# 中级微观经济学 第六讲:需求

贺思诚

南开大学金融学院

2024年3月17日

## 回顾上次课推导出的需求函数

- 在两商品世界,商品1的需求函数是 $x_1(p_1, p_2, m)$ ,商品2的需求函数是 $x_2(p_1, p_2, m)$
- 给定 $p_1, p_2, m$ ,我们也得到一个具体的消费束,找到了均衡时的商品1和商品2的消费,这是静态分析(static analysis)

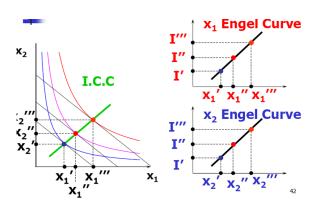
# 比较静态分析

- 但如果没有带入具体的价格和预算,我们得到的是一个函数 关系
- 那么,这个函数具有什么性质呢?商品的需求量怎样随着价格和预算的变化而变化呢?我们这次课就来更详细的研究
- 这种研究随着价格、预算等变动导致的需求量的变动,就被 称作比较静态分析(comparative static analysis)
- 比较:比较两种(或几种)不同的价格、预算的情况下,需求量的情况。静态分析:不涉及到是怎么从一个状态变到另一个状态,本质上是对几个静态结果做出比较,所以叫比较静态分析。

## 本节课所涉及的三种比较静态分析

- 商品1的需求函数是 $x_1(p_1, p_2, m)$ , 商品2的需求函数 是 $x_2(p_1, p_2, m)$
- 研究预算(收入) 变动的影响
- 研究自价格变动的影响
- 研究其他商品价格变动(交叉价格变动)的影响

#### 收入提供曲线与恩格尔曲线



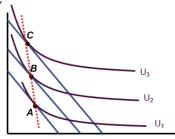
## 正常商品与低档商品

- 正常商品(normal good):  $\frac{\partial x}{\partial m} > 0$
- 低档商品(inferior good):  $\frac{\partial x}{\partial m} < 0$
- 为什么?

#### 低档商品

As income rises, the individual chooses to consume less *x* and more *y* 

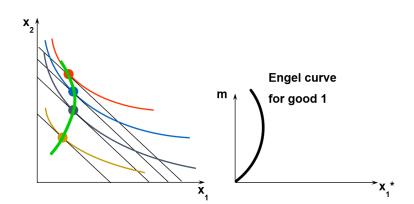
Quantity of y



Note that the indifference curves do not have to be "oddly" shaped. The assumption of a diminishing *MRS* is obeyed.

Quantity of x

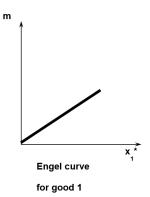
# 收入不同,可能发生转化

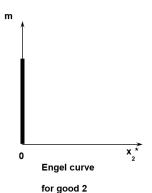


# 收入改变与完全替代

- 考虑效用函数 $u(x_1, x_2) = x_1 + x_2$ ,我们假定 $p_1 < p_2$ ,则 $x_1 = \frac{m}{p_1}$ , $x_2 = 0$
- 所以商品1的恩格尔曲线为 $m = p_1x_1$ (此处 $p_1$ 被视作参数),商品2的恩格尔曲线为m = 0
- 收入提供曲线为商品1所在的坐标轴

# 收入与完全替代





# 收入改变与完全互补

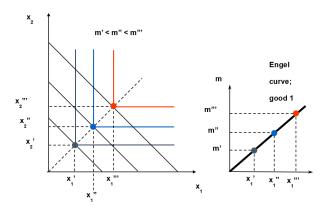
- 考虑效用函数 $u(x_1, x_2) = \min\{x_1, x_2\}$
- 回顾需求函数为

$$x_1 = x_2 = x = \frac{m}{p_1 + p_2}$$

• 恩格尔曲线为

$$m = (p_1 + p_2) x$$

# 收入改变与完全互补



#### 收入变化与柯布道格拉斯偏好

- 考虑效用函数 $u(x_1, x_2) = x_1^c x_2^d$ ,
- 两种商品的需求

$$x_1 = \frac{cm}{(c+d) p_1}, x_2 = \frac{dm}{(c+d) p_2}$$

• 则恩格尔曲线分别为

$$m = \frac{c+d}{c}p_1x_1$$
$$m = \frac{c+d}{d}p_2x_2$$

## 相似偏好(位似偏好)

- 消费者的偏好是位似偏好(homothetic preference),  $若(x_1, x_2) \sim (y_1, y_2) \Leftrightarrow (kx_1, kx_2) \sim (ky_1, ky_2), k > 0$
- 位似偏好(相似偏好)过原点画一条直线,与所有无差异曲 线的交点上MRS相同
- (附加知识:一个偏好是位似偏好,当且仅当它可以被一个 一次齐次函数代表、注意: 这不代表代表它的效用函数必须 是一次齐次函数)

## 位似偏好的一个性质

- 位似偏好的收入提供曲线一定是一条过原点的直线(可以证明,我们不证)
- 对于性状良好的偏好,最优点满足 $|MRS| = \frac{\rho_0}{\rho_2}$ ,因为右边为定值,左边也为定值。由我们上面所讲,为一条过原点的直线
- 当收入提供曲线为过原点的直线,显然,恩格尔曲线也为直线
- 可以证明刚才我们所举的几种偏好都为位似偏好
- 所以, 恩格尔曲线都是直线

