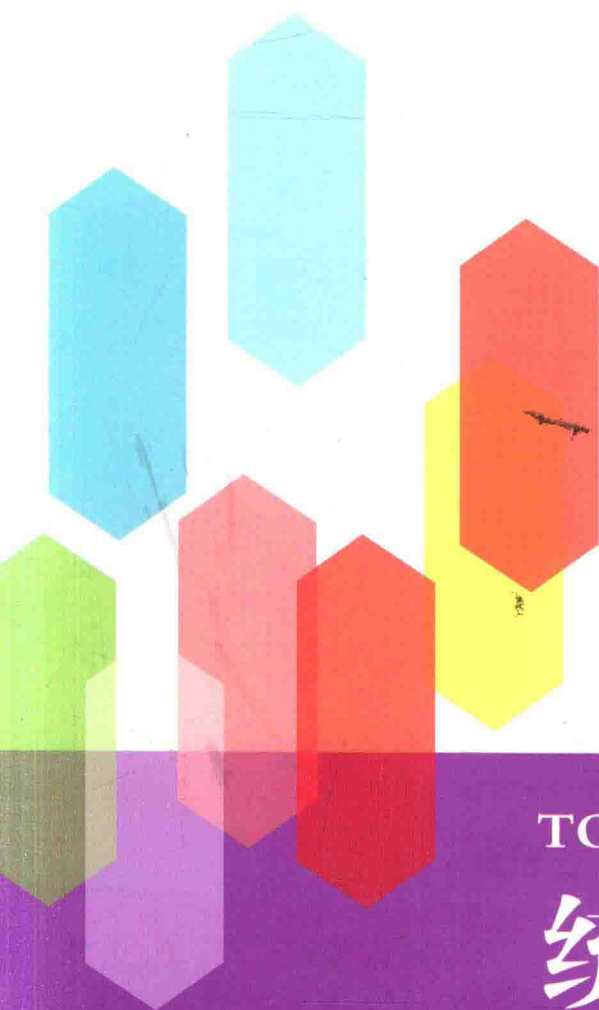




互联网+高等教育精品课程

“十三五”规划教材（财经类）



TONGJI JISHU

统计技术

王宏艳 王 超 屈 展 主编

西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS



互联网+高等教育精品课程

“十三五”规划教材（财经类）

TONGJI JISHU

统计技术

王宏艳 王 超 屈 展 主编



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

内容简介

本书根据高等职业教育技术技能人才培养目标和统计基础课程的性质特点,以能够满足基础统计和后续专业课学习的要求为度,在目前的统计学教材基础上做了适当的删减,通过最新的、实践性强的资料,生动活泼地阐释了晦涩艰深的统计学原理,增强了本书的趣味性;并借助于 Excel 的表格工具,化繁为简,增强了本书的时代性。本书在内容上分为四编:统计调查、统计整理、国民经济中常用具体指标介绍及统计分析。四编由八个单元组成,每一单元包含知识目标、能力目标、单元描述、任务布置、知识准备、任务实施、单元小结、复习思考题等模块,每个学习单元均遵循学生的认知规律和统计工作流程。每个单元又划分为若干个任务,以任务为导向,激发学生的学习动机,使学生的学习目标更加清晰、明确。

图书在版编目(CIP)数据

统计技术 / 王宏艳,王超,屈展主编. — 西安:
西安交通大学出版社, 2017.8
ISBN 978-7-5605-6926-0

I. ①统… II. ①王…②王…③屈… III. ①统计学
IV. ①C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 209910 号

书 名 统计技术
主 编 王宏艳 王超 屈展
责任编辑 王建洪

出版发行 西安交通大学出版社
(西安市兴庆南路 10 号 邮政编码 710049)
网 址 <http://www.xjtpress.com>
电 话 (029)82668357 82667874(发行中心)
(029)82668315(总编办)
传 真 (029)82668280
印 刷 陕西日报社

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 10 字数 239 千字
版次印次 2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5605-6926-0
定 价 29.80 元

读者购书、书店添货,如发现印装质量问题,请与本社发行中心联系、调换。

订购热线:(029)82665248 (029)82665249

投稿热线:(029)82668133

读者信箱:xj_rwjg@126.com

版权所有 侵权必究

编审说明

随着高职高专院校教学改革的不断深化,着力培养高素质劳动者和技能型人才,已成为当前高职高专教育课程改革的指导思想。我们这本《统计技术》是根据教育部高职高专院校课程改革的指导思想,结合编者多年工作实践经验和教学经验,综合多位统计专家的意见编写而成。《统计技术》是互联网+高等教育“十三五”精品课程规划教材。

本书根据现代统计的发展趋势和高职高专院校经济管理类专业特点,全面系统地介绍了实际工作过程中常用的统计方法、统计思想和实际应用,注重培养学生应用专业知识对实际问题进行统计设计、统计调查、统计整理和统计分析的专业能力,促进学生知识、能力、素质的协调发展。

基于此,本教材具有如下特点:

(1)化繁为简,结构完整。从坚持理论“必需、够用”的基本原则出发,删减了部分难以理解又应用范围狭窄的内容和统计计算方法,这将更有利于加强学生的学习、理解和应用。

(2)体例新颖,内容丰富。本教材采用任务教学的体例格式,按照统计工作过程的程序和方法设计教学内容,将统计知识的讲授融入到实际工作情景与统计案例之中。每一单元都有明确的知识目标、能力目标,有与单元内容相匹配的任务布置、知识准备、任务实施等。

(3)通俗易懂,激发兴趣。在统计理论讲述过程中,不作数学推导与证明,尽可能通过实例讲述统计思想和统计方法的应用,尽可能利用大众化的 Excel 软件完成计算过程,以消除学生对计算的畏惧感。既丰富了教材内容,又有助于提高学生学习的积极性。

(4)深入浅出,时代性强。本书中的案例趣味生动,具有“大数据”时代的典型性,涉及众多热门话题,与人们的生活息息相关。

(5)教材形式上充分体现了互联网+的教改理念。教材定位于互联网+立体化教材,编写团队全面整合了数媒与纸媒的教材资源,使教材独具数字化、网络化和媒介化特色。主要体现在:

①在每个任务标题后配置二维码。用手机扫码,会出现需要通行证才能登录的界面,刮开封底的账号密码输入,登录成功即可呈现数字化教学资源的四大模块。一是学习资料:一些概念和准则等文本;二是视频讲解:flash 视频直观讲解教师不易表达的难点、晦涩点;三是课后习题:针对知识点进行题库练习,交卷评卷看解析,二次巩固;四是随堂实训:针对教材的案例动手实训,体会和掌握实操技能。通过这四个维度的展示,足以满足学生对相应知识的认知掌握。

②在线建立行政班级管理。教师可通过手机 APP 建立一个行政班级,通过后台对学生进行管理,检查学生观看视频的情况、做题多少、准确率等,还可以根据需要制定实训内容,以满足教师个性化教学需要。

③配套数字化辅助学习资源。教材各章节或各单元均有相当翔实的延伸阅读内容(或案例分析或习题参考答案或政策法规)上传“会计专业学习指导”微信公众号(kjzy2016),通过扫描二维码即可实现手机阅读,快捷方便。

上述立体化教材不仅改变了学与教的传统方式,而且拓展了学习者的学习时空,折射出整个教育资源建设理念的升级,使教师从传统的教材“消费者”转变为积极的教材开发者,同时也改善了教材与教学、学习的内在关系,最终通过数字化教材资源建设来推动教育教学方式的升级与转型。教学形式也由传统的讲授式课堂转变为翻转式课堂、混合式与互动式课堂等新形式。学习者在课堂不仅可以与学科专家、教学名师等进行对话,而且也可以与学习工具进行互动。

本教材由王宏艳、王超、屈展担任主编,梁平、黄峰云、周莎莎担任副主编。具体编写分工如下:王宏艳编写单元一和单元四,屈展编写单元二,梁平编写单元三,王超编写单元五和单元七,周莎莎编写单元六,黄峰云编写单元八。由王宏艳、王超、屈展负责拟定全书的编写大纲、框架设计以及最后的统稿工作。

经审定,本教材适用于高等院校(含高职高专、应用型本科、成人高校)等统计、会计类专业及相关专业的教学,也可供作统计业务培训教材,并可作为社会从业人士的参考读物。

本教材在编写过程中,参阅了大量国内外同类教材和专家学者的研究成果,恕不能一一列出,在此谨向各位作者致谢!尽管我们在本教材编写中,做了很多努力,但是限于编者水平和编写时间,书中难免存在疏漏和不足之处,敬请各位读者不吝批评指正,以便进一步修订完善。

互联网+高等教育精品课程“十三五”规划教材编审指导委员会

2017年8月

目 录

第一编 统计调查

单元一 统计常识认知	(1)
任务一 统计学相关概念认知	(1)
任务二 统计工作任务与工作流程	(5)
单元二 统计指标与统计调查	(11)
任务一 统计指标与统计指标体系认知	(11)
任务二 统计调查认知	(14)
任务三 统计调查资料的质量控制	(18)

第二编 统计整理

单元三 统计整理	(24)
任务一 统计整理的意义和步骤	(24)
任务二 统计分组认知	(26)
任务三 分配数列认知	(31)
任务四 统计数据录入与质量控制	(36)
任务五 统计表的编制	(38)

第三编 国民经济中常用具体指标介绍

单元四 统计综合指标	(48)
任务一 总量指标认知	(48)
任务二 相对指标认知	(51)
任务三 平均指标认知	(58)
任务四 标志变异指标认知	(67)
单元五 动态数列	(85)
任务一 动态数列的概念和种类	(85)
任务二 动态数列的水平指标	(88)
任务三 动态数列的速度指标	(94)
单元六 指数	(106)
任务一 指数的认知	(106)
任务二 综合指数认知	(108)
任务三 平均数指数认知	(112)
任务四 指数体系与因素分析	(115)

单元七 抽样推断.....	(129)
任务一 认识抽样推断.....	(129)
任务二 抽样误差计算.....	(133)

第四编 统计分析

单元八 相关与回归分析.....	(139)
任务一 相关关系认知.....	(139)
任务二 相关分析与回归分析.....	(141)
参考文献.....	(153)

第一编 统计调查

单元一 统计常识认知

知识目标

- 理解统计的三种涵义及其关系。
- 掌握社会经济统计学中的基本概念。
- 了解统计工作的任务。
- 了解统计工作的过程。

能力目标

- 能够运用统计学的基本概念对具体事物进行判断。
- 能够设计统计工作基本流程。
- 能够把统计学的基本理论运用到生活实践中。

单元描述

统计是社会生产力发展的必然产物,是为满足人类社会生活的需要而产生的,并随着社会生产力的发展而发展。“统计”一词在日常生活、社会实践活动和科学研究领域中经常出现,那么统计的具体涵义是如何概括的呢?统计学中的基本概念有哪些呢?具体的统计工作又是如何开展的呢?

任务一 统计学相关概念认知



【任务布置】

紫云咨询公司的财务部每月要“统计”公司的收入、费用,进而核算出利润;同时要求公司各个部门按季度上报“统计”出的部门费用花销明细;并聘请专家对公司员工进行“统计”知识的培训。那么,上面三个“统计”的含义分别是什么呢?

紫云咨询公司业务部承接了春满园空调企业的咨询工作,需要研究空调的使用寿命,公司抽取了35家空调厂的360台空调进行调查,其中一个厂家的空调平均使用寿命是标志还是指标?

如果专门研究这一工厂的状况,这个工厂空调的平均使用寿命是标志还是指标?为什么?

【知识准备】

“统计”一词一般有三种涵义:统计工作、统计资料和统计科学。

一、统计的三种涵义

(一)统计三种涵义的区别

统计工作是指从事统计业务工作的单位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。例如:各级统计部门对其所属地区的工业、农业及贸易业等方面的数据资料进行的搜集、整理、分析等工作就是统计工作。

统计资料是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。例如:国家统计局每隔一定时期向社会公布的有关我国国民经济发展情况的资料,每年编印的《中国统计年鉴》等,这些公报资料及年鉴就是统计资料。

统计科学是指研究如何对统计资料进行搜集、整理和分析的理论与方法的科学。它是人类长期统计实践活动的经验总结和理论概括,也是指导统计工作的原理和原则。

(二)统计三种涵义的联系

统计工作、统计资料和统计科学三者之间既有区别,又有一定的联系。它们的联系主要表现在以下三个方面:

第一,统计工作与统计资料是统计活动过程与活动成果的关系。统计工作活动的目的是取得统计资料,统计资料的取得必须依靠统计工作的进行。

第二,统计工作与统计科学是统计实践与统计理论的关系。一方面,统计科学是统计工作的经验总结和理论概括;另一方面,统计科学又指导统计工作的实践。

第三,统计工作是先于统计科学而发展起来的。自从有了国家以来,统计工作就随着社会经济的发展和管理的需要而发展起来,而统计科学的出现只是近代的事情。

二、统计学中常用的基本概念

社会经济统计学中常用到的基本概念有:总体与总体单位;指标与标志;变异与变量。这些概念很重要,必须准确理解它们的涵义,以利于本书以后各单元的学习。

(一)总体与总体单位

1. 总体

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,就是统计总体,简称总体。例如:一个国家或某一地区的所有工业企业是一个总体,它是由各个个别的工业企业组成,每个工业企业的经济职能是相同的(同一性质),即都是进行工业生产活动的基层单位。各个事物在某一方面的共同性(称“同质性”),是形成统计总体的一个必要条件,也是统计总体的一个重要特征。

2. 总体单位

构成统计总体的个别事物称为总体单位。上例中的各个工业企业都是总体单位。一个统计总体中所包括的单位数如果是有限的,则称为有限总体;如果是无限的,则称为无限总体。

在社会经济现象中,统计总体大多是有限的。在统计调查中,对无限总体不能进行全面调查,只能调查其中的一小部分,据以推断总体;对有限总体既可以进行全面调查,也可以调查其中的一部分。

总体和总体单位的概念不是固定不变的,随着研究目的不同,总体和总体单位也会有所不同。

(二) 指标与标志

1. 指标

指标是反映总体现象数量特征的概念。例如,国民生产总值、人口数、劳动生产率等。

指标还可以是反映总体现象数量特征的概念及其具体数值。例如:2015 年我国国民生产总值达到 689052 亿元,2015 年末我国人口数为 136782 万人等。

2. 标志

标志是说明总体单位特征的名称,有品质标志与数量标志之分。品质标志表示事物的品质属性特征,是不能用数值表示的,例如,性别、工种等;数量标志表示事物的数量特征,是用数值表示的,例如,年龄、工资等。标志的具体表现是在标志名称之后所表明的属性或数值,例如,某工人的性别是男,民族是汉族,年龄是 40 岁,工资是 520 元。在这里,“男”和“汉族”分别是品质标志名称“性别”和“民族”的属性,是这类标志的具体表现;而“40 岁”和“520 元”则分别是数量标志名称“年龄”和“工资”的数值表现。

可以看出,指标与标志既有明显的区别,又有密切的联系。两者的主要区别表现在:

(1) 指标是说明总体特征的,而标志是说明总体单位特征的。

(2) 标志可以分为不能用数值表示的品质标志与能用数值表示的数量标志两种,而指标都是用数值表示的,没有不能用数值表示的指标。

两者的联系主要表在:

(1) 有许多指标的数值是从总体单位的数量标志值汇总而来的。

(2) 指标与数量标志之间存在变换关系。由于研究目的不同,总体和总体单位也会不同,有的指标可能会变成标志,有的数量标志也可能变成指标。例如,当某省的所有县构成总体时,则各县的人口数是标志,因为它是总体单位的特征,将各县的人口数汇总即得到该省的人口数;而当某县的所有乡构成总体时,该县的人口数就是指标,因为它反映的是总体的数量特征,是由各乡人口数汇总而成。

(三) 变异与变量

1. 变异

每个总体单位都具有不同的特征,以区别于另一总体单位。标志在不同总体单位之间不断变化,由一种状况变为另一种状况,这种变化就是变异。例如:人的性别标志表现为男、女,年龄标志表现为 20 岁、30 岁等。变异是普遍存在的,这是统计的前提条件。

在一个总体中,每个总体单位都具有不变标志与可变标志。不变标志是指对所有总体单位都有完全相同的具体表现的标志,正因为具有这个不变标志,才使它们集合在一起构成同质总体;可变标志是指在总体单位之间具有不同标志表现的标志。例如:对某地区所有工业企业这个总体来说,其不变标志是“某个地区”“工业”,这两个标志对总体各单位进行了具体的界

定,构成企业的同质性;而每个企业的职工人数、产量、产值等都可能不同,是可变标志,它们构成总体单位的变异性。总体的同质性和总体单位的变异性是进行统计核算的条件。

把总体、总体单位和标志这三个概念联系起来,可对总体的基本特征概括如下:

(1)同性质。即总体单位都必须具有某一共同的品质标志属性或数量标志数值。

(2)大量性。即构成总体的总体单位数目要足够多。

(3)差异性。即总体单位必须具有一个或若干个可变的品质标志或数量标志。

必须同时具备上述三个特征,才能形成总体。有了总体,才能进行一系列的统计计算和统计分析。例如,为了研究我国国有工业企业的生产经营情况(同质性),从总数为 10.47 万个(1993 年年末数)国有工业企业中选出有代表性的 1 万个企业(大量性),这些企业的行业不同,规模不同,资金使用也不同(差异性)。

2. 变量

变量是指可变的数量标志。变量值是指可变的数量标志的具体表现。例如:某市工业局下属三个工业企业,甲企业的职工人数为 650 人,乙企业的职工人数为 1023 人,丙企业的职工人数为 890 人,要求计算该工业局平均职工人数。在这里,“职工人数”是一个变量,所要平均的是“职工人数”这个变量的三个数值,即三个变量值。

按变量值的连续性可把变量分为连续变量与离散变量两种。连续变量的数值是连续不断的,相邻的两个值之间可作无限分割,即可取无限个值。例如:人的身高、体重等。连续变量的数值要用测量或计算的方法取得。而离散变量的数值都是以整数位断开的,例如:职工人数、工业企业个数等,都只能按整数计算,不可能有小数。离散变量的数值只能用计数的方法取得。

变量按其性质不同可分为确定性变量与随机变量两种。确定性变量是指变量值的变化受某种或某几种确定性因素的影响,其变化是沿着一定的方向呈上升或下降的波动;而随机变量是指变量值的变化受某种或某几种不确定性因素的影响,其变化没有一个确定的方向,而是带有一定的偶然性。

【任务实施】

第一个“统计”的涵义是统计工作;第二个“统计”的涵义是统计数据;第三个“统计”的涵义是统计科学。

紫云咨询公司在进行空调厂家空调使用寿命的调查中,其中一个厂家的空调平均使用寿命是标志,如果专门研究这一工厂的状况,工厂空调的平均使用寿命是指标,因为标志是说明总体单位特征的,指标是说明总体特征的。

相关链接——统计学的发展历史

(一)统计学的创立时期

统计学萌芽于欧洲。17 世纪中叶至 18 世纪中叶是统计学的创立时期。在这一时期,统计学理论初步形成了一定的学术派别,主要有国势学派和政治算术学派。

(二)统计学的发展时期

18 世纪末至 19 世纪末是统计学的发展时期。在这一时期,各种学派的学术观点已经形成,并且形成了两个主要学派,即数理统计学派和社会统计学派。



任务二 统计工作任务与工作流程

【任务布置】

紫云咨询公司在研究空调的使用寿命时,如何进行空调使用寿命的统计工作?

【知识准备】

一项完整的统计工作过程可以分为:统计设计、统计调查、统计整理和统计分析四个阶段。

一、统计工作任务

随着我国改革开放的深入和社会主义市场经济的发展,党中央、国务院和地方各级党政领导加强科学决策、管理和宏观经济调控,对统计工作提出了更新、更高的要求。各级统计部门在向各级党政领导和社会各界提供大量统计信息的同时,还充分利用所掌握的信息资源,深入开展综合分析和专题研究,为进行科学决策、加强和改善宏观调控提供了一大批质量较高的统计分析资料,从而拓宽了统计服务范围和内容,使统计的职能发生了根本性的转变。统计部门已由单纯的统计信息搜集整理机构转变为具有信息、咨询、监督三大职能的统计信息管理机构。按照《中华人民共和国统计法》的规定,我国统计的基本任务是:对国民经济和社会发展情况进行统计调查、统计分析,提供统计信息和咨询,实行统计监督。下面从宏观决策和微观管理两个方面对统计工作的任务进行阐述。

第一,从宏观决策方面来看,在社会主义市场经济条件下,国家对经济的管理方式,已由过去的管硬件、管微观、直接管,转向了管软件、管宏观、间接管。因此,在党中央和国务院进行宏观经济决策和调控时,必须解决好这样几个问题:一是当前的国民经济和社会运转处于什么状态?二是国民经济和社会运行是否正常?如果不正常又怎样进行调控?力度多大为好?三是宏观调控措施实施之后的效果如何?又有什么新的问题出现?等等。可以说,这些问题都与统计工作密切相关。首先,只有依据统计工作搜集和整理准确、及时、全面、系统的统计信息,才能对国民经济和社会运行态势作出正确的判断;其次,统计工作把定性分析、定量分析和系统分析有机地结合起来,运用科学的统计监测和预警方法,通过对大量的统计信息进行分析,从而为国家宏观决策和宏观调控提出比较中肯、比较科学的咨询意见;最后,由于客观实际是在经常地、不断地发生变化,情况不同了,原来的决策也就可能不适用了。因此,统计工作需要按照客观规律的要求,持续、稳定、协调、健康地向前发展。

第二,从微观管理方面来看,随着企业经营机制的转换和市场体系的发育,企业的生产经营活动将主要取决于市场需求。企业要了解市场,把握市场,才能在激烈的市场竞争中立于不败之地。然而,市场纷繁复杂,市场需要什么,需求多少,何时何地需求,这些信息单靠企业自身的力量是难以及时、准确地掌握的。因此,统计工作要注意对市场进行调查研究,大量地占有市场信息,为企业生产经营活动服务。

建立社会主义市场经济体制的一个很重要的环节,是培育和发展市场体系,实现信息的商品

化、产业化,这也是市场体系建设的重点之一。统计信息是经济、社会、科技信息的主体,它所反映的是国民经济和社会发展的总体情况。在这种情况下,统计工作就必须适应新的形式,充分发挥在进行市场调查和搜集市场信息中的重要作用,大力培育和发展统计信息市场,积极主动地为社会公众和广大商品生产者、经营者服务,逐步实现统计信息服务的优质化和社会化。同时,也要加强对统计信息市场的规划和管理,积极推进统计社会化、国际化、产业化、商品化进程。

综上所述,当前我国统计工作的任务可概括为:

- (1)为党和政府决策管理提供依据;
- (2)为企事业单位经营管理提供信息;
- (3)为社会公众了解国情、参与社会经济活动提供资料;
- (4)为科学研究、国际合作提供数据。

二、统计工作流程

统计工作是通过对社会经济现象进行调查研究来认识其本质规律性的一种认识过程。统计认识过程和其他认识过程一样,是一个由感性认识到理性认识、不断发展与深化的过程。由于统计工作自身的特点,它与其他认识活动相比具有一定的特殊性、规律性。一般可将统计工作划分为统计设计、统计调查、统计整理和统计分析四个阶段。

统计工作是通过对社会经济现象数量方面的研究来认识其质的认识过程。统计的研究对象是大量的社会经济现象的数量方面,研究数量的多少、数量之间的关系、数量界限,但却不是从定量开始的,而是从定性开始,即在搜集原始统计资料(统计调查)之前,在统计设计阶段,就要根据所要研究对象的性质和研究任务、目的,确定调查对象的范围,规定分析这个对象的统计指标、指标体系和分组方法,这种定性工作是下一步定量工作的必要准备。在统计调查和统计整理阶段,就是根据统计设计的要求,有计划、有组织地搜集完整的原始资料,并对原始资料进行科学的分组与汇总,对已汇总的资料进行再加工、整理,进而计算各种分析指标、各种再分组资料,为统计分析准备系统的、条理化的综合资料。最后,在统计分析阶段,利用各种统计方法对所掌握的统计资料加以分析和评价,从而认识事物的本质和规律性,并据以对其未来的发展趋势作出科学的预测。

可见,统计工作的过程也就是统计工作的流程,一般是经过统计设计(定性)到统计调查和统计整理(定量),最后通过统计分析而达到对事物本质和规律性的认识(定性)。这种质—量—质的认识过程是统计工作的完整过程,缺少哪个环节都会出现偏差。

统计工作的各个阶段都有专门的研究方法,在以后各单元中将系统地加以介绍。

附资料 1-1

销售额与广告费的统计数据

提起亲子节目,很多人都会想到《爸爸去哪儿》,而《爸爸去哪儿》第二季的广告招标会中伊利股份以 3.1199 亿元的天价拿下节目的独家冠名,不由得让人们思考这样的一个问题——巨大数额的广告费用投入真的能给企业带来更多的利润吗?这就用到了我们的统计工作。

根据一项对不同地区 10 家商场有关化妆品销售额及其广告费支出的调查,调查资料如表 1-1 所示。

表 1-1 销售额与广告费关系表

单位:万元

序 号	广告费(X)	销售额(Y)	序 号	广告费(X)	销售额(Y)
1	0.20	20.00	9	0.43	40.00
2	0.30	25.00	10	0.60	70.00
3	0.20	24.00	11	0.55	48.00
4	0.40	30.00	12	0.42	39.00
5	0.35	32.00	13	0.40	42.00
6	0.48	40.00	14	0.58	65.00
7	0.30	28.00	15	0.51	56.00
8	0.58	50.00			

为了直观展示,绘制广告费—销售额的散点关系如图 1-1 所示。

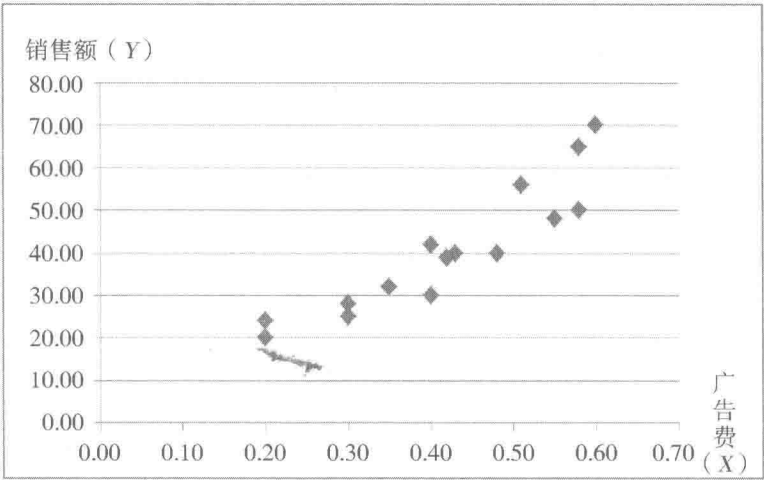


图 1-1 广告费与销售额数据关系

通过观察广告费与销售额数据关系的散点图,可以清晰的发现,广告费与销售额具有明显的同增同减关系,即广告费支出越大,商品的销售额越高。根据伊利股份 2014 年发布的三季报,继 2013 年年底冠名《爸爸去哪儿》后,公司前三季度营业收入同比增长 14.3%,归属于上市公司股东的净利润同比增长 41.44%。广告在其中的作用可见一斑。这样也就使大家明白了伊利为什么又于 2014 年 10 月份以 5 亿元的天价签下《爸爸去哪儿》的冠名权了。这就是利用基础统计数据,采用适合的统计方法,形成统计结论并指导实践的体现。

【任务实施】

紫云咨询公司承接的春满园空调企业的咨询工作,是一项完整的统计工作,首先要根据统计任务进行统计设计,设计内容包括空调使用相关的指标体系确定,调查空调企业厂家的范围,每家抽出空调的范围,收集相应资料的类型及方法,确定负责统计的人员等;在对选定空调企业调查过程中,对收集的相关资料进行加工,进一步整理出直观的数字、文字、图表等资料,围绕影响空调使用寿命的因素及现有空调使用寿命的情况进行分析,为春满园空调厂家延长空调使用寿命,增强企业竞争力提供理论数据支持。

相关链接——统计设计的基本任务

统计设计是统计工作的首要阶段,统计设计的基本任务是制定出各种统计工作方案,是统计工作过程不可缺少的重要环节之一,是统计工作的指导依据。

统计设计所制定的方案包括:统计指标体系、统计分类目录、统计调查方案、统计整理方案以及统计分析方案等诸多方面的内容。

单元小结

- 统计一词一般有三种涵义:统计工作、统计资料和统计科学。
- 统计工作、统计资料和统计科学三者之间既有区别,又有一定的联系。
- 社会经济统计学中常用到的基本概念有:总体与总体单位;指标与标志;变异与变量。
- 当前我国统计工作的任务可概括为:①为党和政府决策管理提供依据;②为企事业单位经营管理提供信息;③为社会公众了解国情、参与社会经济活动提供资料;④为科学研究、国际合作提供数据。
- 统计工作一般可以划分为统计设计、统计调查、统计整理和统计分析四个阶段。

复习思考题

一、思考题

1. 统计一词的三种涵义都是什么?
2. 简述统计工作、统计资料和统计科学三者之间的区别和联系。
3. 社会经济统计学中常用到的基本概念有哪些?
4. 试举例说明总体和总体单位之间的关系。
5. 举例说明标志和指标的关系。
6. 一项完整的统计工作可以划分为哪几个阶段?

二、理论测试题

(一)单选题

1. 对某市高等学校的卫生所进行调查,统计总体是()。
A. 所有高等学校
B. 一所高等学校
C. 所有高等学校的卫生所
D. 一所高等学校的卫生所
2. 要了解 40 个学生的学习情况,则总体单位是()。
A. 40 个学生
B. 每一个学生
C. 40 个学生的学习成绩
D. 每一个学生的学习成绩

3. 进行百货商店工作人员普查,总体单位是()。
- A. 各百货商店 B. 一个百货商店的所有工作人员
C. 一个百货商店 D. 每位工作人员
4. 对某停车场上汽车进行一次调查,总体单位是()。
- A. 汽车 B. 每一台汽车
C. 所有停车场 D. 一个停车场
5. 对某市高等学校的宿舍卫生状况进行调查,总体单位是()。
- A. 所有高等学校 B. 一所高等学校
C. 所有高等学校的所有宿舍 D. 每一个宿舍
6. 某学生的年龄是 18 岁,则年龄是()。
- A. 变量 B. 品质标志
C. 指标 D. 变量值
7. 某学生某门课程成绩是 75 分,则成绩是()。
- A. 品质标志 B. 变量
C. 变量值 D. 标志值
8. 数量指标是()。
- A. 内涵指标 B. 外延指标
C. 相对指标 D. 指标平均
9. 某班级有 40 名学生,把他们的某门课成绩加起来除以 40,这是()。
- A. 对 40 个变量值求平均 B. 对 40 个变量求平均
C. 对 40 个标志求平均 D. 对 40 个指标求平均
10. 了解地区职工情况,统计指标是()。
- A. 地区全体企业 B. 每一个职工
C. 每一个职工的工资 D. 地区职工工资总额

(二)多选题

1. 要了解 100 户养鸡专业户的生产情况,则数量标志有()。
- A. 养鸡专业户的户数 B. 每一养鸡户的养鸡数
C. 每一养鸡户的收入 D. 100 户养鸡户的养鸡数
2. 在全市科技人员调查中()。
- A. 全市所有的科技人员是总体 B. 每一位科技人员是总体单位
C. 科技人员的平均年龄是变量 D. 具有高级职称的人数是数量指标
E. 具有高级职称的人数是质量指标
3. 下列各项中,属于统计指标的有()。
- A. 社会总产值 B. 石油
C. 原煤生产量 D. 全市年供水量 8414 万吨
E. 某同学该学期平均成绩 85 分
4. 在工业普查中,()。
- A. 机器台数是统计指标 B. 机器台数是连续变量
C. 工业总产值是统计指标 D. 工业总产值是离散变量

E. 每一个工业企业是总体单位

5. 统计指标的特点是()。

A. 数量性

B. 大量性

C. 具体性

D. 同质性

E. 总体性

6. 某台设备有以下标志表现,数量标志表现是()。

A. C720 车床

B. 原值是 2150 元

C. 使用年限是 30 年

D. 转速是 12000 转/分

E. 机体重量是 2.5 吨

7. 研究某全体工人情况,可变标志是()。

A. 工龄

B. 厂籍

C. 性别

D. 工资

E. 原籍

8. 某企业是总体单位,数量标志是()。

A. 产品合格率

B. 职工人数

C. 所有制

D. 年工资总额

E. 平均工资

9. 全国人口普查中,()。

A. 全国人口数是调查对象

B. 每个人是总体单位

C. 全部男性人口数是统计指标

D. 人的性别是总体单位的标志

E. 人的年龄是变量

10. 下面诸项中,属于连续变量的有()。

A. 粮食产量

B. 全国总人口

C. 桌子数

D. 平均工资

E. 工厂数

F. 居民生活用水量

(三)判断题

1. 指标是说明总体单位特征的。

()

2. 标志是说明总体特征的。

()

3. 指标既可以用数量来表示,又可以用属性来表示。

()

4. 统计指标可分为数量指标和质量指标。

()

5. 标志可分为数量标志和品质标志。

()

6. 对某校学生体检,身高、体重是指标,全体参加体检的学生数量是总体。

()

7. 统计指标体系是若干个相互限制的统计指标组成的一整体。

()

8. 数量指标是用相对数形式表示的。

()

9. 连续变量的变量值是连续的。

()

10. 对商业职工调查,某职工的年龄是 30 岁,则年龄是变量,30 岁是变量值。

()