

“十一五”国家重点图书出版规划项目

CENGAGE
Learning

经济科学译丛

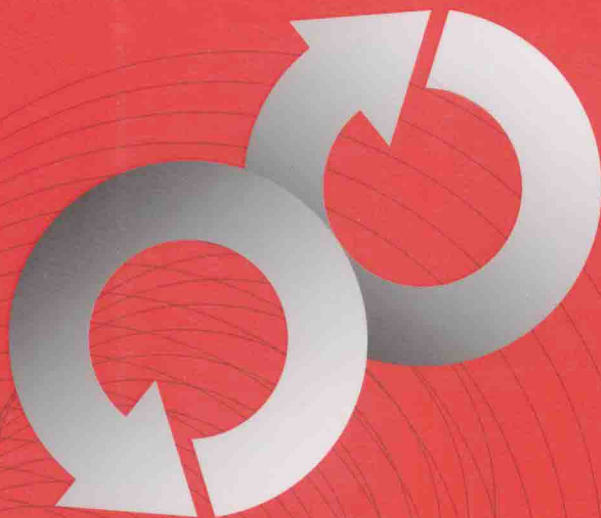
计量经济学导论

现代观点 (第五版)

Introductory Econometrics

A Modern Approach (Fifth Edition)

杰弗里·M·伍德里奇 (Jeffrey M. Wooldridge) / 著



中国人民大学出版社

CENGAGE
Learning
圣智学习

“十一五”国家重点图书出版规划项目

经济科学译丛

计量经济学导论

现代观点 (第五版)

Introductory Econometrics

A Modern Approach (Fifth Edition)

杰弗里·M·伍德里奇 (Jeffrey M. Wooldridge) / 著

张成思 李红 张步昙 / 译

图书在版编目 (CIP) 数据

计量经济学导论：现代观点：第 5 版 / () 伍德里奇著；张成思，李红，张步县译。
—北京：中国人民大学出版社，2015.4

(经济科学译丛)

ISBN 978-7-300-20815-2

I. ①计… II. ①伍… ②张… ③李… ④张… III. ①计量经济学 IV. ①F224.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 030632 号

“十一五”国家重点图书出版规划项目

经济科学译丛

计量经济学导论：现代观点 (第五版)

杰弗里·M·伍德里奇 著

张成思 李红 张步县 译

Jiliang Jingjixue Daolun; Xiandai Guandian

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

电 话 010-62511242 (总编室)

010-82501766 (邮购部)

010-62515195 (发行公司)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com> (人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 三河市汇鑫印务有限公司

规 格 185mm×260mm 16 开本

印 张 48 插页 2

字 数 1 186 000

邮政编码 100080

010-62511770 (质管部)

010-62514148 (门市部)

010-62515275 (盗版举报)

版 次 2015 年 5 月第 1 版

印 次 2015 年 5 月第 1 次印刷

定 价 99.00 元

版权所有 侵权必究

印装差错 负责调换

《经济科学译丛》

编辑委员会

学术顾问

高鸿业 王传纶 胡代光 范家骧 朱绍文 吴易风

主 编

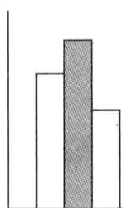
陈岱孙

副主编

梁 晶 海 闻

编 委 (按姓氏笔画排序)

王一江 王利民 王逸舟 贝多广 平新乔 白重恩
刘 伟 朱 玲 许成钢 张宇燕 张维迎 李 扬
李晓西 李稻葵 杨小凯 汪丁丁 易 纲 林毅夫
金 碚 姚开建 徐 宽 钱颖一 高培勇 梁小民
盛 洪 樊 纲



《经济科学译丛》总序

中国是一个文明古国，有着几千年的辉煌历史。近百年来，中国由盛而衰，一度成为世界上最贫穷、落后的国家之一。1949年中国共产党领导的革命，把中国从饥饿、贫困、被欺侮、被奴役的境地中解放出来。1978年以来的改革开放，使中国真正走上了通向繁荣富强的道路。

