

测绘技术应用 与规范管理 实用手册

◎ 主编：李 斯 ◎

金版电子出版公司

测绘技术应用与规范 管理实用手册

主 编 李 斯

(一 卷)

金版电子出版公司

文本名称 测绘技术应用与规范管理实用手册

文本主编 李 斯

光盘出版发行 金版电子出版公司

出版时间 2002 年 9 月

光盘出版号 ISBN 7-900110-85-2/Z·29

定 价 998.00 元 (1CD 含配套资料四册)

前 言

测绘学是一门研究对地球整体及其表面与外层空间中的各种自然和人造物体上与地理空间分布有关的信息进行采集、处理、管理、更新和利用的科学技术。它既要研究测定地面点的几何位置、地球形状、地球重力场,以及地球表面自然形态和人工设施的几何形态;又要结合社会和自然信息的地理分布,研究绘制全球和局部地区各种比例尺的地形图和专题地图的理论和技術。其主要学科内容有:大地测量学、工程测量学、摄影测量与遥感学、地图制图学、海洋测量学、矿山测量学、土地信息学和地理信息学等,测绘学的服务范围和对象为国民经济和国防建设中与利用空间信息有关的各个领域。

近年来,随着科学技术的发展,计算机技术、微电子技术、激光技术和空间技术的成熟与发展,GPS、RS、GIS和数字测绘技术以及先进光电仪器的应用,给测绘学带来了革命性的变革,新理论、新技术、新工艺不断充实着现代测绘技术。科学技术的快速发展,同时也给测绘新技术应用与管理提出了更高的要求,鉴于此,本书编委会组织了二十余位专家学者合力编写出这部《测绘技术应用与规范管理实用手册》,旨在推广、传播现代测绘技术应用与管理经验。

全书共分十一篇。第一篇:最新测绘技术标准规范与政策法规;第二篇:测绘技术基础知识;第三篇:地图编绘技术的应用与规范管理;第四篇:摄影测量和遥感测量技术的应用与规范管理;第五篇:GPS全球定位系统技术在测绘中的应用;第六篇:地籍测绘技术与管理;第七篇:房地产测量技术应用与规范管理;第八篇:工程测量技术与应用;第九篇:海洋测绘技术与应用;第十篇:测绘技术应用规范管理相关国家技术标准规范;第十一篇:测绘技术应用与规范管理相关法律法规。

本书具有内容新、技术广、可操作性强等特点,既可作为地质工程、交通运输、土木工程、工业与民用建筑、农田水利、军事国防、科研、旅游、地质测量与测绘部门、地理信息系统、土地资源管理、资源环境与城乡规划管理等相关部门单位生产与应用的案头工具书,也可作为相关院校师生教学的实用参考书。

由于编者编写经验有限,书中不妥之处在所难免,恳请广大读者提出批评意见。

本书编委会

2002年8月

中华人民共和国主席令

第七十五号

《中华人民共和国测绘法》已由中华人民共和国第九届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2002 年 8 月 29 日修订通过，现将修订后的《中华人民共和国测绘法》公布，自 2002 年 12 月 1 日起施行。

中华人民共和国主席 江泽民

2002 年 8 月 29 日

中华人民共和国测绘法

(2002 年 8 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过)

目 录

- 第一章 总则
- 第二章 测绘基准和测绘系统
- 第三章 基础测绘
- 第四章 界线测绘和其他测绘
- 第五章 测绘资质资格
- 第六章 测绘成果
- 第七章 测量标志保护
- 第八章 法律责任
- 第九章 附则

第一章 总 则

第一条 为了加强测绘管理，促进测绘事业发展，保障测绘事业为国家经济建设、国防建设和社会发展服务，制定本法。

第二条 在中华人民共和国领域和管辖的其他海域从事测绘活动，应当遵守本法。

本法所称测绘，是指对自然地理要素或者地表人工设施的形状、大小、空间位置及其属性等进行测定、采集、表述以及对获取的数据、信息、成果进行处理和提供的活动。

第三条 测绘事业是经济建设、国防建设、社会发展的基础性事业。各级人民政府应当加强对测绘工作的领导。

第四条 国务院测绘行政主管部门负责全国测绘工作的统一监督管理。国务院其他有关部门按照国务院规定的职责分工，负责本部门有关的测绘工作。

县级以上地方人民政府负责管理测绘工作的行政部门（以下简称测绘行政主管部门）负责本行政区域测绘工作的统一监督管理。县级以上地方人民政府其他有关部门按照本级人民政府规定的职责分工，负责本部门有关的测绘工作。

