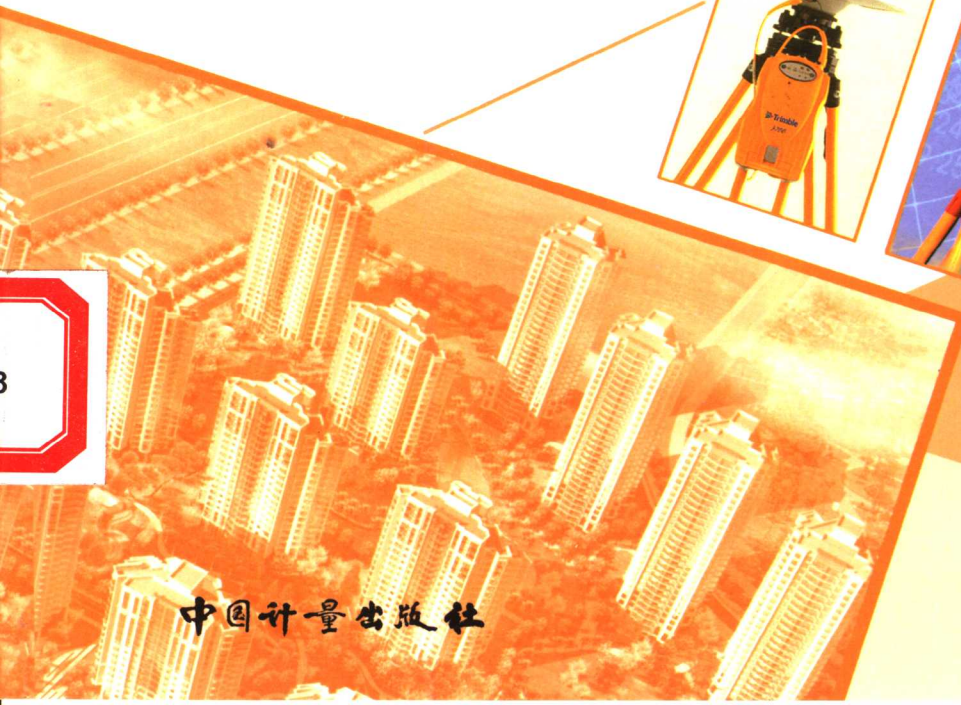


普通高等教育测绘类规划教材

房地产测量

廖元焰 主编

王 侬 主审



中国计量出版社



普通高等教育测绘类规划教材

房 地 产 测 量

廖元焰 主 编

王 侬 主 审

中国计量出版社

图书在版编目(CIP)数据

房地产测量/廖元焰主编. —北京: 中国计量出版社, 2003.5

普通高等教育测绘类规划教材

ISBN 7-5026-1755-8

I. 房… II. 廖… III. 房地产—建筑测量—高等学校—教材 IV. TU198

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 027408 号

内 容 提 要

本书全面地阐述了房地产测量的基本理论与方法, 是面向 21 世纪全国普通高等教育测绘类规划教材。本书共有九章, 包括: 房地产测量概述、房地产测量的坐标系统、房地产平面控制测量、GPS 定位在房地产测量中的应用、房地产施工测量、房地产调查、房产图测绘、数字化房产图测绘和房地产面积测算。附录包括: 房地产图图式符号、分幅图示例、分丘图示例、1954 年北京大地坐标系对 1980 年西安大地坐标系的转换公式和高斯投影实用公式。

本书理论与实践相结合, 具有较强的实用性, 可作为四年制本科房地产测量的基本教材, 适用于房地产管理、土地管理、土木工程等城建专业, 加以适当删减也可作为成人教育用书和房地产管理工作者的教材。本书还可作为测绘工程相关专业(工程测量、城市规划、建筑学及建筑管理、水利、交通工程、地质地理等)的参考教材。

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲 2 号

邮政编码 100013

电话(010)64275360

E-mail jilxb@263.net.cn

北京市迪鑫印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

版权所有 不得翻印

*

787 mm×1092 mm 16 开本 印张 13.75 字数 288 千字

2003 年 5 月第 1 版 2003 年 5 月第 1 次印刷

*

印数 1—5 000 定价: 28.00 元

前

言

随着我国社会主义市场经济的发展,住房制度改革和住房商品化得到了快速发展。同时,经济体制改革和企业资产优化和重组,也突出了房地产作为资产与财产的重要性。房地产包括房屋及所坐落的土地,即房产和地产。在经济建设日益发展的今天,房地产作为一个支柱产业日益受到人们的重视和关注,因而对房地产测量的准确性也提出了更高的要求。

