

二维土壤溶质输运方程的有限体积元格式

刘群, 孙萍, 罗振东

贵州师范大学数学与计算机科学 学院, 贵阳 550001

A FINITE VOLUME ELEMENT FORMULATION FOR TWO-DIMENSION SOIL SOLUTE TRANSPORT PROBLEMS

Liu Qun, Sun Ping, Luo Zhendong

School of Mathematics and Computer Science, Guizhou Normal University, Guiyang 550001, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (563 KB) HTML (1 KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

摘要 本文导出二维的土壤溶质输运方程的有限体积元格式, 并分析其误差. 通过数值例子说明, 有限体积元格式比有限元格式稳定.

关键词: 土壤溶质输运方程 有限体积元格式 有限元格式 误差估计

Abstract: In this paper, a finite volume element (FVE) formulation for two-dimension solute transport problems is derived, error estimates between FVE solutions and accurate solutions are provided. It is shown by numerical examples that FVE formulation is stabler that finite element formulation for solving two-dimension solute transport problems?.

Key words: soil solute transport problem finite volume element formulation finite element formulation error estimate

收稿日期: 2011-02-28;







基金资助:

国家自然科学基金(批准号: 10871022和11061009)、河北省自然科学基金(批准号: A2010001663)和贵州省科技计划项目(批准号: 黔科合J 字[2011]2367).

引用本文:

. 二维土壤溶质输运方程的有限体积元格式[J]. 计算数学, 2012, 34(1): 57-67.


. A FINITE VOLUME ELEMENT FORMULATION FOR TWO-DIMENSION SOIL SOLUTE TRANSPORT PROBLEMS[J]. Mathematica Numerica Sinica, 2012, 34 (1): 57-67.

- [1] He B S, Liao L Z and Wang X. Proximal-like contraction methods for monotone variational inequalities in a unified framework I: Effective quadruplet and primary methods[EB/OL]. Computational Optimization and Applications, DOI 10.1007/s10589-010-9372-0.
- [2] Li G Y, Tang C M, Wei Z X. New conjugacy condition and related new conjugate gradient methods for unconstrained optimization[J]. Journal of Computational and Applied Mathematics, 2007, 202: 523-539. 
- [3] Luo H D, Xie Z H, Shang Y Q, Chen J. A reduced finite volume element formulation based on POD for parabolic equations[J]. Journal of Computational and Applied Mathematics, 2011, 235: 2098-2111. 
- [4] Fletcher R, Reeves C. Function minimization by conjugate gradients[J]. Computer Journal, 1964, 7: 149-154. 
- [5] He B S, Liao L Z and Yang Z H. A new approximate proximal point algorithm for maximal monotone operator[J]. Science in China, Series A, 2003, 46: 200-206. 
- [6] Cheng W Y, Liu Q F. Sufficient descent nonlinear conjugate gradient methods with conjugacy condition[J]. Numer. Algor., 2010, 53: 113-131. 
- [7] Polak E, Ribière G. Note sur la convergence de directions conjuguées[J]. Rev. Française Informat Recherche Operationelle 3e Année, 1969, 16(3): 35-43. 
- [8] Luo Z D, Li H R, Zhou Y J. A reduced finite volume element formulation based on POD method and numerical simulation for two-

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

[9] He B S and Liao L Z. Improvements of some projection methods for monotone nonlinear variational inequalities[J]. Journal of Optimization Theory and Applications, 2002, 112: 111-128. 

- [1] 腾飞, 孙萍, 罗振东. 抛物型方程基于POD方法的时间二阶中心差的时间二阶精度简化有限元格式[J]. 计算数学, 2011, 33(4): 373-386.
- [2] 方志朝, 李宏, 刘洋. 四阶强阻尼波动方程的混合控制体积法[J]. 计算数学, 2011, 33(4): 409-422.
- [3] 石东洋, 张斐然. Sine-Gordon方程的一类低阶非协调有限元分析[J]. 计算数学, 2011, 33(3): 289-297.
- [4] 安静, 孙萍, 罗振东, 黄晓鸣. 非定常Stokes方程的稳定化全离散有限元格式[J]. 计算数学, 2011, 33(2): 213-224.
- [5] 李焕荣, 罗振东. 二维非饱和土壤水分运动问题的半离散有限元模拟[J]. 计算数学, 2011, 33(1): 57-68.
- [6] 于长华, 王晓玲, 李永海. 解两点边值问题的一类修改的三次有限元法[J]. 计算数学, 2010, 32(4): 385-398.
- [7] 刘德民, 李开泰. 带有阻尼项的 Stokes 方程的有限元分析[J]. 计算数学, 2010, 32(4): 433-448.
- [8] 张贵明, 孙萍, 罗振东. 二阶椭圆问题基于泡函数的简化的稳定化二阶混合有限元格式[J]. 计算数学, 2010, 32(3): 327-336.
- [9] 张铁, 冯男, 史大涛. 求解椭圆边值问题惩罚形式的间断有限元方法[J]. 计算数学, 2010, 32(3): 275-284.
- [10] 刘洋, 李宏. 四阶强阻尼波方程的新混合元方法[J]. 计算数学, 2010, 32(2): 157-170.
- [11] 李焕荣, 罗振东. 非粘性土壤中溶质运移问题的守恒混合有限元法及其数值模拟[J]. 计算数学, 2010, 32(2): 183-194.
- [12] 张旭. 一类奇异非线性两点边值问题的 Galerkin 解的误差估计[J]. 计算数学, 2010, 32(2): 195-205.
- [13] 陈绍春, 陈红如. 二阶椭圆问题新的混合元格式[J]. 计算数学, 2010, 32(2): 213-218.
- [14] 王同科. 一类二维粘性波动方程的交替方向有限元法[J]. 计算数学, 2010, 31(1): 64-75.
- [15] 于长华, 李永海. 解Poisson方程的基于应力佳点的双二次元有限元法[J]. 计算数学, 2010, 32(1): 59-74.

Copyright 2008 计算数学 版权所有
中国科学院数学与系统科学研究院 《计算数学》编辑部
北京2719信箱 (100190) Email: gxy@icmsec.cc.ac.cn
本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发
技术支持: 010-62662699 E-mail: support@magtech.com.cn