

21世纪高职高专会计类专业课程改革规划教材

Excel统计与财务应用



主 审 常克林 刘瑞华
主 编 谢伟峰 阳葵兰

EXCEL TONGJI YU CAIWU
YINGYONG

21 世纪高职高专会计类专业课程改革规划教材

Excel 统计与财务应用

主 审	常克林	刘瑞华	
主 编	谢伟峰	阳葵兰	
副主编	陈德祥	林焕洽	顾泓慈

中国人民大学出版社

• 北京 •

图书在版编目 (CIP) 数据

Excel 统计与财务应用/谢伟峰, 阳葵兰主编. —北京: 中国人民大学出版社, 2016. 3
21 世纪高职高专会计类专业课程改革规划教材
ISBN 978-7-300-22568-5

I. ①E… II. ①谢…②阳… III. ①表处理软件-应用-财务管理-高等职业教育-教材 IV. ①F275-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 039547 号

21 世纪高职高专会计类专业课程改革规划教材

Excel 统计与财务应用

主 审 常克林 刘瑞华

主 编 谢伟峰 阳葵兰

副主编 陈德祥 林焕洽 顾泓慈

Excel Tongji yu Caiwu Yingyong

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

电 话 010-62511242 (总编室)

010-62511770 (质管部)

010-82501766 (邮购部)

010-62514148 (门市部)

010-62515195 (发行公司)

010-62515275 (盗版举报)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com.com> (人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 北京密兴印刷有限公司

规 格 185 mm×260 mm 16 开本

版 次 2016 年 3 月第 1 版

印 张 14.25

印 次 2016 年 3 月第 1 次印刷

字 数 335 000

定 价 29.00 元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换



前 言

21 世纪是大数据时代,财会人员日常工作中面对日益繁多的数据,他们必须具备一定的统计数据处理与分析能力,以及熟练运用一种数据处理与分析的软件,以能在最短的时间里把数据转变成能为管理者提供决策参考的信息。

Excel 作为一种用于数据处理和分析的电子表格软件,由于其功能之强大、操作之方便和容易掌握,被各类企事业单位广泛使用。因此,对于应用型财会专业的学生来说,具备以 Excel 为工具的数据处理与分析能力,并将之用于日常财务工作中,将大大提升他们日后的就业竞争力。这就是本书编写的目的。

本书根据应用型人才的培养目标,按照以实践教育为主、理论够用、重在技能的教学要求来编写,与“以学生为主体、能力为本位、就业为导向”的教学模式完全配合。整体上,本书体现实用性、整合性、自学性和趣味性四大特色。

第一,实用性。本书避开了繁杂的数学公式证明和计算,注重应用性和实践性,以 Excel 为工具,讲解数据处理的日常工作所需的技能,例如统计整理、描述性统计和统计分析等实用技能,而不是纯粹的数学计算。

第二,整合性。本书以 Excel 为工具,整合统计、财务会计、税务会计和财务分析等课程知识理论,并把这些知识理论融会贯通在财务日常工作中。

第三,自学性。本书图文并茂,结合大量示例以及详尽的操作步骤,手把手地向读者介绍统计技能和 Excel 财务运用。

第四,趣味性。本书每一章的导入案例和训练案例均来自财务的实践工作,案例新颖、有趣。

本书在内容安排上以应用型高等教育层次的财会相关专业的学生特点为切入点,实用性更为突出,使学生真正掌握将来工作中的实用技能;在写法及整体风格上,力求层次分明、深入浅出、学以致用、通俗易懂,达到真正意义上的即学即用和学以致用。

本书由谢伟峰和阳葵兰担任主编,陈德祥、林焕洽和顾泓慈担任副主编,谢伟峰负责总体框架的设计、大纲的拟定及全书的修改、总撰和定稿。本书撰写内容的具体分工如下:阳葵兰撰写第一章、第三章和第四章;谢伟峰撰写第二章、第五章和第六章;顾泓慈撰写第七章;林焕洽撰写第八章;陈德祥撰写第九章。本书由广州康大职业技术学院会计系常克林教授和刘瑞华老师担任主审。