房地产测量是服务于城镇房地产产权产籍管理及相关业务的测绘应用技术。它既要进行房产测量(房屋及附属设施),又要进行地籍认定(确定土地界址和权属),二者既密不可分,又有区别,故本书定名为“房地产测量”。

在我国普通高等教育中,20世纪80年代以来,从服务于经济建设出发,逐步开设了《房地产测量》课程。但是,由于几十年来对这门课程的淡化,这门课程的教材建设严重滞后,急需改善。因此,全国测绘教学指导委员会在规划教材选题中,将房地产测量列入选题规划,作为面向21世纪教材。我们在编写过程中注意到,在多年房地产测量教学实践的基础上总结提高,使其理论化、条理化,既保证了房地产测量的基本理论传授,又加强了该课程的应用性,使理论与实践相结合。在调研和广泛吸取兄弟院校同行经验的基础上,确定教材章节结构和编写顺序,参考新的学科分类目录,使本课程在工科特征的基础上,加强了管理类课程的特点,使受教育者既能动手操作,又使其受到管理能力和意识的训练。在内容的选择上,既要使学生能适应当前房地产测量的实际需要,又要使其开阔眼界,适应未来新技术条件下工作的需要。由于教学时数的限制,本书在内容上有所侧重。

在编写过程中,建设部和国家测绘局制定的《房地产测量规范》,由国家质量技术监督局作为国家标准 GB/T 17968.2—2000 于当年发布实施,这对写好教材及日后的教学提供了很好的保证和条件,它的技术要求和房产图图式,在教材中有充分的体现。同时,我们还吸取了 CJJ8—99《城市测量规范》,TD1001—93《城镇地籍调查规程》等作为技术依据,使本教材有很强的实用性。

本教材共分为九章:第1、6章主要述及本书基本依据和房地产调查;第2、3、4、5章主要介绍控制测量,包括一般控制测量方法和GPS测量;第7、8、9三章主要介绍房产图测绘和面积计算,包括传统的测图方法和数字化测图方法。附录介绍了房产图图式符号和坐标转换公式,便于学生实习应用。

本书由廖元焰主编。编写分工是:廖元焰(华中农业大学土管学院)编写第1、2、6章和附录一至四;汪善根(广州大学土木系)编写第3、4、5章;郭宗河(青岛建工学院)编写第8章;

徐行（浙江大学东南土管学院）编写第7章；刘立刚（华中科技大学建规学院）编写第9章；附录五和§2.3、§2.4由张京南（华中科技大学）编写。

本书在编写中注意到集思广益。经过审阅和修改，力求做到教材结构编排合理，便于教学；重点突出，概念明晰；将房地产测量的系统性与先进性结合。凡图面表示和实际操作的要求，力求遵照现行规范、规程细则的要求，以便于学校教育与经济建设的实际需求相适应。

本书由全国测绘教学指导委员会组织评审、由王依教授和李晓莉副教授审稿。修改定稿中还得到了宁津生院士的指导，武汉市规划局王锡贵高级工程师的帮助以及有关方面的关心和支持，在此一并表示感谢。由于编者水平所限，书中不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

