

第2章 实证分析工具

本章讨论经济学家用来估计政府计划对个体行为影响的工具。

1. 理论的作用
2. 因果性与相关性
3. 实验研究
4. 观察研究
5. 准实验研究（自然实验）

附录：实证分析与规范分析

- 实证分析 (Positive Analysis)：指对经济现象进行客观描述而不做价值判断的经济理论与分析方法。
- 规范分析 (Normative Analysis)：指应用价值判断，研究经济体系“应该”如何运行的经济理论与分析方法。

Positive Analysis

- “What is”
- Can be proved or Disproved



Normative Analysis

- “What should be”
- Can not be proved or Disproved

1. 理论的作用

- 公共经济学研究目标之一：估计公共经济政策对个体行为的影响
 - 税收政策对个人劳动供给的影响？
- 构建（代表性）个人劳动供给决策的经济模型
 - 税收政策对个人劳动供给的影响会产生**替代效应**和**收入效应**
 - 两种政策效应的作用方向相反，政策**净效应**是一个实证（经验）问题

1. 理论的作用

- 经济模型

- 它提供了一个分析框架，可以用来思考可能影响利益相关者行为的各种因素。
- 经济理论有助于产生可以通过实证研究进行检验的假说。
- 核心是尽可能地简化，以便抓住问题的本质。
- 一种逻辑演绎推理的方法。

- 实证研究(经验研究)

- 基于观察和经验而非理论的分析。
- 有助于检验假说。
- 一种逻辑归纳总结的方法。

2. 因果性与相关性

要推断政府措施X引起社会结果Y，三个条件必须成立：

(1) 原因 (X) 必须先于结果 (Y)。只有原因导致 (即先于) 结果，才可能有因果关系。

(2) 原因和结果必须是相关的 (correlated)。即是说两个事件一起变化。

(3) 对于任何观察到的相关性的其他解释，必须予以忽略。该条件要求，在把X归于原因之前，就把Y的其他影响因数 (称之为因素Z) 剔除。

需要注意：变量之间存在相关关系，但不一定是因果关系。

例：已婚男子与其工资之间存在正相关关系……但政府是否应该制定鼓励婚姻的政策以增加工资？

3. 实验研究（Experimental Study）

实验研究（或随机研究）是把研究对象随机地分成实验组或控制组。随机分配降低了外部因素导致研究者把相关性与因果性相混淆的可能性。实证经济学在估计两件事件的因果关系时，要有说服力，就应消除偏差。

- ❖ 要消除其他因素Z对结果Y的影响，避免有偏估计，需要知道**反事实条件**（Counterfactual），即实验组中的成员倘若未被实验而发生的情况。
- ❖ 把研究对象随机地分成**实验组**（Treatment Group）或**控制组**（Control Group）。实验组是指在评估时要被“实验”的对象；控制组是不予实验的对象。

(1) 实验研究的步骤

- ❖ 一是将观察的样本按照干预计划**随机**分成实验组和控制组。随着样本量增加，可预期两组特征将大体相同。我们不仅预期两组观测到的特征大体相同，而且还预期他们的未观测到的特征也大体相同。
- ❖ 二是在实验组参加了该计划之后比较两组的结果。由于实验之初两组有相同的特性，故实验后的差异可能是由于该干预计划所致。

(2) 实验研究的缺陷

- 道德问题
- 技术问题——某些个人行为的影响
- 某些成员的非随机消失的问题
- 有限的持续时间影响实验
- 实验结果是否可以推广到其他人群、背景甚至相关实验组尚不清楚，在推广上需要谨慎

