

<<空间武器轨道设计>>

图书基本信息

书名：<<空间武器轨道设计>>

13位ISBN编号：9787802183537

10位ISBN编号：7802183537

出版时间：2008-4

出版时间：赵瑞安 中国宇航出版社 (2008-04出版)

作者：赵瑞安

页数：456

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>

## <<空间武器轨道设计>>

### 内容概要

《空间武器轨道设计》首次系统地论述了空间武器轨道设计的最新方法，重点从航天器轨道动力学和最优控制理论的角度，确定空间武器完成其特定飞行任务所需要的速度增量，研究其最优机动和机动序列。

书中对所讨论的重要算法都尽可能地给出了研制精良的Fortra 90程序（附光盘）。

《空间武器轨道设计》共13章，第1章为引论；第2章～第8章建立了Batt关于二体运动的统一理论和算法，这是全书讨论的基础，并在航天技术中有广泛应用；第9章～第13章论述了空间武器的轨道理论和设计，包括轨道和亚轨道导弹、反卫星拦截轨道、躲避机动轨道、天基武器平台的低地球轨道、轨道弹药投放系统轨道和星座设计。

《空间武器轨道设计》基本上是自完备的，具有前瞻性、基础性及实用性，适合从事飞行器设计、制导

## <<空间武器轨道设计>>

### 作者简介

赵瑞安，研究员，生于1941年，陕西西安人，1960年加入中国共产党。

1952年9月至1958年7月在陕西省西安中学学习，1958年9月至1963年7月在西北工业大学计算数学专业学习和工作，1963年7月至今在中国运载火箭技术研究院工作。

中国非线性最优化理论和软件研究的开拓者，与著名数学家吴方合著《非线性最优化理论和方法》，被许多高校用做博士和硕士研究生教学用书。

研发了最优化软件系统“THEOPSSYSTEM”，荣获国防科学技术奖。

编著有百万余字的科学计算可视化软件IRIS-EX-PLOER“用户指南”、“模块编写者指南”和“应用开发指南”；近著《空间武器轨道设计》是第一部系统、全面、深入地研究空间武器轨道设计最新方法的专著，具有前瞻性、基础性及实用性。

积40余年在多个学科做出突出贡献。

## &lt;&lt;空间武器轨道设计&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 引论1.1二体运动统一算法研究1.2空间武器轨道设计概略第2章 二体运动2.1二体运动方程2.2二体运动积分2.3二体运动轨道2.4 Lagrange系数2.5坐标系统和轨道要素2.6 子程序RVCAL第3章 BarKer方程和Kepler方程3.1抛物轨道和Kepler方程3.2椭圆轨道和Kepler方程3.3双曲轨道和Gudernmann函数3.4过近心点时间和平近点角3.5子程序ELMENT3.6 子程序ANOMALY3.7时间系统第4章 Kepler问题的Battin-Fill方法4.1 Kepler方程的变换4.2 B和D的级数求值4.3 Gauss三次方程的求解4.4 Battin-Fill算法4.5子程序KEPLER第5章 超几何函数和连分式5.1超几何函数5.2连分式展开5.3连分式的收敛性5.4连分式求值第6章 转移时间问题的Gauss-Battin方法6.1 Euler转移时间方程6.2Lagrange转移时间方程6.3 Lagrange-Battin转移时间方程6.4 Gauss-Battin转移时间方程6.5 Gauss-Battin算法6.6 Q函数的超几何函数性质6.7子程序TRANST第7章 圆锥曲线轨道的几何性质7.1极小能量轨道7.2极小偏心率轨道7.3飞行方向角7.4转移角平分线7.5 中值点7.6 中值点半径7.7中值点的不变性第8章 Lambert问题的Battin-Vauglaan方法8.1原始的Gauss算法8.2移去奇异性8.3计算L, m以及轨道要素8.4收敛性的改进8.6 Battin三次方程的求解8.7 Battin-Vaughan算法8.8子程序LAMBERT第9章 轨道和亚轨道导弹9.1轨道和亚轨道9.2亚轨道导弹的概念9.3轨道导弹的概念9.4空间武器的制天使命9.5空间武器的非核威慑使命第10章 反卫星拦截轨道10.1最优脉冲固定时间转移轨道的主矢量理论10.2直接爬升拦截轨道10.3共轨交会拦截轨道10.4轨道交会拦截轨道10.5卫星对抗第11章 躲避机动轨道11.1拦截预报11.2 Lambert躲避机动轨道11.3状态转移矩阵和主矢量的计算11.4最优躲避一返回机动轨道11.5 IMSL库最优化程序DN ( X ) NF的使用说明第12章 天基武器平台的低地球轨道12.1低轨道空间环境12.2低轨道的轨道保持12.3天基武器的防御参战率12.4轨道高度最优化第13章 轨道弹药投放13.1轨道弹药投放系统的飞行任务13.2再入飞行器运动方程13.3多阶段最优控制问题13.4解最优控制问题的L-egendre伪谱法13.5跳跃式再入轨道优化和参数分析13.6投放飞行器的地面覆盖分析13.7轨道弹药投放系统的星座设计附录附录I 坐标系和名词索引附录 公式和常数一览参考文献附光盘：空间武器轨道设计软件（Fortran—90）

## &lt;&lt;空间武器轨道设计&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：这里我们只讨论今后称之为二体运动的轨道问题，它们在星际探测、飞行器交会以及航天武器的拦截和躲避等诸多问题上都有十分重要的直接应用。

二体运动还通常用做研究复杂问题的起点，大量的分析和计算可以使用二体运动近似，完全了解二体运动对于航天轨道动力学研究是十分关键的。

通常所谓二体运动的Kepler问题是由给定的初始状态（位置和速度矢量），预报系统的轨道，其解为先前或以后某指定时刻的状态。

二体运动的Lambert问题是确定在指定转移时间连接两个已知位置矢量的轨道，其解为初始和终端速度矢量。

这些问题曾经吸引了世界上许多著名数学家持续研究达两个世纪之久，并对许多数学分支的建立和发展，都起过重要作用，而在这方面最早获得巨大成功的是德国数学家Gauss（1777-1855），他在其《围绕太阳在圆锥曲线上运行的天体的运动理论》一书中对于这类问题所做的干净利落的处理以及他所表现出的极高的洞察力和创造力，至今仍受到现代航天动力学专家的注意和称赞。

但Gauss算法的应用效果远远不能满足当代航天轨道动力学的要求，其Kepler算法是针对几乎抛物轨道设计的，只能用于由近心点起算的短弧；其Lambert算法对于180°

转移角是奇异的，通常收敛也极慢，并且对于高能双曲轨道不收敛。

此后，科学家们曾发表过上百种解法，新的改进算法也频频出现，但直到20世纪80年代前后，才出现了一些能够适应实时飞行软件需要，安全可靠，简洁快速的二体运动统一算法。

## <<空间武器轨道设计>>

### 编辑推荐

《空间武器轨道设计》由中国宇航出版社出版。

<<空间武器轨道设计>>

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>