

高等学校文科教学参考书

社会经济统计学原理 习题汇编

陈仁恩 林嗣明 编

中国统计出版社

高等学校文科教学参考书

社会经济统计学原理 习题汇编

陈仁恩 林嗣明 编

中国统计出版社

高等学校文科教学参考书
社会经济统计学原理习题汇编

陈仁恩 林嗣明编

中国统计出版社出版

新华书店北京发行所发行

国家统计局印刷厂排版

三二〇九工厂印刷

787×1092毫米 32开本 9.5印张 200,000字

1982年3月第1版 1983年8月第4次印刷

印数：250001—310000

统一书号：4006·005 定价：0.95元

编 者 的 话

《社会经济统计学原理习题汇编》是配合高等学校文科教材《社会经济统计学原理》（社会经济统计学原理编写组编，中国财政经济出版社1980年版）的教学而编写的，目的在于为学习这本教材提供一套比较系统的习题，以满足各高等财经院校统计专业的教学需要，并供中等专业学校统计课程教学参考。本书也可供广大统计干部业务进修之用。

本习题汇编共十三章，与《社会经济统计学原理》的体系完全一致。每一章分两个部分：第一部分是“提要”，它根据编者对这本教材的理解，简要地阐述和概括该章的主要内容，重点在于弄清基本概念，帮助读者掌握基本理论与方法，力求起到提纲挈领的作用。“提要”基本上不超出教科书要求的范围。第二部分是练习与问题。根据教材的要求与编排顺序，我们安排了约500道习题与思考题。在编写过程中，参考了厦门大学经济系计划统计教研室统计学原理教学中积累的习题及近年出版的国外统计教材中的习题。题目力求由浅入深，尽可能使用实际的、新颖的资料，既突出重点又照顾到各种不同的类型，包括的范围比较广泛。每一类型的题目略有重复，以供教师根据各校实际情况加以选择使用。

我们认为，为了掌握教材的基本内容，对统计专业本科学生来说，必须要求他们完成一定数量的习题。因而，适当地重复一部分练习是必要的，只有这样，才能理解基本概念，掌握统计调查、整理和分析的基本功。在这一部分还有机地穿插各种思考题，供复习和课堂讨论使用。其中，一部分是属于理论问题，一部分则属于计算根据问题，并且在各章中有所侧重。它们或从正面提出问题请读者考虑，或从反面提供材料让读者判断，目的都在于加强读者对基本理论与方法的理解。有些题目超出了教材要求的范围，对此我们作了提示。这是根据不同对象的特点安排的。保留这些题目有助于深入探讨统计理论问题，读者在使用时可自行选择。

本习题汇编经黄良文、翁礼馨同志指导并审定。

由于水平及所掌握的材料限制，本书缺点错误在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

一九八一年三月于厦门

目 录

第 一 章	统计学的研究对象和方法	(1)
第 二 章	统计指标和统计分组	(8)
第 三 章	统计调查	(15)
第 四 章	统计资料的整理	(23)
第 五 章	统计表和统计图	(45)
第 六 章	总量指标和相对指标	(79)
第 七 章	平均指标	(100)
第 八 章	动态数列	(130)
第 九 章	统计指数	(156)
第 十 章	平衡分析和相关分析	(199)
第十一章	统计估算和预测	(216)
第十二章	抽样推断	(234)
第十三章	统计分析综论	(273)
附录	随机数表	(295)

第一章 统计学的研究对象和方法

提 要

社会经济统计学的研究对象 社会经济统计学是研究大量社会经济现象数量关系的一门社会科学。

社会经济统计在质与量的辩证统一中，研究大量社会经济现象的数量方面，进而认识社会发展规律在一定时间、地点和条件下的具体表现。

社会经济统计是从数量方面研究社会现象的。例如社会人口及其构成分布；社会财富、自然资源及其利用；社会生产和建设的过程和结果；人民物质文化生活水平等，这些都是我们认识现实生活的重要方面。对这些现象数量方面的研究就是研究它的规模、水平、发展速度、比例关系等。全面、及时、准确地掌握这些数量的基本方面以及数量消长变化的主客观条件，是正确制订方针政策和计划方案的基础。

社会经济统计学的研究对象具有如下特点：

第一，质与量的密切联系性。社会经济统计是在质与量的密切联系中研究社会现象的数量方面。首先必须明确现象的质的特征，而后才能正确地研究现象的量的关系；而通过对社会现象数量方面的分析研究，又可以更精确、更深刻地掌握事物的质的特征及变化规律。