编者

2003.1.1

第1章 概 论	(1)
§ 1.1 房地产测量概述	(1)
一、房地产测量的概念	(1)
二、常用的房地产测量术语	(1)
三、房地产测量的技术依据	(2)
四、房地产测量的比例尺和分幅与编号	(3)
§ 1.2 房地产测量的作用、任务与特点	(4)
一、房地产测量的任务	(4)
二、房地产测量在市场经济中的作用	(5)
三、房地产测量的特点	(6)
§ 1.3 房地产权属调查的基本依据	(7)
一、我国法律关于房地产所有权和使用权的基本原则	(7)
二、房屋产权调查的基本依据	(8)
三、房屋用地权属调查的基本依据	(8)
§ 1.4 房地产测绘的工作程序	(9)
一、房地产管理中的测绘工作	(9)
二、房地产测绘的基本原则	(10)
三、房地产测绘的基本内容和过程	(11)
四、房地产信息系统简介	(12)
习题与思考题	(15)
第2章 房地产测量的坐标系统	(16)
§ 2.1 房地产测量坐标系统概述	(16)
一、国家坐标系	(16)
二、地方坐标系	(17)
三、独立坐标系	(18)
四、参心坐标系和地心坐标系	(18)
§ 2.2 换带表法高斯坐标邻带变换	(19)
一、高斯坐标投影带邻带变换概述	(19)
二、换带表法高斯坐标邻带变换基本思想	(20)
三、邻带坐标变换简明公式	(21)
四、邻带坐标变换精密公式	(24)
五、关于3°带与6°带的互换问题	(25)
六、精密换带计算示例	(26)
§ 2.3 大地坐标系统转换	(27)
一、大地坐标系	(27)
二、1954年北京大地坐标系椭球元素	(28)
三、1980年西安大地坐标系椭球元素	(28)

四、大地坐标系统的转换·····	(28)
§ 2.4 高斯坐标系统的转换·····	(29)
一、高斯投影公式·····	(29)
二、 $(X、Y)_{54}$ 对 $(X、Y)_{80}$ 的转换·····	(29)
§ 2.5 利用高斯投影公式进行 1.5° 带的转换·····	(30)
§ 2.6 城市坐标系与国家坐标系的联测转换·····	(31)
一、坐标系联测转换的意义·····	(31)
二、独立坐标系与城市坐标系的转换·····	(31)
三、国家坐标系与城市坐标系的转换·····	(33)
习题与思考题·····	(35)
第3章 房地产平面控制测量·····	(37)
§ 3.1 房地产平面控制测量的方法和要求·····	(37)
一、国家控制测量和城市控制测量·····	(37)
二、房地产控制测量·····	(38)
§ 3.2 城市三角网的测量方法·····	(39)
一、概述·····	(39)
二、城市三角网的布设·····	(39)
三、城市三角网施测前的工作·····	(40)
四、水平角观测·····	(40)
五、起始边观测与归算·····	(40)
六、城市三角网化算和平差·····	(41)
§ 3.3 城市导线网的观测与平差·····	(41)
一、概述·····	(41)
二、导线网的观测·····	(42)
三、导线网的平差·····	(43)
§ 3.4 附合导线的严密平差·····	(48)
一、条件方程·····	(48)
二、权函数式·····	(49)
三、条件方程式系数表·····	(49)
四、算例·····	(50)
习题与思考题·····	(52)
第4章 GPS定位在房地产测量中的应用·····	(55)
§ 4.1 GPS定位系统概述·····	(55)
一、GPS定位系统的发展·····	(55)
二、GPS定位系统的组成·····	(56)
三、全球定位系统的应用特点·····	(57)
§ 4.2 GPS定位的基本原理·····	(59)

一、静态定位·····	(59)
二、GPS 动态定位·····	(64)
§ 4.3 GPS 测量的实施·····	(65)
一、GPS 网的技术设计·····	(65)
二、GPS 测量的外业工作·····	(66)
§ 4.4 GPS 测量数据处理·····	(68)
一、数据传输·····	(69)
二、数据预处理·····	(69)
三、基线向量的解算·····	(69)
四、GPS 网平差·····	(69)
§ 4.5 GPS 定位在房地产测量中的应用·····	(71)
一、概述·····	(71)
二、GPS 房地产平面控制网的布设·····	(71)
三、GPS 房地产测量作业模式·····	(72)
习题与思考题·····	(74)
第 5 章 房地产施工测量 ·····	(75)
§ 5.1 施工场地的规划与平整测量·····	(75)
一、施工场地的规划·····	(75)
二、施工场地的平整测量·····	(75)
三、场地平整的检验测量·····	(78)
§ 5.2 施工测量的基本方法·····	(78)
一、点的平面位置测设·····	(78)
二、点的高程位置测设·····	(79)
三、点的三维空间位置测设·····	(81)
四、直线的测设·····	(81)
五、坡度线的测设·····	(82)
§ 5.3 施工控制测量·····	(83)
一、概述·····	(83)
二、建筑基线·····	(83)
三、建筑方格网·····	(84)
四、施工坐标系·····	(86)
§ 5.4 民用建筑和工业厂房的施工测量·····	(86)
一、民用建筑的施工测量·····	(86)
二、工业厂房的施工测量·····	(89)
三、高层建筑物的施工测量·····	(94)
§ 5.5 竣工测量和竣工总平面图的绘制·····	(95)
一、竣工总平面图的施测项目·····	(96)
二、竣工总平面图的实测工作·····	(96)

