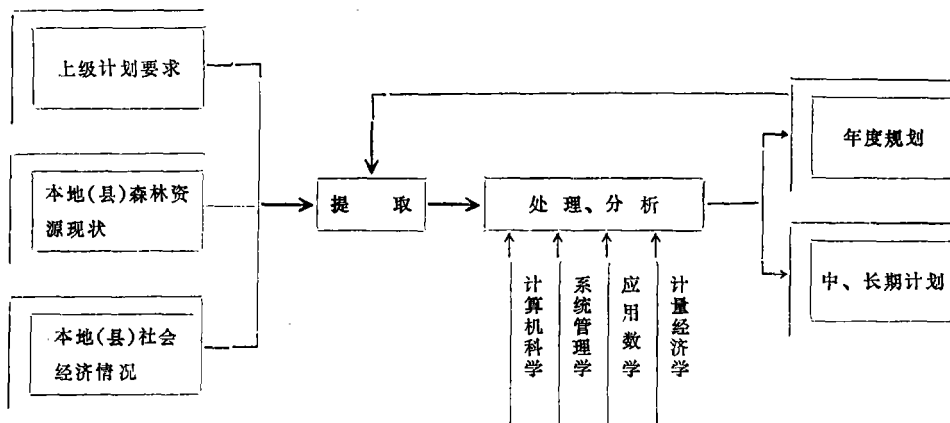


图1 计划制定过程

Fig. 1 Formulation of the plans

1.2 森林资源管理系统分析

森林资源管理是林业管理的重要内容,是1项技术性较强的综合性管理。它具有一般系统特征之外,还具有:(1)管理上具有层次性。各层次所管理的内容基本相同,但要求不一,大区域国家级的管理主要从宏观上把握,目的是分析和了解森林资源现状及动态,强调宏观控制;而小区域的县级或1个林场的森林资源管理要落实到小班,着重分析各小班的现状,规划各小班的未来。图2简单表示了这种层次关系。(2)管理内容的多样性。森林资源管理的内容至今认识上仍有较大的分歧,但总起来可概括为基础管理、生产管理、经营管理、经济管理、监督管理5个方面,具体可见图3所示。(3)管理信息的广泛性。森林资源信息可分为专题信息和空间信息。在信息系统中它们将以数据库、图形库、图象库的面貌出现,见图4所示。(4)管理信息的动态性。森林资源是1种动态资源。一定区域范围内的森林资源

随着时间的推移不断发生变化。这就需要有良好监测手段。目前采用的有定期人工调查、遥感技术、信息系统监测 3 种方法，而实际应用中常把 3 种方法有机结合起来，达到经济、科学。考虑到地理条件和森林经营单位上的差异，北方以遥感技术加辅助人工调查为主，而南方更适合走信息系统加辅助人工调查作监测之路。