第二，具体性。社会经济统计反映社会发展规律在一定

时间、地点和条件下的数量表现，从而具体地、深刻地认识事物性质及其变化规律。

第三，大量性。作为社会经济统计研究对象的 社会现象，一般属于非肯定型的现象，带有随机的性质。只有综合才能发现规律；只有概括才能形成统计指标。这就是统计为什么要采用大量观察的原因，也说明统计方法对于研究社会现象有其独特的作用。

统计学的研究方法 社会经济统计必须根据各个时期政治经济的需要确定自己的研究任务，然后进行资料的搜集（调查）、整理和分析，再利用分析研究的结果去解决实际问题。在统计研究过程的各个阶段，广泛运用各种专门的方法，如大量观察法、分组法和综合指标法等。

社会经济统计运用各种综合指标以反映社会现象的规模、水平、比例关系、发展速度等。而统计指标又是建立在大量观察的基础上，也就是说，它必须就总体中足够多数的单位进行观察和综合分析，才能认识客观现象的规律性。分组法则根据事物内在的特点和统计研究的任务，将社会现象划分为不同类型和不同性质的组，借以确定社会现象的同质总体并正确运用统计指标揭示社会现象各种类型的特征。所以，大量观察法、统计分组法和综合指标法构成统计研究的基本方法。当然，在统计研究中，也要注意各种个别典型的特征，进行具体情况的分析。

社会经济统计的理论基础 社会主义经济统计学以历史唯物论和马克思列宁主义政治经济学为理论基础。社会经济统计研究社会现象的数量方面必须依据社会发展的客观规律，遵循唯物辩证法的指导。

数理统计是数学的一个分支，它以最一般的形式研究随机现象的数量关系和变化规律。借助概率论的原理，揭示蕴含于偶然性现象内部的规律性的表现形式，使人们掌握许多原来无法控制的偶然因素起作用的现象。社会经济统计学应该而且必须充分运用概率论和数理统计的研究成果来认识社会现象的规律性。但是，概率论并不能说明现象的本质。所以，不能把概率论视为社会经济统计学的理论基础。

统计工作的任务 社会主义经济执行着“对产品的生产与分配实行普遍的最严格的计算和监督”的任务，它必须为编制计划、制定政策和检查监督计划、政策的执行情况提供依据，为加强经济管理，为社会科学研究服务。社会经济统计是用数字语言来表达事实的，它所提供的准确的数字，成为社会主义国家检查监督手段的重要依据。在国民经济机构这个大机器中，社会经济统计起着“仪表”的作用。它显示而且监督这架大机器的运转是否正常。在实现四个现代化的进程中，社会经济统计将更充分发挥“社会认识的最有力的武器之一”的作用。

练习与问题

- 1.1 统计有几种涵义？各种涵义的关系如何？
- 1.2 试从统计工作和统计学的历史发展，阐明和论证统计是怎样性质的一门科学。
- 1.3 简要表述社会经济统计学的研究对象，回答社会经济统计的对象有什么特点，社会经济统计学在研究社会现象时又具有什么特点。怎样理解社会经济统计是表明社会经

济现象的规模、水平、速度、比例，以反映社会经济发展规律在具体时间、地点和条件下的数量表现？

1.4 怎样理解社会经济统计是研究“大量的社会经济现象的数量关系”？

1.5 试举出社会经济统计研究社会经济现象的一些例子（指出研究的是什么现象，什么样的数量关系）。

1.6 社会经济统计既是研究社会经济现象的数量关系，为什么说，它不能“纯数量”地研究，而要在质与量的辩证统一中来研究现象的数量关系呢？

1.7 社会经济统计学研究社会经济现象的数量关系，同时也研究自然和技术条件变化对社会生产生活的影 响。对此，你是怎样认识的？

1.8 有人提出，统计学所研究的大量过程，既存在于社会中，也存在于自然界中。因此按其 实质，统计学是位于社会科学和自然科学交界上的边缘科学，即社会——自然科学。你的看法如何？

1.9 社会经济统计与数理统计的关系怎样？有人认为，社会经济统计学是一门独立的社会科学，数理统计只是数学的一个分支，它们是两门科学。也有人主张，只有数理统计一门学科，它应用于自然现象方面，产生了物理统计、生物统计、气象统计、水文统计等；应用在社会经济现象方面，则产生了社会经济统计。也就是说，社会经济统计是数理统计的分支。你的看法如何？

