第一图书网, tushu007.com

<<空间大地测量学>>

图书基本信息

书名：<<空间大地测量学>>

13位ISBN编号：9787307075740

10位ISBN编号：7307075741

出版时间：1970-1

出版时间：武汉大学出版社

作者：李征航 等 著

页数：304

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

空间大地测量学是整个大地测量学中最为活跃、发展最为迅速的一个分支。
利用空间大地测量方法所求得的点位精度、地球定向参数（极移、日长变化等）的精度以及地球重力场模型的分辨率和精度都比以前有了极大的提高，有的提高幅度达几个数量级，而且还具有测站间无需保持通视，可同时精确确定三维坐标等优点，从而导致大地测量学经历了一场划时代的革命性的变革。
目前，空间大地测量已成为建立和维持国际天球参考框架、国际地球参考框架以及测定它们之间的转换参数、确定地球重力场的主要方法，已成为研究地壳形变和各种地球动力学现象、监测地质灾害的主要手段之一，从而使大地测量处于各种地球科学分支学科的交汇处，成为推动地球科学发展的一个前沿学科，加强了大地测量学在地球科学中的战略地位。
本教材可同时供本科生和研究生使用，任课教师可根据具体情况（如各校的培养目标、教学大纲、学时数及课程的衔接情况等）从中选取合适的部分使用。
全书共分8章，第1章介绍了传统大地测量的局限性以及空间大地测量产生的必要性和可能性。
第2章介绍了一些常用的时间系统，如世界时、历书时、原子时和协调世界时以及将来可能使用的精度更高的脉冲星时，对原子钟的工作原理、特性、现状和发展趋势也作了简要介绍。
本章还对空间大地测量中经常涉及的地球动力学时TDT（地球时TT）、太阳系质心动力学时。
TDB、地心坐标时。
TCG和质心坐标时TcB以及它们之间的转换关系作了介绍。
第3章在介绍岁差、章动、极移等现象的基础上，对空间大地测量中经常涉及的天球坐标系（CRS）和地球坐标系（TRS）以及相应的参考框架进行了较为全面的阐述，并对GCRS和ITRS之间的坐标转换方法作了介绍和说明。
第4章和第5章分别介绍了甚长基线干涉测量（VLBI）以及激光测卫（sLR）和激光测月（LLR）的基本原理、数学模型、发展现状和趋势，以及它们在建立和维持全球和区域性的坐标框架，确定地球定向参数、地球重力场的低阶项及万有引力常数与地球质量的乘积等方面的应用状况。
第6章和第7章则对利用卫星测高、卫星跟踪卫星、卫星梯度测量和卫星轨道摄动等卫星重力学方法来反演地球重力场的基本原理、数学模型、观测数据的精化以及当前进行的CHAMP、GRAcE、GOCE计划作了较全面的阐述。
此外还对上述方法在大地测量、地球物理、海洋学研究、地震研究和预报、大气探测和研究等方面的应用状况作了简要介绍。
第8章简要介绍了子午卫星系统、全球定位系统和DORIs系统等卫星导航定位定轨系统的原理、特点、现状、发展趋势以及应用状况；还对正在研究中的脉冲星导航技术作了简要介绍。
本书第1、2、3、8章由李征航教授编写，第4章由魏二虎教授编写，第5章由中国科学院测量与地球物理研究所的彭碧波研究员和魏二虎教授共同完成，第6、7章由王正涛副教授编写，最后由李征航教授负责统稿。

第一图书网, tushu007.com

<<空间大地测量学>>

内容概要

利用自然天体或人造天体来精确测定点的位置，确定地球的形状、大小、外部重力场，以及它们随时间的变化状况的一整套理论和方法称为空间大地测量学。
全书共8章，分别介绍了传统大地测量的局限性，空间大地测量产生的必然性和可能性；空间大地测量中所涉及的各种时间系统和坐标系统；甚长基线干涉测量、激光测卫、卫星测高、卫星轨道摄动、卫星跟踪卫星、卫星梯度测量等空间大地测量方法的基本原理、数学模型、现状及发展趋势、应用等内容。

《空间大地测量学》是供本科生和研究生使用的一本合编教材。
教师可根据课时数、教学大纲、前期课程等具体情况从中选择合适的内容使用。
《空间大地测量学》也可作为测绘及相关专业、领域的教师和科研人员的参考书。