三、竣工总平面图的编绘	(97)
四、竣工总平面图的附件	(97)
习题与思考题	(98)
第 6 章 房地产调查	(100)
§ 6.1 房地产调查概述	(100)
一、房产调查的一般规定	(100)
二、房产调查的一般概念	(101)
三、房屋产权的一般概念	(101)
§ 6.2 房屋调查	(103)
一、基本情况	(103)
二、产权情况	(105)
三、房屋情况	(107)
四、面积情况	(108)
五、其他情况	(108)
§ 6.3 房屋用地调查	(109)
一、房屋用地单元的划分与编号	(109)
二、用地调查有关的专用名词	(110)
三、房屋用地调查的实施	(112)
四、行政境界与地理名称调查	(115)
习题与思考题	(116)
第 7 章 房产图测绘	(117)
§ 7.1 房产图测量概述	(117)
一、房产图测量的内容和要求	(117)
二、房产图的成图方法及特点	(118)
§ 7.2 房产界址点测量	(120)
一、界址点的确定、埋设及编号	(120)
二、界址点的测量方法	(123)
§ 7.3 分幅房产图测绘	(129)
一、分幅房产图测绘的内容和要求	(129)
二、分幅房产图的测绘方法	(130)
三、房地产草图测量	(137)
§ 7.4 房产分丘图和分层分户图测绘	(139)
一、房产分丘图的测绘	(140)
二、房产分层分户图的测绘	(140)
§ 7.5 房地产变更测量	(141)
一、现状变更测量的内容	(141)
二、权属变更测量的内容	(142)

三、变更测量的程序	(142)
四、变更测量的方法	(142)
五、变更测量的精度和业务要求	(142)
六、房地产编号的变更与处理	(143)
习题与思考题	(143)
第8章 数字化房产图测绘	(144)
§8.1 数字化测图概述	(144)
一、数字化测图的基本原理	(144)
二、数字化测图的基本特点	(145)
三、数字化测图的基本配置	(146)
四、数字化测图的基本作业过程	(146)
五、数字化测图的现状与发展	(146)
§8.2 全站仪房产图数据采集	(147)
一、全站仪和电子手簿	(147)
二、野外数据采集的基本原理	(149)
三、野外作业的方法和步骤	(150)
四、野外数据的记录格式	(151)
§8.3 机助制图基本原理与软、硬件配置	(152)
一、计算机硬件	(152)
二、计算机软件	(153)
三、坐标变换	(153)
四、图式符号的自动绘制	(155)
五、二维图形裁剪	(157)
六、图形显示的分层处理	(160)
§8.4 数字化测图的图件编辑与成果输出	(161)
一、图形文件的生成	(161)
二、交互式计算机图形编辑	(162)
三、成果输出	(168)
§8.5 EPSW 电子平板房产图测绘	(170)
一、EPSW 的主要功能	(170)
二、EPSW 的主要特点	(171)
三、EPSW 电子平板房产图测绘	(172)
习题与思考题	(173)
第9章 房地产面积测算	(174)
§9.1 房地产面积的测算方法	(174)
一、解析法	(174)
二、图解法	(178)

三、求积仪法	(179)
§ 9.2 房地产面积测算的精度要求	(180)
一、坐标解析法计算面积的精度要求	(181)
二、实地量距法计算面积的精度要求	(181)
三、图上量算面积的精度要求	(181)
§ 9.3 房地产面积的量算与分摊	(181)
一、房屋面积的测算	(182)
二、用地面积的测算	(184)
三、共有共用面积的分摊	(185)
§ 9.4 土地征拨与红线交点坐标的推算	(186)
一、按两点连线划分土地	(186)
二、过已知点按指定方向作直线分割面积	(187)
三、过一已知点作直线分割出所需面积	(187)
四、沿给定方向作直线分割出所需面积	(188)
习题与思考题	(191)
附录一 房产图图式符号	(192)
附录二 分幅图示例	(201)
附录三 分丘图示例	(202)
附录四 分户图示例	(203)
附录五 (1) 1954 年北京大地坐标系对 1980 年西安大地 坐标系的转换公式	(204)
(2) 高斯投影实用公式	(204)
参考文献	(206)