1.10 有人不同意把数理统计学作为数学的一个分支，而认为它是统计学科的“家庭”中最重要的学科之一，你的看法如何？

1.11 关于社会经济统计学的对象问题，还有两种不同的主张：一种认为统计是研究社会经济现象的数量和数量关系的；另一种认为是研究如何搜集、整理和分析社会经济现象数量关系的“方法论”科学。你对这两种主张如何认识？

1.12 社会经济统计学和社会经济统计工作有什么区别和联系？有人认为社会经济统计学的研究对象是统计工作，它是研究如何做好统计工作的科学；而统计工作的研究对象才是社会经济现象的数量关系，表明社会现象的具体规模、水平、速度、比例等等。你对此有何看法？

1.13 在教师的指导下，阅读一部分关于统计学研究对象方面的学术讨论文章，归纳一下各种主张的主要论点，进一步提出你的看法。你认为关于统计研究对象的讨论对统计学的发展有什么意义？

1.14 从我国统计工作的发展，说明调查研究和社会经济统计的关系，调查研究在社会经济统计学中的地位。

1.15 社会经济统计基本理论和各门社会经济专业统计如人口、工业、农业、贸易等统计的关系怎样？

1.16 统计核算和会计核算、业务核算有什么区别，又有什么联系？

1.17 社会经济统计研究的过程，应该划分为几个阶段？一般分为调查、整理和分析三个阶段，也有主张分为调查与分析两大阶段的。你的看法怎样？

1.18 统计研究的对象及其特点，决定着统计研究的专门方法，为什么？大量观察法、分组法和综合指标法的关系怎样？

1.19 为什么说，对社会经济现象的统计研究要采用大

量观察法？不这样行吗？

1.20 为什么说，综合指标和统计分组是统计研究的两种重要方法，又是构成统计的两个基本要素？

1.21 在统计调查的组织上，要把大量观察和典型调查结合起来；在分析研究的过程中，要把运用综合指标和具体情况分析结合起来，它的重要意义在哪里？

1.22 为什么在社会经济统计研究的过程中，必须强调正确的理论指导？为什么要以历史唯物论和政治经济学作为社会经济统计研究的理论基础？

1.23 社会经济统计学和政治经济学的关系如何？试从政治经济学是社会经济统计学的理论基础，而社会经济统计又是社会客观发展规律的具体表现，说明两者的相互促进作用。

1.24 怎样认识社会现象的随机性质？它和社会经济统计研究的特点有什么关系？有人认为社会经济现象是人类有意识参与活动的结果，不同意社会现象的随机性质；有人认为在资本主义条件下，社会经济规律是盲目自发地起作用，所以存在社会经济现象的随机性，而在社会主义条件下，是人们能动自觉利用社会经济规律，所以不存在社会经济现象的随机性。你的认识怎样？

1.25 社会经济统计所研究的社会经济现象具有随机的性质，而概率论又是研究随机现象的数量关系和变化规律的科学，为什么说，概率论不能等同于统计学，更不能作为社会经济统计学的理论基础？

1.26 在社会主义现代化建设中，应该怎样更好地发挥统计工作的服务和监督作用？

1.27 社会主义统计为什么必须坚持客观性、科学性、统一性和群众性的基本原则？它们之间的关系如何？

1.28 社会主义统计工作有哪些基本任务？

第二章 统计指标和统计分组

提 要

统计总体、总体单位、标志 统计总体是现实存在的、具有某种共同性质的许多单位的结合体，或者说，是统计所要研究的事物的全体。

根据这个定义，可以看出：（1）总体是由客观存在的、反映大量社会现象和过程的许多单位组成的。总体的第一个特性，就是大量性。（2）统计总体的各个单位，必须具有某种共同的性质把它们结合起来。只有在总体各单位性质一致的前提下，才能综合其数量的差异，反映出数量的特征。这是总体的第二个特性——同质性。（3）构成同质总体的单位在所研究的特征方面又必须要有差异。这是总体的第三个特性——变异性。

构成总体的各个基本单位称为总体单位，简称单位。根据研究场合不同，总体单位可以是一个人、一个物或一个生产经营单位等等。

总体单位的属性或特征，称为标志或标识。其中，表明总体单位品质、属性或状况的标志称为品质标志；表明总体单位数量特征的标志称为数量标志。数量标志的具体表现，即标志值，或称变量。

