第一图书网, tushu007.com

<<载人航天轨道确定技术及在交会对>>

图书基本信息

书名：<<载人航天轨道确定技术及在交会对接中的应用>>

13位ISBN编号：9787118085723

10位ISBN编号：7118085723

出版时间：2013-1

出版时间：唐歌实、 李勰 国防工业出版社 (2013-01出版)

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

《航天飞行动力学技术丛书:载人航天轨道确定技术及在交会对接中的应用》主要内容包括两部分。
第一部分阐述了与载人飞船轨道确定相关的基础理论，主要内容包括：时空参考框架、动力学模型及估值技术、轨道测量数据误差分析与修正、数值积分、定轨策略，以及影响定轨预报精度关键因素的专项处理技术。
第二部分，针对我国首次空间交会对接任务定轨预报特点，探讨了相关基础理论在航天工程中的应用成果，主要内容包括：航天器中长期轨道预报技术、频繁轨控条件下的轨道确定技术，航天器碰撞预警与规避技术，以及基于轨道衰减的大气密度模式响应分析等。

书籍目录

第1章 绪论 1.1概述 1.2轨道确定技术发展现状 1.2.1精密定轨技术 1.2.2精密定轨策略 1.2.3动力学模型精化技术 1.2.4姿轨控推力的处理问题 1.2.5航天器轨道确定技术在航天测控中的应用现状 1.2.6我国在相关技术领域的差距 1.3轨道确定技术展望 1.3.1航天器轨道测定技术体系 1.3.2航天器轨道测定技术发展建议 参考文献 第2章 轨道确定基本理论 2.1 时空参考框架 2.1.1 时间尺度 2.1.2参考框架 2.2动力学模型 2.2.1 引言 2.2.2摄动量级分析 2.2.3动力学模型 2.3估值技术 2.3.1最小二乘估计 2.3.2批处理算法 2.3.3 滤波算法 参考文献 第3章 轨道测量数据误差分析与修正 3.1跟踪测量系统 3.1.1统一S波段测控系统 3.1.2跟踪与数据中继卫星系统 3.2测量数据误差分析 3.2.1随机误差 3.2.2 系统误差 参考文献 第4章 航天器轨道数值积分 4.1基本概念 4.1.1 常微分方程初值问题 4.1.2初值问题数值解的基本概念 4.1.3一个最简单初值问题的求解方法 4.2常用单步法 4.2.1龙格一库塔方法 4.2.2单步法变步长及误差控制 4.3线性多步法 4.3.1 阿达姆斯一考威尔方法 4.3.2高斯一杰克逊方法 4.3.3 Krogh—Shampine—Gordon方法 4.3.4时间正则化方法 4.4航天器运动方程数值解法 4.4.1航天器运动方程及变分方程的求解 4.4.2数值试验 参考文献 第5章 实测大气密度定轨预报应用分析 5.1 大气密度模式精度分析 5.1.1 大气密度模式 5.1.2模式精度分析 5.1.3模式误差的时空分布特性 5.2基于实测大气密度的定轨预报精度分析 5.2.1载人飞船定轨预报精度分析 5.2.2其他卫星定轨预报精度分析 5.3 基于实测大气密度的模式修正方法及应用 5.3.1 大气密度模式误差修正方法 5.3.2 大气密度修正模式在定轨预报中的应用 参考文献 第6章 载人飞船碰撞预警与规避 6.1 空间目标轨道数据 6.2轨道预报精度分析 6.2.1 TLE初值精度 6.2.2 TLE轨道预报精度 6.2.3轨道预报误差模型 6.3碰撞预警 6.3.1初步筛选 6.3.2 BOX方法 6.3.3碰撞概率计算 6.4碰撞规避策略 6.4.1碰撞规避策略计算方法 6.4.2算例分析 6.5碰撞规避实施方案 6.5.1 自主飞行期间的碰撞规避实施方案 6.5.2 变轨期间的碰撞规避实施方案 参考文献 第7章 交会对接定轨预报特点分析 7.1航天器空间交会对接 7.1.1交会对接概念 7.1.2我国首次自动交会对接 7.2航天器中长期轨道预报 7.2.1 中长期轨道预报中空间环境参数应用方式 7.2.2偏航姿态飞行模式对中长期轨道预报的影响 7.3 频繁轨控条件下的轨道确定 7.3.1 空间环境参数辨识 7.3.2考虑轨控过程的轨道确定 7.3.3基于轨道确定的轨控效果标定 7.4基于轨道衰减的大气密度模式响应分析 参考文献 附录A IAU2009天文常数系统 附录B关于章 动模型的讨论 附录C勒让德多项式递推算法

章节摘录

版权页： 插图： 1）J77模式 J71模式也称为Jacchia.Robert模式，Jacchia根据Robert的工作于1971年提出。
J71模式建立后，利用卫星星载仪器对高层大气的直接测量又揭示了高层大气变化的某些新规律。
Jacchia77就是考虑了这些新发现的大气变化规律，在J71的基础上进行补充修改。
该模式对大气密度的周日变化的表达式进行了较大改动，引入新的温度参量描述大气周日变化与太阳10.7cm辐射流量的关系。
J77大气密度模式分为两个部分。
第一部分是静态大气模式，采用解析模型进行计算；第二部分是动态大气模式，基本思想是在静态模式基础上，考虑大气的各种变化对静态模式进行修正。
该模式考虑了太阳活动、太阳自转、半年变化、周日变化和地磁的影响，对高层大气密度做了较好的描述，适用于90k～2500km的高度。
该模式输入的空间环境参数为：前1天10.7cm太阳辐射流量日均值F107，前3个太阳自转周期（81天）日均平滑值F107P，以及—6h地磁指数Kp。
2）DTM模式 DTM模式是阻力温度模式（Drag Temperature Model）的简写，它是用球谐函数表示的三维大气密度模式，采用了Jacchia模式的模型和扩散平衡假设，并使用约20年的卫星阻力资料，该模式适用于计算120km高度以上的大气密度，输入的空间环境参数为10.7cm太阳辐射流量日均值、164天期间F10.7的中点平滑值，及—6h的地磁指数Kp。
3）MSIS90模式 现代大气模式的发展最突出的体现就在于观测手段和精度的不断提高。
非相干散射雷达和卫星质谱仪可直接测量大气高度层的温度、大气成分和大气密度。
MSIS90模式就是由多枚火箭和卫星及地面非相干散射雷达实测的大气温度、成分等观测数据，在经验公式的基础上拟合得到的。
该模式的成分包括90km高度上实测的He、O、N2、Ar、H、N这6种成分，且不再将120km作为不变边界条件，该高度上的温度、温度梯度、密度以及大气顶层温度都由实测大气资料拟合，并表示成与时间、空间、太阳活动、地磁变化有关的低阶球谐函数。
该模式输入的空间环境参数为前1天10.7cm太阳辐射流量日均值F107，81天10.7cm辐射流量平均值F107P。

编辑推荐

《航天飞行动力学技术丛书:载人航天轨道确定技术及在交会对接中的应用》可供从事航天动力学、轨道力学的科研和工程人员参考，也可以作为高等院校轨道力学、航天相关专业研究生使用。

第一图书网, tushu007.com
<<载人航天轨道确定技术及在交会对>>

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