

## 第七章

# GNSS控制测量设计、实施及数据处理



# 主要内容

- 7.1 基本概念
- 7.2 控制测量设计基础
- 7.3 控制网设计(图形, 密度, 基准)
- 7.4 控制测量准备
- 7.5 控制测量实施及数据处理
- 7.6 高程测量



卫星控制测量是高精度测绘常用的作业方式，按其工作性质可以分为外业观测和内业数据处理两方面。

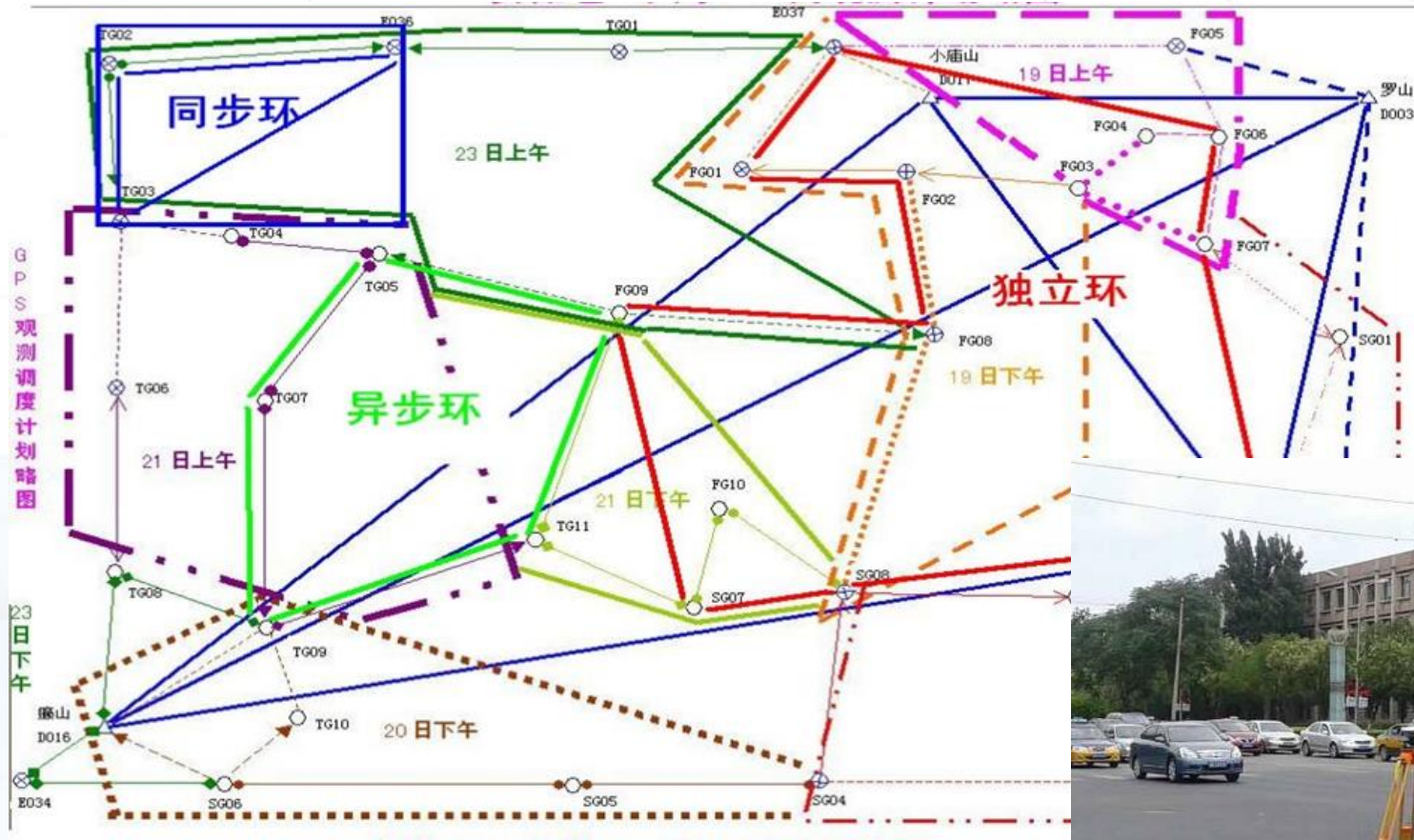
介绍对控制测量设计涉及的基本概念与基本内容

对控制测量中提前准备工作进行介绍

重点阐述了控制测量实施过程的具体要求和过程



# 7.1 基本概念





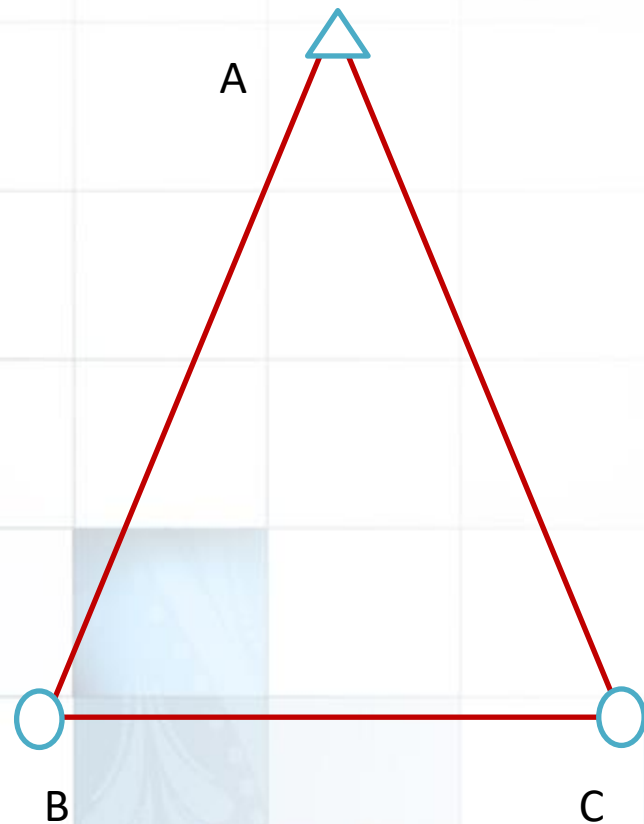
# 7.1 基本概念

## 1. 观测时段

从测站上开始接收卫星信号起至停止接收，连续工作的时间间隔称为观测时段，简称时段。