第1章 概 论

§ 1.1 房地产测量概述

房地产测量是城市工程测量的重要组成部分，是城市管理的基础产业。本教材所述房地产测量的理论和方法，适用于我国大城市（含卫星城市）、中小城市、县城和建制镇的建成区，以及建成区以外的工矿企事业单位，包括相毗连的居民地的房地产测绘工作。

一、房地产测量的概念

房地产测量主要是测定和调查城镇房屋（含附属设施）及其用地状况，测绘房地产开发、合并、分割等变更状况，并绘制成规范化的房产图的测绘工作。它为房地产管理、开发和征收税费服务，还为城镇规划建设、住房制度改革和城市地理信息系统提供数据和资料。

房地产测量与地籍测量既有密切的联系，又侧重点各不一样，前者隶属于城市房地产管理体系，而后者隶属于国土资源管理体系。地籍测量的主要任务是调查和测定土地（宗地）及其附着物的界线、位置、面积、等级、权属和利用状况等基本情况及几何形状的测绘工作，侧重于土地资源管理、开发、利用、保护和产权产籍管理服务。

实际上，房地产的测量对象可概括为房屋测量和用地测量。虽然这两方面在工作中不能截然分开，但毕竟有区别。用地测量之前必须进行地籍调查，在用地界线明确的基础上，进行界址点测量，并用界址线符号表示于房地产图上；而房屋测量是将被测范围内的屋宇或建筑物、构筑物进行细部采样或丈量，并用相应符号描绘于图纸，或记录于其他载体上。

房地产经过测绘成图，并经行政主管部门产权登记后，具有法律效力。它与产权证一起作为财产和资产的重要依据。房地产测量作业人员除需良好的仪器装备和训练有素的技术外，还须具备必要的法律知识，例如不动产法规、城市规划法和土地管理法等，方能顺利地工作。在房地产调查中，除测绘人员到场外，还应有房地产主管部门、地籍主管部门和权属主及相邻单位的配合，方能完成调查工作。

二、常用的房地产测量术语

在房地产调查、测绘和管理中，经常用到一些与房地产业有关的名词、术语，这是进行房地产测绘必备的知识，特简要介绍一些如下：

房产 是住宅、楼宇、厂房、店堂、馆所、写字楼、办公楼、度假村等房屋的

经济意义和价值形态,是在一定的所有制关系下作为财产的房屋。在城市,房屋可分为住宅和非住宅两大类。非住宅类主要用于工作、劳动、生产、教育、商业和公益等社会活动;住宅类是市民起居场所。随着市场经济的发展,住宅类房屋将逐步走向商品化。

地产 是指土地的经济形态,即在一定的土地所有制关系下作为财产的土地。简言之,称作土地财产,或土地资产。它既指城市地产,也包括农村地产。

房地产 一般是指城镇房产和地产的总称。通常说来,房地产是不能移动的,是无法取走的,所以房地产又称不动产。作为固定资产而存在的城市房地产是社会经济中的一笔巨大财富,它关系到国计民生和社会政治经济的稳定与发展。因此,房地产测量是属于政治经济性质的测绘工作。

房地产权 是指作为财产的房地产所有权或使用权。财产所有者在法律允许的范围内,对作为财产的房屋及附属设备享有的占有、使用、收益和处分的权利。产权人通过合法手续在政府房地产管理部门进行产权登记,即通过登记申请、勘测绘图、产权审查、权证制作等过程后、核发产权证,即取得了国家对其产权的认可。由此可见房地产测绘是产权管理的一项基础性和必不可少的工序。

房地产业 是指房地产开发、经营、流通、消费和服务管理的行业。我国在计划经济条件下,房地产业较萎缩。进入市场经济体制后,特别是住房制度、土地使用制度改革后,房地产业得到了快速发展,它已从建筑业中分离出来,成为一支独立的经济支柱产业。按我国国民经济行业分类代码的规定,建筑业为第4类,房地产业为第7类。国家统计局则把房地产业归于第三产业。房地产综合开发、房地产行政管理、评估、科研设计等,都离不开房地产测量,否则,设计、施工、管理就无法进行。

