

Mc  
Graw  
Hill Education

“十一五”国家重点图书出版规划项目

· 经 / 济 / 科 / 学 / 译 / 丛 ·

Student Solutions Manual of Basic  
Econometrics, 5e

《计量经济学基础》(第五版)  
学生习题解答手册

达摩达尔·N·古扎拉蒂 (Damodar N. Gujarati)

唐·C·波特 (Dawn C. Porter)

编

 中国人民大学出版社

Mc  
Graw  
Hill

“十一五”国家重点图书出版规划项目

· 经 / 济 / 科 / 学 / 译 / 丛 ·

**Student Solutions Manual of Basic  
Econometrics, 5e**

---

**《计量经济学基础》(第五版)**  
**学生习题解答手册**

---

达摩达尔·N·古扎拉蒂 (Damodar N. Gujarati)

唐·C·波特 (Dawn C. Porter)

编

林少宫 校

费剑平 王俊杰 译

中国人民大学出版社

· 北京 ·

**图书在版编目 (CIP) 数据**

《计量经济学基础》(第五版) 学生习题解答手册/古扎拉蒂, 波特编; 费剑平, 王俊杰译. —北京: 中国人民大学出版社, 2012. 3

“十一五”国家重点图书出版规划项目

(经济科学译丛)

ISBN 978-7-300-15091-8

I. ①计… II. ①古… ②波… ③费… ④王… III. ①计量经济学-高等学校-教学参考资料  
IV. ①F224.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 278718 号

“十一五”国家重点图书出版规划项目  
经济科学译丛

**《计量经济学基础》(第五版) 学生习题解答手册**

达摩达尔·N·古扎拉蒂 编  
唐·C·波特

林少宫 校

费剑平 王俊杰 译

Jiliang Jingjixue Jichu Xuesheng Xiti Jieda Shouce

---

出版发行 中国人民大学出版社  
社 址 北京中关村大街 31 号 邮政编码 100080  
电 话 010-62511242 (总编室) 010-62511239 (出版部)  
010-82501766 (邮购部) 010-62514148 (门市部)  
010-62515195 (发行公司) 010-62515275 (盗版举报)  
网 址 <http://www.crup.com.cn>  
<http://www.ttrnet.com> (人大教研网)  
经 销 新华书店  
印 刷 涿州市星河印刷有限公司  
开 本 185mm×260mm 16 开本 版 次 2012 年 6 月第 1 版  
印 张 12.5 插页 2 印 次 2012 年 6 月第 1 次印刷  
字 数 260 000 定 价 23.00 元

---

# 《经济科学译丛》编辑委员会

---

学术顾问 高鸿业 王传纶 胡代光  
范家骧 朱绍文 吴易风

主 编 陈岱孙

副主编 梁 晶 海 闻

编 委 (按姓氏笔画排序)

王一江 王利民 王逸舟

贝多广 平新乔 白重恩

刘 伟 朱 玲 许成钢

张宇燕 张维迎 李 扬

李晓西 李稻葵 杨小凯

汪丁丁 易 纲 林毅夫

金 碚 姚开建 徐 宽

钱颖一 高培勇 梁小民

盛 洪 樊 纲



## 《经济科学译丛》总序

中国是一个文明古国，有着几千年的辉煌历史。近百年来，中国由盛而衰，一度成为世界上最贫穷、落后的国家之一。1949年中国共产党领导的革命，把中国从饥饿、贫困、被欺侮、被奴役的境地中解放出来。1978年以来的改革开放，使中国真正走上了通向繁荣富强的道路。

中国改革开放的目标是建立一个有效的社会主义市场经济体制，加速发展经济，提高人民生活水平。但是，要完成这一历史使命绝非易事，我们不仅需要从自己的实践中总结教训，也要从别人的实践中获取经验，还要用理论来指导我们的改革。市场经济虽然对我们这个共和国来说是全新的，但市场经济的运行在发达国家已有几百年的历史，市场经济的理论亦在不断发展完善，并形成了一个现代经济学理论体系。虽然许多经济学名著出自西方学者之手，研究的是西方国家的经济问题，但他们归纳出来的许多经济学理论反映的是人类社会的普遍行为，这些理论是全人类的共同财富。要想迅速稳定地改革和发展我国的经济，我们必须学习和借鉴世界各国包括西方国家在内的先进经济学的理论与知识。

