

<<岩石物理学>>

图书基本信息

书名：<<岩石物理学>>

13位ISBN编号：9787312022081

10位ISBN编号：7312022081

出版时间：2009-8

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：陈J, 黄庭芳, 刘恩儒 编著

页数：496

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>

## <<岩石物理学>>

### 前言

大学最重要的功能是向社会输送人才。大学对于一个国家、民族乃至世界的重要性和贡献度，很大程度上是通过毕业生在社会各领域所取得的成就来体现的。

中国科学技术大学建校只有短短的50年，之所以迅速成为享有较高国际声誉的著名大学之一，主要就是因为她培养出了一大批德才兼备的优秀毕业生。他们志向高远、基础扎实、综合素质高、创新能力强，在国内外科技、经济、教育等领域做出了杰出的贡献，为中国科大赢得了“科技英才的摇篮”的美誉。

2008年9月，胡锦涛总书记为中国科大建校五十周年发来贺信，信中称赞说：半个世纪以来，中国科学技术大学依托中国科学院，按照全院办校、所系结合的方针，弘扬红专并进、理实交融的校风，努力推进教学和科研工作的改革创新，为党和国家培养了一大批科技人才，取得了一系列具有世界先进水平的原创性科技成果，为推动我国科教事业发展和社会主义现代化建设做出了重要贡献。

## <<岩石物理学>>

### 内容概要

岩石是构成地球最基本的材料，研究地球上的诸多现象和过程，都离不开对岩石物理性质的理解和认识。

不仅如此，凡是研究涉及有关地球的能量、资源、环境和灾害等问题时，也都要求对岩石的物理性质有清楚的认识。

本书讲述了岩石物理学的基本实验事实和基础理论，包括：岩石的变形、岩石中波的传播和衰减、岩石的弹性、岩石的断裂、岩石的摩擦、岩石的强度、岩石的输运特性、岩石的电性和磁性等。

本书分岩石物理基础、实验岩石物理学和计算岩石物理学三大部分，各部分相对独立，对基本概念和基本知识、实验技术和方法以及数值模拟进行了系统而全面的介绍。

书中还附有大量学科发展的历史材料和趣味性的应用事例，以加框线的形式给出，可自行选择性地阅读。

本书可供从事地球科学、油气勘探和开发工程、环境和灾害研究等方面的科研人员和教学人员参考，也可作为大学高年级学生和研究生相关专业的教科书。

<<岩石物理学>>

作者简介

陈颢，中国科学院院士，长期从事地震学和实验岩石物理学研究工作，将岩石物理学与地震学相结合，研究用地震波探测地下结构和状态的理论和方法，及其在环境、能源和减灾方面的潜在应用。

## &lt;&lt;岩石物理学&gt;&gt;

## 书籍目录

总序序第一篇 岩石物理基础	第1章 岩石	1.1 地球上的岩石和矿物	1.1.1 矿物	1.1.2 岩石
1.1.3 岩石的微构造	1.2 岩石的分类	1.2.1 成岩过程	1.2.2 火成岩	1.2.3 沉积岩
1.2.4 变质岩	1.2.5 成岩旋回(Rock cvcle)	1.3 岩石的特点	1.3.1 高压高温环境	1.3.2 多孔介质
1.3.3 长期作用	1.3.4 最广泛应用的材料	1.4 研究岩石物理学的意义	1.4.1 岩石物理学的内容	1.4.2 正演问题和反演问题
1.4.3 岩石物理学的研究方法	习题	第2章 岩石的变形	2.1 应力	2.1.1 力和应力
2.1.2 主应力与莫尔圆	2.1.3 地应力	2.1.4 应力单位	2.2 应变	2.2.1 位移矢量和应变张量
2.2.2 线应变、角应变和体积应变	2.2.3 应变率	2.3 岩石的本构关系	2.3.1 基本概念	2.3.2 弹性
2.3.3 岩石典型的本构关系	2.4 岩石的蠕变	2.5 岩石实验	2.5.1 岩石样品	2.5.2 三轴压缩实验
习题	第3章 岩石中波的传播和衰减	3.1 岩石中的波	3.1.1 纵波和横波	3.1.2 波在两种介质分界面上的反射与折射
3.1.3 有界介质中波的传播	3.1.4 岩石中波速的测量	3.2 岩石中波速的测量结果	3.2.1 波速与密度和矿物成分的关系	3.2.2 波速与孔隙和饱和状态的关系
3.2.3 波速和压力、温度的关系	3.2.4 波速比 $v_P / v_S$	3.3 岩石中波的衰减	3.3.1 衰减系数 $\alpha$ 和品质因子 $Q$	3.3.2 衰减与频率的关系
3.3.3 衰减和矿物成分、孔隙度的关系	3.3.4 衰减和压力的关系	3.4 理论解释	3.4.1 计算波速的空间平均模型	3.4.2 衰减模型
第3章 岩石中波的传播和衰减	第4章 岩石的弹性	第5章 孔隙流体的作用	第6章 岩石的断裂	第7章 岩石的摩擦
第8章 岩石的强度	第9章 岩石的输运特性	第10章 岩石的其他特征	第二篇 实验岩石物理学	第三篇 计算岩石物理学
参考文献索引				

## &lt;&lt;岩石物理学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：地球处于不断的运动之中，其内部的过程也多种多样，细节各异。

但就岩石的形成而言，地球（特别是地壳和上地幔）中的过程主要有以下三种：火成过程（Igneous Process）：地壳深部融化的物质、熔融的岩浆在地下或喷出地表，发生结晶和固化的过程。

沉积过程（Sedimentary Process）：地表岩石风化的产物，经过风、流水和冰川等的搬运，在某些低洼地方沉积下来的过程。

有些易溶解的岩石、矿物经过流水溶解、搬运和沉积，也属于沉积过程的一种。

变质过程（Metamorphic Process）：在地球内部高温或高压环境下，先已存在的岩石发生各种物理、化学变化，使其中的矿物重结晶或发生交互作用，进而形成新的矿物组合。

这些变化可以在低于硅的熔化温度时发生，所以，先已存在的岩石可以始终保持固态。

这种过程不同于前面叙述过的火成过程或沉积过程，一般称之为变质过程。

我们把由以上三种地球上不同的成岩过程生成的相应岩石，依次称为火成岩、沉积岩和变质岩。

另外，还有一类火山凝灰岩，形成时经历了火成及沉积两种过程，在这里姑且将它归为火成岩类。

<<岩石物理学>>

编辑推荐

《岩石物理学》：当代科学计算基础理论与前沿问题研究丛书：中国科学技术学校校友文库“十一五”国家重点图书

<<岩石物理学>>

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>