

# 统计学基础 与地质工作 统计

李祚俊编著

中国  
地质大学  
出版社

# 统计学基础与地质工作统计

李祚俊 编著

中国地质大学出版社

## 内 容 简 介

本书是根据地质管理工程专业的《统计学》教学大纲要求编写的。全书由绪论、第一篇 统计的基本原理与方法 and 第二篇 地质工作统计组成。第一篇内容有：统计调查、资料整理、综合指标、动态数列、统计指数、相关分析、抽样法、统计预测与决策等；第二篇内容有：地质工作统计的主要指标和指标体系，地质工作项目、成果、工作量、质量、效率、勘探费、成本、资金以及地质工作经济效益等统计。本书收集大量图表和实例，每章编有思考题，以便复习巩固。

本书的主要特点是将统计学原理、地质工作统计和现代管理方法紧密结合，充分运用数理统计，并加强了地质统计分析的内容。

本书可供地质管理工程、地质经济管理等专业的本科、专科（包括函授、声象教学）以及职工教育的大、中专作为教材使用，也可供在职的地质管理人员和地质计划、统计以及财会、审计人员学习和参考。

697.81/16  
40  
**统计学基础与地质工作统计**

编 著 李祚俊

责任编辑 张先芝

中国地质大学出版社出版

中国地质大学出版社印刷厂印刷 湖北省新华书店经销

开本 787×1092 1/16 印张 20.75 插页 2 字数 470 千字

1987年7月第1版 1987年7月第1次印刷

印数1—6000册

ISBN 7-5625-0026-6/F·7

统一书号：4414·048 定价3.80元

# 说 明

统计是社会主义建设的一项重要基础工作。我国要实现四个现代化，必须实现统计工作的现代化。党的十一届三中全会以来，随着国家经济体制的改革，统计工作也发生了深刻的变化，无论在理论上还是在运用先进的统计科学和现代计算技术方面都有较大的发展。我国统计法实施细则明确指出：地质普查和勘探业统计是国民经济和社会发展情况统计的主要内容之一。但是，长期以来在地质工作统计的教学中，还没有出版一本具有完整体系的教材。为了适应新形势下对地质工作统计的需要，我在总结多年从事统计原理和地质工作统计教学经验的基础上，依据地质管理工程专业的统计学教学大纲，编写了《统计学基础与地质工作统计》。

全书分两篇，第一篇为统计原理，第二篇为地质工作统计。统计原理与专业统计相结合，自成体系。第一篇中的实例，大部分引用地质工作的统计材料，这与一般统计原理有较大的区别，对读者理解统计的基本理论和方法并能运用于地质管理工作具有启迪作用。第二篇讲必要的地质工作统计指标，并把重点放在统计分析方法的介绍上，这也是与以往不同之点。

本书在编写过程中，承蒙中国地质大学李运生副教授和河北地质学院孔珣副教授负责审阅稿件，在此表示谢意。

由于本人的水平和力量有限，编写时间仓促，错误之处，在所难免，希望读者批评指正。

李祚俊

1987年5月

# 序 言

随着社会生产力水平不断提高，统计科学发展日臻完善，统计工作也渗入社会生活各个领域，成为社会管理和经济管理中不可缺少的方法和工具，并且起着日益重要的作用。社会主义国家由于生产资料公有制的建立，统计在国家各项管理中扮演着更加重要的角色。列宁特别强调统计在社会主义管理中的计算和监督作用，提出“社会主义，这就是统计”的精辟论断。<sup>①</sup>我国自党的十一届三中全会以来，推行经济体制改革，大力发展在公有制基础上的有计划的商品经济；在深入贯彻改革、开放、搞活政策的过程中，要求正确处理计划调节与市场调节的关系；在搞活微观经济的同时，健全和完善宏观经济控制。而要实现经济管理体制系统整体优化，必须建立合理的决策结构，保证宏观经济决策的科学化。统计工作是为宏观控制提供信息的工作，是决策科学化的重要手段。在坚持四项基本原则和深化改革的新形势下，更加显示出统计工作的重要地位和作用，更加迫切需要采取相应措施加强统计工作。地质行业作为国民经济的先行的基础部门，必须迅速提高管理水平，改变统计工作与改革形势要求不相适应的状况，不仅要加强统计的服务作用和监督作用，而且要发挥统计在地质工作中的预测、决策和控制方面的管理作用。所以，开展统计学的研究，建设地质工作统计教材，已是客观形势发展的必然要求。

河北地质学院经济管理系李祚俊副教授编著的《统计学基础与地质工作统计》一书，是在积累多年从事统计学课程教学经验，并吸取该院统计教学集体成果的基础上，依据地质管理工程专业统计学教学大纲，用两年时间写成的。该书主要特点是将统计学原理与地质工作统计相结合，尽可能做到结构严谨，避免前后内容重复。并且致力于将统计学基本原理与现代管理相结合；将社会经济统计与地质管理工作相结合；将统计运算方法与电算技术相结合，形成一本具有完整体系的适用教材。

