

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

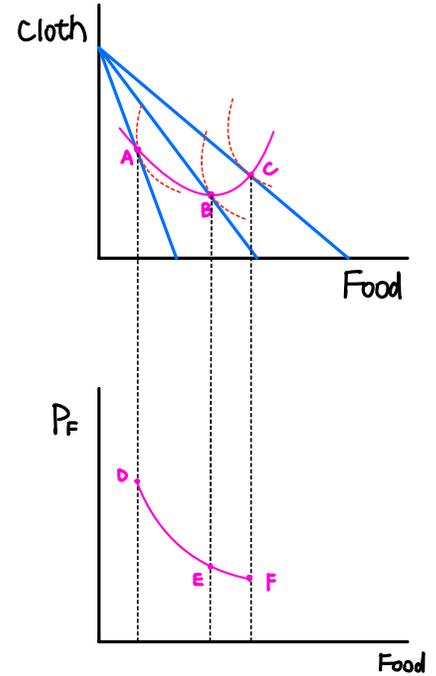
2. 个人需求曲线

购买的数量与价格的关系

(1) 沿着个人需求曲线向右下 (D → E → 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 $MRS_{FC} = \frac{P_F}{P_C}$



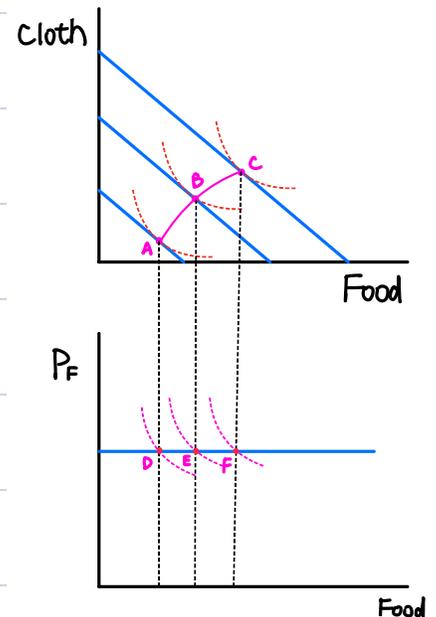
(二) 收入变化

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）

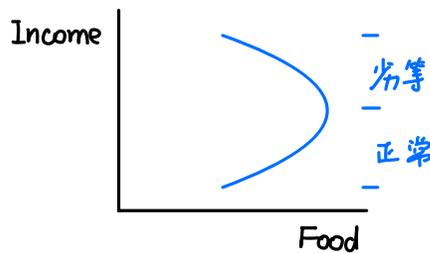
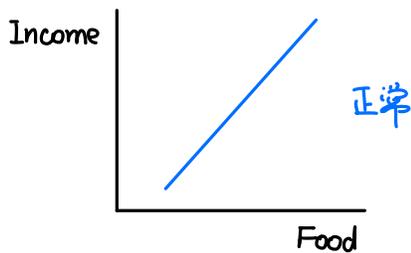
2. 劣等品：收入增加，需求量下降（需求的收入弹性为负）

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）

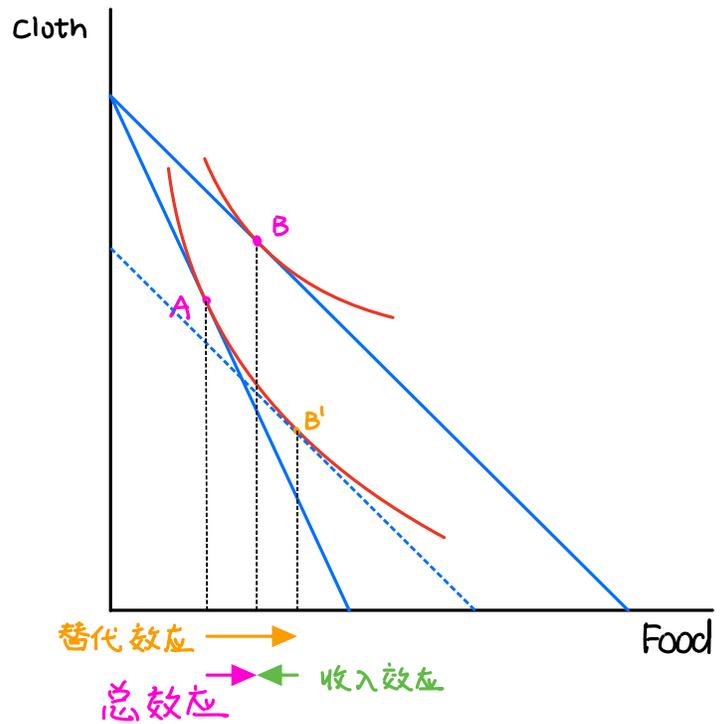
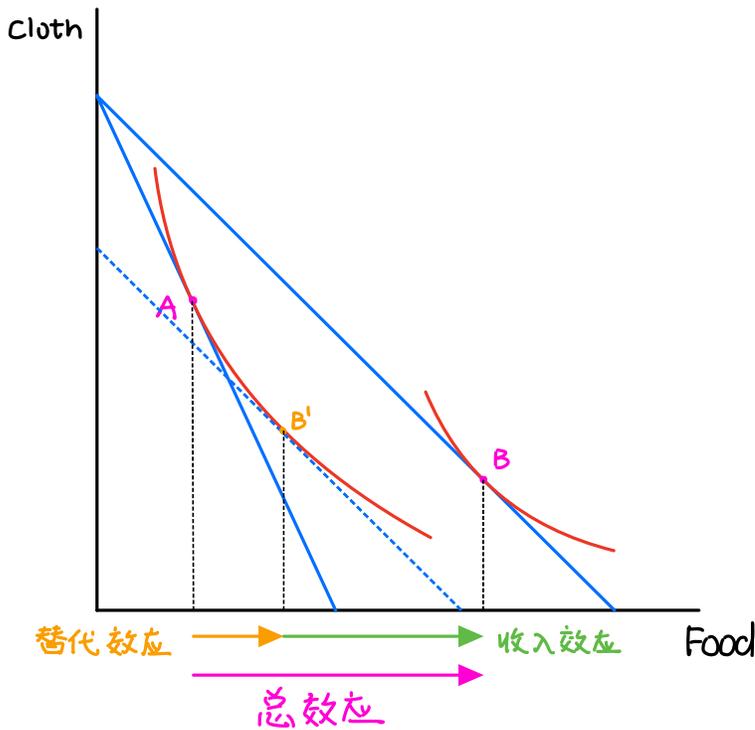
2. 特征：① 沿着无差异曲线

