

立信财经丛书

新编企业经济 统计学

黄国安 主编

XINBIANQIYEJINGJI
TONGJIXUE

HUANGGUOAN ZHUBIAN



立信会计出版社
LIXIN KUAJJI CHUBANSHE

立信财经丛书

新编企业经济统计学

黄国安 主编

立信会计出版社

图书在版编目(CIP)数据

新编企业经济统计学/黄国安主编. —上海:立信会计出版社, 2006. 1

ISBN 7-5429-1579-7

I. 新… II. 黄… III. 企业经济-经济统计学
IV. F272. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 154559 号

出版发行	立信会计出版社
经 销	各地新华书店
电 话	(021)64695050×215 (021)64391885(传真) (021)64388409
网上书店	www.Lixinbook.com (021)64388132
地 址	上海市中山西路 2230 号
邮 编	200235
网 址	www.lixinaph.com
E-mail	lxaph@sh163.net
E-mail	lxzbs@sh163.net (总编室)

印 刷	立信会计常熟市印刷联营厂
开 本	890×1240 毫米 1/32
印 张	17
插 页	2
字 数	446 千字
版 次	2006 年 1 月第 1 版
印 次	2006 年 1 月第 1 次
印 数	3 000
书 号	ISBN 7-5429-1579-7/F·1423
定 价	29.50 元

如有印订差错 请与本社联系

内 容 简 介

《新编企业经济统计学》是一部适应我国社会主义市场经济变革的新颖教材。

该书着重介绍了企业经济统计学如何有效地收集、整理和分析数据,并对所研究的问题作出预测或推断,以及 Excel 软件在统计分析中的应用,强调企业经济统计学是为决策提供依据的一门方法论学科。

充分运用这些理论和方法,结合当前企业外部经济领域的市场机制、组织等现象与企业内在运行机制,从数量上进行描述、分析、预测和决策。

本书是经济管理类高年级本科生和研究生适用教材。此外,本教材也可作为经济管理人员的参考工具书。

前 言

在企业经济统计学多年教学实践的基础上,总结经验,吸收企业在市场经济变革中的一系列新情况、新变化和新成果,我们编写《新编企业经济统计学》教材,以满足当前教学用书的需要。

本书内容包括:企业经济统计的调查、整理、分析与预测的统计基本理论方法,以及 Excel 软件在统计分析中的应用,阐述企业外部经济环境与企业内部生产经营条件、企业经济效益等企业经济统计共性理论方法;联系工业、商业、房地产投资、金融等企业统计个性理论方法。这里需要说明的是,《新编企业经济统计学》理应包含所有企业,但考虑到上述这类企业归属于覆盖面大、代表性强的重要行业,同时这些行业也是学生今后涉足的主要领域,当掌握了《新编企业经济统计学》的基本共性与主要个性的理论方法,对其余行业也能应付自如;又限于篇幅,故不一一赘述。

本教材编撰力求新颖、面广、易懂,对学生全面了解、学习和经济管理人员进修、自学掌握企业经济统计知识,是一本适用的教材。

上海理工大学商学院黄国安教授尽责对全书总体设计和主要章节的编写与修改,王张琦编写第七章,赵晓梅、杨锐、边爱玲、李冬玲、李延国编写部分章节,黄国安负责全书总纂和定稿工作。

从开始撰写到书稿完成,我们自始至终得到了立信会计出版社编辑方士华老师的关心和支持,在此表示感谢。

在编撰过程中,参考了大量论著和教材,吸收了经济改革中的新成果,受益匪浅,为此,表达作者对他们的谢意。

由于编者水平有限,缺点错误在所难免,敬请专家、读者批评指正。

编 者

二〇〇五年十月二十八日

目 录

第一章 总论	1
第一节 企业经济统计学概述	1
第二节 统计调查与统计整理	18
本章小结	50
练习与思考	51
第二章 综合指标的计算和应用	56
第一节 总量指标和相对指标	56
第二节 平均指标	63
第三节 标志变异指标	75
本章小结	82
练习与思考	83
第三章 统计指数	88
第一节 统计指数的概念与作用及种类	88
第二节 总指数的编制与计算	91
第三节 指数体系与因素分析	101
本章小结	111
练习与思考	112
第四章 抽样推断	117
第一节 概率与概率分布	117

