

清华

数量经济学应用教程

从入门到前沿系列

张金水 张 研 著

应用微观经济学



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

张金水 张 研 著

应用微观经济学

清华大学
数量经济学应用教程
从入门到前沿系列

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

图书在版编目(CIP)数据

应用微观经济学/张金水,张研著. —北京:清华大学出版社,2000

清华数量经济学应用教程. 从入门到前沿系列

ISBN 7-302-04170-9

I. 应… II. ①张… ②张… III. 微观经济学-教材 IV. F016

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 79987 号

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

[http:// www. tup. tsinghua. edu. cn](http://www.tup.tsinghua.edu.cn)

印 刷 者: 北京市丰华印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 850×1168 1/32 印张: 11.375 字数: 284 千字

版 次: 2001 年 2 月第 1 版 2001 年 2 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-04170-9/F·301

印 数: 0001~5000

定 价: 19.00 元

内 容 简 介

本书共分5章。第1章讨论消费者行为。第2章、第3章讨论生产者行为以及生产成本分析。第4章讨论资源配置的帕累托最优,以及社会主义市场经济对资源配置的马克思最优。第5章讨论需求与供给的均衡分析。并给出计算市场均衡价格、均衡产量的线性多部门投入产出模型,以及非线性可计算一般均衡模型。本书特点是:给出大量经济学故事、经济学应用例子,通俗地介绍了经济学知识与经济学概念。通过学习,使读者可以方便地把经济学知识应用到自己的日常生活与工作实践中。

本书可以作为经济管理类各专业大学本科、硕士研究生(包括工商管理硕士 MBA)的教材,也可以作为其他各专业本科生及研究生选修课的教材。此外还可以供各行各业经济管理工作人员、科研人员、教师与学生学习参考。

作者简历

张

金

水

男,1946年6月出生于福建省福州市。1964年进清华大学自动控制系统读本科。1978年进清华大学自动化系读研究生。现在为清华大学经济管理学院教授、博士生导师、清华大学校学术委员会委员。出版著作、教材十几部,撰写了其中的约400多万字。在国内外核心期刊:如:《Economic Modelling》、《系统科学与数学》、《系统工程理论与实践》、《清华大学学报》、《自动化学报》、《控制与决策》、《数量经济、技术经济研究》等刊物发表论文30多篇。主要从事:微观经济学、宏观经济学、数理经济学、经济控制论等领域的科研与教学活动。

张

研

女,1978年12月出生于北京市。1996年进北京科技大学管理学院读本科。2000年7月大学毕业。现在为中国银行北京分行下属单位职员。在国内核心期刊:如:《冶金管理》等发表论文若干篇。

前 言

应用微观经济学

在 20 世纪 60 年代,校园里流传着这样的一句话:“学好数理化,走遍天下都不怕”。这里的“数”指的是数学,“理”指的是物理学,“化”指的是化学。物理学与化学告诉我们自然界的运动规律,数学是理解物理学与化学的工具。

几十年过去了,随着改革开放以及市场经济的进展,人们发现上面这句话不完全对了。改革开放之初,发生过所谓的“制造原子弹的科学家的收入不如卖茶叶蛋的老太太的收入高”、“拿手术刀的医生的收入不如拿理发刀理发员的收入高”的现象。再紧接着发生许多大中型国有企业不景气,甚至造成“数理化”学得很好的工程师下岗的现象。而另外有的“数理化”学得不怎么样的人却发了大财。是不是这些发财的人学问很高呢?回答是否定的。这并不是因为他们的学问水平很高,而是我们大家都缺乏除了“数理化”之外的一门学问:“微观、宏观经济学原理”。由于缺乏这门课的知识,许多人包括各个层次的决策者们面对市场经济的浪潮不知所措,从而给一些没有怎么学过“数理化”,但

