



计量经济学

习题与解答

于俊年 主编



对外经济贸易大学出版社

计量经济学 习题与解答

于俊年 主编

对外经济贸易大学出版社

(京)新登字 182 号

图书在版编目(CIP)数据

计量经济学习题与解答/于俊年主编. —北京:对外经济贸易大学出版社, 2001. 5

ISBN 7-81078-053-0

I. 计… II. 于… III. 计量经济学-解题 IV. F224.0-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 10987 号

© 2001 年 对外经济贸易大学出版社出版发行

版权所有 翻印必究

计量经济学习题与解答

于俊年 主编

责任编辑: 刘传志

对外经济贸易大学出版社

北京市朝阳区惠新东街 12 号 邮政编码: 100029

网址: <http://www.uibep.com>

莱芜市圣龙印务书刊有限责任公司印刷 新华书店北京发行所发行

开本: 850×1168 1/32 6.625 印张 172 千字

2001 年 6 月北京第 1 版 2001 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 7-81078-053-0/F·020

印数: 0001 — 3000 册 定价: 10.00 元

内 容 简 介

本书是《计量经济学》(对外经济贸易大学出版社2000年6月第1版)的配套教材,共包括244道习题。为了配合《计量经济学》的学习,本书也划分为17章,与《计量经济学》教材相对应,课本中的习题也归入相应的章节。同时,本书又具有相对独立性,以便于读者使用。

本书不仅是课本内容的复习与巩固提高,而且是课本内容的补充和扩展,学生可以在题解中得到启发,开阔思路,增强解决实际问题的能力,相信会得到读者的欢迎。

在使用本书时,建议读者首先应独立思考,不要轻易就看题解,在解题的过程中应有意识地锻炼自己的分析问题与解决问题的能力,更好地发挥本书的作用。

编写组成员名单

主编 于俊年

撰稿人(以姓氏比划为序)

于俊年教授(对外经济贸易大学国际经济贸易学院)

刘树林博士(对外经济贸易大学国际经济贸易学院)

肖志杰博士(伊利诺宜大学经济系)

林桂军博士(对外经济贸易大学国际经济贸易学院)

奉立城博士(对外经济贸易大学国际经济贸易学院)

潘红宇博士(对外经济贸易大学国际经济贸易学院)

前 言

计量经济学已经成为我国高等院校经济、管理学科中一门重要课程,学生学习这门课程的积极性也日益高涨。在教学过程中,我们注意到许多经济、管理类专业的学生学习计量经济学往往遇到许多问题,其中难度较大以及在实际中如何应用是最为突出的问题。为了配合《计量经济学》(对外经济贸易大学出版社 2000 年 6 月出版)教材的学习,让读者能顺利地进入计量经济学科领域,在林桂军院长的倡导下,发挥我院的集体力量,并在国外大学同行的积极支持下,编写了《计量经济学习题与解答》(以下简称《习题与解答》)一书。因此,它应该是《计量经济学》的配套教材。为了学习方便,《习题与解答》的章节与《计量经济学》教材中的章节相对应,《计量经济学》教材中的习题也归入相应的章节中。但是,我们认为《习题与解答》不应该是课本的简单重复,应该是课本内容的补充和扩展,所以,有些问题的提法可能与课本略有不同,也有少量题目有一定的难度,学生可以从题解中得到知识的补充和扩展。

《习题与解答》一书的完成,是集体力量与智慧的结晶。参加本书编写的人员有对外经济贸易大学国际经济贸易学院(按姓氏笔划为序)于俊年教授、刘树林博士、林桂军博士、奉立城博士、潘红宇博士和伊利诺宜大学经济系的肖志杰博士。除此之外,沈晓明(辛辛那提大学经济系)也在本书编写过程中,向编写组提供了非常有价值的帮助。

本书共包括 244 道习题,由于俊年教授负责全书的整理和编审工作。

由于编者视野的局限性及现有的资料的有限性,笔者目前还没有看到国内出版过计量经济学习题集这类书籍。本书作为一种尝试,希望能对读者有所帮助。但是,问题也在所难免,真诚希望读者在使用过程中指出问题,提出改进意见,以利于今后不断改进,

使《习题与解答》不断完善。

本书的编写得到了对外经济贸易大学国际经济贸易学院领导和有关同志的大力支持,国际经济贸易学院研究生顾渝、杨念、何春燕、王政、曹磊、樊春艳、卢娜、钱嘉宏等同学也做了不少有益的协助工作,在此一并表示感谢。