第二节 抽样分布·····	133
第三节 参数估计·····	140
第四节 其他抽样组织方式的参数估计·····	152
第五节 总体参数的假设检验·····	161
本章小结·····	169
练习与思考·····	170
 第五章 相关分析与回归分析·····	 174
第一节 相关分析的意义和方法·····	174
第二节 回归分析与一元线性回归·····	187
第三节 多元线性回归模型·····	200
第四节 一元非线性回归模型·····	209
本章小结·····	212
练习与思考·····	213
 第六章 时间序列分析·····	 218
第一节 时间序列概述·····	218
第二节 时间序列的水平分析·····	221
第三节 时间序列的速度分析·····	228
第四节 时间序列的变动和趋势分析·····	234
本章小结·····	253
练习与思考·····	253
 第七章 Excel 在企业经济统计分析中的应用 ·····	 257
第一节 Excel 的企业经济统计分析功能介绍 ·····	257
第二节 在统计学中综合应用 Excel 的统计功能·····	264
本章小结·····	281
练习与思考·····	282

第八章 企业外部环境和内部生产经营条件统计	286
第一节 企业外部环境和内部生产经营条件统计概述	286
第二节 企业资金统计	288
第三节 企业劳动力统计	296
第四节 企业资材统计	305
第五节 企业科技统计	316
本章小结	324
练习与思考	325
第九章 工业企业产销统计	328
第一节 工业企业产出供需市场统计	328
第二节 工业企业产出市场营销活动统计	332
第三节 工业产出数量统计	344
第四节 工业产品品种质量统计	352
本章小结	355
练习与思考	355
第十章 房地产投资统计	360
第一节 房地产市场需求和供给统计	360
第二节 房地产开发投资统计	368
第三节 房地产经营和交易统计	376
第四节 房地产市场价格统计	383
本章小结	396
练习与思考	396
第十一章 商品流通与外贸统计	399
第一节 商品供需统计	399
第二节 商品流转统计	410

第三节 商品价格统计.....	422
第四节 对外贸易统计.....	429
本章小结.....	435
练习与思考.....	436
第十二章 金融统计.....	440
第一节 商业银行统计.....	440
第二节 金融市场统计.....	460
本章小结.....	483
练习与思考.....	483
第十三章 企业经营成果与经济效益统计.....	486
第一节 企业经营成果统计.....	486
第二节 企业经济效益统计概述.....	492
第三节 企业经济效益指标体系的设置和内容.....	494
第四节 企业经济效益的综合评价方法.....	502
本章小结.....	511
练习与思考.....	512
附录一 参考答案.....	515
附录二 统计用表.....	524
主要参考文献.....	533

第一章 总 论

企业经济统计学是一门将统计学的基本理论方法与工业、商业、房地产业、金融业等部门融为一体的方法论学科。其研究对象是：在社会主义市场经济条件下，研究企业经济现象总体的数量方面和数量关系，反映企业经济现象的发展过程及其规律性。企业统计具有信息、咨询和监督的职能。

要求掌握企业经济统计学的研究方法，主要包括调查、整理、分析资料等统计方法；统计调查概念和质量要求，调查方案与组织方式；统计整理的概念、原则和步骤；企业经济统计调查与整理技术。

第一节 企业经济统计学概述

一、统计学与企业经济统计学

（一）统计的含义

“统计”一词，通常有三种含义，即：统计工作、统计资料和统计学。

统计工作是人们对客观事物数量方面进行调查研究的认识活动，包括数据资料的搜集、整理、分析和预测等工作过程。从事这项工作的人员，称为统计工作者，领导和组织这项工作的部门，称为统计机构或统计部门。

统计资料是统计工作所取得的各项数字资料，以及与之相联系的其他资料的总称。如统计图表、统计分析报告、统计资料汇编、统计年鉴等，也称统计信息。在信息社会里，统计信息是社会经济信息的主要

