

<<非饱和土壤水流运动及溶质迁移>>

图书基本信息

书名：<<非饱和土壤水流运动及溶质迁移>>

13位ISBN编号：9787030272607

10位ISBN编号：7030272609

出版时间：2010-5

出版时间：科学出版社

作者：王康

页数：260

字数：330000

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>

<<非饱和土壤水流运动及溶质迁移>>

内容概要

本书总结了土壤水和溶质运动的基本理论及学科发展的最新进展，是作者主持和主要参加的国家自然科学基金等多项基础性研究项目成果的系统总结和提升。

全书共8章，第1章阐述了研究土壤水和溶质迁移理论的意义；第2、3章论述了土壤物理、水动力性质及土壤水运动基本理论；第4、5章分别对蒸发、入渗条件下的土壤水分运动进行了描述；第6章剖析了土壤—植物—大气连续体理论；第7章论述了土壤溶质迁移及生长动力学模拟；第8章采用数值方法求解土壤水运动和溶质迁移方程。

本书可供水利水电工程、农业水土工程、土壤水环境等相关专业的工程技术人员和有关师生参考，也可作为土壤水动力学课程研究生教材。

<<非饱和土壤水流运动及溶质迁移>>

书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 土壤水运动理论研究发展概况 1.2 土壤水运动理论研究对象及意义 1.2.1 土壤水运动与水资源 1.2.2 节水灌溉与非饱和土壤水运动 1.2.3 农田排水中的土壤水流动问题 1.2.4 土壤水运动与环境问题 1.2.5 土壤水非均匀流动 参考文献第2章 土壤物理及水动力性质 2.1 土壤物理性质 2.1.1 土壤分类 2.1.2 土壤粒径分布 2.1.3 土壤物理常数 2.2 土壤孔隙水动力性质 2.2.1 Newton黏性定律 2.2.2 Young-Laplace方程 2.2.3 Hagen-Poiseuille方程 2.3 土壤结构分形描述 2.3.1 分形定义 2.3.2 分形维数 2.3.3 分形几何与土壤结构 2.3.4 多重分形 2.3.5 土壤孔隙的分形特征 2.3.6 土壤的质量分形维数 2.3.7 土壤的孔隙分形维数 2.4 土壤水势 参考文献第3章 土壤水运动基本理论 3.1 土壤水运动基本方程 3.1.1 土壤水运动基本方程推导 3.1.2 土壤水运动基本方程定解条件 3.2 土壤水动力参数 3.2.1 土壤水分特征曲线 3.2.2 非饱和水力传导度 3.2.3 扩散率和容水度 3.2.4 各向异性张量的处理 3.3 土壤水、热、汽耦合运动方程 3.3.1 非等温条件下的土壤水运动方程 3.3.2 非等温热流运动方程 3.3.3 土壤水、热、汽运动参数 3.4 考虑非均匀流动的连续性方程本构关系 3.4.1 活动性流场模型 3.4.2 活动性流场模型本构关系和流体分形特性关系 参考文献第4章 蒸发条件下的土壤水分运动 4.1 蒸发条件下土壤水分运动物理过程 4.1.1 形成干土前的表土蒸发 4.1.2 形成干土后的表土蒸发 4.2 潜水蒸发 4.2.1 潜水蒸发的主要影响因素 4.2.2 无作物生长条件下的潜水蒸发 4.2.3 作物生长条件下的潜水蒸发 参考文献第5章 入渗条件下的土壤水分运动 5.1 入渗条件下的土壤水分运动物理过程 5.1.1 土壤水的入渗过程 5.1.2 入渗边界概化 5.2 入渗条件下的土壤水分运动模拟 5.2.1 Green-Ampt模型 5.2.2 土壤水入渗经验公式 5.2.3 非均匀入渗模拟 5.3 用解析法求解入渗条件下的土壤水分运动 5.4 结构性流动通道对于入渗的影响 参考文献第6章 土壤-植物-大气连续体理论 6.1 土壤-植物-大气连续体基本概念 6.2 土壤-植物-大气连续体系统能量平衡理论与方法 6.2.1 系统概化 6.2.2 植物蒸腾量与土壤蒸发量计算 6.2.3 SPAC系统参数 6.3 土壤-植物-大气连续体系统应用研究 6.3.1 麦秸覆盖条件下的SPAC系统 6.3.2 塑膜覆盖条件下的SPAC系统模型 6.4 植物根系吸水模拟 6.4.1 根系吸水模型 6.4.2 作物根系发育过程及其在生长季节内变化过程 6.4.3 根系吸水函数 6.4.4 数值计算中的根系吸水项处理 6.4.5 二维根系生长模型 6.5 植物生长及物质吸收模拟 6.5.1 冬小麦生长过程的动态 6.5.2 吸氮子模型 6.5.3 吸氮量在作物体内的分配模拟 6.5.4 植物生长模拟 6.6 水分生产率与灌溉指标关系 6.6.1 水分生产率 6.6.2 灌溉水利用效率 6.6.3 农田总供水效率 参考文献第7章 土壤溶质迁移及生长动力学模拟 7.1 水动力弥散 7.1.1 水动力弥散机理 7.1.2 水动力弥散系数 7.2 水动力弥散方程 7.2.1 对流弥散方程推导 7.2.2 定解条件 7.2.3 溶质迁移方程参数 7.3 植物吸氮模型 7.3.1 对流扩散吸收模型 7.3.2 函数型吸收模型 7.4 土壤水分、氮素与植物生长动态模拟 7.4.1 胁迫条件下作物生长动力学原理 7.4.2 土壤水与植物生长关系动力学模拟 7.4.3 水分、氮素胁迫条件下作物生长动力学模拟 7.4.4 多因子影响植物产量模拟 7.5 不同土壤水分状况下的氮素环境影响效应 7.5.1 土壤氮素氮平衡计算 7.5.2 节水条件下土壤氮素损失及利用效率分析 7.5.3 土壤氮素损失与环境评价模型 参考文献第8章 土壤水运动和溶质迁移方程数值解 8.1 有限差分的基本概念 8.1.1 导数的有限差分近似 8.1.2 差分网格划分 8.2 有限差分法格式 8.2.1 显式差分格式 8.2.2 隐式差分格式 8.2.3 中心差分格式 8.3 有限元法求解土壤水运动及溶质迁移方程 8.3.1 Ritz有限元法求解土壤水运动方程 8.3.2 Galerkin有限元法求解土壤水运动和溶质迁移方程 8.4 饱和-非饱和条件下土壤水分运动数值模拟 8.4.1 渗灌条件下土壤水分运动的数学模拟 8.4.2 降雨入渗补给条件下土壤水分运动的数学模拟 参考文献附录1 入渗问题的数值模型附录2 误差函数附录3 Einstein求和约定

<<非饱和土壤水流运动及溶质迁移>>

编辑推荐

《非饱和土壤水流运动及溶质迁移》是国家自然科学基金项目“土壤溶质非均匀迁移层析成像示踪及尺度特性研究”(50979076)、国家重点基础研究发展计划(973项目)“华北平原地下水演变机制与调控”第二课题“浅层含水层结构变化与地下水补给变化机理”(2010CB428802-4)及国家自然科学基金重点项目“灌溉排水条件下农田氮磷转化、运移规律与控制措施”(50609040)的研究成果。

全书对土壤水运动、土壤水循环、水土系统中溶质迁移理论和方法进行系统的总结与提升。

<<非饱和土壤水流运动及溶质迁移>>

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>