第一图书网, tushu007.com

<<森林生态学建模与仿真>>

图书基本信息

书名：<<森林生态学建模与仿真>>

13位ISBN编号：9787810087452

10位ISBN编号：7810087452

出版时间：1996-12

出版时间：东北林业大学出版社

作者：葛剑平

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

内容概要

内 容 提 要
本书系统地介绍了森林生态学建模与仿真的基本概念、数学理论、量纲分析、模拟程序和语言，以及建模的基本原则和理论，从多个方面对森林生态学模型进行了分类，选择当前较为著名的各类模型进行剖析，评述了各类模型的建模理论、方法、应用范围及存在的问题；对林隙模型进行了改进，并应用于红松林结构和动态过程的模拟；最后综述了现代森林生态学建模研究的概况和发展趋势。

本书可供从事森林生态学、植物生态学和森林经营学的研究人员阅读，亦可作为林业院校相关专业研究生的教材和参考书。

作者简介

作者小传
葛剑平，一962年生，东北林业大学教授，农学博十。
多年来一直从事森林生态学和森林经营学研究，发表学术论文30余篇，主持完成国家自然科学基金、林业部和省级科研课题五项，现为国家科技攻关专题负责人。
曾获
林业部科技进步一等奖、国家科技进步三等奖、国家教委霍英东肯年教师奖和国务院政府特殊津贴

书籍目录

目 录
1数学模型的基本概念与类型
1.1基本概念
1.1.1模型变量与过程
1.1.2数学仿真（模拟）
1.1.3系统及系统分析
1.2数学模型的类型
1.3模型建立的方法与步骤
1.3.1建模方法
1.3.2建模步骤
2生态学建模的基本理论与原则
2.1生态学建模的物理学理论与原则
2.1.1热力学基本概念和定理
2.1.2以热力学理论为基础的生态系统原理
2.1.3生态系统与环境
2.1.4生态系统的稳定和演替
2.1.5以物理学理论为基础的建模方法
2.2以生态学原理为基础的建模方法
3生态学建模的数学理论
3.1地统计学的基本理论和方法
3.1.1半方差及半方差图的结构分析
3.1.2半方差图拟合模型
3.1.3空间局部内插法
3.1.4空间局部内插法的类型
3.5地统计分析软件系统
3.2概率统计模拟理论
3.2.1产生均匀分布随机数的数学方法
3.2.2均匀随机数的检验
3.2.3产生其它分布随机数的数学方法
4量纲分析
4.1量和单位
4.2量纲分析
4.3Buckingham π定理
4.4量纲分析在生态学研究中的应用
4.4.1确定模型参数的量纲
4.4.2应用量纲分析建立面向过程的林分生长模型
5模拟程序与语言
5.1模拟程序和语言的类型
5.2面向数学方程和结构图的程序与语言
5.3面向对象的程序设计
5.4数学模拟与“5S”技术
6森林生态学模型分类
6.1以数学理论为基础的模型分类
6.1.1动态模型
6.1.2矩阵模型

6.1.3随机模型
6.1.4多变量模型
6.1.5最优化及其它模型
6.2以生物组织等级为基础的模型分类
6.2.1全球尺度模型
6.2.2景观和区域模型
6.2.3群落尺度模型
6.2.4植物生理生态模型
6.3以系统特性为基础的模型分类
6.4以干扰理论为基础的生态学模型类型
6.5全球变化与陆地生态系统中的模型类型
6.5.1全球变化条件下的生态系统生理综合模型
6.5.2生态系统动力学斑块模型
6.5.3斑块尺度至区域尺度的模型
6.5.4元素循环及气候反馈的区域一
全球尺度植被动态模型
6.6气候模拟及模型类型
6.6.1气候模拟概念及模型类型
6.6.2GCM模型类型
6.6.3GCM模型对全球气候变化的预测
7林隙动态理论及模型
7.1基本概念
7.1.1林隙
7.1.2斑块
7.1.3斑块镶嵌体
7.1.4林隙的时空尺度
7.1.5以林隙为基础的森林动态理论
7.2林隙模型（GapM0del）
7.2.1基本原理
7.2.2模型的结构
7.3林隙模型的发展趋势
8林隙动态模型——JABOWA与FOR ET模型
8.1JABOWA模型结构和公式
8.1.1树木生长方程
8.1.2叶面积的计算
8.1.3树高与直径之间的定量关系
8.1.4树木径生长方程
8.2环境因子与树木生长
8.2.1环境的生态作用
8.2.2光强分布与光强响应函数
8.2.3积温与树木生长
8.2.4土壤湿度与树木生长
8.2.5土壤水分饱和与树木生长
8.2.6土壤养分与树木生长
8.2.7树木之间的竞争
8.3树木死亡过程
8.4树木更新过程