## 2. 同步观测

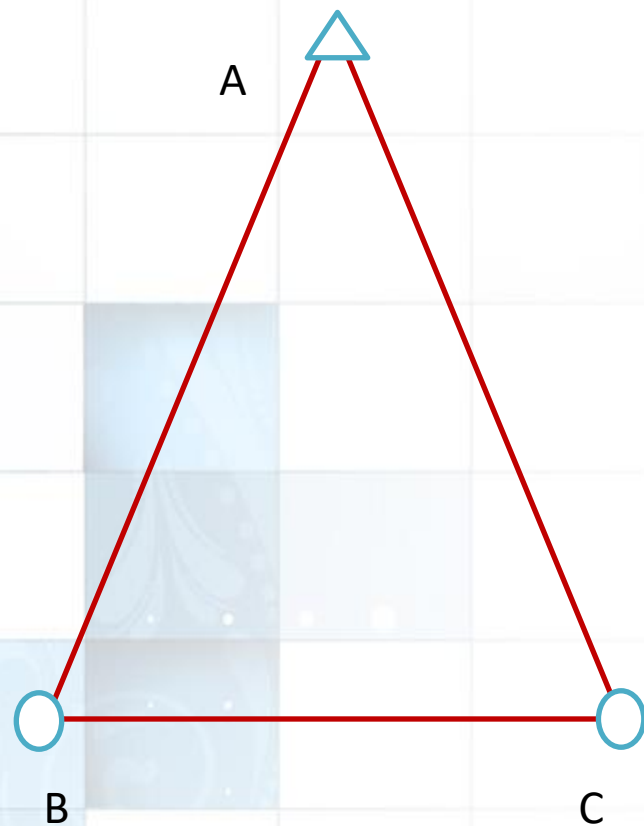
两台或两台以上接收机同时对同一组卫星进行的观测。



### 3. 复测基线及复测基线长度较差

在某两个测站间，由多个时段的同步观测数据所获得的多个基线向量解结果称为复测基线。

两条复测基线的分量较差的平方和的根号值称为复测基线的长度较差。



### 4. 数据剔除率

同一时段中，删除的观测值个数与获取的观测值总数的比值。



## 5. GPS静态定位

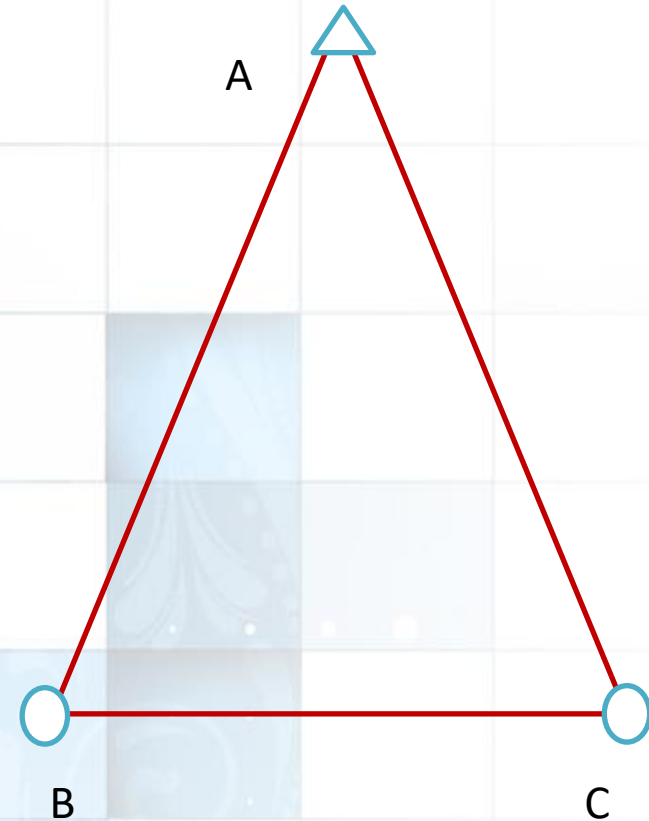
通过在多个测站上进行同步观测，确定测站之间相对位置的GPS定位测量。

## 6. 单基线解

在多台GPS接收机同步观测中，每次选取两台接收机的GPS观测数据解算相应的基线向量。

