



教育部高职高专规划教材
Jiaoyubu Gaozhi Gaozhuan Guihua Jiaocai

统计学原理与营销统计

李天剑 编著

高等教育出版社

HIGHER EDUCATION PRESS



教育部高职高专规划教材

统计学原理与营销统计

李天剑 编著

—

高等教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

统计学原理与营销统计/李天剑编者. - 北京: 高等教育出版社, 2001

教育部高职高专规划教材

ISBN 7-04-009896-2

I. 统… II. 李… III. ①统计学 - 高等学校: 技术学校 - 教材 ②销售 - 商业统计 - 高等学校: 技术学校 - 教材 IV. C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 031220 号

统计学原理与营销统计

李天剑 编著

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号 邮政编码 100009

电 话 010-64054588 传 真 010-64014048

网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京印刷一厂

开 本 850×1168 1/32

版 次 2001 年 7 月第 1 版

印 张 9.25

印 次 2001 年 7 月第 1 次印刷

字 数 220 000

定 价 9.70 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

内 容 提 要

《统计学原理与营销统计》一书为教育部高职高专规划教材,它是根据《教育部高职高专教育市场营销专业人才培养方案》的要求而编写的。

本书内容包括导论、统计调查和统计资料整理、综合指标、统计指数与因素分析、时间数列、抽样调查、相关分析与回归分析、几种统计方法在营销实践中的运用、营销实践中应掌握的主要统计指标,共九章。前七章为统计学原理部分,后两章为营销统计部分。每章开头说明了学习目标,每章结尾作了小结并配有复习思考题和练习题。

本书可作为高等职业学校、高等专科学校、成人高等学校市场营销专业统计学原理与市场营销统计课程教材,也可作为企事业单位的营销人员学习统计学知识用书。

出版说明

教材建设工作是整个高职高专教育教学工作中的重要组成部分。改革开放以来,在各级教育行政部门、学校和有关出版社的共同努力下,各地已出版了一批高职高专教育教材。但从整体上看,具有高职高专教育特色的教材极其匮乏,不少院校尚在借用本科或中专教材,教材建设仍落后于高职高专教育的发展需要。为此,1999年教育部组织制定了《高职高专教育基础课程教学基本要求》(以下简称《基本要求》)和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》(以下简称《培养规格》),通过推荐、招标及遴选,组织了一批学术水平高、教学经验丰富、实践能力强的教师,成立了“教育部高职高专规划教材”编写队伍,并在有关出版社的积极配合下,推出一批“教育部高职高专规划教材”。

“教育部高职高专规划教材”计划出版500种,用5年左右时间完成。出版后的教材将覆盖高职高专教育的基础课程和主干专业课程。计划先用2~3年的时间,在继承原有高职、高专和成人高等学校教材建设成果的基础上,充分汲取近几年来各类学校在探索培养技术应用性专门人才方面取得的成功经验,解决好新形势下高职高专教育教材的有无问题;然后再用2~3年的时间,在《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》立项研究的基础上,通过研究、改革和建设,推出一大批教育部高职高专教育教材,从而形成优化配套的高职高专教育教材体系。

“教育部高职高专规划教材”是按照《基本要求》和《培养规格》的要求,充分汲取高职、高专和成人高等学校在探索培养技术应用性专门人才方面取得的成功经验和教学成果编写而成的,适用于高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院和民办高校使用。

教育部高等教育司

2000年4月3日

责任编辑	~青林
封面设计	杨立新
责任绘图	朱 静
版式设计	史新薇
责任校对	存 怡
责任印制	张泽业

前 言

教育部《关于加强高职高专教育人才培养工作的若干意见》为高职高专教育事业的发展提供了可靠的政策依托,指明了前进的方向,为 21 世纪高职高专教育事业的发展搭建了广阔的工作平台。从事高职高专教育事业的全体人员应在这个平台上努力工作,为实现本世纪社会主义建设事业的宏伟战略目标多出人才,出好人才。教材建设是实现高职高专教育目标的一个重要环节。作者正是根据教育部《高职高专教育市场营销专业人才培养方案》编写了这本《统计学原理与营销统计》,作为教育部高职高专规划教材。

在本书的编写过程中,根据统计理论和市场营销工作的特点及实际情况,坚持理论联系实际,本着理论知识以够用为度和以应用能力培养为主线这一原则,做到了博采众家之长,并使近年来统计理论研究和市场营销理论研究的新成果在本书中有所体现,使本书具有比较鲜明的时代特征。