本书在撰写过程中,参考并借鉴了国内外专家和同行的有关论著和研究成果,同时得到广州康大职业技术学院会计系领导和相关老师的大力支持,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限,时间仓促,书中如有错误与不当之处,恳请同行和广大读者给予批评指正,并提出宝贵意见和建议。



目 录

第一章 绪论	(1)
学习目标	(1)
导入案例	(1)
第一节 统计学及其应用领域	(1)
第二节 统计数据及其类型	(6)
本章小结	(10)
技能训练	(11)
第二章 Excel 统计描述：表格和图形方法	(12)
学习目标	(12)
导入案例	(12)
第一节 数据整理	(13)
第二节 统计分组	(21)
第三节 频数分布	(24)
本章小结	(36)
技能训练	(36)
第三章 Excel 统计描述：数量方法	(39)
学习目标	(39)
导入案例	(39)
第一节 总量指标	(40)
第二节 相对指标	(56)
第三节 平均指标	(64)
第四节 变异指标	(70)
第五节 Excel 描述性统计	(74)
本章小结	(77)
技能训练	(77)
第四章 Excel 统计分析：动态变化	(79)
学习目标	(79)
导入案例	(79)
第一节 时间序列分析	(80)
第二节 时间序列预测	(93)

第三节 相关与回归分析	(98)
本章小结	(104)
技能训练	(104)
第五章 Excel 账务处理	(106)
学习目标	(106)
导入案例	(106)
第一节 账务处理程序概述	(108)
第二节 会计科目代码表的创建	(109)
第三节 建立记账凭证汇总表	(113)
第四节 编制日记账	(127)
第五节 建立明细账	(128)
第六节 编制科目汇总表	(130)
第七节 编制总分类账	(134)
第八节 编制期末余额表	(137)
第九节 编制财务报表	(138)
本章小结	(145)
技能训练	(145)
第六章 Excel 工资管理	(148)
学习目标	(148)
导入案例	(148)
第一节 工资核算概述	(150)
第二节 建立员工信息表	(151)
第三节 建立固定福利工资表	(152)
第四节 编制本月业绩表	(156)
第五节 编制考勤表和五险一金表	(158)
第六节 编制工资结算表和工资条	(162)
第七节 工资分析	(166)
本章小结	(174)
技能训练	(174)
第七章 Excel 进销存管理	(175)
学习目标	(175)
导入案例	(175)
第一节 进销存管理基本流程	(177)
第二节 编制基本信息表	(177)
第三节 进货管理	(179)
第四节 销货管理	(184)
第五节 进销存报表管理	(186)
本章小结	(190)
技能训练	(190)

第八章 Excel 应收账款管理	(192)
学习目标	(192)
导入案例	(192)
第一节 Excel 应收账款管理流程	(193)
第二节 基本资料编制	(194)
第三节 应收账款分析	(199)
本章小结	(203)
技能训练	(204)
第九章 Excel 固定资产管理	(206)
学习目标	(206)
导入案例	(206)
第一节 固定资产管理概述	(207)
第二节 编制基础信息表和卡片表	(208)
第三节 Excel 函数计算折旧额	(211)
第四节 创建固定资产清单	(213)
第五节 固定资产分析	(216)
本章小结	(219)
技能训练	(219)
参考文献	(220)



第一章

绪 论



学习目标

知识目标

了解统计学的含义，统计的应用领域；掌握统计学中的几个基本概念；掌握统计数据收集的方法；掌握统计数据的类型；掌握统计数据的组织形式。

能力目标

熟练运用统计语言描述社会经济现象；树立用统计方法观察和分析问题的理念；在统计实践中准确选择各种统计数据收集的组织形式；正确运用统计数据的收集方法。



导入案例

美国有统计学家经过跟踪调查，通过获取的数据，发现了几个有趣的结论：

1. 结婚男性比不结婚的男性平均增寿 10 年。
2. 惯用左手的人比用右手的人少活 9 年。
3. 吸香烟的男性比不吸烟的少活 8 年。
4. 身材高的父母其子女的身材较高。
5. 两天服一片阿斯匹林会减少心脏病发作的机会。