由于当前我国地质经济管理正在探索改革之际，地质工作统计学还处于建设阶段，地质统计工作改革的实践经验有待进一步总结上升到系统的理论高度。因此，书中有不足之处，在所难免，要靠在今后实践中逐步完善，形成一本成熟的教科书。

中国地质大学社会科学部副教授 李运生  
河北地质学院经济管理系副教授 孔 珣

1987年5月

<sup>①</sup>《列宁全集》第26卷，第275页。

# 目 录

绪 论	(1)
第一篇 统计的基本原理和方法	
第一章 统计调查	(10)
第一节 统计调查的意义、要求和有关的基本概念	(10)
第二节 统计调查的种类和方法	(12)
第三节 统计调查方案的制订	(14)
第四节 统计报表制度	(16)
第五节 其它调查方式	(19)
第六节 原始记录	(21)
第二章 统计资料的整理	(28)
第一节 统计资料整理的意义和内容	(28)
第二节 统计分组	(29)
第三节 变量数列及其编制	(32)
第四节 统计资料汇总的组织与技术	(37)
第五节 统计表与统计图	(40)
第三章 统计绝对数和统计相对数	(53)
第一节 统计绝对数	(53)
第二节 统计相对数	(55)
第四章 统计平均数	(62)
第一节 统计平均数的概念和作用	(62)
第二节 算术平均数	(63)
第三节 调和平均数	(67)
第四节 几何平均数	(69)
第五节 众数和中位数	(70)
第六节 标志变动度	(75)
第七节 正确运用平均数的原则	(78)
第五章 动态数列与动态分析指标	(81)
第一节 动态数列的概念、种类及其编制原则	(81)
第二节 动态分析指标	(83)
第三节 动态分析平均指标	(86)
第四节 动态数列的变动分析	(96)
第六章 统计指数	(103)
第一节 统计指数的概念和种类	(103)
第二节 统计指数的计算方法	(105)
第三节 指数数列——定基指数与环比指数、可变权数与不变权数	(111)

第四节	平均指标指数——可变构成指数、固定构成指数与结构影响指数	( 113 )
第五节	指数体系与因素分析法	( 115 )
<b>第七章</b>	<b>相关分析</b>	( 120 )
第一节	相关分析的概念和内容	( 120 )
第二节	相关图表的编制	( 121 )
第三节	相关方程与相关参数	( 123 )
第四节	估计标准误差	( 128 )
<b>第八章</b>	<b>抽样法</b>	( 130 )
第一节	抽样的概念和作用	( 130 )
第二节	有关抽样的几个基本概念	( 131 )
第三节	抽样误差的确定	( 132 )
第四节	抽样误差范围	( 138 )
第五节	必要抽样数目的确定	( 143 )
第六节	抽样方案设计与抽样组织方式	( 145 )
第七节	抽样资料的推算	( 149 )
<b>第九章</b>	<b>统计预测与决策</b>	( 151 )
第一节	统计预测方法	( 151 )
第二节	统计决策方法	( 165 )

## 第二篇 地质工作统计

<b>第十章</b>	<b>地质工作统计的主要指标和指标体系</b>	( 173 )
第一节	地质工作统计指标的概念和功能	( 173 )
第二节	地质工作统计指标	( 173 )
<b>第十一章</b>	<b>地质工作项目统计</b>	( 178 )
第一节	地质工作项目管理的意义及其统计任务	( 178 )
第二节	地质工作项目的概念及其分类	( 179 )
第三节	地质工作项目的统计范围和主要的统计指标	( 182 )
第四节	地质工作项目的统计分析	( 183 )
<b>第十二章</b>	<b>地质工作成果统计</b>	( 186 )
第一节	地质工作成果的意义及其统计任务	( 186 )
第二节	矿产资源与储量统计	( 187 )
第三节	区域地质调查成果与地质普查成果统计	( 198 )
第四节	地质报告统计	( 200 )
第五节	地质工作成果统计分析	( 202 )
<b>第十三章</b>	<b>地质工作实物工作量统计</b>	( 208 )
第一节	地质工作实物工作量的概念和统计任务	( 208 )
第二节	地质工作主要实物工作量的统计	( 209 )
第三节	地质工作标准实物工作量	( 216 )
第四节	地质工作实物工作量统计分析	( 219 )
<b>第十四章</b>	<b>地质工作质量管理统计</b>	( 223 )

