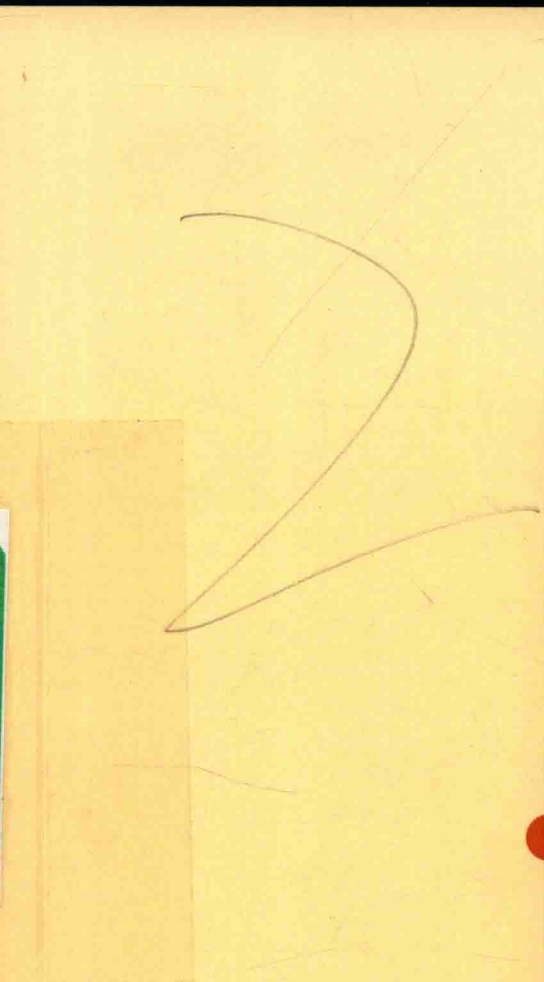


(原书第 3 版 · 升级版)

计量经济学

Introduction to Econometrics, Updated (3rd Edition)



詹姆斯 H. 斯托克 (James H. Stock)

哈佛大学

[美]

马克 M. 沃森 (Mark M. Watson)

普林斯顿大学

著

王立勇 译



机械工业出版社
China Machine Press

经济教材译丛

(原书第 3 版 · 升级版)

计量经济学

Introduction to Econometrics, Updated (3rd Edition)



詹姆斯 H. 斯托克 (James H. Stock)

哈佛大学

[美]

马克 M. 沃森 (Mark M. Watson)

普林斯顿大学

著

王立勇 译

 机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目(CIP)数据

计量经济学(原书第3版)(升级版)/(美)詹姆斯H. 斯托克(James H. Stock), (美)马克M. 沃森(Mark M. Watson)著; 王立勇译. —北京: 机械工业出版社, 2018.1
(经济教材译丛)

书名原文: Introduction to Econometrics

ISBN 978-7-111-58681-4

I. 计… II. ①詹… ②马… ③王… III. 计量经济学—教材 IV. F224.0

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第298584号

本书版权登记号: 图字 01-2017-8264

James H. Stock, Mark M. Watson. Introduction to Econometrics, Updated, 3rd Edition.

ISBN 978-0-13-348687-2

Copyright © 2015, 2011, 2007 by Pearson Education, Inc.

Simplified Chinese Edition Copyright © 2018 by China Machine Press.

Published by arrangement with the original publisher, Pearson Education, Inc. This edition is authorized for sale and distribution in the People's Republic of China exclusively (except Hong Kong, Macao SAR, and Taiwan).

All rights reserved.

本书中文简体字版由 Pearson Education (培生教育出版集团) 授权机械工业出版社在中华人民共和国境内(不包括香港、澳门特别行政区及台湾地区)独家出版发行。未经出版者书面许可, 不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

本书封底贴有 Pearson Education (培生教育出版集团) 激光防伪标签, 无标签者不得销售。

本书是一本经典的计量经济学入门教材, 书中全面系统地介绍了计量经济学的基本知识。全书共分5篇, 内容包括: 导论与知识回顾、回归分析基础、回归分析的高级专题、经济时间序列数据的回归分析和回归分析的计量经济学理论。

本书可作为高等院校经济类专业本科生的学习教材。

出版发行: 机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码: 100037)