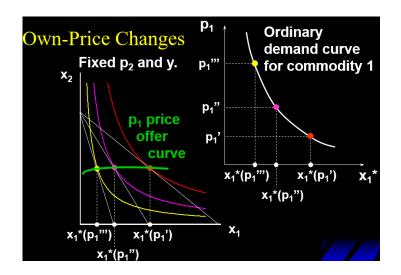
# 非位似偏好举例: 拟线性偏好

- 考虑拟线性偏好 $u(x_1, x_2) = x_1^c + x_2, \ 0 < c < 1$
- 若 $p_1\left(rac{p_1}{cp_2}
  ight)^{rac{1}{c-1}}>m$ ,则 $x_1^*=rac{m}{p_1},x_2^*=0$
- 显然恩格尔曲线不再是直线

# 自价格变动

- 对于一个商品来说,最重要的研究之一就是该商品的需求量如何随自身的价格变动
- 我们在下一讲中讲更详细的去做探讨,这里先总体有个初步的认识

#### 自价格变动



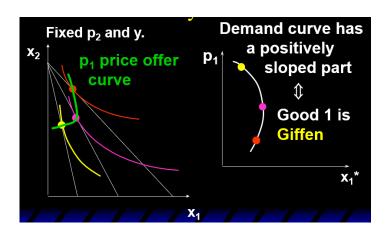
## 商品1的价格提供曲线

• 注意,上图中绿色的曲线为商品1的价格提供曲线,是给定 $p_2$ 和m不变, $p_1$ 变动,将所有的最优选择连成一条线

# 吉芬商品

- 如上图所示,普通商品(ordinary good)在其它条件不变的情况下,自身价格越低,需求量越高,这是非常常见的结果
- 但也有部分商品并非如此,价格越低,反而需求量越低,这类特殊的商品首先被19世纪爱尔兰的经济学家吉芬 (Giffen)发现,所以叫做吉芬商品(Giffen good)(爱尔兰的土豆)
- 注意: 吉芬商品与低档商品关系密切,但不是所有的低档商品都是吉芬商品,我们学了斯勒茨基方程后会更好的分析是什么形成了吉芬商品。

## 吉芬商品

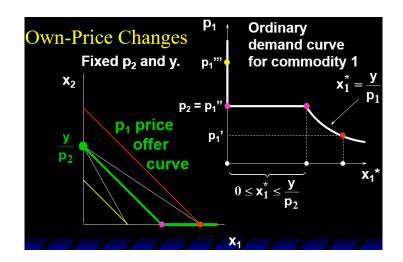


## 完全替代

- 考虑效用函数 $u(x_1,x_2) = x_1 + x_2$
- 商品1的需求函数为

$$x_1 = \begin{cases} \frac{\frac{m}{\rho_1}}{p_1}, & p_1 < p_2 \\ \forall x_1 \in \left[0, \frac{m}{\rho_1}\right], & p_1 = p_2 \\ 0, & p_1 > p_2 \end{cases}$$

## 完全替代

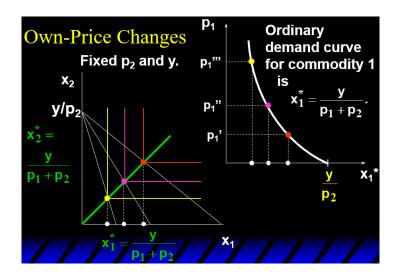


## 完全互补

- 考虑效用函数 $u(x_1, x_2) = \min\{x_1, x_2\}$
- 回顾需求函数为

$$x_1 = x_2 = x = \frac{m}{p_1 + p_2}$$

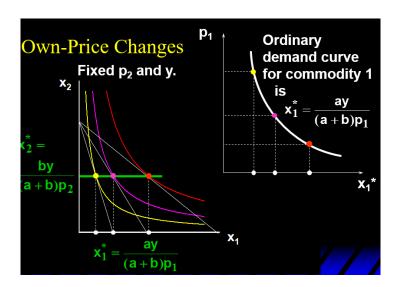
## 完全互补



# 柯布道格拉斯

- 考虑效用函数 $u(x_1, x_2) = x_1^a x_2^b$
- 需求函数 $x_1 = \frac{am}{(a+b)p_1}, x_2 = \frac{bm}{(a+b)p_2}$
- 注意到自身的价格只影响自身, 不影响另一种商品

#### 柯布道格拉斯



## 反需求函数

注意,我们前面得到的需求函数和画图所用的需求函数并不一样。我们画图时其实是把价格看成了需求量的函数,因此画图所使用的这个函数又被称作反需求函数(前提是真的能一一对应,而普通商品都符合一一对应)

# 自价格变动与交叉价格变动

- 前面我们所研究的价格变动是商品自身的价格变动 $\frac{\partial x_1}{\partial p_1}$ ,分析其实是沿着需求曲线在进行
- 而当别的商品价格发生变动,则称为交叉价格变动 <sup>∂x<sub>1</sub></sup>/<sub>∂p<sub>2</sub></sub>,交 叉价格变动影响的是整个需求曲线
- 在经济学原理中,常常要区分这两种变动,前者常被称作需求量的变动,而后者(与其他因素如收入的变动一道)被称为需求的变动

# (总) 替代品与(总) 互补品

- $\frac{\partial x_1}{\partial p_2} > 0$ ,则称商品1是商品2的(总)替代品: 当商品2变贵时、消费者愿意消费更多商品1替代商品2
- $\frac{\partial x_1}{\partial p_2} < 0$ ,则称商品1是商品2的(总)互补品。
- 当商品的数量达到3中或更多,这种定义不一定很有价值
- 即使在两种商品的世界中,这种定义也相当粗糙,无法反映 我们即将学的替代效应与收入效应

#### 交叉价格效应: 总互补品

