

Hide Expanded Menus

闫华, 武小悦. 基于任务弧段的测控通信任务可靠性建模方法[J]. 航空动力学报, 2012, 27(12): 2769~2777

基于任务弧段的测控通信任务可靠性建模方法

Reliability model of TT&C and communication task based on task arc

投稿时间: 2011-12-01 最后修改时间: 2012-02-20

DOI:

中文关键词: [测控通信系统](#) [任务弧段](#) [可靠性模型](#) [Markov过程](#) [任务可靠性](#)

英文关键词: [tracking, telemetry and command \(TT&C\) and communication system](#) [task arc](#) [reliability model](#) [Markov process](#) [task reliability](#)

基金项目: 国家自然科学基金(71071159)

| 作者 | 单位 |
|---------------------|---|
| 闫华 | 国防科学技术大学 信息系统与管理学院, 长沙 410073 |
| 武小悦 | 国防科学技术大学 信息系统与管理学院, 长沙 410073 |

摘要点击次数: 269

全文下载次数: 357

中文摘要:

基于对任务的弧段划分,建立了测控通信任务的可靠性模型.根据任务执行时序图,参与任务的测控通信资源及任务成败标准,将测控通信任务划分为不同的任务弧段,定义了正常任务弧段和空闲任务弧段,基于Markov过程,提出了正常任务弧段和空闲任务弧段的可靠性建模方法.提出了在考虑测控通信资源的开机准备时间和停机时间的情况下的可靠性建模方法,对测控通信任务重新划分任务弧段,各任务弧段依据相应方法单独建立模型,依次求解各模型可得整个任务的可靠性.最后以具体的测控通信任务为例,计算并分析了不考虑资源开机准备时间和停机时间、仅考虑资源开机准备时间、仅考虑资源停机时间以及考虑资源开机准备时间和停机时间的任务可靠性,验证了模型的正确性.

英文摘要:

Reliability model of tracking, telemetry and command (TT&C) and communication task was constructed based on task arc division. According to time sequence of TT&C and communication resources, and the resources taking part in task and task success criterion, the TT&C and communication task can be divided into several successive task arcs. General task arc and idle task arc were defined, and their reliability modeling methods were proposed by using Markov approach. Moreover, the modeling methods considering the preparation time after resource opening and the resource close time were proposed. In these cases, task arcs were re-divided, and each of them was modeled according to the corresponding methods discussed. The task reliability can be obtained by solving these task arc models one by one. Finally, examples with numerical results under several cases show efficiency of the modeling methods.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

友情链接: [中国航空学会](#) [北京航空航天大学](#) [EI检索](#) [中国知网](#) [万方](#) [中国宇航学会](#) [北京勤云科技](#)

您是第6130803位访问者

Copyright© 2011 航空动力学报 京公网安备110108400106号 技术支持: 北京勤云科技发展有限公司