

<<GPS测量技术>>

图书基本信息

书名：<<GPS测量技术>>

13位ISBN编号：9787307097490

10位ISBN编号：7307097494

出版时间：2012-5

出版时间：武汉大学出版社

作者：聂琳娟 编

页数：177

字数：278000

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>

## <<GPS测量技术>>

### 内容概要

聂琳娟主编的《GPS测量技术》系统介绍了全球定位系统GPS的产生、发展、系统组成及其现代化；对GPS导航定位常用的坐标系统和时间系统进行了系统阐述；在介绍卫星轨道运动规律的基础上，对卫星广播星历和精密星历、卫星的信号构成进行了简要介绍；详述了GPS静态绝对定位和静态相对定位原理，针对导航用户，介绍了单点动态定位和差分定位的原理；对影响GPS定位结果各类误差及消除或消弱GPS测量误差的各种对策与措施进行了较为全面的介绍；重点介绍了GPS网的设计、实施作业与数据处理，尤其是对RTK技术作了详尽介绍；对GPS在相关领域的应用作了简要介绍。

《GPS测量技术》力求深入浅出、系统全面，易于读者掌握和应用。

《GPS测量技术》可作为高职高专测量类相关专业教材，也可供测绘、水利、交通、石油、农林等部门从事测量生产工程的技术人员参考。

## &lt;&lt;GPS测量技术&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 绪论

## 1.1 卫星导航定位技术概述

## 1.1.1 子午卫星系统及其局限性

## 1.1.2 CPS的产生和发展

## 1.1.3 CPS的特点

## 1.2 GPS系统组成

## 1.2.1 空间星座部分

## 1.2.2 地面监控部分

## 1.2.3 用户设备部分

## 1.3 美国政府的GPS政策

## 1.3.1 SA政策

## 1.3.2 AS政策

## 1.3.3 GPS现代化

## 1.4 其他卫星导航定位系统概况

## 1.4.1 CLONASS全球导航卫星系统

## 1.4.2 GALILEO卫星导航定位系统

## 1.4.3 北斗卫星导航定位系统

## 第2章 GPS定位的时空基准

## 2.1 坐标系统

## 2.1.1 协议天球坐标系

## 2.1.2 协议地球坐标系

## 2.1.3 世界大地坐标系

## 2.1.4 我国大地坐标系

## 2.1.5 国际地球参考框架

## 2.1.6 坐标系统转换

## 2.2 时间系统

## 2.2.1 基本概念

## 2.2.2 世界时系统

## 2.2.3 原子时

## 2.2.4 力学时

## 2.2.5 协调世界时

## 2.2.6 GPS时间系统

## 第3章 卫星运动和卫星信号

## 3.1 卫星的无摄运动

## 3.1.1 卫星运动的开普勒定律

## 3.1.2 无摄运动的轨道参数

## 3.1.3 真近点角的计算

## 3.1.4 卫星的瞬时位置

## 3.1.5 卫星的瞬时速度

## 3.2 卫星的受摄运动

## 3.2.1 卫星运动的摄动力

## 3.2.2 地球引力场摄动力的影响

## 3.2.3 日、月引力的影响

## 3.2.4 太阳光压摄动力的影响

## 3.2.5 地球潮汐摄动力的影响

## &lt;&lt;GPS测量技术&gt;&gt;

## 3.3 GPS卫星星历

## 3.3.1 广播星历

## 3.3.2 精密星历

## 3.3.3 卫星坐标的计算

## 3.4 GPS卫星信号

## 3.4.1 GPS卫星导航电文

## 3.4.2 GPS卫星测距码信号

## 3.4.3 GPS卫星载波信号

## 第4章 GPS定位原理

## 4.1 概述

## 4.1.1 GPS定位方法

## 4.1.2 GPS定位的观测量

## 4.1.3 测码伪距观测方程

## 4.1.4 测相伪距观测方程

## 4.2 GPS静态定位

## 4.2.1 静态定位方式

## 4.2.2 静态绝对定位原理

## 4.2.3 静态相对定位原理

## 4.2.4 整周未知数的确定与周跳分析

## 4.3 GPS动态定位

## 4.3.1 动态定位方式

## 4.3.2 动态绝对定位原理

## 4.3.3 动态相对定位原理

## 第5章 GPS测量误差来源及其影响

## 5.1 GPS测量误差的分类

## 5.2 与卫星有关的误差

## 5.2.1 卫星钟差

## 5.2.2 卫星轨道偏差

## 5.3 与卫星信号传播有关的误差

## 5.3.1 电离层延迟

## 5.3.2 对流层延迟

## 5.3.3 多路径效应

## 5.4 与接收机有关的误差

## 5.4.1 接收机钟差

## 5.4.2 观测误差

## 5.4.3 天线相位中心偏差

## 5.5 其他误差来源

## 5.5.1 地球自转的影响

## 5.5.2 相对论效应的影响

## 第6章 GPS测量的设计与实施

## 6.1 GPS测量的技术设计

## 6.1.1 技术设计的依据

## 6.1.2 精度和密度设计

## 6.1.3 基准设计

## 6.1.4 图形设计

## 6.2 GPS的观测工作

## 6.2.1 测区踏勘与资料收集

## <<GPS测量技术>>

6.2.2 仪器配置与人员组织

6.2.3 拟定外业观测计划

6.2.4 编制技术设计书

6.2.5 选点与埋石

6.2.6 观测工作

6.3 GPS测量的作业模式

6.3.1 经典静态相对定位模式

6.3.2 快速静态相对定位模式

6.3.3 准动态相对定位模式

6.3.4 动态相对定位模式

6.4 实时动态测量系统

6.4.1 RTK定位技术简介

6.4.2 RTK作业程序

6.4.3 网络RTK

6.5 外业数据质量检核

6.6 技术总结与资料上交

第7章 GPS测量数据处理

7.1 概述

7.2 基线向量的解算

7.2.1 观测值模型

7.2.2 法方程的组成及解算

7.2.3 精度评定

7.2.4 基线解算结果的质量评定指标

7.3 基线向量网平差

7.3.1 三维无约束平差

7.3.2 三维约束平差

7.3.3 基线向量网与地面网的联合平差

7.4 数据处理示例

7.4.1 建立坐标系统

7.4.2 新建项目

7.4.3 导入静态观测数据

7.4.4 GPS基线处理

7.4.5 GPS网的无约束平差

7.4.6 GPS网的约束平差

7.4.7 成果输出

7.5 GPS高程测量

7.5.1 高程系统之间的关系

7.5.2 GPS水准

第8章 GPS的应用

8.1 GPS在大地测量中的应用

8.2 GPS在监测地震与地壳运动中的应用

8.3 GPS在工程测量中的应用

8.3.1 GPS在建筑物变形监测中的应用

8.3.2 GPS在水电工程中的应用

8.3.3 GPS在道路工程中的应用

8.4 GPS在海洋测绘中的应用

8.4.1 在海洋资源勘探方面的应用

## <<GPS测量技术>>

8.4.2 在海洋大地测量方面的应用

8.4.3 在水下地形测绘中的应用

8.5 GPS在航空中的应用

8.6 GPS在气象中的应用

8.7 GPS在交通、旅游中的应用

8.8 GPS在其他领域的应用

附录

× × × 高速公路大型构造物独立施工控制网GPS测量技术设计书

× × × 高速公路大型构造物独立施工控制网GPS测量技术总结

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：1) 静态相对定位法这种方法早在20世纪80年代初就出现了。

它是将整周未知数 $N(t_0)$ 作为待定参数，在平差计算中与其他未知参数（如  $X_i$ 、 $Y_i$ 、 $Z_i$ 等）一并求解的方法。

一般是由载波相位观测值组成双差观测方程，并对观测方程进行线性化，得到误差方程，则该误差方程中仅包含待定测站的三个坐标改正数  $X_i$ 、 $Y_i$ 、 $Z_i$ 以及整周未知数的线性组合 $(\Delta N_k)$ 这4个未知数。

理论上，在两个或多个观测站同步观测4颗以上卫星的情况下，至少需要观测2个历元即可平差解算出整周未知数。

但是，如果同步观测的时间太短，所测卫星的几何分布变化太小，也就是说，观测站至卫星的距离变化太小，则会降低不同历元观测结果的作用，在平差计算中，将使法方程性质变坏，影响解的可靠性，因此，利用这种方法确定整周未知数一般需要较长的观测时间（几十分钟至几小时）。

由于这种方法解算精度高，常用于静态相对定位中，尤其是长距离静态相对定位。

在平差计算中，整周未知数的取值一般有两种情况，整数解（或固定解）和实数解（或浮动解、非整数解）。

（1）整数解（或固定解）：整周未知数具有整数的特性，但由于各种误差的影响，通过上述平差解得的整周未知数一般并非为整数，这时，可将其固定为整数，并作为已知量代入原观测方程重新平差，解算其他待定参数。

只有当观测误差和外界误差对观测值影响较小的情况下，这种方法才有效，一般常用于短基线的相对定位。

（2）实数解（或浮动解、非整数解）：当联测基线较长时，误差的相关性降低，如果外界误差的影响较大，在两测站间求差分时，就不能较好地消除或削弱这些误差的影响，其残差将使所确定的整周未知数精度降低。

这时，不再考虑整周未知数的整数特性，而取其实际解算值实数解作为最后解。

在长基线相对定位中，常采用这种方法。

2) 交换天线法在观测工作开始前，先将一台接收机安置在固定参考站（基准站）上，将另一台接收机安置在相距5~10m的任一天线交换点上，同步观测若干历元（如2~8个历元）后，将两台接收机的天线从三脚架上小心取下，并互换位置，且在互换位置的过程中保持对卫星的连续跟踪，重新同步观测若干历元后，再按相同步骤把两台接收机的天线恢复到原位置。

这时，把固定参考站和天线交换点间的基线向量作为起始基线向量，并利用天线交换前后的同步观测量求解起始基线向量，进而确定整周未知数，这一方法称为交换天线法，该方法解算整周未知数时间较短、精度较高，因而在准动态相对定位中得到应用。

## <<GPS测量技术>>

### 编辑推荐

《全国高职高专测绘类核心课程规划教材:GPS测量技术》可作为高职高专测量类相关专业教材,也可供测绘、水利、交通、石油、农林等部门从事测量生产工程的技术人员参考。



<<GPS测量技术>>

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>