



高等职业教育“十二五”规划教材

统计学原理

TONGJIXUE
YUANLI

◎主编 陈增明



重庆大学出版社

<http://www.cqup.com.cn>



高等职业教育“十二五”规划教材

统计学原理

TONGJIXUE YUANLI

◎主 编 陈增明

◎副主编 林嘉栋 陈云晖

重庆大学出版社

内 容 提 要

《统计学原理》是财经类专业的一门重要的专业基础课。统计信息作为社会信息的主体,是企业微观决策的基本依据,也是国家正确制定政策和科学管理国民经济的重要依据。本书由9个项目组成,内容包括:认识统计、统计数据采集、统计数据整理与显示、规模与比率度量、数据分布特征描述、抽样推断、相关分析与回归分析、时间序列分析与预测、统计指数分析等。本书作为高职高专经济管理类专业的教材,主要考虑了理论的适度、够用,着重强调统计方法的应用。该书既适用于高职高专财经专业学生的学历教育,也适用于其他管理学科相关专业和干部培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

统计学原理/陈增明主编. —重庆:重庆大学出版社,2014.8

高等职业教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5624-8431-8

I. ①统… II. ①陈… III. ①统计学—高等职业教育—教材 IV. ①C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 169065 号

高等职业教育“十二五”规划教材 统计学原理

主 编 陈增明

副主编 林嘉栋 陈云晖

责任编辑:孙先芝 版式设计:孙先芝

责任校对:关德强 责任印制:赵 晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:邓晓益

社址:重庆市沙坪坝区大学城西路 21 号

邮编:401331

电话:(023) 88617190 88617185(中小学)

传真:(023) 88617186 88617166

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn (营销中心)

全国新华书店经销

重庆川外印务有限公司印刷

*

开本:720×960 1/16 印张:17 字数:296 千

2014 年 8 月第 1 版 2014 年 8 月第 1 次印刷

印数:1—3 000

ISBN 978-7-5624-8431-8 定价:33.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书,违者必究

编写委员会

- 主任:林彬 福建商业高等专科学校党委书记
- 副主任:黄克安 福建商业高等专科学校校长、教授、硕士生导师、政协福建省
常委、国务院政府特殊津贴专家、国家级教学名师
- 吴贵明 福建商业高等专科学校副校长、教授、博士后、硕士生导师、
省级教学名师
- 秘书长:刘莉萍 福建商业高等专科学校教务处副处长、副教授
- 委员:(按姓氏笔画排序)
- 王瑜 福建商业高等专科学校旅游系主任、教授、省级教学名师
- 叶林心 福建商业高等专科学校商业美术系副教授、福建省工艺美术
大师、高级工艺美术师
- 庄惠明 福建商业高等专科学校经济贸易系党总支书记兼副主任(主
持工作)、副教授、博士后、硕士生导师
- 池政 福建商业高等专科学校外语系主任、教授、省级教学名师
- 池琛 中国抽纱福建进出口公司总经理
- 张荣华 福建冠福家用现代股份公司财务总监
- 陈增明 福建商业高等专科学校教务处长、副教授、省级教学名师
- 陈建龙 福建省长乐力恒锦纶科技有限公司董事长
- 陈志明 福建商业高等专科学校信息管理工程系主任、副教授
- 陈成广 东南快报网站主编
- 苏学成 北京伟库电子商务科技有限公司中南大区经理
- 林娟 福建商业高等专科学校基础部主任、副教授
- 林萍 福建商业高等专科学校思政部主任、副教授、省级教学名师
- 林常青 福建永安物业公司董事长
- 林军华 福州最佳西方财富大酒店总经理
- 洪连鸿 福建商业高等专科学校会计系主任、副教授、省级教学名师
- 章月萍 福建商业高等专科学校工商管理系主任、副教授、省级教学名师
- 黄启儒 福建海峡服装有限公司总经理
- 董建光 福建交通(控股)集团副总经理(副厅级)
- 谢盛斌 福建锦江科技有限公司人力行政副总经理
- 廖建国 福建商业高等专科学校新闻传播系主任、副教授

序

胡锦涛总书记在清华大学百年校庆讲话中提出,人才培养、科学研究、服务社会、文化传承创新是现代大学的四大功能。高校是人才汇集的高地、智力交汇的场所,在这里,古今中外的思想、理论、学说相互撞击、相互交融,理论实践相互充实、相互升华,百花齐放、百家争鸣,并以其强大的导向功能辐射影响全社会,堪称社会新思想、新理论、新观念的发源地和集散中心。教师扮演着人类知识传承者和社会责任担当者的角色,更应践行“立德、立功、立言”人生三不朽。

当下许多教师,特别是青年教师尚未脱离从家门到校门、从校门再到校门的“三门学者”的路径依赖,致使教学内容单调、研究成果片面。要在教学上有所成绩、学术上有所建树、事业上有所成就,不仅要做“出信息、出对策、出思想”的“三出学者”,更要从“历史自觉”的高度有效克服自身存在的“历史不足”,勇于探索出一条做一名“出门一笑大江横”“出类拔萃显气度”“出人头地见风骨”的“三出学者”路径。作为高职高专院校的教师,要培养学生成为“应用型”“高端技能型”人才,更要亲密接触社会、基层获取实践经验,做到既博览群书又博采众长,既“书中学”更“做中学”,成为既有理论又有实践经验的复合型人才。

百年商专形成了“铸造做人之行,培育做事之品”的“品行教育”特色。学校在做强硬实力的同时,不遗余力致力于软实力建设。要求教师一要敢于接触社会,不能“两耳不闻窗外事,一心只读圣贤书”,要广泛接触社会,了解社情民意,与企事业单位“亲密接触”;二要勇于深入基层,唯有对基层、对实际有深入的了解,才能做到“春江水暖鸭先知”,才能适时将这些知识与信息传播给学生;三要勤于实践锻炼。教师只有自觉增强实践能力,接受新信息、新知识、新概念,了解新理念,跟踪新技术,不断更新自身的知识体系和能力结构,才能更加适应外界环境变化和学生发展的需求。俗话说:“要给学生一杯水,自己就要有一桶水”,现在看来,教师拥有“一桶水”远远不够了,教师应该是“一条奔腾不息的河流”!教师要有“绝知此事要躬行”的手、要有“留心处处皆学问”的眼、要有“跳出庐山看庐山”的胆,在“悬思—苦索—顿悟”之后,以角色自信和历史自觉,厚积薄发,沉淀思想、观点、经验、体悟。

百年商专,在数代前贤和师生的共同努力下,取得了无数的荣誉,形成了自己的特色和性格,拥有了自己的尊严和声誉,奠定了自己的地位和影响,也创出

前言

学习统计,了解统计,运用统计,对国家、企业、个人都是十分有益的。《统计学原理》作为高职高专院校经济管理类专业的专业基础课,对于培养学生统计资料搜集、整理以及分析的能力具有重要作用。

本书是编者根据长期积累的教学经验,广泛参考各类文献资料,密切联系我国统计改革实践,结合高职高专院校经济管理专业学生的特点而编写的。在编写过程中,既注意了统计学原理本身内容的内在联系,使读者可以从中了解和掌握统计学的基本要旨,又注意了将统计学的实用方法与经济管理中的一些实际问题联系起来,使读者通过学习能真切体会到统计学的实用性质和广泛的应用价值。注重理论联系实际,实用性强。每个项目都通过介绍具体“统计应用”加深读者对内容的理解。不仅内容新颖、实用,满足了读者对有关方面知识的需求,而且开阔了读者的视野。

本书由福建商业高等专科学校经济信息教研室教师和福建省统计局相关人员共同编写。福建商业高等专科学校陈增明教授担任主编,负责设计全书框架,拟定编写大纲。福建省统计局林嘉栋、福建商业高等专科学校陈云晖副教授担任副主编。陈增明教授编写了项目1,项目2,项目3及附录,林嘉栋同志编写了项目4,余香同志编写了项目5、项目6,陈云晖副教授编写了项目7、项目8,陈世清高级统计师编写了项目9。

本书在编写过程中参考了大量相关教材和著作,其中,绝大部分列于参考文献中。但由于时间仓促,有些未列入参考文献中,深表歉意。在此一并感谢。

由于编者水平有限,书中疏漏不当之处,恳请各位同行和读者批评指正,以便不断改进与完善。

编 者

2014年5月

了自己的品牌和名气。不同时代的商专人都应为丰富商专的内涵作出自己的贡献。当下的“商专人”更应以“商专人”为荣,靠精神、靠文化、靠人才、靠团结、靠拼搏,敬业精业、齐心协力、同舟共济,强基固础、争先创优,攻坚克难、奋发有为。在共同感受学生成长、丰富自己人生、铸就学校未来的同时,服务社会、奉献社会,为我国的高职教育作出自己一份贡献。

源于此,学校在长乐企业鼎力支持下建立“校本教材出版基金”,鼓励和支持有丰富教学与企业经验、较高学术水平与教材编写能力的教师和相关行业企业专家共同编写校本教材。本系列校本教材在编写过程中,力求实现体现“校企合作、工学结合”的基本内涵;符合高职教育专业建设和课程体系改革的基本要求,以“基于工作过程或以培养学生实际动手能力”为主线设计教材总体架构;符合实施素质教育和加强实践教学的要求;反映科学技术、社会经济发展和教育改革的要求;体现当前教学改革和学科发展的新知识、新理念、新模式。

斯言不尽,代以为序。

福建商业高等专科学校党委书记 林 彬

目 录

项目 1 认识统计	1
任务 1 了解什么是统计	2
任务 2 认识统计学的基本概念	9
项目 2 统计数据采集	20
任务 1 统计数据的计量	21
任务 2 原始数据的采集	24
任务 3 二手数据的采集	34
任务 4 统计数据采集方案设计	38
任务 5 设计调查问卷	42
项目 3 统计数据整理与显示	56
任务 1 数据的预处理	58
任务 2 统计分组	61
任务 3 统计数据分配数列的编制	69
任务 4 统计数据显示——统计表与统计图	74
项目 4 规模与比率度量	87
任务 1 总量指标的度量	88
任务 2 相对指标的度量	92
项目 5 数据分布特征描述	110
任务 1 集中趋势指标概述	111
任务 2 集中趋势的测度	114
任务 3 离中趋势的测度	125
项目 6 抽样推断	137
任务 1 认识抽样推断几个基本概念	138

任务 2 抽样误差的计算	145
任务 3 抽样估计	152
任务 4 抽样组织设计	157
项目 7 相关分析与回归分析	168
任务 1 相关分析概述	169
任务 2 线性相关分析	172
任务 3 一元线性回归分析	176
项目 8 时间序列分析与预测	187
任务 1 时间序列概述	188
任务 2 时间序列的水平指标分析	192
任务 3 时间序列的速度指标分析	198
任务 4 趋势外推预测	203
任务 5 季节变动预测	209
项目 9 统计指数分析	221
任务 1 统计指数概述	222
任务 2 统计指数的编制	225
任务 3 指数体系与因素分析	232
任务 4 几种重要指数的编制方法	242
附 录 常用统计表	256
参考文献	259

项目1 认识统计

学习目标

1. 知识目标

了解统计学的基本含义、研究对象以及统计研究的基本方法,重点掌握统计学中常用的几个基本概念。

2. 能力目标

在具体工作实践中,能正确使用统计研究方法解决实际问题,树立用统计方法观察和分析问题的理念。

统计应用

著名的奥地利经济学家约瑟夫·熊彼特在他的名著《经济分析史》中,开篇就阐述了经济分析中“理论、历史与统计”三者之间的关系。他认为:理论,使认识问题有高度;历史,使分析问题有深度;统计,使解决问题有力度。

从某种意义上看,统计的重要性类似于军事情报,它常常能为领导决策提供重要的参考依据。事实上,在许多国策的制定过程中,如实施计划生育、坚守18亿亩(1亩=666.67平方米)耕地红线、保护生态环境等,统计数据的参考价值都是功不可没的。那这些决策需要的统计数据是怎么来的?统计数据在其中又起到什么样的作用?

从统计数据与国策制定的关系来看,我国在远古时期就开始重视统计工作。古书上记载有“上古结绳而治”的传说也表明了原始社会产生了最初、最萌芽的统计活动。夏朝的《禹贡》是反映夏代国势调查的重要文献,全文 1 193 字,把全国分为九州,文中记述了各州的基本情况。夏朝的统计数字是我国最早的统计数字资料。周朝开始设置专门官吏来管理国家统计资料,周朝统计范围主要涉及人口、民族、田亩、粮食、六畜、赋税和征兵等方面,并出现了最早的层层汇总上报的统计组织方式,从最基层的政权一直汇总到中央。“以知民之财,以知田野、夫家、六畜之数,以知山、林、川、泽之数”,这都是周朝时候的记录。用现在的话讲,就是统治者要治国安邦必须了解国家的一些重要数据。周朝统计制度是我国政府统计的先行。管仲,春秋时期齐国著名的政治家、军事家。他有一句名言:“不明于计数,而欲举大事,犹无舟楫而径于水,险也”。这短短的二十几个字,概括了统计对治国安邦的重要作用。这句话被当代或后世的很多政治家、军事家所借鉴。《中国统计》曾刊登过一篇文章,称管仲是“善用统计治国的一代良相”。历史上还有一个善于运用统计数据治理国家的著名人物——商鞅。他也提出了一个统计思想,叫“强国知十三数”。可以看出,凡是立志于改革、强国、富民者,都非常注重对经济社会的数量分析,没有对经济社会数量特征的认识,就很难有正确的治国安邦政策。

任务 1 了解什么是统计

1.1.1 统计的含义

统计作为一种社会实践活动已有悠久的历史。可以说,自从有了国家就有了统计实践活动。最初,统计只是为统治者管理国家的需要而搜集资料,弄清国家的人力、物力和财力,作为国家管理的依据。

今天,“统计”一词已被人们赋予多种含义,因此很难给出一个简单的定义。在不同场合,“统计”一词可以具有不同的含义。它可以是指统计数据的搜集活动,即统计工作;也可以是指统计活动的结果,即统计资料;还可以是指分析统计数据的方法和技术,即统计学。

1) 统计工作

统计工作是搜集、整理、分析和研究统计数据资料的工作过程。统计工作

在人类历史上出现比较早。随着历史的发展,统计工作逐渐发展和完善起来,使统计成为国家、部门、事业和企业、公司和个人及科研单位认识与改造客观世界和主观世界的一种有力工具。统计工作,可以简称为统计。它是统计实践活动。

2) 统计资料

统计资料是统计工作活动进行搜集、整理、分析及研究的最终成果。无论是个人、集体和社会,还是国家、部门和事业、企业、公司及科研机构,都离不开统计数据资料。个人要进行学习、工作和家政管理,需要对有关的统计数据资料进行搜集和分析,以指导自己的学习、工作和生活;公司和企业要管理好生产和销售,必须进行市场调研、生产控制、质量管理、人员培训、成本评估等,这就需要对有关的生产资料、市场资料、成本资料、人员资料、质量数据等进行搜集、整理、分析和研究;国家要进行经济建设和社会发展,更离不开有关国民经济和社会发展的统计资料。如我国的十年规划,2010年的GNP比2000年翻一番,就需要我国有关GNP的历史数据资料和相关数据资料,需要有关各国的相关统计数据资料,以此为基础进行分析和决策;又如国家统计局编辑、中国统计出版社出版的每年一册的《中国统计年鉴》以及国家统计局每年初公布的《国民经济与社会发展统计公报》等即是统计数据资料,也可称为统计。例如,电视台、电台和报刊杂志所说的“据统计”的统计指的就是统计资料。它是统计工作的成果。

3) 统计学

一般来说,统计学是对研究对象的数据资料进行搜集、整理、分析和研究,以显示其总体的特征和规律性的学科。统计学的研究对象是客观事物的数量特征和数据资料。统计学是以搜集、整理、分析和研究等统计技术为手段,对所研究对象的总体数量关系和数据资料去伪存真、去粗取精,从而达到显示、描述和推断被研究对象的特征、趋势和规律性的目的。统计学是方法论科学。

1.1.2 统计学的研究对象

一般来说,统计学的研究对象是自然、社会客观现象总体的数量关系。不论是自然领域,还是社会经济领域,客观现象总体的数量方面,都是统计学所要分析和研究的。其具有以下几个方面特点:

1) 数量性

统计学的研究对象是自然、社会经济领域中现象的数量方面,这一特点是统计学(定量分析学科)与其他定性分析学科的分界线。数量性是统计学研究

对象的基本特点,因为数字是统计的语言。事物的数量是我们认识客观现实的重要方面,通过分析研究统计数据资料,研究和掌握统计规律性,就可以达到我们统计分析研究的目的。例如,要分析和研究国内生产总值,就要对其数量、构成及数量变化趋势等进行认识,这样才能正确地分析和研究国内生产总值的规律性。

2) 总体性

统计学的研究对象是自然、社会经济领域中现象总体的数量方面,即统计的数量研究是对总体普遍存在着的事实进行大量观察和综合分析,得出反映现象总体的数量特征和资料规律性。例如,对工资的统计分析,我们并不是要分析和研究个人的工资,而是要反映、分析和研究一个地区、一个部门、一个企业事业单位的总体的工资情况和显示出来的规律性。统计研究对象的总体性,是从个体的实际表现的研究过渡到对总体的数量表现的研究。例如,工资统计分析,要反映、分析和研究一个地区的工资情况,先要从每个职工的工资开始统计,然后再综合汇总得到该地区的工资情况,只有从个体开始,才能对总体进行分析研究。研究总体的统计数据资料,不排除对个别事物的深入调查研究,但它是为了更好地分析研究现象总体的统计规律性。

3) 具体性

统计研究对象是自然、社会经济领域中具体现象的数量方面。即它不是纯数量的研究,是具有明确的现实含义的,这一特点是统计学与数学的分水岭。数学是研究事物的抽象空间和抽象数量的科学,而统计学研究的数量是客观存在的、具体实在的数量表现。统计研究对象的这一特点,也正是统计工作必须遵循的基本原则。正因为统计的数量是客观存在的、具体实在的数量表现,它才能独立于客观世界,不以人们的主观意志为转移。统计资料作为主观对客观的反映,必然是存在第一性,意识第二性,存在决定意识,只有如实地反映具体的已经发生的客观事实,才能为我们进行统计分析研究提供可靠的基础,才能分析、探索和掌握事物的统计规律性。否则,虚假的统计数据资料是不能成为统计数据资料的,因为它违背了统计研究对象的这一特点。

4) 变异性

统计研究对象的变异性是指构成统计研究对象的总体各单位,除了在某一方面必须是同质的以外,在其他方面又要有差异,而且这些差异并不是由某种特定的原因事先给定的。就是说,总体各单位除了必须有某一共同标志表现作为它们形成统计总体的客观依据以外,还必须要在所要研究的标志上存在变异

的表现。否则,就没有必要进行统计分析研究了。例如,工人作为统计数据资料对象,每个工人在性别、年龄、工龄、工作性质、工资等方面是会有不同表现的。这样,统计分析研究才能对其表现出来的差异探索统计规律性。

1.1.3 统计学的研究方法

统计学研究对象的性质,决定了统计学的研究方法,解决研究方法问题是解决统计研究过程一切问题的关键之一。因此,研究方法问题在统计学中居于重要地位。主要包括:大量观察法、统计分组法、综合指标法、统计模型法和统计推断法等。

1) 大量观察法

大量观察法是统计学所特有的方法。所谓大量观察法,是指对所研究的事物的全部或足够数量进行观察的方法。社会现象或自然现象都受各种社会规律或自然规律相互交错作用的影响。在现象总体中,个别单位往往受偶然因素的影响,如果任选其中之一进行观察,其结果不足以代表总体的一般特征。只有观察全部或足够的单位并加以综合,影响个别单位的偶然因素才会相互抵消,现象的一般特征才能显示出来。大量观察的意义在于可使个体与总体之间在数量上的偏误相互抵消。

2) 统计分组法

统计分组法就是根据一定的研究目的和现象的总体特征,将总体各单位按一定的标志,把社会经济现象划分为不同性质或类型的组别。分组法是研究总体内部差异的重要方法,通过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;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,如企业经营规模和利润率之间的关系等。

3) 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。例如,2012年我国国内生产总值519 322亿元,比上年增长7.8%,就是综合指标。

大量原始资料经过分组整理汇总,得出综合指标数值。统计必须在此基础上,按照分析的要求,进一步计算各种分析指标,对现象的数量关系进行对比分

析。统计分析的方法较多,有综合指标法、动态数列分析法、指数分析法、相关和回归分析法、抽样推断法等,其中综合指标分析法是统计分析的基本方法,其他各种统计分析方法均离不开综合指标的对比分析。

4)统计模型法

统计模型法则是综合指标法的扩展。它是根据一定的理论和假定条件,用数学方程去模拟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全面的描述,凸显所研究的综合指标之间的关系,从而简化了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评估和预测。

5)统计推断法

统计推断法是指以一定的置信标准,根据样本数据来判断总体数量特征的归纳推理方法。统计在研究现象的总体数量关系时,需要了解的总体对象的范围往往是很大的,有时是无限的,而由于经费、时间和精力等各种原因,以致有时在客观上只能从中观察部分单位或有限单位进行计算和分析,根据结果来推断总体。例如,要说明一批灯泡的平均使用寿命,只能从该批灯泡中随机抽取一小部分进行检验,借以推断这一批灯泡的平均使用寿命,并以一定的置信度来推论所作结论的可靠程度。统计推断是现代统计学的基本方法,在统计研究中得到了极为广泛的应用,它既可以用于对总体参数的估计,也可以用作对总体的某些假设检验。从这种意义上来说,统计学是在不确定条件下作出决策或推断的一种方法。

1.1.4 统计的作用

统计是认识客观世界的手段,也是国家管理、企业事业单位管理和进行宣传教育的工具,还是科学研究的方法和对国民经济与社会发展实行有效监督的手段。为了使我国的统计工作适应现代化建设的需要,国家制定了《中华人民共和国统计法》。《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。”

1)统计是认识客观世界的工具

统计对客观世界的认识作用,在于它能从客观事物总体的数量方面说明客观世界中发生的客观事实,并对未来作出预测。例如,通过国内生产总值、各种产品产量、居民消费、进出口贸易、固定资产投资等一系列的统计数据,可以对一定时期的国民经济发展情况进行客观描述;根据一个企业的生产能力、产品

产量、职工人数、固定资产价值、销售收入、利税总额等统计数据,就可以对该企业的规模做出判断和认识。掌握现象的数量方面是认识现象的重要侧面。统计就是通过数量方面来认识客观事物,通过统计的语言,即统计数据来认识客观世界。

例如,国家统计局发表的《中华人民共和国 2012 年国民经济和社会发展统计公报》,列举了许多统计数据:初步核算,全年国内生产总值 519 322 亿元,比上年增长 7.8%。其中,第一产业增加值 52 377 亿元,增长 4.5%;第二产业增加值 235 319 亿元,增长 8.1%;第三产业增加值 231 626 亿元,增长 8.1%。第一产业增加值占国内生产总值的比重为 10.1%,第二产业增加值比重为 45.3%,第三产业增加值比重为 44.6%。全年居民消费价格比上年上涨 2.6%,其中食品价格上涨 4.8%。固定资产投资价格上涨 1.1%。工业生产者出厂价格下降 1.7%。工业生产者购进价格下降 1.8%。农产品生产者价格上涨 2.7%。年末全国就业人员 76 704 万人,其中城镇就业人员 37 102 万人。全年城镇新增就业 1 266 万人。年末城镇登记失业率为 4.1%,与上年末持平。全国农民工总量为 26 261 万人,比上年增长 3.9%。其中,外出农民工 16 336 万人,增长 3.0%;本地农民工 9 925 万人,增长 5.4%。年末国家外汇储备 33 116 亿美元,比上年末增加 1 304 亿美元。年末人民币汇率为 1 美元兑 6.285 5 元人民币,比上年末升值 0.25%。还有许多其他各个领域的统计数据。所有这些,都从数量方面表明我国当前经济社会发展的基本情况。

2) 统计是实行科学管理的工具

统计数据是实行科学管理的基础。要很好地实现管理的每一项职能,离不开反映经济、社会活动状况的统计数据。现代管理不能仅仅凭借管理者的经验,而应该建立在对管理对象正确认识的基础上,采用科学的方法进行。统计不仅可以从数量方面客观地反映管理对象的状况,而且可以揭示管理对象发展变动的规律性,为管理者提供系统、准确的统计信息。科学的管理离不开定量的研究,许多管理都要以定量分析为基本前提。

统计方法是实行科学管理的手段。统计不仅为科学管理提供各种情况和数量信息,成为科学管理的基础,而且还可以为现代管理提供科学的定量研究方法,成为科学管理的重要工具。例如,质量管理中的产品质量分析、检验和控制,物资管理中的库存控制、ABC 分析方法,营销管理中的市场调查、市场预测,人事管理中的人员测评方法等很多内容都是统计方法的直接应用。

3) 统计是实行国家监督的重要手段

统计通过信息反馈来检验决策是否科学、可行,对决策执行过程中出现的偏差,提出矫正意见。统计的监督作用日益显著,统计是观测社会、经济、科技发展变化的仪表。统计部门应充分发挥统计的监督作用,充分运用各种统计手段,对经济、社会、科技及自然的运行状况进行监测,及时发出预警;对政策、计划、措施的执行情况进行跟踪监督,使其不偏离目标;对违纪违法现象进行揭露,维护统计数据的真实性,实事求是地反映客观实际情况。

4) 统计是科学研究的重要方法

几乎所有的科学试验和科学研究都需要将统计方法作为有效的手段。在试验之前必须依靠统计方法对试验作出科学的安排。安排得科学与否,不但影响到以后所收集资料的代表性,而且直接决定试验的效率;在试验的过程中,依靠统计方法可以分析、显示事物的关系及其规律性;试验结束后,应用统计方法对试验结果作出解释,并检验它的正确性。所以,统计方法可以广泛应用于自然科学、工程技术研究的各个领域。

5) 统计是宣传教育的有效手段

通过国际、国内不同时期统计数据的对比分析,可以反映改革开放以来我国经济建设所取得的巨大成就和人民生活水平的迅速提高。利用统计数据进行宣传教育更具有说服力。

超级链接

“世界统计日”由来

第二次世界大战结束后,各国在重建和发展经济、促进社会进步的过程中,官方统计对于政府决策、企业投资和发展、学术研究、媒体传播、公众知情和参与等都发挥着越来越重要的作用,成为现代国家进行决策、管理的重要基础,成为现代社会运行的支柱。为了促进全社会对于官方统计的理解并动员全社会对于官方统计予以配合和支持,一些国家开始设立统计日、统计周或统计月,对官方统计开展集中宣传。到目前,全世界共有约 80 个国家设立了统计日,每年均开展庆祝活动;另有一些国家举办统计周或统计月,每过若干年集中开展一次庆祝活动,或举办一次性的庆祝活动。