



初级微观经济学

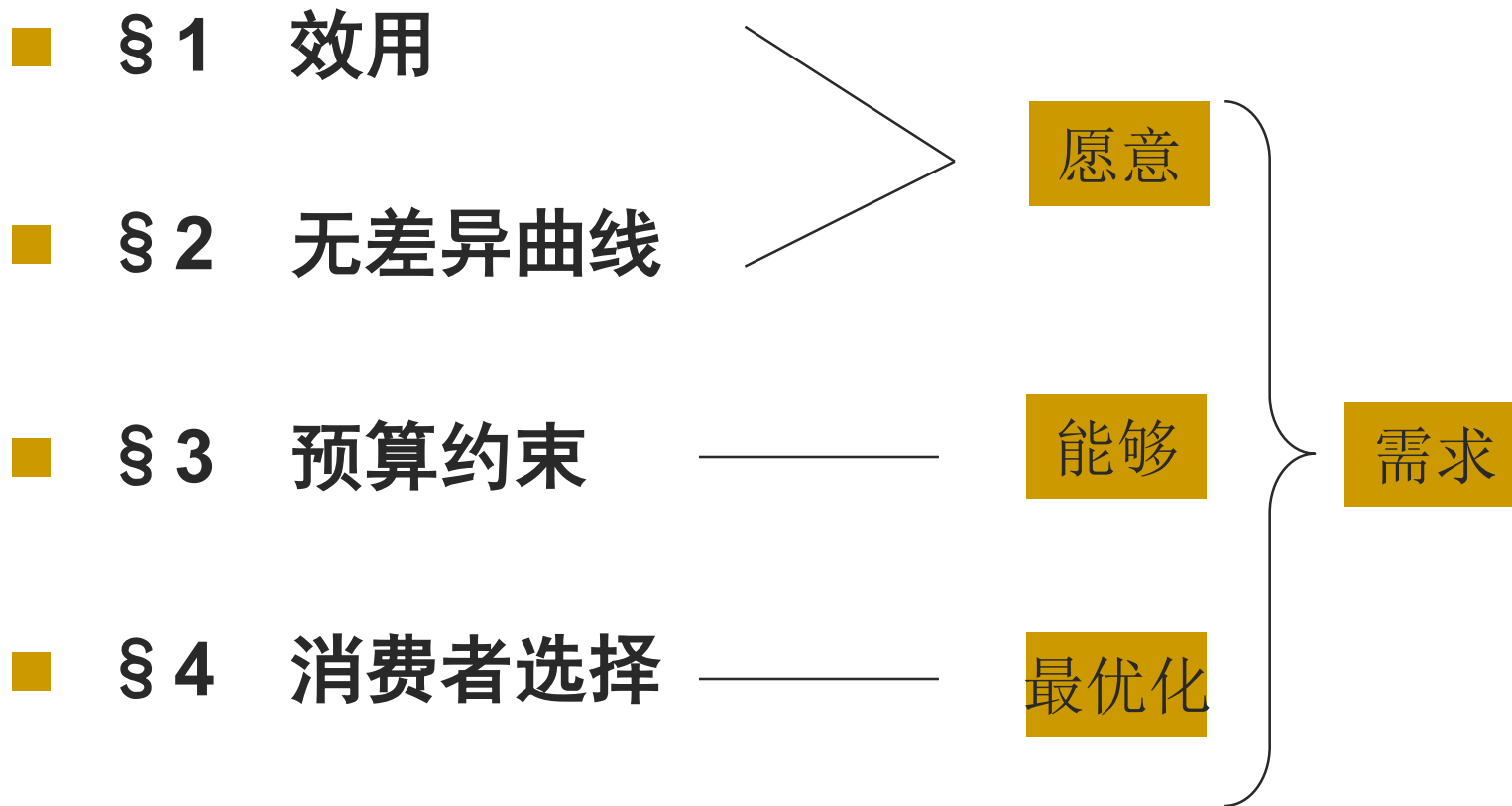
第三章：消费者行为

主讲人：王宇

Email: yuwang@nju.edu.cn



目录





§ 1 效用 (*utility*)



- 如何解释观察到的消费者购买行为
- 人们消费的根本原因是可以从消费中获得心理或者生理上的满足感
- 我们用效用 (**utility**) 来统称消费者从消费中获得的满足与愉悦



基数效用论



- 19世纪，效用理论认为“效用”就如长度、温度一样可以度量的。

消费量	张三	李四
0	0	0
1	10	5
2	16	8
3	16	8
4	12	6



总效用和边际效用



■ 总效用 (*total utility*)

- 消费者在一定时间内，消费一定数量的商品所得到的效用总和。
- 用**TU**表示总效用，某种商品的消费量为**Q**，则总效用函数为 **$TU=U(Q)$**



总效用和边际效用



■ 边际效用 (*marginal utility*)

- 边际一词，在经济分析中通常指一个量的变化率。
- 消费者在一定时期内追加一单位某种产品消费所增加的效用。
- 以MU表示边际效用，则 $MU = \Delta TU / \Delta Q_x$



总效用和边际效用



- 如果消费量可以无限分割，总效用函数为连续函数时，则可利用微分，求得总效用的精确变化率：
:

$$MU_X = \lim_{\Delta X \rightarrow 0} \frac{\Delta TU}{\Delta Q_X} = \frac{dTU}{dQ_X}$$



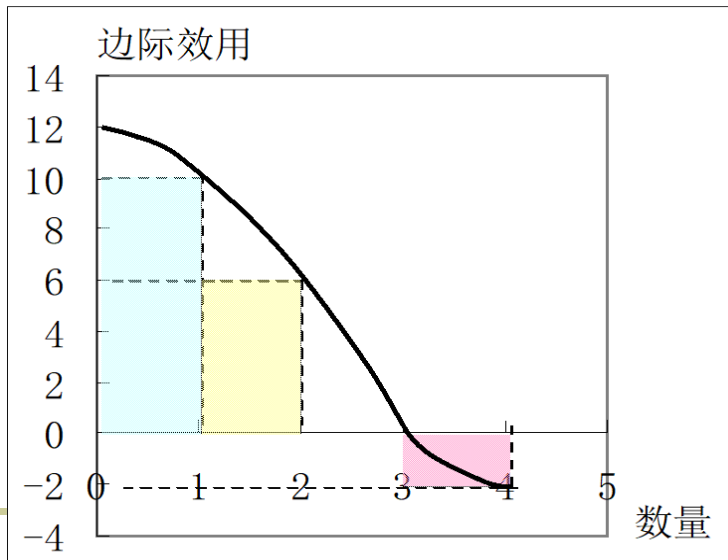
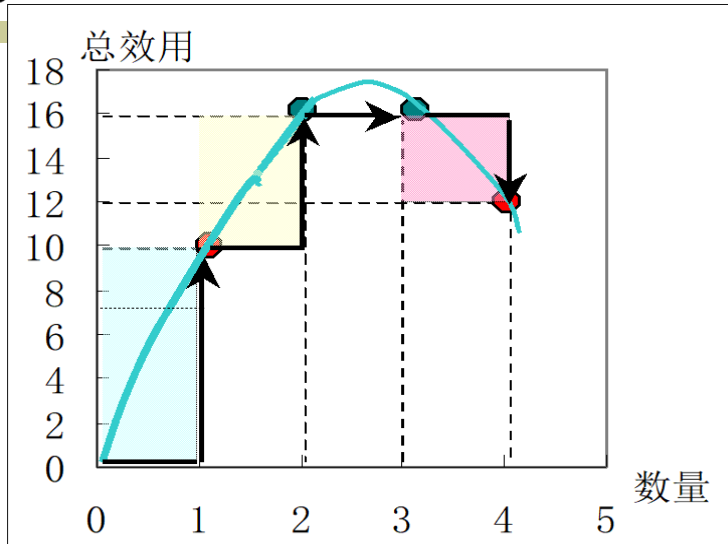
总效用和边际效用



消费量	总效用	边际效用
0	0	
1	10	10
2	16	6
3	16	0
4	12	-4



总效用和边际效用



- 总效用是边际效用的累加
 - 边际效用为正时，总效用递增；
 - 边际效用为零时，总效用最大；
 - $\text{Max } U(X)$:
 - $dU/dX=0$
 - $d^2U/dX^2<0$
 - 边际效用为负时，总效用下降。
- 边际效用为总效用曲线的斜率。



边际效用递减规律



- **边际效用递减：**在一定时间内，在其他商品的消费数量保持不变的条件下，随着消费者对某种商品消费量的增加，消费者从该消费品每一单位消费中所得到的效用增量即边际效用是递减的。
- 边际效用递减规律决定了总效用曲线是一条下凹（或上凸）的曲线



MU的特征



1. 边际效用的大小同人们的欲望强度成正比。
2. 边际效用的大小同人们消费的商品数量成反比。
3. 边际效用离不开时间因素，是在特定时间内的效用。人们的欲望具有反复性或再生性，边际效用也具有时间性。
4. 边际效用是决定商品价值的主观标准。



货币的边际效用



- 货币的边际效用
 - 递减：社会财富再分配
 - 假定货币的边际效用也递减，那么将高工资者的收入转移给低工资者，能否增加全社会的总效用呢？请用图说明
 - 是否购买：货币与商品之间的边际效用比较



问题（理论困难）



- 如何度量？
 - 主观性
- 计量单位？
 - 如何比较不同物品的效用
- 基数效用理论存在着重大的理论缺陷



序数效用论



- 重要的是消费者的偏好顺序，而不是绝对量的大小。
 - 给出数字仅仅为了表示他们的大小关系，一种工具而已，没有实质含义。
 - 效用不是可以观察与度量的心理函数。它仅仅是经济学家用来理解个人选择行为一种科学工具。
- 序数论：“A比B好？”
- 基数论：“从A得到多少效用，从B得到多少效用？哪个高？”



偏好



- 消费行为本质上来说就是消费者在其特有的偏好（**preference**）下所做出的选择
- 偏好是可以观察到的
- 关于偏好的三个公理
 - 完备性
 - 传递性（有争议）
 - 不饱和性