中国改革开放的目标是建立一个有效的社会主义市场经济体制，加速发展经济，提高人民生活水平。但是，要完成这一历史使命绝非易事，我们不仅要从自己的实践中总结教训，也要从别人的实践中获取经验，还要用理论来指导我们的改革。市场经济虽然对我们这个共和国来说是全新的，但市场经济的运行在发达国家已有几百年的历史，市场经济的理论亦在不断发展完善，并形成了一个现代经济学理论体系。虽然许多经济学名著出自西方学者之手，研究的是西方国家的经济问题，但他们归纳出来的许多经济学理论反映的是人类社会的普遍行为，这些理论是全人类的共同财富。要想迅速稳定地改革和发展我国的经济，我们必须学习和借鉴世界各国包括西方国家在内的先进经济学的理论与知识。

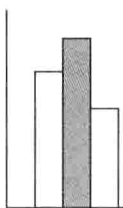
本着这一目的，我们组织翻译了这套经济学教科书系列。这套译丛的特点是：第一，全面系统。除了经济学、宏观经济学、微观经济学等基本理论之外，这套译丛还包括了产业组织理论、国际经济学、发展经济学、货币金融学、公共财政、劳动经济学、计量经济学等重要领域。第二，简明通俗。与经济学的经典名著不同，这套丛书都是国外大学通用的经济学教科书，大部分都已发行了几版或十几版。作者尽可能地用简明通俗的语言来阐述深奥的经济学原理，并附有案例与习题，对于初学者来说，更容易理解与掌握。

经济学是一门社会科学，许多基本原理的应用受各种不同的社会、政治或经济体制的影响，许多经济学理论是建立在一定的假设条件上的，假设条件不同，结论也就不一定成立。因此，正确理解掌握经济分析的方法而不是生搬硬套某些不同条件下产生的结论，才是我们学习当代经济学的正确方法。

本套译丛于1995年春由中国人民大学出版社发起筹备并成立了由许多经济学专家学者组织的编辑委员会。中国留美经济学会的许多学者参与了原著的推荐工作。中国人民大学出版社向所有原著的出版社购买了翻译版权。北京大学、中国人民大学、复旦大学以及中国社会科学院的许多专家教授参与了翻译

工作。前任策划编辑梁晶女士为本套译丛的出版做出了重要贡献，在此表示衷心的感谢。在中国经济体制转轨的历史时期，我们把这套译丛献给读者，希望为中国经济的深入改革与发展作出贡献。

《经济科学译丛》编辑委员会



前 言

我之所以写《计量经济学导论：现代观点》的第一版，是因为我看到，本科生开设的计量经济学课程与经验研究者所考虑和应用的计量经济模型之间，存在着相当大的差距。我越来越相信，从计量经济学专业人士的视角来讲授计量经济学导论，不仅使这个学科更有意思，而且使实际讲解更为简单。

从读者对前四版的肯定来看，我的直觉是正确的。尽管背景和兴趣各异，所教的学生也千差万别，但越来越多的教师开始认可本书所倡导的计量经济学现代视角。我们仍然强调计量经济学在实际问题中的应用。每个计量经济方法都是研究者通过在分析非实验数据时所遇到的某个特定问题激发而来。本书的主要内容是根据实际经验应用来理解和解释计量经济学中的假定；本书所需要的数学知识不超过大学所学的线性代数和基础概率统计。

适合于目前计量经济学教师的组织结构

第五版保留了第四版的总体结构。本书区别于绝大多数其他教科书最显著的特征是，它的篇章结构是根据分析数据的类型而进行划分的。这与传统方法明显不同，因为传统分析总是先提出一个线性模型，并列出以后分析中可能需要的所有假定，然后在与那些假定之间的联系不甚清晰的情况下，证明或得出一些结论。我的方法是：在第一篇中，开篇就在随机抽样的假定下，用横截面数据讨论多元回归分析。因为学过初级统计学课程的学生都熟悉从总体中随机抽样的方法，所以这种安排比较自然。重要的是，它使得我们能够将对潜在总体回归模型的假定（具有经济或行为含义的假定）与数据抽取方式的假定区分开来。在学生很好地掌握了使用随机样本的多元回归模型之后，可以直观地讨论非随机抽样的后果。