军队测绘主管部门负责管理军事部门的测绘工作，并按照国务院、中央军事委员会规定的职责分工负责管理海洋基础测绘工作。

第五条 从事测绘活动，应当使用国家规定的测绘基准和测绘系统，执行国家规定的测绘技术规范和标准。

第六条 国家鼓励测绘科学技术的创新和进步，采用先进的技术和设备，提高测绘水平。

对在测绘科学技术进步中做出重要贡献的单位和个人，按照国家有关规定给予奖励。

第七条 外国的组织或者个人在中华人民共和国领域和管辖的其他海域从事测绘活动，必须经国务院测绘行政主管部门会同军队测绘主管部门批准，并遵守中华人民共和国的有关法律、行政法规的规定。

外国的组织或者个人在中华人民共和国领域从事测绘活动，必须与中华人民共和国有关部门或者单位依法采取合资、合作的形式进行，并不得涉及国家秘密和危害国家安全。

第二章 测绘基准和测绘系统

第八条 国家设立和采用全国统一的大地基准、高程基准、深度基准和重力基准，其数据由国务院测绘行政主管部门审核，并与国务院其他有关部门、军队测绘主管部门会商后，报国务院批准。

第九条 国家建立全国统一的大地坐标系统、平面坐标系统、高程系统、地心坐标系统和重力测量系统，确定国家大地测量等级和精度以及国家基本比例尺地图的系列和基本精度。具体规范和要求由国务院测绘行政主管部门会同国务院其他有关部门、军队测绘主管部门制定。

在不妨碍国家安全的情况下，确有必要采用国际坐标系统的，必须经国务院测绘行政主管部门会同军队测绘主管部门批准。

第十条 因建设、城市规划和科学研究的需要，大城市和国家重大工程项目确需建立相对独立的平面坐标系统的，由国务院测绘行政主管部门批准；其他确需建立相对独立的平面坐标系统的，由省、自治区、直辖市人民政府测绘行政主管部门批准。

建立相对独立的平面坐标系统，应当与国家坐标系统相联系。

第三章 基础测绘

第十一条 基础测绘是公益性事业。国家对基础测绘实行分级管理。

本法所称基础测绘，是指建立全国统一的测绘基准和测绘系统，进行基础航空摄影，获取基础地理信息的遥感资料，测制和更新国家基本比例尺地图、影像图和数字化产品，建立、更新基础地理信息系统。

第十二条 国务院测绘行政主管部门会同国务院其他有关部门、军队测绘主管部门组织编制全国基础测绘规划，报国务院批准后组织实施。

县级以上地方人民政府测绘行政主管部门会同本级人民政府其他有关部门根据国家和上一级人民政府的基础测绘规划和本行政区域内的实际情况，组织编制本行政区域的基础测绘规划，报本级人民政府批准，并报上一级测绘行政主管部门备案后组织实施。

第十三条 军队测绘主管部门负责编制军事测绘规划，按照国务院、中央军事委员会规定的职责分工负责编制海洋基础测绘规划，并组织实施。

第十四条 县级以上人民政府应当将基础测绘纳入本级国民经济和社会发展规划及财政预算。

国务院发展计划主管部门会同国务院测绘行政主管部门，根据全国基础测绘规划，编制全国基础测绘年度计划。

县级以上地方人民政府发展计划主管部门会同同级测绘行政主管部门，根据本行政区域的基础测绘规划，编制本行政区域的基础测绘年度计划，并分别报上一级主管部门备案。

国家对边远地区、少数民族地区的基础测绘给予财政支持。

第十五条 基础测绘成果应当定期进行更新，国民经济、国防建设和社会发展急需的基础测绘成果应当及时更新。

基础测绘成果的更新周期根据不同地区国民经济和社会发展的需要确定。

第四章 界线测绘和其他测绘

第十六条 中华人民共和国国界线的测绘，按照中华人民共和国与相邻国家缔结的边界条约或者协定执行。中华人民共和国地图的国界线标准样图，由外交部和国务院测绘行政主管部门拟订，报国务院批准后公布。

第十七条 行政区域界线的测绘，按照国务院有关规定执行。省、自治区、直辖市和自治州、县、自治县、市行政区域界线的标准画法图，由国务院民政部门 and 国务院测绘行政主管部门拟订，报国务院批准后公布。

第十八条 国务院测绘行政主管部门会同国务院土地行政主管部门编制全国地籍测绘规划。县级以上地方人民政府测绘行政主管部门会同同级土地行政主管部门编制本行政区域的地籍测绘规划。

县级以上人民政府测绘行政主管部门按照地籍测绘规划,组织管理地籍测绘。

第十九条 测量土地、建筑物、构筑物和地面其他附着物的权属界址线,应当按照县级以上人民政府确定的权属界线的界址点、界址线或者提供的有关登记资料和附图进行。权属界址线发生变化时,有关当事人应当及时进行变更测绘。

第二十条 城市建设领域的工程测量活动,与房屋产权、产籍相关的房屋面积的测量,应当执行由国务院建设行政主管部门、国务院测绘行政主管部门负责组织编制的测量技术规范。

水利、能源、交通、通信、资源开发和其他领域的工程测量活动,应当按照国家有关的工程测量技术规范进行。

第二十一条 建立地理信息系统,必须采用符合国家标准的基础地理信息数据。

第五章 测绘资质资格

第二十二条 国家对从事测绘活动的单位实行测绘资质管理制度。从事测绘活动的单位应当具备下列条件,并依法取得相应等级的测绘资质证书后,方可从事测绘活动:

- (一)有与其从事的测绘活动相适应的专业技术人员;
- (二)有与其从事的测绘活动相适应的技术装备和设施;
- (三)有健全的技术、质量保证体系和测绘成果及资料档案管理制度;
- (四)具备国务院测绘行政主管部门规定的其他条件。

第二十三条 国务院测绘行政主管部门和省、自治区、直辖市人民政府测绘行政主管部门按照各自的职责负责测绘资质审查、发放资质证书,具体办法由国务院测绘行政主管部门商国务院其他有关部门规定。

军队测绘主管部门负责军事测绘单位的测绘资质审查。

第二十四条 测绘单位不得超越其资质等级许可的范围从事测绘活动或者以其他测绘单位的名义从事测绘活动,并不得允许其他单位以本单位的名义从事测绘活动。

测绘项目实行承包的,测绘项目的发包单位不得向不具有相应测绘资质等级的单位发包或者迫使测绘单位以低于测绘成本承包。

测绘单位不得将承包的测绘项目转包。

第二十五条 从事测绘活动的专业技术人员应当具备相应的执业资格条件,具体办法由国务院测绘行政主管部门会同国务院人事行政主管部门规定。

第二十六条 测绘人员进行测绘活动时,应当持有测绘作业证件。

任何单位和个人不得妨碍、阻挠测绘人员依法进行测绘活动。

第二十七条 测绘单位的资质证书、测绘专业技术人员的执业证书和测绘人员的测绘作业证件的式样,由国务院测绘行政主管部门统一规定。

第六章 测绘成果

第二十八条 国家实行测绘成果汇交制度。

测绘项目完成后,测绘项目出资人或者承担国家投资的测绘项目的单位,应当向国务院测绘行政主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府测绘行政主管部门汇交测绘成果资料。属于基础测绘项目的,应当汇交测绘成果副本;属于非基础测绘项目的,应当汇交测绘成果目录。负责接收测绘成果副本和目录的测绘行政主管部门应当出具测绘成果汇交凭证,并及时将测绘成果副本和目录移交给保管单位。测绘成果汇交的具体办法由国务院规定。

国务院测绘行政主管部门和省、自治区、直辖市人民政府测绘行政主管部门应当定期编制测绘成果目录,向社会公布。

第二十九条 测绘成果保管单位应当采取措施保障测绘成果的完整和安全,并按照国家有关规定向社会公开和提供利用。

测绘成果属于国家秘密的,适用国家保密法律、行政法规的规定;需要对外提供的,按照国务院和中央军事委员会规定的审批程序执行。

第三十条 使用财政资金的测绘项目和使用财政资金的建设工程测绘项目,有关部门在批准立项前应当征求本级人民政府测绘行政主管部门的意见,有适宜测绘成果的,应当充分利用已有的测绘成果,避免重复测绘。

第三十一条 基础测绘成果和国家投资完成的其他测绘成果,用于国家机关决策和社会公益性事业的,应当无偿提供。

前款规定之外的,依法实行有偿使用制度;但是,政府及其有关部门和军队因防、减灾、国防建设等公共利益的需要,可以无偿使用。

测绘成果使用的具体办法由国务院规定。

第三十二条 中华人民共和国领域和管辖的其他海域的位置、高程、深度、面积、长度等重要地理信息数据,由国务院测绘行政主管部门审核,并与国务院其他有关部门、军队测绘主管部门会商后,报国务院批准,由国务院或者国务院授权的部门公布。

第三十三条 各级人民政府应当加强对编制、印刷、出版、展示、登载地图的管理,保证地图质量,维护国家主权、安全和利益。具体办法由国务院规定。

各级人民政府应当加强对国家版图意识的宣传教育,增强公民的国家版图意识。

第三十四条 测绘单位应当对其完成的测绘成果质量负责。县级以上人民政府测绘行政主管部门应当加强对测绘成果质量的监督管理。

第七章 测量标志保护

第三十五条 任何单位和个人不得损毁或者擅自移动永久性测量标志和正在使用中的临时性测量标志,不得侵占永久性测量标志用地,不得在永久性测量标志安全控制范

围内从事危害测量标志安全和使用效能的活动。

本法所称永久性测量标志,是指各等级的三角点、基线点、导线点、军用控制点、重力点、天文点、水准点和卫星定位点的木质觐标、钢质觐标和标石标志,以及用于地形测图、工程测量和形变测量的固定标志和海底大地点设施。

第三十六条 永久性测量标志的建设单位应当对永久性测量标志设立明显标记,并委托当地有关单位指派专人负责保管。

第三十七条 进行工程建设,应当避开永久性测量标志;确实无法避开,需要拆迁永久性测量标志或者使永久性测量标志失去效能的,应当经国务院测绘行政主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府测绘行政主管部门批准;涉及军用控制点的,应当征得军队测绘主管部门的同意。所需迁建费用由工程建设单位承担。

第三十八条 测绘人员使用永久性测量标志,必须持有测绘作业证件,并保证测量标志的完好。

保管测量标志的人员应当查验测量标志使用后的完好状况。

第三十九条 县级以上人民政府应当采取有效措施加强测量标志的保护工作。

县级以上人民政府测绘行政主管部门应当按照规定检查、维护永久性测量标志。

乡级人民政府应当做好本行政区域内的测量标志保护工作。

第八章 法律责任

第四十条 违反本法规定,有下列行为之一的,给予警告,责令改正,可以并处十万元以下的罚款;对负有直接责任的主管人员和其他直接责任人员,依法给予行政处分:

- (一) 未经批准,擅自建立相对独立的平面坐标系统的;
- (二) 建立地理信息系统,采用不符合国家标准的基础地理信息数据的。

第四十一条 违反本法规定,有下列行为之一的,给予警告,责令改正,可以并处十万元以下的罚款;构成犯罪的,依法追究刑事责任;尚不够刑事处罚的,对负有直接责任的主管人员和其他直接责任人员,依法给予行政处分:

- (一) 未经批准,在测绘活动中擅自采用国际坐标系统的;
- (二) 擅自发布中华人民共和国领域和管辖的其他海域的重要地理信息数据的。

第四十二条 违反本法规定,未取得测绘资质证书,擅自从事测绘活动的,责令停止违法行为,没收违法所得和测绘成果,并处测绘约定报酬一倍以上二倍以下的罚款。

以欺骗手段取得测绘资质证书从事测绘活动的,吊销测绘资质证书,没收违法所得和测绘成果,并处测绘约定报酬一倍以上二倍以下的罚款。

第四十三条 违反本法规定,测绘单位有下列行为之一的,责令停止违法行为,没收违法所得和测绘成果,处测绘约定报酬一倍以上二倍以下的罚款,并可以责令停业整顿或者降低资质等级;情节严重的,吊销测绘资质证书:

- (一) 超越资质等级许可的范围从事测绘活动的;

(二) 以其他测绘单位的名义从事测绘活动的;

(三) 允许其他单位以本单位的名义从事测绘活动的。

第四十四条 违反本法规定, 测绘项目的发包单位将测绘项目发包给不具有相应资质等级的测绘单位或者迫使测绘单位以低于测绘成本承包的, 责令改正, 可以处测绘约定报酬二倍以下的罚款。发包单位的工作人员利用职务上的便利, 索取他人财物或者非法收受他人财物, 为他人谋取利益, 构成犯罪的, 依法追究刑事责任; 尚不够刑事处罚的, 依法给予行政处分。

第四十五条 违反本法规定, 测绘单位将测绘项目转包的, 责令改正, 没收违法所得, 处测绘约定报酬一倍以上二倍以下的罚款, 并可以责令停业整顿或者降低资质等级; 情节严重的, 吊销测绘资质证书。

第四十六条 违反本法规定, 未取得测绘执业资格, 擅自从事测绘活动的, 责令停止违法行为, 没收违法所得, 可以并处违法所得二倍以下的罚款; 造成损失的, 依法承担赔偿责任。

第四十七条 违反本法规定, 不汇交测绘成果资料的, 责令限期汇交; 逾期不汇交的, 对测绘项目出资人处以重测所需费用一倍以上二倍以下的罚款; 对承担国家投资的测绘项目的单位处一万元以上五万元以下的罚款, 暂扣测绘资质证书, 自暂扣测绘资质证书之日起六个月内仍不汇交测绘成果资料的, 吊销测绘资质证书, 并对负有直接责任的主管人员和其他直接责任人员依法给予行政处分。

第四十八条 违反本法规定, 测绘成果质量不合格的, 责令测绘单位补测或者重测; 情节严重的, 责令停业整顿, 降低资质等级直至吊销测绘资质证书; 给用户造成损失的, 依法承担赔偿责任。

第四十九条 违反本法规定, 编制、印刷、出版、展示、登载的地图发生错绘、漏绘、泄密, 危害国家主权或者安全, 损害国家利益, 构成犯罪的, 依法追究刑事责任; 尚不够刑事处罚的, 依法给予行政处罚或者行政处分。

第五十条 违反本法规定, 有下列行为之一的, 给予警告, 责令改正, 可以并处五万元以下的罚款; 造成损失的, 依法承担赔偿责任; 构成犯罪的, 依法追究刑事责任; 尚不够刑事处罚的, 对负有直接责任的主管人员和其他直接责任人员, 依法给予行政处分:

(一) 损毁或者擅自移动永久性测量标志和正在使用中的临时性测量标志的;

(二) 侵占永久性测量标志用地的;

(三) 在永久性测量标志安全控制范围内从事危害测量标志安全和使用效能的活动;

(四) 在测量标志占地范围内, 建设影响测量标志使用效能的建筑物的;

(五) 擅自拆除永久性测量标志或者使永久性测量标志失去使用效能, 或者拒绝支付迁建费用的;

(六) 违反操作规程使用永久性测量标志, 造成永久性测量标志毁损的。

第五十一条 违反本法规定, 有下列行为之一的, 责令停止违法行为, 没收测绘成

果和测绘工具，并处一万元以上十万元以下的罚款；情节严重的，并处十万元以上五十万元以下的罚款，责令限期离境；所获取的测绘成果属于国家秘密，构成犯罪的，依法追究刑事责任：

（一）外国的组织或者个人未经批准，擅自在中华人民共和国领域和管辖的其他海域从事测绘活动的；

（二）外国的组织或者个人未与中华人民共和国有关部门或者单位合资、合作，擅自在中华人民共和国领域从事测绘活动的。

第五十二条 本法规定的降低资质等级、暂扣测绘资质证书、吊销测绘资质证书的行政处罚，由颁发资质证书的部门决定；其他行政处罚由县级以上人民政府测绘行政主管部门决定。

本法第五十一条规定的责令限期离境由公安机关决定。

第五十三条 违反本法规定，县级以上人民政府测绘行政主管部门工作人员利用职务上的便利收受他人财物、其他好处或者玩忽职守，对不符合法定条件的单位核发测绘资质证书，不依法履行监督管理职责，或者发现违法行为不予查处，造成严重后果，构成犯罪的，依法追究刑事责任；尚不够刑事处罚的，对负有直接责任的主管人员和其他直接责任人员，依法给予行政处分。

第九章 附 则

第五十四条 军事测绘管理办法由中央军事委员会根据本法规定。

第五十五条 本法自 2002 年 12 月 1 日起施行。

目 录

中华人民共和国测绘法	(1)
------------------	-----

第一篇 最新测绘技术标准与政策法规	(1)
-------------------------	-----

第一章 最新测绘技术标准	(3)
--------------------	-----

大地天文测量规范(GB/T 17943 - 2000)	(3)
-----------------------------------	-----

全球定位系统(GPS)测量规范(GB/T 18314 - 2001)	(39)
--	------

国家三角测量规范(GB/T 17942—2000)	(77)
---------------------------------	------

加密重力测量规范(GB/T 17944—2000)	(110)
---------------------------------	-------

专题地图信息分类与代码(GB/T 18317—2001)	(127)
------------------------------------	-------

数字地形图系列和基本要求(GB/T18315 - 2001)	(136)
--------------------------------------	-------

数字测绘产品质量要求第 1 部分:(GB/T 1794.1—2000)	(141)
---	-------

测量设备的质量保证第 2 部分:测量过程控制	
------------------------	--

指南(GB/T 19022.2 - 2000)	(150)
-------------------------------	-------

数字测绘产品检查验收规定和质量评定(GB/T 18316—2001)	(165)
--	-------

水准仪检定装置(JJG 960 - 2001)	(197)
-------------------------------	-------

城市地理信息系统设计规范(GB/T 18578 - 2001)	(206)
---------------------------------------	-------

第二章 最新测绘管理政策法规	(229)
----------------------	-------

关于印发《海域使用测量管理办法》的通知国海发[2002]22 号	(229)
--	-------

海域使用测量管理办法	(229)
------------------	-------

关于印发《海域使用测量资质等级标准》的通知	
-----------------------	--

国海管字[2002]226	(233)
---------------------	-------

海域使用测量资质等级标准	(233)
--------------------	-------

关于做好《地质资料管理条例》贯彻实施工作的通知	
-------------------------	--

(国土资发[2002]172 号)	(235)
-------------------------	-------

行政区域界线管理条例	(237)
地质资料管理条例	(240)

第二篇 测绘技术应用基础知识..... (245)

第一章 概 述..... (247)

第一节 测绘的基本概念	(247)
-------------------	-------

第二节 测绘工作在社会主义建设中的作用	(248)
---------------------------	-------

第三节 测绘学的发展现状	(250)
--------------------	-------

第二章 测量学的基础知识..... (254)

第一节 测量上常用的度量单位.....	(254)
---------------------	-------

第二节 地球形状和大小	(255)
-------------------	-------

第三节 地面点位置确定的原理.....	(258)
---------------------	-------

第四节 测量上的基准线和基准面	(259)
-----------------------	-------

第五节 地理坐标、高斯直角坐标及平面直角坐标	(261)
------------------------------	-------

第六节 地面点的高程	(266)
------------------	-------

第七节 用水平面代替水准面的限度	(266)
------------------------	-------

第八节 测量工作的基本概念	(269)
---------------------	-------

第三章 距离测量与直线定向..... (273)

第一节 钢尺量距	(273)
----------------	-------

第二节 视距测量	(282)
----------------	-------

第三节 电磁波测距	(286)
-----------------	-------

第四节 直线定向	(289)
----------------	-------

第五节 罗盘仪及其使用	(294)
-------------------	-------

第四章 水准测量..... (297)

