第一图书网, tushu007.com

<<植物光合、蒸腾与水分利用的生理生态>>

图书基本信息

书名：<<植物光合、蒸腾与水分利用的生理生态学>>

13位ISBN编号：9787030260451

10位ISBN编号：7030260457

出版时间：2010-1

出版时间：科学出版社

作者：于贵瑞 等编著

页数：584

字数：853000

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

前言

陆地生态系统的水循环与碳循环是地球陆地表层系统物质循环与能量交换的基本生物物理过程，也是陆地生态系统中耦合的两个生态学过程，更是全球变化科学（globalchangescience）研究的核心问题。
这是因为由CO2等温室气体排放引起的全球气候变暖和世界范围内的淡水资源短缺已经成为世界经济可持续发展所面临的两大主要环境问题，向全球的科学家、政策制定者和公众提出了严峻的挑战。
世界人口剧增、生活质量提高、人类干预自然能力急剧增大，以及城乡一体化和经济全球化进程的加快导致全球规模的化石能源、自然资源和水资源消耗的速度急剧加快，与此同时，污染物和温室气体排放量也急剧增加，这些因素已经并且正在改变着局地、景观、区域乃至全球生态系统的碳循环和水循环，改变着生态系统的结构和功能、时空格局和动态过程，改变着生态系统为人类发展提供服务的能力。

基于典型生态系统、区域或全球尺度生态系统的水循环和碳循环机理的科学认识，合理地调节与管理生态系统的水循环和碳循环过程，是人类调节地圈一生物圈一大气圈的相互作用关系，维持全球生态系统的物质与能量循环，以及促进自然资源循环再生的重要生态学途径，也是全球变化科学与区域或全球可持续发展科学研究中最具挑战性的基础理论和战略性的科学问题.要想准确地预测将来的全球气候和水资源变化趋势，寻求调控、管理地球生态系统的有效途径，就必须充分了解驱动陆地生态系统碳循环和水循环的各种过程机制，了解生物圈对生态系统碳循环和水循环的控制作用，以及生态系统过程对全球变化的响应、适应和反馈机制。

内容概要

本书以气孔行为控制的植物光合、蒸腾和水分利用为主线，系统地论述了植物光合、蒸腾和水分利用的生理生态学基础，介绍了生态系统的光合、蒸腾和水分利用效率变化特征及其模型模拟的基础知识和主要的研究进展。
本书在论述生物圈与其他圈层间关系的基础上，着重论述了植物的气孔行为及气孔导度的模拟模型，植物光合作用及其模拟方法，植物蒸腾及其模拟方法，植物的水分利用及其模拟模型，以及基于植物光合、蒸腾和水分利用相互作用关系的生态系统碳、水和能量平衡综合模型。
本书是作者研究团队多年来科研工作的总结，归纳分析了国内外本研究领域的重要进展，其目的是为国内从事相关领域研究的科技人员提供关于植物光合、蒸腾和水分利用效率方面的参考资料，本书也可作为相关领域的研究生基础教材。

书籍目录

第一篇 生物圈与植物的生态环境　1 生物圈与其他圈层的关系 第二篇 植物的气孔行为及气孔导度的模拟模型　2 气孔行为的生理生态学基础　3 气孔导度的环境响应及其模拟　4 环境变量函数乘合的气孔导度模型 第三篇 植物光合作用及其模拟模型　5 植物光合作用的生理生态学基础　6 植物光合作用的环境响应模型　7 植物光合作用的生物化学模型　8 植物光合作用与生态系统碳平衡 第四篇 植物蒸腾作用及模拟模型　9 植物蒸腾作用的生理生态学基础　10 SPAC系统的水分运动及其根系的水分吸收　11 植物的蒸腾作用与生态系统水分平衡 第五篇 植物的水分利用及其模拟模型　12 水分利用效率的生理生态学基础　13 植物光合、蒸腾和水分利用效率的变异性　14 基于气孔行为的光合-蒸腾耦合模型及水分利用效率模型 第六篇 生态系统水碳过程的区域模型　15 其于EALCO模型的典型生态系统光合-蒸腾耦合关系分析　16 基于CEVSA2模型的典型生态系统水碳交换动态分析　17 区域水碳循环过程模型及其模拟分析 参考文献 彩图

章节摘录

一般将生物圈中的生物分为植物、动物和微生物三大类。
这三类生物在生命的起源、演化进程中具有密切的亲缘关系。
它们既具有普遍的共性，又各自进化出了互不相同的特性.在地球生物圈这个复杂的生态系统中，植物和一部分与植物有亲缘关系的自养微生物是生产者，而包括人类在内的动物是消费者，微生物则是分解者，三者息息相关，生物圈中的物质循环和能量流动主要由三者的共同作用而运转。
植物区别于动物的特征之一就是植物不需提取现成的有机物，而是通过它的根、茎、叶乃至整个植物体从环境中吸收水、CO2、矿质元素和太阳能，利用体内特定的生理过程，把这些无机物转化为有机物，变成自身的营养物质。
植物通过光合作用吸收CO2，放出O2，使生物圈中的O2和CO2处于相对平衡。
植物通过蒸腾作用参与生物圈的水循环，植物的冠层、枯枝落叶、草本、苔藓植物等有利于保持水土.
植物通过它的生命活动直接或间接地为其他生物提供食物和能量，并对维持生物圈中的碳氧平衡和水循环发挥着重要作用。
每一种植物，只能在适应于它的环境条件下生长和发育。
植物的生态环境分为非生物因子和生物因子两大类，其中非生物因子包括气象因子（温度、光照、空气等）、土壤因子（土壤的物理性质、化学性质等）；生物因子包括植物因子（如植物之间的机械作用、共生、寄生、附生等关系）、动物因子（摄食、传粉、践踏等）、微生物因子（陆景陵和胡蔼堂，2002）。
植物的生态环境对植物的生长、发育产生重要、综合的作用。
植物依靠叶绿素吸收太阳能，并利用太阳能进行物质生产，把CO2和水加工成糖和淀粉，放出O2供植物生长发育。
自然条件下，绿色植物进行光合作用制造有机物必须有太阳辐射作为唯一能源的参与才能完成。
植物在光合作用过程中，主要同化波长400-700nm的可见光能量，约占总辐射的一半，称为光合有效辐射。
光合有效辐射是植物生命活动、有机物合成和产量形成的能量来源。
此外，光的强度、光质以及日照时间的长短都能影响植物的生长和发育。
2）温度环境　　温度是影响植物活动极重要的生态因子之一。
地球表面温度空间变异很大，温度随海拔升高、纬度（北半球）的北移而降低。
温度的变化直接影响植物的光合作用、呼吸作用、蒸腾作用等生理过程。
每种植物的生长都有最低温度、最适温度和最高温度。
在最适温度下植物生长良好，低温会使植物遭受寒害和冻害，高温也会影响植物的生长。

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