

<<STK在航天任务仿真分析中的应用>>

图书基本信息

书名：<<STK在航天任务仿真分析中的应用>>

13位ISBN编号：9787118076561

10位ISBN编号：7118076562

出版时间：2011-12

出版时间：丁溯泉、张波、刘世勇 国防工业出版社 (2011-12出版)

作者：丁溯泉，张波，刘世勇 著

页数：296

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>

<<STK在航天任务仿真分析中的应用>>

内容概要

《STK在航天任务仿真分析中的应用》研究了利用STK（Satellite Tool Kit）进行航天任务仿真分析的问题，利用STK不仅提高了仿真分析的效率和效果，而且解决了复杂航天任务的仿真分析问题，对提高航天任务仿真分析的技术水平有积极的促进作用。

书籍目录

第1章概论 1.1STK软件简介 1.2涉及内容和有关说明 参考文献 第2章STK在航天任务中应用的基础知识 2.1STK定义的坐标系 2.2STK中的时间系统 2.2.1航天任务中的常用时间系统 2.2.2STK中的时间系统格式 2.3轨道外推 2.4经典轨道根数 2.4.1笛卡儿根数 2.4.2开普勒根数 2.4.3TLE数据格式及轨道预报模型 2.5太阳同步轨道卫星 2.5.1太阳同步轨道的特性 2.5.2利用STK仿真太阳同步轨道卫星 小结 参考文献 第3章运载火箭仿真分析 3.1运载火箭基础知识 3.2利用外部文件输入运载火箭弹道和姿态 3.2.1星历文件 3.2.2姿态文件 3.3创建发射坐标系 3.3.1坐标系定义 3.3.2坐标系旋转 3.4创建运载火箭仿真场景 3.5运载火箭测控性能分析 3.5.1地面站对运载火箭的跟踪性能 3.5.2天线安装角的变化范围仿真 小结 参考文献 第4章月球探测卫星轨道仿真分析 4.1月球探测卫星轨道设计简介 4.2环绕地球飞行轨道仿真分析 4.2.1环绕地球飞行轨道仿真 4.2.2环绕地球飞行轨道测控性能分析 4.3地月转移轨道仿真分析 4.3.1地月转移轨道仿真 4.3.2地月转移轨道段测控性能分析 4.4环月轨道仿真分析 4.4.1环月轨道仿真 4.4.2环月轨道段测控性能分析 4.5日凌期间SEP角计算 4.6月食期间的光照条件分析 4.6.1月食简介 4.6.2月食期间的光照条件 4.6.3地影和月影的三维图形显示 4.6.4月影时间及月食期间的阴影计算 小结 参考文献 第5章卫星姿态仿真分析 5.1卫星飞行姿态简介 5.2月球探测卫星姿态仿真 5.2.1卫星姿态设置 5.2.2利用三维图形显示卫星姿态 5.2.3利用三维图形显示轨道面与太阳矢量的夹角 5.3与姿态有关的测控性能分析 小结 参考文献 第6章测控链路性能仿真分析 6.1测控链路性能分析基础知识 6.2sT'K/Communications模块简介 6.3利用外部文件生成天线方向性图 6.4建立环月卫星测控链路性能分析的场景 6.5测控链路性能分析 小结 参考文献 第7章干扰性能仿真分析 7.1抗干扰性能的基础知识 7.2创建抗干扰性能分析的场景 7.3干扰性能分析 小结 参考文献 第8章深空探测器轨道仿真分析 8.1金星快车探测器简介 8.1.1金星快车探测器飞行轨道简介 8.1.2金星快车探测器设计的特点 8.2金星快车飞行轨道仿真 8.2.1创建场景和三维图形窗口 8.2.2巡航轨道仿真 8.2.3环绕金星轨道仿真 8.3测控性能分析 8.3.1跟踪性能分析 8.3.2太阳合对测控的影响 小结 参考文献 第9章利用STK/Matlab接口实现复杂航天任务的仿真分析 9.1复杂航天任务的仿真分析需求 9.2STK/Matlab接口简介 9.3.1STK与Matlab互联的设置和运行 9.2.2接口函数概述 9.2.3常用接口函数使用说明 9.3基于STK/Matlab接口的仿真分析算例 9.3.1星座对地观测特性分析 9.3.2交会对接目标飞行器调相轨道特性分析 9.3.3交会对接飞船远距离导引精度分析 小结 参考文献 附录术语和缩略语

章节摘录

版权页：插图：4.利用三维图形显示发射坐标轴和本体坐标轴 利用三维图形可以显示创建的发射坐标轴，同时为了验证发射坐标轴的正确性，也可以同时显示地面站本体坐标轴以进行比较。

(1) 在场景中打开地面站Xichang的Properties页面，打开3D Graph—ies—Vector页面。

(2) 在出现的组件选择框中选中Body Axes，使其后的Show复选框为选中状态，在右边出现的页面中设置矢量在三维图形中显示的颜色，并选中Show Label选项。

(3) 单击组件选择框下面的Add...按钮，在弹出的页面中选择Available选项下的Xichang文件夹中新建的Launch—axe，单击Insert按钮将其插入到Selected选项中；单击OK按钮返回。

(4) 此时在组件选择框中出现launch—axe Axes，确定其后的Show复选框为选中状态，并在右边的页面设置矢量在三维图形中显示的颜色，并选中Show Label选项，单击Apply按钮后再单击OK按钮。

(5) 返回到场景后在View菜单下面，选择New 3D Graphics Window，创建一个三维图形；单击3D Graphics工具栏上的View From / To，设置View选项为From Position to Position，并设置From Position和To Position均为Xichang，单击OK按钮。

(6) 将鼠标点入三维图形窗口，通过拖拉鼠标调整三维图形的视角，调整出适当的角度即可得到如图3—7所示的图形，图中显示了地面站Xichang的Body坐标轴和新建的发射坐标轴。

由图可见，显示的两个坐标轴与图3—4和图3—5定义的情况相同，说明创建的发射坐标轴是正确的。

5.添加运载火箭 运载火箭是本次仿真的关键组件，下面将首先在场景中添加一个运载火箭。再利用创建好的外部文件设置运载火箭的飞行弹道和飞行姿态。

(1) 从Object Catalog中选择launchVehicle，并确定其Central Body for Object为Earth，单击Insert按钮将其插入到场景中，并将其改名为cz。

(2) 打开Cz的Properties选项，在Basic—Trajectory页面，将Propagator选择为StkExternal，然后在下面的Filename中选择按照如图3—2创建的外部星历文件，单击Apply按钮后再单击OK按钮。

(3) 在Basic—Attitude页面Precomputed部分选中Override Basic & Target Pointing Attitude for specified times，在File部分选择如图3—3创建的外部姿态数据，单击Apply按钮后再单击OK按钮。

这样就完成了运载火箭的添加和设置。

编辑推荐

《STK在航天任务仿真分析中的应用》适用于使用STK进行航天任务设计与分析的科研人员，同时也可作为高等院校相关专业学生的参考资料。

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>