

统计学原理 与营销统计

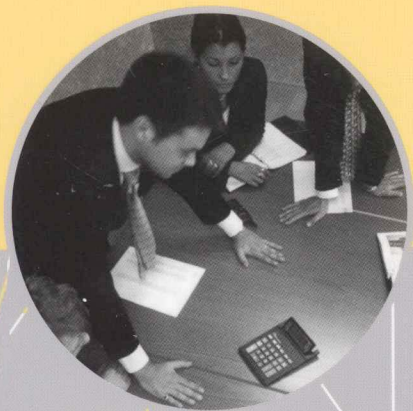
普通高等教育

[第二版]

“十五”国家级规划教材

修订版

李天剑 王金荣 编著



Marketing

统计学原理 与营销统计

普通高等教育
“十五”国家级规划教材
修订版

李天剑 王金荣 编著



Tongjixue Yuanli yu Yingxiao Tongji



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

本书是普通高等教育“十五”国家级规划教材(高职高专教育)修订版。

本书共分九章,分别是: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。前七章为统计学原理部分,后两章为营销统计部分。为了满足高等职业教育培养高素质、技能型人才的要求,本书还设有融知识性、趣味性和实用性于一体的“知识链接”,以及锻炼学生实践动手能力的“现场操作”栏目。并在每章之前都设有“知识目标”和“能力目标”。以“情境导入”将每章的内容自然地展现在学习者面前。每章结束之后设“本章小结”及“思考与练习”。

本书可作为高等职业院校、高等专科学校、成人高校、民办高校及本科院校举办的二级职业技术学院市场营销专业及其他相关专业营销统计课程教材,也可供五年制高职以及中职学生使用,并可作为企事业单位市场营销人员的业务参考书。

本书提供数字课程的学习,欢迎读者登录高等职业教育教学资源中心,获取相关教学资源。网址:<http://hve.hep.com.cn>。具体登录使用方法见书后郑重声明页。

图书在版编目(CIP)数据

统计学原理与营销统计/李天剑,王金荣编著. --
2版. --北京:高等教育出版社,2013.5
ISBN 978-7-04-037191-8

I. ①统… II. ①李…②王… III. ①统计学-高等职业教育-教材②商业统计学-高等职业教育-教材
IV. ①C8②F712.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 067939 号

策划编辑 梁 木	责任编辑 梁 木	封面设计 杨立新	版式设计 王艳红
插图绘制 宗小梅	责任校对 胡晓琪	责任印制 韩 刚	

出版发行 高等教育出版社	网 址 http://www.hep.edu.cn
社 址 北京市西城区德外大街 4 号	http://www.hep.com.cn
邮政编码 100120	网上订购 http://www.landraco.com
印 刷 北京汇林印务有限公司	http://www.landraco.com.cn
开 本 787mm×1092mm 1/16	
印 张 14.25	版 次 2005 年 4 月第 1 版
字 数 300 千字	2013 年 5 月第 2 版
购书热线 010-58581118	印 次 2013 年 5 月第 1 次印刷
咨询电话 400-810-0598	定 价 26.50 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

物 料 号 37191-00

第二版前言

高等职业教育的主要任务是为社会主义现代化建设培养高素质技能型职业人才。加快发展现代产业,提高制造业核心竞争力,推动服务业大发展,建设现代产业体系,迫切需要加快建设现代职业教育体系,系统培养数以亿计的适应现代产业发展要求的高素质技能型人才,为现代产业体系建设提供强有力的人才支撑。本书正是紧紧地围绕高素质技能型人才培养这一主线,贯彻“理论以必需、够用为度”和“理论联系实际”的原则,考虑统计工作和市场营销工作的具体特点以及当前企业对市场营销人员的知识和技能要求,紧扣时代脉搏,体现社会需求来编写的。

本次修订将本书第一版的优点继承下来,并克服了第一版所存在的不足。本次修订将全书的内容进行了全面优化,增添了一些新的知识,根据经济形势的发展和营销实践的要求更换了一部分更新、针对性更强的案例;制作了与教学同步的 PPT 课件。在每章前面,都设有知识目标和能力目标,且用情境导入的形式将每章的课程讲授内容导出,以此增强教师授课的目的性和学生学习的趣味性。

