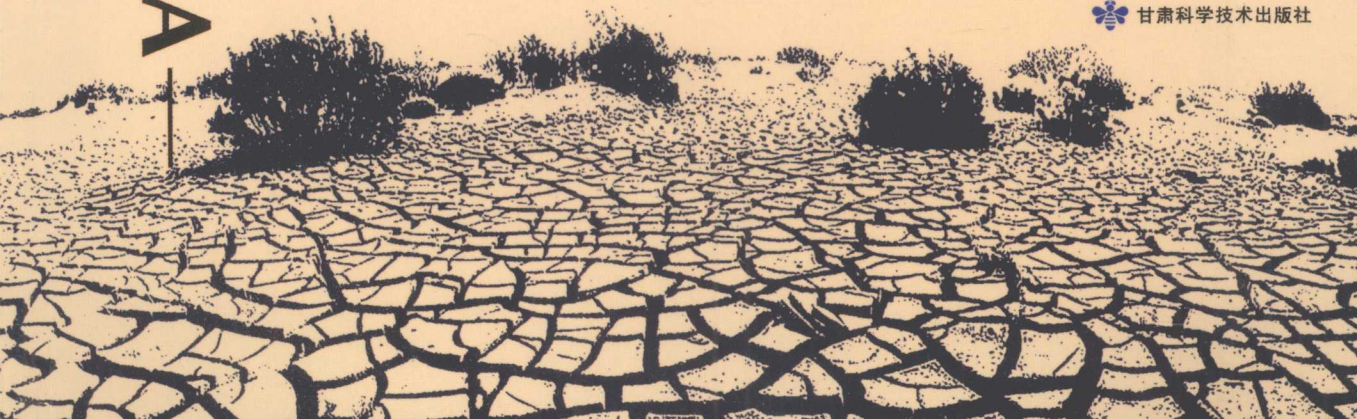


TUDIDIAOCHAYUPINGJIA
LILUN · SHIWU

土地调查与评价 —— 理论 · 实务

程文仕 主编
杜自强 徐波 曹春 副主编

 甘肃科学技术出版社



土地调查与评价 —— 理论·实务



程文仕 主编
杜自强 徐波 曹春 副主编

图书在版编目 (C I P) 数据

土地调查与评价: 理论·实务 / 程文仕主编. —兰州:
甘肃科学技术出版社, 2009. 7
ISBN 978-7-5424-1344-4

I. 土… II. 程… III. ①土地资源—资源调查②土地评价 IV. F301

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 120489 号

责任编辑 黄培武 韩 波(0931-8773230)

封面设计 石 璞

出版发行 甘肃科学技术出版社(兰州市南滨河东路 520 号 0931-8773237)

印 刷 甘肃地质印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 28.25

字 数 653 千

插 页 2

版 次 2009 年 8 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷

印 数 1~1000

书 号 ISBN 978-7-5424-1344-4

定 价 58.00 元

序

甘肃农业大学的土地资源管理专业自1989年首届招生,至今已经有20个年头了。在这20年的发展过程中,经历了1998年专科升本科的转型、2006年土地科学系的成立、2006年硕士学位授权点的取得等重要阶段。由程文仕、杜自强、徐波等同志编写的《土地调查与评价——理论·实务》一书是甘肃农业大学资源与环境学院主编的第一本土地资源管理领域的专业书籍。这本书的出版,是这20年建设历程中的重要事件。

杜自强、徐波、程文仕等具有系统土地资源管理专业教育背景的同志们先后来到甘肃农业大学,从事土地资源管理专业的人才培养、学科建设、科学研究和社会服务等工作。他们的专业技术工作实践也已经有10年时间了。10年来他们孜孜不倦,求实创新。天道酬勤,这本书正是他们勤奋努力的成果,展示了作者们系统总结以往工作成绩的技术能力,反映了作者们一贯坚守严谨学风的科学追求,显示了作者们扎实的专业功底和良好的发展潜力。

土地调查与评价是土地资源管理的基础性工作,也是土地科学的基础性研究领域,更是土地资源管理专业人才培养的核心教学内容,是本科人才培养的基本知识、基本理论和基本技能等教学要求集中体现的课程。这部专著的价值至少体现在两个方面:一方面,对土地调查与评价教学、科研工作积累的系统总结,为编纂人员继续提高教学水平和科学研究能力奠定了坚实的基础。另一方面,通过深化土地调查与评价的理论体系,构建土地调查与评价的实务范例,也为甘肃农业大学土地资源管理专业的可持续发展和土地科学的学科建设搭建了一个新的平台。

希望编纂人员以这部专著的出版为契机,开拓进取,在教学和科研工作中取得更好的成绩。期待他们有更多的专著出版。

刘学录

二〇〇九年五月

前 言

土地调查与评价是土地资源管理领域中的一项十分重要的技术性工作。通过不同目的或规模的土地资源调查,及时而且可靠地获取不同区域土地类型的数量、空间分布规律及其利用情况,进而通过土地评价对土地资源的质量、适宜性、生产潜力等做出科学的鉴定,能够为土地资源的动态监测、可持续利用与管理提供现实的依据。20世纪80年代开展的全国范围的县级土地利用详细调查工作,基本上摸清了我国土地资源的国情,在此基础上,国土资源部门又进行了逐年的土地利用变更调查、土地资源评价、土地分等定级、土地利用规划与分区管制等一系列工作。因此,土地资源调查、评价、规划及土地资源信息化动态管理已经成为当前土地资源管理中的一套最基本的技术路线和工作思路;土地调查与评价也理所当然地成为土地资源管理专业、资源环境与城乡规划管理等专业最重要的一门专业主干课程之一。第二轮土地详查于2007年7月正式启动,对国土资源管理部门来说,土地调查与评价是必不可少并需不断加强的一种技术。编者在总结前人研究成果和当前土地调查与评价技术动态的基础上,结合科研工作实践,编写了《土地调查与评价——理论·实务》一书。

本书在甘肃农业大学资源与环境学院刘学录教授的指导下,由甘肃农业大学资源与环境学院程文仕撰写提纲,由长期从事土地资源管理专业教学和科研工作的教师分工编著完成:第一篇第1、3、6、7、8、11章由甘肃农业大学资源与环境学院杜自强编写;第二篇由甘肃农业大学资源与环境学院徐波编写;第一篇第2、4、5、9、10章、第三篇第21、23章由西北师范大学地理与环境科学学院曹春编写;第三篇第19、20、22章由程文仕编著,最终由程文仕统撰定稿。

在本书编写过程中,刘学录教授审阅了全部书稿内容,并提出了许多宝贵的修改意见和建议,本书虽然以程文仕、杜自强、徐波、曹春署名,但它体现了相关课题研究组全体成员共同的劳动结晶,特别是张军、岑国璋、周冬梅、李小英、许艳、江晶、蔡立群、陈英、盖艾鸿、李纯斌在资料收集和案例研究中发挥了重要的作用,对于他们的支持和帮助,深表谢意!

最后,本书的各位作者还要真诚地感谢在该领域中成效卓著的诸位前辈及同行,书中所引用的大量文献是本书编写成功的重要保证和坚实基础。当然由于编者水平有限,且时间仓促,错误疏漏之处在所难免,望使用本书的广大师生和读者不吝指教。

编者

2009年5月于兰州

内 容 简 介

本书融会了国内外土地调查与评价工作实践及其最新研究成果,以土地调查和评价实施过程为研究对象,在简要回顾土地调查与评价的基本概念、基本知识和基本理论的基础上,从土地条件调查、土地利用现状调查、土地类型调查、土地潜力评价、土地适宜性评价、土地经济评价等方面,系统地论述了土地资源调查和土地资源评价工作实施的具体技术办法以及遥感、地理信息系统、全球定位系统、地图制图等现代技术方法在土地调查与评价中的应用,针对数据汇总、土地变更调查和动态监测、土地资源调查成果的整理和验收等具体工作方法进行了深入地分析,并结合土地调查、农用地分等定级、城镇土地分等定级、基准地价评估和土地利用现状类型的识别等工作实践,以实际案例详尽展示了各项技术工作中可能遇到的问题的处理方法及其整个技术过程。全书共分三大部分:第一部分讲述土地调查理论与方法、第二部分讲述土地评价理论与方法、第三部分是土地调查与评价实务。其内容涉及到地学、土壤学、气象学、植物学、农学、水资源学、社会学、遥感、地理信息系统、全球定位系统、地图制图学、经济学、数学、计算机等多学科的知识。

本书既可作为高等院校土地资源管理、国土资源调查与评价、资源环境与城乡规划管理及其相关专业本专科课程教材,也可供从事土地调查、土地规划、土地估价、土地开发整理等相关研究领域的研究者和管理者,作为研究与管理工作的参考书。

目 录

第一篇 土地资源调查

第一章 土地资源调查的基本知识	3
1 土地资源调查的目的和意义	3
2 土地资源调查的任务	3
3 土地资源调查的内容	3
4 土地资源调查的基本方法	5
5 土地资源调查的一般工作程序	8
第二章 土地条件调查	11
1 土地条件调查的概念和内容	11
2 土地自然条件调查	13
3 社会经济条件调查	16
第三章 土地类型调查	20
1 土地类型调查的步骤	20
2 土地类型的野外调查方法	23
3 土地类型调查制图	24
第四章 土地利用现状调查	28
1 土地利用现状分类	28
2 土地利用现状调查的一般过程	29
3 土地利用现状调查的外业调查	29
4 土地利用现状调查中的几个问题	42
第五章 基础图件的特点与识别	52
1 航片	52
2 影像平面图	53
3 卫片	53
4 地形图	56
5 土地利用现状图	60
第六章 土地资源的航空遥感调查	61
1 航空像片应用于土地资源调查的判读方法	61
2 土地资源调查的航片调绘工作程序	64
3 土地利用类型的航片判读	70
第七章 土地资源的卫星遥感调查	75
1 陆地卫星影像应用于土地资源调查的基本原理和方法	75

2 卫星影像的土地构成要素解译·····	77
3 二次调查中的土地分类影像特征·····	82
第八章 外业调绘、转绘和面积量算 ·····	86
1 县级调查方案·····	86
2 行政境界和土地权属界线的调绘·····	88
3 地类调绘·····	92
4 转绘成图·····	97
5 土地面积量算·····	98
第九章 数据汇总 ·····	108
1 汇总任务和要求·····	108
2 汇总接边复核·····	111
3 数据汇总·····	114
第十章 土地变更调查和动态监测 ·····	117
1 土地变更调查的内容和作业程序·····	117
2 土地变更调查的外业工作·····	118
3 变更外业调查的实施·····	120
4 土地变更调查的图件变更·····	124
5 数据变更的基本要求和技術路线·····	125
第十一章 土地资源调查成果的整理和验收 ·····	126
1 成果图件编制程序和技术方法·····	126
2 土地类型图和土地资源图的编制·····	129
3 土地利用现状图和权属界线图的编制·····	131
4 土地利用现状的卫星遥感制图·····	134
5 调查报告的编写·····	139
6 调查成果的检查验收·····	141

第二篇 土地资源评价

第十二章 土地评价基本知识 ·····	153
1 土地评价的目的·····	153
2 土地评价的类型·····	154
3 土地评价的基本原理和方法·····	154
4 土地评价的工作程序·····	158
第十三章 土地潜力评价 ·····	167
1 土地潜力评价的评价系统·····	167
2 土地潜力评价的步骤·····	171
3 土地潜力评价成果的应用·····	174
第十四章 土地适宜性评价 ·····	175

1 土地自然适宜性的分类方法	175
2 土地适宜性评价的步骤和方法	176
3 对《土地评价纲要》的改进	187
第十五章 土地经济评价基本知识	190
1 土地经济评价的目的和意义	190
2 土地经济评价的理论基础	190
3 土地经济评价指标	191
4 土地经济评价的一般步骤	193
5 土地经济分级	195
第十六章 农用地分等定级	198
1 农用地分等定级的常用方法	198
2 农用地定级	205
第十七章 城镇土地分等定级	222
1 城镇土地定级原则	222
2 城镇土地定级的技术方法	223
3 城镇土地定级的步骤	223
4 城镇土地定级方法技术要点	224
第十八章 城镇土地基准地价评估	235
1 基准地价	235
2 城镇土地基准地价评估的技术途径和方法	235
3 基准地价评估的程序	242
4 基准地价更新	247