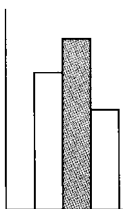
本着这一目的，我们组织翻译了这套经济学教科书系列。这套译丛的特点是：第一，全面系统。除了经济学、宏观经济学、微观经济学等基本原理解之外，这套译丛还包括了产业组织理论、国际经济学、发展经济学、货币金融学、公共财政、劳动经济学、计量经济学等重要领域。第二，简明通俗。与经济学的经典名著不同，这套丛书都是国外大学通用的经济学教科书，大部分都已发行了几版或十几版。作者尽可能地用简明通俗的语言来阐述深奥的经济学原理，并附有案例与习题，对于初学者来说，更容易理解与掌握。

经济学是一门社会科学，许多基本原理的应用受各种不同的社会、政治

或经济体制的影响，许多经济学理论是建立在一定的假设条件上的，假设条件不同，结论也就不一定成立。因此，正确理解掌握经济分析的方法而不是生搬硬套某些不同条件下产生的结论，才是我们学习当代经济学的正确方法。

本套译丛于 1995 年春由中国人民大学出版社发起筹备并成立了由许多经济学专家学者组织的编辑委员会。中国留美经济学会的许多学者参与了原著的推荐工作。中国人民大学出版社向所有原著的出版社购买了翻译版权。北京大学、中国人民大学、复旦大学以及中国社会科学院的许多专家教授参与了翻译工作。前任策划编辑梁晶女士为本套译丛的出版作出了重要贡献，在此表示衷心的感谢。在中国经济体制转轨的历史时期，我们把这套译丛献给读者，希望为中国经济的深入改革与发展作出贡献。

《经济科学译丛》编辑委员会



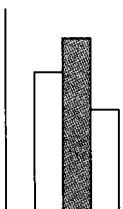
# 前 言

本手册为《计量经济学基础》（第五版）中的 494 个问答题和解答题提供了回答和答案。大多数回答和答案都给得十分详尽。在少数无须详细解答的情况下，我就只给出一些指导。编写本手册是一件费时而又单调的工作。虽然我竭尽全力去检查解答的准确性，但仍难免存在个别数字上的错误或不准确，打印错误更是在所难免。若读者能将这些错误告诉我，以便在本手册重印时予以更正，则不胜感激。

有些问题的答案是定性的，因此可以广泛地进行讨论。在有些时候，求解一个问题或对一个经济现象进行模型化的方法不止一种。我希望各位教师能以自己的习题来补充《〈计量经济学基础〉（第五版）学生习题解答手册》。

欢迎读者提出各种建议和意见，以提高问答题和解答题的质量，以及《〈计量经济学基础〉（第五版）学生习题解答手册》的任意一个方面。也欢迎对《计量经济学基础》（第五版）提出各种评论。

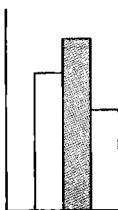
达摩达尔·N·古扎拉蒂  
美国西点军校社会科学系



# 目 录

第 1 章	回归分析的性质 .....	1
第 2 章	双变量回归分析：一些基本思想 .....	5
第 3 章	双变量回归模型：估计问题 .....	11
第 4 章	经典正态线性回归模型 .....	20
第 5 章	双变量回归：区间估计与假设检验 .....	22
第 6 章	双变量线性回归模型的延伸 .....	33
第 7 章	多元回归分析：估计问题 .....	44
第 8 章	多元回归分析：推断问题 .....	52
第 9 章	虚拟变量回归模型 .....	67
第 10 章	多重共线性：回归元相关会怎么样？ .....	81
第 11 章	异方差性：误差方差不是常数会怎么样？ .....	96
第 12 章	自相关：误差项相关会怎么样？ .....	109
第 13 章	计量经济建模：模型设定和诊断检验 .....	121
第 14 章	非线性回归模型 .....	129
第 15 章	定性响应回归模型 .....	132
第 16 章	面板数据回归模型 .....	141
第 17 章	动态计量经济模型：自回归与分布滞后模型 .....	150
第 18 章	联立方程模型 .....	162
第 19 章	识别问题 .....	165
第 20 章	联立方程方法 .....	170
第 21 章	时间序列计量经济学：一些基本概念 .....	175
第 22 章	时间序列计量经济学：预测 .....	181





