

<<地震勘探>>

图书基本信息

书名：<<地震勘探>>

13位ISBN编号：9787548701057

10位ISBN编号：7548701055

出版时间：2010-9

出版时间：中南大学出版社

作者：熊章强，周竹生，张大洲 编著

页数：350

字数：561000

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>

## &lt;&lt;地震勘探&gt;&gt;

## 前言

地球是一个庞大而复杂的系统。

地球科学是六大基础自然科学之一，它不仅承担着揭示地球奥秘与规律的科学使命，同时也为人类如何适应和利用地球提供科学的方法。

随着生产和科学与技术的发展，地球科学的研究内容和领域也在不断地深入和扩展，逐渐形成了日臻完善的综合性学科体系。

地质工程是为国民经济建设服务的先导性工程领域，地质工程学科是地球科学的重要组成部分，其主要研究对象包括地质调查、矿产资源的普查与勘探，和重大工程的地质结构与地质背景，其学科涉及地质学、地球物理学、地球化学、岩土工程学、遥感技术、测试技术、及信息与计算机技术等。

在2006-2010年教育部高等学校地矿学科教学指导委员会的成立大会上，委员们一致认为，教材建设是本届教学指导委员会的重要任务之一。

地质工程专业系列教材被列为教学指导委员会三大规划教材（地质、采矿和矿物加工）之一，涵盖了资源勘查工程、应用地球物理和岩土钻掘工程三个专业方向。

地质工程专业系列教材编审委员会通过多次沟通和研讨，在总结以往教学和教材编撰经验的基础上，以推动新世纪地质工程专业教学改革和教材建设为宗旨，提出了地质工程专业系列教材的指导思想和编写原则：教材的体系、知识层次和结构要合理，要遵循教学规律，既要有利于组织教学又要有利于学生学习；教材内容要体现科学性、系统性、新颖性和实用性，并做到有机结合；既要重视基础，又要强调地质工程专业的实践性和针对性；要反映地质工程学科的新理论、新技术、新方法、新成果、新标准、新规范，以体现时代特性和创新精神。

当前，地质工程领域各个学科和各种技术都在不断发展，地质工程专业的教材需要不断完善和更新。

全国参与地质工程专业教材编写的老师们必定能够共同努力，精益求精，写出更好的地质工程专业的系列新教材，以适应我国国民经济快速发展的需要。

借地质工程专业一批新教材陆续出版的机会，衷心祝愿我国地质工程学科在新世纪得以更快发展。

## <<地震勘探>>

### 内容概要

全书共分八章，第一、二章介绍地震勘探的物理基础和地质基础，第三章介绍地震波的时距关系，第四、五章介绍野外地震数据采集和抗干扰技术，第六、七章介绍地震资料的数据处理和地质解释，第八章简单介绍金属矿地震勘探、垂直地震剖面、地震层析、面波勘探、微动监测和声波探测等其他一些地震勘探方法与技术。

