

房地产绘图

张建强 编

测绘出版社

前 言

本书是根据中华人民共和国测绘行业标准《房产测量规范》的要求,为房地产测绘专业培训而编写的。主要内容有绘图工具的修磨;房地产符号的描绘;常用制图字体的书写以及房产图的编绘等。着重介绍了房地产绘图的要求、方法和技术要领,能起到学以致用用的效果。它既可作为房地产测绘专业人员自学用书,也可供从事测绘工作的人员参考。

本书稿经建设部房地产业司郑吉荣,国家测绘局测绘标准化研究所吕永江、杜筱霞,浙江省测绘局虞乐南,杭州市房地产管理局刘仁邦、傅志远,杭州市房地产管理学校刘栅,西安市房地产管理局杨庆孚,广州市房地产管理局刘峰,武汉市房地产管理局李国俊等同志审稿,提出了不少宝贵意见,后又经测绘出版社文湘北同志修改并编辑加工,在此谨表谢意。全书插图由张雪凤同志描绘。在编写过程中还得到了陈金富、王满林、方鸿琦、陈观富等同志的协助,在此也表示感谢。

由于编者水平有限,编写时间仓促,书的缺点和错误在所难免,希望使用本书的同志对本书多多提出意见和建议,以使再版时订正。

编 者

1991年9月

(京)新登字 065 号

内 容 简 介

本书是根据《房产测量规范》的要求,为房地产部门的测绘业务培训而编写的。主要内容有:绘图工具的修磨,常用制图字体的书写、地形图符号及房产图符号的描绘、房产图的编绘等。并着重介绍了房地产绘图的要求、方法和技术要领等。

本书是一本房地产部门的专业绘图用书,也可供从事地籍测绘及土地管理人员参考。

房 地 产 绘 图

张建强 编

*

测绘出版社出版发行

测绘出版社印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所经销

*

开本 787×1092 1/16·印张 14.25·字数 316 千字

1992 年 7 月第一版·1992 年 7 月第一次印刷

印数 00 001—11 000 册·定价 8.00 元

ISBN 7-5030-0533-5/P·205

目 录

第一章 概论	(1)
§ 1-1 房产图的作用	(1)
§ 1-2 房地产测绘工作的任务	(2)
§ 1-3 房产图的特点	(3)
第二章 房产图的一般知识	(4)
§ 2-1 地图的一般概念	(4)
§ 2-2 房产图的成图方法	(7)
§ 2-3 房产图的成图过程	(8)
§ 2-4 房产图的内容	(10)
第三章 绘图材料和工具	(11)
§ 3-1 绘图材料	(11)
§ 3-2 绘图工具	(13)
第四章 绘图工具的修磨	(21)
§ 4-1 小笔尖	(21)
§ 4-2 直线笔	(23)
§ 4-3 曲线笔	(25)
§ 4-4 点圆规	(28)
第五章 绘图的基本技术	(30)
§ 5-1 小笔尖绘图	(30)
§ 5-2 直线笔绘图	(34)
§ 5-3 曲线笔绘图	(36)
§ 5-4 点圆规绘图	(39)
第六章 制图字体及注记	(41)
§ 6-1 注记的意义和分类	(41)
§ 6-2 制图字体的分类	(41)
§ 6-3 阿拉伯数字	(42)
§ 6-4 罗马数字	(46)
§ 6-5 汉字结构	(46)
§ 6-6 等线体字	(52)
§ 6-7 宋体字	(57)
§ 6-8 仿宋体字	(62)
§ 6-9 隶书体	(66)

