



铁路车流径路优化的遗传算法设计

Optimization Design of Railway Car Flow Routing Using Genetic Algorithm

投稿时间: 2008-10-22 最后修改时间: 2009-3-11

DOI: 稿件编号: 中图分类号: U292, TP18

中文关键词: [车流径路](#) [遗传算法](#) [评价函数](#) [车流排列优化](#) [旅行商问题](#) [优先权编码](#)

英文关键词: [Car flow routing](#) [Genetic Algorithm](#) [Evaluative function](#) [Car flow order permutation optimization](#) [Traveling salesman problem](#) [priority weight coding](#)

作者	单位	E-mail
农静	同济大学电子与信息工程学院	ee.jnong@gzu.edu.cn

摘要点击次数: 2 全文下载次数: 1

中文摘要

本文将铁路车流径路的优化问题分解为两个问题: 车流排列离散空间中车流排列优化问题, 车流排列的评价计算问题。在给出车流排列的评价函数的定义后, 引入TSP问题的描述, 把车流排列优化问题归约为TSP问题, 从而给出了车流排列优化问题的复杂性分析。引入优先权编码, 定义种群个体的适应值函数和相应的遗传操作, 给出相应的遗传优化算法, 并以实际运营数据为依据, 进行了仿真计算。通过同禁忌搜索法计算结果比较, 遗传算法虽然在解的精度上略逊一筹, 但其计算工作量要小得多, 硬件要求也没有禁忌搜索法高。因此, 具体选用应以具体情况而定。条件允许, 最好将两种算法结合起来使用。

英文摘要

In this paper, car flow routing optimization is decomposed into two parts: the evaluative function computing of car flow order and the car flow order permutation optimization. After defining the function to evaluate the order, traveling salesman problem is introduced. By inducing that the car flow order permutation optimization is traveling salesman problem, the computational complexity of the car flow routing optimization is analyzed. We propose a genetic algorithm with designing of priority weight coding, fitness function of population individuals and relevant genetic operation. And simulation results based on real case are given. Compared with tabu search algorithm, genetic algorithm is lower in computational precision while retaining such advantages of low computing cost and low request of hardware. Therefore, which method is chosen for application is based on the real situation. It is suggested to combine the two methods if permission.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#)

您是第277975位访问者

版权所有《同济大学学报(自然科学版)》

主管单位: 教育部 主办单位: 同济大学

地址: 上海四平路1239号 邮编: 200092 电话: 021-65982344 E-mail: zrx@tongji.edu.cn

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计