

高等学校文科教学参考书

《社会经济统计学原理习题汇编》

解 答

陈仁恩 等编

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》解答

陈仁恩 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》解答

陈仁恩 编

中国统计出版社出版发行

顺义大营印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 16.125印张 34万字

1985年5月第1版 1985年5月北京第1次印刷

印数：1——60,000

统一书号：4006·040 定价：2.20元

前 言

《社会经济统计学原理习题汇编》(以下称《习题汇编》)自1982年出版以来,多次印刷发行,受到广大读者欢迎。许多读者纷纷来信要求编写解答。对于读者的鼓励和支持,我们深表感谢。这个解答就是为了配合广大统计干部自学统计学原理的需要而编写的。

本书以《社会经济统计学原理》(中国财政经济出版社)统编教材为蓝本,对《习题汇编》全部做了解答。某些超过教材范围的习题,解答中,我们也参考了有关著作。对于思考题,答案采用提纲式,指明回答的要点和基本内容,力求做到准确、简明、通俗;对于计算题,则注意解答方法正确,过程层次分明,脉络清楚。对重点或较难的计算题,详细解答;而重复的同类题目,则简略作答。计算题解答还尽量运用计算表,以便计算过程的数量关系和数字的社会经济意义能体现出来。解答时有意识地对同类题目采取不同的解答形式,以利读者从不同方面领会解答的方法。计算中所使用的符号大多是书本上通常使用的,本书不再一一注明。

限于篇幅,本书计算题的解答,没有抄下原题目,只是在解答之前,概括题目的要求。所以读者最好手边有一本《习题汇编》配合使用。

我们认为,读者、特别是初学者,对《习题汇编》中的

题目，首先要自己独立思考，找出适当的解答方法，并求得答案，遇到困难时，再翻阅本书，这样有助于培养独立思考能力和掌握解答的方法和技能。应该着重指出，本书的解答仅作为读者的参考，尤其是某些思考题的回答，不应看作是唯一正确的。

本书在编写过程中，始终得到厦门大学计划统计系领导的关怀和支持；统计学原理教研室邱荣华、徐兰芳同志参加了编写工作；《习题汇编》的合作者林嗣明同志在国外学习，对解答的编写也十分关心，提出许多宝贵意见。在此一并致谢。

本书的编写是在《社会经济统计学原理》统编教材的主编黄良文、翁礼馨两位教授指导下进行的，并由他们最后审查定稿。

限于水平和编写时间匆促，本书难免有很多缺点和错误，请读者批评指正。

陈仁恩

1984年2月于厦门大学

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·····	(20)
第 三 章	统计调查·····	(28)
第 四 章	统计资料的整理·····	(48)
第 五 章	统计表和统计图·····	(75)
第 六 章	总量指标和相对指标·····	(119)
第 七 章	平均指标·····	(150)
第 八 章	动态数列·····	(204)
第 九 章	统计指数·····	(246)
第 十 章	平衡分析和相关分析·····	(331)
第十一章	统计估算和预测·····	(367)
第十二章	抽样推断·····	(399)
第十三章	统计分析综论·····	(467)

第一章 统计学的研究对象和方法

1.1 统计有几种涵义？各种涵义的关系如何？

统计一词一般有三种涵义，即统计工作、统计资料和统计学。

对于社会经济统计，统计工作指对社会、政治、经济、文化等现象的数量方面进行调查、整理和分析的工作活动过程。统计资料，是统计工作活动过程所取得的数字资料。统计学指根据统计的研究对象，系统地研究和论述统计理论和方法的科学。

统计的三种涵义具有密切的联系。统计工作是人们的统计实践，是主观反映客观的认识过程；统计资料是统计工作的成果；统计学和统计工作的关系则是理论和实践的关系。统计学是统计实践经验的理论概括，反过来，统计学所阐述的理论和方法又指导着统计工作的发展。

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。

统计工作是适应社会政治经济的发展和国家管理的需要而发生和发展起来的。早在古代奴隶社会，统治阶级由于赋税、徭役、征兵的需要，就开始了人口、田亩等统计工作。但统计工作迅速发展则是在资本主义经济兴起之后。人们开始总结统计工作的经验，逐渐形成了比较系统的统计理论知识，这就是统计学的起源。现在大家公认的最早的有关统计理论的著作是英国人威廉·配第（1623—1687）所著的“政

治算术”一书，后来“政治算术”就成了这个学派的名称，而配第也成了这个学派的创始人。与政治算术学派同时存在的，还有德国的记述学派，代表人物是海尔曼·康令（1606—1681），这一学派最早提出“统计学”这个名词。

政治算术学派和记述学派都是以社会经济现象作为统计学的研究对象，都认为统计学是研究社会经济问题的实质性科学。不同之处在于政治算术学派提出用数量表述的方法来研究，而记述学派则注重以文字表述的方法来研究；政治算术学派要研究社会经济现象的规律性，而记述学派则仅仅是对国家重大事项的记述。经过两派争论，后来“统计”这个概念在人们心目中就和社会经济现象数量观察研究联系在一起。所以，在历史上，统计学最初就是以社会经济现象为研究对象，就被认为是研究社会经济问题的实质性科学，并以数量表述和分析为基本方法，以阐明社会经济现象发展规律为自己的任务。

随着统计工作的发展和经验的积累，人们对统计方法的研究逐渐加强。十九世纪中叶，比利时的统计学家阿道夫·凯特勒（1796—1874）首先把概率论引入统计学，说明通过社会现象表面上的偶然性，仍然可以找出其内在的必然性。此后统计学逐渐突出了方法论的研究，并被认为是研究认识方法的一门科学。

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？

社会经济统计学的研究对象是大量社会经济现象的数量方面,即社会经济现象的数量表现,社会经济现象变化的数量关系和数量界限。作为社会经济统计学研究对象的数量特点主要有:1.总体性。或称大量性,社会经济统计学是研究社会经济现象的总体规律,而不是研究现象的个别特点。2.社会性。社会经济现象都是人类有意识活动的结果,各种活动都贯穿着人与人之间的关系,对于这些关系不可能从现实的生活中抽出来,放在试验室里去测试、分析,要到社会实践中去,向社会做调查,才能认识这些现象的规律性,而认识的正确与否,也只有在社会实践中加以检验。3.具体性。统计的数量总是和一定的时间、地点和条件结合在一起的,它反映社会发展规律在具体时间、地点和条件下的数量表现。

社会经济统计学在研究社会现象时,最基本特点是从社会经济现象的质与量的辩证统一中来研究它的数量方面。这就是说,一方面,统计研究社会经济现象的数量关系,要先确定现象的质的特征。另一方面,任何一个统计数字都必须反映一定的社会经济现象的内容和性质。统计研究决不是那种脱离现象的质的纯数量或抽象的研究。其次,统计要通过对同类大量社会现象的观察和综合分析来研究带有一定程度随机性质的社会现象数量,以显示总体的规律性。

统计研究社会经济现象的数量和数量关系,具体说来,就是通过统计所特有的统计指标和指标体系来表明这些现象的规模、水平、发展速度、比例关系等等,这些指标反映了现象总体的数量特征,反映了社会经济发展规律在一定时间、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”？

统计的数量研究是对大量普遍存在着的事实进行综合研究，得出反映现象总体的数量特征，说明现象变化的规律性。统计工作从调查开始，调查登记各单位的具体事实，但目的不在于研究个别事实的具体状况，而是要集合大量单位的事实，加以汇总和分析，来研究现象总体的规律性。例如，统计对各个职工的收入情况进行调查，其目的在于观察全体职工的收入水平及其变化情况，而不是关心个别职工的具体收入情况。所以说，统计是研究大量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）。

例如研究人口现象，人口总数反映人口的规模，人口密度（每平方公里人数）反映人口的相对水平，人口性别构成、年龄构成反映人口的比例关系，人口净增率反映人口增长变化的速度等等。

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？

“纯数量”的研究是数学的研究特点，数学撇开事物的质量，研究抽象的数量关系和空间形式。统计学和数学不同，统计所研究的数量是具有一定属性的量，社会经济统计学研究社会经济现象的数量方面，这个量始终是指由现象的质所规定的量，而统计研究的结果也是为了说明现象的质。例如统计的数量界限必须反映事物质的差异，统计的综合必须建立在现象同质的基础之上等等。所以社会经济统计学是密切联系社会经济现象质量方面来研究它的数量方面，离开