在统计研究中，总体、总体单位、标志都不是固定的，

它们随研究目的的变动而变动。就三者关系来说，总体和总体单位的关系是整体与个体的关系；而总体单位与标志的关系则是依附的关系，也就是说，标志依附在总体单位上，或者说，总体单位是标志的直接承担者。

统计指标 根据一定的统计方法对总体各单位标志的具体表现进行登记、核算、汇总、综合，就形成各种说明总体数量特征的统计指标。统计指标是社会经济范畴的数量表现，它概括说明同类社会经济现象某一共同的数量特征和数量的对比关系。

指标按其表现形式和作用的不同分为数量指标和质量指标。

数量指标又称总量指标，是用来反映社会现象总规模或工作总量的指标。它包括总体的单位数目和标志总量两种。数量指标是计算质量指标和进行统计分析的基础。

质量指标是用来反映社会现象的相对水平、工作质量或内在联系及比例关系的指标。它是用两个有联系的总量指标进行平均或者对比求得的，是总量指标的派生指标。它是用平均数或相对数表现的。

统计分组 根据事物内在特点和统计研究的任务，按照某种标志，把社会现象区分出不同的类型或性质不同的组，称为统计分组。

统计分组是确定社会经济现象同质总体、研究社会现象各种类型的基础。利用统计分组法可以对统计指标作更深刻的说明，以分析总体的结构、总体各部分的区别和联系等；为了研究统计指标之间的依存关系，也必须利用分组法。分组法在整个统计研究中占有重要的地位，是一切统计研究的

基础，贯穿于统计工作的整个过程。

统计分组和统计指标构成统计的两个要素，具有密切的联系。统计指标反映现象质的特征，统计分组反映现象质的差别。统计分组如果没有一定的统计指标，就不能揭示现象的数量特征；而统计指标如果没有科学的分组，往往容易掩盖矛盾，成为笼统的指标，甚至成为虚构的指标。所以统计研究必须科学地进行统计分组，合理地设置统计指标。指标体系应该和分组体系相适应。

正确地选择分组标志，是运用分组法的关键。按分组标志的特征，可以分为品质标志和数量标志两种。按品质标志分组，就是按事物的质量属性分组。例如人口按性别、民族、阶级成分和职业分组等。按数量标志分组，则是按事物的数量多少分组。例如企业按人数、生产能力分组，工人按工资额分组等。这种分组的目的并不是单纯确定各组的数量差别，而是通过数量变化来区分各组的不同类型和性质。

对社会经济现象进行分组，还经常采用两种以上标志，称为复合分组。这时首先按其中一种标志为主要依据，再以另外一些标志为补充。前者称为主要标志，后者称为辅助标志。

分组标志确定之后，还应进一步确定分组界限。诸如按品质标志分组时各类型处在边缘状态的现象的划分界限；各种分组的粗细程度；按数量标志分组如何考虑“量变到质变”的界限等等，都属于这类问题。在统计实践中需要制定各种统一的分类目录，具体规定分组的名称、顺序、计量单位、计算标准等等。

本书第四章将继续讨论分组的具体方法。

练习与问题

2.1 什么是统计总体、总体单位？总体和单位的关系如何？

2.2 试对下列单位指出你所熟悉的统计总体，并指出其中的总体单位：（1）某机械厂；（2）某人民公社；（3）某高等院校；（4）某医院；（5）某商业主管局。

2.3 根据习题2.2列举的某一总体和总体单位，具体阐述统计总体为什么必须具备大量性、同质性和变异性。

2.4 什么是标志？标志有几种？分别举例说明。什么是标志值？什么样的标志具有标志值？

2.5 阐述不变标志和可变标志的含义，说明为什么要这样划分？并且指出习题2.2答案中各总体单位标志哪些是不变标志，哪些是可变标志？

2.6 指出下列总体中的质量标志和数量标志：（1）大学生；（2）公社社员；（3）大学教师；（4）纺织厂工人；（5）拖拉机；（6）金属切削机床；（7）房屋建筑物；（8）灯泡；（9）影片；（10）汽车运输公司。

2.7 试划分下列标志的种类：（1）全部新生婴儿；（2）教育水平；（3）教师职称；（4）轮胎寿命；（5）民族；（6）产品等级；（7）人口出生率。

2.8 试指出大学生学习成绩差异的基本原因标志，区分其中的品质标志和数量标志。

2.9 农作物收获率高低受下列因素影响：地形条件（山地、平原、丘陵等）、施肥量、种籽、深耕程度、气候