§ 2 无差异曲线

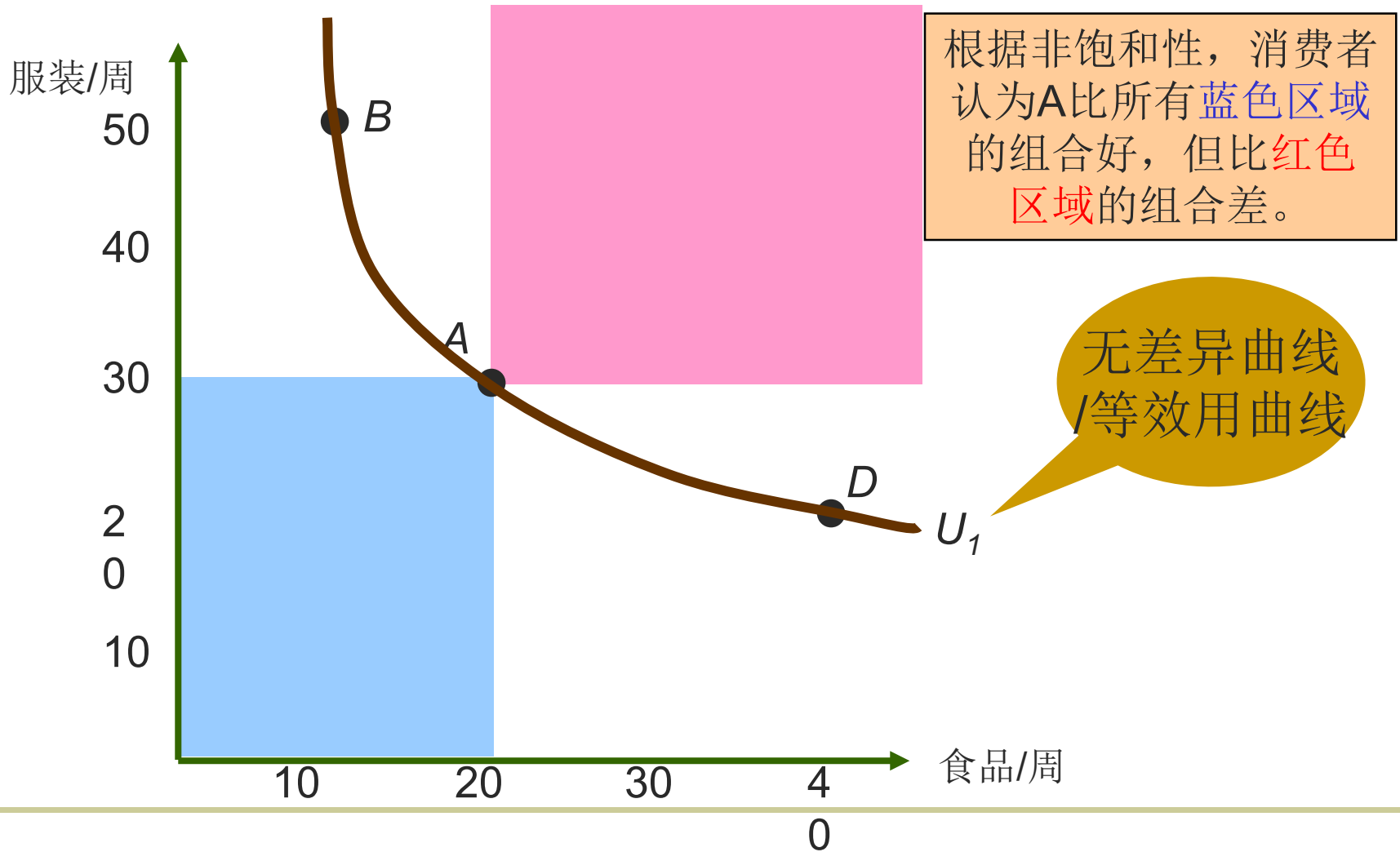


- (indifference curve): 使消费者获得同样满足的消费组合
 - 消费者认为商品组合之间无差异

消费组合	食品/周	服装/周
B	10	50
A	20	30
D	40	20

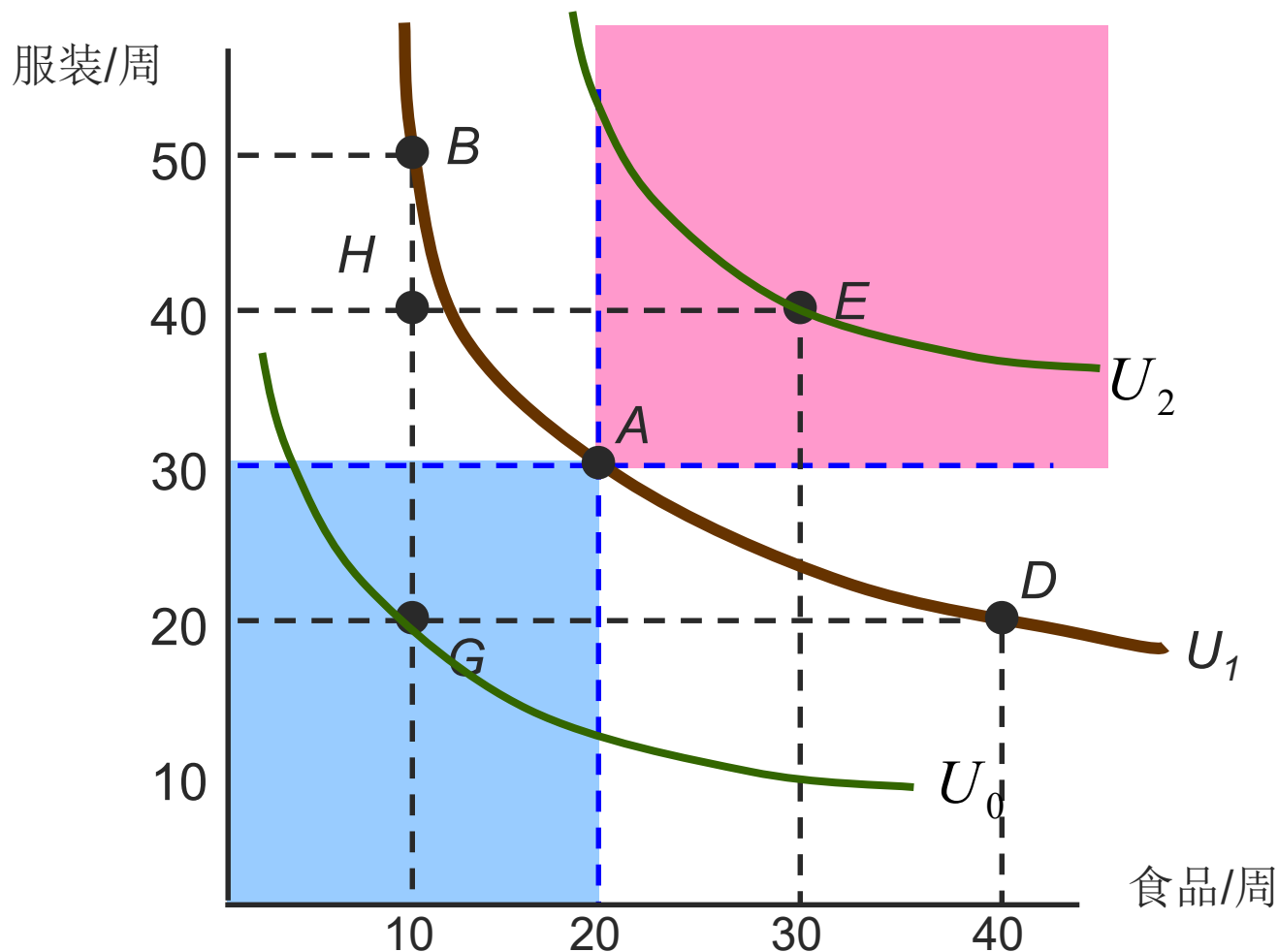


性质一：无差异曲线向右下倾斜





性质二：远离原点的无差异曲线，效用水平高



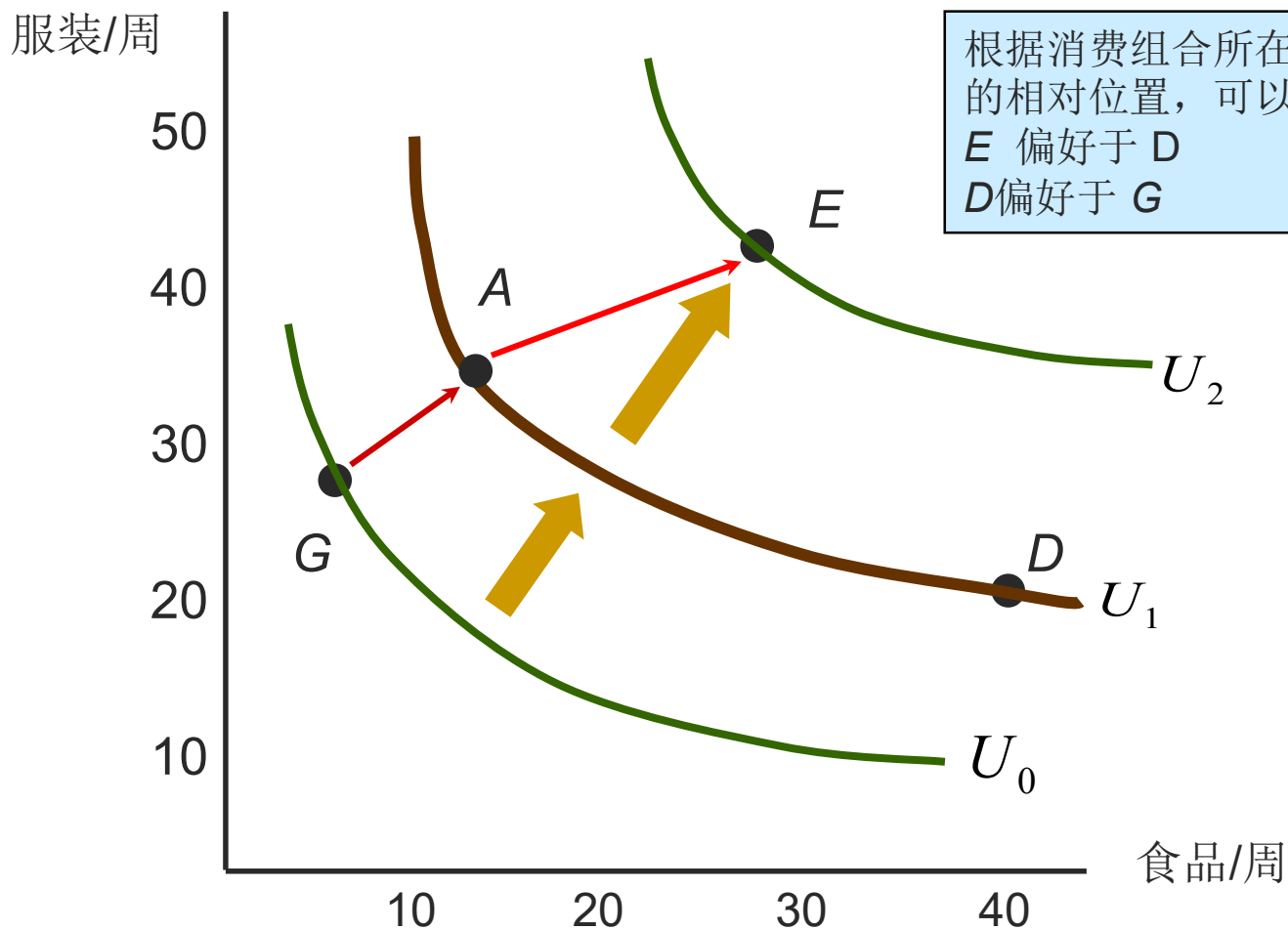
E 偏好于 U_1
 U_1 偏好于 H 和 G

E 偏好于 A
 A 偏好于 H 和 G

U_2 偏好于 U_1
 U_1 偏好于 U_0

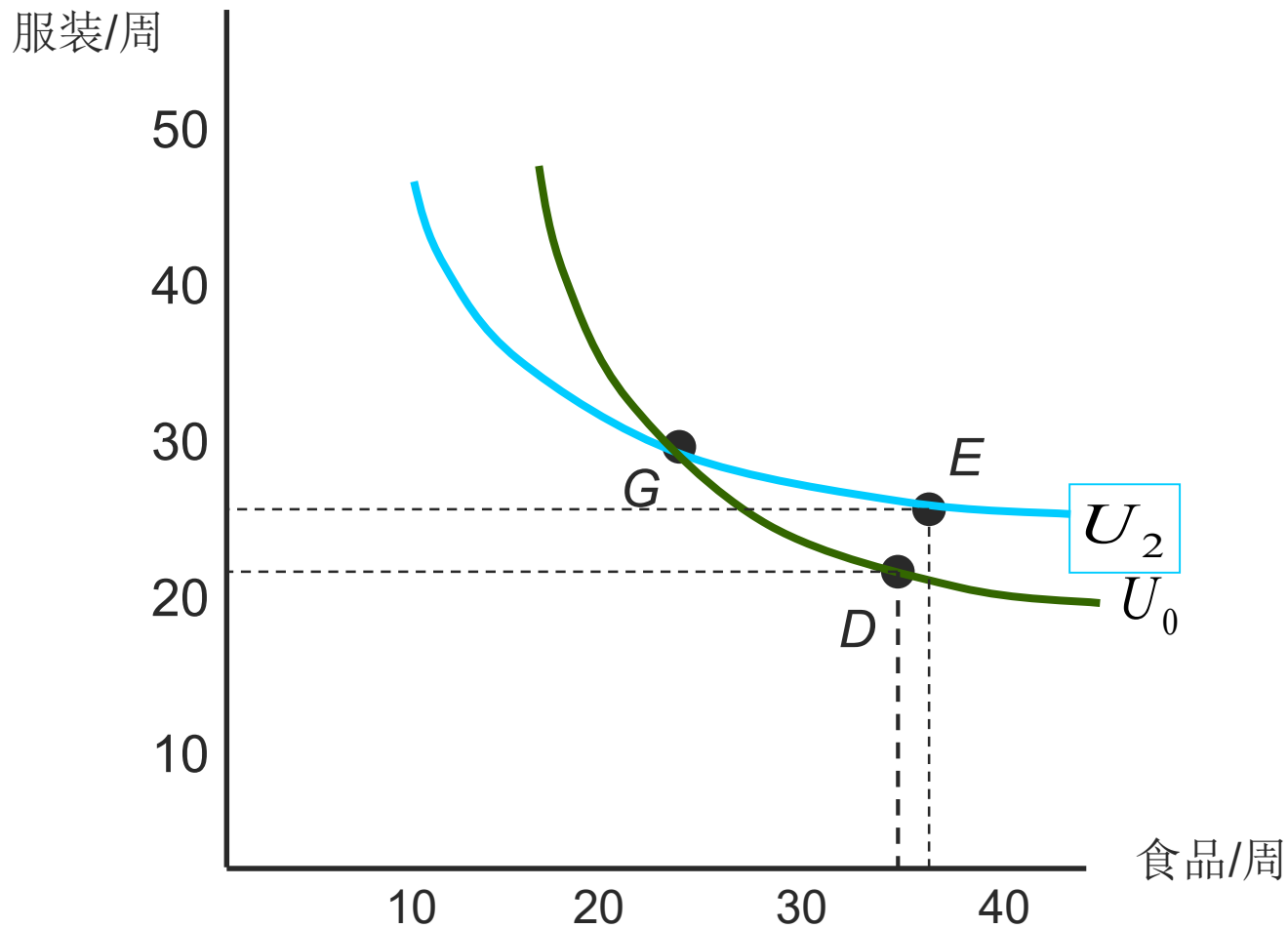


