

<<固体力学>>

图书基本信息

书名：<<固体力学>>

13位ISBN编号：9787502839444

10位ISBN编号：7502839445

出版时间：2011-12

出版时间：地震出版社

作者：尹祥础

页数：437

字数：723000

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>

## <<固体力学>>

### 内容概要

尹祥础编著的《固体力学》共分五篇十四章，内容涉及：固体力学基础，弹性力学，塑性力学，流变学，断裂力学基础。

本书的读者对象主要是地球科学中与力学关系较密切的有关专业(如地震学、地球动力学、岩石力学等)的研究生，另外还有力学、物理学及工程科学等专业的研究生、科研人员及青年教师。

## <<固体力学>>

### 作者简介

1959年毕业于清华大学工程力学研究班。

1984年在美国圣路易大学作访问教授。

现为中国地震局地震预测研究所研究员，博士生导师，中国科学院力学研究所非线性力学国家重点实验室(LNM)特邀客座研究员，中国地震局地球物理研究所客座研究员，中国科学技术大学研究生院长期兼职教授，ACES(APEC

Cooperation for Earthquake Simulation)科理会理事。

连续两次主持国家自然科学基金委员会重点项目。

全新的地震预测理论——加卸载响应比(LURR)理论的创建者。

该理论开辟了一条预测地震、水库地震、矿震、岩爆、滑坡等自然灾害的新途径，因而得到钱学森、安艺敬一等科学大师的赞誉。

逾百篇有关该理论的论文已在国内外期刊上发表。

几百个中外震例的检验，证实了LURR理论的正确性。

用该理论多次对中外地震成功地作出过中期预测。

主要研究领域：地震力学，地震预测理论，非均匀脆性介质损伤力学。

## &lt;&lt;固体力学&gt;&gt;

## 书籍目录

## 主要符号表

## 译名对照表

## 第一篇 固体力学基础

## 第一章 应力分析

- § 1—1 外力与内力, 体力与面力
- § 1—2 应力矢量
- § 1—3 一点的应力状态, 应力张量
- § 1—4 柯西应力曲面
- § 1—5 主应力与应力张量不变量
- § 1—6 最大剪应力
- § 1—7 应力圆(莫尔圆)
- § 1—8 应力张量的分解, 应力球张量与偏(斜)张量
- § 1—9 八面体上的正应力与剪应力
- § 1—10 平衡方程与运动方程

## 第二章 应变分析

- § 2—1 位移矢量及应变张量
- § 2—2 应变张量及应变分量
- § 2—3 转动张量及转动位移
- § 2—4 转轴时应变分量的变换及其相应的推论
- § 2—5 变形协调方程
- § 2—6 有限变形介绍
- § 2—7 可加应变(汉奇应变)

## 第二篇 弹性力学

## 第三章 应力-应变关系

- § 3—1 弹性变形过程热力学
- § 3—2 广义胡克定律
- § 3—3 线弹性体的应变能
- § 3—4 各向同性物体的广义胡克定律
- § 3—5 弹性常数的测定及其相互关系
- § 3—6 体积改变定律与形状改变定律
- § 3—7 考虑温度(膨胀)效应时的广义胡克定律

## 第四章 弹性力学问题的建立及其一般原理

- § 4—1 弹性力学的基本方程
- § 4—2 边界条件、弹性力学问题的建立及分类
- § 4—3 弹性力学问题的位移解法, 拉梅方程
- § 4—4 弹性力学问题的应力解法, 拜尔脱拉密-密迤尔方程
- § 4—5 应变能定理(克拉贝龙定理)
- § 4—6 唯一性定理(克希霍夫定理及纽曼定理)
- § 4—7 圣维南原理(局部影响原理)
- § 4—8 功的互换定理(贝蒂定理及马克斯威尔定理)
- § 4—9 虚功原理
- § 4—10 最小势能原理, 最小余能原理、里茨(Ritz)法
- § 4—11 卡斯提扬诺定理

