

数量经济学导论

高维嘉 王学民 著



清华大学出版社

内容提要

本书以经济学中广泛运用的数学基本概念“函数”为中心，以数学概念的发展为线索，融经济学和管理学的基础知识与基本方法于一体，阐述新兴经济学——数量经济学的基础知识、基本概念和基本方法，引导读者纵观经济管理科学全貌，掌握经济学和管理科学中一些基本数量关系，步入数量经济学的应用领域。

全书共分十章：第一章绪论，第二章经济学学科结构，第三章经济学简史，第四章生产者函数与边际分析，第五章效用函数与效用理论，第六章需求函数与消费者决策，第七章生产者决策与供给函数，第八章劳动理论与人才动力学，第九章市场理论，第十章一般均衡与均衡增长函数以及现代经济理论简述。书末附有主要参考书目。

全书内容系统，反映了当今数量经济学形成和发展的基本面貌，具有相当的学术价值，可供大专院校学生作为教材使用，亦可供有关专业研究人员及应用数学研究人员参考。

前言

历史按照它的自然程序已进入定量分析时期，原来已经开始量化分析的学科将更加深刻化和精确化，还没有实行量化分析的学科，正逐步进入量化分析阶段。

经济学是个具有广袤范畴的学科类，它的量化分析早在18世纪即已开始，但发展到现代，特别要求它的各个学科分支都要广泛深入地实行定量分析。

本书主要对象是具有一定经济学基础知识或管理学基础知识的读者。当他们需要纵观经济学学科群和了解经济学中的数量关系，抑或需要进入经济学这一大有前途的应用领地时，本书可作为他们的一个基础性教本或参考书。本书在绪论中（第一章）给出了这一领地的一些前提性认识与思维，作为它的学科结构（第二章）和历史简介（第三章），当起到导游图的作用，对于初来乍到者可谓必要。本书的另一特点是（第四至十章）以经济学中广泛用到的数学基本概念——函数为中心，以有关数学概念的发展为线索，既介绍经济概念又介绍数学运用，旨在使它具有厚书薄写之功，希望读者能收到捷足登堂、事半功倍之效。

本书对于一些重要的史事和人物，可能在不同地方从不同角度多次提到，目的在于加深初学者印象，以利于学习和掌握。

作者感谢西南交通大学“211”办公室的大力支持和出版资助；感谢四川大学经济管理学院周德镇先生的审视初稿与热情鼓励；感谢西南交大经济管理学院及软科所同行的支持；感谢仁寿县文管所所长高俊英先生帮助抄写和整理。

限于作者水平，偏见片见乃至错漏之处在所难免，切望同行不吝赐教。

作者

1996年春于成都

目 录

前言	(1)
第一章 绪论	(1)
第一节 关于经济学	(1)
一 经济与经济学	(1)
二 经济学的特征	(4)
三 经济学的研究方法	(9)
第二节 定性分析与定量分析关系辨	(13)
一 时代发展了, 定量化的必要性	(13)
二 定性分析始终是基础, 定量分析只能是技术	(16)
第三节 数学模型浅谈	(20)
一 建模靠的是“分析+艺术+修养”	(24)
二 数学模型的非唯一性	(25)
三 数学模型基本类型	(27)
四 怎样建模	(28)
五 如何培养自己的建模能力	(34)
思考题	(38)
第二章 经济学学科结构	(40)
第一节 先声	(40)
第二节 规范经济学与实证经济学	(42)
第三节 经济学学科分类“树”	(44)

第四节	以定性分析为特色的经济学	(46)
一	政治经济学	(47)
二	生产力经济学	(50)
三	经济哲学	(51)
第五节	西方经济学	(51)
一	宏观经济学、微观经济学及其区别	(52)
二	宏观经济学简介	(54)
三	微观经济学简介	(59)
第六节	数理经济学与计量经济学	(64)
一	数量经济学	(64)
二	计量经济学	(68)
第七节	经济管理学	(70)
第八节	财经学	(72)
一	金融学	(73)
二	财会学	(74)
三	审计学	(74)
四	财政学	(75)
五	经济统计学	(75)
第九节	实用经济学	(76)
一	经济学现代方法	(76)
二	经济学工具书	(79)
三	经济科普	(79)
第十节	其它学科	(80)
一	国际经济学	(80)
二	行业、部门经济学	(82)
三	经济边缘学科	(83)

思考题	(85)
第三章 经济学简史	(86)
第一节 经济学说史	(86)
一 几个概念	(86)
二 古代经济学说史	(89)
三 近代经济学说史	(90)
第二节 数量经济学史	(101)
一 数量经济学前期	(101)
二 数量经济学中期	(103)
三 数量经济学的近期	(107)
四 数理经济学简史综述	(112)
五 微观经济学简史综述	(121)
第三节 西方经济学说史图览	(124)
思考题	(125)
第四章 生产者函数与边际分析	(126)
第一节 一组概念	(127)
一 生产函数与生产量	(127)
二 产量无差异曲线(等产量曲线)	(130)
三 生产经济区	(131)
四 边际概念	(134)
五 弹性系数、替代弹性系数与报酬规模	(136)
第二节 生产函数曲线的特征	(137)
一 报酬递减律	(137)
二 边际效率递减性	(141)
第三节 几类重要生产函数	(142)

一	定比生产函数	(142)
二	柯布—道格拉斯生产函数	(143)
三	固定边际替代弹性系数生产函数	(144)
四	廖—赫尔登布兰特生产函数	(145)
五	超越生产函数	(145)
六	不变边际份额生产函数	(145)
七	半直线位相生产函数	(145)
八	超对数生产函数	(146)
九	线性生产函数	(146)
第四节	李昂惕夫投入—产出函数	(149)
一	建模步骤	(149)
二	模型分析初步	(151)
三	投入—产出分析法的应用方向举例	(154)
第五节	成本函数与利润函数	(157)
一	关于成本	(157)
二	经济成本函数分析	(158)
三	利润函数分析	(166)
第六节	动态生产函数 1: 科技进步生产函数	(169)
一	希克斯科技进步中立型生产函数	(170)
二	梭罗科技进步中立型生产函数	(173)
三	哈罗德科技进步中立型生产函数	(174)
第七节	动态生产函数 2: 经济增长函数	(175)
一	哈罗德—多玛经济增长函数	(176)
二	新古典经济增长函数	(179)
三	新剑桥经济增长函数	(180)
四	卡莱斯基社会主义经济增长函数	(181)

五 柯尔内经济增长函数.....	(182)
参考练习题.....	(183)
第五章 效用函数与效用理论.....	(184)
第一节 效用函数与基数效用论.....	(184)
一 效用函数.....	(184)
二 基数效用论.....	(186)
三 边际效用论.....	(187)
四 边际效用递减律.....	(188)
第二节 偏好与序数效用论.....	(192)
一 偏好.....	(192)
二 偏好的基本性质及与效用函数的关系.....	(193)
三 序数效用论.....	(196)
参考练习题.....	(198)
第六章 需求函数与消费者决策.....	(199)
第一节 从条件极值到优化模型.....	(199)
第二节 基本效用论下的需求函数分析.....	(207)
一 消费者决策与需求函数.....	(207)
二 最佳组合比.....	(210)
三 预算基金 w_i 不变, 任一价格 p_i 变动 对需求函数的影响.....	(212)
四 价格 p 不变, 消费基金 w_i 变动对需求的影响	(215)
五 效用函数不变, p, w_i 变动对需求的影响.....	(217)
六 斯鲁茨基方程.....	(218)

第三节 需求函数的性质	(221)
一 需求函数一般性质	(221)
二 斯鲁茨基定理	(223)
三 需求函数基本构作法	(224)
四 影子价格	(225)
第四节 序数效用论下的消费者决策	(228)
一 预算函数的无差异分析	(229)
二 消费者决策在序数效用论下的实质	(230)
第五节 消费曲线	(232)
一 所得消费曲线	(232)
二 价格消费曲线	(233)
三 恩格尔曲线	(234)
四 实质所得不变	(235)
参考练习题	(238)
第七章 生产者决策与供给函数	(240)
第一节 连续意义下的生产者决策	(240)
一 生产集	(240)
二 生产函数	(242)
三 生产者函数	(243)
四 生产者决策	(244)
第二节 离散意义下的生产者决策	(248)
一 净产出过程集——一个新的思想起点	(248)
二 一组公设	(249)
三 η 的几何特征	(250)
四 有效点	(250)
五 优越锥	(250)

六 有效点的存在性及其特征.....	(251)
第三节 投入函数与供给函数.....	(252)
一 古典情形.....	(252)
二 一般情形.....	(253)
三 比较静态定理.....	(253)
四 供给价格与价格供给曲线.....	(255)
参考练习题.....	(258)
第八章 劳动理论与人才动力学	(259)
第一节 历史的回顾.....	(260)
一 17 世纪以前——奴役劳动时期	(260)
二 17 至 19 世纪——劳动理论的建立	(261)
三 19 世纪后半叶——劳动剩余价值论的建立	(261)
四 20 世纪 30 年代——劳动就业理论的崛起	(262)
五 20 世纪 50 年代——人力资本论产生、人才学崛起	(263)
第二节 劳动函数.....	(265)
一 劳动需求函数.....	(265)
二 劳动供给函数.....	(267)
第三节 失业理论, 对大萧条失业分析的两派模型	(269)
一 失业理论概述.....	(269)
二 新古典型和凯恩斯型失业理论.....	(273)
第四节 工资理论.....	(278)
一 工资向量.....	(279)

二	工资水平与心理反映·····	(280)
三	工资结构与劳力市场的关系·····	(282)
第五节	人力资本论·····	(283)
一	教育是消费——古典概念·····	(283)
二	教育是投资——现代观点·····	(284)
三	厂商用工决策·····	(284)
四	经济发展与教育投资的“矛盾”——对各地政府的 考验·····	(287)
第六节	人才经济学·····	(289)
一	絮语·····	(289)
二	人才流动理论·····	(290)
三	人才的市场理论·····	(293)
四	人才市场的动力学模型·····	(295)
第九章	市场理论·····	(301)
第一节	供需均衡与蛛网定理·····	(302)
一	生产势能函数与供给曲线·····	(302)
二	消费能力函数与需求曲线·····	(303)
三	供需均衡·····	(303)
四	蛛网定理·····	(304)
第二节	超需函数与均衡价格·····	(306)
一	超需函数·····	(306)
二	超需函数分析·····	(307)
三	整体牛顿法及对(9.8)求解的应用·····	(310)
第三节	配置理论·····	(312)
一	Eighworth Box·····	(312)
二	Eighworth 二角形与合同曲线·····	(313)

三	三类最优点的数学模型.....	(315)
四	E —箱对总供给量的函数讨论	(317)
五	广义 E —箱数学模型.....	(320)
第四节	社会福利经济学及社会福利函数.....	(322)
一	社会福利经济学.....	(322)
二	社会福利函数及其最佳点.....	(323)
三	几种不同观点下的社会福利函数.....	(324)
四	社会福利经济政策.....	(325)
第五节	Pareto 最优理论.....	(326)
一	Pareto 最优及其模型.....	(326)
二	Pareto 最优与 Eighworth 理论	(328)
三	Pareto 最优与新福利经济理论.....	(329)
四	Pareto 最优与多目标优化.....	(331)
第六节	不完全竞争市场分析.....	(333)
一	几种不完全竞争市场.....	(333)
二	不完全竞争市场的均衡分析.....	(335)
三	不完全垄断与不完全竞争中的竞争决策.....	(337)
参考练习题		(342)
第十章	一般均衡、均衡增长与不确定经济学	
.....		(344)
第一节	Walras 一般均衡模型及其解的问题	(344)
一	一般均衡.....	(344)
二	Walras 均衡粗型 (1874 年)	(345)
三	Walras 均衡模型 (W —模型)	(346)
四	W —模型解的问题.....	(347)
五	Cassel 的修正	(347)

六	Wald 的进一步修正	(349)
七	Kuhn&Dorfman 在 Wald 条件下对 Cassel 修改后的 W—模型证明解的存在唯一性概要 (主要步骤)	(349)
第二节	W—A—D 一般均衡模型及其解	(351)
一	符号假设	(352)
二	条件假设	(352)
三	局部均衡	(353)
第三节	大道定理与均衡增长	(357)
一	一组假设	(357)
二	基本方程	(357)
三	消费的大道模型	(358)
四	Euler 微分方程	(359)
五	Euler 轨道与均衡增长	(360)
六	大道定理	(360)
七	最优的均衡增长轨道的大道性质	(362)
八	V·诺伊曼均衡增长模型中最优轨及其大道性	(366)
第四节	不确定性经济学	(368)
一	世界的不确定性	(368)
二	随机经济学	(373)
三	博弈经济学	(374)
四	“组合不确定性”与“组合悖论”	(375)
五	阿莱 (M·Allais) 悖论	(376)
第五节	不可能性定理与社会选择论	(378)
一	一组前提假设	(378)

二 社会选择的形式化.....	(378)
三 一组限制条件.....	(379)
四 不可能性定理.....	(380)
第六节 非线性经济学及其混沌.....	(382)
一 基于“奇异吸引子”的两个有关概念.....	(382)
二 混沌存的一个充分条件.....	(383)
三 用 Li—yorkt 定理检验一个动力系统是否混沌	(383)
四 建立经济模型——一个迭代动力系统.....	(384)
五 具体检验模型 (10.24) 是否有混沌	(384)
主要参考文献.....	(388)

第一章

绪 论

第一节 关于经济学

一、经济与经济学

如今“经济”一词,在生活用语中可说已平凡到谁都知道的地步,不过,真要问到“经济”一词的含义,恐怕不是所有人都能说得清楚。因此,在进入本课程的时候,作为经济学基本概念之一,首先对“经济”一词来一个即使是学究式的考察,也不无裨益。

可以相信,“经济”一词对应到很多古老民族的语言中,都有它自己的词条,勿须等到发展了民族间文化交流后才“进口”而来。

的确,比如“经济”一词在汉语中就自古有之,且是用处广泛的一个词语,亦即多义词。一指经世济民,治理国家;一指节约;一指社会生产关系的总和,社会上层建筑赖以树立的基础;一指

国民经济的总称或指国民经济的各个部门(见“辞海”).

“经济”一词在俄语里叫做(хозяйство),在西方叫做Economics,后者在历史上是由希腊文 οἶκος(家庭)和 νόμος(管理)二词组合成的 οἰκονομία,再经演变而来.“经济”一词在日语中正是它的汉字写法,平假名标记为 たいざい.中国则是借鉴日语将 Economy 翻译成“经济”,而将 Economy 与我们的“经济”一词相对应的.

那末,“经济”或者“经济学”的概念究竟是什么?今天在这个世界上有没有统一的定义?却这正是经济学家们一直在努力的目标之一.好在“经济”或“经济学”是否有个统一定义,对经济和经济学自身的发展并无影响.这也是今天一般经济学书籍并不以经济、经济学定义作开头,更不在这些概念上作纠缠的原因所在.不过正因为一般书本未曾讨论,我们在这里多说几句倒也不无必要.

回顾我们在一切学科中学过的定义,归纳起来可以且只可以分作两类.一类叫做公理性定义,另一类叫做描述性定义.公理性定义,比如数学中的微分、积分、线性独立、线性空间等等,其特点是,定义一经给出,就是标准,就是准绳,一系列理论就以它为基石迭垒起来,因此它不可以任意改动,否则整个由它建立起来的理论就得全盘更改.这时候该定义实质上就是一个“公理”了,所以我们叫它做“公理性定义”.相反,描述性定义则完全是另一回事.比如数学、物理、系统、信息乃至经济、经济学等等,它们的定义只是用来概括相应事物,以便于学习、传授、交流,而丝毫不能左右相应事物的发展.也就是说,不是事物按照描述性定义去发展,而是描述性定义随着事物的发展变化而变化.