第三篇 土地调查与评价实务

第十九章 定西市城市规划区城镇土地定级及基准地价评估中的土地调查	251
1 目的与意义	251
2 工作范围	251
3 调查内容与调查程序	251
4 调查工作的实施	252
第二十章 张掖市城市规划区城镇土地定级	260
1 区域概况	260
2 土地定级范围及原则	261
3 土地定级因素及其权重的确定	262
4 土地定级因素作用分值计算	268
5 定级单元划分	296
6 计算单元分值	297
7 土地级别的划分与确定	300

第二十一章 定西市城市规划区农用地定级	306
1 定级区域概况	306
2 定西市城市规划区农用地定级概述	309
3 定级因素、因子及其权重的确定.....	311
4 定级资料的调查与整理	313
5 定级因素作用分值的计算	315
6 定级单元的划分	323
7 定级单元总分值图的生成	325
8 级别的确定	326
9 定级成果分析	329
第二十二章 张掖市城市规划区基准地价评估	334
1 概述	334
2 基准地价评估区域概况	340
3 用市场交易资料估算样点地价	341
4 基准地价的确定与分析	351
5 基准地价变动分析	358
6 宗地标定地价修正系数表的编制	364
7 土地级别、基准地价及其修正体系验证.....	370
8 基准地价说明及其应用建议	375
第二十三章 土地利用现状地类认定	411
1 耕地的认定	411
2 园地的认定	412
3 林地的认定	412
4 草地的认定	413
5 交通运输用地的认定	415
6 水域及水利设施用地的认定	416
7 城镇村及工矿用地的认定	419
8 其他土地的认定	421
9 分类衔接和转换	422
附录	429
参考文献	439

第一篇 土地资源调查

第一章 土地资源调查的基本知识

1 土地资源调查的目的和意义

土地资源调查是对土地资源的类型、数量、质量、空间变异、生产潜力、适宜性及其他社会经济活动中利用和管理的状况进行综合考察的一项基础性工作,其目的与意义在于:

- (1)土地资源调查能为土地资源管理提供基本数据。
- (2)土地资源调查是合理利用土地,充分开发土地生产潜力,保持生态平衡的基础工作。
- (3)土地资源调查是土地资源动态监测的实现过程。
- (4)土地资源调查资料是制定国民经济计划,综合农业区划和农业生产计划的重要依据。

2 土地资源调查的任务

土地资源调查的任务是清查土地类型、数量、质量、空间分布、利用现状,并给以综合评价。土地资源调查分为概查和详查。具体任务包括以下四个方面:

- (1)清查各类土地资源的数量。
- (2)清查土地资源的质量,并进行综合评价和分等定级。
- (3)根据土地利用现状的分析和土地评价的结果,提出区域土地资源合理开发、利用、整治、保护、管理的意见和具体的规划方案。
- (4)土地资源调查的成果最后以系列成图的形式表达。

3 土地资源调查的内容

土地资源调查应该包括对土地资源构成要素的调查和分析,以及土地类型和土地利用类型的空间分布、数量、质量、权属调查的内容,并在此基础上进行土地统计、土地登记以及土地评价、土地利用规划和土地管理方面的工作。土地资源调查以一定周期重复进行,就是土地资源的动态监测。

当然由于不同时期土地资源调查的具体目标和侧重点不同,土地调查的内容和项目也不

同。如以反映土地类型及其数量、质量、空间分布为主题的土地类型调查;以反映土地权属状况为主的土地权属调查;以反映土地质量为主的土地构成要素调查;以反映土地利用状况为主的土地利用现状调查;以及以区域土地资源综合开发和利用为目标的区域土地资源综合调查等。

3.1 土地构成要素的调查和分析

要充分认识土地这一自然经济复合体,应以土地资源各构成要素的分析入手,从侧面到整体,从要素到系统,了解各构成要素与土地类型间的因果关系及对土地资源特性和生产力的影响,然后进行叠加,对区域土地资源的特征(如数量、质量、适宜性、生产潜力等)作出全面评价,在此基础上才能进一步地研究土地类型、土地利用状况及存在问题,才能科学地提出区域土地资源合理利用与开发的意见及规划方案。

