

<<三北防护林工程监测和评价研究>>

图书基本信息

书名：<<三北防护林工程监测和评价研究>>

13位ISBN编号：9787122045874

10位ISBN编号：7122045870

出版时间：2009-4

出版时间：化学工业出版社

作者：蔡博峰

页数：133

字数：158000

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>

## &lt;&lt;三北防护林工程监测和评价研究&gt;&gt;

## 前言

大型林业生态工程的特点是地域广、时期长，人力、物力、财力投入巨大，因而监测和评价起着举足轻重的作用。

但其评价的难点在于工程过程中杂糅着自然、非工程人为活动等其他重要的影响过程，因而工程区在工程实施阶段的表现和结果无法直接反映林业生态工程的独立贡献。

因此，对林业生态工程进行评价的核心和根本目的是分离出该工程对工程区生态质量的独立贡献。

本书以遥感长时序数据为基础，以GIS为建模平台，构建林业生态工程的监测和评价体系，从而定量、准确、科学地回答决定林业生态工程成败的关键问题：工程期间工程区的生态质量变化特征；变化的根本原因；林业工程的独立贡献。

并采用构建的模型体系评价三北防护林工程第一阶段（1978～2000年）。

本书的主要内容和创新点如下。

提出Sen趋势度+Mann-Kendall趋势检验方法分析区域植被长时序变化特征，作为评价林业生态工程区在工程期间生态变化的主要方法。

该方法不需要数据服从某一特定分布，并且对数据的误差具有较强的抵抗能力。

同时该方法对于显著性水平的检验也具有较为坚实的统计学理论基础，使得结果较为科学和可信。

三北防护林工程第一阶段（分析区间为1981～2000年）的评价结果表明，区域植被整体水平呈上升趋势，13.24%的地区植被为显著上升，1.43%的地区植被呈显著下降（显著性水平： $\alpha=0.1$ ）。将三北防护林工程区NDVI年加和值作为一个指标，代表该年工程区植被的整体状况，与每年造林面积进行对比分析，结果表明，造林活动对工程区植被总体水平有很强的影响，但植被状况直接依赖于当前或者近期的造林面积，而不是之前所有造林面积的总和，可能是有相当一部分造林地在造林当时有明显效果，之后却可能达不到预期的目的。

改进现有的残差法模型（RESTREND），评价气候和人类活动对工程区生态质量的影响，解释植被长时序变化的原因。

提出综合温度概念，解决不同区域影响植被生长的主导温度因子不同，从而无法统一建模的研究难点。

通过植被生长受降雨、温度影响的机理和统计分析，提出NDVI与降雨量的对数函数关系和NDVI与综合温度的二次函数关系，基于此建立二元混合方程进行NDVI模拟，其拟合精度相比二元一次方程在整体上提高了9.19%。

根据回归方程构建的残差法模型评价三北防护林工程区，23.54%的地区植被受人类活动影响可以忽略，45.20%的地区植被受到了人类活动的负面影响，31.26%的地区植被受到了人类活动的正面影响。

基于Cellular Automata+Neural Network模型模拟林业生态工程的“替代方案”，实现评价林业生态工程的独立贡献。

利用SOM模型进行分区，共分为6个区域。

利用小波（Wavelet）方差理论计算周期特征，确定模拟步长为5年。

选择BP神经网络为模拟网络。

模拟结果和真实值相同的区域占总区域的79.88%，模拟结果低于真实值的区域占10.74%，高于真实值的区域占9.38%，说明三北防护林工程在第一阶段（1981～2000年）对工程区植被生态的整体贡献为正。

通过对三北防护林工程的系统评价，得到如下结论。

工程区的气候条件整体而言较为有利，有利于三北防护林工程的开展和实施，工程区植被活动出现显著提高。

工程区的人类活动对于区域植被恢复较为不利，从而影响了工程区的生态恢复和生态建设。

三北防护林工程发挥了一定程度的生态作用，从而抵消了部分人类不合理活动造成的植被破坏和生态退化。

本书构建了评价林业生态工程的方法体系，该体系分三个层次、三个环节，实现了对大尺度、长时序林业生态工程科学、客观、完整评价的目的。

## <<三北防护林工程监测和评价研究>>

并以三北防护林第一阶段（1981～2000年）为例，全面实施了该套方法体系，其分析结果和实际情况比较吻合，验证了该方法体系理论的合理性、逻辑的自洽性和实际的可行性，并且较为科学、准确地回答了传统方法评价林业生态工程中难以回答的“工程对于工程区生态变化的真正贡献是多少”的问题。