构成部分,是人们认识社会和研究社会经济现象的依据。

统计学则是一门关于研究客观事物数量方面和数量关系的方法论科学。

统计工作与统计资料是过程与成果的关系,统计学与统计工作是理论与实践的关系。习惯上将上述具有密切联系的三者通称为统计。

(二) 统计学是一门多科性的科学

当前,自然科学和社会科学相互影响和渗透,边缘科学(交叉科学)不断涌现和发展,统计学作为一门方法论科学与各种实质性科学相结合,产生了一系列专门的或专业的统计学,从而使统计学成为一门多科性的学科,从统计学学科体系看,主要可以分为三大类:

1. 数理统计学

它以概率论为基础,以抽样为核心,研究随机变量的数量规律,是在社会经济统计和自然科学及应用技术统计实践基础上抽象和概括出来的具有普遍性的纯方法论,其根本特点是计量不计质。数理统计学又可分为理论数理统计学和应用数理统计学,前者与数学交叉,包括概率论、经典统计理论和贝叶斯统计理论等研究统计方法和理论的数理基础;后者研究各种量化分析的方法技术,包括抽样技术、试验设计、相关分析、多元分析、时间序列和非参数统计方法等。

2. 自然科学和应用技术统计学

它是统计学(主要是数理统计学)同自然科学和应用技术科学相结合的交叉学科,是具有自然科学和技术科学性质的方法论。包括生物统计学、心理统计学、气象统计学、统计物理学、医药与卫生统计等。

3. 社会经济统计学

它是以特定历史时期和社会经济制度下的社会和经济问题为研究对象的方法论,它最根本的特点是在质与量的密切联系中研究事物的数量特征和数量关系,包括社会统计学、经济统计学、科技统计学、环境统计学等。其中,社会统计学和经济统计学又自成系统,如社会统计学包括人口统计学、教育统计学、司法统计学、社会保障统计学等;经济统

计学包括国民经济统计学与工业、商业等各部门经济统计学。

(三) 企业经济统计学的实质

1. 企业经济统计学是一门方法论学科

本书名为《新编企业经济统计学》，主要内容是统计学基本理论方法与企业经济统计的结合。其实质是工业、商业、房地产、金融等企业，在国际经济一体化、国内的社会主义市场经济环境中，与国际接轨，根据各种数据资料，充分运用统计学的理论方法，使信息流、人流、物流、商流、资金流最佳的配合，并且进行有效的管理和决策，争取在市场中有较好的地位。本书立足企业，围绕市场，围绕需求、管理和决策，力求把统计学基本理论与企业统计结合起来，即把统计学的基本理论方法与工业、商业、房地产、金融等企业融为一体的一门方法论学科。

2. 企业经济统计学和企业经济统计工作的关系

企业经济统计学和企业经济统计工作的关系是理论和实践的关系，因而，尽管它们的研究对象一致，但它们的具体任务是有区别的。

企业经济统计学指导企业经济统计实践。企业经济统计学是在企业经济统计工作实践经验的基础上产生和发展起来的。它既已形成理论体系，就必然会反过来指导企业经济统计实践。由于企业经济统计实践是不断发展的，企业经济统计学要更好地发挥它指导实践的作用，就要不断地总结企业经济统计实践经验来充实自己，使理论对实践有一定的超前性。

二、企业经济统计学的研究对象和性质

(一) 企业经济统计学的研究对象及其特点

1. 企业经济统计学的研究对象

企业经济统计学是一门部门统计学，它是社会经济统计学的一个分支。企业经济统计工作是侧重于量的方面去调查研究企业运行的过程，而企业经济统计学则是这一工作实践经验的理论概括。企业经济统计学的研究对象是：在社会主义市场经济条件下，研究企业经济现象

总体的数量方面和数量关系,反映企业经济现象的发展过程及其规律性。

研究规律、揭示规律、循规律而运作是企业市场竞争中得以不断发展的保证。企业除了应不断吸收理论界最新研究成果并付诸实践外,还应就本企业的运作及其环境进行定量分析研究,以发现本企业特定的运作规律,保障本企业在社会主义市场经济环境中健康发展,在市场竞争中居领先地位。

