

您的位置: 首页 >> 首发论文 >> 数学 >> 双币种期权定价模型的一种快速AOS差分解法

# 双币种期权定价模型的一种快速AOS差分解法

## A Kind of Accelerated AOS Difference Schemes For Dual Currency Option Pricing Model

发布时间: 2011-07-19 浏览量: 205 收藏数: 0 评论数: 0

总览 评价

周杲昕<sup>1\*</sup>, 杨晓忠<sup>2</sup>

( 1、华北电力大学数理学院信息与计算研究所; 2、华北电力大学数理学院信息与计算研究所, 北京, 100026; )

**摘要:** 双币种期权定价的Black-Scholes方程是典型的多资产期权定价模型, 研究其数值解法在金融衍生品定价中有十分重要的意义。本文使快速加法算子分裂算法(AOS)将二维Black-Scholes方程转化为等价的一维方程组, 再分别对两个一维方程构造‘显-隐’, ‘隐-显’格式。从理论上分析了对该格式的相容性、稳定性和收敛性, 并证明了其具有二阶精度。最后通过数值算例证明了该格式的有效性, 进一步说明通过本文快速AOS降维的方法能有效地避免高维方程的计算复杂性, 还能较大幅度地提高计算速度, 此方法能较好的适用于实时性要求较高的多资产期权定价。  
**关键词:** 双币种期权定价模型; 快速AOS算法; ‘显-隐’格式; ‘隐-显’格式; 二阶精度

ZHOU Gaoxin<sup>1\*</sup>, YANG Xiaozhong<sup>2</sup>

( 1、Institution of information and computation, School of Mathematics and physics, North China Electric Power University; 2、Institution of information and computation, School of Mathematics and physics, North China Electric Power University, Beijing 102206; )

**Abstract:** Black-Scholes equation of Dual currency option pricing is a typical multi-asset option pricing model, and it is important to research it's numerical value. This paper uses the accelerated additive operator splitting (AOS) algorithm to transform the two-dimensional Black-Scholes equation into two equivalent one-dimensional equations, and then construct the 'explicit-implicit' and the 'implicit-explicit' scheme. These schemes proved to be stable and convergent unconditionally and they have second-order accuracy. The total computation of these schemes is only a quarter of the traditional AOS scheme. Finally, the numerical example shows the effectiveness of the accelerated AOS difference schemes.  
**Keywords:** Dual currency option pricing model; accelerated AOS algorithm; 'explicit-implicit' scheme; 'implicit-explicit' scheme; second order accuracy

PDF全文下载: 初稿 ( 70 ) 下载PDF阅读器

**作者简介:** Zhou Gaoxin, (1987-), female, master, Main research: the new numerical solution of financial mathematics.  
**通信联系人:** 周杲昕

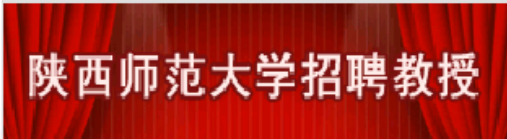
### 【收录情况】

论文在线: 周杲昕, 杨晓忠. 双币种期权定价模型的一种快速AOS差分解法[OL]. 中国科技论文在线http://www.paper.edu.cn/index.php/default/releasepaper/content/201107-285  
发表期刊: 暂无

### 首发论文搜索

题目  作者 > 请选择  
请输入检索词

定制本学科



### 陕西师范大学招聘教授 more



### 本文相关论文 more

- 对流扩散问题的一种有 偏微分方程数值解
- 解偏微分方程的Gal 偏微分方程数值解
- 一类新的参数线性规划 参数规划
- 隐马尔可夫过程中的迭 动力系统
- 油资源运移聚集并行数 计算数学

暂无圈子

我的特权