

QUANGUO JIANSHE HANGYE ZHIYE JIAOYU RENWU YINLINGXING GUIHUA JIAOCAI
全国建设行业职业教育任务引领型规划教材

FANGDICHAN XIANGMU CEHUI

房地产项目测绘

房地产类专业适用

主编◎袁建刚 主审◎黄志洁

中国建筑工业出版社

全国建设行业职业教育任务引领型规划教材

房地产项目测绘

(房地产类专业适用)

主编 袁建刚

主审 黄志洁

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

房地产项目测绘/袁建刚主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2008
全国建设行业职业教育任务引领型规划教材. 房地产类专业适用
ISBN 978-7-112-10145-0

I. 房… II. 袁… III. 房地产-测量学-职业教育-教材 IV. F293.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 179539 号

本书是参照现行有关国家职业技能标准和行业岗位要求编写的全国建设行业职业教育任务引领型规划推荐系列教材之一。

本书内容编排以房地产项目测绘实际作业流程为主线, 详细介绍了从接受委托任务到完成测绘任务过程中所要运用到的各种知识和技能。全书共分基础知识篇、外业篇、内业篇和附录四大部分, 本着“理论够用、实践为重”的原则, 以任务引领为核心, 结合工程实例, 突出学生实践技能的培养。

本书可作为职业技术学院房地产专业人才培养培训教材, 也可以作为相关单位技术人员参考用书。

* * *

责任编辑: 张晶 朱首明 / 责任设计: 赵明霞 / 责任校对: 兰曼利 孟楠

本书附配套教学课件, 下载地址如下:

www.cabp.com/cn/td/cabp16948.rar

全国建设行业职业教育任务引领型规划教材

房地产项目测绘

(房地产类专业适用)

主编 袁建刚

主审 黄志洁

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京嘉泰利德公司制版

北京市兴顺印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 7 $\frac{3}{4}$ 字数: 195 千字

2009 年 1 月第一版 2009 年 1 月第一次印刷

定价: 16.00 元 (附网络下载)

ISBN 978-7-112-10145-0

(16948)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

教材编审委员会名单

(按姓氏笔画为序)

王立霞	刘 胜	刘 力	刘景辉	苏铁岳
何汉强	邵怀宇	张怡朋	张 鸣	张翠菊
周建华	黄晨光	游建宁	温小明	彭后生

序 言

根据国务院《关于大力发展职业教育的决定》精神，结合职业教育形势的发展变化，2006 年底，建设部第四届建筑与房地产经济专业指导委员会在建筑经济管理、房地产经营与管理、物业管理三个专业中开始新一轮的整体教学改革。

本次整体教学改革从职业教育“技能型、应用型”人才培养目标出发，调整了专业培养目标和专业岗位群；以岗位职业工作分析为基础，以综合职业能力培养为引领，构建了由“职业素养”、“职业基础”、“职业工作”、“职业实践”和“职业拓展”五个模块构成的培养方案，开发出具有职教特色的专业课程。

专业指导委员会组织了相关委员学校的教研力量，根据调整后的专业培养目标定位对上述三个专业传统的教学内容进行了重新的审视，删减了部分理论性过强的教学内容，补充了大量的工作过程知识，把教学内容以“工作过程”为主线进行整合、重组，开发出一批“任务型”的教学项目，制定了课程标准，并通过主编工作会议，确定了教材编写大纲。

“任务引领型”教材与职业工作紧密结合，体现职业教育“工作过程系统化”课程的基本特征和“学习的内容是工作，在工作中实现学习”的教学内容、教学模式改革的基本思路，符合“技能型、应用型”人才培养规律和职业教育特点，适应目前职业院校学生的学习基础，值得向有关职业院校推荐使用。

建设部第四届建筑与房地产经济专业指导委员会

前 言

本书是根据住房和城乡建设部建筑与房地产经济管理专业指导委员会 2006 年制定的《中等职业教育房地产经营与管理专业教育标准》中的相关教学内容与要求,并参照现行有关国家职业技能标准和行业岗位要求编写的全国建设行业职业教育任务引领型规划推荐系列教材之一。

本书在编写中充分体现能力本位的职教思想,从培养和提升学生的职业能力出发,以“理论够用、实践为重”为原则,按照企业实际的工作任务、工作流程组织教学内容,力求叙述简明、通俗易懂,内容精炼、实用。本书紧密围绕房地产项目测绘这一核心,摒弃陈旧的教学内容,吸纳了先进的测量技术与方法,旨在增强学生适应实际工作和解决实际问题的能力,培养实用为主、技能为本的应用型人才。

全书共 3 篇,第一篇基础知识篇介绍房地产项目测绘基础知识,为了解和完成工作任务奠定基础;第二篇外业篇介绍了外业测前准备、房产调查、分层分户测量、整理实测外业成果资料;第三篇内业篇介绍了内业准备工作、房产图绘制。附录介绍了房产测绘合同、房产测量技术设计报告书、房屋面积测绘报告、常用建筑术语。

本书由江苏常州建设高等职业技术学校袁建刚主编。第一篇基础知识篇、第三篇内业篇、附录部分由袁建刚编写,第二篇外业篇由常州市武进城乡建设测量队戴建光编写。

由于编者水平有限,书中难免存在缺点,恳请广大读者批评指正。

目录

CONTENTS

第1篇 基础知识篇

1 基础知识的学习	3
1.1 课程的性质和特点	3
1.2 房地产项目测绘的技术规范	5
1.3 房地产项目测绘的工作程序	5
1.4 房地产项目测绘的精度要求	6
复习思考题	8
2 工程实例	9

第2篇 外业篇

任务1 测前准备	13
任务1.1 检验丈量仪器	13
任务1.2 带足项目资料和书写工具	20
任务1.3 与委托单位的工作人员进行沟通	20
实操作业	20
任务2 房产调查	21
任务2.1 房屋调查	21
任务2.2 房屋用地调查	29
实操作业	33

任务 3	分层分户测量	34
任务 3.1	房屋分层测量	35
任务 3.2	房屋分户测量	35
	实操作业	36

任务 4	整理外业成果资料	37
-------------	-----------------	----

第 3 篇 内业篇

任务 1	准备工作	41
任务 1.1	收集检查资料	41
任务 1.2	确定共有（公用）部位及分摊关系	42
任务 1.3	建筑面积的计算要求	44
	实操作业	46

任务 2	房产图绘制	47
	实操作业	82

附 录

附录 A	房产测绘合同	85
附录 B	房产测量技术设计报告书	88
附录 C	房屋面积测绘报告	92
附录 D	建筑术语	111

第 1 篇

基础知识篇

FANGDICHAN XIANGMU CEHUI

基础知识的学习

〔教学目标〕

了解房地产项目测绘工作的性质和特点。

掌握房地产项目测绘所要遵循的技术规范和工作程序。

了解测量误差的基本知识，掌握测量误差的来源及房地产项目测绘相关的误差、限差规定。

房地产业是我国国民经济的主导产业，在现代社会经济生活中占有着举足轻重的地位，它的发展与房地产测绘密不可分。而作为房地产管理不可缺少的工作，房地产测绘正日益发挥着巨大的作用。

1.1 课程的性质和特点

房地产测绘是专业测绘中的一个很具特点的分支，它是运用测绘仪器、测绘技术、测绘手段来测定房屋、土地及房地产的自然状况、权属状况、位置、数量、质量以及利用状况的专业测绘。按照测绘的内容我们可以把房地产测绘细分为房地产基础测绘和房地产项目测绘两种。