第一节	地质工作质量管理的意义及其统计任务	( 223 )
第二节	地质工作质量的概念及其统计范围	( 224 )
第三节	地质工作质量管理的主要统计指标	( 225 )
第四节	地质工作质量管理的统计分析方法	( 234 )
第五节	地质工作质量控制的统计方法	( 244 )
<b>第十五章</b>	<b>地质工作效率统计</b>	( 250 )
第一节	地质工作效率的概念和统计的任务	( 250 )
第二节	地质工作主要的效率统计指标	( 251 )
第三节	地质工作劳动时间利用统计	( 268 )
第四节	地质工作效率统计分析	( 275 )
<b>第十六章</b>	<b>地质勘探费、成本和资金统计</b>	( 281 )
第一节	地质勘探费统计	( 281 )
第二节	地质工作成本统计	( 286 )
第三节	地质工作的资金统计	( 294 )
<b>第十七章</b>	<b>地质工作经济效益统计</b>	( 301 )
第一节	地质工作经济效益的含义及其统计范围	( 301 )
第二节	地质工作经济效益的统计指标体系	( 303 )
第三节	地质工作经济效益的统计分析	( 310 )
<b>第十八章</b>	<b>地质工作统计的综合分析</b>	( 314 )
第一节	地质工作统计综合分析的意义与步骤	( 314 )
第二节	统计分析报告的编写	( 315 )
<b>参考文献</b>		( 318 )
<b>附录一</b>	<b>随机数字表</b>	( 319 )
<b>附录二</b>	<b>正态分布概率表</b>	( 321 )



# 绪 论

统计是认识社会的重要手段，也是管理国家，管理企事业单位，对国民经济和社会发展实行监督的有效工具。统计实践已有几千年的历史，而对这种实践活动进行理论概括的统计学，其历史仅有三百多年。它随着现代科学技术和科学的发展而迅速地发展起来，并被广泛地应用于各个领域。

地质工作统计是运用统计科学的基本原理和方法，研究地质工作中的主要统计指标和指标体系的学科。它是社会经济统计学的一个分支。它的任务是对地质工作进行统计调查和统计分析，并对地质经济管理中的问题和计划执行情况实行统计监督，从而为地质工作的合理决策和提高地质工作经济效益提供统计服务。

## 一、地质工作统计的性质

根据历史资料的记载，统计语源最早出于中世纪拉丁语的状态和状况。由这一语根组成的意大利语stato，表示国家的概念，以及表示关于各国的国家结构和国情这一方面知识的总称。统计一词最早当作学名使用的则是在十八世纪的德国。哥丁根大学政治学教授阿亨华尔（G·AchenWall）（1719—1772）曾为“国家学”定一新名词：stastitika，即统计学。他认为统计学是关于国家应该注意事项的学问，即关于国家组织、人口、军队、领土、居民职业、地面地下资源等事实的学问。当时主要是用文字来叙述，极少用数字资料。直到十八世纪末，英语statistic才作为德语statistik的译文传入英国，并赋予统计一词以新的内容，即用数字表述事实。在我国古代，统计一词，仅仅具有数字总计的意思，现代含义的统计，大约是二十世纪初传到中国来的。

现在，统计一词，一般认为具有三种含义，即统计工作，统计资料和统计学。统计工作，是指对社会、政治、经济、文化等现象的数量方面进行调查、整理和分析工作过程的总称；统计资料，是统计工作过程中所取得的各项数字以及与之相联系的情况说明等资料的总称；统计学，是阐述统计工作的理论和方法的学科。三者之间的关系是：统计资料是统计工作的成果；统计学则是统计实践经验的理论概括，反过来它又是指导统计工作和统计资料整理的原理、原则和方法。

关于社会经济统计的性质，列宁曾经指出：社会经济统计是“社会认识的最有力的武器之一”。<sup>①</sup>人们要改造世界，就必须认识世界，而要认识世界，又必须对世界作周密细致的调查研究。毛泽东指出：“要了解情况，唯一的方法是向社会作调查，调查社会各阶级的生动情况”。<sup>②</sup>调查研究有各种各样的方法，适用于不同的认识对象。在各种调查研究方法

①《现代农业的资本主义制度》。《列宁全集》第16卷，第431页。

②《（农村调查）的序言和跋》。《毛泽东选集》第3卷，第749页。

中，统计是重要的并带有普遍意义的一种。因此，可以说统计工作就是一种调查研究工作。

社会经济统计学研究的对象是在质与量的辩证统一中研究大量社会经济现象的数量方面，即社会经济现象的数量表现，现象变化的数量关系和数量界限。通过对研究对象的分析，认识社会发展规律在具体时间、地点和条件下的表现。例如，一个工业企业在企业管理中就必须运用统计方法经常收集整理大量有关企业生产经营活动的数据，如企业的产品产量、产品质量、产品品种结构、产品成本、劳动生产率、经济效益以及企业的发展速度、规模等。并对这些数据进行统计分析，以认识社会主义经济规律，认识国民经济有计划按比例发展规律、社会主义按劳分配规律、价值规律等在工业部门或一个企业内的具体表现。同时还要从数量方面研究当前我国社会主义建设中的一些新问题，如有计划控制人口增长问题、提高经济效益的有关问题等。