愿本习题集的出版,能为广大读者所喜欢,能为我国计量经济学教学工作增添一分光彩。

由于编者水平有限,加之时间又较紧,书中谬误难免,恳切希望读者批评指正。

编 者

2001 年 1 月 于北京

目 录

第一篇 计量经济学 习题部分

第一章 计量经济学概述 习题	(3)
第二章 一元线性回归分析 习题	(5)
第三章 多元线性回归分析 习题	(13)
第四章 相关分析 习题	(24)
第五章 非线性模型的线性化 习题	(26)
第六章 异方差 习题	(29)
第七章 自相关 习题	(36)
第八章 多重共线性 习题	(47)
第九章 与回归模型有关的几个问题 习题	(54)
第十章 时间序列分析简介 习题	(66)
第十一章 联立方程模型和识别 习题	(70)
第十二章 联立方程模型的参数估计方法 习题	(74)
第十三章 计量经济模型的应用 习题	(81)
第十四章 供需理论与模型 习题	(82)
第十五章 生产理论与模型 习题	(84)
第十六章 投资理论与模型 习题	(86)
第十七章 宏观计量经济模型 习题	(87)

第二篇 计量经济学 习题解答部分

第一章 计量经济学概述 习题解答	(91)
第二章 一元线性回归分析 习题解答	(94)
第三章 多元线性回归分析 习题解答	(104)
第四章 相关分析 习题解答	(117)

第五章	非线性模型的线性化	习题解答	(121)
第六章	异方差	习题解答	(128)
第七章	自相关	习题解答	(140)
第八章	多重共线性	习题解答	(154)
第九章	与回归模型有关的几个问题	习题解答	(162)
第十章	时间序列分析简介	习题解答	(171)
第十一章	联立方程模型和识别	习题解答	(177)
第十二章	联立方程模型的参数估计方法	习题解答	(183)
第十三章	计量经济模型的应用	习题解答	(192)
第十四章	供需理论与模型	习题解答	(195)
第十五章	生产理论与模型	习题解答	(198)
第十六章	投资理论与模型	习题解答	(201)
第十七章	宏观计量经济模型	习题解答	(203)

第一篇

计量经济学

习题部分

第一章 计量经济学概述 习题

- 1.1. 什么是计量经济学?
- 1.2. 计量经济学研究的对象和内容是什么?
- 1.3. 应用计量经济学方法,研究客观经济现象的步骤是什么?
- 1.4. 建立计量经济模型的基本思想是什么?
- 1.5. 时间序列数据和横截面数据有何异同?
- 1.6. 经济计量模型主要应用在哪几方面?
- 1.7. (填空)计量经济学是以_____为指导,以_____为依据,以_____为方法,以_____为手段,研究经济关系和经济活动的_____规律及其应用,并以建立和应用经济数学模型为核心的一门_____学科。
- 1.8. (填空)设计_____,并估计出模型中的参数,是计量经济学研究客观经济现象的_____。
- 1.9. (填空)经济计量模型是_____研究具有_____特征

的经济变量关系的数学模型。注重经济变量关系的_____特性，是计量经济学的_____。而数理经济学模型所表明的各个经济变量的关系是一种确定性的联系，不考虑影响经济关系发生随机变化的随机因素。所以，计量经济学研究是一种_____的研究。

第二章 一元线性回归分析 习题

2.1. (填空)在经济计量模型中引入反映_____因素影响的随机扰动项 ϵ_i , 目的在于使模型更符合_____活动。

2.2. (填空)在经济计量模型中引入随机扰动项的理由可以归纳为如下几条:(1)因为人的行为的_____, 社会环境与自然环境的_____决定了经济变量本身的_____;(2)建立模型时其它被省略的经济因素的影响都归入了_____中;(3)在模型估计时, _____与归并误差也都归入了随机扰动项中;(4)由于我们认识的不足, 错误地设定了_____与_____之间关系的数学形式, 例如将非线性的函数形式设定为线性的函数形式, 由此而产生的误差也包含在随机扰动项中了。

2.3. (填空)度量一个变量的变化大小, 自然要选定一个标准, 这个标准就是各自的_____, 即变量在几个标准差范围内的变化。度量两个变量协同(一起)变化的统计量叫_____. 协方差采用两个变量各自离均值的差的乘积再加总, 即乘积和, 然后除以个数来消除观察个数的影响。但是, 如此得到的协方差仍然留下遗憾, 因为协方差没有用各自的_____作为变化标准, 来消除各自单位和变化幅度大小的影响。

2.4. (填空)_____是因变量离差平方和, 它度量因变量的总变动。就因变量总变动的变异来源看, 它由两部分因素所

组成。一个是自变量,另一个是除自变量以外的其它因素。_____是拟合值的离散程度的度量。它是由自变量的变化引起的因变量的变化,或称自变量对因变量变化的贡献。_____是度量实际值与拟合值之间的差异。它是由除自变量以外的其它因素所至,它又叫残差或剩余。

