

数学

抛物型方程线性元有限体积法的超收敛性

高艳妮, 徐权, 吕俊良

吉林大学 数学学院, 长春 130012

摘要:

针对求解二维抛物型方程的三角网上线性有限体积元格式, 证明了半离散和全离散格式的整体超收敛性, 并得到了解梯度在插值应力佳点上的超收敛估计. 数值算例验证了理论结果的正确性.

关键词: 抛物型方程 应力佳点 有限体积元法 超收敛

Superconvergence of Linear Finite Volume Element Method for Parabolic Problems

GAO Yan ni, XU Quan, LV Jun liang

College of Mathematics, Jilin University, Changchun 130012, China

Abstract:

As for the linear finite volume element schemes for parabolic problems on triangulation, we proved that the superconvergence property held for the semi-discrete scheme and fully discrete scheme. Furthermore, the superconvergence of numerical gradients at optimal stress points was obtained. Finally numerical example was presented to confirm our theoretical results.

Keywords: parabolic problem optimal stress point finite volume element method superconvergence

收稿日期 2010-06-18 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 吕俊良

作者简介:

作者Email: lvjl@jlu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 于长华, 李永海. 解两点边值问题的基于应力佳点的二次有限体积元法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009, 47(4): 639-648
2. 王泽佳, 李颖花, 王春册. 双重退化抛物型方程的重整化解[J]. 吉林大学学报(理学版), 2005, 43(03): 297-298
3. 丁玉琼, 左平. Lagrange三次有限体积元法的超收敛现象 [J]. 吉林大学学报(理学版), 2011, 49(02): 159-163
4. 舒阿秀, 郝庆一, 胡万宝. 一类时滞非线性抛物型方程的数值解法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009, 47(4): 723-729
5. 孙凤芝, 李永海. 基于外心对偶剖分的有限体积元法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2005, 43(01): 37-44

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(444KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 抛物型方程
- ▶ 应力佳点
- ▶ 有限体积元法
- ▶ 超收敛

本文作者相关文章

- ▶ 高艳妮
- ▶ 徐权
- ▶ 吕俊良

PubMed

- ▶ Article by Gao, Y. N.
- ▶ Article by Xu, Q.
- ▶ Article by Lv, D. L.

6. 程志伟, 李永海. 基于BB型对偶剖分的抛物方程有限体积元法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2004,42(02): 179-181
7. 王帅, 左平, 李永海. 两点边值问题的五次元有限体积法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,07(4): 521-528
8. 甘小艇, 阳莺. 双曲方程基于BB型对偶剖分的有限体积元法 [J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(06): 914-920
9. 刘芳芳,, 刘播. 求解抛物型方程的并行Monte Carlo区域分解算法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(02): 173-178
10. 田万福, 吕俊良, 王彦鹤, 李永海. 两点边值问题的Hermite五次元有限体积法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(02): 165-173

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 0018