

# 固体接触力学



[固体接触力学\\_下载链接1](#)

著者:

出版者:中国铁道出版社

出版时间:1999-01

装帧:平装

isbn:9787113032029

## 内 容 简 介

本书主要介绍在平面和空间情况下的无摩擦接触理论、摩擦接触理论、材料非线性接触理论等。对于了解接触问题的数学模型的建立、基本假设、求解方法，以及所涉及到的特殊数学知识和一些工程上的应用也作了介绍。同时还介绍了弹性体滚动接触理论和轮轨接触、接触问题的变分原理和数值方法、接触问题解存在的唯一性等内容。

本书可作为高等学校力学（固体力学、工程力学、结构力学、土力学）、机械工程、机车车辆、土木工程等专业的高年级教材，也可作为相关专业的研究生教材和工程技术人员的参考书。

作者介绍:

## 目录: 目录

### 第一章 绪论

- 1.1 接触现象和接触力学
- 1.2 接触力学的研究方法
- 1.3 本课程的主要内容

### 第二章 线弹性体无摩擦点接触理论

#### 2.1 平面问题

- 2.1.1 弹性力学平面问题的基本理论
- 2.1.2 弹性半平面在边界上受法向集中载荷和分布载荷
- 2.1.3 弹性半平面在边界上受切向集中载荷和分布载荷

#### 2.2 空间问题

##### 2.2.1 一般情况

##### 2.2.2 半空间在表面受法向力

##### 2.2.3 半空间在表面受切向集中力

### 第三章 无限大线弹性体无摩擦接触理论—Hertz理论

#### 3.1 Hertz理论的基本假设

#### 3.2 曲面在一点附近的性质

#### 3.3 两弹性体相接触的一般情况

#### 3.4 两弹性球体相接触

#### 3.5 两弹性圆柱体的接触

#### 3.6 接触区为圆形的一般情况

### 第四章 位移控制的弹性体接触

#### 4.1 引言

#### 4.2 平面压模问题

##### 4.2.1 平头压模竖直压入弹性半平面

##### 4.2.2 平头压模倾斜压入弹性半平面

##### 4.2.3 圆头压模竖直压入弹性半平面

##### 4.2.4 一般外形的平面压头

#### 4.3 空间压模问题

##### 4.3.1 圆柱形压模竖直压入弹性半空间

##### 4.3.2 球形压模压入弹性半空间

##### 4.3.3 某些其它的空间接触问题及解答

### 第五章 弹性体的摩擦接触

#### 5.1 引言

#### 5.2 半平面的完全粘着接触

##### 5.2.1 半平面接触的积分方程

##### 5.2.2 平面接触的复变函数方程组

##### 5.2.3 复变函数方程组的求解

##### 5.2.4 平头压模竖直压入半平面

##### 5.2.5 圆头压模竖直压入半平面

#### 5.3 极限摩擦下的平面接触

#### 5.4 有限摩擦下的平面接触

### 第六章 弹塑性接触

#### 6.1 屈服判据

##### 6.1.1 Von-Mises判据

##### 6.1.2 Tresca判据

##### 6.1.3 最大偏应力判据

#### 6.2 弹性体接触的屈服点和屈服载荷

#### 6.3 弹塑性半空间的接触问题

##### 6.3.1 滑移线理论

##### 6.3.2 刚塑性半空间的无摩擦接触

##### 6.3.3 刚塑性半空间的摩擦接触

#### 6.4 考虑内摩擦的弹塑性半空间的接触问题

- 6.4.1考虑内摩擦的滑移线理论
- 6.4.2地基的无摩擦承载
- 6.4.3地基的摩擦承载
- 第七章 滚动接触
  - 7.1一般滚动接触问题的接触边界描述
    - 7.1.1滚动接触物体的刚性运动和参考系的选择
    - 7.1.2接触形成的边界条件
  - 7.2二维滚动接触问题的解析解
  - 7.3无自旋三维滚动接触问题的解析解
    - 7.3.1弹性球滚动接触
    - 7.3.2椭圆接触斑的三维滚动接触
  - 7.4三维Hertz滚动接触的级数解
    - 7.4.1引理和问题的提出
    - 7.4.2关于E的性质和计算
    - 7.4.3具有Hertz压力情形的级数解
    - 7.4.4负荷——位移方程系数应用例子
    - 7.4.5三维滚动接触问题级数解的应用例子
  - 7.5三维Hertz滚动接触的一种快速数值求解方法
  - 7.6小自旋情形下三维非线性蠕滑率/力计算模型
- 第八章 接触问题的变分原理和数值方法
  - 8.1弹性接触的边界元柔度矩阵法
    - 8.1.1边界元柔度方程组
    - 8.1.2接触和摩擦本构关系 ·
    - 8.1.3参数线性互补规划问题
    - 8.1.4全局特性
  - 8.2弹塑性接触的边界元柔度矩阵法
    - 8.2.1塑性流动和强化规则的数学规划表达
    - 8.2.2边界元柔度矩阵
    - 8.2.3屈服矩阵的显式表达
  - 8.3罚函数法
  - 8.4Lagrange方法
  - 8.5增广Lagrange方法
    - 8.5.1摩擦接触的增广Lagrange方法
    - 8.5.2含非线性本构方程的接触问题的增广Lagrange方法
    - 8.5.3大滑动接触问题的增广Lagrange方法
    - 8.5.4热力学接触问题的增广Lagrange方法
  - 8.6摄动Lagrange法
  - 8.7数学规划法
  - 8.8边界变分法
- 第九章 接触问题解的存在唯一性
  - 9.1接触系统定义
  - 9.2接触系统解答的势能最小
  - 9.3接触系统解答的余能最大
  - 9.4接触系统解答的唯一性
- 附录
  - 附录1与第二章有关的弹性力学基本方程
  - 附录2与第四章有关的Chebyshev多项式
  - 附录3第五章涉及的复变函数的基本知识
  - 附录4第八章涉及到的二次规划问题
  - · · · · (收起)

[固体接触力学 下载链接1](#)

标签

接触力学

评论

-----  
[固体接触力学\\_下载链接1](#)

书评

-----  
[固体接触力学\\_下载链接1](#)