

TONGJI
FENXI

统计 分析

李展一 主编
赵力群



上海科学普及出版社

统 计 分 析

李展一 赵力群 主编

上海科学普及出版社

责任编辑 倪汉虞

统计分析

李展一 赵力群 主编

上海科学普及出版社出版

(上海曹杨路500号 邮政编码200063)

新华书店上海发行所发行 上海长鹰印刷厂印刷

开本850×1168 1/32 印张12.25 字数305000

1991年8月第1版 1991年8月第1次印刷

印数1—10000

ISBN 7-5427-0464-8/F·46 定价:4.20元

内 容 提 要

本书在详细占有资料的基础上,用单纯形法、马尔可夫链预测法等各种统计方法,对社会经济现象进行分析研究,阐明事物发展变化的原因,揭示事物之间的内在联系。全书共八章,除阐述统计分析的意义和任务、统计分析的种类、原则和步骤外,通过大量实例分析,介绍了产品生产分析、销售分析、工业经济效益分析等知识。每章并附有习题供练习用。可供大专院校作统计教材用以及企业管理人员、统计人员参考。

编者说明

在有计划的商品经济条件下,统计工作发生了很大的变化,它除了搜集、编制和上报统计资料,为宏观经济管理服务外,还必须全面说明本系统内部经济活动的因素和结果,为本系统经营决策提供依据。本书是通过统计学原理和专业统计的学习后,在详细占有资料的基础上,用科学分析方法,对社会经济现象进行系统的分析研究,阐明事物发展变化的原因,并揭示事物之间的内在联系。

本书在内容上贯彻理论联系实际,注重实际应用,对各种分析方法进行了较为系统的阐述。本书为高等院校统计专业和统计干部资格考试的教学需要而编写。为了帮助学习,每章都附有复习题,使读者能进一步掌握生产经营活动过程中的统计分析能力。

全书共八章,第一章由王曾祥编写,第二、四、六、七章由赵力群编写,第三章由董芸编写,第五章由刘德涵编写,第八章由沈学桢编写,唐庆银参加了习题的编写。全书由李展一、赵力群总纂定稿。限于编者们的思想认识和业务水平,错误疏漏之处在所难免,特恳请专家学者和广大读者批评指正。

编 者

1991年4月

目 录

第一章 统计分析的意义和任务	1
第一节 统计分析的概念和作用	1
第二节 统计分析的特点	3
第三节 统计分析的任务	5
第二章 统计分析的种类、原则和步骤	8
第一节 统计分析的种类	8
第二节 统计分析的理论基础和原则	13
第三节 统计分析的步骤	14
第三章 统计分析的方法和内容	22
第一节 统计分析的方法	22
第二节 统计分析的内容	76
第四章 产品生产分析	90
第一节 生产预测分析	90
第二节 生产决策分析	94
第三节 生产控制分析	107
第四节 生产成果分析	119
第五节 生产条件分析	161
第五章 产品销售分析	235
第一节 产品销售计划完成情况的分析	235
第二节 产品销售预测	248
第三节 产品销售决策	267
第六章 工业企业经济效益的分析	281
第一节 工业企业经济效益分析的意义	281

第二节 工业企业经济效益的分析	285
第七章 怎样撰写统计分析报告	358
第一节 统计分析报告的意义及特点	358
第二节 统计分析报告的基本形式	360
第三节 撰写统计分析报告的步骤	362
第四节 统计分析报告的要求	365
第八章 综合分析和专题分析的应用实例	367
第一节 综合分析的应用实例	367
第二节 专题分析的应用实例	376

第一章 统计分析的意义和任务

第一节 统计分析的概念和作用

一、统计分析的概念

作为一个完整的统计工作,包括统计设计、统计调查、统计整理和统计分析四个阶段。这四个阶段的任务是不同的。统计设计是根据统计研究的任务和研究对象的性质,对统计工作的各个方面和各个环节进行通盘考虑和安排;统计调查则按照统计设计的内容,运用科学的调查方法,向客观实际搜集各种原始资料;统计整理是根据统计研究的目的,对调查得到的各种原始资料进行科学的分类和汇总,使之系统化和条理化;统计分析则运用各种统计指标和统计分析方法,对经过整理的综合资料进行分析研究,揭示事物的本质及其规律性。由此可见,前几个阶段,只是占有资料,说明“是什么”、“怎么样”的问题,是统计分析的前提。而统计分析则是运用资料,回答“为什么”、“怎样解决”的问题,是提供研究成果的最后阶段。

统计分析就是通过指标之间的联系,运用专门的统计方法,对各项经济技术指标进行对比、分析和综合研究,以揭示事物本质及其规律性的工作过程。

二、统计分析的作用

统计分析过程,是由感性认识上升到理性认识的过程,即由对事物外部联系的感触,深入到对事物内在联系的认识过程。其作用具体表现为:

1. 进行统计分析,能认识社会经济活动各个环节、各个方面

的内在联系,揭示其发展变化的规律性。

社会经济现象不是孤立存在的,而是相互联系、相互制约的。对于现象间的外部联系容易被感触到,而其内在联系却难以马上就被找到,因此必须经过认真的分析研究,才能加以认识。

例如,工业生产怎样才能保持持续稳定的发展速度,生产与效益怎样才能保证同步增长,产品质量在什么样的成本水平下,才能给企业带来最佳的经济效益等等。这些规律性的问题都需要通过统计分析来探求。

2. 开展统计分析,能认识事物之间适度的数量界限,促进管理水平的提高。

任何事物的发展总是由量变开始,当其发展到某个临界点,就会引起事物的质变。这个临界点就是质量互变的数量界限。例如,在国民经济发展中,积累与消费的比例究竟保持在多大范围内,才算是合理的;职工的平均工资的增长幅度究竟低于劳动生产率的增长速度多少,才为合适;企业每月上、中、下旬的产量之间的比例为多少,才说明是均衡生产的;在产品结构不变的情况下,物质消耗占总产值多少比重,才能说明企业经济效益良好等等。这些现象的发展变化的数量界限,只有通过统计分析才能加以认识。

3. 进行统计分析,能提高统计人员分析问题和解决问题的能力,更好地发挥统计工作的信息、咨询和监督作用,有利于提高整个统计工作的水平和质量。

统计分析是一种以统计资料为主要依据的定量分析。它将数据、情况、问题和建议融为一体,从而有助于各级领导客观地、全面地认识社会经济活动的过程及其发展趋势,使之成为决策和管理的重要依据。同时,开展统计分析,客观上要求统计人员了解经济动态,熟悉统计业务,掌握信息资料,这就有利于提高统计人员的素质和改善统计工作的地位,实现优质服务。

统计分析是当前统计工作中的一个薄弱环节,至今没有广泛

开展起来。究其原因主要有：一是领导重视不够，既没有充分认识统计分析对改善企业经营管理和进行正确决策的重要性，也没有采取有效的措施去指导和帮助统计人员开展统计分析工作；二是有些统计人员对开展统计分析持有不正确的想法，认为“报表是硬任务，非报不可；分析是软任务，可做可不做”，“统计分析是上级部门的事，基层企业只要把数字搞准就可以了”，“统计分析要揭短，得罪领导穿小鞋，何必自找苦吃”；三是统计人员的整体统计业务水平还不高，统计分析的方法尚未普及。

为了搞好统计分析，首先，领导要重视统计分析工作，并从思想、组织、工作条件等方面督促和支持统计人员开展统计分析工作，充分发挥统计分析在管理和决策上的作用。其次，统计人员要学习、掌握各种综合指标和统计分析的方法，熟悉工业生产技术，了解工业生产经营活动情况，围绕领导需要进行统计分析。再是，建立统计分析的工作制度，明确统计分析的责任制，并根据研究任务和实际情况，运用多种形式开展统计分析工作。

第二节 统计分析的特点

统计分析是对客观现象的一种认识活动。它是在定性分析的基础上，经过定量研究，达到对现象本质及规律性的认识。故具有以下一些特点：

一、定量性

统计分析是一种以统计资料为主要依据的定量分析。它一般是从统计数字开始，通过指标之间的联系，分析研究社会经济现象之间的数量对比关系，从数量对比关系中发现问题的症结，然后予以分析，找到问题的症结。

例如，某企业1990年上半年度工业总产值超额完成计划8%，成品资金超过计划12%。由此可见，成品资金的增长幅度大大高

于总产值的增长幅度,说明企业生产出来的产品卖不出去。由此入手,分析该企业造成成品积压的主客观原因。

二、特殊性

统计分析在分析统计资料的过程中,运用统计所特有的方法进行综合研究。如对比分析法、分组分析法、结构分析法、平均分析法、动态分析法、因素分析法、相关分析法、平衡分析法等。目前,随着统计分析领域的拓宽,它也吸收了其他学科的一些分析方法,如线性规划法、本量利分析法、决策树法等。

三、综合性

统计分析的对象不是某种社会经济现象的个体数量方面,而是现象的总体数量方面,分析研究其综合数量特征。如分析工业产品的成本水平、变动及其原因,不是分析某一个产品的成本水平和变动,而是分析某个企业或某个工业部门的该种产品的成本水平、变动及其原因。因为从总体上对客观现象的数量方面进行分析,可以避免以偏概全,使认识较为全面和正确。

四、广泛性

统计分析广泛性的特点,具体表现在以下三个方面:

1. 在统计分析的范围上,它既可分析宏观经济问题,如在国民经济中,农轻重的比例、工业内部部门结构、工业生产地区的分布、工业专业化程度、协作化水平、生产集中化等方面的分析;又可分析微观经济问题,如在企业生产经营活动中,供产销各环节、人财物等方面的分析。

2. 在统计分析的内容上,它既要分析生产关系,又要分析生产力;既要分析经济基础,又要分析上层建筑,并研究它们之间的矛盾和辩证统一关系。例如,对物价改革、工资改革、企业破产法、厂长负责制、经营承包责任制、分配不公等问题的研究。

3. 在统计分析的时间上,它既要总结过去,又要分析现在,还要预计未来。例如,我们根据过去的大量统计资料,总结我国的经

济建设长期以来以速度为中心,不讲效益,忽视比例,造成国民经济比例失调的经验教训。同时,经常地分析国民经济发展过程中的速度与比例的关系,适时地调整国民经济的比例关系,并据此预计按此比例发展的结果。

五、灵活性

统计分析既可就社会经济现象的某一个问题进行专题分析,如对劳动生产率问题、产品质量问题、生产能力利用问题、原材料消耗问题分别进行分析;又可将现象发展过程中的各类问题联系起来进行综合分析,如劳动生产率的增长速度与工资的增长速度的关系,工业生产发展速度、工业产品结构和工业经济效益的关系,产品的质量、成本与价格的关系,各项经济技术指标的联系分析。

六、针对性

统计分析强调跟踪政策,紧跟形势,根据领导作出的题目或关心的问题,及时分析,提供情况。例如,某企业统计部门针对产值增长速度超过利润增长速度的情况,及时地进行了反映,引起了领导的重视。并由此入手,组织了专题分析,找到了增产与增收不能同步增长的问题症结,提出了解决的措施,从而为改善企业经营管理,提高经济效益起到了积极的作用。

第三节 统计分析的任务

统计分析的任务是由整个统计工作任务决定的。从广度上讲,它研究社会生产、分配、交换、消费各环节、各领域的经济活动全过程;从深度上讲,它研究社会经济的发展规模、水平、速度、比例、趋势、数量及其规律。具体包括:

一、为编制计划和检查、监督计划的执行情况提供依据。

我国实行的是有计划的商品经济,计划无论在国民经济发展

中,还是在企业生产经营活动中,都具有重要的地位和作用。计划制订得是否符合客观实际,完成得好不好,都将影响经济的全局及其发展。而统计工作是计划工作的基础,统计分析应该经常围绕编制和检查计划的课题,及时地提供分析资料,并在计划执行过程中实行统计监督,经常分析计划完成或未完成的原因,为组织计划的实现提供依据。

二、为国家制定方针政策,检查和监督方针、政策执行情况提供依据。

我们国家的方针、政策的制定,都是建立在大量的调查研究基础上,总结了实践经验,反映了客观现象发展规律的要求。统计要经常分析对国家的方针、政策的执行情况,反馈国家的方针、政策在执行过程中存在的问题和出现的情况,总结国家的方针、政策在贯彻执行后所取得的成绩和经验,为国家制定、完善方针、政策,正确指导工作提供依据。

三、研究国民经济各方面的比例关系、发展速度 and 经济效益,为组织综合平衡提供依据。

在国民经济的发展中,都有一个比例、速度和效益的问题。而国民经济的按比例发展,是实现持续稳定的增长速度和不断提高经济效益的重要条件。统计分析,就要分析宏观经济和微观经济中的各种重要的比例关系及其速度、效益的关系,反映这些比例关系是否协调,并探寻这些比例关系协调或不协调的原因,为组织新的平衡提供依据。

四、研究经济和社会发展的战略问题,为制定长远发展规划提供依据。

一个国家、一个地区、一个部门乃至一个企业的发展,都应有一个长远的发展规划。统计分析,不仅要研究历史和反映现状,而且还应预见未来的经济和社会发展变化的趋势,积极参与发展战略的制定和发展规划的编制,为科学决策提供各方面的信息。

五、为推广先进、寻找差距、挖掘潜力提供依据。

事物的发展是不平衡的,总是有的发展快一些,有的发展慢一些,这就有一个先进与落后的差距问题。统计分析,一方面要善于发现先进,并认真进行分析和总结,积极加以推广;另一方面,又要揭露落后,并进行深入分析,挖掘其潜力,促使其转化。

习 题

一、填空题

1. 作为一个完整的统计工作一般包括 _____、_____、_____、_____四个阶段。
2. 统计分析的特点具体表现为 _____、_____、_____、_____、_____。
3. 统计分析是一种以 _____ 为主要依据的 _____。
4. 统计分析的对象是 _____,分析其综合数量特征。
5. 统计分析广泛性的特点,主要表现在 _____、_____和 _____三个方面。

二、问答题

1. 什么是统计分析?统计分析有什么作用?
2. 统计分析的具体任务包括哪些?

