

DIJICELIANG

地籍测量

孙祖述 等著

测绘出版社

地籍测量

孙祖述 林军 编著
刘家彬 陈 军

测绘出版社

内 容 简 介

本书是根据武汉测绘科技大学为国家测绘局系统多次举办职工技术培训班所用讲义改编而成的。全书共分四大部分：第一部分是地籍测量，主要介绍其外业调查、控制与碎部测量、地籍图的成图方法、面积量算及资料更新等；第二部分为土地管理基本知识，介绍土地资源调查、地籍管理与土地权属管理、土地利用管理等；第三部分是地籍数据库概论，介绍数据库系统与地籍信息系统以及不动产地籍数据库；第四部分为土地资源遥感，介绍遥感资料的选择和预处理、土地开发利用的遥感调查、土地自然性状的遥感调查与分析、土地资源的多因素综合评价等。

本书主要供各测绘单位开展地籍测量工作时参考，适用于职工技术培训，也可供土地管理部门及有关人员参考。

地 籍 测 量

孙祖述 等 编著

※

测绘出版社出版

4225厂印刷

新华书店总店科技发行所发行

※

开本 787×1092 1/32·印张12.75·字数279千字

1990年5月第一版·1990年5月第一次印刷

印数0,001—5,000册·定价6.50元

ISBN 7-5030-0109-7/P·44

目 录

绪 论.....	(1)
----------	-------

第一部分 地籍测量

第一讲 地籍测量概述	(5)
第一节 地籍测量的概念.....	(5)
第二节 地籍测量的作用与任务.....	(7)
第三节 地籍测量的发展现状和未来.....	(10)
第二讲 地籍测量外业调查	(18)
第一节 概述.....	(18)
第二节 土地权属调查.....	(19)
第三节 土地利用现状调查.....	(23)
第四节 土地等级调查.....	(26)
第五节 房产情况调查.....	(28)
第六节 土地的划分与编号.....	(31)
第七节 外业调查的实施.....	(35)
第三讲 地籍控制测量与碎部测量	(37)
第一节 地籍控制测量.....	(37)
第二节 地籍碎部测量的精度指标.....	(39)
第三节 地籍图成图比例尺系列.....	(41)
第四节 地籍图的分幅与编号.....	(42)
第五节 地籍图的内容.....	(43)
第六节 碎部测量的方法.....	(46)
第七节 界址点坐标的测定.....	(48)

第四讲 地籍图的成图方法	(50)
第一节 概述.....	(50)
第二节 图解地籍.....	(51)
第三节 数值地籍.....	(54)
第四节 编绘法成图.....	(57)
第五节 农村居民点地籍图的测绘.....	(58)
第五讲 丘面积和地块面积的量算	(62)
第一节 解析法.....	(62)
第二节 图解法.....	(65)
第三节 图解法量算面积的原则.....	(74)
第四节 面积量算的精度.....	(76)
第五节 面积量算中的几项改正.....	(79)
第六讲 地籍测量资料的更新	(82)
第一节 地籍图的修测.....	(83)
第二节 面积重测及外业调查表的更新.....	(84)
参考文献.....	(85)

第二部分 土地管理基本知识

第一讲 土地管理概述	(87)
第一节 土地资源.....	(88)
第二节 土地经济.....	(95)
第三节 土地管理法规.....	(106)
第四节 土地管理的内容.....	(114)
第二讲 土地资源调查	(117)
第一节 土地资源调查的任务.....	(117)
第二节 土地质量性状调查.....	(118)

第三节	土地利用现状调查的分类与程序·····	(121)
第四节	土地利用现状调查工作的实施·····	(126)
第三讲	地籍管理与土地权属管理·····	(138)
第一节	地籍管理概述·····	(138)
第二节	土地登记与统计·····	(141)
第三节	土地权属和地籍档案管理·····	(162)
第四讲	土地利用管理·····	(169)
第一节	土地利用计划管理·····	(169)
第二节	建设用地管理·····	(192)
	参考文献·····	(213)

第三部分 地籍数据库概论

第一讲	数据库系统概述·····	(215)
第一节	客观事物的数据描述·····	(216)
第二节	几种数据模型简介·····	(225)
第三节	数据库系统 DBMS·····	(232)
第二讲	关系模型及关系数据库·····	(236)
第一节	关系及关系运算·····	(236)
第二节	关系数据库设计·····	(245)
第三讲	地籍信息系统综述·····	(259)
第一节	地籍信息·····	(261)
第二节	地籍信息系统·····	(268)
第四讲	不动产地籍数据库·····	(284)
第一节	实体及实体模型·····	(284)
第二节	数据库的环境保证·····	(288)
第三节	数据库的建立·····	(293)

第四节	数据库的操作运行.....	(302)
第五节	数据库的保护与维护.....	(309)
第六节	不动产地籍信息系统的秩序结构.....	(313)
参考文献		(315)

第四部分 土地资源遥感

第一讲	土地资源遥感概述.....	(317)
第一节	电磁波遥感的概念.....	(317)
第二节	土地资源遥感的任务.....	(327)
第二讲	遥感资料的选择与预处理.....	(330)
第一节	常用的遥感信息源.....	(330)
第二节	选择遥感资料的若干技术问题.....	(336)
第三节	遥感资料的预处理.....	(346)
第三讲	土地开发利用的遥感调查.....	(353)
第一节	土地利用现状的调查.....	(353)
第二节	土地开发程度的调查分析.....	(358)
第四讲	土地自然性状的遥感调查与分析.....	(365)
第一节	水文动态迹象监测.....	(365)
第二节	土壤和劣质退化土的调查.....	(371)
第三节	植被遥感调查.....	(376)
第五讲	土地资源的多因素综合评价.....	(382)
第一节	评价目的和指标体系的确定.....	(382)
第二节	定量复合评价的数据准备.....	(386)
第三节	多因素综合评价模式.....	(392)
第四节	实际运用举例.....	(396)
参考文献		(398)

绪 论

近年来，党和政府逐渐重视国土整治与土地管理工作，并提出了“十分珍惜每寸土地和合理利用每寸土地，切实保护耕地”的基本国策。因此，如何为此提供测绘保障，开展地籍测量，是测绘工作者面临的一个新课题。地籍测量已成为我国基础测绘的重要组成部份，测绘部门和每一个测绘职工都有责任来完成这项光荣而艰巨的任务。我国的测绘工作和业务成就，不论是运用常规技术进行基础测绘，或从仪器装配和队伍组成等方面来看，完全有条件为土地管理提供测绘保障，而且也可为国家和社会发展的多种需要提供地籍测量成果资料等基础信息。

地籍测量在我国有着悠久的历史，中华人民共和国成立后，由于种种原因，未能得到应有的发展。地籍测量的内容与形式，取决于社会生产水平及其相应的生产关系的变革，随着社会生产的发展与技术进步，也在不断地加深、扩展。已由最初的税收地籍，发展为保护房、地产产权的不动产地籍，特别是从60年代开始，又逐渐形成为多用途地籍。多用途地籍的概念与内容，已远远突破税收地籍与产权地籍的局限，向全面反映土地的自然，经济和法律状况的综合方向发展。

根据“测量必须尽可能满足国家经济建设多方面需要”的原则，即将开展的地籍测量工作，应结合实际尽可能地将多用途地籍测量作为国家测量的起点，以满足国家和社会发

展的多种需要。亦即多用途地籍测量不仅要满足土地权属管理的需要，还应为国土整治、交通建设、江河湖泊的改造利用、环境保护、城镇规划、旅游开发和古迹保护等方面提供基础信息、提供服务。

科学技术的不断发展，地籍测量工作除采用常规技术外，遥感技术已应用于土地资源调查和地籍测量，特别是电子计算机的应用及自动绘图系统的建立，测量仪器的电子化与自动化，从而使地籍测量从常规的作业程序中摆脱出来，形成自动化地籍测量系统和地籍数据库。另外，国际上测量工作者已提出运用GPS系统进行地籍测量的研究课题。总之，地籍测量工作具有着向自动化、数值化方向发展，并向土地信息系统逼近的趋势。因此，每一位测量工作者面临着学习新的科学技术和知识更新的新课题，为开拓测绘学科的服务领域，促使测绘事业的更大发展。

多用途地籍测量的成果资料要能满足各有关部门的多种需要，则要求从事地籍测量的作业人员除能掌握本学科的技术、技能外，还应对服务对象的业务内容有一基本的了解，从而使地籍测量的成果资料更具有其目的性与现实性。

不动产产权（房、地产）的调查与测定是地籍测量工作中的一项主要内容，特别是土地权属界线不清，土地权属的合法性未能受到法律保护，权属争议不断发生，造成了土地资源的破坏，影响了对土地的投资、改造和各项建设事业的发展。从事地籍测量工作的测绘人员就必须了解土地管理方面的基础知识，从而使所施测的成果资料，能满足地籍管理方面的需要，符合有关法律、法规的要求，从而使地籍管理能准确地获取土地信息，为保护土地权属的合法权益而采取

的行政、经济、法律和技术等综合措施得以实现。

未来的地籍测量系统，必将是人机联系工作台网络联系的数据库，无论是常规技术所施测的地籍测量成果资料，还是采用先进技术所采集的地籍测量的信息、数据，均将由计算机来完成其收集、处理、存贮和提供使用等的数据库形成体现，这是近代科学技术必然的发展。因此，势必要求我们尽快地掌握与运用这一技术，促使地籍测量成果资料的自动化与数字化。

本讲座共分四个部分：第一部分是地籍测量；第二部分是土地管理基础知识；第三部分是地籍测量数据库概论；第四部分是土地资源遥感。每一部分既有其独立性，其相互间又具有一定的联系，形成系列教材。凡具有测量学基本知识和技能在职职工，通过学习，定能对地籍测量的基本内容和作业方法有所掌握与了解，对开展地籍测量工作有所帮助。

建国以来，我国的地籍测量工作未受到应有的重视，起步较晚。近年来，各省、市测绘部门均陆续开展地籍测量工作，取得了不少宝贵的经验，并已初步形成了较完整的作业程序和方法，但如何建立更适合我国国情的地籍测量体系和测量方法，尚有待于继续探索与研究，在学习国外先进科学技术的基础上，洋为中用，结合我国的社会制度，政治经济体制，逐步完善与充实多用途地籍测量的内容和作业手段，使多用途地籍测量发展为数据库并向土地信息系统转化，更好地为祖国的国民经济建设事业服务。

第一部分 地籍测量*

对于测绘系统的在职职工而言，测量学基本知识和技能已是熟知和掌握的了，这里不再详尽介绍常规的测量技术和方法，着重阐述地籍测量区别于基础测绘的特殊方面，以使读者通过学习，对开展地籍测量工作有所帮助。

这一部分首先介绍地籍测量的基本概念、作用与任务以及发展概况，接着介绍地籍测量外业调查、地籍控制与碎部测量、地籍图的成图方法，最后介绍丘面积和地块面积的量算以及地籍测量资料的更新。

第一讲 地籍测量概述

第一节 地籍测量的概念

地籍通常是指记载有关土地状况的簿册（含图件），也可形象地将地籍喻之为土地的户籍。地籍早期是一种以土地为对象的征税簿册，为中国历代政府登记土地作为征收田赋的根据。秦始皇卅一年（公元前 216 年），始令黔首（即平民百姓）自实田土以定赋。东汉秦彭做山阳太守时，按当地

* 本部分由孙祖述副教授编写。

田亩多寡肥瘠，编立文簿，藏于乡县，后中央政府将其所列条式通令各州县仿行，全国普遍造地籍簿册，始此（见《辞海》）。随着社会生产力的发展，现代地籍的含义主要是指有关土地的自然、社会经济和法律状况的调查与登记，所获取的资料不仅限于簿册，而且还包括有关的文件、数据和图件。故地籍是指土地诸要素隶属关系综合成统一体的总称，是土地的档案资料。

地籍管理是土地管理工作的基础，它的核心是土地权属的管理，其主要任务是维持土地关系，促进土地的合理开发、利用，为编制土地利用规划、制定土地政策等方面提供、保管、更新有关土地的自然、经济和法律方面的信息。地籍管理的主要内容有土地的调查、登记、统计和发证；土地权属的确认和管理；地籍档案的建立与管理；土地利用动态监测等方面。为了获得地籍调查中所必需的土地权属界线、土地权属的位置和面积等项资料，就必须进行地籍测量工作，从而为地籍管理工作提供文字、数据和图件等测绘基础资料。

随着社会生产力的发展及其相应的生产关系的变更，地籍管理的目的和内容也在不断地加深、扩展。世界上许多国家已从以赋税为目的的税收地籍，逐步发展为以产权法律登记为目的的产权地籍，而且不仅局限于土地权属，而是房、地产的不动产地籍。近年来，又发展为多用途（多目的）地籍和土地信息系统。因此，地籍测量的目的和内容，也将随着进行加深和扩展。地籍测量的成果资料，将向国家经济建设的各有关部门服务，这不仅是国家经济建设的需要，也是当代科学技术发展的必然趋势。

通常所指的地籍测量的内容主要是反映土地的权属（所有权与使用权）、位置、面积及其境界，所测定的地物要素主要只涉及土地的位置、面积、权属境界等。而多用途地籍测量除包括上述内容外，还强调对不动产（土地及其附着物）的位置、权属、数量及其境界的测量，强化了道路、水系、城镇设施、古迹等方面的测绘，并可适当地增加地貌方面的内容，在地籍要素方面增加了房产权属资料、不动产类别、不动产估价、土地利用现状等资料。

故多用途地籍测量是测定和调查土地及其上附着物的权属、位置、数量、质量和利用现状等基本状况的测绘工作。

多用途地籍测量必须在按国家标准所测制的大比例尺地籍图上表示与不动产有关的信息，并获取有关不动产的地理、经济和法律诸方面的信息，这些信息应是系统的和完整的，其表示形式可以是图形的、文字的和数值的。

第二节 地籍测量的作用与任务

多用途地籍测量的成果资料，是为土地、房产、税收管理，城乡规划，国土整治与开发，交通建设，环境保护，旅游开发等方面提供及时、可靠和适用的重要基础资料。通过地籍测量所测绘的图件为地籍图，就其内容来说应包括地籍要素与必要的地形要素两大类。在测量的同时，还必需进行地籍测量的外业调查，主要是进行地籍要素的调查，从而获得地籍测量所必需的完整的地籍资料，并编制成地籍簿册。地籍簿册不仅是地籍测量的重要组成部分，也是地籍管理工作中的基础文件资料。地籍图、地籍簿册、土地权属界址点

坐标册和面积量算成果表统称为多用途地籍测量资料，是地籍测量工作所必须获取和上交的最终成果资料。

多用途地籍测量不仅能为土地管理和土地税收这两方面提供测绘保障，而且可满足国家经济建设多方面的需要。因此，多用途地籍测量将具有以下四个主要方面的**功能**：

1 地理性功能——为不动产的位置、数量、质量和权属界线提供几何或数字资料。

2 法律性功能——为不动产的权属、租赁和利用现状提供资料。

3 经济性功能——为不动产的估价、征税、有偿转让提供资料。

4 社会性功能——为区域规划、城镇建设、环境保护和国土整治等土地规划与利用提供基础资料。

故多用途地籍测量的成果资料，已不再局限于土地权属管理的要求或其一部门的单一需要，而是充分发挥其经济效益和多用途的性能。

多用途地籍测量的**主要内容**，包括以下几个方面：

1 进行地籍控制测量，测设地籍基本控制点和地籍图根控制点；

2 测定测区地表的图形及其上覆盖物的几何位置；

3 测定行政区划界线、土地权属界线、界址点坐标值及权属范围的面积值；

4 调查权属主姓名、住址及拥有的土地编号，土地利用现状、类别和等级，房产情况等地籍要素；

5 进行地籍资料的动态监测与更新，包括地籍图的修测、重测和地籍簿册的修编；

6 根据国土整治、开发和利用的要求，所进行的与地籍有关的测绘工作。

地籍测量一般只测定地形要素的平面位置，除特殊需要外，对高程不作要求。

地籍图是地籍测量成果资料中的重要组成部分，它能直观地反映地籍要素和必要的地形要素，便于使用者应用。地籍图从形式上来看可归属于专业图的范畴，但它又不同于矿山、航道、工程等专业图，后者往往是在块状或带状地区施测成图，其图幅的覆盖面积总是有限的。而地籍测量所测绘的地籍图，则必须覆盖似乎整个国土面积，不论是城市、农村或边远地区均应测绘地籍图，都必须有所需的地籍测量成果资料。因此，地籍图又区别于其他专业图件而具有国家基本图的特性，特别是多用途地籍测量的成果资料，其特性更为突出，成为我国基础测绘的一个重要组成部分。

地籍测量虽可根据特定要求或某一部门的需求施测、编制成土地权属地籍、房地产籍、税收地籍、地下管线地籍、人防地籍等等的专题用图，但从总体来说这些图件只应视为多用途地籍图的分图或叠置图。这不仅符合经济效益为最佳的原则，而且也适应当前科学技术发展的必然，结合我国的实际尽可能使即将开展的地籍测量的起点适当提高一些，使多用途地籍图成为全国性的基本图件。

地籍测量虽属测绘学科的范畴，但由于地籍测量的内容涉及到法律、经济、管理和社会等领域的要求，故从事地籍测量的作业人员必须学习和了解其有关的内容与基础知识，不仅如此，在外业调查和施测过程中还应得到各有关部门的通力合作与配合，在全国统一的技术规范、规程和法律保障

下，才有可能建立一个全国统一的多用途地籍测量体系。

第三节 地籍测量的发展现状和未来

我国是一个文明古国、地籍、地籍管理与地籍测量工作在我国有着悠久的历史。特别是在农业生产中，需要解决分田和赋税等问题，就必须测定田亩的境界位置、面积和图件。从奴隶社会、封建社会到半封建半殖民地社会的漫长岁月中，均有相应的土地法规与测量方法。早在公元前两千多年的殷、周时代，就建立了一种“九一而助”的管理制度，即“八家皆私百亩，同养公田”的井田制，并相应地开展了简单的测量工作，可视为我国最早期的地籍测量。据《汉书》记载：“六尺为步，百步为亩，亩百为夫，夫三为屋，屋三为井，井方一里，是为九夫；八家共之，各受私田百亩，公田十亩，是为八百八十亩，余廿亩以为庐舍”。

战国后期，作为奴隶社会基础的井田制开始瓦解，公元前359年，秦孝公任用商鞅实施变法，“废井田，开阡陌”，承认土地私人占有，形成私田制。从秦汉到唐朝的很长历史时期内，所实施的“均田制”，是将人口、土地、赋税统一登记在同一簿册内，以户籍为主，地籍附于户籍册中。随着均田制的废止和土地私有制的进一步加强，土地分配出现不均，宋神宗时，任用王安石对全国土地进行大规模的清丈，实行“方田法”，以东南西北各一千步（每步五尺）见方的土地作为一方，并将土地分为五等。南宋时期（公元1142年），为解决地籍散乱、逃避税收和国家财政收入，实施“经界法”，令各乡各户造砧地簿（地籍簿），除