# 回归分析的性质

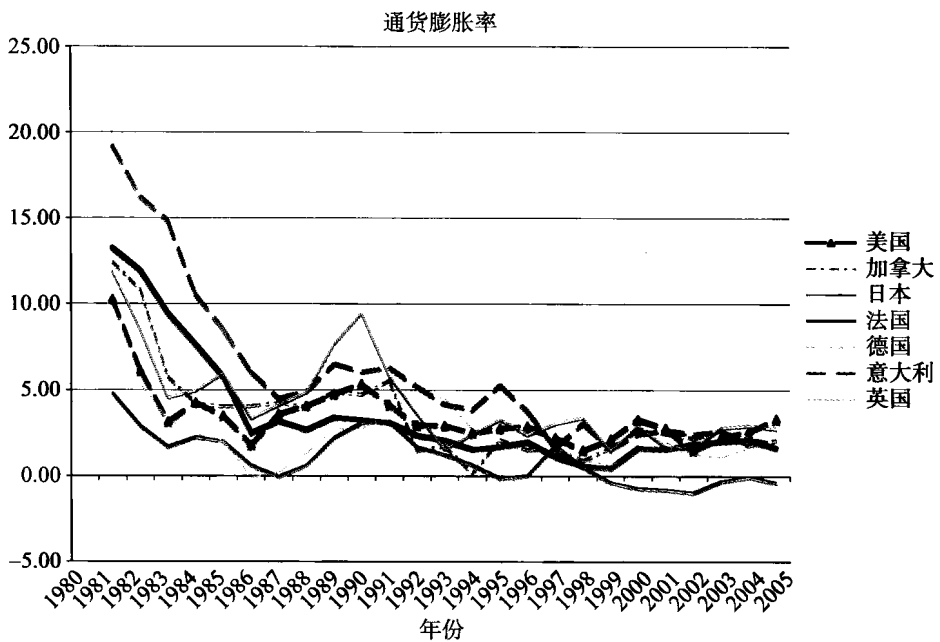
1.1 (a) 这些国家的通货膨胀率 (%) 如下, 它们是从 1981 年开始的年度数据。

年份	美国	加拿大	日本	法国	德国	意大利	英国
1980							
1981	10.32	12.48	4.84	13.28	6.34	19.30	11.97
1982	6.16	10.86	2.94	11.97	5.31	16.31	8.53
1983	3.21	5.80	1.73	9.49	3.30	14.94	4.61
1984	4.32	4.28	2.30	7.67	2.39	10.62	5.01
1985	3.56	4.11	2.06	5.83	2.04	8.61	6.01
1986	1.86	4.13	0.67	2.53	-0.10	6.11	3.42
1987	3.65	4.32	0.00	3.24	0.19	4.59	4.18
1988	4.14	4.05	0.67	2.73	1.33	4.99	4.93
1989	4.82	4.95	2.27	3.46	2.73	6.59	7.72
1990	5.40	4.80	3.15	3.34	2.75	6.12	9.53
1991	4.21	5.61	3.23	3.16	3.65	6.39	5.87
1992	3.01	1.54	1.74	2.41	4.99	5.30	3.70
1993	2.99	1.79	1.28	2.14	4.50	4.25	1.60
1994	2.56	0.20	0.68	1.60	2.74	3.92	2.48

续前表

年份	美国	加拿大	日本	法国	德国	意大利	英国
1995	2.83	2.16	-0.08	1.78	1.83	5.37	3.36
1996	2.95	1.59	0.08	2.02	1.50	3.87	2.46
1997	2.29	1.63	1.84	1.19	1.70	1.75	3.12
1998	1.56	0.96	0.58	0.65	0.94	3.15	3.46
1999	2.21	1.71	-0.33	0.52	0.65	1.66	1.52
2000	3.36	2.74	-0.66	1.68	1.43	2.52	2.99
2001	2.85	2.55	-0.74	1.65	1.97	2.76	1.75
2002	1.58	2.25	-0.92	1.94	1.31	2.52	1.67
2003	2.28	2.78	-0.25	2.08	1.09	2.66	2.90
2004	2.66	1.86	0.00	2.16	1.69	2.19	3.00
2005	3.39	2.15	-0.34	1.70	1.92	1.95	2.83