房地产基础测绘对测绘人员素质、仪器装备、单位测绘资质要求都比较高，必须是有较丰富经验的专业队伍才能胜任。相比较而言，从事房地产项目测绘比较容易一些。

1.1.1 课程的性质

房地产项目测绘是指在房地产权属管理、开发管理、经营管理以及其他房地产

管理过程中针对房地产分丘平面图、房地产分层分户平面图及相关的图、表、册、簿、数据等开展的测绘活动。它测定的特定范围是房屋以及与房屋相关的土地。

房地产项目测绘与房地产权属管理、交易、开发、拆迁等房地产活动紧密相关，工作量大。其中它最大量、最现实、最重要的工作是房屋、土地权属证件附图的测绘。

1.1.2 课程的特点

房地产测绘与普通的测量相比较，有较大的差别。主要表现在：

1. 测图比例尺大

房地产测绘一般在城市和城镇内进行，图上表示的内容较多，有关权属界限等房地产要素，都必须清晰准确地注记，因此房地产分幅图的比例尺都比较大。作为我国最大比例尺系列的图纸一般都是 1:500 或 1:1000，分丘图和分层分户平面图的比例尺更大，1:50 有时也有，表示的内容更细。

2. 测绘内容上与地形测量的差别

地形测量测绘的主要对象是地貌和地物，而房地产测绘的主要对象是房屋和房屋用地的位置、权属、质量、数量、用途等状况，以及与房地产权属有关的地形要素。房地产测量对房屋及其用地必须测定位置（定位）、调查其所有权或使用权的性质（定性）、测定其范围和界线（定界）、测算其面积（定量）、调查测定评估其质量（定质）和价值（定价），地形测量没有如此广的任务。房地产图一般对高程不作要求，而地形测量不但要测高程，而且还要用等高线表示地貌。

3. 测绘成果效力的差别

房地产测绘成果产品多样，其成果一旦被房地产主管机关确认，便具有法律效力，是产权确认、处理产权纠纷的依据，而一般测量的成果不具备法律作用。

4. 测绘成果产品的差别

房地产测绘的成果产品不仅有房地产图，还有房地产权属、产籍调查表、界址点成果表、面积测算表。图也有几种，既有分幅图，而更多的是分丘图、分层分户图，地形测量则只有分幅图。所以房地产测绘最后的产品，在数量上、规格上比地形测量繁杂得多。且房地产图在一般的情况下只是单色图，一般不大量印刷，地形图则用多色，可以大量出版印刷。

5. 精度要求不同

地形图上的要素成果，用者一般可从图上索取或量取，其点位中误差在 $\pm 0.5 \sim 0.6\text{mm}$ 以内，这个精度可以满足城市规划对地物精度的要求。但房地产测绘不能按此来源，例如界址点的坐标，房屋的建筑面积的量算精度要求比较高，不能直接从图上量取，而必须实测、实算。

6. 修测、补测、变更测量及时

城市基本地形图的复测周期一般为 5 ~ 10 年，而房地产测绘的复测周期不能按几年来测算。城市的扩大要求及时对房屋、土地进行补测，对房屋和用地特别是权属发生变化时也应及时修测，对房屋和用地的非权属变化也要及时变更，以

保持房地产测绘成果的现势性、现状性及保持图、卡、表、册与实地情况一致。所以房地产测绘成果要及时修测补测，变更测绘。

7. 房地产测绘人员既要懂测绘、更要懂房地产

作为一个称职的房地产测绘工作者，应该是房地产这一门学科中的好手，是房地产权属管理的帮手，是房屋交易买卖中的鉴证者，必须熟悉房地产的若干法律、法规，必须正确测算房屋面积，保护双方的合法利益。否则，做不好房地产测绘工作。

1.2 房地产项目测绘的技术规范

测量规范是测量工作所依据的法规性技术文件，各种测量工作都必须严格遵守。目前房地产项目测绘所要遵循的技术规范主要有：

- (1) 中华人民共和国国家标准《房产测量规范》GB/T 17986—2000；
- (2) 建设部“关于房屋建筑面积计算与房屋权属登记有关问题的通知”（建住房〔2002〕74号）；
- (3) 《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353—2005；
- (4) 各地房产测绘实施细则。