以上有趣结论都是通过统计学的特有方法，搜集相关信息资料，对自然或社会经济现象有关数量特征及现象间的数量关系进行研究、描述或推断。除此之外，统计还经常用来预测和决策，下面的章节将带领读者进入统计的世界。

第一节 统计学及其应用领域

一、什么是统计学

在日常生活中，我们经常会接触到“统计”这一术语，在有关媒体报道中也经常也会看见一些统计数据、图表等。统计活动已有悠久的历史，可以说，自从有了国家就有了统

计活动。最初，统计只是一种计数活动，为满足统治者管理国家的需要而收集资料，通过统计计数来理清国家的人力、物力和财力，作为国家管理的依据。然而在今天，“统计”已发展成为一门数据分析的学科，统计方法也已被应用到科学研究的各个领域。

统计学是一门关于数据的科学，它研究的是来自各个领域的数据，由一套处理数据的方法组成，这些方法来源于对数据的研究。离开了数据，统计方法就失去了用武之地，统计学也就失去了存在的意义。然而数据如果不用统计方法加以分析，那么它们也仅仅是一堆数据而已，不能得出任何有益的结论。

二、统计的应用领域

目前，统计方法已被应用到自然科学和社会科学的众多领域。如企业发展战略、产品质量管理、市场研究、财务分析、经济预测、人力资源管理、生产管理、新产品的开发等领域需要统计提供可靠的数据，利用统计方法进行科学的数据分析和预测。

三、统计学中的几个概念

（一）统计总体和总体单位

1. 统计总体

统计总体是根据研究目的确定的研究对象的全体，它是客观存在的具有某种共同性质的许多个体所构成的整体，简称总体。统计研究的目的不同，总体也就不同。构成总体的事物可以是人、物或者机构。

【例 1—1】 研究某个工业部门的企业生产情况时，该部门的所有工业企业可以作为一个总体。因为它是由许多客观存在的工业企业组成的，每个工业企业都是进行工业生产活动的基层单位，具有共同性质可以集合成为一个整体。

总体可分为有限总体和无限总体。有限总体是指总体中的单位数是有限的，可以计数，如一个国家的人口数、一定时期内生产的产品数等；无限总体是指总体中的总体单位数是无限的，不可以计数或者难以计数，如气象总体、科学试验总体等。在统计实际工作中，我们研究的主要是有限总体。

作为一个统计总体，必须同时具备以下三个基本特征：

（1）大量性。大量性是总体的量的规定性，是指总体的形成要有一个相对规模的量，仅仅由个别单位或极少量的单位不足以构成总体。因为个别单位的数量表现可能是各种各样的，只对少数单位进行观察，其结果难以反映现象总体的一般特征。统计研究的大量观察法表明，只有观察足够多的量，在对大量现象的综合汇总过程中，才能消除偶然因素，使大量社会经济现象的总体呈现相对稳定的规律和特征，这就要求统计总体必须包含足够多数的单位。足够多数，是指足以反映规律的数量要求。当然，大量性也是一个相对的概念，它与统计研究目的、客观现象的现存规模以及总体各单位之间的差异程度等都有关系。

（2）同质性。同质性是指构成总体的各个单位至少有一种性质是共同的，同质性是将总体各单位结合起来构成总体的基础，也是总体的质的规定性。

【例 1—2】 全国工业企业作为统计总体，则每个总体单位都必须具有从事工业生产活动的企业特征，而不具有这些特征就不能称为工业企业。如果违反同质性，把不同性质的单位结合在一起，对这样的总体进行统计研究，不仅没有实际意义，甚至会产生虚假和歪曲的分析结论。

(3) 变异性。变异性是指总体中的各个单位除了在某一个方面具有共同性质外，在其他许多方面的特征是有差异的。差异是统计研究的基础，变异性是统计研究的重点。如果总体内的各单位之间不存在任何差异，统计研究就毫无意义了。

【例 1—3】 职工总体中的每个职工，在工种、性别、年龄、文化程度等方面都存在差异。

2. 总体单位

总体单位是构成总体的各个个体单位，是组成总体的基本单位，也是调查项目的直接承担者。例如，对工业企业进行调查，全国工业企业是总体，每一个工业企业就是单位。若研究目的不同，总体和总体单位可以互换，总体有可能变成总体单位，总体单位有可能变成总体。

