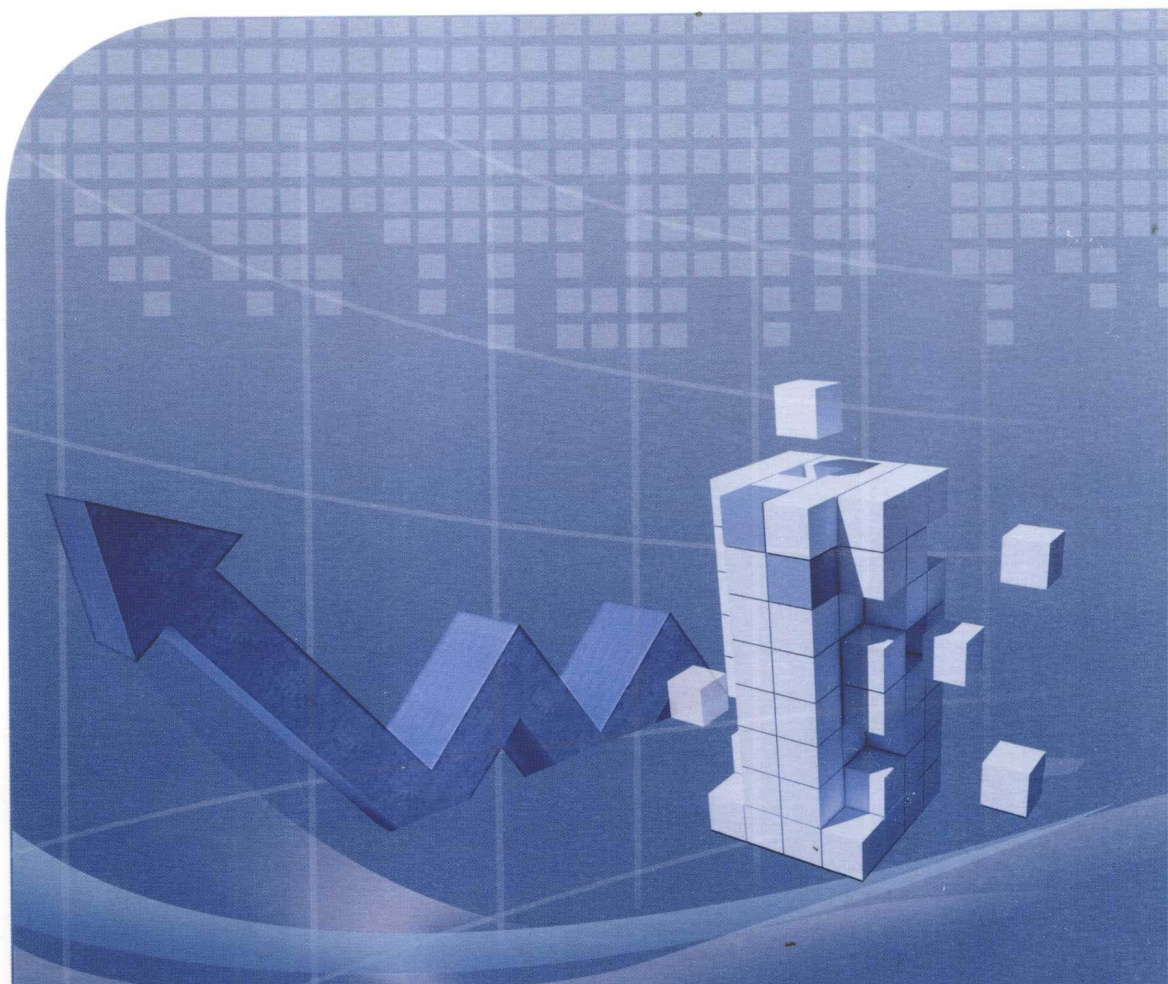


● 新世纪普通高校工商管理类统编教材

计量经济学

Econometrics

主编 朱云章



河南大学出版社

新世纪普通高校工商管理类统编教材
总主编 王性玉

计量经济学

Econometrics

主 编 朱云章
副主编 徐永春

河南大学出版社
· 郑州 ·

图书在版编目(CIP)数据

计量经济学/朱云章主编. —郑州:河南大学出版社,2012.12

(新世纪普通高校工商管理类统编教材 总主编 王性玉)

ISBN 978-7-5649-1101-0

I. ①计… II. ①朱… III. ①计量经济学—高等学校—教材 IV. ①F224.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 298276 号

责任编辑 阮林要

责任校对 文博

封面设计 郭 灿

出版发行 河南大学出版社

地址:郑州市郑东新区商务外环中华大厦 2401 号 邮编:450046

电话:0371-86059712(高等教育出版分社)

0371-86059713(营销部)

网址:www.hupress.com

排 版 郑州市今日文教印制有限公司

印 刷 郑州海华印务有限公司

版 次 2013 年 3 月第 1 版

印 次 2013 年 3 月第 1 次印刷

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 21

字 数 498 千字

印 数 1—2000 册

定 价 36.00 元

(本书如有印装质量问题,请与河南大学出版社营销部联系调换)

新世纪普通高校工商管理类统编教材编委会

编委会主任

王性玉 河南大学工商管理学院 博士 教授 博导

编委会委员

王 伟 郑州大学商学院 博士 教授 硕导

冯海龙 河南大学工商管理学院 博士 副教授 硕导

唐华仓 河南农业大学经济管理学院 博士 教授 硕导

任鸣鸣 河南师范大学经济与管理学院 博士 教授 硕导

褚晓飞 河南科技大学经济学院 博士 副教授 硕导

王定迅 河南财经政法大学会计学院 教授 硕导

程云喜 河南工业大学管理学院 教授 硕导

何 楠 华北水利水电学院管理与经济学院 博士 教授 博导

田 军 郑州航空工业管理学院经贸学院 博士 教授 博导

李保红 信阳师范学院经济与管理学院 博士 教授 硕导

赵志泉 中原工学院经济管理学院 博士 副教授 硕导

刘玉来 洛阳师范学院商学院 博士 教授 硕导

史保金 河南科技学院经济与管理学院 教授

赵国栋 商丘师范学院经济与管理学院 教授

张振江 平顶山学院经济与管理学院 教授

编委会秘书

任 乐 河南大学工商管理学院

打造学术精品 服务教育事业
河南大学出版社
读者信息反馈表

尊敬的读者：

感谢您购买、阅读和使用河南大学出版社的 _____ 一书，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。我们期待着能为您和更多的读者提供更多的好书。

请您填妥下表后，寄回或发 E-mail 给我们，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 图书馆 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. 您对哪一类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（老师填写）：_____

您的通信地址：_____

您的电子邮箱：_____

请联系我们：

电话：0371-86059712 0371-86059713 0371-86059715 0371-86059721

传真：0371-86059713

E-mail: hgdjyfs@163.com

通信地址：河南省郑州市郑东新区 CBD 商务外环路商务西七街中华大厦 2304 室

河南大学出版社高等教育出版分社

总 序

始于18世纪英国的工业革命(Industrial Revolution)对管理学产生了极为重要的影响。工业革命带来了生产方式的巨大变革,计划、组织、领导和控制等职能成为管理工厂和企业生产运营的主要手段。以“科学管理”为代表的一系列管理理论,为工商管理(Business Administration)学科的建立奠定了坚实的理论基础。而管理学和商学的标准化教育由美国开始,以1881年宾夕法尼亚大学沃顿商学院(The Wharton School of the University of Pennsylvania)的建立为标志,产生了现代意义上的商学院。第二次世界大战结束后,由于企业对管理人才的需求迅速膨胀,管理教育开始蓬勃发展。工商管理教育至20世纪90年代趋于成熟,并向国际化、综合化和现代化的方向迈进。

中国的工商管理随着洋务运动由西方引入。1839年,洋务运动的倡导者张之洞在武昌创立了湖北自强学堂,其下设的商务门堪称我国最早的商科专业。1912年“中华民国”成立后,商科被单列为独立学科,保证了它的自由发展。1949年中华人民共和国成立后,院系进行调整,由综合性大学与财经院校共同培养财经类人才。国家教委在1997年颁布了新的《普通高等学校本科专业目录》,把管理学设置为独立的学科门类,工商管理划归为管理学门类下的一级学科。

经初步统计,目前,全国1200多所本科院校中,有85%的学校设置了工商管理或相近的专业,它们已成为我国十大热门招生和就业的专业,培养出了一批经济建设人才。与资本主义市场经济相比,中国社会主义市场经济有其独特的性质,中国的工商管理学科的发展不仅要向西方的同类学科理论学习,更要结合中国国情,形成适合中国社会主义经济建设的理论方法和知识体系。

从我国普通高校工商管理类教材的情况来看,经过改革开放30多年的建设,商科教育知识体系已逐步完善,如国内教材在知识点宽度指标上普遍高于国外教材,但还存在若干需要解决和创新的问题。一是国内教材比较侧重于对理论框架的介绍,即“是什么、为什么”,而对具体方法“怎么做”介绍较少。二是国内教材一般在书后不列或列出为数不多的参考文献,且多以同类教材和相关专著为主,对学术期刊、原版书参考较少;主要理论来源于同类教材,导致内容和结构趋同,难以体现出特色。三是国内教材有的缺乏案例,即使有相应案例,其篇幅很短,基本为文字描述,没有详尽的背景资料和数据,编写案例的目的主要是为了加深对某些知识点的理解,而不是通过案例分析提高操作的实践能力。四是很多国内教材对教材的适用人群进行说明时,教材的定位过于宽泛,不少教材的使用范围不仅涉及相关专业的本科生、研究生、MBA以及管理培训,还可以作为实际工作者的参考资料。这样定位过于宽泛,必然导致失去特色。

鉴于此,我们根据作者多年的教育经验和教学体会,按照教育部《关于积极推进“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”》的要求,组织编写了这套“新世纪普通高校工商管理类统编教材”。为解决或部分解决上述国内教材存在的若干问题,达到编写目的,我们认真组织编写力量,单本教材的主编和副主编,均具有博士学位或副教授以上职称,并长期坚持在教学第一线,就该门课程课堂讲授过五遍以上。我们还聘请知名专家担任主审,与主编共同定稿。

本套教材在编写过程中力求体现以下五点特色。

一、内容系统全面

根据工商管理类专业人才培养目标及其对知识体系的要求,本套教材内容系统全面,涵盖了工商管理类各主要专业,如工商管理、会计学、财务管理、市场营销、人力资源管理、供应链管理、电子商务等,较大限度地满足了这些专业课程的教学需要。

二、定位明确,编写理念特色化

工商管理各个层次的教学目的和要求不同,必然要求其教材的侧重点不同。本套教材基于这样的编写理念,主要面向大学本科生的专业教学,为学生搭建一个专业学习平台。本套教材的编写者除大学教师外,还邀请了有丰富实践经验的业界管理人员、咨询专家和研究人员等参与教材的编写,他们为教材注入许多新的理念和观点,突破了传统单本教材“大而全”的结构体系。

三、反映前沿,力求创新

工商管理的理论和实践发展十分迅速,一本教材如不能及时地跟上理论与实践的发展,必然会在几年后被其他同类教材所取代,因此,优秀的工商管理教材应该不断地更新内容,体现与时俱进的思想。本套教材在编写过程中,力求既能够反映已经成熟或公认的理论及学术思想,又能够反映具有代表性的工商管理各专业领域最新理论、技术和方法。

四、采用本土化案例,提高案例质量

案例教学是工商管理的学科特色。在国外,尤其是美国的工商管理教材对案例十分重视。本套教材在案例编写过程中,立足于国情,采用了大量的真实案例,包括经典案例和最新案例,以及实际咨询工作中的经验总结,并对背景资料和各种数据作了比较详尽的介绍。通过对这些来自业界的真实案例进行分析讨论,有助于学生识别问题、分析问题和解决问题能力的提高。

五、理论联系实际,做到学以致用

本套教材在编写过程中,不仅对“是什么、为什么”等概念、原理进行阐述,而且还注重介绍“怎么做”,设计了大量的方法讲解和过程分析,使学生在接触新知识的同时了解相关理论在现实社会中如何运用。

本套教材在编写过程中,得到了河南大学出版社、许多高校和研究机构的专家学者的大力支持,在此一并致谢。由于编者想局部突破并有所创新,各方面对这套教材的期望与要求都很高,这无疑加大了编写的难度,加之水平有限和时间紧促,书中难免存在一些缺点和疏漏,恳请专家和广大读者提出宝贵意见,以期日臻完善。

王性玉

2012年教师节于河南大学

前 言

计量经济学是在经济理论的指导下,根据实际观测的统计数据,运用数学和统计学的方法,借助于计算机技术从事经济关系与经济活动数量规律的研究,并以建立和应用计量经济学为核心的一门经济学科。从诞生之日起,计量经济学在经济学科中的突出地位及作为一门重要工具对于经济、管理领域的学术研究和实践分析的重要意义日益凸显。

改革开放以来,计量经济学的理论研究和应用领域伴随我国经济的快速发展不断拓展,希望掌握和应用这一工具的经济管理专业的学生、经济管理领域的学者和实际工作者也越来越多。不过,大多数计量经济学教材和著作都涉及较为复杂的数学和统计学知识,使不具备这些基础知识的初学者望而生畏;虽然部分计量经济学教材不涉及高深的数学和统计的专门知识,但其内容体系往往不够完整;并且这些教材往往在注重理论阐释的同时,忽视实际操作的配合,即使在教材里给出了案例分析,也只是注重对知识的辅助理解,而忽视对工具软件操作要领的精解。

针对上述问题,本教材编写过程中在内容体系、章节安排及案例分析与实践操作等方面做了一些新的尝试,使得本教材与国内同类教材相比呈现出以下特点:在体系安排上,坚持必要的数学统计学知识、经典计量经济学基础与现代计量经济学专题相结合;在重点内容安排上,不同章节之间坚持理论分析与知识讲解各有侧重,案例分析与软件操作相结合。

因此,本教材具有比较广泛的适用性,既可作为一般本科院校经济学、管理学专业本科生和研究生的教学用书,也可作为经济管理领域的学者和实际工作者的参考书,并且适用于计量经济学爱好者的自学用书。作为学生教学用书,对于本科生教学,建议以教材第一到九章为重点,适当节选后面章节的部分专题加以补充;对于研究生教学或高年级学生进一步学习之用,则建议以重点章节的案例分析与软件操作和后面章节的现代计量经济学专题等内容为重点。

本教材从体系设计、内容编排及稿件修改、定稿都是编写组所有老师集体完成的。参与本教材编写工作的有河南科技大学经济学院朱云章博士、徐永春博士、张家龙老师、熊豪博士和李存贵博士,其中朱云章博士担任主编、徐永春博士担任副主编。本教材各章节编写的具体分工如下:第一章和第十章由朱云章博士执笔,第二章和第五章由李存贵博士执笔,第三、四、九章由张家龙老师执笔,第八章和第十二章由熊豪博士执笔,第六、七、十一章由徐永春博士执笔。

本教材在编写过程中得到了河南科技大学经济学院刘溢海院长的关心和支持。编写组编写本教材的愿望能够实现也得益于河南科技大学褚晓飞博士、朱云章博士和李芒环

老师的积极争取与努力。本教材得以顺利出版也离不开河南大学王性玉教授、河南大学出版社王爱豫编辑的努力与支持。同时,在本教材的编写过程中,还得到了河南科技大学从事相关教学科研工作的众多同事的支持和帮助。在此,向他们表示深深的谢意。另外,在教材编写过程中我们参考了国内外一些专家学者的相关论文、教材和著作,在此向各位专家学者表示衷心的感谢。

由于编者自身水平有限,本书定有不妥甚至错误之处,恳请读者及专家提出批评和指导意见!

编 者

2012年11月

目 录

总 序	(1)
前 言	(1)
第一章 绪论	(1)
第一节 计量经济学的性质	(1)
第二节 计量经济学的生命力	(4)
第三节 计量经济学的内容体系	(7)
第四节 计量经济学模型	(8)
第五节 经济数据结构与计量模型选择	(12)
第六节 建立经典单方程计量经济学模型的步骤和要点	(15)
第七节 计量经济学模型的应用	(21)
第二章 概率论及统计学基本知识	(24)
第一节 概率论基本知识	(24)
第二节 统计学基本知识	(39)
第三章 一元线性回归	(59)
第一节 回归分析概述	(59)
第二节 简单线性回归模型	(64)
第三节 一元线性回归模型的统计检验	(71)
第四节 y_F 的点预测及其区间预测	(75)
第五节 案例分析	(76)
第四章 经典单方程计量经济学模型:多元线性回归模型	(84)
第一节 多元线性回归模型	(84)
第二节 多元线性回归模型的估计	(87)
第三节 多元线性回归模型的统计检验	(91)
第四节 多元线性回归模型的预测	(96)
第五节 非线性回归模型的线性化	(97)
第六节 受约束回归	(105)
第七节 案例分析	(112)

第五章 多重共线性	(120)
第一节 多重共线性的概念.....	(120)
第二节 实际经济问题中的多重共线性.....	(122)
第三节 多重共线性产生的后果.....	(124)
第四节 多重共线性问题的检验.....	(128)
第五节 克服多重共线性的方法.....	(130)
第六章 异方差	(140)
第一节 同方差假定.....	(140)
第二节 异方差表现与来源.....	(141)
第三节 异方差的后果.....	(142)
第四节 异方差检验.....	(143)
第五节 克服异方差的方法.....	(145)
第六节 案例分析.....	(147)
第七章 自相关	(153)
第一节 序列相关性概念.....	(153)
第二节 自相关检验.....	(157)
第三节 克服自相关.....	(159)
第四节 案例分析.....	(163)
第八章 分布滞后模型与自回归模型	(180)
第一节 滞后效应及其产生的原因.....	(180)
第二节 分布滞后模型.....	(182)
第三节 分布滞后模型的估计.....	(183)
第四节 自回归滞后模型.....	(188)
第五节 自回归滞后模型的估计.....	(191)
第六节 案例分析.....	(195)
第九章 联立方程计量经济学模型理论与方法	(203)
第一节 联立方程计量经济学模型的若干基本概念.....	(203)
第二节 联立方程计量经济学模型的识别.....	(208)
第三节 联立方程计量经济学模型的单方程估计方法(一).....	(216)
* 第四节 联立方程计量经济学模型的单方程估计方法(二).....	(225)
第五节 联立方程计量经济学模型估计方法的比较.....	(229)
第六节 联立方程计量经济学模型的检验.....	(232)
第十章 受限因变量模型	(237)
第一节 受限因变量模型的经济背景.....	(237)
第二节 线性概率模型.....	(240)
第三节 二值响应的 Logit 和 Probit 模型.....	(247)
第四节 Tobit 模型.....	(255)
第五节 泊松回归模型.....	(258)

第六节 受限因变量的其他专题·····	(261)
第十一章 时间序列 ·····	(273)
第一节 时间序列数据的平稳性·····	(273)
第二节 非平稳的时间序列·····	(282)
第三节 单位根检验·····	(284)
第四节 协整和误差纠正机制·····	(287)
第五节 案例分析·····	(293)
第十二章 面板数据分析 ·····	(296)
第一节 面板数据模型概述·····	(296)
第二节 Panel Data 模型分类·····	(298)
第三节 模型形式设定检验·····	(298)
第四节 变截距模型·····	(300)
第五节 变系数模型·····	(314)
第六节 案例分析·····	(317)
参考文献 ·····	(322)

第一章 绪论

【学习目的与要求】

了解计量经济学在国内外的的发展过程;理解并掌握计量经济学的性质和生命力;了解计量经济学的内容体系,理解计量经济学模型的特点;熟悉经济数据结构及不同计量经济模型的数据适用性;理解和掌握建立经典计量经济模型的步骤;掌握计量经济学的应用范围。

【教学重点与难点】

教学的重点是计量经济学的性质及与相关学科的关系,计量经济学模型的特点,建立经典计量经济学模型的步骤,计量经济学的应用范围。教学的难点是计量经济学与经济理论、数学和统计学的关系,计量经济学模型与数理经济模型的区别及特点,经济数据结构与计量经济学模型的关系。

第一节 计量经济学的性质

一、计量经济学的任务

如果你在政府或是企业的人力资源部门就职,也许你会被要求去对政府部门开展的特定人群的就业培训或公司开展的岗位员工的在职培训项目的效果进行评价。假设这些项目旨在培训人们生产过程中使用电脑的各种方法。如果这种一定时间的培训或者旨在提高特定人群的就业能力,或者是提高在职员工的生产能力。你要决定培训项目对特定人群的就业能力提高或生产能力改善有何影响。现在假设你在一家投资银行工作,并准备研究涉及美国短期国库券的各种不同投资战略的回报,看看它们是否与经济理论的含义相一致。完成回答这种问题的任务,在你学习计量经济学之前,可能会无从下手,这种任务也许看起来甚至会使你有些胆怯。但是,在你通过本教材或其他途径学完了计量经济学入门教程后,你将会知道,在收集相关数据基础上,用适当的计量模型可以去规范地评价一个在就业培训或在职培训项目,或是检验一个简单的可计量的经济理论。因为计量经济学的任务就在于,以收集到的统计或调查数据为基础,借助经济理论的指导和组织,按照计量经

济学提供的建模原则、程序、方法和工具,构建和实现具体的计量模型,以期获得数据背后的信息,考查模型变量间的关系,揭示经济运行规律,并用以验证经济理论或经济假说以及指导经济实践。

二、计量经济学的诞生

计量经济学是从英文单词“econometrics”翻译来的,也常常直译为经济计量学。“econometrics”最早是由挪威经济学家弗里希(R. Frish)于1926年模仿“biometrics”(生物计量学)提出的,它的提出标志着计量经济学的诞生。但人们一般认为,1930年12月29日世界计量经济学会成立和由它创办的学术刊物 *Econometrica* 于1933年正式出版,才标志着计量经济学作为一门独立学科正式诞生了。1933年在 *Econometrica* 的创刊号社论中,弗里希写下一段话:“计量经济学会的目标是促进各界实现对经济问题定性定量研究和实证与定量研究的统一,促使计量经济学能像自然科学那样,使用严谨的思考方式从事研究。”“但是,经济学的定量研究方法多种多样,每种方法单独使用都有缺陷,需要与计量经济学相结合。因此,计量经济学绝不是经济统计学,也不能等同于一般的经济理论,尽管这些理论中有相当一部分具有数量特征;同时,计量经济学也不是数学在经济学中的应用。实践证明,统计学、经济理论、数学这三个要素是真正理解现代经济生活中量关系的必要条件,而不是充分条件。只有这三个要素互相融合,才能发挥各自的威力,才构成了计量经济学。”所以,弗里希和世界计量经济学会一开始就从经济理论、统计学和数学三者的结合角度来界定计量经济学的性质。

三、计量经济学、数理经济学及统计学的关系

在经济学研究中,计量经济学和数学的作用不同。数理经济学家的主要任务是用数学工具研究经济理论问题并将经济理论表述为严谨的数学模型形式,而不必考虑经济理论的实证问题。经济学家常常先有一些概念、直觉、想法,并通过简单逻辑分析得到一些初步结论,但是这些结论是否正确或者在什么条件下成立,需要用数学这一最严谨的逻辑工具来论证。数学的使用可排除一些似是而非的观点或结论。然而,数学的推导过程正确并不能保证经济理论可以解释经济现实。要检验经济理论是否可以解释经济现实,需计量经济学的方法和工具。同自然科学的发展一样,经济理论的发展经历了从推翻不能解释最新经验特征事实的现有经济理论,到提出能解释最新经验特征事实的新经济理论这样一个不断重复、不断上升、不断完善的创新过程。在这个过程中,计量经济学起到了关键的作用。不存在绝对正确和恒久有效的经济理论。任何经济理论都只是相对真理,只能在特定的历史阶段解释某些经济现实,在一定时期内与相应的历史数据相吻合。当人们利用现有的数据来检验时,一些经济理论可能不会被拒绝。若现有的数据十分有限,有可能出现多个不同甚至是相互矛盾的经济理论或模型同时并存的情形。但随着新数据的产生,现有的理论,特别是与实际相去较远的理论往往将由于无法解释新的数据而首先被拒绝。在许多情况下,使用新的计量经济学方法或者新的经济数据可导致新的发现,从而催生新的经济理

论。

尽管数理统计学为计量经济学提供了很多有用的理论、方法和工具,但计量经济学并不是其基本理论的应用。作为现代经济学的一个重要组成部分,计量经济学有自己的历史发展轨迹,有不少自身特有的方法和工具。例如,汉森(Hansen, 1982)提出广义矩估计(generalized method of moments estimation, 简称 GMM),其背景是,由于经济变量的条件概率分布是未知的,经济结构参数值不能用统计学中经典的极大似然估计(maximum likelihood estimation, 简称 MLE)方法来估计。为了估计理性预期模型(rational expectations models),汉森提出了利用由欧拉方程组成的一些特定的矩条件进行参数估计。另外一个例子是作为时间序列计量经济学的核心内容的单位根(unit root)和协整(cointegration)理论(Engle and Granger, 1987; Phillips, 1987)。Nelson 和 Plosser(1982)在实证研究中发现大多数的宏观经济数据都是单位根过程,标准的统计推断理论不能使用,由此催生了单位根和协整的时间序列计量经济学理论。再则,就是金融计量学的发展。金融时间序列通常有一些独特的特征,如价格波动的聚集性、厚尾分布、价格变动的突然跳跃性、价格变动之间不相关但不独立,等等。对金融数据的这些特征以及诸如金融风险管理、套期保值和衍生产品定价等的实际需要,使得很多常规的时间序列分析方法(如 ARMA 建模)不再适用,因此需要发展新的金融计量分析方法,对诸如价格变动的方差或整个条件概率分布建模。最后,劳动经济学和计量经济学可谓互有裨益。由于高质量微观经济数据的获得,使得劳动经济学在实证研究方面硕果累累,其理论在过去的几十年中因而得到了快速的发展;另一方面,由于大量微观经济数据有一些共同特征,如数据归并(censoring)和内生性(endogeneity),需要发展适合这些微观数据特点的新的计量分析方法和工具。微观计量经济学和面板数据计量经济学因而得到了快速发展。

与经济统计学相比,两者都是研究经济变量之间的数量关系。经济统计学是对经济数据的统计分析,特别是对经济数据调查、收集、整理并分析经济变量之间的数量关系及其统计显著程度。“恩格尔曲线”(Engel's curve)和“菲利普斯曲线”(Phillips curve)就是经济统计学所揭示的两个重要的经济特征事实,它们在微观经济学和宏观经济学的发展中起着非常重要的作用。计量经济学也是研究经济变量之间的数量关系,但更主要的是关注经济变量之间的因果关系,以揭示经济运行规律。不管是数理统计还是经济统计的方法与工具,均不能确认经济变量之间的数量关系是否为因果关系。因果关系的确认,必须借助于经济理论的指导。计量经济建模必须和经济理论有机结合起来,而且经济理论本身就是计量经济学的研究对象。

第二节 计量经济学的生命力

一、计量经济学的生命力

现代市场经济充满了不确定性和风险,一个经济人作出一项决策后,其后果往往无法预知.现代经济学就是研究在充满不确定性因素的条件下如何公平而有效地配置有限资源.同大多数的自然科学学科一样,现代经济学研究的一般方法可归纳为以下几个步骤.第一步,收集数据和总结经验特征事实(empirical stylized facts).经验特征事实一般从观察到的经济数据中提炼出来.第二步,建立经济理论或模型.找到经验特征事实以后,经济学家会建立经济理论或模型,以解释这些经验特征事实.这一阶段的关键是建立合适的经济数学模型.第三步,实证检验.这一步的工作需要把经济理论或模型转化为可用数据检验的计量经济模型.经济理论或模型通常只指出经济变量之间的因果关系和数量关系,没有给出确切的函数形式.从经济数学模型到计量经济模型的转化过程中,需要对函数形式作出假设,然后利用观测到的数据,估计未知参数值,并进一步验证计量经济模型的设定是否正确.第四步,应用.计量经济模型通过实证检验后,可用来检验经济理论或经济假说的正确性,预测未来经济的变动趋势以及提供政策建议.

可以看出,对经济理论进行数学建模和对经济现象进行实证分析已成为现代经济学的两个基本分析方法.事实上,这是几代经济学家努力使经济学成为像自然科学(如物理学)那样的一门科学的必然结果.

而实证分析又具有特殊的重要意义,原因之一是,在数学建模中使用数学尽管可确保理论本身的逻辑一致性和正确性,却不能保证经济学成为一门真正的科学.即使数学推导准确无误,如果经济理论的基本假设不正确或不切合实际,那么它在实践上将毫无用处.这种情况并不少见.作为一门科学,经济理论必须与实践相结合并保持一致,也只有这样,经济理论才能够解释过去的经济事件,预测未来的经济发展趋势.那么,如何验证经济理论是否可以解释现实呢?实际上,几乎不可能或很难用经济数据检验经济理论的前提假设是否正确.但是,我们可以通过考察经济理论的推论与观测到的数据之间是否一致来检验.在经济学发展的早期阶段,实证研究通常是使用案例分析或间接验证的方法.比如,亚当·斯密在《国富论》中就是用案例分析方法来解释专业化分工的优势所在.今天,简单的案例分析方法仍然有用,但只限于实证研究的辅助性探索性分析,因为其精确性常常受到质疑,特别是当经济现象比较复杂而获得的数据又很有限的时候,严格的实证分析需要使用计量经济学方法.所以,正是由于计量经济学契合了现代经济学发展的内在要求,才使得其从诞生起就具有了持久的生命力.计量经济学从诞生之日起,经过20世纪40年代和50年代的大发展及60年代的大扩张,已经在经济学科中占据极其重要的地位.正如著名计量经济学家、诺贝尔经济学奖获得者克莱因(L. R. Klein)在 A Textbook of Economet-

rics 的序言中所评价的：“计量经济学已经在经济学科中居于最重要的地位”，“在大多数大学和学院中，计量经济学的讲授已经成为经济学课程表中最有权威的一部分。”著名经济学家、诺贝尔经济学奖获得者萨缪尔森(P. Samuelson)甚至说：“第二次世界大战后的经济学是计量经济学的时代。”期间，尽管有 20 世纪 70 年代来自以卢卡斯(R. E. Lucas, 1976)和萨金特(T. J. Sargent, 1976)等学着对经典计量经济学模型预测能力的批判和计量经济学界的反思，经过 20 世纪 80 年代以来计量经济学在诸多分支领域的新发展，计量经济学业已成为经济学中一个最活跃的分支学科。

二、计量经济学在中国的传播与发展

自 20 世纪 70 年代末计量经济学正式引入中国，在 30 年左右的时间里，计量经济学在中国表现出了由起步、普及到与世界前沿差距迅速缩小的迅猛发展之势。

虽然 20 世纪 50 年代计量经济学就来到了中国，但我国学者真正开始了解并研究计量经济学是在 1979 年改革开放以后。1979 年 3 月中国数量经济学会的成立，以及 1980 年夏由中国社会科学院组织、克莱因教授等美国知名经济学家举办的计量经济学颐和园讲习班是我国计量经济学发展史上的里程碑式事件。从此，我国经济学研究者们由原来的主要依靠定性方法来研究经济规律转变为用定性、定量方法相结合来研究我国的经济问题，西方经济学的理论和方法、经济模型、经济预测以及政策分析等也从那以后越来越被学术界、政府部门接受和熟悉。颐和园讲习班之后到 1984 年是我国计量经济学发展的起步阶段，这一时期，计量经济学的概念和基本原理开始出现在学术期刊中。1980~1981 年，《金融研究》、《国外社会科学》、《计划经济研究》、《世界经济》等刊物陆续刊登介绍有关计量经济学概念和国外相关研究动向等方面的论文，是我国最早介绍计量经济学的刊物。1981 年以后，一些期刊相继开始刊登和计量经济学有关的论文。但由于计量经济学刚刚走进中国，这一时期的相关论文总量非常少，各期刊相关论文总和只有 10 多篇，且内容多以介绍计量经济学为主。到了 1984 年，《数量经济与技术经济研究》、《系统工程》刊登了《中国长期多部门经济计量模型》、《关于模型的参数估计等问题》和《自适应计量经济预测模型与卡尔曼过滤法在能源需求预测中的应用》三篇论文，是我国学者由初步了解计量经济学到开始使用计量经济学，由对计量经济学概念的理解到讨论计量经济学的参数估计、模型建立等较为复杂问题的开始。与此同时，引进和翻译计量经济学的教材和书籍的工作也在各科研院所展开。1979 年，中国社会科学出版社出版了袁镇岳等翻译的《经济计量学导论》是我国第一部引进的计量经济学教材。1981~1983 年，辽宁财经学院许开甲等翻译的 A. 科苏扬尼斯的《经济计量学理论》，西北大学现代管理研究组编译的《计量经济学导论》，谢嘉翻译、克莱因编写的《经济计量学教科书》以及西南财经大学庞皓与程从云翻译的《Basic Econometrics》等陆续出版，它们是我国学者翻译出版基本计量经济学教材的早期代表译著。到了 1984 年，尽管出版的计量经济学书籍绝大多数仍是译著，但其累计出版的数量已达到了近 40 本，为我国学者之后独立编著计量经济学教材打下了基础。此外，从 1982 年开始，东北财经大学、西南财经大学等相继开设了计量经济学课程，成为我国最早开设计量经济学课程的大学，为后来计量经济学的普及和教学工作进行了许多有益的尝