研究、揭示本企业运作规律的任务可由企业经济统计承担。综合统计承担企业全局运作规律的研究;职能统计承担各自专业领域运作规律的研究;生产营业统计承担各自生产营业活动规律的研究。简言之,不同领域、不同层次的企业统计分别承担相应领域、层次的运作规律的研究。例如:制造业车间统计应研究劳动时间、设备时间的利用规律,原材料最佳投料规律,产品质量控制、产品质量抽检的最佳方案等;证券业务部统计应研究金融商品行情走势、寻求能揭示特定金融商品交易规律的指标体系,客户的操作心理、习惯等;大型百货公司的综合统计应研究宏观、微观经济指标的变化对公司经营成果变动的影响规律等。

2. 企业经济统计学研究对象的特点

(1) 数量性。研究市场经济条件下企业经济现象的数量方面,具体地是指经济现象的规模、水平、结构、比例关系、普遍程度、差异程度、发展速度等。数量性包括数量多少,现象之间的数量关系,质量互变的数量界限。要认识企业经济现象,就离不开其数量方面的研究。数量关系包括各种平衡关系、比例关系和依存关系,如商品总供给和总需求的平衡关系。研究事物的量,能使我们认识事物的本质,注意决定事物质量的数量界限。如企业平均工资的增长应低于企业劳动生产率的增长速度,假如突破了这样的数量界限,企业就会丧失自我积累和自我发展的潜力。显然,这些数量方面的研究都是很重要的。所以应该随时进行调整工作,避免决策中的失误。

(2) 具体性。企业经济统计学的研究对象是企业经济领域内某一具体事物的数量方面,而不是“纯数量”的研究。例如,某企业 2004 年工业增加值 2 966.65 万元,利润总额 1 320 万元,员工人数 418 人,平均工资 1 233 元等等,都是特定总体在一定时间、地点、条件下的具体的数量。而数学则是研究抽象的数量关系和空间几何形式,是舍去了具体对象质的规定性的抽象的量,尽管统计学有许多数学公式和应用各种数学方法,但它不等于数学。它必须在质与量的紧密结合中研究现象量的方面。

(3) 总体性。统计研究客观事物的数量方面,指的是总体的数量方面,而不是个别事物的数量方面。如零售商品物价总指数是研究多种商品价格总的变动情况,而不是个别商品价格的数量特征。虽然统计必须对商品总体中每一商品的数量特征和属性进行登记,但这不是统计研究的目的,而是统计研究的必要阶段,为的是从个体特征向总体数量方面过渡。其他经济现象的研究也都是以一定规模的总体为对象的。

(二) 企业经济统计学的性质

企业经济统计学的性质是与企业经济统计学的研究对象相联系的。从研究领域来讲,企业经济统计学所研究的是企业经济问题,它属于社会科学,从其研究内容来讲,它是对总体现象数量的认识方法,它是一门方法论科学。所以,企业经济统计学是从总体数量方面研究市场经济条件下企业生产经营活动的情况、过程和效果的一门方法论科学。

三、企业经济统计学的研究范围和方法

(一) 企业经济统计学的研究范围

1. 企业的定义

企业是在市场经济体制环境和完善的企业法人制度条件下,以有限责任为核心,产权关系清晰、权利职责明确、政企职能独立、管理方法

科学为主要内容,依据市场需求组织生产、实施经营,以盈利为目的,一个独立的市场竞争社团组织。

在市场经济发展过程中产生的公司制是现代企业制度的主要形式,其主要标志是企业产权与经营权的分离,所有者绝大多数不参与经营,通过人才招聘等手段雇用经营管理人员;企业组织多层次化,在最高决策层与最低劳动者之间形成多层次的管理工作者;企业规模很大,职能广泛;涉猎多种业务方向,且往往跨地区经营,被称为“多单位企业”。

2. 企业经济统计学的研究范围

企业经济统计学是社会经济统计学的一个分支。它和社会经济统计学的其他分支,如国民经济统计学、人口统计学、旅游统计学等,都是方法论科学,它们的共性是反映和分析社会经济现象的数量特征和数量关系,所不同的是它们各有特定的研究范围。

企业经济统计学的研究范围是企业经济现象,如企业外部经济环境与生产经营条件统计、企业经济效益统计等。都是企业经济统计学所要阐述的内容。企业经济统计学探讨的问题,着重从微观角度出发,在市场经济环境中,主要着眼于企业生产经营数量关系计算和分析。至于宏观方面,如企业外部统计等所涉及的内容,它仅属一个侧面,不是企业经济统计学详论的重点。

