

全国林木种苗信息化建设的基本模式

方陆明 赵岳平

(浙江林学院, 临安 311300) (浙江省林业厅)

摘 要 本文以系统学、管理学等理论为指导, 在分析我国种苗管理及信息化建设特点与现状的基础上, 对我国种苗信息化建设的基本模式, 包括层次、功能、数据分类体系、信息规范、信息系统分类以及采用的技术和方法作了广泛的探索。

关键词 林木; 种苗管理; 模式

中图分类号 S722.1

1 概述

种苗管理是对种苗生产、经营、科研等进行计划、组织、评估、监督、控制和协调的过程。它是整个生物工程的一部分, 是森林资源管理工作的一项基础性管理^[1]。

随着我国由计划经济向社会主义市场经济转化, 个体育苗户应运而生, 流通渠道多样化, 计划性的种苗生产、经营常常变得无计划, 主要表现在数量难以控制, 质量难以保证。虽然国家各级管理部门采取了一些行政和法律手段, 成立了种苗流通质量检验机构, 但由于我国管理水平落后, 尤其是信息管理严重落后, 信息流严重滞后物质流, 使得许多措施实施不力或难以实施。

为更好地发掘、保存和利用优良种质资源, 采用宣传教育与强制相结合推广使用优良种苗, 培截假冒伪劣种苗上市。除采用必要的行政法律手段外, 必须建立起全国范围的种苗信息网络, 并与全国林业信息系统网络相连接, 为在大范围内实现总量控制, 小范围内搞活打下基础。

信息化是一广泛的概念, 它反映了一个国家, 一个地区, 一个部门的现代化管理水平; 信息化就是实现以物质生产为主向知识生产为主的转移; 信息化是管理现代化的前提, 信息化必须以系统学和管理学为理论, 计算机等为支持工具研建各种信息系统^[2]。反映信息化程度的指标国外现用有 3 种方法^[3]。

2 种苗信息化建设的基本思路和目标

科学技术的发展为种苗管理信息化提供的技术、方法和手段很多, 但由于此项工作还处于初级阶段, 为了避免种苗信息系统的低水平重复, 确定基本思路为: 首先建立项目领导小

收稿日期: 1994-12-21

组, 成立项目开发协作组, 采用全国范围统一领导, 统一指挥, 统一标准, 协同攻关。第二确定建设目的、目标、原则和技术, 制定阶段计划。第三开发顺序上先建立种苗管理信息系统, 分专题分任务开发, 并采用抓中间(省级)带两头(国家级和省以下级)的策略。第四信息交换手段上, 采用单用户管理系统, 磁盘报表→部省两级信息网络→各地局域网络的程序。第五信息化程度上走单一种苗信息系统→综合系统→智能化信息系统→信息系统群之路。因此确定种苗信息建设的目标为: (1)建立各级种苗管理信息系统, 具有信息服务, 办公自动化, 业务信息综合管理以及辅助规划、决策等功能。(2)建立部级(大域网)→省(地)级→县级 3 级计算机网络通讯系统。

3 种苗信息系统研究范围及标准化数据指标体系的建立

种苗信息资源从广义来说包括种苗信息本身以及处理信息所用的组织、技术、设施、资金、人员和其他支持性资源, 而狭义的种苗信息资源应指种苗生产经营、科学研究过程的信息量及信息流向。图 1 反映了实体间信息资源的产生和流动。种苗信息系统质量高低取决于: (1)对种苗信息资源的开发程度; (2)利用程度, 即利用率。因此建立种苗信息系统基础也是关键性的工作, 就是确立有序的、可获得的、有用的信息化管理指标体系, 并对其进行规范化和标准化, 即对数据类型、数量和作用范围等一系列问题进行确立。根据系统研究的范围和应用目标, 在实体关系分析研究的基础上, 建立系统管理指标分类体系。本文只给出系统数据指标高位分类体系前 3 级和基因资源部分的全部级的示范指标(附表)。附表以种苗信息管理的现状与发展为基础, 经“全国种苗信息化建设会议”讨论后建立。每项数据在使用前应进一步细化和标准化。规范化和标准化就是对数据指标体系中的数据名称进行确立, 尤其是末级的名称应符合国际和行业标准, 并且确定数据的类型、长度、数值型的小数位以及流动的频度和范围。目前良种、苗圃、采种基地的数据规范化和标准化初稿经各省市种苗管理人员几次修改, 并经“全国种苗信息化建设会议”审定, 现已在良种管理信息系统、苗圃管理信息系统和采种基地管理信息系统中投入试运行。

