

[本期目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)

[\[打印本页\]](#) [\[关闭\]](#)

人工智能及识别技术

混合蚁群算法在车辆路径问题中的应用

张 潇, 王江晴

(中南民族大学计算机科学学院, 武汉 430074)

摘要: 蚁群算法在求解车辆路径问题过程中存在搜索时间长、易于陷入局部最优解的问题。为此, 设计并实现一种混合蚁群算法。引入变异算子增强算法的全局搜索能力, 采用2-opt法优化阶段最优解的子路径。通过对信息素的挥发因子进行动态调整, 从而有效控制信息量的变化速度。实例仿真结果表明, 该算法具有较好的求解效率和寻优效果。

关键词: 车辆路径问题 混合蚁群算法 变异算子 线路改进 动态规划

Application of Hybrid Ant Colony Algorithm in Vehicle Routing Problem

ZHANG Xiao, WANG Jiang-qing

(School of Computer Science, South-central University for Nationalities, Wuhan 430074, China)

Abstract: Ant Colony Algorithm(ACA) has some short-comings such as its slow computing speed, and it is easy to fall in a local optimal. Based on the idea of ACA, a hybrid optimization algorithm for solving Vehicle Routing Problem(VRP) is proposed. The algorithm expands the scope of solution space and improves the global ability of the algorithm by importing mutation operator, optimizes the stage optimal solution further by combining 2-opt, and controls the rate of change in pheromone by adjusting configuration of parameters dynamically. Example simulation results show that this algorithm can get optimal resolution of VRP effectively and quickly.

Keywords: Vehicle Routing Problem(VRP) hybrid Ant Colony Algorithm(ACA) mutation operator line improvement dynamic programming

收稿日期 2011-03-23 修回日期 网络版发布日期 2011-12-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2011.24.063

基金项目:

国家自然科学基金资助项目“复杂环境下动态车辆路径问题的建模与优化”(60842004)

通讯作者:

作者简介: 张 潇(1986—), 男, 硕士研究生, 主研方向: 蚁群算法, 人工智能; 王江晴, 教授、博士

通讯作者E-mail: 10.3969/j.issn.1000-3428.2011.24.063

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(284KB\)](#)

▶ [\[HTML\] 下载](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [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](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

本文关键词相关文章

▶ [车辆路径问题](#)

▶ [混合蚁群算法](#)

▶ [变异算子](#)

▶ [线路改进](#)

▶ [动态规划](#)

本文作者相关文章

▶ [张潇](#)



▶ [王江晴](#)

PubMed


▶ [Article by Zhang, X.](#)

▶ [Article by Wang, J. Q.](#)

参考文献:

- [1] Christofides N, Mingozzi A, Toth P. Exact Algorithms for the Vehicle Routing Problem Based on Spanning the Shortest Path Relaxation[J].Mathematical Programming.1981, 20(1): 255-282 
- [4] Lee Chou-Yuan, Lee Zne-Jung, Lin Shih-Wei, et al. An Enhanced Ant Colony Optimization (EACO) Applied to Capacitated Vehicle Routing Problem[J].Applied Intelligence.2010, 32(1): 88-95 

[5] 王志勇, 韩旭, 许维胜. 基于改进蚁群算法的纳什均衡求解[J]. 计算机工程. 2010, 36(14): 166-168 浏览

[7] 刘志硕, 申金升, 关伟. 车辆路径问题的混合蚁群算法设计与实现[J]. 管理科学学报. 2007, 10(3): 15-22 

本刊中的类似文章

1. 潘立军, 符卓, 刘喜梅. 带工作时间与时间窗的开放式车辆路径问题[J]. 计算机工程, 2012, 38(04): 17-19
2. 刘炳全, 孙广才. 交通网络设计问题的人工鱼群算法[J]. 计算机工程, 2011, 37(8): 161-163
3. 曾映兰, 郑金华, 伍军, 罗彪. 解决复杂Pareto解集问题的进化算法[J]. 计算机工程, 2011, 37(7): 199-200, 203
4. 李三彬, 柴玉梅, 王黎明. 需求可拆分的开放式车辆路径问题研究[J]. 计算机工程, 2011, 37(6): 168-171
5. 李三彬, 王黎明. 求解OVRPTW的多开始禁忌搜索算法[J]. 计算机工程, 2011, 37(6): 187-189
6. 侯丽娟, 李蜀瑜. 基于混合PSO算法的语义Web服务发现[J]. 计算机工程, 2011, 37(3): 195-197
7. 李皓, 唐朝京. 基于循环自相关函数的浊音端点检测[J]. 计算机工程, 2011, 37(22): 5-7
8. 曹炬, 侯学卿. 具有邻域搜索机制的爆炸搜索算法[J]. 计算机工程, 2011, 37(18): 183-184
9. 邱国庆, 解文彬, 徐勋利, 廖伟, 王多点. 运输任务分配与路径选择的组合优化模型[J]. 计算机工程, 2011, 37(18): 177-179
10. 陈森, 姜江, 陈英武, 沈永平. 一类非确定性车辆路径问题模型及其算法设计[J]. 计算机工程, 2011, 37(14): 186-188

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="3366"/>
<input type="text"/>			