1.3 房地产项目测绘的工作程序

房地产项目测绘工作可分为实测和预测两种。具体工作程序如图 1-1 所示。

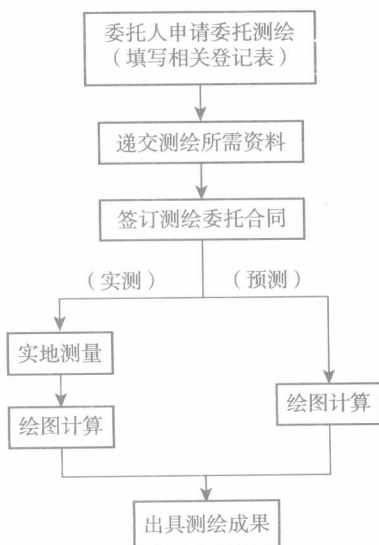


图 1-1 房地产项目测绘工作程序流程图

1.4 房地产项目测绘的精度要求

1.4.1 测量误差的来源

精度，就是指误差分布的密集或离散程度。测量工作是由观测者使用仪器、工具，按照一定的方法，在一定的外界条件下进行的。无论何种测量，无论何种精密仪器，无论观测多么仔细，均无法求得测量的真值。例如，往返丈量某一段距离，每次观测结果都不会一致，这就是因为观测结果中存在测量误差的缘故。

产生测量误差的原因，有以下三方面：

- (1) 仪器误差；
- (2) 观测者的影响；
- (3) 周围环境的影响。

1.4.2 测量误差的分类

测量误差按性质可分为系统误差和偶然误差两类。

1. 系统误差

在相同条件下对某量作一系列观测，如果误差的数值和符号呈规律性的变化或者保持某一常数，那么这类误差称为系统误差。产生系统误差的主要原因是测量仪器、工具的不完善或外界条件的变化。

系统误差是一种规律性的误差，可采用计算方法或观测方法予以消除或大大减弱。

2. 偶然误差

在相同条件下对某量作一系列观测，如果误差的大小和符号都表现出偶然性，即从表面上看没有任何规律性，那么这种误差称为偶然误差。

偶然误差是不可避免的，它不能用计算改正或改变观测方法来消除，只能靠增加观测个数来提高观测值的精度。

实际工作中，因观测者的疏忽大意，会出现如读错、记错、照准错、仪器安置不合要求等错误，这一类问题称为粗差。粗差必须避免，不允许在成果中存在。为了杜绝粗差，除了加强作业人员的责任心，提高操作技能外，还应采取必要的检核措施。

1.4.3 衡量测量精度的指标

实际工作中，常用以下几个精度指标作为衡量测绘成果质量和可靠程度的定量性的指标。

1. 中误差

为了统一衡量在一定观测条件下观测结果的精度，取标准差 σ 作为依据是比较合适的。但是在实际测量工作中，不可能对某一量作无穷多次观测，因此定义按有限次观测的偶然误差求得的标准差为中误差 m ，即：

$$m = \pm \sqrt{\frac{\Delta_1^2 + \Delta_2^2 + \cdots + \Delta_n^2}{n}} = \pm \sqrt{\frac{[\Delta\Delta]}{n}}$$

用上式计算中误差, 需知观测值的真误差, 但真误差往往无法求得, 因而实际运用中, 多利用观测值改正数 V 来计算中误差, 即:

$$V_i = L - l_i$$

$$m = \pm \sqrt{\frac{[VV]}{n-1}}$$

式中 L ——观测值的算术平均值;

l_i ——某次观测值;

n ——观测值个数。

$$\text{而算术平均值的中误差 } M = \frac{m}{\sqrt{n}} = \pm \sqrt{\frac{[VV]}{n(n-1)}}$$

2. 相对误差

在某些测量工作中, 用中误差这个标准还不能反映出观测质量。例如用钢尺丈量 200m 及 40m 两段距离, 观测值的中误差都是 $\pm 2\text{cm}$, 但不能据此认为两者的精度一样, 因为量距误差与其长度有关。为此, 必须再引入另一种方法来衡量精度, 即相对误差。它是中误差与观测值之比。相对误差通常以分子为 1 的分数式表示, 即:

$$K = \frac{m}{L} = \frac{1}{L/m}$$

3. 允许误差

在实际工作中常采用二倍中误差作为允许误差, 即:

$$\Delta_{\text{允}} = 2m$$

允许误差通常又称极限误差或最大误差, 它是一组测量误差中允许出现的最大误差, 测量规范中一般以此作为限差。

1.4.4 房地产项目测绘有关限差、误差的规定

1) 房屋边长测量设备需要定期检定, 并符合以下精度要求:

(1) 经检定的钢卷尺, 同尺两次测量读数之差 ΔD 应满足:

$$|\Delta D| \leq 0.0005D \quad (D > 10\text{m 时});$$

$$|\Delta D| \leq 0.0001D \quad (D \leq 10\text{m 时}).$$

(2) 经检定的手持式测距仪, 两次测量读数之差 ΔD 应满足:

$$|\Delta D| \leq 0.005\text{m}.$$

(3) 经检定的红外测距仪, 一测回读数较差 ΔD 应满足:

$$|\Delta D| \leq 0.005\text{m}.$$

(4) 经检定的全站仪, 一测回读数较差 ΔD 应满足:

$$|\Delta D| \leq 0.005\text{m}.$$

2) 房屋边长、层高多次测量的限差规定。

多次测量边长、层高结果较差绝对值应满足：

$$|\Delta D| \text{ (或 } |\Delta H| \text{)} \leq 0.005D \text{ (或 } 0.005H \text{)}。$$

D 、 H 为实测值，小于 10m 按 10m 计。

3) 实测边长与经批准的图纸设计尺寸较差绝对值满足下式要求时，可认为实际房屋边长与设计值相符（其中 D 为实测边长，以米为单位）：

$$|\Delta D| \leq 0.03\text{m} \text{ (} D \leq 10\text{m} \text{ 时)}；$$

$$|\Delta D| \leq 0.003D \text{ (} 10\text{m} < D \leq 30\text{m} \text{ 时)}；$$

$$|\Delta D| \leq 0.10\text{m} \text{ (} D > 30\text{m} \text{ 时)}。$$

4) 分割测点的精度为：相对于相邻控制点点位中误差不超过 $\pm 0.05\text{m}$ 。

5) 房屋竣工（现状、变更、分割）测绘面积两次测算结果比较之差的限值按如下规定：

以套内建筑面积计，较差百分比不大于 0.6%；

以建筑面积计，较差百分比不大于 1%。

6) 房产面积的精度要求

房产面积的精度分为三级，各级面积的限差和中误差不超过表 1-1 计算的结果。

房产面积的精度要求

表 1-1

房产面积的精度等级	限差	中误差
一	$0.02S^{1/2} + 0.0006S$	$0.01S^{1/2} + 0.0003S$
二	$0.04S^{1/2} + 0.002S$	$0.02S^{1/2} + 0.001S$
三	$0.08S^{1/2} + 0.006S$	$0.04S^{1/2} + 0.003S$

注： S 为房产面积 (m^2)。

复习思考题

- (1) 房地产项目测绘的性质是什么？
- (2) 房地产项目测绘工作可分为哪两类，其工作流程是什么？
- (3) 房地产项目测绘应遵循哪些技术规范？
- (4) 房地产项目测绘有哪些误差、限差规定？

工程实例

受常州诚建房地产开发有限公司的委托，常州诚建测量队于 2007 年 4 月 12 日至 4 月 20 日对位于常州市钟楼区汤家村 55 号的商住楼龙源大厦进行了房屋面积测绘。

接到委托任务后，常州诚建测量队与常州诚建房地产开发有限公司于 2007 年 4 月 10 日签订了房产测绘合同（附录 A），将施测任务安排由测绘工程师陈 × × 负责。陈 × × 工程师在接到施测任务后，首先编制房产测量技术设计报告书（附录 B），然后根据技术设计报告书有计划有步骤地安排相关工作人员开展工作，最后向常州诚建房地产开发有限公司递交房屋面积测绘报告（附录 C）。