3. 总体与总体单位的关系

总体与总体单位的关系是相辅相成、对立统一的，它们互为存在的条件。总体是整体，总体单位是个体，总体包括个体，总体的特征通过个体归纳和体现，总体和总体单位是包含与被包含的关系。

总体和总体单位是相对而言的，在一次特定范围、目的的统计研究中，统计总体与总体单位是不容混淆的，二者的含义是确切的，是包含与被包含的关系。但是随着统计研究目的及范围的变化，统计总体和总体单位可以相互转化。同一事物在不同情况下，可以作为总体，也可以作为总体单位。例如，在上述某一工业部门所有工业企业的统计总体中，每个企业是一个总体单位。但为了要研究一个典型企业的内部问题时，则被选作典型的某一企业又可作为一个总体。

【例 1—4】 研究广州高校的教学情况，广州市高校是统计总体，每所高校是总体单位，如中山大学就是其中一个总体单位。但要研究一所典型高校内部的教学情况，如果选中了中山大学，则它就成为统计总体，学校的各院系或每位教职工就是总体单位。

(二) 标志、指标

1. 标志和标志表现

标志是说明总体单位属性和特征的名称。标志表现是标志在各单位的具体表现。

【例 1—5】 在研究职工的收入水平时，每个职工是总体单位，而每个职工具有的性别、年龄、民族、文化程度、工资等属性和特征，均是每个职工的标志。

【例 1—6】 性别的标志表现为男性或女性；工资的标志表现为 500 元或 300 元。

统计标志是一个重要的概念，不能将标志与标志表现混为一谈。标志是统计所要调查的项目，标志表现则是调查所得的结果。标志表现是标志的实际体现者。

2. 标志分类

标志按其性质的不同分为品质标志和数量标志。品质标志是表明总体单位的属性特征的标志，其表现形式用文字表述，如职工的文化程度、产品品牌等。数量标志是表明总体单位的数量特征的标志，其表现形式用数值表示，如企业的职工人数、总产值、总

产量等。数量标志表现的具体数值称为标志值，如某职工月工资3 200元，3 200元就是标志值。

标志按其变异情况分为不变标志和可变标志。不变标志是指总体中各单位的标志表现都相同的标志，当一个统计标志在各个单位的具体表现都相同时，这个标志是不变标志。任何总体的各个总体单位至少要有有一个共同的不变标志，才能使它们结合在一起，这个不变标志就是构成总体同质性的基础。可变标志是指总体中各单位的标志表现不完全相同的标志。

【例 1—7】 国有工业企业的经济类型是属于国家所有，这个标志对国有工业企业这一总体来说，就是不变标志。

【例 1—8】 国有工业企业的产量、产值、工人数等标志，是随着每个企业的具体情况而变动的，这些标志就是可变标志。

3. 统计指标

统计指标简称指标，是反映同类社会经济现象总体综合数量特征的范畴及其具体数值。

统计指标是十分重要的统计学基本范畴。对统计指标通常有两种理解和使用方法：一是用来反映现象总体数量状况的基本概念，如年末全国人口总数、全年国内生产总值、国内生产总值年度增长率等。二是反映现象总体数量状况的概念和数值。如某企业的销售量一季度同比增长 9.6%，二季度增长 9.4%，三季度增长 9.2%，四季度增长 8.8%。

统计指标具有如下特点：

(1) 数量性。

统计指标是用数值来表现的量，用以综合反映社会经济现象总体数量特征。

(2) 综合性。

综合性是指统计指标既是同质总体大量个别单位的总计，又是大量个别单位标志差异的综合，是许多个体现象数量综合的结果。统计指标的形成都必须经过从个体到总体的过程，它是通过个别单位数量差异的抽象化来体现总体综合数量的特点的。

(3) 具体性。

统计指标的具体性有两方面的含义：一是统计指标不是抽象的概念和数字，而是一定的具体的社会经济现象的量的反映，是在质的基础上的量的集合。这一点使社会经济统计和数理统计、数学相区别。二是统计指标说明的是客观存在的、已经发生的事实，它反映了社会经济现象在具体地点、时间和条件下的数量变化。