数量经济学家、吉林大学商学院博士生导师赵振全教授对本书初稿进行了审定,他对初稿提出了很多建设性意见。作者根据赵振全教授的意见对本书作了最后的修订。

社会主义市场经济的不断发展,必然会对市场营销人员的政治业务素质提出全新的要求。为了适应这一新形势,作者整合了传统统计学的教学内容,并对其有关章节进行了重新编排,将市场营销实践中常用的统计方法和市场营销实践中应掌握的主要统计

指标融于其中。全书共分九章,第一章导论,第二章统计调查和统计资料整理,第三章综合指标,第四章统计指数与因素分析,第五章时间数列,第六章抽样调查,第七章相关分析与回归分析,第八章几种统计方法在营销实践中的运用,第九章营销实践中应掌握的主要统计指标。前七章为统计学原理部分,后两章为营销统计部分。在每章的开头说明了学习目标,在每章的结尾作了小结并配有复习思考题与练习题。各章内容既相对独立又互相联系,构成了一个完整、有机的体系。本书在突出了高职高专学生应用能力培养这一主线的时候,也兼顾了高职高专学生创新能力和自学能力的提高。

本书可作为高等职业技术学校、高等专科学校、成人高等学校市场营销专业统计学原理与营销统计课程教材,也可作为企事业单位市场营销人员学习统计学知识用书。

在本书的编写过程中,得到了高等教育出版社高职高专室傅英宝、陈琪琳、毛红斌等同志的指导和帮助,借本书出版之际,对他们表示衷心的感谢!吉林大学商学院数量经济学博士生导师赵振全教授在对本书的初稿进行审定之后,提出的建设性意见既避免了本书出现纰漏,也使我受益颇深。在此,对他表示深深的谢意!在本书的编写过程中,还得到了许多其他同志的关心和帮助,由于篇幅的关系,不能一一列举,在此一并表示感谢!

鉴于时间仓促,加之水平有限,错误或疏漏之处在所难免,希望有关专家和广大读者给予批评和指正,以便在修订本书时予以纠正。

作 者

2001年1月18日

目 录

前言	1
第一章 导论	1
第一节 统计学研究的对象和方法	1
第二节 统计的作用和任务	4
第三节 统计学中的几个基本概念	6
第二章 统计调查和统计资料整理	13
第一节 统计调查	13
第二节 统计资料整理	20
第三章 综合指标	34
第一节 总量指标	35
第二节 相对指标	39
第三节 平均指标	50
第四节 标志变异指标	73
第四章 统计指数与因素分析	90
第一节 统计指数的意义和作用	90
第二节 总指数的编制	93
第三节 指数体系与因素分析法	103
第四节 指数数列的编制	116
第五章 时间数列	121
第一节 时间数列的意义和种类	121
第二节 时间数列分析指标	127
第三节 长期趋势的分析与测定	147
第四节 季节变动的分析	158

第六章 抽样调查	171
第一节 抽样调查的一般问题	171
第二节 抽样误差	180
第三节 抽样估计的方法	192
第四节 抽样调查的组织形式	199
第七章 相关分析与回归分析	217
第一节 相关分析与回归分析的意义	217
第二节 相关表和相关图	220
第三节 相关分析	224
第四节 回归分析	229
第八章 几种统计方法在营销实践中的运用	241
第一节 大量观察法在营销实践中的运用	241
第二节 统计分类法在营销实践中的运用	246
第三节 时间数列在营销实践中的运用	256
第四节 指数法在营销实践中的运用	261
第九章 营销实践中应掌握的主要统计指标	268
第一节 营销实践中应掌握的主要宏观统计指标	269
第二节 营销实践中应掌握的主要微观统计指标	275
附录 1	283
附录 2	284
参考文献	286

第一章

导 论

学习目标 要求学生了解统计的含义、研究对象、研究方法,掌握贯穿于统计学始终的几个基本概念。

统计是在人类社会发展到一定阶段的产物,它是为了适应社会经济的发展和国家管理的需要而产生和发展起来的。

从 17 世纪开始,经过 200 多年的发展,统计从最初了解国情国力逐步进入到了社会生活的各个领域。统计在国民经济运行当中的导向作用随着科学的进步和社会的发展已经越来越明显了。各国经济学家经过长期的统计实践科学地界定了统计的含义,确定了统计学的研究对象并不断地丰富了统计学的研究方法。