(二) 企业经济统计学的研究方法

根据企业经济统计学的性质和特点,决定了企业经济统计学的研究方法,包括调查资料、整理资料、分析资料等统计方法。常用的统计方法有以下几种:

1. 大量观察法

所谓大量观察法是指对要研究事物的全部或足够数量进行观察的方法。统计是把所研究的现象作为一个总体来研究的,而经济现象又是受各种因素相互影响的,如果只选择其中一部分数量单位进行观察,观察的结果往往不足以代表总体的一般特征,只有对总体的全部或足

够数量的单位进行观察并加以分析,才可以使现象中的非本质的偶然因素相互抵销,从而反映现象总体的数量特征。

大量观察法主要运用于统计调查,可以对总体的所有单位进行全面调查,如统计报表、普查;亦可以对足以反映总体特征的部分单位进行非全面调查,如抽样调查、重点调查等。

2. 统计分组法

统计分组法是根据统计研究的目的,将企业经济现象总体按一定的分类标志划分为若干个部分。由于企业生产经营活动是纷繁复杂的,在市场经济环境中,不同行业的企业经济现象,既有某些共同的特点,又有质或量上的种种差异。通过分组,可以揭示其类型特征,研究其内部结构,分析其相互之间依存关系,以便反映现象总体的本质属性和演变的规律。

统计分组法主要运用于统计整理。

3. 统计描述法

(1) 计算综合指标。综合指标是表明事物总体数量特征的数据。它概括地表明了研究对象的规模、总量、联系程度和一般水平,是统计学研究事物总体数量方面的基本手段或工具。

综合指标按其表现形式可分为总量指标、相对指标、平均指标三大类。从其分析功能看主要分为:① 对比分析。通过指标对比分析,可以全面、系统地反映企业生产经营的发展速度、结构比例、强度、密度以及协调程度,以揭示市场经济环境中的必然联系和规律。② 综合评价。企业经济统计所研究的对象,大多是多因素、多变量构成的总体现象,为了从总体上对研究对象作出评价,可将不同性质的统计指标转化为同度量后,综合为一个具有可比性的指标来评价,它对深化认识企业经济现象及本质具有重要的意义。

(2) 指数体系因素分析。在企业生产经营过程中,存在着众多的主客观影响因素,它们之间相互联系、制约,交错地发生作用。在企业经济统计研究中,可以运用指数体系对企业经济现象变动的各因素影

响程度进行分析,揭示影响企业生产经营过程中的主要因素,为认识企业经济现象及本质提供客观依据。

(3) 变量分布图和序时走势图。变量分布图以静态分布特征绘制,如直方图、频数图等,一般运用于统计整理。序时走势图以预测变量的动态趋势,如曲线图、K线图等一般运用于统计分析。

统计描述法主要运用于企业经济统计分析。

4. 统计推断法

在企业经济统计研究中,常用的推断方法有:

(1) 抽样估计。根据随机抽样调查资料对总体作出推断、比较,包括大样本统计推断和小样本统计推断技术,须应用假设检验、方差分析等方法。抽样估计是企业经济统计学的基本方法。

(2) 时间序列分析。当数据积累相当一段时间后,就可选用下列方法进行研究,以揭示过去和现在的运行规律、估计将来的变化趋势。它们分别是:移动平均法、指数平滑法、季节变动法、长期趋势模型法、时间序列分解法等。这种方法可以对复杂多变的市场经济现象运行与时间的依存关系进行量化描述,运用模型分析法进行预测与推断。

(3) 相关回归分析。当各种数据积累相当丰富后,就可进行相关回归分析,以研究变量之间相互关系的形式和密切程度。包括绘制散点图,单相关、复相关分析,一元回归、多元回归,线性回归、非线性回归等。此方法可以简化客观现象复杂的经济数量联系,以揭示市场运行中最本质的内在因素联系,进行模拟分析,并可预测和决策分析等,有助于企业经济统计量化分析水平的提高。

统计推断法一般运用于企业经济统计分析。

(三) 企业经济统计学中几个基本概念

1. 统计总体

统计总体(简称总体)是客观存在的、在同质基础上结合起来的许多个别单位的整体。总体具有客观性、大量性、同质性、变异性、相对性等特点。这是因为: