

图书基本信息

书名：<<卫星导航定位新技术及高精度数据处理方法>>

13位ISBN编号：9787307072961

10位ISBN编号：7307072963

出版时间：1970-1

出版时间：武汉大学出版社

作者：李征航，张小红 著

页数：292

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>

## 前言

《卫星导航定位新技术及高精度数据处理方法》是一本研究生教材，供研究生在已学完“GPS原理及应用”、“GPS测量数据处理”等课程的基础上使用。

编写《卫星导航定位新技术及高精度数据处理方法》的主要目的是为了使研究生能尽快了解在GPS测量和应用领域中一些热点问题的研究现状、基本原理及方法、发展趋势，以及有待进一步研究和解决的问题，使他们在掌握GPS定位基本原理的基础上，能够根据个人的研究方向深入地学习GPS的前沿技术和方法，在规定的时间内完成学位论文。

全书共分十章，各章之间较为独立，其顺序也是随机编排的。

学生既可按章节依次学习，也可根据需要重点学习其中的部分章节。

参加编写的老师均为各研究方向内的专家，对负责编写的内容有全面的了解，并作过较为深入的研究。

书中所讨论的热点问题大多是编写者在博士论文中所研究的内容或承担的科研项目中的内容。

《卫星导航定位新技术及高精度数据处理方法》第一章由张小红教授负责编写，主要介绍了精密单点定位的国内外研究现状、基本原理和方法，详细讨论了精密单点定位中的误差改正模型和参数估计方法等关键技术，并结合实例分析了精密单点定位的精度，指出了有待进一步解决的问题。

第二、三章由黄劲松副教授负责编写，周跳的探测与修复、整周模糊度的确定是利用载波相位观测值进行高精度定位的关键问题，希望研究生能在原有的基础上对上述问题有更加深入全面的了解。

第四章由张小红教授负责编写，介绍了利用GNSS来测定电离层延迟并进而建立电离层延迟模型的相关问题。

本章还对利用掩星层析方法来确定电子密度的垂直分布作了较全面的介绍。

第五章分为三个部分，第一部分由王甫红副教授负责编写，介绍了以GNSS卫星作为动态基准点，利用星载GNSS接收机所测定的距离观测值来实时确定低轨卫星的轨道；第二、三部分由李征航教授和刘万科博士负责编写，第二部分介绍了利用星间观测值进行导航卫星的自主定轨问题，详细讨论了导航卫星自主定轨中由于基准缺失而导致的秩亏问题；第三部分介绍了星地联合定轨的问题。

第六章由李征航教授负责编写，介绍了一种无需进行周跳探测与修复以及整周模糊度确定的基线向量解算方法。

GAMIT软件和Bemuse软件是国际上广泛使用的两个高精度GPS数据处理软件，为了让从事GPS高精度数据的研究生能够熟悉和使用，《卫星导航定位新技术及高精度数据处理方法》第七章专门进行了介绍。

这章由姜卫平教授和朱智勤老师负责编写，分别对这两个软件的特点、结构、使用方法及注意事项等进行了介绍。

第八章由徐晓华副教授负责编写，对地基GPS气象学和空基GPS气象学的原理、方法和应用等问题作了较全面的介绍。

第九章由唐卫明博士负责编写，对网络RTK技术的原理、方法等内容作了介绍。

第十章由姚宜斌教授负责编写，介绍了利用卫星定位技术直接测定海拔高程的技术方法，着重讨论了1cm精度的城市似大地水准面和5cm精度的省级似大地水准面的实现方法和关键技术。

## 内容概要

《卫星导航定位新技术及高精度数据处理方法》详细介绍了GPS定位前沿技术的基本原理和方法，讨论了其发展趋势及有待解决的问题。

全书共分十章，分别阐述了精密单点定位技术、网络RKT技术、周跳的探测与修复、整周模糊度的确定、利用GNSS观测值建立电离层延迟模型、GPS气象学、低轨卫星和导航卫星的自主定轨、无整周问题的基线向量解算方法、GAMIT / GLOBK软件和Burmese软件的使用、高精度区域似大地水准面的建立方法等内容。

《卫星导航定位新技术及高精度数据处理方法》适合于高校研究生使用，使他们在掌握GPS定位基本原理的基础上，能够根据个人的研究方向深，《卫星导航定位新技术及高精度数据处理方法》也学习GPS的前沿技术和方法。

《卫星导航定位新技术及高精度数据处理方法》也可作为大专院校的教师和学生以及相关专业技术人员的参考书。

## 书籍目录

第1章 精密单点定位技术及其应用1.1 引言1.2 精密单点定位技术的发展现状1.3 精密单点定位的基本原理1.3.1 数据预处理1.3.2 参数估计方法1.4 精密单点定位的主要误差源及其改正模型1.4.1 与接收机和测站有关的误差1.4.2 与卫星有关的误差1.4.3 与信号传播有关的误差1.4.4 精密单点定位数据处理策略与IGs产品的兼容性1.5 精密单点定位的技术优势1.6 精密单点定位中的坐标框架1.7 精密单点定位软件、应用实例及结果分析1.7.1 精密动态单点定位的内符合精度分析1.7.2 精密动态单点定位同双差解和已知坐标的比较1.8 精密单点定位技术的应用前景, 1.9 精密单点定位技术有待解决的问题第2章 周跳探测及处理2.1 概述2.1.1 载波相位测量2.1.2 周跳2.1.3 周跳的起因2.1.4 周跳的特性2.1.5 周跳的探测2.1.6 周跳的处理2.1.7 载波相位和码伪距观测方程2.1.8 接收机钟差对周跳探测的影响2.2 基于观测值变化规律的周跳探测2.2.1 多项式拟合法2.2.2 高次差法2.3 基于多类观测值组合的周跳探测2.3.1 单频码相组合法2.3.2 双频码相组合法2.3.3 电离层残差法2.3.4 多普勒积分法2.4 基于观测值估值残差的周跳探测2.4.1 三差观测值残差法2.4.2 历元间差分法2.5 已知基线法第3章 整周模糊度3.1 概述3.2 消除模糊度参数的方法3.2.1 三差法3.2.2 交换天线法3.3 在坐标域内确定模糊度3.3.1 已知基线法3.3.2 模糊度函数法3.4 在观测值域内确定模糊度3.4.1 双频码相组合确定模糊度3.4.2 三频码相组合确定模糊度3.5 在模糊度域内确定模糊度3.5.1 浮动解和固定解3.5.2 确定固定解的一般过程3.5.3 经典置信区间搜索法3.5.4 最小二乘搜索方法3.5.5 快速模糊度确定方法3.5.6 最小二乘模糊度降相关平差方法3.5.7 Cholesky分解快速模糊度搜索3.6 与电离层无关组合的模糊度固定第4章 基于GPS观测值的电离层电子含量反演及建模4.1 概述4.2 GPS观测反演电子含量的基本原理4.3 几种典型的电离层单层模型4.3.1 经典电离层模型4.3.2 格网模型4.3.3 多项式函数模型4.3.4 球谐模型4.3.5 全球电离层图(GIM)4.4 电离层层析成像((2IT)4.4.1 电离层层析成像技术4.4.2 电离层层析成像基本原理4.4.3 电离层层析建模方法4.5 掩星GPS电离层探测4.5.1 掩星GPS电离层探测概况4.5.2 GPS掩星探测电离层Abel积分反演原理4.5.3 Abel积分中的奇点问题第5章 利用星间观测值进行卫星的自主定轨5.1 星载GPS自主定轨5.1.1 概述5.1.2 卫星自主定轨的滤波算法5.1.3 卫星自主定轨的动力学模型5.1.4 基于星载GPS伪距观测值的自主定轨方法5.2 导航卫星的自主定轨5.2.1 前言5.2.2 星间距离观测值的生成5.2.3 数学模型和软件5.2.4 算例5.2.5 结论5.3 导航卫星的星地联合定轨5.3.1 前言5.3.2 数学模型及软件5.3.3 模拟计算的结果和分析5.3.4 结论第6章 无整周问题的基线解算新方法6.1 前言6.2 无整周问题的变形监测新模型6.2.1 前言6.2.2 提取变形量的新模型6.2.3 几种特殊情况的处理方法6.2.4 试验与检测结果6.2.5 小结6.3 一种解算GPS短基线向量的新方法6.3.1 解算基线向量的新方法6.3.2 实例与分析6.3.3 结论和建议6.4 无整周模糊度的中长基线解算方法6.4.1 电离层延迟改正6.4.2 算例6.4.3 结论第7章 GAMIT / GLOBK软件和Bernese软件简介7.1 GAMIT / GLOBK软件简介7.1.1 GAMIT / GLOBK软件的发展历史及现状7.1.2 GAMIT / GLOBK软件的功能及组成7.1.3 软件安装7.1.4 GAMIT / GLOBK数据处理流程7.1.5 实例分析7.2 Bernese软件简介7.2.1 发展历史7.2.2 软件的主要功能和特点7.2.3 程序结构和主要内容7.2.4 软件界面介绍7.2.5 数据处理流程概述7.2.6 BERNESE软件数据处理第8章 GPS气象学8.1 研究的目的是与意义8.2 利用地基GPS观测探测大气水汽分布8.2.1 研究现状8.2.2 基本原理与方法8.2.3 有待解决的问题8.3 利用星载GPS掩星观测探测地球大气性质8.3.1 GPS无线电掩星技术的产生8.3.2 GNSS掩星任务的发展历史8.3.3 研究现状8.3.4 基本原理与方法8.3.5 GPS掩星观测数据处理流程8.3.6 有待进一步解决的问题8.4 利用山基与机载GPS掩星观测探测大气性质.....第9章 网络PTK技术第10章 基于卫星定位技术的现代高程测定

