

# 航空摄影测量 生产技术管理

宋德闻 著  
朱秀中

测绘出版社

# 航空摄影测量生产技术管理

宋 德 闻 著  
朱 秀 中

测 绘 出 版 社

## 内 容 提 要

本书系统地论述了我国多年来,以开展大比例尺航空摄影测量成图为主的生产技术管理及其发展趋势。对与生产技术管理有关的成本管理,科研和职工教育管理,引人注目的电脑辅助管理以及现代管理方法,也作了一定叙述。全书共分十章,包括测绘管理概论;组织机构和管理制度;劳动管理;计划管理;生产管理;作业流程和技术设计;全面质量管理;成本管理;科研与教育培训;电脑辅助管理等。为补充正文的阐述,将生产、技术管理系统的工作条例,航测内、外业队的主要生产技术管理制度;航测成图检测报告等资料汇编成附录部分,以供读者查阅、借鉴。

本书取材广泛,密切联系生产实践,引用了大量数据和图表。实质部分介绍颇为详尽,因此它又具有管理手册性质。比较国内外同行业管理现状,探讨了各管理环节有待改进、提高之处,可作为各测绘生产单位的管理人员、科技人员自学及干部培训的教材,亦可作为大专院校管理课程的教学参考书。

### 航空摄影测量生产技术管理

宋德闻 朱秀中 著

\*

测绘出版社出版

北京丰华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

\*

开本 787×1092 1/32·印张 10.625 ·字数 233 千字

1986年8月第一版·1986年8月第一次印刷

印数1—2,000册·定价2.30元

统一书号: 15039·新560

## 前 言

本书——《航空摄影测量生产技术管理》是《大比例尺航空测量》一书（煤炭部航测遥感公司编著 陈光裕主编 煤炭出版社1983年8月出版）的姊妹篇。《大比例尺航空测量》主要阐述航测的理论、作业方法和仪器装备，并未涉及管理问题。本书则系统论述了大比例尺航测成图的生产技术管理，这些管理办法，是七十年代以来，随着我国航测-遥感事业的发展而逐步形成的。本书试图不停留于概念和定义的解说上，而力图联系实践，对实质部分做较为详尽地介绍，以与同行共勉。对与生产技术管理有关的成本管理、科研和职工教育管理、电脑辅助管理和现代管理方法，亦作了一定叙述，使读者了解概况，以期重视这方面的工作。

管理是一门综合性的科学，而且在现代日趋重要，现代科学技术和现代管理是推动经济发展的两个车轮。本书所叙及的管理，仅仅是微观经济范畴中的一部分，事实上，任何测绘生产单位都处在一定的外部社会环境中，都在进行宏观经济指导和影响下的微观经济活动。当前，城市经济改革正蓬勃开展。在航测的管理方面，已积累了很多新的经验，本书难以将这些新的管理办法逐一列举，因此，它不可能反映今天我国航测管理的全貌。目前测绘管理方面著述甚少，许多问题尚待探索，作者水平有限，不足之处难免，恳请读者批评指正。

本书主要取材于煤炭部航测与遥感公司，写作过程中还参考和应用了国家测绘局、陕西省测绘局第五测绘大队、第

二测绘大队、铁道部专业设计院等单位撰写或发表过的文献资料和生产管理经验，还引用了国外同行业的某些管理资料；曾得到石玉臣、陈光裕、程元赓、孙觉民、张彩霞、陈粤书、杨爱群、姚定一等许多同志的指导和帮助；承蒙李荣兴同志对全书进行审校，提出了很多宝贵的修改意见，在此一并致谢。

