

<<人类活动与生态系统变化的前沿科学问题>>

图书基本信息

书名：<<人类活动与生态系统变化的前沿科学问题>>

13位ISBN编号：9787040266276

10位ISBN编号：704026627X

出版时间：2009-7

出版时间：于贵瑞 高等教育出版社 (2009-07出版)

作者：于贵瑞

页数：543

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>

<<人类活动与生态系统变化的前沿科学问>>

前言

20世纪后期以来大规模、高强度的人类活动及其所导致的全球环境变化已经并且正在深刻地改变着陆地生态系统的格局和过程,使得保持生态系统服务功能和社会经济增长的矛盾日益突出,严重地制约了社会经济的持续发展。

21世纪人口和经济的持续增长、全球环境快速变化将给生态系统形成前所未有的压力。

因此,认识和管理高强度人类活动和全球环境快速变化双重驱动下的生态系统变化,实现生态-经济-社会系统的协调和持续发展,是21世纪人类社会面临的共同挑战。

2005年,中国科学院地理科学与资源研究所组织了一批活跃在生态系统变化的过程观测、遥感观测、生态系统模型、土地利用变化、区域经济发展以及气候变化等领域的科研骨干与海外知名科学家,组成了中国科学院国际合作伙伴计划“人类活动与生态系统变化”创新团队,针对21世纪地球系统科学和生态科学的核心问题——认识人类高强度活动和全球环境快速变化驱动下的生态系统变化,开展国际协作攻关。

该创新团队以地球系统科学理论为指导,把环境—生态系统—社会作为一个相互作用的整体开展系统研究,综合应用地学、生态学、环境科学和社会经济科学方法,阐述生态系统变化的过程机制,评估和预测人类活动直接干预和环境变化共同驱动的生态系统状态变化。

通过3年的密切配合和精诚合作,该创新团队如期完成了预定目标,取得了多项代表性科研成果,主要包括:(1)基于中国陆地生态系统通量观测研究网络,开展了典型生态系统水、碳、氮通量的联网观测,阐述了典型生态系统水、碳、氮循环关键过程对环境变化的响应和适应机制,引进了稳定同位素原位连续观测系统,发展和验证了新一代遥感植被生产力模型(VPM);(2)应用模型-数据融合方法开展陆地生态系统碳循环研究,提出了利用可变邻域技术解决生态模拟中参数尺度问题的方法,在全国尺度上模拟和分析了气候变化和人类活动对中国森林生态系统碳源汇时空格局的影响,以及土地利用变化对生态系统生产力及土壤碳吸收潜力的影响;(3)运用计量经济学模型分析了城镇化对我国耕地资源的影响,完善和更新了农业生态区(AEz)模型和中国农业可持续发展决策支持系统(cHINAGRO),定量估计了区域生态系统服务功能变化及其承载能力和可持续发展能力,评价了青藏铁路修建对高原区生态环境的影响。

本专著围绕人类活动与生态系统变化研究的前沿科学问题,重点阐述了创新团队成员在生态系统变化的多尺度‘综合观测、模型模拟和分析、生态系统对人类活动和全球变化的响应和适应等方面所取得的重要成果。

绪论部分综述了20世纪生态学的发展历程、现代人类活动与生态系统关系的主要特征、21世纪生态学研究的发展趋势、热点领域及其科学问题;第一篇(第1章至第5章)论述了生态系统物质通量观测技术、同位素观测技术和遥感技术在生态系统过程和格局研究中的应用;第二篇(第6至第10章)重点介绍了生态系统水、碳循环模拟的过程机理模型、遥感模型,以及模型数据融合技术在碳循环研究中的应用;第三篇(第11章至第15章)阐述了生态系统的格局和水、碳、氮等过程对全球变化的响应和适应及其不确定性;第四篇(第16章至第21章)着重论述了人类活动对生态系统的影响,气候变化、陆地生态系统格局与人类活动相互作用关系,以及生态系统服务功能与人类活动承载能力的变化。

<<人类活动与生态系统变化的前沿科学问>>

内容概要

《人类活动与生态系统变化的前沿科学问题》由中国科学院国际合作计划“人类活动与生态系统变化”创新团队集体撰著，全书包括绪论部分以及正文共4篇21章。

作者在系统阐述20世纪生态学的发展历程和21世纪生态学发展趋势的基础上，重点介绍和论述了涡度相关技术、同位素技术和卫星遥感技术等生态系统变化和物质循环通量的多尺度综合观测中的应用，生态系统变化过程的模型模拟、尺度问题和模型数据融合方法，陆地生态系统格局和过程对全球变化的响应和适应，以及人类活动对生态系统的影响和调控等研究领域的前沿性科学问题。