却较早有市场经济头脑的人创造了发财的机会。

所以上面这句话应该改成：“学好数理话，走遍天下都不怕”。这里的“数”仍然指的是数学。这里的“理”不仅仅指的是物理学以及化学，而且还应该包括“微观、宏观经济学原理”这一门课程的知识。物理学以及化学告诉我们自然界事物运动的原理与规律，而“微观、宏观经济学原理”这一门课程告诉我们人类社会经济活动的原理与规律。这里的“话”指的是：中国话、外国话、计算机语言也就是学会与计算机对话。在经济全球一体化的时代，如果一个人较好地掌握以上“数理话”的知识，那么无论在什么样的工作岗位，都能够应付自如。

本书就是介绍“微观经济学基本原理”这门课的基本知识，以及在实际中的各种应用。不仅经济管理学院的学生，以及从事经济管理科研工作的有关人员应该掌握这门课的知识，而且任何一个想要理解市场经济运动规律的人都应该认真学习这方面的有关知识。为了让更多的人能够掌握数量经济学的基本知识，并且应用于日常的实践中，本书尽量采用最通俗的语言来描述较深入的原理。只要大专以上（甚至只要高中学过初等数学就可以）的数学知识就可以阅读本书的内容。我们深切地希望这本书所给出的知识，能够伴随着您的一生“走遍天下都不怕”。

本书共分 5 章。第 1 章介绍消费者行为的基本知识。讲述效用函数、效用最大法则、需求函数的基本知识，以及在需求预测、住宅商品化改革、物价指数的理解与计算、消费者剩余与社会效益等中的应用。第 2 章介绍生产者行为的基本知识。第 3 章介绍成本分析的基本知识。这两章讲述生产函数、利润最大法则、供给函数、要素需求函数、成本函数的基本知识，以及在供给预测、企业或者部门工资率的计算、企业或者部门固定资本回报率率的计算、银行合理利率的计算、产品合理价格的计算等中的

应用。第4章介绍资源的最优配置问题。讲述帕累托最优配置以及马克思最优配置的区别与联系,初步讲述社会主义经济体制改革目标的定量化描述。第5章介绍市场均衡基本理论。讲述产品供求平衡局部均衡分析与一般均衡分析。初步讲述可计算一般均衡模型以及计算产品合理价格、合理的产出结构等的方法。此外探讨完全竞争、完全垄断以及垄断竞争的基本知识及其在经济改革中的一些应用。本书后面配备有一定数量的习题与参考答案,可供读者练习。

本书的内容已在清华大学经管学院,以及为全校本科生、研究生开设的《微观、宏观经济学》课程中讲授过十几遍。此外,还曾经在校外为一些大中型企业骨干人员开设的《管理经济学》课程中讲授多遍。本书最主要的特点是利用最通俗的语言讲述比较深入的数量经济学知识。书中的内容达到了中级数量经济学知识的水平,但是为了让更多的人,特别是在实践岗位工作的人能够理解这些知识,本书尽量少用高等数学的知识。而且,对这些少量的高等数学求导数的知识也采用初等数学的方法来讲授。另外,书中以经济学故事、经济学应用等方式给出了大量实际应用例子。读者可以利用发生在自己身边日常生活中的许多实践来理解深奥的经济学概念,并且感觉到经济学知识可以十分方便地为自己所利用与服务。

本书可以作为高等院校经济管理类专业本科生,或者还没有接触过微观经济学研究生的《微观经济学》教材。也可以作为高等院校非经济管理类专业本科生和研究生的选修课《微观经济学》教材。还可以作为高等院校工商管理(MBA)研究生《管理经济学》中微观经济学部分的教材。由于本书通俗易懂,深入浅出,读者面比较宽,凡是初次接触微观经济学的专科、大学本科或者研究生都可以将这本书作为教材使用。本书也可以作为

实际工作中的各级决策人员的参考书。

近期内我们打算出齐如下 5 本数量经济学基础知识系列教材：

- A. 《应用微观经济学》
- B. 《应用宏观经济学》
- C. 《应用国际贸易学》
- D. 《应用国际经济学》
- E. 《应用货币银行学》

以上图书将由清华大学出版社出版。

本书作者之一张研对本书主要工作是：A. 共同讨论并策划全书的结构安排。B. 审阅并校对了全书的内容。C. 撰写了书中的部分章节。如：1.9 节、2.4 节、2.5 节、2.7 节、4.2 节等。D. 书中所有与经济学故事有关的人物插图的构思与绘画。本书的其他工作由张金水完成。

郝凤玲阅读了书中的部分内容，提出了一些修改意见。张海山先生、张淑贞、张淑珠同志对本书的写作给予很大的帮助。林铿娣、蔡依金女士对作者给予巨大帮助。谨致谢意！

感谢清华大学出版社编辑部以及有关领导与员工对本书的大力支持。

书中的错误或不当之处在所难免，敬请读者提出宝贵意见，以便再版时更正。

张金水 张 研

导 论

应用微观经济学

人类社会不断走向富裕的原因是什么？

当一条船往前行驶的时候,我们知道这条船之所以能够往前走是由于掌舵的舵手以及划船的水手的功劳。人类社会不断走向富裕的原因有两个:首先靠自然科学的知识,其次靠经济学的知识。自然科学对人类的贡献好比是划船的水手对船往前行驶的贡献。经济学对人类的贡献好比是掌舵的舵手对船往前行驶的贡献。如果仅仅有自然科学的知识,好比一条船没有掌舵的舵手,从而失去前进的方向,不能到达幸福的彼岸。如果仅仅有经济学的知识,好比一条船没有划船的水手,这条船只能在原地打转,无法前进半步。在改革开放之前的时代,我国比较重视自然科学的知识,而忽视了经济学知识的研究与学习。在经济建设当中,往往凭借自己的感觉或者自己所创造的理论来指导经济实践。比如说,在 20 世纪 50 年代,人们凭借自己的感觉认为钢铁企业非常重要,提出了“以钢为纲,纲举目张”的口号,并发起了“全民炼钢”的经济活动。在实践的过程中,由于“全民炼

钢”的经济活动，忽视了粮食的生产，引发了所谓的“困难时期”。吸取了教训之后，感觉到粮食生产的重要性，又提出了另外两个口号：“手中有粮，心中不慌”以及“有计划按比例发展我国的国民经济建设”。其实“有计划按比例进行生产”这种理论早在 100 年前左右经济学家就提出了需求与供给应当均衡的一般均衡理论。在 20 世纪 40—50 年代，经济学家提出了需求与供给均衡增长的理论模型，可以计算出各种产品合理的比例、价格、以及可能达到的增长速度。如果当时我们吸收了这方面的知识与概念，我们在经济建设当中就会少走许多弯路。再比如说，在 50 年代，人们凭借自己的感觉认为：“人多力量大，人多好办事”。忽视了人口的计划生育。仅仅过了十几年，人口从解放初期的 5 个亿左右增加到 8 个亿左右。当感觉到人口问题的严重性以后，才提出了计划生育的人口政策。但是由于惯性，人口又从 8 个亿左右增加到目前的 13 个亿左右。人口再回到 5 个亿左右大约要花几十年甚至上百年的时间。这期间造成的资源浪费以及各种损失何止几百上千万亿元。其实，早在 40—50 年代，就有非常完善的人口模型预测未来人口的发展规律，从而提出适当的生育策略。如果我们接受了这样的数学模型，所避免的经济损失是不可估量的。改革开放之后，虽然我们国家重视了微观经济学以及宏观经济学的知识，但是由于起步较晚，经济学的知识水平的发展远远赶不上经济建设的需要。而且各部门各企业的各级决策人员需要大量的经济管理人才，经济人才培养的数量也远远赶不上经济建设的需要。所以在目前情况下，需要广泛地普及并提高经济学知识的水平，让更多的人掌握数量经济学的基本知识。

经济学研究的基本内容是什么？

经济学研究的是：有限的资源（比如：土地、森林、矿山、厂房、设备、劳动工时等等）如何在生产者中分配，生产出的产品又如何在消费者中分配，达到人类现在与未来的最大满足。所以，经济学研究的基本内容就是：如何生产，生产什么，如何分配，以及什么是人类或个人的满意度。生产什么首先要根据人们的需求，人们的需求来自人们享受一定数量产品之后的所获得的满意度。其次要根据生产产品所付出的代价来决定。因此，“需求、供给、需求与供给的均衡以及协调发展下的增长速度”是经济学研究的基本内容。或者，简单地用八个字：“需求、供给、均衡、增长”来表示。本书着重讨论八个字中间的前六个字，关于经济增长问题需要用到更多一些的数学知识，放到其他的教材中给予叙述。

经济学研究的基本方法是什么？

经济学研究的方法与自然科学所采用的方法有所不同。自然科学所采用的方法是比较严谨与准确的。而经济学是一门“科学加艺术”的学问。比如说，人造卫星围绕地球转一圈所带来的误差也许仅仅有几十米的误差，与地球的周长比较起来是微不足道的。但是，再高明的经济学家预测一个国家的经济增长速度所带来的误差也达不到“微不足道”，而是相对比较大。所谓的“艺术性”强调的是人们的经验与感觉的重要性。而所谓的“科学性”强调的是逻辑推理与数学计算的重要性。比如说，如果我们用数学公式来表示一个人的满意度或幸福程度，这属于“科学”的范畴。但是，一个人的幸福程度难以利用数学公式来准确的表示。通常情况下，我们可以凭经验和感觉来判断一

个人的幸福程度,这属于“艺术”的范畴。所以在我们学习经济学的时候,不要过多地去强调某个数学公式的准确程度,只要这个数学公式确实反映了现实经济变动的主要特征就可以了。

关于微观经济学的教材

目前微观经济学的教材种类很多,但是内容统一性尚比较缺乏。造成这个问题的原因是:微观经济学内容十分广泛,而且基本内容仍处在不断地发展变革当中。在自然科学领域,这些问题相对要小。比如说,高等数学的教材在全世界都比较统一。如果一个人在某个大学高等数学考了 90 分,在相当难度的要求下,在其他大学考试当中也会得到基本类似的分数。但是经济学的情况不是这样,如果一个人在某个大学经济学考了 90 分,在相当难度的要求下,在其他大学考试当中可能不及格。另外,目前相当数量的微观经济学教材中反映的实用性不足。有意义的习题相对比较少。本书尽量给出较多的实际应用的例子,让读者感觉到经济学的知识可以应用在日常的实践中。读者还应当注意努力完成本书后面所给出的习题(有些有一定的难度),以增加实践应用的能力。本书还尽量采用深入浅出的叙述方法,使读者尽量掌握深奥难懂的经济学概念,以便得到迅速广泛地阅读其他经济学书籍的能力。

目 录

应用微观经济学

作者简历

前 言

导 论

第 1 章 消费者行为·····	1
1.1 幸福函数与效用函数 ·····	1
1.2 仅仅考虑一种商品时的效用函数 ——从吃馒头谈到效用函数递增和 边际效用递减 ·····	2
1.3 只考虑两种商品时的消费者选择 与无差异曲线 ·····	4
1.4 无差异曲线的替代率 ·····	8
经济学故事之一——青春的价值 ·····	8
经济学故事之二——对健康 与金钱的选择 ·····	10
经济学应用——对污染如何上税 ·····	11
1.5 从无差异曲线及最小二乘法求效用 函数的数学表达式·····	14

