

工程与应用

## 非线性约束优化的算法分析

郭庆军<sup>1,2</sup>, 李慧民<sup>1</sup>, 赛云秀<sup>1,2</sup>

1.西安建筑科技大学 土木工程学院, 西安 710055

2.西安工业大学 建筑工程系, 西安 710032

收稿日期 2008-9-26 修回日期 2008-11-17 网络版发布日期 2009-6-30 接受日期

**摘要** 针对非线性约束优化问题, 运用了一种新的智能优化算法——社会认知优化算法。社会认知优化算法是一种基于社会认知理论的集群智能优化算法, 它对目标函数的解析性质没有要求, 适合于大规模约束问题处理的优点, 使搜索不容易陷入局部最优。将该算法引入非线性约束问题, 解决优化问题。通过实例和其他算法进行比较, 对比数值实验结果表明, 即使只有一个学习主体, 该算法能够高效、稳定地得到解决方案, 便于求解非线性约束优化问题。

**关键词** [社会认知算法](#) [非线性约束优化](#) [智能优化算法](#) [社会认知理论](#)

分类号

## Approach to solve nonlinear constrained optimization problems

GUO Qing-jun<sup>1,2</sup>, LI Hui-min<sup>1</sup>, SAI Yun-xiu<sup>1,2</sup>

1.School of Civil Engineering, Xi'an University of Architecture and Technology, Xi'an 710055, China

2.Department of Civil Engineering, Xi'an Technological University, Xi'an 710032, China

### Abstract

This paper presents a new evolutionary algorithm for solving nonlinear constrained optimization problems based on Social Cognitive Optimization (SCO). The SCO is a simple behavioral model based on human social cognition, it shows that it can get high quality solutions efficiently, even only one learning agent, which may be conveniently employed to execute random and global search. The SCO method is employed to conduct nonlinear constrained optimization problems. The experiments by comparing SCO with other algorithms on some functions show that it can get high quality solutions efficiently, even by only one learning agent.

**Key words** [Social Cognitive Optimization \(SCO\)](#) [nonlinear constrained optimization](#) [intelligent optimization algorithm](#) [social cognitive theory](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2009.19.061

通讯作者 郭庆军 [gqj710032@163.com](mailto:gqj710032@163.com)

### 扩展功能

#### 本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(549KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“社会认知算法”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [郭庆军](#)

· [李慧民](#)

· [赛云秀](#)