

房 地 产 测 绘

王大武 徐泮林 刘明河
韩晓冬 郭恒庆 郭金运 编

地 震 出 版 社

内 容 简 介

本书共十三章，第一章至第八章主要介绍测量的基本知识、基本理论以及常用测量仪器的基本使用方法；第九章、第十章讨论了房地产调查内容及方法；第十一章、第十二章介绍了房地产图的基本知识及房地产图的测绘；第十三章讨论了房地产面积计算。

本书可以作为国土与房地产专业、土地管理专业的教材，亦可供一般测量人员及其它从事城乡建设、房地产管理、土地管理等工程技术的人员参考。

房 地 产 测 绘

王大武 徐泮林 刘明河 编
韩晓冬 郭恒庆 郭金运

责任编辑：陈晏群

责任校对：李 珏

*

地 震 出 版 社 出 版

北京民族学院南路9号

中国地质大学轻印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

全国各地新华书店经售

*

787×1092 1/16 10.375印张 266千字

1997年1月第一版 1997年1月第一次印刷

印数 0001—1100

ISBN 7-5028-1367-5/P·856

(1795) 定价：18.00元

编 委 会

主 编：王大武

副主编：徐泮林

编写人：（按姓氏笔划）

王大武 刘明河 徐泮林

韩晓冬 郭恒庆 郭金运

前 言

房地产业是国民经济中主要支柱产业之一，房地产管理工作又是目前我国社会经济管理工作中的重要组成部分。

房地产测绘是房地产管理工作中技术要求高、精度可靠，而且政策性强、涉及面广、工作量大的专门测绘工作。80年代中后期，山东矿业学院地球科学系为山东省测绘局、土地管理局分别开办过地籍测量讲习班，同时为本院工程测量专业开设了“地籍管理与地籍测量”课，编写了相关的讲义《地籍管理与地籍测量》。该讲义曾为一些兄弟院校所采用，并几经修改，一直延用至今。90年代初期，我院设置了国土与房地产专业（本科），开设了“房地产测绘”课，编写了《房地产测绘》讲义。几年来，由于国土与房地产专业的房地产测绘教学大纲的修订，测量科技的发展，为适应教学形势的发展和当前房地产测绘工作的需要，于1995年秋在原有讲义的基础上，进一步组织有关人员编写了本书。

本书在编写过程中，力求做到：根据国土与房地产专业教学大纲，保证房地产测绘的前提下，概念清楚，由浅入深；重视教学的系统性和逻辑性，做到既适应于课堂教学用，又适合于自学用；适当地介绍有关的测量新技术。有关的技术要求、规定均按国家测绘局颁发的《房产测绘规范》、《地籍测绘规范》和城乡建设环境保护部颁发的《城市测量规范》的规定执行。

全书编写工作由王大武、徐泮林同志主持。第一、九、十章由王大武同志编写，第二、三章由刘明河同志编写，第四章由郭恒庆同志编写，第五、六、七章由韩晓冬同志编写，第八章由郭金运同志编写，第十一、十二、十三章由徐泮林同志编写，最后由徐泮林同志对全书进行了修改和校阅。

本书编者谨请使用本教材的师生、读者批评指正。

编 者

1996年4月

目 录

第一章 绪论 (1)

 § 1 测量学的任务和作用 (1)

 § 2 地球的形状和大小 (1)

 § 3 地面点位的确定 (2)

 § 4 直线定向 (5)

 § 5 比例尺 (7)

 § 6 测量工作的基本概念 (7)

第二章 角度测量 (9)

 § 1 角度测量原理 (9)

 § 2 光学经纬仪 (9)

 § 3 水平角观测 (12)

 § 4 竖直角观测 (15)

第三章 距离测量 (18)

 § 1 地面点的标志与直线定线 (18)

 § 2 钢尺量距 (18)

 § 3 视距测量 (22)

 § 4 电磁波测距 (23)

第四章 高程测量 (27)

 § 1 水准测量原理 (27)

 § 2 水准仪和水准尺 (28)

 § 3 水准测量的实施 (31)

 § 4 等外及四等水准测量 (33)

 § 5 三角高程测量原理 (37)

 § 6 三角高程测量 (38)

第五章 经纬仪导线测量 (41)

 § 1 概述 (41)

 § 2 经纬仪导线测量的外业工作 (43)

 § 3 经纬仪导线测量的内业工作 (44)

 § 4 导线测量错误的检查 (52)

第六章 小三角测量与三边测量 (54)

 § 1 概述 (54)

 § 2 单三角锁 (57)

 § 3 线形三角锁 (61)

 § 4 中点多边形 (67)

 § 5 三边测量 (70)