4 种苗信息系统分类

根据种苗行业特征, 按种苗信息系统指标特征进行分类较为合理, 因此可分为结构化信息系统、半结构化信息系统和非结构化信息系统。

结构化指处理的数据以内部数据为主, 以确定型、定量化识别为主, 常用概率统计和运筹学模型, 决策结果较简单; 半结构化问题常为半确定型, 较难定量化, 而非结构化问题常为不确定型, 很难定量化, 两者一般采用模糊性的探索模型和待研究、开发的灰色模型, 决策过程具有随机性、模糊性、动态性和非重现性。其分类见图 2。

5 种苗信息系统结构分析

综合考虑种苗系统的机构、职责和职能, 种苗信息系统应是以横向为主体纵横结合的一个系统。横向是在同一层的林业经济信息中心制约下, 适应种苗管理工作需要, 成为信息中

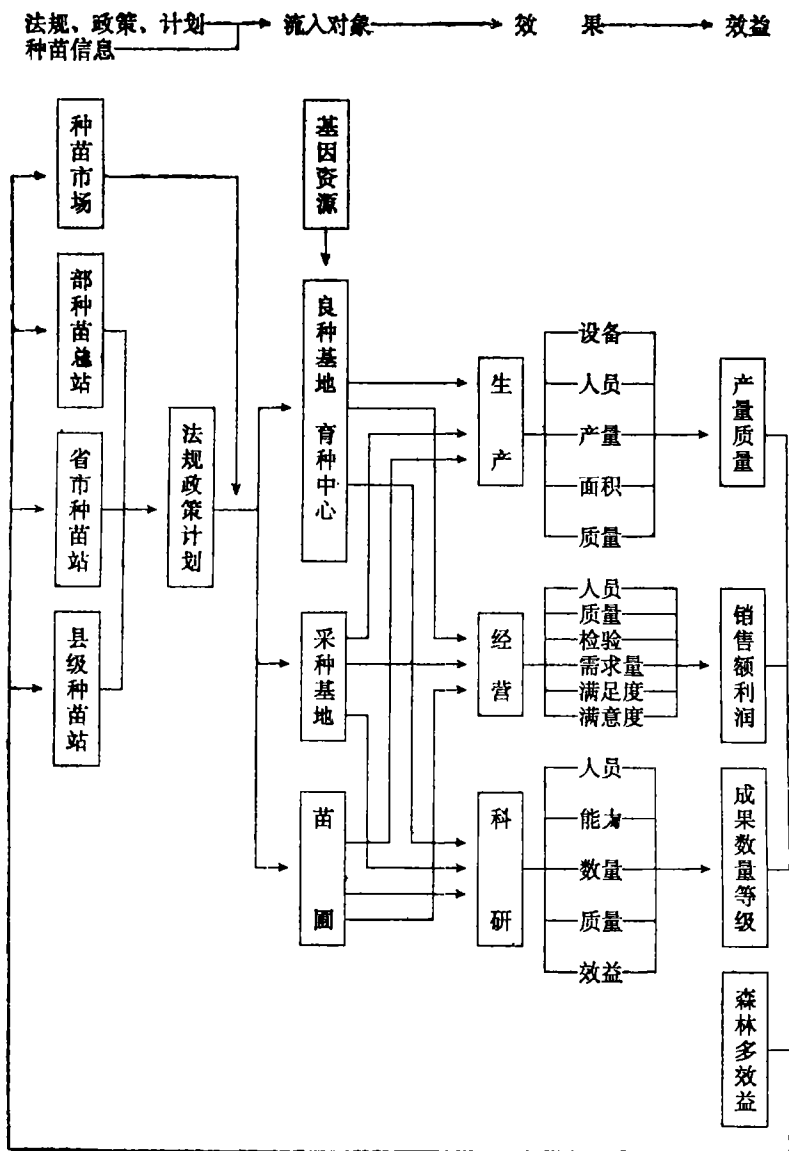


图1 实体间关系

Fig. 1 Relation among entities

心的一个子系统，同时本身又根据需要分解成若干个子系统。主要有种苗资源数据库子系统，种苗基地管理子系统，种苗经营子系统，种苗科研管理子系统及相关的劳动人事、物资、财务科研子系统。纵向根据管理体制及林业经济信息中心的纵向分解，分为宏观决策层→国家级，中间控制层→省(地、市)级，基层实施层→县(场)级3个层次。