一九八五年十月 于西安

# 目 录

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| <b>第一章 测绘管理概论</b> .....    | ( 1 ) |
| 第一节 测绘科学与经济建设.....         | ( 1 ) |
| 第二节 测绘生产管理概要.....          | ( 3 ) |
| 第三节 航测的经济效益和管理.....        | (15)  |
| <b>第二章 组织机构和管理制度</b> ..... | (23)  |
| 第一节 建立组织机构的原则.....         | (23)  |
| 第二节 航测管理机构的组织形式.....       | (25)  |
| 第三节 以责任制为核心的规章制度.....      | (35)  |
| <b>第三章 劳动管理</b> .....      | (39)  |
| 第一节 劳动组织.....              | (39)  |
| 第二节 编制定员.....              | (41)  |
| 第三节 测绘生产（劳动）定额.....        | (43)  |
| 第四节 劳动竞赛和奖罚.....           | (60)  |
| <b>第四章 计划管理</b> .....      | (76)  |
| 第一节 计划管理的任务和基本原则.....      | (76)  |
| 第二节 测绘生产计划内容.....          | (77)  |
| 第三节 计划管理的基础工作.....         | (82)  |
| 第四节 现代生产管理方法的应用.....       | (88)  |
| <b>第五章 生产管理</b> .....      | (96)  |
| 第一节 生产过程的构成.....           | (96)  |
| 第二节 生产作业计划.....            | (98)  |
| 第三节 生产的调度和控制.....          | (103) |
| 第四节 现代生产管理方法的应用.....       | (105) |

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| <b>第六章 作业流程和技术设计</b> .....  | (109) |
| 第一节 航测作业流程.....             | (109) |
| 第二节 生产技术设计.....             | (118) |
| <b>第七章 全面质量管理</b> .....     | (137) |
| 第一节 全面质量管理的涵义和任务.....       | (137) |
| 第二节 全面质量管理的基础工作.....        | (139) |
| 第三节 质量保证体系.....             | (146) |
| 第四节 全面质量管理中的统计方法.....       | (150) |
| 第五节 建立质量管理小组和开展质量月活动.....   | (163) |
| 第六节 质量检验.....               | (170) |
| 第七节 质量检测和质量反馈.....          | (175) |
| 第八节 航测全面质量管理中的薄弱环节.....     | (182) |
| <b>第八章 成本管理</b> .....       | (189) |
| 第一节 成本及其管理的内容和意义.....       | (189) |
| 第二节 航测产品成本计算方法.....         | (197) |
| 第三节 测绘成图、成果资料收费标准.....      | (203) |
| 第四节 成本管理中现代管理方法介绍.....      | (212) |
| <b>第九章 科研与教育培训</b> .....    | (215) |
| 第一节 科研和教育培训的意义和任务.....      | (215) |
| 第二节 企业科研所的组织与管理.....        | (220) |
| 第三节 职工全员培训的特点和管理.....       | (223) |
| <b>第十章 电脑辅助管理</b> .....     | (226) |
| 第一节 以微机应用为重点的计算机辅助管理.....   | (226) |
| 第二节 电脑管理系统综述.....           | (232) |
| 第三节 COBOL 语言.....           | (244) |
| 第四节 实现电脑辅助管理的条件和步骤.....     | (253) |
| <b>附录一 生产指挥系统工作条例</b> ..... | (256) |

|     |                                    |       |
|-----|------------------------------------|-------|
| 附录二 | 技术管理系统工作条例.....                    | (261) |
| 附录三 | 航测内业队生产技术管理制度.....                 | (271) |
| 附录四 | 航测外业队生产技术管理制度.....                 | (318) |
| 附录五 | ××测区1:5千、1:2千比例尺航测成图的<br>检测报告..... | (325) |

# 第一章 测绘管理概论

## 第一节 测绘科学与经济建设

测绘是了解自然和研究社会的不可缺少的手段。测绘事业直接关系到建设规划的科学性、工程质量和预期效益的实现。测绘工作在国家经济建设中是一项带有基础性、超前性的工作。它的基本任务,向各建设部门提供各种控制点的精确地理座标、高程数据、重力数据以及各种比例尺地形图、专题图和图集。为经济建设、国防建设、文化教育、科学研究、外交事务、边界勘检、交通旅游以及行政管理等方面提供测绘保障。

