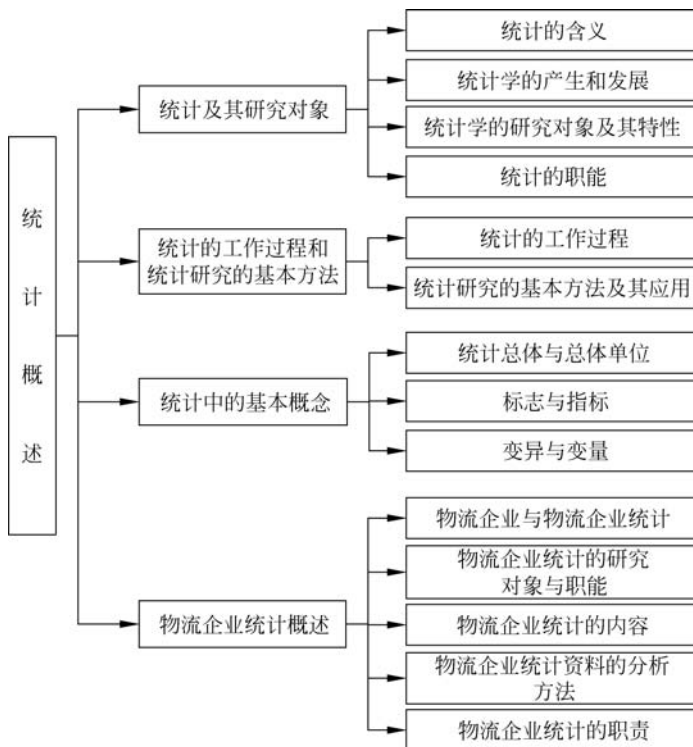


统计概述



本章导读



知识目标

- 了解统计的含义、统计学的产生和发展、统计学的研究对象；
- 掌握统计的工作过程、统计研究的基本方法；
- 掌握统计中的基本概念；
- 了解物流企业与物流企业统计的含义，了解物流企业统计的职责；
- 掌握物流企业统计的内容，掌握物流企业统计资料的分析方法。

技能目标

- 能够结合实例正确区分统计总体和总体单位；
- 重点掌握统计学中的指标、标志、变量、变量值等基本概念和作用；
- 准确理解统计指标与数量标志的联系与区别。



案例导入

2017 年全国物流运行情况

据国家发展改革委和中国物流与采购联合会 2017 年统计,2017 年我国物流运行总体向好,社会物流总额增长稳中有升,社会物流总费用与 GDP 的比率有所回落。

一、社会物流总额增长稳中有升

2017 年全国社会物流总额 252.8 万亿元,按可比价格计算,同比增长 6.7%,增速比上年同期提高 0.6 个百分点。分季度看,一季度 56.7 万亿元,增长 7.1%,提高 1.1 个百分点;上半年 118.9 万亿元,增长 7.1%,提高 0.9 个百分点;前三季度 184.8 万亿元,增长 6.9%,提高 0.8 个百分点。全年社会物流总需求呈现稳中有升的发展态势。

从构成看,工业品物流总额 234.5 万亿元,按可比价格计算,同比增长 6.6%,增速比上年同期提高 0.6 个百分点;进口货物物流总额 12.5 万亿元,增长 8.7%,提高 1.3 个百分点;农产品物流总额 3.7 万亿元,增长 3.9%,提高 0.8 个百分点;再生资源物流总额 1.1 万亿元,下降 1.9%;单位与居民物品物流总额 1.0 万亿元,增长 29.9%。

二、社会物流总费用与 GDP 的比率有所回落

2017 年社会物流总费用 12.1 万亿元,同比增长 9.2%,增速低于社会物流总额、GDP 现价增长。其中,运输费用 6.6 万亿元,增长 10.9%,增速比上年同期提高 7.6 个百分点;保管费用 3.9 万亿元,增长 6.7%,提高 5.4 个百分点;管理费用 1.6 万亿元,增长 8.3%,提高 2.7 个百分点。

2017 年社会物流总费用与 GDP 的比率为 14.6%，比上年同期下降 0.3 个百分点。

三、物流业总收入较快增长

2017 年物流业总收入 8.8 万亿元，比上年增长 11.5%，增速比上年同期提高 6.9 个百分点。

资料来源：<http://news.hexun.com/2018-02-06/192409852.html>

引例思考

- (1) 案例提出了哪些重要结论，这些结论的依据是什么？
- (2) 统计有哪些重要意义？

第一节 统计及其研究对象

一、统计的含义

“统计”最早源于中世纪拉丁语的 status，意思是指各种现象的状态和状况。

在实际应用中，统计一词在习惯上常有不同的理解，也可以说统计一词在不同场合有不同的含义。人们对统计一词一般有三种理解：统计工作、统计资料和统计学。

1. 统计工作

统计工作指利用科学的方法搜集、整理、分析和提供关于社会经济现象数量资料的工作的总称，是统计的基础。

2. 统计资料

统计资料指通过统计工作取得的、用来反映社会经济现象的数据资料的总称。统计工作所取得的各项数字资料及有关文字资料，一般反映在统计表、统计图、统计手册、统计年鉴、统计资料汇编和统计分析报告。

3. 统计学

统计学指研究如何搜集、整理和分析统计资料的理论与方法。

统计工作、统计资料、统计学三者之间的关系如下。

统计工作与统计资料：过程与成果的关系，统计资料是统计工作的直接成果。

统计学与统计工作：理论和实践的关系，统计工作属于实践的范畴，统计学属于理论的范畴。统计学是统计工作实践的理论概括和科学总结，它来源于统计实践，又高于统计实践，反过来又指导统计实践。统计工作的现代化与统计科学研究的支持是分不开的。

总之，统计资料是统计工作的成果，统计学是统计工作的经验总结与理论概括。

统计工作、统计资料和统计学相互依存、相互联系，共同构成了一个完整的整体，这就是统计。

二、统计学的产生和发展

一般认为,统计学产生于17世纪中叶的欧洲,距现在已有300多年。其发展主要可分为三个阶段。

(一) 古典统计学时代

这个时代大致是从17世纪中叶至19世纪初叶,其代表学派是政治算术派和国势学派。

1. 政治算术派

政治算术派产生于英国,其主要代表人物是英国的威廉·配第和约翰·格朗特。

配第于1676年出版了《政治算术》一书,以一系列分析和大量计算手段清晰地描述了英格兰、荷兰、法兰西和爱尔兰等地的经济、军事、政治等方面的情况,为英国称霸世界提供了各种有说服力的实证分析资料。

《政治算术》的意义主要表现在研究问题的方法方面。配第用“数字、重量和尺度”研究现象的方法为统计学的产生奠定了基础。自配第之后的200年间,以用数量方法研究社会经济问题为基本特征的“政治算术”模式,成为统计学发展的主流。它的出版,标志着统计学的诞生。

英国人约翰·格朗特于1662年出版了《关于死亡表的自然观察与政治观察》。他根据伦敦市发表的人口自然变动公报,通过大量观察的方法,对人口的出生和死亡率作了许多分类、计算和研究,发现了人口与社会现象中重要的数量规律性。在研究中,格朗特不但探索了人口变化和发展的一些数量规律,而且还对伦敦市总人口数量做出了较科学的估计。

2. 国势学派

国势学派产生于17世纪的德国,其主要代表人物是海尔曼·康令和高特弗里德·阿亨瓦尔。这一学说最早提出了“统计学”的名称。从1660年开始,康令在西尔姆斯特大学以“国势学”为题讲述一门课程,内容是各个国家的显著事项,方法则是文字叙述,目的是满足政治家的知识需求。

阿亨瓦尔是国势学的主要继承人和最有名的代表人物,一生在大学任教。他在1749年出版的《近代欧洲各国国势学论》中,首次使用“统计学”这个名称代替了国势学。阿亨瓦尔认为统计学是关于各国基本制度的学问,其研究对象是一个国家显著事项的整体。这里的“国家显著事项”是指一个国家的领土、人口、财政、军事、政治和法律制度等,用这些来说明和比较国家的形势,因此称为国势学。

（二）近代统计学时代

近代统计学时代是从 18 世纪末到 19 世纪末。著名的大数法则、最小平方法、相关与回归分析、指数分析法、时间数列分析法以及正态分布等理论都是这个时期建立和发展起来的。代表学派主要有数理统计学派和社会经济统计学派。

1. 数理统计学派

数理统计学派产生于 19 世纪中叶,创始人是比利时学者阿道夫·凯特勒。他在统计理论上的主要贡献是把概率论引入统计学,从而提出了关于统计学的新概念。凯特勒根据大数定律的原理提出了大量观察法,利用统计观察资料计算和研究社会现象和自然现象的数量规律性,并用于预测未来的情况。他创立大数法则,认为统计学就是数理统计学。