每一层次管理要求的数据指标量、信息量、决策模型和控制范围不尽相同，但管理内容和管理功能是一致的(图3)，都应具有数据录入、修改和维护，数据处理与加工，数据输出与服务，并可归纳为两大部分：其一是种苗各种数据管理，包括基因资源、种苗基地、种苗经营和种苗科

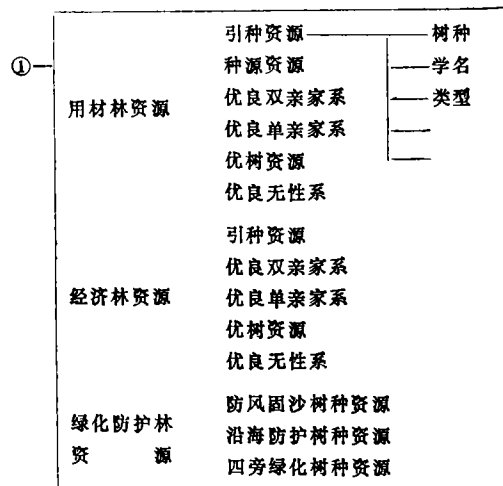
附表 数据指标分类体系

Table Data classification

1 级	2 级	2 级
人 员	人员概况	特征参数 女性人数 男性人数
		文化程度 技术职称
	人员素质	人均住房 人均收入
	生活条件	
组 织 机 构	部种苗站	良种处 生产经营处 财务处 ⋮
		综合管理科 检验科 种子科 经营科 育苗科 良种科
	省(市)种苗站	种苗生产科 种苗经营科 ⋮
	市县种苗站	经营科 生产科 绿化工程科 财务科 ⋮
种 苗 资 源	良种资源	基因资源① 良种基地 良种审定 良种科研 采种区域 采种基地 种子检验 种子贮存
	普种资源	
	苗木资源	苗圃 苗木规范, 标准 多种经营
环 境 信 息	经济信息	国民经济收入 国民经济支出

续表

1 级	2 级	3 级
环 境 信 息	物资信息	物资输入 物资输出
	能源信息	能源输入 能源输出
	信息交流	信息输入 信息输出
	市场信息	国际市场 国内市场 省内市场 县内市场 ⋮
⋮ 末级		



