

文章编号: 1000-5692(2003)02-0155-03

引进林木繁殖材料及观赏植物检疫 审批的智能化管 理

沈 杰¹, 楼兵干², 高其康², 蒋 平¹

(1. 浙江省森林病虫害防治检疫站, 浙江 杭州 310004; 2. 浙江大学 植物保护系, 浙江 杭州 310029)

摘要: 针对目前我国引进林木繁殖材料及观赏植物的检疫审批手工管理效率低、检疫要求针对性不强且易产生遗漏等问题, 浙江省森林病虫害防治检疫站联合浙江大学, 采用 Delphi 语言编译而成引进林木繁殖材料及观赏植物检疫审批智能化管理系统。该系统有效地解决了数据的标准化与维护 and 检疫信息的查询等问题。系统总体结构合理, 功能齐全, 操作简便, 易于扩充, 实现了植物检疫信息、检疫审批和检疫证发放的智能化管 理。图 1 参 7

关键词: 植物检疫; 林木繁殖材料; 园林植物; 检疫审批; 智能化管 理

中图分类号: S763; S41 **文献标识码:** A

引进林木繁殖材料及观赏植物的检疫审批, 不仅工作量大, 而且政策性强, 技术性高。加入 WTO 后, 浙江省引进的林木繁殖材料及观赏植物日益增多, 但目前检疫审批只能依靠人工查询, 而且检疫要求分散于不同的资料中, 造成人工查询工作量大, 速度慢, 甚至由于检疫人员的个人主观因素, 如专业技术水平不一, 对来自同一国家(或地区)的同一种植物提出不同的检疫要求。在检疫领域中, 目前我国已开发了有害生物鉴定方面的一些软件^[1~3], 但针对检疫审批的还未涉足, 为了使检疫审批更快速、科学和规范, 我们于 2002 年建成一套适于引进林木繁殖材料及观赏植物检疫审批的智能化管 理系统。该系统已通过有关专家鉴定, 并得到肯定, 目前正在推广使用中。

1 数据资料的收集、录入及标准化

将浙江省森林病虫害防治检疫站多年来积累起来的有害生物(检疫对象)、寄主植物和疫区分布的 13 725 个数据录入计算机^[4~7]。由于这些数据来源于不同的文献资料中, 不可避免地出现一些错误或含糊不清的地方, 因此, 录入完毕后, 投入大量时间和精力逐一核对, 相同的条目, 进行合并, 有矛盾之处, 进行修改, 再按标准化原则对数据进行标准化处理。标准化原则: 一是有害生物中文名中真菌和细菌都以菌结尾, 病毒都以病毒结尾。如松针褐斑病菌 *Lecanosticta acicola* 在有的检疫文献中称松针褐斑病。二是为了有利于检索查询, 所有异名本系统均不采用。三是所有有害生物和寄主植物的拉丁名中的属名、种名和亚种或变种名等要斜体书写的都用〈 〉括起来, 以便于计算机自动化处理。四是各种有害生物、寄主植物和疫区在 Word 文档中都单独成行, 以便于计算机快速成批转入数据库。五是只筛选与林业及观赏植物检疫相关的有害生物、寄主植物和疫区的资料进入本系统的数据库。根据上述原则, 筛选出分布于美国、法国、荷兰和日本等 314 个国家和地区的 434 条有关进境林木繁殖

收稿日期: 2003-01-04; 修回日期: 2003-03-15

基金项目: 浙江省林业局资助项目(W00124)

作者简介: 沈杰(1963-), 男, 浙江安吉人, 高级工程师, 硕士, 从事森林植物检疫管 理等工作。

材料及观赏植物的检疫性有害生物的疫情数据以及与此关联的 1 363 条寄主植物记录如台湾蝴蝶兰 *Paphiopedium schilleriana*、郁金香 *Tulipa gesneriana*、石楠 *Photinia serrulata* 和雪松 *Cedrus deodara* 等。

2 检疫信息的查询与管理

对引进林木繁殖材料及观赏植物检疫审批实现智能化管理。主要表现在：一是方便查询，能以通过不同的检索词完成查询任务，达到不同目的，如只要输入寄主植物的中文名或拉丁名，就能够查询出这种寄主植物可能传带的所有危险性有害生物；输入国家或地区名，就能查询出该国家或地区分布的所有危险性有害生物；同时输入寄主植物名和国家名，就能查询出该国的这种植物繁殖材料可能携带的有害生物。二是考虑到特例，对文献中寄主植物以大类表述，又实在难以具体细化的，如植物根部、针叶树和木本植物等，则要设置特例查询，最后查询结果就是该种植物、该属植物、该科植物和该类植物可能携带的有害生物的叠加，这样就能很好地解决检疫要求的遗漏问题。三是图文并茂，对查询到的有害生物，在任何出现的地方点击，就能找到该种有害生物危害状和形态特征的彩色图片，并配有文字描述，便于检疫人员鉴定和除害处理。四是能够回访，输入已使用过的审批单号码，就能调出有关该批种苗的所有信息，便于进境后的隔离试种和疫情监测。当再次从相同国家或地区引进同一种植物繁殖材料时，可以充分利用已保存的信息，不必重新查询，避免重复劳动，进一步提高工作效率。五是检疫审批单打印美观，按照《引进林木种子、苗木和其他繁殖材料检疫审批单》格式输出，拉丁文打印规范，并有预览功能。六是界面友好，一目了然，使用者易于掌握。

在使用过程中，可以随时增加国家发布的疫情数据和专业杂志上发表的疫情资料，删除已解除的疫情，同时给使用者充分发挥自己的专业水平留有余地，如对某一种有害生物或寄主植物较有研究的使用者，在引进相关植物繁殖材料时，可以根据自己的经验，在查询结果中再增减检疫要求。

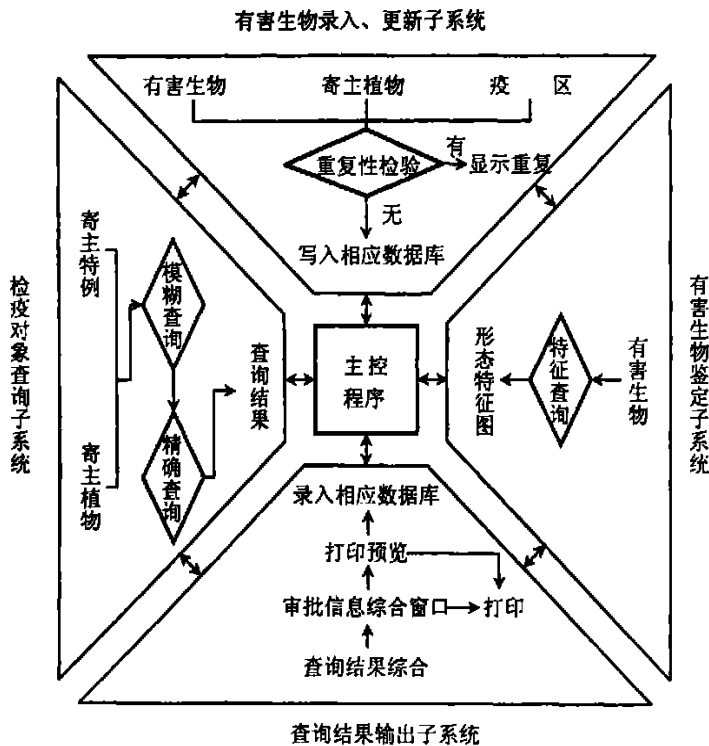


图 1 系统组成框架

Figure 1 The structure of quarantine and management information system to injurious biospecies

3 管理信息系统的总体框架

引进林木繁殖材料及观赏植物检疫管理信息系统组成框架如图 1 所示。主要有有害生物录入、更新子系统、检疫对象查询子系统、有害生物鉴定子系统和查询结果输出子系统等 4 部分组成, 每个子系统又划分为多个子系统, 其层次结构见图 1。每个子系统都有完备的功能, 即不仅具有录入、编辑、查询和输出功能, 而且还具有代码维护、文档管理和数据库维护等系统维护功能。

4 推广应用前景

该系统首次建立了较为详尽的境外林木繁殖材料和观赏植物有害生物疫情数据库, 并首次采用 Delphi 5.0 编程环境, 成功开发了引进林木繁殖材料及观赏植物相关的有害生物检疫管理信息系统。该系统数据完整, 查询灵活, 结果可信, 针对性强, 输出规范, 维护方便, 并能充分发挥使用者的专业技术水平, 获得了国家知识产权保护, 具有较高的实用价值和推广应用前景。该疫情数据库可提供给国家林业局和全国森林植物检疫部门查询国外疫情数据及省级森检机构引种审批标准化管理, 也可将该系统作为子系统纳入国家林业局的森林植物检疫管理信息系统推广使用, 同时可提供给全国出入境检验检疫机构, 沟通内检与外检、审批者和实施检疫者之间的信息交流。

参考文献:

- [1] 张敬泽, 程家安, 陈学新. 检疫有害生物治理软件的开发与应用 [J]. 植物保护学报, 2001, 28 (1): 12-15.
- [2] 王之岭, 沈佐锐, 耿秉晋, 等. 植物害虫图文信息及鉴定辅助系统 PQ-INFORMIS 的研究与应用 [J]. 植物保护学报, 1999, 26 (3): 219-223.
- [3] 金显忠, 王峻, 林朝森, 等. 进境植物检疫有害生物图文信息检索系统 [J]. 植物检疫, 1999, 13 (1): 56-58.
- [4] 曾大鹏. 中国进境森林植物检疫对象及危险性病虫 [M]. 北京: 中国林业出版社, 1998. 216-232.
- [5] 高步衢. 林木引种检疫 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2000. 53-74.
- [6] 中华人民共和国农业部公告 (第 72 号). 中华人民共和国进境植物检疫禁止进境物名录 [Z]. 1997.
- [7] 农业部动植物检疫总局动植检植字 33 号. 中华人民共和国进境植物检疫潜在危险性病、虫、杂草名录 (试行) [Z]. 1997.

Intelligent management of examination and approval of importing forest reproductive materials and ornamental plants quarantine

SHEN Jie¹, LOU Bing-gan², GAO Qi-kang², JIANG Ping¹

(1. Forest Pest Control and Quarantine Station of Zhejiang Province, Hangzhou 310004, Zhejiang, China; 2. Department of Plant Protection, Zhejiang University, Hangzhou 310029, Zhejiang, China)

Abstract: In order to improve efficiency of examination and approval of importing forest reproductive materials and ornamental plants quarantine, Forest Pest Control and Quarantine Station of Zhejiang Province and Zhejiang University have established an intelligent management system with Delphi language. The system effectively provides the standardization and maintenance of data, inquiry of quarantine information and ect. With reasonable structure, easy operation and expansion, the system realizes the intelligent management of plants examination and approval and release of quarantine certificates. [Ch, 1 fig. 7 ref.]

Key words: plant quarantine; forest reproductive materials; ornamental plants; quarantine examination and approval; intelligent management