

# 空间实验室尾部对接机构变轨期间热分析研究 (PDF)

《宇航学报》[ISSN:1000-1328/CN:11-2053/V] 期数: 2009年03期 页码: 1276-1281 栏目: 其他 出版日期: 2009-05-30

Title: -

作者: [秦文波](#); [程惠尔](#)  
上海交通大学航空航天工程系, 上海 200240

Author(s): -

关键词: [空间实验室](#); [对接机构](#); [变轨](#); [热分析](#); [热控设计](#)

Keywords: -

分类号: V433.9 +2

DOI: 10.3873/j.issn.1000 1328.2009.00.073

摘要: 根据辐射传热基本原理和计算对象的几何物理特点, 采用节点热网络方法, 提出空间实验室尾部变轨发动机组和对接机构组合系统的热分析数学模型。利用龙格-库塔法, 求得变轨飞行期间变轨发动机瞬态温度的变化历程和对接机构主体结构——对接框架周向、轴向温度的变化规律, 着重分析对接机构组件表面辐射特性  $\epsilon_d$ 、液体发动机倾角  $\beta$  和间距  $R$  对对接机构温度分布的影响, 指出两个高温发动机热辐射对尾部对接机构造成的热影响范围, 大致在周向角  $\theta = 90^\circ \pm 30^\circ$  和  $\theta = 270^\circ \pm 30^\circ$  区域, 最高温度位于对接框底部, 其值介于  $30 \sim 90^\circ\text{C}$  之间, 温度随发射率的变化率

$\Delta T / \Delta \epsilon_d \approx 96^\circ\text{C}$ , 表明发射率  $\epsilon_d$  和发动机间距  $R$  是影响对接机构温度水平的重要因素。热分析工作是提出并改进对接机构热控设计方案的技术依据, 具有重要的工程应用价值。

Abstract: -

## 参考文献/REFERENCES

备注/Memo:

收稿日期: 2008 06 03;  
\ 修回日期: 2008 09 02

[导航/NAVIGATE](#)

[本期目录/Table of Contents](#)

[下一篇/Next Article](#)

[上一篇/Previous Article](#)

[工具/TOOLS](#)

[引用本文的文章/References](#)

[下载 PDF/Download PDF\(812KB\)](#)

[立即打印本文/Print Now](#)

[推荐给朋友/Recommend](#)

[统计/STATISTICS](#)

[摘要浏览/Viewed](#) 106

[全文下载/Downloads](#) 83

[评论/Comments](#)