第二章 统计分析的种类、 原则和步骤

第一节 统计分析的种类

根据不同的分析目的和要求，统计分析一般可作以下两种分类：

一、按分析内容的不同范围，分为综合分析和专题分析。

(一) 综合分析

综合分析就是把相互联系的一些社会经济现象综合起来进行全面的分析，以揭示现象之间的内在联系。例如，以企业为总体，对企业生产经营活动的各方面、各环节、各因素进行综合分析和全面评价，据此反映工业生产经营活动的基本状况和特点，揭示其发展变化的规律性。综合分析的特点，归纳起来有以下几方面：

1. 分析对象的总体性

这是由综合分析的目的决定的。综合分析为了获得规律性的认识，只有对客观现象的总体数量方面进行研究。综合分析的对象是一个比较复杂、大小不一的总体。就企业综合分析来说，小至班组、车间，大至整个企业。

2. 分析内容的全面性

综合分析涉及的范围广、内容全、指标多。例如，对企业的经济效益进行综合分析，既要分析活劳动消耗与物化劳动消耗的经济效益，又要分析固定资产与流动资金占用的经济效益；既要分析生产的速度和数量，又要分析生产满足社会需要的程度，还要分析实现销售后带来的收益。

3. 分析观点的系统性

综合分析既不是对全面资料的简单罗列,也不是将各方面资料割裂开来单独研究,而是从系统观点出发,将影响企业生产经营活动有关联的各个方面进行多角度、多层次的分析。例如,综合分析企业生产经营活动状况,既要研究企业人财物等方面的有效利用、合理配备的情况,又要研究供产销各环节的平衡衔接的合理程度,还要研究企业外部环境变化的影响。

4. 分析方法的综合性

综合分析是既分析,又综合;先分析,后综合,从而达到对总体的认识。例如,以企业为总体,通常先用分析的方法对企业经济活动各方面、各环节、各因素进行具体分析,然后用综合的方法将企业经济活动中带有普遍性的问题加以综合,最后得出对企业经济活动的全面评价和认识。

由于综合分析所研究的总体不同,综合分析可分为以下几种:

(1) 国民经济的综合分析

它是从国民经济的总体出发,从社会扩大再生产的总体上,分析研究国民经济发展过程中的一些重大比例关系问题。如两大部类生产的比例关系分析;积累与消费之间比例关系的分析;生产性建设和非生产性建设之间关系的分析等。

(2) 部门的综合分析

它是从国民经济的各个部门为分析总体,对各部门内部的比例关系进行分析。如对工业部门内部轻重工业之间比例关系的分析;对农业中,农、林、牧、副、渔五业之间比例关系的分析等。

(3) 地区的综合分析

它是以一个地区为分析总体,对本地区经济发展中的比例关系进行分析。如对本地区基础工业与加工工业之间比例关系的分析;本地区生产的发展与人民生活改善之间关系的分析等。

(4) 企业的综合分析

它是以企业为分析总体,对本企业工业生产经营活动中的一些比例关系进行分析。如对企业供产销之间的比例关系分析;对企业生产各环节之间的平衡关系分析;对企业定额流动资金中的储备资金、生产资金、成品资金三者之间的比例关系分析等。

(二) 专题分析

专题分析相对于综合分析而言。它是指对企业生产经营活动中所发生的某一专门问题进行的统计分析。例如,对企业产品质量的下降,某种产品原材料消耗的上升,工人劳动生产率的提高,资金利润率的下降等问题所作的分析。专题分析的特点归纳起来有以下几个方面:

1. 分析对象的专门性

专题分析都是针对某一方面的专门问题进行的。专门性表现在课题的选定、问题的说明、理由的论述、原因的分析、建议的提出都具有单一性,而不是面面俱到。

2. 分析问题的深入性

这是由分析对象的专门性所决定的。由于专题分析涉及的面较窄,指标较少,使分析的问题比较集中,便于作深入细致的分析。

3. 分析要求的时效性

这是由专题分析的目的所要求的。专题分析的目的是通过深入分析,使某项重大问题、关键性或紧迫性的问题尽快得到解决。因此,专题分析尤其强调时效,应做到经常适时地提供分析。

4. 分析课题的灵活性

专题分析没有什么固定的选题,它是根据需要来确定的。有什么问题,就可以分析什么问题;何时有问题,就何时进行分析。因此,专题分析的题目可大可小,分析比较灵活。

二、按不同的分析时间,计划执行情况分析可分为期末分析、进度分析和预计分析。