统计指标按照其反映的内容或其数值表现形式，可以分为总量指标、相对指标和平均指标三种。

(1) 总量指标是反映现象总体规模的统计指标，通常以绝对数的形式来表现，因此又称绝对数，例如土地面积、国内生产总值、财政收入等。总量指标按其反映的时间状况不同又可以分为时期指标和时点指标。时期指标又称时期数，它反映的是现象在一段时期内的总量，如产品产量、能源生产总量、财政收入、商品零售额等。时期数通常可以累积，从而得到更长时期内的总量。时点指标又称时点数，它反映的是现象在某一时刻上的总量，如年末人口数、科技机构数、公司员工数、股票价格等。时点数通常不能累积，各时

点数累计后没有实际意义。

(2) 相对指标又称相对数,是两个绝对数之比,如经济增长率、物价指数、全社会固定资产投资增长率等。相对数的表现形式通常有比例和比率两种。

(3) 平均指标又称平均数或均值,反映的是现象在某一空间或时间上的平均数量状况,如人均国内生产总值、人均利润等。

统计指标按其所反映总体现象的数量特性的性质不同可分为数量指标和质量指标。

(1) 数量指标是反映社会经济现象总规模水平和工作总量的统计指标,一般用绝对数表示。如职工人数、工业总产值、工资总额等。

(2) 质量指标是反映总体相对水平或平均水平的统计指标,一般用相对数或平均数表示。如计划完成程度、平均工资等。

由于统计指标反映一定社会经济范畴的内容,因此,统计指标的确定,一方面必须和经济理论对范畴所作的一般概括相符合,要以经济理论为指导,设置科学的统计指标;另一方面,统计指标又必须是对社会经济范畴的进一步具体化,才能确切地反映社会经济现象的数量关系。如政治经济学对劳动生产率这个经济范畴作了一般的概括说明,即劳动生产率是表明单位劳动时间所创造的使用价值。但劳动生产率作为一个统计指标时,就必须明确规定其劳动时间是指工人的劳动时间,还是指企业全体职工道德劳动时间,即确定是工人劳动生产率还是全员劳动生产率。

指标与标志是两个既有区别又有联系的概念。指标与标志的区别表现为:标志是反映总体单位属性的,一般不具有综合的特征;指标是反映总体综合数量特征的,具有综合的性质。统计指标都用数值表示,品质标志不能用数值表示。如一个工人的工资是数量标志,全体工人的工资总额是统计指标。

指标与标志的联系是:指标数值是相对应标志值的综合汇总。如汇总每个工业企业的总产值,得到一个部门或一个地区的工业总产值;汇总工业企业数,得到工业企业总数。

(三) 变异、变量和变量值

1. 变异

变异是标志在同一总体不同总体单位之间的差别。在总体中,各单位具体表现存在差异的标志为可变标志。

【例 1—9】 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包括的范围进行了具体的界定,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,这些标志是可变标志,也就是变异。

变异可分为品质变异和数量变异。品质变异是品质标志在总体单位上表现出来的差异,又称为可变的品质标志;数量变异是数量标志在总体单位上表现出来的差异,也称为可变的数量标志。变异是一种普遍现象,是统计研究的前提,变异标志是统计研究的主要内容,没有变异就没有统计研究。如果总体各单位的各种标志表现都没有差别,也就没有进行统计分析研究的必要了。

2. 变量

变量是可变的数量标志,其具体表现为变量值,也就是可变的数量标志的具体数值,如“商品销售额”“受教育程度”“产品的质量等级”等都是变量。变量的具体数值表现称

为变量值,如商品销售额可以是20万元、30万元、50万元等,这些数字就是变量值。从广义的角度来说,可变的数量标志和所有的统计指标统称变量,不变的数量标志称常量或参数。

【例1—10】 广州某电信公司为了了解大学生的通信消费状况,决定对广州市的大学生进行调查,并设置了调查问卷项目,调查内容包括月话费、月上网时间、短信量等。在本次调查中,广州市的大学生是研究对象的总体,个体是其中的大学生,月话费、月上网时间、短信量是变量,在调查大学生时得到的每份问卷中具体的答案就是变量值。

第二节 统计数据及其类型

一、统计数据来源

所有的统计数据如果追本溯源都来自调查或实验。但是从使用者的角度看,统计数据的来源主要有直接来源和间接来源两个渠道。

通过调查或实践活动直接获取的第一手统计数据即原始统计数据,称为统计数据的直接来源。例如,通过调查来收集某市工业企业职工工资情况所获得的第一手资料,就属于数据的直接来源。

如果与研究内容有关的资料是别人调查获得的,或者有一些是历史遗留的统计数据,现在只是对这些原有的信息重新加工整理,使之成为进行统计分析可以使用的数据,我们称其为统计数据的间接来源。例如,统计部门公布的统计信息、定期发布的统计报表、定期出版的各类统计年鉴手册等,这些都属于统计数据的间接来源。间接来源的统计数据又称为第二手统计数据或次级统计数据,虽然具有收集方便、成本较低的特点,但是第二手资料并不是专门为所研究的问题设计的,相关性不够,因而在使用时要特别谨慎。

二、统计数据收集方法

统计数据收集的方法是指收集第一手数据的方法,即调查者向被调查者取得调查资料的方法。常用的方法有直接观察法、采访法、登记法和试验设计调查法等。

(一) 直接观察法

直接观察法是指调查人员亲自到现场对调查对象进行直接观察计量和登记。例如,为了解某商场仓库库存商品数量,调查人员当场点数、称量;又如,为了解某讲座出席人员情况,调查人员需要当场点数。

(二) 采访法

采访法是指根据被调查者的答复来收集统计资料,它的具体形式包括以下几种:

1. 访问法

访问法是指调查者与被调查者通过面对面的交谈从而得到所需统计资料的调查方法。其调查的方式有标准式访问和非标准式访问两种。标准式访问，是按照调查人员事先设计好的、有固定格式的标准化问卷或表格，有顺序地依次提问，并由受访者做出回答。非标准式访问，是由调查人员给被调查者一个题目或提纲，由调查人员和受访者自由交谈，以获得所需的资料。

2. 电话调查

电话调查是指调查人员利用电话同受访者进行语言交流，从而获得信息的一种方式。它具有时效快、费用低的特点。电话调查所提的问题要明确，问题数量不宜过多。

3. 座谈会

座谈会是指把一组被调查者集中在调查现场，让他们对调查的项目发表意见，从而获得调查资料的方法。这种方法往往适用于搜集有关科学研究课题方向的意见和观点。参加座谈会的人员不宜过多，通常为6~10人，并且参加人员是所调查问题的专家或有经验的人员。

4. 网络调查法

网络调查法是指利用互联网的交互式信息沟通渠道来收集资料的一种方法。通过网络方式所进行的调查，可以很快地收集网络使用者所提供的资料。这种调查方法在信息化时代，既省时间，又节省费用，也便于数据处理，调查效率高。但调查范围受到一定的限制，要求网络使用比较普及，否则收集的资料可能有很大的片面性。

（三）登记法

登记法是指由有关的组织机构发出通告，规定当事人在某事发生后到该机构进行登记，填写所需登记的材料。例如，人口的出生和死亡的统计，流动人口的统计等。

（四）试验设计调查法

试验设计调查法是用于收集测试某一新产品、新工艺或新方法使用效果的资料的方法。一般来说，对于可以通过科学实验取得资料的，采用试验设计调查法。

随着现代信息技术的发展，计算机、网络、光电技术、卫星遥感、地理信息系统等高新技术已经或正在被广泛地引入统计调查领域中，从而产生一些新的调查方法。例如，利用卫星高度分辨辐射机所提供的地面农作物颜色的资料以估计农产品产量等。

三、统计数据类型

统计数据是人们采用某种计量尺度对事物进行计量的结果。统计数据的类型根据事物的性质可分为品质数据和数量数据。

（一）品质数据

品质数据，说明的是事物的品质特征，不能用数值来表示，其结果通常表现为类型。这类数据由定类尺度和定序尺度计量形成。例如，高校教师职称有助教、讲师、教授等；学生按性别分组，可以分为男性和女性两组；企业按规模分组，可分为大型、中型和小型企业。

（二）数量数据

数量数据，说明的是事物的数量特征，能够用数值来表现。这类数据是由定距尺度和定比尺度计量形成。例如，身高可以用厘米、米或英寸等，体重可以用千克或磅，温度可以用℃或 K，声音的频率可以用赫兹或弧度/秒。

四、统计数据的组织形式

统计数据收集的组织形式主要有统计报表和专门调查两大类。

（一）统计报表

统计报表是按照国家统一规定的表格形式、指标内容、报送程序和报送时间，由填报单位自下而上逐级提供统计资料的一种统计调查方式。统计报表包括的范围比较全面、分组比较齐全、指标内容和调查周期相对稳定，因此，统计报表是统计数据组织形式中的一种重要方式。

1. 统计报表的种类

（1）按调查范围不同，可分为全面的统计调查表和非全面的统计调查表。全面的统计调查表要求调查对象的每一个单位都要填报；非全面的统计调查表只要求调查对象的一部分单位填报。

（2）按报送周期长短不同，可分为日报、周报、月报、季报、半年报和年报。

（3）按报送方式不同，分为邮寄报表和电讯报表。电讯报表包括电话、电报、传真、电脑网络系统等方式。日报和周报要求上报时间比较短，通常可采用电讯报表。月报、季报、半年报和年报一般采用邮寄报表。

（4）按填报单位的不同，可分为基层报表和综合报表。由基层单位填报的统计调查表是基层报表，填报的单位称为基层填报单位；由主管部门或统计部门根据基层报表逐级汇总填报的统计调查表是综合报表，填报的单位称为综合填报单位。

（5）按报表内容和实施范围，可分为国家的、部门的和地方的统计调查表。国家的统计调查表是根据国家统计局调查项目和统计调查计划制定的，包括国家统计局单独拟订的和国家统计局与国务院有关部门共同拟订的统计调查项目。部门统计调查表是根据有关部门统计调查项目和统计调查计划制定的，一般用来收集各主管部门所需的专业统计资料，在该主管部门系统内施行。地方统计调查表是根据有关的地方统计调查项目和统计调查计划制定的，用来满足地方人民政府需要的地方性统计调查。

2. 统计报表的内容

统计报表一般应包括以下内容：

（1）报送目录。报表目录是指报送的报表名称、报表的填报单位、调查对象、报送时间和报送程序等事项的一览表。目录的作用是使填报单位了解在什么时间、用什么方法、向什么单位报送什么报表。

（2）报表表式。报表表式是指统计报表的具体格式。报表格式要求简单明了，每张表式要明确规定出表名、表号、填报单位、报送日期、主栏项目、纵栏项目、表下补充资料、填报单位负责人和填报人签章以及制表部门等。

（3）填表说明。填表说明是指填写报表时应遵守的各种规定和应注意的问题。填表说

明主要包括指标解释、计算方法、包括范围和有关事项的具体说明等。

（二）专门调查

1. 普查

（1）普查的概念。

普查是根据特定的目的而专门组织的一次性全面调查。主要用来收集那些不宜用经常调查来收集的全面、准确的统计资料，如全国人口普查、工业普查、农业普查、第三产业普查等。

（2）普查的特点。

普查作为一种特殊的数据收集方式，具有以下几个特点：

1) 普查通常是一次性的或周期性的。由于普查涉及面广、调查单位多，需要耗费大量的人力、物力和财力，通常需要间隔较长的时间，一般 10 年进行一次。

【例 1—11】 我国人口普查中，每逢末尾数字为“0”的年份进行人口普查，每逢“3”的年份进行第三产业普查，每逢“5”的年份进行工业普查，每逢“7”的年份进行农业普查，每逢“1”或“6”的年份进行统计基本单位普查。

2) 规定统一的标准时点。标准时点是指对被调查对象登记时所依据的统一时点。调查资料必须反映调查对象这一时点上的状况，以避免调查时因情况变动而产生重复登记或遗漏现象。

【例 1—12】 我国第六次人口普查的标准时点为 2010 年 11 月 1 日零时，就是要反映这一时点上我国人口的实际状况；农业普查的标准时点定为普查年份的 1 月 1 日零时。

3) 规定统一的普查期限。在普查范围内各调查单位或调查点尽可能同时进行登记，并在最短的期限内完成，以便在方法和步调上保持一致，保证资料的准确性和时效性。

4) 规定普查的项目和指标。普查时必须按照统一规定的项目和指标进行登记，不准任意改变或增减，以免影响汇总和综合，降低资料质量。同一种普查，每次调查的项目和指标应力求一致，以便于进行历次调查资料的对比分析和观察社会经济现象发展变化情况。

2. 抽样调查

（1）抽样调查的概念。

抽样调查是按随机原则从调查对象中抽取一部分单位作为样本进行观察，然后根据样本数据去推算调查对象的总体特征的一种非全面调查。

【例 1—13】 如果需要了解某批生产的某种规格型号的节能灯的质量情况，那么应从 1 万个节能灯抽取一定数量的节能灯进行实际检验观察，然后以这些抽查的节能灯的使用寿命或合格率来推断全部 1 万个节能灯的平均寿命或合格率，这种产品质量的抽样检查就是抽样调查。

（2）抽样调查的特点。

1) 它的调查对象只是作为样本的一部分单位，而不是全部单位，也不是个别或少数单位。

2) 调查样本一般按照随机原则抽取，而不由调查者主观确定。

3) 调查目的不是说明样本本身，而是从数量上推断总体、说明总体。

4) 随机抽样的误差是可以计算的，误差范围是可以控制的。

3. 重点调查

(1) 重点调查的概念。

重点调查是在调查对象范围内，只选择一部分重点单位进行的非全面调查。重点单位，是指在总体中具有举足轻重的单位，这些单位虽然数目不多，但就调查的标志值来说，它们在总体中却占了绝大部分比重。通过对这些单位的调查，能够反映整个研究对象的基本情况。

【例 1—14】 如果需要了解我国钢铁企业的基本情况，那么可以重点调查宝钢、首钢、包钢、马钢等大型钢铁公司，虽然这些钢铁企业在数量上只是全国的少数，但在全国钢铁总产量中所占的比重却是绝大部分的。

(2) 重点调查的特点。

- 1) 重点调查投入少，以较少的人力、物力就能获取调查对象的基本情况。
- 2) 重点调查速度快，具有时效性，相对于普查来说要节约大量的时间。
- 3) 重点调查是一种专门组织的非全面调查。它是在调查对象中选择一部分重点单位进行调查，依据所获取的信息来反映总体现象的基本情况。

4. 典型调查

(1) 典型调查的概念。

典型调查是根据调查目的和要求，在对调查对象进行初步分析的基础上，有意识地选取少数具有代表性的典型单位进行深入细致的调查研究，借以认识同类事物的发展变化规律及本质的一种非全面调查。典型单位，是指最能代表总体共性特征的单位，可能是先进性的代表，也可能是落后性的代表。

【例 1—15】 如果需要研究我国高等职业院校改革的成功经验，那么就要从全国高等职业院校中有意识地选取若干先进的典型，对它们进行深入、细致的调查研究，探寻其改革的成功经验。

(2) 典型调查的特点。

- 1) 典型调查是对调查对象中个别或某些单位进行的调查，它是一种非全面调查。
- 2) 典型调查是对有意识地选择的调查单位进行的调查，容易受人为因素的干扰。只有对调查对象进行深入了解、科学分析，准确地把握研究对象的特点，避免人为因素的干扰，才能保证典型单位的代表性。
- 3) 典型调查可以节省人力、物力和财力。典型调查的调查范围小，调查单位少，可以节省大量的人力、物力和财力。
- 4) 很多典型调查通常是定性的分析，不能用来推断总体的指标值，是经验和教训的总结和借鉴。



本章小结

本章主要介绍了统计学的基本概念，统计数据类型、收集方法及组织形式，主要内容如下：

1. 统计学是收集、分析、表述和解释数据并从数据中得到结论的科学，目的是探索