第一节 统计学研究的对象和方法

一、统计的含义

关于什么是统计的问题,人们从不同角度理解有不同的解释。当前,在统计学界,对统计一词的含义趋向于包括三个方面内容,即统计工作、统计资料和统计科学(统计学)。

统计工作是指运用科学的统计原则和方法进行统计设计,统计资料的搜集、整理、分析和预测等一系列工作的总称。也就是国家各级统计部门和各个常驻单位统计机构所从事的日常工作。

统计资料是指统计工作过程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,包括原始的调查资料以及经过整理和分析研究而得出系统的、全面的资料。例如,国家统计局每年公布的国民经济和社会发展情况的统计公报就是一项统计资料。

统计科学(或统计学),这里是指社会经济统计学,它是在大量的统计工作实践的基础上形成和发展起来的,是关于搜集、整理和分析统计资料的理论和方法的一门科学。

统计一词既然包括上述三个方面的含义,在理解它的时候就必须把上述三个方面综合起来。运用统计科学(或统计学)的理论,指导我们的统计工作;通过日常的统计工作,就必然能取得大量的反映客观实际情况的统计资料;这些积累起来的统计资料,既能反映出已发生的事件,又能使我们从中发现新的情况和新的问题,从而总结、完善和发展原有的统计理论。三者之间的关系是既辩证又统一的。

二、统计学的研究对象

社会经济统计学是一门独立的社会科学,是研究大量社会经济现象数量方面的科学。这里所说的数量方面是指社会经济现象的数量(规模、水平)、数量关系(比例、结构、速度、效益)、数量界限(质量互变的分界点)。社会经济统计学的研究对象,就是研究大量的社会经济现象的数量方面,以认识社会经济现象在具体的时间、地点和条件下的数量表现与规律性。例如,营销统计就是研究反映市场有关情况的数量方面,从认识说明市场情况的各种比例关系和结构状况,研究市场营销实践当中应用的统计方法及市场营销人员应掌握的统计指标,以认识市场变化的规律性。一切事物和现象都是质和量的辩证统一,社会经济统计学亦不例外,它是

在质和量的辩证统一中研究社会经济现象的数量方面,从研究社会经济现象的量出发,最终达到认识社会经济现象的质这一目的,也就是通常所说的定量研究与定性研究相结合。只有这样,社会经济统计学才能真正成为认识社会的有力武器。

社会经济现象的数量变化也受自然、技术因素的影响。社会经济统计学虽然不研究自然和技术因素本身,但是,根据社会经济现象与自然和技术因素相互联系的客观事实,它必须研究自然条件与技术因素的变化及其对社会生产和社会生活的影响程度,必须研究推广新技术、新工艺所取得的经济效果,等等。

三、统计学的研究方法

社会经济统计学的研究方法,必须以唯物辩证法为指导,把唯物辩证法的原理应用到研究大量的社会经济现象的数量方面,并根据研究对象的性质、特点和任务,制定出专门的研究方法。如大量观察法、统计分组(类)法、综合指标法、动态分析法、抽样推断法。这些方法就是统计学专门的研究方法。在上述这些方法当中,大量观察法、统计分组(类)法、综合指标法是主要的方法。

(一) 大量观察法

大量观察法就是对社会经济现象的总体(总体中有足够多的单位)进行大量观察和综合分析的统计方法。例如,人口普查、城乡居民购买力调查,等等。

(二) 统计分组(类)法

统计分组(类)法就是根据社会经济现象的特点和统计研究的目的,将社会经济现象按不同类型或不同性质划分成若干个部分的统计方法。例如,可以将人口总体划分为男女两大组、可以将市场划分为生产资料市场和消费资料市场,等等。

(三) 综合指标法

综合指标法就是运用各种综合指标对社会经济现象数量方面进行分析研究,概括地表明大量社会经济现象的一般特征的统计

方法。社会经济现象是相互联系、相互制约的统一整体。只有分组而没有综合就不能对社会经济现象总体给予抽象的概括,就不能对现象总体的全貌有所认识。所以,统计研究广泛地应用着各种分析指标,综合分析社会现象的数量方面。例如,运用绝对指标、相对指标、平均指标以及其他形式的分析指标综合分析社会经济现象的数量特征。

