

## 基于GARCH扩散模型的权证定价

吴鑫育<sup>1</sup>, 周海林<sup>2</sup>, 汪寿阳<sup>1,3</sup>, 马超群<sup>1</sup>

1. 湖南大学 工商管理学院, 长沙 410082;

2. 安徽财经大学 金融学院, 蚌埠 233030;

3. 中国科学院 数学与系统科学研究院, 北京 100190

## Warrant pricing based on GARCH diffusion model

WU Xin-yu<sup>1</sup>, ZHOU Hai-lin<sup>2</sup>, WANG Shou-yang<sup>1,3</sup>, MA Chao-qun<sup>1</sup>

1. School of Business Administration, Hunan University, Changsha 410082, China;

2. School of Finance, Anhui University of Finance and Economics, Bengbu 233030, China;

3. Academy of Mathematics and Systems Science, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (619 KB) HTML ( KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

**摘要** 考虑了标的资产服从GARCH扩散模型下的权证定价问题. 首先, 基于有效重要性抽样(EIS)技巧, 给出了GARCH扩散模型的极大似然(ML)估计方法; 然后, 以上证和深证综合指数数据为例, 利用EIS-ML方法估计了GARCH扩散模型, 表明了EIS-ML估计方法的有效性; 最后, 给出了基于恒生指数权证的实证研究. 结果表明: GARCH扩散权证定价模型比经典的Black-Scholes (B-S)模型具有更高的定价精确性.

**关键词:** 权证定价 GARCH扩散模型 有效重要性抽样 极大似然

**Abstract:** In this paper, we consider the issue of warrant pricing when the underlying asset follows the GARCH diffusion model. Firstly, we develop a method for maximum likelihood (ML) estimation of the GARCH diffusion model based on the efficient importance sampling (EIS) technique. Then, taking SSE and SZSE composite indices in Chinese stock market as an example, we apply the EIS-ML method to estimate the parameters of the GARCH diffusion model, and we find that the EIS-ML method is efficient. Finally, an empirical study of Hang Seng Index warrants is presented. Empirical results show that the GARCH diffusion warrant pricing model is more accurate than the classical Black-Scholes (B-S) model.

**Key words:** warrant pricing GARCH diffusion model efficient importance sampling maximum likelihood

收稿日期: 2011-01-12;

**基金资助:** 国家自然科学基金青年科学基金(71101001); 国家杰出青年基金(70825006); 教育部“长江学者和创新团队发展计划”(IRT0916)

**引用本文:**

吴鑫育, 周海林, 汪寿阳等. 基于GARCH扩散模型的权证定价[J]. 系统工程理论实践, 2012, (3): 449-457.

WU Xin-yu, ZHOU Hai-lin, WANG Shou-yang et al. Warrant pricing based on GARCH diffusion model[J]. Systems Engineering - Theory & Practice, 2012, (3): 449-457.

### 没有本文参考文献

- [1] 张进峰, 方颖. 空间滞后模型的稳健检验[J]. 系统工程理论实践, 2012, 32(1): 76-82.
- [2] 马宇超; 陈敏; 蔡宗武; 张敏. 中国股市权证定价的带均值回归跳跃扩散模型[J]. 系统工程理论实践, 2010, 20(1): 14-21.
- [3] 苏越良; 高阳. 产品市场生存函数的一种非参数极大似然估计法[J]. 系统工程理论实践, 2003, 23(8): 87-90.
- [4] 吕建华; 吴启光. 正态分布下产品可靠性抽样检验方案——方差未知综合双侧情形[J]. 系统工程理论实践, 2002, 22(9): 63-69.

### 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

- ▶ 吴鑫育
- ▶ 周海林
- ▶ 汪寿阳
- ▶ 马超群

- [5] 叶明确;张世英. 动态非均衡模型的模拟建模方法[J]. 系统工程理论实践, 2002, 22(1): 57-64.
- [6] 田宏伟;詹原瑞;邱军. 极值理论(EVT)方法用于受险价值(VaR)计算的实证比较与分析[J]. 系统工程理论实践, 2000, 20(10): 27-35.
- [7] 黄宝凤;陶勃. 节育器系统的可靠性分析[J]. 系统工程理论实践, 1999, 19(7): 136-138.
- [8] 魏凤荣. 似乎不相关回归方程组中参数的极大似然估计[J]. 系统工程理论实践, 1999, 19(2): 62-64.

版权所有 © 2011 《系统工程理论与实践》编辑部

地址: 北京中关村东路55号 100190 电话: 010-62541828 Email: xtl@chinajournal.net.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: support@magtech.com.cn