

《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：9787307037700

10位ISBN编号：730703770X

出版时间：2003-1

出版社：武汉大学出版社

页数：155

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《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理代发展；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教材，并可供相关专业的科研、老学与工程技术人员参考。

《变形监测数据处理》

书籍目录

第一章 引论1.1 变形监测的内容、目的与意义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思考题一第二章 数理统计的有关理论2.1 随理变量及其概率分布2.2 假设检验原理与方法2.3 随机过程及其特征思考题二第三章 变形监测技术3.1 变形监测技术3.2 变形监测方案3.3 变形监测网优化设计思考题三第四章 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 监测网观测资料的数据筛选及算例4.4 监测资料奇划值的检验与插补4.5 小波变换用于信噪分离4.6 变形监测成果的整理4.7 监测资料管理思考题四第五章 变形监测网的参考系和基准点的稳定性分析5.1 绝对网和相对网5.2 监测网的参考系5.3 平均间隙法5.4 GPS变形监测网的数据处理思考题五第六章 变形分析与建模的基本理论与方法6.1 回归分析法6.2 时间序列分析模型6.3 灰色系统分析模型6.4 Kalman 滤波模型6.5 人工神经风络模型6.6 频谱分析及其应用思考题六第七章 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7.2 有限元法的基本概念7.3 大坝位移确定性模型的建立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7.6 反分析理论及其应用思考题七主要参考文献

(3)地面沉降：对于建立在江河下游冲积层上的城市，由于工业用水需要大量地开采地下水，而影响地下土层的结构，将使地面发生沉降现象。对于地下采矿地区，由于大量的采掘，也会使地表发生沉降现象。在这种沉降现象严重的城市地区，暴雨以后将发生大面积的积水，影响仓库的使用与居民的生活。有时甚至造成地下管线的破坏，危及建筑物的安全。因此，必须定期进行观测，掌握其沉降与回升的规律，以便采取防护措施。对于这些地区主要应进行地表沉降观测。

1.1.3 变形监测的目的和意义

人类社会的进步和国民经济的发展，加快了工程建设的进程，并且对现代工程建筑物的规模、造型、难度提出了更高的要求。与此同时，变形监测工作的意义更加重要。众所周知，工程建筑物在施工和运营期间，由于受多种主观和客观因素的影响，会产生变形，变形如果超出了规定的限度，就会影响建筑物的正常使用，严重时还会危及建筑物的安全，给社会和人民生活带来巨大的损失。尽管工程建筑物在设计时采用了一定的安全系数，使其能安全承受所考虑的多种外荷载影响，但是由于设计中不可能对工程的工作条件及承载能力做出完全准确的估计，施工质量也不可能完美无缺，工程在运行过程中还可能发生某些不利的变化因素，因此，国内外仍有一些工程出现事故。以大坝为例，法国67m高的马尔巴塞(Malpasset)拱坝1959年垮坝；意大利262m高的瓦依昂(Vajont)拱坝1963年因库岸大滑坡导致涌浪翻坝且水库淤满失效；美国93m高的提堂(Teton)土坝1976年溃决；我国板桥和石漫滩两座土坝1975年洪水漫坝失事等。可见，保证工程建筑物安全是一个十分重要且很现实的问题。为此，变形监测的首要目的是要掌握变形体的实际性状，为判断其安全提供必要的信息。目前，灾害的监测与防治已越来越受到全社会的普遍关注，各级政府及主管部门对此问题十分重视，诸多国际学术组织，如国际大地测量协会(1AG)、国际测量师联合会(FIG)、国际岩石力学协会(1SRM)、国际大坝委员会(1COLD)、国际矿山测量协会(1SM)等，经常定期地召开专业会议进行学术交流和研究对策。经过广大测量科技工作者和工程技术人员近30年的共同努力，在变形监测领域取得了丰硕的理论研究成果，并发挥了实用效益。以我国为例：

- (1)利用地球物理大地测量反演理论，于1993年准确地预测了1996年发生的丽江大地震。
- (2)1985年6月12日长江三峡新滩大滑坡的成功预报，确保灾害损失减少到了最低限度。它不仅使滑坡区内457户1371人在滑坡前夕全部安全撤离，无一人伤亡，而且使正在险区长江上、下游航行的11艘客货轮及时避险，免遭灾难。为国家减少直接经济损失8700万元，被誉为我国滑坡预报研究史上的奇迹。
- (3)隔河岩大坝外观变形GPS自动化监测系统在1998年长江流域抗洪错峰中所发挥的巨大作用，确保了安全渡汛，避免了荆江大堤灾难性的分洪。

科学、准确、及时地分析和预报工程及工程建筑物的变形状况，对工程建筑物的施工和运营管理极为重要，这一工作属于变形监测的范畴。由于变形监测涉及到测量、工程地质、水文、结构力学、地球物理、计算机科学等诸多学科的知识。

《变形监测数据处理》

媒体关注与评论

前言 变形监测工作正向边缘、交叉学科方向发展，所涉及的变形监测技术、数据处理与分析建模的理论和方法很多，目前也是工程测量、大地测量和工程地质等学科研究的重点。国民经济建设的发展，对从事工程变形与地质灾害监测工作的人才需求和要求非常迫切，为使本专业学生能够胜任这一工作，我校工程测量教研室于1984年开始开设该课程，采用吴子安教授编著的《工程建筑物变形观测数据处理》教材，沿用至今。十多年来，变形监测技术及数据处理方法得到了飞速发展，为了反映国内外最新研究成果，使教材更紧密结合教学与生产实际，测绘学院工程与工业工程测量教研室曾多次召开本书新编工作讨论会，并于2000年确定了负责撰写人员。 本书的基本思想是：紧密结合专业特点，注重教材内容的系统性、科学性、实用性和先进性，其直接读者对象是测绘工程、工程地质等专业的本科生，同时，也可供从事变形监测和工程测量工作的科研、生产、教学人员参考。本书对变形监测技术和变形分析的内涵及其研究进展作了较为全面的回顾和展望，在变形监测技术方面纳入了精度高、自动化程度强的空间定位技术(GPS)和测量机器人(GeorObot)等最新技术，在数据处理与分析建模方面着重纳入了随机过程、小波变换、时序分析、灰色系统、Kalman滤波、人工神经网络、频谱分析等新理论和新方法，并对大坝变形的确定性模型、混合模型和反分析理论作了介绍。 本书共分七章，其中第一、二、四章，第五章的§5.4及第六章的§6.4~§6.6由黄声享撰写；第三章及第六章的§6.1~§6.3由尹晖撰写；第五章的§5.1~§5.3及第七章由蒋征撰写；梅文胜为第三章提供了部分素材。全书由黄声享负责统稿。 本书是根据武汉大学测绘学院测绘工程专业最新的教学大纲和教学计划而撰写的，得到了测绘学院教学指导委员会的重视，是武汉大学“十五”规划教材。本书的出版得到了武汉大学出版社的大力支持，在此深表谢意。 限于我们的水平，书中不当之处恳请读者批评指正。 作者 2002年11月于武汉

《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:www.tushu000.com