《人类活动与生态系统变化的前沿科学问题》为从事全球变化、陆地生态系统水、碳、氮循环过程以及自然-经济-人文社会环境的相互关系研究领域的科技人员提供了野外观测、模型模拟和综合分析等方面的新理论、新技术和新思路，可作为生态、农林、环境等相关领域的科研工作者和研究生的参考书。

<<人类活动与生态系统变化的前沿科学问>>

书籍目录

绪论21世纪生态学面临的挑战及其使命摘要Abstract0.1 引言0.2 20世纪生态学的发展历程0.3 现代人类活动与生态系统关系的主要特征0.4 21世纪生态学研究的发展趋势0.5 现代生态学研究的热点领域及其科学问题0.6 我国生态系统研究的主要科技任务0.7 结论与展望参考文献第一篇 生态系统变化的多尺度观测与分析第1章 陆地生态系统水、碳、氮通量及其循环过程的综合观测摘要Abstract1.1 引言1.2 生态系统水、碳、氮的耦合循环及其通量1.3 生态系统水、碳通量观测的技术沿革1.4 生态系统氮通量观测的技术进步1.5 生态系统通量观测与模型模拟的结合1.6 生态系统通量观测与遥感反演的结合1.7 结论与展望参考文献第2章 生态系统稳定同位素平衡原理及其在生物地球化学循环研究中的应用摘要Abstract2.1 引言2.2 生态系统的稳定同位素分馏原理2.3 生态系统中碳的同位素效应2.4 生态系统中水的同位素效应2.5 生态系统中氮的同位素效应2.6 结论与展望参考文献第3章 大气水汽的稳定同位素平衡及其在生态系统水循环研究中的应用摘要Abstract3.1 引言3.2 水汽同位素在生态学和水文学研究中的应用3.3 大气水汽理想化系统理论3.4 蒸发和蒸腾水的同位素理论3.5 空气水汽同位素含量的时间和空间分布3.6 测量技术3.7 结论与展望参考文献第4章 支持生态模型模拟的地面要素遥感观测与反演摘要Abstract4.1 引言4.2 用于生态系统变化监测的传感器及卫星发展计划4.3 陆地表层遥感参数反演的主要方法4.4 陆地表层遥感参数反演的主要产品4.5 遥感产品与生态模拟4.6 结论参考文献第5章 GIS支持下高分辨率空间数据在流域生态模拟应用中的尺度问题摘要Abstract5.1 引言5.2 基本概念5.3 GIS的计算邻域与生态要素空间作用范围：计算邻域问题5.4 高空间分辨率数据下生态要素在空间上的协同变化：空间尺度不兼容问题5.5 实例分析5.6 本章小结参考文献第二篇 生态系统变化过程的模型模拟与信息融合第6章 生态系统水循环过程的动态模拟与流域水资源管理摘要Abstract6.1 生态模型概论6.2 土壤-植物-大气系统水分过程的模拟6.3 农田生态系统作物生长与水、热、CO₂传输综合模型6.4 流域水循环模型及其与生态模型的耦合参考文献第7章 生态系统碳循环的时空动态模拟及计量方法摘要Abstract7.1 前言7.2 生态系统碳循环分量7.3 光合作用模拟方法7.4 呼吸作用模拟方法7.5 林分年龄是森林碳循环中的重要驱动因子7.6 干扰对碳循环的影响7.7 碳循环的时间尺度及其在碳模拟中的应用7.8 减少碳收支计量不确定性的几个策略7.9 中国和加拿大个例分析参考文献第8章 森林生长和碳动态变化的混合模拟方法摘要Abstract8.1 前言8.2 模型结构8.3 子模型描述8.4 一个面向对象(object-oriented)模型的建立策略8.5 模型检验和应用8.6 讨论参考文献第9章 陆地生态系统初级生产力遥感模型估算摘要Abstract9.1 前言9.2 主要GPP遥感估计模型回顾9.3 VPM模型详细描述9.4 典型生态系统GPP遥感模型估算9.5 模型精度评价和不确定性分析9.6 小结参考文献第10章 多尺度、多源生态观测数据的同化技术及其在碳循环研究中的应用摘要Abstract10.1 引言10.2 陆地生态系统碳循环模拟模型10.3 数据同化技术10.4 基于通量网的应用10.5 基于控制试验的应用10.6 小结参考文献第三篇 全球变化驱动下的生态系统变化过程及其适应性第11章 气候变化对陆地生态系统格局的影响摘要Abstract11.1 中国陆地生态系统空间格局11.2 中国陆地生态系统时空格局变化趋势11.3 气候变化对中国陆地生态系统格局的影响机制11.4 展望参考文献第12章 生态系统的生物种群和植被动态对全球气候变化的响应与适应摘要Abstract12.1 引言12.2 全球气候变化对植物的影响12.3 植物种群结构与动态对全球变化的响应12.4 当前及未来气候情景下的植被动态12.5 展望参考文献第13章 生态系统的碳、氮、水过程对全球变化的响应与适应摘要Abstract13.1 生态系统碳、氮、水过程对温度升高的响应与适应13.2 生态系统碳、水过程对降水格局变化的响应与适应13.3 生态系统碳、氮、水过程对大气CO₂浓度升高的响应与适应13.4 生态系统碳、氮、水过程对大气氮沉降增加的响应与适应13.5 小结和展望参考文献第14章 陆地生态系统碳、氮、水过程间耦合关系及其对全球变化的响应与适应摘要Abstract14.1 陆地生态系统的水、碳耦合循环14.2 陆地生态系统的碳、氮耦合循环14.3 结论与展望参考文献第15章 生态系统结构与功能的复杂性及其环境响应的不确定性摘要Abstract15.1 生态系统复杂性理论概述15.2 生态系统结构与功能的复杂性15.3 生态系统环境响应的不确定性15.4 生态系统复杂性研究方法概述参考文献第四篇 人类活动对生态系统的影响及其评价和调控第16章 中国建设用地扩张的区域差异及其影响因素摘要Abstract16.1 引言16.2 数据与样本16.3 建设用地扩张16.4 人均建设用地区域差异16.5 建设用地变化分析计量经济模型16.6 计量经济模型估计结果与分析16.7 结论与展望参考文献第17章 耕地用途转移对我国耕地生产潜力的影响摘要Abstract17.1 引言17.2 土地利用数据17.3 耕地生产潜力估算模型17.4 耕地用途转移特征17.5 耕地生产潜力变化17.6 2000-2003年

