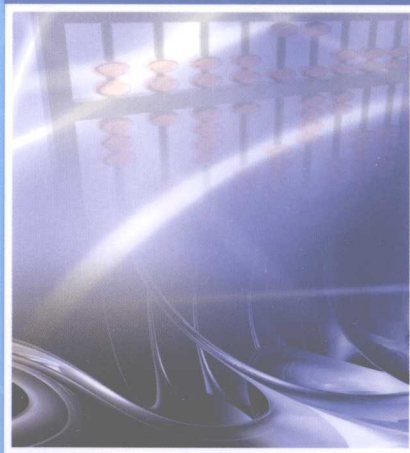


普通高等教育“十一五”国家级规划教材辅助用书

基础统计(第三版)

习题集

■ 梁前德 主编



高等教育出版社
Higher Education Press

普通高等教育“十一五”国家级规划教材辅助用书

基础统计(第三版)习题集

梁前德 主编

高等教育出版社

内容提要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材《基础统计》(第三版)的辅助用书。

本书按照主教材的内容体系,在每章习题前增加了“复习提要”,旨在帮助学生复习、巩固、消化所学知识,掌握内容要点,指导学生解答习题,把知识的理解、应用和能力的培养有机融合起来。本书各章的题型依次为解释概念、填充内容、选择答案、判断改错、回答要点、论述问题、案例讨论和能力训练。值得注意的是,在“能力训练”的题型中,明确提出了训练目标和训练要求,从而使学生在实践的尝试中增强学习的针对性和应用性。教学过程中,教师可以根据不同的生源对象和不同的专业要求灵活选选题型和题量。

本书适用于普通高等院校(高职高专、应用型本科)、成人高校、民办高校及本科院校举办的二级职业技术学院经济管理类专业及其他相关专业的教学,也可供五年制高职学生使用,并可作为社会从业人士的参考读物。

图书在版编目(CIP)数据

基础统计(第三版)习题集 / 梁前德主编. —北京:高等教育出版社, 2009.6

ISBN 978-7-04-025084-8

I.基… II.梁… III.统计学—高等学校—习题 IV. C8-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第092094号

策划编辑	赵洁	责任编辑	刘荣	封面设计	张志
版式设计	王莹	责任校对	杨凤玲	责任印制	毛斯璐

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京市联华印刷厂

开 本 787×1092 1/16
印 张 11
字 数 260 000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2009年6月第1版
印 次 2009年6月第1次印刷
定 价 14.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 25084-00

前 言

普通高等教育“十一五”国家级规划教材《基础统计》(第三版)已于2009年1月出版。该书注重把学生的应用能力培养放在核心位置,突出针对性、应用性、实践性的特色和风格,得到了广大师生的认可。为配合《基础统计》的教学,进一步提高学生学习的效率与效果,我们编写了《基础统计(第三版)习题集》。在本书编写过程中,我们专门在每章习题之首增加了“复习提要”,旨在帮助学生复习、巩固、消化所学知识,掌握内容要点,指导学生解答习题,把知识的理解、应用和能力的培养有机融合起来。本书各章的题型依次为解释概念、填充内容、选择答案、判断改错、回答要点、论述问题、案例讨论和能力训练。特别是在“能力训练”的题型中,明确提出了训练目标和训练要求,从而使学生在实践的尝试中增强学习的针对性和应用性。根据教师在教学中的体会,本书还从不同的社会经济生活侧面选择了部分内容,适当地增加了有关题型的分量。教学过程中,教师可以根据不同的生源对象和不同的专业要求灵活选用题型和题量。

本书由梁前德教授主编,设计全书框架,拟订编写大纲,提出明确的指导性意见和要求,并对全部内容进行了审订;黄小舟副教授协助主编做了资料的收集和整理工作。各章执笔人是:梁前德教授和黄小舟副教授第一、七章,肖宪标副教授第二、六、九、十章,费春桃副教授第三、四、五章,董利红、黄小舟副教授第八章,最后由梁前德总纂、定稿。

华中科技大学经济学院博士生导师、湖北省统计科学学术委员会委员王少平教授,在教学、科研任务非常繁重的情况下,为本书审稿,并提出了非常宝贵的指导性意见,增强了习题的应用性和典型性。本书在编写过程中还参考和借鉴了有关方面的工作成果和研究成果。在此,一并表示诚挚的谢意。

由于编者水平所限,疏漏之处在所难免,敬请专家、读者赐教。

编 者

2009年2月

目 录

第一章 概论	1
第二章 统计调查	12
第三章 统计资料整理	27
第四章 静态分析指标	43
第五章 动态分析方法	60
第六章 统计指数	78
第七章 抽样推断	98
第八章 假设检验	116
第九章 相关与回归	136
第十章 国民经济统计指标体系	153

第一章

概 论

复习提要

本章概括性地描述了统计学产生和发展的过程,阐述了统计活动的特点、统计学的基本性质和任务,简要介绍了统计认识的基本方法与过程,重点阐述了统计学中的一些基本概念和统计指标设计的一般问题。复习中要把握好以下几个要点:

1. “统计”一词的三种含义,即统计资料、统计活动和统计学。统计是社会生产力发展的必然产物,是为适应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。它是认识社会的有力武器,在社会实践过程中愈来愈重要。

2. 社会经济统计活动与其他的调查研究活动相比较,具有数量性、总体性、具体性和社会性四个相互联系的主要特点。统计活动研究事物的量是从社会经济现象的定性认识开始的,以质的规定性为基础。统计活动以现象总体为认识对象,但不排斥对个别现象的调查研究。

3. 统计学的研究对象是客观现象总体的数量方面。在社会经济现象的范围内,统计学是对社会经济现象总体进行定量认识的方法论。这决定了哲学是统计学的最高层次理论,系统论、控制论、信息论是统计学理论基础的重要组成部分,同时要遵循数学所阐明的数量关系的规律。社会经济统计学还必须以马克思主义的政治经济学、微观经济学、宏观经济学作为自己的理论指导。

4. 统计具有信息、咨询、监督三大职能,其中信息职能是统计最基本的职能。三者相辅相成,相互作用,构成了一个有机联系的整体。统计的职能决定了统计工作的基本任务和相适应的具体任务。

5. 统计认识的基本方法有大量观察法、统计分组法、统计指标法、统计模型法和统计推断法。统计认识的侧重点表现在三个方面,即强调质与量的辩证统一,突出量的认识;注意环境因素,突出主体认识;区别层次差异,重视规律性认识。统计工作过程一般包括统计设计、统计调查、统计整理和统计分析四个阶段,它们之间是各有侧重但又紧密联系的完整过程。

6. 统计学中有几个常用基本概念,贯穿于统计活动的全过程。凡是客观存在的并至少具有某一相同性质而结合起来的许多个别事物构成的整体,当它作为统计的研究对象时,就称为总体。构成总体的每一个事物,就称为总体单位。统计总体具有同质性、大量性、差异性、多样性和

相对性五个特征。前三个特征是构成总体的内在要求,称为统计总体的内涵特征;后两个特征反映统计总体的表现形式和变化状态,称为统计总体的外延特征。

7. 标志是说明总体单位特征的名称。按其表现性质的不同,分为品质标志和数量标志。按其变异情况的不同,分为不变标志和可变标志。不变标志是形成总体的客观依据之一,可变标志使统计研究成为必要。变异是指标志在各个单位上的具体属性或数值的差别。它是统计的前提条件。变量是可变的数量标志的简称。变量的具体表现就是变量值。变量按其数值表现是否连续,分为离散变量和连续变量。连续变量有时也可作为离散变量看待。

8. 标志表现是标志的属性或数量在总体各单位的具体体现。对标志表现的计量可以划分为四种尺度,即定类尺度、定序尺度、定距尺度和定比尺度。其中,定类尺度和定序尺度适用于品质标志,定距尺度和定比尺度适用于数量标志。定比尺度是四种计量尺度中的最高层次。

9. 指标是说明总体数量特征的概念及其综合数值。指标与标志具有密切的关系,因为指标由标志汇总而来。但指标又不同于标志,因为指标是说明总体的,标志是说明总体单位的;指标必须能计量,而标志并非都能计量。统计指标体系是若干个反映社会经济现象数量特征的、相对独立又相互联系的统计指标所组成的整体。按统计指标体系的形成特点,可以分为两种类型:数学式联系的指标体系和框架式联系的指标体系。指标和指标体系均可以按不同的标志进行分类。

10. 统计指标设计应符合目的性、科学性、度量性和可比性的基本要求。其内容设计首先是确定统计指标的名称和含义;其次是确定统计指标的空间标准和时间标准;再次是确定统计指标的计量单位和计算方法。其体系设计一般要考虑四个方面的问题:第一,全面系统与简明扼要的结合;第二,静态分析与动态分析的结合;第三,定性分析与定量分析的结合;第四,微观分析与宏观分析的结合。至于结合的形式和突出的重点如何确定,要根据研究对象的特点和研究目的而定。

一、解释概念

用规范性的语言解释统计学中的概念。

1. 总体和总体单位

2. 标志和标志表现

3. 品质标志和数量标志

4. 不变标志和可变标志

5. 指标和指标体系

二、填充内容

根据下面提示的内容,将准确的名词、词组或短语填入相应的空格之中。

1. “统计”二字一般可以从三个方面理解:_____、统计活动和_____。其中,_____是统计活动经验的总结和理论概括,是经过系统化了的的知识体系。

2. 社会经济统计活动具有四个特点,即数量性、_____,具体性和_____。其中,数量性包括三个主要内容:一是事物数量的多少;二是各种现象之间的_____;三是事物与量的_____。

3. 政治算术学派用_____,重量和尺度来“计量”;近、现代统计学派把_____引入统计学,提出了_____。

4. 统计学的研究对象是客观现象_____的数量方面。大多数学者认为统计学是一门_____性质的学科。

5. 统计具有_____,咨询、_____三大职能,其中,统计的_____职能是统计最基本的职能。

6. 统计模型法通常有两种表达方式:一是依据统计指标之间存在的明确的数量关系,建立数学方程式或方程组,一般称为_____;二是依据统计指标之间的逻辑关系,构筑框架式的物理模型,一般称为_____。

7. 统计推断法有两种情况:一是依据同一时间的样本指标去推断总体指标,可称为_____;二是依据前一段时间的指标去推断后一段时间的指标,或依据当前的指标去推断未来的指标,可称为_____。

8. _____性、大量性和差异性构成总体的内在要求,可以称为统计总体的内涵特征;多样性、_____性反映统计总体的表现形式和变化状态,可以称为统计总体的外延特征。

9. 任意两个变量值之间取值有限的称为_____,任意两个变量值之间取值无限的称为_____。

10. 统计指标就其完成形态而言,由_____,定量方法和_____三大要素所组成。

三、选择答案

从给出的四个备选答案中,选择一个或多个正确的答案,填入相应的括号中。

1. 某工业部门对所属工业企业的现有汽车进行普查,总体单位是()。
A. 工业企业的全部汽车 B. 工业企业的每一辆汽车
C. 每个工业企业的汽车拥有量 D. 每一个工业企业
2. 某森林公园的一项研究试图确定哪些因素有利于成年松树长到 18 米以上的高度。经估计,森林公园生长着 25 000 棵成年松树,该研究需要从中随机抽取 250 棵成年松树并测量它们的高度后进行分析。该研究的总体是()。
A. 250 棵成年松树 B. 公园中 25 000 棵成年松树
C. 所有高于 18 米的成年松树 D. 森林公园中所有树龄的松树
3. 某大学的一位研究人员希望了解该大学一年级新生在教科书上的花费,为此,他观察了 200 名新生在教科书上的花费,发现他们每个学期平均在教科书上的花费是 250 元。该研究人员感兴趣的总体是()。
A. 该大学的所有学生 B. 所有的大学生
C. 该大学所有的一年级新生 D. 样本中的 200 名新生
4. 在大学校园里停车变得越来越困难,后勤管理处希望掌握学生在校园里找到停车位的平均时间。一个管理人员跟踪了 250 名学生并记录下他们的停车时间。后勤管理处感兴趣的总体是()。
A. 管理人员跟踪过的 250 名学生 B. 上午在大学校园停车的学生
C. 在大学校园停车的所有学生 D. 在大学校园停车的教职工和学生
5. 某手机厂商认为,如果流水线上组装的手机出现故障的比率每天不超过 3%,则认为组装过程是令人满意的。为了检验某天生产的手机质量,厂商从当天生产的手机中随机抽取了 30 部进行检测。手机厂商感兴趣的总体是()。
A. 当天生产的全部手机 B. 抽取的 30 部手机
C. 3% 有故障的手机 D. 30 部手机的检测结果
6. 为了估计全国高中学生的平均身高,从 20 个城市选取了 100 所中学进行调查。在该项研究中,研究者感兴趣的总体是()。
A. 100 所中学 B. 20 个城市
C. 全国的高中学生 D. 100 所中学的高中学生
7. 下列属于品质标志的是()。
A. 产品的等级 B. 工人的性别
C. 工人的工资 D. 工人的年龄
8. 某大型企业集团有 300 家子公司,现以子公司作为调查单位,那么()。
A. 每一子公司职工的平均工资是指标
B. 每一子公司职工的平均年龄是标志
C. 每一子公司的职工人数是指标
D. 每一子公司的职工人数是标志

9. 森林公园的一项研究试图确定成年松树的高度。该研究需要从中随机抽取 250 棵成年松树并测量它们的高度后进行分析。该研究所指的变量是()。

- A. 森林公园中松树的树龄
- B. 森林公园中每棵松树的高度
- C. 森林公园中松树的数量
- D. 森林公园中所有树木的种类

10. 某大学的一位研究人员希望了解该大学一年级新生在教科书上的花费,为此,他观察了 200 名新生在教科书上的花费,发现他们每个学期平均在教科书上的花费是 250 元。在研究中,该研究人员感兴趣的变量是()。

- A. 该大学一年级每位新生的教科书费用
- B. 该大学的学生数
- C. 该大学新生的年龄
- D. 大学生的学习成本

11. 某机构十分关心小学生每周看电视的时间。该机构请 300 名小学生家长对他们的孩子每周看电视的时间进行了估计。结果表明,这些小学生每周看电视的平均时间为 15 小时。该机构收集数据的方法是()。

- A. 调查
- B. 观察
- C. 试验
- D. 公开发表的资料

12. 为了确定医生在过去 5 年因医疗事故被起诉的比率,从全国所有医生的名单中随机抽取了一个样本。在该项研究中,感兴趣的变量是()。

- A. 在过去 5 年因医疗事故被起诉的医生
- B. 名单中的所有医生
- C. 医生的工作领域
- D. 医生的数量

13. 一个学生对寄居在邻居家的一窝燕子很感兴趣。他每天观察并记录燕子飞进飞出的时间,以及它们喂养小燕子的习惯。在这个学生的研究中,描述这些燕子最准确的统计术语是()。

- A. 总体
- B. 样本
- C. 群体
- D. 单位

14. 质量控制工程师从生产线上抽取样本并记录它们的重量,以保证产品重量不超出客户规定的误差范围。产品重量被称为()。

- A. 变量
- B. 样本
- C. 过程
- D. 尺度

15. 询问某班 8 位同学去年期末的统计学考试成绩,这些成绩的平均数是 65 分。基于这种信息,该班去年期末统计学考试的平均成绩应不超过 70 分。这个例子属于统计学中()的研究内容。

- A. 参数统计
- B. 描述统计
- C. 推断统计
- D. 理论统计

16. 为了估计全国高中学生的平均身高,从 20 个城市选取了 100 所中学进行调查。在该项研究中,研究者最感兴趣的变量是()。

- A. 100 所中学所有的学生数
- B. 20 个城市的中学数
- C. 全国每位高中学生的身高
- D. 全国的高中学生数

17. 为了估计全国高中学生的平均身高,从 20 个城市选取了 100 所中学进行调查。在该项研究中,样本是()。

- A. 100 所中学
- B. 20 个城市
- C. 全国的高中学生
- D. 100 所中学的高中学生

18. 统计指标按其说明总体内容的不同分为()。

- A. 显性指标和隐性指标
- B. 总量指标、相对指标和平均指标

C. 数量指标和质量指标

D. 描述指标、评价指标和预警指标

19. 统计指标体系设计的基本要求是()。

A. 目的性

B. 科学性

C. 可度量性

D. 可比性

20. 统计指标按时间标准可分为()。

A. 数量指标与质量指标

B. 实物量指标与价值量指标

C. 时期指标与时点指标

D. 价值量指标与劳动量指标

四、判断改错

对下列命题进行判断,在正确命题的括号内打“√”,在错误命题的括号内打“×”,并在错误的地方下画一横线,将改正后的内容写入题下空白处。

1. 社会经济统计研究事物的量是从对社会经济现象的定性认识开始的,必须以事物质的规定性为基础。 ()

2. 统计是研究现象总体的,个别事物对总体不一定有代表性,因此不需要对个别事物进行调查。 ()

3. 社会经济现象与自然科学技术问题不同,站在不同的立场,持有不同的观点,运用不同的方法,可以得出差别较大的结论。 ()

4. 我国城市社会经济调查队只是调查部分家庭的生活状况,这部分家庭的生活状况对全国的城市居民家庭总体不具有代表性。 ()

5. 统计是研究总体的,统计分组法是将总体划分为若干个部分或组,所以统计分组法不是统计工作的基本方法。 ()

6. 我国的企业有工业企业、商业企业、金融企业等,在工业企业中还有钢铁企业、建筑企业、轻纺企业等,因此我国所有的企业不能构成总体。 ()

7. 当我们把全国的工业企业构成总体进行研究时,每一个工业企业的“工业总产值”是一个可变标志。 ()

8. 学生的学习成绩既可以用定距尺度分析,也可以用定序尺度分析。 ()

9. 将全国工业企业划分为国有企业、集体企业、股份制企业、私营企业等类型是运用定类尺度。 ()

10. 定距尺度与定比尺度的区别是:定距尺度中的“0”,表示“没有”或该事物不存在、未发生;定比尺度中的“0”表示一个有特定内涵的数值,不表示“没有”。 ()

五、回答要点

根据题意,用简明扼要的语言回答问题。

1. 为什么说社会越发展,统计越重要?

