

论文

对流占优Sobolev方程的最小二乘特征混合有限元方法

郭会¹, 林超²

1. 中国石油大学(华东)数学与计算科学学院, 山东 东营 257061; 2. 中国石油大学(华东)网络及教育技术中心, 山东 东营 257061

摘要:

将最小二乘混合有限元法与特征有限元法有效地结合起来处理对流占优Sobolev方程。通过适当选取最小二乘能量泛函, 数值方法可以分裂成2个独立的子格式, 并且数值方法可以同时逼近解及其梯度, 选取较大的时间步长。收敛性分析表明数值方法关于变量u在L2和H1范数意义下均达到最优收敛阶; 关于变量σ在H(div; Ω)范数意义下达到最优收敛阶。

关键词: 最小二乘混合有限元 特征 对流占优Sobolev方程 收敛性分析

A least-squares mixed finite element procedure with the method of characteristics for convection-dominated Sobolev equations

GUO Hui¹, LIN Chao²

1. School of Mathematics and Computational Science, China University of Petroleum, Dongying 257061, Shandong, China; 2. Network and Education Technology Center, China University of Petroleum, Dongying 257061, Shandong, China

Abstract:

A least-squares mixed finite element procedure with the method of characteristics for convection-dominated Sobolev equations was presented. By properly selecting the least-squares functional, the procedure can be split into two independent sub-procedures. The solution u and the flux σ can be obtained directly. Moreover, this method permits the use of large steps. The convergence analysis shows that the method yields the approximate solutions with optimal accuracy in L2(Ω) and H1(Ω) norms for u and H(div; Ω) norm for the flux σ.

Keywords: least-squares mixed finite element characteristics convection-dominated Sobolev equations convergence analysis

收稿日期 1900-01-01 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期 2006-10-24

DOI:

基金项目:

通讯作者: 郭会

作者简介:

本刊中的类似文章

- 1. 郭会 . 对流占优扩散方程的最小二乘特征混合有限元方法[J]. 山东大学学报(理学版), 2008,43(8): 6-10

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(OKB)

[HTML全文](OKB)

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

▶ 最小二乘混合有限元

▶ 特征

▶ 对流占优Sobolev方程

▶ 收敛性分析

本文作者相关文章

▶ 郭会

▶ 林超