工程与应用

基于量子行为粒子群优化方法的随机规划算法

李红梅，孙 俊，须文波

江南大学 信息工程学院，江苏 无锡 214122

摘要　　在不断变化的金融市场中，多阶段投资组合优化通过周期性地重组投资对象来追求回报最大，风险最小。提出了使用基于量子化行为的粒子群优化算法（Quantum-behaved Particle Swarm Optimization，QPSO）解决多阶段投资优化问题，并使用经典的利润风险函数作为目标函数，通过算法对标准普尔指数100的不同股票和现金进行投资组合的优化研究。根据实验得出的期望收益率与方差表明，QPSO算法在寻找全局最优解方面要优于粒子群算法（Particle Swarm Optimization，PSO）和遗传算法（Genetic Algorithm，GA）。

关键词　　随机规划　资产分配　粒子群　量子行为

分类号

Empirical study based on Quantum-behaved Particle Swarm Optimization stochastic programming algorithm

LI Hong-mei，SUN Jun，XU Wen-bo

School of Information Technology，Southern Yangtze University，Wuxi，Jiangsu 214122，China

Abstract

　A multistage stochastic financial optimization manages portfolio in constantly changing financial markets by periodically rebalancing the asset portfolio to achieve return maximization and/or risk minimization.In this paper，we present a decision-making process that uses our proposed Quantum-behaved Particle Swarm Optimization（QPSO） Algorithm to solve multi-stage portfolio optimization problem.The objective function is classical return-variance function.The performance of our algorithm is demonstrated by optimizing the allocation of cash and various stocks in S&P 100 index.Experiments are conducted to compare performance of the portfolios optimized by different objective functions with Particle Swarm Optimization（PSO） algorithm and Genetic Algorithm（GA） in terms of efficient frontiers.

Key words　Multi-objective programming　asset allocation　Particle Swarm　Quantum-behaved

DOI:

通讯作者　李红梅 E-mail：njaulhm@hotmail.com

扩展功能

本文信息

▸ Supporting info
▸ PDF(1560KB)
▸ [HTML全文](0KB)
▸ 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
▸ 复制索引
▸ Email Alert
▸ 文章反馈
▸ 浏览反馈信息

相关信息

▸ 本刊中 包含"随机规划"的相关文章
▸ 本文作者相关文章

· 　李红梅
· 　孙 俊
· 　须文波