§ 6-10 新魏体	(72)
§ 6-11 变形字体	(77)
§ 6-12 汉语拼音字母	(80)
第七章 地形图符号	(82)
§ 7-1 制定地形图符号的基本原则	(82)
§ 7-2 地形图符号的分类	(83)
§ 7-3 地形图图式及其使用规定	(85)
§ 7-4 地形图内容的表示及其描绘	(89)
第八章 地形图的清绘	(115)
§ 8-1 清绘的目的和要求	(115)
§ 8-2 清绘前的准备工作	(116)
§ 8-3 清绘的种类和程序	(120)
§ 8-4 各要素的清绘	(121)
§ 8-5 地形图的多色清绘	(133)
§ 8-6 整饰	(134)
§ 8-7 清绘原图的检校和修图	(135)
第九章 房产图符号	(139)
§ 9-1 房产图符号的意义	(139)
§ 9-2 房产图符号的分类	(139)
§ 9-3 房产图图式的基本内容	(140)
§ 9-4 房产图内容的表示法	(141)
第十章 房产图的清绘	(154)
§ 10-1 清绘的任务和要求	(154)
§ 10-2 清绘前的准备工作	(156)
§ 10-3 清绘的种类和程序	(157)
§ 10-4 分幅图的清绘	(158)
§ 10-5 分丘图的清绘	(162)
§ 10-6 分户图的清绘	(163)
§ 10-7 房产图的整饰	(164)
§ 10-8 清绘原图检校	(169)
§ 10-9 聚酯薄膜绘图	(171)
第十一章 房产图编绘	(173)
§ 11-1 编绘的目的和要求	(173)
§ 11-2 编绘资料的分析研究	(174)
§ 11-3 研究制图区域	(176)
§ 11-4 拟订《编绘技术规定》	(177)
§ 11-5 编绘前的准备工作	(179)

§ 11-6	编图方法	(182)
§ 11-7	制图综合的基本原理	(183)
§ 11-8	各要素的表示及其制图综合	(185)
第十二章	房产图的复制与管理	(190)
§ 12-1	蒙绘法	(190)
§ 12-2	晒图法	(190)
§ 12-3	缩放复制	(199)
§ 12-4	翻版法	(206)
§ 12-5	静电复印技术	(213)
§ 12-6	房产图的管理	(216)

第一章 概论

历史记载，我国劳动人民在治山、治水、发展农业生产的实践中，很早就掌握了制作简单地图的技能。随着社会的发展，地图的种类愈来愈多，为了满足生产和科学管理的需要，对地图的内容、质量的要求愈来愈高。对绘图技术也要求精益求精，城镇房地部门对地图的要求也不例外。为了了解房地产绘图研究的对象，先简单地介绍一下房产图的作用、房地产测绘工作的任务、房产图的特点等。

§ 1-1 房产图的作用

房地产测绘是城市测量的组成部分，它是城市测量中发展起来的一项新工作，它不仅是城市房地产管理所必需，而且是城市房屋规划建设不可缺少的工作。因此，它在城市现代化管理中具有重要的作用。

一、管理方面的作用

房地产测绘主要是弄清房地产产权、使用权范围界线、面积和房屋建筑物的分布、座落位置形状、占有、结构、层数、建成年份、用途及土地的使用等基本情况，取得各项基础数据。为了使城市房地产管理和住宅建设工作稳步地纳入社会主义现代化建设的轨道，城市房地部门和城市规划部门必须全面掌握上述各要素的基本状况。只有这样才能更好地加强城市房地产管理和城市规划建设。合理地调配使用房屋和土地，妥善地安排住宅的修建，制定旧城区的房屋改造和房屋新建的规划及实施计划。

二、经济方面的作用

房地产测绘主要是对房屋和土地进行测绘，提供大量的准确的图纸资料作为基础，用它掌握城市房屋和土地的现状变化，清理公私占有的房地产及其数量和面积，建立产权、产籍和产业管理的图册档案，统计各类房屋的数量和比重，作为开展房地产经济理论研究的重要材料。同时也为城镇财政、税务等部门研究确定土地分类等级，制定税费标准，提供了基础资料。

三、法制方面的作用

房产图中每户所有的房屋与使用土地的权属范围，是逐幢房屋清理产权，逐块土地清理使用情况，而且是经过各户申请登记，并经主管部门逐户审核确认后，作为核发房屋所有权与土地使用权证中的附图，是具有法律效力的图纸，它是加强房地产管理，核定产权、颁发权证、保障房地产占有和使用者的合法权益，加强社会主义法制的重要依据。