## 第五章 弹性力学的平面问题

- § 5—1 平面应变问题

## &lt;&lt;固体力学&gt;&gt;

- § 5—2 平面应力问题
- § 5—3 平面问题的边界条件
- § 5—4 用多项式应力函数解平面问题
- § 5—5 平面问题的傅立叶级数解法
- § 5—6 平面问题的变分近似解法
- § 5—7 极坐标系中平面问题的基本方程
- § 5—8 应力与幅角无关的问题(拉梅问题、曲梁问题)
- § 5—9 应力函数的复变函数表示
- § 5—10 应力与位移的复变函数表示(柯洛索夫公式)
- § 5—11 用复变函数方法解弹性力学平面问题的实例
- § 5—12 带圆孔无限大平板的拉伸问题
- § 5—13 应力解除法及水压致裂法测量地应力的原理
- § 5—14 无限介质中的包体
- § 5—15 复变函数  $\phi(z)$  及  $\psi(z)$  的确定程度
- § 5—16 边界条件的复变函数表示
- § 5—17 多连通有限域中应力与位移的单值条件
- § 5—18 多连通无限域中应力与位移的单值条件
- § 5—19 无限介质中圆孔问题的傅立叶级数解法
- § 5—20 集中力与集中力偶
- § 5—21 保角变换方法的应用
- § 5—22 含椭圆孔的无限平板的解
- § 5—23 多值位移, 位错
- 第六章 弹性力学的空间问题
  - § 6—1 弹性半无限体中自重引起的应力
  - § 6—2 球体问题的基本方程, 球对称问题
  - § 6—3 球壳在万有引力作用下的解, 地壳内应力的讨论
  - § 6—4 无限弹性介质中集中力作用时的解及其应用
  - § 6—5 轴对称问题, 拉夫应变函数与伽辽金方法
  - § 6—6 半无限体边界面上作用一垂直集中力的问题——波西涅斯克问题
  - § 6—7 弹性力学常用公式集锦
- 第三篇 塑性力学
- 引言
- 第七章 塑性力学的基本概念
  - § 7—1 基本实验资料
  - § 7—2 应力-应变关系的简化模型
  - § 7—3 应力状态与应变状态的进一步研究
  - § 7—4 应力空间, 屈服曲面与屈服条件
  - § 7—5 屈瑞斯卡屈服条件与米塞斯屈服条件
  - § 7—6 屈瑞斯卡条件与米塞斯条件的实验验证与比较
  - § 7—7 加载与卸载、加载方式与加载曲面
- 第八章 塑性状态下的本构关系及其应用
  - § 8—1 全量理论
  - § 8—2 全量理论的实验验证
  - § 8—3 全量理论的适用范围, 简单加载定理
  - § 8—4 增量理论
  - § 8—5 杜拉克公设及其推论
  - § 8—6 几种塑性理论的比较

## &lt;&lt;固体力学&gt;&gt;

§ 8—7 岩土类介质考虑静水压影响的塑性理论

§ 8—8 厚壁筒问题的弹塑性分析

## 第四篇 流变学

## 引言

## 第九章 流变模型及其本构关系

§ 9—1 几种理想介质(基本元件)

§ 9—2 马克斯威尔体

§ 9—3 开尔文体

§ 9—4 拉普拉斯变换在流变学中的应用

§ 9—5 标准线性固体

§ 9—6 其他模型

§ 9—7 更普遍的线性粘弹性模型的组成及其性质

§ 9—8 力学系统(机械系统)与电系统间的比拟

## 第十章 记忆积分, 蠕变柔度与复柔度

§ 10—1 蠕变柔度与松弛模量

§ 10—2 记忆积分

§ 10—3 复柔度与复模量

## 第十一章 三维本构关系、对应原理及某些粘弹性问题的解

§ 11—1 流变介质的三维本构关系

§ 11—2 粘弹性理论的基本方程组

§ 11—3 对应原理

§ 11—4 厚壁筒问题的粘弹性解

§ 11—5 柱体单向拉伸

§ 11—6 万有引力引起的地壳应力的进一步讨论

## 第五篇 断裂力学基础

## 第十二章 线弹性断裂力学

§ 12—1 历史概况及格里菲斯理论

§ 12—2 裂纹端部的应力场与位移场

§ 12—3 应力强度因子与断裂韧度

§ 12—4 能量释放率及其与应力强度因子间的关系

## 第十三章 复合型裂纹的脆性断裂理论

§ 13—1 最大周向应力理论

§ 13—2 应变能密度因子理论

§ 13—3 最大能量释放率理论

## 第十四章 弹塑性断裂力学及流变介质中裂纹的扩展

§ 14—1 裂纹端部塑性区大小的估算及欧文修正

§ 14—2 达格德尔(D—M)模型

§ 14—3 巴伦布拉特内聚力模型

§ 14—4 裂纹扩展阻力尺

§ 14—5 裂纹端部张开位移 (CTOD)

§ 14—6 J积分

§ 14—7 关于断裂力学在地震学中的应用问题的探讨

§ 14—8 滑动弱化模型

§ 14—9 流变介质中裂纹的扩展与地震孕育过程的流变断裂模式

## 习题

## 参考文献



<<固体力学>>

章节摘录

版权页： 插图：

<<固体力学>>

编辑推荐

《固体力学》由北京地震出版社出版。

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>