<<人类活动与生态系统变化的前沿科学问>>

耕地变化17.7 政策建议参考文献第18章 农业生态区(AEZ)模型方法与农业生产潜力评估摘要Abstract18.1 引言18.2 AEZ模型框架.....第19章 气候变化、陆地生态格局与人类活动相互作用机制第20章 生态系统服务功能变化与人类活动承载能力第21章 生态系统服务的供给、贸易与市场机制

<<人类活动与生态系统变化的前沿科学问>>

章节摘录

插图：1.2 生态系统水、碳、氮的耦合循环及其通量地球生态系统碳循环作为人类—环境系统不可分割的组成部分，一直是地球系统科学和全球变化研究领域的前沿课题，是预测未来气候变化、有效管理自然资源以及减缓温室效应的关键问题（Steffen et al, 1998）。

早在20世纪70年代，碳循环研究就成为国际科学联盟理事会（IGSU）环境问题委员会（SCOPE）的主要研究方向和重点关注课题；到了80年代和90年代，旨在研究温室效应所造成的全球环境变化及其对生态系统影响的国际地圈生物圈计划（IGBP）的实施显著地推动了碳循环的研究，使之成为地球系统科学、生物科学和社会科学共同关注的主题之一。

到了21世纪，碳循环的研究得到了进一步深化。

IGBP、世界气候研究计划（wcrp）、国际生物多样性计划（DIVERSITAS）和国际全球环境变化人文因素计划（IHDP）共同发起并成立了地球系统科学联盟（ESSP），其目的是促进地球系统集成研究和全球可持续发展潜力方面的研究。

ESSP缘起于日益严重的全球环境变化问题，将全球碳计划（GCP）、全球水系统计划（GWSP）、全球环境变化与食物系统（GECAFs）和全球环境变化与人类健康（GEcHH）列为应该持续关注的全球四大“联合计划”。

近年来，生态系统碳循环及其对气候变化的区域响应与适应成为地球系统科学和全球变化研究领域的焦点，无论各国政府还是各种国际相关组织都对应对气候变化的行动纲领予以高度重视。

<<人类活动与生态系统变化的前沿科学问>>

编辑推荐

《人类活动与生态系统变化的前沿科学问题》是由高等教育出版社出版的。

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>