一般情况下,各学科部门基本上在极大多数的区域进行过有关专业调查。因此,如果调查的目的仅是土地管理或农业部门根据具体的小区域农业综合开发项目所进行的例行土地资源调查,如县、乡、村一级的土地资源调查。对土地构成要素的调查方法主要是以收集、补充、分析该地区已有的有关专业图件和资料为主,并辅之以必要的野外调查,以验证或完善这些资料。

3.2 土地类型调查

土地类型是由于气候、土壤、地质、地貌、水文、植被等各自然地理要素的空间变异而造成土地这个自然地理综合体在地理空间上的类型分异划分而成的。一般情况下,土地类型是进行土地资源质量评定和衡量其生产潜力的基本单元,即直接作为土地评价单元;也是阐明土地资源合理利用、开发、改造以及规划的基本单元。

土地类型调查内容有:①查清各种土地类型的数量、质量与空间分布状况;②查明一个地区土地类型的分异规律,揭示土地类型的形成、特性、结构与动态演替规律。

3.3 土地利用现状调查

土地利用现状调查的任务是查清各种土地利用类型的面积及分布、土地的权属状况和现状。在此基础上,按行政区划逐级汇总出各乡、县、地、省和全国的土地总面积及土地分类面积。

土地利用现状调查内容有:①查清村和农、林、牧、渔场及以居民点外的厂矿、机关、团体、部队、学校等企、事业单位的土地权属界线和村以上各级行政辖区范围界线;②查清土地利用类型及分布,并量算出各地类面积;③按土地权属单位及行政辖区范围汇总出土地总面积和各地类面积;④编制分幅界线图和县、乡两级土地利用现状图(岛图);⑤调查、总结土地权属及土地利用的经验和教训,提出确权意见和合理利用土地的建议。

3.4 专项土地资源调查

除了一般的土地类型和土地利用现状调查外,在生产实践中,还有各种各样的为了特殊目的而进行的专项土地调查。

作为专项土地调查,又有它自己特殊的目的和技术要求。一般说来,就是根据调查目的的特殊性,增加一些特殊调查项目,比一般的土地调查,更有针对性,有更为详细的分级与记载内容,调查比例尺也相应要大。

3.5 区域土地资源综合调查

区域土地资源综合调查一般适用于两种情况。一是适于一些过去未曾进行过系统性的土地资源综合调查的地区;或者虽然在不同时期为了某一特定目的进行过一些专业调查,但调查资料不完整而对该区域土地资源无法获得一个全面的了解的一些地区。这些大型的综合考察活动的目的就是要全面摸清这些地区的土地资源的类型、质量、分布及其开发前景等基础数据。

组织区域土地资源综合调查的另一种情况是围绕一定的开发目标和主题而进行的多学科综合调查。如果要对某一区域进行某种目标的开发项目,往往会牵涉到其他各要素的相互作用及对生态环境的影响。因此必须组织各有关专业人员进行一次综合考察,作出由此而引起的对土地生态系统和环境影响的综合评估,以论证该开发项目的科学合理性。

4 土地资源调查的基本方法

土地资源调查的主要成果是各种专题图件,如土地利用现状图、土地类型图、各土地资源要素图等。当然,由于比例尺不同,所要求的精度不同,因而在土地资源调查中采用的方法也不同。一般土地资源专题制图主要采用航空遥感方法和卫星遥感的方法,但实际工作中也常采用全站仪测图法、经纬仪测图法、大平板仪测图法或以经纬仪与小平板联合测绘法施测。

4.1 全站仪测图

通过全站仪现场采集数据,利用数字成图软件,制成电子地图,可以根据要求输出地形图或各种专用图。

数字化测图根据所使用设备的不同,可采用两种方式实现:草图法和电子平板法。电子平板法由于笔记本电脑价格较贵,电池连续使用短,数字测图成本高,固实际中多采用草图法。

(1)草图法数字测图的流程:外业使用全站仪测量碎部点三维坐标的同时,领图员绘制碎部点构成的地物形状和类型并记录下碎部点点号(必须与全站仪自动记录的点号一致)。内业将全站仪或电子手簿记录的碎部点三维坐标,通过 CASS 传输到计算机,转换成 CASS 坐标格式文件并展点,根据野外绘制的草图在 CASS 中绘制地物。