4. 观察研究（Observational Studies）

有很多重要问题不可能进行实验研究，经济学家们代之以观察研究。观察研究即用实验环境之外观察和测定现实行为所获取的数据进行研究。

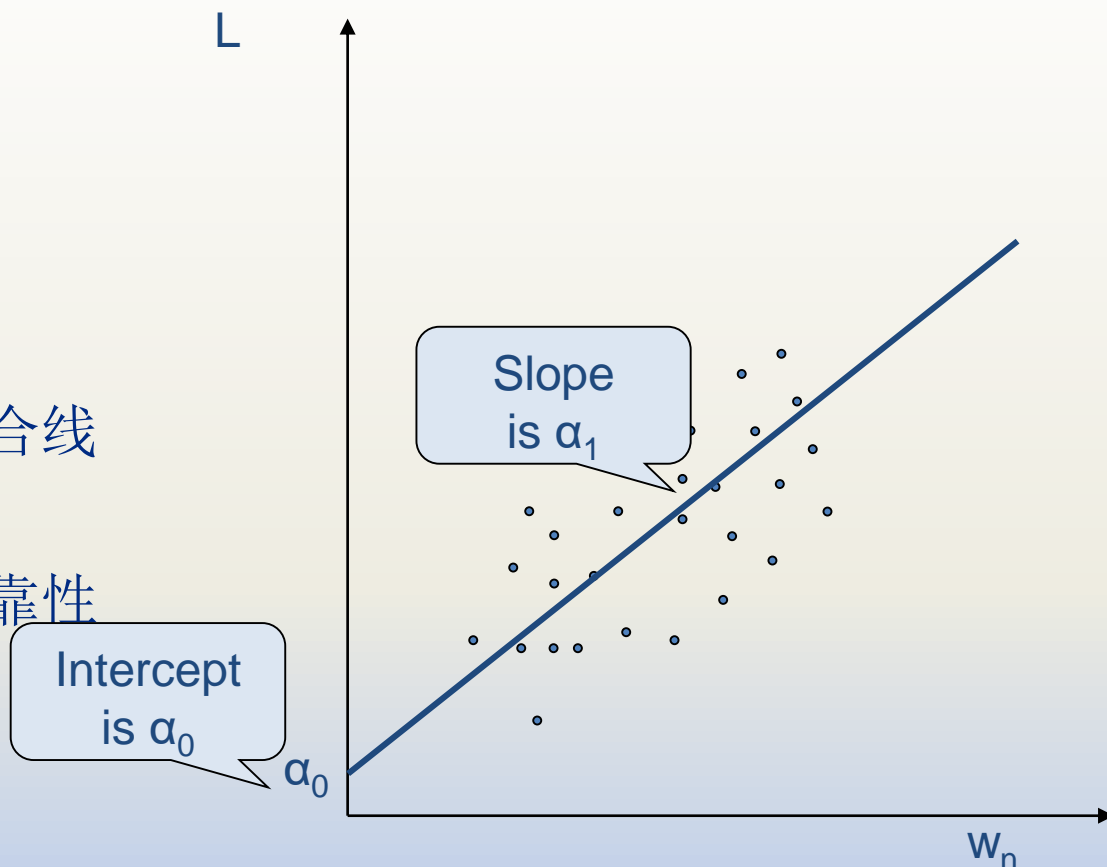
观察数据有多种来源：

- 调查
- 管理记录
- 政府数据

计量经济学通过对经济数据进行统计分析来估计因果关系。具体来说，计量经济学是让其他因素不变而用回归分析来估计两个变量间的关系。

估计相关关系

- $L = \alpha_0 + \alpha_1 w_n + \alpha_2 X_1 + \dots + \alpha_n X_n + \varepsilon$
 - 因变量
 - 自变量
 - 参数
 - 随机误差项
- 回归分析
 - 回归线:
 - 散点的最佳拟合线
 - 标准误差
 - 测度估计的可靠性



(1) 观察研究的工具

- 回归线 (regression line)

- 标准误差 (standard error)

用来测度估计系数的可靠性。

- 数据类型

- 横截面数据 cross-sectional data

横截面数据是多个个体在某个时点上的情况。

- 时间序列数据 time-series data

时间序列数据则是单一个体在不同时点上的情况。

- 面板数据（又称纵向数据） panel data

面板数据综合了横截面数据和时间序列数据的特征，面板数据包含了多个个体在不同时点上的情况。

(2) 观察研究的缺陷

由于观察研究依靠在非实验环境中收集来的数据，所以就难以确保控制组形成有效的反事实条件。解决观察研究中偏差的一种方法是，把被称为**控制变量**的其他因素纳入到回归分析中。但这种方法本身也有问题：

- 没有考虑到本应纳入进来的控制变量
- 只能找到部分相关控制变量
- 有些变量很难度量

因此，外部因素的可能影响使其难以估计因果关系，观察研究的结果必须予以小心解释。

5. 准实验研究（Quasi-experimental studies）

准实验研究（又称自然实验）利用观察数据但依赖外部环境来重复随机化实验。准实验研究成功的关键是保证实验组的分配是随机的。

实验研究和准实验研究的区别在于：实验明确的把研究对象随机地分成实验组和控制组；而准实验则利用观察数据但依赖研究人员掌控之外的环境来形成随机分派。

(1) 准实验研究的方法

- ❑ 双重差异分析 (difference-in-difference analysis) (Dee, 1999)
- ❑ 工具变量分析 (instrumental variables analysis) (Hoxby, 2000)
- ❑ 断点回归分析 (regression-discontinuity analysis) (Jacob and Lefgren, 2004)

（2）准实验研究的缺陷

- ❑ 一是准实验研究要复制随机化不像完全随机化实验那么简单；
- ❑ 二是准实验研究能够应用的研究问题有限；
- ❑ 三是实验“黑箱”一面。它对于非常具体的政策变化所发生的情况提供了可靠的依据，但对变化为何会发生的解释很有限。