第一图书网, tushu007.com

<<空间大地测量学>>

书籍目录

第1章 绪论1.1 传统大地测量的局限性1.1.1 定位时要求测站间保持通视1.1.2 无法同时精确测定点的三维坐标1.1.3 观测受气象条件的限制1.1.4 难以避免某些系统误差的影响1.1.5 难以建立地心坐标系1.2 空间大地测量的产生1.2.1 时代对大地测量提出的新要求1.2.2 空间大地测量产生的可能性1.3 空间大地测量的定义、任务及几种主要技术1.3.1 什么是空间大地测量1.3.2 空间大地测量的主要任务1.3.3 几种主要的空间大地测量技术第2章 时间系统2.1 相关的预备知识2.1.1 有关时间的一些基本概念2.1.2 天球的基本概念2.1.3 时钟的主要技术指标2.2 恒星时和太阳时2.2.1 恒星时(siderealTime，sT)2.2.2 太阳时(solarTime，sT)2.3 历书时(EpIlemerisTime，ET)2.4 原子时(AtomicTime，AT)2.5 原子钟2.5.1 发展历史2.5.2 原子钟的基本工作原理2.5.3 原子钟的分类2.5.4 原子钟的发展现状及趋势2.6 脉冲星时2.6.1 脉冲星2.6.2 脉冲星时2.7 相对论框架下的时间系统2.8 时间传递2.8.1 短波无线电时号2.8.2 长波无线电时号2.8.3 电视比对2.8.4 搬运钟法2.8.5 利用卫星进行时间比对2.8.6 电话和计算机授时2.8.7 网络时间戳服务(TimeStamp)，2.9 空间大地测量中用到的一些长时间计时方法2.9.1 历法(Calendar)2.9.2 儒略日与简化儒略日第3章 坐标系统3.1 岁差3.1.1 赤道岁差3.1.2 黄道岁差3.1.3 总岁差和岁差模型3.1.4 岁差改正3.2 章 动3.2.1 章 动的基本概念3.2.2 黄经章 动和交角章 动3.3 极移3.3.1 极移的发现3.3.2 平均纬度、平均极和极坐标3.3.3 极移的测定3.3.4 极移的成分3.4 天球坐标系3.4.1 基本概念3.4.2 瞬时天球赤道坐标系3.4.3 平天球赤道坐标系3.4.4 协议天球坐标系3.4.5 国际天球参考框架(InternationalCelestialReferenceFFame，ICRF)3.5 站心天球坐标系3.5.1 归心改正3.5.2 坐标转换3.6 地球坐标系3.6.1 参心坐标系和地心坐标系3.6.2 地球坐标系的两种常用形式3.6.3 协议地球坐标(参考)系和协议地球坐标(参考)框架3.6.4 国际地球参考系和国际地球参考框架3.6.5 1984年世界大地坐标系3.6.6 2000中国大地坐标系3.7 国际地球参考系与地心天球参考系间的坐标3.7.1 前言3.7.2 天球中间极和无旋转原点3.7.3 基于无旋转原点NRO的坐标转换新方法3.7.4 基于春分点的经典坐标转换方法3.7.5 计算软件及计算步骤第4章 VLBI原理及应用4.1 射电天文学的诞生4.1.1 大气窗口4.1.2 射电天文学的诞生4.2 射电干涉测量技术4.2.1 联线干涉测量技术4.2.2 甚长基线干涉测量技术(VLBI)4.2.3 空间甚长基线干涉测量技术(sVLBI)4.2.4 实时VLBI?(eal—timeVLBI)4.3 VLBI系统组成4.3.1 天线系统4.3.2 接收机4.3.3 数据记录终端4.3.4 氢原子钟和时间同步4.3.5 VLBI相关处理系统4.4 VLBI测量原理及实施过程4.4.1 VLBI测量原理4.4.2 观测准备和实施4.4.3 VLBI数据处理的基本过程4.5 数学物理模型4.5.1 时间延迟和延迟率计算模型4.5.2 台站坐标和延迟观测量改正模型4.5.3 延迟和延迟率相对于参数的偏导数4.5.4 卡尔曼滤波在VLBI参数解算中的应用4.6 VLBI技术的应用第5章 激光测卫和激光测月5.1 引言5.1.1 激光测距原理5.1.2 激光测距系统5.1.3 激光测距定轨原理5.2 激光测卫5.2.1 激光测卫中的观测模型及其偏导数计算5.2.2 激光测卫中的动力学模型及其偏导数计算5.2.3 运动方程的积分5.2.4 动力学偏导数5.2.5 人卫激光测距技术的应用5.3 激光测月5.3.1 激光测月简介5.3.2 激光测月观测方程5.3.3 与月球相关的改正5.3.4 激光测月技术的应用第6章 卫星测高6.1 引言6.2 卫星测高基本原理6.3 卫星测高误差分析6.3.1 卫星轨道误差6.3.2 环境误差6.3.3 仪器误差6.3.4 卫星测高误差改正公式6.4 测高卫星与数据预处理6.4.1 GEOSAT6.4.2 ERSl／26.4.3 ToDpex／Poseiden6.4.4 GFO6.4.5 JASON-16.4.6 ENVISAT-16.4.7 ICESat6.5 卫星测高数据的基准统一与平差6.5.1 测高数据的基准统6.5.2 测高数据的平差方法6.6 卫星测高技术的应用6.6.1 大地测量学6.6.2 地球物理学6.6.3 海洋学6.6.4 全球环境变化与监测6.7 卫星测高技术的最新发展6.7.1 卫星测高后续计划6.7.2 卫星测高概念计划……第7章 重力卫星测量7.1 引言7.2 卫星重力测量原理7.3 重力卫星与观测数据精化技术7.4 卫星重力测量的应用第8章 卫星导航定位及脉冲星导航定位8.1 多普勒测量与子午卫星系统8.2 DORIS系统及其应用8.3 以GPS为代表的第二代卫星导航定位系统8.4 脉冲星导航定位

