

<<变形监测数据处理>>

图书基本信息

书名：<<变形监测数据处理>>

13位ISBN编号：9787307082274

10位ISBN编号：7307082276

出版时间：2010-10

出版时间：武汉大学

作者：黄声享//尹晖//蒋征

页数：173

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>

## <<变形监测数据处理>>

### 前言

《变形监测数据处理》教材自2002年出版以来，经兄弟院校和武汉大学测绘工程本科专业多年的教学实践，证明该教材的课程体系较好，教学内容是符合教学规律的，因此，第二版保留了原教材的结构体系。

为适应当代科学技术的发展和人才培养教学改革的要求，有必要对原教材作一定的修改，修改的主要内容有：1.第3章增加了地面三维激光扫描技术的内容；2.第6章补充了适当的算例，以加强对变形分析建模方法的理解；3.对第5章5.1节和5.2节的内容，重新进行了编写；4.对教材5.3.3节的算例进行了重新调整；5.对教材在教学过程中所反映的个别问题进行了全面修改。

本教材修订工作由黄声享组织，集体讨论，分工负责。

编写工作的分工为：黄声享（第1章、第2章、第4章，第5章的5.4节及第6章的6.4~6.6节）；尹晖（第3章、第6章的6.1~6.3节）；蒋征（第5章的5.1~5.3节、第7章）。

全书由黄声享负责统稿工作。

本教材是普通高等教育“十一五”国家级规划教材建设项目，在课程教学和生产实践中，一些师生和技术管理人员为教材内容提出了宝贵修改意见，谨此致谢。

限于我们的水平，书中不当之处恳请读者批评指正。

## <<变形监测数据处理>>

### 内容概要

本书系统阐述了变形监测及其数据处理与分析建模的基本理论和方法，注重理论的实际应用，反映了变形监测领域中的最新研究成果。

全书共分七章，内容包括：变形监测的基本内容及现代发展；数理统计的有关理论；变形监测技术；变形监测资料的预处理；变形监测参考系及其稳定性分析；变形分析与建模的基本理论和方法；变形的确定性模型和混合模型等。

本书可作为高等学校测绘工程专业的本科生教材，并可供相关专业的科研、教学与工程技术人员参考。

## &lt;&lt;变形监测数据处理&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 引论 1.1 变形监测的内容、目的与意义 1.1.1 变形监测的基本概念 1.1.2 变形监测的内容 1.1.3 变形监测的目的和意义 1.2 变形监测技术及其发展 1.3 变形分析的内涵及其研究进展 1.3.1 变形的时空特征分析及其建模方法 1.3.2 变形物理解释的进展 1.3.3 变形分析研究的发展趋势 思考题1

第2章 数理统计的有关理论 2.1 随机变量及其概率分布 2.1.1 随机变量的基本概念 2.1.2 随机变量的概率分布 2.1.3 数理统计中几个常用的抽样分布 2.2 假设检验原理与方法 2.2.1 假设检验的基本思想 2.2.2 检验方法 2.3 随机过程及其特征 2.3.1 研究随机过程理论的实际意义 2.3.2 随机过程的基本概念 2.3.3 随机过程的特征量 2.3.4 随机过程特征量的实际估计 思考题2

第3章 变形监测技术 3.1 变形监测技术 3.1.1 地面监测方法与测量机器人 3.1.2 地面摄影测量方法 3.1.3 GPS变形监测及自动化系统 3.1.4 二维激光扫描技术及应用 3.1.5 特殊的测量手段 3.2 变形监测方案 3.2.1 监测内容 3.2.2 监测方法、仪器和监测精度的确定 3.2.3 监测部位和测点布置的确定 3.2.4 变形监测频率的确定 3.2.5 综合变形监测系统 3.3 变形监测网优化设计 3.3.1 控制网优化设计问题的分类及解法 3.3.2 控制网优化设计的质量标准 3.3.3 变形监测网机助法优化设计系统 思考题3

第4章 变形监测资料的预处理 4.1 监测资料检核的意义与方法 4.2 用一元线性回归进行资料的检核 4.3 监测网观测数据的数据筛选及算例 4.3.1 数据筛选原理 4.3.2 算例 4.4 监测资料奇异值的检验与插补 4.4.1 监测自动化系统中观测数据序列的奇异值检验 4.4.2 监测资料的插补 4.5 小波变换用于信噪分离 4.5.1 引言 4.5.2 小波变换的基本理论及方法 4.5.3 小波变换在变形分析中的应用 4.6 变形监测成果的整理 4.6.1 工作基点位移对变形值的影响 4.6.2 观测资料的整编 4.6.3 变形值的统计规律及其成因分析 4.7 监测资料管理 思考题4

第5章 变形监测网的参考系和参考点的稳定性分析 5.1 绝对网和相对网 5.2 监测网的参考系 5.2.1 自由网的约束平差解法 5.2.2 自由网的参考系方程 5.2.3 秩亏自由网平差参考系与拟稳平差参考系的特点 5.2.4 不同参考系之间平差结果的转换 5.2.5 参考系的选择对位移计算的影响 5.3 平均间隙法 5.3.1 整体检验 5.3.2 不稳定点搜索 5.3.3 算例 5.4 GPS变形监测网的数据处理 5.4.1 GPS监测网的经典自由网平差 5.4.2 GPS监测网的秩亏自由网平差 5.4.3 GPS监测网的拟稳平差 5.4.4 GPS监测网变形分析基准的统一 思考题5

第6章 变形分析与建模的基本理论与方法 6.1 回归分析法 6.1.1 曲线拟合 6.1.2 多元线性回归分析 6.1.3 逐步回归计算 6.2 时间序列分析模型 6.2.1 概述 6.2.2 ARMA模型建立的一般步骤 6.2.3 ARMA的Box建模方法 6.2.4 DDS建模法简介 6.2.5 三种建模方法的分析与比较 6.3 灰色系统分析模型 6.3.1 概述 6.3.2 灰色系统理论的基本概念 6.3.3 灰色关联分析 6.3.4 GM(1, N)模型 6.3.5 GM(1, 1)模型 6.4 Kalman滤波模型 6.4.1 Kalman滤波的基本原理与公式 6.4.2 变形监测自动化系统中Kalman滤波的应用 6.4.3 递推式Kalman滤波的应用实例 6.5 人工神经网络模型 6.5.1 人工神经网络的基本概念 6.5.2 BP网络结构及算法 6.5.3 BP模型在滑坡及沉降预测中的应用 6.6 频谱分析及其应用 6.6.1 线性系统原理 6.6.2 频谱分析法 6.6.3 频谱分析算例 6.6.4 最小二乘响应分析 思考题6

第7章 变形的确定性模型和混合模型 7.1 弹性力学的有关内容简介 7.1.1 位移、应变、应力 7.1.2 弹性力学的基本方程 7.1.3 边界条件 7.1.4 弹性力学问题的求解 7.2 有限元法的基本概念 7.2.1 有限元网格和有限单元 7.2.2 有限元模拟范围 7.2.3 平面问题有限元求解方法 7.3 大坝位移确定性模型的建立 7.3.1 水压分量 $f_H(t)$  7.3.2 温度分量 $f_T(t)$  7.3.3 时效分量 $f(t)$  7.3.4 确定性模型的一般表达式 7.3.5 参数估计 7.4 混合模型的表达式 7.5 确定性模型和混合模型的应用实例 7.5.1 位移确定性模型应用实例 7.5.2 变形混合模型的应用实例 7.6 反分析理论及其应用 7.6.1 反演分析法及其应用 7.6.2 反馈分析法 思考题7参考文献

## &lt;&lt;变形监测数据处理&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：变形是自然界普遍存在的现象，它是指变形体在各种荷载作用下，其形状、大小及位置在时间域和空间域中的变化。

变形体的变形在一定范围内被认为是允许的，如果超出允许值，则可能引发灾害。

自然界的变形危害现象很普遍，如地震、滑坡、岩崩、地表沉陷、火山爆发、溃坝、桥梁与建筑物的倒塌等。

所谓变形监测，就是利用测量与专用仪器和方法对变形体的变形现象进行监视观测的工作。

其任务是确定在各种荷载和外力作用下，变形体的形状、大小及位置变化的空间状态和时间特征。

变形监测工作是人们通过变形现象获得科学认识、检验理论和假设的必要手段。

变形体的范畴可以大到整个地球，小到一个工程建（构）筑物的块体，它包括自然和人工的构筑物。

根据变形体的研究范围，可将变形监测研究对象划分为这样3类：（1）全球性变形研究，如监测全球板块运动、地极移动、地球自转速率变化、地潮等；（2）区域性变形研究，如地壳形变监测、城市地面沉降等；（3）工程和局部性变形研究，如监测工程建筑物的三维变形、滑坡体的滑动、地下开采引起的地表移动和下沉等。

在精密工程测量中，最具有代表性的变形体有大坝、桥梁、矿区、高层（耸）建筑物、防护堤、边坡、隧道、地铁、地表沉降等。

1.1.2 变形监测的内容 变形监测的内容，应根据变形体的性质与地基情况来定。

要求有明确的针对性，既要有重点，又要作全面考虑，以便能正确地反映出变形体的变化情况，达到监视变形体的安全、了解其变形规律的目的。

例如：，（1）工业与民用建筑物：主要包括基础的沉陷观测与建筑物本身的变形观测。

就其基础而言，主要观测内容是建筑物的均匀沉陷与不均匀沉陷。

对于建筑物本身来说，则主要是观测倾斜与裂缝。

对于高层和高耸建筑物，还应对其动态变形（主要为振动的幅值、频率和扭转）进行观测。

对于工业企业、科学试验设施与军事设施中的各种工艺设备、导轨等，其主要观测内容是水平位移和垂直位移。

<<变形监测数据处理>>

编辑推荐

《变形监测数据处理(第2版)》：高等学校测绘工程系列教材，普通高等教育“十一五”国家级规划教材

<<变形监测数据处理>>

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>