房地产产籍 带有房产产籍和地产产籍于一体的特征。产籍是在产权登记过程中所产生的文件档案,经过整理、分类、归档而形成的图件、表册、卡片、证件和数据信息等资料的总称。这些资料反映了产权主体与客体的关系,反映了该丘房地产的历史、现状和变化,包括产权的取得、变更、转移等记录,是房地产管理非常重要的信息资源。

三、房地产测量的技术依据

城镇房地产测量要遵循如下的技术依据:

①GB/T 17986.2—2000《房产测量规范》,它是由建设部和国家测绘局制定,由国家质量技术监督局颁布的国家标准,是实施房地产测量的主要技术依据。

②房产图图式符号不够用时,可引用GB7929—95《1:500、1:1000、1:2000地形图图式》的有关规定和符号。

③地籍调查遵循TD1001—93《城镇地籍调查规程》,它是由国家土地局发布的土地管理行业标准。

④利用航空摄影测量方法编绘房产图时,可按GB6962—86《地形图航空摄影规范》的有关规定执行。

⑤数字化测图时,遵循相应的数字化地图和地图数字化规范,以及地图要素分

类与代码的规定。

⑥当有特别需要时,例如需测量高程时,可参照执行 CJJ8—99《城市测量规范》的有关部分,但须在技术设计书中给予说明。

四、房地产测量的比例尺和分幅与编号

(一) 房产图的比例尺可采用以下几种

①城镇建成区的分幅房产图可采用 1:500 比例尺测图,作业中一般须满幅。分丘图也用 1:500 比例尺绘制;

②远离城区的工矿企事业单位及毗连的居民地,可采用 1:1000 比例尺测图,它也是分幅图,整饰要求与 1:500 相同;

③分层分户图可采用 1:200 或 1:100 比例尺绘制,它是分幅图的加细和补充。

(二) 分幅与编号方法

1、正方形分幅与编号

房产图的分幅一般采用正方形分幅,图幅的图面尺寸为 50cm×50cm。分幅规律是在 1:2000 的图幅整公里网线的基础上,其内分为 4 幅 1:1000 的房产图;一幅 1:1000 的图幅内再等分为 4 幅 1:500 的房产图,如图 1-1 所示。

图幅编号是按图廓西南角的坐标整公里数编码, X 坐标在前, Y 坐标在后,以短线连接,图 1-1 中的图幅编号分别为:

1:2000 房产图的图幅编号为: 689.0—593.0

1:1000 房产图的图幅编号为: 689.5—593.0

1:500 房产图的图幅编号为: 689.75—593.5

分幅房产图只写图号而不冠图名,但须在图号的下方注出所在城市的市名和区名。

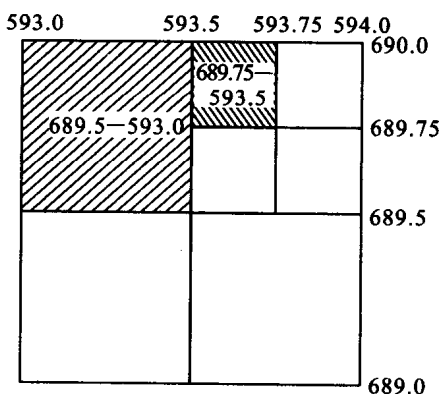


图 1-1

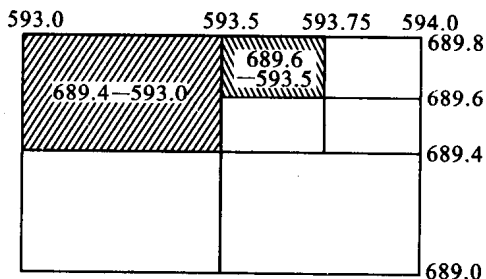


图 1-2

2、矩形分幅与编号

矩形分幅的图面尺寸为 40cm×50cm,如图 1-2 所示。图幅编号方法同正方形分幅图。

3、正方形分幅的连续代码编号

我国房测量规范规定, 1:500、1:1000 比例尺房产图仍采用正方形分幅,而图幅编号则采用 9+2 位数的连续代码编号。它是以高斯-克吕格坐标的整公里格网为编号区,由编号区代码和分幅