1.6	效用最大法则·····	18
	经济学故事——什么最好吃的经济学解释·····	18
1.7	货币的边际效用递减·····	32
	经济学道理——富人与穷人生活水平比较·····	32
	经济学应用——坐火车还是坐飞机·····	33
1.8	需求函数与需求曲线·····	37
	经济学应用——某城市猪肉需求预测·····	37
1.9	明补与暗补的利与弊分析·····	50
	经济学应用——从大白菜改革谈到住宅商品化改革·····	50
1.10	消费者剩余·····	55
	经济学故事——从4个小姐垫鼻子谈到消费者剩余·····	55
	经济学应用——利用消费者剩余的概念发小财与 发大财的案例·····	61
	经济学应用——夜间开药店的社会效益·····	63
1.11	物价指数·····	64
	经济学故事——三个家庭主妇或煮夫高谈阔论拉氏、 派氏以及真实物价指数·····	64
第2章 生产者行为 ·····		76
2.1	只考虑一种要素变动的生产函数·····	77
2.2	多种投入要素变动的生产函数·····	85
2.3	利润最大法则·····	91
2.4	我国国家以及部门生产函数的构造·····	96
	经济学应用——中国单部门生产函数的构造·····	97
	经济学应用——中国钢铁企业生产函数的构造·····	103
2.5	使用劳动的代价——工资率的计算方法·····	111
	经济学应用——中国劳动者平均工资水平的计算·····	111

经济学应用——我国部门或企业工资率的计算方法	117
2.6 使用资本的代价或资本的价格:租金的 计算方法	122
经济学应用——住宅贷款月还款额的计算公式	123
经济学应用——汽车司机应该交多少租金给公司	127
经济变量关系——月租金率与银行利率以及固定 资产折旧率之间的关系	129
2.7 资本回报率以及部门或者企业经济效益的比较 ...	131
经济学应用——我国钢铁企业规模经济效益的 比较分析	131
经济学关系——固定资本回报率、资本净回报率、 银行利息率、租金率、折旧率之间的关系	139
2.8 使用资本型技术进步、劳动型技术进步以及 中性技术进步	141
经济学应用——美国劳动者平均工资水平的计算	150
2.9 土地、矿山、森林和草原等自然资源价格的计算 ...	157
 第3章 成本分析.....	161
3.1 固定成本、变动成本、总成本与边际成本	161
3.2 企业盈亏平衡分析	176
经济学应用——盈利、亏损与明盈暗亏	180
3.3 供给曲线	182
经济学应用——企业竞争能力分析	186
3.4 生产者剩余	189
经济学故事——桃花乡脱贫致富与生产者剩余	192
3.5 供给函数、要素需求函数、成本函数的数学 表达式	197

经济学应用——一块面包应该卖多少钱	203
第 4 章 资源的最优配置	208
4.1 商品交换与埃奇沃思盒	210
4.2 信息不充分交流时的商品交换	216
经济学故事——从白吃先生巧取汽水与蛋糕	
谈到皮包公司	216
4.3 资源的帕累托最优配置	221
4.4 市场调节能不能达到资源的帕累托最优配置	232
4.5 生产可能性曲线	239
4.6 人类幸福函数与个人幸福函数	243
经济学故事——大学毕业 30 年同学聚会畅谈人生	
幸福观	244
4.7 消费品与生产要素的马克思最优配置	249
经济学应用——社会主义市场经济公平与效益的	
最优境界	251
经济学应用——凝结在一种产品中的社会必要	
劳动时间的计算方法	263
第 5 章 市场均衡分析	266
5.1 产品市场供求局部均衡与马歇尔剪刀	266
经济学应用——某城市猪肉供求平衡分析	270
5.2 蛛网模型与市场价格波动	273
经济学应用——从西瓜市场价格波动谈起	274
经济学应用——预期心理下的市场调节	283
5.3 一般均衡模型	287
经济学应用——列昂惕夫投入产出模型及多种产品	