凯特勒开创了应用概率论认识随机现象数量规律性的理论和方法。这个新领域起初没有确定的名称,1867 年德国数学家威特斯坦发表了题为《数理统计学及其在经济学和保险学中的应用》的论文,因而定名为数理统计学。

2. 社会经济统计学派

社会统计学派产生于 19 世纪末期,首创者是德国人克尼斯,主要代表人物有梅尔、恩格尔,认为统计学的研究对象是社会现象,研究方法是大量观察法,提出统计学是一门实质性的社会科学。

（三）现代统计学时代

1907 年,“学生”[戈塞特(W. S. Gosset)的笔名]发表 t 分布的论文,创立了小样本代替大样本理论,利用 t 统计量就可以从大量的产品中只抽取较小的样本完成对全部产品质量的检验和推断。费雪(R. A. Fisher)又对小样本理论进一步研究,给出了 F 统计量、最大似然估计、方差分析等方法和思想,标志着现代统计学的开端。

1930 年,尼曼(J. Neyman)与小皮尔逊(E. S. Pearson)共同对假设检验理论作了系统的研究,创立了“尼曼-皮尔逊”理论,同时尼曼又创立了区间估计理论。

美国统计学家瓦尔德把统计学中的估计和假设理论予以归纳,创立了“决策理论”。这些研究和发现大大充实了现代统计学的内容。

从 20 世纪 50 年代以来,统计理论、方法和应用进入一个全面发展的新阶段。一方面,统计学受计算机科学、信息论、人工智能等现代科学技术的影响,新的研究领域层出不穷,如现代时间序列分析、非参数统计、线性统计模型等。另一方面,统计方法的应用领域不断扩展,几乎所有的科学研究都离不开统计方法。

三、统计学的研究对象及其特性

(一) 统计学的研究对象

统计学的研究对象是指统计研究所要认识的客体。它决定着统计科学的研究领域以及相应的研究方法。一般地说,统计学的研究对象是客观事物的数量特征和数量关系,即把社会、自然现象总体的数量特征和数量关系作为自己的研究对象。

客观事物的数量方面是指社会经济现象的规模、水平、结构、速度、比例关系、差别程度、发展速度、平均规模和水平、平均发展速度等。由于事物的质和量是密切联系的,因此,统计学在研究社会现象时,首先从定性研究开始,然后进行定量分析,最后达到认识社会现象的本质、特征或规律。

(二) 统计学的研究对象的特性

统计学的研究对象具有如下特性。

1. 数量性

统计学研究对象的数量性,就是通过各种统计指标和指标体系来反映对象总体的规模、水平、速度、比例、效益和趋势等。

数量性是统计学区别于其他经济科学最根本的特点,可以说“数字是统计的语言”。统计学研究的是大量社会经济现象总体的数量方面的特征,包括三个方面:

- (1) 社会经济现象的数量多少;
- (2) 各种现象之间的数量关系;
- (3) 事物质与量互变的界限和规律性。

2. 总体性

统计学研究对象的总体性特点,是由社会经济现象的特点和统计学研究的目的来决定的。由于社会经济现象错综复杂,个别现象所处的时间、地点和条件不同,表现出偶然性和不确定性,难以说明社会经济现象总体的本质和规律。只有以社会经济现象的总体为研究对象,即以构成总体的全部或足够多的单位作为研究对象时,才能消除偶然性因素的影响,防止片面性,从而正确地揭示社会经济现象的本质和规律性。

3. 具体性

统计学研究的对象是社会经济现象中具体事物的数量方面,而不是抽象的数量及其相互关系,这是统计学和数学的重要区别。这是由于社会经济现象中的事物都是具体的,都是在一定的地点、时间、条件下发生的,因此其量的表现就必然带有特定场合和特定历史的痕迹,离开具体地点、时间和条件,是无法说明社会经济现象的本质及其运行规律的。

4. 社会性

统计学通过对社会经济现象总体数量的调查研究,来认识人类社会活动的条件、过程和结果,反映物质资料的占有关系、分配关系、交换关系以及其他的社会关系。统计学研究的社会经济现象与各种利益关系是密切联系的。其定量研究是以定性分析为前提的,而定性分析使统计学在客观上就有了社会关系的内涵。所以,统计学在研究社会经济现象时,就必须注意正确处理好这些涉及人与人之间关系的社会问题。

5. 广泛性

统计学研究的数量方面非常广泛,包括整个社会,它既研究生产关系,也研究生产力以及生产关系和生产力之间的关系;它既研究经济基础,也研究上层建筑以及经济基础和上层建筑之间的关系。此外,还研究生产、流通、分配、消费等社会再生产的全过程以及社会、政治、经济、军事、法律、文化、教育等全部社会现象的数量问题。

四、统计的职能

从统计工作自身活动性质和参与管理的性质来看,统计具有信息职能、咨询职能和监督职能。

(一) 信息职能

信息职能是统计的最基本职能,根据统计的研究对象,运用科学的统计调查方法,灵敏、系统地采集、处理、传递、存贮和提供大量的以数量描述为基本特征的各种各样的信息,从而为公共部门和社会大众的管理和决策提供大量的统计信息。

搜集和提供信息实质上是统计的“生产”,或者说其基本职能是“生产”,生产的目的是参与管理。统计信息产品(统计资料)要成为现实的产品,就必须参与管理,因为统计工作者本身并不直接参与管理,统计参与管理是指统计的成果——统计工作所提供的各种信息产品参与管理。因此我们可以说生产和提供信息是统计的首要职能。

(二) 咨询职能

统计的咨询职能是统计信息职能的延续和深化。咨询职能是指利用已经掌握的丰富的统计信息资源,运用科学的分析方法和先进的技术手段,深入开展综合分析和专题研究,为科学决策和管理提供各种可供选择的咨询建议和对策方案。

(三) 监督职能

监督职能是指根据统计调查和统计分析的结果,及时、准确地从总体上反映社会、经济、自然和科技的运行状态,并对其实行全面、系统的定量检查、监测和预警,以促使国民

经济按照客观规律的要求持续、稳定、协调地发展。

统计的上述三种职能,是相互作用,相辅相成的。搜集和提供信息是统计工作最基本的职能,是保证咨询和监督职能有效发挥的基础和前提。统计的咨询职能是统计信息职能的延续和深化,因为采集信息的目的是应用,要使统计信息能够尽快对科学决策、科学管理和人们的社会实践产生作用,就必须对社会、经济及科技等现象发展的一般数量特征进行统计分析研究,探求它们的内在联系和规律性,从而提出咨询意见。

统计的监督职能是通过统计信息反馈来评价、检验决策方案是否科学、可行,并及时对决策执行过程中出现的偏差提出矫正意见。因而,统计的监督职能是在提供信息、实行咨询职能基础上的进一步拓展。统计监督职能的强化,又必然要对信息与咨询职能提出更高的要求,从而进一步促进统计信息与咨询职能的优化。



小贴士

跨境电商出口商品和通过海淘等方式进口的商品会纳入网上零售额的统计中吗

网上零售额是指通过公共网络交易平台(包括自建网站和第三方平台)实现的商品和服务零售额。网上零售额是销售方统计,如果境内企业开展跨境电商出口商品或通过海淘等方式的进口商品,并在境内互联网上向个人、团体等商品使用者进行销售,所销售商品的金额都会计入网上零售额。但是在境外电商平台开展的商品零售活动不计入我国网上零售额中。

第二节 统计的工作过程和统计研究的基本方法

统计工作是对社会经济进行调查研究以认识其本质和规律性的一种工作,这种调查研究的过程是对客观事物的一种认识过程。

一、统计的工作过程

统计是一项具有广泛群众性和高度集中性的工作。在统一领导下,一项统计任务通常要由许多部门、许多单位密切协作,互相配合,共同完成。一般来说,统计工作有如下几个过程:统计设计—统计调查—统计整理—统计分析等。各部门、各单位,上下左右,一个环节衔接一个环节,形成密集的统计网络。一个单位或个人只从事其中某一环节的工作,但又影响着全过程。

(一) 统计设计

统计设计是根据统计研究对象的性质和研究目的,对统计工作的各个方面和各个环节进行通盘考虑和安排。统计设计的结果表现为各种设计方案,如调查方案的设计、整理

方案的设计、统计分析方案的设计等。

根据统计研究客观现象总体的数量方面的特点,统计设计主要是通过统计指标来反映客观现象的数量方面,而统计指标又必须建立在对客观现象进行科学分组的基础上,所以统计指标和统计分组构成统计设计的两个基本要素。

