

<<胡杨根系吸水机理与模拟>>

图书基本信息

书名：<<胡杨根系吸水机理与模拟>>

13位ISBN编号：9787807348269

10位ISBN编号：7807348267

出版时间：2010-5

出版时间：黄河水利出版社

作者：李建林

页数：110

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>

## <<胡杨根系吸水机理与模拟>>

### 前言

20世纪80年代以来,随着水资源匮乏成为世界面临的重大问题,国际上对全球范围的水循环与水资源问题的关注提升到前所未有的高度。

而且,水问题研究已完全摆脱传统意义上的纯水文问题,而是与生态环境、全球变化、社会经济及可持续发展密切结合。

在我国西北干旱地区,由于降水稀少、蒸发强烈,随着社会经济开发、用水量增加,水资源短缺问题更为严重。

既促进经济快速发展,缩小东西部差距,又维护和改善已经十分脆弱的生态环境,是本地区当前最主要的问题。

干旱少雨的气候条件导致的先天性水资源短缺、生态系统脆弱,加之人类对水土资源的不合理利用,是制约该地区经济可持续发展的瓶颈。

过去几十年来,我国西北内陆河流域水循环过程在气候和人为双重因素的影响下已发生了显著变化,在水文要素上表现为冰川后退、雪线上升、湖泊萎缩乃至干枯,水资源量减少,并导致了生态环境的严重退化。

这一状况既是人类活动所产生的负面后果,又是全球气候变化在我国西北干旱区的具体反映,但究其更深层次的原因,实际上是干旱区水文—生态系统耦合制约关系和演化规律的基础性研究落后于社会经济发展的需求所导致的必然结果。

胡杨林作为极端干旱区最重要的森林资源,是绿洲自然生态系统的主体,在维持生态安全方面有着不可替代的作用。

但是由于人口剧增、毁林、农垦、开荒、流域上游截水和修建水库,以及滥樵滥伐滥牧等原因,致使胡杨林面积极度萎缩。

以我国为例,现今的胡杨林面积不足新中国成立初期的1/3。

在世界其他地区,胡杨林的破坏程度更为严重。

胡杨林分状况同绿洲生态环境一样正处于危机关头。

随着西部大开发的不断深入推进,对干旱区资源的合理与持续利用提出了更加迫切的需求。

因此,保护和恢复胡杨林是干旱内陆区持续、科学发展的关键问题之一。

## <<胡杨根系吸水机理与模拟>>

### 内容概要

《胡杨根系吸水机理与模拟》以我国极端干旱区额济纳绿洲的胡杨根系为研究对象，重点研究了胡杨根系的吸水机理和吸水模型。

系统介绍了我国学者关于胡杨的研究进展、国内外关于植物根系研究方法的发展和植物根系吸水模型的研究进展。

以分形理论为基础，分析了胡杨根系的分布规律以及根系生长对土壤水分的响应；建立了胡杨根系吸水的一、二维数学模型；利用对土壤水分运动基本方程的差分处理，通过对比土壤含水率的模拟值与实测值的相对误差，对所建胡杨根系吸水的数学模型进行了验证。

《胡杨根系吸水机理与模拟》可供水文水资源、农业、林业、生态环境等相关专业的高年级本科生、研究生和科研人员参考使用。

## <<胡杨根系吸水机理与模拟>>

### 书籍目录

前言第1章 根系吸水及胡杨研究进展1.1 水文水资源研究方向的拓展1.2 土壤-植物-大气连续体概述1.3 植物根系吸水研究进展1.4 植物根系吸水模型的评述1.5 胡杨生存现状及研究进展1.6 研究目标及研究内容第2章 研究区域及试验设计2.1 额济纳自然地理概况2.2 额济纳水资源状况2.3 额济纳植被及土壤状况2.4 额济纳绿洲状况及生态问题2.5 试验目的及试验方案第3章 胡杨运输根系分布特征研究3.1 分形理论在地理学科的应用3.2 胡杨运输根系的分布特征3.3 根区土壤水分分布特征3.4 运输根系与土壤水分的关系研究3.5 结果与讨论3.6 本章小结第4章 胡杨吸水根系的根长密度4.1 吸水根系根长密度的测定4.2 吸水根系分布特征及根长密度的拟合4.3 关于拟合的讨论4.4 本章小结第5章 胡杨根系吸水模型的建立5.1 胡杨根系吸水模型的选择5.2 模型参数的确定5.3 胡杨根系吸水模型的建立5.4 模型参数的讨论5.5 本章小结第6章 胡杨根系吸水模型的验证6.1 模型验证原理6.2 土壤水分运动基本方程中基础数据的确定6.3 模型的验证6.4 模拟结果及分析6.5 模型评价与改进6.6 本章小结第7章 结论与展望7.1 结论7.2 问题与展望参考文献

## &lt;&lt;胡杨根系吸水机理与模拟&gt;&gt;

## 章节摘录

20世纪80年代以来,随着水资源匮乏成为世界面临的重大问题,国际上对全球范围的水循环与水资源问题的关注提升到前所未有的高度。

而且,水问题研究已完全摆脱传统意义上的纯水文问题,而与生态环境、全球变化、社会经济及可持续发展密切结合。

20世纪80年代末,美国联邦地质调查局专门对全美主要河流流域地下水与地表水相互转换的数量关系进行了系统调查,获得了不同流域不同地貌单元地表水与地下水相互转换的水量及其在不同气候和人类活动干扰下的变化特征(Winter, etal 1998; Alley, eta1, 1999);加拿大水资源供需研究计划对大湖地区地下水与地表水之间的相互转化关系,以及水资源开发利用程度对湖区生态系统、地下水动态变化的影响进行了系统观测(Asmuth, eta1, 2001);荷兰KIWA水研究计划对不同地表水利用下的地下水动态变化以及陆面生态系统结构、功能等的响应特征进行了研究(Environment Canada, 2002);2003年由英国政府国际发展部发起完成的南非发展中国家流域水资源需求与利用报告指出,流域内地表水和地下水是一个统一的水资源系统,如何清晰地认识地表水与地下水之间的转换关系是准确评价流域水资源问题的关键(DFIID, 2001)。

国际水文计划(IHP)的第五个研究计划(1996~2001)以“脆弱环境中的水文水资源开发”为研究方向,把不同生态系统中地表水、地下水与大气水之间的循环关系及其对生态系统的影响列为该计划的核心内容,其目标旨在从流域观点、河流系统与自然社会经济的联系中,理解水文系统中水文循环过程同生物过程的整体性(UNESCO, 2001)。

## <<胡杨根系吸水机理与模拟>>

### 编辑推荐

《胡杨根系吸水机理与模拟》以作者博士学位论文为基础，收集前人大量的研究成果并加以分析吸收，最终撰写而成，着重介绍了作者在胡杨根系吸水及其模拟方面的工作与成果。

将胡杨根系分为运输根系 ( $d > 0.2 \text{ cm}$ ) 和吸水根系 ( $d \leq 0.2 \text{ cm}$ ) 进行研究。

研究表明，胡杨运输根系具有分形结构，并确定了适宜胡杨根系生长的土壤水分区间；胡杨吸水根系根长密度分布也具有与果树相似的规律，基本符合指数分布；建立了胡杨根系吸水的一维、二维模型，通过对比土壤含水率的模拟值与实测值的相对误差，对所建胡杨根系吸水的数学模型进行了验证。

结果表明，《胡杨根系吸水机理与模拟》所建胡杨根系吸水的模型在额济纳对生长季的胡杨具有较高的可靠性。

<<胡杨根系吸水机理与模拟>>

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>