## 章节摘录

插图：国内GPS非差相位精密单点定位的研究起步虽然稍晚，但目前的研究应用却与国际当前水平相当。

2000年，上海天文台在《测绘学报》上发表文章，阐述了他们应用JPL的GIPSY软件进行类似精密单点定位原理的小区域网站的静态定位试验，数据处理结果表明也可达到13111级定位精度。

武汉大学的叶世榕博士对非差相位精密单点定位技术进行了较为深入的研究，并以此为主要内容完成其博士论文。

随后，武汉大学的张小红教授等经过数对GPS精密单点定位理论与方法的深入研究，在国内率先开发出了高精度的精密单点定位数据处理商业化软件TRIP，软件在算法设计和定位精度方面取得突破，TRIP软件的定位解算精度和可靠性等方面已经和国际同类软件水平相当，是国际上目前为数不多的几个精密单点定位软件之一，已在国内相关部门推广使用，应用于航空动态测量和地面像控静态测量等领域。

香港理工大学的陈武博士等也对精密单点定位技术进行了研究，并将其应用于GPS浮标来监测海面变化。

此外，同济大学、中国科学院测量与地球物理研究所等机构也开展了精密单点定位的研究工作，取得了一定的研究成果。

最近几年，在上述双频精密单点定位研究成果的基础上，已有不少学者开始研究单频精密单点定位的模型、算法，并拓展其应用。

加拿大Calgary大学的高扬博士对单频精密单点定位进行了一定的研究，取得了一些试验结果；荷兰的Le和Tiberius利用单频接收机取得了水平0.5m、高程1m精度的单频精密单点定位试验结果(Le和Tiberius, 2007)；武汉大学的邵贺硕士对单频精密单点定位进行了较为深入的研究，取得了米级精度的事后单频精密单点定位的试验结果(2007)。

总体来讲，目前，单频精密单点定位还有若干关键问题没有得到很好的解决，其研究与应用还不太成熟。

本书将主要介绍双频精密单点定位的基本理论和方法，对于单频精密单点定位，除了数据预处理方法和电离层延迟改正处理方法有所不同外，基本上与双频精密单点定位的原理类似，不作专门论述，感兴趣的读者可参阅有关文献。

### 编辑推荐

《卫星导航定位新技术及高精度数据处理方法》适合于高校研究生使用，使他们在掌握GPS定位基本原理的基础上，能够根据个人的研究方向深，《卫星导航定位新技术及高精度数据处理方法》也学习GPS的前沿技术和方法。

《卫星导航定位新技术及高精度数据处理方法》也可作为大专院校的教师和学生以及相关专业技术人员的参考书。

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>