图代码组成。编号区代码以该公里格网西南角的横纵坐标公里值表示，即：

分幅图编号：编号区代码（9 位）分幅图代码（2 位）

简略编号：编号区代码（4 位）分幅图代码（2 位）

编号区代码的 9 位数含义如下：第 1、第 2 位数为高斯投影带的带号或代号，第 3 位数为横坐标的百公里数、第 4、第 5 位数为纵坐标的千公里、百公里数，第 6 和 7 位以及第 8 和 9 位则为横坐标、纵坐标的 10 公里和整公里数。如图 1-3(A)所示，简略写法是略去该图的左边 5 位，保留右边 4 位，即 1-3(B)所示的 5465，也就是 1-3(A)图上的第 6、第 7 和第 8、第 9 位。在分幅图上标注图幅编号采用简略编号，如图 1-3(C)和图 1-3(D)所示 1:1000 和 1:500 编号分别为 5465₃₀、5465₃₂。书写方法是：公里数用大号字、比例尺编号用小号字，并置于前者的右下角。

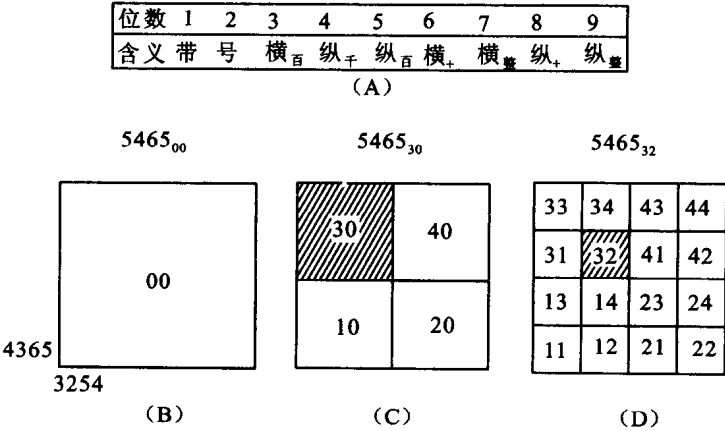


图 1-3

4、分丘图的比例尺

分丘图的比例尺可在 1:100~1:1000 之间选用，用 4 开~32 开纸；分户图选用 1:200 比例尺，用 16 开或 32 开图纸绘制。

§ 1.2 房地产测量的作用、任务与特点

我国在计划经济时期，城市测量的主要任务之一是为工程设计施工服务的大比例尺地形图测绘。经济体制改革后，在市场经济条件下，城市测量要全面为经济建设服务，房地产测量变得日益重要。与地形图、地籍图并列的房产图，是城市管理和发展的必不可少的地理信息保障。

一、房地产测量的任务

本节只对房地产测量的主要任务作如下概括，其具体技术过程将在以后有关章节中叙述。

1、房屋产权调查

房屋产权调查是房地产测量的先导工序。它主要是确认房屋产权，即房屋所有权的归属问题。这项工作包括现场调查、文件核实、邻里承认、主管部门认定、政

府登记承认等过程。调查中要填写必要的表格，经签名盖章后作为房产测量和产权登记发证的依据。

2、房屋用地调查

房屋用地调查主要是土地使用权的确认，即土地权属、地块坐落、界址状况、权属性质等情况的调查。现场填写规定的表格形成记录文件，经各方签章确认后，测绘单位才能对房屋用地进行测绘。

3、房地产行政管理所使用的房产图集

分幅房产图 按规范规定的比例尺和图面尺寸进行分幅，以幅为单位满幅作业。分幅图须覆盖整个城市建成区，它是产籍管理的基础图件；

分丘房产图 “丘”是指以某房地产单元的用地界线封闭而形成的地块，是地表上一块有界空间的地块。房产分丘图是以丘的范围为绘图“幅面”而绘成的局部明细图。一个地块只属于一个产权单元为独立丘，一地块属几个产权单元的为组合丘，后者共用一张分丘图。

分户房产图 是以每户产权人为一个“幅面”的房产图。如果是多层楼房，则以分层分户为“幅面”，称为房产分层分户图，它是房屋产权登记发证时的附图。

4、房地产图件和资料的整理

分类整理图件和分类装订资料是房地产测量必不可少的工作内容。它一方面是将外业资料描绘、检查、整理、清绘，完善外业成果以建立产籍；另一方面，是将图件资料分类装订，为建立房地产档案和后续管理工作打下基础。

