

<<三线阵CCD影像卫星摄影测量原理>>

图书基本信息

书名：<<三线阵CCD影像卫星摄影测量原理>>

13位ISBN编号：9787503013119

10位ISBN编号：7503013117

出版时间：2006-8

出版时间：测绘

作者：王任享

页数：126

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>

## 前言

“摄影测量学”有着悠久的历史。

1839年法国Daguerre报导了第一张摄影像片的产生，差不多同时就有“摄影测量学”这一学名首次见诸学术刊物。

早在15世纪末叶起就有人利用中心投影的透视图像，用手描绘下来进行测量绘图。

并且在16世纪末叶出现这样用手素描的立体图像。

那时候摄影还没有发明，这种测绘技术还没有叫“摄影测量学”，而称之为量影术（Iconometry）。

名称不同而实质相同，所以可以说摄影测量的历史已经有500年了。

摄影测量学在这500年的发展是比较缓慢的，封闭式的。

直到最近30~40年间才有了急剧的变化。

这主要是由于其他依托学科的出现和发展，主要是数字电子计算机的技术和空间技术的发展。

摄影测量本身的重大变化是走向了数字化的道路，使得摄影测量的应用范围扩大，深入而且能够逐渐走向自动化。

摄影测量学作为从事地学信息工程的一门学科，可以概括地说：在1960年以前，称之为“摄影测量”学科，而在1960年以后，应该与新兴的遥感技术和地理信息系统（GIS）技术综合到一起，改称为通过图像获取（广义的获取）地学信息的一门学科，实际上遥感技术就是摄影测量的发展，地理信息系统的基础数据库是数字化摄影测量的必然成果。

按照这种意义起一名字叫做“影像信息工程”（Iconic Informatics）也可以考虑，有的单位已经正式改用类似的名称了。

但总的来说，对这种名称方面的问题到现在还缺乏统一的共识。

从事摄影测量学科的科学工作者，一方面要注意前沿发展，也就是所谓“影像信息工程”方面发展的新课题；另一方面也要保存摄影测量学数百年的遗产，加以充分利用和作出有益的补充。

欣闻西安测绘研究所将对资深中老年科学家王任享同志的著作选出20余篇准备刊出，这是一件好事。

王任享同志年过六旬，从事摄影测量科研工作35年，致力于摄影测量网平差，粗差定位，数字摄影测量，微分纠正影像，卫星摄影测量，以及三线阵CCD影像的利用等方面的研究工作，孜孜不倦，建树甚多。

王任享同志才华出众，勤奋治学，为人谦虚谨慎，虽已进入老年仍能坚持科学研讨，令人钦佩。

乐于为其专著集作序。

## <<三线阵CCD影像卫星摄影测量原理>>

### 内容概要

本书比较系统地阐述了三线阵CCD影像卫星摄影测量理论与模拟实验成果。

内容包括三线阵CCD影像的EFP光束法空中三角测量原理及误差特性、三线阵CCD影像无扭曲立体模型的建立、三线阵+CCD小面阵混合配置的LMCCD摄影机设计思想及其影像空中三角测量特点、卫星三线阵CCD摄影机内方位元素在轨动态检测、无地面控制点卫星摄影测量高程误差估算、三线阵CCD影像短航线立体模型的建立以及三线阵CCD影像立体测图等。

各章都是作者的科研成果，并体现了作者的科研风格，其中LMCCD摄影机及其EFP光束法空中三角测量是三线阵CCD影像摄影测量的一个新的构思，颇有特色。

本书可供从事传输型卫星摄影测量研究的工程技术人员及研究生参考。

## 作者简介

王任享，1933年10月出生于福建长乐，1958年毕业于解放军测绘学院，1980-1982年赴荷兰航空航天测量与地球科学学院（ITC）进修摄影测量与遥感特殊课程。