§ 1-2 房地产测绘工作的任务

房地产测绘工作的任务，就是进行城镇房屋和土地的测量与绘图工作。它为城镇房地产管理和城市房屋规划建设提供房产图资料；为城镇房地部门管理好城市房屋，充分发挥各种房屋包括建筑用地的功能提供方便。其具体任务，一是提供核发房屋所有权证和土地使用权证，建立产权、产籍资料档案等房地产管理工作的基础资料；二是为城镇房地产管理部门的产业管理测绘房产分幅平面图（以下简称分幅图），房产分丘平面图（以下简称分丘图），房屋分层分户平面图（以下简称分户图）；三是为城镇住宅建设和旧城改造提供规划设计所需的图纸。

一、测绘建制分幅图

分幅图是全面反映房屋及其用地的位置和权属等状况的基本图，是测制分丘图和分户图的基础资料。

这套资料是房地产测绘工作的基础资料，是全面掌握城镇房屋建筑和一般地形的现状及其变化情况的总图。它是城镇房地产产权、产籍资料的基础，同时可利用它作为城市房屋改造和新建规划设计使用的图纸。

二、测绘建制一套“三产”管理资料

这套资料是分幅图的组成部分，是以一户房屋所有权及其使用土地范围为单位所测绘的分丘图，结合房地产产权清查、登记、核实的资料，加工测绘建制而成的，它包括：

1. 房产分丘平面图中的房屋分层分户平面图；
2. 房地产部门直管房屋图卡；
3. 房地部门直管土地图卡。

这些资料是加强城市房地产产权、产籍、产业（“三产”）管理的基础资料，它是核发房屋所有权证和土地使用权证附图的基本图，也可以作为房地产部门直接进行房地产产业管理和评算租金的依据。

三、房产图的修测和补测

城市的基本建设在不断的发展，旧城的改造、新建、扩建、加层等增加的房屋和拆除、焚毁等减少的房屋，要及时进行修测和补测，原来绘制的图也要不断的更新，以适应房产图、图卡和实地三者一致，从而完善其的使用价值。

四、内业绘图

主要是将外业测绘的分幅图、分丘图、分户图按“三产”管理的需要，利用绘图的基本技术，按规定的图式符号进行清绘整饰。

§ 1-3 房产图的特点

房地产测绘是测绘技术与房地产管理业务相结合的专业测绘工作，测绘的手段与城市地形测量有相同之处，但由于服务对象不同、内容和要求有所不同，因此也有它自己的特点。

一、测绘的对象

房地产测绘的主要对象是房屋和土地。它是一种房屋和土地相结合、反映各个单位与个人分户占有房产及使用土地情况为主要内容的平面图，是一个不带高程和等高线的为房地产服务的专用图。

二、房产图的比例

房产图包括分幅图、分丘图和分户图。房产图测图的比例均采用大比例尺测图。它主要根据测区内房屋的稠密程度而定，一般要以图上房屋分幢作图注记清晰审目为准。在房屋比较密集的地区，应采用 1 : 500 比例尺；在房屋比较稀疏的地区，可采用 1 : 1000 比例尺。分丘图和分户图需要更大的比例尺，因需要在图上注记房屋和土地的边长、建筑面积、建成年份等多项数据，象这种图一般采用 1 : 100 ~ 1 : 500 比例尺。

三、房产图修测和补测的原则

随着城市的不断发展，建成区范围内的房屋和土地在不断地变化。建成区的范围也在不断地扩大，为了保持房产图与实地相符，每年都必须对已测绘的房产图进行修测和补测，使房产图与实地情况始终保持一致，使测图范围与建成区范围一致。

房产图的测绘应能满足城市房地产管理和城市住宅规划建设工作需要不断发展的需要。

第二章 房产图的一般知识

房产图是以图示的形式表示土地房屋所有权和使用权归属的一种专用图籍。它根据国家对城镇房屋及土地实施管理的特定需要取地籍图和地形图二图的部分要素绘于同一图幅而成。

地形图是普通地图的一种。它是按一定的比例尺，表示地物、地貌平面位置和高程的正射投影图。地貌一般用等高线表示，能反映地面的实际高度、起伏特征，具有一定的立体感。地物按图式符号加注记表示。地形图是经过实地测绘或根据实测及配合有关的调查资料编制而成。为此，我们首先要了解一些有关地图的一般知识。