第七章 经纬仪交会定点	(72)
§ 1 概述	(72)
§ 2 前方交会	(73)
§ 3 侧方交会	(76)
§ 4 单三角形	(77)
§ 5 后方交会	(78)
§ 6 测边交会	(81)
第八章 地形图测绘	(83)
§ 1 地物在地形图上的表示	(83)
§ 2 地貌在地形图上的表示	(85)
§ 3 图根控制测量	(88)
§ 4 测图前的准备工作	(89)
§ 5 地物、地貌的测绘	(93)
§ 6 电子速测仪在地形测量中的应用	(102)
§ 7 地形图的拼接、检查与验收	(104)
第九章 房产调查	(106)
§ 1 概述	(106)
§ 2 房屋用地单元的划分与编号	(106)
§ 3 房屋调查	(107)
§ 4 房屋用地调查	(112)
§ 5 行政境界与地理名称调查	(114)
第十章 地籍要素调查	(117)
§ 1 概述	(117)
§ 2 地籍调查土地的划分与编号	(117)
§ 3 土地权属调查	(119)
§ 4 土地利用类别调查	(120)
§ 5 土地等级调查	(124)
第十一章 房地产图的基本知识	(128)
§ 1 房地产测量比例尺及坐标系统的选择	(128)
§ 2 房产图分幅与编号	(129)
§ 3 房产图的内容及其表示方法	(130)
§ 4 地籍图的内容及其表示方法	(139)
第十二章 房地产图的测绘	(143)
§ 1 控制测量	(143)
§ 2 测图前的准备工作	(145)
§ 3 房地产界址点测量	(146)
§ 4 房地产图的测绘	(146)
§ 5 房地产变更测量	(147)
第十三章 房地产面积量算	(149)
§ 1 解析法	(149)

§ 2 图解法 (150)

§ 3 机械求积仪法 (150)

§ 4 数字求积仪法 (155)

§ 5 面积测算的精度要求 (156)

第一章 绪 论

§ 1 测量学的任务和作用

测量学是一门研究如何确定地面、地下和空间目标相互位置的科学。其具体任务为：确定地球的形状和大小；将地球表面的形态及其它信息测绘成图和进行国民经济建设、国防建设所必须的测绘工作。

房产测量的任务主要是测定和调查房屋及其用地状况；地籍测量的主要任务是测定和调查地块及其土地利用状况。

测量学根据研究对象和应用的不同，又可分成：大地测量学、地形测量学、摄影测量学、工程测量学和制图学等学科。

1. 大地测量学

大地测量学是研究地球表面广大地区或整个地球表面大地控制网的建立，测定地球的形状、大小和地球重力场理论、技术与方法的学科。

2. 地形测量学

地形测量学又称作普通测量学，是测绘地形图的基本理论、技术和方法的学科。

3. 摄影测量学

摄影测量学研究利用地面摄影或遥感技术获取地物和地貌影像，进行分析处理并绘制地形图或获得数字化信息的理论和方法的学科。

4. 工程测量学

研究工程建设在勘察设计、施工和管理阶段中所进行的各种测量的理论和方法的学科。

5. 制图学

制图学又称作地图制图学。它是研究地图、地形图及其制作的理论、工艺和应用的学科。

房产测量和地籍测量从性质上分析属于工程测量，但从房产测量和地籍测量的主要成果，如各类房产图和地籍图又完全是利用地形测量学理论、技术和方法得到的，所以房产测量和地籍测量应该属于地形测量的范畴更合适。

本书所介绍的房产测量和地籍测量是在地形测量的基础上进行，所以将其称为“房地产测量”。

房地产测量的作用是在房产和地产的管理、开发和经营中，通过测量和调查工作来确定城乡房屋及其用地和地块的位置、权属、界线、质量、数量和现状，并以文字、数据和图件表示出来。其目的是为管理部门和用房用地单位（人）搞清房产、地产的产权、使用权范围、界线和面积，房屋的分布、坐落、结构、和建成年份，建筑用地情况及地块的利用状况等。

§ 2 地球的形状和大小

测绘工作一般是在地球表面上进行，地球的自然表面却有高低起伏、陆地和海洋等不同

状态。陆地面积约占 29%，海洋面积约占 71%。也就是说，地球表面上大部分为海洋，即为水体所包围。假想静止不动的海水面延伸过陆地，形成一个封闭曲面，这个曲面称为水准面。由于海水面时高时低，所以水准面有无数个，其中通过平均海水面那个水准面，称为大地水准面。大地水准面所包围的形体称为大地体。