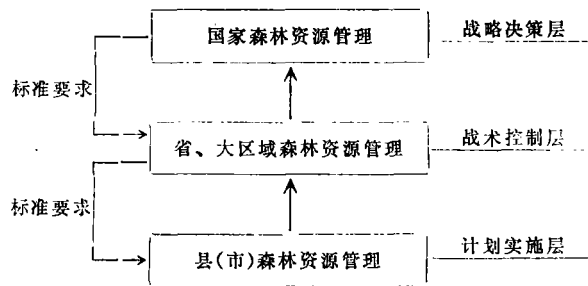


图 2 森林资源管理层次

Fig. 2 Levels of forest reserve management

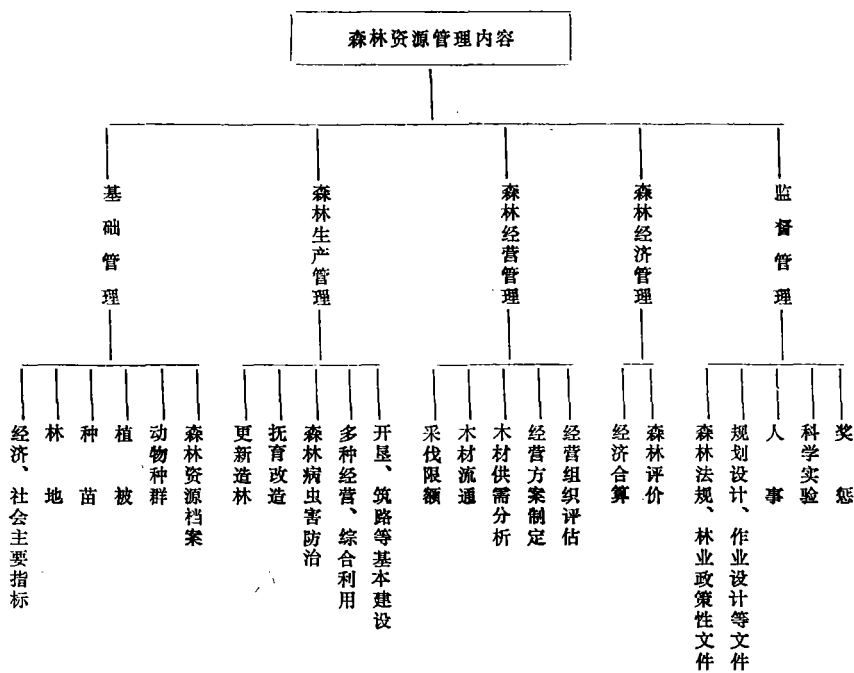


图 3 森林资源管理内容

Fig. 3 Contents of forest reserve management

森林资源管理与其他管理相比虽有其特殊性，但同样可以认为是一些人通过计划、组织执行、控制、协调等工作，达到最佳的森林资源数量与结构，满足社会的需要。其功能就在计划、组织、控制这 6 字上流动。把其看成 1 个系统，它由计划、决策、执行、监督等功能组成，可用图 5 简单表示。

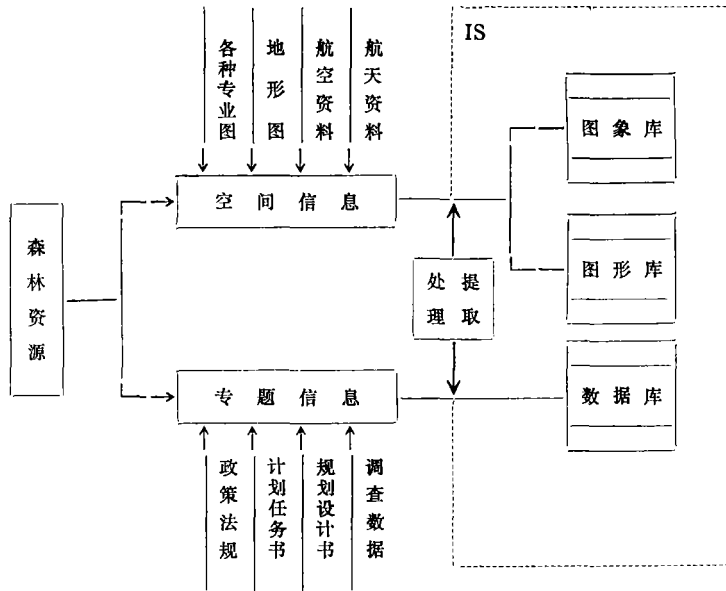


图4 森林资源信息分析
Fig. 4 Forest reserve information analysis

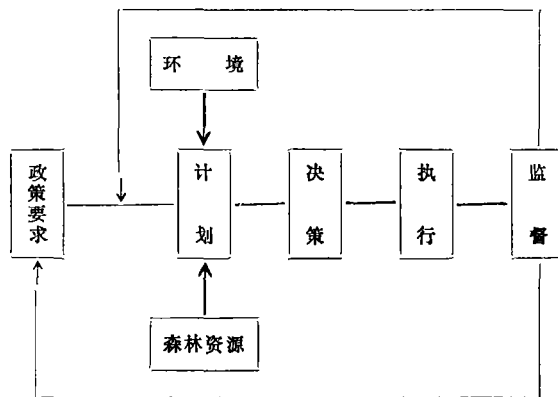


图5 森林资源管理系统功能组成
Fig. 5 Function and composition of forest reserve management system

1.3 研建县级森林资源微机管理系统的必要性

森林资源管理系统中存在着两种流——物质流和信息流。物质流反映实物流动，信息流反应的是物质流及物质过程有关的信息收集、传递以及与决策有关的信息流动。

管理过程客观上要求物质流与信息流同步，实际中却很难做到，尤其是林业生产管理，由于产生的效益并不像工业生产管理那样立竿见影，往往被人们所忽视，从而导致信息流严重滞后，最终影响物质流的正常循环。表现在县级林业管理部门为下列几个方面。

1.3.1 工作效率低 为了得到具有某种特征的数据需化大量时间查阅大量的档案资料。1991年开始的森林资源建档，仅内业工作就得几名甚至几十名技术人员工作几个月，全省累计就得几百人工作几个月。