2. 怎样理解社会经济统计学的性质?

3. 统计认识事物有哪些基本方法? 如何理解?

4. 统计工作有哪些阶段? 它们之间是什么关系?

5. 举例说明什么是总体和总体单位以及这两者之间的关系。

六、论述问题

根据题意回答要点,并适当从理论上进行阐述。

1. 统计活动有何特点? 如何认识这些特点?

2. 如何理解标志表现的四种计量尺度? 请用实例说明。

3. 指标和标志之间有何区别和联系? 试举例说明。

七、案例讨论

把学习过的统计学原理与教科书中的案例内容结合起来,讨论案例后提出的问题。

案例分析:《全面建设小康社会统计监测指标体系的构建》(见梁前德主编的《基础统计》(第三版),高等教育出版社,2009年)

问题1.“全面建设小康社会指标体系”的构建,运用了哪些统计学基本概念和统计认识的基本方法来反映中国小康进程及其全面建设小康社会的目标?

问题 2. “全面建设小康社会指标体系”的构建,借用了相关学科的哪些概念? 这种认识社会经济现象的方法有什么特点?

问题 3. “全面建设小康社会指标体系”的构建,是否符合统计指标及其体系的设计要求? 是否需要完善? 如有必要,应该怎样完善?

八、能力训练

根据提供的训练资料和相应的训练要求,用已经学过的统计学基本原理和统计方法,分析一些具体的社会经济问题。

训练目标

掌握统计指标及其体系的设计方法和操作过程。

【训练资料】

本班同学的生活消费状况,包括学习、餐饮、衣着、日用品、社会交往、文体活动等方面的

消费。

【训练要求】

1. 初步了解同学们生活消费的基本情况；
2. 在此基础上设计一个“学生生活消费指标体系”。

第二章

统计调查

复习提要

本章介绍了统计调查的基本要求、调查种类与技术,重点阐述了统计调查方案的主要内容和过程,介绍了统计调查问卷的类型、结构和设计形式,提出了问卷设计中应注意的问题,还介绍了统计调查的组织方式和统计调查体系。复习中要把握好以下几个要点:

1. 统计调查的基本任务是收集社会经济现象总体、总体单位及其相关的原始资料。其基本要求是准确、及时和完整。统计调查可进行多种分类,各种调查分类相互联系、交叉融合,可以根据具体情况选择运用或结合运用。统计调查技术是收集资料的具体方法和技巧,常用的资料收集方法有直接观察法、采访法和报告法等几种;在收集资料的过程中,特别应重视被调查者如实反映情况,注意问、听、看、想、记,切忌按照自己的“框框”去寻找符合自己“结论”的材料。

2. 统计调查方案是统计设计在调查阶段的具体化,是保证统计调查有计划、有组织地进行,准确、及时、完整地取得调查资料的必要条件。一份完整的调查方案应包括的基本内容:① 调查目的;② 调查对象和调查单位;③ 调查提纲和调查表;④ 调查的时间和方法;⑤ 调查工作的组织实施计划。在调查目的既定的情况下,拟订调查提纲和调查表是制定统计调查方案中最重要的内容。

3. 拟订调查提纲一般应注意以下几点:① 只列出调查目的所必需的项目;② 只列出能够取得资料的项目;③ 列入的内容含义要明确、具体;④ 列入的调查项目之间尽可能相互联系。调查表应该依据调查项目的内容和形式,按一定的顺序编制而成。

4. 统计调查问卷是调查者依据调查目的和要求,按照一定的理论假设设计出来的,由一系列问题、调查项目、备选答案及说明组成;是向被调查者收集资料的一种工具,属于调查表的一种形式。调查问卷的特点是:① 调查内容标准化、系统化;② 调查的范围广、内容多、信息反馈快;③ 直接了解群众的意见和要求,有利于决策的科学化、民主化。调查问卷有两种基本类型:自填式问卷和访问式问卷。

5. 调查问卷的基本结构一般包括五个主要部分:① 题目;② 说明信;③ 被调查者的基本情况;④ 调查事项的问题和答案;⑤ 填写说明和解释。其中最重要的内容是调查事项的问题和答案。问题有开放式和封闭式两种,可根据需要选择运用或结合运用。问卷设计有卡片法和框图