研等数据的管理，其二是以种苗信息为基础通过模型驱动帮助制定计划，规划种苗基地，达到优化之目的。种苗管理信息系统的层次与范围见图 4。

6 开发的策略性原则

6.1 先进性与实用性相结合

一方面尽可能引入新的技术与方法使种苗管理信息系统具有先进性；同时以现行技术与方法为基础，以满足现行决策、管理与运行中所需信息为前提，将现实数据与科学

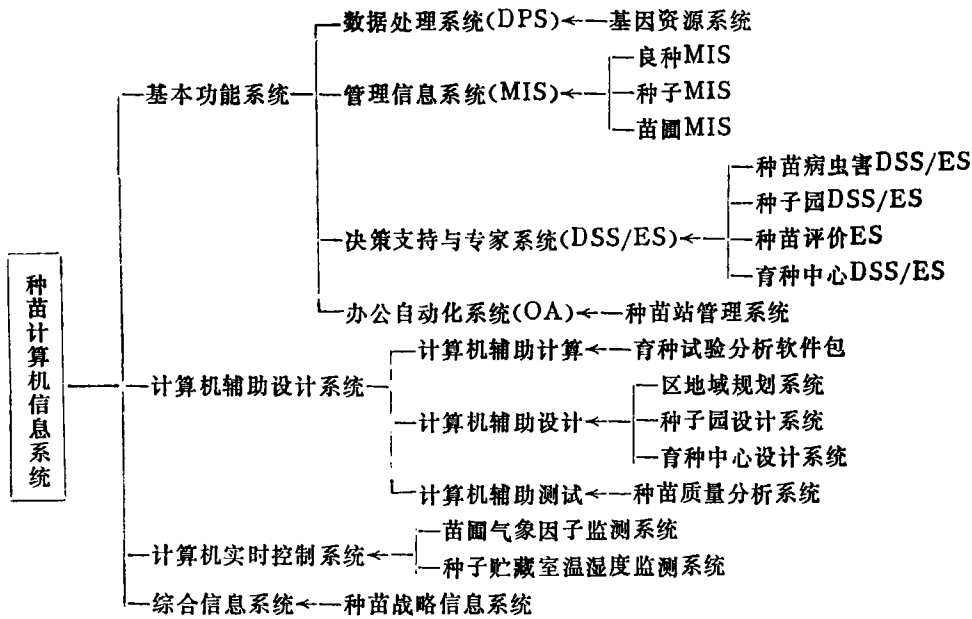


图2 种苗信息系统按技术特征分类

Fig. 2 Classification for seed and seedling information system according to technical characteristics

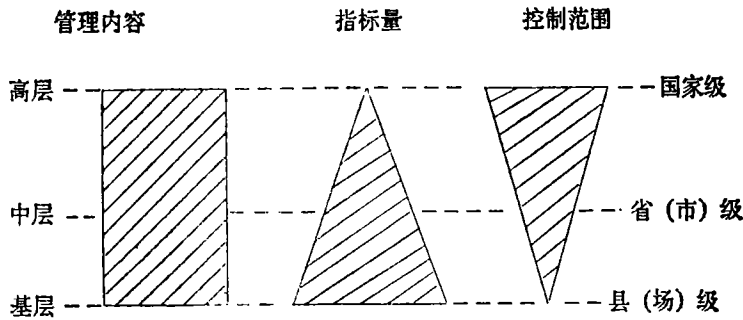


图3 不同层次控制的异同

Fig. 3 Different demands at various levels

处理相结合，提供比现阶段更科学、综合与适时的信息。

6.2 综合分析分散开发相结合

在全国成立信息化建设领导小组和开发技术协作组，对种苗信息管理的现状进行综合分析，并提出信息管理的新技术、方法与手段。凭着抓重点和循序渐进的开发策略，首先抓良种、苗圃和采种基地3个专题，相应成立3个开发小组。

6.3 比较分析性研究与动态性研究相结合

比较分析法是根据国内外相关行业开发“系统”的经验，分析种苗行业业务种类、性质、特点及量上的差别，了解“系统”的功能与使用效果、效益，找出与种苗行业在总体上或某一方面比较接近的例子作为参考系，如“国家农业种质资源数据库系统”^[4~6]，“森林资源管理信