(2)全站仪野外数据采集步骤:①安置仪器:在控制点上安置全站仪,检查中心连接螺旋是否旋紧,对中、整平、量取仪器高、开机。②创建文件:在全站仪 Menu 中,选择“数据采集”进入“选择一个文件”,输入一个文件名后确定,即完成文件创建工作,此时仪器将自动生成两个同名文件,一个用来保存采集到的测量数据,一个用来保存采集到的坐标数据。③输入测站点:输入一个文件名,回车后即进入数据采集之输入数据窗口,按提示输入测站点点号及标识符、坐标、仪高,后视点点点号及标识符、坐标、镜高,仪器瞄准后视点,进行定向。④测量碎部点坐标:仪器定向后,即可进入“测量”状态,输入所测碎部点点号、编码、镜高后,精确瞄准竖立在碎部点上的反光镜,按“坐标”键,仪器即测量出棱镜点的坐标,并将测量结果保存到前面输入的坐标文件中,同时将碎部点点号自动加 1 返回测量状态。再输入编码、镜高,瞄准第 2 个碎部点上的反光镜,按“坐标”键,仪器又测量出第 2 个棱镜点的坐标,并将测量结果保存到前面的坐标文件中。按此方法,可以测量并保存其后所测碎部点的三维坐标。

(3) 下传碎部点坐标: 完成外业数据采集后, 使用通讯电缆将全站仪与计算机的 COM 口连接好, 启动通讯软件, 设置好与全站仪一致的通讯参数后, 执行下拉菜单“通讯/下传数据”命令; 在全站仪上的内存管理菜单中, 选择“数据传输”选项, 并根据提示顺序选择“发送数据”、“坐标数据”和选择文件, 然后在全站仪上选择确认发送, 再在通讯软件上的提示对话框上单击“确定”, 即可将采集到的碎部点坐标数据发送到通讯软件的文本区。

(4) 格式转换: 将保存的数据文件转换为成图软件(如 CASS)格式的坐标文件格式。执行下拉菜单“数据/读全站仪数据”命令, 在“全站仪内存数据转换”对话框中的“全站仪内存文件”文本框中, 输入需要转换的数据文件名和路径, 在“CASS 坐标文件”文本框中输入转换后保存的数据文件名和路径。这两个数据文件名和路径均可以单击“选择文件”, 在弹出的标准文件对话框中输入。单击“转换”, 即完成数据文件格式转换。

(5) 展绘碎部点、成图: 执行下拉菜单“绘图处理/定显示区”确定绘图区域; 执行下拉菜单“绘图处理/展野外测点点位”, 即在绘图区得到展绘好的碎部点点位, 结合野外绘制的草图绘制地物; 再执行下拉菜单“绘图处理/展高程点”。经过对所测地形图进行屏幕显示, 在人机交互方式下进行绘图处理、图形编辑、修改、整饰, 最后形成数字地图的图形文件。通过自动绘图仪绘制地形图。

4.2 经纬仪测图

经纬仪测图方法具有轻便、灵活, 工效较高等优点。在起伏较大的地区使用该方法测图更有其优越性。用这种方法测图, 一个小组可由观测员、记录计算员、绘图员各一名和立尺员两名组成; 一个小组需配备一台经纬仪、两支水准尺(多用塔尺)、一卷皮尺、一块图板和图板架、一个量角器(或直角坐标展点器)、一副三角板以及一台可编程小型计算器等仪器和工具。主要工作内容有: 安置仪器、立尺、观测与记录、展绘碎部点、实地勾绘等高线和地类界线、检查、监测。

4.3 大平板仪测图

将大平板仪精确安置好, 经检查、整平、对中、定向均符合要求后, 量取并记录仪器高。再用照准仪照准任一已知高程点, 用视距测量的方法测算出该点高程。将其与图上高程注记比较, 若高程较差不超过 $1/5$ 等高距, 则证明测站高程无误, 可以进行碎部测量。