了对现象质量的分析，数量的研究也就没有意义。社会经济统计学是社会科学的一分科而不是数学的一分科。

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晌。对此你是怎样认识的。

社会物质生活条件中包括了自然和技术条件的因素，它们对于社会物质生活条件的变化起着重要的作用。社会经济统计学研究社会政治、经济和文化等方面的数量关系，同时也要研究自然、技术因素对于社会物质生活条件所发生的作用。社会经济统计学不研究自然因素本身的规律和技术操作过程本身，它是从社会与自然技术现象的相互联系中，研究自然、技术因素对社会生活变化的影响，研究社会生产发展对社会生活的自然条件的影响。例如研究资源条件和技术条件的变化对于社会生产和生活的影响程度，研究新技术、新工艺对于社会所提供的经济效果，以及研究社会生产的发展引起自然环境的变化等等。

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？

应该承认大量过程、特别是大量随机过程具有相对稳定的性质，在社会界和自然界是普遍地存在着。但这两种不同性质的大量过程，是由两种不同的统计学来表现。自然技术现象是由自然技术统计学来研究，社会经济现象是由社会经济统计学来研究。归根结底，不同的现象和过程都应该而且也只能由不同的实质性学科来说明，并不能由此得出统计学是

社会——自然的边缘科学的结论。

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？

社会经济统计学和数理统计学的关系是一个有争论、而且还必须继续研究的问题。目前多数人的看法是，社会经济统计学是研究大量社会经济现象的数量方面的社会科学，而数理统计学则是以最一般的形式研究随机现象的数量关系和变化规律，它是概率论的应用数学，所以是数学的一分支。认为数理统计应用在社会经济现象的方面，则产生了社会经济统计，这是不符合历史事实的，因为社会经济统计和统计学的产生都早于数理统计，同时，这一看法也不符合客观情况，因为社会经济统计并不完全应用数理统计方法。所以把社会经济统计看作是数理统计的一分支，是值得商榷的。

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？

各种统计学，包括社会经济统计学、自然技术统计学、数理统计学等等，是否有其统一的一面，如果存在统一的一面，是否可能建立一门统一的统计学，即包括统计“大家庭”的统计学，这也是一个有争论，而且需要继续研究的问题。值得商榷之处在于，各种统计学除了应用数理统计方法

以外还有多少共同的地方，因而是是否可能而且必要在数理统计学以外再建立一门统一的通用的统计学？至于以社会经济统计学应用数理统计为理由，反对数理统计学作为数学的一分支，更嫌论据不足，正如社会经济统计学还应用其他数学方法，例如代数方法，这并不影响代数学成为数学的一分支。

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？

社会经济统计学是研究社会经济现象数量关系的实质性科学，还是作为认识方法的方法论科学，这个问题不论国内国外都有不同看法，长期争论没有解决。

1954年苏联统计科学会议的决议中宣称：统计学是一门独立的社会科学。它在质与量的密切联系中研究大量社会现象的数量方面，研究社会发展规律在具体地点和时间条件下的数量表现。坚持统计学是实质性科学的观点。在这以后，苏联的统计学著作广泛采用这种观点。这种观点对我国统计理论界也有深远的影响。1978年苏联《统计通报》发表的《现代条件下统计学的对象和任务问题的讨论总结》一文中重申“绝大多数学者都一致同意统计学是一门在具体的地点和时间条件下研究大量社会现象的社会科学。”并指出1954年统计学定义的实质为大多数参加讨论的学者所赞同。

在欧美西方国家，主要认为统计学是一门既适用于自然现象也适用于社会现象的通用科学，把统计学定义为搜集数据、分析数据和根据数据作出推断的技术和科学，是一门处

理大量数据的技术和方法，因而统计学也是应用数学的一分支。

在我国统计理论界的讨论中，有一种意见也认为统计学是一种方法论的科学。他们认为统计理论从统计工作实践中总结出来如何作好统计工作的原理、原则和方法，这就是指导统计工作的方法论，而不是去探讨现象本身规律的实质性科学。这种意见和通用的方法论不同，他们认为统计学应该是有对象的方法论科学，社会经济统计学是研究社会经济现象数量方面的方法论科学。社会经济统计研究对象是社会现象的数量方面，但统计学本身却并不研究现象本身，而是研究如何去研究这些现象的方法。