二、房地产测量在市场经济中的作用

房地产测量在市场经济中的重要性和作用表现在如下几个方面：

1、为房地产管理提供依据

房地产行政管理包括对房产、地产和所有权人及使用权人的管理。在房地产经济运作中包括对生产、流通和消费者之间的宏观调控。房地产行政管理是一种政府行为，具体表现为房地产产权产籍管理、房地产开发管理、房地产市场管理、房地产行业管理和住房管理等。这些管理工作千头万绪，但归结为一点，即它们都离不开房产图和房地产测量作基础。例如产籍管理就是通过房地产测绘、调查及其资料，方能进行产权登记，并健全产籍资料的。从这个意义上说，没有房地产测绘就没有房产产籍管理。

2、为城市建设等筹集资金服务

作为城市第三产业的房地产业，是城市建设资金的重要来源，有人称为“聚宝盆”，例如：

征收房地产开发的“耕地占用税”，它是以人均耕地占有量分档次，按平方计收的。靠房地产测量提供土地分类、等级和面积数据等资料；

城镇土地使用税，它是根据大、中、小城市和县城、建制镇分划税率，以测量土地面积计算年税额的；

城市房地产税、新菜地建设资金等税费的征收，都与房产图和有关资料密切相关。可以说，城市开征与土地和房产有关的税种，都离不开房地产勘测这项基础性

工作;

我国土地使用制度改革后,自土地使用权拍卖的锤声敲响以来,城市建设用地使用权招标和拍卖成效显著,为城市建设解决资金困难找到了新途径。地块拍卖公告就要依据测绘图件标示地块位置、坐落和四至等状况。此外,城市基准地价评估的工作底图等都依赖于测绘资料,房产图和地籍档案给这些活动的策划人提供了必备的房地产信息。

3、为城市规划和城市发展服务

城市规划的重要性除城市建成区的合理布局外,非农业建设用地的控制和农田菜地的保护是非常重要的,它关系到城市发展远景、生态平衡和生存环境的改善。这些规划的落实,除软科学保证外,房地产图件和土地利用图是主要资料保证。当前,城市膨胀而向四周农田蚕食问题严重,有些土地管理专家认为,利用房产和地籍资料等图件,筑起一道防蚕食的“红线”,是农田菜地保护的屏障。

房地产开发经营从计划报批,到征地拆迁、土地平整、规划设计、工程施工、竣工验收等过程,哪一项都不能离开测量工作。

此外,房地产测量为城镇住房制度改革服务,它能提供住房变化信息,为房地产管理信息系统的建立和运行提供资料。

三、房地产测量的特点

1、房地产测量技术要求的统一性

房地产测量作为关系到产权人财产利益的政府行为,必须严格执行统一的技术法规,以保证不动产图件的统一性。不仅在毗邻的四至间不出现矛盾,在同一城市的行业间也不能出现房产图表示上的矛盾。这就要求坐标统一、分幅统一、界址点和房产表示精度的统一以及房产图图式符号的统一。例如,房产图上的丘界与围墙、丘界与房屋墙体作了比任何图式都更详细的规定。

2、房地产测量的法制性

房地产管理不仅依靠行政行为和经济手段,更重要的是依法制手段规范产权人和不动产行为人的社会义务和权利。因此,房产图和房地产测量的法律意义要贯彻到不动产测量的始终。表现在房地产图件和数据为产权证件的组成部分,可以作为民事行为的法律依据。

3、房地产测量的精确性

房地产测量对房屋特征点的精度要求比地形测量更严,尤其建成区的中心地段更是如此。例如,闹市区各店铺间的界址坐标要求精度高,规范规定无论是 1:500,还是 1:1000、1:2000 房产图,一级界址点对基本控制点的中误差都不得大于 5cm。假如纵横坐标的移位相等的话,它们的误差须在 $\pm 3.5\text{cm}$ 以内,这只有采用电磁波测距导线才能达到。

在分层分户房产图绘制中,选用 1:100~1:200 比例尺绘图,这是我国测图中所使用最大比例尺,主要目的是显示房屋的细微特征。如果要求分户图墙体的凹凸大于 0.25mm 上图的话,则相当于实地 2.5cm,这可详细的显示厘米级的墙柱。如果用比例尺的最大精度计算,则 1:500 分幅图上显示实地细微情况为: