第一图书网, tushu007.com

<<荒漠绿洲水热过程与生态恢复技术>>

图书基本信息

书名：<<荒漠绿洲水热过程与生态恢复技术>>

13位ISBN编号：9787030251145

10位ISBN编号：7030251148

出版时间：2009-8

出版时间：科学出版社

作者：冯起，司建华，席海洋 著

页数：275

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

干旱荒漠绿洲生态环境恶化作为一个全球性问题引起了国际社会的普遍关注和高度重视。
干旱荒漠绿洲区的经济发展是以绿洲为依托的，绿洲是以荒漠为背景存在的。
我国干旱内陆河流域由于受沙漠的威胁，绿洲系统的生存发展需要有较好的绿洲植被生态系统支撑。
而植被生态系统取决于其水热平衡状况。

水分和热量是地区生态系统演化的最为重要的两大控制性因子，水分和热量又相互联系、互为影响。
一个地区水分含量、水汽的输送以及水的相变，取决于该地区的热力条件，而一个地区的水分分布变化又会调剂和改变地区的热状况。
水与热的相互作用控制着生物圈的形态，推动着各种物质在全球范围内的循环与交流。
因此，水热传输的研究是维持现有生态系统平衡稳定及退化生态系统恢复的关键。

对于干旱荒漠绿洲区而言，由于热量相对较为充足，生态结构则几乎完全受水分条件的控制，沿河两侧依次形成绿洲、过渡带、荒漠，植被等级和盖度逐渐由高向低演变。
因此，维持一定规模的植物生长且在整体上显现为绿洲景观，必须保证相应的蒸发，研究和认识荒漠绿洲区水热传输过程显得尤为重要。

额济纳荒漠绿洲生态环境的变迁经历了一个复杂且漫长的时期，人类经济活动对生态环境产生了累积性和广泛性的影响，在干旱区内陆河流域具有代表性。
额济纳荒漠绿洲所出现的一系列人口、资源与生态环境问题都与水热条件密切相关。
众多研究表明，水热条件对退化生态系统的恢复具有限制作用，退化生态系统的恢复过程就是以水热为代表的环境条件逐步改善的过程。
因此，研究干旱荒漠绿洲区水热传输过程及变化规律，了解水热联系过程的本质，掌握水热传输机理，对于寻求荒漠绿洲生态系统的水热结构的最优模式具有积极的意义，可指导绿洲合理规划，控制绿洲规模，以保持绿洲的可持续发展，对干旱区退化生态系统的恢复与重建以及治理绿洲荒漠化具有重要的意义。

本书基于上述背景，利用多年实地观测资料和试验示范成果，在大量统计、分析和论证的基础上，对干旱区荒漠绿洲水热过程和生态恢复技术进行全面的总结和梳理。
在对荒漠生态系统特征分析的基础上，分析了荒漠绿洲地表能量与水分特征，揭示了地表热量平衡各分量的变化特征。
通过对叶片、单株、林分和区域四个尺度蒸散耗水特性研究，明确了区域水平的需水量问题。
采用胸径、边材作为空间纯量将单株水平的耗水进行尺度转换，探讨地下水、根系吸水、树干液流和叶片蒸腾等垂直方向的水分传输过程，试图阐明荒漠绿洲生态系统水分传输机理。
首次在额济纳荒漠绿洲对土壤一植被一大气系统水热传输和陆面过程进行系统观测，建立了土壤一植被一大气模拟模型，形成了极端干旱区水热耦合的初步理论。

内容概要

本书共分10章，重点介绍荒漠绿洲水热传输长期定位试验成果，确定了荒漠绿洲热量传输和水分传输的基本参数。
通过对叶片、单株、林分和区域四个尺度蒸散耗水特性研究，明确了区域水平的需水量问题。
采用胸径、边材作为空间纯量将单株水平的耗水进行尺度转换，探讨了地下水、根系吸水、树干液流和叶片蒸腾等垂直方向的水分传输过程，对荒漠绿洲生态系统水分传输机理进行了初步的研究。
首次在额济纳荒漠绿洲建立了土壤—植被—大气模拟模型，形成了极端干旱区水热耦合的初步理论。
对荒漠绿洲植被生长与生态环境耦合关系进行了试验研究，定量分析了地下水位变动对植物生长的影响，确定了荒漠绿洲不同区域决定植被状况的地下水位临界值，揭示了荒漠绿洲生态系统的演替规律。
基于以上理论和通过试验示范，提出了荒漠绿洲水分稳定、荒漠绿洲结构稳定等技术，形成了荒漠绿洲生态恢复与重建模式。
　　本书可供水文水资源、生态水文、林学、资环等专业的科研人员，高等院校相关专业的师生以及生产、管理及决策部门的工作人员使用和参考。

书籍目录

第一章 概论　第一节 研究意义　第二节 内容概要　　一、荒漠绿洲地表能量传输与陆面过程模式研究　　二、植物水分传输过程的研究　　三、荒漠绿洲水分动态变化研究　　四、不同水文情境下生态系统的响应　　五、荒漠绿洲生态恢复技术　第三节 技术路线第二章 荒漠绿洲生态系统特征　第一节 自然地理条件　　一、气候　　二、地质与地貌　　三、水文水资源　　四、植被与土壤　第二节 荒漠生态系统特征　　一、天然绿洲生态系统　　二、戈壁生态系统　　三、沙漠生态系统　　四、干旱中山丘陵生态系统　第三节 荒漠绿洲生态系统演变格局分析　　一、生态系统类型的分布面积结构变化特征　　二、荒漠绿洲生态系统类型的转移变化特征第三章 荒漠绿洲地表热量传输特征　第一节 观测试验介绍　　一、试验地及观测时段　　二、试验仪器及观测项目　　三、资料处理　第二节 荒漠绿洲小气候特征　　一、太阳总辐射变化特征　　二、绿洲风温湿变化特征　　三、土壤温度日变化特征　　四、绿洲与戈壁小气候特征对比分析　第三节 荒漠绿洲近地层湍流输送特征　　一、近地面层湍流方差特征　　二、地表动力学粗糙度　　三、近地面层通量整体输送系数　　四、湍流总动能及湍流强度特征　第四节 近地层热通量求解方法　　一、近地层热通量求解方法　　二、不同方法计算的近地层热通量结果比较　第五节 荒漠绿洲地表能量平衡特征　　一、地面净辐射变化　　二、柽柳林地表能量平衡　　三、芦苇地地表能量平衡　　四、绿洲与戈壁地表能量分布特征　　五、绿洲土壤的热动态研究第四章 荒漠绿洲陆面过程模式　第一节 陆面过程概述　　一、陆面过程研究进展　　二、陆面过程参数化研究进展　第二节 荒漠绿洲陆面过程模拟　　一、模式介绍　　二、陆面过程参数确定　　三、柽柳林地陆面过程模拟　　四、芦苇地陆面过程模拟　第三节 陆面过程对土壤水分的敏感性分析　　一、柽柳林地下垫面敏感性分析　　二、芦苇地下垫面敏感性分析第五章 荒漠绿洲水分动态变化　第一节 地表水　　一、荒漠绿洲区主要河道及支叉河道概况　　二、地表水量平衡分析　第二节 土壤水动态模拟　　一、荒漠绿洲土壤水分动态变化特征　　二、荒漠绿洲土壤水分垂直分布与变化　　三、荒漠绿洲土壤水分变化规律　　四、荒漠绿洲土壤水分动态模拟　第三节 地下水均衡分析　　一、均衡方程　　二、均衡要素及参数的确定　　三、地下水均衡计算结果　第四节 地下水运动模拟　　一、地下水流系统概化　　二、数学模型的建立　　三、模型的校验与计算　　四、地下水模型的生态预测第六章 荒漠绿洲植物茎叶水分传输　第一节 植物茎叶水分传输概况　　一、问题的提出　　二、耗水研究的尺度　　三、林木耗水研究的不足和未来趋势　第二节 胡杨叶片水分生理特性　　一、胡杨叶片蒸腾时空变异特征　　二、胡杨叶片光合特征　　三、胡杨叶片水势及影响因子　　四、胡杨叶片气孔导度特征　　五、胡杨水分利用效率与气孔限制值的关系　第三节 胡杨树干液流特征及其对环境因子的响应　　一、热脉冲技术在测定胡杨树干液流中的应用　　二、胡杨树干液流的时空变异性研究　　三、环境因子与胡杨树干液流的关系研究第七章 荒漠绿洲典型植物根系吸水　第一节 植物根系吸水研究进展　　一、植物根系研究方法　　二、植物根系吸水模型研究进展　　三、根系研究存在的问题及发展趋势　第二节 研究方法　　一、试验方法　　二、分形理论的应用　第三节 胡杨运输根系分布特征　　一、运输根系分布频数　　二、运输根系分维数　　三、运输根系分布与土壤水分的关系　第四节 胡杨吸水根系分布特征　　一、垂直方向一维根长密度分布　　二、水平方向一维根长密度分布　　三、二维根长密度分布　第五节 胡杨根系吸水模型　　一、胡杨根系吸水模型的建立　　二、胡杨根系吸水模型的验证　　三、模拟结果第八章 胡杨耗水的尺度转换　第一节 理论依据　第二节 尺度转换的途径和方法　　一、基于生物学测定参数的尺度转换　　二、基于生物学测定参数的一个简单比例的尺度转换　　三、基于液流在胸径径阶分布的尺度转换　　四、基于遥感影像的尺度转换　第三节 胡杨单株与林分水平耗水量的尺度转换　　一、胸径与边材面积的关系模型　　二、林分中边材面积的分布　　三、林分耗水Ea的推算　第四节 胡杨林分尺度的耗水与蒸散发　　一、胡杨林地蒸散　　二、胡杨林地蒸散与环境因子的关系第九章 荒漠绿洲水文过程与生态响应　第一节 地下水位变动对绿洲植被的影响　　一、荒漠绿洲地下水位动态变化　　二、地下水位变动对荒漠绿洲植被的影响　第二节 荒漠绿洲临界地下水位推求　　一、临界地下水位数学公式的建立　　二、临界地下水位的估算　第三节 植被生长与土壤水分、盐分的关系　　一、植被生长与土壤水分的关系　　二、植被生长与土壤盐分的关系　第四节 荒漠绿洲水分调控的生态响应　　一、地表输水对荒漠绿洲水环境的影响　　二、荒漠绿洲生态系统对输水的响应　　三、

植物群落与生态环境的耦合关系第十章 荒漠绿洲生态恢复技术　第一节 荒漠绿洲水分稳定技术　一、技术原理　　二、荒漠绿洲水分稳定技术　第二节 荒漠绿洲结构稳定技术　　一、荒漠绿洲生态圈层与植物群落结构　　二、维护稳定的措施　第三节 荒漠河岸林——胡杨复壮更新技术　　一、荒漠河岸林——胡杨的习性　　二、胡杨林更新复壮措施　第四节 荒漠绿洲边缘——梭梭造林补植技术　　一、梭梭的生态习性　　二、造林补植技术措施　　三、戈壁梭梭造林效益　第五节 荒漠绿洲草地改良与生态经济型草库仑建设技术　　一、荒漠绿洲草地功能　　二、技术措施　第六节 荒漠绿洲的生态恢复与重建模式　　一、绿洲生态恢复与重建模式　　二、提高荒漠绿洲的水利用效益参考文献

章节摘录

第一章 概论　　第一节 研究意义　　中国西北干旱内陆河流域约占全国陆地面积的1／4，该区域自然地理环境复杂多样，冰冻圈与干旱区相伴并存，蒙新高原与青藏高原阶梯相连，内陆河流与江河水系同源于冰雪高山，高山冰雪和山地涵养林提供了相对丰沛而稳定的水资源，使干旱的荒漠内形成了一片片生机盎然的绿洲，在沙漠中形成众多终闾湖泊。
这种高山冰雪一山地涵养林一平原绿洲一河流终闾湖泊构成的内陆水文系统及相伴而生的生态系统为世界上干旱区特有。
在气候变化影响背景下，加上悠久的人类活动历史，决定了我国西北干旱内陆区水循环变化的特殊性及其对水资源影响的敏感性。
其水文水资源问题非常复杂，不仅表现在水文规律上，而且表现在水资源合理开发利用上，加之干旱少雨地区的经济发展一般都落后于雨水充沛的地区，人们对干旱内陆地区的重视程度也远不及湿润地区。
因此，对于干旱内陆河流域的水文水资源规律的认识不足具有全球性。
　　过去几十年来，我国内陆河流域水循环过程在气候和人为影响下已发生了显著变化。
在水文要素上主要表现在冰川后退、雪线上升、冻土退化、河流断流、湖泊萎缩乃至干涸，并导致了生态环境的严重退化，水资源矛盾愈来愈突出。
这一状况既是内陆河流域人口急剧增加和人类经济活动不断增强所产生的负面后果，又是全球变化在我国西北干旱内陆区的具体反映。
但究其更深层次的原因，实际上是对干旱内陆河流域水热耦合关系的基础性研究落后于社会经济发展的需要所导致的必然结果，水热耦合规律是认识干旱区水一经济一生态环境相互关系的基础。
由于对内陆河流域水热耦合过程的基础研究还较薄弱，不能够提出有深度、有远见的科学理论，为指导西部发展提供科学支撑；加之水循环过程的复杂性、预测的不确定性和影响的滞后性，使得这种影响往往难于直接被认知并调控，从而导致了我国干旱内陆区水资源利用矛盾更加突出。
这种情况严重制约了该区域的经济发展，长此以往将影响到这一多民族地区的社会稳定并最终影响我国经济的平衡发展和中华民族的繁荣富强。
随着西部大开发不断深入推进，对干旱区水资源的合理与可持续利用提出了更加迫切的需求，如何正确理解水热耦合变化规律及其生态环境空间演化，是干旱内陆区持续、科学发展的关键问题之一。
　　水、热资源是陆地系统主要的自然资源要素。
在西北干旱区，荒漠绿洲是生态环境的核心。
维护荒漠绿洲的稳定和发展是西北干旱区对抗荒漠化和干旱化的主要方面之一，弄清荒漠绿洲区水、热传输的基本特征是合理配置荒漠绿洲自然资源的科学基础。
对荒漠绿洲区水、热特征及变化规律的认识不仅有助于研究绿洲的维持和退化机理，也是分析和评估绿洲生产潜力的重要前提。

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