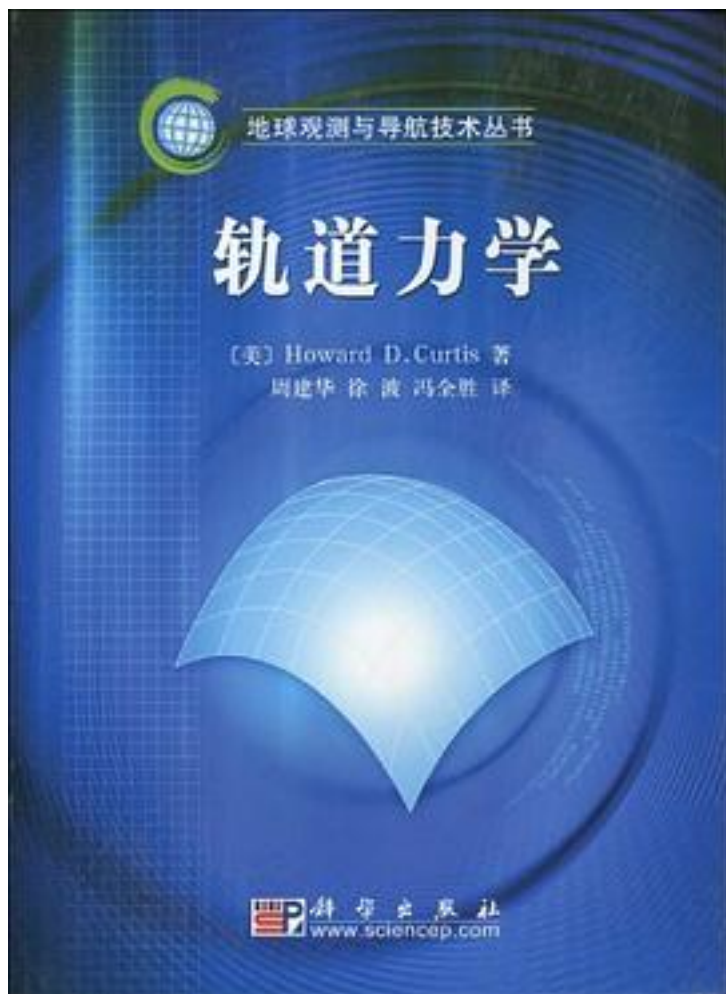


# 轨道力学



[轨道力学\\_下载链接1](#)

著者:[美] 柯蒂斯

出版者:科学出版社

出版时间:2009-10

装帧:

isbn:9787030253231

《轨道力学》系统地介绍了航天器轨道力学及其相关知识，主要包括：二体问题、轨道的描述、初始轨道确定、轨道机动、空间交会、行星际轨道、卫星姿态动力学和火

箭动力学等方面。全书内容丰富、理论体系严谨，物理图像清晰并配以大量通俗易懂的例题和生动形象的插图加以说明，同时对一些可用于工程实践的常用算法进行了高度的概括与归纳，并对重点、难点处加以详尽的解释与说明。此外，对于读者而言，书后附录所给出的一些航天轨道方面常用算法的MATLAB实现亦是一笔不可多得的财富。

《轨道力学》可作为高等院校相关专业的教材或参考书，也可供相关技术人员参考。

对于学生：附录D中MATLAB程序的备份可通过网上访问公司主页下载完成。登陆网址<http://books.elsevier.com/companions>根据屏幕提示便可完成相应操作。

对于老师：教师可以获得一本完全的教科书，其中含有详尽的课后习题解答。登陆网址<http://books.elsevier.com/manuals>根据屏幕提示便可完成相应操作。

作者介绍:

目录: 前言

第1章 质点动力学

1.1 引言

1.2 运动学

1.3 质量、力和牛顿万有引力定律

1.4 牛顿运动定律

1.5 运动矢量的时间导数

1.6 相对运动

习题

第2章 二体问题

2.1 引言

2.2 惯性系中的运动方程

2.3 相对运动方程

2.4 角动量和轨道方程

2.5 能量定律

2.6 圆轨道 ( $e=0$ )

2.7 椭圆轨道 ( $0 < e < 1$ )

2.8 抛物线轨道 ( $e=1$ )

2.9 双曲线轨道 ( $e>1$ )

2.10 近焦点坐标系

2.11 拉格朗日系数

2.12 限制性三体问题

习题

第3章 轨道位置的时间函数

3.1 引言

3.2 近地点时刻

3.3 圆轨道

3.4 椭圆轨道

3.5 抛物线轨道

3.6 双曲线轨道

3.7 全局变量

习题

第4章 三维空间中的轨道

4.1 引言

4.2 地心赤经—赤纬坐标系

4.3 状态向量与地心赤道坐标系

4.4 轨道根数与状态向量

- 4.5 坐标变换
- 4.6 地心赤道和近焦点坐标系间的坐标变换
- 4.7 地球扁率的影响

习题

## 第5章 初始轨道确定

- 5.1 引言
- 5.2 吉伯斯三位置矢量定轨法
- 5.3 兰伯特问题
- 5.4 恒星时
- 5.5 测站坐标系
- 5.6 测站赤道坐标系
- 5.7 测站地平坐标系
- 5.8 角度与斜距观测数据的初始轨道确定
- 5.9 单纯角度观测数据的初始轨道确定
- 5.10 初始轨道确定的高斯方法

习题

## 第6章 轨道机动

- 6.1 引言
- 6.2 脉冲机动
- 6.3 霍曼转移
- 6.4 双椭圆霍曼转移
- 6.5 调相机动
- 6.6 共拱线的非霍曼转移
- 6.7 拱线转动
- 6.8 追击
- 6.9 非共面机动

习题

## 第7章 相对运动与交会

- 7.1 引言
- 7.2 轨道上的相对运动
- 7.3 轨道相对运动方程的线性化
- 7.4 Clohessy-Wiltshire方程
- 7.5 双脉冲交会机动
- 7.6 邻近圆轨道上的相对运动

习题

## 第8章 行星际轨道

- 8.1 引言
- 8.2 行星际霍曼转移
- 8.3 交会窗口
- 8.4 影响球
- 8.5 圆锥曲线拼接法
- 8.6 行星际出发
- 8.7 敏感度分析
- 8.8 行星际交会
- 8.9 行星际飞越
- 8.10 行星星历表
- 8.11 非霍曼行星际转移轨道

习题

## 第9章 刚体动力学

- 9.1 引言
- 9.2 运动学
- 9.3 平动方程
- 9.4 转动方程
- 9.5 转动惯量

9.6 欧拉方程  
9.7 动能  
9.8 旋转陀螺  
9.9 欧拉角  
9.10 俯仰角、偏航角和滚转角  
习题  
第10章 卫星姿态动力学  
10.1 引言  
10.2 无外力矩的自由运动  
10.3 无外力矩自由运动的稳定性  
10.4 双自旋航天器  
10.5 章动阻尼器  
10.6 圆锥机动  
10.7 姿态控制推力器  
10.8 yo-yo消旋原理  
10.9 陀螺姿态控制  
10.10 重力梯度稳定  
习题  
第11章 火箭动力学  
11.1 引言  
11.2 运动方程  
11.3 推力方程  
11.4 火箭性能  
11.5 自由空间中的火箭分级问题  
11.6 最佳级数  
习题  
附录A 物理数据  
附录B 导读图  
附录C N体运动方程的数值积分法  
附录D MATLAB算法  
附录E 球体的引力势能  
参考文献  
• • • • • ([收起](#))

[轨道力学 下载链接1](#)

标签

轨道力学

航天专业

航天

物理学

教材

设计--轨道力学

天文物理学

动力学

评论

此书一个优点在于给出的习题与相关matlab算法，内容其实比较简单，尤其对于修习过理论力学与天体力学的人而言。

-----  
给6星

-----  
数学上较简单

-----  
绝对的好书了，非常适合轨道力学入门的书籍，可作为专业参考书，最值得好评的是整个书的逻辑很清楚，知识点的讲解非常清晰。本来轨道力学的知识是属于偏难的内容了，一般是航天专业学生本科大四或者研究生阶段才会深入学习的内容，但跟着书的逻辑就使得对知识点的理解变得相对容易。

-----  
[轨道力学 下载链接1](#)

书评