现代计量经济学的一个重要特征是：解释变量（与因变量一起）被作为随机变量的结果来处理。对社会科学而言，引入随机解释变量比传统假定中的非随机解释变量要现实得多。一个明显的好处就是，总体模型或随机抽样方法减少了学生必须接受和理解的假定数量。反之，古典回归分析法把解释变量视为重复样本中的固定回归元，这种方法只能适用于试验背景中搜集来的数据，但它在初级教科书中仍非常盛行。此外，因陈述和解释模型假定而产生的种种曲解可能让学生产生混淆。

通过使用总体模型，我强调了回归分析背后的基本假定在以解释变量为条件进行表述的时候恰到好处，比如无法观测因素的零均值假定。这就让我们对那些使标准推断程序失效的各种问题有一个清晰的理解，比如异方差性（方差不是常数）。此外，我还能消除各种层次计量经济学教科书中出现的一些误解。比如，我解释了在出现异方差（第8章）或序列相关误差（第12章）时，为什么通常的 R^2 仍是一个有效的拟合优度量指标；我论证了函数形式检验为什么不应该被视为对遗漏变量的一般性检验（第9章）；我还解释了为什么在回归模型中总是应该包含与我们所考虑的解释变量（通常都是关键的政策变量）无关的其他控制变量（第6章）。

由于横截面分析的假定相对简单而又现实，所以学生可以较早地接触严谨的横截面应用，而不用担心时间序列回归模型中普遍存在的趋势、季节性、序列相关、高度持续性和伪回归等棘手问题。我最初的想法是，在介绍完横截面数据回归之后再介绍时间序列数据回归的处理方法，这会得到那些研究兴趣集中在应用微观经济学的教师的青睐，而且看来确实如此。而那些做应用时间序列研究的读者也同样热衷于本书的结构，这让我倍感满足。通过推延对时间序列数据的计量经济分析，在分析时间序列数据时，我就能把主要精力用来对付横截面数据中不会出现的那些潜在困难。实际上，时间序列计量经济学最终也得到了它在一本初级教材中应该得到的严格分析。

和早期版本一样，我有意识地选择了一些对阅读期刊论文和实施经验研究都很重要的专题。在每个专题中，我都故意省略许多经不起时间考验的检验和估计程序，而传统教科书都要把这些包括进来。类似地，我更加强调那些已经证明了其有用性的新专题，比如：推导出对未知形式的异方差（或序列相关）保持稳健（robust）的检验统计量，利用多个年份的数据进行政策分析，以及利用工具变量法解决遗漏变量问题等。看来我做出了合理的选择，因为我只收到很少一些有关增删内容的建议。

全书的写作都坚持一种系统的方法，“系统”指的是，每个专题的介绍都以某种逻辑形式建立在先前的材料之上，而所有假定都是在为得到某个结论必需时才引入的。例如，计量经济学的专业使用者都知道，为了证明普通最小二乘法（OLS）的无偏性，并不需要全部高斯-马尔科夫假定。然而，几乎所有计量经济学教材，在证明OLS的无偏性之前，就引入了全套假定（其中许多都是多余的，甚至在某些情形中是逻辑上矛盾的）。类似地，正态性假定也时常被包含在高斯-马尔科夫定理所需要的假定之中，尽管众所周知，在证明OLS估计量是最优线性无偏估计量时，正态性没有起什么作用。

我的系统思路通过第一篇多元回归分析中所用假定的顺序来加以说明。这种顺序使得我们在简要概括每个假定的重要性时循序渐进：

MLR. 1: 引入总体模型并解释（我们希望估计的）参数。

MLR. 2: 引入从总体中的随机抽样过程，并描述我们估计总体参数所使用的数据。

MLR. 3: 增加我们从数据样本计算估计值所需要解释变量做出的假定；即所谓的“无完全共线性”假定。

MLR. 4: 假定总体中我们无法观测的误差的均值与解释变量的取值无关；即与误差总体均值为0相结合的“均值独立性”假定，它是得到OLS无偏性的关键假定。

在引入假定MLR. 1至MLR. 3后，我们就可以讨论普通最小二乘法的代数性质，即OLS相对一个特定数据集的性质。引入假定MLR. 4之后，我们就可以证明普通最小二乘估计是无偏的（和一致的）。为了证明高斯-马尔科夫定理，需要增加假定MLR. 5（同方