6. 结论

- 对于实证研究者来说，理论起着至关重要的作用，因为理论可形成所研究问题的框架，同时有助于分离出可能影响重要行为的变量。
- 实证研究用来检验理论上的政策与结果之间的因果关系是否与现实世界的现象相一致。

附录： 若干微观经济学基础知识（1）

需求与供给

□需求与需求曲线

- 价格

- 收入（正常品与低档品）

- 相关商品的价格（替代品与互补品）

- 嗜好

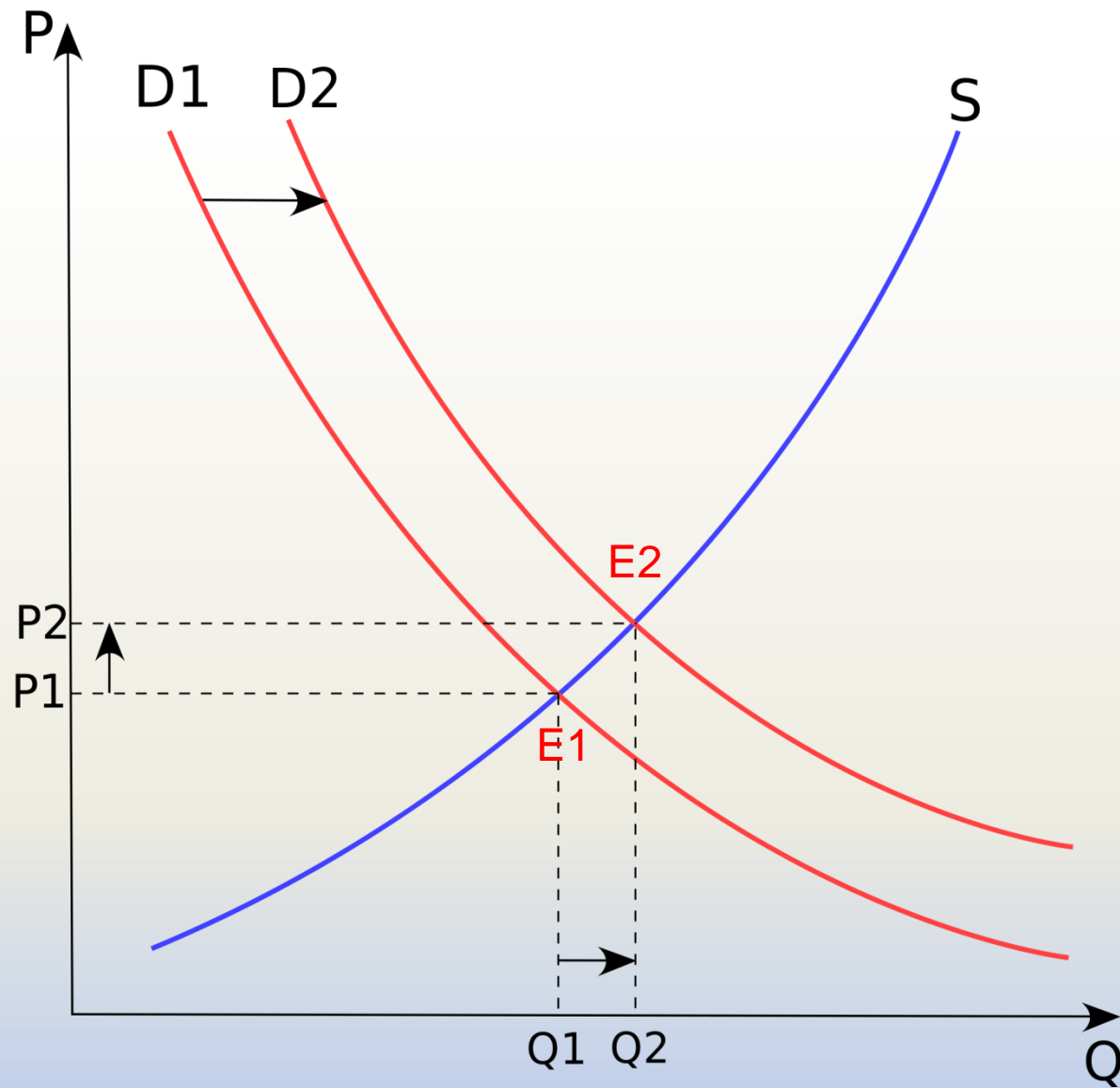
□供给与供给曲线

- 价格

- 投入品价格

- 生产条件

□ 均衡



□投入品的供给与需求

□供求曲线形状的衡量

□ 需求的价格弹性

假设某个商品的价格为P，需求量为Q，那么需求的价格弹性 E_d 为

$$E_d = \left| \frac{\Delta Q / Q}{\Delta P / P} \right| = \left| \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} \right|$$

