

应用计量经济学

APPLIED ECONOMETRICS 2E

第2版

经济学精选教材译丛

〔希〕 迪米特里奥斯·阿斯特里奥 (Dimitrios Asteriou)

著

〔英〕 史蒂芬·霍尔 (Stephen G. Hall)

陈诗一 译



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

应用计量经济学

APPLIED ECONOMETRICS 2E

经济学精选教材译丛

[希] 迪米特里奥斯·阿斯特里奥 (Dimitrios Asteriou)

[英] 史蒂芬·霍尔 (Stephen G. Hall)

著

陈诗一 译

第2版



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

著作权合同登记号 图字: 01-2010-6008

图书在版编目(CIP)数据

应用计量经济学:第2版 / (希) 阿斯特里奥 (Asteriou,D.), (英) 霍尔 (Hall,S. G.) 著;
陈诗一译. —北京:北京大学出版社, 2016. 1

(经济学精选教材译丛)

ISBN 978-7-301-26685-4

I. ①应… II. ①阿… ②霍… ③陈… III. ①计量经济学—教材 IV. ①F224.0

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第315061号

Dimitrios Asteriou & Stephen G. Hall

Applied Econometrics. second edition

ISBN 978-0-230-27182-1

Copyright © 2011 by PALGRAVE MACMILLAN

First published in English by Palgrave Macmillan, a division of Macmillan Publishers Limited under the title Applied Econometrics, Second Edition by Dimitrios Asteriou and Stephen G. Hall. This edition has been translated and published under licence from Palgrave Macmillan. The authors have asserted their right to be identified as the authors of this Work.

书 名 应用计量经济学(第2版)

YINGYONG JILIANG JINGJIXUE

著作责任者 [希] 迪米特里奥斯·阿斯特里奥, [英] 史蒂芬·霍尔 著
陈诗一 译

策划编辑 徐 冰

责任编辑 黄炜婷

标准书号 ISBN 978-7-301-26685-4

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>

电子信箱 em@pup.cn QQ: 552063295

新浪微博 @北京大学出版社 @北京大学出版社经管图书

电 话 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62752926

印 刷 者 北京大学印刷厂

经 销 者 新华书店

787毫米×1092毫米 16开本 27.25印张 580千字

2016年1月第1版 2016年1月第1次印刷

印 数 0001—3000册

定 价 66.00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 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

图书如有印装质量问题, 请与出版部联系, 电话: 010-62756370

出版者序

作为一家致力于出版和传承经典、与国际接轨的大学出版社,北京大学出版社历来重视国际经典教材,尤其是经管类经典教材的引进和出版。自2003年起,我们与圣智、培生、麦格劳希尔、约翰威利等国际著名教育出版机构合作,精选并引进了一大批经济管理类的国际优秀教材。其中,很多图书已经改版多次,得到了广大读者的认可和好评,成为国内市面上的经典。例如,我们引进的世界上最流行的经济学教科书——曼昆的《经济学原理》,已经成为国内最受欢迎、使用面最广的经济学经典教材。

呈现在您面前的这套“引进版精选教材”,是主要面向国内经济管理类专业本科生、研究生的教材系列。经过多年的沉淀和累积、吐故和纳新,本丛书在各方面正逐步趋于完善:在学科范围上,扩展为“经济学精选教材”“金融学精选教材”“国际商务精选教材”“管理学精选教材”“会计学精选教材”“营销学精选教材”“人力资源管理精选教材”七个子系列;在课程类型上,基本涵盖了经管类各专业的主修课程,并延伸到不少国内缺乏教材的前沿和分支领域;即便针对同一门课程,也有多本教材入选,或难易程度不同,或理论和实践各有侧重,从而为师生提供了更多的选择。同时,我们在出版形式上也进行了一些探索和创新。例如,为了满足国内双语教学的需要,我们改变了影印版图书之前的单纯影印形式,而是在此基础上,由资深授课教师根据该课程的重点,添加重要术语和重要结论的中文注释,使之成为双语注释版。此次,我们更新了丛书的封面和开本,将其以全新的面貌呈现给广大读者。希望这些内容和形式上的改进,能够为教师授课和学生学习提供便利。

在本丛书的出版过程中,我们得到了国际教育出版机构同行们在版权方面的协助和教辅材料方面的支持。国内诸多著名高校的专家学者、一线教师,更是在繁重的教学和科研任务之余,为我们承担了图书的推荐、评审和翻译工作;正是每一位推荐者、评审者的国际化视野和专业眼光,帮助我们书海拾慧,汇集了各学科的前沿和经典;正是每一位译者的全心投入和细致校译,保证了经典内容的准确传达和最佳呈现。此外,来自广大读者的反馈既是对我们莫大的肯定和鼓舞,也总能让我们找到提升的空间。本丛书凝聚了上述各方的心血和智慧,在此,谨对他们的热忱帮助

和卓越贡献深表谢意!

