

一、个人需求

(一) 价格变化

1. 价格-消费曲线 $F(Q_c, Q_f)$

当一种商品的价格变动时, 效用最大化组合的轨迹

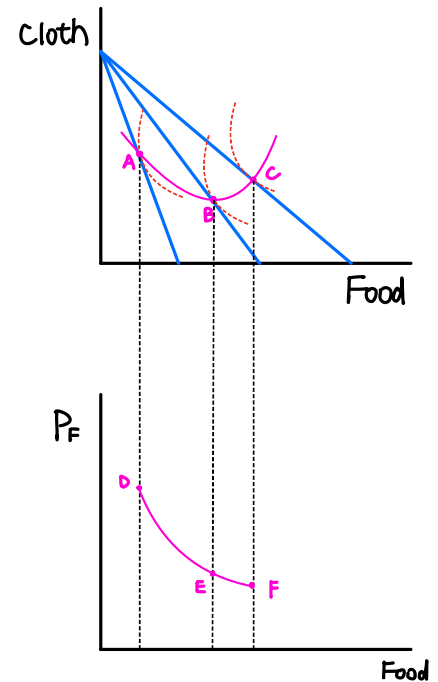
2. 个人需求曲线

购买的数量与价格的关系

(1) 沿着个人需求曲线向右下 ($D \rightarrow E \rightarrow F$), 价格越低,

效用水平越高

(2) 个人需求曲线上每一点, 都对应着有 $MRS_{FC} = \frac{P_F}{P_C}$



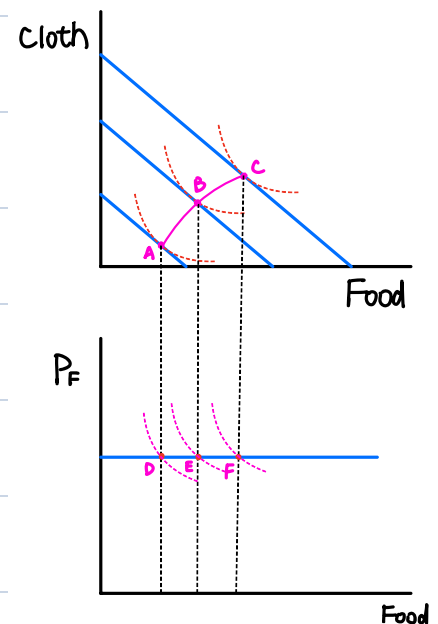
(二) 收入变化

1. 收入-消费曲线 $F(Q_c, Q_f)$

对应每一收入 的效用最大的商品组合的轨迹

2. 个人需求曲线

曲线右移



(三) 正常品与劣等品

1. 正常品: 收入-需求曲线斜率为正 (需求的收入弹性为正)

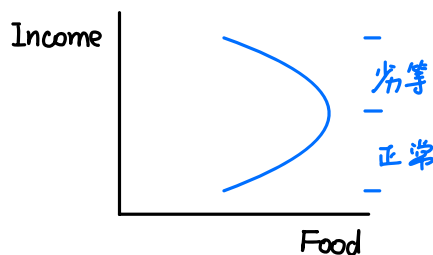
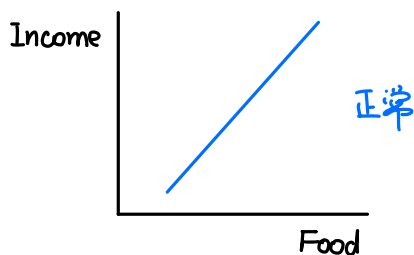
2. 劣等品: 收入增加, 需求量下降 (需求的收入弹性为负)

不可转 A.B 全是劣等品

(四) 恩格尔曲线

1. 恩格尔曲线：表示食品消费和收入之间关系的曲线

2. 正常品 vs 劣等品



(五) 替代品 & 互补品

1. 替代品：一种商品上涨导致另一种商品需求量上升

eg. 价格-消费曲线向下倾斜部分(A-B)：Cloth and Food是替代 ($P_F \downarrow, C \downarrow$)

2. 互补品：一种商品上涨导致另一种商品需求量下降

eg. 价格-消费曲线向上倾斜部分(B-C)：Cloth and Food是互补 ($P_F \downarrow, C \uparrow$)

二、收入效应 & 替代效应

(一) 替代效应

1. 定义：当效用水平不变时，由于价格变化导致数量变化（即：沿着无差异曲线用便宜的商品替代了变贵的商品）

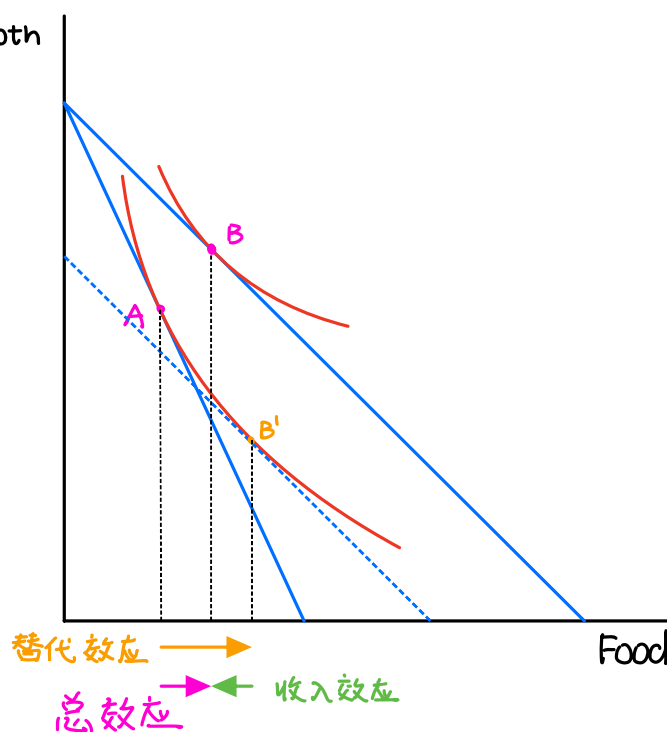
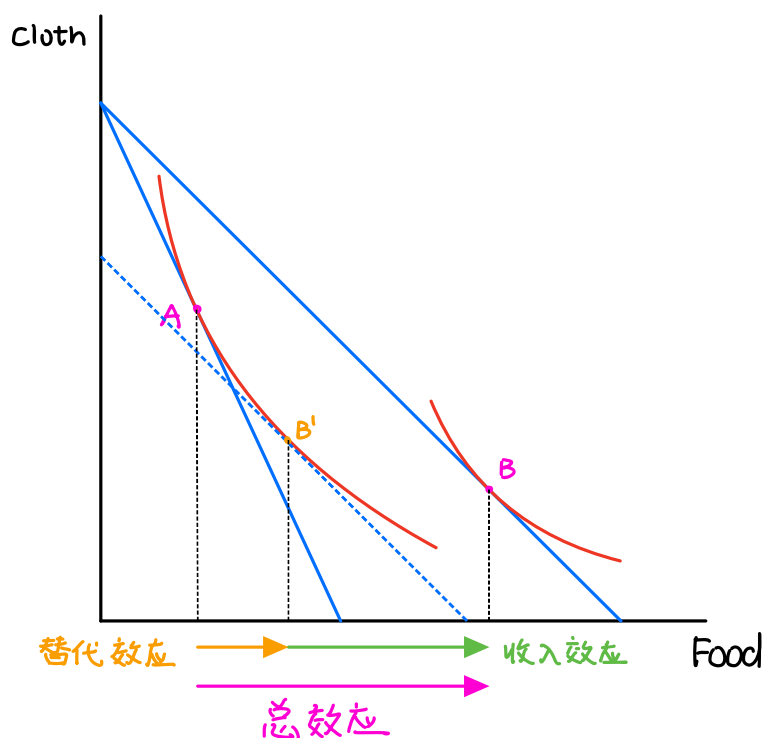
2. 特征：① 沿着无差异曲线