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 $Q_A \downarrow$

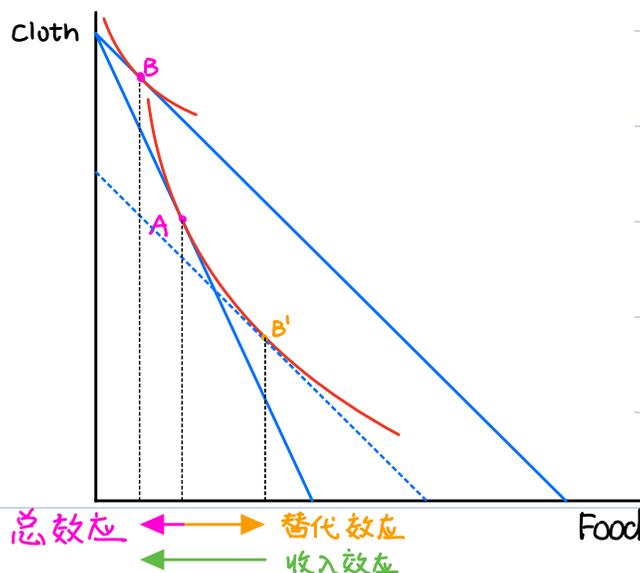


(三). 劣等品

1. 收入效应为负，但往往总效应仍为正

2. 特例：吉芬商品

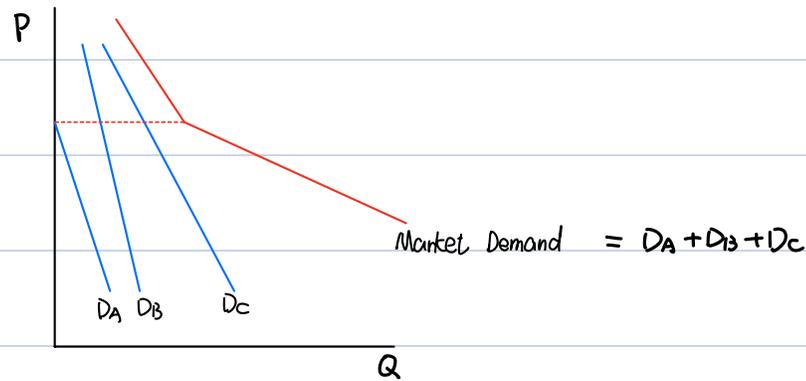
收入负效应超过了替代效应，总效应为负，即价格下降，消费数量仍下降



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曲线（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}

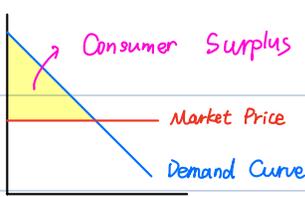
(三) 投机性需求：

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

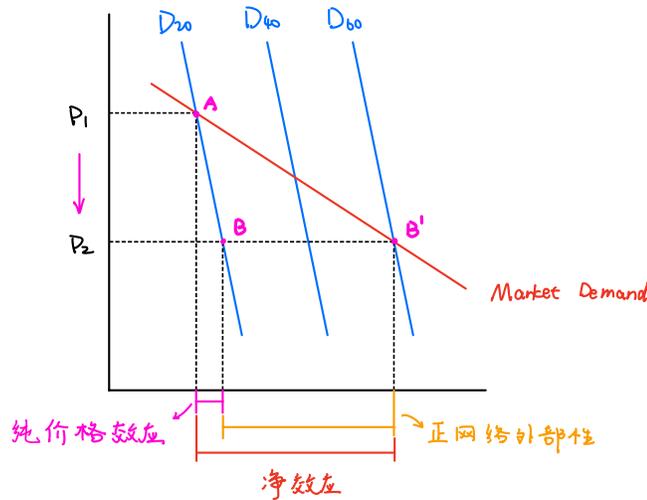
2. 需求曲线之下，市场价格之上的面积



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}

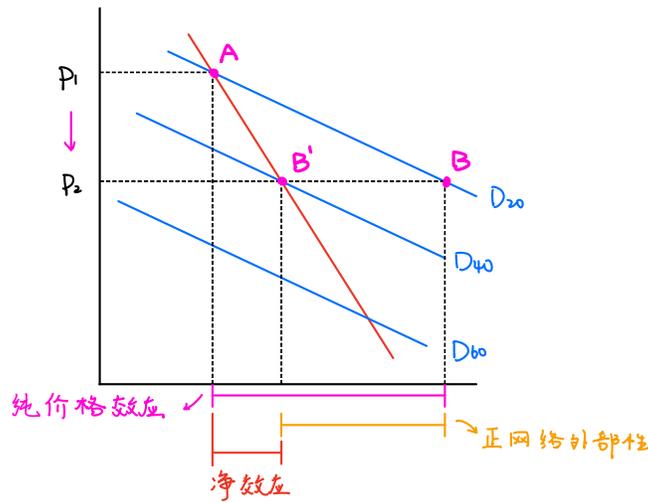
下降到 P_2 时, 有 60 unit 人购买, Demand Curve 右移至 D_{60} (正)

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 $\Delta Q_{减} > \Delta Q_{增}$

○ 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 全是劣等品 ☆

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:

$$L(X, Y; \lambda) = U(X, Y) - \lambda(P_x \cdot X + P_y \cdot Y - I)$$

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

$$\frac{\partial U}{\partial X} \triangleq MU_x = \lambda P_x$$

$$\frac{\partial U}{\partial Y} \triangleq MU_y = \lambda P_y$$

条件:

$$\lambda = \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y}$$

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