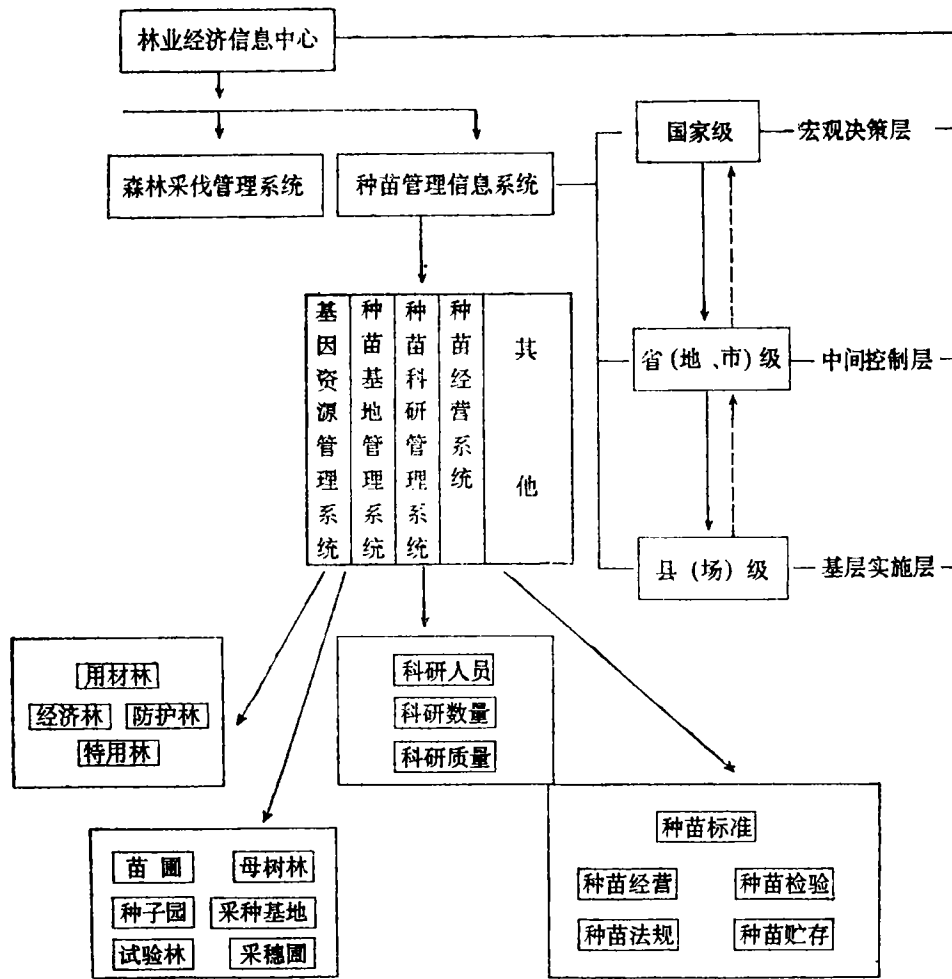


图 4 种苗管理信息系统的层次与范围

Fig. 4 Level and content of seed and seedling management informant system

息系统”^[6]等。由于系统发展具有动态性，对参考系统的动态变化以及本系统的发展有足够的考虑，种苗信息系统应留有接口，便于修改和补充。

参 考 文 献

- 1 方陆明. 浙江省森林资源微机系统研建的必要性与可行性分析. 浙江林学院学报, 1993,10(2), 209~215
- 2 王一良. 信息系统与决策支持系统. 大连: 大连理工大学出版社, 1990. 80~230
- 3 徐如镜. 信息资源开发利用. 中国计算机用户, 1992, (5): 6~11
- 4 张贤珍, 何东光, 曹永生等. 国家农作物品质资源数据库管理系统的总体设计. 计算机农业应用, 1990(增刊), 1~14
- 5 杨克钦, 吴同礼, 马智勇. 农作物品质资源信息处理规范研究. 计算机农业应用, 1990(增刊): 26~30
- 6 董乃钧, 陈谋询. “森林资源管理信息系统”研建. 林业资源管理, 1988(增刊): 1~10

Fang Luming (Zhejiang Forestry College, Lin'an 311300, PRC) and Zhao Yueping. **Frame of Chinese Forest Tree Seed and Seedling Information Process.**
J Zhejiang For Coll, 1995, 12(2): 186~192

Abstract: On the basis of analyzing the current situations and characteristics of information process for Chinese forest tree seed and seedling management, using theory of system and management science, the author worked to probe from all sides for a frame of the information process, including level, structure, function, data classification, information rules, adopted techniques and methods.

Key words: forest trees; seed and seedling management; modes

获奖信息 5 则

- 孙鸿有教授等主持完成的“杉木马尾松等南方 8 个主要造林树种种子长期贮藏研究”获1992~1993年度浙江省教委科技进步二等奖；该成果同时获1993年度浙江省科技进步三等奖。
- 方志刚老师等主持完成的“莫干山昆虫区系及林木病害研究”获1992~1993年度浙江省教委科技进步二等奖。
- 钱雨珍副教授等主持完成的“油桐配方施肥和营养诊断”获1992~1993年度浙江省教委科技进步三等奖。
- 叶仲节副教授等主持完成的“杉木林地土壤肥力研究”获1992~1993年度浙江省教委科技进步三等奖。
- 吴静和教授等主持完成的“临安山区综合开发模式的研究”获1992~1993年度浙江省教委哲学社会科学优秀成果三等奖。

(凌申坤)