对于以上这些有争论的问题，读者可以独立思考，继续探讨，并提出自己的看法。

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？

社会经济统计学和社会经济统计工作的关系是理论和实践的关系。统计理论是从统计实践中总结概括出来，而统计理论又反过来用于指导统计实践。统计理论应该正确认识客观规律，回答怎样做好统计工作的问题，但不能由此得出统计学的研究对象就是统计工作的结论。因为统计理论和统计实践的研究对象应该是共同的，即都是客观的社会现象的数量方面，它们的研究也都是为了正确反映客观的数量关系及其规律性。

人们开始从事统计工作，并非就存在统计学，本来只有一个研究对象，即客观现象的数量方面，人们边做统计工作，边考虑怎样做好统计工作，或总结一些工作经验，形成某种理论，不存在两种对象的问题。后来工作经验更加丰富了，理论和方法都更加完备了，就形成了统计科学。我们没有理由认为这时研究对象也分离了，产生了统计理论的研究对象和统计工作的研究对象。应该说客观的研究对象并没有改变，只是研究方面更多，分工更细而已。

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论点对统计学的发展有什么意义？

统计学研究对象问题的争论已有很长的历史，读者要深入研究这个问题，最好结合统计学史的学习，进一步了解理论的渊源和发展变化情况。正确理解统计学的研究对象，对于建立马列主义的、符合社会主义建设需要的统计学具有重要意义。苏联五十年代、七十年代的讨论文章可以参考，我国五十年代至六十年代初也有过讨论，粉碎“四人帮”以后，统计学的研究对象又成为统计学术讨论的重要研究项目，读者可阅读《统计研究》有关文章，以了解这一争论的最新动态。

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。

在我国，统计工作是作为向社会调查研究的重要手段而发展起来的。在我国新民主主义革命、社会主义革命和建设的过程中，毛泽东同志和党的领导同志对中国社会情况进行了大量的调查研究，积累了丰富的经验，形成了系统的调查

研究理论和方法，这对于我国社会经济统计科学的建立和发展具有重要的意义。

可以从多方面来理解调查研究和社会经济统计的关系。首先，调查研究作为唯物论的反映论的观点，是统计理论和统计工作的指导思想。其次，调查研究作为从感性认识到理性认识的辩证认识方法，则是统计调查和统计分析的方法论基础。再次，调查研究作为深入实际，实事求是的作风，则是统计工作必须坚持的根本原则和态度。所以调查研究的观点、方法和作风应该是社会经济统计理论建设的依据和指针。

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？

社会经济统计基本理论研究指导一切社会经济统计工作的最基本原理，它是各部门统计工作经验的最一般概括。各部门统计则是研究各该部门指标体系的性质以及怎样取得统计资料和分析运用这些资料的原则和方法。各部门统计是统计基本理论在社会经济各个领域的具体运用。

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？

社会主义国民经济核算由统计核算、会计核算和业务核算组成完整的核算体系。统计核算是运用指标和指标体系等一套统计所特有的方法，对具体事实加以综合汇总，反映社会现象的规模和比例关系，并阐明其变化的规律性。会计核算是运用货币为统一的核算单位，运用科目分类和帐户体系等会计所特有的方法，对企业所进行的一切财务活动，作出全面的连续的反映，实行企业经济核算，加强对企业经济活动的财务监督。业务核算是对企业的个别经济技术业务活动

进行登记和核算，以便及时反映这种经济技术活动的动态，使有关管理人员可以有效地开展工作。

统计、会计、业务三种核算又是密切联系共同配合的。首先，它们共同对国民经济计划的执行情况进行检查和监督。而且，共同根据统一的原始记录，或相互利用对方的核算资料，进行加工整理，完成各自的核算任务。再次，三种核算中有关指标的内容、涵义和计算方法应该是统一的。统计核算在国民经济核算体系中居于主导地位。

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？

社会经济统计研究过程一般分为调查、整理和分析三个阶段，这是从统计工作活动过程着眼划分的。就统计组织工作而言，统计调查、资料整理、统计分析都是统计工作重要的环节，而且各自都有相对的独立性。有些同志还主张统计工作在统计调查之前应该有统计设计阶段，包括统计指标体系设计和组织计划工作设计等。这样，统计工作可以分为统计设计、统计调查、资料整理、统计分析四个阶段。统计研究过程分为调查与分析两大阶段，是从认识过程着眼划分的。就认识过程而言，调查整理属于占有材料，感性认识阶段，而分析研究则是从感性认识提高到理性认识阶段。考虑问题的出发点不同，统计阶段的分法也就不同，各自都有其合理性。

1.18 统计研究对象及其特点，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？