具有自适应边界与最优引导的莱维飞行蚁狮优化算法

王若安，周越文，韩博，李剑峰，刘强

(空军工程大学 航空航天工程学院，陕西 西安 710038)

摘要： 针对蚁狮算法存在探索与开发能力不平衡的缺点，提出了具有自适应边界与最优引导的莱维飞行改进算法.首先蚁狮调整边界范围，蚂蚁做莱维飞行，以此平衡探索与开发能力；其次较差蚁狮做高斯变异，并通过自适应最优引导方程，提高收敛速度和全局搜索能力.6 个标准测试函数的仿真结果表明，相比其它算法，提出的改进算法提高了最优解的精度和收敛速度.

关键词： 蚁狮算法；莱维飞行；自适应；高斯变异；无线传感器网络

Levy Flight Ant Lion Optimizer with Adaptive Boundary and Optimal Guidance

WANG Ruo-an，ZHOU Yue-wen，HAN Bo，LI Jian-feng，LIU Qiang

(College of Aeronautics and Astronautics Engineering, Air Force Engineering University, Xi'an 710038, China)

Abstract： Aiming at the shortcoming that the ant-lion algorithm has unbalanced exploration and development capability, an improved levy flight algorithm with adaptive boundary and optimal guidance is proposed. First, the ant lion to adjust the scope of the border, ants do levy flight, in order to balance the exploration and development capabilities. Second, the worse Ant lion do Gaussian mutation, and through the adaptive best-guided equation, to improve the convergence speed and global search ability. The simulation results of six standard test functions show that the improved algorithm improves the accuracy and convergence speed of the optimal solution compared with other algorithms.

Key words： ant lion optimizer；levy flight；adaptive method；gaussian mutation；wireless sensor networks

作者简介：

王若安男，（1993-），硕士研究生.研究方向为自动测试系统设计.E-mail:550861874@qq.com.

周越文男，（1972-），硕士，教授.研究方向为测试原理.

韩博男，（1991-），博士研究生.研究方向为测试软件设计.

李剑峰男，（1993-），硕士研究生.研究方向为故障诊断与健康管理.

刘强男，（1993-），硕士研究生.研究方向为故障预测.