

图书基本信息

书名：<<固体弹性介质与地震波传播-半空间均匀各向同性单相-地震传播理论与应用>>

13位ISBN编号：9787116046801

10位ISBN编号：7116046801

出版时间：2005-12

出版单位：地质

作者：牛滨华

页数：236

字数：410000

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>

## 内容概要

半空间均匀各向同性单相固体弹性介质与地震波传播是地震学的基础和重要内容。

本书讲述直角坐标系下这种介质模型及其地震波传播知识体系的框架结构，阐述处理问题的思路和方法、主要结论及其相互关系。

围绕知识体系的核心内容即弹性波动方程，首先阐述位移、应力和应变三个场变量之间关系的三个场变量方程；然后是三个场变量方程的综合即弹性波动方程及其通解；再后是波动方程的外延内容即能量方程和速度方程。

作为弹性介质与地震波传播的深化，在最后一章阐述了“黏弹性介质与地震波传播”的基本知识，可以为进一步学习这方面知识起到导引作用。

书中涉及到的弹性介质与地震波传播的相关内容，均有系统的分析和综合，对各种问题的归纳和公式的导出都有详尽的阐述。

各章后都附有本章内容要点。

阅读本书仅需高等数学、线性代数、矩阵、场论矢量分析和弹性力学等方面的初级知识。

为便于读者阅读本书，在附录中提供了这方面的相关知识。

本书在半空间均匀各向同性单相固体弹性介质与地震波传播方面具有较好的系统性和综合性，可以作为地球物理、勘查技术与工程以及有关专业本科生高年级和研究生的教材，也可以作为相关专业教师和科技人员教学科研的参考书。

## 书籍目录

- 1 位移与应变 1.1 位移增量方程与位移梯度矩阵 1.1.1 矩阵形式的位移增量方程 1.1.2 张量形式的位移增量方程 1.1.3 位移梯度矩阵的对称与反对称矩阵 1.2 应变矩阵的对称与反对称矩阵 1.2.1 对称应变矩阵 1.2.2 反对称应变矩阵 1.3 位移增量方程的物理意义 1.4 科西方程与对称应变矩阵 1.4.1 应变矩阵的单双角标表示法 1.4.2 科西方程2 位移与应力 2.1 应力矩阵 2.1.1 体积元上的应力 2.1.2 正应力、切应力和主应力 2.2 平动运动方程——奈维尔方程 2.2.1 平动运动方程——奈维尔方程 2.2.2 弹性介质的静态平衡方程 2.3 转动运动方程——应力张量对称方程 2.3.1 转动运动方程 2.3.2 转动运动方程的分析3 应力与应变 3.1 本构方程和弹性矩阵 3.1.1 本构方程 3.1.2 介质的弹性矩阵 3.2 均匀弹性各向同性介质的本构方程 3.2.1 五个弹性模量 3.2.2 均匀弹性各向同性介质的本构方程 3.2.3 科西方程与本构方程之间的系数匹配关系 3.2.4 速度参数表达的动态弹性模量 3.3 均匀弹性各向同性介质的弹性矩阵 3.3.1 弹性矩阵的四种表达形式 3.3.2 顺度矩阵 3.4 均匀弹性各向同性介质的泊松比和速度平方比 3.4.1 泊松比的四种表达形式 3.4.2 泊松比与速度比的关系 3.4.3 泊松比与岩性和流体成分的关系4 弹性波动方程 4.1 三维三分量波动方程 4.1.1 矩阵形式的三维三分量波动方程 4.1.2 分量形式的三维三分量波动方程 4.1.3 矢量形式的三维三分量波动方程 4.1.4 射线上的矢量波动方程 4.2 弹性流体介质的波动方程 4.2.1 弹性流体介质的三个方程 4.2.2 弹性流体介质的波动方程 4.2.3 弹性流体介质波动方程的波函数 4.3 矢量波场的胀缩纵波场和旋转横波场的分解 4.3.1 矢量弹性波场中无旋场和无散场的分解 4.3.2 矢量弹性波场中体变系数和旋转系数波动方程的分解 4.3.3 矢量弹性波场中标量位和矢量位函数的分解 4.3.4 应变系数与位移位函数之间的关系 4.4 三维三分量波动方程的退化处理 4.4.1 二维单垂向分量即2D—1VC波动方程 4.4.2 三维单垂向分量即3D—1VC波动方程 4.4.3 二维三分量即2D-3C波动方程 4.4.4 二维二分量即2D-2C波动方程 4.4.5 一维双水平分量即1D-2HC波动方程 4.5 波动方程的波函数 4.5.1 球面波波动方程及其波函数 4.5.2 均匀平面简谐波函数 4.5.3 标量波动方程的通解及其物理意义 4.5.4 非均匀平面简谐波函数 4.5.5 程函方程5 波的能量和能流方程 5.1 能量密度矢量和波场能量平衡方程 5.1.1 能量密度矢量和波场能量平衡方程 5.1.2 能量平衡方程的物理意义 5.2 能流密度矢量和波场能流平衡方程 5.3 弹性机械能平衡方程和能速度 5.3.1 弹性机械能平衡方程 5.3.2 速度矢量波动方程 .....6 波的相速度和群速度7 开尔芬介质与地震波传播8 预备知识参考文献

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>