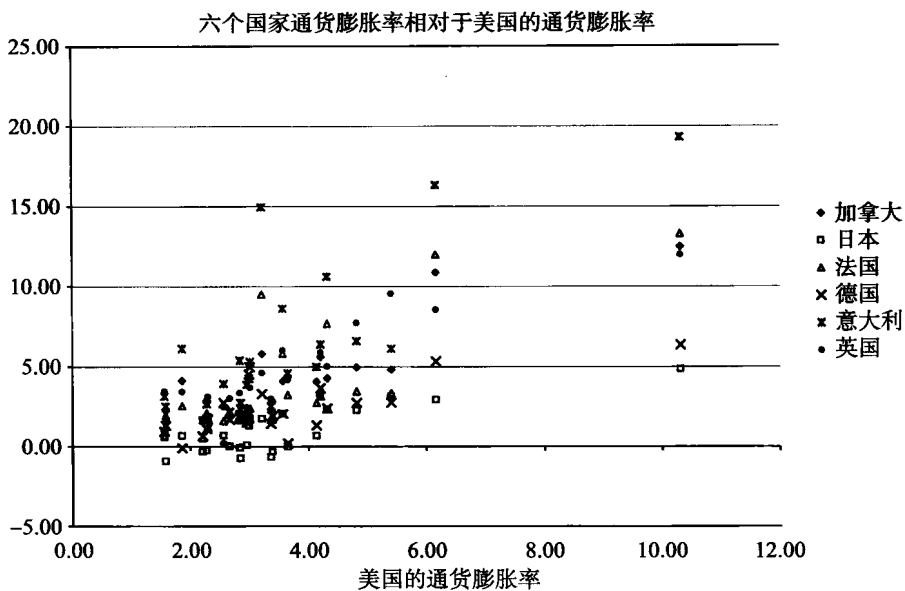
(b)



(c) 你从上图中可以看出，每个国家的通货膨胀率总体来说是逐年递减的。

(d) 作为对变动性的一种度量，我们可以使用标准差。美国、加拿大、日本、法国、德国、意大利和英国的标准差分别是 1.81、2.85、1.49、3.40、1.60、4.70 和 2.65。由此可见，变动最大和最小的国家分别是意大利和日本。

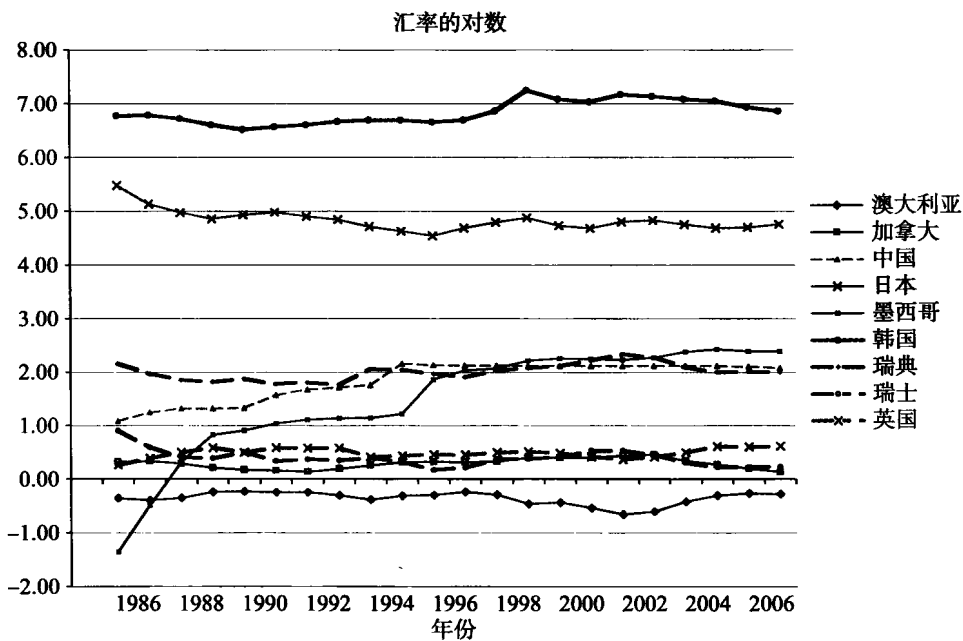
1.2 (a) 这六个国家的通货膨胀率相对于美国的通货膨胀率的散点图如下：



(b) 如上图所示，这六个国家的通货膨胀率与美国的通货膨胀率正相关。

(c) 记住，相关并不意味着因果关系。为了弄清楚美国与其他国家的通货膨胀率之间是否存在因果联系，你还必须查阅国际经济学方面的书。

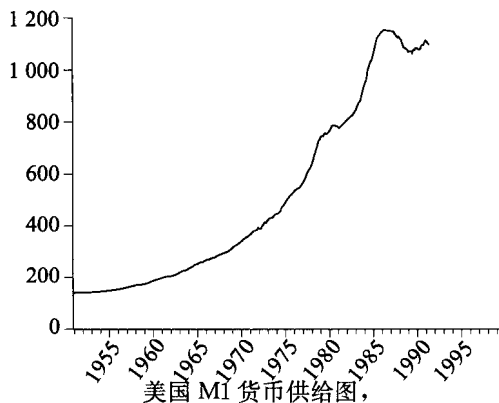
- 1.3 (a) 为了使视觉效果更好，我们把汇率的对数作为纵轴并把时间作为横轴进行描点。如你所见，汇率的波动性很大。比如，在 1985 年，1 美元只能兑换 0.257 比索，但到了 2004 年，它能兑换约 11.29 比索。