曾任西安测绘研究所所长，现任该所研究员，1997年当选为中国工程院院士。

长期从事摄影测量与遥感科学研究，主要研究方向—卫星摄影测量。

曾获国家科技进步一等奖。

发表学术论文70余篇，个人论文选集一册。

## 书籍目录

|        |               |               |                            |               |                    |                    |                      |                |                               |             |             |                                 |                    |                                |                  |                       |            |                   |               |                                  |                 |                      |            |            |                |                     |               |                |                  |                      |          |                 |                |                        |                        |              |               |                                  |                      |                                   |                     |                     |                     |                |                      |                    |                    |              |                          |                         |                |                   |                     |                             |                           |                      |                           |                     |                                |                    |                       |                        |                    |                               |                                  |                |                   |            |              |              |            |                        |                     |                     |                        |                             |           |                        |                        |                 |                |            |                     |                        |                                 |          |                          |                         |                      |                  |   |                      |               |                    |                       |                   |                                  |                        |                   |                         |                  |           |                         |                            |                            |
|--------|---------------|---------------|----------------------------|---------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------|-------------------------------|-------------|-------------|---------------------------------|--------------------|--------------------------------|------------------|-----------------------|------------|-------------------|---------------|----------------------------------|-----------------|----------------------|------------|------------|----------------|---------------------|---------------|----------------|------------------|----------------------|----------|-----------------|----------------|------------------------|------------------------|--------------|---------------|----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------|-------------------------|----------------|-------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------|-------------------|------------|--------------|--------------|------------|------------------------|---------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------|-----------|------------------------|------------------------|-----------------|----------------|------------|---------------------|------------------------|---------------------------------|----------|--------------------------|-------------------------|----------------------|------------------|---|----------------------|---------------|--------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------------|------------------|-----------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 第一章 概述 | 1.1 返回式卫星摄影测量 | 1.2 传输型摄影测量卫星 | 第二章 三线阵CCD摄影机推扫式摄影测量基础数学关系 | 2.1 三线阵CCD摄影机 | 2.1.1 单镜头三线阵CCD摄影机 | 2.1.2 三镜头三线阵CCD摄影机 | 2.2 三线阵CCD摄影机推扫式卫星摄影 | 2.3 三线阵CCD影像坐标 | 2.4 三线阵CCD数字影像空间坐标与地面坐标关系数学模型 | 2.4.1 框幅像坐标 | 2.4.2 推扫像坐标 | 第三章 三线阵COD影像EFP光束法空中三角测量原理及数学模型 | 3.1 EFP光束法空中三角测量原理 | 3.1.1 地面点坐标及 $(z)$ , $(y)$ 的计算 | 3.1.2 EFP框幅像坐标计算 | 3.2 EFP光束法空中三角测量的数学模型 | 3.2.1 前方交会 | 3.2.2 后方交会及附加条件方程 | 3.3 平差数据的数学模型 | 第四章 三线阵CCD影像EFP光束法空中三角测量误差特性实验研究 | 4.1 卫星摄影测量的基本参数 | 4.2 EFP光束法空中三角测量几何特性 | 4.2.1 平差框图 | 4.2.2 平差实验 | 4.3 自由网+4控制点平差 | 4.3.1 基线数、姿态变化率不同平差 | 4.3.2 长航线误差特点 | 4.4 自由网+多控制点平差 | 4.5 外方位元素观测值参与平差 | 4.6 外方位元素带有常差的空中三角测量 | 4.7 区域平差 | 4.7.1 区域平差策略与方法 | 4.7.2 区域平差计算实例 | 第五章 三线阵CCD影像无扭曲立体模型的建立 | 5.1 EFP时刻像点误差方程式系数归算比较 | 5.1.1 定向片法归算 | 5.1.2 两种归算法实验 | 5.2 宽高比太小不是单航线4控点平差航线立体模型扭曲的主要原因 | 5.2.1 定向片光束法平差实验结果摘要 | 5.2.2 应用EFP光束法空中三角测量计算宽高比对平差精度的关系 | 5.3 提高单航线4控点平差精度的措施 | 5.3.1 空中三角锁间连接条件的建立 | 5.3.2 连接点影像投影方向控制原理 | 5.3.3 分步联合平差实验 | 5.4 单航线平差精度与摄影机焦距的关系 | 5.5 外方位元素观测值参与平差计算 | 第六章 LMCCD摄影机卫星摄影测量 | 6.1 LMCCD摄影机 | 6.2 LMCCD影像自由网+4控点空中三角测量 | 6.3 LMCCD摄影机推扫摄影的数字影像模拟 | 6.3.1 数字模拟影像生成 | 6.3.2 数字模拟数据光束法平差 | 6.4 具有框幅像片空中三角测量的特性 | 6.4.1 自由网+4控点平差精度与卫星姿态角变化关系 | 6.4.2 外方位元素观测值参与平差无地面控制点) | 6.4.3 空中三角测量偶然误差系统累积 | 6.5 卫星三线阵CCD摄影测量系统预期精度与效能 | 6.6 无地面控制点卫星摄影测量的思考 | 第七章 利用地面控制点进行卫星摄影三线阵COD摄影机动态检测 | 7.1 动态检测内方位元素的基本问题 | 7.1.1 摄影测量摄影机内方位元素的规定 | 7.1.2 摄影机内方位元素发生变化后的规定 | 7.1.3 摄影机内方位元素检定项目 | 7.2 EFP光束法空中三角测量反求内方位元素改正数的解算 | 7.2.1 前方交会第 $i$ 片, 地面点 $j$ 的误差方程 | 7.2.2 后方交会数学模型 | 7.3 星地摄影机夹角变化值的检测 | 7.4 模拟计算实验 | 7.4.1 卫星摄影参数 | 7.4.2 控制数据精度 | 7.4.3 平差计算 | 第八章 无地面控制点卫星摄影测量高程误差估算 | 8.1 不同类型的立体交会高程误差估算 | 8.1.1 框幅式影像立体模型高程误差 | 8.1.2 二线阵CCD影像空间交会高程误差 | 8.1.3 LMCCD摄影机推扫式摄影测量高程误差估算 | 8.2 结论与后语 | 第九章 三线阵GOD影像短航线立体模型的建立 | 9.1 相对定向及无 $y$ 视差立体的建立 | 9.1.1 自由外方位元素计算 | 9.1.2 模型DEM的采集 | 9.2 模型绝对定向 | 9.2.1 地面一模型坐标变换参数计算 | 9.2.2 生成地面坐标系的DEM及正射影像 | 9.2.3 外方位元素观测值参与定向元素的计算——绝对定向元素 | 9.3 实验研究 | 9.3.1 应用数字模拟三线阵CCD影像坐标实验 | 9.3.2 数字模拟三线阵CCD影像的实验研究 | 9.3.3 利用真实三线阵CCD影像实验 | 第十章 三线阵CCD影像立体测图 | 10.1 数学模拟三线阵CCD摄影机推扫摄影及三线阵CCD影像生成正射投影影像 | 10.1.1 三线阵CCD摄影机推扫摄影 | 10.1.2 正射影像生成 | 10.2 纠正为正射影像进行影像匹配 | 10.3 断面引导逼近影像匹配法采集DEM | 10.3.1 “断面引导逼近”原理 | 10.3.2 利用PGA原理将正射影像匹配的结果计算栅格点的高程 | 10.3.3 物方多点匹配中PGA原理的应用 | 10.4 栅格DEM生成栅格等高线 | 10.4.1 直接计算栅格等高线原理及数学模型 | 10.4.2 地形特征数据的应用 | 10.5 实验研究 | 10.5.1 数字模拟泰山地区三线阵CCD影像 | 10.5.2 三线阵CCD影像生成DEM的策略及框图 | 10.5.3 应用纠正为正射影像匹配的方法采集DEM |
|--------|---------------|---------------|----------------------------|---------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------|-------------------------------|-------------|-------------|---------------------------------|--------------------|--------------------------------|------------------|-----------------------|------------|-------------------|---------------|----------------------------------|-----------------|----------------------|------------|------------|----------------|---------------------|---------------|----------------|------------------|----------------------|----------|-----------------|----------------|------------------------|------------------------|--------------|---------------|----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------|-------------------------|----------------|-------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------|-------------------|------------|--------------|--------------|------------|------------------------|---------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------|-----------|------------------------|------------------------|-----------------|----------------|------------|---------------------|------------------------|---------------------------------|----------|--------------------------|-------------------------|----------------------|------------------|---|----------------------|---------------|--------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------------|------------------|-----------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|