本书资料丰富，涉及面广，涵盖了从陆上到海上以及从能源、工程到金属矿等各个地震勘探领域，可作为高等院校应用地球物理专业的教材，也可供从事物探工作的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;地震勘探&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论 第一节 地震勘探方法简介 一、反射波法 二、折射波法 三、透射波法 第二节 地震勘探的发展 一、地震勘探发展简史 二、我国地震勘探发展简史 第一章 地震勘探的理论基础 第一节 弹性理论概述 一、弹性介质与粘弹性介质 二、应力与应变 三、应力与应变的关系 四、波动方程 第二节 地震波的基本类型 一、地震波动的形成 二、纵、横波的形成及其特点 三、面波 第三节 地震波场的基本知识 一、运动学的基本知识 二、动力学的基本知识 第四节 地震波的传播 一、地震波的反射和透射 二、折射波的形成 三、绕射波 四、在弹性分界面上波的转换和能量分配 五、地震波的衰减 六、地震波的频谱 第五节 地震勘探的分辨率 一、纵向分辨率 二、横向分辨率 三、影响分辨率的主要因素 习题一 第二章 地震勘探的地质基础 第一节 影响地震波传播速度的地质因素 一、岩性 二、密度 三、孔隙度 四、孔隙充填物 五、风化程度 六、其他因素 第二节 地震介质的划分 一、各向同性介质与各向异性介质 二、均匀介质、层状介质与连续介质 三、单相介质与双相介质 第三节 地震地质特征 一、工程地震地质特征 二、能源地震地质特征 三、金属矿地震地质特征 第四节 地震地质条件 一、表层地震地质条件 二、深部地震地质条件 习题二 第三章 地震波的时距关系 第一节 直达波及折射波时距曲线 一、直达波时距曲线 二、水平层状介质中折射波时距曲线 三、隐伏层中的折射波 四、倾斜界面折射波时距曲线 五、弯曲界面折射波时距曲线 六、垂直构造的折射波时距曲线 第二节 反射波时距曲线 一、水平界面的反射波时距曲线和正常时差 二、倾斜界面的反射波时距曲线 三、水平多层介质的反射波时距曲线 四、复杂情况下的反射波时距曲线 第三节 连续介质中的地震波 一、连续介质中波的曲射线方程 二、连续介质中的“直达波”(回折波) 三、连续介质中的反射波和折射波 第四节 特殊波时距曲线 一、全程多次反射波的时距曲线 二、绕射波时距曲线 第五节 T—p域内各种波的运动学特点 习题三 第四章 地震资料的野外采集 第一节 地震勘探野外采集系统 一、几个基本概念 二、地震勘探对仪器的要求 三、地震仪的主要组成部分 四、数字地震仪的工作原理 第二节 地震测线的布置 一、测线布置的基本要求 二、测线布置形式 第三节 地震勘探观测系统 一、观测系统的概念 二、观测系统的图示方法 三、二维反射波法观测系统 四、三维反射波法观测系统 五、折射波法观测系统 第四节 地震波的激发和接收 一、地震波的激发 二、地震波的接收 第五节 地震波速度的测定 一、地震测井 二、声波测井 三、PS测井 第六节 海上地震勘探 一、海上地震特殊干扰波 二、海上震源 三、海上定位 四、海上地震数据采集方法 习题四 第五章 抗干扰技术 第一节 有效波和干扰波 一、震源干扰波 二、外界干扰波 第二节 地震组合法 一、组合检波基本原理 二、组合的滤波特性 三、组合对随机干扰的统计效应 四、组合参数的选择 第三节 多次覆盖法 一、共反射点叠加原理 二、多次覆盖观测系统 三、共反射点多次波的剩余时差 四、共反射点多次叠加效应 五、影响共反射点叠加效果的因素 六、多次覆盖技术叠加参数的选择 第四节 其他抗干扰技术 一、垂直叠加 二、频率滤波 三、最佳窗口接收 四、最佳偏移距接收—地震映像技术 第五节 抗干扰与分辨率的关系 一、抗干扰与分辨率 二、振幅分辨率与时间分辨率 习题五 第六章 反射波地震数据处理 第一节 预处理 一、解编和剪辑处理 二、切除 三、抽道选排 四、真振幅恢复 第二节 数字滤波处理 一、滤波器的基本概念 二、一维频率滤波 三、二维视速度滤波 第三节 反滤波处理 一、反射波地震记录的形成 二、反滤波的基本概念 三、地震子波的提取 四、最小平方反滤波 五、预测反滤波 第四节 速度分析处理 一、速度分析原理 二、速度谱 三、速度扫描 四、速度分析精度的影响因素 五、层速度的计算 第五节 校正和叠加处理 一、静校正 二、动校正 三、水平叠加 第六节 偏移处理 一、偏移的基本概念 二、克希霍夫偏移 三、波动方程偏移 习题六 第七章 地震资料解释 第一节 地震反射波资料的构造解释 一、时间剖面与地质剖面的差别 二、时间剖面的对比 三、地震波场分析 四、地震反射层位的地质解释 五、地震反射断层的地质解释 六、特殊地质现象解释 七、深度剖面、构造图、等厚图的绘制 第二节 地震反射信息的地震地层解释 一、地震层序划分 二、地震相分析 三、地震相的地质解释 第三节 地震折射波资料的解释 一、折射波记录的对比 二、折射波时距曲线的绘制 三、折射界面的构制 四、 $\epsilon$  o差数时距曲线法的自动化解释 五、特殊问题 习题七 第八章 其他地震勘探方法与技术 第一节 金属矿地震勘探 一、散射波地震勘探的基本原理 二、散射地震波的分类及基本特征 三、金属矿地震勘探数值模拟研究 四、散射波成像原理及地震采集技术 五、