观测时, 测绘员把照准仪放在图板上测站点的左侧附近, 照准立于碎部点的标尺, 依次读出视距、中丝瞄准高和竖盘读数。记录员将上述读数记录后, 用计算器算出测站点到碎部点的图上水平距离以及碎部点高程, 报给绘图员, 并将计算结果记入手簿中。若照准仪直尺边未紧贴图上的测站点, 应平移平行尺, 使其边缘紧贴图上测站点。从图上测站点出发, 沿平行尺边缘向碎部点方向, 量出算得的该点图上距离, 刺点后, 在点位右侧注记该点高程。每测绘 20~30 个碎部点后, 应照准已知点方向, 检查平板位置是否变动, 以免引起大的返工。

当测绘无法在个别次要地物特征点立尺, 可以采用前方交会法测定该点的平面位置。

4.4 航空遥感调查

航摄像片调绘是在充分研究影像特征(形状、大小、色调、纹理、图形、相邻关系等)与地物、土地构成要素、土地利用等的相互关联或对应关系的基础上进行土地类型、土地利用的判读、调查和绘注等工作。航片调绘一般包括地类调查、线状地物调绘以及境界和土地权属的调绘

等内容。利用航空像片进行土地资源调查可以将大量野外工作转移到室内完成,当然也不能完全废除野外工作。

土地资源调查中航片调绘主要包括资料分析和划分航片调绘面积,室内预判、外业调绘和补测、室内转绘和整饰四个阶段。

4.5 卫星遥感监测和机助制图

土地是一个动态的生态系统,由于人为经营得不合理往往会引起土壤侵蚀、土地沙化、土壤次生盐渍化等的土地退化问题。对土地资源的监测除实地进行定位观测取得实地资料以外,也可用不同时期的遥感影像进行叠加、综合、对比,可以准确地反映出土地资源的变化动态。卫星遥感的多时相特性使之真正成了土地资源动态监测的有效工具。

计算机可以对卫星遥感的图像数据进行各种处理、校正、增强,并提取出人们感兴趣的各種信息。遥感数字图像处理将现代的计算机技术与卫星图像的处理和专业解译相结合,为专业目标识别而处理,并逐步实现了制图的自动化。因此已成为土地资源遥感调查中很有前途的方法之一。

4.6 遥感专题系列制图技术

专题系列制图是针对一定制图目的,在某区域内编制反映地理综合体不同侧面的系列专题图件。遥感专题系列制图具有其特别的一套技术方法。

4.6.1 系列制图协调

制图协调是系列制图的重要环节。由于专题系列制图包括多种专题图件,而这些专题图件又是由不同专业、不同人员完成,客观上存在着制图的协调问题。

在遥感专题系列制图中,协调内容包括三方面:制图理论和方法的协调,制图技术条件和制图表达的协调以及制图内容的协调。其中,制图内容的协调是协调工作的核心,其他两方面则是为更好的完成这个核心工作而采取的协调措施;制图理论和方法的协调,要求制图人员对系列制图对象——地理综合体有较一致的认识,并掌握各专题制图对象相互间的关系——地理相关分异规律,使之在制图上有一个共同的协调基础。同时还要求有较一致的技术路线、制图过程和制图综合等技术方法;制图技术条件和制图表达的协调要求有统一的设计:包括制图大纲、制图方法、统一信息源、统一地理底图及统一表达方法等。制图内容的协调主要包括分类系统、判读标志、轮廓界线和面积数据等方面内容的协调。

4.6.2 系列制图的程序

由于系列制图的复杂性,因而要求制图协调在制图的各个阶段尽早进行,并贯彻制图的始终。同时,制图的协调工作,要最大地发挥系列制图的准确、和谐、快速的优势,并以尽量减少重复性工作为约束,达到系列制图的目的。

在通常专题制图的前提下,此种工作方法的优点在于:①大大减少了重复性工作,可以较好地保证各专题图之间的统一协调性,同时编图时如相互保持反馈关系,则可很好地保证编图质量。②便于信息系统接口工作。因为,这同样能避免相同轮廓界线的重复存贮。即使遥感自动判读制图技术发展能满足资源清查精度的要求,这种方法也是一种成图方法。另外,也为专家系统的建立提供了一定的科学依据。③节省人力、物力、财力。