(b) 同样，图中既有升值又有贬值。比如，在 1985—2006 年间，美元以相对高

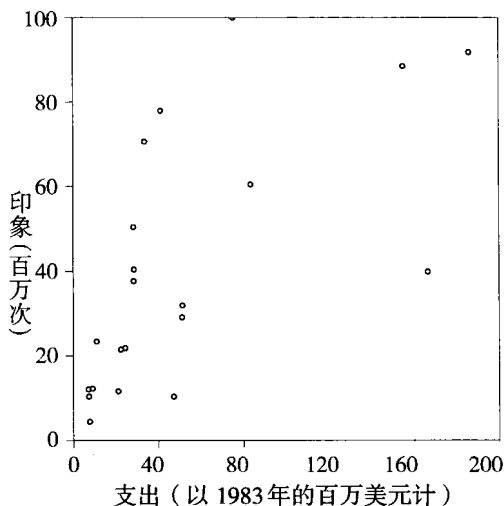
的速度对比索升值，但是对于大多数其他货币，这种关系更缓慢而稳定。

- 1.4 M1 货币供给图如下图所示。随着 GDP 的增加，自然而然就需要更多的货币为增加的产出提供资金支持。



1951 年 1 月—1999 年 9 月

- 1.5 有关变量包括：(1) 犯罪活动的工资或收入，(2) 非犯罪活动的小时工资或收入，(3) 犯罪被抓住的概率，(4) 抓住后被定罪的概率，(5) 定罪后预期的判决。注意，取得非法活动的收入数据并不容易。总之，可参见教材中所引贝克尔 (Becker) 的文章。
- 1.6 分析中的一个关键因素是 65~69 岁年龄组中那些人的劳动参与率。劳工部搜集了劳动参与率方面的数据。在新法律实施以后，如果我们发现这些“高龄”公民的劳动参与率提高了，那就明显表明，原有的法律人为地限制了他们对劳动市场的参与。弄清楚这些工人找到哪些类型的工作以及他们的收入状况也会很有意思。
- 1.7 (a)、(b)和(c)如下图所示，这两个变量之间看来存在正相关关系，尽管还不是很强。这可能表明做广告是值得的；否则，对广告产业而言将是一个坏消息。





# 双变量回归分析： 一些基本思想

## 问 答 题

- 2.1 它告诉我们  $Y$  的子总体的均值 (mean) 或平均值 (average) 会如何随着一个或多个解释变量的固定值的变化而变化。
- 2.2 样本回归函数与总体回归函数的区别很重要，因为前者是后者的一个估计量。在多数情况下，我们所观测的只是给定总体的一个样本，并试图从给定的样本对总体作出某种推断。
- 2.3 一个回归模型永远也不可能对现实作出完全准确的描述。因此，回归子的实际值与从所选择的模型中估计出来的值之间必定不同。二者之差就简单地归纳为随机误差项，教材中对其各种形式都有讨论。残差是指样本的随机误差项。
- 2.4 尽管我们完全可以使用均值、标准差和其他摘要度量来描述回归子的行为，但我们通常对找到影响回归子的因素很感兴趣。如果我们找到了这种影响因素，就能更好地预测回归子的均值。此外必须记住，计量模型常常是为了检验某个或某些经济理论而提出来的。
- 2.5 线性于其参数的模型；它可能是也可能不是线性于变量的。
- 2.6 模型 a、b、c 和 e 都是线性（于参数的）回归模型。如果我们令  $\alpha = \ln\beta_1$ ，则模型 d 也是线性的。
- 2.7 (a) 通过取自然对数，我们发现  $\ln Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i$ ，便成为一个线性回归模型。  
(b) 如下被称为 logit 变换的变换使模型变成一个线性回归模型：

$$\ln[(1-Y_i)/Y_i] = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i$$

- (c) 线性回归模型。

(d) 非线性回归模型。

(e) 因为  $\beta_2$  的幂指数是 3，所以不是线性回归模型。

2.8 从本质上讲，一个可以转换成线性于参数的模型就是一个线性回归模型，比如上题中的模型 a。如果上一题模型 d 中的  $\beta_2 = 0.8$ ，那它便成为一个线性回归模型，因为  $e^{-0.8(X_i-2)}$  很容易就能计算出来。

2.9 (a) 把模型变换成  $(1/Y_i) = \beta_1 + \beta_2 X_i$ ，便成为一个线性回归模型。

(b) 把模型变换成  $(X_i/Y_i) = \beta_1 + \beta_2 X_i$ ，便成为一个线性回归模型。

(c) 把模型变换成  $\ln[(1-Y_i)/Y_i] = -\beta_1 - \beta_2 X_i$ ，便成为一个线性回归模型。

注意：因此，原来的模型本质上都是线性模型。

2.10 这个散点图表明，一个国家的出口倾向越强，其真实工资的增长率就越快。这正是许多发展中国家采用出口导向型增长政策的原因。图中的回归线是基于 50 个发展中国家的样本而得到的，因此是一条样本回归线。

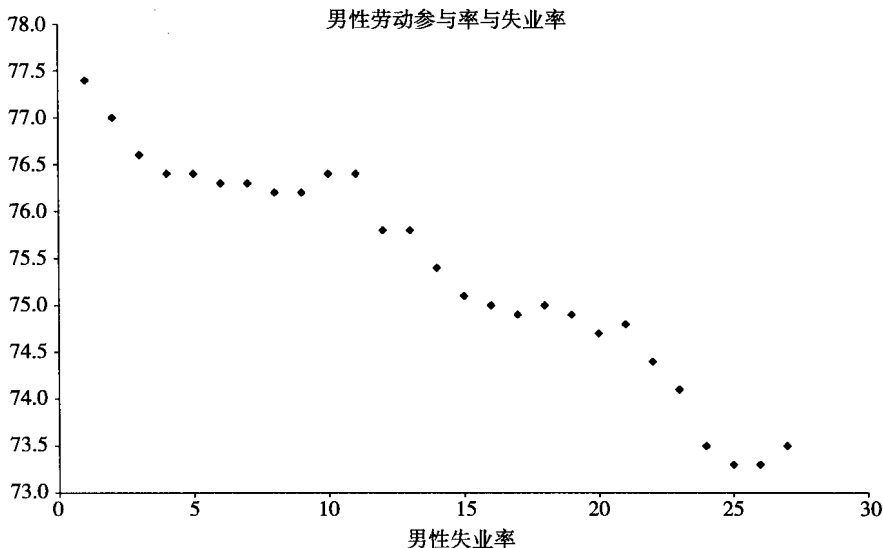
2.11 根据著名的赫克歇尔-俄林 (Heckscher-Ohlin) 贸易模型，每个国家都倾向于出口那些在生产过程中较密集地使用本国相对丰裕要素的产品。换言之，这个模型强调了要素禀赋与比较优势之间的关系。

2.12 该图表明，最低工资越高，人均 GNP 就越低，进而意味着最低工资法对发展中国家并非好事。但这个观点是有争议的，最低工资的影响可能取决于它们对就业的影响、实施最低工资法的产业的性质和政府的实施力度。

2.13 由于这个回归线是基于 15 年的观测样本而得到的，因此它是一条样本回归线。回归线附近的散点是实际数据点。实际消费支出与从回归线得到的估计值之差代表了 (样本) 残差。除 GDP 外，诸如财富、利率等因素也可能影响消费支出。

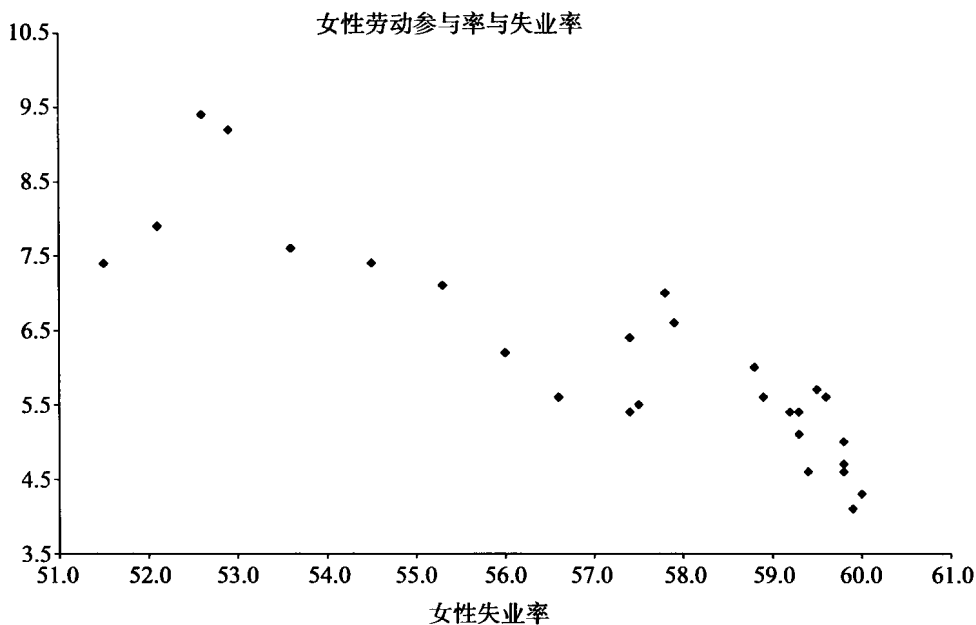
## 实证分析题

2.14 (a) 散点图如下所示：



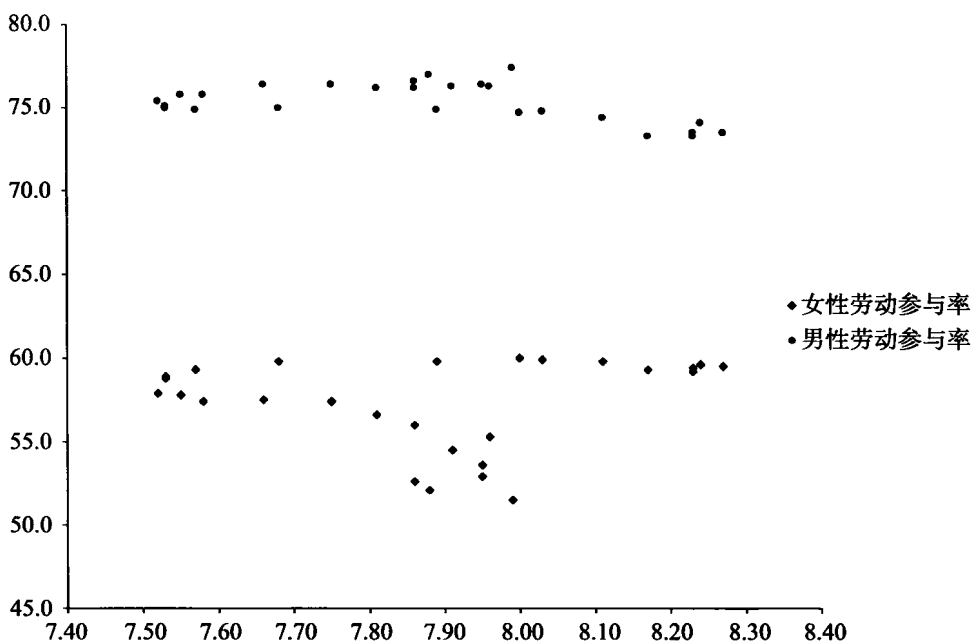
这两个变量之间的负相关关系看起来相当合理。随着失业率上升，劳动参与率下降了，尽管图中有几个小的波峰和波谷。

(b) 散点图如下所示：



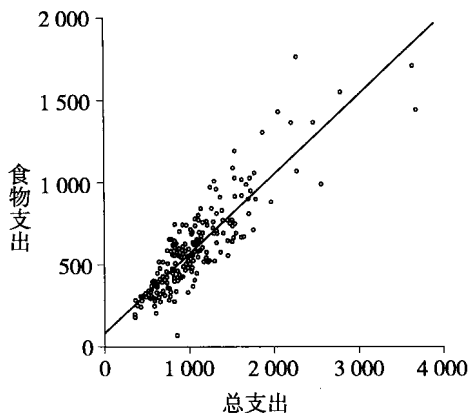
这里劳动经济学中的减工假说 (discouraged worker hypothesis) 看来起了作用：失业挫伤了妇女就业的积极性，因为她们担心没有工作机会。