## 7. 多基线解

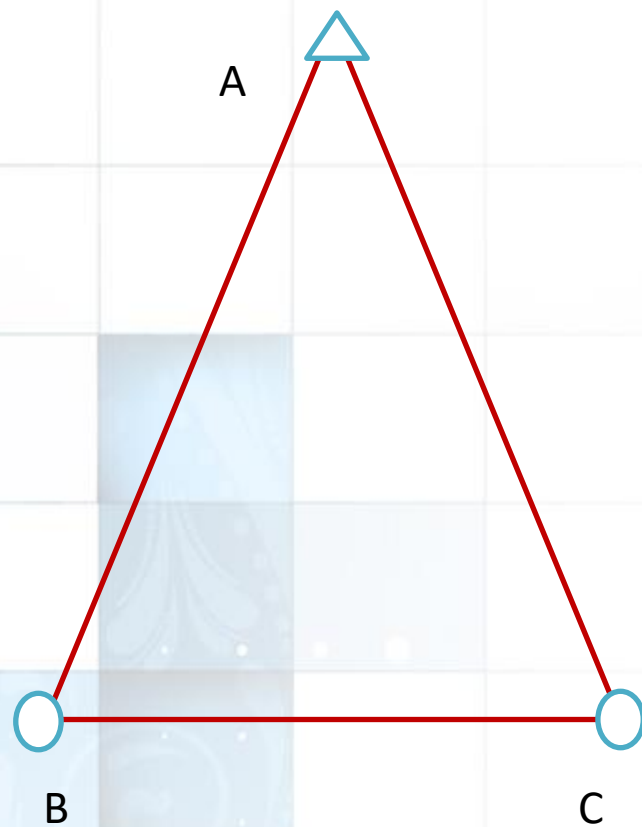
从 $m$  ( $m \geq 3$ ) 台GPS接收机同步观测值中，由 $m-1$ 条独立基线构成观测方程，统一解出 $m-1$ 条基线向量。



## 8. 闭合环及环闭合差

**闭合环**是由多条基线向量首尾相连所构成的闭合图形，环闭合差是组成闭合环的基线向量按同一方向（顺时针或者逆时针）的矢量和。

**环闭合差**又分为分量闭合差和全长闭合差。组成闭合环的基线向量按照同一方向矢量的各个分量的和称为分量闭合差，所有不同方向上的分量闭合差的平方和的根号值即为全长闭合差。





## 9. 同步观测环和同步环检验

同步观测环是三台或三台以上的GPS接收机进行同步观测所获得的基线向量构成的闭合环，简称同步环。

同步环闭合差可以从某一方面反映GPS测量的质量好坏，故有些规范中规定要进行同步环闭合差的检验。

