第一图书网, tushu007.com

<<地下水污染物迁移模拟>>

图书基本信息

书名：<<地下水污染物迁移模拟>>

13位ISBN编号：9787040263633

10位ISBN编号：7040263637

出版时间：2009-9

出版时间：高等教育出版社

作者：郑春苗，贝聂特　著，孙晋玉　等译

页数：417

字数：600000

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

第一图书网, tushu007.com

前言

《地下水污染物迁移模拟（Applied Contaminant Transport Modeling）（第二版）》反映了污染物迁移理论与模拟技术的最新研究成果。
第一篇“概念与技术”有以下几点显著变化。
首先，我们深入讨论了含水层的非均质性对溶质迁移的影响，在此基础上加进双域质量传输法作为对传统对流-弥散模型的补充。
其次，在化学反应迁移中增加了几种化学过程与反应的讨论。
包括非平衡吸附作用以及有微生物参与的多组分动力学反应。
另外，除第一版涉及的迁移模拟数值技术——欧拉法、拉格朗日法、混合欧拉-拉格朗日法之外，还增添有“TVD”（总变差减小，total-variation-diminishing）法，该法在许多问题中显示出其优点。
最后，我们新加一章描述非平衡过程和多组分动力学反应问题及其求解策略，并提供一个研究例子说明自然稀化和生物降解过程。
在第二篇“野外应用”中，我们在讨论野外模型应用的几个重要课题时，加入了最新的成果，包括迁移求解技术、可视化与图像化用户软件、需要的数据、模型校准，以及不确定性分析。
此外本篇还新添了一个例子，演示双域质量传输法模拟示踪剂在强非均质性含水层中的迁移。
本版另一个重大改变是新增了第三篇“深进课题”，它包括三章新的内容。
前两章分别讨论变密度和变饱和度条件下水流与溶质迁移的基本概念和模拟方法。
后一章介绍地下水质量优化管理，并讨论模拟-优化方法在治理系统设计中的应用。
本书大部分章末都列有深入阅读与思考题，以便作为研究生教材以及水文地质工作者、环境科学工作者及工程人员的参考书。
与本书相配的模拟软件及辅助材料均可免费下载，读者可由此获得污染物迁移模拟的实践经验，并完成与实际问题相联系的课程项目。

第一图书网, tushu007.com

<<地下水污染物迁移模拟>>

内容概要

现今，地下水科学与工程领域的问题需要诸多专业合作解决，如地质学、水力学、地球化学、地球物理学以及生命科学。
同时，随着各学科的分支学科不断涌现，并且每个分支学科向着日益复杂化和定量化发展，充分融合各学科的基本理念构建整体认知变得愈加困难。
迁移模拟方法应运而生，并不断更新以应对此难题，为综合不同来源的大量野外实际资料，以及认识各种物理、化学及生物过程搭建了平台。
《地下水污染物迁移模拟》一书涵盖各个分支学科的基本概念，包括地下水中溶质迁移的基本原理、迁移方程的常用数值求解技术，并介绍了建立野外实际问题迁移模型的详细步骤。
第二版在第一版的基础上增添了污染物迁移理论与技术的最新进展，包括：含水层非均质性对溶质迁移的影响；可替代传统对流-弥散模型的双域质量传输法；在讨论化学迁移的部分增加了一些化学过程与反应；在求解技术中加入了TVD(总变差减小)法；全新的第三篇，其中前两章分别讨论密度与饱和度变化条件下的地下水运动与溶质迁移模拟，第三章讨论模拟一优化方法在地下水修复系统设计中的运用。
《地下水污染物迁移模拟(第二版)》是水文地质、环境工程和相关领域工作人员以及研究生的最佳参考著作之一。
1998年，因本书第一版的成就，作者荣获美国地下水协会John Hem杰出贡献奖。

第一图书网, tushu007.com

作者简介

作者：郑春苗 (美国)贝聂特(Gordon D.Benneff) 译者：孙晋玉 卢国平郑春苗（Chunmiao Zheng），当前国际水文地质界知名学者。
1983年毕业于成都地质学院水文地质专业，随后赴美国威斯康星（麦迪逊）大学留学，1988年获得水文地质博士学位。
现任美国亚拉巴马大学地质科学系教授、北京大学工学院水资源研究中心讲座教授、主任。
已主持30余项美国政府资助的科研项目，2006年获中国国家自然科学基金委员会海外杰如青年合作基金（水文地质类）。
撰写专著Applied Contaminant Transport Modeling（1995年初版，2002年再版），发表论文100多篇，内容涉及地下水模拟、含水层非均质性对溶质迁移的影响、地下水污染治理方案与监测网设计以及地下水可持续利用管理等。
开发了地下水污染模拟标准软件MT3D和MT3DMS，在100多个国家得到广泛使用。
目前担任国际学术刊物Ground Water和Journal of Hydrology副主编，美国国家科研委员会（National Research Council）水文科学小组成员，国际水文科协（IAHS）国际地下水委员会主席（2009-2013）。
荣誉包括美国地质学会Fellow、美国地下水协会1998年度、John Hem杰出贡献奖获得者、《纽约时报》中国环境与水问题专家、美国地质学会2009年度Birdsall-Dreiss杰出讲席奖获得者等。
Gordon D. Bennett，当前国际水文地质界知名学者。
于1959年获美国圣母大学地质学学士学位，1961年获宾夕法尼亚州立大学地质学硕士学位。
主要研究方向为地下水中溶质迁移模拟，及模型技术在复杂地下水系统分析、废物场地修复、地下水资源规划与管理中的应用。
其著作涉及地球物理测井、水井水力学、模拟技术、淡水／成水相互作用以及区域水文问题。
因其在水文地质科学领域的贡献，Gordon D. Bennett获得了许多荣誉，包括美国地下水协会颁发的John Hem奖（1998年）、美国内务部颁发的杰出贡献奖（1986年）、美国地质协会颁发的O. E. Meinzer奖（1981年）。