② $P \uparrow$ 则 $Q \downarrow$ ； $P' \downarrow$ 则 $Q' \uparrow$

(二) 收入效应

1. 定义：当商品价格不变时，由于购买力 (Income) 增加而导致对一种商品购买量增加

2. 特征：① $I \uparrow$ ：若 A 为正常品，则 $Q_A \uparrow$ ；若 A 为劣等品，则 $Q_A \downarrow$

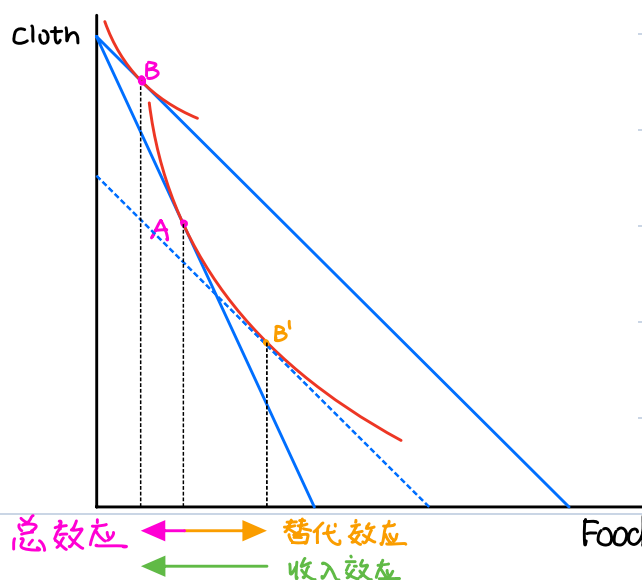


(三). 劣等品

1. 收入效应为负，但往往总效应仍为正

2. 特例：吉芬商品

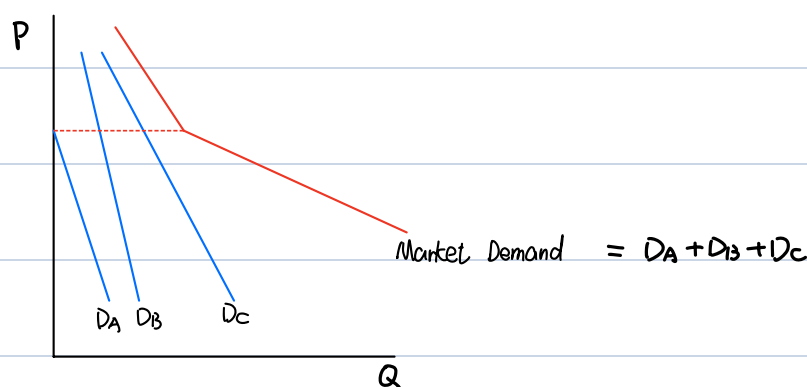
收入负效应超过了替代效应，总效应为负，即价格下降，消费数量仍下降



三. 市场需求

(一) 从个人需求到市场需求

1. 市场需求曲线：将市场中所有消费者所购买的商品数量与该商品的价格联系起来（固定 P ，加总 Q ）



- (1) 市场需求曲线向下倾斜（因为大多个人需求曲线向下倾斜的）
- (2) 市场需求曲线是分段（因为部分消费者在某些价格上不购买商品，如A）
- (3) 当更多消费者进入市场时，市场需求曲线会右移
- (4) 影响大多数消费者需求的因素也会影响市场需求

(二) 需求的弹性

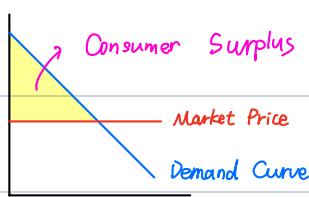
- 1. 需求缺乏弹性：价格上升 \Rightarrow 卖家收入增加 $PQ \uparrow$
- 2. 需求富有弹性：价格上升 \Rightarrow 卖家收入减少 $PQ \downarrow$
- 3. 需求单位弹性：价格变化 \Rightarrow 卖家收入不变 \overline{PQ}

(三) 投机性需求：

消费者相信价格会上涨，想买入后高价卖出

四. 消费者剩余

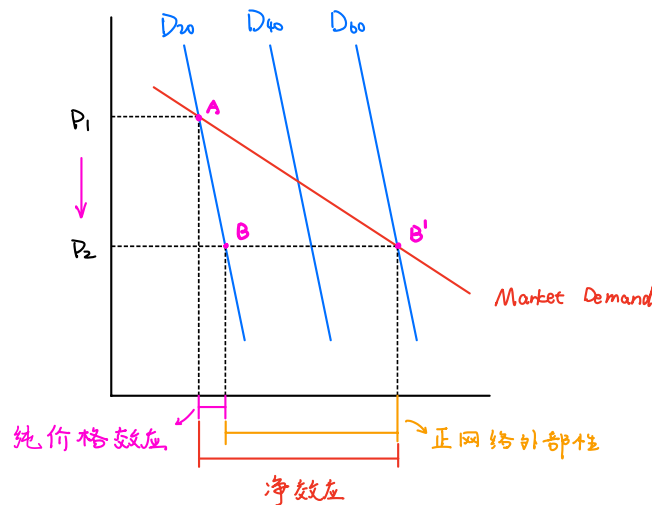
- 1. 定义：消费者为某一件商品愿意支付的数额与实际支付的数额之间的差额
- 2. 需求曲线之下，市场价格之上的面积



