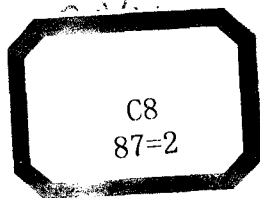


世纪统计学系列教材

# 《统计学(第二版)》 学习指导书

贾俊平 编著

中国人民大学出版社



21 世纪统计学系列教材

**《统计学（第二版）》  
学习指导书**

贾俊平 编著

中国人民大学出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

《统计学 (第二版)》学习指导书/贾俊平编著.  
北京:中国人民大学出版社,2006  
(21世纪统计学系列教材)  
ISBN 7-300-07377-8

- I. 统…
- II. 贾…
- III. 统计学-高等学校-教学参考资料
- IV. C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 059489 号

21 世纪统计学系列教材  
**《统计学 (第二版)》学习指导书**  
贾俊平 编著

---

<b>出版发行</b>	中国人民大学出版社		
<b>社 址</b>	北京中关村大街 31 号	<b>邮政编码</b>	100080
<b>电 话</b>	010-62511242 (总编室)		010-62511239 (出版部)
	010-82501766 (邮购部)		010-62514148 (门市部)
	010-62515195 (发行公司)		010-62515275 (盗版举报)
<b>网 址</b>	<a href="http://www.crup.com.cn">http://www.crup.com.cn</a> <a href="http://www.ttrnet.com">http://www.ttrnet.com</a> (人大教研网)		
<b>经 销</b>	新华书店		
<b>印 刷</b>	北京七色印务有限公司		
<b>规 格</b>	170×228mm 16 开本	<b>版 次</b>	2006 年 6 月第 1 版
<b>印 张</b>	11.75	<b>印 次</b>	2006 年 6 月第 1 次印刷
<b>字 数</b>	209 000	<b>定 价</b>	13.00 元

---

**版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换**



## 总 序

改革开放以来,高等统计教育有了很大的发展。随着课程设置的不断调整,有不少教材出版,同时也翻译引进了一些国外优秀教材。作为培养我国统计专门人才的摇篮,中国人民大学统计学系自1952年创建以来,走过了风风雨雨,一直坚持着理论与应用相结合的办学方向,培养能够理论联系实际、解决实际问题的高层次人才。随着新知识经济和网络时代的到来,我们在教学科研的实践中,深切地感受到,无论是自然科学领域、社会科学领域的研究,还是国家宏观管理和企业生产经营管理,甚至人们的日常生活,信息需求量日益增多,信息处理技术更加复杂,作为信息技术支柱的统计方法,越来越广泛地应用于各个领域。

面对新的形势,我们一直在思索,课程设置、教材选择、教学方式等怎样才能使学生适应社会经济发展的客观需要。在反复酝酿、不断尝试的基础上,我们决定与统计学界的同仁,共同编写、出版一套面向21世纪的统计学系列教材。

这套系列教材聘请了中国科学院院士、中国科技大学陈希孺教授,上海财经大学数量经济研究院张尧庭教授,中国科学院数学与系统科学研究所冯士雍研究员等作为编委。他们长期任中国人民大学的兼职教授,一直关心、支持着统计学系的学科建设和应用统计的发展。中国人民大学应用统计科学研究中心2000年已成为国家级研究基地,这些专家是首批专职或兼职研究人员。这一开放性研究基地的运作,将有利于提升我国应用统计科学研究的水平,也必将进一步促进高等统计教育的发展。

这套教材是我们奉献给新世纪的，希望它能促进应用统计教育水平的提高。这套教材力求体现以下特点：

第一，在教材选择上，主要面向经济类统计学专业。选材既包括统计教材也包括风险管理与精算方面的教材。尽管名为统计学系列教材，但并不求大、求全，而是力求精选。对于目前已有的内容较为成熟、适合教学需要、公认的较好的教材，并未列入本次出版计划。

第二，每部教材的内容和写作，注意广泛吸收国内外优秀教材的成果。教材力求简明易懂、内容系统和实用，注重对统计方法思想的阐述，并结合大量实际数据和实例说明统计方法的特点及应用条件。

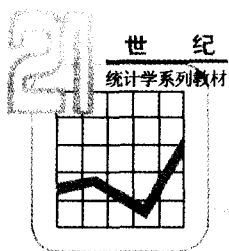
第三，强调与计算机的结合。为着力提高学生运用统计方法分析解决问题的能力，教材所涉及的统计计算，要求运用目前已有的统计软件。根据教材内容，选择使用 SAS、SPSS、TSP、STATISTICA、EViews、MINITAB、Excel 等。

感谢中国人民大学出版社的同志们，他们怀着发展我国应用统计科学的热情和提高统计教育水平的愿望，经过反复论证，使这套教材得以出版。感谢参与教材编写的同行专家、统计学系的教师。愿大家的辛勤劳动能够结出丰硕的果实。我们期待着与统计学界的同仁，共同创造应用统计辉煌的明天。

易丹辉

2000年8月

于中国人民大学



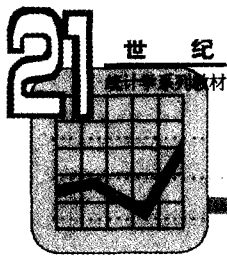
## 前 言

本书是与 21 世纪统计学系列教材中的《统计学》(第二版)(贾俊平、何晓群、金勇进编著)相配套的学习指导书。每章内容大体上包括学习指导、主要公式、习题和习题答案等几部分。学习指导部分概括性地介绍了本章的内容,并用表格形式给出了本章的结构、主要内容和学习要点。主要公式部分给出了本章的一些主要公式。考虑到教材后面配有一定数量计算形式的习题,所以在本书的习题部分只给出选择题,内容包括概念性的、理解性的和计算性的。每章选择题的数量都较多,通过练习可以全面理解和掌握本章的内容。最后一部分给出了习题的答案,供学习时参考。

本书既可作为学生的辅导用书,也可作为教师的参考书。由于时间仓促,本书的错误和不当之处在所难免,希望读者多提宝贵意见。

贾俊平

2006 年 6 月



# 目 录

---

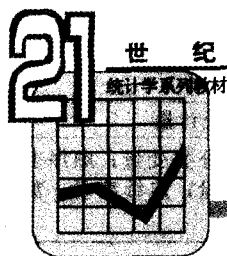
<b>第 1 章 导论</b> .....	1
一、学习指导.....	1
二、习题.....	2
三、习题答案 .....	10
<b>第 2 章 数据的搜集</b> .....	11
一、学习指导 .....	11
二、习题 .....	12
三、习题答案 .....	16
<b>第 3 章 数据的整理与显示</b> .....	17
一、学习指导 .....	17
二、习题 .....	18
三、习题答案 .....	22
<b>第 4 章 数据分布特征的测度</b> .....	23
一、学习指导 .....	23
二、主要公式 .....	24

三、习题 .....	26
四、习题答案 .....	35
<b>第5章 概率与概率分布</b> .....	36
一、学习指导 .....	36
二、主要公式 .....	37
三、习题 .....	38
四、习题答案 .....	45
<b>第6章 抽样分布</b> .....	46
一、学习指导 .....	46
二、主要公式 .....	47
三、习题 .....	47
四、习题答案 .....	51
<b>第7章 参数估计</b> .....	52
一、学习指导 .....	52
二、主要公式 .....	53
三、习题 .....	54
四、习题答案 .....	80
<b>第8章 假设检验</b> .....	82
一、学习指导 .....	82
二、主要公式 .....	84
三、习题 .....	84
四、习题答案 .....	105
<b>第9章 列联分析</b> .....	107
一、学习指导 .....	107
二、主要公式 .....	108
三、习题 .....	108
四、习题答案 .....	115



---

<b>第 10 章 方差分析与试验设计</b> .....	116
一、学习指导 .....	116
二、主要公式 .....	118
三、习题 .....	118
四、习题答案 .....	133
<b>第 11 章 一元线性回归</b> .....	134
一、学习指导 .....	134
二、主要公式 .....	136
三、习题 .....	137
四、习题答案 .....	147
<b>第 12 章 多元线性回归</b> .....	149
一、学习指导 .....	149
二、主要公式 .....	150
三、习题 .....	151
四、习题答案 .....	156
<b>第 13 章 时间序列分析和预测</b> .....	157
一、学习指导 .....	157
二、主要公式 .....	158
三、习题 .....	159
四、习题答案 .....	167
<b>第 14 章 指数</b> .....	168
一、学习指导 .....	168
二、主要公式 .....	169
三、习题 .....	170
四、习题答案 .....	175



# 第1章

## 导 论

### 一、学习指导

统计学是处理和分析数据的方法和技术，它几乎被应用到所有的学科检验领域。本章首先介绍统计学的含义和应用领域，然后介绍统计数据类型，最后介绍统计中常用的一些基本概念。本章各节的主要内容和学习要点总结在下面的表格中。

章节	主要内容	学习要点
1.1 什么是统计学	统计学与统计规律	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 概念：统计学；描述统计；推断统计</li> <li>● 统计学与统计数据的关系</li> </ul>
	统计的应用领域	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 统计的应用领域</li> </ul>
	历史上著名的统计学家	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 历史上著名的统计学家</li> </ul>
1.2 统计数据的类型	分类数据、顺序数据、数值型数据	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 概念：分类数据；顺序数据；数值型数据</li> <li>● 不同数据的特点</li> </ul>
	观测数据和实验数据	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 概念：观测数据；实验数据</li> </ul>
	截面数据和时间序列数据	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 概念：截面数据；时间序列数据</li> </ul>

续前表

章节	主要内容	学习要点
1.3 统计中的几个基本概念	总体和样本	● 概念：总体；样本
	参数和统计量	● 概念：参数；统计量
	变量	● 概念：变量；分类变量；顺序变量；数值型变量；连续变量；离散变量

## 二、习 题

- 指出下面的数据哪一个属于分类数据（ ）。
  - 年龄
  - 工资
  - 汽车产量
  - 购买商品时的支付方式（现金、信用卡、支票）
- 指出下面的数据哪一个属于顺序数据（ ）。
  - 年龄
  - 工资
  - 汽车产量
  - 员工对企业某项改革措施的态度（赞成、中立、反对）
- 指出下面的数据哪一个属于数值型数据（ ）。
  - 5个人的年龄分别是25, 22, 34, 41, 33岁
  - 性别
  - 企业类型
  - 员工对企业某项改革措施的态度（赞成、中立、反对）
- 某研究部门准备在全市200万个家庭中抽取2000个家庭，据此推断该城市所有职工家庭的年人均收入。这项研究的总体是（ ）。
  - 2000个家庭
  - 200万个家庭
  - 2000个家庭的人均收入
  - 200万个家庭的人均收入
- 某研究部门准备在全市200万个家庭中抽取2000个家庭，据此推断该城市所有职工家庭的年人均收入。这项研究的样本是（ ）。
  - 2000个家庭
  - 200万个家庭
  - 2000个家庭的人均收入
  - 200万个家庭的人均收入



13. 一项调查表明，在所抽取的 1 000 个消费者中，他们每月在网上购物的平均消费是 200 元，他们选择在网上购物的主要原因是“价格便宜”。这里的总体是（ ）。

- A. 1 000 个消费者
- B. 所有在网上购物的消费者
- C. 所有在网上购物的消费者的平均消费额
- D. 1 000 个消费者的平均消费金额

14. 一项调查表明，在所抽取的 1 000 个消费者中，他们每月在网上购物的平均消费是 200 元，他们选择在网上购物的主要原因是“价格便宜”。这里的总样本是（ ）。

- A. 1 000 个消费者
- B. 所有在网上购物的消费者
- C. 所有在网上购物的消费者的平均消费额
- D. 1 000 个消费者的平均消费金额

15. 一项调查表明，在所抽取的 1 000 个消费者中，他们每月在网上购物的平均消费是 200 元，他们选择在网上购物的主要原因是“价格便宜”。这里的参数是（ ）。

- A. 1 000 个消费者
- B. 所有在网上购物的消费者
- C. 所有在网上购物的消费者的平均消费额
- D. 1 000 个消费者的平均消费金额

16. 一项调查表明，在所抽取的 1 000 个消费者中，他们每月在网上购物的平均消费是 200 元，他们选择在网上购物的主要原因是“价格便宜”。这里的统计量是（ ）。

- A. 1 000 个消费者
- B. 所有在网上购物的消费者
- C. 所有在网上购物的消费者的平均消费额
- D. 1 000 个消费者的平均消费金额

17. 一项调查表明，在所抽取的 1 000 个消费者中，他们每月在网上购物的平均消费是 200 元，他们选择在网上购物的主要原因是“价格便宜”。这里的“消费者在网上购物的消费金额”是（ ）。

- A. 分类变量
- B. 顺序变量
- C. 数值型变量
- D. 离散变量

18. 一项调查表明,在所抽取的1000个消费者中,他们每月在网上购物的平均消费是200元,他们选择在网上购物的主要原因是“价格便宜”。这里的“消费者在网上购物的原因”是( )。

- A. 分类变量
- B. 顺序变量
- C. 数值型变量
- D. 离散变量

19. 一名统计学专业的学生为了完成其统计作业,在《统计年鉴》中找到的2006年城镇家庭的人均收入数据属于( )。

- A. 分类数据
- B. 顺序数据
- C. 截面数据
- D. 时间序列数据

20. 一家公司的人力资源部主管需要研究公司雇员的饮食习惯,改善公司餐厅的现状。他注意到,雇员要么从家里带饭,要么在公司餐厅就餐,要么在外面的餐馆就餐。他收集数据的方法属于( )。

- A. 访问调查
- B. 邮寄调查
- C. 个别深度访问
- D. 观察调查

21. 下列不属于描述统计问题的是( )。

- A. 根据样本信息对总体进行的推断
- B. 了解数据分布的特征
- C. 分析感兴趣的总体特征
- D. 利用图表或其他数据汇总工具分析数据

22. 某大学的一位研究人员希望估计该大学本科生平均每月的生活费支出,为此,他调查了200名学生,发现他们每月平均生活费支出是500元。该研究人员感兴趣的总体是( )。

- A. 该大学的所有学生
- B. 所有大学生月平均生活费支出
- C. 该大学所有的在校本科生
- D. 所调查的200名学生

23. 某大学的一位研究人员希望估计该大学本科生平均每月的生活费支出,为此,他调查了200名学生,发现他们每月平均生活费支出是500元。该研究人员感兴趣的变量是( )。

- A. 该大学的所有学生人数
- B. 所有本科生月平均生活费支出
- C. 该大学所有本科生的月生活费支出
- D. 所调查的200名学生的平均月生活费支出

24. 某大学的一位研究人员希望估计该大学本科生平均每月的生活费支出, 为此, 他调查了 200 名学生, 发现他们每月平均生活费支出是 500 元。该研究人员感兴趣的参数是 ( )。

- A. 该大学的所有学生人数
- B. 所有本科生月平均生活费支出
- C. 该大学所有本科生的月生活费支出
- D. 所调查的 200 名学生的平均月生活费支出

25. 某大学的一位研究人员希望估计该大学本科生平均每月的生活费支出, 为此, 他调查了 200 名学生, 发现他们每月平均生活费支出是 500 元。该研究人员感兴趣的统计量是 ( )。

- A. 该大学的所有学生人数
- B. 所有本科生月平均生活费支出
- C. 该大学所有本科生的月生活费支出
- D. 所调查的 200 名学生的平均月生活费支出

26. 为了估计某城市愿意乘坐公共汽车上下班的人数所占的比例, 在收集数据时, 最有可能采用的数据搜集方法是 ( )。

- A. 普查
- B. 公开发表的资料
- C. 随机抽样
- D. 实际观察

27. 在下列叙述中, 采用推断统计的方法是 ( )。

- A. 用饼图描述某企业职工的学历构成
- B. 从一个果园中采摘 36 个橘子, 利用这 36 个橘子的平均重量估计果园中橘子的平均重量
- C. 一个城市在 1 月份的平均汽油价格
- D. 反映大学生统计学成绩的条形图

28. 在下列叙述中, 错误的是 ( )。

- A. 可以从公开发表的资料中获取数据
- B. 最主要的调查类型之一是民意调查, 如 Gallup 的民意调查
- C. 在医疗试验中, 参加试验的个人被分成两组: 控制组和治疗组
- D. 从调查中获得的数据通常比从试验中获得的数据更加可靠

29. 一项民意调查的目的是确定年轻人愿意与其父母讨论的话题。调查结果表明: 45% 的年轻人愿意与其父母讨论家庭财务状况, 38% 的年轻人愿意与其父母讨论有关教育的话题, 15% 的年轻人愿意与其父母讨论爱情问题。该调查所收集的数据是 ( )。





D. 售货员的数量

37. 最近发表的一份报告称,“由 150 部新车组成的一个样本表明,外国新车的价格明显高于本国生产的新车”。该结论属于( )。

- A. 对样本的描述                      B. 对样本的推断  
C. 对总体的描述                      D. 对总体的推断

38. 一个离退休人员对寄居在家中的一窝燕子很感兴趣,他每天观察并记录燕子飞出飞进的时间,以及它们喂养小燕子的习惯。这种收集数据的方法称为( )。

- A. 普查      B. 观察      C. 试验      D. 询问

39. 如果一个样本因人为故意操纵而出现偏差,这种误差属于( )。

- A. 抽样误差                      B. 非抽样误差  
C. 设计误差                      D. 试验误差

40. 为了估计全国高中生的平均身高,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. 全国的高中生                      D. 100 所中学的高中生

41. 为了估计全国高中生的平均身高,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 所中学的学生数                      B. 20 个城市的中学数  
C. 全国高中生的身高                      D. 全国高中生的数量

42. 为了估计全国高中生的平均身高,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. 全国的高中生                      D. 100 所中学的高中生

43. 为了估计全国高中生的平均身高,从 20 个城市选取了 100 所中学进行调查。在该项研究中,研究者感兴趣的参数是( )。

- A. 100 所中学  
B. 20 个城市  
C. 全国高中生的平均身高  
D. 100 所中学的高中生的平均身高

44. 为了估计全国高中生的平均身高,从 20 个城市选取了 100 所中学进行调查。在该项研究中,研究者使用的统计量是( )。

- A. 100 所中学  
B. 20 个城市