1.3.2 管理缺乏动态性 森林资源是动态资源，但由于没有很好地应用现代管理技术和手

段,难以进行动态监测。规划、控制也只能是静态的,并且往往以历史的数据分析现实问题。这难免造成失误。

1.3.3 管理缺乏连续性 各县的森林资源数据主要来源于定期的森林资源清查。资源管理客观上要求连续,便于动态分析,监测森林资源数量和结构。但目前县级的实际情况无论从调查人员、管理分析人员,还是调查、管理方法和技术都难以达到连续的要求。

1.3.4 决策带有盲目性 一方面科学决策必须具有丰富的信息源和良好的分析方法;而另一方面存在着大量的拍脑袋决策,即决策所利用的信息仅是整个应利用信息源的小子集。这使得决策缺乏良好的科学基础。

要扭转上述局面,必须从提高管理水平着手。一方面尽快引进现代化管理技术和方法,建立微机管理系统,同时加强管理人员业务水平培训,做到多管齐下,加速现代化管理进程。目前少数县级林业部门已配置了微机,但没有很好开发利用,更缺乏管理标准化和规范化。

从浙江全省森林资源管理角度看,县级乃是管理的基础。因此省级森林资源管理科学化、系统化、标准化、规范化必须以县级管理为基础,逐步完善省级系统。这就从主客观上给县级森林资源管理上等级提出了要求。

2 可行性分析

2.1 森林资源微机管理系统的形式和地位

由于管理的要求、目的、目标不同,采用的管理系统技术也不一。目前使用的管理系统有:数据库管理系统、管理信息系统、决策支持系统、专家林系统、地理信息系统等。其主要特征、功能可归纳成表 1。图 6 表示的是在 GIS 支持下森资源调查过程。县级森林资源微机管理系统纵向看属事务决策层的管理,横向看隶属县级计算机管理信息系统。

2.2 技术上的可行性

从管理技术和手段上看,DPS, MIS 发展已较为成熟。80年代 10 a 间,我国许多部门、单位研建了 MIS,并产生了一定的经济效益^[9,4]。DSS, ES, GIS 等虽有许多亟待解决的问题,但实际都有一定程度的应用,理论上证明也是可行的^[6]。从管理内容上看,虽然信息来源广,层次多,但信息渠道固定,处理过程并不很复杂,现有技术是可以解决的^[1]。

2.3 组织上的可行性

1986年中国林学会成立了计算机应用委员会,以加强信息交流,引导林业计算机应用软件的开发。1989年林业部发出了建立森林资源监测体系的通知,随后建立了东北、西北、中南、华东 4 个区域的森林资源监测中心。先进监测技术的引进、试验和推广是其中心任务之一。浙江省是华东区的试点省,已组织了一定力量为之工作。森林资源监测是森林资源管理的重要内容。森林资源档案管理又是监测的基础,1991年 1 月省林业厅制定了《浙江省集体林资源档案管理实施办法》,并于同年 5 月在临安县举办了森林资源建档研讨班。这都为森林资源管理逐步走向科学化、规范化奠定了基础。

2.4 经济上的可行性

建立森林资源管理微机系统第 1 笔投资就是购置微机硬件系统。浙江省林业界引进微机

表1 几种管理系统特征、功能一览表

Table 1 Feature and function of several kinds of management system

系统类型	特 征	功 能 目 标	主 要 部 件
DPS	能统一组织数据提供管理者	快速、及时、准确地进行各种事务管理	数据输入/输出 数据库 数据管理
MIS	信息集中, 面向管理者决策, 能组成信息流	数据驱动为主, 模型驱动为辅, 达到管理高效率并辅助决策	数据输入/输出 数据库(包括模型库) 数据管理、分析 用户界面
DSS	以模型为核心, 通过模型调用数据库, 得到多种帮助决策信息	以模型驱动为主, 解决非结构化或半结构化问题, 追求系统的有效性	数据输入/输出 数据库管理 模型库管理 用户界面
ES	以知识库为核心, 通过推理机直接给用户提供的接近、达到或胜过专家水平的结论	以知识库为驱动, 解决不良结构化问题, 具有咨询、学习、教育等功能, 追求系统、有效性	知识获取部件 数据输入/输出 知识库, 推理部件 用户界面
GIS	以空间信息为主, 其它数据为辅, 一切运算和分析均以数据的空间分布为基础	侧重于空间信息处理, 具有多种图形, 图象处理能力。	数据输入/输入 图形、图象输入/输出 地理数据库, 数据管理 图形、图象管理, 用户界面