社会经济统计学研究对象的特点概括起来有以下四点：

### （一）大量性

统计学是从整体出发，研究大量社会现象总体的数量关系的。统计的大量性原则，是由称为统计规律性的“大数法则”决定的。统计之所以要研究大量社会现象的综合数量特征，是因为统计研究的目的是揭示社会现象的规律性，而这种规律性只有在大量事物的普遍联系中才能表现出来。个别事物的数量表现可能是各种各样的，但总体的综合数量特征则是客观规律在一定条件下发生作用的结果，它反映了事物的内在联系。列宁说过：“如果不是从全部总和，不是从联系中去掌握事实，而是片断的和随便挑出来的，那末事实就只能是一种儿戏”。<sup>①</sup>统计只有在相互联系的现象总体中进行大量观察，并加以综合分析，才能对事物发展的共同特征，有一个正确的认识。

### （二）数量性

统计研究离不开数字，即用数量、数量关系、数量界限以及数量的变化来表述事实。这是作为调查研究方法之一的统计区别于其它调查研究方法的一个重要特点。社会经济统计学研究社会经济现象的数量方面，它包括肯定型数量和非肯定型数量两种。所谓肯定型数量，即这种数量之间具有明确的因果关系。例如，物理学上的波义尔定律，用公式表示为 $T = PV$ 。即：当温度一定时，气体所受的压力与体积成反比。非肯定型数量亦称随机变量，这种数量之间不具有明确的因果关系。例如，完成勘探工作量的多少与勘探成本之间就没有明确的比例关系，但是通过大量数字的综合研究，就会看出在合理勘探的前提下完成的勘探工作量愈多，单位成本将有所降低，这种现象呈现出一定的规律性。这就要运用研究随机变量规律的科学，即概率论和数理统计进行研究。社会经济现象，特别是地质工作，由于受许多因素的影响，不肯定的成分较多，有不少数量表现为随机变量。所以，概率论和数理统计所提供的方法，对于社会经济现象和地质工作管理的数据整理，归纳数量特征，分析数量关系等都有重要的作用。

### （三）质与量的辩证统一性

宇宙一切事物都存在质与量两个方面。质与量是密切联系的，一定的质规定一定的量，一定的量又表现为一定的质。因此，统计在研究社会经济现象的数量关系时，决不是“纯数量”的研究，而是先确定现象质的特征。只有对现象质的规定性有了明确的认识，才能研究它的数量表现。例如，要进行工业产量统计，如果不明确什么是工业生产活动，不知道在工

<sup>①</sup>《统计与社会学》。《列宁全集》第23卷，第279页。

厂进行的修理作业、在林场进行的森林采伐等是不是工业生产活动，那么，工业产量的计算就无法进行。地质勘查工作量统计也是如此，若不明确地质勘查工作的性质和特点，以及它和工业生产的区别，也就无法计算地质勘查工作量。统计指标的范围和内容的界限的确定，统计分组的进行，以及统计资料的分析研究，都离不开对现象质的分析。统计数量不仅反映某种现象，而且能反映出现象之间的内在联系和发展趋势。这对正确认识社会，管理好企业，进行科学的预测，都具有十分重要的意义。

#### （四）具体性

统计数字不是抽象的数字，它是具体事物在具体地点、时间、条件下所表现的数量。例如，国家统计局1983年4月29日发表的《1982年国民经济和社会发展计划执行结果公报》中公布：一、全国人口，1982年为101 541万人，比1981年增长1.5%；二、全部职工人数，1982年为11 281万人，比1981年增长3.1%；三、社会总产值，1982年为9 894亿元，比1981年增长9%，其中：工农业总产值1982年为8 291亿元，比1981年增长8.7%；四、国民收入1982年为4 247亿元，比1981年增长7.4%。这些主要指标，说明了我国1982年国民经济和社会发展情况。正因为统计所反映的是具体时间、地点、条件下社会现象的数量表现，所以统计的数字必须准确，公布的资料要注明出处来源。

综上所述，统计是一种调查研究方法，是从数量方面综合认识事物规律性的一种工具。社会经济统计学则是一门认识社会的方法论科学。

地质工作统计的性质是由地质工作统计研究对象的特点所决定的。地质工作统计是社会经济统计在地质勘查管理工作中的具体运用。它属于部门经济统计的范畴。它根据党和政府对地质工作的方针、政策的指导和计划管理的需要，利用地质工作统计指标和统计方法，从数量方面反映和研究地质工作的经济活动和经营活动状况，进而认识地质工作的活动本质及其发展的规律性。它为监督地质工作计划的执行，为按地质项目管理好地质工作提供统计资料和方法。

地质工作统计的主要特点是在大量观察的基础上，在质与量的辩证统一中，利用地质工作统计指标，以量的表现来反映地质工作的各项经济活动。具体地说，就是通过统计说明地质工作的发展规模、水平、速度和各种比例关系。例如，报告期地质成果获得的情况，各种工作量的完成程度，工作效率和成本的高低，工作质量的好坏，现有职工、设备仪器和资金的使用情况，最终所取得的经济效果的大小等等，都需要利用统计资料具体地反映出来，借以说明问题。

地质工作作为一项社会经济活动，普遍存在着数量关系、数量界限和数量变化。地质工作统计作为一种社会调查研究工作，正是为了从数量方面反映地质工作的经济活动情况，认识这一经济活动的规律性，从而使我们在管理地质工作时，能依据社会主义经济规律的客观要求，争取最优化的地质经济效益。所以说，地质工作统计是认识地质经济活动的最有利的武器之一。

## 二、地质工作统计的职能

社会经济统计的职能是多方面的，其中最主要的是认识职能和管理职能。

### （一）认识职能

认识职能是统计的最基本职能。这个职能首先在于确定客观事实，如实反映客观实际。辩证唯物主义的世界观要求我们一切从实际出发，正是在这个意义上，革命导师马克思、列宁、毛泽东都高度重视统计工作。毛泽东在革命实践中历来注重调查研究，强调没有调查就没有发言权，并且深刻地阐述了“实践—认识—再实践—再认识，循环往复，以至无穷”的

马克思主义认识论规律。

认识的目的在于揭示事物的规律性。地质管理统计为了认识地质工作的活动规律，就需要对地质工作活动过程中的各个环节，如实地反映，在这当中，统计在定量方面的分析，发挥了很重要的作用。

## （二）管理职能

统计的另一个重要职能是管理职能。统计管理职能包括监督—考核和调节—指挥两个方面。统计管理的两个方面具有不同的性质，监督—考核职能具有强烈的社会性，因为它体现着生产关系；而调节—指挥职能则是由大生产本身产生的一种组织技术上的需要。这两方面都离不开统计工作，都包括着统计职能的发挥。

地质工作统计的监督—考核职能，常常体现在一种称为考核指标的特殊统计指标上。这种指标按照一定程序，对个人或地质队的工作进行鉴定和评价。例如，地质工作综合经济效益考核指标，地质工作劳动生产率考核指标，地质工作成本与节约考核指标以及矿床经济评价指标等。长期以来，我国地质找矿工作的经费是由国家从事业费中拨给，形成了一种干多干少一个样，干好干坏一个样的局面。这正好在监督—考核这一很重要的管理环节上，放弃了它的应有作用。

统计的调节—指挥职能就是使生产过程中的各个环节之间，生产、流通、分配、消费之间，按照客观比例自觉保持相对平衡，使生产均衡地有节奏地进行。揭示这种客观比例关系，是统计的重要职能。地质工作必须走在国民经济建设的前列，这样，就要求统计能随时反映地质工作的进程、发展速度以及各个环节之间的比例关系。

统计的认识职能和管理职能不是彼此孤立的，而是紧密联系、互相依存的。管理职能必须在认识职能的基础上才能实现，而在执行管理职能中取得的新经验，又为更好地发挥认识职能提供依据。

## 三、地质工作统计的任务

1983年12月8日六届人大常委会第三次会议通过的《中华人民共和国统计法》规定：“统计的基本任务是对国民经济和社会发展情况进行统计调查，统计分析，提供统计资料，实行统计监督”。

在社会主义条件下，统计工作的任务，总的说来应该是为我国社会主义现代化建设服务。国家政策和计划的目标都是发展我国社会主义建设和不断提高人民的物质、文化生活水平，因此，统计首先要为国家政策和计划服务。在这种服务中，也包含检查和监督政策与计划的执行情况。此外，统计还要为管理各项经济事业和社会事业服务，为教育和科学研究服务。

统计服务的有效性就是经常、准确、及时地对国民经济和社会发展情况进行统计调查，并向各方面提供所需的统计资料，定期公布国民经济的发展以及国民经济计划执行情况的统计数字。

关于统计的监督作用，我们应该有一个正确的认识。统计监督实际上包含在统计服务之中，或者说统计监督也是统计服务的一个重要方面。所谓统计监督，首先是协助领导检查方针政策和国家计划执行情况，发现问题，加以分析研究，并及时汇报，提出解决办法，供领导参考。其次是通过统计帮助一切管理人员及时掌握其管理的企、事业单位的所有社会经济活动及其盈亏消长的变化情况，从而作到有效的管理。有人把统计比做社会的寒暑表，这也充分说明了统计的监测作用。

依据统计的基本任务，具体到地质管理工作中，统计的任务可概括为：

### (一) 为地质工作决策及地质经济管理和经济研究提供数量资料

现代管理科学的发展,促使统计学的理论和方法作为决策、企业管理和经济研究的基础学科。这种演变,实质上是从定性分析向定量分析的发展,也是管理工作上一个质的变化。目前,我国的地质工作管理体制正在向项目管理方向改革。按项目的管理程序是:预测→决策(主要是风险型决策)→规划→设计和预算→计划→施工→提交成果并进行技术经济评价。这样,统计既要提供全面系统的统计资料,又要确定各种基本的统计指标和分析指标,同时还要提供预测与决策分析方法、综合平衡分析方法等。在质量分析中还要提供质量管理的统计方法,提供地质工作项目经济效益评价的数据、基本方法和指标。总之,现行的一些有效的管理方法,几乎都要应用统计的基础知识。地质工作管理中的生产管理、劳动管理、定额管理、成本管理、物资管理以及质量管理等都要求统计为之提供资料和方法。

另外,在地质工作中对一些宏观经济问题,如地质经济效益的计算与评价问题、价值规律在地质工作中如何体现的问题、矿产资源形势研究的问题、地质工作的劳动生产率问题、从矿产资源方面分析我国国情国力的问题等作定量研究也都离不开统计。

### (二) 为地质工作计划服务

为地质工作计划服务主要体现在制订地质工作计划和监督、检查计划执行情况两个方面。当前地质部门进行体制改革,全面推行经济责任制和实行按地质工作项目进行管理。这就给统计提出了更高的要求,统计必须充分发挥它的监督—考核与调节—指挥的职能作用。

统计对计划的监督检查,就是要反映各项地质工作的实际进程和完成计划的实际情况,要分析计划执行中出现的偏差。当今,特别要重视统计分析,从中找出地质工作的规律性问题,促使地质勘查工作的发展更加符合地质规律与经济规律。

### (三) 为地质工作中的民主管理和劳动竞赛服务

地质部门目前虽然仍属于事业单位,但地质勘查单位则是事业单位企业化管理。因此,实行民主管理,开展社会主义劳动竞赛,厉行节约,贯彻按劳分配,提高经济效益等都需要统计为之提供依据。特别是管理体制全面改革后,地质勘查单位成为相对独立的经济实体,统计在这方面所起的作用就更为重要。

目前,地质部门推行经济责任制,群众对自己的劳动成果更加关心。这就要求统计经常收集、整理各项地质工作完成的数量和质量指标,并用群众喜闻乐见的图示法,向群众随时公布,以激发广大职工的社会主义劳动积极性。

## 四、统计工作的组织系统

### (一) 我国统计组织的原则

我国的统计组织原则是为保证统计工作的基本任务和各项具体任务的实现而制定的。根据民主集中制的领导原则和集中统一与分级管理的国家管理体制,我国统计工作的组织原则也要实行“集中领导和分级管理相结合”的原则。

《中华人民共和国统计法》第一章四条指出:“国家建立集中统一的统计系统,实行统一领导,分级负责的统计管理体制。国务院设立国家统计局,负责组织领导和协调全国统计工作。各级人民政府、各部门和企业事业组织,根据统计任务的需要,设置统计机构和统计人员。”

统计工作集中统一的必要性,是由社会主义制度决定的,是社会主义生产资料公有制和国民经济有计划按比例发展规律的客观要求。国家的基本统计资料是统一编制国民经济计划和制订政策的依据,这项统计有必要在中央统一计划下进行。因此,必须强调统计任务的统一要求。对国家统一规定的统计任务,各地方、各部门、各单位都必须保质保量按期完成。

同时，还要兼顾各地方、各部门、各单位的需要，积极完成管辖范围内所提出的各项统计任务，及时向有关部门提供社会经济统计资料，报告国民经济计划的执行情况。

统计工作集中统一的必要性，与社会主义统计科学的特点相关。统计是一项需要严密组织的科学活动，必须有一套完整的符合实际情况的统计组织系统和管理制度，保证贯彻为社会主义建设服务的根本方针和实现各项统计任务。在社会主义条件下，统计制度的建立，统计调查的设计，统计方法的运用，统计资料的保管，都可以统一考虑，做到科学合理，这是社会主义统计比资本主义统计优越之处。资本主义国家，由于有“商业秘密”的法律保护资本家的私有利益，使得统计不可能取得全面、系统的资料，只能通过对部分抽样资料的分析去推断总体情况，无法作到把全面统计和抽样推断相结合。因而有很大的局限性。

根据现代管理科学的发展和电子计算技术的广泛应用，在确定统计组织系统时，还应该注意以下两点事项：

1. 统计组织系统的建立必须有利于信息的收集、传递和存贮，符合最佳的信息流程。统计信息是社会经济信息的主体。根据现代信息论、系统论和网络技术的发展，信息的流程要抓住关键路线，照顾各个方面，尽量避免迂回和重复现象，使信息能以最快的速度收集和存贮起来，借助电子计算机，能随时处理、分析并加以利用。我国统计法第一章第五条明确规定：“国家有计划地加强统计计算和数据传输技术的现代化建设。”

2. 统计的组织系统必须符合国家的经济管理体制。统计机构和管理制度是经济体制的一个组成部分。它反映中央和地方，上级和下级，综合部分和业务部门以及统计部门和其它业务部门之间的关系；反映各级机构业务活动的职责和权限。当前国家经济体制的改革要求统计体制也要作相应的改革。在我国经济管理工作中，现在普遍推行经济责任制，统计工作也应贯彻“责任制”的原则。统计法第一章第七条规定：“统计机构和统计人员实行工作责任制，依据本法和统计制度的规定，如实提供统计资料，准确及时完成统计工作任务，保守国家机密。统计机构和统计人员依照本法规定独立行使统计调查、统计报告、统计监督的职权，不受侵犯。”

统计工作作为一种管理手段，它直接和生产相联系，统计机构的建立和统计制度的制订，必须有利于促进生产发展，达到获取最大经济效益的目的。

## （二）我国统计的组织系统

我国统计组织是由各级统计部门的综合统计系统、各级业务部门的专业统计系统和基层单位的统计机构三大部分组成。综合统计系统（亦称“块块统计”）和专业统计系统（亦称“条条统计”）是统计组织的两大系统。它们之间既有科学的分工，又是相辅相成、紧密结合的。这种组织形式是“块块统计”与“条条统计”相结合的统一体系。

综合统计以行政区划为单位。中央由国务院管辖，下设国家统计局，负责领导全国统计工作；地方如直辖市、省（自治区）、市、县，设立统计局或统计科。在行政组织上是各级人民政府的一个组成部分，负责该地区的综合统计工作。专业统计是指国家各业务部门，为了满足计划管理和业务管理需要，在本部门从中央到地方，自上至下建立各级统计组织，从事与本部门业务有关的各项统计工作。

专业统计与综合统计的关系是：各专业统计部门（如地质矿产部门的统计机构），负责本部门内的专业统计工作，为本部门的领导机关提供统计资料。但是一个地区各专业部门又是该地区人民政府的组成部分，它的统计工作又是该地区全面统计工作的一个组成部分。综合统计部门则负责本地区全面的调查统计工作，统一提供本地区各种统计资料，但它的基本统计

资料都来源于各专业统计部门,因而它必须和各专业统计紧密配合,共同完成各项统计任务。

### (三) 地质工作统计的组织系统

1963年地质部贯彻执行国务院颁发的《统计工作试行条例》中规定地质部门的统计机构是:地质部计划司内设综合统计处;各省(市)、自治区地质局,各专业局应根据工作任务的大小,在计财处内设立综合统计组(或科);各地质队、各专业队、各工厂均在计划部门设置综合统计组;各分队、工厂各车间设置专职或兼职统计员;地质队内的各专业组〔如地质科、探矿科,物(化)探小组〕都要有统计人员,负责本专业的技术统计工作。所以,地质部门统计也是综合统计与专业统计相结合的组织系统。

地质部门在设置统计机构的同时,规定了各级人员的职责,制定了管理制度。

现将我国统计组织与地质部门统计组织系统图示如下:

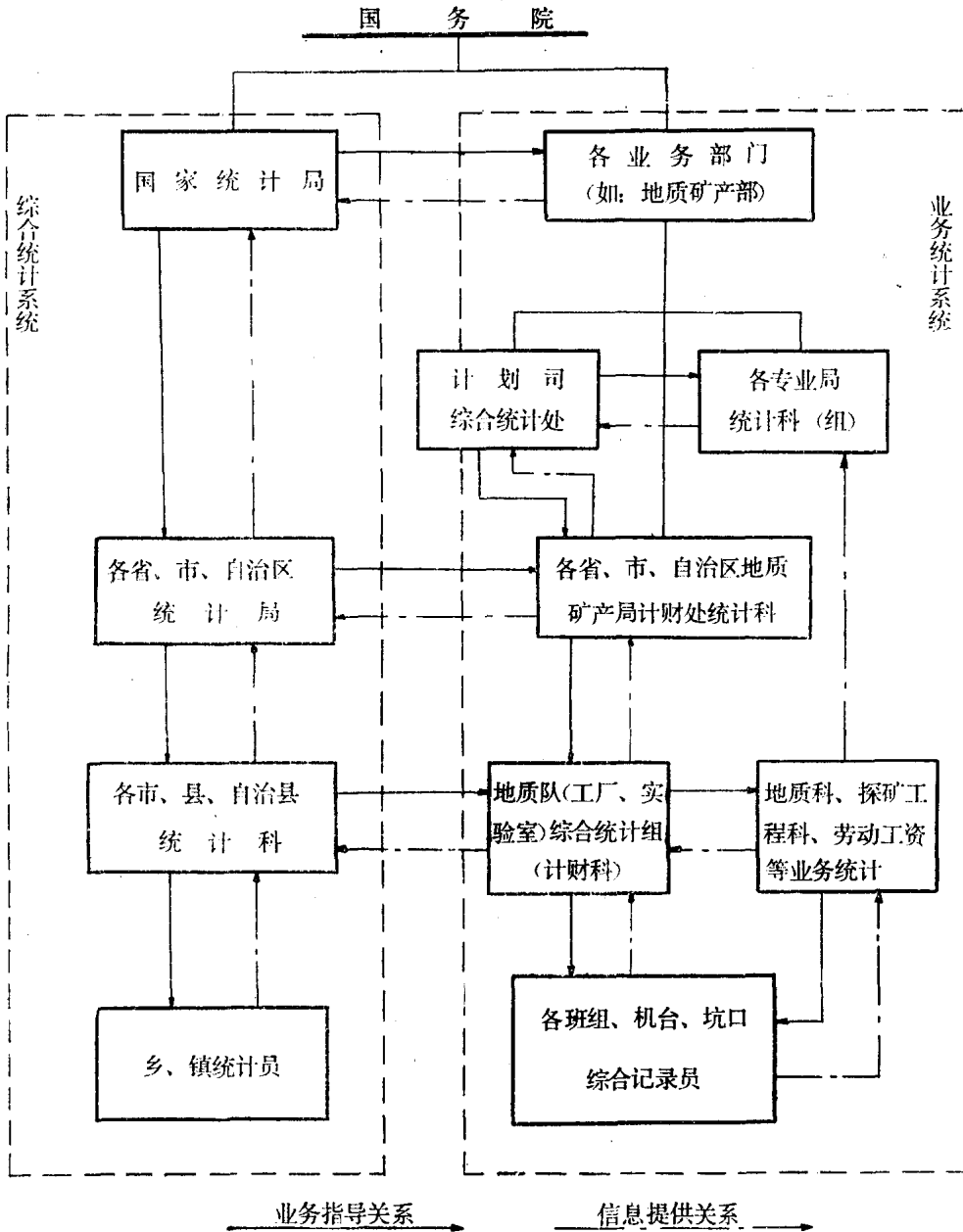


图1 我国的统计组织系统

## 复 习 思 考 题

1. 试从地质工作统计是国民经济统计的组成部分之一，阐明地质工作统计的性质。
2. 你对统计工作的基本任务是怎样认识的？为什么说地质统计工作的基本任务与整个统计工作的基本任务是一致的？
3. 地质工作统计的具体任务是什么？为什么说提出这些任务是由地质工作统计的性质决定的，这些任务和统计的职能有什么联系？
4. 简述我国统计组织的原则和组织系统？
5. 在社会主义现代化建设中，应该怎样更好地发挥统计的服务和监督作用？
6. 你对统计的职能是怎样认识的？



# 第一篇

## 统计的基本原理和方法

统计作为一种认识社会的工具，它的认识活动是一个不断深化的无止境的过程。但是就一次统计来讲，一个完整的认识过程可分为统计设计、统计调查、统计整理和统计分析四个阶段。经过这几个阶段，人们通过对事物量的研究以认识事物质的规定性。

统计任务一经确定之后，就要进行统计工作。统计设计是统计工作的开始阶段，它在搜集资料（统计调查）之前进行，包括确定调查对象的范围，规定反映这个对象的统计指标、指标体系和分组方法等。例如，地质矿产部于1983年为进行一次全面的人才预测，制定了1983年干部普查方案。方案中所规定的普查范围、普查对象、普查时间以及17项普查项目，都是经过周密考虑后设计出来的。

统计调查阶段是运用各种调查方法有组织地、科学地搜集统计资料的工作阶段。统计调查必须按照批准的计划进行，统计调查计划依据统计设计中的调查项目编制。国家制定统一的统计标准，以保证统计调查中采用的指标含义、计算方法、分类目录、调查表式和统计编码等方面的标准化。

统计整理阶段是对调查的资料进行分组汇总，编制统计表，汇编各种统计资料，使之系统化的工作阶段。目前，要积极研究推广电子计算机汇总技术，促使地质统计工作向现代化发展。

统计分析阶段是对经过整理的统计资料，利用各种方法进行周密的分析研究的工作阶段。除常规统计分析外，现代统计分析方法有预测分析、决策分析、投入产出分析、多因素分析等。这些方法都要用到电子计算机。

上述四个阶段是既有区别又有密切联系的工作过程，它们构成一个完整的系统（system）。任何一个阶段的工作做得不好，都会影响整个统计工作的质量，甚至于无法完成统计工作任务。在统计工作的四个阶段中，统计设计和统计调查是统计工作的基础，我们将在统计调查一章中讨论。