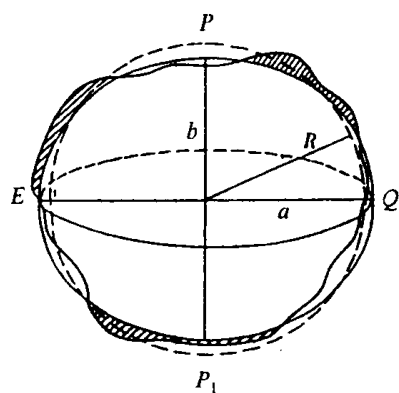


图 1-1

——自然表面；----大地水准面；
—— 椭球体面；R. 地球半径；
a. 椭球体长半径；b. 椭球体短半径

地球内部质量分布极不均匀，地球重力受其影响，使得地面上各点的铅垂线方向产生不规则的变化，致使大地水准面成为一个十分复杂和不规则的曲面。目前尚不能用数字模型将其表示出来。为了测量计算和制图方便，选了一个非常近似大地水准面而又规则的能用的数字模型表示的几何形体来代表地球总的形状。这个形体是由椭圆 PEP_1Q 绕其短轴 PP_1 旋转而成的旋转椭球体，又称为地球椭球体或参考椭球体，如图 1-1 所示。

测量工作中，我们用旋转椭球体面代替大地水准面，作为测量计算的基准面和研究地球几何形状的参考面，并在旋转椭球体面上建立大地坐标系。

旋转椭球体的形状和大小，由它的长、短半径 a 、 b 和扁率 α 决定的，其关系式为：

$$\alpha = \frac{a-b}{a} \tag{1-1}$$

随着测绘科技的发展，可以越来越精确地确定椭圆元素，到目前为止已知其精确数值为： $a=6378137\text{m}$ ， $b=6356752\text{m}$ ， $\alpha=1/298.257$ 。由于旋转椭球体的扁率很小，当测区面积不大时，可把地球近似地当作圆球看待，其半径 R 按下式计算：

$$R = \frac{a+a+b}{3} \tag{1-2}$$

R 取值为 6371km。

§ 3 地面点位的确定

测量工作的基本任务是确定地面的点位，只要知道了点的位置，任何复杂的图形都能测绘出来。确定地面点的空间位置，通常是求出该点在地球椭球体面上的投影位置（平面位置）及该点到大地水准面的铅垂距离（高程位置）。

地面点在地球椭球体面上的投影位置一般是用地理坐标表示的，地面点到大地水准面的铅垂距离则用高程来表示。

一、地面点的投影位置

1. 地理坐标

某点的投影位置如果是用经度和纬度表示，则称为该点的地理坐标。经度用 λ 表示，纬度用 φ 表示。

如图 1-2 所示， PP_1 为地球的自转轴，称为地轴。 P 和 P_1 分别称为北极和南极。通过地轴和地球表面上任一点 L 的平面 $PLKP_1P$ ，称为过 L 点的子午面，其与地球表面的交线称为

过 L 点的子午线或经线。通过英国格林尼治天文台的子午面称为首子午面，相应的子午线称作首子午线。过地球表面上任一点 L 的子午面与首子午面所组成的二面角，称为 L 点的经度，自首子午线起向东或向西，各从 $0^\circ \sim 180^\circ$ 计算。东者为东经，西者为西经。同一子午线上各点的经度相同。

垂直于地轴的平面与地球表面的交线称为纬线，垂直于地轴的平面并通过地球中心 O 点与地球表面相交的纬线称为赤道。过 L 点的纬度是 L 点的铅垂线 LO 与赤道平面 $EKQE$ 之间的夹角。自赤道起向北或向南，各从 $0^\circ \sim 90^\circ$ 计算。在赤道以北的称为北纬，以南的称为南纬。

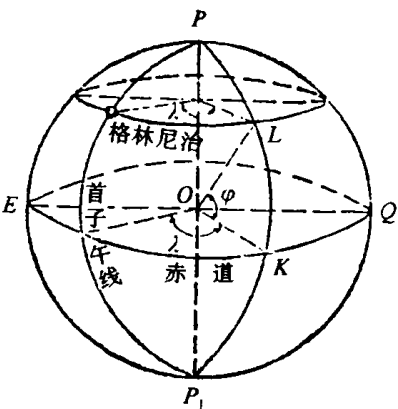


图 1-2

2. 高斯平面直角坐标

测区范围较小时，可以将地球表面看作平面，但当测区范围较大时，就不可以将地球表面看作平面。众所周知，地球是个不可展的曲面，将地球表面上的图形投影到平面上，一定要发生变形，这种变形称为地图投影变形。控制相应变形的的方法有等角投影、等距离投影和等面积投影等方法。对于地形测量以及房地产测量等测量工作来说，最适宜的投影方法为等角投影，又称为正形投影。我国测量工作中采用的是高斯正形投影的方法。