差异性)；为了完美地结束对经典线性模型所做的假定(也是为了进行精确的统计推断)，还需要增加 MLR. 6 (正态性)。

在转而研究大样本性以及第二篇进行时间序列数据分析时，我仍然坚持了这种系统思路。对假定进行仔细表述和充分讨论，就使得我们比较容易讨论一些更高级的专题，比如使用混合横截面、利用面板数据结构和应用工具变量法等。一般来说，我还力争提供一个一致的计量经济学观点，即所有估计量和检验统计量的获得，都只需使用少数直觉上合理的估计和检验原理(当然也有严格的理由)。比如，学生在对回归有了坚实的了解之后，就容易掌握对异方差性和序列相关基于回归而进行的检验。这就与那些对过时的计量经济学检验步骤给出一套杂乱方法的处理形成鲜明对照。

通观全书，我一直强调“其他条件不变”的含义，这就是我用一章的篇幅介绍了简单回归模型之后就立即进入多元回归分析的原因。多元回归分析能够激励学生尽早考虑实际应用。我还对各种数据结构的政策分析给予足够的重视。对一些实践专题，比如利用代理变量以得到“其他条件不变”的影响，以及在含交互项的模型中对偏效应 (partial effect) 的解释，也都作了简要探讨。

本版的新颖之处

本版正文中的一些改动是值得注意的。在第 3 章中，我扩展了关于多重共线性和方差膨胀因子的讨论，这些讨论在本书第四版中首次出现。同样地，第 3 章出现了一个新的部分，着重于研究者在讨论普通最小二乘法得出的估计方程时所需用到的语言。对于初学者而言，理解一个模型与一种估计方法之间的区别，并在学习更加复杂的步骤、成为实证研究者的过程中时刻谨记这一区别是十分重要的。

本版的第 5 章引入了一个更加直观的方式，用以讨论研究者在面对大样本分析时应该怎样思考；同时着重指出样本均值的分布才是随着样本量不断变化的因素，而依据其定义，总体分布在这一过程中是不变的。第 6 章在给出更多关于对数变换应用于比例的讨论的基础之上，引入了一张关于使用一些最常见的函数形式(如对数、二项式以及交互项等)时需注意事项的综合列表。

第 7 章中有两个十分重要的补充。首先，我阐述了当原假设允许截距项在组间有差异时，如何通过残差平方和的 F 检验来得出邹至庄检验；其次，在 7.7 节中我给出了一个简单但实用的方法来解读离散型因变量的线性模型。

本版第 9 章包含了更多关于在多元回归分析中使用代理变量来解决遗漏因素和混淆因素问题的内容。我希望这些内容能消除一些关于使用代理变量的目的和随之而来的多重共线性问题的误解。在这一章我还扩展了关于最小绝对离差估计法 (LAD estimation) 的讨论。一些新的问题被涵盖在第 9 章中，如追踪遗漏变量偏差、异方差与最小绝对离差估计等。这对于一些已有基础的同学而言是一个很好的挑战。

本版第 13 章的附录新增了面板数据一阶差分估计中对异方差和序列相关稳健的标准误的讨论。在涉及面板数据的应用微观经济学研究中，这类标准误可以通过常规方法计算得出。关于该理论的阐述已经超出本书内容，但其基本思想是易于描述的。第 14 章的附

录包含了类似的关于固定效应与随机效应估计的讨论。第 14 章新增章节 14.3 节向读者介绍了针对具有不可观测异质性的面板数据模型的“相关随机效应”方法。虽然这一话题比较高深，但它综合了固定效应与随机效应方法，并可以引出在实证研究中很重要的设定检验。

第 15 章有关工具变量估计的内容在本版中有了比较多的扩展。新材料中涵盖了一项关于检验缩减式方程中工具变量系数符号的注意事项、一个关于怎样解释因变量的缩减式的说明，并在第 3 章 OLS 示例的基础上着重强调了工具变量是一种估计方法，而非一个“模型”。