性质二：远离原点的无差异曲线，效用水平高





性质三：无差异曲线不相交





边际替代率



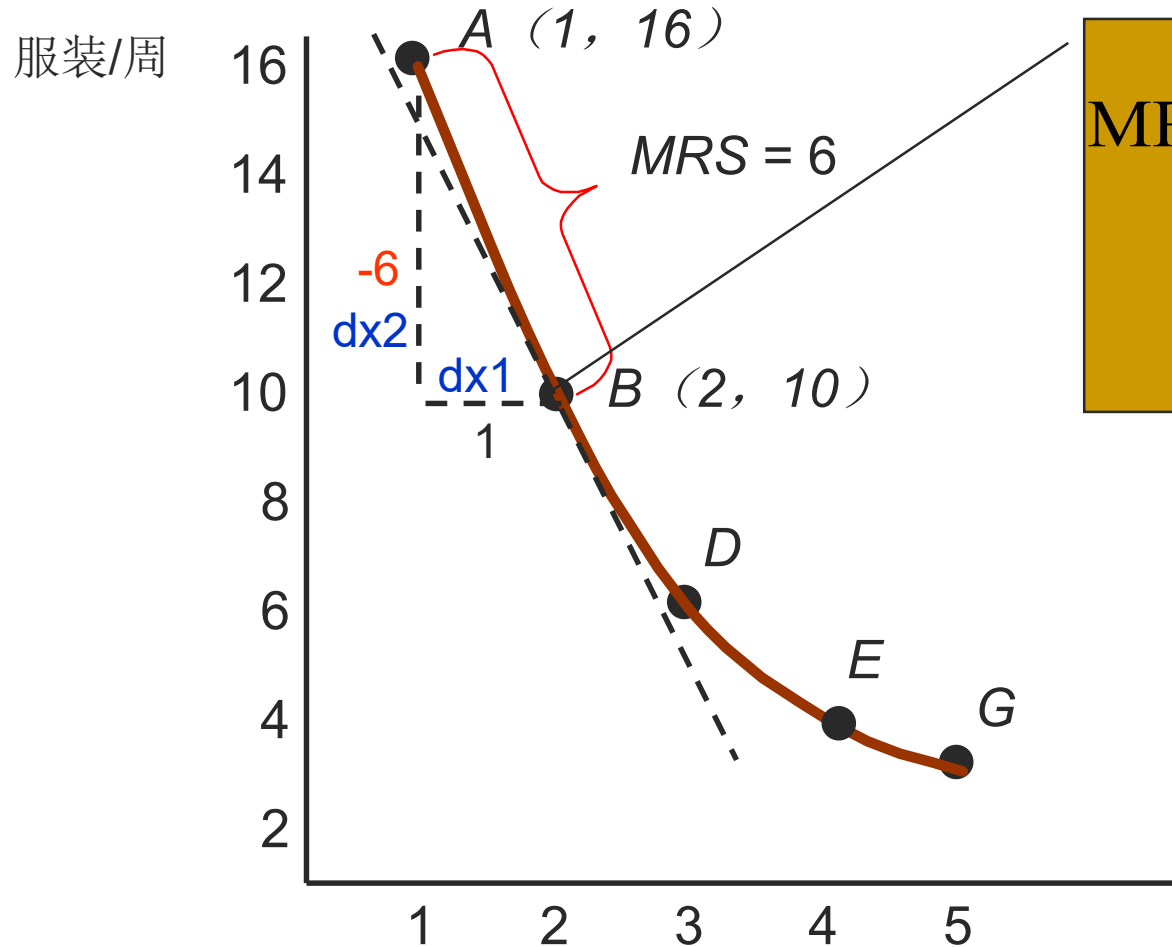
■ (Marginal Rate of Substitute)

- 在保持效用水平不变的情况下，增加一单位商品1的消费，所需要减少的商品2的数量。
——为了得到1单位商品1，愿意放弃商品2的最高数量

$$MRS_{FC} = -\Delta C / \Delta F$$



MRS = 无差异曲线斜率的绝对值



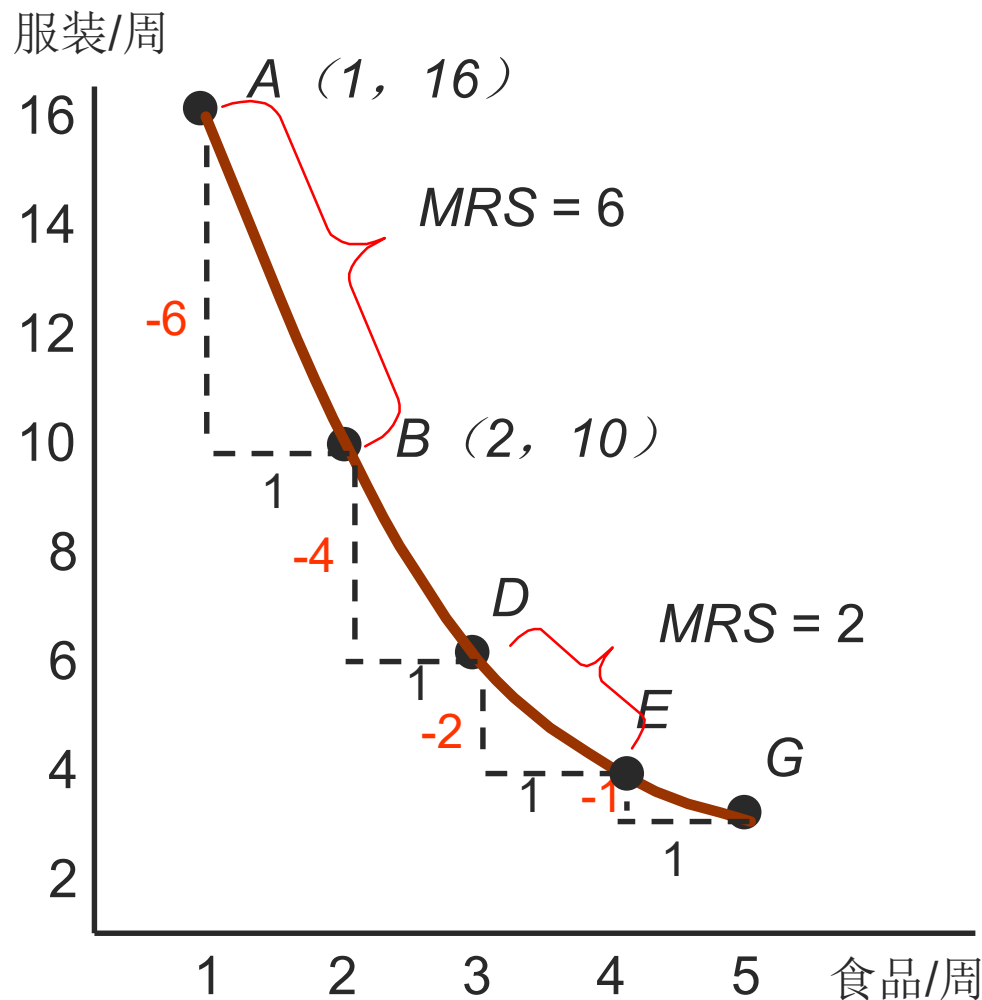
$$MRS_{12} = \lim_{\Delta X_1 \rightarrow 0} - \frac{\Delta X_2}{\Delta X_1}$$
$$= - \frac{dx_2}{dx_1}$$



