

## Chapter 7 Revealed Preference 显示偏好

### 1. Pre-Assumptions of Preference:

1. 严格凸

2. 严格单调

这样的曲线与choice直线只会有一个切点，也就是最有可负担组合是unique的

2. 定义：显示偏好：当y可负担得起，而消费者选择了x，称x直接显示偏好于（is revealed directly as preferred to）y 记作  $X \succ D Y$

间接显示偏好：当X和Y不能直接比较的时候

$x^* f_D y^*$  而  $y^* f_D z$  则  $x^* f_I z$ ，也就是两个直接显示偏好传递

### 3. 两个显示偏好公理：进行显示偏好分析的基础

弱显示偏好公理The Weak Axiom of Revealed Preference (WARP)：若x直显于y，则y不能直显于x

分析是否符合WARP：列表，分析是否存在一对bundle，他们之间满足互相直显

强显示偏好公理The Strong Axiom of Revealed Preference (SARP)：若x直接或间接显示偏好于y，则y不能直接或间接显示偏好于x

分析是否满足SARP：列表，分析各bundle对于彼此的偏好关系，如果存在A对B和B对A都有直接或间接偏好关系，则违反

满足SARP是数据拥有well-behaved的偏好关系的充要条件

### 4. 绘制不同choice的直线，并且借助他们的显示偏好关系可以得出任何一个bundle的无差异曲线的位置范围

(1) 把它和所有它显示偏好的组合的choice直线下部的范围全部画出，这部分是所有A显示偏好于的bundle

(2) 画出所有revealed to be preferred to A的bundles的范围：把A和显示偏好于A的bundle B连起来，在AD线段之上，以及比A和D的x1或x2更多的方案都是范围

(3) 剩余部分就是A的无差异曲线的范围

### 5. 应用：价格指数

以当期价格为权重的数量指数叫做帕氏数量指数 Paasche quantity index  $(p_1, p_2) = (p_1^t, p_2^t)$

以基期价格为权重的数量指数叫做拉氏数量指数 Laspeyres quantity index  $(p_1, p_2) = (p_1^b, p_2^b)$

如果  $L_q = (p_1^b x_1^t + p_2^b x_2^t) / (p_1^b x_1^b + p_2^b x_2^b) < 1$

意味着基期的组合在当期可被负担，但没有被选择，当期的组合直显于基期的组合。当期的福利水平更高。

如果  $P_q = (p_1^t x_1^t + p_2^t x_2^t) / (p_1^t x_1^b + p_2^t x_2^b) < 1$

当期的组合在基期可被负担，但没有被选择，基期的组合直显于当期的组合。基期的福利水平更高。

如果  $L_q = (p_1^b x_1^t + p_2^b x_2^t) / (p_1^b x_1^b + p_2^b x_2^b) < M = (p_1^t x_1^t + p_2^t x_2^t) / (p_1^b x_1^b + p_2^b x_2^b)$

那么  $p_1^b x_1^t + p_2^b x_2^t < p_1^t x_1^t + p_2^t x_2^t$

所以consumers overall are better off in the current period

如果  $P_q = (p_1^t x_1^t + p_2^t x_2^t) / (p_1^t x_1^b + p_2^t x_2^b) < M = (p_1^t x_1^t + p_2^t x_2^t) / (p_1^b x_1^b + p_2^b x_2^b)$ ,

那么consumers overall were better off in the base period.

## Chapter 8 Slutsky Equation

### 1. 价格变化的影响:

替代效应: 两个商品相对价格relative price变化导致的变化

收入效应: 购买力purchasing power变化导致的变化

单独分析:

分析替代效应:

当一个商品价格下降, 我们维持消费者的购买力不变, 也就是让消费者仍然只能购买原来数量的商品, 算出新的总收入 $m'$ , 根据这个 $m'$ 得到新的choice, choice的变化就是替代效应

在图上, 表现为直线绕着原来的choice旋转, 也就是仍然经过原来的choice( $x_1, x_2$ ), 旋转后自然切点变化, 得到新的choice( $x_1', x_2'$ )。

分析收入效应:

把 $m'$ 调整回 $m$ , 得到新的choice, choice的变化就是收入效应

在图上, 表现为把之前旋转过的直线平移, 因为要移到原来的收入条件下, 因此直线一定和原来直线相交于未改变单价的商品一侧的坐标轴上, 切点变化得到新的choice ( $x_1'', x_2''$ )。

$$(x_1', x_2') - (x_1, x_2) = [(x_1', x_2') - (x_1, x_2)] + [(x_1', x_2') - (x_1', x_2')] = \text{Substitution effect} + \text{Income effect}$$

对 $x_1$ 而言:

替代效应 $\Delta x_1^s = x_1(p_1', p_2, m') - x_1(p_1, p_2, m)$  其中  $m' = p_1'x_1 + p_2x_2$  (Intermediate bundle)

收入效应 $\Delta x_1^n = x_1(p_1', p_2, m) - x_1(p_1', p_2, m')$

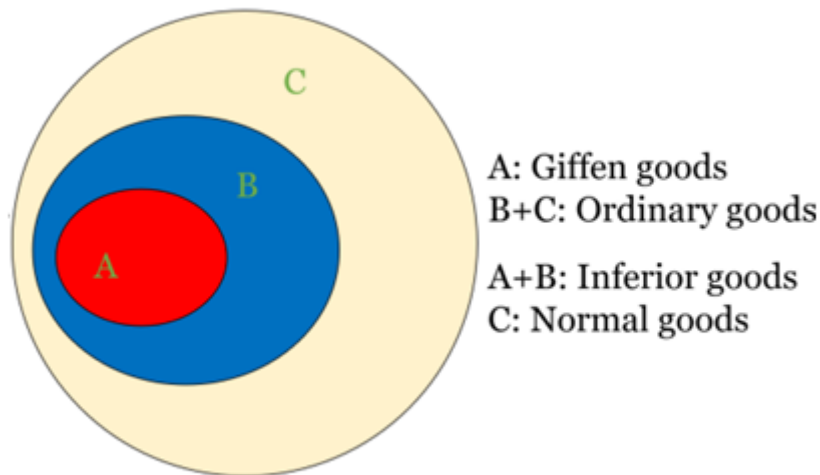
### 2. Slutsky effect:

a. 若一种商品是正常品, 则价格变化造成的替代效应和收入效应方向相同。价格的上升 (下降) 一定会造成净需求的下降 (上升)。

需求法则: 若需求随收入上升而上升, 则需求一定随价格上升而下降。(正常品一定是普通商品)

b. 若一种商品是低档品, 则收入效应与价格变化的方向相同。

c. 若一种商品是低档品, 且其收入效应的大小超过了替代效应, 则价格与需求的变化方向相同。这种低档品被称为吉芬商品。



3. Slutsky方程:  $\Delta x_1 / \Delta p_1 = \Delta x_1^s / \Delta p_1 + \Delta x_1^n / \Delta p_1$

$$\Delta x_1^s / \Delta p_1 = 0$$

后者需要讨论:

$$\Delta x_1^n = x_1(p'_1, p_2, m) - x_1(p'_1, p_2, m') = x_1(p'_1, p_2, m' + (m - m')) - x_1(p'_1, p_2, m')$$

Remember that

$$f(x + \Delta x) - f(x) \approx f'(x) \Delta x$$

We can get

$$\Delta x_1^n = \frac{\Delta x_1(p'_1, p_2, m)}{\Delta m} (m - m') = \frac{\Delta x_1(p'_1, p_2, m)}{\Delta m} (p_1 - p'_1) x_1 = \frac{\Delta x_1(p'_1, p_2, m)}{\Delta m} (-\Delta p_1 x_1)$$

So,

$$\frac{\Delta x_1^n}{\Delta p_1} = \frac{\frac{\Delta x_1(p_1, p_2, m)}{\Delta m} (-\Delta p_1 x_1)}{\Delta p_1} = -\frac{\Delta x_1(p_1, p_2, m)}{\Delta m} x_1$$

$$\frac{\Delta x_1}{\Delta p_1} = \frac{\Delta x_1^s}{\Delta p_1} - \frac{\Delta x_1(p_1, p_2, m)}{\Delta m} x_1 \quad \frac{\Delta x_1}{\Delta p_1} = \frac{\Delta x_1^s}{\Delta p_1} - \frac{\Delta x_1(p_1, p_2, m)}{\Delta m} x_1$$

(-)
(+) if normal
(-)
(-) if inferior

Therefore,

$$\frac{\Delta x_1}{\Delta p_1} < 0 \text{ for normal goods}$$

Therefore,

$$\frac{\Delta x_1}{\Delta p_1} \text{ could be positive or negative.}$$