定位本科生，适用硕士生

本书针对那些学过大学代数和一学期初等概率统计的经济学专业本科生而写。（附录 A、B 和 C 包含了所需要的背景材料。）一学期或一个季度的计量经济学课程，不指望能涵盖第三篇中全部甚或部分更高级的内容。通常的入门课程将包含第 1~8 章，包含了对横截面数据进行简单和多元回归分析的基本要素。倘若强调直觉和对经验例子的解释，前 8 章中的材料对于大多数经济系的本科生都是可以接受的。大多数教师都想不同程度地介绍用时间序列数据进行的回归分析（第 10~12 章）的至少部分章节。我在密歇根州立大学主讲的一学期计量经济学课程中，相当仔细地探讨了第 10 章，概览了第 11 章中的内容，并涉及第 12 章中有关序列相关的材料。我发现这一学期的基础课程为学生写经验论文（比如学期论文或高年级研讨课论文）奠定了坚实的基础。第 9 章包含了分析横截面数据时出现的更专业的问题，包括异常数据或非随机抽样等数据问题；对于一个学期的课程而言，可以跳过这一章而又不失连续性。

本书的结构使之更适合于一门突出横截面或政策分析的课程：时间序列章节可以跳过，而代之以第 9、13、14 或 15 章中的专题。第 13 章仅在处理如下两个新数据结构的意义上才是“高级的”：独立混合横截面数据和两期面板数据。这种数据结构对政策分析特别有用，这一章也给出了几个例子。较好地掌握了第 1~8 章的学生，学习第 13 章应该不成问题。第 14 章探讨了更高级的面板数据方法，可能应该包含在第二学期的计量经济学课程之中。结束横截面方法课程的一个好方法是，探讨第 15 章中的工具变量估计的初步知识。

在学生正式写作研究论文之前的高年级研讨课上，我有选择地使用了第三篇中的一些材料，包括第 13、14、15 和 17 章。结合一个学期的计量经济学课程学习，对初级面板数据分析、工具变量估计和受限因变量模型有所了解的学生，应该能够阅读大量的社会科学文献。第 17 章介绍了最常见的受限因变量模型。

本书还很适合于一门强调应用而非利用矩阵代数进行推导的硕士研究生入门课程。而对那些愿意用矩阵形式授课的教师，附录 D 和附录 E 为矩阵代数和矩阵形式的多元回归模型提供了能自圆其说的探讨。

在密歇根州立大学，许多其他领域（包括会计学、农业经济学、发展经济学、金融学、国际经济学、劳动经济学、宏观经济学、政治学和公共财政学等）需要进行数据分析

的博士生也都发现，本书是联系他们所读经验文献与他们在博士阶段所学理论性更强的计量经济学之间的有用桥梁。

组织特色

正文中零散地给出了许多思考题，其答案都在附录 F 中给出。这些思考题是为了让学生立即产生反馈。每一章都包含许多明确编号的例子，其中有些是取自新近发表论文中的案例研究，但我根据自己的判断，尽量在不影响主要观点的情况下简化分析。

章末习题和计算机练习多着重于经验研究而非复杂的推导。要求学生能根据所学知识仔细地推理。计算机练习通常都是书中例子的引申。有些习题使用了发表论文中的数据，或者经济学或其他领域公布的一些调查所形成的类似数据集。

这本初级计量经济学教材的一个初创性特征是有一张广博的术语表。简短的定义和描述有助于学生应考或阅读使用计量经济方法的经验研究时进行迅速的复习。我在第五版中增加和更新了一些条目。

有六种格式可用的数据集

本版新增了 R 数据集作为浏览与分析数据的新增格式。为了满足研究者对数据的常规需求，本版同样提供 Minitab 格式的数据。目前，本版有 Stata、Eviews、Minitab、Excel、R 和 TeX 六种格式的 100 多个可用数据集，教师在课程讲述、示例分析及学期专题的设计过程中可以有较大的选择范围。由于多数数据集都来自实际研究，所以有些数据集非常之大。除非为了说明各种数据结构而部分列出一些数据集，否则书中都不报告。本书适合于计算机操作发挥完整作用的课堂。

教师补充材料*

□ 《含习题解答的教师手册》

《含习题解答的教师手册》包含所有习题的答案和如何讲授每一章的教学诀窍。这个教师手册还包含每个数据文件的来源，以及如何把它们用于习题集、考试和学期论文的诸多建议。这个补充资料在网站 <http://login.cengage.com> 上仅限于教师使用。

* 中国人民大学出版社并未购买这些教师补充材料的版权。——出版者注

□ PowerPoint 课件

出色的新版 PowerPoint 课件可以协助教师设计良好并令人难忘的课程。教师将很容易地找到本版任意章节的教学课件，包括第三部分的高级专题章节。教师可以改动或自定义该课件来适应具体的教学过程。PowerPoint 仅限于教师通过密码保护在本书同步网站 <http://login.cengage.com> 下载得到。

□ Scientific Word 课件

由作者设计的新版 Scientific Word 课件给那些更喜欢 Scientific Word 平台的教师提供了选择空间。该文字处理器由 MacKichan Software, Inc. 设计，旨在用 LaTeX 排版时对数学及技术性文档进行处理。这些课件是以作者的真正课程为基础的，PDF 和 TeX 两种格式的课件仅限于教师通过密码保护在本书同步网站 <http://login.cengage.com> 下载得到。

□ 试题库

作为对使用者要求的回应，本版提供了由作者书写的、具有高质量并与本书内容高度相符的全新的试题库。作者在其本人的课堂测试中精选试题组成了本次试题库。教师可以找到丰富多样的试题，涵盖多项选择、数据推导以及计算机操作输出等。该试题库仅限于教师通过密码保护在本书同步网站 <http://login.cengage.com> 下载得到。

课程设计的建议

我已经评论了本书多数章节的内容和可能的课程大纲。这里，我将对每一章中可能涵盖或跳过的材料给出更具体的评注。

第 9 章有一些有意思的例子（比如包含 IQ 作为解释变量的工资回归）。在介绍这些例子时，不必规范地介绍代理变量标题下的内容，我通常是在讲完横截面分析后这样做。在第 12 章中，作为一个学期的课程，我跳过普通最小二乘估计进行的序列相关稳健推断和异方差性的动态模型等内容。

即使在第二学期的课程中，对于讨论联立方程分析的第 16 章，我也只花很少的时间。如果计量经济学中有一个观点不一的问题，那就是联立方程的重要性。有人认为这个材料很根本；另一些人则认为它很少能够使用。我个人的观点是，联立方程模型被过度使用了（见第 16 章的讨论）。如果仔细地阅读一些应用研究，便发现遗漏变量和测量误差更可能成为使用工具变量估计的原因，这就是我为什么在第 15 章用遗漏变量来引出工具变量估计的原因。不过，联立方程模型对于需求和供给函数的估计是不可或缺的，而且它们还适用于其他一些重要情形。

第 17 章是唯一考虑模型本质上对其参数非线性（inherently nonlinear）的一章，这就为学生增加了额外负担。本章首先应该讨论的问题是二值响应的 probit 模型和 logit 模型。我对托宾模型和删截回归的讲解看来仍是新颖的：我明确指出，托宾模型适用于随机样本

的角点解结果，但当我们在数据搜集过程中依据一定的标准对因变量进行删截（审查）时，就应用删截回归。

第 18 章讨论了时间序列计量经济学中近来的一些重要专题，包括单位根和协整的检验。我只在本科或硕士生第二学期的计量经济学课程中涵盖这些材料。第 18 章还包含有关预测的详细介绍。

需要写学期论文的课程，可以在教学大纲中添加第 19 章。和其他教科书中的类似章节相比，其内容要广泛得多。它概括了适合于各种问题和各种数据结构的适当方法，指出了潜在的陷阱，较详细地解释了怎样写一篇经验经济学的学期论文，并提出了一些可能的研究项目。



CENGAGE
Learning™

Supplements Request Form (教辅材料申请表)

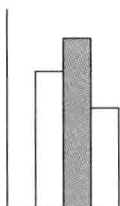
<u>Lecturer's Details(教师信息)</u>			
Name: (姓名)		Title: (职务)	
Department: (系科)		School/University: (学院/大学)	
Official E-mail: (学校邮箱)		Lecturer's Address / Post Code: (教师通讯地址/邮 编)	
Tel: (电话)			
Mobile: (手机)			
<u>Adoption Details(教材信息)</u> 原版 <input type="checkbox"/> 翻译版 <input type="checkbox"/> 影印版 <input type="checkbox"/>			
Title: (英文书名) Edition: (版次) Author: (作者)			
Local Publisher: (中国出版社)			
Enrolment: (学生人数)		Semester: (学期起止时间)	
Contact Person & Phone/E-Mail/Subject: (系科/学院教学负责人电话/邮件/研究方向) (我公司要求在此处标明系科/学院教学负责人电话/传真及电话和传真号码并在此加盖公章。)			
教材购买由 我 <input type="checkbox"/> 我作为委员会的一部分 <input type="checkbox"/> 其他人 <input type="checkbox"/> [姓名:] 决定。			

Please fax or post the complete form to(请将此表格传真至) :

CENGAGE LEARNING BEIJING
ATTN : Higher Education Division
TEL: (86) 10-82862096/ 95 / 97
FAX : (86) 10 82862089
ADD: 北京市海淀区科学院南路 2 号
融科资讯中心 C 座南楼 12 层 1201 室 100080

Note: Thomson Learning has changed its name to CENGAGE Learning

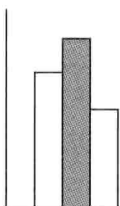
VERIFICATION FORM/CENGAGE LEARNING



简要目录

	第 1 章 计量经济学的性质与经济数据	1
第一篇	横截面数据的回归分析	19
	第 2 章 简单回归模型	21
	第 3 章 多元回归分析: 估计	57
	第 4 章 多元回归分析: 推断	95
	第 5 章 多元回归分析: OLS 的渐近性	136
	第 6 章 多元回归分析: 深入专题	150
	第 7 章 含有定性信息的多元回归分析: 二值 (或虚拟) 变量	183
	第 8 章 异方差性	217
	第 9 章 模型设定和数据问题的深入探讨	247
第二篇	时间序列数据的回归分析	279
	第 10 章 时间序列数据的基本回归分析	281
	第 11 章 OLS 用于时间序列数据的其他问题	311
	第 12 章 时间序列回归中的序列相关和异方差性	336
第三篇	高级专题讨论	365
	第 13 章 跨时横截面的混合: 简单面板数据方法	367
	第 14 章 高级的面板数据方法	396
	第 15 章 工具变量估计与两阶段最小二乘法	416
	第 16 章 联立方程模型	449
	第 17 章 限值因变量模型和样本选择纠正	472
	第 18 章 时间序列高级专题	511
	第 19 章 一个经验项目的实施	548
附录	571
	附录 2A 第 2 章附录	573
	附录 3A 第 3 章附录	575
	附录 5A 第 5 章附录	579
	附录 6A 第 6 章附录	581
	附录 13A 第 13 章附录	583

附录 14A 第 14 章附录	586
附录 15A 第 15 章附录	589
附录 17A 第 17 章附录	592
附录 17B 第 17 章附录	593
附录 A 基本数学工具	595
附录 B 概率论基础	611
附录 C 数理统计基础	639
附录 D 矩阵代数概述	673
附录 E 矩阵形式的线性回归模型	683
附录 F 各章思考题答案	695
附录 G 统计用表	706
参考文献	712
术语表	722
译后记	740



目 录

第一篇

第 1 章 计量经济学的性质与经济数据	1
1.1 什么是计量经济学	1
1.2 经验经济分析的步骤	2
1.3 经济数据的结构	5
1.4 计量经济分析中的因果关系和其他条件不变的概念	11
本章小结	15
关键术语	15
习题	16
计算机练习	16
横截面数据的回归分析	19
第 2 章 简单回归模型	21
2.1 简单回归模型的定义	21
2.2 普通最小二乘法的推导	25
2.3 OLS 的操作技巧	33
2.4 度量单位和函数形式	37
2.5 OLS 估计量的期望值和方差	41
2.6 过原点回归及对常数回归	51
本章小结	52
关键术语	53
习题	53
计算机练习	55
第 3 章 多元回归分析：估计	57
3.1 使用多元回归的动因	58
3.2 普通最小二乘法的操作和解释	61
3.3 OLS 估计量的期望值	70
3.4 OLS 估计量的方差	79
3.5 OLS 的有效性：高斯-马尔科夫定理	86
3.6 对多元回归分析语言的一些说明	87
本章小结	89
关键术语	89