测绘是测量和地图制图的总称,是研究陆地、海洋、空间测量和编绘印制地图的理论和方法的一门科学。它包括有大地测量、摄影测量与遥感、工程测量、海洋测绘、地图制图等学科。建国初期,我国测绘工作是统归军事部门管理。1956年在国务院直接领导下成立了国家测绘总局,统一领导和主管全国地方的测绘工作。我国许多部门都有测绘单位,形成了一个测绘行业。建国三十五年来<sup>①</sup>,广大测绘工作者通过辛勤的劳动,为社会主义建设事业做了大量的基础工作。在全国各地,布测了30多万个测量控制点,并首次完成了我国天文大地网整体平差工作;布测了长达9万多公里的

---

① 本节引用的全国测绘统计资料来源: a) 喻沧: 测绘事业要为经济建设做好超前服务《人民日报》84.5.16 b) 国家测绘局政研室,《当代中国测绘事业》编辑部: 新中国测绘事业的发展 and 成就《测绘通报》84.4

全国一等水准路线；布测了全国重力点网；以航空摄影测量为主要手段，完成了覆盖全国面积（除台湾省外）的1:2.5万、1:5万或1:10万基本比例尺地形图，以及缩编的全国1:20万、1:50万、1:100万比例尺地形图，并且部分地进行了第二代、第三代更新。从六十年代起，先后在农田建设和经济开发地区施测了1:1万比例尺地形图180万平方公里。根据农业、能源、交通、城市等各项重点建设工程项目的需要，各专业测绘部门还施测了大量的1:5000~1:500等更大比例尺地形图和其它工程测量。为满足各级行政管理的需要，测绘部门还编制出版了上千个地、市、县的地图和地图集，并为社会提供了公开出版的各种普通地图、专题地图千余种。

我国约有十一万测绘工作者，其中工程测量人员占70%。除国家测绘局、总参谋部测绘局主要进行国家基本测图，国家海洋局、海军测绘部门进行海洋测量外，还有许多专业部门都有自己相当规模的测绘队伍，为各自的业务需要进行测绘工作。许多测绘单位拥有较复杂的先进仪器装备，在生产中日益广泛地应用最新科学技术成就，并实行精细的劳动分工和严密的协作，进行高度社会化生产。他们按照国家和各专业测绘技术规范作业，有法定的质量要求和标准，还通过各种渠道，提供和交流各类测绘原始成果、成图及出版物来保障国家经济建设和国防建设发展的需要。但是，当前的测绘事业，同党的十二大提出的战略目标要求相比，同开展经济改革出现的社会物质文化生活的需要相比，还有很大的差距，主要是测绘服务面窄，产品单一，新图种少，技术改造步伐慢；测绘成果成图生产周期长，管理水平不高。客观形势要求测绘部门应面向经济建设，搞好全行业的协调发展，加速技术进步，提高管理水平是至关重要的。

## 第二节 测绘生产管理概要

### 一、管理的性质和职能

#### (一) 管理的重要性及二重性

测绘生产管理，就是对从事测绘生产工作过程中的全部工作，包括生产、技术、经营活动，进行计划、组织和控制，取得最佳的测绘成果、成图和经济、社会效益。简言之，就是按照客观规律合理地组织指挥、协调测绘生产单位的全部技术经济活动和经营活动。

管理是生产社会化的产物，任何社会化的大生产都必须有科学的管理。社会生产的规模越大，劳动分工和协作愈精细、复杂，管理工作也就愈显得重要。

管理的二重性，是马克思在分析资本主义管理时提出的，同样适用于社会主义企业管理和测绘生产单位的管理。就是说，管理一方面具有与生产力发展和社会化大生产相联系的自然属性；另一方面又具有与一定生产关系和社会制度相联系的社会属性。测绘生产单位管理的二重性，是通过管理的两种基本职能表现出来：一是合理组织生产力的基本职能；一是维护社会主义生产关系的基本职能。

#### (二) 管理的职能

管理的基本职能，最基本的是合理组织生产力和维护一定的生产关系两个方面。关于具体职能的提法不一，一般可叙述如下：

##### 1. 决策与计划

决策就是确定目标及其先后次序，从建立目标到选定最

优方案的整个过程。计划职能是指事先确定目标和确定实现这些目标的手段的全部管理活动。决策与计划的职能是相互关联的，一般来说，决策是计划的前提，但是在计划中，特别是中、长期计划中也有决策。这时，决策又成为计划的一个组成部分。