“千淘万漉虽辛苦,吹尽狂沙始到金。”在图书市场竞争日趋激烈的今天,北京大学出版社始终秉承“教材优先,学术为本”的宗旨,把精品教材的建设作为一项长期的事业。尽管其中会有探索,有坚持,有舍弃,但我们深信,经典必将长远传承,并历久弥新。我们的事业也需要您的热情参与!在此,诚邀各位专家学者和一线教师为我们推荐优秀的经济管理图书(em@pup.cn),并期待来自广大读者的批评和建议。您的需要始终是我们为之努力的目标方向,您的支持是激励我们不断前行的动力源泉!让我们共同引进经典,传播智慧,为提升中国经济管理教育的国际化水平作出贡献!

北京大学出版社
经济与管理图书事业部



在现代经济金融科学研究中,计量经济实证研究扮演着十分重要的角色。一本好的应用计量经济学教材,对于帮助读者了解计量经济理论、开展实证研究意义重大。传统计量经济学教材偏重理论推导,而对于实际研究中常会遇到的数据处理和软件操作环节的方法与技巧介绍不多。市面上介绍软件操作的书籍,又缺乏系统的计量经济理论介绍。在应用计量经济学教材领域,计量经济理论与实际操作相脱节的状况,之前一直是经济学专业同学在应用计量领域的一大入门障碍。

这本应用计量经济学教材对计量理论的介绍条理清晰,理论引入由浅入深,每一步都进行详细阐述,方便读者自学。同时,配套几种常用计量软件的操作步骤或指令代码,读者上机操作后能马上重现结果,简易直观。在“干中学”的过程中,加深读者对相关计量理论要义的理解程度并提高其学习兴趣,实现理论学习与实践操作的更好融合,达到“学以致用”的最终目标。

本教材涉及的人名援引的著作和期刊文献,都保留英文原文,方便读者查询及参考;文中的模型、公式、变量等也保留原文的表述形式,方便读者进行相关的软件操作。

相比第一版,本教材在很多方面有较大改进。在内容上,加入了受限因变量等模型,更为详尽地介绍时间序列模型及面板数据模型。在形式上,延续了理论与实战结合较好的风格,在介绍 EViews 与 Microfit 软件操作的同时,增加介绍现在较为流行且应用广泛的 Stata 软件操作,紧跟学术研究前沿。

本教材适用于经济学、金融学本科生及研究生在应用计量经济学领域的入门课程;对经济学研究者而言,本教材也具有重要的参考价值。

陈诗一

2015 年 12 月于复旦大学



致谢

我想感谢我的朋友和同事 Keith Pilbeam (City University) 及 Costas Siriopoulos (University of Patras) 的不断鼓励与支持。我还想感谢 Sofia Dimakou 的帮助, 我们一起讨论了 Stata 软件的改版。来自 Quantitative Micro Software 的 Melody Nishino 赠送了 EViews 7.0 的补充版本, 并在 EViews 改编的过程中给予我大量的帮助, 我深深地感激她的帮助。最后, 我在与有关人员关于早期版本的讨论中获益, 我想再次感谢如下人员: Dionysios Glycopantis, John Thomson, Alistair McGuire, George Agiomirgianakis, Kerry Patterson 和 Vassilis Monastiriotis。

迪米特里奥斯·阿斯特里奥

当然, 任何的错误和遗漏都是我们的责任。

迪米特里奥斯·阿斯特里奥
史蒂芬·霍尔



前言

什么是计量经济学

计量经济学研究已经成为每位经济学本科生的必修课程,毫不夸张地说,它也是每位经济学家训练中的必备内容。这是因为应用经济学的重要性一直在上升,量化与评估经济理论和假设的能力相比过去,更成为必备的品质。理论经济学可能假设在两个或多个变量之间存在某种关系,但应用经济学要求这一关系是真实存在的,并且是可以在日常生活中观察到的证据,同时还要求量化变量间的关系。计量经济学是指采用真实的数据量化经济关系的方法的研究。

从字面上说,计量经济学是“经济学的度量(measurement,希腊单词“metrics”的含义)”;然而,计量经济学包含用于经济数据分析的所有统计和数学技术。用这些工具的主要目的是证明或证伪特定的经济命题和模型。

应用计量经济学研究的步骤

应用计量经济学通常以经济理论开始。从这个理论出发,应用计量经济学家的第一步工作就是用公式表达一个经济学模型,使它能被经验验证;第二步工作是收集能被检验的数据;第三步工作是估计模型。

估计模型后,应用计量经济学家进行模型设定检验,确保这个模型是合适的,并检验估计程序的表现和准确性。如果这些检验表明模型是合适的,那么就进行假设检验来验证理论预测的有效性,之后,这个模型就可以用来做预测和提出政策建议了。如果模型设定检验和诊断表明模型是不合适的,那么计量经济学家就必须返回模型设定阶段,修正计量经济学模型,重复整个检验过程。

本书的目的

本书为学生提供了开展应用计量经济学工作的基本数学和分析工具。

对于最开始的任务——形成一个计量经济理论,本书采用了一个非常简化的分析方法;对于接下来的任务,本书基本解释了采用计量经济学软件得出的结果。

数学工具的使用程度

在计量经济学中使用数学是不可避免的,但本书尽量同时满足那些没有扎实数学基础的读者,以及那些想利用数学达到更深层次理解的读者。要达到这个目标,一方面,本书在必要时会对相关的主题同时提供大概的介绍和数学分析。这样,不想关注数学论证的读者就可以集中学习概要介绍部分,跳过数学分析部分,而保持整体学习内容上的连续性。另一方面,那些想学习数学的读者,可以研究每章中的数学部分。为满足这部分要求,本书使用了矩阵代数来证明一些重要的概念,但分析主体还是采用一种简单的分析方法,以便没有学习过矩阵代数的读者理解概念。

本书的另一个重要的特点是,它提供了所有从一个等式到另一个等式的推导,也提供了推导这些等式的数学技术的解释。数学知识有限的读者也能发现这些数学证明很容易理解,不会在学习过程中感到沮丧。

计量软件应用及实际数据使用的例子

从实践或应用计量经济学的角度来看,本书在两个方面具有创新性:(1)展示了所有的统计量检验的分析(一步一步地说明);(2)解释了如何运用如 EViews、Stata 和 Microfit 等计量经济软件进行检验。我们认为这种方法是本书的一大特色,并希望有助于读者们把这些技巧应用到实际数据中。我们采用计算机实例讲解。我们在教学中发现,学生觉得计量经济学难学仅仅是因为他们看不到计量的“美感”,而这种美感只有在他们从实际数据中得到结果,并且知道如何从这些结果中得出结论后才能得到。应用计量分析是计量经济学的核心,我们希望通过使用 EViews、Stata 和 Microfit,能使计量经济学的学习及其应用变得有趣。希望对 EViews、Stata 和 Microfit 有基本了解的读者先阅读最后一章(第 23 章),该章讨论了使用这三种计量软件的实例。

迪米特里奥斯·阿斯特里奥
史蒂芬·霍尔

本书配套教学课件,任课老师如有需要,可通过以下方式向我们索取:

(1)发送邮件到 em@pup.cn,邮件内容需包括“申请《应用计量经济学》(26685)课件”,以及所在院校系所、姓名、电话和邮箱信息。

(2)搜索并关注微信公众号“北大经管书苑”(pupembook),直接回复“申请《应用计量经济学》(26685)课件”,以及所在院校系所、姓名、电话和邮箱信息。

如有疑问,请致电 01062767312 咨询。



目录

第一部分 统计背景和基础数据处理

第 1 章 基本概念 3

引言 3

一个简单的例子 3

统计框架 5

抽样分布均值的性质 6

假设检验和中心极限定理 7

结论 11

第 2 章 经济数据的结构和数据处理的基本方法 12

经济数据的结构 12

数据处理的基本方法 14

第二部分 经典线性回归模型

第 3 章 简单回归 25

回归入门:经典线性回归模型 26

普通最小二乘估计 27

经典线性回归模型的假定 30

OLS 估计量的性质 32

整体拟合优度 36

假设检验和置信区间 38

如何用 Microfit、EViews 和 Stata 估计简单回归方程 40

- 回归结果的表示 42
- 应用 43
- 计算机实例:凯恩斯消费函数 45
- 问题与练习 51

第4章 多元回归 55

- 引言 56
- 多元回归系数的推导 56
- 多元回归模型 OLS 估计量的性质 60
- R^2 和调整 R^2 62
- 模型选择的一般准则 63
- 运用 Microfit、EViews 和 Stata 进行多元回归估计 63
- 假设检验 65
- F 形式的似然比检验 67
- 检验 X 的联合显著性 67
- 增加或删除解释变量 68
- t 检验(Wald 检验的特殊情况) 70
- LM 检验 70
- 计算机实例:Wald、遗漏与冗余变量的检验 71
- 问题与练习 76

第三部分 违背经典线性回归模型假定的情况

第5章 多重共线性 81

- 引言 81
- 完全多重共线性 82
- 完全多重共线性的后果 82
- 不完全多重共线性 84
- 不完全多重共线性的后果 84
- 检测多重共线性 86
- 计算机实例 86
- 问题与练习 91

第6章 异方差 93

- 引言:什么是异方差 93
- 异方差对 OLS 估计量的影响后果 96
- 检测异方差 98

对 LM 检验的批判	105
计算机实例:异方差检验	109
处理异方差	119
计算机实例:处理异方差	121
问题与练习	123

第 7 章 自相关 126

引言:什么是自相关	127
什么导致了自相关	127
一阶和高阶自相关	128
OLS 估计量自相关的后果	129
检测自相关	131
处理自相关	140
问题与练习	145
附录	146

第 8 章 模型误设:错误的回归变量、测量误差以及错误的方程形式 147

引言	148
遗漏相关变量或包含无关变量	148
不同的函数形式	151
测量误差	155
错误设定的检验	157
实例:EViews 中的 Box-Cox 转换	163
选择合适模型的方法	165
问题与练习	167

第四部分 计量经济学的主题

第 9 章 虚拟变量 171

引言:定性信息的本质	171
虚拟变量的应用	172
虚拟变量应用的计算机实例	176
虚拟变量应用的特殊情形	179
多类别虚拟变量的计算机实例	182
应用:新兴股票市场的一月效应	184
结构稳定性检验	186
问题	188

第 10 章 动态计量经济模型 189

引言 189

分布滞后模型 190

自回归模型 192

练习 196

第 11 章 联立方程模型 198

引言:基本定义 198

忽略联立性的后果 199

识别问题 200

联立方程模型的估计 202

实例:IS-LM 模型 203

第 12 章 受限因变量回归模型 208

引言 208

线性概率模型 209

线性概率模型的问题 210

logit 模型 211

probit 模型 215

Tobit 模型 218

计算机实例:用 EViews、Stata 和 Microfit 运行 probit 模型和 logit 模型 219

第五部分 时间序列计量经济学**第 13 章 ARIMA 模型及 Box-Jenkins 方法 225**

引言:时间序列计量经济学 225

ARIMA 模型 226

平稳性 226

自回归时间序列模型 227

移动平均模型 230

ARMA 模型 232

单整过程与 ARIMA 模型 233

Box-Jenkins 模型选择 234

实例:Box-Jenkins 方法 236

问题与练习 242

第 14 章 方差模型:ARCH-GARCH 模型 243

引言 243

ARCH 模型 245

- GARCH 模型 253
- 其他可选模型 257
- ARCH/GARCH 模型的实证举例 265
- 问题与练习 269

第 15 章 向量自回归模型与因果检验 271

- 向量自回归模型 271
- 因果检验 273
- 计算机实例:金融发展与经济增长的因果关系 275
- EViews、Stata 和 Microfit 中的 VAR 模型估计和因果检验 277

第 16 章 非平稳性与单位根检验 284

- 引言 284
- 单位根与伪回归 285
- 单位根检验 290
- EViews、Microfit 和 Stata 中的单位根检验 293
- 计算机实例:不同宏观经济变量的单位根检验 297
- 计算机实例:金融发展与经济增长的单位根检验 298
- 问题与练习 300

第 17 章 协整与误差修正模型 301

- 引言:什么是协整 301
- 协整与误差修正机制(ECM):一般方法 303
- 协整与误差修正机制:更数学的方法 304
- 协整检验 307
- 协整的计算机实例 321
- 问题与练习 329

第 18 章 标准和协整情形下的模型识别 331

- 引言 331
- 标准情形下的模型识别 332
- 阶条件 333
- 秩条件 334
- 结论 339

第 19 章 求解模型 340

- 引言 340
- 求解步骤 341
- 模型增加因子 342

模拟和脉冲响应 343
随机模型分析 344
在 EViews 中构建模型 345
结论 348

第六部分 面板数据计量经济学

第 20 章 传统面板数据模型 351

引言:面板数据的优势 351
线性面板数据模型 352
不同的估计方法 353
面板数据的计算机实例 356
把面板数据导入 Stata 364

第 21 章 动态异质性面板 366

引言 366
动态面板中的偏误 367
有偏性问题的解决(由面板的动态性导致) 368
异质性斜率参数的偏误 368
解决异质性偏误的方法:另一种估计方法 369
应用:经济增长和投资中的不确定效应 371

第 22 章 非平稳面板 374

引言 374
面板单位根检验 375
面板协整检验 379
面板协整检验的计算机实例 383

第七部分 计量软件的使用

第 23 章 Microfit、EViews 和 Stata 应用实例 389

关于 Microfit 389
关于 EViews 393
关于 Stata 398
Stata 中的截面数据和时间序列数据 400
保存数据 403

附录 统计表 407

参考文献 417

第一部分

统计背景和基础数据处理

第 1 章 基本概念

第 2 章 经济数据的结构和数据处理的基本方法