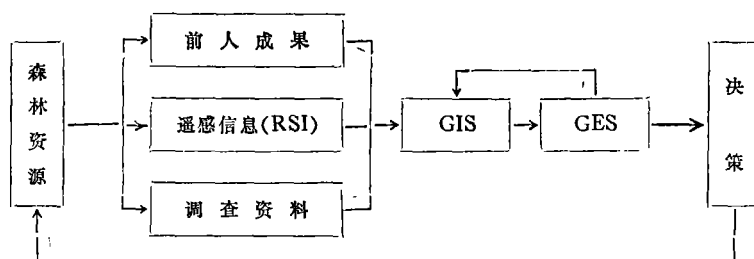


图6 利用GIS进行森林资源调查过程, GES—地理专家系统

Fig. 6 Process of forest reserve investigation under GIS

始于80年代中期, 现少数县(市)已配备了微机, 主要分布在重点林业县(市), 如开化、龙泉、遂昌、庆元、淳安等。经过6~7a的发展积累了一定经验。目前微机及外部设备的性能指标在不断提高, 而价格却大幅度下降。市场上286档次微机, 内有640K, 主频16MHz, 20MB以上硬盘, 双软驱, 彩显配置价格7000元左右, 加上1台中档24针打印机, 合计1万元左右。而同样的配置在6a前需25000元以上。这样的配置能基本满足县级森林资源管理的要求, 而经费一般县级林业部门都能解决。

微机管理系统带来的效益分析还是一个新课题, 很难用一个确定的数字表示经济价值, 但是利用微机具有存贮、快速数据传递和分析等特点, 提高工效是无可非议的。同时提高科学决策概率, 减少决策盲目性带来的失误, 其效益是存在的, 甚至是巨大的。

3 具体做法

3.1 从组织着手, 加强资源管理的队伍建设

3.1.1 举办现代管理技术和方法在森林资源管理上应用培训班, 重点放在微机在林业上的应用。

3.1.2 为加强信息交流, 引导浙江省森林资源管理标准化和规范化。建议成立省林业计算机应用学会, 有组织有计划地进行硬件配置和应用软件开发。

3.1.3 考虑到今后局部(小区域)或全国性连网, 建议县级配置286档次微机。

3.2 技术上协同作战

3.2.1 走科研生产相结合、科研为生产服务之路。高校、科研院所和生产管理部门密切协作, 以实用为主, 攻克难关。

3.2.2 坚持走选、引、自行开发相结合之路。目前已有不少微机管理系统成功之例, 可以经过筛选适当引用, 同时根据森林资源管理和县(市)的特点, 在短期内开发系统原型。

3.2.3 坚持试点与推广相结合之路。首先在经济、技术、组织各方面较强的县(市)林业部门试点, 在试点有效的基础上逐步推广。

3.2.4 考虑到经验不足, 建议从研建森林资源档案微机管理系统起步, 逐步升级。

3.3 纠正两种倾向

3.3.1 视计算机为神, 认为只要购置1台微机就可实现县级林业部门的各种现代化管理。

3.3.2 认为购置计算机仅是摆着看看, 装装门面, 徒个名声。

计算机在林业上应用是1项新生事物, 有其发生、发展、完善的过程。第1种倾向过分夸大计算机的作用, 忽视了计算机科学、管理科学都有1个渐进的过程; 第2种倾向完全低估计算机的能力, 以静止的眼光看待其发展过程。两者看问题都缺乏辩证科学的态度。

总之, 研建浙江省县级森林资源微机管理系统是必要的也是可行的, 是林业现代化建设的需要, 也是科学技术发展的必然。

参 考 文 献

- 1 董乃钧, 陈谋询. 林业资源管理, 1988, (增刊), 1~10
- 2 宋铁英. 北京林业大学学报, 1990, 12(4), 28~34
- 3 唐宁. 计算机工程与设计, 1991, (5), 22~34
- 4 吴晓明. 微型计算机应用, 1992, 13(1), 55~58
- 5 Clausen J T. *Scandinavian For Econ*, 1987, 29, 69~80

Fang Luming (Zhejiang Forestry College, Lin'an 311300, PRC). **Necessity and Feasibility to Study and Establish the Microcomputer Management System of Forest Reserves for County Standard in Zhejiang.** *J Zhejiang For Coll*, 1993, 10(2): 209~215

Abstract: This paper proceeds from the objective requirement of forest reserves and forestry modernization management, analyzes the necessity and feasibility to study and establish the microcomputer management system for county standard in Zhejiang and provides the methods to put into effect.

Key words: forest reserve; electronic computer; management system; necessity; feasibility