高斯正形投影的概念是将地球套于一个与其任一条子午线相切的空心圆柱内，如图 1-3 所示。

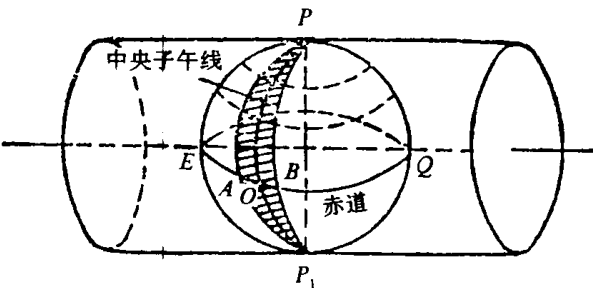


图 1-3

在球面图形与圆柱体面图形保持等角的条件下，将地球面上的图形每隔 6° 或 3° 投影在圆柱面上，将圆柱体面顺着母线剪开展为平面，这每一个间隔 6° 或 3° 的面就是高斯投影平面，简称高斯平面，如图 1-4 所示。

横线上部为 6° 投影带，横线下部为 3° 投影带。 6° 投影带共划分为 60 个投影带， 3° 投影带共划分为 120 个投影带。

每一投影带中间的那条子午线称为中央

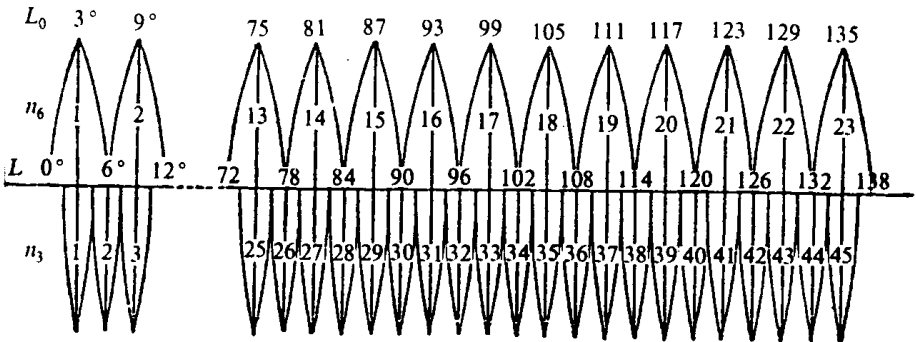


图 1-4

子午线或轴子午线，投影后，中央子午线与赤道互相垂直，其它子午线都凹向中央子午线，其它纬线都凸向赤道，如图 1-5 所示。

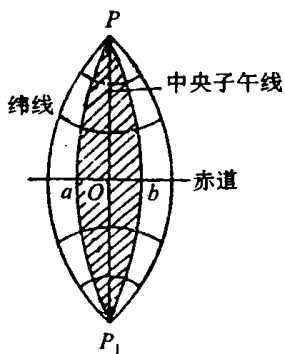


图 1-5

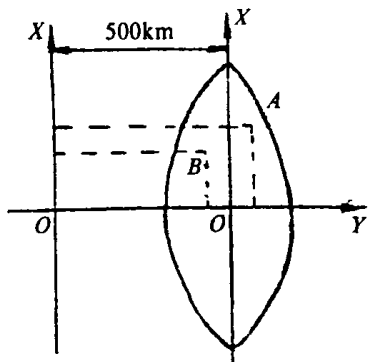


图 1-6

以每一个投影带的中央子午线作为纵坐标轴 X ，以赤道作为横坐标轴 Y ，两者的交点 O 作为坐标原点，这种坐标称为高斯平面直角坐标。为避免横坐标出现负数，把纵坐标轴自中央子午线向西平移 500km，并在横坐标值前冠以投影带的带号，如图 1-6 所示。

3. 平面直角坐标

平面直角坐标又称为独立坐标。当测区范围很小时，可以将其视为平面看待。将坐标原点选在测区的西南角，且使坐标值均为正，以该地区的子午线为 X 轴方向，如图 1-7 所示。

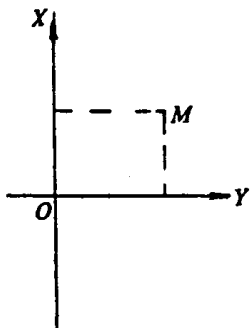


图 1-7

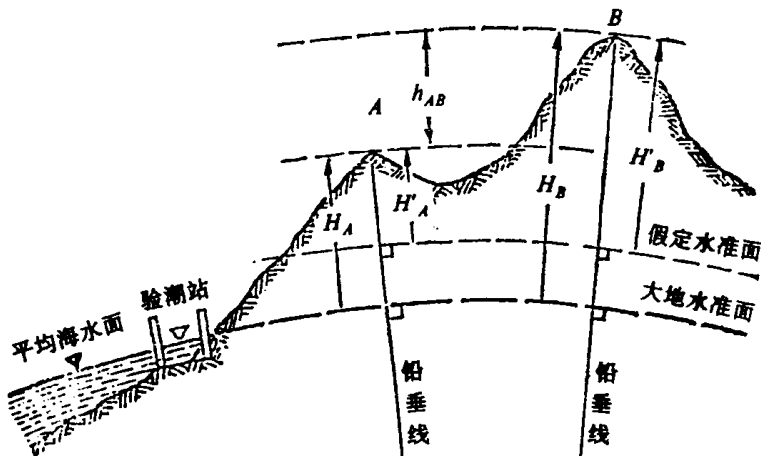


图 1-8

二、地面点的高程

确定地面点的空间位置，除了点的平面位置之外，还需要其高程。地面上任一点到大地水准面的铅垂距离，称为该点的绝对高程，简称高程，用 H 表示。我国是采用青岛验潮站对黄海海平面进行观测并推算平均海面（大地水准面）作为高程起算面，其绝对高程为零。图 1-8 示出 A 、 B 点的高程。