8.4.1阳性树种的更新过程
8.4.2中性树种的更新过程
8.4.3耐荫性树种的更新过程
8.5FORET模型程序分析
8.5.1主程序
8.5.2树种参数输入子程序INPT
8.5.3样地初始化子程序PL0TIN
8.5.4产生均匀随机数子程序RANDOM
8.5.5产生正态随机数子程序GGNORD
8.5.6树木死亡过程子程序KILL
8.5.7更新过程子程序BIRTH
8.5.8萌生过程子程序3PROUT
8.5.9树木生长过程子程序GROW
8.5.10结果输出子程序OUTPT
8.6红松林结构和动态的FORET模拟结果
8.6.1参数估计
8.6.2模型运行和结果分析
9林隙动态模型——FORSKA模型
9.1模型中的生态过程与计算公式
9.1.1树木生长过程
9.1.2树木生长与环境
9.1.3胸径生长过程
9.1.4树冠大小的变化过程
9.1.5树高方程
9.1.6更新过程
9.1.7树木死亡过程
9.1.8萌生过程
9.2模型变量、参数和参数估计
9.2.1模型变量和参数
9.2.2参数估计
9.2.3灵敏性分析
9.3模型程序结构分析
9.3.1主程序MAIN
9.3.2数据块子程序SYSVAR
9.3.3立地和运行参数读取子程序GETMOD
9.3.4树种参数子程序GETSPE
9.3.5控制参数读取子程序GETOUT
9.3.6产生均匀随机数子程序GETRAN
9.3.7程序初始化子程序INITIA
9.3.8树木变量读取子程序IN
9.3.9树木更新子程序ETBL
9.3.10树木生长子程序TVXT
9.3.11树木死亡子程序SKOT
9.3.12林分特征输出子程序STAND
9.3.13结果输出子程序0UT
9.3.14产生泊松分布随机数子程序PRAND
9.4红松林结构和动态的FORSKA模拟结果

9.4.1参数估计
9.4.2模拟结果分析
9.5FORSKA模型的发展
10sPACE森林动态的空间模型
10.1模型结构
10.1.1确定树木分布位置的网格结构
10.1.2重复样地边界法
10.1.3确定树木邻体的计算方法
10.2模型程序分析
10.2.1更新过程
10.2.2树木生长过程
10.3红松林动态的SPACE模拟结果与分析
10.3.1参数估计
10.3.2模拟结果与分析
11森林生态系统流模型
11.1以微分方程组为基础的流模型
11.1.1模型结构
11.1.2生理生态过程之间以及与环境之间的联接
11.1.3模型的应用范围
11.2生物地球化学循环模型（FOREST－BGC）
11.2.1模型结构
11.2.2气象驱动变量
11.2.3生态过程日变化亚模型
11.2.4生态过程年变化亚模型
11.2.5模型应用
12森林生态学模型研究概况及趋势
12.1以等级理论为基础的生态学模型研究
12.2以空间为基础的森林生态学模型研究
12.2.1以林隙动态模型预测气候变化下的森林演介
12.2.2以GIS为基础的空间模型的研究
12.3以植物生理过程为基础的模型研究
12.3.1大气C02浓度变化与森林生长
12.3.2降水变化与森林生长
12.3.3植物生长胁迫模型
12.4森林生态系统流模型研究概况
12.4.1生态系统流模型与生理模型的结合
12.4.2生态系统流模型与地理信息系统的结合
12.4.3生态系统流模型与一般环流模型的结合
12.5预测全球植被变化模型的研究
12.6森林生态学模型的发展趋势
12.6.1异质性与时空尺度
12.6.2社会经济模型与生态模型的联接
12.6.3生态学模型的可视化
12.6.4模型检验和验证
12.6.5新理论的应用前景
参考文献
附录1FORET模型源程序清单

第一图书网, tushu007.com

附录2FORSKA模型源程序清单
附录3SPACE模型源程序清单

第一图书网, tushu007.com

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