第一图书网, tushu007.com

<<激光三维遥感的数据分析与特征提取>>

图书基本信息

书名：<<激光三维遥感的数据分析与特征提取>>

13位ISBN编号：9787030259233

10位ISBN编号：7030259238

出版时间：2010-1

出版时间：科学出版社

作者：刘春，陈华云，吴杭彬　著

页数：225

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

第一图书网, tushu007.com

前言

激光扫描测距技术（light detection and ranging，LIDAR）是一种快速直接获取地形表面模型的技术。
和微波以及传统的光学成像不同，LIDAR传感器采用红外和近红外波长，直接获得地面特征点在水平和垂直方向上的位置。
这种技术直接将各种大型的、复杂的、不规则的、标准或非标准等实体或实景的三维数据完整地采集到计算机中，从而为快速重构出目标的三维模型，获得三维空间的线、面、体等各种制图数据提供了极大方便，同时，它所采集的三维激光扫描数据还可进行多种后处理工作，如测绘、计量、分析、仿真、模拟、展示、监测和虚拟现实等。
激光扫描测距技术按照平台可以分为地面激光扫描技术、机载激光扫描技术和星载激光扫描技术。

20世纪60年代人类开始利用LIDAR技术进行试验，机载LIDAR最早于60年代中期用于海道测量，当时，最先进可靠的一种设备叫做扫描海道测量机载激光雷达测量（SHOALS）系统，美国等先后对用于深海测深和水道测量的机载激光测距系统进行试验并取得成功；从60年代到70年代这段时期，人们进行了多项试验，结果都显示了利用激光进行遥感的巨大潜力，其中包括激光测月和卫星激光测距。
美国在70年代阿波罗登月计划中就应用了激光测距技术。

机载LIDAR技术在最近十几年才取得了重大进展，研制出了精确可靠的激光测高传感器，包括航天飞机激光测高仪（shuttle laser altimeter，SLA）、火星观测激光测高仪（Mars observer laser altimeter，MOLA）以及月球观测激光测高仪（lunar observer laser altimeter，LOLA）。
随着机载LIDAR技术的不断成熟，在机载LIDAR硬件设备方面，欧美等发达国家的研究已经取得了大量成果并形成了商业化产品，特别是机载系统正逐渐走向成熟化。

本书共分6章，从地面激光扫描和机载激光扫描两个部分展开讨论，全书所涉及的内容均为作者近几年在相关领域研究工作的总结。
内容包括：　　第1章绪论。
简述遥感发展的现状，遥感发展至今经历的几个阶段，指出UDAR在遥感中的地位，分析了目前LIDAR研究的方向与内容，明确指出本书的研究内容。

第2章地面激光扫描。
详细介绍地面激光扫描的原理，系统地整理国内外已有的地面激光扫描仪，对各个公司产品的性能做了详细的比较。
总结已有的地面激光扫描仪的各项指标的检校方法以及误差模型，主要介绍六段解析模型、基线比较模型、角度检校模型。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

激光扫描测距技术是一种快速直接获取地形表面模型的技术。
本书汇集了国家自然科学基金项目(40501061)和上海市教育委员会科研创新项目(10ZZ25)的主要成果。先简述了遥感发展的现状，分析了目前LIDAR研究的方向与内容；随后详细介绍了地面激光扫描的原理，总结了已有的地面激光扫描仪的各项指标的检校方法以及误差模型；在三维建模、特征线提取和数据压缩方面分别给出了处理算法；此外，针对机载激光扫描数据的内外业处理流程，详细推导了机载激光扫描的定位模型和误差传播模型；在粗差探测、数据分类、边缘特征提取和数据压缩方面，分别给出了相应的模型和算法；最后融合点云数据和多光谱影像的特征分析，给出了融合数据的分类、三维特征提取、水体提取、海岸线提取的方法。

本书可供从事激光扫描和遥感数据处理方面的研究人员和有关高等学校的师生阅读，也可供从事测绘和地理信息系统的相关科技人员参考。

第一图书网, tushu007.com

<<激光三维遥感的数据分析与特征提取>>

书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 遥感发展 1.1.1 遥感传感器的发展 1.1.2 国内外遥感新技术 1.1.3 摄影测量的研究现状 1.2 激光扫描测距技术的发展 1.2.1 激光扫描测距技术的发展历程 1.2.2 激光扫描测距技术的研究现状 1.3 主要研究内容 1.3.1 本书主要内容 1.3.2 本书结构 第2章 地面激光扫描 2.1 地面激光扫描的原理 2.2 部分地面激光扫描仪器性能参数 2.3 地面激光扫描仪的检校模型 2.4 地面激光扫描仪的精度检校和误差分析 2.5 数据格式分析 第3章 地面激光扫描数据分析和特征提取 3.1 激光扫描数据处理流程 3.1.1 工作流程 3.1.2 外业数据采集 3.1.3 内业数据处理 3.1.4 数据处理总结 3.2 激光扫描数据三维纠正与精度分析 3.2.1 激光扫描数据的坐标转换 3.2.2 应用实例 3.3 基于点云数据的真三维建模 3.3.1 RBF内插原理 3.3.2 自适应CS-RBF算法 3.3.3 多尺度CS-RBF算法 3.3.4 三维建模效果显示 3.4 点云数据的特征提取 3.4.1 点云的等值线提取和多分辨率表达 3.4.2 轮廓线特征提取 3.5 地面三维激光扫描的数据压缩 3.5.1 激光扫描数据的地形压缩 3.5.2 基于真三维TIN的激光扫描数据压缩 3.5.3 压缩方法总结 第4章 机载激光扫描 4.1 机载激光扫描硬件系统 4.1.1 姿态测量装置INS 4.1.2 精确定位装置GPS 4.1.3 激光扫描系统 4.1.4 数码相机 4.1.5 系统控制器 4.2 机载激光扫描的原理 4.3 机载激光扫描的内外业处理流程 4.3.1 作业流程 4.3.2 机载激光扫描外业数据获取 4.3.3 机载激光扫描内业数据处理 4.4 机载激光扫描点云存储格式LAS分析 4.4.1 LAS1.0逻辑结构 4.4.2 LAS1.1，LAS1.2，LAS 2.0的发展 4.5 机载激光扫描数据的精度和误差分析 4.5.1 机载LⅢAR定位模型 4.5.2 误差来源分析 4.5.3 误差模拟与分析 第5章 机载激光扫描的数据分析和特征提取 5.1 点云数据的粗差探测 5.1.1 单一阈值法 5.1.2 活动阈值法 5.2 基于高程统计方法的点云数据分类 5.2.1 点云的高程统计直方图 5.2.2 基于最佳阈值分析的点云数据分割 5.2.3 示例与分析 5.2.4 结论 5.3 基于数学形态学的点云数据目标分类和提取 ……第6章 融合点云数据和多光谱影像的特征分析参考文献

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

1.1.1 遥感传感器的发展　　遥感技术产生至今，有了突飞猛进的发展，主要体现在传感器的发展。
而航天遥感的传感器发展足以说明现代遥感传感器的发展状况。
下面介绍几十年来，人类发射的卫星及其所载的遥感传感器。
1959年8月24日，美国发射的一枚“宇宙神C”（Atlas-C）洲际导弹，弹头上装有摄影机，人类首次从太空获得地球形象的影片。
1960年11月，“泰罗斯号”试验气象卫星发射，卫星上装有红外波段传感器，可在夜间获得云图，又能测量地表和云顶温度。
1968年，美国发射的地球同步观测卫星，安装了世界上第一台海洋雷达高度计，以试验卫星对全球大地水准面的测量能力。
1972年7月23日，美国发射“陆地卫星1号”，用于探测地球资源与环境，搭载着用以收集地球信息的星载遥感器有多谱段扫描仪（MSS）和返束光导管摄像机（RBV）。
1973年5月14日，美国在“天空实验室”首次装载微波散射计，用以实验测量海面风速、风向和温度，进行太空考察和遥感试验。
1974年，美国发射地球同步气象卫星“SMS-1”，卫星上装载世界第一台可见光／红外自旋扫描辐射计，首次在地球同步轨道上实现了地球的昼夜观测。
1975年，地球同步业务环境卫星“GOES”发射并投入业务使用，卫星上载有一部雷达高度计，用以测量海面高度，海面测高精度20cm。
1978年6月26日，美国发射世界上第一颗海洋卫星“Seasat-A”，卫星上载有雷达高度计（ALT）、风场散射计（SASS）、微波辐射计（SMMR）、合成孔径雷达（SAR）和可见光／红外辐射计（VIRR），四部微波传感器用以全天候定量地提供大量的海洋信息，第一部合成孔径雷达地面分辨率达25m。
1986年2月20日，法国在库鲁航天中心用欧洲空间局“阿里亚娜”火箭发射SPOT-1卫星，卫星上的电子耦合组件（charged coupled device，CCD）相机及其独特的倾斜取经方式，属于世界一流水平。
1990年2月28日，美国发射了分辨率更高的当今世界上技术最先进的光学照相侦察卫星“KH～12”，采用了大口径光学镜头的CCD相机，应用当今最尖端的自适应光学成像技术，使地面分辨率达到0.1 5～0.1 m，同时具有微光探测能力。
1991年7月1日，欧空局（ESA）发射了欧洲遥感卫星1号，卫星在多模态微波传感器——主动微波仪（AMI）具有合成孔径雷达、波浪散射计和风场扫描仪三种模块功能。
1992年2月，日本发射“日本地球资源卫星1号”，卫星上载有新一代合成孔径雷达和多波段CCD相机。
1994年加拿大、美国、英国合作的“加拿大雷达卫星”（Radarsat）发射升空，采用全天候使用的合成孔径雷达为主要传感器。
1999年10月，中巴合作研制的“资源1号”地球环境资源卫星发射升空。
卫星上载有CC[）相机、红外多光谱扫描仪、宽视场成像仪等。

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