§ 2-1 地图的一般概念

地图是按一定法则，有选择地在平面上表示地球（或其它星球）上的若干现象的图。

现代地图有下列特性：

1. 具有严格的数学基础；
2. 使用符号系统、文字注记表示内容；
3. 采用制图综合原则，经过选择和概括科学地反映出内容的分布特征及相互联系。

这三方面的性质是地图不同于风景画，风景像片和航摄像片之处。

风景画是用侧面透视的原理描绘地面形状或地物的一个侧面，不能表示全貌，地面各种景像的形状和大小，视绘画者所在的位置而异，其距离、方向及面积也不能在图上量算。

航摄像片虽基于一定的透视法则，但须按摄影条件，通过仪器观察处理方能作一定的量算。

风景画和航摄像片都只能缩绘地面上的明显可见的物体，对于细小而又重要的物体（如测量控制点），物体的各种特征（如房屋的坚固程度），以及某些无形的要素（如境界线）则不能表达。对于航摄像片，只有经过一系列技术操作制成地图后才能满足实际需要。

一、地图的分类

地图是按照地图的某些共同特征或标志分类的。合理而科学的分类，对地图的制作，保管和使用都有实际意义。

尽管对地图分类方法众说纷纭，但从许多地图制图学的著作中归纳，不外乎按以下几方面进行分类：

按内容分类

按地图内容，可将地图分为普通地图和专题地图两大类：

1. 普通地图

是用大致相同的详细程度，表示水系、地貌、居民地、交通网、植被和境界线等一般状况的地图。

2. 专题地图

它是着重表示自然和社会经济现象的某一种或某几种要素的地图，适用于某部门或某专业的专门需要。

按比例尺分类

按地图比例尺分类反映了地图比例尺对地图内容的详简及地图使用范围和使用特点的影响，一般将地图划分为：

1. 大比例尺地图。包括 1:10 万、1:5 万、1:1 万、1:5000 及更大比例尺地图。
2. 中比例尺地图。包括 1:20 万及 1:100 万比例尺和它们之间的各种比例尺地图。
3. 小比例尺地图。小于 1:100 万比例尺的地图。

按用途分类

按地图用途分类，即按用图者使用范围和地图用于解决特定问题的性质区分为各种专门地图。如：教学用图、军用地图、航空图、海图、交通图和旅游图、参考图等。

按使用形式分类

按地图的使用方式可以分为挂图、桌面用图、野外用图、折叠图；按地图的颜色数目可分为单色图和多色图；按地图的分幅可以分为单幅图和多幅图、系列图；按表达形式可分为线划地图、数字地图、影像地图、缩微地图、立体地图等等。随着地图科学技术的不断发展，今后将会出现许多新型的地图。

二、地图的要素

从上述地图的分类可以看出，地图的种类很多，内容和形式也各有不同。然而按照地图的共同特征，地图可以分为几个部分，由几种基本要素所组成。图 2-1 归纳了大比例尺地形图所组成的各要素。

三、地图的用途

地图表示地球表面的自然和社会现象具有特殊的明显性，它给读者呈现出事物形状、大小、相互位置和相互联系的可见形象，这是任何文字叙述所不能代替的。地图是研究和改造地球表面不可缺少的工具，在生产实践和科研工作中具有重要的作用。

在国民经济建设方面

建设社会主义必须具备有关自然条件和自然资源方面的全面资料，地图能够在这些方面给人们提供必要的资料。其作用可归纳为：

1. 城市的规划、建设和管理；
2. 自然资源的勘探和开发；
3. 改造自然。如围垦造田、兴修水利等；
4. 农业的规划和管理；

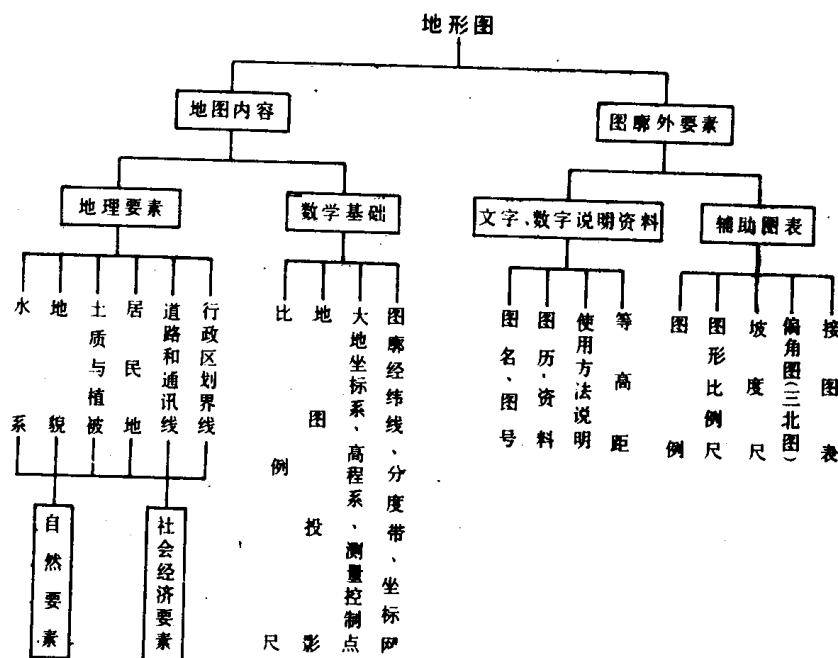


图 2-1

5. 铁路、公路的勘察、设计和施工；
6. 林业资源的调查、管理和开发；
7. 航空、航海和国民经济其它方面。

在国防建设方面

地图在国防建设和军事行动方面发挥着非常重要的作用。在现代战争的条件下，陆、海、空各军兵种联合作战，统一指挥，有机配合，地图是必不可少的，其用途也日益广泛。任何军事行动都必须全面地了解地形，利用地形，才能保证科学的军事指挥和行动。

在科学文化方面

地图是记载地理知识的“课本”，是进行地理教学最形象的教材。

地图能够任意缩小图形。可根据地图来研究各种自然和社会现象的分布、联系、状况与发展，给科学研究提供良好的条件和丰富的资料。因而它有利于促进科学的发展。

其它方面

在各级领导和管理人员的日常工作中，地图是研究世界各国及国内政治和经济关系的工具；在农业、气象、地质、旅游和人民生活等各个方面也常需要使用地图等。

五、测绘地图的一般过程

测绘地图可以分为几个阶段，每个阶段又有不同的分工。全部过程见图 2-2 所示。

综合上述地图的分类可知平面图、地图、地形图、地籍图、房产图，它们既有区别又有联系。

平面图：将地面上的物体不考虑地球曲率而当作平面绘制的正射投影图，通常在图上

只表示地物，不表示地貌。

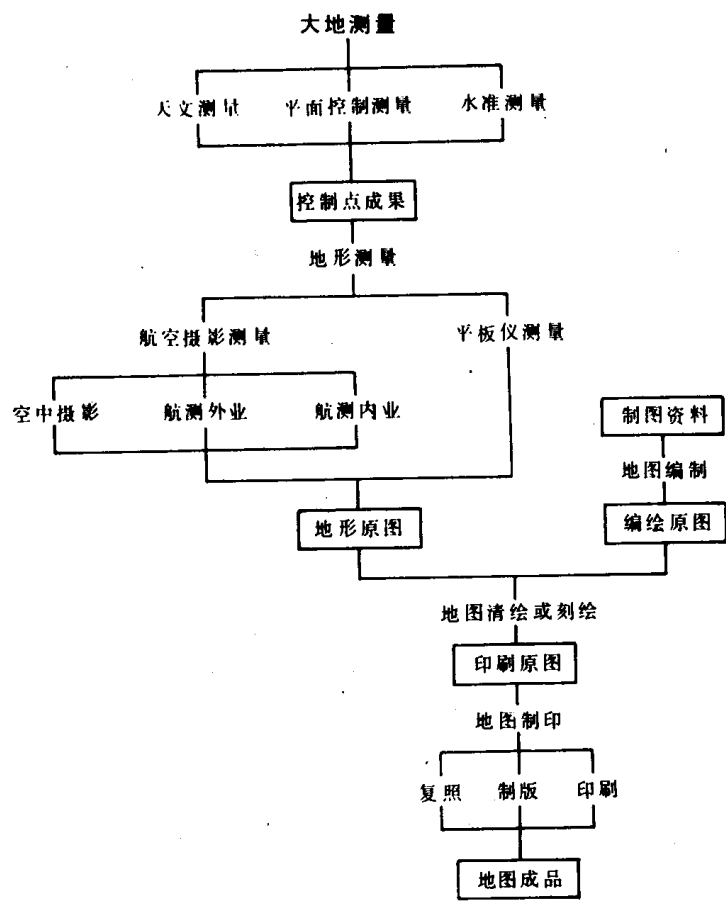


图 2-2

地图：当测区范围较大时，不能用水平面代替水准面来做投影面，必须考虑到地球曲率的影响，根据不同的需要按不同地图投影法则进行编绘。

地形图：它不仅表示地物的平面位置，并且把地面的高低起伏形状用规定的符号表示出来。

地籍图：是反映所有者分户占有的土地范围境界和面积大小为主要内容的专用地图。地籍图的施测方法，同普通地形图的方法一样，是在控制测量以后，分区、分片逐幅进行的。每幅图中对分户占有的土地都编有地号、占有者的姓名、土地面积等要素。

房产图：它既不同于地籍图，也不同于地形图，它具有平面图的数学精度，又有地图的地理精度。房产图不仅综合了平面图、地图、地形图及地籍图的特点，而且有着它自己的特点，即既能精确地表示空间的位置，又能最大程度地反映地面自然状况的丰富内容，同时还能反映法定的房屋和土地占有使用情况。

§ 2-2 房产图的成图方法

房产图是反映各个单位、私人分户占有房产和使用土地情况、房屋性质以及房地产管

理等内容的图纸。房产图的测绘与城市地形测量相同，由于房产图着重于房地产管理方面，专业性强，要全面地在一张图纸上反映出房屋的所有情况及产权管理的需要是不可能的，因此一般房地部门常常根据“三产”管理方面的需要绘制一整套的图纸。这些图纸有的是根据房地测绘实测的数据直接绘制而成，有的则是依据地形图逐个测定房屋和土地座落位置形状、边长尺寸、结构、层次和其它要素编绘而得。

房产图与地形图除所描绘的对象不同外，还有如下几方面的区别：

- 1. 房产图图上不表示高程，不绘等高线；但地形图上标有高程，又绘等高线。
- 2. 房产图对房屋和与房屋、房产有关的要素比其它图种要详细得多，但其它要素则可简单些，甚至不表示。
- 3. 房产图所用的比例尺较大，一般为 1 : 100~1 : 1000。
- 4. 房产图对房屋及房屋的权界线和用地界线等，精度要求比较高，图上主要地物点的点位中误差是 0.5mm，比地形图（平原、丘陵地地图上地物点的点位中误差为 0.6mm）提高了 0.1mm，次要地物与地形图要求相同。
- 5. 房产图主要表示的内容是：测量控制点，界址点，房屋权利界线，房屋用地界线，房屋附属设施，房屋围护物，房屋产别、结构、用途及用地分类、建筑面积、用地面积，房产编号及各种名称和数字注记等。

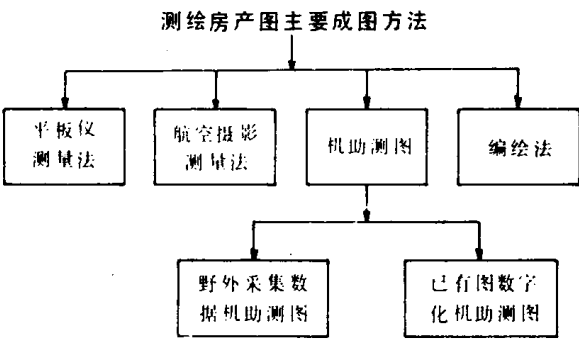


图 2-3

6. 随着建设的不断发展，原测绘的图要不断地更新，应不断的修测补测，以保持图纸反映的情况与实地一致。房产图则是要经常性的修测、补测，办理资料更动，用以保持图纸资料与实地现状相符，随时完善其使用价值。

