

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索  
页] [关闭]

[打印本

## 系统工程

### UUV编队协同最优扩方应召搜索方法

陈盼<sup>1, 2</sup>, 吴晓锋<sup>1, 3</sup>

1. 海军工程大学电子工程学院, 湖北 武汉 430033;
2. 海军航空兵学院, 辽宁 葫芦岛 125001;
3. 海军兵种指挥学院, 广东 广州 510430

摘要:

针对螺旋应召搜索方法理论上可行但实际上无法实现的问题, 提出了基于改进的粒子群优化 (particle swarm optimization, PSO) 算法的无人水下航行器 (unmanned underwater vehicle, UUV) 编队协同最优扩方应召搜索水下匀速直线运动目标的方法。首先, 根据UUV的搜索宽度, 建立了最优转向角模型, 给出了采用改进的PSO算法的具体求解流程, 并在此基础上继续探讨当目标速度未知情况下的搜索计划。然后, 根据投放方式的不同, 探讨了UUV编队的几种协同搜索方法。最后, 通过仿真实验, 证明了该方法的有效性, 并根据仿真结果给出了对未来UUV 装备技术发展方向的建议。

关键词: 无人水下航行器 应召搜索 扩方搜索 粒子群优化算法 最优转向角

### Optimal extended position call-search method for UUVs' formation

CHEN Pan<sup>1, 2</sup>, WU Xiao-feng<sup>1, 3</sup>

1. College of Electronic Engineering, Naval University of Engineering, Wuhan 430033, China;
2. Naval Air Force Academy, Huludao 125001, China;
3. Navy Command Academy, Guangzhou 510430, China

Abstract:

According to the problem that the spiral call search method is only feasible in theory, a novel optimal extended position search method based on improved particle swarm optimization (PSO) algorithm is proposed for the unmanned underwater vehicle (UUV) to search the uniform linear motion target. Firstly, based on the UUV's search width the model of optimal steering angle is established, and it is optimized by the improved PSO algorithm, then on that basis, another search method with unknown velocity of target is also analyzed. Secondly, several cooperative search methods of formation of the UUV based on different projection are discussed. Finally, the feasibility of the proposed method is proved by the results of simulation, and some suggestions are proposed for future development directions of the UUV.

Keywords: unmanned underwater vehicle (UUV) call-search extended position search (EPS) particle swarm optimization (PSO) algorithm optimal steering angle

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2013.05.15

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

## 扩展功能

### 本文信息

- Supporting info
- PDF(1184KB)
- [HTML全文]
- 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

- 无人水下航行器
- 应召搜索
- 扩方搜索
- 粒子群优化算法
- 最优转向角

### 本文作者相关文章

PubMed

参考文献:

1. 张可, 刘思峰. 基于粒子群优化算法的广义累加灰色模型[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(7):