(四) 动态分析法

动态分析法就是运用动态数列中的综合指标进行对比分析,说明已发生的事件的发展水平和程度并预测未来事件的发展态势的一种统计方法。

社会经济统计学不仅要描述过去的事件的发展水平和程度,还要预测未来事件的发展态势,以指导人们有目的的实践。

(五) 抽样推断法

抽样推断法就是在统计研究过程中,从观察总体某些单位的数量特征,推断总体的数量特征的统计方法。

当我们只掌握总体中一些单位的数量特征,而又想知道总体的数量特征时,我们就可以采用抽样推断法来了解总体全貌。

第二节 统计的作用和任务

一、统计的作用

社会经济统计的基本作用,在于从社会经济现象总体的数量方面认识社会。认识社会可以通过不同的渠道,社会经济统计是一条不可缺少的渠道。社会经济统计对于认识社会的作用,就在于它能从社会现象总体的数量方面说明社会经济生活中已经发生的客观事实,并根据这些事实,对未来进行预测。统计的认识作用主要表现在:

(1)反映国民经济和社会发展的基本状况。国家统计局每年

发表的国民经济和社会发展情况的统计公报,就是这一作用的最基本体现。

(2)引导国民经济健康有序运行。在市场经济条件下,各市场主体也是利益主体。社会资源的市场配置,容易引起各利益主体的盲目运行。统计可以规范各利益主体按照国家的法律法规和产业政策合法地经营,以保证社会总供给与社会总需求的平衡。中国经济景气监测中心公布的《景气运行月报》就是这一作用的体现。

(3)揭示国民经济和社会发展的规律性。国民经济和社会发展不仅需要总量上的平衡,现象之间的依存关系、结构关系、比例关系及其变化的规律也是统计所要揭示的。统计资料可以引导国家和各产业部门依照产业演进的规律进行产业结构的调整。

二、统计的任务

为了科学地有效地组织统计工作,保障统计资料的准确性、及时性、以充分发挥统计在社会主义现代化建设中的服务和监督作用。《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”。就目前,我国统计工作的具体任务有以下几个方面:

(一) 为国民经济和社会发展的重大决策进行统计调查,提供统计资料

统计担负着为党和国家政策的确定、计划的编制进行统计调查,提供准确、及时、系统的统计资料的任务。这就要求统计应全面反映国民经济和社会发展的规模、水平、速度、结构、比例、效益,等等,并预测其发展的趋势,阐明国民经济和社会发展的规律性。

(二) 为产业结构调整提供统计服务

这就要求统计提供高质量的统计资料,为产业结构调整提供优质高效的统计服务,以保证上述活动的顺利进行,保证国民经济可持续发展。

（三）为增强企业活力和企业解贫脱困提供信息

企业是国民经济的细胞,企业经营的好坏直接涉及到国民经济整体运行效果。因此,统计要为企业提供市场信息,为企业增强活力、提高经济效益服务,尤其要帮助那些处于困境的企业尽快解贫脱困,以保证国民经济有一个良好的运行势头。同时,在企业内部,统计还担负着揭露企业经营管理中存在的问题,及时采取措施,解决各种矛盾的责任。

（四）依法公布统计资料,实行统计监督

国家统计局要依照《中华人民共和国统计法》,定期公布统计资料,表明国民经济和社会发展的总体情况及存在的问题,并对其实施监督。保障统计数字的真实性,保证国民经济计划的贯彻执行,严肃统计纪律,也是统计监督的基本内容。

第三节 统计学中的几个基本概念

一、统计总体和总体单位(个体)

凡是客观存在的,在同一性质基础上结合起来的许多个别事物的整体,在统计研究中,称为统计总体,简称总体。例如,我们要研究工业企业,那么,工业企业就构成了一个总体。因为工业企业是客观存在的,每个工业企业的经济职能是相同的(同一性质),即进行工业生产经营活动。

构成统计总体的个别事物称为总体单位,简称单位,也称个体。上述总体中的每个工业企业就是总体单位。每个总体单位在某一点上的同质性,是构成统计总体的必要条件,也是统计总体的一个重要特征。

一个总体中所包括的单位数可以是无限的,称无限总体;也可以是有限的,称有限总体。在统计调查中,对无限总体和对产品带有破坏性检验时不能进行全面调查,而只能抽查其中一小部分单