第一图书网, tushu007.com

<<半空间介质与地震波传播>>

图书基本信息

书名：<<半空间介质与地震波传播>>

13位ISBN编号：9787502137656

10位ISBN编号：7502137653

出版时间：2002-10

出版时间：石油工业出版社

作者：牛滨华，孙春岩 著

页数：306

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

《地震波传播理论与应用：半空间介质与地震波传播》阐述了半空间四种介质模型中波动方程的建立、地震波传播的主要规律。
第一篇是均匀弹性各向同性介质中的地震波，该篇内容基本体现了半空间地震波传播微分波动理论的主体内容；其后第二篇至第四篇依次是粘弹性介质中的地震波，双相介质中的地震波和各向异性介质中的地震波。
书中涉及到的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，每篇后都附有参考文献。
阅读本书仅需高等数学、矩阵、场论矢量分析和弹性力学等方面的初级知识。
本书具有一定的系统性和综合性，可以作为地球物理勘查技术各类专业科研工作的参考书。
本书还可以作为本科生高年级和研究生的教材，也可以作为相关专业教师教学科研工作的参考书。

<<半空间介质与地震波传播>>

书籍目录

第一篇 均匀弹性各向同性介质中的地震波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3 应力与应变3.1 本构方程和物性矩阵3.1.1 本构方程3.1.2 介质的物性矩阵3.2 均匀弹性各向同性介质的本构方程3.2.1 五个弹性参数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 顺度矩阵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 弹性流体的波动方程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 波动方程的波函数4.4.1 球面波波动方程及其波函数4.4.2 均匀平面简谐波函数4.4.3 标量波动方程的通解及其物理意义4.4.4 非均匀平面简谐波函数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5.3.3 波能量传播的速度5.3.4 平面波的机械能和能流5.4 物性矩阵物理可实现条件5.4.1 弹性机械能与物性矩阵的对称性5.4.2 物性矩阵的物理可实现条件6 波的相速度和群速度6.1 相速度及其时间空间域特征方程6.2 均匀弹性各向同性介质相速度及其特征方程6.3 群速度及其频率波数域特征方程6.3.1 群速度及其特征方程6.3.2 均匀弹性各向同性介质群速度及其特征方程6.4 相速度和群速度特征方程的数学物理特性6.4.1 特征值和速度之间在数学与专业结合上具有一致性6.4.2 三阶特征矩阵T和六阶特性矩阵D具有矩阵性质的一致性参考文献第二篇 粘弹性介质中的地震波1 粘弹性介质1.1 粘弹性介质1.2 处理粘弹性介质的思路方法1.2.1 从本构方程加入介质的粘滞性因素……第三篇 双相介质中的地震波第四篇 各向异性介质中的地震波

章节摘录

本篇所提的粘弹性介质是指均匀粘弹性各向同性介质，讨论这种介质中波传播的有关概念、原理。
斯托克斯（Stocks）1845年首次着手研究粘弹性介质中的地震波，其后这种介质中地震波传播理论和应用得到了极大发展。
处理粘弹性介质有两种思路方法，一种是在运动方程中直接加入介质的粘滞性因素，例如本篇第2章讨论的达郎贝尔粘弹性介质。
另一种是从本构方程入手，建立介质的粘弹性类型和性质。
后一种方法在研究介质物理性质上具有直观性，也是目前使用较为普遍的处理方法。
把上述两种方法结合在一起的思路方法也是可行的。
粘弹性介质的核心问题是建立本构方程。
建立本构方程的主导思想是把介质模型作为“系统”去考察，无论是应力对应变的响应函数，还是应变对应力的响应函数，这时响应函数即“物性矩阵”所刻画的就是粘弹性介质模型的“系统特性”。
其中最为典型的就是器件组合法引入的微分型本构关系和累计记忆法引入的积分型本构关系。
粘弹性介质微分型和积分型本构方程包含了目前粘弹性介质的主要类型，同时也是描述粘弹性介质物理性质的基本形式。
本篇第3章和第4章均以一维形式，讨论微分型和积分型本构方程，主要是粘弹性介质的有关概念原理，以及处理问题的思路方法。
第5章利用弹性与粘弹性介质弹性参数的“对应原理（或对应规则）”，把一维粘弹性介质的物性参数拓展到三维空间。
“对应规则”是确定粘弹性介质模型物性参数极为有用的方法，它把弹性介质与粘弹性介质有机联系在一起；合理正确地运用对应规则能够使粘弹性介质模型相关理论问题讨论的复杂性降低，可以在弹性与粘弹性介质之间起到“触类旁通”的作用。
……

第一图书网, tushu007.com

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