参考文献附录致谢

## 章节摘录

插图：第九章 三线阵CCD影像短航线立体模型的建立  
三线阵CCD航线影像短于3条基线，LMCCD航线影像短于2条基线便不可能采用本书的EFP光束法空中三角测量的办法重建外方位元素、构建立体模型。

而实际卫星摄影中由于云影的关系，不少情况下会遇到此类的短航线。

另外，在某些情况下会遇到根本没有外方位元素观测值（如星相机失效时）的短航线，甚至只有两个CCD线阵影像可资应用；在一些科学实验中还可能不但无外方位元素，还不可能有地面控制点。研究处理此类摄影资料作出可能的测绘产品，供科学实验应用，对诸如三线阵CCD摄影机卫星对地摄影测量初期实验，或是对外星球的摄影测量具有重要的应用价值。

框幅立体像对摄影测量处理可分为相对定向和绝对定向两个过程，相对定向中不需要任何外方位元素观测值和地面控制点，只依靠一定数量的同名像点，便可建立“无y视差”立体模型。

这里“无y视差”是指经定向计算后，模型不存在上下视差（迭代收敛于上下视差之残差在允许值之内）。

由于框幅影像的特点，相对定向的模型还可认为没有扭曲。

即使没有绝对定向，仅相对定向模型也能作出必要的测绘产品，如DEM的采集，正射影像的生成等，可供实验研究之用。

本章将短航线影像摄影测量处理相似地分为相对定向和绝对定向。

所谓相对定向是指在建立“无y视差”立体模型，由于不可能像框幅影像那样得到无扭曲的模型，为区别起见，其相对定向计算的方位元素不叫作相对定向元素，而称作“自由外方位元素”。

绝对定向则可采取适当数量的控制点对模型进行改正，如有外方位元素观测值可资利用，则可在相对定向计算中增加EO观测值以带权观测值参与平差计算。

编辑推荐

《三线阵CCD影像卫星摄影测量原理》：测绘院士专著。

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>