

图书基本信息

书名：<<自主系统及其在NASA智能航天器操作和探测系统中的应用>>

13位ISBN编号：9787118077094

10位ISBN编号：7118077097

出版时间：2012-3

出版时间：国防工业出版社

作者：特鲁什科夫斯基

页数：249

字数：272000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 内容概要

《国防科技著作精品译丛：自主系统及其在NASA智能航天器操作和探测系统中的应用》使航天器具各自主与自治能力的技术虽然取得了稳步推进，但如《国防科技著作精品译丛：自主系统及其在NASA智能航天器操作和探测系统中的应用》所述，为确保未来的无人太空任务成功，还有很长的路要走。

《国防科技著作精品译丛：自主系统及其在NASA智能航天器操作和探测系统中的应用》所述的技术与成果，不仅在NASA已经实施的航天任务中得到应用，而且适用于未来的航天任务。以自主与自治能力为主线，《国防科技著作精品译丛：自主系统及其在NASA智能航天器操作和探测系统中的应用》首先阐述了已执行的空间任务的背景知识，包括任务设计、执行，并描述了未来空间任务的概念。

除了提高自主系统、基于智能体的自主技术、自主协作、星座任务以及空间群任务的技术外，《国防科技著作精品译丛：自主系统及其在NASA智能航天器操作和探测系统中的应用》还讲述了飞行与地面软件、飞行与地面自主能力的进展情况。附录一讲述了航天器姿态、轨道确定与控制；附录二描述了基于协同工作智能体的空间操作应用场景。

理解《国防科技著作精品译丛：自主系统及其在NASA智能航天器操作和探测系统中的应用》内容无需任何专业背景知识。

《国防科技著作精品译丛：自主系统及其在NASA智能航天器操作和探测系统中的应用》适用于航天科学与工程专业的学生，也可作为相关专业的补充教材。

作者简介

作者：（美国）特鲁什科夫斯基（Truskowski W.）等 译者：余培军

书籍目录

第1部分 背景

第1章 绪论

- 1.1 新空间任务的发展方向
- 1.2 自动、自治和自主
- 1.3 应用自治技术降低任务成本
- 1.4 智能体技术
- 1.5 小结

第2章 飞行和地面软件概述

- 2.1 地面系统软件
- 2.2 飞行控制软件
- 2.3 飞行控制系统与地面实施情况

第3章 飞行控制自主化的演进

- 3.1 飞行控制自主化的动因
- 3.2 飞行自主能力发展简史
- 3.3 当前飞行自动化 / 自主水平

第4章 地面自主化演进过程

- 4.1 基于智能体的飞行操作联合体
- 4.2 “熄灯”型地面操作系统
- 4.3 智能体概念试验台

第2部分 技术

第5章 自主与自治系统开发的关键技术

- 5.1 计划技术
- 5.2 协作语言
- 5.3 基于局部信息的推理
- 5.4 学习型推理技术
- 5.5 执行技术
- 5.6 感知技术
- 5.7 测试技术

第6章 自主智能型航天器设计构想

- 6.1 高级设计特性
- 6.2 远程智能体的功能
- 6.3 航天器使能技术
- 6.4 人工智能方法
- 6.5 设计远程智能体的优势
- 6.6 远程智能体任务类型

第7章 自主协作

- 7.1 空间任务对自主协作的需求
- 7.2 自主协作的通用模型
- 7.3 航天器任务管理
- 7.4 自主协作型航天器任务
- 7.5 自主协作举例：虚拟平台
- 7.6 自主协作举例

第8章 自主系统

- 8.1 自主系统概述
- 8.2 研究进展

8.3 研究与技术转化问题

第3部分 应用

第9章 航天器星座自治

9.1 概述

9.2 星座简介

9.3 星座的优点

9.4 自治技术在星座中的应用

9.5 空间星座中的智能体

9.6 系统实现途径

第10章 空间任务中的群技术

10.1 群技术简介

10.2 NASA群技术研究

10.3 群技术的其他应用

10.4 群任务中的自主能力

10.5 群技术的软件开发

10.6 未来的群概念

第11章 结束语

11.1 采用自治及自主技术的驱动因素

11.2 自治和自主系统的可靠性

11.3 未来的任务

11.4 未来NASA任务的自主和自治系统

附录A 姿态轨道确定与控制

附录B 运行场景与智能体的交互

B.1 星载远程智能体的交互场景

B.2 天地对话场景

B.3 地天对话场景

B.4 航天器星座交互场景

B.5 基于智能体的卫星星座控制场景

B.6 场景

附录C 缩略语

附录D 术语

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：2.1.3科研计划实施 科研计划实施包含所有载荷的活动和工作，是与科学研究任务相关的工作。

包括目标捕获、科研仪器参数设定、科学仪器对目标的操作（例如，曝光时间的管理等）。

2.1.4科研支持活动实施 科研支持活动是指那些特定的用来保证科研观测成功实施的工作，而不是指科研观测本身，也不是指正常情况下为保持观测条件而进行的位置保持。

它们是指那些绝对的任务或科研仪器的特定工作，包括光学望远镜装配标校和管理以及科研设备指向（例如调整指向点）。

这些活动可以是根据当前科研内容需要立即实施的操作，也可以是与当前观测不直接相关的后台活动。

虽然这些操作都在星上执行，但大多数都需要在地面完成计算后将结果以指令或注入数据的形式传送给星上计算机使用。

2.1.5工程支持活动 工程支持活动是指那些为了保持观测条件所进行的常规事务工作。

实际的执行形式会由于航天器的不同而发生变化，但通常的范围都包含在普通任务类型中（例如，地球同步轨道卫星的地球指向、近地卫星的天体指向等）。

常规事务包含角动量卸载、数据存储和管理、姿态与轨道确定或预测、姿态控制和轨道位置保持控制。

这些活动可能因科研要求而立即执行，也可能与当前工作无关而按计划执行。

同样的，虽然工作在星上完成，但是大多数计算都需要在地面完成后将结果以指令或注入数据的形式发送给星载计算机。

2.1.6下行链路数据捕获 下行链路数据捕获是一个相当直接和高度标准化的工作，地面系统功能将通过商业工具实现较为稳定的自动化。

2.1.7性能监视 航天器性能监视和健康 / 安全检查主要是通过检查遥测数据和衍生参数结果而实现，该功能由航天器和地面系统共同完成。

重要的健康 / 安全检查是星上的职责（特别是那些能够触发航天器进入安全模式的状态）；而在过去地面系统，完成长期的和非实时的质量检查，例如，硬件单元的趋势、正确性分析以及更加普遍的性能因素分析（如总体观测效率分析等）。

2.1.8故障诊断 术语“故障检测与修复”（FDC）经常与航天器的健康 / 安全自主相关联。

这一术语倾向于隐藏程序中的一个重要逻辑步骤，这在过去由系统工程师负责。

这一步骤主要基于可测量“现象”来分析问题发生的根本原因。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>