高等职业教育要求学生具有较强的实践动手能力,本次修订在每章之后增加了一些具有实践背景的练习题,并在本书配备的辅助教学资源中提供了参考答案,以使教师和学生在学习的过程中更加得心应手。

全书共分 9 章,由辽宁师范大学李天剑和王金荣编写。李天剑编写了第 1 章、第 2 章、第 8 章和第 9 章;王金荣编写了第 3 章、第 4 章、第 5 章、第 6 章和第 7 章。最后,由李天剑总纂定稿。

本书第二版的修订工作得到了高等教育出版社的大力支持与指导,同时,也得到了一些统计学界和市场营销学界朋友的大力支持和悉心指导,在此表示感谢。

由于时间仓促,加之水平有限,错误或疏漏之处在所难免,作者殷切希望有关专家和广大读者给予批评和指正,以便本书再版时予以纠正。

作 者

2013 年 5 月

第一版前言

全国职业教育工作会议进一步明确了高等职业教育改革的目标,为高等职业教育指明了发展的方向,那就是以就业为导向,以服务为宗旨,加快高等技能型人才的培养。围绕这一目标,广大高职高专院校当前正积极推进教学改革,以适应社会和市场的需要。而教材建设历来是教学改革的重要依托和关键环节,在实现人才培养目标的过程中起着不可替代的作用。有鉴于此,在教育部“高职高专教育市场营销专业人才培养方案”的基础上,广泛借鉴近年来高职高专教育市场营销专业的教学改革经验,吸收学术界的最新成果和企业界的有益经验,编写了这本《统计学原理与营销统计》,希望能满足高职高专院校市场营销及相关专业营销统计课程的教学需要。

本书在编写过程中,紧紧围绕应用型、技能型人才培养这一主线,贯彻“理论以必需、够用为度”和“理论联系实际”的原则,考虑统计工作和市场营销工作的具体特点以及当前企业对市场营销人员的知识和技能要求,紧扣时代脉搏,体现社会需求。为了尽量提升本书的实用性和针对性,作者整合了传统统计学的学科内容,并对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。本书在每一章都配有融知识性、趣味性和实用性于一体的相关资讯材料,并对部分章节中的有关实例试用 SPSS 软件求解,使学生掌握必要的统计软件使用技能。本书每章的开篇之处均设有学习目标,结尾之处还设有本章小结及练习与思考。各章内容既相互联系又互为独立,构成了一个完整的有机体系。

数量经济学家、吉林大学数量经济研究中心主任、博士生导师赵振全教授对本书初稿进行了审定。赵振全教授对初稿提出了宝贵的意见和建议,作者根据赵教授的意见对书稿作了进一步完善。在本书的编写过程中,还得到了其他许多同志的关心和帮助,由于篇幅的关系,不能一一列举,在此一并表示衷心的感谢。

由于时间仓促,加之水平有限,错误或疏漏之处在所难免,作者殷切希望有关专家和广大读者给予批评和指正,以便本书再版时予以纠正。

作 者

2005 年 1 月

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任；构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人进行严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话 (010)58581897 58582371 58581879

反盗版举报传真 (010)82086060

反盗版举报邮箱 dd@hep.com.cn

通信地址 北京市西城区德外大街4号 高等教育出版社法务部

邮政编码 100120

短信防伪说明

本图书采用出版物短信防伪系统，用户购书后刮开封底防伪密码涂层，将16位防伪密码发送短信至106695881280，免费查询所购图书真伪。

反盗版短信举报

编辑短信“JB，图书名称，出版社，购买地点”发送至10669588128

短信防伪客服电话

(010) 58582300

增值学习卡使用说明

1. 请登录<http://hve.hep.com.cn>，自行注册账号，然后用本书封底学习卡防伪明码和密码充值后使用。

2. 注意事项：

(1) 本账号有效学习时间50小时。到期账号失效。

(2) 本账号过期作废，有效登录时间截至2015年12月31日。

课程咨询电子邮箱：songchen@hep.com.cn 咨询电话：(010) 58581854

技术支持电子邮箱：gaojiaoshe@itmc.cn 服务热线：400-081-0003

咨询电话：(010) 68208490

目 录

第 1 章	导 论	1
第 1 节	统计学研究的对象和方法	2
第 2 节	统计学中的几个基本概念	4
	本章小结	8
	思考与练习	9
第 2 章	统计调查和统计资料整理	10
第 1 节	统计调查	11
第 2 节	统计资料整理	16
	本章小结	26
	思考与练习	26
第 3 章	综合指标	28
第 1 节	总量指标	29
第 2 节	相对指标	32
第 3 节	平均指标	40
第 4 节	标志变异指标	57
	本章小结	68
	思考与练习	69
第 4 章	统计指数与因素分析	71
第 1 节	统计指数概述	72
第 2 节	总指数的编制方法	73
第 3 节	指数体系与因素分析法	80
第 4 节	指数数列的编制	89
	本章小结	91
	思考与练习	92
第 5 章	时间数列	94
第 1 节	时间数列的含义和种类	95
第 2 节	时间数列分析指标	99
第 3 节	长期趋势的分析与测定	112

第 4 节 季节变动的分析	119
本章小结	126
思考与练习	127
第 6 章 抽样调查	129
第 1 节 抽样调查的一般问题	130
第 2 节 抽样误差	135
第 3 节 抽样估计方法	144
第 4 节 抽样调查的组织形式	149
本章小结	160
思考与练习	161
第 7 章 相关分析与回归分析	162
第 1 节 相关分析与回归分析概述	163
第 2 节 相关表和相关图	164
第 3 节 相关分析	167
第 4 节 回归分析	171
本章小结	178
思考与练习	178
第 8 章 几种统计方法在营销实践中的运用	180
第 1 节 大量观察法在营销实践中的运用	181
第 2 节 统计分类法在营销实践中的运用	184
第 3 节 时间数列在营销实践中的运用	190
第 4 节 指数法在营销实践中的运用	195
本章小结	198
思考与练习	199
第 9 章 营销实践中应掌握的主要统计指标	200
第 1 节 营销实践中应掌握的主要宏观统计指标	201
第 2 节 营销实践中应掌握的主要微观统计指标	207
本章小结	210
思考与练习	211
附录 1	212
附录 2	213
参考文献	216

第1章

导论

学习目标

知识目标

1. 掌握社会经济统计学的研究对象和研究方法;
2. 理解贯穿于统计学始终的几个基本概念;
3. 了解统计的含义。

能力目标

1. 能用统计方法分析自己的费用支出;
2. 对新闻中播报的统计数据能进行简单的理解。



情境导入

人们在工作和生活中总要进行决策,在进行决策的过程中需要有一些专门的方法,同时还需要一些相关资料,其中数量资料是必不可少的,如每月的居民消费价格指数(CPI)、每周的楼市成交均价、股市的每日收盘价格,等等。这些资料是现代人们工作和生活中不可或缺的。这些资料是哪里来的呢?它们有些是统计机构收集整理后公布出来的,有些是非统计机构收集整理后公布出来的。无论是统计机构还是非统计机构公布的资料,我们都把它们称之为统计资料。营销工作是社会工作的一部分,所以它也是离不开统计的。

统计是人类社会发展到一定阶段和程度上的产物,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,大约经过200多年的发展,统计逐步进入到了社会生活中的各个领域。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。各国统计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1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,人们从不同角度得出了不同的解释。当前,在统计学界,对统计一词的理解趋向于三个方面的含义,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与方法进行统计设计,统计资料收集、整理,统计分析和预测等一系列工作的总称。这是国家各级统计部门和各个常住单位的统计机构所从事的日常工作。

知识链接

常住单位的概念对于确定国内生产总值的计算口径,明确国内与国外的核算界限以及各种交易量的范围都具有重要的意义。因为,常住单位的概念严格地规定了一个国家的经济主体范围。表面上看,一国的经济主体,似乎是根据该国的“地理范围”或“国籍”来确定的,但实际上,若以一国的“地理范围”来确定经济主体范围,就会失去许多具有流动性的生产活动,如一国生产单位在国际水域或空间从事的有关生产活动。同时,还会添加某些与本国生产活动毫无关联的其他活动,如外国使领馆的活动。同样,若以一国的“国籍”来确定经济主体范围,也会使问题变得更加复杂。现实经济中,许多生产单位的国籍是很难确定的,如各种合资和外资企业。

所谓常住单位是指在一国经济领土内具有经济利益中心的经济单位。经济领土是指由一国政府控制或拥有的地理领土,也就是说,在本国的地理范围的基础上,还应包括该国驻外使领馆、科研站和援助机构等,并相应地扣除外国驻本国的上述机构。经济利益中心是指某一单位和个人在一国经济领土内拥有一定的活动场所,从事一定的生产和消费活动,并持续经营或居住一年以上的单位和个人。

统计资料是指统计工作活动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的系统的、全面的资料。例如,国家统计局每年公布的《中华人民共和国××××年国民经济和社会发展情况统计公报》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逐渐形成和发展起来的,阐述如何收集、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进行理解,即运用统计科学(或统计学)的理论,指导人们的统计工作;通过日常的统计工作,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,又能使人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。三者之间是既辩证又统一的关系。

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,是研究大量的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、水平等)、数量关系(比例、结构、速度、效益等)、数量界限(质量互变的分节点)。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,到研究市场营销实践当中常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,最终才能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。例如大量观察法、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)法和综合指标法是最基本也是最主要的方法。

(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)进行大量的观察,并进行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一般数量特征的统计方法。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各种数量的分析指标,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,还要预测事件未来的发展态势,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,通过观察总体某些单位的数量特征,并根据这些单位的数量特征推断总体的数量特征的统计方法。

当人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,人们就可以采用抽样推断法来了解总体全貌。

第2节 统计学中的几个基本概念

一、统计总体和总体单位

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、母体。例如,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都是总体单位。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。

知识链接

必要条件从形式逻辑的角度来理解,可以把事物发生的条件定义为 A,把事物发生的结果定义为 B。那么,必要条件就是,有 A 未必有 B,无 A 必无 B。

一个总体中所包括的单位数可以是无限的,这样的总体称为无限总体;也可以是有限的,这样的总体称为有限总体。

应该指出的是,统计总体和总体单位所包括的范围是由统计研究的目的所决定的,即统计总体和总体单位的概念不是固定不变的,它们随着统计研究的目的而变化,并且在一定条件下可以发生转化。例如,在工业企业这个统计总体范围中,每个工业企业是一个总体单位。但是,如果要研究一个典型企业的内部问题,则上述统计总体中的某一个单位(该典型企业),就是进行统计研究的总体了。

综上所述,统计总体的基本特征可以概括为以下三点:

(1) 同质性。即构成总体的各个单位在某种性质上必须是相同的,也就是说这些单位至少在一点上性质是相同的。统计研究的目的在于准确地反映总体数量的综合特征,假如总体的各个单位在性质上没有一点是相同的,那就无法将它们综合起来进行研究。

(2) 差异性。构成统计总体的单位在某一点或某些方面应该是同质的,但在另一点或另外一些方面又必须是有差异的。如果总体各单位之间没有一点差异,统计研究就没有必要进行了。例如,某工业企业的职工构成了一个总体,这个总体的各个单位的性质在某一点上是相同的,即他们的社会成分均为职工,而其他方面(性别、工资、工龄等)又有差别,这就是差异性。

(3) 大量性。统计研究的目的是要揭示社会经济现象的规律性,这种规律性只能以总体的综合数量特征来反映,而不能以个别单位的数量特征来反映。所以,统计总体必须要有足够多的单位来组成。

二、标志和指标

(一) 标志

标志是说明总体单位属性或特征的名称。标志有品质标志和数量标志之分。品质标志表示事物质的属性,在传统社会经济统计中,一般是不能用数值来表示的,如人的性别、电视机的图像效果等。数量标志表示事物量的特征,一般必须用数值来表示,如人的年龄、身高,电视机的频道个数等。标志的具体表现是在标志名称之后加上该单位的属性或数值,如某工人的性别是男,民族是汉族,这里的“男”和“汉族”是品质标志名称的具体表现。又如,某工人的年龄是 38 岁,工资是 3 825 元,这里的“38”和“3 825”是数量标志名称的具体表现。标

志的具体表现为标志值。

知识链接

以计算机为代表的新技术革命给绝大多数领域都带来了思维上的变化,受其影响,传统统计学在思维上和技术上也发生了很大的变化。传统统计学认为,数量标志和品质标志的表现形式是不一样的。数量标志的表现形式是“数量标志名称+数值”;品质标志的表现形式是“品质标志名称+文字”。性别、民族都是品质标志,原来都是在其后面加上文字。计算机出现后,性别可用0、1来表示;民族可用1、2、3…5、6来表示。因此,有些品质标志也可用数字来表示。

(二) 指标

1. 指标的概念

这里的指标说的是统计指标。统计是用统计指标来说话的,统计工作离不开统计指标,因为统计指标是说明总体数量特征的。但是人们对统计指标的含义则有两种不同的理解。

一种理解认为,统计指标是反映现象总体数量特征的概念,如总人口、国内生产总值、劳动生产率等。按照这种理解,统计指标包括三个构成要素,即指标名称、计量单位和计算方法。这是统计理论研究和统计设计上所使用的统计指标的含义。

另一种理解认为,统计指标是反映现象总体数量特征的概念和具体数值。这是统计实际工作中常用的统计指标的含义。按照这种理解,统计指标除包括上述三个构成要素外,还应包括三个构成要素,即时间限制、空间限制和指标数值。例如,2010年我国国内生产总值为397 983亿元,这一统计指标包括了上述六个构成要素。

一般地说,对统计指标的这两种理解都是合理的,只是适用于不同的场合。

2. 指标的特点

(1) 数量性。统计指标是说明客观现象数量方面具体情况的,是可以测度、可以计算的量,否则就不称其为统计指标了。

(2) 综合性。统计指标是说明总体综合特征的,其说明的对象是总体而不是个体,是总体数量综合的结果。

(3) 具体性。统计指标是有确定的社会经济内容的,是反映现象某一数量范畴的具体数值,而不是抽象的数值。同时,作为实际统计工作中的统计指标,由于是总体客观事实的数量反映,因而具有实际性,是与计划指标和预测指标不同的量。

统计指标的基本作用就在于从数量方面反映现象总体的客观事实,从而为统计认识社会、统计服务和统计监督提供了客观依据。这具体表现在两个方面:从统计认识社会的角度来看,统计指标能够客观反映国民经济与社会发展的具体情况和数量关系;从社会经济管理角度来看,统计指标为国家和各级部门制定政策、编制计划、安排生产、指导经营活动和行政

管理提供了客观依据。

3. 指标的分类

统计指标按照不同的标志,可作如下分类:

(1) 根据统计指标说明现象总体的内容不同,可将统计指标分为数量指标和质量指标。数量指标反映总体绝对量的多少,一般以总量指标形式出现。例如,2010年我国国内生产总值397 983亿元、全国人口总数1 370 536 875人等,都是数量指标。质量指标反映总体或现象之间内部数量关系或总体单位的一般水平,一般以相对数或平均数形式出现。例如,全国人均国内生产总值、人口中受过高等教育的人在总人口中所占的比例等,都是质量指标。

(2) 根据统计指标的作用和表现形式的不同,可将统计指标分为总量指标、相对指标和平均指标。总量指标反映现象的总规模、总水平。例如,人口总数、社会商品零售总额、粮食总产量等。相对指标反映总体内部或现象间的数量对比关系。例如,发展速度、人口密度、市场占有率等。平均指标说明总体单位某一数量标志的一般水平。例如,平均工资、平均价格等。

(3) 根据统计指标的计量单位不同,可将统计指标分为实物指标、价值指标和劳动指标。实物指标是以实物单位计量的。例如,总产量、商品销售量等。价值指标是以货币单位计量的。例如,国内生产总值、商品零售额等。劳动指标是用工时、工日等劳动单位计量的。例如,定额工时、工日等。它一般只限于企业内部使用。

此外,统计指标也可以按其在管理上所起的作用不同划分为考核指标与非考核指标。前者用于考核成绩、评定优劣;后者用于了解情况和研究问题。

指标与标志的关系见表1-1。

表1-1 指标与标志的关系

	指标	标志
不同点	说明总体用数值表示	说明总体单位用数值和文字表示
相同点	根据数量标志值计算得来	数量标志值计算出指标

三、变量和变异

(一) 变量

可变的数量标志称为变量。例如,公司的销售额,这里的销售额就是一个变量,因为各公司的销售额不同。变量的具体表现称为变量值,也可称为标志值。例如,某公司的销售额是7 500万元,另一公司的销售额是8 600万元,这里的7 500万元和8 600万元,就是变量值。

统计在研究社会经济现象时,会遇到各种各样的数量标志,根据数量标志的取值特点,

可将变量分为连续变量和离散变量两种类型。

1. 连续变量

连续变量就是统计在描述其对象基本特征时,在一定区间范围内可连续取无限多个数值的变量。例如,身高、体重、年龄等都是连续变量。年龄一般虽按整数计算,但如严格按出生时间算起,也是可以算到许多位小数的。

连续变量的数值要用测量和计算的方法取得。

2. 离散变量

离散变量也叫间断变量,是指统计在描述其对象基本特征时,在一定的区间范围内,可按一定顺序,一一列出其变量值的变量。例如,销售人员数、公司数等,都是离散变量。

离散变量的数值只能用计数的方法取得。

(二) 变异

统计中的很多标志都是可变的,也就是标志的具体表现各不相同,如性别标志表现为男、女;年龄标志表现为25岁、26岁、27岁……这种差别也称作变异。变异就是有差别的意思,包括质的差别和量的差别。变异是统计的前提条件,没有变异就用不着统计了。

四、流量与存量

(一) 流量

流量是在一定时期内生产的物质产品和提供的服务而取得的收入或支出的总量。例如,企业的产品销售收入和提供的货物性和非货物性服务取得的收入以及为取得这些收入而消耗的物化劳动和活劳动,都可以称为在这一时期内的收入流量和支出流量。

(二) 存量

存量是在某一时点上,过去生产与积累结存起来的物品、储备、资产负债的累计数。例如,企业编制的资产负债表中所示的数字都是在某一时点上的存量。

在国民经济核算中,经常使用流量和存量这一对概念。流量和存量之间存在着辩证统一的关系,流量和存量共同存在于社会再生产过程中。期初的资产存量是国民经济流量运行的条件,期末存量是国民经济流量运行的结果,同时又构成新一轮国民经济流量运行的起点。也就是说,流量一方面来自于存量,存量愈多,流量也愈多;另一方面,流量又在一定程度上决定存量的多少。例如,水库中的水就是一个存量,放出去的水就是一个流量。

本章小结

本章共分两节。统计的含义包括统计资料、统计工作和统计学。要清楚三者的关系。统计研究对象是在质与量的辩证统一中研究社会经济现象的数量方面。统计学研究的方法是大量观察法、统计分组(类)法、综合指标法、动态分析法和抽样推断法。根据统计研究的

目的和任务,将客观存在的在同一性质基础上结合起来的许多个别事物称为统计总体。构成总体的每一个个别事物就是总体单位。总体和单位在一定的条件下是可以转化的。统计指标有两种理解,这两种理解都是合理的。标志是说明总体单位的属性和特征的名称,有品质标志和数量标志之分。变量是可变的数量标志。变异就是差别的意思。流量是在一定时期内生产的物质产品和提供的服务而取得的收入或支出的总量。存量是在某一时点上,过去生产与积累结存起来的物品、储备、资产负债的累计数。流量和存量之间存在着辩证统一的关系,流量和存量共同存在于社会再生产过程中。期初的资产存量是国民经济流量运行的条件,期末存量是国民经济流量运行的结果,同时又构成新一轮国民经济流量运行的起点。也就是说,流量一方面来自于存量,存量愈多,流量也愈多;另一方面,流量又在一定程度上决定存量的多少。

思考与练习

思考题

1. 统计的含义是什么? 三个含义之间有什么关系?
2. 如何理解统计学的研究对象?

练习题

1. 图解统计总体与总体单位。
2. 举例说明统计总体与总体单位、指标与标志的关系。
3. 举例说明流量与存量的经济关系。