2.5. (填空)判定系数 $R^2 = \frac{RSS}{TSS} = 1 - \frac{ESS}{TSS}$ 。它是由自变量引起的_____的变异占因变量总变异的_____。若判定系数 R^2 越趋近于 1,则回归直线拟合越好;反之,判定系数 R^2 越趋近于 0,则回归直线拟合越差。所以可以用判定系数 R^2 判定回归直线拟合的优劣,判定系数又称为_____。

2.6. (填空)回归方程中的回归系数是自变量对因变量的_____。某自变量回归系数 β 的意义,指的是该自变量变化一个单位引起因变量平均变化_____个单位。

2.7. (填空)最小二乘法估计的理论依据是_____定理。高斯—马尔可夫定理可以简述如下,在给定古典线性回归模型的假定下,在参数 β 或 α 的各种_____估计量中,最小二乘估计量具有_____,亦即_____。

2.8. (填空)模型线性的含义,就变量而言,指的是回归模型中变量的_____;就参数而言,指的是回归模型中的参数的_____;通常线性回归模型的线性含义是就_____而言的。

2.9. (填空)样本观察值与回归方程理论值之间的偏差,称为_____,我们用残差估计线性回归模型中的_____。

2.10. (填空)对于随机扰动项我们作了 5 项基本假定。_____, 根据高斯—马尔科夫定理, 由最小二乘法得到的参数估计量具有_____的优良特性。为了进行区间估计, 我们对随机扰动项作了它服从_____的假定。如果不满足假定 2~5 项之一, 最小二乘估计量就不具有_____。

2.11. 你的朋友将不同年度的债券价格作为该年利率(在相等的风险水平下)的函数, 估计出的简单方程如下:

$$\hat{Y}_i = 101.40 - 4.78 X_i$$

其中: Y_i = 第 i 年美国政府债券价格(每 100 美元债券)

X_i = 第 i 年联邦资金利率(按百分比)

请回答以下问题:

(1) 解释两个所估系数的意义。所估的符号与你期望的符号一样吗?

(2) 为何方程左边的变量是 $\hat{Y}$ 而不是 Y ?

(3) 你朋友在估计的方程中是否遗漏了随机误差项?

(4) 此方程的经济意义是什么? 对此模型你有何评论?(提示: 联邦资金利率是一种适用于在银行隔夜持有款项的利率。)

2.12. 下面的数据是从某个行业的 5 个不同的工厂收集的。

总成本	(y)	80	44	51	70	61
产量	(x)	12	4	6	11	8

请回答以下问题:

(1) 估计这个行业的线性总成本函数 $\hat{y} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}x$;

(2) $\hat{\alpha}$ 和 $\hat{\beta}$ 的经济含义是什么?

(3) 估计产量为 10 时的总成本。

2.13. 已知两个量 X 和 Y 的一组观察值 $(x_i, y_i), i = 1, 2, \dots, n$ 。

证明: Y 的真实值和拟合值有共同的均值。

2.14. 已知模型 $y_i = \alpha + \beta x_i + u_i$

证明: 估计量 $\hat{\alpha}$ 可表示为

$$\hat{\alpha} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{n} - \bar{x} W_i \right) y_i$$

这里 $W_i = \frac{\dot{x}_i}{\sum \dot{x}_i^2}$

2.15. 一个消费分析者论证了消费函数 $C_i = a + bY_i$ 是无用的, 因为散点图上的点 (C_i, Y_i) 不在直线 $C_i = a + bY_i$ 上。他还注意到, 有时 Y_i 上升但 C_i 下降。因此他下结论: C_i 不是 Y_i 的函数。请你评价他的论据。(这里 C_i 是消费, Y_i 是收入。)

2.16. 考虑模型:

$$Y_i = a + bX_i + u_i,$$

这里误差项是 u_i 。我们不能直接观察到 X_i , 但假设观察到:

$$X_i^* = X_i + \epsilon_i,$$

其中 ϵ_i 是独立于 X_i 的误差项, 且满足一元回归模型的基本假定。此外, 假设 ϵ_i 和 u_i 是相互独立的。这意味着 X_i^* 与 u_i 是独立的。

请回答以下问题:

- (1) 建立关于 Y_i 和 X_i^* 的一元回归模型;
- (2) 此时是否有一元回归模型中所做的基本假定被违背了?

2.17. 设某行业内的标准工作周是 40 小时。我们假设: 每当工作周偏离 40, 就向 40 运动。这个假设可用模型表示为: $\Delta H_i = \beta + \alpha(40 - H_{i-1}) + u_i$, 这里 $\Delta H_i = H_i - H_{i-1}$ 。假设由某些数据得到下面的回归方程: