

<<现代大地控制测量>>

图书基本信息

书名：<<现代大地控制测量>>

13位ISBN编号：9787503018701

10位ISBN编号：7503018704

出版时间：2008-8

出版时间：施一民 测绘出版社 (2008-08出版)

作者：施一民

页数：284

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;现代大地控制测量&gt;&gt;

## 前言

自2003年《现代大地控制测量》（第一版）出版以来，作者在随后的教研中不断发现书中所存在的不足和疏漏之处，亟须进行全面彻底的修改，尤其是我国的大地控制测量技术近年来进展神速，面貌殊变，作为教材而言，在内容上自当与时俱进。

新编之意既萌，又有幸获准列入国家级“十一五”规划教材，故虽临退休之年，仍不惮绵薄，欣然完篇，以奉献于莘莘学子和广大读者。

新编教材试图反映当今测绘技术的现代化进程。

在《现代大地控制测量》中虽列有“全国三维地心坐标系统的建立”这一节，但因当时还没有真正建立起统一的、法定的国家三维地心坐标系统，作者只是依据国内外测绘技术的发展趋势及有关学者、专家论文中的展望和建议写成的。

而今我国已成功地建立了2000国家GPS控制网，并实现了与全国天文大地网联合平差，从而实现了所定义的我国新一代地心坐标系统，亦即作为全国现代大地基准之重要组成部分的2000国家大地坐标系（CGCS2000），这对我国测绘科学技术将产生直接而又深远的影响。

为更好地适应这一新的技术形势，在新编教材中增加了现代大地基准的建立，国家和地区似大地水准面的精化以及国家和区域性导航卫星连续运行参考站和综合服务系统的建立等新内容，有关章节的内容也作了相应的改动。

在此还需说明的是，作者并未亲身参加过这些国家大地测量的重大科学工程项目，书中的文字介绍主要是基于有关学者、专家的论文写成的，而为便于教学，免不了要加上一些分析和演绎，但这仅是作者个人的学习体会，若有画蛇添足、理解有误之处，敬请有关学者、专家不吝指正。

随着测绘技术的发展，本书中修正了原书中一些已不合时宜的陈述。

例如原书中将首级控制网必是独立网作为城市及工程控制网测设特点之一，这是鉴于长期以来二维国家控制点实际精度较低，不足以控制城市及工程控制网。

而今随着2000国家GPS控制网和一些省份的GPSc级网的建立，完全可以通过附合网平差定位来获得城市及工程控制网首级网点的三维地心坐标。

因此独立网已不再是城市及工程控制网首级控制的唯一形式，而随着空间技术的发展和需求的提高，城市及工程网点也应当兼有三维地心坐标，这正是实现城市控制网进一步现代化的重要内容，从而更好地满足现代经济和社会发展各方面的需求。

原书中有关“测地坐标系”的陈述现已完全被新编教材中的§2-7所代替，所提出的一种新型的大地坐标系是作者近年来的研究成果，新型大地坐标系不仅克服了“测地坐标系”在理论上的不足之处，在应用上也有其一定的优点。

但作为理论上的一个探索，因尚未及推广应用，亦可不安排在课堂教学，供有兴趣和有余力的学生参考，作者寄望于有志者日后能发扬光大，进一步发掘出其应用潜力。

随着卫星定位技术的迅速发展，近年来大地测量学科和技术发生了根本性的变化。

现今以GPS卫星定位技术为代表的空间大地测量技术，已经成为建立大地控制网的主要手段。

大地测量的应用已日趋广泛地深入到各行各业，已从专业化扩展为大众化的应用技术。

这就对大地控制测量的课程内容提出了现代化的要求，作者虽有心于此久矣，亦身体力行，但因力有未逮，实难尽如人意，愿以本书为引玉之砖，希冀获得各方面的批评和指教。

## <<现代大地控制测量>>

### 内容概要

与2003年出版的《现代大地控制测量》（第一版）相比，在内容和文字上都有较大的变动，其一是反映了我国和国际上大地控制测量领域的最新进展，其二是更如实地反映现代测绘技术的新面貌，更紧密地结合当前的测绘生产实际。

《现代大地控制测量（第2版）》不再是以成为历史的二维国家大地网的建立为主旨，而是按照现代测绘科学技术的发展和教学内容现代化的要求来安排组织教学内容，从空间定位及点位的几何表述方面来为GPS、GIS、RS技术打基础，力图使之成为3s技术的理论基础课。

《现代大地控制测量（第2版）》内容新颖，学术性强。

在努力反映测绘技术国内外最新发展的同时，还包括了编著者四十多年来从事大地控制测量及卫星大地测量的教学、科研和生产的科研成果、实践经验。

在内容的取舍和叙述的详略上又注意了实用性，还列举有大量的测绘工程实例，兼顾了测绘界科技人员知识更新的迫切需要。

《现代大地控制测量（第2版）》可作为测绘类专业本科、研究生规划教材，也可用于高等院校相关专业的教学。

同时《现代大地控制测量（第2版）》较深入地论述了大地控制测量领域新旧技术的交替，全面系统地介绍了应用甚广的城市及工程控制网从测设到数据处理的整个过程。

因此读者对象除了高校师生外还可包括测绘界及有关部门的科技工作者。

## &lt;&lt;现代大地控制测量&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 绪论 § 1-1 大地测量学的定义、分类和任务 § 1-2 空间大地测量技术概述 § 1-3 地球形状表述的数学模型和物理模型第二章 地球坐标系和地球椭球 § 2-1 概述 § 2-2 地球椭球面的数学性质和有关计算 § 2-3 椭球面上大地坐标的计算 § 2-4 空间大地直角坐标系及其转换模型 § 2-5 参心坐标系和参考椭球 § 2-6 协议地球参考系和平均地球椭球 § 2-7 一种新型的大地坐标系的确定及其应用第三章 高斯投影及高斯平面直角坐标 § 3-1 地图投影概述 § 3-2 正形投影与高斯-克吕格投影 § 3-3 高斯投影坐标正算和反算公式 § 3-4 平面子午线收敛角和长度比 § 3-5 高斯投影距离与方向改化以及坐标方位角 § 3-6 通用横轴墨卡托投影 § 3-7 局部区域中的高斯投影及相应的区域性椭球第四章 国家坐标系的建立与国家控制网的平差 § 4-1 国家现有二维大地坐标系的建立及天文大地网整体平差 § 4-2 协议天球和地球参考框架的建立 § 4-3 我国新一代地心坐标系统2000国家大地坐标系的定义、建立和维持 § 4-4 2000国家GPS大地控制网的整体平差 § 4-5 2000国家GPS控制网与全国天文大地网的联合平差第五章 城市及工程平面控制网的测设与数据处理 § 5-1 工程平面控制网的测设特点与布设形式 § 5-2 平面坐标系的选择与确定 § 5-3 工程控制网的技术设计、选点与埋石 § 5-4 平差前各类观测值的归算改化与质量检验 § 5-5 观测权之确定和赫尔默特方差分量估计 § 5-6 按条件平差解算单导线和导线网 § 5-7 边角网的按坐标参数平差 § 5-8 GPS工程控制网的平差与转换 § 5-9 城市及工程控制网平面点位精度的合理评定 § 5-10 现代技术条件下的区域性控制网第六章 高程控制网的建立 § 6-1 我国的高程系统 § 6-2 国家高程基准 § 6-3 国家与工程精密水准网的布设与解算 § 6-4 电磁波测距三角高程测量 § 6-5 国家和地区似大地水准面的精化 § 6-6 用GPS水准几何方法测定正常高参考文献

## &lt;&lt;现代大地控制测量&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：大地测量学是地球科学的一个分支学科，即为人类的活动提供地球空间信息的科学。

它着重于研究地球形状大小的几何特征及其最基本的物理特征——地球重力场，这是它作为一门地学基础性学科的内涵。

同时它又是一门应用地学学科，作为其主要应用，大地控制测量的基本任务是建立一个协议地球参考坐标系并将国家三维地心坐标系纳入到这个坐标框架；建立国家测量控制网乃至不同形式的城市及工程控制网，精确地测定控制网点之间相对的空间位置，据此就能为经济建设、科学技术和国防提供丰富的空间信息。

按照研究对象的不同，大地测量学可分为几何大地测量学和物理大地测量学两个学科分支，几何大地测量学是以地球形状大小的几何特征为研究对象，物理大地测量学则是致力于地球重力场及其变化的研究。

经典大地测量的技术手段是使用光电仪器进行地面几何测量（边、角测量，水准测量）、天文测量和地面重力测量，分别以间接的方式确定地面控制点的二维坐标及高程、求解局部重力场参数。

由于地面几何测量是以两点间可通视为实施条件，这就限制了边角测量的最大边长一般不超过40km。相对定位测量的平均精度只能达到10，作业效率低下，定位的分离性、相对性、局部性正是经典大地测量本身固有的局限性，这不仅限制了它深入到地球科学领域作出其应有的贡献，而且在工程应用中亦殊属不易，完成一个地区的大地控制测量常需要花费数年甚至数十年的时间。

20世纪下半叶，随着现代科学技术的迅速发展，尤其是1957年第一颗人造地球卫星上天以来，产生了以卫星大地测量为主的各种空间大地测量技术，导致大地测量出现了革命性的突破：空间大地测量的精度比经典大地测量提高了1~3个数量级，从根本上突破了经典大地测量的时空局限性。

以空间大地测量为标志的现代大地测量将扩大其直接服务于社会经济活动的应用面，远远超出了传统的测量领域；并且向地球科学的纵深层次发展，加大了与地学其他学科的交叉渗透，将成为推动地球学科发展的一个前沿学科，在地学研究上，它能承担以下的基本任务：（1）建立和维持高精度的协议惯性坐标系（CIS）和协议地球坐标系（CTS），建立和维持区域性和全球的三维大地网，长期监测网点随时间的变化，为大地测量定位和研究地球动力学现象提供一个高精度的地球参考框架和地面基准站网。

（2）监测和分析各种地球动力学现象，诸如极移和地球自转速率的变化以及板块运动和区域地壳形变，地球潮汐，海面地形和海平面变化。

（3）测定地球形状和地球外部重力场精细结构及其随时间的变化，使全球重力场模型获得更精密、更高阶次的系数，通过局部重力场模型的研究使大地水准面的确定达到分米乃至厘米级精度，并且具有更高的分辨率。

## <<现代大地控制测量>>

### 编辑推荐

《现代大地控制测量(第2版)》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

<<现代大地控制测量>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>