第一图书网, tushu007.com

<<地下水污染物迁移模拟>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 溶质迁移及模拟的作用 1.2 历程回顾 1.2.1 1960年以前 1.2.2 1960年以后 1.3 本书简介 1.4 关于计算软件 第一篇 概念与技术第2章 达西定律与对流迁移 2.1 粒子平均速度与运移时间 2.2 广义达西定律与地下水流方程 2.3 对流迁移 2.3.1 质量守恒定律与求解对流迁移的欧拉法 2.3.2 求解对流迁移的粒子追踪法 深入阅读与思考题第3章 弥散迁移与质量传输 3.1 引言 3.2 微观弥散过程 3.2.1 水动力弥散机制 3.2.2 弥散迁移与分子扩散的类比 3.2.3 二维弥散通量与弥散系数 3.2.4 三维弥散通量与弥散系数 3.2.5 溶质迁移计算中的孔隙度 3.3 宏观弥散 3.4 建立对流一弥散方程 3.5 对流一扩散系统 深入阅读与思考题第4章 化学反应与迁移第5章 数学模型及其解析题第6章 对流迁移模拟第7章 对流-弥散迁移模拟第8章 非平衡过程和化学迁移的模拟 第二篇 野外应用第9章 模型应用的框架第10章 建立污染物迁移模型第11章 模型的输入参数第12章 模型校准与敏感分析第13章 不确定性的处理第14章 污染迁移模拟：实例 第三篇 深进课题第15章 变密度条件下的水流与迁移模拟第16章 包气带水流与迁移模拟第17章 地下水质量优化管理附录A 达西定律与变密度水流方程附录B 地下水流流函数的应用附录C 地下水模拟软件信息参考文献索引

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

插图：溶质迁移模拟确实是一项费力耗时的T作，在资料不足的情况下需要对相关作用过程及参数做出假定。
但是溶质迁移问题的求解通常更为费力耗时，每次试算都包含假定条件；在计算一个或两个迁移过程时，实际上对所涉及的其他相关条件已进行了隐性的假定。
计算也同样是不能避免的。
人们常常提出定量的溶质迁移问题。
例如：某一点溶质的最终浓度是多少，某点的浓度在何时达到某一指定水平，治理方案能否在预定时间达到预期的浓度降低目标；又比如，重现某污染事件，并估计人群暴露于某污染物的浓度水平及时问。
定性研究不能解决这些问题；只有通过计算才能够获得有意义的答案。
在一些情况下，即便只要求定性的解，也需要通过计算认识迁移系统后，才能给出答案；模拟是最有现实意义的计算方法。
正是因为以上这些原因，我们赞同Bredehoeft和Hall（1995）的评论“我们无法理解那些很少进行模拟的顾问专家”。
溶质迁移问题的复杂性转化为分析过程中的不确定性，并最终传播到计算结果。
描述主要过程的参数往往具有不确定性；在某些情况下这些主要过程本身，其相对重要性或数学公式化过程也包含不确定性。
这些不确定性时常也被作为避开模拟工作的理由；但实际上模拟是认识这些难题的唯一现实手段。
为了认识不同作用过程相对重要程度的不确定性，可以选择性地逐一弱化或排除这些作用过程，并在试模拟中比较计算结果与观测值。
基于模拟的参数估计技术可以最为有效地控制参数的不确定性；不确定性对计算结果及工程决策的影响可以通过参数不确定范围内的一系列模拟结果来认识。
模拟工作最主要的作用不是进行预测计算，而在于更深入地认识调查过程。
在理想情况下，溶质迁移研究应该被看做是识别各类主要作用过程的持续努力，并最终在概念模型中全面反映这些作用及其相互影响。
模拟为定量表示概念模型提供了一个平台，由此可以检验假说是否与理论及实测数据吻合。
在迁移的调查研究中，我们发现化学数据能指示水流状况，地质信息能揭示主要化学反应的内因，而水力数据能反映地质结构的线索。
只有通过模拟才能把这些主要作用相结合，才能充分评价这些解释是否合理。
最后需要指出，溶质迁移课题涉及的专业技能需要许多具有不同背景知识的人员。
模拟提供了一个定量的框架全面而集中地发挥这些专长，但是应确保不同学科的概念与解释协调统一。

第一图书网, tushu007.com

<<地下水污染物迁移模拟>>

编辑推荐

《地下水污染物迁移模拟(第2版)》地下水名著译丛。
污染物迁移模拟权威力著中文版隆重发行。

第一图书网, tushu007.com

<<地下水污染物迁移模拟>>

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