边际替代率递减规律

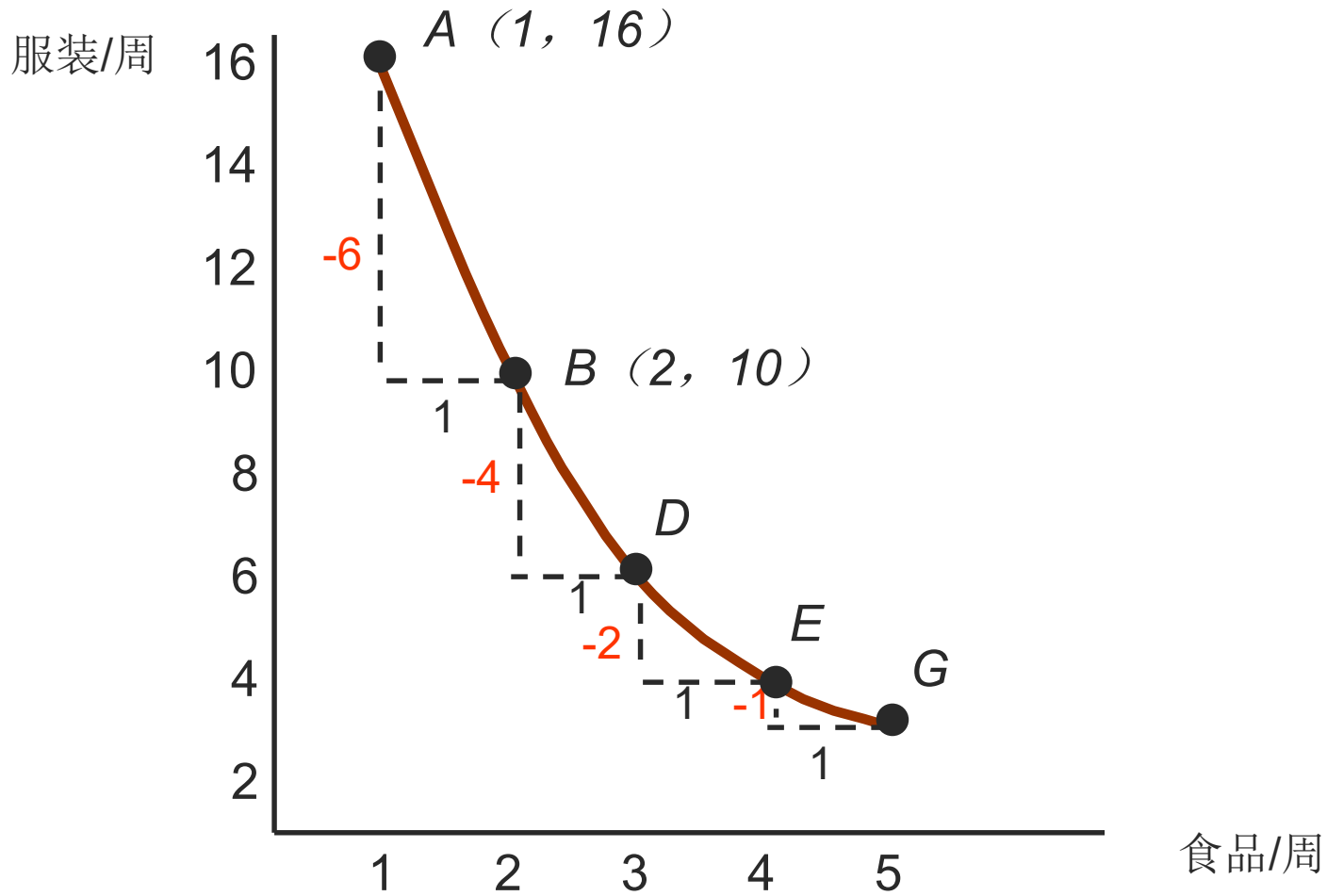


- 随着商品1 的消费量的提高，商品2对1的边际替代率逐渐下降。
 - 人们喜欢多样性
 - 边际效用递减
- 导致无差异曲线凸向原点





性质四：无差异曲线凸向原点





无差异曲线的四个特征



- 无差异曲线向右下方倾斜
- 对较高无差异曲线的偏好大于较低无差异曲线
- 无差异曲线不相交
- 无差异曲线凸向原点



边际替代率：两种商品的边际效用的比率



■证明2:

$$U = U(X, Y)$$

$$dU = \frac{\partial U}{\partial X} dX + \frac{\partial U}{\partial Y} dY$$

$$\because dU = \Delta U = 0$$

$$\frac{\partial U}{\partial X} dX + \frac{\partial U}{\partial Y} dY = 0; \quad \frac{\partial U}{\partial X} = MU_X, \frac{\partial U}{\partial Y} = MU_Y$$

$$\therefore -\frac{dY}{dX} = \frac{\partial U}{\partial X} / \frac{\partial U}{\partial Y} = \frac{MU_X}{MU_Y}$$



§ 3 预算约束线



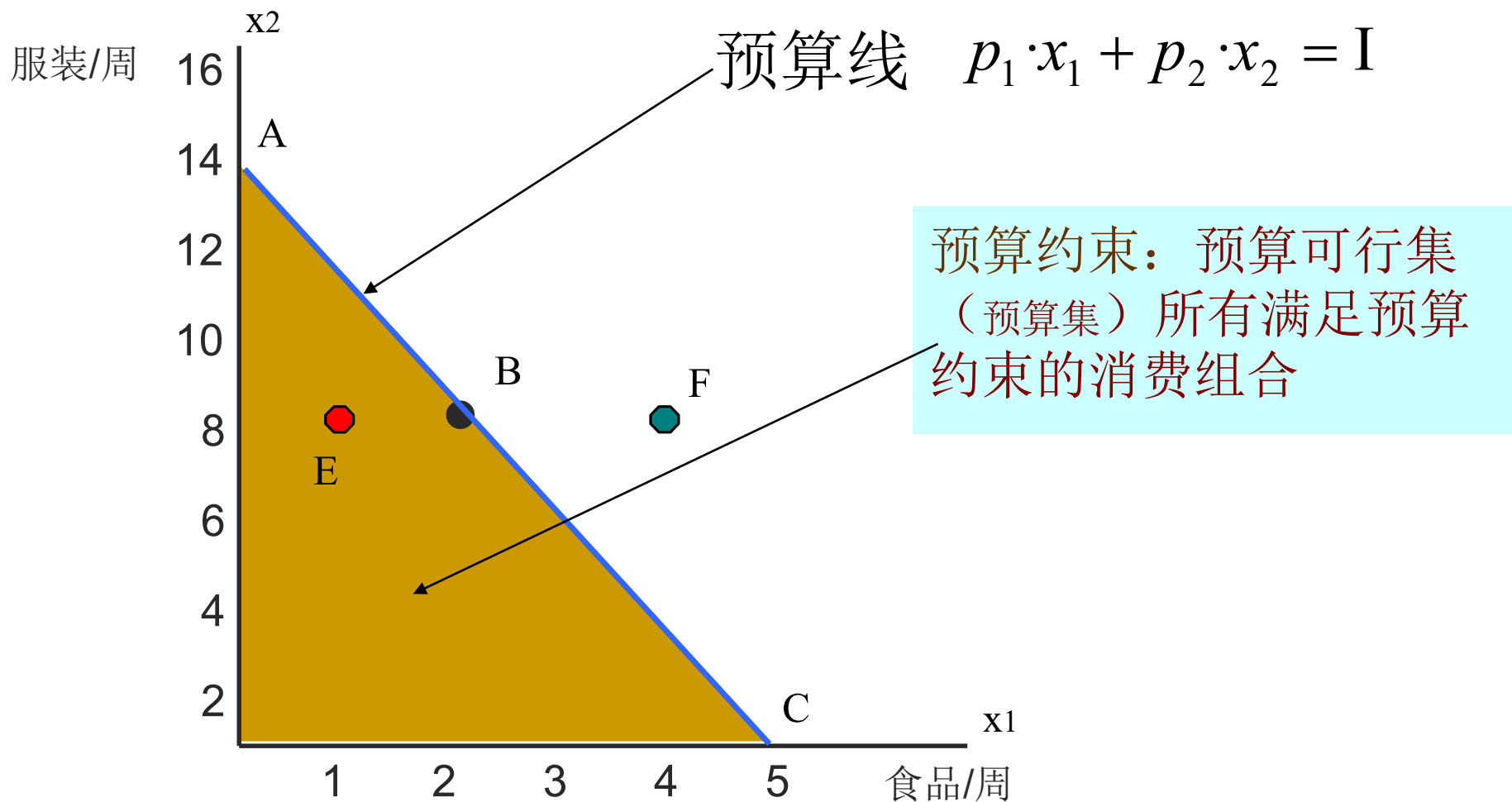
- 预算约束(budget constraint):
 - 在给定价格和收入时，消费者能够支付的消费组合
 - 收入或支出预算：I 或 M
 - 价格：
 - 预算约束：

$$(p_1, p_2)$$

$$p_1 \cdot x_1 + p_2 \cdot x_2 \leq I$$



预算约束线





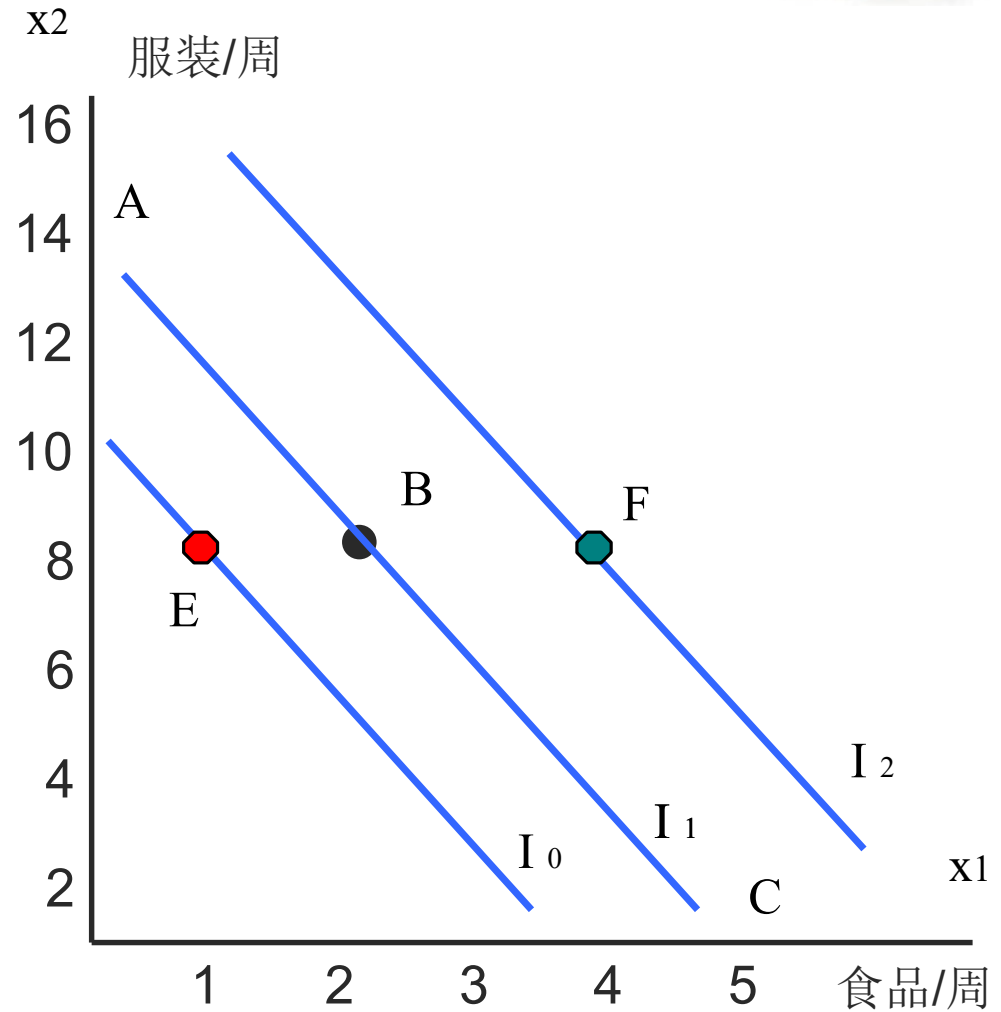
预算约束线的变动



■ 收入变化

○ 预算线**平移**

$$x_2 = \frac{I}{p_2} - \frac{p_1}{p_2} \cdot x_1$$





相对价格变化：预算线**旋转**

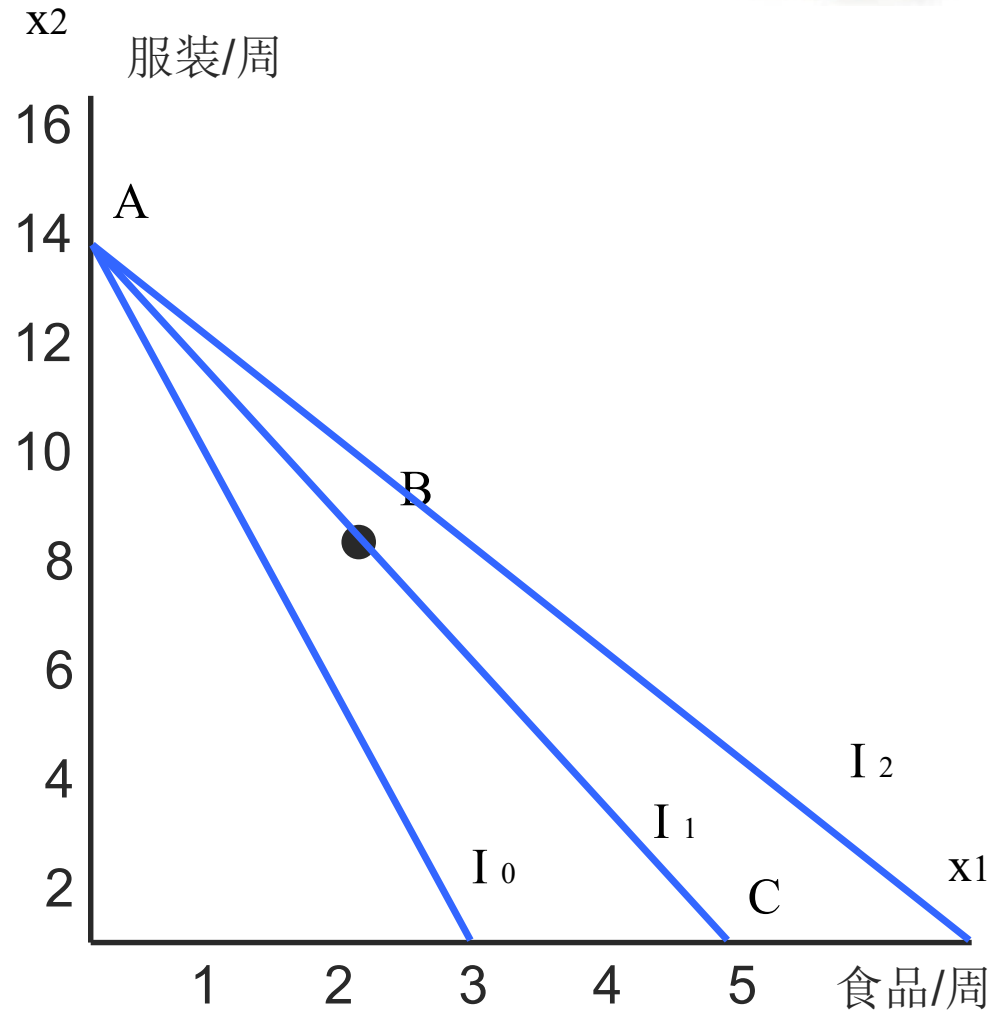


- If: x_1 价格变化
- 收入和 p_2 不变

$$x_2 = \frac{I}{p_2} - \frac{p_1}{p_2} \cdot x_1$$

或:

$$p_1 \cdot x_1 + p_2 \cdot x_2 = I$$



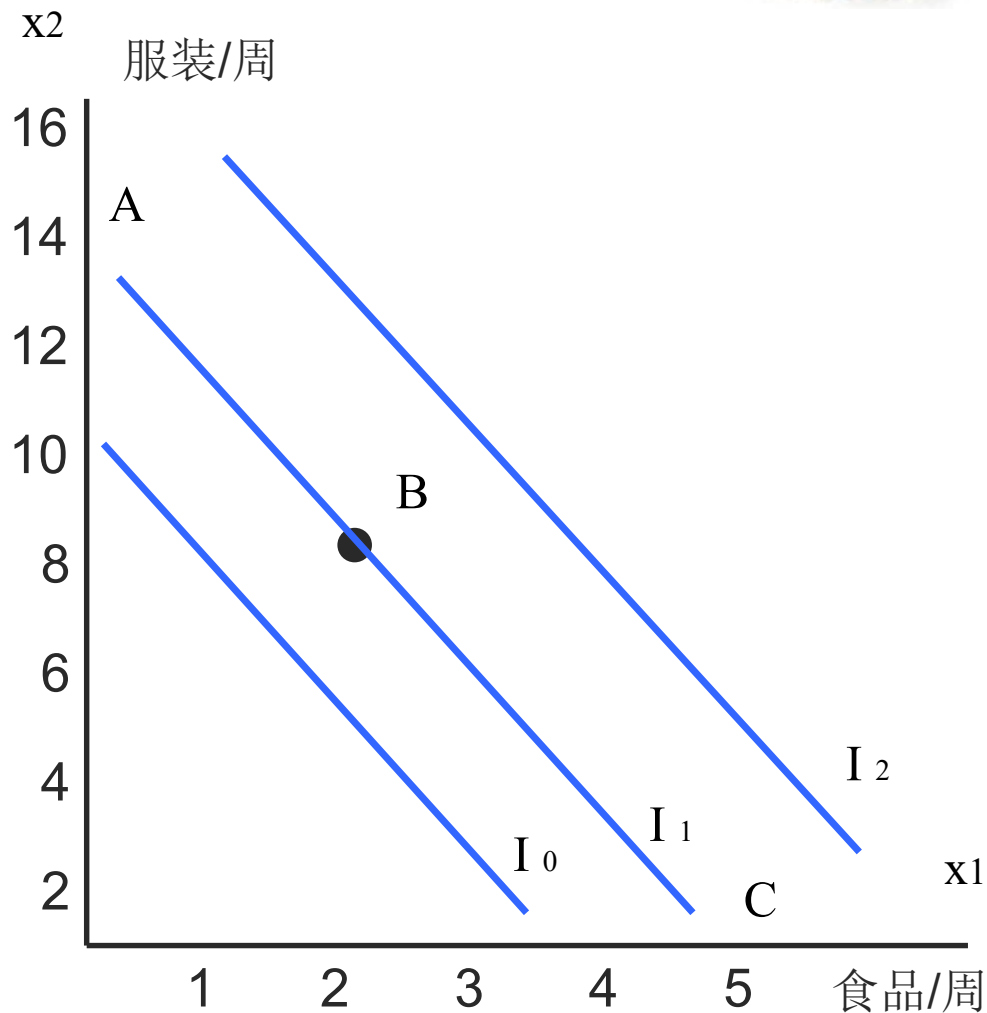


价格同方向、同比例变化



- → 收入变化
- → 预算线移动

$$\begin{aligned}x_2 &= \frac{m}{tp_2} - \frac{tp_1}{tp_2} x_1 \\&= \frac{m/t}{p_2} - \frac{p_1}{p_2} x_1\end{aligned}$$





