

系统工程

面向动态任务的作战单元两等级两层级可修复备件优化

王睿, 彭英武, 李庆民, 阮旻智, 刘天华

海军工程大学兵器工程系, 湖北 武汉 430033

摘要:

针对作战单元执行任务前备件保障方案制定难的问题, 在对作战任务和备件保障系统分析的基础上, 对可修复备件控制多级技术 (multi-echelon technique for recoverable item control, METRIC) 经典模型进行了扩展, 提出了作战任务和保障能力动态变化条件下的作战单元两等级两层级任务成功性评估模型。以备件购置费用为优化目标函数, 作战单元任务成功性为约束条件, 建立了基于作战单元任务成功性的备件优化模型, 运用边际效应方法给出了优化模型的求解方法。通过应用实例给出了相应的备件优化方案和优化备件方案下的作战单元任务成功性评估曲线。该模型可为装备保障指挥人员根据作战任务和保障环境制定备件保障方案提供一定的决策支持。

关键词: 动态任务 作战单元 备件 优化 两等级 两层级

Dynamic mission-oriented two-echelon and two-indenture repairable spare parts optimization for combat units

WANG Rui, PENG Ying-wu, LI Qing-min, RUAN Min-zhi, LIU Tian-hua

Department of Weapon Engineering, Naval University of Engineering, Wuhan 430033, China

Abstract:

The problem that spare parts concept is difficult to make before combat mission is considered. Combat unit mission and the support system of spare parts are analyzed. The classical multi-echelon technique for recoverable item control (METRIC) model is extended and a combat unit mission success evaluation model with two-echelon and two-indenture support system for dynamic mission and support ability is proposed. Stock cost is taken as the optimization object and combat unit mission success parameter is used as the restriction. Based on a margin analysis method, the computation method for spare parts optimization is provided. An applying example is analyzed. The optimized spare parts concept and the mission success evaluation curve with the concept are provided. That model would the help equipment support commander make support decision in support concept design aiming at combat mission and support environment.

Keywords: dynamic mission combat units spare parts optimization two-echelon two-indenture

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2013.04.14

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 谷小飞, 宋建社, 杨檬. 基于积分方程的电磁散射优化计算[J]. 系统工程与电子技术, 2009, 31(11): 2607-2609
2. 周辉仁¹, 唐万生¹, 牛犇. 基于递阶遗传算法的一类多旅行商问题优化[J]. 系统工程与电子技术, 2009, 31(11): 2630-2633
3. 郑俊, 张安, 王云辉. 基于Multi Agent的空战作战行为协同方法[J]. 系统工程与电子技术, 2009, 31(11): 2663-2667
4. 甘敏, 彭辉. 基于带回归权重RBF-AR模型的混沌时间序列预测[J]. 系统工程与电子技术, 2010, 32(4): 820-824

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF (1361KB)
- [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

- 动态任务
- 作战单元
- 备件
- 优化
- 两等级
- 两层级

本文作者相关文章

PubMed

5. 王正新, 党耀国, 曹明霞. 基于灰熵优化的加权灰色关联度[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(4): 774-776
6. 叶玉玲. 模糊粗糙神经网络的结构与参数优化[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(12): 2988-2993
7. 张宏达, 王晓丹, 韩钧, 徐海龙. 分类器集成差异性研究[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(12): 3007-3012
8. 陈杰, 易本顺. 集中式无线传感器网络TDMA优化调度方案[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(1): 200-204
9. 吕晓明¹, 黄考利², 连光耀². 基于混沌粒子群优化的系统级故障诊断策略优化[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(1): 217-220
10. 郭文强, 高晓光, 任佳, 肖秦琨. 基于图模型自主优化的多无人机多目标攻击[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(3): 574-578
11. 陈祥国, 武小悦. 基于解构造图的卫星数传调度ACO算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(3): 592-597
12. 韩丽霞^{1, 2}, 王宇平², 兰绍江². 双目标优化问题的类电磁算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(3): 620-623
13. 赵山, 金玉华, 成楚之. 乘波体前体/进气道优化设计及性能分析[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(3): 666-668
14. 徐玮. 一种基于复形调优遗传算法的多学科优化方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(4): 869-872
15. 池元成, 方杰, 蔡国飙. 中心变异差分进化算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(05): 1105-1108