## 2. 组织与指挥

组织是指建立一个有效的管理系统，把测绘生产单位的各要素和工作过程的各个环节，在空间和时间上合理地组织起来，形成一个有机整体。指挥是对各级各类人员的领导或指导。测绘工作是多工种、多手段、多环节的技术经济活动，必须有高度集中的指挥，使各部门、各环节、各工种相互配合，才能步调一致地协调工作。

## 3. 控制与协调

控制（或称为监督）就是经常检查计划的执行情况，把实际发生的情况同原定的目标、计划、标准进行对比，找出偏差，采取必要的对策，以推动工作向前发展。为了加强各种控制（如生产、质量、费用、成本控制等），需要建立周密高效的管理信息系统，做好管理基础工作和信息反馈工作。协调（或称为调节）就是协调各单位、各部门的工作，使它们能建立良好的配合关系。控制和协调要以计划为依据，而计划要靠控制和协调来保证实现。

## 4. 教育和激励

教育与激励，就是要加强思想政治工作，启发和提高职工群众的社会主义觉悟，抵制各种歪风邪气，鼓励和保护职工的积极性和创造性；把对职工的教育培训作为一项战略任务，采取多种形式，开展全员培训；调动一切积极因素，充分发挥人的作用，注意人才的发现、使用和培养。

## 二、测绘生产单位的特征

测绘行业属事业性质，它主要是服务性的，不单纯是盈利性的经济组织；测绘成果成图一方面创造了物质形态的使用价值，另一方面又形成了商品本身的价值。然而从商品流通和货币表现来看，测绘产品又不完全是商品。综上所述，测绘生产单位是“企业”与“事业”单位的中间态，决定了测绘产品生产管理办法是事业单位企业管理，由此可归纳出测绘生产单位基本特征如下。

### （一）在生产技术方面

知识相对密集（在职工队伍结构上，以测绘技术人员、熟练技术工人为主），固定资产相对密集（装备现代化），由多工种组成综合体，集体或联合作业，要求精细的劳动分工和严密的协作；外业队（大地测量队、地形测量队）流动性大，作业分散；内业队（航测队、制图队、大地计算队和制图厂）作业比较集中，成品品种多样，成果成图难以类同，一般不具有标准产品的性质；产品属中、小批量生产；每份成果成图，凝结着数百人的汗水和智慧，动用数十种仪器设备，因此要求各级管理机构运筹帷幄，上下工种、工序互相衔接、连续作业，均衡生产。

### （二）在生产关系方面

以生产资料公有制为基础，具有社会主义全民所有制单位的特点。把测绘生产单位的微观活动同国民经济的宏观机制紧密结合起来，按国家统一计划和市场需要安排各项工

作，并兼顾国家、单位和职工三者的利益。在建设物质文明的同时，建设社会主义精神文明。

### **（三）在经营管理方面**

按社会分工，测绘属于建设前期、超前期的基础工作，非直接物质生产。总的来说，属于事业单位，又带有商品经济性质，拥有体现社会化大生产的测绘技术手段，采用相应的企业管理方式。

## **三、测绘生产单位的领导制度**

领导制度是指测绘生产单位的领导原则、体制和领导权限规定的总称。它是保证党和国家的政策在测绘生产单位中贯彻执行，调动和发挥全体职工的积极性，提高测绘生产水平和经济、社会效益的关键。

### **（一）队长（经理）负责制**

队长（指大队长，下同）是受上级委托，对本单位的生产行政指挥和经营管理统一领导，全权负责，对外是“法人”代表。这是社会化大生产的客观要求，也是实践经验的总结。队长要自觉接受党委和职工群众的监督。实行队长负责制的关键，是要按干部“四化”标准，选拔称职的队长，不断提高队长的素质和能力。我国不少测绘生产单位仍实行党委领导下的队长负责制，但其发展的趋势必然是队长负责制。