五、网络外部性

(一). 正网络外部性

1. 正网络外部性：个人对商品的需求随其他消费者购买数量的增加而增加
2. Example：攀比效应、平台规模
3. 作用：使市场更富有弹性（更平缓）



Tips: P_1 时, 有 20 unit 人购买, Demand Curve 为 D_{20}

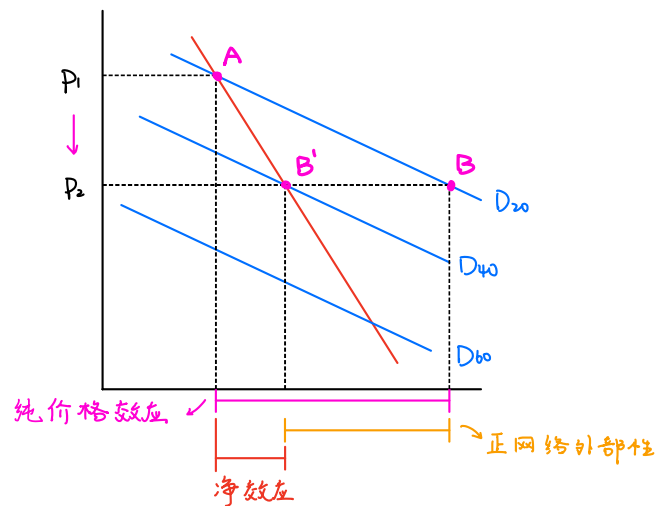
下降到 P_2 时, 有 60 unit 人购买, Demand Curve 右移至 D_{60} (正)

提真实购买点由 $A \rightarrow B$ 变为 $A \rightarrow B'$

综上最后的 Market Demand 会更加富有弹性

(二). 负网络外部性

1. 负网络外部性：个人对商品的需求随其他消费者购买数量的增加而减少
2. Example：虚荣效应（对独有、独一无二商品的欲望）；拥挤（选择人少的队排）
3. 作用：使市场需求更缺乏弹性（更陡峭）



Tips: P_1 时, 有 20 unit 人购买, Demand Curve 为 D_{20}

下降到 P_2 时, 有 40 unit 人购买, Demand Curve 左移至 D_{40} (负)

提真实购买点由 $A \rightarrow B$ 变为 $A \rightarrow B'$

综上最后的 Market Demand 会更加缺乏弹性

4. 应用: 卖家通过营销和广告制造虚荣效应, 降低市场需求弹性, 从而实现提高价格和盈利的目的

六. 补充:

○ 包含税收返还计划的汽油税的影响

1. 过程: 政府征税, 汽油价格上升, 消费者对汽油消费量减少 $P \uparrow Q \downarrow$

政府根据汽油消费量发放汽油退税, 消费者对汽油消费量增加 $Income \uparrow Q \uparrow$

2. Tips: 若汽油的收入弹性相对较低, 则返还计划的替代效应超过收入效应, 消费者效用减少, 实际消费数量减少 $\Delta Q_{\text{减}} > \Delta Q_{\text{增}}$

○ 常见物品的替代效应 & 收入效应

1. 盐: 收入效应小 (支出少); 替代效应也小 (几乎无替代品)

2. 住房: 收入效应大 (支出多); 替代效应小 (几乎无替代品)

3. 剧院门票: 收入效应小 (支出少); 替代效应大 (替代多)

4. 食品: 收入效应大 (支出多); 替代效应小 (生活必需品)

○ 收入/价格变动幅度较大时, 要用弧弹性计算, 不用点弹性

○ 消费者只在 A, B 两种商品上花费全部预算, 不可能 A, B 全是为替代品 ☆

七* 需求理论数学推导

X, Y 表示商品 X, Y 数量; P_X, P_Y 为价格; I 为预算; $U(X, Y)$ 为效用函数, 记 $MU_X = \frac{\partial U}{\partial X}$, $MU_Y = \frac{\partial U}{\partial Y}$; MRS_{XY} 表示 $|\frac{dY}{dX}|$

Objective function: $\max U(X, Y)$

Subject to: $P_X \cdot X + P_Y \cdot Y = I$

构造 Lagrange Function:

$$\mathcal{L}(X, Y; \lambda) = U(X, Y) - \lambda(P_X \cdot X + P_Y \cdot Y - I)$$

$$\text{令 } \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial X} = \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial Y} = \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = 0 \text{ 有}$$

$$\frac{\partial U}{\partial X} \triangleq MU_X = \lambda P_X$$

$$\frac{\partial U}{\partial Y} \triangleq MU_Y = \lambda P_Y$$

条件:

$$\lambda = \frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y}$$

$$\text{注: } \frac{dU}{dI} = \frac{\partial U}{\partial X} \cdot \frac{dX}{dI} + \frac{\partial U}{\partial Y} \cdot \frac{dY}{dI} = \lambda(P_X dX + P_Y dY)/dI = \lambda \text{ 影子价格}$$