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

插图：20世纪50年代，随着生产力的迅猛发展、科学技术水平的不断提高，有不少部门和领域对大地测量学提出了一些新的要求，大地测量又面临着巨大的挑战和新的发展机遇。
1.要求提供更精确的地心坐标此前，国民经济建设的各个部门，如水利、交通、地质、矿山以及城市规划建设等部门和军事部门、科研机构等主要关心的是在一个国家或地区内点与点之间的相对关系，参心坐标并不影响这些部门的使用。
20世纪50年代，随着空间技术和远程武器的出现和发展，情况就有了很大的变化。
我们知道，当人造卫星和弹道导弹人轨自由飞行后，其轨道为一椭圆（或椭圆中的一个弧段），该椭圆轨道的一个焦点位于地球质心上。
只有把坐标系的原点移至地心上，使其与椭圆的焦点重合后，我们才能在该坐标系中依据椭圆的几何特性导得一系列计算公式，进行轨道计算。
所以，利用卫星跟踪站上的观测值来定轨时，所给定的跟踪站坐标必须是地心坐标。
反之，利用卫星导航定位技术所测得的用户坐标自然也属地心坐标。
如前所述，用传统的经典大地测量方法来进行弧度测量和椭球定位后，所得到的参考椭球的中心与地心之间通常都会有数十米至数百米的差距，难以满足空间技术的需要。
据报道，射程为10000km的导弹，如发射点的坐标有100m的误差，则落点会有1-2km的误差，所以发射点的坐标也需采用地心坐标而不能直接采用参心坐标。
2.要求提供全球统一的坐标系20世纪50年代以前，人们主要关心的是在一个国家或地区内点的精确位置及其相互关系，这些问题可以在一个局部坐标系中加以解决。
只有远距离的航空、航海项目才会涉及不同坐标系间存在的差异问题，但由于这些应用项目对精度的要求不高，驾驶人员有足够的时间来予以纠正，所以对建立统一坐标系的要求并不迫切。
20世纪50年代后，情况就有了很大的变化，一些长距离高精度的应用项目纷纷出现，迫切要求建立全球统一的坐标系。
例如，为了准确确定卫星轨道，要求在全球布设许多卫星跟踪站，这些跟踪站的坐标必须属同一坐标系，其观测资料才能进行统一处理。
发射远程弹道导弹时，发射点和弹着点的坐标应属同一坐标系。
测定板块运动时，也应该在统一的坐标系中进行。
随着信息时代的到来，人与人之间的联系和交往也越来越密切，地球将变得“越来越小”，在全球范围内建立统一坐标系的要求也越来越迫切。

第一图书网, tushu007.com

编辑推荐

《空间大地测量学》：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

第一图书网, tushu007.com

<<空间大地测量学>>

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