统计设计的主要内容有:统计指标和指标体系的设计、统计分类和统计分组的设计、统计表的设计、统计资料搜集方法的设计、统计工作各个部门和各个阶段的协调与联系、统计力量的组织与安排。

(二) 统计调查

确定了统计指标体系之后,就需要根据统计指标的要求,占有充分的材料,这就是统计资料的搜集阶段,亦即统计调查阶段。统计调查的任务就是根据事先设计的调查方案,搜集被研究现象可靠准确的材料,获得丰富的感性知识,所以这一阶段是认识事物的起点,同时也是进一步进行资料整理和分析的基础环节。

统计调查是根据统计设计的要求,采用各种调查组织形式和调查方法,有组织、有目的地对所研究的对象进行观察、登记,准确、及时、系统、完整地搜集统计原始资料的过程。统计调查阶段所搜集的资料是否客观、全面、系统、及时,直接影响到统计整理的好坏,关系到统计分析结论的正确性,决定着整个统计工作的质量。所以,统计调查是整个统计工作的基础。

(三) 统计整理

通过统计调查搜集来的只是各个调查单位的分散的原始资料。这些大量的、分散的原始资料只能表明各个调查单位的具体情况,并不能说明总体的数量特征。为了了解现象的一般情况,显示总体的数量特征,接下来就是将按规定的统计指标体系调查来的统计资料进行整理。

统计资料整理就是对调查资料加以科学汇总,使它条理化、系统化,以符合研究任务的需要。这一阶段的任务就是检查调查资料,按一定标志进行分组,进行全面的综合汇总,使经过加工的资料便于进一步分析,这一阶段是统计研究的一个中间环节。

(四) 统计分析

统计分析是根据统计研究的目的,运用一系列科学的分析方法对经过加工整理的资料,加以分析研究,以概括现象内在的本质,从而认识现象发展变化的规律和趋势。

这一阶段的任务是对各种分组和总计材料计算各项分析指标,揭示被研究的现象的发展趋势和比例关系,阐明现象和过程的特征和规律性,并根据分析研究做出科学的结论。这一阶段是理性认识阶段,它对统计决策有着重大影响,是统计研究的决定性环节。

（五）统计分析资料的提供与利用

各行各业根据需要有目的地获取统计分析资料,以满足制定方针政策、方案规划的需要,管理各项经济事业和社会事业的需要,以及理论研究的需要等。

二、统计研究的基本方法及其应用

统计研究现象总体的数量特征,所用基本方法都与数量的总体性密切相关,它的数学依据就是大数定律。

（一）大数定律的方法论意义

大数定律又称大数法则,是说明大量的随机现象的平均结果具有稳定性质的法则,即说明如果被研究的总体数量特征是由大量的相互独立的随机变量形成的,每个变量对总体的影响都相对的小,那么对大量随机变量加以综合平均的结果是:变量的个别影响相互抵消,而显现出它们共同作用的倾向,使总体数量特征具有稳定的性质。

大数定律正是从数量方面表现了偶然与必然的辩证关系,因而可以通过对大量随机现象的综合概括,以消除偶然性的误差,发现必然性的趋势,认识规律的表现形式。

大数定律对于认识现象规律性的方法论意义,可以归纳如下:

(1) 现象的某种总体规律只有当具有这些现象的足够多数的单位汇总综合在一起的时候,才能显示出来。因此只有从大量现象的总体中,才能研究这些现象的规律性。

(2) 现象的总体性规律,通常是以平均数的形式表现出来。

(3) 所研究的现象总体包含的单位越多,平均数也就越能够正确地反映出这些现象的规律性。

(4) 各单位共同倾向(这些表现为主要的、基本的因素)决定着平均数的水平,而单位对平均数的离差(这些表现为次要的、偶然的因素)则由于足够多数单位的汇总综合的结果,而相互抵消,趋于消失。

统计研究对象,不论自然现象或是社会现象,都具有随机性。这些现象的出现决定于多种多样的原因,既有必然的因素,也有偶然的因素,它们对于各具体单位所起的作用,在程度上,甚至在方向上都可能不同,这就导致同一现象在每个单位的数量表现具有随机性。

统计研究运用大量观察法对总体中全部或是足够多数的单位进行调查,并运用综合指标法对各单位变量加以综合,通过平均化的结果以抵消偶然因素的个别影响,描述现象的典型水平,并进一步推断总体的数量特征,这些都是在大量定律的作用下进行的。

大数定律的作用是帮助我们通过偶然性最终发现必然性,认识现象规律的表现形式,但它并不能说明现象的本质,这又须借助相关实质性学科的知识来解释现象的本质及其

内在联系。

（二）统计研究的基本方法

统计学研究对象的性质,决定着统计学的研究方法。而正确的统计研究方法又是完成统计工作任务的重要条件。下面将从总体上介绍统计研究的基本方法,具体的统计方法将在以后各章进行阐述。

1. 大量观察法

大量观察法就是对总体中的全部或足够的多数单位进行观察,以反映总体数量特征的方法。统计研究要运用大量观察法是由统计研究对象的大量性和复杂性决定的。

大量复杂的社会经济现象是在诸多因素综合作用下形成的,个别单位往往受各种偶然因素的影响,使各单位的特征和数量表现有很大差别,所以不能任意抽取个别或少数单位进行观察。

必须在对所研究对象进行定性分析的基础上,确定调查对象和总体范围,并对总体中的所有单位或足够多数单位的变量进行登记和计算,然后把观察得来的个别数量加以整理汇总,计算相应的综合指标,来反映总体现象的数量特征,这就是现象规律性的表现形式。普查、抽样调查、统计报表调查、重点调查等则是大量观察的组织形式。

2. 统计描述法

统计描述是指对通过统计调查而得到的数据进行登记、审核、整理、归类,计算出各种能反映总体数量特征的综合指标,并加以分析,从中抽出有用的信息,用表格或图像把它表示出来。

统计描述是统计研究的基础,它为统计推断、统计咨询、统计决策提供必要的事实依据。统计描述也是对客观事物认识的不断深化的过程。它通过对分散无序的原始资料的整理归纳,运用分组法和综合指标法得到现象总体的数量特征,揭露客观事物内在数量规律性,达到认识的目的。

统计描述法具体包括三种方法。

（1）统计分组法

统计分组法是研究总体内部差异的重要方法,通过统计分组可以研究总体中不同类型的性质以及它们的分布情况,如产业的经济类型及其行业分布情况等。可以研究总体中的构成和比例关系,如三次产业的构成、生产要素的比例等。可以研究总体中现象之间的相关依存关系,如经营规模和利润率间的关系等。

（2）综合指标法

综合指标法是指运用各种统计指标来反映和研究客观总体现象的一般数量特征和数量关系的方法。通过综合指标的计算可以显示出现象在具体时间、地点条件下的总量规

模、相对水平、集中趋势、变异程度,并进一步从动态上研究现象的发展趋势和变化规律。

(3) 统计模型法

统计模型法是根据一定的理论和假定条件,用数学方程去模拟现实客观现象相互关系的一种研究方法。利用这种方法可以对客观现象和过程中存在的数量关系进行比较完整和近似的描述,凸显所研究的综合指标之间的关系,从而可简化客观存在的复杂的其他关系,以便利用模型对所关心的现象变化进行数量上的评估和预测。

3. 归纳推断法

归纳推断法包括归纳和推断两个方面。

所谓“归纳”,是指由个别到一般,由事实到概括的整理、描述方法。统计描述法通过综合指标概括反映总体一般的数量特征,所采用的方法就是归纳法。所谓“推断”,是指以一定的逻辑标准,根据局部的、样本的数据来判断总体相应数量特征的归纳推理方法。

在实践中,我们所掌握的只是部分单位的数据或有限单位的数据,而我们所关心的却是整个总体甚至是无限总体的数量特征。这时就需要使用归纳推断法满足我们的需要。要认识这一类总体的数量特征,只能从中抽取一部分单位,根据部分单位的数据推断总体的数量特征。

(三) 统计方法的应用

统计学是一门对总体现象数量特征进行定量描述和分析推断的方法论方面的应用科学。因此统计学既是一门方法论科学,又是一门应用科学。

从宏观管理角度看,政府总是关注着当前的经济形势和未来经济发展趋势,为此政府需要进行大量的统计调查和统计分析预测,以了解目前经济发展状况、经济发展的协调情况以及未来变化情况,了解消费价格水平的涨跌情况及由此反映出的通货膨胀(紧缩)情况。劳动者的就业和失业情况等。

从微观管理角度看,企业管理者在作决策时需要用统计方法来归纳分析各种可以获得的统计资料。例如在物流管理过程中经常应用统计方法的有以下几个方面。

1. 财务分析

管理会计和股东报告需要以物流成本和总体收益为基础的经营业绩统计分析。

2. 生产计划

对运输能力、仓储能力与实际需要是否协调,其对企业未来发展的影响,物流规划是否合理,建立现代化物流设施的必要性等进行统计分析。

3. 市场研究

包括市场对物流的需求情况预测,消费者对物流需求偏好及其变化趋势的有关信息的搜集和分析。

4. 物流管理和质量控制

统计分析有助于保证物流标准的实施和物流活动效率的提高。

在人们的日常生活中也经常涉及统计方法的应用问题。任何个人决策的做出都需要有效的统计信息,虽然这些统计信息可能是以一种非常简单粗糙的形式出现的,但这些统计信息都是通过一定的统计方法所取得的。

例如,人们要对生活水平、寿命进行预测,就需要掌握一定的统计信息。学术研究工作者在他们的研究过程中也使用统计方法。各个研究领域,包括经济学、社会学、体育科学以及一些“非数量”学科都用到了统计学。

统计方法应用的广泛性,要求我们在研究统计理论和方法、提供统计资料时,要兼顾各方面的需要和要求。



小贴士

我国政府统计中有关统计的法规有哪些

政府统计中有关的统计法律有《中华人民共和国统计法》;统计行政法规有《中华人民共和国统计法实施条例》《全国人口普查条例》《全国农业普查条例》《全国经济普查条例》《全国污染源普查条例》等;统计规章有《部门统计调查项目管理办法》《涉外调查管理办法》《统计执法监督检查办法》《统计执法证管理办法》《统计调查证管理办法》《统计违法违纪行为处分规定》等。

第三节 统计中的基本概念

每门科学都有自己特有的基本概念作为该科学的基础。统计总体、总体单位、标志、指标、指标体系、变异、变量等是统计学的基本概念,也是统计研究对象的具体化。熟悉这些概念对于掌握统计学的学科体系具有重要意义。

一、统计总体与总体单位

(一) 统计总体

1. 统计总体的含义

统计总体就是根据一定目的确定的所要研究事物的全体,又称全及总体。它是由客观存在的、具有某种共同性质的许多个别事物构成的整体。如要研究全国的运输能力情况,全国铁路、公路、船舶、航空以及管道等所有具有运输能力的企业构成一个总体;又如,在全国的工业普查中,所有的工业企业构成一个总体。

2. 统计总体的分类

统计总体可分为有限总体和无限总体。

(1) 有限总体

有限总体是指总体中的总体单位数可以计数或穷尽的总体。例如检验一批灯泡,求它们的平均耐用寿命,检验的批量即使很大,但灯泡的个数总是有限的,所以我们所观察的灯泡总体是有限的总体。对于有限总体既可以进行全面调查,也可以进行非全面调查。

(2) 无限总体

当总体的构成单位数为无限时,或准确地度量它的单位数是不经济或没有必要的,这样的总体称为无限总体。如在连续生产的生产线上产出的全部零件数,一片树林中生长的林木数,江河湖海中生长的鱼的尾数等。对于无限总体只能抽取一部分单位进行非全面调查,据以推断总体。

3. 统计总体的特征

统计总体具有如下三个基本特征。

(1) 同质性

同质性是指构成统计总体的各单位必须具有某种共同性质,同质性是构成总体的依据。全国铁路、公路、船舶、航空以及管道等所有具有运输能力的企业构成一个总体,这是因为它们具有共同的性质,即它们都是具备运输能力的生产单位,向社会提供运输服务。确定了统计总体后,就可以研究全国运输企业的各种数量特征,例如从业人数、资产规模、运输能力、设备状况、经济效益等。

同质性是相对的,它是根据研究目的而定的,目的不同,确定的总体就不同,同质性的意义也就改变了。例如研究企业职工的工资水平,所有企业的职工构成总体,凡属企业职工都是同质的。

(2) 变异性

变异性也称为差异性,它是指统计总体的各单位除了具备某方面的共同性外,在其他方面必须有不同的表现和差别。例如在运输企业总体中,每个企业除了具有运输能力的共同性质外,其他方面如职工人数、所有制性质、固定资产、销售收入、利润等都是各不相同的。

变异是客观的,没有变异的事物是不存在的。没有变异就没有统计,这是因为如果总体单位之间不存在变异,我们只需要了解一个总体单位的资料就可以推断总体情况了。这种差异是统计研究的前提,统计研究就是要在个别事物的差异中寻找共性,揭示其活动规律。变异性 and 同质性之间相互联系、相互补充,是辩证统一的关系。

(3) 大量性

大量性是指统计总体中应包括足够多的个别事物或单位,只有个别或少数单位的总体是不存在的。这是因为研究总体数量特征的目的是要揭露现象的规律性,而事物的规

律性,特别是社会经济现象的规律性只有在大量现象的汇总综合中才能显示出来。个别单位的现象有很大的偶然性,而大量现象的总体则相对稳定,表现出共同性的倾向,这是现象的必然性。

(二) 总体单位

总体单位(简称单位)是组成统计总体的各个个体。总体单位是构成统计总体的基础。从数学角度看问题,如果说总体是集合的概念,而单位则是集合的元素。随着研究目的的不同、总体单位可以是人物、机构等实体单位,也可以是现象、活动过程等非实体单位。例如,要研究全国的交通运输业增加值,全国的交通运输业企业是统计总体,每家运输企业就是总体单位。

统计总体和总体单位的概念也是相对而言的,随着研究目的不同、统计总体范围不同而相互变化。同一个研究对象,在一种情况下为统计总体,但在另一种情况下又变成了单位。例如,要研究 2016 年某物流企业的在职职工人数时,该物流企业为总体,每个职工为总体单位,而要研究 2016 年全国物流企业的在职职工人数时,则全国物流企业为总体,而每一物流企业又成了总体单位。

二、标志与指标

(一) 标志

1. 标志的含义

总体中各总体单位所具有的特征称为标志。换句话说,标志是反映总体各单位特征的名称。每个总体单位从不同方面考察都具有许多特征,例如每个工人都具有性别、民族、工种、文化程度、技术等级、年龄、工龄、工资等特征,这些就是工人总体单位的标志。又如每个企业都具有所有制类型、所属行业、资产数量、职工人数、产品产量等特征,这些就是企业总体单位的标志。

所谓特征可以是自然属性,也可以是社会属性,而且都是总体中每单位普遍具有的。如果只是个别单位具有的特殊特征就不能作为总体单位的标志了。总体是由总体单位构成,而总体单位又是标志的承担者。所以,统计研究就是从登记标志状况开始的,并通过对标志的综合,反映总体的特征。所以标志是统计研究的基础。

2. 标志的分类

(1) 按是否可以用数值表示分类

标志按是否可以用数值表示可分为品质标志和数量标志两种。

① 品质标志和品质标志表现。品质标志表明单位属性方面的特征,例如工人的性别、设备的种类、企业的经济类型等。一个具体的标志可分为标志名称和标志表现。尽管

总体各单位都有共同的标志名称,但各单位对该标志的具体表现却可能不同,而总体各单位在特定时间、地点、条件下的具体表现正是统计最关心的问题。

品质标志的表现只能用文字、语言来描述。例如性别是品质标志,而标志表现则具体为男性或女性。职业也是品质标志,其标志表现为工人、农民、医生、教师等。经济类型也是品质标志,其标志表现具体为全民所有制、公司制、合伙制等。

② 数量标志和数量标志表现。数量标志表明单位数量方面的特征,例如工人的工龄、工资、企业生产设备的能力、职工人数、产品产值等。数量标志的表现可以用数值来表示。例如工龄是数量标志,其具体表现为多少年。产量也是数量标志,其具体为若干件。

由于数量标志的具体表现为一个数值,因此又称为标志值。如研究某物流企业的从业人数,该企业2018年从业人数共计500人。从业人数属于数量标志,500人是标志值。

(2) 按总体单位在标志上的具体表现是否存在差异分类

按总体单位在标志上的具体表现是否存在差异,标志可分为不变标志和可变标志。

① 不变标志。当一个标志在各个单位的具体表现都相同时,这个标志便称为不变标志。统计总体的同质性决定了总体中至少有一个,或一个以上的不变标志,使各单位结合在一起。如以某省所有的民营物流企业为一总体,这里的各民营物流企业都有所有制这个不变标志。

② 可变标志。可变标志是指具体表现在总体各个单位上不相同或不完全相同的那些标志。一般来说,组成总体的各个总体单位具有许多可变标志。例如,把某省所有的民营物流企业作为一个统计总体,那么厂址、隶属关系、职工人数、资金额、生产能力、工业增加值、工业总产值、劳动生产率、平均工资、利税额等就是这个总体各单位的可变标志。

(二) 指标

1. 指标的含义

统计指标简称指标,是反映统计总体数量特征的名称。统计指标由两项基本要素构成,即指标的名称和指标的取值。指标的名称是对所研究现象本质的抽象概括,也是对总体数量特征的质的规定性。指标的数值是反映所研究现象在具体时间、地点、条件下的规模 and 水平,它是具体的,不是抽象的。

指标数值必须包括时间状态、空间范围、计量单位、计算方法等构成要素,不能随意变动,同时必须注意由于上述条件的变化而引起数值的可比性问题。统计指标是统计研究对象的具体化,也是统计对客观事物认识过程由质到量、质量结合的起点。

2. 标志与指标的关系

标志和指标,两者既有区别又有联系。

(1) 标志和指标的区别

① 标志是说明总体单位特征的;而指标是说明总体特征的。

② 标志中的数量标志可以用数值表示,品质标志不能用数值表示;而所有的指标都是用数值表示的,不存在不能用数值表示的指标。

③ 标志中的数量标志不一定经过汇总,可以直接取得;而指标是由数量标志汇总得来的。

④ 标志一般不具备时间、地点等条件;而作为一个完整的统计指标,一定要有时间、地点、范围。

(2) 标志和指标的联系

① 有些统计指标的数值是从总体单位的数量标志值汇总而来的。既可指总体各单位标志值的总和,也可指总体单位数的总和。例如,河南省 55 家物流企业的营业收入是由该省每家物流企业的营业收入汇总而来的;该省的物流企业数则是由总体单位数汇总而来的。

② 指标和数量标志之间存在着一定的变换关系。由于研究目的的不同,当原来的总体变成为总体单位时,相应的统计指标也就变成数量标志;反之亦然。例如,在研究我国物流企业营业收入时,国内所有物流企业为总体,营业收入为指标,每一家物流企业为总体单位,每一家物流企业的营业收入为数量标志。

数量标志的标志表现为具体数值,对其综合计算结果,可以得到总体单位数统计指标,也可以得到总体标志总量统计指标。例如对物流企业总体每单位营业收入进行汇总,可以得到总体营业收入。由个体过渡到总体,由标志过渡到指标,是人们认识的深化和发展。因为总体单位的标志之间存在着变异,只有通过大量个体标志的综合,在统计指标中才能获得总体单位难以显现的信息,反映出现象本质的属性和特征。

(三) 指标体系

单个统计指标只反映总体某一个数量特征,说明现象某一侧面情况。但是客观现象是错综复杂,具有多方面联系的。要反映客观现象的全貌,描述现象发展的全过程,只靠单个统计指标是不够的,应该设立统计指标体系。

统计指标体系是由一系列相互联系的统计指标所组成的有机整体,用以反映所研究现象各方面相互依存、相互制约的关系。

例如,为了反映物流企业经营的全貌,必须设立产量、产值、品种、质量、职工人数、劳动生产率、工资总额、设备、财务成本等指标群,来组成物流企业统计指标体系。其中,总产值(销售收入)、物流业增加值、从业人员、物流业固定资产、物流业货运量、货物周转量、集装箱吞吐量、商品批发额、电子商务营业额、营业成本和费用、管理费用、财务费用等构成物流企业统计指标体系。

指标体系的设置不但是客观现象的反映,而且也是人们对客观认识的结果。随着客观形势的发展变化以及实践经验和理论研究的积累,指标体系也将不断改进、更新,渐臻完善。



小贴士

经济地带是如何划分的

目前,统计中所涉及东部、中部、西部和东北地区的具体划分为:

东部 10 省(市)包括北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南;中部 6 省包括山西、安徽、江西、河南、湖北和湖南;西部 12 省(区、市)包括内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆;东北 3 省包括辽宁、吉林和黑龙江。

三、变异与变量

(一) 变异

变异是指总体单位在标志上其表现不尽相同,即总体的差异性。

可变标志的具体表现由一种状态变到另一种状态,统计上称之为变异,所以可变标志也称为变异标志。

在一个总体中不变标志和变异标志各自发挥着重要的作用。一个总体至少要有有一个不变标志,才能够使各单位结合成一个总体,例如工人总体中职业的标志是不变的,才能使全体工人结合成一个工人总体,所以不变标志是总体同质性的基础。如果没有不变标志,总体也就不存在。

一个总体同时必须存在变异标志,这表示所研究的现象在各单位之间存在着差异,这才需要统计,例如工人总体中的职业标志是不变的,但又存在工资等变异标志,需要开展统计调查工作,并计算平均工资指标等。如果各工人的工资水平都一样,也就没有必要去统计,也不要统计方法测度平均工资水平了。由此可见,总体的同质性是研究问题的前提,而总体的变异性则是研究问题的本身。

(二) 变量

所谓变量,指的是可变的数量标志。如在工人总体中,年龄、身高、体重、工资收入、运输量等不可能所有单位都一样,因此这些可变的数量标志就是变量;同一总体中数量标志之和构成指标,指标也是变量。

变量的具体取值是变量值,例如某物流公司职工的工资有 3 200 元、3 500 元、3 800 元等几种,这 3 200 元、3 500 元、3 800 元就是工资这个变量的变量值。

按变量的取值是否连续,有离散型变量和连续型变量之分。

1. 离散型变量

离散型变量是指变量的取值是间断的,相邻两数值之间以整数位断开,它只能取整数。例如人口数、企业个数、车辆台数等。

2. 连续型变量

连续型变量是指其取值是连续不断的,相邻两数值之间可作无限的分割,从理论上说这种变量可以取小数,如总产值、资金、利润等。但在统计实践中,有些连续型变量也取整数,这主要是出于便于核算的需要,如人的年龄等。

第四节 物流企业统计概述

物流企业统计既要为物流企业生产经营决策提供有用信息,也必须承担社会物流统计基础数据的核算与填报工作。物流企业统计任重道远。

一、物流企业与物流企业统计

(一) 物流与物流企业

物流活动指的是物流诸功能的实施与管理过程,包括对物品的运输、储存、装卸、包装、流通加工、配送、信息处理等基本功能的实施与管理。物流是一类普遍的经济活动,分布在各行各业,从事物流活动的可以是制造业、商贸企业、运输企业、仓储企业、物流企业、自然人等。



物流企业及类型

物流企业(logistics enterprise):是指至少从事运输(含运输代理、货物快递)或仓储一种经营业务,并能够按照客户物流需求对运输、储存、装卸、包装、流通加工、配送等基本功能进行组织和管理,具有与自身业务相适应的信息管理系统,实行独立核算、独立承担民事责任的经济组织,非法人物流经济组织可比照适用。物流企业类型:货代型物流企业、配送型物流企业、信息型物流企业、第三方物流企业。

资料来源: <https://baike.so.com/doc/5399446-5636949.html>

根据物流企业以某项服务功能为主要特征,并向物流服务其他功能延伸的不同状况,国家标准将物流企业划分为运输型物流企业、仓储型物流企业、综合服务型物流企业。

1. 运输型物流企业应具备的条件

运输型物流企业应具备以下条件:

- (1) 以从事货物运输业务为主,包括货物快递服务或运输代理服务,具备一定规模;
- (2) 可以提供门到门运输、门到站运输、站到门运输、站到站运输服务和其他物流服务;
- (3) 企业自有一定数量的运输设备;
- (4) 具备网络化信息服务功能,应用信息系统可对运输货物进行状态查询、监控。

2. 仓储型物流企业应具备的条件

仓储型物流企业应具备以下条件:

- (1) 以从事仓储业务为主,为客户提供货物储存、保管、中转等仓储服务,具备一定规模;
- (2) 企业能为客户提供配送服务以及商品经销、流通加工等其他服务;
- (3) 企业自有一定规模的仓储设施、设备,自有或租用必要的货运车辆;
- (4) 具备网络化信息服务功能,应用信息系统可对货物进行状态查询、监控。

3. 综合服务型物流企业应具备的条件

综合服务型物流企业应具备以下条件:

- (1) 从事多种物流服务业务,可以为客户提供运输、货运代理、仓储、配送等多种物流服务,具备一定规模;
- (2) 根据客户的需求,为客户制定整合物流资源的运作方案,为客户提供契约性的综合物流服务;
- (3) 按照业务要求,企业自有或租用必要的运输设备、仓储设施及设备;
- (4) 企业具有覆盖一定营运范围的货物集散、分拨网络;
- (5) 企业配备专门的机构和人员,建立完备的客户服务体系,能及时、有效地提供客户服务;
- (6) 具备网络化信息服务功能,应用信息系统可对物流服务全过程进行状态查询和监控。

需要强调的是,物流企业国家标准特别突出了现代物流企业的物流管理与物流服务的本质要求,无论是从事运输活动的企业还是从事仓储活动的企业,若缺乏物流的延伸服务,不能满足客户的物流需求,不符合物流企业国家标准中“运输型物流企业”、“仓储型物流企业”的内涵规定,只能是单纯的运输企业或仓储企业,而不是运输型物流企业或仓储型物流企业。

(二) 物流企业统计

在市场经济条件下,物流企业独立经营,分散决策,接受市场调节。物流企业经济运行的最终目标是企业价值最大化。而最终目标需要通过分解,才能落实到各生产经营环

节、各生产经营部门。最终目标的分解有利于信息的及时反馈、经营管理的正确决策、操作失误的及时纠正等。因此,物流企业需要有大量的与目标制定与实施相关的统计信息以及统计方法为其服务。

在市场经济条件下,物流企业经营管理需要的信息,主要来自市场与物流企业内部两个方面。而对市场信息和物流企业内部信息的采集、处理、分析、传输等则须由物流企业统计来承担。同时,也只有借助于科学的统计方法才能描述与推断纷繁复杂的市场状况,也就是说,只有建立完善的统计信息系统,才能满足物流企业对生产经营信息的需求。

物流企业统计工作是一项调查研究活动。物流企业统计是指在科学理论的指导下,运用统计方法,根据所收集整理的统计资料,对物流企业的经济活动条件、过程、生产经营成果以及物流企业其他有关情况,进行分析研究,掌握情况,揭露矛盾,找出原因,提出解决矛盾的方法,从而达到对事物本质及各有关经济规律的认识。

物流企业统计工作的全过程同样包括统计设计、统计调查、统计整理、统计分析和统计资料的提供与利用五个阶段。

(三) 物流企业统计的地位和作用

1. 物流企业统计的地位

物流企业统计,在现代物流企业管理中具有举足轻重的地位和作用。社会经济、环境的发展变化,影响、制约着物流企业的生产经营活动。

国际形势、社会变动、政府的方针政策、经济动向、市场状况等,都会对物流企业发生直接或间接的影响。因此,物流企业必须使自己的活动与社会经济活动协调吻合,紧密衔接,以适应环境的要求和变化,并对整个社会经济体系起积极的推动作用。



扩展阅读1-1

2018年10月中国采购经理指数(PMI)解读



物流企业管理是指对物流企业的经济活动施行的管理。具体来说,是指根据商品流通的客观规律要求,合理地组织人、财、物、信息等因素,对物流企业生产经营活动进行计划、组织、指挥、协调、控制、激励和监督,以求用最少的消耗,实现既定的经营目标,取得最好的经济效益。

物流企业管理是微观经济活动的重要组成部分。用科学的方法进行物流企业管理,可以保证物流企业生产经营活动顺利进行,实现其既定目标,在市场经济竞争中立于不败之地。物流企业统计是现代化物流企业管理的一个重要基础,现代物流企业管理离不开统计。物流企业统计可以为企业决策者提供生产经营管理所需的数据信息,并利用这些数据信息资源深层次、多领域地展开企业经济活动的综合分析和专题研究,为企业经营管理决策服务。

2. 物流企业统计的作用

物流企业统计的作用具体如下。

(1) 企业的生产经营活动是以信息为先导的,经营信息是物流企业决策的依据,物流企业可根据它做出配置资源、调整结构、开拓市场等管理举措。统计数据是企业经营信息的重要组成部分,企业经营信息的收集需要依托统计调查方法。

(2) 物流企业要想在竞争中取胜,就必须了解市场,了解物流服务市场的需求量与供应量。物流市场需求量的预测需要利用统计方法建立预测模型、检验预测结果,并对物流市场需求量做出预测报告。

(3) 物流企业投资决策需要利用统计方法对各种备选方案做出风险估计。

(4) 对物流企业的经营状况进行综合评价,有助于物流企业挖掘自身潜力,提高经济效益;有助于物流企业完善和提高自身的管理水平。对物流企业的综合评价必须建立在科学合理的统计指标体系基础之上。

物流企业管理必须以物流企业统计为依托,而物流企业统计的工作领域就是物流企业管理的对象——市场经济中的物流企业生产经营行为。市场竞争中的大量不确定因素只有依靠物流企业统计去发现规律,从而使物流企业管理建立在对市场经济正确认识的基础之上,物流企业管理的科学性、有效性才能充分发挥,现代物流企业制度改革的目标才能得以实现。物流企业离不开统计,统计为现代物流企业管理服务。

二、物流企业统计的研究对象与职能

(一) 物流企业统计的研究对象

物流企业统计的研究对象是物流企业在一定时间、地点、条件下的生产经营活动的数量方面,包括物流企业生产经营活动的数量表现、数量界限和数量关系。通过对物流企业生产经营活动数量方面的研究,来揭示物流企业的生产经营状况、相互联系状况、变动的规律和发展的趋势。

研究物流企业生产经营活动的数量方面,具体来说就是用科学的统计方法去搜集、整理、分析物流企业生产经营活动的实际数据,并通过统计所特有的统计指标和统计指标体系,表明物流企业生产经营的规模、水平、发展速度、比例和经济效益等。

（二）物流企业统计的职能

物流企业统计的服务对象分别为物流企业的投资者、决策管理层、主管部门和政府统计机构等。因此,物流企业统计的职能具体化为信息职能、咨询职能和监督职能,其中信息职能是物流企业统计的最根本的职能。

1. 物流企业统计的信息职能

物流企业的生产经营活动是以信息为先导的。在市场经济条件下,社会经济是一个非常复杂庞大的开放式动态系统,企业决策者的正确决策必须建立在准确、及时、全面的统计信息基础之上。物流企业统计的信息职能就是要求物流企业统计能及时地、系统地采集、整理、筛选、输入、处理、编辑、传递、存储、输出与物流企业经济活动相关的统计数据,形成完备的物流企业统计数据库,发挥物流企业统计信息的主导作用。

物流企业属服务性行业,它专为有物流需求的客户提供物流服务。物流企业要想在竞争中取胜,就必须了解市场,了解自己,了解竞争对手的有关情况,只有做到知己知彼,才能百战不殆。因此,物流企业除必须掌握本企业的内部生产条件信息和生产经营活动的投入产出信息外,还必须对企业的外部市场环境进行调查分析,掌握丰富的市场信息,才能做出正确的生产经营决策。而且,物流企业的经营状况也必然依靠信息流反馈给物流企业决策管理人员和业主,以便决策者及时调整物流企业生产经营活动中出现的偏差,保证物流企业生产经营最终目标的实现。

物流企业统计的信息职能具体包括:

- (1) 搜集、整理、提供、积累本企业生产经营所需要的外部市场环境信息。
- (2) 搜集、整理、提供、积累本企业的内部生产条件信息。
- (3) 搜集、整理、提供、积累本企业生产经营活动的投入产出信息。
- (4) 按统计法的规定,向上级主管部门和政府统计机构提供本企业生产经营的有关信息。

2. 物流企业统计的咨询职能

物流企业统计的咨询职能就是要求物流企业统计能充分利用已掌握的丰富的统计信息资源,运用科学的分析方法和先进的技术手段,深层次、多领域地开展统计分析和专题研究,并在统计的专题分析和综合研究中,在广泛研究政策、市场、企业自身的基础上,就物流企业生产经营的众多问题做出预测和置信估计,为物流企业的各种决策提供备选方案。物流企业统计的咨询职能具体包括:

- (1) 根据已掌握的信息,对企业面临的机遇和有可能出现的危机做出判断,为领导的重大决策提供重要依据。
- (2) 及时圆满地完成决策层交办的统计专题研究课题。
- (3) 主动对企业生产经营过程中的一些敏感问题、重要问题进行专题研究,为决策者

提供咨询建议和对策方案。

3. 物流企业统计的监督职能

物流企业统计的监督职能是指物流企业统计根据统计调查获取的信息和统计分析的结果,全面、及时、准确地反映物流企业生产经营活动状况,并对其实施全面、系统的定量检查,对其进行监测和预警,以便物流企业决策管理层及时调控,保障物流企业生产经营最终目标的顺利实现。

物流企业统计的监督职能具体包括:

- (1) 为物流企业生产经营的实时调控服务。
- (2) 为物流企业生产经营的定期调控服务。
- (3) 按统计法的规定接受政府统计调查,执行上报统计资料义务,为政府宏观监控服务。

在物流统计的三大职能中,信息职能是基础,是保证咨询职能和监督职能得以有效发挥的基本前提;咨询职能,是信息职能的延续和深化;监督职能则是在信息职能、咨询职能基础上的进一步拓展,是通过信息反馈来评判、检验决策方案是否科学、可行,并及时对决策执行过程中出现的偏差提出矫正意见,以保障企业生产经营最终目标的实现。因此,物流企业统计最根本的职能是信息职能。

随着我国融入经济全球化以及对外开放程度的不断提高,我国物流企业在面临机遇的同时,也面临着国内、国外两个市场的激烈竞争。针对物流企业所面临的新形势,物流企业统计应充分发挥其“信息、咨询、监督”职能,在认真填报政府统计机构、上级主管部门等合法统计报表的同时,积极为本企业生产经营管理服务。

物流企业统计应为企业决策者提供生产经营管理所需的数据信息,并利用这些数据信息资源深层次、多领域地展开企业经济活动的综合分析和专题研究,为企业经营管理决策服务。

三、物流企业统计的内容

物流企业统计属企业经济统计范畴。物流企业统计的内容取决于企业所处的环境、企业的规模、企业的生产性质、企业制度以及业务范围。物流企业统计的主要内容有以下几点。

(一) 物流企业外部环境统计

物流企业的外部环境是指企业生产经营的外部条件,可以细分为自然环境和社会经济环境、国内环境和国际环境。因此,企业所面对的企业外部环境包括:政府宏观政策环境,有关的国际公约、协定环境,供应(物资资源与服务)、劳动力、技术、资金、信息、产出(产品或劳务)等市场环境。

(二) 企业内部条件统计

企业内部条件是指企业生产经营已拥有的要素水平和产出水平,包括人、财、物、信息

等各个方面。企业内部条件统计主要包括企业投入统计和企业产出统计。然而,随着外部环境的变化和内部条件的变化,统计范围也必须予以扩充。例如企业凝聚力统计、人才创造力统计、资金筹集力统计、资金增值力统计、设备科技水准统计等,都必须逐步地加以统计。

1. 企业投入统计

从投入来看,物流企业的投入是生产三要素——劳动力、劳动对象和劳动资料的投入,研究其投入数量关系的则为相应的劳动力统计、劳动对象统计以及劳动资料统计;研究其综合投入的则为物流成本统计。

物流企业投入统计自下而上有三个层次:第一层次是物流服务(主营业务)的投入统计;第二层次是兼营业务投入统计;第三层次是物流企业总的投入统计。

2. 企业产出统计

从产出来看,物流企业就其主营业务产出统计而言,产出统计包括产出数量、产出质量、资金的收入与盈利统计,涉及数量、结构、计划完成、合同履行、实物量、价值量、服务质量、工作质量、均衡产出、过程控制等分支统计。

(三) 物流企业经济效益统计

在市场经济条件下,企业应以利润为中心,以尽可能少的投入,取得尽可能大的产出。因此,以投入产出相比较的经济效益统计在物流企业统计中占有十分重要的地位。

四、物流企业统计资料的分析方法

统计分析是指就经过统计整理后的系统数据作进一步的研究,使统计信息量倍增,能反映企业经营的实际状况,并从中找出企业所关心问题的变化规律。常用的统计分析方法有以下几种。

(一) 描述统计分析方法

1. 基本特征指标算法

基本特征指标算法:一是指将同一时期或同一时间、同一现象、同一总体不同总体单位的横截面数据进行整理,计算平均指标和标志变异指标、静态相对数指标,包括算术平均数、调和平均数、几何平均数、众数、中位数、全距、标准差、标准差系数、计划完成相对数、结构相对数、比例相对数、比较相对数和强度相对数。在上述统计指标中,结构相对数、算术平均数、标准差特别重要,因为它们是研究变量概率、数学期望、方差的基础。二是将不同时期或不同时间点的同一现象、同一总体,同一总体单位的纵列面的数据予以计算,求出序时平均数、增长量、平均增长量、年距增长量、发展速度、平均发展速度、增长速度、平均增长速度等。

2. 图示法

图示法是将统计数据以图形的方式加以表示。横截面的数字可以用饼形图、直方图、

频数(频率)图、累计频数(频率)图等表示,以反映变量的静态分布特征;纵列面的数据可以应用曲线图、K线图、柱状图、点状图等表示,以反映变量的动态变化趋势。

3. 指数分析法

可利用总量指标指数体系和总平均指标指数体系等研究多因素构成的复杂现象,分析各因素的变动对总量指标或总平均指标的影响方向和影响程度。

(二) 统计推断分析方法

推断技术是统计的一个重要方法,充分体现了统计预测的科学性和重要性。常见的推断方法有以下几种。

1. 抽样估计法

抽样调查是依据样本和总体的关系,根据随机原则在全及总体中抽取样本单位,利用样本指标数值对总体数值做出推断、比较(包括大样本统计推断和小样本统计推断技术),最后再用假设检验、方差分析等方法对估计予以确认。

2. 时间序列分析法

当数据积累相当一段时间后,就可选用序时平均法、移动平均法、指数平滑法、季节变动法、长期趋势模拟法、时间序列分解法等方法对其进行研究,以揭示过去和现在的运行规律,估计将来的变化趋势。

3. 相关回归分析法

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,进行单相关、复相关分析;一元回归、多元回归、线性回归、非线性回归、逐步回归、自回归、滞后变量回归拟合等。

五、物流企业统计的职责

物流企业统计机构是物流企业统计职能和任务得以实现和完成的必要条件,其设置既要与企业的组织机制相匹配,又要把切实履行统计职能和完成统计任务作为第一宗旨。物流企业可根据自己企业的规模和性质来设置统计机构。

在大型物流企业中,一般设置四至五级统计机构或岗位,它们分别是综合统计、专业统计、事业部统计、营业部统计、班组统计等。

(一) 综合统计部门的职责

综合统计部门是物流企业统计的核心机构,是物流企业统计业务活动的最高组织者和管理者,它必须配备熟悉物流企业业务范围、精通管理技能的统计高级专门人才出任物流企业统计负责人,并配备若干名统计专业和计算机专业人才。其职责是:

1. 设置物流企业统计工作网络

物流企业统计工作网络是由物流企业统计工作的所有节点和统计数据上溯、反馈的分支路径构成的。物流企业综合统计部门必须根据物流企业生产经营范围和管理的需要设置主营、附营分支和各专业领域的不同层次的统计工作机构或岗位,并制定相应的工作规程和职责范围。

物流企业综合统计部门,借此网络实施领导、组织、协调、控制物流企业统计工作。

2. 确定统计工作内容

物流企业综合统计部门工作的内容十分广泛、繁杂。其主要内容如下:

一是建立健全原始记录、统计台账、物流企业内部报表制度等基本工作,包括建立完善物流企业统计指标体系、搜集信息、确定统计调查方法、填报各种报表、内部报表体系的审核、颁发日常统计工作规程、确保统计质量。

二是设计科学、合理、经济的市场调查、市场预测、投资决策、经营控制、综合评价的统计方法。

3. 履行职责

履行对企业最高决策层直接负责的职责,以及遵守统计法、履行向上级主管部门报送统计资料的义务。

对物流企业内部,综合统计部门的职责为:一是按时向决策层提供各种统计报表,如日报、周报、月报、季报、半年报和年报等;二是收集并储存各种有关信息,随时满足决策层的随机查询与检索要求;三是收集并掌握企业生产经营活动热点和难点问题,及时提出对策,供决策层参考;四是严格企业统计数据管理,切实执行数出一门制度,保证统计数据的统一性和准确性。

对物流企业外部,综合统计部门的职责主要是认真填报政府统计机构、上级主管部门的报表以及协作单位之间相互提供的报表。要保证统计报表的真实性,并按时上报。

4. 提高企业统计人员素质

统计人员素质直接影响物流企业统计工作水平,因此,要经常向各层次统计工作人员和管理人员进行现代统计知识的培训,提高统计工作人员的业务水平和管理人员的认知水平,以增强物流企业的竞争能力和延伸物流企业统计的业务领域。

5. 建立物流企业经济信息中心

建立统计实时数据库和历史数据库,以计算机联网装备统计工作网络,实现统计工作现代化。同时,开发统计软件,以微机为工具,对统计资料进行深加工,提高统计资料的质量与数量。

(二) 专业统计部门或岗位的职责

物流企业的专业统计部门或岗位是设置在企业职能部门内,专门从事职能部门管理领域统计工作的机构或岗位。物流企业专业统计一般分列为生产(经营)、质量、劳动人事、物资、能源、设备、供销、财务成本、技改措施、安全环保、技术开发、生活管理等部门的统计工作,在这些部门中应设专职统计人员或兼职统计人员,其职责范围主要根据本部门的业务范围来确定,主要包括以下内容:

- (1) 搜集、积累本专业领域数据资料,并进行加工整理,登录台账。
- (2) 执行本部门领导和综合统计部门下达的企业内部报表制度和统计任务。
- (3) 填制各种专业报表,报送综合统计部门报出或经综合统计部门审核后自报上级对口专业职能部门。
- (4) 开展专业领域统计分析。
- (5) 指导、监督下级对口专业统计。

(三) 基层单位统计部门或岗位的职责

物流企业的基层单位是指隶属于物流企业,并直接从事生产或营业的非独立法人机构及其以下的各种组织,例如营业部、车间、班组等。这些单位必须根据需要设置统计岗位。由于这些单位是最基层部门,它应由熟悉本单位生产或业务的经济管理类或工程技术类专业人才专任或兼任。其职责主要包括:

- (1) 搜集、积累本单位生产或业务范围的数据资料,并进行加工整理,登录台账,编制本单位内部报表。
- (2) 开展本单位统计分析,配合本单位领导实施管理。
- (3) 填制上一层次下达的各种内部报表,并按统计工作网络分别逐层上报。



案例分析

2017 年我国工业、批发和零售业企业物流情况

一、调查样本概况

本次调查共收到 1 417 家企业资料,其中工业企业 659 家,占 47%;批发和零售业企业 88 家,占 6%;物流企业 670 家,占 47%。

2016 年工业、批发和零售业企业物流成本同比增长 3.7%,上年为下降 1.2%,物流成本增速虽由下降转为增长但仍保持低速增长,延续了近年来总体回落的走势。其中,运输成本由比上年下降 0.3% 转为增长 4.8%;保管成本由下降 3.1% 转为增长 2.0%;管理成本增长 4.8%,增速提高 4.1 个百分点。

在保管成本中,仓储成本由下降 1.0% 转为 3.6%; 利息成本下降 7.1%, 降幅提高 6.1 个百分点; 配送及流通加工包装成本、信息及相关服务成本有所增长, 分别增长 6.0% 和 7.8%。

二、工业、批发和零售业企业物流情况

2016 年, 随着供给侧结构性改革的推进, 工业、商贸领域重点改革任务取得积极进展, 物流成本稳中趋缓, 物流专业化维持较高水平, 物流费用率连续四年有所下降。

(一) 企业物流成本缓中趋稳

2016 年工业、批发和零售业企业运输成本占企业物流成本的 47.6%, 按可比口径计算, 比上年提高 0.2 个百分点; 保管成本占 36.8%, 下降 0.6 个百分点; 管理成本占 15.6%, 提高 0.2 个百分点。

(二) 行业物流效率持续改善

2016 年被调查企业物流效率持续改善, 物流费用率延续了下降走势, 但各行业水平仍存在较大差异。

企业物流费用率下降。2016 年工业、批发和零售业企业物流费用率(物流费用占销售额的比重)为 8.1%, 比上年下降 0.1 个百分点。其中, 工业企业物流费用率为 8.6%, 下降 0.1 个百分点; 批发和零售业企业物流费用率为 7.4%, 下降 0.2 个百分点。整体上看, 我国工业、批发和零售业企业物流费用率延续近年来的回落走势, 但回落幅度有所趋缓。

各行业物流费用率涨跌不一。近年来, 工业、批发和零售各行业物流费用率差异较大, 工业企业总体高于批发和零售企业。从 2016 年看, 有以下两个方面特点:

① 大宗商品行业物流费用率明显趋缓, 但仍处于较高水平。在工业行业中, 造纸及纸制品业、非金属矿物制品业、农副食品加工业、黑色金属冶炼及压延加工业的物流费用率较高, 大宗商品行业合计物流费用率为 11.6%, 比上年下降 0.5 个百分点。2016 年虽有所回落但仍高于工业企业平均水平。

② 汽车、医药等高附加行业物流费用率小幅回升。在工业行业中, 医药制造业、汽车制造业等高附加值产业物流费用率小幅回升, 比上年分别提高 0.3 和 0.4 个百分点, 一方面近年医药冷链行业物流设施设备投入增加, 另一方面, 921 治超等新政出台, 对汽车物流特别是运输成本产生一定影响。综合来看, 高附加产业物流费用率短期虽有所回升, 但仍低于工业企业平均水平。

(三) 物流专业化、社会化仍是主流

近年来, 工业、批发和零售企业物流专业化水平总体趋升, 2016 年仍维持较高水平, 工业、批发和零售业企业对外支付的物流成本占企业物流成本的 65.3%, 同比回落 0.1 个百分点, 占比近七成是行业物流发展的趋势。

运输物流外包比例稳中有升。其中, 特别是运输外包比率持续提升。2016 年工业、批发和零售业企业委托代理货运量比上年增长 7.9%, 占货运量的 83.0%。企业物流过

程中,运输量外包比例持续提高,同比提高 2.4 个百分点。

行业仓储物流向社会化转型。2016 年工业、批发和零售业企业平均仓储面积为 3.4 万平方米,比上年下降 24%,连续两年有所回落。企业平均仓储面积的连续回落表明企业仓储自我管理占比有所减少,也反映出当前产业组织模式的转变,仓储物流社会化程度提升,企业内部和企业之间的组织更趋协同。

在企业仓储面积中,自有仓储面积平均为 1.7 万平方米,比上年下降 5.5%;租用仓储面积平均为 1.8 万平方米,下降 33%。租用仓储面积占比连续两年小幅回落,但仍超过五成,为 51.2%,下降 8.3 个百分点。

资料来源:摘自 <http://master.10jqka.com.cn/20171206/c601926984.shtml>



本章测试

一、单项选择题

1. 统计总体的基本特征是()。
A. 同质性、大量性、差异性
B. 数量性、大量性、差异性
C. 数量性、综合性、具体性
D. 同质性、大量性、可比性
2. 下列属于品质标志的是()。
A. 工人年龄
B. 工人性别
C. 工人体重
D. 工人工资等级
3. 下列总体中,属于无限总体的是()。
A. 全国人口总数
B. 水塘中的鱼
C. 城市年流动人口数
D. 工业中连续大量生产的产品产量
4. 物流管理 1641 班学生物流学考试成绩分别为 80 分、95 分、76 分和 92 分。这四个数字是()。
A. 标志
B. 指标
C. 标志值
D. 变量
5. 调查吉林工程技术师范学院 5 000 名学生学习成绩,则总体单位是()。
A. 5 000 名学生
B. 5 000 名学生的学习成绩
C. 每一名学生
D. 每一名学生的学习成绩
6. 要了解某企业职工文化程度,其统计总体是()。
A. 该企业全部职工
B. 该企业每一名职工
C. 该企业每一名职工的文化程度
D. 该企业全部职工的平均文化程度
7. 工业企业的设备台数、产品产值()。
A. 都是连续变量
B. 都是离散变量
C. 前者是连续变量,后者是离散变量
D. 前者是离散变量,后者是连续变量

8. “统计”一词的基本含义是()。
- A. 统计调查、统计整理、统计分析
B. 统计设计、统计分组、统计计算
C. 统计方法、统计预测、统计分析
D. 统计科学、统计工作、统计资料
9. 标志是说明()。
- A. 总体单位量的特征的名称
B. 总体质的特征的名称
C. 总体单位特征的名称
D. 总体量的特征的名称
10. 变量是()。
- A. 可变的数量指标
B. 可变的数量标志
C. 可变的品质标志
D. 可变的数量指标和标志

二、判断题

1. 在全国工业普查中,全国所有工业企业是统计总体,每个工业企业是总体单位。()
2. 总体和总体单位是永远不变的。()
3. 数量指标是数值形式,质量指标不是数值形式。()
4. 对某校学生的身高进行调查,则学生的身高是离散型变量。()
5. 质量指标通常是以相对数和绝对数的形式表现。()
6. 职工的年龄是品质标志。()

三、简答题

1. “统计”一词有哪几种含义? 它们之间是怎样的关系?
2. 简述统计的工作过程。
3. 怎样理解统计总体的同质性和变异性?
4. 什么是标志? 试举例说明标志和标志表现的区别和联系。
5. 什么是统计指标? 构成统计指标必须具备哪些要素?
6. 统计指标和标志的关系如何?
7. 简述物流企业统计三大职能之间的相互关系。
8. 简述物流企业统计常用的分析方法。

扩展阅读1-2

2018 智慧物流企业 100 强 中国智慧物流企业排行榜

