

[1]董文洪,易波,栗飞.Memetic算法在无人机侦察航路规划中的应用[J].弹箭与制导学报,2012,1:211-214.

DONG Wenhong, YI Bo, LI Fei. The Application of Memetic Algorithm in UAV Reconnaissance Route Planning[J]., 2012, 1:211-214.

点击

复制

## Memetic算法在无人机侦察航路规划中的应用 (PDF)

《弹箭与制导学报》 [ISSN:1673-9728/CN:61-1234/TJ] 期数: 2012年第1期 页码: 211-214 栏目: 相关技术 出版日期: 2012-02-25

Title: The Application of Memetic Algorithm in UAV Reconnaissance Route Planning

作者: [董文洪](#); [易波](#); [栗飞](#)  
海军航空工程学院, 山东 烟台264001

Author(s): [DONG Wenhong](#); [YI Bo](#); [LI Fei](#)  
Naval Aeronautical and Astronautical University, Shandong Yantai 264001, China

关键词: [粒子群优化](#); [文化基因](#); [无人机](#); [航路规划](#)

Keywords: [particle swarm optimization](#); [memetic](#); [unmanned aerial vehicle](#); [route planning](#)

分类号: V249.122.3; V279

DOI: -

文献标识码: A

摘要: 为解决无人机侦察航路规划问题, 采用文化基因算法 (memetic algorithm, MA) 进行求解。以粒子群优化算法作为主搜索策略, 采用基于模拟退火的加权法对非劣解进行局部搜索。目标函数综合分析了战术效果、航程、安全性、飞行时间等指标要求, 并从环境和无人机自身分析航路规划约束条件。最后对算法性能进行了测试, 实验结果表明该文化基因算法比单独使用粒子群优化算法具有更高规划效率, 得到的初始侦察航路较优。

Abstract: In order to solve the reconnaissance route planning problem of unmanned aerial vehicle, the memetic algorithm was adopted, which was widely investigated recently. The particle swarm optimization was selected as the main planning method while the simulated annealing algorithm was applied in the local search. For the objective function, many factors were analyzed including the tactical purpose, flying range, security and time. Under the constraint conditions, not only the environment, but also the UAV itself was taken into consideration. The simulation results indicate that the memetic algorithm based on particle swarm optimization and simulated annealing is more effective than the single PSO, especially for the convergence speed.

### 参考文献/REFERENCES

- [1] 田菁.多无人机协同侦察任务规划问题建模与优化技术研究 [D] .长沙: 国防科技大学, 2007.
- [2] 谢晓方, 孙涛, 欧阳中辉.反舰导弹航路规划技术 [M] .北京: 国防工业出版社, 2010.
- [3] 柳长安.无人机航路规划方法研究 [D] .西安: 西北工业大学, 2003.
- [4] 赵先章, 常红星, 曾隽芳, 等.一种基于粒子群算法的移动机器人路径规划方法 [J] .计算机应用研究, 2007, 24 (3) : 181-186.
- [5] 单敏瑜, 刘以安, 倪天权.QPSO在无人机侦察航路规划中的应用研究 [J] .计算机工程与设计, 2009, 30 (20) : 4690-

❖ 导航/NAVIGATE	
<a href="#">本期目录/Table of Contents</a>	
<a href="#">下一篇/Next Article</a>	
<a href="#">上一篇/Previous Article</a>	
❖ 工具/TOOLS	
<a href="#">引用本文的文章/References</a>	
<a href="#">下载 PDF/Download PDF(1022KB)</a>	
<a href="#">立即打印本文/Print Now</a>	
<a href="#">推荐给朋友/Recommend</a>	
❖ 统计/STATISTICS	
<a href="#">摘要浏览/Viewed</a>	
<a href="#">全文下载/Downloads</a>	155
<a href="#">评论/Comments</a>	56

[RSS](#) [XML](#)

4773.

[6] 杨遵, 雷虎民. 一种多无人机协同侦察航路规划算法仿真 [J]. 系统仿真学报, 2007, 19 (2) : 433-436.

[7] 唐上钦, 黄长强, 胡杰, 等. 基于威胁等效和改进PSO算法的UCAV实时航路规划方法 [J]. 系统工程与电子技术, 2010, 32 (8) : 1706-1710.

[8] P Moscato. On evolution, search, optimization, genetic algorithms and martial arts: Towards memetic algorithms [C] // Tech. Rep. Caltech Concurrent Computation Program, 1989:1-67.

[9] Kenned Y J, Eberhart R C. Particle swarm optimization [C] // Proc of IEEE International Conference on Neural Networks. Piscataway, New Jersey: IEEE Service Center, 1995:1942-1948.

[10] 魏静萱. 解决单目标和多目标优化问题的进化算法 [D]. 西安: 西安电子科技大学, 2009.

---

备注/Memo: 收稿日期: 2011-04-17 作者简介: 董文洪 (1967-), 男, 山东淄博人, 副教授, 博士, 研究方向: 海军作战运筹研究。

---

更新日期/Last Update: 2012-02-28