感谢我的博士生导师张增祥研究员，本书的框架和思路，是在张老师的指导下不断修改和完善的

。

感谢我的领导北京市环境保护科学研究院田刚院长，在我在职博士期间，给我创造了良好的科研环境和各项便利条件。

感谢我的北大老师蔡晓明教授，蔡老师对于书稿的框架结构和具体内容都提出了很好的建议，并对书稿逐字逐句审阅。

感谢国家林业局副局长李育才博士提供资料和赠书。

感谢《中国国家地理》主编单之蔷先生对书稿思路的启发。

感谢中国科学院院士方精云教授和蒋有绪教授对于书稿的审阅和推荐。

## <<三北防护林工程监测和评价研究>>

### 内容概要

本书以遥感长时序数据为基础，以GIS为建模平台，构建林业生态工程的监测和评价体系，实现了对大尺度、长时序林业生态工程的科学、客观、完整评价。

并以三北防护林第一阶段（分析区间为1981~2000年）为例，全面实施了该评价方法体系，其分析结果和实际情况比较吻合，验证了该方法体系理论的合理性、逻辑的自洽性和实际的可行性。

本书适于林业工程部门的管理者和科研人员阅读。

## <<三北防护林工程监测和评价研究>>

### 书籍目录

第1章 绪言 1.1 世界林业生态工程 1.2 林业生态工程的特点和评价难点 1.3 基于遥感的林业生态工程监测和评价研究 1.4 中国林业生态工程和三北防护林工程的特点及问题 1.5 三北防护林工程监测和评价方法及技术路线 本章参考文献 第2章 三北防护林数据集和基本情况 2.1 NDVI空间数据集 2.2 气象因子空间数据集 2.3 其它生态因子数据集 2.4 三北防护林工程概括 2.5 掩膜区的建立 本章参考文献 第3章 三北防护林植被长时序变化趋势分析 3.1 基于长时序NDVI的植被动态监测和评价研究综述 3.2 主要数据集 3.3 NDVI时序数据分析方法综述 3.4 三北防护林工程区1981~2000年植被变化分析和评价 3.5 本章小结 本章参考文献 第4章 三北防护林植被变化受人类影响研究 4.1 NDVI和气候因子相关性研究综述 4.2 NDVI与气候因子相关系数分析 4.3 NDVI与气候因子偏相关系数分析 4.4 NDVI与气候因子复相关系数分析 4.5 基于多元回归方程残差法(RESTREND)的去气候影响模型 4.6 林业生态工程区植被受人类活动影响评价 4.7 本章小结 本章参考文献 第5章 基于Cellular Automata+Neural Network模型的三北防护林工程“替代方案”模拟 5.1 Cellular Automata和Neural Network研究综述 5.2 Cellular Automata+Neural Network模型思路和框架图 5.3 模型准备 5.4 模型运行和结果 5.5 基于模型模拟的三北防护林工程评价 5.6 本章小结 本章参考文献 第6章 结论和建议 本章参考文献

章节摘录

造成森林覆盖率达不到规划目标的主要原因包括以下几项。

目标本身的制定是建立在原有森林资源不减少的基础上的静态指标，忽视了工程期间原有森林资源的动态消耗和人为原因造成的损失。

动态消耗和人为破坏造成原有森林资源的不断减少，损失巨大。

如森林资源采伐利用和灾害造成森林资源损失，自然条件严酷和水资源利用不当导致森林植被自然死亡，不合理的农垦造成原有森林植被的大量破坏，建设征、占用林地造成森林资源减少，过度放牧破坏森林植被等。

三北防护林工程造林存在自然损失和人为破坏。

工程造林标准低，保存率不高。

三北防护林工程的核心目的是提高工程区的森林覆盖率，其它诸如提高农田产量、防治和遏制土地沙漠化、治理水土流失等都可以说是森林覆盖率提高的生态结果。

从生态角度讲，三北防护林的根本目的是改善工程区的植被生态状况，提高植被的活动强度和三维绿量（植被生物量、叶面积指数、植被净第一生产力NPP等），增强植被的生态服务功能，从而实现预期的生态效益和目标。

而提高森林覆盖率的生态结果未必就是能取得良好的生态效益和发挥预期的生态功能，因为森林覆盖率和森林的生态功能并没有逻辑和生态机理上的联系，而植被的生态功能更多的是取决于其叶面积、生物量和NPP等参数，因为这些参数直接决定了植被的生理生态过程，而植被生态过程中所表现的结果和影响，对人类而言，就是植被的生态服务功能。

因此，本书采用NDVI作为评价三北防护林工程的核心指标，因为大量研究证明，NDVI和植被的NPP、LAI、生物量等都有很好的正相关性。

大区域、长时序的造林活动不仅会影响造林所在地的生态状况，而且会影响到其周边甚至较大区域各类生态因子和植被状态。

三北防护林工程的最终目的是改善整个三北防护林工程区的生态状态和环境质量，植树造林工程遍及整个区域各省、市，见图2-2（见文后彩色插页）。

因此本书的分析和评价对象是整个三北防护林工程区的植被状况。

<<三北防护林工程监测和评价研究>>

编辑推荐

《三北防护林工程监测和评价研究》适于林业工程部门的管理者和科研人员阅读。

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>