(c) 男性和女性劳动参与率相对 AH82 的描点图如下：



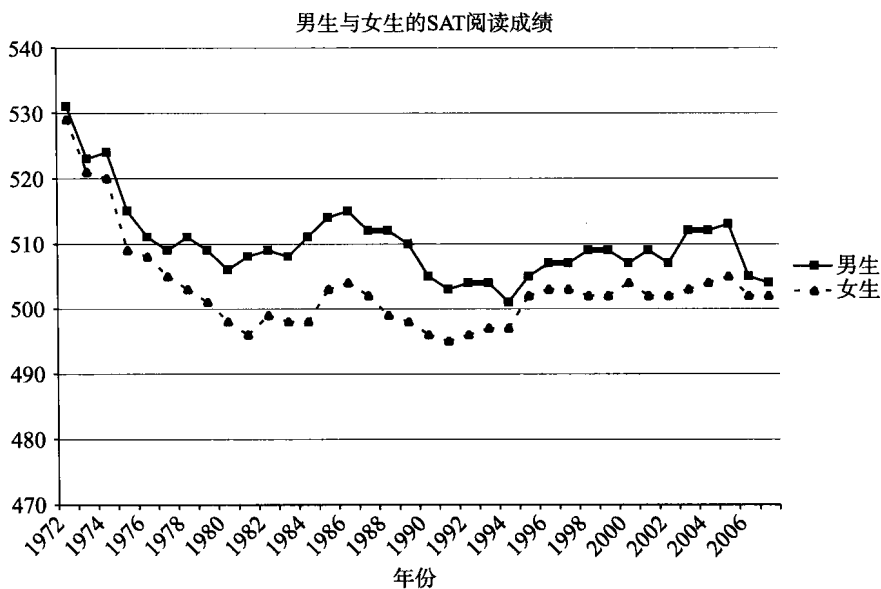
这两个变量之间的关系对于男性和女性而言相似，尽管男性劳动参与率总是显著高于女性。而且，女性参与率的变化大得多。为了说明这一点，且看男性平均参与率是 75.4%，而女性只有 57.3%；对于变化率，男性参与率的标准差只有 1.17%，但是女性的标准差是 2.73%，是男性的 2 倍多。请注意我们在这里做的只是简单的二元回归。当进行多元回归分析时，我们可能得到一些不同的结论。

2.15 (a) 散点图和回归线如下图所示：



- (b) 随着总支出的增加，食物支出总体上也在增加。当总支出水平超过 2 000 卢比之后，二者的差异更大。
- (c) 我们不会认为食物支出会永远线性地（即以直线形式）增加下去。一旦基本需要得到满足，随着收入的增加，人们在食物上的支出将相对减少。即收入水平越高，消费者能自由支配的收入也越多。(a) 中的散点图给出了这方面的某些证据：当收入水平超过 2 000 卢比后，食物支出的波动性更大。

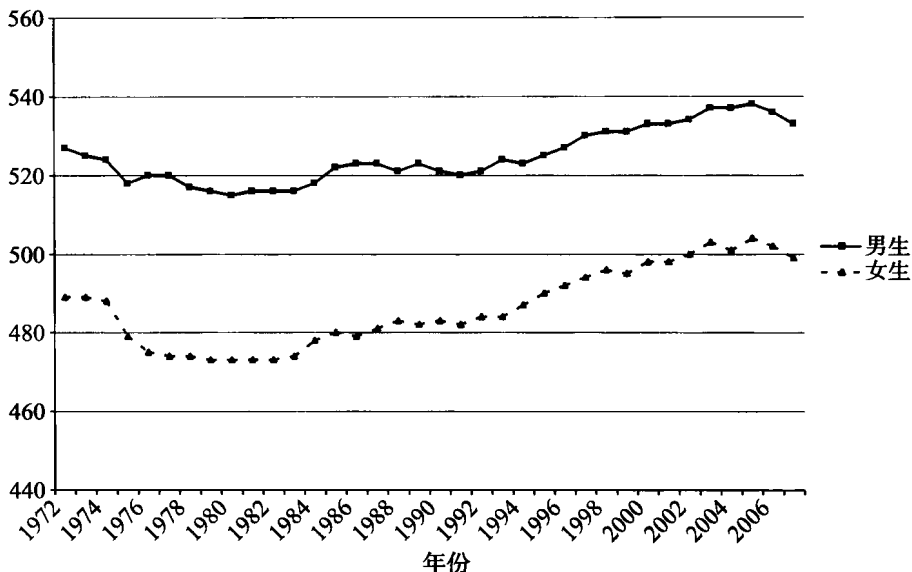
2.16 (a) 男生和女生阅读成绩的散点图如下：





男生和女生数学成绩的相应描点图如下：

男生与女生的SAT数学成绩



- (b) 男生和女生的阅读成绩呈略微的逐年下降的趋势，尽管在 20 世纪 90 年代中期呈现出稳定状态。然而，数学分数呈现出略微的上升趋势，特别是从 20 世纪 90 年代初开始。在两幅图中，男生的分数都普遍高于女生的分数，当然不同年份的差异有所不同。
- (c) 我们可以针对不同性别将数学成绩对阅读成绩进行回归而得到一个简单的回归模型。
- (d) 描点图如下：

男生女生SAT数学成绩

