

图书基本信息

书名：<<机载激光雷达测量技术理论与方法>>

13位ISBN编号：9787307056558

10位ISBN编号：7307056550

出版时间：2007-9

出版单位：武汉大学

作者：张小红

页数：207

字数：195000

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

本书共分八章：第1章简要介绍了机载激光雷达测量技术发展的历史、发展现状及其在各领域的应用情况；第2章介绍了机载激光雷达测量的工作原理、机载LIDAR系统的组成，并同传统摄影测量以及InSAR进行了详细比较；第3章详细推导了机载激光雷达测量的几何模型；第4章全面细致地分析了各种误差源的形成机制及影响规律，给出了相应的误差模型，提出了削弱系统误差的方法，探讨了几种系统参数的测定方法，提出了分步几何法恢复安置误差角参数以及评定系统测高定位精度的方法；第5章全面系统地论述了机载激光雷达测量数据的滤波和分类的方法，对现有的各种方法进行了仔细的评价，在此基础上，结合机载激光雷达测量数据的特点提出了基于离散激光脚点系列的“移动曲面拟合”滤波法，以及融合激光回波信号的强度信息和高程数据进行地物分类的方法；第6章提出了基于离散激光雷达数据的建筑物提取并进行三维重建的方法，建立了初步的三维城市模型；第7章介绍了LIDAR距离图像的处理方法；第8章对机载LIDAR技术的发展前景作了展望。

作者简介

张小红，武汉大学教授，博士生导师。

1975年8月出生于江西永丰。

1993年考入武汉测绘科技大学大地系，就读于大地测量专业。

1997年毕业于武汉测绘科技大学大地测量专业，2002年获武汉大学工学博士学位，2005年在丹麦国家空间研究中心从事博士后研究，2006年破格晋升为武汉大学教

书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 引言 1.2 机载激光雷达测量技术的发展与现状 1.3 机载激光雷达测量技术的主要应用领域 1.4 本书的主要内容第2章 机载激光雷达测量系统 2.1 机载激光雷达测量系统组成
2.1.1 机载激光雷达测量系统描述 2.1.2 激光雷达测距系统 2.1.3 动态GNSS定位 2.1.4 INS姿态测量系统 2.1.5 多天线阵列GPS确定姿态 2.2 机载激光雷达测量对地定位原理 2.3 机载激光雷达测量技术的特点 2.4 机载激光雷达测量技术与其他技术手段的比较 2.4.1 机载激光雷达与机载；LnSAR的比较 2.4.2 机载激光雷达测量同航空摄影测量的比较 2.5 几种商用机载激光雷达测量系统简介 2.6 机载激光雷达测量的工作流程及内业数据处理 2.6.1 工作流程 2.6.2 内业数据处理 2.7 本章小结第3章 机载激光雷达对地定位几何原理 3.1 坐标系统 3.2 激光扫描测距 3.2.1 测距原理 3.2.2 扫描方式 3.2.3 基本关系式 3.3 机载激光雷达测量的几何模型 3.3.1 瞬时激光束坐标系转换到激光扫描参考坐标系 3.3.2 激光扫描参考坐标系到惯性平台参考坐标系 3.3.3 惯性平台参考坐标系到当地水平参考坐标系 3.3.4 当地水平参考坐标系到当地垂直参考坐标系 3.3.5 当地垂直参考坐标系到WGS-84系 3.3.6 机载激光雷达测量综合几何模型 3.4 机载激光雷达激光脚点位置求解实例 3.5 本章小结第4章 机载激光雷达测量误差处理与分析 4.1 机载激光雷达测量误差源分析 4.1.1 误差分类 4.1.2 激光扫描测距误差 4.1.3 GPS动态定位误差 4.1.4 INS姿态测量误差 4.1.5 动态时延误差 4.1.6 二类高程误差 4.1.7 扫描角误差 4.1.8 激光束发散角所产生的系统误差 4.1.9 系统集成综合误差 4.2 各种误差的定性和定量分析 4.2.1 测距误差 4.2.2 瞬时扫描角误差 4.2.3 系统安置误差 4.2.4 姿态测定误差 4.2.5 GPS动态定位误差 4.2.6 时间偏差 4.3 机载激光雷达各项误差的影响规律 4.3.1 测距误差对激光脚点坐标的影响 4.3.2 偏移量测定误差对激光脚点坐标的影响 4.3.3 系统安置角误差对激光脚点坐标的影响 4.3.4 扫描角误差对激光脚点坐标的影响 4.3.5 姿态测定误差对激光脚点坐标的影响 4.3.6 综合评析 4.4 机载激光雷达测量系统检校及消除系统误差的方法 4.4.1 内方位元素的测定 4.4.2 消除系统误差的方法 4.5 分步几何法恢复线扫描系统安置角误差 4.5.1 侧滚向安置误差对激光脚点坐标的影响 4.5.2 俯仰向安置误差对激光脚点坐标的影响 4.5.3 航向安置误差对激光脚点坐标的影响 4.5.4 分离安置角误差的方法 4.5.5 检校的实现步骤 4.5.6 机载激光雷达测量系统安置误差检校算例 4.6 机载激光雷达测量的精度评价 4.6.1 高程精度评价 4.6.2 平面精度评价 4.7 本章小结第5章 机载激光雷达测量数据的滤波分类 5.1 引言 5.2 机载激光雷达测量数据滤波原理 5.3 国外现有的滤波方法综述与评价 5.3.1 数学形态学方法 5.3.2 移动窗口滤波法 5.3.3 迭代线性最小二乘内插法 5.3.4 基于坡度变化的滤波算法 5.3.5 其他滤波分类方法 5.3.6 综合评价 5.4 移动曲面拟合法滤波 5.4.1 算法原理 5.4.2 滤波实践 5.4.3 综合评价 5.5 机载激光雷达测量数据分类分割 5.5.1 数据分类分割研究现状 5.5.2 基于高程纹理的数据分割 5.6 融合激光回波信号强度和激光脚点高程进行分类 5.6.1 反射系数与回波信号强度 5.6.2 不同介质激光回波信号强度的标定 5.6.3 融合处理实例 5.7 利用激光脉冲两次回波的高差变化进行分类 5.8 机载激光雷达测量数据滤波分类研究展望 5.8.1 还有待于解决的问题 5.8.2 初步设想 5.9 本章小结第6章 机载激光雷达测量的应用实践 6.1 引言 6.2 利用机载激光雷达测量数据重建DEM / DTM 6.2.1 鲁棒回归法 6.2.2 鲁棒插值 6.2.3 线性预测滤波 6.3 利用机载激光雷达测量数据建立三维模型 6.3.1 数据处理基本流程 6.3.2 离散激光脚点点群分割 6.3.3 基于离散激光脚点数据提取城市建筑物的算法及实现 6.3.4 用不变矩方法重建规则房屋模型 6.3.5 利用机载激光雷达数据建立三维城市模型 6.4 利用机载激光雷达数据估计植被参数 6.5 本章小结第7章 机载激光雷达强度和距离成像 7.1 机载激光雷达回波强度成像 7.2 机载激光雷达距离图像的特点 7.3 距离成像 7.4 距离图像分割 7.5 距离图像边缘检测与提取 7.6 本章小结第8章 结束语 8.1 本书的主要工作和贡献 8.2 机载LIDAR技术发展展望参考文献

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>