房产图成图的方法见图 2-3。

§ 2-3 房产图的成图过程

房产图是房产产权、产籍管理的基本资料，按房产管理需要分分幅图、分丘图和分户图。

一、分幅图的成图过程

分幅图是全面反映房屋及其用地的位置和权属等状况的基本图。

分幅图的测绘范围包括城市、县城，建制镇的建成区和建成区以外的工矿企事业等单位及其相毗连的居民点，并应与开展城镇房屋所有权登记的范围一致。

分幅图主要表示的内容是：控制点、行政境界、丘界、房屋、房屋附属设施和房屋围

护物，以及与房产有关的地形要素和注记等。

分幅图成图的一般过程见图 2-4。

二、分丘图的成图过程

分丘图是分幅图的局部图，是绘制房产产权证附图的基本图。

分丘图以丘为单位实地测绘，也可利用分幅图结合房产调查表绘制。

分丘图主要表示的内容除分幅图所表示的内容外，还应表示房屋权界线、界址点、窑洞使用范围、挑廓、阳台、建成年份、用地面积、建筑面积、丘界线长度、房屋边长、墙体归属和四至关系等各项房产要素。

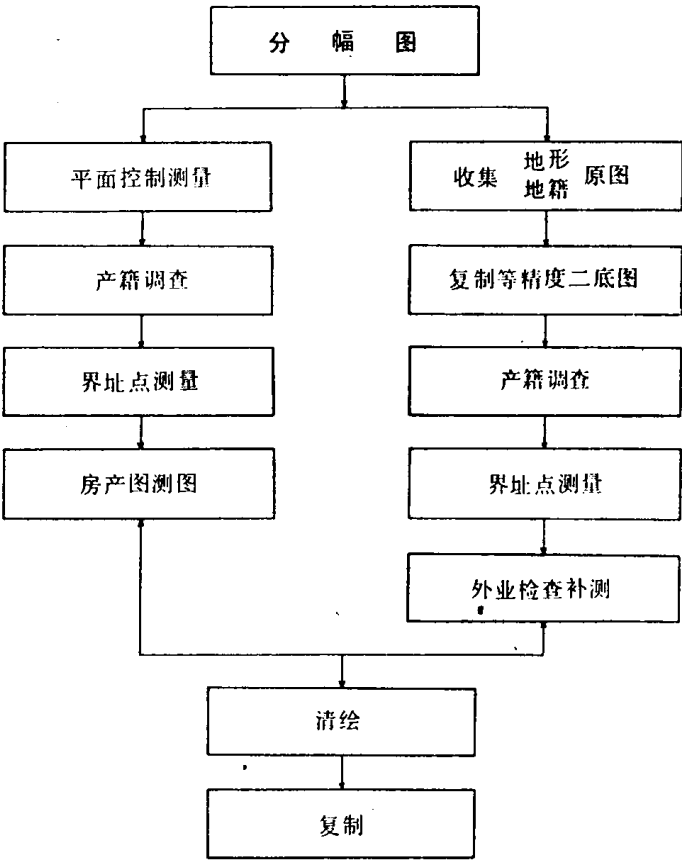


图 2-4

分丘图成图的一般过程见图 2-5。

三、分户图的成图过程

分户图是在分丘图基础上绘制的局部图，以一户产权人为单位，表示房屋权属范围的细部图，以明确异产毗连房屋的权利界线，供核发房屋产权证的附图使用。

分户图的方法应使房屋的主要边线与图廓边线平行，按房屋的朝向横放或竖放，并在

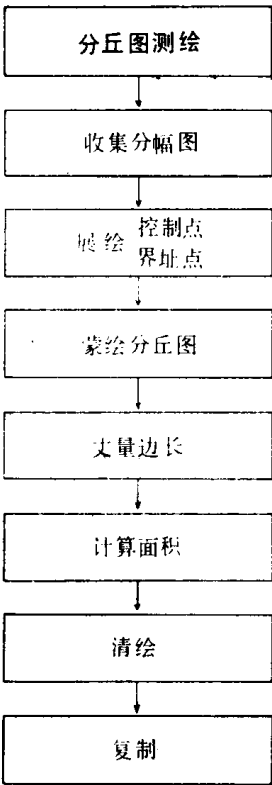


图 2-5

适当位置加绘指北方向符号。

分户图主要表示的内容是：房屋权界线、四面墙体的归属和楼梯，走道等共有共用部位，以及门牌号，所在层次、室号或户号，房屋建筑面积和房屋边长等。

分户图成图的一般过程见图 2-6。

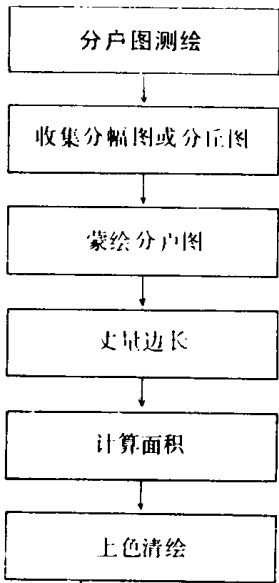


图 2-6

海岸等。

社会经济要素，即房产图上包括房屋及房屋的结构、层次、用途、房屋的附属设施及围护物、道路、行政境界以及与房产有关的其它地形要素等。

三、地籍要素

房产图上有房产权界、墙界、土地使用界的界址点、境界线，还有行政区划的分界线，以及土地使用者的分丘编号等。

四、其它要素

房产图要标明图号和拼接图，以及必要的符号注记和地名、门牌号等。

§ 2-4 房产图的内容

房产图就其形成来说，它是地形图、地籍图的派生图。房产图具有地形图那种数学要素、自然地理要素和社会经济等要素，还有地籍图的要素和其它要素。

一、数学要素

数学要素决定图幅的位置和图上各要素的位置，它是房产图的数学基础，保证在房产图上量取的长度，计算的面积数值和各要素的点位坐标值可靠准确，符合规范要求。

二、地理要素

地理要素包括自然地理要素，即地貌起伏、河流、湖泊、

第三章 绘图材料和工具

绘图材料和工具的选择,正确与否直接影响绘图质量。应根据成图的内容,用途、精度要求和使用期限的长短进行选择,既要满足绘图的要求又要考虑绘图的方便和节约开支。

§ 3-1 绘图材料

绘图用的纸应根据绘图的内容、用途、精度要求以及使用期限的长短进行选择。对精度要求高,内容比较复杂和使用期限长的图应选择质量较高的绘图纸绘制,反之,对精度要求不高,内容比较简单,使用期限较短的图,可用质量较差的绘图纸绘制。

一、绘图纸

绘图纸是一种优质图纸,纸质洁白、细致、结实坚韧,伸缩变形小。纸面不太光滑,用橡皮擦拭不易起毛,用墨水试画不渗化,经日光曝晒不变黄、变脆的纸张适合于绘制房产分丘平面图和房屋分层分户平面图以及房屋幢表户表。

绘图纸有正反面之分,绘图纸要选用正面,成卷的绘图纸向内卷曲的一面是正面。碰到绘图纸难以分辨时,可把绘图纸隔光观察,发亮一面是正面,但也可用橡皮擦试纸的两面,起毛少的一面是正面。

二、胶版纸

胶版纸也叫道林纸,它比绘图纸薄,不如绘图纸那么结实坚韧,纸质也较差,伸缩性比绘图纸大。但这种纸的表面比较光滑,纸质也较洁白、细致,价格比绘图纸低,应用较为广泛。绘制内容比较简单和精度质量要求不高的图件以及练习绘图,宜用这类图纸。它适用于绘制房产分丘平面图草图。

胶版纸也有正反面之分,它们的正面纸质较细致匀净,反面略现方格纹路,但差别不明显,要仔细辨认。

三、透明纸

透明纸又叫描图纸。纸面涂有石蜡等物质,呈半透明乳白色。它的正反两面都可绘图,但用向内卷的正面较好。这种纸受温度影响较大,特别是受湿度的影响伸缩性加大,伸缩率可高达1%左右。纸面受潮还会凸凹皱曲,不能恢复原状。

透明纸一般较脆,不宜用很硬很尖的铅笔绘图。绘画时用力要轻,以免划破纸面或出现划痕。修改或除去透明纸上的墨线或墨污,可用双面修面刀片来回修刮,刮后先用沙象皮擦拭,然后再用软橡皮擦拭,最后描绘,不然墨水绘画时会渗化。