

图书基本信息

书名：<<基于3S技术的云南省松材线虫病风险评估>>

13位ISBN编号：9787503859151

10位ISBN编号：7503859156

出版时间：2010-8

出版时间：中国林业出版社

作者：石雷

页数：190

字数：378000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<基于3S技术的云南省松材线虫病风险>>

### 内容概要

《基于3S技术的云南省松材线虫病风险评估》：松材线虫（*Bursaphelenchus xylophilus*）是中国重要对外植物检疫线虫，可导致松属植物的一种毁灭性病害——松材线虫病（Pine wood nematode

disease），在国内外均被列为重要的植物检疫对象，其具有发病速度快，传播速度快，发病症状表现类型多，早期诊断难的特点，因此被称为“松树癌症”。

松材线虫病的新发疫点区域分布相对集中，后期呈现大跨度、长距离、跳越式的扩散，外围新疫点相继增多的流行特点。

2004年，松材线虫病开始在云南省德宏州瑞丽市畹町经济开发区发生，为云南省松材线虫病的防治敲响警钟。

目前，云南共有针叶树种6科20个属，63种左右（包括变种）。

其中大面积分布的松属（*Pinus*）树种有云南松（*P.*

*yunnanensis*）、思茅松（*P. kesiya* Royle ex Gordon var.

*langbianensis*）、高山松（*P.*

*densata*）等，均为松材线虫寄主。

开展松材线虫病风险评估研究，消除或减少松材线虫病的危害，是保护云南生态环境、保障生态安全、保障林业产业健康发展的重要任务。

石雷所著的《基于3S技术的云南省松材线虫病风险评估》在100m空间尺度下，通过调查、采集、建模、模拟等手段，建立了林分结构、气象分布、环境因子分布、人为活动因子分布的地图层。

在实现各个层次因子影响或作用的计算机模拟后，依据专家打分，建立基于各级指标多因子影响层次分析模型，并以100m的空间栅格表达这些因子，在GIS系统支持下，实现各个因子的风险概率分布地图的叠加计算，并进行可视化表达处理，最后得到连续化、精细化的云南省松材线虫病风险评估模型。

结果表明：云南省38.7%国土面积处于松材线虫病发生的较高风险区，34.51%针叶林分布区处于较高风险区。

每个县级单位内，位于不同生态格局上的松林都有不同的风险值，这与松林离疫区、交通道路和居民区的距离有关，也与山地微气候等有关。

利用云南省两个疫点发生的实例，通过计算验证本风险评估模型具有较高的准确性。

由于本风险评估模型的风险值可计算到每一个栅格点（大约1hm<sup>2</sup>），这种风险测报值可以落实到具体林地，因此，该模型具有很强的实用性，对森防部门的预防方案制定、防治措施选择有重要的指导意义。

书籍目录

第1章 绪论

1.1 引言

1.1.1 背景

1.1.2 目的和意义

1.2 松材线虫病研究概述

1.2.1 松材线虫病的起源及病源研究概况

1.2.2 松材线虫病的媒介昆虫研究概况

1.2.3 松材线虫病的监测及防治研究概况

1.3 3S技术及其在森林病虫害监测与预警中的应用概述

1.3.1 3S技术概述

1.3.2 3S技术及在森林病虫害监测与预警中的应用

1.4 国内外松材线虫病风险评估研究现状与评述

1.4.1 国外研究现状

1.4.2 基于传统方法的松材线虫病风险评估国内研究现状

1.4.3 基于3S技术的我国松材线虫病风险评估研究现状

1.4.4 研究评述

1.5 技术路线

1.5.1 数据采集与处理

1.5.2 寄主分布及感病性

1.5.3 松材线虫与媒介昆虫适生性格局分析

1.5.4 松材线虫发生、危害风险等级模型初建

1.5.5 样地反演校验及建立空间分布格局

第2章 松材线虫病风险评估研究方法

2.1 试验地概况

2.2 地图调绘

2.3 空间数据的处理

2.3.1 空间数据的内插

2.3.2 空间分析

2.3.3 空间数据可视化表达

2.4 风险评估模型的建模方法

2.4.1 多元回归分析

2.4.2 德尔菲法(专家打分法)

2.4.3 层次分析建模

第3章 松材线虫病风险评估指标体系的建立

3.1 指标体系关联因子的评估与筛选

3.1.1 寄主因子评估指标的筛选

3.1.2 病原因子评估指标的筛选

3.1.3 媒介昆虫因子评估指标的筛选

3.1.4 环境因子评估指标的筛选

3.1.5 人为干扰因子的评估与筛选

3.2 松材线虫病风险评估指标体系的建立

3.2.1 寄主因子指标体系的建立

3.2.2 病原因子指标体系的建立

3.2.3 媒介昆虫因子指标体系的建立

3.2.4 环境因子指标体系的建立

## <<基于3S技术的云南省松材线虫病风险>>

### 3.2.5 人为干扰因子指标体系的建立

### 3.3 小结

## 第4章 生物因子数据采集与数据处理

### 4.1 寄主分布数据采集与解译

#### 4.1.1 数据来源

#### 4.1.2 数据预处理

#### 4.1.3 遥感解译

### 4.2 寄主易感性数据的采集与处理

#### 4.2.1 寄主对松材线虫病的易感数据采集

#### 4.2.2 寄主对松材线虫病易感数据的处理

#### 4.2.3 寄主对媒介昆虫的寄生程度数据采集与处理

### 4.3 松材线虫及媒介昆虫适生性数据的采集与处理

#### 4.3.1 基础气象数据的采集

#### 4.3.2 气象台站的空间分布

#### 4.3.3 气象因子的空间连续化模拟

### 4.4 云南及周边主要疫区数据采集与处理

#### 4.4.1 云南松材线虫疫点基本情况

#### 4.4.2 云南疫点数据的处理

#### 4.4.3 云南周边松材线虫疫点基本情况

#### 4.4.4 云南周边疫点数据的处理

### 4.5 媒介昆虫分布数据的采集

### 4.6 气象因子的遥感反演模拟初步研究

#### 4.6.1 MODIS数据的预处理

#### 4.6.2 MODIS影像检测

#### 4.6.3 地表温度的反演

#### 4.6.4 土壤湿度反演

### 4.7 小结

#### 4.7.1 寄主相关数据及云南周边疫点数据的采集及处理

#### 4.7.2 松材线虫病及媒介昆虫适生性的温度因子的连续空间模拟

#### 4.7.3 MODIS数据反演地表温度和湿度方法的初步研究

## 第5章 环境及人为干扰因子数据的采集与处理

### 5.1 林分状况数据的采集与处理

#### 5.1.1 森林结构数据的采集与处理

#### 5.1.2 树龄数据的采集与处理

#### 5.1.3 植被指数数据的采集与处理

### 5.2 环境因子数据的采集与处理

#### 5.2.1 环境梯度及人为活动因子数据的采集

#### 5.2.2 环境梯度因子数据的处理

### 5.3 人为干扰因子数据的采集与处理

#### 5.3.1 交通因子数据的处理

#### 5.3.2 居民点因子数据的处理

### 5.4 小结

## 第6章 风险评估模型建立研究

### 6.1 专家打分

#### 6.1.1 建立专家打分表

#### 6.1.2 统计所有评估专家对每个指标的评分

#### 6.1.3 专家得分计算

## <<基于3S技术的云南省松材线虫病风险>>

- 6.1.4 因子的权重分析
- 6.1.5 综合权重计算
- 6.1.6 层次分析模型的建立
- 6.2 各层次指标模型的建立
  - 6.2.1 寄主因子空间模型的建立
  - 6.2.2 病原因子空间模型的建立
  - 6.2.3 媒介昆虫因子空间模型的建立
  - 6.2.4 环境因子影响空间模型的建立
  - 6.2.5 人为干扰因子影响空间模型的建立
- 6.3 风险评估模型的应用模拟及可视化表达
- 6.4 小结
  - 6.4.1 通过专家打分法确定各因子的权重
  - 6.4.2 空间上连续变化的各层次指标模型构建
  - 6.4.3 风险评估模型的建立及应用
- 第7章 风险评估模型的应用及案例分析
  - 7.1 寄主因子的风险分析
    - 7.1.1 寄主因子风险概述
    - 7.1.2 重要区域的风险分析
    - 7.1.3 县级单位的寄主风险分析
  - 7.2 病原因子风险分析
    - 7.2.1 病原因子风险概述
    - 7.2.2 重要区域的风险分析
    - 7.2.3 县级单位的风险分析
  - 7.3 媒介昆虫因子的风险分析
    - 7.3.1 媒介昆虫因子风险概述
    - 7.3.2 重点区域的风险分析
    - 7.3.3 县级单位的风险分析
  - 7.4 环境因子影响的风险分析
    - 7.4.1 环境影响的风险概述
    - 7.4.2 重点区域环境影响的风险分析
    - 7.4.3 县级单位的风险分析
  - 7.5 人为干扰因子的风险分析
    - 7.5.1 人为干扰影响的风险概述
    - 7.5.2 重点区域的风险分析
    - 7.5.3 县区级的风险分析
  - 7.6 多因子叠加影响的空间格局上的风险分析
    - 7.6.1 综合风险概述
    - 7.6.2 重点区域风险分析
    - 7.6.3 县区单位综合风险
  - 7.7 瑞丽、畹町疫点的风险验证
    - 7.7.1 验证空间模型的建立
    - 7.7.2 验证分析
  - 7.8 瑞丽、畹町疫点的扩散风险评估
  - 7.9 风险评估模型的动态模拟实例
  - 7.10 小结
- 第8章 结论与讨论
  - 8.1 结论

## <<基于3S技术的云南省松材线虫病风险>>

- 8.1.1 基于3S技术风险评估指标体系的建立
- 8.1.2 空间数据的连续化影响模型建立
- 8.1.3 利用MODIS数据反演气象因子及植被指数的初步实现
- 8.1.4 基于专家打分的评判权重建立
- 8.1.5 多因素综合评估模型的交叉、叠加技术
- 8.1.6 空间风险评估模型的建立
- 8.1.7 风险评估模型的应用分析
- 8.1.8 案例分析
- 8.2 讨论
  - 8.2.1 数据采集的困难与误差
  - 8.2.2 评价指标体系的验证与完善
  - 8.2.3 专家打分系统的不足
  - 8.2.4 MODIS数据反演气象因子及植被指数的不足
- 8.3 展望
  - 8.3.1 通用型的基于3S技术的病虫害风险评估平台的研建展望
  - 8.3.2 预测预报模型的研建展望

附录

参考文献

后记

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>