责任编辑: 宋燕

责任校对: 张惠兰

印刷: 中国电影出版社印刷厂

版次: 2018年1月第1版第1次印刷

开本: 185mm×260mm 1/16

印张: 29.5

书号: ISBN 978-7-111-58681-4

定价: 79.00元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 88379210 88361066

投稿热线: (010) 88379007

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱: hzjg@hzbook.com

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问: 北京大成律师事务所 韩光/邹晓东



译者序

本着对原书作者和中文版读者负责的态度,《计量经济学》(原书第3版·升级版)的翻译工作持续了很长时间,几易其稿。现在终于要跟读者见面了,希望此中译本没有辜负读者的期望,盼望读者能够从中受益。

我在本科生和研究生的教学中,推荐和使用了这本教材。在收到机械工业出版社的邀请时,我毫不犹豫地决定承担翻译工作,旨在让更多的读者更方便地阅读这本经典教材,对其学习和研究提供一些帮助。一本好的教材是我们学习和研究一门学问的金钥匙,詹姆斯 H. 斯托克和马克 M. 沃森的经典力作《计量经济学》(原书第3版·升级版)正是我们走进计量经济学殿堂的一把金钥匙。本书是美国高年级本科生和研究生学习计量经济学的经典教材之一,与其他教材相比,本书特色鲜明,优势突出。除了原书作者总结的特点外,我还想强调以下几点。

第一,强调理论与应用相结合。本书从理论、方法和实证案例相结合的角度系统性地、分层次地对计量经济学理论与方法进行介绍,不仅介绍了一元线性回归、多元线性回归等基础计量技术,也包括面板数据和时间序列等中高级计量经济技术和方法,而且还集中讨论了实证研究中内部和外部有效性所面临的威胁,包括遗漏变量、函数形式误设、变量测量偏误、选择偏误、双向因果关系,以及识别这些有效性威胁的方法。

第二,强调随机对照实验和因果效应推断。本书开篇便开始讲授随机对照实验和因果关系推断,并贯穿全书始终。本书利用专门章节介绍实验和准实验方法,分析实验和准实验的有效性威胁,并重点介

绍了工具变量回归、双重差分、断点回归等方法。

第三，强调学生主动学习和动手能力。计量经济学是一门需要主动学习的课程。因此，本书的网站提供了数据集、软件，以及针对不同层次的实证练习。

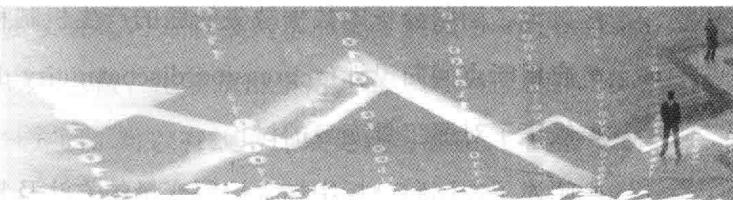
第四，适合不同层次的教学目的和教学组织。在课堂授课过程中，针对不同基础(特别是数学基础)的学生，教师可以对本书所列内容进行灵活组织，以适应不同的教学目的，比如可以讲授标准初级计量经济学、包含时间序列分析和预测的初级计量经济学、应用时间序列分析及预测和计量经济学理论与方法等。

我的几位研究生参与了本书的翻译和校对工作，他们分别是数量经济学专业的博士生徐晓莉、陈璐璐、高玉胭和硕士生纪尧、祝灵秀，在此感谢他们不辞辛苦、认真负责和卓有成效的工作。

在本书付梓之际，我要特别感谢机械工业出版社的邀请，感谢机械工业出版社的杨晓莉老师及其他编辑老师，是你们细致和周到的工作才保证了本书中文版及时与读者见面。

译文中的错误和不当之处，敬请广大读者朋友指正。

王立勇



前 言

不论是对于教师还是对于学生来说，计量经济学都是一门非常有趣的课程。它涉及经济、企业以及政府的现实世界，复杂且混乱，充斥着亟待解决的冲突和问题。例如，究竟是颁布严格的法令还是提高酒水的税率会更有效地抑制酒后驾车？在股票市场，你应该通过买入价格相对较低的股票赚钱，还是应该依照股票价格随机游走理论而静观其走势？是否应该通过缩小班级规模来提升小学教育质量，还是仅让孩子们每天听十分钟莫扎特的乐曲？计量经济学能够帮助我们从许多疯狂的想法中筛选出合理的思想，并寻求重要定量问题的定量答案。它在这个复杂的世界中为我们打开了一扇窗，让我们可以挖掘个人、企业以及政府做决策时所依据的内在逻辑。

本书适用本科阶段计量经济学的入门课程。我们的经验是，在初级课程中，应注重计量经济学理论和应用的联系，应用会推动理论的发展，而理论必须与应用相符。这一简单的原则是本书与其他计量经济学教材的主要区别。在过去的教材中，理论模型和假设常与实际应用不相符，这也是为什么一些学生在花费了大量的时间学习后却发现这些假设并不现实，于是又要去学习这些与应用不相符的假设所带来“问题”的“解决方法”，从而对计量经济学中理论和应用的联系产生怀疑。我们认为，最好从具体应用出发寻找解决方法，随后提出一些简单的、与应用相符的假设，使理论与应用直接联系起来，让计量经济学变得更加生动、便于理解。

第 3 版的变化

- 修正了面板数据回归中标准误差的处理方法。

- 讨论了回归分析中数据缺失问题的产生机制和原因。
- 应用断点回归设计(regression discontinuity design)作为分析准实验的方法。
- 修正了对弱工具变量的讨论。
- 阐述了在回归分析中加入控制变量的方法及其应用。
- 介绍了实验数据的“潜在结果”框架。
- 增加了专栏文章。
- 增加了练习题，包括习题和实证练习。

第3版沿用了第1版和第2版中“应用推动理论”的基本理念，并没有太大的改变。

第3版的一个重要变动是关于“面板数据回归”(第10章)的讨论。在面板数据中，个体的数据常常是与时间相关的，为了保证推断有效，必须使用针对该相关性的稳健方法计算标准误差。本书关于面板数据的章节从一开始就使用了这样的方法，即集群标准误差法。这种方法是第2篇回归分析基础所介绍的异方差—稳健标准误差在面板数据的自然推广。近期的研究已经表明集群标准误差法具有许多优良的性质，本书在第10章及附录中均有讨论。

第3版的另外一个重要变动是第13章中对实验和准实验的处理。根据第2篇中多元回归的原理，优化了关于倍差法的讨论。第13章讨论了分析准实验数据的另一种重要方法，即断点回归设计。此外，第13章还介绍了潜在结果框架，并将这一术语与第1篇和第2篇中所介绍的概念联系在一起。

第3版还有一系列其他重要变化，如在多元回归模型的讨论中增加了一个明确且容易实现的控制变量处理方法，第7章讨论了控制变量应满足的条件，以保证所研究变量的系数估计量的无偏性(尽管控制变量的系数常常是有偏的)。第3版的其他变化还包括：增加了第9章中关于数据缺失的讨论，在第18章的附录中增加了对非线性回归方程斜率和弹性的数学分析，并且更新了第12章中关于弱工具问题处理的讨论。第3版还增加了一些专栏，更新了部分实证例子，补充了一些练习题。

升级的第3版

- 对第14~16章中所使用的时间序列数据进行扩充、延伸，这期间包括大衰退时期。
- 第14章的经验分析侧重于使用期限利差而不是菲利普斯曲线对实际GDP的增长率进行预测。

- 每个章节增加了部分实证练习。更多实证练习，请参阅本书配套网站 www.pearson-highered.com/stock_watson。之所以这么做，主要是出于两方面考虑：一方面，我们可以提供越来越多的实证练习；另一方面，可以有效增加或更新习题库。希望广大读者点击查阅。

本书特色

与其他教材相比，本书主要有以下三个特点：第一，我们将现实问题和数据与理论发展紧密融合在一起，并且认真对待实证分析所得到的一系列结论；第二，我们所选取的内容反映了现代理论和实践的最新发展；第三，我们所给出的理论和假设是与实际应用相匹配的。我们的目的是使学生能够尽快适应、掌握和熟练应用计量经济学工具。

现实世界的问题和数据

我们所讨论的每个专题和方法都围绕一个需要给出明确定量答案的重要现实问题而展开。例如，在估计学校投入对学校产出影响的问题（即更小的班级规模是否会提高学生的测试成绩）中，我们讲授了一元回归、多元回归及函数形式分析等内容；在分析酒驾相关法律对交通事故死亡率影响的问题中，我们讲授了面板数据方法；在分析房屋贷款市场中是否存在种族歧视现象的问题中，我们讲授了二元被解释变量回归（logit 模型和 probit 模型）；在估计香烟需求弹性的问题中，我们讲授了工具变量估计方法。尽管这些实例都涉及经济推理，但只要学过初等经济学课程的学生都能理解，并且对其中大部分问题的理解不需要具备任何经济学专业知识。教师可以集中精力讲授计量经济学知识，而不用花时间去回顾或复习微观经济学和宏观经济学。

我们详细分析了每一个实证案例，向学生展示他们能从数据中得到什么，与此同时，我们指导他们认真思考并认识到实证分析的局限性。通过实证案例分析，我们指导学生积极探索其他模型设定并评价他们的主要发现是否稳健。实证应用中提出的问题很重要，我们给出了严肃、可靠的解答。然而，我们也鼓励教师和学生提出不同意见，并积极参与到数据的再分析中，相关内容可参见本书的配套网站 (<http://www.pearsonglobaleditions.com/stock>)。

现代化专题的选取

20 世纪 80 年代以来，计量经济学有了很大的进展。本书中的专题涵盖了现代应用计量经济学的主要内容。鉴于本书是初级课程，我们主要介绍实践中常用的方法和检验。例如：

- **工具变量回归。**我们将工具变量回归作为处理解释变量和回归误差项相关的一般方法。造成该相关性的原因很多，如遗漏变量、双向因果关系等。我们还介绍了有效工具变量应满足的两个假设条件，即外生性和相关性；然后进一步讨论了如何寻找工具变量，以及存在过度识别约束时的检验方法。此外，我们还讨论了弱工具变量的诊断，并给出了弱工具变量问题的处理方法。
- **项目评估。**越来越多的计量经济学研究涉及随机对照实验或准实验(或称自然实验)。第 13 章是与此有关的专题，即“项目评估”专题。我们将这一研究方法表述为解决遗漏变量、双向因果关系、选择偏误问题的一种替代方法，并介绍了利用实验和准实验数据进行分析的优缺点。
- **预测。**在关于预测的章节(第 14 章)中，我们讨论了基于时间序列回归而非大型联立结构方程模型的一元(自回归)和多元预测。我们关注简单且可靠的方法，如自回归和利用信息准则进行模型选择，这些方法在实践中的应用效果较好。本章是从建立稳定且可靠的时间序列预测模型的角度出发，给出随机趋势(单位根)、单位根检验、结构突变检验(已知和未知突变点)和伪样本外预测等实用处理方法。
- **时间序列回归。**本书明确区分了两种截然不同的时间序列回归应用：预测和动态因果效应估计。其中，利用时间序列数据进行因果推断的章节(第 15 章)着重讨论不同的估计方法(包括广义最小二乘法)在什么情况下能够或者不能够得到有效的因果推断，以及在何种情况下可以使用异方差和自相关一致标准误的 OLS 方法估计动态回归模型。

与应用相匹配的理论

虽然计量经济学的最好学习方式是通过实证应用来学习，但同学们需要掌握足够的计量经济学理论才能理解这些方法的优势和局限性。因此本书采用了现代教学方法，使理论和应用之间的联系尽可能紧密，并且只需要用到代数知识。

现代实证应用具有一些共同的特征：数据集一般较大(观测值有成百上千个，甚至更多)；解释变量在重复取样时不固定，而是通过随机抽样得到(或者是通过其他机制保证其随机性)；数据不满足正态分布；没有先验理由认为误差项是同方差的(尽管通常有理由认为它们是异方差的)。

正是由于这些特征，本书以与其他教材不同的逻辑来展开理论论述：

- **大样本方法。**由于数据集较大，我们一开始就应用抽样分布的大样本正态近似来做假

设检验和置信区间。以我们的经验，讲授大样本近似原理所花费的时间要少于讲授学生 t 分布、精确 F 分布及自由度修正等内容所花费的时间。同学们常发现由于非正态误差项的存在，他们所掌握的精确分布理论并不适用，于是产生了困惑，而大样本方法能够使学生们从这种困惑中解脱出来。一旦讲授了样本均值在大样本下的假设检验和置信区间，便可以将其直接推广到多元回归分析、logit 模型和 probit 模型、工具变量估计和时间序列回归方法中。

- **随机抽样。** 由于计量经济学应用中的解释变量很少是固定的，所以我们一开始就将所有变量(包括解释变量和被解释变量)的数据看作随机抽样的结果。这个假设与我们一开始的横截面数据应用是相符的，并且可以很容易推广到面板数据和时间序列数据中；由于采用了大样本方法，这样做不会造成理解或者数学上的困难。
- **异方差。** 应用计量经济学家通常是通过使用异方差—稳健性标准误差来消除关于是否存在异方差的担忧。而在本书中，我们没有将异方差作为一种特例或者待解决的“问题”，而是从一开始就允许异方差的存在，并只需采用异方差—稳健标准误差。同时，将同方差视作 OLS 理论的一种特殊情况。

系统学习，熟练使用

我们希望学习本书的同学能够熟练地进行实证分析，为此，不仅要学习如何使用回归分析方法，还要学会如何评价实证分析的有效性。

本书分三个层次讲授如何评价实证研究：

首先，在介绍完回归分析的主要工具之后，我们在第 9 章集中讨论实证研究中内部和外部有效性所面临的威胁，分别讨论了数据问题和将结果推广到其他情形时所产生的问题，还讨论了回归分析的主要威胁，包括遗漏变量、函数形式误设、变量测量偏误、选择偏误、双向因果关系，以及识别这些有效性威胁的方法。

其次，我们通过考虑其他设定或系统处理本书中所分析的有效性威胁，将这些评价实证研究有效性的方法应用于书中所讨论的实证分析案例中。

最后，若想熟练使用这些方法，同学们必须亲力亲为。主动学习优于被动学习，而计量经济学是一门需要主动学习的课程。因此，本书的网站提供了数据集、软件，以及针对不同层次的实证练习。

针对不同数学基础的内容安排

本课程不论是在一个“较高”或是“较低”的数学水平上讲授，我们都致力于让学生熟练掌

握现代回归分析工具。本书第 1~4 篇(涵盖了大量的内容)适合只学过微积分预备知识的学生,相比于其他初级计量经济学教材,前四篇侧重于应用,较其他本科教材所涉及的方程要少。根据我们的经验,对大多数学生而言,更多的数学推导并不必然会带来更深刻的理解。

学习方式因人而异,对那些数学基础较好的学生,详尽的数学过程能够加深理解。因此,本书第 5 篇介绍了适合具有较好数学基础的学生学习的计量经济学理论。我们认为,将第 5 篇中的数学部分与第 1~4 篇中的内容结合起来,本书同样适用于高年级的本科生或硕士水平的计量经济学课程。

内容组织

本书一共分为 5 篇,我们假定学生已经学习过概率论和数理统计课程。尽管如此,本书在第 1 篇依然回顾了相关知识;第 2 篇涵盖了回归分析的核心内容;第 3、4、5 篇分别介绍了一些以第 2 篇核心内容为基础的高级专题。

第 1 篇

第 1 章介绍了计量经济学,并强调了对定量问题进行定量解答的重要性,讨论了统计研究中因果效应的概念,并且考察了计量经济学中可能遇到的不同的数据类型;第 2 章和第 3 章分别回顾了概率论和统计学的相关知识,是否要在课程中讲授这些内容或者仅仅是作为参考,这取决于学生的基础。

第 2 篇

第 4 章介绍了一元线性回归和普通最小二乘(OLS)方法;第 5 章讨论了一元线性回归模型中的假设检验和置信区间;第 6 章讲授了如何利用多元回归处理遗漏变量偏差,从而可以在保证其他解释变量不变的条件下估计某个解释变量的影响;第 7 章涵盖了多元回归中包含 F 检验在内的假设检验和置信区间等内容;第 8 章将线性回归模型拓展到具有非线性总体回归函数的模型,着重讨论了参数线性(此时可用 OLS 估计参数)的回归函数;在第 9 章,同学们将会在学习如何应用内部和外部有效性概念的过程中,重新认识回归研究的优势和局限性。

第 3 篇

第 3 篇的内容涉及回归方法的拓展。第 10 章学习如何利用面板数据控制不随时间变化

的不可观测变量；第 11 章是关于二元被解释变量的回归；第 12 章说明了如何利用工具变量回归来处理导致回归误差项和解释变量相关的一系列问题，并且分析了如何寻找和评价有效的工具变量；第 13 章介绍了实验和准实验(或自然实验)数据的分析，这些专题通常被称为“项目评估”。

第 4 篇

第 4 篇讨论了时间序列数据的回归。其中，第 14 章侧重预测，还介绍了时间序列回归分析中的各种现代工具，如单位根检验和平稳性检验等；第 15 章讨论了如何使用时间序列数据来估计因果效应；第 16 章介绍了一些更高级的时间序列分析方法，包括条件异方差模型等。

第 5 篇

第 5 篇系统介绍了计量经济学理论，这一部分不仅是书中省略的数学细节的补充，还独立地阐述了线性回归模型中关于估计和推断的计量经济学理论。第 17 章建立了一元回归分析的理论，尽管这部分比本书其他部分需要更高的数学水平，但我们没有应用矩阵代数进行阐述；第 18 章使用矩阵语言讨论了多元回归模型、工具变量回归及线性模型的广义矩估计。

本书的预备知识

不同教师所强调的重点不尽相同，因此我们在编写本书时也考虑到不同的教学偏好。我们尽可能地使第 3、4、5 篇中各章内容“自成一体”，即学习时不需要预先讲授之前的所有章节。每一章具体需要的预备知识见下表。我们发现本书所选专题的顺序在我们的课程教学中效果很好，教师也可按照实际授课需要来调整专题次序。

表 第 3、4、5 篇专题章节的预备知识要求

章节	预备部分或章节								
	第 1 篇	第 2 篇		第 3 篇		第 4 篇		第 5 篇	
	1~3	4~7, 9	8	10. 1, 10. 2	12. 1, 12. 2	14. 1~ 14. 4	14. 5~ 14. 8	15	17
10	X ^①	X ^①	X						
11	X ^①	X ^①	X						
12. 1, 12. 2	X ^①	X ^①	X						
12. 3~12. 6	X ^①	X ^①	X	X	X				
13	X ^①	X ^①	X	X	X				

章节	预备部分或章节								
	第 1 篇	第 2 篇		第 3 篇			第 4 篇	第 5 篇	
	1~3	4~7, 9	8	10. 1, 10. 2	12. 1, 12. 2	14. 1~ 14. 4	14. 5~ 14. 8	15	17
14	X ^①	X ^①	②						
15	X ^①	X ^①	②			X			
16	X ^①	X ^①	②			X	X	X	
17	X	X	X						
18	X	X	X		X				X

注：该表列出了讲授给定章节内容的最低预备知识要求。例如，在学习利用时间序列数据估计动态因果效应(第 15 章)之前，首先要学习第 1 篇(根据学生水平决定是否需要，例外情况见表注①)、第 2 篇(除了第 8 章，见表注②)以及 14.1~14.4 节。

① 第 10~16 章主要应用了大样本近似抽样分布，因此可以跳过 3.6 节(检验均值的学生 t 分布)和 5.6 节(检验回归系数的学生 t 分布)的学习。

② 如果教师想要解释应用对数变换来近似百分比变化，则在讲授第 14~16 章(时间序列章节)前无须讲授第 8 章(非线性回归函数)。

课程范例

本书可采取不同的课程组织结构。

标准初级计量经济学

这一课程将介绍计量经济学(第 1 章)，并可根据需要复习概率论和统计学的知识(第 2 章和第 3 章)，随后介绍一元线性回归、多元线性回归、函数形式分析基础，以及回归研究有效性的评价(第 2 篇的全部内容)。然后，这一课程可以介绍面板数据回归(第 10 章)，含受限被解释变量的回归分析(第 11 章)，若时间允许还可讲授工具变量回归(第 12 章)。最后讨论实验和准实验(第 13 章)，这些专题能使我们回到本课程一开始所提出的因果效应估计问题上，并概括总结核心回归方法。**所需预备知识：代数及统计学基础。**

包含时间序列分析和预测的初级计量经济学

与标准初级课程相似，这一课程涵盖第 1 篇(根据需要)和第 2 篇的全部内容。接下来可选择性地简要介绍面板数据(10.1 节和 10.2 节)，以及工具变量回归(第 12 章，或仅讲授 12.1 节与 12.2 节)。随后可讲授第 4 篇中的预测(第 14 章)和动态因果效应估计(第 15 章)。如果时间允许，这门课程还可介绍波动集群性(volatility clustering)及条件异方差等时间序列分析的高级专题(16.5 节)。**所需预备知识：代数及统计学基础。**

应用时间序列分析及预测

本书也可用作应用时间序列分析及预测的短期课程教材，但需要具有回归分析的预备知识。可以花时间回顾第2篇中所介绍的基本回归分析方法，所需时间可根据学生水平来安排。随后可直接学习第4篇，即学习预测(第14章)、动态因果效应估计(第15章)和时间序列分析的高级专题(第16章)，如向量自回归及条件异方差。本课程的一个重要内容是进行预测练习，教师可从本书配套网站上获取相关内容。**所需预备知识：代数及初级计量经济学基础知识。**

计量经济学理论介绍

本书也可用于具有较高数学水平的高年级本科生课程或硕士生的计量经济学课程。本课程首先简要回顾统计学和概率论的基础知识(第1篇)，其次介绍第2篇中的回归分析，接着讲授第17章和第18章(第18.5节)中的计量经济学理论。随后，本课程可讨论受限被解释变量回归(第11章)和极大似然估计(附录11B)。最后，本课程可选内容包括：工具变量回归与广义矩方法(第12章及18.7节)、时间序列回归方法(第14章)、应用时间序列数据和广义最小二乘法估计因果效应(第15章及18.6节)。**所需预备知识：微积分及统计学基础，第18章需要矩阵代数知识。**

教学特色

本书具有一系列教学特色，以帮助学生理解、掌握并应用书中的重要思想。每一章的引言部分提出了现实世界的问题和背景，并为接下来的讨论提供了一个简要清晰的路径图。**重要术语**在每章中都用黑体字表示且给出定义；**重要概念**则简单回顾一些主要概念。**专栏**提供了一些有趣的、与话题相关的题外话，并利用书中讨论的方法或概念分析现实世界的问题。**本章小结**总结了本章节的主要内容，并帮助学生建立起一个能够涵盖本章内容的结构框架。**内容复习**中的问题旨在检验学生是否理解章节的核心内容；**习题**能够加深学生对本章学习的概念和方法的理解；**实证练习**能够使学生将所学的知识应用于解决现实世界的问题。本书最后的**附录**提供了一些统计表，**参考文献**列出了深入学习的资料，**术语表**给出了书中一些重要术语的概念以方便查询。

补充内容

本书第 3 版网站的最新补充内容包括习题解答、试题库及包含课本图表和重要概念的 PowerPoint® 幻灯片。习题解答包括每章末尾习题的答案；以测试生成软件(QuizMaster 的 TestGenerator 软件)呈现的试题库提供了丰富且容易编辑的测试题，以及能满足课程需要的各类习题。这些都可从网站 <http://www.pearsonglobaleditions.com/stock> 上的教师资源中心下载。

另外，网站 <http://www.pearsonglobaleditions.com/stock> 还为学生和教师提供了众多其他资源，包括教材所有实证练习的数据集、实证分析结果、练习测验、章末习题与实证练习的解答，以及 EViews 学习指导等。



致 谢

很多人为本书的第1版做出了贡献。最为感谢的是我们在哈佛大学和普林斯顿大学的同事，他们在课堂中采用本书初稿作为教材。哈佛大学肯尼迪学院的 Suzanne Cooper 提出了非常宝贵的建议并对本书多版草稿给予了详细评述。作为本书作者之一(Stock)的教师，她在肯尼迪学院讲授硕士研究生的必修课程时，还帮助审阅了本书的大部分内容。同时我们也感谢肯尼迪学院的其他两位同事，即 Alberto Abadie 和 Sue Dynarski，感谢他们对准试验和项目评估领域的耐心介绍和对本书初稿的细致评述。普林斯顿大学的 Eli Tamer 采用本书初稿进行授课，同时还就本书的内容提出了有帮助的评述。

我们还非常感谢许多计量经济学领域的朋友和同事，他们和我们探讨了本书的内容并提出了有帮助的建议。Bruce Hansen(威斯康星大学麦迪逊分校)和 Bo Honore(普林斯顿大学)对初期大纲和第2篇中的核心内容提出了有用的反馈意见。Joshua Angrist(MIT)和 Guido Imbens(加州大学伯克利分校)对我们在项目评估内容的论述上提出了富有思想性的建议。我们在时间序列回归方面的阐述受益于与 Yacine Ait-Sahalia(普林斯顿大学)、Graham Elliott(加利福尼亚大学圣迭戈分校)、Andrew Harvey(剑桥大学)和 Christopher Sims(普林斯顿大学)的讨论。最后感谢以下专业人士的建议：Don Andrews(耶鲁大学)，John Bound(密歇根大学)，Gregory Chow(普林斯顿大学)，Thomas Downes(塔夫斯大学)，David Drukker(Stata 公司)，Jean Baldwin Grossman(普林斯顿大学)，Eric Hamishek(胡佛研究所)，James Heckman(芝加哥大学)，Han Hong(普林斯顿大学)，Caroline Hoxby(哈佛大学)，Alan Krueger(普林斯顿大学)，Steven Levitt(芝

加哥大学), Richard Light(哈佛大学), David Neumark(密歇根州立大学), Joseph Newhouse(哈佛大学), Pierre Perron(波士顿大学), Kenneth Warner(密歇根大学)和 Richard Zeckhauser(哈佛大学)。

非常感谢许多学者慷慨地为我们提供数据。其中,加利福尼亚州的学生测试成绩数据是在加利福尼亚州教育厅(California Department of Education)标准和评估处(Standards and Assessment Division)Lex Axelrod 的协助下建立起来的。感谢马萨诸塞州教育厅(Massachusetts Department of Education)学生评估部门的 Charlie DePascale 在马萨诸塞州的学生测试成绩数据集方面给予我们的帮助。Christopher Ruhm(北卡罗来纳大学格林波若分校, University of North Carolina, Greensboro)慷慨地提供给我们关于酒后驾车法律和交通死亡事故的数据集。感谢波士顿联邦储备银行(Federal Reserve Bank of Boston)研究部整理了关于抵押贷款中种族歧视的数据集;尤其要感谢 Geoffrey Tootell 提供第 9 章的最新数据,感谢 Lynn Browne 为我们解释政策背景。感谢 Jonathan Cruber(麻省理工学院)和我们分享了第 12 章中有关香烟销售的数据,感谢 Alan Krueger(普林斯顿大学)为我们提供第 13 章中的田纳西州 STAR 数据。

此外,还感谢大家的仔细审校。Kerry Griffin 和 Yair Listokin 阅读了整篇手稿, Andrew Fraker, Ori Heffetz, Amber Henry, Hong Li, Alessandro Tarozzi 和 Matt Watson 校对了若干章节。

在第 1 版中,我们得益于编辑 Jane Tufts 的帮助,他从许多方面对本书进行了完善。从优秀的编辑 Sylvia Mallory 到整个的出版团队,培生教育集团给予了我们很大的支持。Jane 和 Sylvia 耐心指导我们许多有关书写、组织和表述的东西,本书的每一页都有他们力求完美的痕迹。我们感谢那些卓越的并和我们一起为本书第 2 版努力的培生团队的成员们: Adrienne D'Ambrosio(高级策划编辑)、Bridget Page(助理媒体制片)、Charles Spaulding(资深设计师)、Nancy Fenton(执行编辑)及她选拔的参与本书全部生产过程的 Nancy Freihofer 和 Thompson Steele 公司, Heather McNally(助理协调员)和 Denise Clinton(主编)。本书第 2 版还受益于 Kay Ueno 的熟练编辑。我们也感谢为本书付出努力的优秀的培生团队成员 Adrienne D'Ambrosio, Nancy Fenton, Jill Kolongowski, 以及 Netbitt Graphics 项目经理 Mary Sanger。

在准备本书第 3 版及第 3 版升级版的过程中,我们还得到了许多教师、学生和研究人员帮助和建议。本版的变化得益于很多研究者和教师的建议、纠正、评论、数据提供和帮助,他们是:

Donald Andrews, 耶鲁大学(Yale University)