第一节 水准测量原理	(297)
------------------	-------

第二节 水准测量的仪器和工具.....	(398)
---------------------	-------

第三节 DS ₃ 微倾式水准仪的使用	(302)
-------------------------------------	-------

第四节 水准测量的外业	(304)
-------------------	-------

第五节 水准测量的内业	(308)
第六节 微倾式水准仪的检验与校正	(310)
第七节 水准测量的误差分析	(313)
第五章 角度测量	(316)
第一节 水平角与竖直角测量原理	(316)
第二节 光学经纬仪	(317)
第三节 水平角测量	(326)
第四节 竖直角测量	(332)
第五节 经纬仪的检验和校正	(335)
第六节 电子经纬仪简介	(339)
第六章 测量误差基础知识	(343)
第一节 测量误差概述	(343)
第二节 评定精度的指标	(346)
第三节 误差传播定律及其应用	(349)
第四节 等精度观测直接平差	(352)
第五节 不等精度观测直接平差	(357)
 第三篇 地图编绘技术应用与规范管理	 (365)
第一章 概 述	(367)
第一节 地图和地形图	(367)
第二节 编绘地形图的基本知识	(373)
第二章 绘图的基础知识	(393)
第一节 绘图材料	(393)
第二节 绘图工具	(396)
第三节 绘图仪器	(404)
第四节 地图制作过程	(410)
第三章 大比例尺地形图的测绘	(410)
第一节 测图前的准备工作	(416)

目 录

第二节	经纬仪测绘法	(419)
第三节	平板测图法	(421)
第四节	碎部点的选择与立尺线路	(425)
第五节	地物和地貌的勾绘	(429)
第六节	地形图的拼接、检查与整饰	(431)
第七节	电子全站仪与数字化测图	(434)
第四章	数字化地图测绘技术	(437)
第一节	数字化测图方法	(437)
第二节	普通地形图的数字化	(453)
第五章	地形图的应用	(460)
第一节	地形图的识读	(460)
第二节	野外使用地形图	(461)
第三节	根据等高线确定高程和斜坡坡度	(465)
第四节	根据地形图绘制断面图	(468)
第五节	场地平整中地形图的应用	(471)
第六节	地形图上求面积	(476)
第七节	确定汇水面积	(481)
第八节	规划设计时的用地分析	(482)
第四篇	摄影测量和遥感测量技术的应用与规范管理	(487)
第一章	概 述	(489)
第一节	摄影测量学的定义与任务	(489)
第二节	摄影测量学的发展历史	(490)
第三节	影像信息科学的形成与内容	(495)
第二章	航空摄影测量技术与应用	(500)
第一节	航空摄影	(500)
第二节	航空像片	(504)
第三节	人造立体与立体观察	(508)

第四节	像片控制联测	(512)
第五节	像片判读、调绘与补测	(518)
第三章	遥感测量技术概述	(523)
第一节	遥感制图发展的新时期	(523)
第二节	信息融合技术的遥感制图	(530)
第四章	摄影测量与遥感技术的应用	(534)
第一节	在国家基础测绘和建立空间数据基础设施(NSDI)中的应用	(534)
第二节	摄影测量与遥感技术在线路设计中的应用	(536)
第三节	遥感技术在农业中的应用	(538)
第四节	遥感技术在林业中的应用	(541)
第五节	遥感技术在地质矿产勘查中的应用	(545)
第六节	遥感技术在煤炭工业中的应用	(547)
第七节	遥感技术在油气资源勘探中的应用	(549)
第八节	遥感技术在水文学和水资源研究中的应用	(550)
第九节	遥感技术在海洋研究中的应用	(552)
第十节	遥感技术在环境监测中的应用	(556)
第十一节	遥感与 GIS 在洪水灾害监测与评估中的应用	(559)
第十二节	遥感技术在地震灾害监测中的应用	(562)
第十三节	气象卫星在非气象领域中的应用	(564)
第五篇	GPS 全球定位系统技术在测绘中的应用	(567)
第一章	概 述	(569)
第一节	GPS 全球定位系统概述	(569)
第二节	GPS 系统的作用和影响	(571)
第三节	美国政府对 GPS 用户的限制性政策与用户的措施	(577)
第二章	GPS 定位的基本原理与数据处理	(582)
第一节	GPS 定位的基本原理	(582)