#### **1. 队长的职责**

（1）贯彻执行党的方针政策和国家的法律法规，主管机关的指令、决定，在坚持维护国家全民利益的前提下，正

确处理国家、单位和职工个人三者的物质利益关系；

(2) 依靠职工群众，调动广大职工积极性，努力改善经营管理，全面完成国家计划。对外严格履行经济合同，以取得较好的经济、社会效益；

(3) 结合生产经营活动和行政管理工作、做好职工思想政治工作。关心职工物质、文化生活的不断改善，搞好安全生产；

(4) 支持工会、共青团、科协等组织的工作和活动；

(5) 向本队党委和职工代表会报告工作，听取意见。队长在工作中要主动依靠党委和职工群众，接受党委和群众监督。

## 2. 队长的权力

(1) 对本队的重大问题，包括经费、长远规划、年度生产计划、技术改造及科研计划、职工培训和工资调整方案有决策权；

(2) 对本队测绘生产经营和行政管理工作有集中统一指挥权。在国家规定范围对本队的人、财、物有调度处置权；

(3) 对机构设置，规章制度的建立、修改、废除可作出决定或提出建议；

(4) 在劳动人事管理上，可提出副队长，总工程师或队级行政干部任免名单。对中层行政干部有管理、考核与任免权，对职工有实行奖惩的权利。

## 3. 队长任期制

队长任期制是破除干部职务终身制，做到能上能下的一项重大改革，也是保证干部队伍有活力的重要措施。在任职期间成绩显著者，报经主管上级批准给予奖励，不称职或出现重大过失者可随时撤换。

## **(二) 党委的保证监督作用**

测绘生产单位的党组织在思想政治方面负领导责任，对党群工作和思想政治工作实行统一领导。对生产经营和行政管理工作起保证监督作用，积极支持队长行使职权。

## **(三) 职工民主管理**

实行队长负责制的同时，必须注重调动职工当家作主的责任感，发挥职工代表大会的作用。这是有关改革方向的问题，也是具有中国特色的社会主义测绘单位领导制度的特点。

# **四、测绘技术经济责任制**

## **(一) 技术经济责任制的概念和特点**

测绘生产单位联产承包技术经济责任制，是在国家政策、计划指导下，以搞活经济、提高经济效益为目的，责、权、利紧密结合的生产经营管理制度。它主要包括两个方面的内容：单位经营责任制（正确处理企业与国家之间的经济关系），是实行单位内部经济责任制的前提；单位内部经济责任制（正确处理单位与职工之间的经济关系），是实行单位经营责任制的保证。两者相辅相成，构成完整体系。

经济责任制是我国经济管理体制改革过程的产物，是国家对企业扩大自主权的继续和发展。目前实行的经济责任制，有如下主要特点：

1. 内容包括：各项专业责任制、岗位责任制、全面核算制和劳动报酬制。

2. 把测绘生产单位经济责任层层分解，落实到每个经营管理单位、每个生产岗位和生产者个人。

3. 根据各单位、岗位和个人所承担的经济责任，赋予相应的权力，按贡献享有相应的经济利益。

4. 把纵向承包和横向“互保”联成一体，对“包”、“保”指数实行严格考核。

总之，经济责任制的一个最明显的特点是，运用经济手段和经济杠杆进行管理。

## **(二) 实行经济责任制的作用**

在测绘生产单位内部实行经济责任制，是经济体制改革的一项重要内容。它的不断完善和发展，有利于促进和巩固社会主义生产关系，推动生产力向前发展，进一步贯彻按劳分配原则，打破平均主义。做到奖勤罚懒，奖优罚劣，充分调动职工的积极性，有利于加速企业管理现代化。所以它的作用有：

1. 推动测绘生产由单纯生产型转向生产经营型；

2. 明确了测绘生产各级领导和各个岗位的责任、工作权限、考核标准、奖惩办法，就要相应地进行管理组织改革，以提高领导水平和工作效率；

3. 通过落实经济责任制，把计划、组织、控制等综合管理同责、权、利紧密结合，加强了测绘生产单位综合管理；

4. 加速了管理手段现代化(如计算机辅助管理)的实现。

## **(三) 技术经济责任制的基本内容和做法**

建立和完善经济责任制，有以下几个方面的内容和做法：“定”、“包”、“保”。