

二维Poisson方程的Legendre Tau方法的误差估计

上海大学 理学院,上海 200444

Error Estimate of Legendre Tau Method for Two-Dimensional Poisson Equation

College of Sciences, Shanghai University, Shanghai 200444, China

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

Download: [PDF \(648KB\)](#) | [HTML \(1KB\)](#) | Export: [BibTeX](#) or [EndNote \(RIS\)](#) | [Supporting Info](#)

摘要 主要考虑用Legendre tau方法求解二维Poisson方程的Dirichlet问题.通过选取带有广义Jacobi权的函数作为检验函数,得到Legendre tau方法对于二维Poisson方程Dirichlet问题的 H^1 模的最优误差估计;然后,通过对偶技巧,得到 L^2 模的最优误差估计;最后,通过数值算例,进一步比较说明理论分析的结果.

关键词: [Legendre tau方法](#) [二维Poisson方程](#) [最优误差估计](#)

Abstract: The two-dimensional Poisson equation with homogeneous Dirichlet boundary condition by the Legendre tau method is considered. The optimal rate of convergence in H^1 norm of Legendre tau method for the two-dimensional Poisson equation with homogeneous Dirichlet boundary condition is obtained by taking test functions with the generalized Jacobi weight. The optimal convergent rate in L^2 norm is proved by the duality argument. Numerical examples are given to verify the analysis results.

Keywords: [Legendre tau method](#), [two-dimensional Poisson equation](#), [optimal error estimate](#)

收稿日期: 2009-12-11;

基金资助:

国家自然科学基金资助项目(60874039); 上海市教委重点学科建设资助项目(J50101);上海大学研究生创新基金资助项目(SHUCX080129)

通讯作者 马和平(1955~),男,教授,博士生导师,博士,研究方向为偏微分方程数值解. E-mail: hpma@shu.edu.cn

作者简介: 马和平(1955~),男,教授,博士生导师,博士,研究方向为偏微分方程数值解. E-mail: hpma@shu.edu.cn

引用本文:

沈婷婷, 马和平. 二维Poisson方程的Legendre Tau方法的误差估计[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2011, V17(3): 275-279

CHEN Ting-Ting, MA He-Beng. Error Estimate of Legendre Tau Method for Two-Dimensional Poisson Equation[J]. J. Shanghai University (Natural Science Edition), 2011, V17(3): 275-279

链接本文:

<http://www.journal.shu.edu.cn//CN/doi:10.3969/j.issn.1007-2861.2011.03.012> 或 <http://www.journal.shu.edu.cn//CN/Y2011/V17/I3/275>

没有本文参考文献

[1] 郭万里 张中强 马和平. 一类非线性Schrödinger方程的多辛Fourier拟谱方法最优误差估计[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2009, 15(5): 487-492

Service

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [RSS](#)

作者相关文章

- ▶ [沈婷婷](#)
- ▶ [马和平](#)