在某种情况下，点的高程也可以任一假定水准面作为起算面，从一点到这个假定水准面的铅垂距离，称作该点的假定高程或相对高程，用 H' 表示。

两点间的绝对高程或是假定高程之差，称之为这两点的高差，高差用 h 表示。

§ 4 直线定向

地形测量、房地产测量中，确定地面两点间的平面位置的相对关系，仅知两点间的水平距离还是不够的，还需确定这两点所连直线与标准方向之间的水平夹角。这种确定直线与标准方向之间的水平角度称为直线定向。

一、标准方向

直线定向的标准方向有：真子午线方向、磁子午线方向和坐标纵线方向三种。

1. 真子午线方向

在地面上过某点并通过地球的南北极的子午线方向，称为该点的真子午线方向。

2. 磁子午线方向

在地面某点上所置的磁针在地球磁场的作用下，静止的磁针所指方向，称为该点的磁子午线方向。

3. 坐标纵线方向

上节所述的高斯平面直角坐标系中的中央子午线及其平行于中央子午线的直线方向，称为坐标纵线方向。

二、方位角

方位角就是前述的地面上两点所连直线与标准方向之间的水平夹角，但方位角的完整定义是：从标准方向线的北端起，顺时针方向旋转到某直线的角度，称为该直线的方位角。

方位角根据其标准方向线的不同，可分为真方位角、磁方位角和坐标方位角。真方位角一般用 A 表示，磁方位角用 $A_{\text{磁}}$ 表示，坐标方位角用 α 表示，如图 1-9 所示。

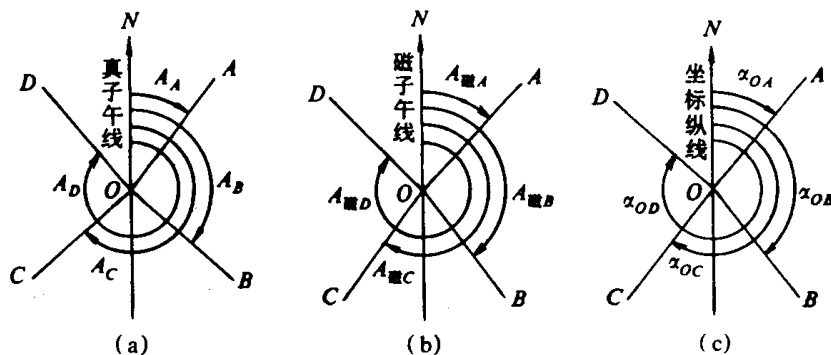


图 1-9

方位角的取值范围是 $0^\circ \sim 360^\circ$ 。

三、几种方位角之间的关系

地球表面上一点的真子午线方向与磁子午线方向之间的夹角，称为磁偏角，用 δ 表示，如图 1-10 所示。

磁子午线方向北端偏于真子午线方向东边，称为东偏。偏于西边的称为西偏。东偏为正，西偏为负。

直线的真方位角 A 与磁方位角 $A_{\text{磁}}$ 之间的关系，可用下式表示：

$$A = A_{\text{磁}} + \delta \tag{1-3}$$

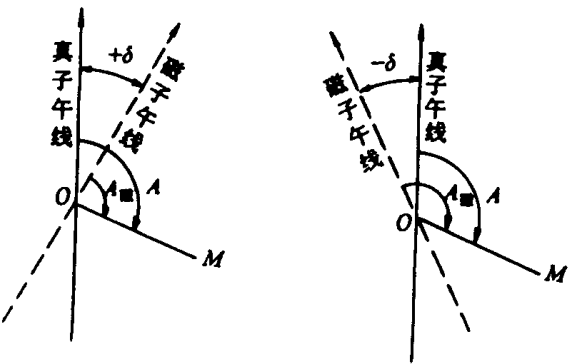


图 1-10

在每个投影带中，除了中央子午线方向之外，地面点上的真子午线方向与坐标纵线方向都不重合，均有一夹角，这个夹角称为子午线收敛角，用 γ 表示，如图 1-11 所示。

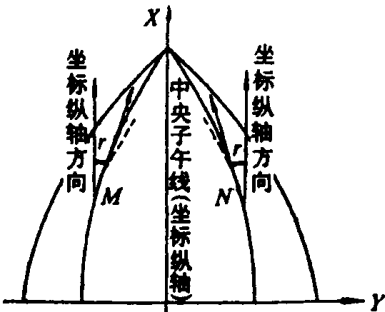


图 1-11

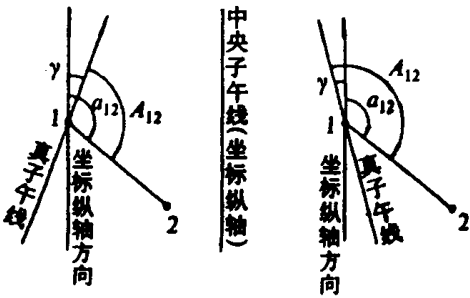


图 1-12

子午线收敛角 γ 也有正有负。在中央子午线以东地区，各点的坐标纵线北方向均偏在真子午线东边， γ 值为正。在中央子午线以西地区，各点的坐标纵线北方向均偏在真子午线西边， γ 值为负。

如图 1-12 所示，直线的真方位角 A 与坐标方位角 α 之间的关系，可用下式表示：

$$A = \alpha + \gamma \tag{1-4}$$

坐标方位角 α 与磁方位角 $A_{\text{磁}}$ 之间的关系，可用下式表示：

$$\alpha = A_{\text{磁}} + \delta - \gamma \tag{1-5}$$

四、正、反坐标方位角

测量工作中，直线是有方向性的，一般以直线前进方向的坐标方位角为正方位角，其相反方向的坐标方位角称为反坐标方位角，如图 1-13 所示。图中直线的前进方向是由 A 到 B 。

由图 1-13 可知，同一条直线 AB 的正坐标方位角 α_{AB} 与其反坐标方位角 α_{BA} 之间的关系，可用下式表示：

$$\alpha_{AB} = \alpha_{BA} \pm 180^\circ \tag{1-6}$$

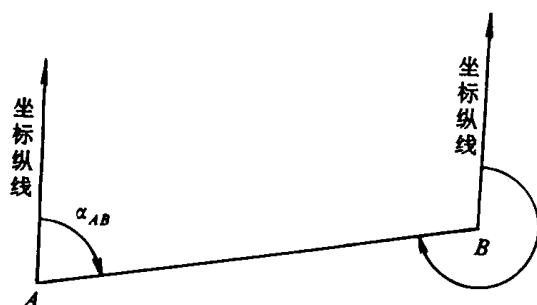


图 1-13

§ 5 比 例 尺

地形图、房地产图都是按一定比例测绘而成。图上任一线段的长度与地面上相应线段的水平长度之比，称为比例尺。

一、数字比例尺

数字比例尺一般是用分子为 1 的分数形式表示。设图上某一直线的长度为 d ，地面上相应的水平长度为 D ， M 为比例尺分母，则图的比例尺为

$$\frac{1}{M} = \frac{d}{D} = \frac{1}{D/d}$$

1 : 500、1 : 1000、1 : 2000 和 1 : 5000 为大比例尺，1 : 10000、1 : 25000、1 : 50000 和 1 : 100000 为中比例尺，1 : 200000、1 : 500000 和 1 : 1000000 为小比例尺。地形测量和房地产测量通常用大比例尺测图。

二、图示比例尺

应用数字比例尺，需要经常换算，很不方便。在实际测绘工作中，为减少这种麻烦，可用如图 1-14 (a) 和 (b) 所示的图示比例尺。

图 1-14 中 (a) 为直线比例尺，(b) 为斜线比例尺。直线比例尺也可刻在三棱尺的尺面上，每面刻有两种比例尺，一把三棱尺上共含六种不同的直线比例尺，如图 1-15 所示。

三、比例尺的精度

人眼正常的分辨最小距离为 0.1mm，实际地面距离按比例尺绘在图上不宜小于 0.1mm。测量工作中，图上 0.1mm 所代表的实地水平长度称为比例尺精度。

比例尺精度的意义在于：根据比例尺，可以确定出测定距离时应精确到什么程度。反之，如果规定了地面上应该表示在图上的最小线段长度，便可确定选用多大的比例尺。

§ 6 测量工作的基本概念

地形测量的目的是确定地球表面各点的平面位置和高程，依绘图理论、技术和方法，按比例精确地绘在图纸上。房地产测量一般不进行高程测量，只按平面位置绘制成平面图。

由于测量中不可避免地会产生误差，为了防止测量误差的积累和提高测量的精度，必须

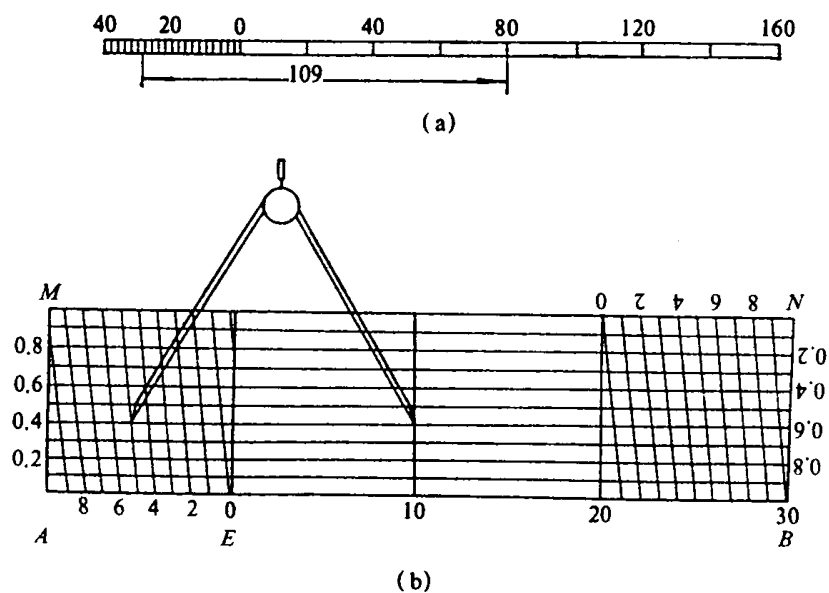


图 1-14

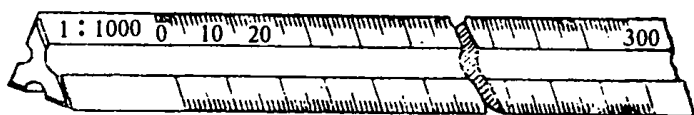


图 1-15

遵循“先整体后碎部，由高级到低级”的原则。这样，首先在测区内建立控制网，再以控制网作为基础进行碎部测量并绘制成图。

测定控制网点的工作称为控制测量。控制测量包括平面控制测量和高程控制测量。平面控制测量按其测量方法分为三角测量、三边测量和导线测量，有条件的地方也可以采用 GPS 定位测量。高程控制测量可分为三角高程测量和水准测量。

根据控制点对其附近的地物、地貌以及房地产的界址点进行测量，再绘制成相关的图的工作称为碎部测量。

上述整个测量工作又可分成外业和内业工作两大部分。外业工作的主要内容是借助测量仪器，按照规定的测量方法测定地面上点与点之间的水平距离、边与边之间的角度和点的高程。内业工作是根据外业观测成果进行计算和绘制成图。

第二章 角度测量

§ 1 角度测量原理

角度测量是确定点位不可缺少的要素之一，因此角度测量是日常测量工作的一个重要组成部分。角度测量包括水平角测量和竖直角测量。

所谓水平角就是地面上两直线之间的夹角在水平面上的投影。在同一竖直面内，视线方向与水平线的夹角称为竖直角。如图 2-1，角 AOB 为直线 OA 与 OB 之间的夹角，测量中所要观测的水平角是 AOB 角在水平面上的投影，即 $\angle aOb$ 。

假设在 O 点水平地安置一个度盘，度盘顺时针刻有 $0^\circ \sim 360^\circ$ 的分划，度盘圆心就在 O 点上，并且用一个既能在竖直面内上下转动，又能沿水平方向旋转的望远镜，依次从 O 点瞄准目标 A 和 B ，通过望远镜所瞄的方向线 OA 、 OB 的两个竖面与度盘的交线 on 和 om 在度盘上可得读数各为 n 和 m ，水平角 β 就等于右边目标读数 m 减左边目标读数 n ，即：

$$\beta = m - n \quad (2-1)$$

测定竖直角与观测水平角一样，也是两个方向读数之差。不过任何注记形式的竖盘，当视线水平时，不论是盘左还是盘右其读数是一个定值，正常状态是 90° 的整倍数。所以测定竖直角时实际只对视线指向目标进行读数。假定 L 为盘左视线照准目标时的读数， R 为盘右视线照准目标时的读数。由图 2-2 知盘左时的竖直角计算公式为：

$$\alpha = L - 90^\circ$$

而盘右时的计算公式为：

$$\alpha = 270^\circ - R \quad (2-2)$$

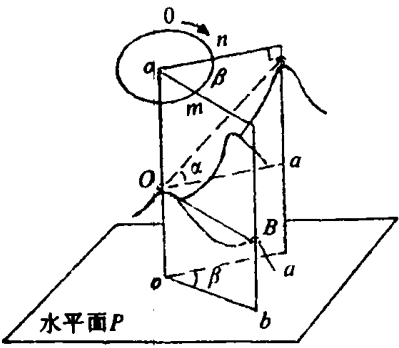


图 2-1

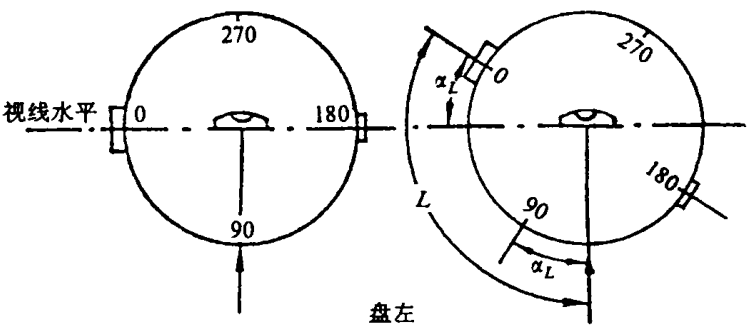


图 2-2

§ 2 光学经纬仪

进行水平角和竖直角测量的仪器叫做经纬仪。经纬仪按其构造来分可分为：光学经纬仪

和电子经纬仪。按精度可分为：J07、J1、J2、J6、J15 和 J60 几个等级，房地产测量中常用的经纬仪为 J2 和 J6 级经纬仪。

一、J6 级光学经纬仪的构造

图 2-3 是我国北京光学仪器厂生产的一种 J6 级光学经纬仪的外形。经纬仪包括：照准部、水平度盘和基座三大部分，现分别介绍如下：

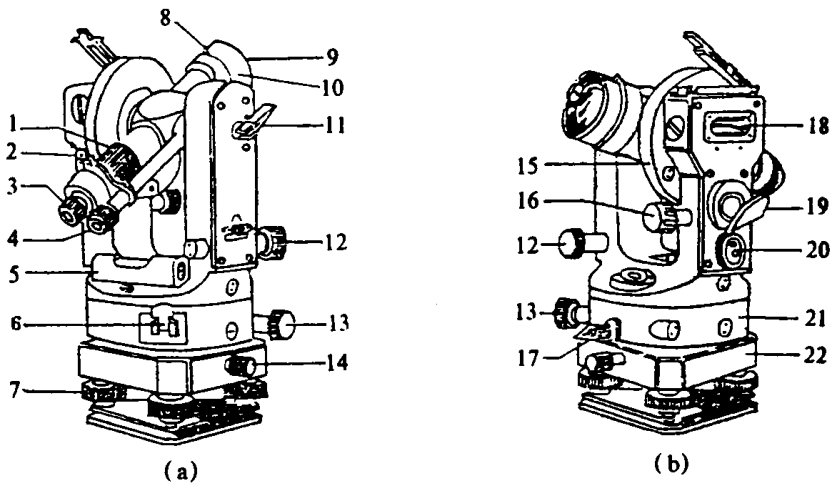


图 2-3

1. 物镜调焦螺旋；2. 照门；3. 目镜；4. 读数显微镜；5. 照准部水准管；6. 复测扳手；7. 脚螺旋；8. 准星；9. 物镜；10. 望远镜；11. 望远镜制动螺旋；12. 望远镜微动螺旋；13. 水平微动螺旋；14. 轴套固定螺丝；15. 竖直度盘；16. 指标水准管微动螺旋；17. 水平制动螺旋；18. 指标水准管；19. 反光镜；20. 测微轮；21. 水平度盘；22. 基座

1. 照准部

照准部的主要部件有望远镜、照准部水准管、支架、横轴、竖直度盘及读数设备等，它是基座和水平度盘上方能转动部分的总称。望远镜由物镜、目镜、十字丝环、调焦透镜组成，由望远镜制动螺旋和望远镜微动螺旋控制，可作上下转动。望远镜的一侧装有竖直度盘，该盘的中心和望远镜的旋转轴（横轴）中心是一致的，随着望远镜的转动而转动，用以测量竖直角。

整个照准部以其竖轴的外轴与基座上的轴孔连接，并用竖轴固紧螺旋与基座固紧。竖轴内轴与水平度盘的外轴套合而成，它们的中心均一致。照准部绕竖轴在水平方向转动，由水平制动螺旋和水平微动螺旋控制。

2. 水平度盘

水平度盘是水平角的主要读数设备，是一个光学玻璃圆环，其度盘分划由 0°~360°按顺时针方向注记，用以度量水平角。当照准部靠其内轴转动时，水平度盘并不转动。若需要将水平度盘安置在某一个读数位置时，可拨动仪器的专门机构。变动度盘有以下两种形式：

(1) 旋转度盘变换手轮。按下度盘手轮下的保险手柄，将度盘手轮推进并转动，就可将度盘转到需要的读数上。有的仪器装有一小轮叫位置轮，与水平度盘相连，转动位置轮度盘也随之转动，但照准部不动。

(2) 搬动复测扳手。有的经纬仪装有复测扳手，将复测扳手向下扳，水平度盘与照准部结合在一起转动；向上扳，水平度盘与照准部脱开，用以改变水平度盘读数位置。