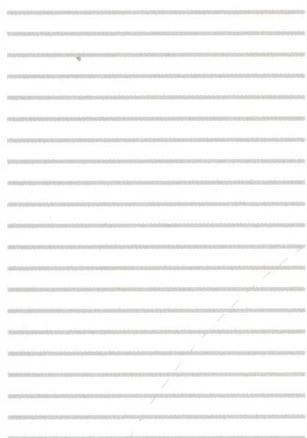




光华管理学院
Guanghua School of Management



靳云汇 金赛男 等 ● 编著

北京大学光华管理学院教材

Applied Economics

应用经济学系列

(上册) **高级计量经济学**

ADVANCED ECONOMETRICS



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



Applied Economics

应用经济学系列

(上册) **高级计量经济学**

ADVANCED ECONOMETRICS



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

高级计量经济学(上册)/靳云汇,金赛男等编著. —北京:北京大学出版社,
2007.8

(北京大学光华管理学院教材·应用经济学系列)

ISBN 978-7-301-11279-3

I. 高… II. ①靳… ②金… III. 计量经济学-高等学校-教材 IV. F224.0

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第135308号

书 名: 高级计量经济学(上册)

著作责任者: 靳云汇 金赛男 等编著

责任编辑: 王花蕾

标准书号: ISBN 978-7-301-11279-3/F·1513

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路205号 100871

网 址: <http://www.pup.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62752926
出版部 62754962

电子邮箱: em@pup.pku.edu.cn

印 刷 者: 北京大学印刷厂

经 销 者: 新华书店

730毫米×980毫米 16开本 30.25印张 543千字

2007年8月第1版 2007年8月第1次印刷

印 数: 0001—4000册

定 价: 45.00元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话:010-62752024 电子邮箱:fd@pup.pku.edu.cn



作者简介

靳云汇，1939年生，1962年毕业于北京大学数学力学系计算数学专业（六年制）。1960—1978年在北京大学数学力学系任教，1979年至今在北京大学经济系、经济学院、光华管理学院任讲师、副教授、教授、博士生导师，主要从事计量经济学的教学与研究。



金赛男，1996年毕业于北京大学经济学院国际经济系，获经济学学士学位；1999年在该系毕业，获经济学硕士学位；1999—2004年求学于美国耶鲁大学经济系，师从世界级经济计量大师 Peter C. B. Phillips 和 Donald Andrews，2004年获经济学博士学位，同年回国。从2004年8月开始在北京大学光华管理学院商务统计与经济计量系任教，主要研究领域为计量经济学理论和计量经济学应用，已在 *International Economic Review*, *Journal of Econometrics* 等国际一流学术刊物上发表论文数篇。

内容简介

本书详细介绍了计量经济学的理论与方法，包括经典的模型、传统的估计和检验方法，也包括现代一些重要的成果。本书不仅介绍了建模的技术和方法，而且阐述了其理论背景。为便于读者学习和理解，本书在相关各章中给出了范例，并结合例题介绍了专用软件。

本书适合做高等院校经济学、管理学的研究生教材，也适合做从事定量研究的经济、管理人员的参考书。

本书习题中的数据可以免费提供给任课教师使用。如需要，欢迎填写书后的“教师反馈及课件申请表”索取。

策划编辑：陈 莉
责任编辑：王花蕾

 千手设计工作室
qianshousheji@yahoo.com.cn
1 3 1 6 7 5 0 1 3 2 3

靳云汇 金赛男等●编著

北京大学光华管理学院教材

编委会名单

名誉主编：厉以宁

主 编：张维迎

执行主编：涂 平

编委(按姓氏笔画排序)

王汉生 王其文 李 东 刘 力 刘国恩 朱善利 吴联生
张一弛 陆正飞 陈 嵘 周长辉 武常岐 涂 平 徐信忠
梁钧平 符国群 龚六堂 董小英 雷 明

丛书总序

教材建设是大学人才培养和知识传授的重要组成部分。对管理教育而言,教材建设尤为重要,一流的商学院不仅要有一流的师资力量、一流的生源、一流的教学管理水平,而且必须使用一流的教科书。一流的管理类教科书必须满足以下标准:第一,能把所在领域的基础知识以全面、系统的方式和与读者友好的语言呈现给读者;第二,必须有时代感,能把学科前沿的研究成果囊括进去;第三,必须做到理论和实务(包括案例分析)相结合,有很强的实用性;第四,能够启发学生思考现实的管理问题,培养他们分析问题和解决问题的能力;第五,可以作为研究人员和管理人士的工具书。

中国的管理教育是伴随改革开放而产生的。真正意义上的管理教育在中国不过十多年的历史,但巨大的市场需求使得管理教育成为中国高等教育各学科中发展最快的领域,管理类教科书市场异常繁荣。但总体而言,目前国内市场上管理类教科书的水平仍不能令人满意。国内教科书作者大多数在所涉及领域并没有真正的原创性研究和学术贡献,所撰写的教科书普遍停留在对国外教科书的内容进行中国式排列组合的水平上;国外引进的原版教科书虽然具有学术上的先进性,但由于其写作背景是外国的管理实践和制度安排,案例也都是取自于西方发达国家,加上语言风格与中文不同,对中国读者而言,总有一种隔靴挠痒的感觉。如何写出一流的中国版的管理类教材,是中国管理教育发展面临的重要任务。

北京大学光华管理学院一直重视教材建设工作。1999年夏,我们曾与经济科学出版社签约,以每本20万元的稿酬,向全国征集MBA教科书作者。这个计划公布之后,我们收到了十几本教科书的写作方案,遗憾的是,经专家委员会评审,没有一本可以达到我们所期望的水平。究其原因,主要是当时中国管理学院的教授、学者大多数并没有真正从事有关中国商业实

践、管理实践的理论性和实证性研究。我们得出的结论是：没有一流的学者，没有一流的学术研究成果，就不可能写出一流的教科书。国外有大量优秀的教科书，这些教科书都是成千上万的优秀学者在对每一个具体的管理问题进行出类拔萃的研究的基础上写成的，是学术研究的结晶。国内学者如果没有研究的积累，要写出包含中国管理实践的好的教科书是不可能的。所以，我们果断地中断了这个计划。

自1999年以来，师资队伍的建设成为光华管理学院工作的重中之重，除了通过出国培训、合作研究等方式提升原有教师的水平外，我们还从国内外引进了六十多位优秀的新教师，使得光华管理学院成为真正与国际接轨的研究型商学院。我们的绝大多数教师不仅受过良好的科学研究训练，具有很好的理论素养，而且潜心于中国管理实践的研究和教学。不少教师已在国际一流的学术刊物上发表论文，受到国际同行的关注。我们还与其他兄弟院校合作创办了几种高水准的中英文学术刊物，组织了一系列的学术会议，推动了整个中国管理学研究和教学水平的提升。

今天，我们有充分的信心向社会呈献一套由光华管理学院教师撰写的优秀的管理类系列教科书。“光华管理学院系列教材”包括“应用经济学”、“金融学”、“会计学”、“市场营销学”、“战略管理”、“组织管理”、“管理科学与工程”和“信息系统管理”等多个子系列，针对本科生、研究生、MBA/EMBA等多个层次。这些教科书都是作者在光华管理学院多次授课的讲义的基础上反复修改写成的，已经经受过课堂实践的考验。

当然，我们深知，优秀教材的建设是一项长期的任务，不可能一蹴而就，也不是一个学院能独立完成的事业，而是需要所有管理学院的通力合作。我们欢迎兄弟院校的师生和广大读者对书中的不足提出批评和建议，以便我们在未来的修订中不断改进。

要让众多的没有机会进入光华管理学院的读者分享我们的课堂内容，是我们的荣幸，更是我们的责任。我们将以开放的姿态和与时俱进的精神为管理学教育的发展而努力。相信随着我们师资队伍的不断壮大和研究水平的不断提升，我们将会有更多更高水平的教材奉献给广大读者！

2005年7月11日

应用经济学系列序言

经济学在我国成为广受关注的学科已有多多年,然而不得不承认,本土经济学教材和国际上流行的经典教材比起来,还存在着一定的差距。国内的教材多着眼于帮助学生了解基本的经济学概念、掌握基本的经济学方法,却不太重视培养学生的经济学直觉、鼓励学生独立探究。这套《北京大学光华管理学院教材·应用经济学系列》,正体现了光华管理学院应用经济学系在后一方面的努力。

作为师资队伍充实的年轻院系,光华管理学院应用经济学系在建系之初就定下了“立足国内、放眼世界”的目标,在学生培养方面坚持高起点、高水平的教学。在课程设置和教学安排上,我们按照国际标准和的要求,为学生提供严格、扎实的经济理论学理论与方法的训练,同时鼓励学生进行原创性研究。除了教授必要的经济学和数学课程,我们格外强调学生应多读文献、读懂文献,掌握完整的理论分析框架,尤其应深入理解学者进行特定研究的原因、分析文章的主要结论及其意义、考察文献背后的关键思想和所包含的经济学直觉。我们鼓励学生从自己的角度对现实生活及经济、社会现象进行观察,培养批判性思考的精神,勇于质疑一切权威,这样才不至于被花哨的名词和玄之又玄的理论蒙蔽,进而迈出独立研究的第一步。掌握经济学的工具并不难,难的是要使之服务于具有创造性和社会价值的目的,而后者恰恰应是我们教学工作中的重中之重;这样的思路贯穿于光华管理学院应用经济学系学生培养的始终,也是这套教材在编写过程中一以贯之的原则。

高质量的研究工作对于教学有促进作用,因为它能够帮助教师检视当

前 言

本书是为经济管理类研究生编写的教材,书中系统介绍了计量经济学的基础知识,同时也介绍了计量经济学一些最新研究成果,不仅详述了计量经济学中建模的技术和方法,而且阐明了其理论根据。因为只有对计量经济学的理论基础有深入的理解,才能真正掌握建模的技术,才能解释和处理建模中遇到的各种困惑,才能将计量经济学的理论和技术创造性地运用于实际中,并进一步发展计量经济学。

在编写过程中作者参阅了国外有关计量经济学的教材和文献,甚至在书中列举了国外教材的例题,以期通过对国外资料的粗略解读,使读者对国外教材有初步的了解,当然针对读者的需求情况,引进的只是部分内容,同时,在编写过程中我们也汲取了北大光华管理学院师生在计量经济学课程的教学与实践中的思考与经验。在此对全院师生表示衷心的感谢!

《高级计量经济学》(上册)的主要内容是:

第一章概述了计量经济学学科的简史和内涵,介绍了建立计量经济模型的步骤,以使读者对本书的结构与各章的关系有总体把握。

第二章至第五章详细地阐述了多元线性回归模型的设定、估计、检验和预测,这一部分是计量经济学中经典的、基本的内容。

第六章至第八章是关于线性回归模型的初步扩展。第六章是关于模型设定的扩展,如将虚拟变量、时间变量引入模型,将模型数学形式扩展为内蕴线性模型。第七章是关于检验的扩展,将单参数显著性检验、总显著性检验扩展为对总体参数的一般线性假设检验,采用的是精确服从 F 分布的检验统计量。第八章是将上述讨论的有限样本理论扩展为无限样本理论,包括对估计量评价的标准由有限样本拓展为无限样本的标准,对参数的一般线性假设检验拓展为一般假设检验,采用渐近服从 χ^2 分布的检验统计量,第八章还对随机扰动项的正态性问题进行了讨论。但第八章未包括估计方法的扩展,这将结合各种模型及假定加以介绍。

第九章至第十三章是对违背或不能很好地满足多元线性回归模型古典假定情况(见第二章§2)的讨论。主要内容是,违背的含义、后果、如何检验或诊断及如何处理。第九章是关于解释变量样本向量近似线性相关,即模型具有多重共线性的讨论;第十章是关于非球形扰动项的讨论;第十一章、第十二章分别讨论了非球形扰动项的两个特例:随机扰动项的异方差和自相关问题;第十三章是关于随机解释变量内生性的讨论。

在上述各章讨论之后,第十四章对建模中的关键,即模型设定问题进行了讨论。

本书在编写过程中力求内容详细、条理清晰、论证严密、便于阅读、便于自学。书中的一些证明过程特别标出,读者可根据需要进行选读,对它的了解程度并不直接影响对建模技术的掌握,只是影响对学科内容的深入理解。读者在学习本书理论的同时,应做必要的练习。本书在相关各章中给出了经济学和管理学中应用计量经济学的范例,并结合例题在上册介绍了两种专用软件, EViews 和 SAS,以协助读者掌握软件操作技术。

本书提供了一些建模练习题,供读者参考。建议读者结合自己学习、工作和研究的需要设计更为实际的计量经济模型。

由于本书上册内容属于计量经济学的基础部分,因此只开列了参考书目,而未列出参考文献,并且为了便于读者借阅和购买只列出了有中译本的参考书目。国内学者撰写了不少读者较为熟悉的计量经济学的教科书和专著,在此也未一一列出,敬请包涵。

在本书编写过程中,我们不断得到校内外师生的鼓励与支持,在此表示诚挚的谢意!恳切希望读者提出宝贵的修改意见。

本书由北京大学光华编写组撰稿,成员如下(以姓氏笔画为序):

刘霖,北京大学博士,北京大学政府管理学院副教授

苏良军,美国加州大学圣地亚哥分校博士,北京大学光华管理学院副教授

金赛男,美国耶鲁大学博士,北京大学光华管理学院副教授

袁诚,北京大学博士,北京大学经济学院副教授

靳云汇,北京大学光华管理学院教授

靳云汇教授撰写了第一章至第十二章、第十四章;刘霖博士给出了各章范例,并审阅和修改了全书;袁诚博士撰写了第十三章,并审阅和修改了全书;金赛男博士、苏良军博士详细审阅和修改了全书。

建模练习题第三—七章,由北京大学光华管理学院博士生罗凯提供,第八、九、十一、十二、十四章由北京大学光华管理学院博士生朱彤提供,第十三章由袁诚博士提供,全部习题由靳云汇教授审阅、修改。

靳云汇

2007年1月

教师反馈及课件申请表

北京大学出版社以“教材优先、学术为本、创建一流”为目标，主要为广大高等院校师生服务。为更有针对性地为广大教师服务，提升教学质量，在您确认将本书作为指定教材后，请您填好以下表格并经系主任签字盖章后寄回，我们将免费向您提供相应教学课件。

书号/书名			
所需要的教学资料	教学课件		
您的姓名			
系			
院/校			
您所讲授的课程名称			
每学期学生人数	_____ 人	_____ 年级	学时
您目前采用的教材	作者：_____ 出版社：_____		
	书名：_____		
您准备何时用此书授课			
您的联系地址			
邮政编码		联系电话 (必填)	
E-mail (必填)			
您对本书的建议：			系主任签字
			盖章

我们的联系方式：

北京大学出版社经济与管理图书事业部

北京市海淀区成府路 205 号，100871

联系人：石会敏

电话：010-62767312 / 62752926

传真：010-62556201

电子邮件：em@pup.pku.edu.cn

网址：<http://www.pup.cn>

CONTENTS

目录

第一章 计量经济学介绍 /1

§1 计量经济模型的建立 /2

§2 计量经济模型 /15

§3 计量经济学简介 /18

第二章 多元线性回归模型设定 /22

§1 总体回归模型的数学形式 /23

§2 古典线性回归模型的基本假定 /28

§3 特例:一元、二元线性回归模型 /33

第三章 多元线性回归模型估计 /35

§1 总体参数 β 的普通最小二乘估计 /36

§2 β 的普通最小二乘估计量的统计特性 /47

§3 离差形式 /54

§4 参数子集估计 /59

§5 σ^2 的普通最小二乘估计 /62

§6 最大似然估计 /68

§7 无截距回归模型的参数估计 /72

§8 范例 /74

CONTENTS

目 录

第四章 多元线性回归模型检验 /86

§1 拟合优度 /87

§2 统计推断 /93

§3 范例 /101

第五章 多元线性回归模型的应用:预测 /104

§1 预测假定 /105

§2 均值预测 /107

§3 个值预测 /108

§4 一片时点预测 /112

§5 预测精度度量 /115

§6 范例 /116

第六章 线性回归模型初步扩展 /123

§1 函数形式 /124

§2 虚拟变量 /130

第七章 一般线性假设检验及其应用 /148

§1 线性约束估计 /149

CONTENTS

目录

- § 2 一般线性假设检验 /155
- § 3 结构变化检验 /167
- § 4 模型稳定性检验 /179
- § 5 格兰杰因果关系检验 /180

第八章 渐近理论 /185

- § 1 基本概念 /186
- § 2 估计量的统计特性 /192
- § 3 最大似然估计量及其大样本特性 /203
- § 4 参数约束检验 /218
- § 5 关于随机扰动项正态性的讨论 /231

第九章 多重共线性 /237

- § 1 多重共线性的含义 /238
- § 2 多重共线性的影响 /243
- § 3 多重共线性的诊断 /247
- § 4 建议疗法 /257
- § 5 主分量法 /261

第十章 非球形扰动项 /272

- § 1 非球形扰动项的含义 /273
- § 2 普通最小二乘估计 /275
- § 3 广义最小二乘估计 /277