## <<地震勘探>>

硬岩环境下的地震数据采集技术 第二节 垂直地震剖面 (VSP) 法 一、VSP基本原理 二、VSP资料的采集 三、VSP资料的处理和解释 四、VSP资料的应用 第三节 地震层析技术 一、层析技术概述 二、层析成像的基本理论 (拉冬变换) 三、地震波井间层析成像原理 四、反演计算与图像生成 五、地震层析技术在工程勘察中的应用 第四节 瑞雷波勘探 一、瑞雷波的波场特征 二、瑞雷波法勘探原理 三、瑞雷波传播速度的计算 四、瑞雷波勘探的资料解释 五、瑞雷波勘探在工程勘察中的应用 第五节 微动观测 一、微动的概念 二、常时微动的性质 三、常时微动测量方法 四、常时微动的资料处理和解释 五、常时微动在工程中的应用 第六节 声波探测 一、声波探测概述 二、声波探测原理及工作方法 三、声波探测在工程地质中的应用 习题八参考文献

## &lt;&lt;地震勘探&gt;&gt;

## 章节摘录

目前,折射波法在工程勘察中的应用已十分普遍,它可用来测定覆盖层的厚度、基岩的起伏情况、测定隐伏断层、破碎带的位置及产状以及评价岩体质量和工程地质围岩分类等,古老的折射波法至今仍是工程地震勘探中的重要方法。

(2) 反射波法 由于折射波法须具备一定的物理前提,要求被探测地层的波速大于上覆地层波速,并且观测折射波必须在盲区以外,激发点到接收点之间通常有较大的距离,因而在许多情况下它的应用受到限制。

为了补充折射波法的不足,长期以来工程地震一直在发展浅层反射技术。

我国从20世纪50年代后期至70年代后期,浅层反射方法一直处于试验研究阶段,由于仪器设备性能及方法技术不能适应浅层反射技术的要求,所以试验研究没有取得多少进展。

20世纪80年代初信号增强型工程地震仪为浅层反射试验与应用提供了条件。

它有较宽的工作频率、较高的采样率、能将单次激发较弱的反射信号进行叠加增强,并有多组前置模拟滤波器和自动增益控制器,数字记录可在计算机上进行处理。

80年代中期,地矿、铁道、水电、核工业等有关部门都广泛开展了浅层反射方法研究,其中包括多种浅层地震震源的方法试验及震源研制、数据采集方法研究、资料电算处理方法研究以及处理软件的研究等。

经过地震工作者的不懈努力,浅层反射技术已取得了突出的成果,在我国许多重大工程项目中得到广泛应用。

目前采用的工作方法有:浅层纵波反射法,浅层横波反射法,反射—折射法联合应用等。

观测系统也比较灵活,有共深度点水平叠加、共炮点接收、最佳窗口技术及最佳偏移距技术等。

由于反射波法不受地层速度逆转的影响,受施工场地影响也较小,适应性较强,获得的地质信息比较丰富,剖面图像直观而深受工程技术人员的欢迎。

浅层反射波法在松散沉积地层中,对地层层序的划分有很好的效果,对地基勘察和新构造运动迹象的调查都具有明显的成效。

在我国大型坝址勘测、核电站选址、城市建筑工程勘察、地震小区划及场地稳定性评价、工程病害地质调查、人文地质调查中都得到了广泛应用。

.....

<<地震勘探>>

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>