




普通高等教育“十一五”国家级规划教材
教育部推荐教材
国家统计局优秀统计教材

21世纪统计学系列教材

《统计学》(第三版) 学习指导书

贾俊平 编著

 中国人民大学出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
教育部推荐教材
国家统计局优秀统计教材
21世纪统计学系列教材

《统计学》(第三版) 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》(第三版)学习指导书/贾俊平编著.

北京:中国人民大学出版社,2007

(21世纪统计学系列教材)

普通高等教育“十一五”国家级规划教材.教育部推荐教材

ISBN 978-7-300-07901-1

I. 统…

II. 贾…

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 (2007) 第 021918 号

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

教育部推荐教材

国家统计局优秀统计教材

21世纪统计学系列教材

《统计学》(第三版)学习指导书

贾俊平 编著

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)

010-62511398 (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>(人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 北京丰印诚印务有限公司

规 格 170mm×228mm 16开本

版 次 2007年3月第1版

印 张 13.5

印 次 2007年3月第1次印刷

字 数 239 000

定 价 15.00元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

《21 世纪统计学系列教材》编委会

编委会主任 易丹辉

编委会委员 (按姓氏笔画排序)

尹德光 冯士雍 张尧庭

陈希孺 吴喜之 赵彦云

柯惠新 袁 卫 倪加勋

顾 岚 袁寿庄 耿 直

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科院院士、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

于中国人民大学

前 言

本书是与《统计学》(第三版)(贾俊平、何晓群、金勇进编著,普通高等教育“十一五”国家级规划教材,教育部推荐教材,21世纪统计学系列教材,中国人民大学出版社2007年1月出版)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、选择题和选择题答案、教材练习题详细解答等几部分。学习指导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,所以练习题部分只给出了选择题,内容涉及概念性的、理解性的和计算性的。每章选择题的数量较多,通过练习可以全面理解和掌握本章的内容,选择题给出了相应的答案。最后给出了教材后面的练习题详细解答,包括计算步骤和结果,供学习时参考。

中国人民大学统计学院的硕士研究生乔毅编写了第6章,并给出了教材第5章和第6章练习题详细解答,第8章和第9章的教材练习题详细解答由金勇进提供,在此一并表示感谢。

本书可作为学生用书,也可作为教师的参考书。由于作者水平所限,本书难免存在错误和不当之处,希望读者多提宝贵意见。

贾俊平
2007年1月

统计系列书目

一、21世纪统计学系列教材

书名	著者	出版时间	定价	ISBN号	备注
统计学(第三版)	贾俊平 何晓群 金勇进	2007年	33.00元	7-300-07751-X	“十一五”国家级规划教材 教育部推荐教材
《统计学》(第三版)学习指导书	贾俊平	2007年	15.00元	978-7-300-07901-1	
《统计学》教学案例与教学项目汇编	贾俊平	2004年	25.00元	7-300-05444-7	
描述统计	贾俊平	2003年	13.00元	7-300-04576-6	
应用回归分析	何晓群 刘文卿	2001年	19.00元	7-300-03757-7	“十一五”国家级规划教材
应用时间序列分析	王燕	2005年	23.00元 (含光盘)	7-300-06654-2	
应用随机过程	张波	2001年	14.00元	7-300-03769-0	
多元统计分析	何晓群	2004年	28.00元	7-300-05402-1	
非参数统计	王星	2005年	30.00元	7-300-06269-5	
抽样技术	金勇进 蒋妍 李序颖	2002年	28.00元	7-300-04079-9	“十一五”国家级规划教材 预计2007年出第二版,并配学习指导书
市场调查方法与技术	简明 金勇进 蒋妍	2004年	25.00元	7-300-05443-9	
经济社会统计	高敏雪 李静萍	2003年	35.00元 (含光盘)	7-300-04598-7	
国民经济核算原理与中国实践	高敏雪	2006年	32.00元	7-300-07139-2	“十一五”国家级规划教材
《国民经济核算原理与中国实践》习题集	高敏雪	2006年	15.00元	7-300-07280-1	“十一五”国家级规划教材
寿险精算学	王晓军	2005年	23.00元	7-300-06454-X	
非寿险精算	肖争艳	2006年	22.00元	7-300-07422-7	
生存分析	彭非 王伟	2004年	38.00元	7-300-05956-2	
统计分析与SPSS的应用	薛薇	2001年	20.00元	7-300-03907-3	

二、统计学经典译丛

书名	著者	出版时间	定价	ISBN号	备注
工程统计学(第3版)	道格拉斯·C·蒙哥马利	2005年	59.00元	7-300-06366-7	

书名	著者	出版时间	定价	ISBN号	备注
商务统计学(第4版)	肯·布莱克	2006年	99.00元 (附光盘)	7-300-06867-7	
行为统计学基础(第9版)	理杰德·P·鲁尼恩				预计2007年4月出版
用数字证明:法律和诉讼中的实证方法	J.B.温斯坦				预计2007年出版
律师统计学	迈克尔·O·芬克尔斯坦等				预计2007年出版

三、教育部高校工商管理类教学指导委员会双语教学推荐教材

书名	著者	出版时间	定价	ISBN号	备注
商务统计学(第4版)	戴维·M·莱文	2006年	36元	7-300-06124-9	

四、统计数据分析与应用丛书

书名	著者	出版时间	定价	ISBN号	备注
基于EXCEL的统计应用	薛薇 陈欢歌	2006年	29.00元	7-300-07660-2	本丛书是一套以统计应用案例为主线,以计算机技术为实现工具的统计应用书籍,适合普通经营管理人员、基层科研人员、高层决策者、一般数据处理工作者和高校学生们学习使用。
基于SPSS的数据分析	薛薇	2006年	35.00元	7-300-07660-2	
基于信息技术的统计信息系统	薛薇	2007年			

五、21世纪保险精算系列教材

书名	著者	备注
利息理论	孟生旺等	本丛书共10本,5本为保险精算专业基础核心课程的教材,5本为配套的学习辅导书,含有大量习题,主要用于保险精算专业的学生学习使用,同时也可作为参加北美精算师、英国精算师及中国精算师考试的考生学习使用。本系列教材预计2007年全部出齐。
《利息理论》学习辅导书	黄向阳等	
风险理论	肖争艳	
《风险理论》学习辅导书	肖争艳	
寿险精算学	王燕等	
《寿险精算学》学习辅导书	王燕等	
非寿险精算学	孟生旺	
《非寿险精算学》学习辅导书	孟生旺	
精算中常用统计方法	黄向阳等	
《精算中常用统计方法》学习辅导书	黄向阳等	

出教材学术精品 育人文社科英才

中国人民大学出版社读者信息反馈表

尊敬的读者：

感谢您购买和使用中国人民大学出版社的图书，我们希望通过这张小小的反馈表来获得您更多的建议和意见，以改进我们的工作，加强我们双方的沟通和联系。我们期待着能为更多的读者提供更多的好书。

请您填妥下表后，寄回或传真回复我们，对您的支持我们不胜感激！

1. 您是从何种途径得知本书的：

书店 网上 报刊杂志 朋友推荐

2. 您为什么决定购买本书：

工作需要 学习参考 对本书主题感兴趣

随便翻翻

3. 您对本书内容的评价是：

很好 好 一般 差 很差

4. 您在阅读本书的过程中有没有发现明显的专业及编校错误，如果有，它们是：_____

5. 您对哪些专业的图书信息比较感兴趣：_____

6. 如果方便，请提供您的个人信息，以便于我们和您联系（您的个人资料我们将严格保密）：

您供职的单位：

您教授的课程（教师填写）：

您的通信地址：

您的电子邮箱：

请联系我们：

电话：82501868-551，541 62514162

传真：62514775

E-mail: rdcbsjg@crup.com.cn

通讯地址：北京市海淀区中关村大街甲59号文化大厦15层 100872

中国人民大学出版社工商管理出版事业部

目 录

第 1 章 导论	1
一、学习指导	1
二、选择题	2
三、选择题答案	6
四、教材练习题详细解答	6
第 2 章 数据的搜集	7
一、学习指导	7
二、选择题	8
三、选择题答案	12
第 3 章 数据的图表展示	13
一、学习指导	13
二、选择题	14
三、选择题答案	16
四、教材练习题详细解答	16
第 4 章 数据的概括性度量	30
一、学习指导	30
二、主要公式	31
三、选择题	33
四、选择题答案	38

五、教材练习题详细解答	38
第 5 章 概率与概率分布	45
一、学习指导	45
二、主要公式	46
三、选择题	47
四、选择题答案	51
五、教材练习题详细解答	52
第 6 章 统计量及其抽样分布	55
一、学习指导	55
二、主要公式	56
三、选择题	56
四、选择题答案	59
五、教材练习题详细解答	59
第 7 章 参数估计	60
一、学习指导	60
二、主要公式	61
三、选择题	62
四、选择题答案	71
五、教材练习题详细解答	72
第 8 章 假设检验	83
一、学习指导	83
二、主要公式	84
三、选择题	85
四、选择题答案	95
五、教材练习题详细解答	95
第 9 章 列联分析	99
一、学习指导	99
二、主要公式	100
三、选择题	100
四、选择题答案	106
五、教材练习题详细解答	106
第 10 章 方差分析与试验设计	108
一、学习指导	108

二、主要公式	110
三、选择题	110
四、选择题答案	117
五、教材练习题详细解答	117
第 11 章 一元线性回归	124
一、学习指导	124
二、主要公式	126
三、选择题	127
四、选择题答案	135
五、教材练习题详细解答	135
第 12 章 多元线性回归	148
一、学习指导	148
二、主要公式	149
三、选择题	150
四、选择题答案	155
五、教材练习题详细解答	155
第 13 章 时间序列分析和预测	165
一、学习指导	165
二、主要公式	166
三、选择题	167
四、选择题答案	173
五、教材练习题详细解答	173
第 14 章 指数	185
一、学习指导	185
二、主要公式	186
三、选择题	186
四、选择题答案	188
五、教材练习题详细解答	188
模拟试题一	189
模拟试题一解答	193
模拟试题二	196
模拟试题二解答	199

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，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 统计及其应用领域	什么是统计学	▶ 概念：统计学，描述统计，推断统计。
	统计的应用领域	▶ 统计的应用领域。
1.2 统计数据的类型	分类数据，顺序数据，数值型数据	▶ 概念：分类数据，顺序数据，数值型数据。 ▶ 不同数据的特点。
	观测数据和实验数据	▶ 概念：观测数据，实验数据。
	截面数据和时间序列数据	▶ 概念：截面数据，时间序列数据。
1.3 统计中的几个基本概念	总体和样本	▶ 概念：总体，样本，样本量。
	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、选择题

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

- A. 2 000 个家庭
B. 200 万个家庭
C. 2 000 个家庭的人均收入
D. 200 万个家庭的人均收入

8. 一家研究机构从 IT 从业者中随机抽取 500 人作为样本进行调查, 其中 60% 回答他们的月收入在 5 000 元以上, 50% 的人回答他们的消费支付方式是用信用卡。这里的总体是()。

- A. IT 业的全部从业者
B. 500 个 IT 从业者
C. IT 从业者的总收入
D. IT 从业者的消费支付方式

9. 一家研究机构从 IT 从业者中随机抽取 500 人作为样本进行调查, 其中 60% 回答他们的月收入在 5 000 元以上, 50% 的人回答他们的消费支付方式是用信用卡。这里的“月收入”是()。

- A. 分类变量
B. 顺序变量
C. 数值型变量
D. 离散变量

10. 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。这一数据属于()。

- A. 分类数据
B. 顺序数据
C. 截面数据
D. 时间序列数据

11. 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

12. 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. 所有大学生的总生活费支出
C. 该大学所有的在校本科生
D. 所调查的 200 名学生

13. 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. 该大学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

14. 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. 该大学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

15. 在下列叙述中, 采用推断统计方法的是()。

- 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

16. 一项民意调查的目的是想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()。

- A. 分类数据
- B. 顺序数据
- C. 数值型数据
- D. 实验数据

17. 根据样本计算的用于推断总体特征的概括性度量值称作()。

- A. 参数
- B. 总体
- C. 样本
- D. 统计量

18. 为了估计某城市中拥有汽车的家庭比例, 抽取 500 个家庭的一个样本, 得到拥有汽车的家庭比例为 35%, 这里的 35% 是()。

- A. 参数值
- B. 统计量的值
- C. 样本量
- D. 变量

19. 到商场购物停车变得越来越困难, 管理人员希望掌握顾客找到停车位的平均时间。为此某一个管理人员跟踪了 50 名顾客并记录下他们找到车位的时间。这里管理人员感兴趣的总体是()。

- A. 管理人员跟踪过的 50 顾客
- B. 上午在商场停车的顾客
- C. 在商场停车的所有顾客
- D. 到商场购物的所有顾客

20. 某手机厂商认为, 如果流水线上组装的手机出现故障的比例每天不超过 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