预算约束线的斜率



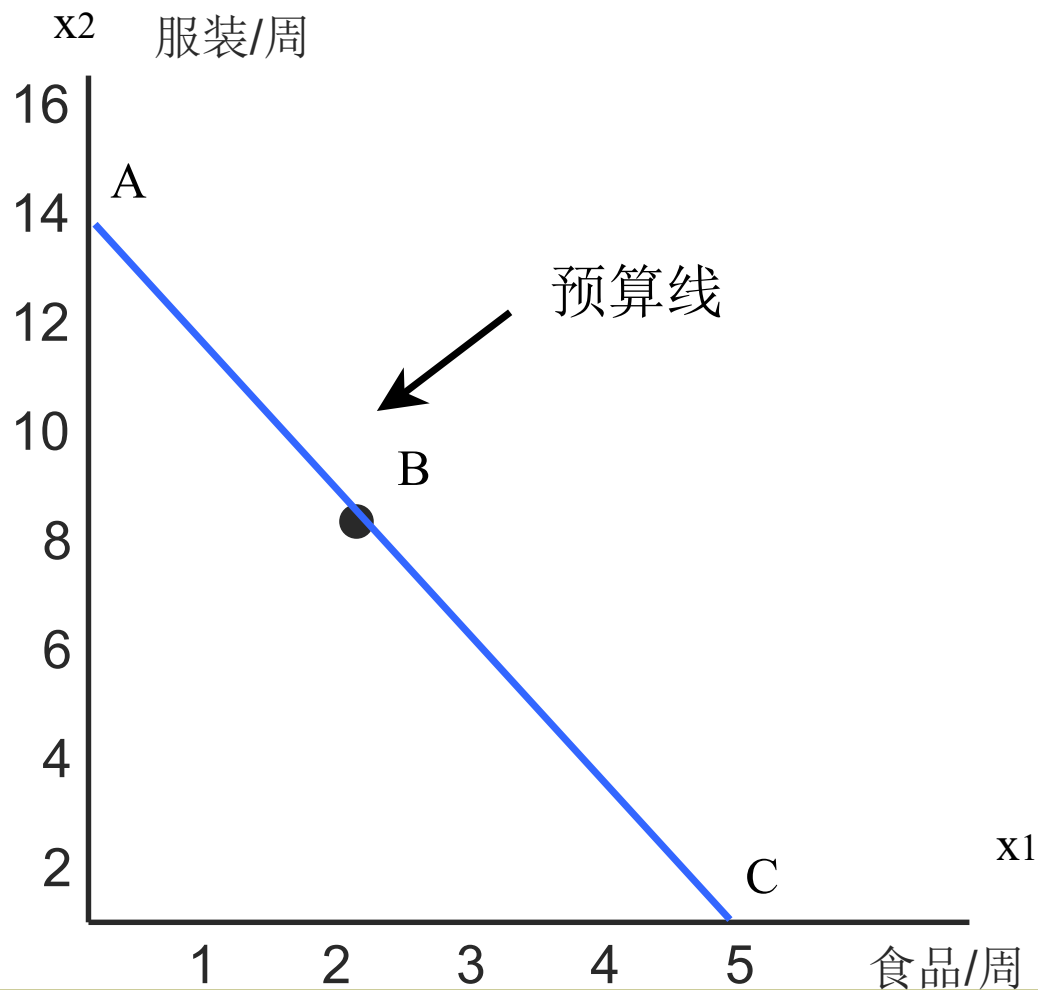
- 为增加一单位 X_1 ，所放弃的 X_2 的数量

- 边际替代率

$$p_1 \cdot x_1 + p_2 \cdot x_2 = I$$

$$\Rightarrow x_2 = \frac{I}{p_2} - \frac{p_1}{p_2} \cdot x_1$$

$$\Rightarrow -\frac{dx_2}{dx_1} = \frac{p_1}{p_2}$$





§ 4 消费者的购买行为



- 一、消费者均衡
- 二、其它条件变化对消费者均衡的影响
 - 收入水平：收入扩张线
 - 相对价格
 - 需求曲线的推导
 - 收入效应和替代效应的分解
 - 消费者剩余



消费者均衡



- 预算约束线表示选择的外在约束条件

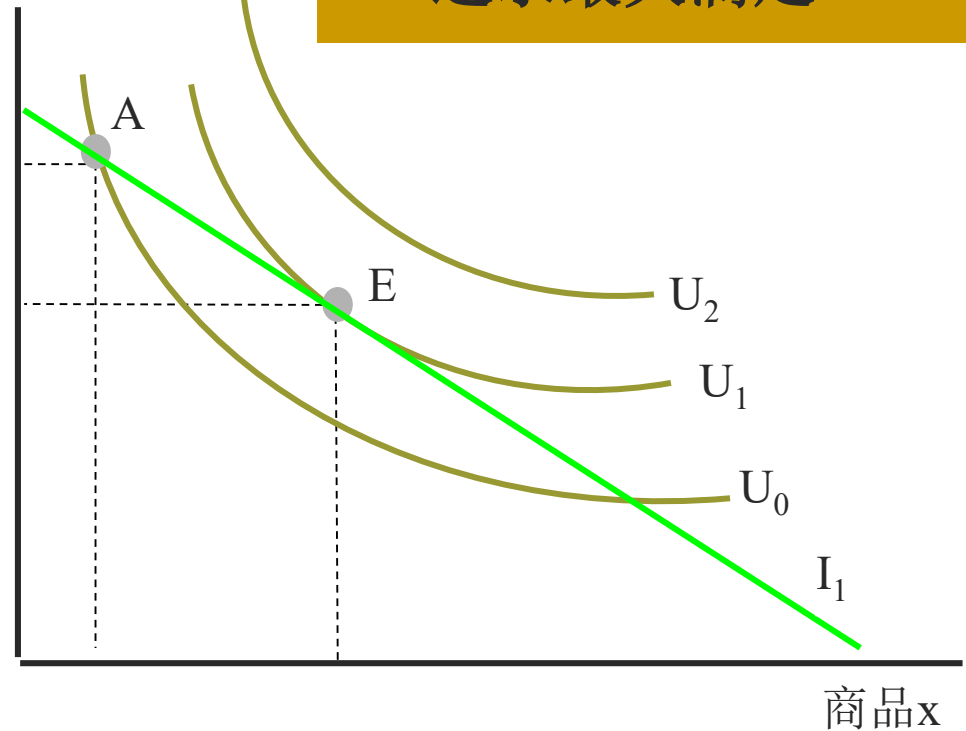
- 无差异曲线表示主观偏好

- 两线相切: 最优选择

- $MRS_{xy} = P_x/P_y$

- 如果大于、小于?

商品y

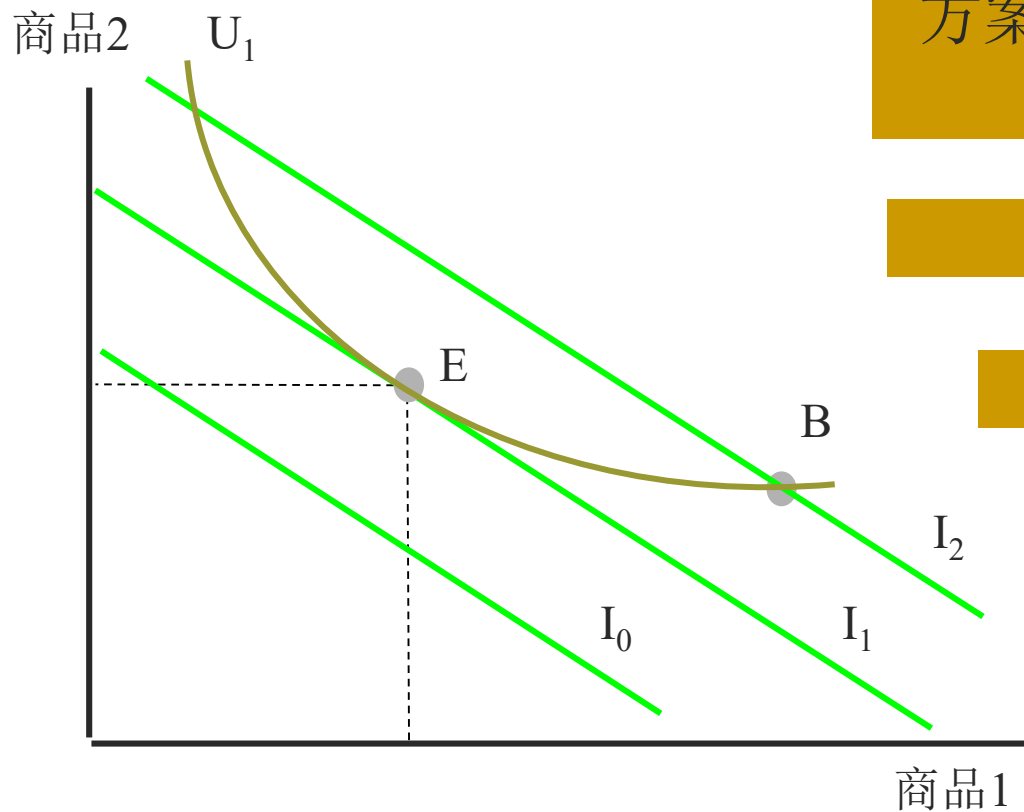


方案1:

在既定支出水平上,
追求最大满足



消费者均衡



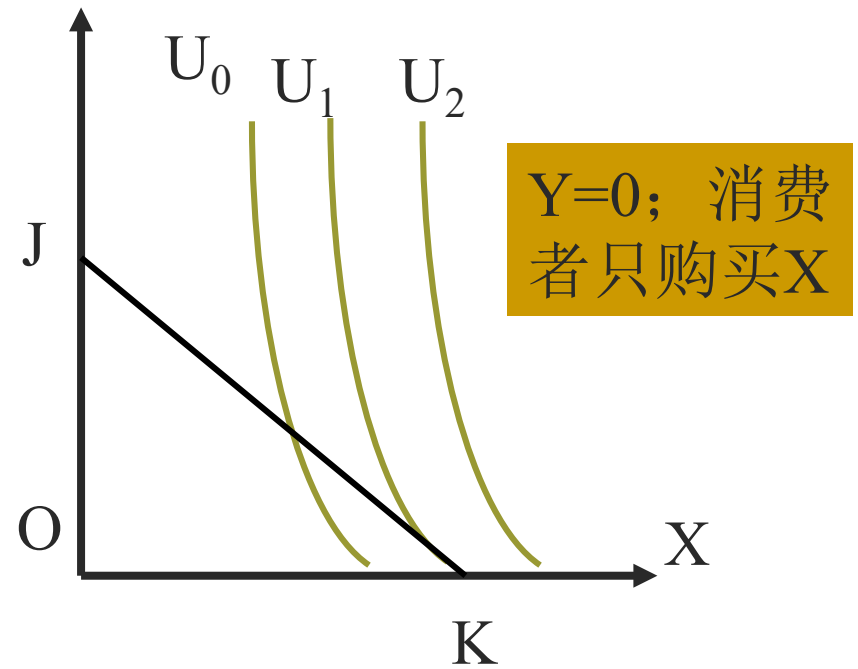
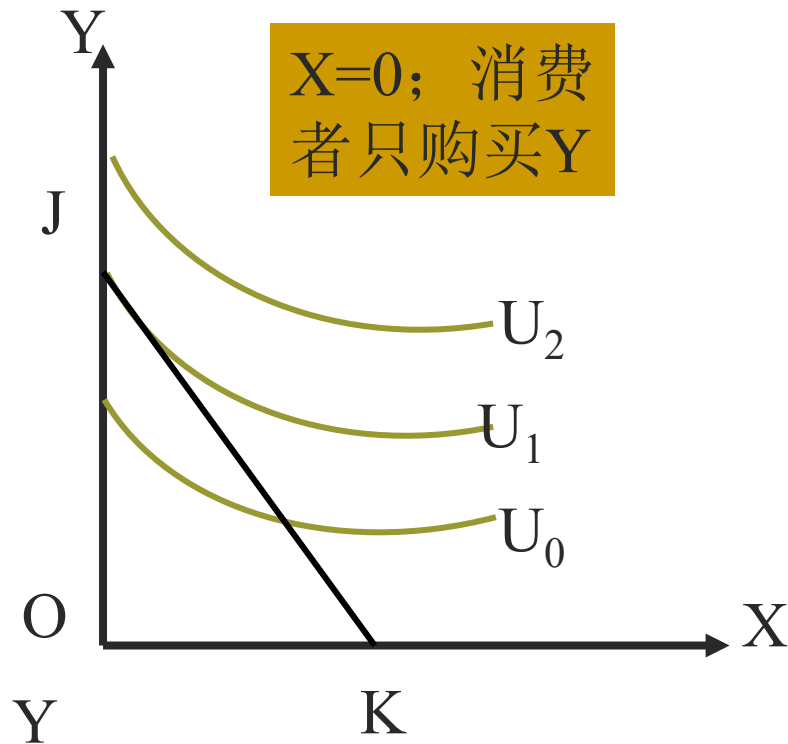
方案2：为获得既定满足，
应承担的最低支出

两线相切:最优选择

$$\blacksquare \text{MRS}_{21} = -P_1/P_2$$



边角均衡或边角解法





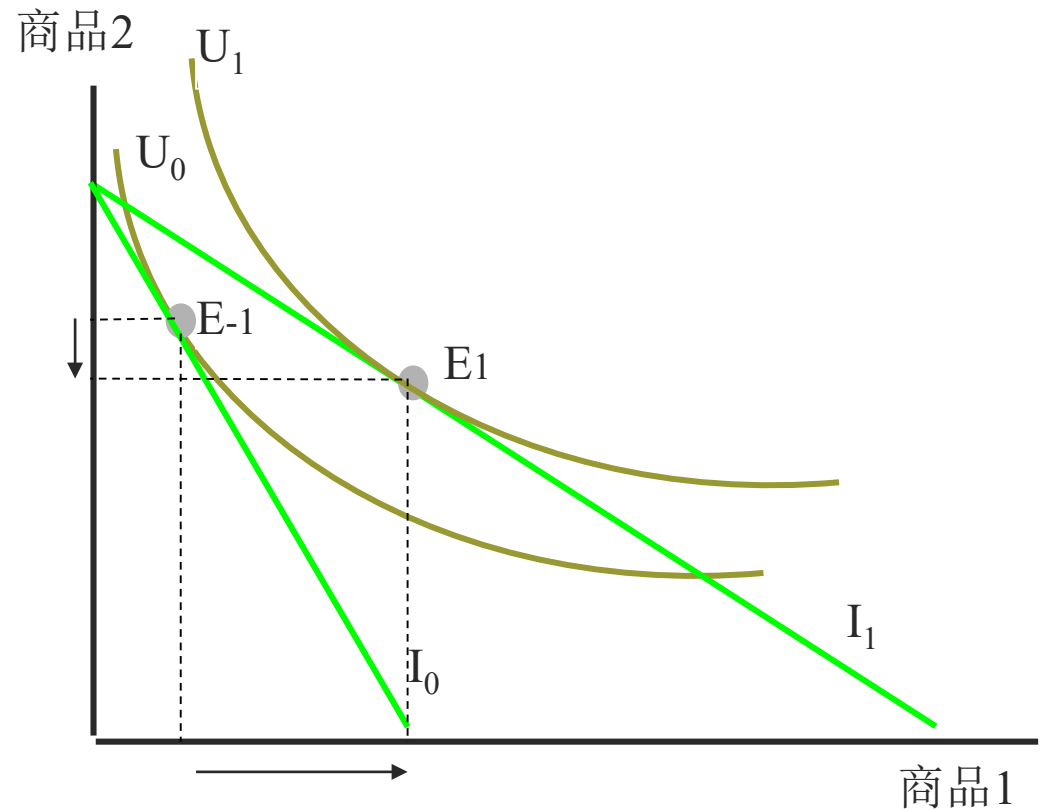
需求曲线的推导



■ If:

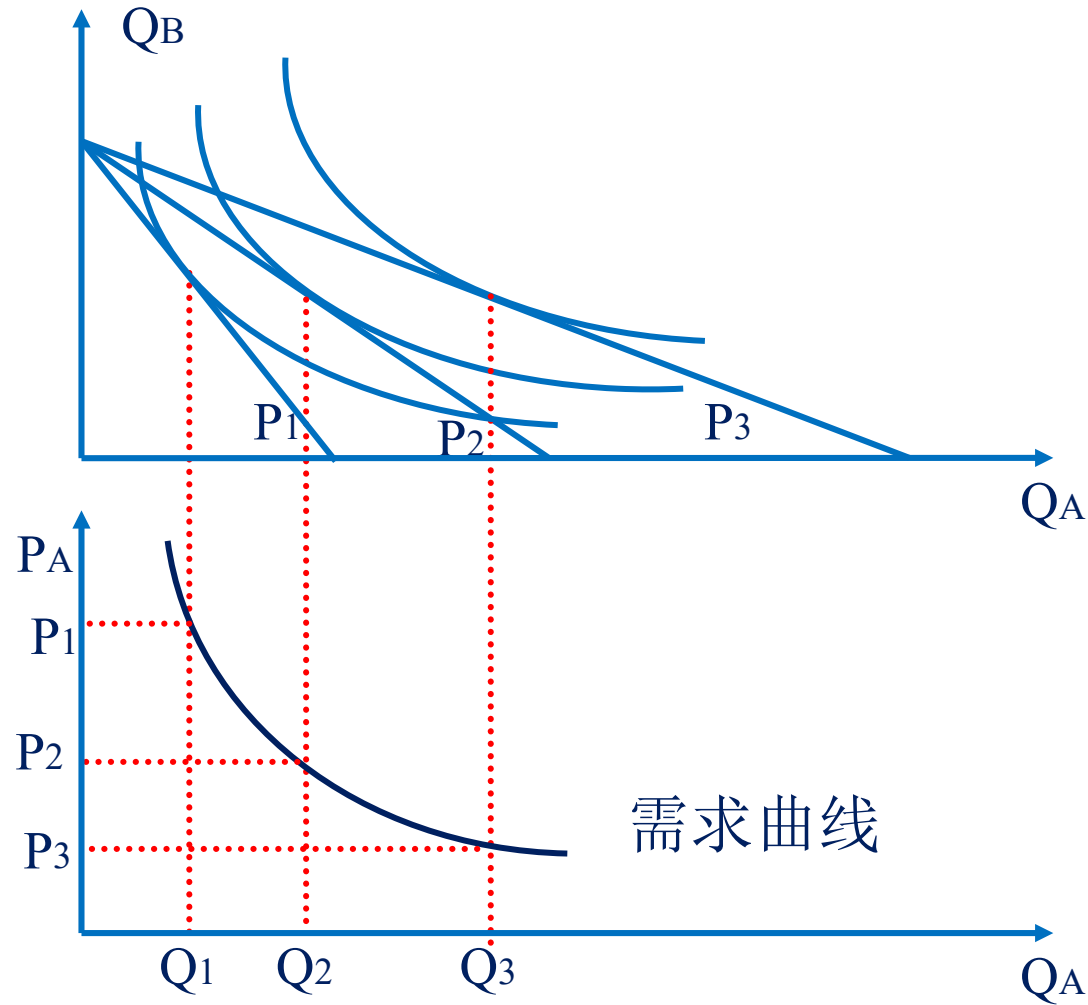
- 偏好不变
- 收入不变
- X_1 的价格从 P_0 下降到 P_1

■ 均衡时，某一商品的价格下降导致消费者对该商品的购买增加。



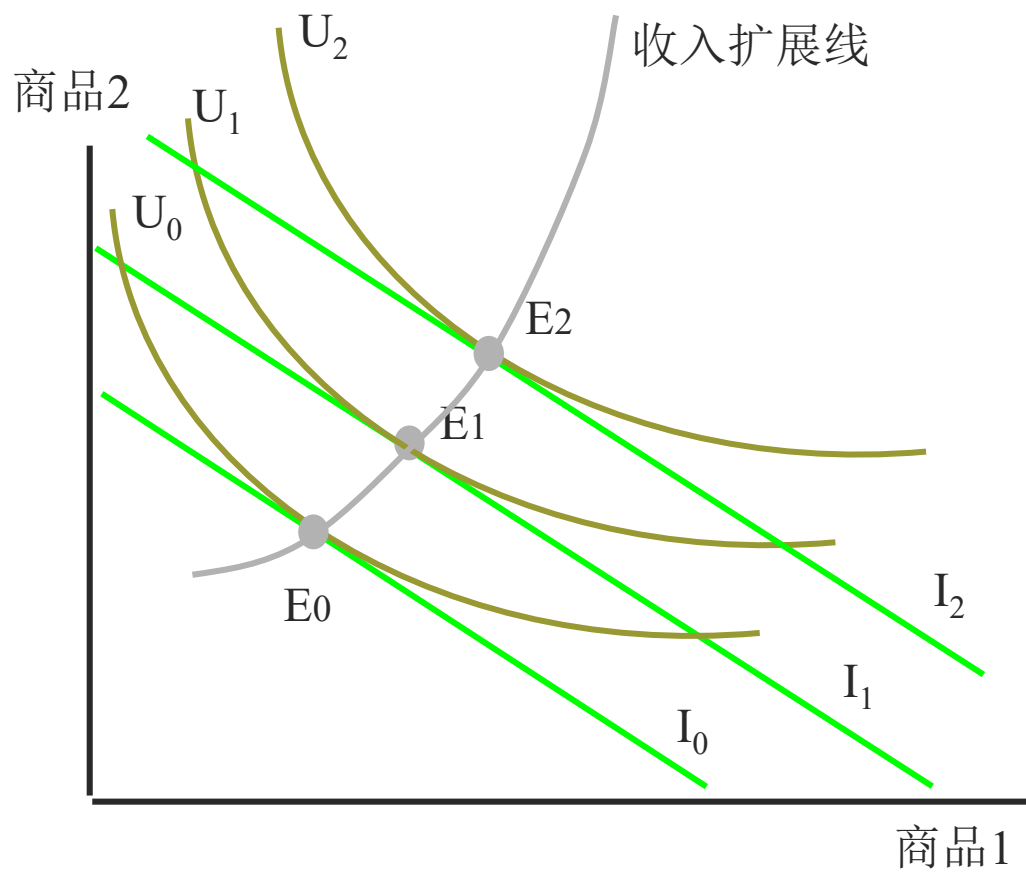


需求曲线的推导





收入扩展线

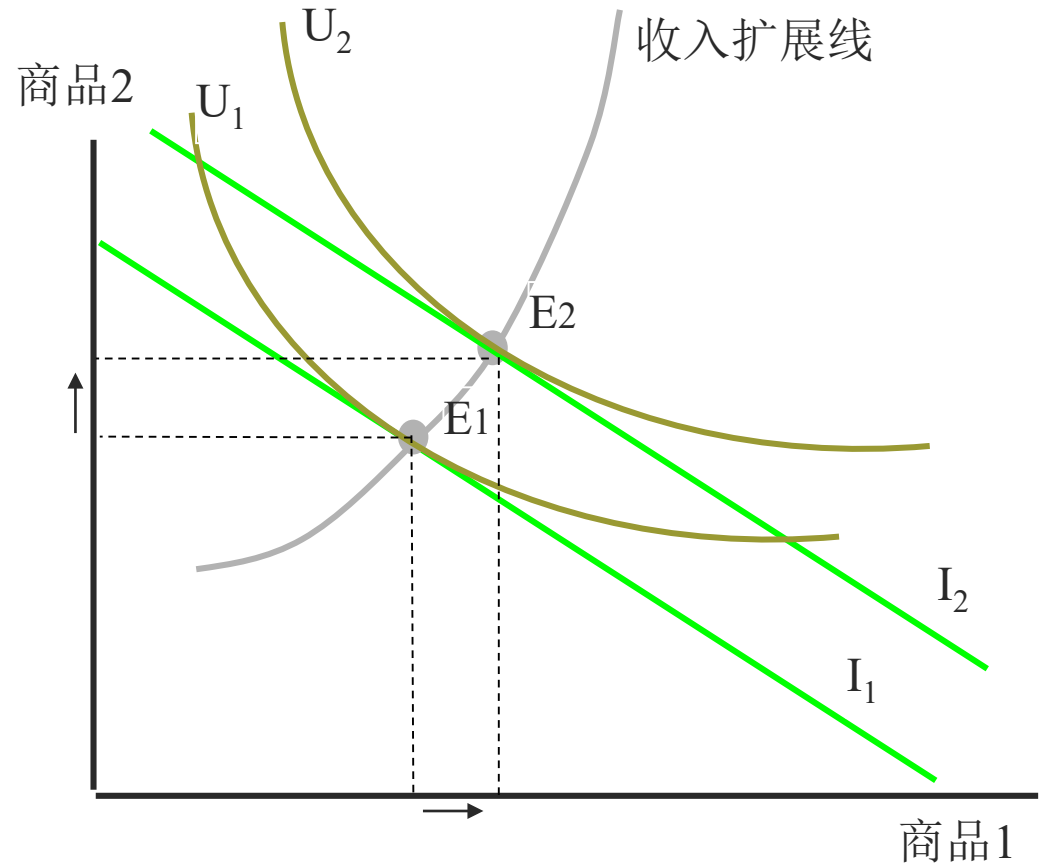




正常物品 (normal good)



- 当消费者收入增加时，想更多地购买该物品
- 商品1、商品2均为正常品

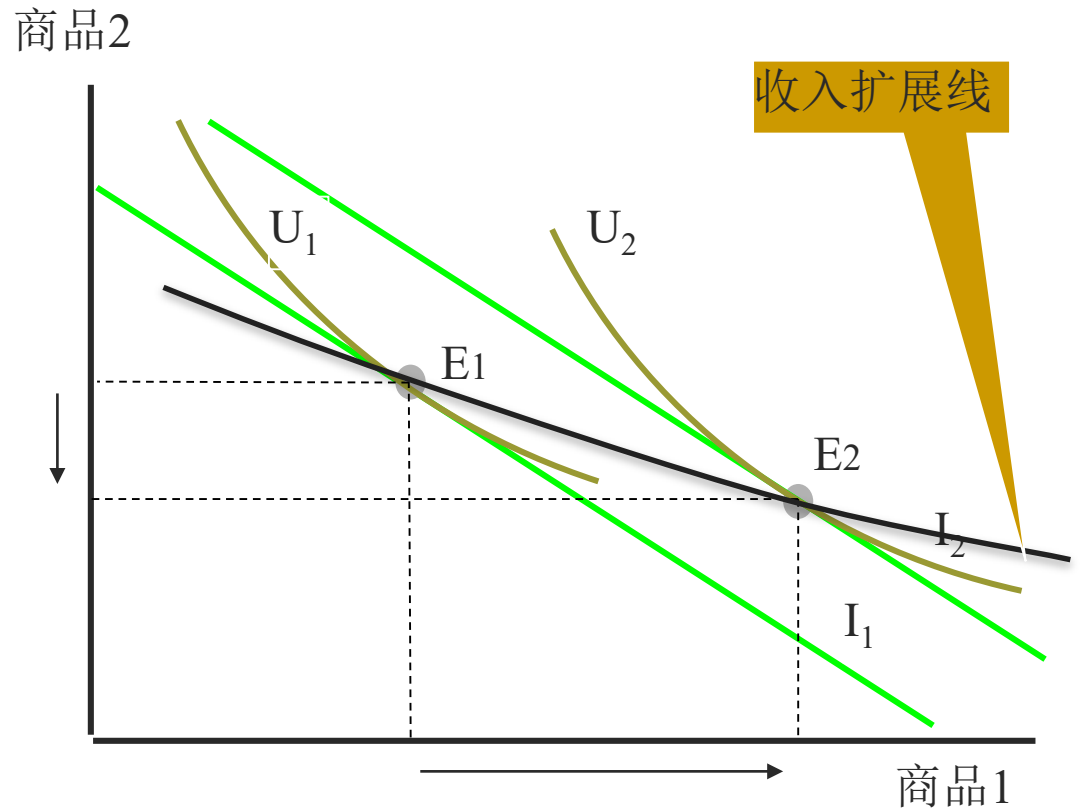




低档物品 (inferior good)



- 当消费者收入增加时，想更少地购买该物品。
- 商品2为低档品
- 商品1为正常品





收入效应和替代效应



- 一种商品价格的下落有两种效应：替代效应与收入效应
 - 替代效应（**Substitution Effect**）：消费者倾向于更多地购买那些相对变得便宜的商品，而减少购买那些变得相对较贵的商品。
 - 收入效应（**Income Effect**）：一种商品的价格下降导致消费者的实际购买力提高。



收入效应和替代效应



■ 替代效应

- 替代效应是在效应水平保持不变的情况下，与一种商品的价格变化相联系的该商品消费量的变化。
- 当一种商品价格下降，替代效应往往导致该商品的需求量增加。



收入效应和替代效应

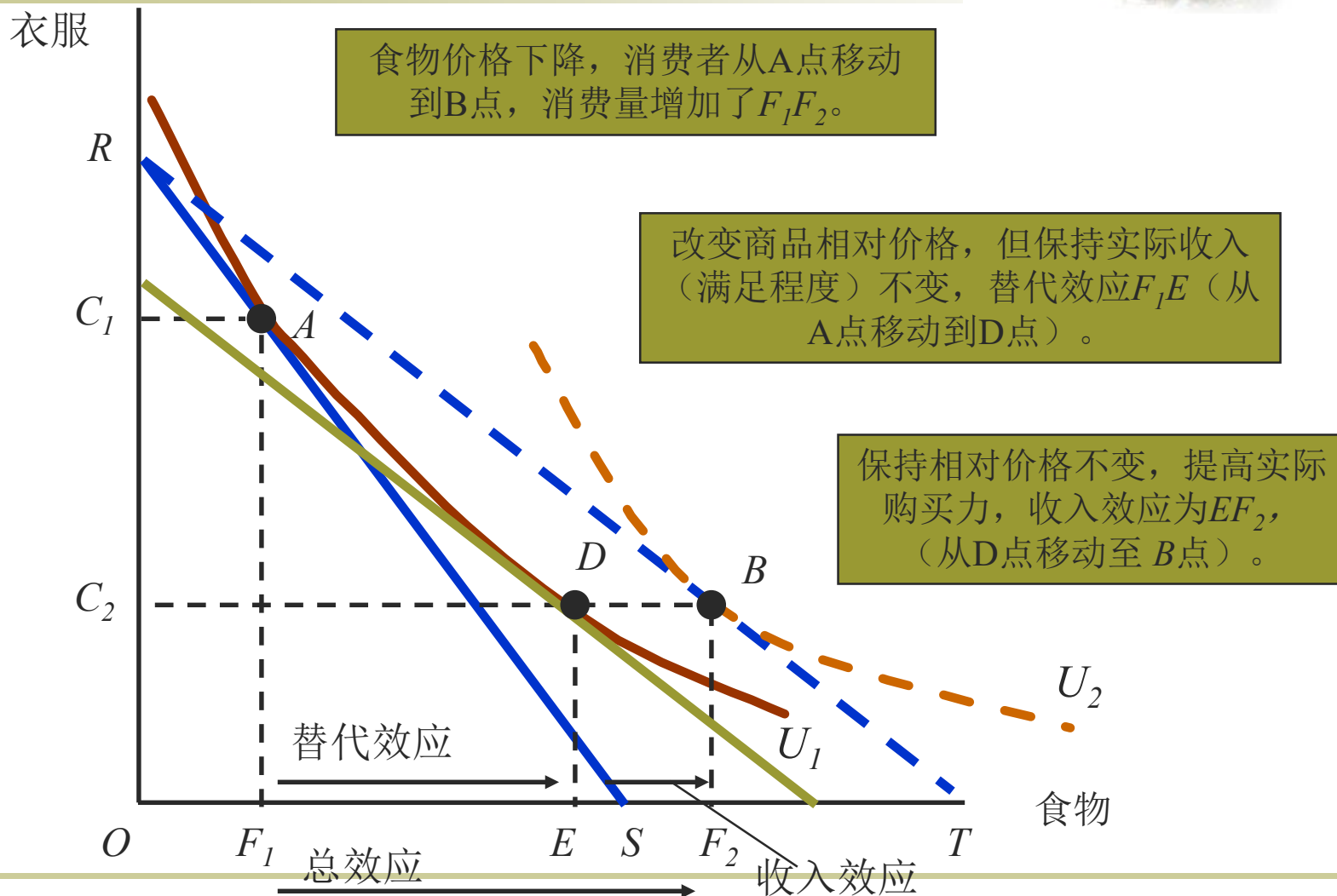


■ 收入效应

- 收入效应（**income effect**）是在一种价格保持不变的情况下购买力的增加造成的该商品消费方面的变化。
- 当一个消费者的收入增加时，他对商品的需求量也许会增加，也许会减少。
- 即便是劣等品，收入效应也很少能够超过替代效应。

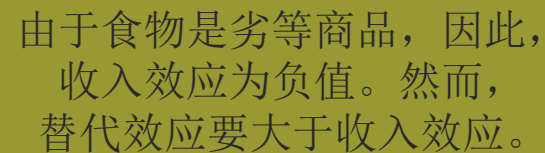


收入效应和替代效应





衣服



食物



收入效应和替代效应



- 一般而言，价格发生上升时，绝大部分商品的替代效应与收入效应加总的总效应为负（相对应的是价格下降时，总效应为正）
- 一个特例——吉芬商品
 - 在理论上，收入效应可以大到使某种商品的需求曲线向上倾斜，这种商品称为吉芬商品。



风险、概率与预期



- 风险（**risk**）和不确定性（**uncertainty**）
 - “风险”指可度量的不确定性
 - “不确定性”指不可度量的风险
- 概率（**probability**）：某种结果发生的可能性
- 预期（**expectation**）：对风险事件所有可能性的结果的一个加权平均

$$E = pX_1 + (1-p)X_2$$

$$E = p_1X_1 + p_2X_2 + \dots + p_nX_n \text{ where } \sum p_i = 1$$



预期效用



- 人们在面对风险的时候如何决策呢？
- 诺依曼-摩根斯特恩效用最大化定理

$$MaxU_e = pU(X_1) + (1-p)U(X_2)$$



风险态度



- 假设现在你面对两种选择：
 - A: 获得确定性的收入1000元
 - B: 50%的可能性获得2000收入, 50%的可能性完全没有收入
- 该如何选择呢?
 - 无所谓: 风险中性
 - 选择A: 风险厌恶
 - 选择B: 风险追逐