使用微积分后变为 $E_d = \left| \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} \right|$

□ 供给的价格弹性

选择理论

□ 嗜好

- 效用 （无差异曲线）

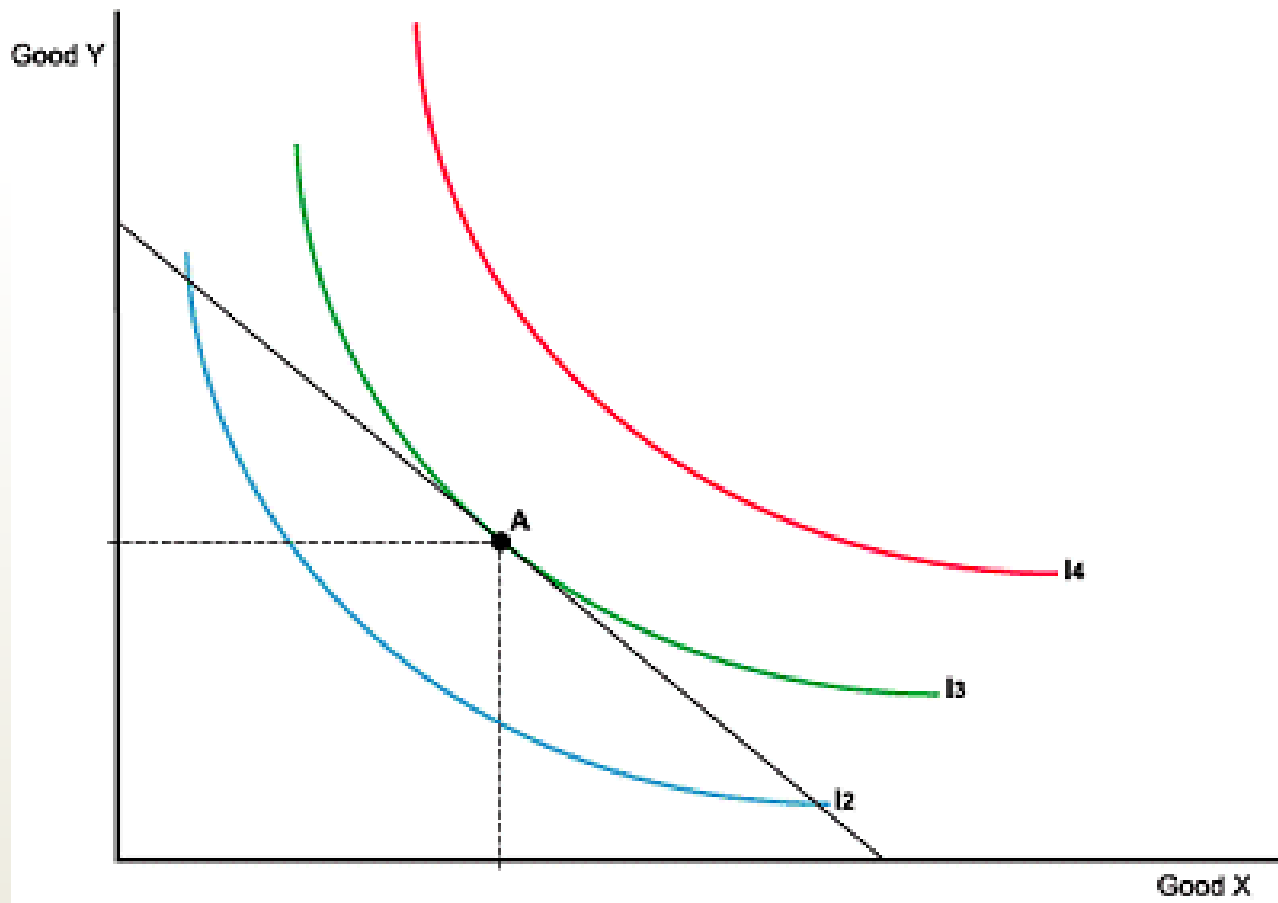
- 边际替代率 （marginal rate of substitution）

□ 预算约束

- 预算约束线 （截距和斜率的经济含义）

- 价格和收入的变动对预算线的影响

□ 均衡



□ 效用最大化的必要条件是无差异曲线的斜率（绝对值） P_X/P_Y 等于商品X替代商品Y的边际替代率 MRS_{XY}

□需求曲线的推导

□替代效应与收入效应

