

理论攻坚-微观经济学 3

(讲义+笔记)

主讲教师：徐小梅

授课时间：2020.09.13



粉笔公考·官方微信



理论攻坚-微观经济学 3（讲义）

微观经济学 3-效用论

目录

第四章 效用论

第一节 概述

第二节 边际效用分析法

第三节 无差异曲线分析法

第四章 效用论

第一节 概述

一、效用的概念

效用是指消费者在消费商品时所感受到的满足程度。

二、基数效用和序数效用

基数效用论者认为，效用如同长度、重量等概念一样，可以具体衡量并加总求和。基数效用论的分析方法是边际效用分析法。

序数效用论者认为，效用的大小是无法具体衡量的，效用之间的比较只能通过顺序或等级来表示。序数效用论的分析方法是无差异曲线分析法。

第二节 边际效用分析法

一、总效用和边际效用

（一）总效用和边际效用的概念

1. 总效用

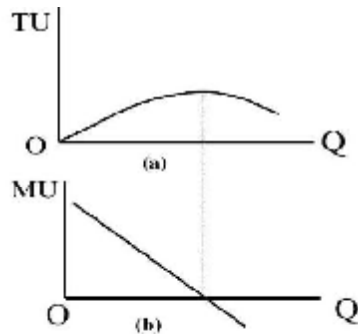
总效用是指消费者在一定时间内从一定数量的商品的消费中所得到的效用量的总和，用TU（total utility）来表示。假定消费者对一种商品的消费数量为Q，则总效用函数为： $TU=f(Q)$



2. 边际效用

边际效用是指消费者在一定时间内增加一单位商品的消费所得到的效用量的增量，用MU (marginal utility) 来表示。相应的边际效用函数为： $MU = \Delta TU / \Delta Q$

(二) 总效用和边际效用的关系



当边际效用 >0 时，总效用递增；

当边际效用 $=0$ 时，总效用最大；

当边际效用 <0 时，总效用递减。

二、边际效用递减规律

边际效用递减规律的内容是：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，消费者从该商品连续增加的每一消费单位中所得到的效用增量即边际效用是递减的。

三、消费者均衡

(一) 消费者均衡的含义

消费者均衡是研究单个消费者如何把有限的货币收入分配在各种商品的购买中以获得最大的效用。这里的均衡是指消费者实现最大效用时既不想再增加、也不想再减少任何商品购买数量的这么一种相对静止的状态。

(二) 消费者均衡的条件



如果消费者的货币收入水平是固定的，市场上各种商品的价格是已知的，消费者应使自己花费在各种商品购买上的最后一元钱所带来的边际效用相等，且等于货币的边际效用。

消费者均衡的条件：

$$P_1X_1 + P_2X_2 + \cdots + P_nX_n = I \quad (\text{限制条件})$$

$$MU_1/P_1 = MU_2/P_2 = \cdots = MU_n/P_n = \lambda \quad (\text{均衡条件})$$

若 $MU_1/P_1 \neq MU_2/P_2$

1. 当 $MU_1/P_1 > MU_2/P_2$ 时，同样的一元钱购买商品1所得到的边际效用大于购买商品2所得到的边际效用，理性的消费者会增加对商品1的购买，减少对商品2的购买；

2. 当 $MU_1/P_1 < MU_2/P_2$ 时，同样的一元钱购买商品1所得到的边际效用小于购买商品2所得到的边际效用，理性的消费者会增加对商品2的购买，减少对商品1的购买。

【习题演练】

1. (单选) 当消费者对商品X的消费达到饱和点时，边际效用 MU_X ()。
 - A. 为零
 - B. 大于零
 - C. 小于零
 - D. 等于平均效用 AU
2. (判断) 消费者的边际效用递减等同于消费者偏好多样化消费。 ()
3. (单选) 若某消费者的效用函数为 $U = x^2 y$ ，则该消费者会把收入的 () 用在商品X上。
 - A. 1/5
 - B. 4/5



C. $3/4$

D. $2/3$

4. (单选) 假如你的收入是固定的，而鸡蛋的单位价格是10元，牛奶的单位价格是5元，如你打算买10单位的鸡蛋和7单位的牛奶，对你而言鸡蛋和牛奶的边际效用分别是40和30。基于经济理性，你最合理的购买决策是（ ）。

A. 停止购买

B. 增加鸡蛋，减少牛奶

C. 减少鸡蛋，增加牛奶

D. 都不正确

第三节 无差异曲线分析法

一、关于偏好的三个假定

1. 偏好的完全性

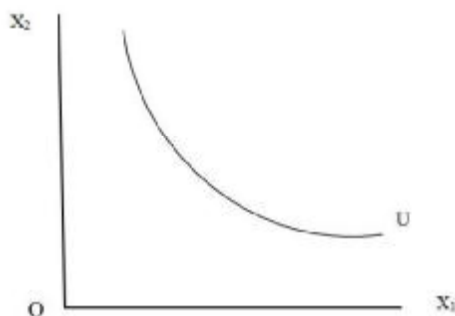
2. 偏好的可传递性

3. 偏好的非饱和性

二、无差异曲线

(一) 无差异曲线的含义

无差异曲线是指给消费者带来同等满足程度的两种商品的不同数量组合的点的轨迹。





（二）无差异曲线的特点

1. 离原点越远的无差异曲线所代表的效用水平越高，离原点越近的无差异曲线所代表的效用水平越低；
2. 在同一坐标平面图上的任何两条无差异曲线均不会相交；
3. 无差异曲线向右下方倾斜，凸向原点。

（三）商品的边际替代率及其规律

1. 商品的边际替代率

在维持效用水平不变的前提下，消费者增加一单位某种商品的消费数量时所需要放弃的另一种商品的消费数量，被称为商品的边际替代率。

商品1对商品2的边际替代率： $MRS_{12} = -\Delta x_2 / \Delta x_1 = MU_{x_1} / MU_{x_2}$ ， MRS_{12} = 无差异曲线斜率的绝对值。

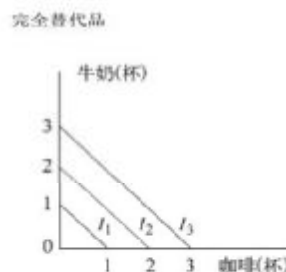
2. 商品的边际替代率递减规律

在维持效用水平不变的前提下，随着一种商品的消费数量的连续增加，消费者为得到每一单位的这种商品所需要放弃的另一种商品的消费数量是递减的。

（四）无差异曲线的特殊形状

1. 完全替代品

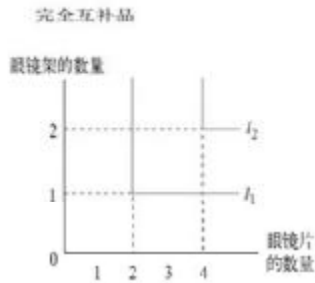
完全替代品指两种商品之间的替代比例是固定不变的情况。因此，在完全替代的情况下，两商品之间的边际替代率 MRS_{12} 就是一个常数，相应的无差异曲线是一条斜率不变的直线。



2. 完全互补品



完全互补品指两种商品必须按固定不变的比例同时被使用的情况。因此，在完全互补的情况下，相应的无差异曲线为直角形状。



三、预算线

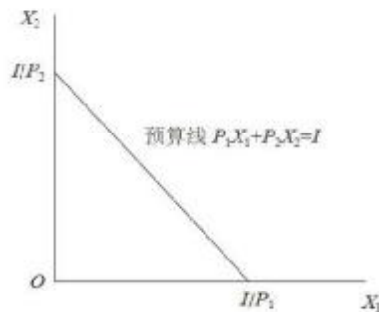
（一）预算线的含义

预算线又称为预算约束线、消费可能线，表示在消费者的收入和商品的价格给定的条件下，消费者的全部收入所能购买到的两种商品的各种组合。

（二）预算线方程

假设消费者收入是 I ，两种商品的价格分别是 P_1 和 P_2 ，数量分别是 X_1 和 X_2 。

预算线方程： $P_1X_1 + P_2X_2 = I$ ，由预算线方程可得： $X_2 = -P_1/P_2 * X_1 + I/P_2$ 。



1. 预算线斜率： $-P_1/P_2$ ，与横轴截距： I/P_1 ，与纵轴截距： I/P_2 。

2. 预算线上的点表示收入全部花完；预算线外的点表示超出预算；预算线内的点表示收入还有剩余。

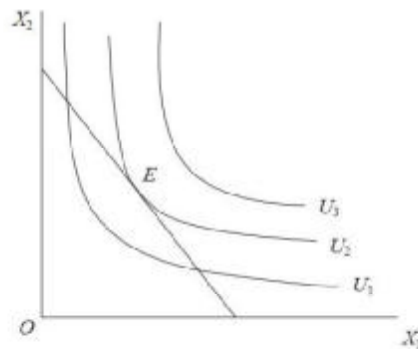
（三）预算线的变动



1. 两种商品价格不变，收入变化——平移
2. 收入不变，两种商品价格同比例同方向变化——平移
3. 收入、两种商品价格同方向且同比例变化——不变
4. 收入不变，一种商品价格不变，另一种商品价格发生变化——旋转

四、消费者均衡

只有当既定的预算线和无差异曲线相切时，消费者才能在既定的预算约束下获得最大的满足。图中E点就是消费者实现效用最大化的均衡点。



均衡条件： $MRS_{12} = P_1/P_2$

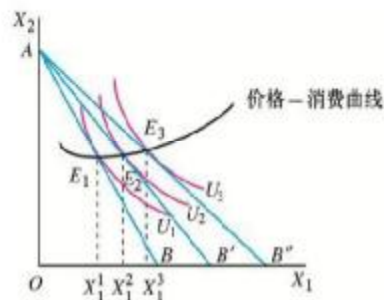
由于 $MRS_{12} = MU_1/MU_2$ ，序数效用论关于消费者均衡的条件可以改写为：

$$MRS_{12} = MU_1/MU_2 = P_1/P_2$$

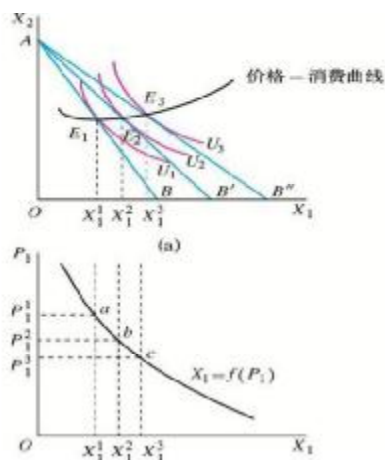
五、价格变化和收入变化对消费者均衡的影响

（一）价格变化：价格—消费曲线

在其他条件均保持不变时，一种商品价格变化会使消费者效用最大化的均衡点的位置发生移动，并由此可以得到价格——消费曲线。

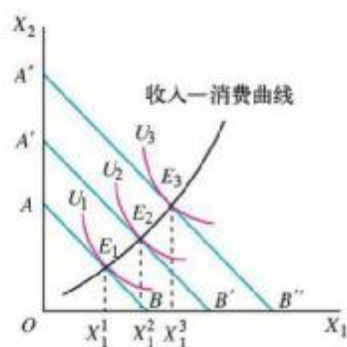


由消费者的价格—消费曲线可以推导出需求曲线：

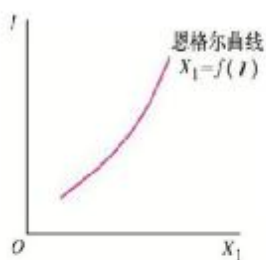


（二）收入变化：收入—消费曲线

在其他条件不变而仅有消费者的收入水平发生变化时，也会改变消费者效用最大化的均衡点的位置，并由此可以得到收入—消费曲线。



由消费者的收入—消费曲线可以推导出恩格尔曲线，恩格尔曲线表示消费者在每一收入水平对某商品的需求量。



六、替代效应与收入效应

1. 替代效应

由商品的价格变动所引起的商品相对价格的变动，进而由商品的相对价格变动所引起的商品需求量的变动。

2. 收入效应

由商品的价格变动所引起的实际收入水平变动，进而由实际收入水平变动所引起的商品需求量的变动。

3. 商品的替代效应与收入效应

商品类别	替代效应与价格的关系	收入效应与价格的关系	总效应与价格的关系	需求曲线形状
正常品	反方向	反方向	反方向	右下方倾斜
低档品	反方向	同方向（小）	反方向	右下方倾斜
吉芬品	反方向	同方向（大）	同方向	右上方倾斜

【习题演练】

- 5.（单选）序数效用论关于消费者偏好的基本假定不包括（ ）。
 - A. 偏好的完备性
 - B. 偏好的传递性
 - C. 偏好的不饱和性
 - D. 偏好的独立性
- 6.（判断）序数效用论认为，商品效用的大小取决于它的使用价值。（ ）
- 7.（判断）收入决定了预算约束线的斜率。（ ）
- 8.（单选）消费者的收入不变，但其中一种商品的价格变化，则消费可能线



()。

- A. 不动
- B. 向右上方移动
- C. 向左下方移动
- D. 绕着某一点转动

9. (判断) 在无差异曲线与消费可能线的交点上, 消费者所得到的效用达到最大。()

10. (单选) 消费者的最优消费组合选择必须满足()。

- A. 边际替代率等于价格之比
- B. 边际替代率高于价格之比
- C. 边际替代率小于价格之比
- D. 与边际替代率和价格之比无关

11. (单选) 完全互补品的无差异曲线形状是()。

- A. 无差异曲线为斜率固定的直线
- B. 无差异曲线为直角形状
- C. 无差异曲线是从左下方向右上方倾斜的一条曲线
- D. 无差异曲线是从左上方向右下方倾斜的一条曲线

12. (单选) 消费者预算线发生平移时, 连接消费者均衡点的曲线称为()。

- A. 需求曲线
- B. 收入-消费曲线
- C. 价格-消费曲线
- D. 恩格尔曲线

13. (判断) 当一种商品的价格下降时, 收入效应会导致这种商品更多的消费。()



14. (判断) 吉芬商品不一定是劣质品。()
15. (单选) 需求曲线斜率为正的充要条件是()。
- A. 低档商品
 - B. 替代效应超过收入效应
 - C. 收入效应超过替代效应
 - D. 低档商品且收入效应超过替代效应
16. (单选) 以下表述不正确的是()。
- A. 正常品的收入效应与价格反方向变动
 - B. 劣等品的替代效应与价格反方向变动
 - C. 吉芬商品是收入效应大于替代效应的商品
 - D. 所有劣等品的需求曲线均向右上方倾斜

三、预算线

(一) 预算线的含义

预算线又称为预算约束线、消费可能线，表示在消费者的收入和商品的价格给定的条件下，消费者的全部收入所能购买到的两种商品的各种组合。

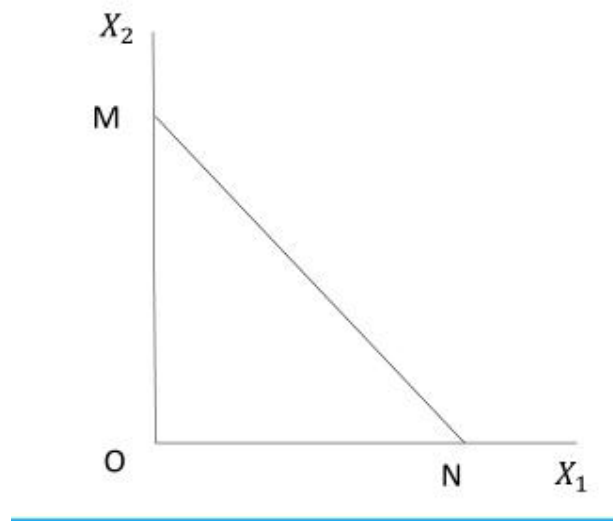
(二) 预算线方程

假设消费者收入是 I ，两种商品的价格分别是 P_1 和 P_2 ，数量分别是 X_1 和 X_2 ，则预算线方程：
$$P_1X_1 + P_2X_2 = I。$$

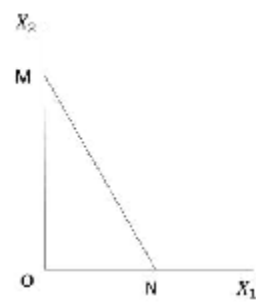
预算线斜率： $-P_1/P_2$

与横轴截距： I/P_1

与纵轴截距： I/P_2



假设预算线方程： $10X_1 + 5X_2 = 100$

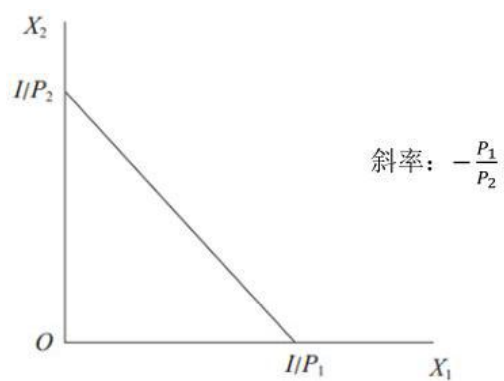


商品组合	x_1	x_2	I
A	5	10	100
B	5	20	150
C	2	10	70

预算线上的点表示收入全部花完；预算线外的点表示超出预算；预算线内的点表示收入还有剩余。

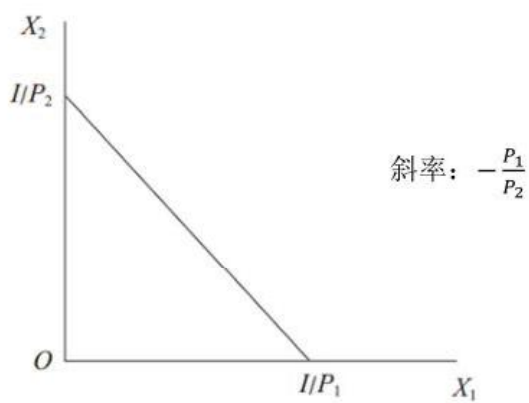
（三）预算线的变动

1. 两种商品价格不变，收入变化



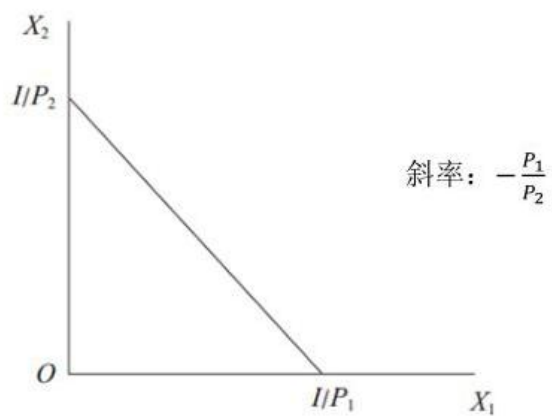
(三) 预算线的变动

2. 收入不变，两种商品价格同比例同方向变化



(三) 预算线的变动

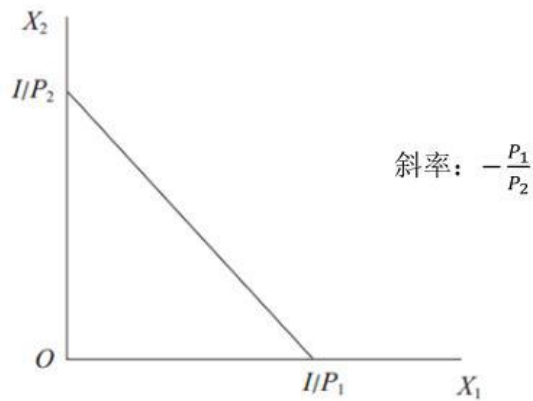
3. 收入、两种商品价格同方向且同比例变化





（三）预算线的变动

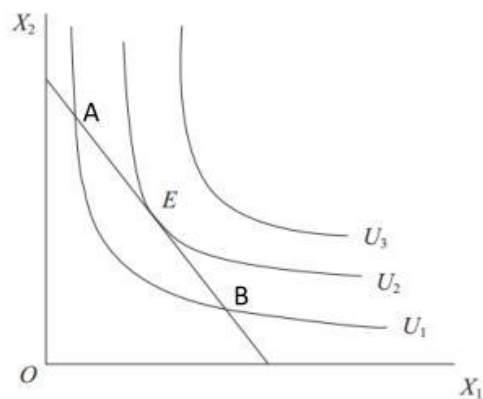
4. 收入不变，一种商品价格不变，另一种商品价格发生变化



四、消费者均衡

只有当既定的预算线和无差异曲线相切时，消费者才能在既定的预算约束下获得最大的满足。图中 E 点就是消费者实现效用最大化的均衡点。

均衡条件: $MST_{12}=P_1/P_2$



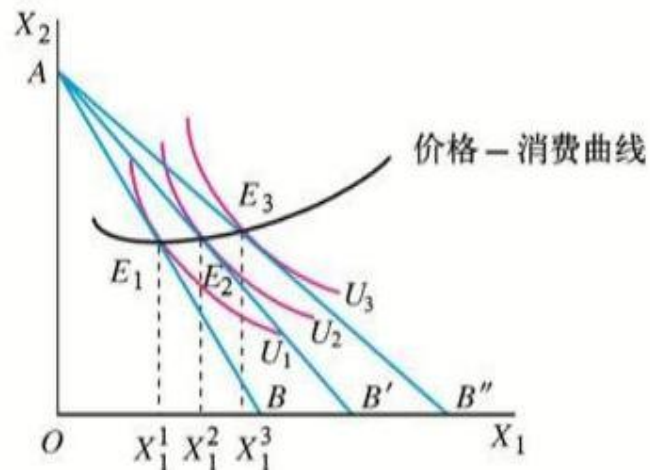
序数效用论消费者均衡的条件: $MST_{12}=MU_1/MU_2=P_1/P_2$

基数效用论消费者均衡的条件: $MU_1/MU_2=P_1/P_2$

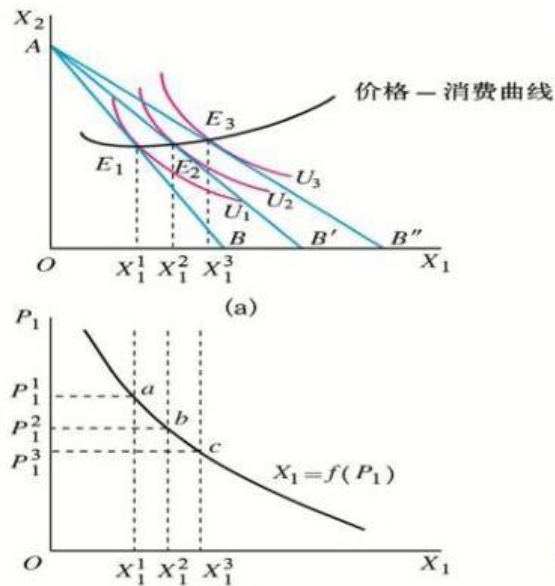
五、价格变化和收入变化对消费者均衡的影响

（一）价格变化：价格—消费曲线

在其他条件均保持不变时，一种商品价格变化会使消费者效用最大化的均衡点的位置发生移动，并由此可以得到价格——消费曲线。

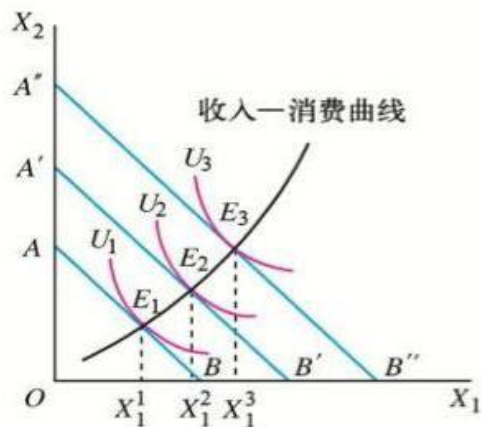


由消费者的价格—消费曲线可以推导出需求曲线：



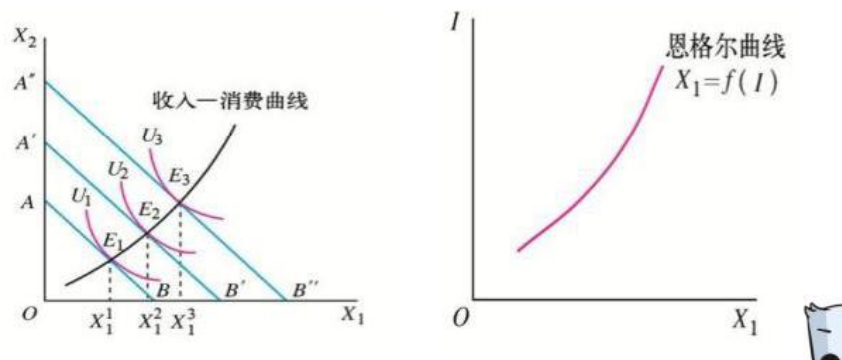
（二）收入变化：收入—消费曲线

在其他条件不变而仅有消费者的收入水平发生变化时，也会改变消费者效用最大化的均衡点的位置，并由此可以得到收入—消费曲线。



由消费者的收入—消费曲线可以推导出恩格尔曲线：

恩格尔曲线表示消费者在每一收入水平对某商品的需求量。



六、替代效应与收入效应

1. 替代效应

由商品的价格变动所引起的商品相对价格的变动，进而由商品的相对价格变动所引起的商品需求量的变动。

商品类别	替代效应与价格的关系
正常品	反方向
低档品	反方向
吉芬品	反方向

六、替代效应与收入效应

2. 收入效应

由商品的价格变动所引起的实际收入水平变动，进而由实际收入水平变动所引起的商品需求量的变动。

商品类别	收入效应与价格的关系
正常品	反方向
低档品	同方向（小）
吉芬品	同方向（大）

3. 商品的替代效应与收入效应

商品类别	替代效应与价格的关系	收入效应与价格的关系	总效应与价格的关系	需求曲线形状
正常品	反方向	反方向	反方向	右下方倾斜
低档品	反方向	同方向（小）	反方向	右下方倾斜
吉芬品	反方向	同方向（大）	同方向	右上方倾斜

【习题演练】

- 5.（单选）序数效用论关于消费者偏好的基本假定不包括（ ）。
 - A. 偏好的完备性
 - B. 偏好的传递性
 - C. 偏好的不饱和性
 - D. 偏好的独立性
- 6.（判断）序数效用论认为，商品效用的大小取决于它的使用价值。（ ）
- 7.（判断）收入决定了预算约束线的斜率。（ ）
- 8.（单选）消费者的收入不变，但其中一种商品的价格变化，则消费可能线（ ）。
 - A. 不动
 - B. 向右上方移动
 - C. 向左下方移动
 - D. 绕着某一点转动
- 9.（判断）在无差异曲线与消费可能线的交点上，消费者所得到的效用达到最大。（ ）
- 10.（单选）消费者的最优消费组合选择必须满足（ ）。



- A. 边际替代率等于价格之比
- B. 边际替代率高于价格之比
- C. 边际替代率小于价格之比
- D. 与边际替代率和价格之比无关

11. (单选) 完全互补品的无差异曲线形状是 ()。

- A. 无差异曲线为斜率固定的直线
- B. 无差异曲线为直角形状
- C. 无差异曲线是从左下方向右上方倾斜的一条曲线
- D. 无差异曲线是从左上方向右下方倾斜的一条曲线

12. (单选) 消费者预算线发生平移时, 连接消费者均衡点的曲线称为 ()。

- A. 需求曲线
- B. 收入-消费曲线
- C. 价格-消费曲线
- D. 恩格尔曲线

13. (判断) 当一种商品的价格下降时, 收入效应会导致这种商品更多的消费。()

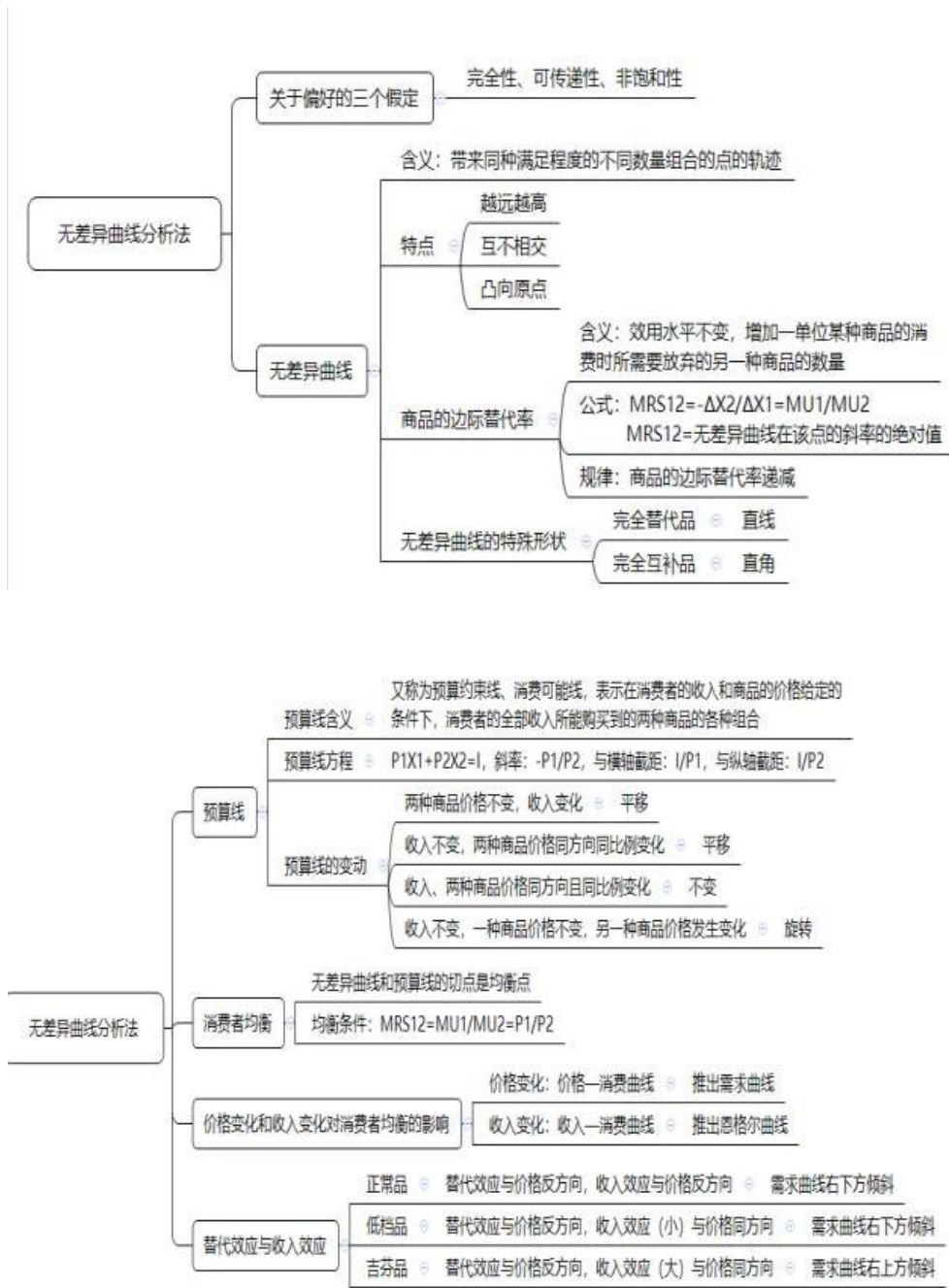
14. (判断) 吉芬商品不一定是劣质品。()

15. (单选) 需求曲线斜率为正的充要条件是 ()。

- A. 低档商品
- B. 替代效应超过收入效应
- C. 收入效应超过替代效应
- D. 低档商品且收入效应超过替代效应

16. (单选) 以下表述不正确的是 ()。

- A. 正常品的收入效应与价格反方向变动
- B. 劣等品的替代效应与价格反方向变动
- C. 吉芬商品是收入效应大于替代效应的商品
- D. 所有劣等品的需求曲线均向右上方倾斜



理论攻坚-微观经济学 3（笔记）

【注意】

1. 由于系统升级，大家无法与老师互动，主要听老师讲课。这节课比较难，老师会讲得慢一下，尽量把每个点都讲清楚，尽可能地让大家没有问题。如果大家有疑问的话，可以课后私信老师的微博。

2. 这节课是微观经济学第三次课，本节课主要讲解第四章——效用论。

第四章 效用论

【解析】第四章：效用论。

1. 本章在央行的考试中是非常重要的一章，这一章每年考的题目比较多，而且这一章相对来说也是比较难的。所以，这节课老师会放慢语速，尽量把每个点都讲清楚，尽可能地让大家没有任何疑问。

2. 微观是研究消费者和厂商行为的，消费者想要实现效用的最大化/获得最大满足感，所以，第四章研究消费者的行为，就是研究消费者在何种条件下能够获得最大的满足感/最大效用，这是本章的主要目的。



【解析】效用论：



1. 概述：

(1) 简单介绍效用的概念。

(2) 不同的经济学家对效用不同的理解/解释：基数效用（基数派）和系数效用（序数派）。

2. 边际效用分析法：站在基数论的角度，分析消费者在何种条件下能够获得最大的满足感/最大效用。

(1) 总效用和边际效用。

(2) 边际效用递减规律。

(3) 消费者均衡。

3. 无差异曲线分析法：从序数论的角度，分析消费者在何种条件下能够获得最大的满足感。

(1) 关于偏好的三个假定。

(2) 无差异曲线。

(3) 预算线。

(4) 消费者均衡。

(5) 价格变化和收入变化对消费者均衡的影响。

(6) 替代效应与收入效应。

4. 站在不同的角度分析，会发现最后得出的结论是一样的。在央行每年的考试中，考查最多的是“无差异曲线分析法”，“概述”和“边际效用分析法”相对考查得不是那么多。重点掌握第三部分“无差异曲线分析法”。

第四章 效用论

第一节 概述

一、效用的概念

效用是指消费者在消费商品时所感受到的满足程度。

【解析】效用的概念：

1. 效用是指消费者在消费商品时所感受到的满足感/满足程度。如：老师虽然是东北人，但是以前经常在四川成都生活，很喜欢吃火锅，之后来到北京每次去吃海底捞（火锅）的时候都会感到非常幸福/满足，就像回到成都，在四川上



学的时候一样，这种满足感就是效用。效用就是消费者在消费商品时所感受到的满足感/满足程度。

2. 一般来说，考试不直接考查定义，但是会经常用到，所以要理解什么是效用（满足程度）。

二、基数效用和序数效用

1. 基数效用论者认为，效用如同长度、重量等概念一样，可以具体衡量并加总求和。基数效用论的分析方法是边际效用分析法。

2. 序数效用论者认为，效用的大小是无法具体衡量的，效用之间的比较只能通过顺序或等级来表示。序数效用论的分析方法是无差异曲线分析法。

【解析】基数效用和序数效用：

1. 在经济学中分为基数派和序数派，他们的观点是不一样的。

（1）基数效用论：

①效用如同长度、重量等概念一样，可以具体衡量并加总求和。

②如：老师今天中午吃了一碗面，没吃饱，又吃了一张饼，面带来的效用是5个单位，饼带来的效用是10个单位。很显然，效用是可以用具体的数字来衡量的，而且吃完面和饼获得的总效用是15个单位（5+10），可以直接进行加总求和。这就是基数论的观点，效用可以具体衡量并加总求和。基数效用论的分析消费者行为的分析方法叫做边际效用分析法。

（2）序数效用论：

①效用的大小是无法具体衡量的，效用之间的比较只能通过顺序或等级来表示。序数效用论的分析方法是无差异曲线分析法。

②其观点与基数论相反，他们认为效用与爱/喜欢一样，“喜欢谁”“不喜欢谁”是一种主观的感受，它没有办法具体衡量，因此它也没有办法加总求和，或者说加总求和是没有意义的。它只能通过顺序或等级的方式来表示效用的大小。如：吃了面和饼，面在我心目中的效用是排在第一位的，打五颗星，饼在我心目中排第二，打四颗星，这就是用顺序或者等级来表示，很显然面的效用更大，只不过是顺序和等级来表示，但是“五颗星、四颗星”“第一、第二”没有办法加总求和，因此，序数论认为效用的大小是无法具体衡量的，无法加总求和，

Fb 粉笔直播课

他们分析消费者行为的方法叫做无差异曲线分析法。

2. 考点：基数论和序数论的区别是什么？其区别在于效用是否能够加总求和、能否具体衡量。



【解析】概述：

1. 效用的概念：满足程度/满足感。
2. 基数效用和序数效用：介绍了不同的观点。

（1）基数效用论：

- ①效用可以具体衡量并加总求和。
- ②边际效用分析法。

（2）序数效用论：

- ①效用无法具体衡量。
- ②无差异曲线分析法。

3. 本部分简单了解即可。

第二节 边际效用分析法

一、总效用和边际效用

（一）总效用和边际效用的概念

1. 总效用

总效用是指消费者在一定时间内从一定数量的商品的消费中所得到的效用量的总和，用TU（total utility）来表示。假定消费者对一种商品的消费数量为Q，则总效用函数为：TU=f（Q）

【解析】总效用：



1. 概念：总效用是指消费者在一定时间内从一定数量的商品的消费中所得到的效用量的总和。

(1) 如：老师吃了两个鸡蛋，第一个鸡蛋带来的效用假设是10个单位，第二个鸡蛋的效用是5个单位，两个鸡蛋的总效用为15（直接总求和即可）。

(2) 效用用TU (total utility) 来表示。T就是总的，U代表效用，它与消费商品的数量有关，消费数量用Q表示。假定消费者对一种商品的消费数量为Q，则总效用函数为：TU=f (Q) 。

2. 本部分了解总效用的定义，知道其字母是TU即可。

2. 边际效用

边际效用是指消费者在一定时间内增加一单位商品的消费所得到的效用量的增量，用MU (marginal utility) 来表示。相应的边际效用函数为：MU= $\Delta TU(Q) / \Delta Q$

【解析】边际效用：

1. “边际”是经济学中非常重要的概念，看到“边际”要想到两件事情：

(1) 边际代表增量，所以说边际效用就是指消费者在一定时间内增加一单位商品的消费所得到的效用量的增量。如：每多吃一个鸡蛋，总效用TU就能增加5个单位（或者说效用的增量为5），那么边际效用MU表示，MU=5，表示每多消费一个单位的商品带来的效用增量。

(2) 斜率/求导。边际效用就是对总效用函数进行求导。TU=F(Q), MU=dTU/dQ, 或者叫做总效用曲线的斜率。

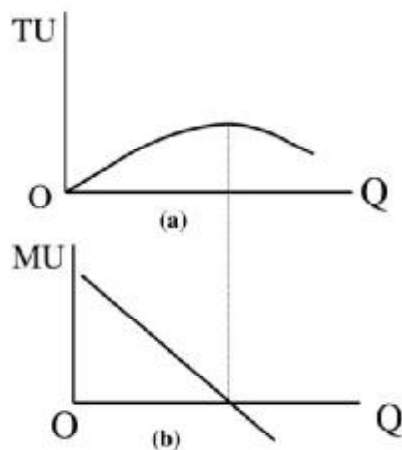
2. 边际效用，用MU (marginal utility) 来表示，M为边际，U为效用。相应的边际效用函数为：MU= $\Delta TU(Q) / \Delta Q$ ，当 $\Delta Q \rightarrow 0$ 时，MU= $\Delta TU(Q) / \Delta Q = dTU/dQ$ ，其实就是对总效用函数进行求导。

3. 如：TU (Q) = $Q^3 + 2Q^2 + 10$ ，求MU (Q) （即：对总效用进行求导）。如果不会求导，可以回放第一次课的内容，求导只要求会做题即可。MU (Q) = dTU/dQ = $3Q^2 + 4Q + 0 = 3Q^2 + 4Q$ 。如果考试考到小的计算题，要会计算，要会求导。如果给出Q=10，把它代入“ $3Q^2 + 4Q$ ”中，即可求得。

4. 小结：边际效用表示总效用的增量、总效用函数的求导/斜率。

(二) 总效用和边际效用的关系

商品数量 (Q)	总效用 (TU)	边际效用 (MU)
0	0	
1	8	8
2	13	5
3	16	3
4	16	0
5	13	-3



【解析】总效用和边际效用的关系：

1. 如上图所示（左），第一列表示消费某种商品的数量（以鸡蛋为例），第二列是总效用，用 TU 表示，第三列是边际效用，用 MU 表示。

（1）不吃鸡蛋的时候，总效用是 0，吃了一个鸡蛋，获得 8 个单位效用（边际效用），此时一个鸡蛋的效用是 8。

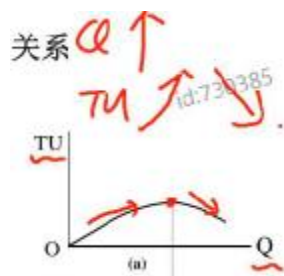
（2）开始吃第二个鸡蛋，效用增量为 5（边际效用），现在两个鸡蛋的总效用为 $8+5=13$ 。

（3）再吃第三个鸡蛋，它带来效用的增量是 3（边际效用），三个鸡蛋的总效用为 $8+5+3=16$ 。

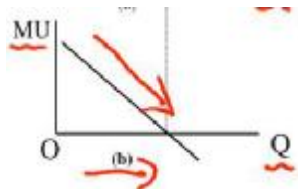
（4）吃第四个鸡蛋，此时已经吃饱了，它带来增量为 0（边际效用），吃饱了没有满足感/没有感觉，总效用不变，还是 16。

（5）吃第五个鸡蛋，开始感觉不太舒服了，吃了这个鸡蛋之后有点想吐，它带来的效用是负数，为 -3，此时总效用为 $16-3=13$ 。

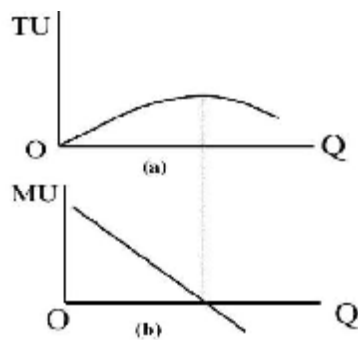
2. 总效用曲线：随着对商品消费量 Q 的增加，总效用 TU：先递增到最大值，之后再递减。如果把总效用函数表现在图形上，可以得到总效用曲线，如上图所示（右上）。横轴为消费量 Q，纵轴为总效用 TU。随着消费量的增加，总效用先递增，达到最大值之后，再递减。



3. 边际效用曲线。随着消费量的增加，边际效用一开始是最大的，后来逐渐递减。边际效用用 MU 表示，随着消费量的增加，它是逐步递减的。横轴表示鸡蛋的数量，纵轴表示边际效用，画在图上就是一条向右下方倾斜的直线，表示随着消费量的增加，边际效用是递减的。



4. 小结：总效用曲线和边际效用曲线就是根据上面的表格得出的。



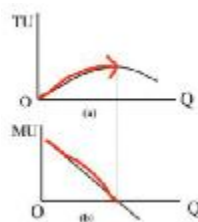
当边际效用 > 0 时，总效用递增；

当边际效用 $= 0$ 时，总效用最大；

当边际效用 < 0 时，总效用递减。

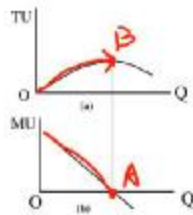
【解析】总效用和边际效用的关系：

1. 当边际效用 > 0 时（在横轴的正半轴），总效用递增。

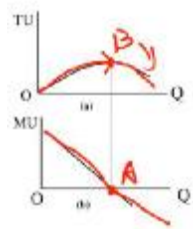


fb 粉笔直播课

2. 当边际效用=0时（相交，交点A、B），总效用最大；



3. 当边际效用<0时（在横轴的负半轴），总效用递减。



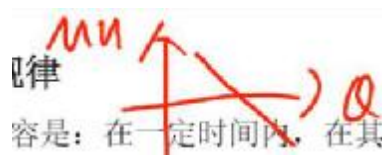
4. 本部分为考点，要能够理解结论。边际效用是总效用的增量，当增量大于0（如：增加：3、2、1），总效用递增，增量=0（不再增加），总效用最大，增量为负数的时候，总效用开始递减。这个关系需要重点掌握。

二、边际效用递减规律

边际效用递减规律的内容是：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，消费者从该商品连续增加的每一消费单位中所得到的效用增量即边际效用是递减的。

【解析】边际效用递减规律：

1. 通过边际效用曲线的图形（如下图所示）可知边际效用存在规律。边际效用递减规律的内容是：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，消费者从该商品连续增加的每一消费单位中所得到的效用增量即边际效用是递减的。考试的时候要知道“边际效用递减规律为：随着消费者对某种商品消费量的增加（鸡蛋越吃越多），消费者从每一单位鸡蛋中所得到的效用增量即边际效用是递减的”。



2. 边际效用递减的原因在于：如喜欢吃火锅，天天吃也会吃腻。一开始吃火



锅，它带来的效用是最大的，因为一开始很刺激、很新鲜，获得的满足感是最大的。随着时间的推移或者消费量的增加，重复刺激（天天吃火锅）就没有满足感、新鲜感了。因此，边际效用就开始递减了。

3. 本部分了解边际效用递减的内容即可。

三、消费者均衡

（一）消费者均衡的含义

消费者均衡是研究单个消费者如何把有限的货币收入分配在各种商品的购买中以获得最大的效用。这里的均衡是指消费者实现最大效用时既不想再增加、也不想再减少任何商品购买数量的这么一种相对静止的状态。

【解析】消费者均衡的含义：

1. 本章的目的在于分析消费者在何种条件下能够获得最大的满足感，也就是消费者可以获得最大效用，这叫做消费者均衡。消费者均衡的定义不会考查，了解即可。

2. 消费者均衡的含义：消费者均衡是研究单个消费者如何把有限的货币收入（如：每个月收入为2000元）分配在各种商品的购买中以获得最大的效用。说白了就是：消费者效用最大化，前提是收入既定。消费者在收入既定的情况下如何实现效用最大化。消费者均衡的条件就是消费者效用最大化的条件。均衡是比较好的状态，此时效用最大，就不想再增加或者减少任何商品的购买数量的这么一种相对静止的状态。

（二）消费者均衡的条件

如果消费者的货币收入水平是固定的，市场上各种商品的价格是已知的，消费者应使自己花费在各种商品购买上的最后一元钱所带来的边际效用相等，且等于货币的边际效用。

【解析】消费者均衡的条件：本部分为考点。

1. 对于基数论来说，消费者均衡条件为：如果消费者的货币收入水平是固定的（如：工资是固定的），市场上各种商品的价格是已知的（如：已知鸡蛋、馒头的价格），消费者应使自己花费在各种商品购买上的最后一元钱所带来的边际



效用相等，且等于货币的边际效用。

2. 货币的边际效用。经济学认为货币就是钱，与商品一样都是有效用的，可以通过赚钱获得满足感，因为它是有边际效用的，也是符合边际效用的递减规律，随着赚钱越来越多（重复刺激），从赚钱中获得乐趣/增量是递减的。此时，为了便于分析，不考虑货币的边际效用递减。假设货币的边际效用不变，即：常数，用 λ 表示。

3. 消费者应使自己花费在各种商品购买上的最后一元钱所带来的边际效用相等，且等于货币的边际效用。

（1）以两种商品为例（再扩展n种商品，先分析简单的，再讲复杂的）， $\lambda = 3$ ，以油条和豆浆为例，假设收入一定，都用来购买这两种商品，如何分配购买这两种商品，才能获得最大效用/满足感？

（2）假设油条2元/根，每多吃1根油条，效用增加6个单位，即：油条的边际效用为6（ $MU_{\text{油}}=6$ ），此时，如果兜里只有1元钱，多吃1根油条（假设油条可以掰开卖），可知能够获得3个效用， $MU_{\text{油}}/P_{\text{油}}=6/2=3$ 。

（3）豆浆3元/杯，每多喝1杯豆浆，效用增加9个单位（ $MU_{\text{豆}}=9$ ），如果兜里只有1元钱，多喝1杯豆浆，则 $MU_{\text{豆}}/P_{\text{豆}}=9/3=3$ 。

（4）可见： $MU_{\text{油}}/P_{\text{油}}=MU_{\text{豆}}/P_{\text{豆}}=3$ =货币的边际效用 $\lambda = 3$ 。这就是消费者均衡条件的含义，两种商品的边际效用与价格之比是相等的，等于一个常数，等于货币的边际效用。

消费者均衡的条件：

$$P_1X_1+P_2X_2+\cdots+P_nX_n=I \quad (\text{限制条件})$$

$$MU_1/P_1=MU_2/P_2=\cdots=MU_n/P_n=\lambda \quad (\text{均衡条件})$$

【解析】消费者均衡的条件：

1. $P_1X_1+P_2X_2+\cdots+P_nX_n=I$ （限制条件/约束条件）。消费者均衡的前提为：收入是一定的。 P_1X_1 为： P_1 花在商品1的价格， X_1 为数量， P_1X_1 为花在商品1上的钱， P_2X_2 为花在商品2上的钱， P_nX_n 为花在商品n上的钱，“ $P_1X_1+P_2X_2+\cdots+P_nX_n$ ”为买这些商品的总支出，用I来表示总收入。支出=收入，说明收入是一定/有限的，而且钱全部花光，购买了n种商品。这就是消费者的限制条件/约束条件，消费者在这样



的限制条件下，要获得最大效用，看均衡条件。

2. $MU_1/P_1 = MU_2/P_2 = \dots = MU_n/P_n = \lambda$ （均衡条件）。 λ 为货币的边际效用，假设为常数。这个式子就是两个商品扩展为 n 个商品，商品1的边际效用与价格之比等于商品2的边际效用与价格之比等于商品 n 的边际效用与价格之比等于一个常数，这就是基数论消费者均衡的条件。

若 $MU_1/P_1 \neq MU_2/P_2$

1. 当 $MU_1/P_1 > MU_2/P_2$ 时，同样的一元钱购买商品1所得到的边际效用大于购买商品2所得到的边际效用，理性的消费者会增加对商品1的购买，减少对商品2的购买；

2. 当 $MU_1/P_1 < MU_2/P_2$ 时，同样的一元钱购买商品1所得到的边际效用小于购买商品2所得到的边际效用，理性的消费者会增加对商品2的购买，减少对商品1的购买。

【解析】若 $MU_1/P_1 \neq MU_2/P_2$ ：有两种情况，大于或者小于。

1. 当 $MU_1/P_1 > MU_2/P_2$ 时，如： $MU_1=2, P_1=1, MU_1/P_1=2$ ； $MU_2=1, P_2=2, MU_2/P_2=0.5$ ，可知： $MU_1/P_1 > MU_2/P_2$ 。说明：兜里面剩下最后一元钱购买商品1所得到的效用增量（为2）大于购买商品2所得到的效用增量（为0.5），可知兜里面剩下最后一元钱的时候，购买商品1可以获得更大的效用（ $2 > 0.5$ ），注意：是“更大”不是“最大/最多”，说明此时消费者没有获得效用的最大化。作为理性的消费者会增加对商品1的购买（因为买商品1可以获得更多的效用），减少对商品2的购买。

2. 当 $MU_1/P_1 < MU_2/P_2$ 时，如： $MU_1=1, P_1=2, MU_1/P_1=0.5$ ； $MU_2=2, P_2=1, MU_2/P_2=2$ ， $MU_1/P_1 < MU_2/P_2$ 。即：当兜里只剩下一元钱购买商品1所得到的效用增量（0.5个效用）小于购买商品2所得到的效用增量（2个效用），购买商品2比购买商品1获得更多的效用，“更多”说明不是“最大”，理性的消费者会增加对商品2的购买，减少对商品1的购买。

3. 只要不相等，消费者就会调整他对于两种商品的消费量，要么就是“增加商品1，减少商品2”，或者“增加商品2，减少商品1”，此时没有达到均衡，因为均衡叫做相对静止的状态，不再增加对任何商品的购买/消费，此时效用已经最大了。此时，要么增加商品1的消费，要么增加商品2的消费，还在调整消



费量，就说明此时没有获得最大效用，说明只有当 $MU_1/P_1 = MU_2/P_2$ 时，效用才是最大的。

4. 当 $MU_1/P_1 > MU_2/P_2$ 时，如何使得效用最大？此时，消费者会增加商品 1 的购买，减少商品 2 的购买。随着购买商品 1 越来越多，买商品 2 越来越少，购买商品 1 获得的边际效用在递减，而购买商品 2 的边际效用递增。边际效用递减规律：消费得越多，边际效用越少；反之，消费得越少，边际效用越多。一开始是 $MU_1/P_1 > MU_2/P_2$ ，随着 MU_1 下降， MU_2 上升，最后两种商品就会相等，此时消费者效用最大，就不会调整对任何商品的消费了。同理，当 $MU_1/P_1 < MU_2/P_2$ 时，消费者会增加商品 2 的购买，减少商品 1 的购买。随着购买商品 2 越来越多，买商品 1 越来越少，购买商品 2 获得的边际效用在递减，而购买商品 1 的边际效用递增。本来是 $MU_1/P_1 > MU_2/P_2$ ，慢慢的 $MU_1/P_1 = MU_2/P_2$ ，还是只有相等的时候，效用最大，不再调整对任何商品的消费了。

5. 考法：题中告诉有两个商品，给出很多已知条件（如：两个商品的价格、消费量、边际效用、收入等），选项会问“增加 1，还是增加 2 的消费”，这种题目只需要用到价格、消费量、边际效用，比较 MU_1/P_1 和 MU_2/P_2 是否相等：

（1）相等，选择不调整。

（2）如果不相等，那么大于号朝着谁就多买谁。大于号朝着商品 1，就多买商品 1 少买商品 2；如果大于号朝着 2，就多买商品 2 少买商品 1，即：大于号朝着谁，就多买谁。

【习题演练】

1. （单选）当消费者对商品 X 的消费达到饱和点时，边际效用 MU_x （ ）。
 A. 为零
 B. 大于零
 C. 小于零
 D. 等于平均效用 AU

【解析】1. 理解“消费达到饱和点”，即：吃饱了，此时效用最大（再吃就吐了），意味着边际效用为 0，这就是总效用和边际效用的关系，所以选择 A 项。平均效用就是 TU/Q ，如：总效用为 10 个单位，一共吃了 5 个包子，每个包子的



平均效用就是 2，即： $TU/Q=10/5=2/\text{个}$ 。考试不考查平均效用。【选 A】

2.（判断）消费者的边际效用递减等同于消费者偏好多样化消费。（ ）

【解析】2. “偏好多样化消费”即：可能喜欢尝试不同的种类/消费，如：尝试不同口味的冰淇淋口味、购买不同风格的衣服，不喜欢单一的消费。题干表述是错误的，边际效用递减和偏好多样化消费不一样，如：男女朋友在一起时间久了，边际效用就递减了，并不一定说明对方很花心，只是在一起的时间久了，新鲜感过去了，并不代表是不专一。【错误】

3.（单选）若某消费者的效用函数为 $U=x^2y$ ，则该消费者会把收入的（ ）用在商品X上。

- A. 1/5
- B. 4/5
- C. 3/4
- D. 2/3

【解析】3. 本题略有难度。题干中给出效用函数， U 表示总效用， x 和 y 表示两种商品的消费数量。前面是 $TU=TU(Q)$ ， Q 表示消费量，且只消费一种商品。现在为消费两种商品，用 x 和 y 表示两种商品的消费量。问的是“消费者会把收入的多少用在商品 x 上”，与商品的消费有关，给出效用函数，消费者购买商品会以效用最大化为目的（希望获得最大的满足感），条件为： $MU_x/P_x=MU_y/P_y$ ，这个条件的前提为：收入是一定的，且全部花光，即： $P_x \cdot x + P_y \cdot y = I$ （收入），“ $P_x \cdot x + P_y \cdot y$ ”为支出，支出=收入（约束条件是一定的），本题求“ $P_x \cdot x$ ”。边际效用（对总效用进行求导）： $MU=dTU/dQ$ 。刚才的例子为： $TU=Q^3+2Q^2+10$ ，只有一个未知数，所以 $MU=3Q^2+4Q$ 。现在这里有两个未知数： $TU=x^2y$ ，此时为求偏导（属于求导的一种，只是方法稍微有所区别）。如： $TU=2Q_A Q_B + Q_B^2$ ，有两个未知数，为求偏导。 $MU_A=\partial TU/\partial Q_A$ ， $MU_B=\partial TU/\partial Q_B$ ，对其中一个求导，另外一个未知数当做常数（1、2、3、4、5、6、7、8都可以）即可。 x 的边际效用： $MU_x=\partial TU/\partial x$ ，对 x 求偏导，把 y 当成常数（如： $y=10$ ）， $MU_x=\partial TU/\partial x=y \cdot 2x$ ， $MU_y=\partial TU/\partial y=x^2$ ，对 y 求偏导， x^2 就是常数，则 $y^1=1 \cdot y^0=1 \cdot 1=1$ 。 $MU_y=\partial TU/\partial y=x^2$ 。则 $2xy/P_x=x^2/P_y$ ，交叉相乘就相等，得出： $2xy \cdot P_y=x^2 \cdot P_x$ ，两边同时

fb 粉笔直播课

消掉一个 x ，得出 $2y \cdot P_y = x \cdot P_x$ 。约束条件（前提）为 $P_x \cdot x + P_y \cdot y = I$ ，现在求“ $P_x \cdot x$ ”， $P_y \cdot y = I - P_x \cdot x$ ，代入 $P_x \cdot x + P_y \cdot y = I$ ，得出 $P_x \cdot x + I - P_x \cdot x = I$ ， $3/2 P_x \cdot x = I$ ，则 $P_x \cdot x = 2/3 I$ ，即：消费者会把2/3的收入用于购买商品 x 。【选D】

4.（单选）假如你的收入是固定的，而鸡蛋的单位价格是10元，牛奶的单位价格是5元，如你打算买10单位的鸡蛋和7单位的牛奶，对你而言鸡蛋和牛奶的边际效用分别是40和30。基于经济理性，你最合理的购买决策是（ ）。

- A. 停止购买
- B. 增加鸡蛋，减少牛奶
- C. 减少鸡蛋，增加牛奶
- D. 都不正确

【解析】4. 问“多买谁，少买谁”，其他条件都没用，找到两种商品的价格和经济效用即可，因为购买决策是基于“ $MU_1/P_1 = MU_2/P_2$ ”来购买，这样才能获得最大效用。比较鸡蛋（ $MU_{\text{鸡}}/P_{\text{鸡}}$ ）和牛奶（ $MU_{\text{牛}}/P_{\text{牛}}$ ），看其是否相等。鸡蛋的边际效用和价格之比为 $MU_{\text{鸡}}/P_{\text{鸡}} = 40/10 = 4$ ， $MU_{\text{牛}}/P_{\text{牛}} = 30/5 = 6$ ，可知： $MU_{\text{牛}}/P_{\text{牛}} (6) > MU_{\text{鸡}}/P_{\text{鸡}} (4)$ ，说明此时消费者没有获得最大的满足感，购买牛奶可以获得更大的满足感。此时，作为理性人就多买牛奶，少买鸡蛋，大于号朝着谁，就多买谁，即：多买牛奶，少买鸡蛋，对应C项。注意：这种类型的题，先找出两种商品的边际效用和价格之比，二者如果相等，效用最大，就停止购买（不买鸡蛋、也不买牛奶）；如果不相等，就大于号朝着谁，就多买谁。【选C】



【解析】

1. 边际效用分析法: 是基数论分析消费者行为的方法, 基数论认为效用是可以具体衡量, 可以加总求和, 提出总效用和边际效用的概念。

2. 总效用和边际效用: 掌握二者的关系。

(1) 概念:

①总效用: 效用量的总和。

②边际效用: 效用量的增量。 $MU = \Delta TU(Q) / \Delta Q$ 。

(2) 关系: 考查得最多。

①当边际效用 > 0 时, 总效用递增。

②当边际效用 $= 0$ 时, 总效用最大。

③当边际效用 < 0 时, 总效用递减。

3. 边际效用递减规律: 随着消费量 Q 的增加, 边际效用是递减的。从每单位商品的消费中, 获得的效用增量是递减的, 也就是其边际效用是递减的。最开始的时候最新鲜、最刺激, 此时效用最大。重复刺激之后, 时间长了, 再喜欢吃火锅/巧克力, 也会吃吐, 也就是说边际效用递减了。

4. 消费者均衡: 重点掌握。

(1) 含义: 消费者效用最大化。

(2) 条件:

① $P_1X_1 + P_2X_2 + \dots + P_nX_n = I$ (限制条件)。收入是既定的, 且全部用来购买 n 种商



品。

② $MU_1/P_1=MU_2/P_2=\dots MU_n/P_n=\lambda$ （均衡条件），获得最大效用。这就是基数论消费者均衡的条件。

【注意】

1. 求偏导：对其中一个求导，另外一个未知数当做常数即可。

2. 例子：

(1) $y=10x_A^2+3x_Ax_B+x_B$ ，这里出现两个未知数 x_A 和 x_B ，原来只有一个未知数，如： $y=10x^2+3x+5$ ， $dy/dx=20x+3$ 。现在既有A，又有B，对其中一个求偏导，另外一个当做常数。对 x_A 求偏导， x_B 就是常数， $dy/dx_A=20x_A+3x_B+0=20x_A+3x_B$ 。再对另一个求偏导，设 x_A 为常数， $dy/dx_B=0+3x_A+1=3x_A+1$ 。

(2) $TU=Q_A^3+4Q_AQ_B^2+Q_B+5$ ，出现两个未知数 Q_A 和 Q_B ，对其中一个求偏导，假设 Q_B 为常数，对A求偏导，假设B为常数。 $MU_A=\partial TU/\partial Q_A=3Q_A^2+4Q_B^2+0$ （对 Q_A 求偏导， Q_A 为1，对常数求导为0）。对B求偏导，假设 Q_A 为常数， $MU_B=\partial TU/\partial Q_B=0+4Q_A*2Q_B+1+0=8Q_AQ_B+1$ 。

第三节 无差异曲线分析法

一、关于偏好的三个假定

1. 偏好的完全性
2. 偏好的可传递性
3. 偏好的非饱和性

【解析】

1. 无差异曲线分析法(是序数效用论的分析方法)认为效用是一种主观感受，效用的大小不能加总求和，只能用顺序/等级（如：第一、第二、打几星）的方式来表示，如：饼和面，我更喜欢面，面在我心中排第一位，饼只能排第二位，说明我更喜欢面。喜欢也可以叫做偏好，偏好面的表述也可以。为了便于分析，要对消费者的偏好做出三个假定条件。

2. 关于偏好的三个假定：理解意思即可，考试不会考查定义。考试会问“下

fb 粉笔直播课

列哪些属于序数论的假定”，能够选出来“偏好的完全性、偏好的可传递性、偏好的非饱和性”即可。

(1) 偏好的完全性：完全清楚自己的偏好，完全知道自己喜欢什么，不喜欢什么。不会不知道自己不喜欢什么。如：对于馒头和米饭这两种主食，消费者可以说出自己的偏好，如：馒头 $>$ 米饭，馒头 $<$ 米饭，馒头 $=$ 米饭。

(2) 偏好的可传递性：偏好是可以传递的，如：对于馒头、米饭和大饼，馒头 $>$ 米饭 $>$ 饼，可以推出：馒头 $>$ 饼。

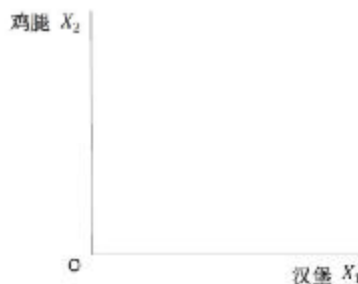
(3) 偏好的非饱和性：可以简单理解为消费者总是吃不饱，认为数量多比数量少要好，数量越多就觉得效用更大。

3. 这就是序数论关于偏好的三个假定，在后面分析消费者行为无差异曲线特点的时候会用到一些。

二、无差异曲线

(一) 无差异曲线的含义

无差异曲线是指给消费者带来同等满足程度的两种商品的不同数量组合的点的轨迹。



【解析】

1. 用无差异曲线来表示消费者的偏好。

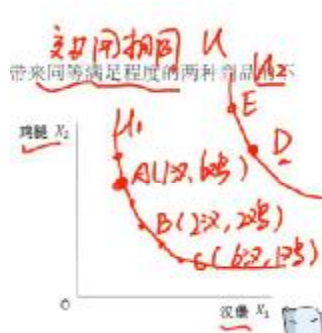
2. 无差异曲线的含义：无差异指消费者的满足感/效用/满足程度是没有差异的。无差异曲线是指给消费者带来同等满足程度的两种商品的不同数量组合的点的轨迹。

3. 如：消费两种商品（汉堡和鸡腿），汉堡用 x_1 表示，鸡腿用 x_2 表示，横轴表示汉堡的数量，纵轴表示鸡腿的数量。第一种情况：A点，吃1个汉堡和6个鸡腿；第二种情况：B点，吃2个汉堡，2个鸡腿；第三种情况：C点，吃6个汉堡和1

fb 粉笔直播课

个鸡腿。这三种情况带来的效用是一样的，满足感是一样的，都用 U 表示。把这三个点连成一条线，这就是无差异曲线，表示在这条曲线上，虽然吃的汉堡和鸡腿的数量是不一样的，但是带来的满足感是一样的，这就是无差异曲线。

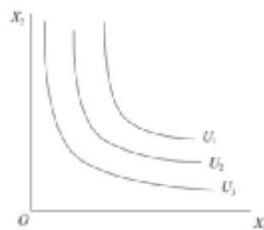
4. 再有一条无差异曲线，上面有 D 点，这个点代表的鸡腿和汉堡的数量都比 A 点多（因为 D 点更远）， A 点和 D 点的效用不一样（ $U_A \neq U_D$ ），因为它们没有在同一条无差异曲线上，只有在同一条无差异曲线上的效用才一样。 E 点与 D 点的效用一样，因为它们在同一条无差异曲线上。



4. 定义需要掌握。

（二）无差异曲线的特点

1. 离原点越远的无差异曲线所代表的效用水平越高，离原点越近的无差异曲线所代表的效用水平越低；



【解析】无差异曲线的特点：

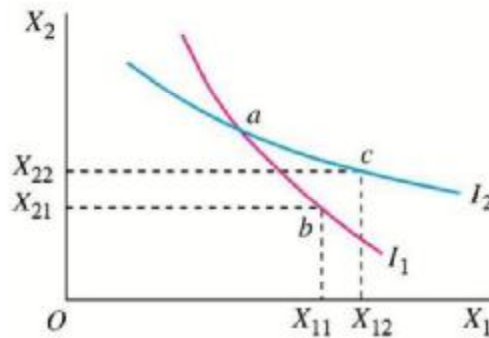
1. 上图中画了三条无差异曲线（ U_1 、 U_2 、 U_3 ），横轴表示商品1的消费量，纵轴表示商品2的消费量。离原点越远的无差异曲线所代表的效用水平越高，离原点越近的无差异曲线所代表的效用水平越低。

2. 第一条距离原点最远，效用最大。第二条在中间，第三条距离原点最近，效用越小。即： $U_1 > U_2 > U_3$ 。

3. 离原点越远的无差异曲线所代表的效用水平越高，是因为效用的非饱和性

假设。消费者“吃不饱”，认为多比少好，喜欢多的。离原点远一些， x_1 和 x_2 的数量比较多一些。离原点近一些， x_1 和 x_2 的数量就少一些。所以， $U_1 > U_2 > U_3$ 。

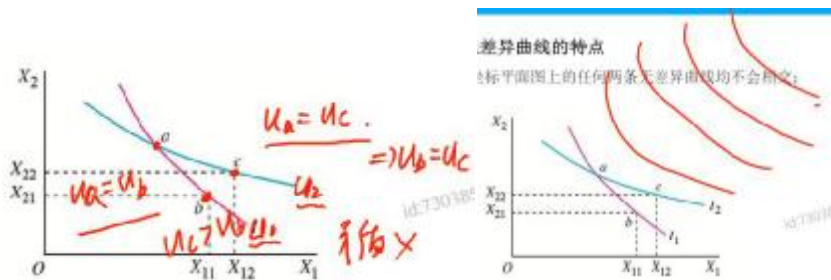
2. 在同一坐标平面图上的任何两条无差异曲线均不会相交；



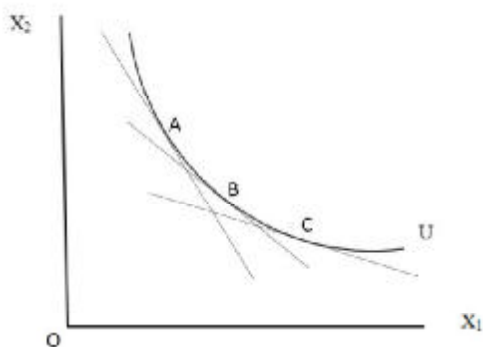
【解析】

1. 在同一坐标平面图上的任何两条无差异曲线均不会相交。

2. 通过反例来反证。 U_1 和 U_2 是两条不同的无差异曲线，二者相交于a点， U_1 还有B点，根据无差异曲线的定义可知a的效用等于b的效用（ $U_a = U_b$ ），因为它们在同一条曲线上。 U_2 还有c点，根据无差异曲线的定义可知a的效用等于c的效用（ $U_a = U_c$ ），再根据效用的可传递性，可以推出 $U_b = U_c$ ，但是它们不在同一条无差异曲线上。c点的效用更大，因为c点距原点更远。因此，两条无差异曲线不会相交。如果相交就出现矛盾了，它们的形状如下图（右）所示。

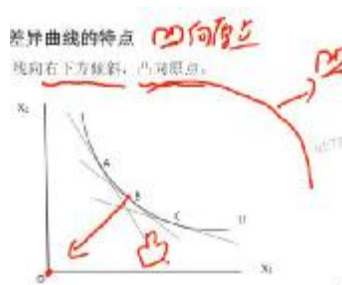


3. 无差异曲线向右下方倾斜，凸向原点。



【解析】

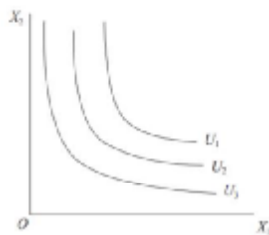
1. 无差异曲线的形状：无差异曲线向右下方倾斜，凸向原点（也就是屁股向内）。如果是凹向远点（屁股朝外）



2. 无差异曲线向右下方倾斜，说明它的斜率是负的且是递减的。之前讲过直线的斜率是固定不变的常数，曲线的斜率在每个点都不一样。求曲线过某个点的斜率：过该点做切线，表示斜率，过 A、B、C 三个点做切线为 T_1 、 T_2 、 T_3 。这三条线是越来越平缓的，斜率是负的且其绝对值是递减的。

总结：

1. 越远越高
2. 互不相交
3. 凸向原点



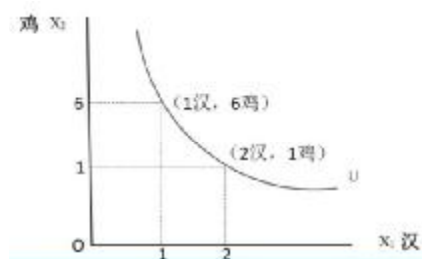
【解析】总结：考试可能会以选择题的方式考查这三个特征。

1. 离原点越远的无差异曲线所代表的效用水平越高：越远越高。
2. 任何两条都不相交：互不相交。
3. 凸向原点。

（三）商品的边际替代率及其规律

1. 商品的边际替代率

在维持效用水平不变的前提下，消费者增加一单位某种商品的消费数量时所需要放弃的另一种商品的消费数量，被称为商品的边际替代率。



【解析】商品的边际替代率：

1. 上图中，横轴表示汉堡的消费量，纵轴表示鸡腿的消费量。这条无差异曲线上的点的效用是一样/不变的，说明鸡腿和汉堡是可以相互替代的，用商品边际替代率来表示。

2. 商品的边际替代率（定义）：在维持效用水平不变的前提下，消费者增加一单位某种商品的消费数量时所需要放弃的另一种商品的消费数量，被称为商品的边际替代率。

3. 上图中：“吃1个汉堡，6个鸡腿”和“吃2个汉堡，1个鸡腿”的效用都是U，因为它们在同一条无差异曲线上。因为效用不变，多吃1个汉堡，就要放弃5个鸡腿（如上图所示：鸡腿从6→1），那么汉堡对鸡腿的边际替代率就是5。

商品1对商品2的边际替代率公式： $MRS_{12} = -\Delta x_2 / \Delta x_1 = MU_1 / MU_2$ ， MRS_{12} =无差异曲线斜率的绝对值。

【解析】

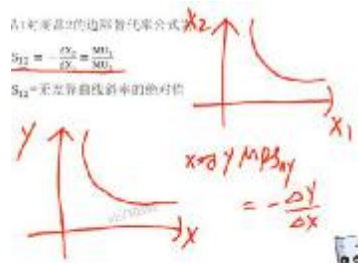
1. 边际替代率公式记住“后比前”，商品1对商品2的边际替代率： $MRS_{12} = -\Delta x_2 / \Delta x_1 = MU_1 / MU_2$ ， MRS_{12} =无差异曲线斜率的绝对值。

2. 商品2的消费量的变化量除以商品1的消费量的变化量，前面加负号。先假

设没有负号，刚才的例子：多吃1个汉堡，要放弃/少吃5个鸡腿，汉堡对鸡腿的边际替代率为鸡腿的变化量除以汉堡的变化量，即： $MRS_{\text{汉鸡}} = \Delta \text{鸡} / \Delta \text{汉} = (-5) / (+1) = -5$ ，二者是替代关系，是反方向变动， $MRS_{\text{汉鸡}}$ 为负数。但是，因为经济学不喜欢负数，为了便于比较大小，要在其前面加上负号，也就是说要取绝对值，可知边际替代率是正的（取绝对值）。

3. 再如：早餐的时候，要么喝咖啡，要么喝牛奶，二者可以相互替代的。多喝1杯咖啡，就要少喝2杯牛奶，前提是效用不变，问“咖啡对牛奶的边际替代率”， $MRS_{\text{咖啡牛奶}} = \Delta \text{牛} / \Delta \text{咖} = -(-2) / (+1) = 2$ 。因此，记住“后比前”即可。

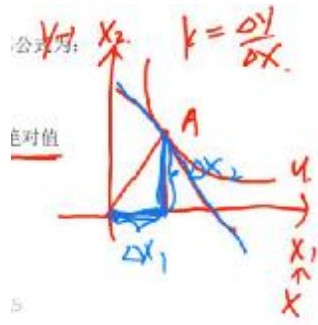
2. 刚才的横轴是 x_1 ，纵轴是 x_2 ，有的教材是用 x 和 y 来表示的， x 对 y 的边际替代率： $MRS_{xy} = \Delta y / \Delta x$ 。



3. $MRS_{12} = -\Delta x_2 / \Delta x_1 = MU_1 / MU_2$ 。考试不考查推导，但是要能够理解，记不住结论，在考场上是可以推出来的，推导过程：多吃1个汉堡，要少吃5个鸡腿。多吃1个汉堡带来总效用增加 $\Delta TU_{\text{汉}}$ ，因为总效用不变，多吃1个汉堡，就要放弃5个鸡腿，带来总效用减少 $\Delta TU_{\text{鸡}}$ ，前提是效用不变，即：要 $\Delta TU_{\text{汉}} + \Delta TU_{\text{鸡}} = 0$ ，没有发生变化。如： $\Delta TU_{\text{汉}} = 5$ ， $\Delta TU_{\text{鸡}} = -5$ ，二者相加为0，效用就是不变的。 $MU = \Delta TU / \Delta Q$ ， $\Delta TU = MU * \Delta Q$ ， $\Delta TU_{\text{汉}} = MU_{\text{汉}} * \Delta X_{\text{汉}}$ ， $\Delta TU_{\text{鸡}} = MU_{\text{鸡}} * \Delta X_{\text{鸡}}$ ， $MU_{\text{汉}} * \Delta X_{\text{汉}} + MU_{\text{鸡}} * \Delta X_{\text{鸡}} = 0$ ， $MU_{\text{汉}} * \Delta X_{\text{汉}} = -MU_{\text{鸡}} * \Delta X_{\text{鸡}}$ ，交叉相乘正好相等，即： $MU_{\text{汉}} / MU_{\text{鸡}} = -\Delta X_{\text{鸡}} / \Delta X_{\text{汉}} = MRS_{\text{汉鸡}}$ （两种商品的边际替代率）。

4. 商品1对商品2的边际替代率： $MRS_{12} = -\Delta x_2 / \Delta x_1 = MU_1 / MU_2$ 。

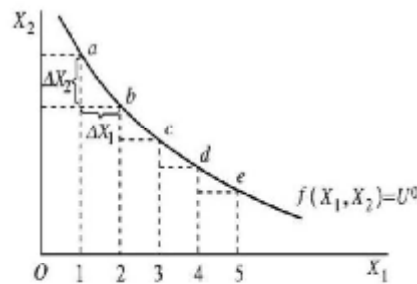
5. MRS_{12} = 无差异曲线斜率的绝对值。无差异曲线的斜率（如下图所示），在A点的斜率为过A点做切线，这条切线的斜率就是A点在无差异曲线上的斜率，直线的斜率 $k = \Delta y / \Delta x$ （在第一节中学过），无差异曲线在A点的斜率为 $\Delta x_2 / \Delta x_1$ ，这与“ $MRS_{12} = -\Delta x_2 / \Delta x_1$ ”很像，只是少了负号。即：商品的边际替代率是斜率的绝对值，因为“ $\Delta x_2 / \Delta x_1$ ”是负数，因为MRS是正的。所以要取绝对值，两边都是正的，才是相等的。



6. 本部分记住结论即可： $MRS_{12} = -\Delta x_2 / \Delta x_1 = MU_1 / MU_2$ （后比前）， MRS_{12} = 无差异曲线斜率的绝对值。

2. 商品的边际替代率递减规律

在维持效用水平不变的前提下，随着一种商品的消费数量的连续增加，消费者为得到每一单位的这种商品所需要放弃的另一种商品的消费数量是递减的。



【解析】商品的边际替代率递减规律：

1. 在维持效用水平不变的前提下，随着一种商品的消费数量的连续增加，消费者为得到每一单位的这种商品所需要放弃的另一种商品的消费数量是递减的。

2. 随着对汉堡的连续消费量的增加，所放弃的鸡腿数量是越来越少的。商品的边际替代率是递减的。如：纵轴表示鸡腿，横轴表示汉堡。在A点的鸡腿比较多，汉堡比较少，意味着：鸡腿见怪不怪，汉堡很新鲜，在最开始每多吃1个汉堡，因为效用不变，所放弃的鸡腿就多一些，愿意用更多的鸡腿换汉堡，刚开始的时候边际替代率很大，如：多吃1个汉堡，放弃10个鸡腿。因为最开始的时候汉堡少，鸡腿多。随着汉堡越吃越多，鸡腿对着放弃越来越少，最后汉堡太多了，再吃就要吃吐了，此时就不再愿意放弃太多的鸡腿来换汉堡，最后可能多吃1个汉堡换半个（-0.5）鸡腿，这就说明边际替代率是递减的。此处，只需要知道“边际替代率是递减的”即可。

3. 商品的边际替代率又等于无差异曲线斜率的绝对值，商品的边际替代率递减则意味着无差异曲线斜率的绝对值也是递减的，即：凸向原点。考点：无差异曲线凸向原点的原因是“商品的边际替代率递减规律”。

4. 小结（考点）：

（1）边际替代率的含义：效用是不变的，多吃1个汉堡，要放弃几个鸡腿，这就是边际替代率，效用不变，汉堡和鸡腿是可以相互替代的。

（2）计算公式： $MRS_{12} = -\Delta x_2 / \Delta x_1 = MU_1 / MU_2$ ， MRS_{12} = 无差异曲线斜率的绝对值。

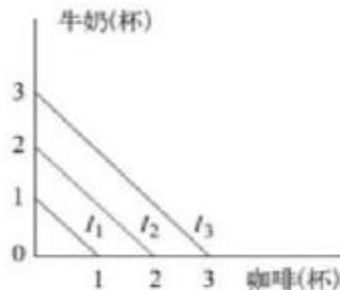
（3）商品的边际替代率递减规律，它是无差异曲线凸向原点的原因。

（四）无差异曲线的特殊形状

1. 完全替代品

完全替代品指两种商品之间的替代比例是固定不变的情况。因此，在完全替代的情况下，两商品之间的边际替代率 MRS_{12} 就是一个常数，相应的无差异曲线是一条斜率不变的直线。

完全替代品



【解析】

1. 之前学习的是无差异曲线的一般形状，无差异曲线还有特殊形状。



2. 如果商品1和商品2之间有替代关系，但是又不是完全替代关系，此时，无差异曲线是凸向原点的。如果商品1和商品2之间有替代关系，是完全替代关系，此时的无差异曲线就是一条斜率不变的直线。

fb 粉笔直播课

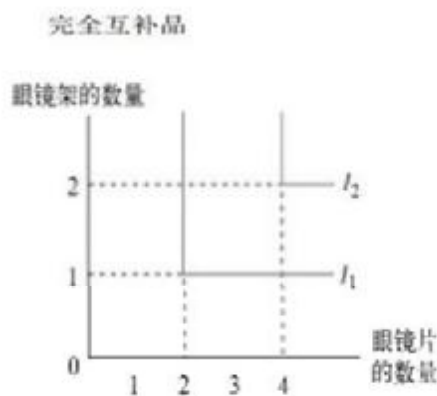
3. 完全替代品：完全替代品指两种商品之间的替代比例是固定不变的情况。因此，在完全替代的情况下，两商品之间的边际替代率 MRS_{12} 就是一个常数，相应的无差异曲线是一条斜率不变的直线。

(1) 完全替代品指两种商品之间的替代比例是固定不变的情况。如：每天早上多喝1杯咖啡，就得少喝1杯牛奶，牛奶和咖啡替代比例是1:1，且恒为1。这个替代比例就是商品之间的边际替代率。 $MRS_{咖啡牛奶} = -\Delta \text{牛} / \Delta \text{咖} = -(-1) / (+1) = 1$ ，边际替代率恒为1，为常数，它又是无差异曲线斜率的绝对值。说明该无差异曲线就是斜率不变的一条直线，之后直线的斜率是常数，是固定不变的，曲线在各个点上的斜率都不相等。所以，无差异曲线就是斜率不变的一条直线。

(2) 考试考查结论“完全替代品的无差异曲线是斜率不变的一条直线”。

2. 完全互补品

完全互补品指两种商品必须按固定不变的比例同时被使用的情况。因此，在完全互补的情况下，相应的无差异曲线为直角形状。



【解析】完全互补品：

1. 完全互补品指两种商品必须按固定不变的比例同时被使用的情况。如：眼镜，1个镜框，必须同时搭配2个镜片，比例是1:2是固定不变的。因此，在完全互补的情况下，相应的无差异曲线为直角形状（90°）。

2. 如上图所示：横轴是眼镜片的数量，纵轴是眼镜架的数量。

(1) 条件：1个镜架，配2个镜片，可以配成一副眼镜。

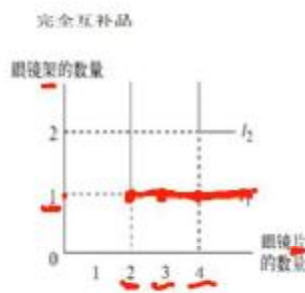
①如果有2个镜片，1个镜架，可以配成一副眼镜。

fb 粉笔直播课

②如果有3个镜片，1个镜架，还是只能配成一副眼镜，

③如果有4个镜片，1个镜架，还是只能配成一副眼镜。

④像以上的点还很多，就不一一再写。这些点连起来的话，就是一条水平线。表示当纵轴商品的数量是一定的，去增加横轴商品的消费量的时候，给消费者带来的效用都是一样的（连起来为一条水平线）。眼镜架的数量是固定的，随着眼镜片消费量的增加，无论眼镜片增加多少个，消费者获得的效用都是不变的，因为只能配成一副眼镜，连起来为一条水平线。



（2）看垂直的部分：换个条件。

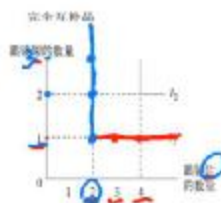
①有2个眼镜片，有1个镜架，可以配成一副眼镜。

②有2个眼镜片，有2个镜架，也只能配成一副眼镜。

③有2个眼镜片，有3个镜架，还是只能配成一副眼镜。

④这样的点很多，把这些点连成一条线，为垂直的。表示横轴商品的数量是一定的，如：眼镜片的数量就是2的时候，无论如何增加纵轴眼镜架的消费量，因为都只能配成一副眼镜，所以带来的效用都是一样的，连成一条直线。

⑤二者连在一起为直角形状（如下图所示），即：在完全互补的情况下，相应的无差异曲线为直角形状。



3. 需要记住结论“在完全互补的情况下，相应的无差异曲线为直角形状”。

三、预算线

(一) 预算线的含义

预算线又称为预算约束线、消费可能线，表示在消费者的收入和商品的价格给定的条件下，消费者的全部收入所能购买到的两种商品的各种组合。

【解析】

预算线的含义（表示消费者受到收入的约束）：预算线又称为预算约束线、消费可能线（考试的时候可能考查概念）。（定义不用背）表示在消费者的收入和商品的价格给定的条件下，消费者的全部收入所能购买到的两种商品的各种组合。

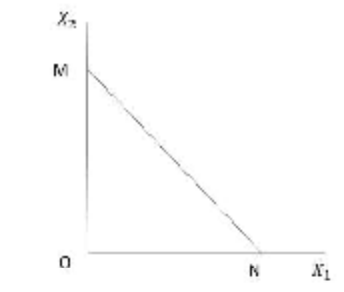
(二) 预算线方程

假设消费者收入是 I ，两种商品的价格分别是 P_1 和 P_2 ，数量分别是 X_1 和 X_2 ，则预算线方程： $P_1X_1 + P_2X_2 = I$ 。

预算线斜率： $-P_1/P_2$

与横轴截距： I/P_1

与纵轴截距： I/P_2



【解析】

1. 假设消费者收入是 I ，两种商品的价格分别是 P_1 和 P_2 ，数量分别是 X_1 和 X_2 ，则预算线方程为： $P_1X_1 + P_2X_2 = I$ 。 P_1X_1 表示在商品 1 花的钱， P_2X_2 表示在商品 2 花的钱，两个相加为总支出，正好等于总收入。预算线方程需要记下来。

2. 预算线斜率： $-P_1/P_2$ 。 $X_2 = I/P_2 - P_1/P_2 * X_1$ ，方程的横轴是 X_1 ，纵轴是 X_2 ，斜率是 $-P_1/P_2$ ，即两个商品的价格之比。预算线向右下方倾斜，故斜率是负的。

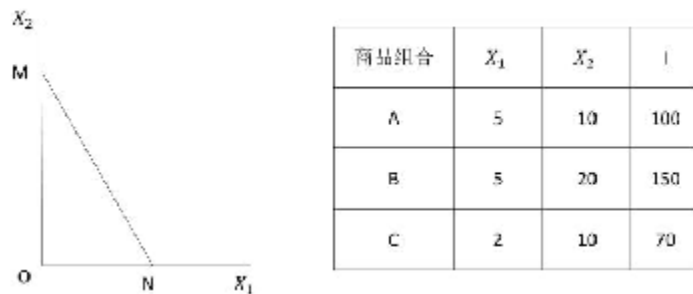
3. 与横轴截距： I/P_1 。从原点到 N 点的距离就是横截距，需要先知道 N 点的坐标，用 $X_2 = 0$ 代入，求出 I/P_1 ，即收入与商品 1 之比。

fb 粉笔直播课

4. 与纵轴截距： I/P_2 。纵截距即原点到 M 点的距离，在 M 点时， $X_1=0$ ，带入得出 $X_2=\text{收入}/P_2$ 。

5. 需要会画图，知道预算线长什么样以及方程是什么。斜率是两个商品价格之比，横轴截距是收入/ P_1 ；纵轴截距是收入/ P_2 。

假设预算线方程： $10X_1+5X_2=100$



预算线上的点表示收入全部花完；预算线外的点表示超出预算；预算线内的点表示收入还有剩余。

【解析】

1. 商品 1 的价格 $P_1=10$ ，商品 2 的价格 $P_2=5$ ，收入=100，斜率即两个商品价格之比，即 $-P_1/P_2=-10/5=-2$ ；横截距是收入/ P_1 ，为 $I/P_1=10$ ，纵截距是收入/ P_2 ，为 $I/P_2=20$ 。以下为三种商品组合：

2. A：买了 5 个 X_1 ，10 个 X_2 ，把 5 和 10 代入方程，刚好为 100，即商品组合正好在预算线上。

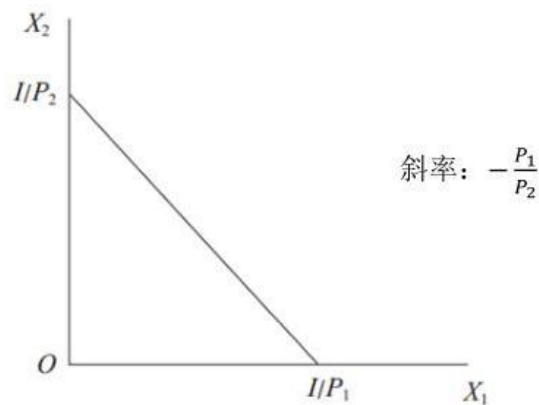
3. B：买了 5 个 X_1 ，20 个 X_2 ，把 5 和 20 代入方程，需要 150 块钱，但是现在只有 100 块钱，故商品组合买不起，在预算线以外。

4. C：买了 2 个 X_1 ，10 个 X_2 ，需要 70 块钱，还剩 30 块钱，所以钱没有花光，C 点在预算线以内。

5. 预算线上的点表示收入全部花完；预算线外的点表示超出预算；预算线内的点表示收入还有剩余（考点）。

（三）预算线的变动

1. 两种商品价格不变，收入变化

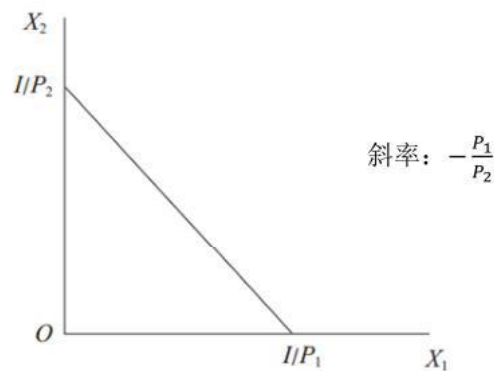


【解析】

预算线的变动：通过画图可以画出来。两种商品价格 P_1/P_2 不变，收入 I 变化。如果两个商品价格不变，收入增加，即斜率不变，预算线不会旋转，只会平移。如果收入增加，预算线向外/右移；如果两个商品价格不变，收入减少，预算线向左移。

（三）预算线的变动

2. 收入不变，两种商品价格同比例同方向变化



【解析】

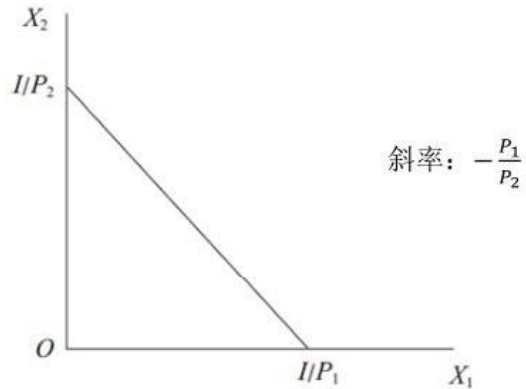
1. 收入不变，两种商品价格同比例同方向变化，即同比例增加或者减少。

2. 比如：商品价格同比例增加，变成 $2P_1/2P_2$ ，即都增加一倍/变为原来 2 倍，预算线斜率不变，即预算线不会旋转，只会平移，预算线向左移动。因为上下均为 2，可以约掉，价格变为 2 倍，原来分母变大，整个分数值变小，横截距是原来 1/2；如果都价格变为原来 1/2，预算线往外/右移。

Fb 粉笔直播课

(三) 预算线的变动

3. 收入、两种商品价格同方向且同比例变化

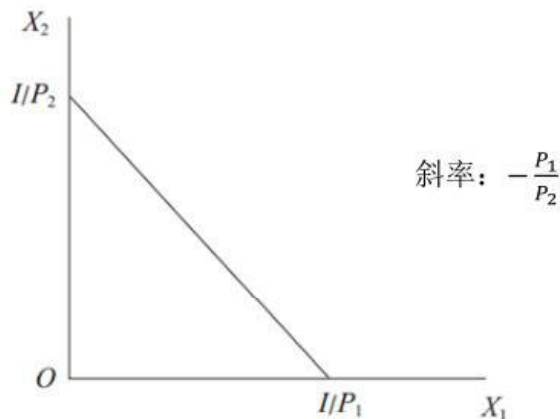


【解析】

收入、两种商品价格同方向且同比例变化。斜率不变，截距不变，预算线不动，既不旋转也不移动。

(三) 预算线的变动

4. 收入不变，一种商品价格不变，另一种商品价格发生变化



【解析】

1. 收入不变，一种商品价格不变，另一种商品价格发生变化。如： P_1 不变， P_2 变化。

2. P_2 变大，变为原来 2 倍，斜率 $=-2P_2/P_1$ ，横截距不变，纵截距是原来的 1/2，预算线围绕横轴交点逆时针旋转。

3. P_1 不变， P_2 变化，变为原来 1/2，纵截距是原来的二倍，预算线围绕横轴

fb 粉笔直播课

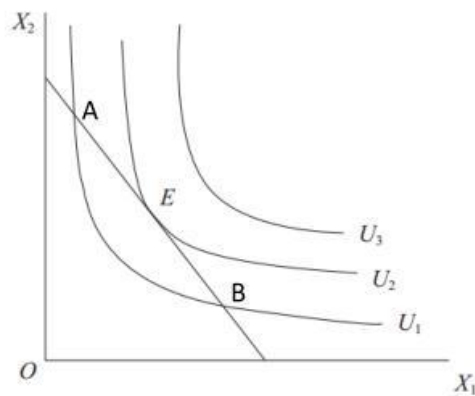
交点顺时针旋转。可以反过来，比如：收入与 P_2 不变， P_1 变化， P_1 增加，商品收入不变，即纵截距不变，横截距为 $I/2P_1$ ，是原来的 $1/2$ ，预算线围绕纵轴交点顺时针旋转。如果 P_1 价格是原来的一半，正好相反，预算线围绕纵轴交点逆时针旋转。

4. 大家知道怎么画，知道横截距、纵截距以及斜率，通过画图就可以得出结论。

四、消费者均衡

只有当既定的预算线和无差异曲线相切时，消费者才能在既定的预算约束下获得最大的满足。图中 E 点就是消费者实现效用最大化的均衡点。

均衡条件： $MRS_{12}=P_1/P_2$



【解析】消费者均衡：

1. 无差异曲线和预算线在同一个图，假定预算线不动。有三种情况：

- (1) 二者没有交点。
- (2) 相切于 E 点。
- (3) 两个交点，相交于 A 点与 B 点。

2. 不能光看无差异曲线，还要看 U_3 两种商品消费量已经超出预算，故买不起，先排除 U_3 。消费组合只能够在预算线上，如果在预算线内，即钱没有花光。在预算线上就只有交点和切点， $U_2 > U_1$ ，图中 E 点就是消费者实现效用最大化的均衡点，代表两种商品组合是最优组合，即满足感最大。

3. 无差异曲线和预算线正好相切，均衡条件，即：无差异曲线斜率=预算线斜率。无差异曲线斜率是两个商品的边际替代率，预算线斜率为两个商品价格之



比的绝对值。

4. 只有当既定的预算线和无差异曲线相切时，消费者才能在既定的预算约束下获得最大的满足。图中 E 点就是消费者实现效用最大化的均衡点。均衡条件： $MRS_{12}=P_1/P_2$ （序数论）。

序数效用论消费者均衡的条件： $MRS_{12}=MU_1/MU_2=P_1/P_2$

基数效用论消费者均衡的条件： $MU_1/MU_2=P_1/P_2$

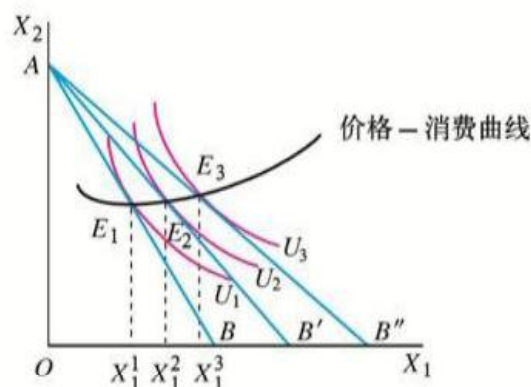
【解析】

1. 序数效用论消费者均衡的条件： $MRS_{12}=MU_1/MU_2=P_1/P_2$ 。
2. 基数效用论消费者均衡的条件： $MU_1/MU_2=P_1/P_2$ 。变形，即 $MU_1/P_1=MU_2/P_2$ ，两个经济学派虽然分析方法、观点均不同，但是殊途同归，结论一致。
3. 序数效用论消费者均衡的条件是 $MRS_{12}=MU_1/MU_2$ 是恒成立，与无差异曲线和预算线是否相切没有关系。
4. 序数论均衡条件为： $MRS_{12}=P_1/P_2$ ，是正确的。
5. 序数论均衡条件为： $MU_1/MU_2=P_1/P_2$ ，是正确的，即商品边际替代率。

五、价格变化和收入变化对消费者均衡的影响

（一）价格变化：价格—消费曲线

在其他条件均保持不变时，一种商品价格变化会使消费者效用最大化的均衡点的位置发生移动，并由此可以得到价格——消费曲线。



【解析】价格变化：价格—消费曲线。

1. 在其他条件均保持不变时，一种商品价格变化会使消费者效用最大化的均

衡点的位置发生移动，并由此可以得到价格——消费曲线。

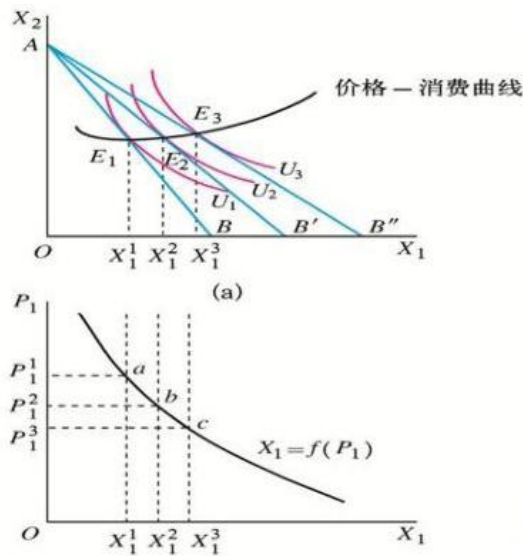
(1) 如果预算线发生变化，平移/旋转：收入不变，一种商品价格不变，另一种商品价格变化，预算线会旋转，假设收入与 P_2 不变， P_1 价格下降，预算线与纵轴截距不变，横轴变大。分数值上升，往外转，预算线围绕纵轴逆时针旋转。

(2) 商品价格为 P_1 时，与无差异曲线相切与均衡点 E_1 ，商品 1 销售量是 X_1^1 ；如果 P_1 价格下降到 P_2 ，与无差异曲线相切与均衡点 E_2 ，商品 1 销售量是 X_1^2 ；继续下降到 P_3 ，预算线围绕纵轴逆时针旋转，相切与均衡点 E_3 ，即新的均衡点即 X_1^3 ，继续旋转，总会有一条无差异曲线与之相切，把变动的均衡点连成线，就是消费价格曲线。

2. 在其他条件均保持不变时，一种商品价格变化会使消费者效用最大化的均衡点的位置发生移动，并由此可以得到价格——消费曲线。

3. 当价格下降到 P_2 时，消费量增加到 X_1^2 ，当价格下降到 P_3 时，消费量增加到 X_1^3 。

由消费者的价格——消费曲线可以推导出需求曲线：



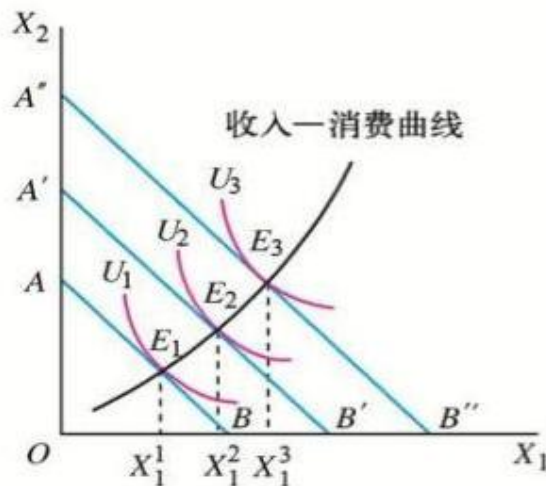
【解析】

当价格下降到 P_2 时，消费量增加到 X_1^2 ，当价格下降到 P_3 时，消费量增加到 X_1^3 ，对于商品 1 来说，价格下降导致需求量增加，如果横轴表示消费量，纵轴表示价格，价格下降，消费量增加，二者反向/负相关的关系，描点可以画出一条

需求曲线，即可以从价格消费曲线推导需求曲线。

（二）收入变化：收入—消费曲线

在其他条件不变而仅有消费者的收入水平发生变化时，也会改变消费者效用最大化的均衡点的位置，并由此可以得到收入—消费曲线。



【解析】收入变化：收入—消费曲线。

1. 在其他条件不变而仅有消费者的收入水平发生变化时，也会改变消费者效用最大化的均衡点的位置，并由此可以得到收入—消费曲线。假设收入增加，两个商品价格不变，预算线向右移。

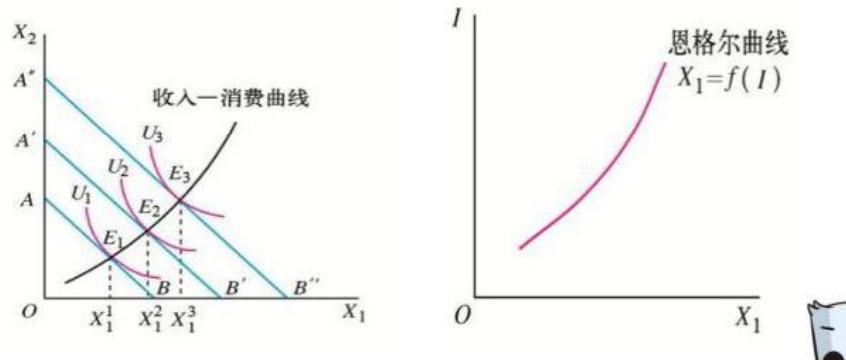
2. 当收入是 I_1^1 时，均衡点位置为 E_1 ，因为收入增加到 I_1^2 ，与其中一条无差异曲线相切，对应的商品是 E_2 ；因为收入增加到 I_1^3 ，与其中一条无差异曲线相切，对应的商品是 E_3 ，继续往右移，会有多条无差异曲线与之相切，将这些点连起来，为收入消费曲线，仅仅是由于收入变化，预算线平移。当收入是 I_1^1 时，消费量是 X_1^1 ；当收入是 I_1^2 时，商品消费量是 X_1^2 ；当收入是 I_1^3 时，消费量是 X_1^3 ，如果用横轴表示商品消费量，纵轴表示收入，随着收入增加，对商品的需求也增加，商品是正常商品。

3. 收入与消费量的关系叫做恩格尔曲线。

4. 低档品：收入增加，消费量反而减少，纵轴表示收入，横轴表示消费量，曲线向右下方倾斜。

由消费者的收入—消费曲线可以推导出恩格尔曲线：

恩格尔曲线表示消费者在每一收入水平对某商品的需求量。



【解析】

1. 当收入是 I_1^1 时，均衡点位置为 E_1 ，因为收入增加到 I_1^2 ，与其中一条无差异曲线相切，对应的商品是 E_2 ；因为收入增加到 I_1^3 ，与其中一条无差异曲线相切，对应的商品是 E_3 ，继续往右移，会有一条无差异曲线与之相切，将这些点连起来，为收入消费曲线，仅仅是由于收入变化，预算线平移。当收入是 I_1^1 时，消费量是 X_1^1 ；当收入是 I_1^2 时，商品消费量是 X_1^2 ；当收入是 I_1^3 时，消费量是 X_1^3 ，如果用横轴表示商品消费量，纵轴表示收入，随着收入增加，对商品的需求也增加，商品是正常商品。

2. 收入与消费量的关系叫做恩格尔曲线。

3. 低档品：收入增加，消费量反而减少，纵轴表示收入，横轴表示消费量，曲线向右下方倾斜。

六、替代效应与收入效应

1. 替代效应

由商品的价格变动所引起的商品相对价格的变动，进而由商品的相对价格变动所引起的商品需求量的变动。

商品类别	替代效应与价格的关系
正常品	反方向
低档品	反方向
吉芬品	反方向

【解析】替代效应：

由商品的价格变动（对消费也会发生变化，比如涨价就会少买一点）所引起的商品相对价格的变动，进而由商品的相对价格变动所引起的商品需求量的变动。导致人们收入发生变化从而改变需求量的变化，这两个影响分别是替代效应和收入效应。

2. 收入效应

由商品的价格变动所引起的实际收入水平变动，进而由实际收入水平变动所引起的商品需求量的变动。

商品类别	收入效应与价格的关系
正常品	反方向
低档品	同方向（小）
吉芬品	同方向（大）

【解析】收入效应：

由商品的价格变动所引起的实际收入水平变动，进而由实际收入水平变动所引起的商品需求量的变动。

3. 商品的替代效应与收入效应

商品类别	替代效应与价格的关系	收入效应与价格的关系	总效应与价格的关系	需求曲线形状
正常品	反方向	反方向	反方向	右下方倾斜
低档品	反方向	同方向（小）	反方向	右下方倾斜
吉芬品	反方向	同方向（大）	同方向	右上方倾斜

【解析】

1. 由商品价格变化引起其他商品价格变化而引起的需求量变动。如：苹果涨价了，苹果替代品梨价格不变，但是相对于苹果来说梨便宜了，消费者就会用便宜的梨代替苹果，会减少苹果需求量，就是替代效应。

2. 替代效应与价格是反方向变动，即替代效应作用下，商品价格与商品需求量成反比。对正常品、低档品、吉芬品都是适用的。

3. 苹果价格上涨，还会影响实际收入发生变化，如：苹果涨价了，除了对其它商品价格影响之外，名义收入不变（工资条上面的数字，如老师工资卡是 2000 块，就是名义收入，不代表实际购买力），相对来说实际购买力下降，即通货膨胀，购买力下降。苹果是正常商品，收入下降，减少对苹果的购买， $Q_{\text{苹果}}$ 就减少了。商品的价格与收入是反方向变动的。

4. 低档品，如：地摊货、盗版商品， $P_{\text{地}}$ 涨价了，从 15 元变为 20 元，名义工资不变，还是 2000 块钱，但是相对于涨价的商品购买力下降，但是这是低档品（收入和需求量相反的商品），故大家会增加购买低档品，商品价格和需求量同方向变动。

5. 地摊货属于一般低档品，有一种低档品叫特殊低档品，即吉芬商品，是由吉芬发现的。19 世纪，吉芬考察爱尔兰时，发现当地发生饥荒，土豆涨价，然而土豆需求量反而增加，不符合需求定理（即 P 与 Q 成反比），把这个现象叫吉芬难题，故到了后来，价格与需求量同方向变动的商品叫吉芬商品。电视剧在大饥荒年代大家挖土豆吃，土豆属于低档品。但是吉芬商品是特殊商品，与低档品变化一样，但是收入效应很大，远远超过替代效应。因为在当时爱尔兰，穷人把钱都用来购买土豆了，土豆是主要食物来源，不吃土豆就会饿死，土豆价格上涨，人们更穷，买得就更多，否则就饿死了，所以吉芬品收入效应很大。

6. 需求曲线不同形状的原因：取决于商品的收入效应和替代效应。正常商品

fb 粉笔直播课

P 与 Q 是反方向，如：苹果涨价，名义收入不变，实际购买力降低，人们减少对苹果的购买，故二者负相关，总效用=替代效应+收入效应。替代效应、收入效应综合作用下，收入与价格反方向，故需求曲线向右下方倾斜。低档品效应同方向，即价格 P 升高，收入 Q 下降，反而会增加购买，总效应一般取决于替代效应。因此低档品需求曲线是右下方倾斜；吉芬品是特殊的低档品，前面的结论均一致，但是总效应取决于代替效应，即 P、Q 同方向，吉芬品需求曲线向右上方倾斜。

【习题演练】

5.（单选）序数效用论关于消费者偏好的基本假定不包括（ ）。

- A. 偏好的完备性
- B. 偏好的传递性
- C. 偏好的不饱和性
- D. 偏好的独立性

【解析】5. 序数效用论关于消费者偏好的基本假定不包括 D 项“偏好的独立性”，当选。B 项：“偏好的传递性”指 $A > B$, $B > C$, 可以推出 $A > C$ 。C 项：“偏好的不饱和性”指永远吃不饱。【选 D】

6.（判断）序数效用论认为，商品效用的大小取决于它的使用价值。（ ）

【解析】6. 错误，商品效用的大小取决于偏好，与任何价值没有关系。【错误】

7.（判断）收入决定了预算约束线的斜率。（ ）

【解析】7. 错误，预算线的别称是预算约束线，但是与收入无关，取决于两个商品价格。【错误】

8.（单选）消费者的收入不变，但其中一种商品的价格变化，则消费可能线（ ）。

- A. 不动
- B. 向右上方移动

- C. 向左下方移动
- D. 绕着某一点转动

【解析】8. 其中一种商品的价格变化，另一个是不变的，消费可能线是预算线，即：斜率变了，会围绕某个点进行旋转，而非平移或者不动。平移即两个商品价格不变，收入变化。【选 D】

9.（判断）在无差异曲线与消费可能线的交点上，消费者所得到的效用达到最大。（ ）

【解析】9. 错误，应该是切点而非交点。【错误】

10.（单选）消费者的最优消费组合选择必须满足（ ）。

- A. 边际替代率等于价格之比
- B. 边际替代率高于价格之比
- C. 边际替代率小于价格之比
- D. 与边际替代率和价格之比无关

【解析】10. 最有效非组合：能够给消费者带来最大满足感、最大效用的组合，最优消费组合，即：边际替代率=价格之比。【选 A】

11.（单选）完全互补品的无差异曲线形状是（ ）。

- A. 无差异曲线为斜率固定的直线
- B. 无差异曲线为直角形状
- C. 无差异曲线是从左下方向右上方倾斜的一条曲线
- D. 无差异曲线是从左上方向右下方倾斜的一条曲线

【解析】11. 完全互补品形状是直角，锁定 B 项。A 项：是完全替代品无差异曲线。C 项：错误，是左上方向右下方倾斜。D 项：属于一般情况，而非特殊情况。【选 B】

12.（单选）消费者预算线发生平移时，连接消费者均衡点的曲线称为（ ）。

- A. 需求曲线



- B. 收入-消费曲线
- C. 价格-消费曲线
- D. 恩格尔曲线

【解析】12. 收入变化，预算线平移，推导出收入消费曲线锁定 B 项；价格变化推导出价格消费曲线。A 项：需求曲线由价格消费线推到出来的。D 项：恩格尔曲线由收入消费线推导出来的【选 B】

13.（判断）当一种商品的价格下降时，收入效应会导致这种商品更多的消费。（ ）

【解析】13. 错误，区分正常品还是低档品。正常品反方向，低档品同方向，即价格下降，消费下降更多。说法过于绝对。【错误】

14.（判断）吉芬商品不一定是劣质品。（ ）

【解析】14. 错误，劣质品就是低档品。吉芬商品一定是劣质品。如果说低档品就是吉芬商品，也是错的，像地摊货就不是吉芬品。【错误】

15.（单选）需求曲线斜率为正的充要条件是（ ）。

- A. 低档商品
- B. 替代效应超过收入效应
- C. 收入效应超过替代效应
- D. 低档商品且收入效应超过替代效应

【解析】15. 需求曲线斜率为正，即：向右上方倾斜，是吉芬品。吉芬品满足条件是低档品，低档商品且收入效应超过替代效应，锁定 D 项。【选 D】

16.（单选）以下表述不正确的是（ ）。

- A. 正常品的收入效应与价格反方向变动
- B. 劣等品的替代效应与价格反方向变动
- C. 吉芬商品是收入效应大于替代效应的商品
- D. 所有劣等品的需求曲线均向右上方倾斜

【解析】16. 选非题。A 项：表述正确，如：苹果，排除。B 项：劣等品，即低档品，表述正确，任何商品替代效应与价格都是反方向变动，排除。C 项：表述正确，排除。D 项：特殊劣等品即吉芬品需求曲线均向右上方倾斜，一般的低等品向右下方倾斜，当选。【选 D】



【解析】无差异曲线分析法：

1. 关于偏好的三个假定：完全性、可传递性、非饱和性。

2. 无差异曲线（表示消费者偏好）：

（1）含义：（效应无差异）带来同种满足程度的不同数量组合的点的轨迹。

（2）特点：越远越高、互不相交、凸向原点（正常情况下向右下方倾斜）。

（3）商品的边际代替率：

①含义：效用水平不变，增加一单位某种商品的消费时所放弃的另一种商品的数量，如：吃一个汉堡所放弃的鸡腿的数量。

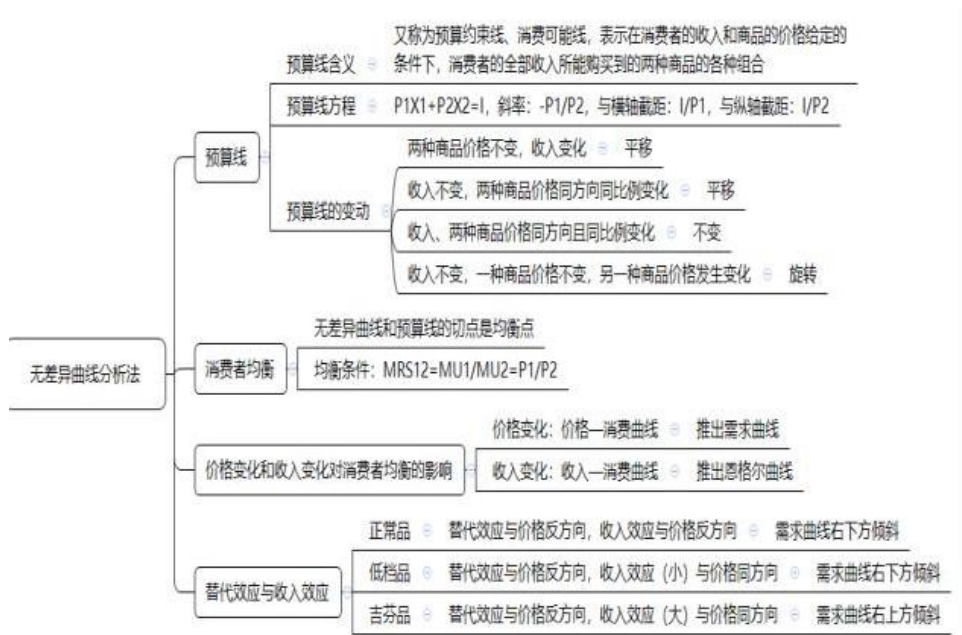
②公式： $MRS_{12} = -\Delta X_2 / \Delta X_1 = MU_1 / MU_2$ 、 MRS_{12} = 无差异曲线在该点的斜率的绝对值。

③规律：商品的边际替代率递减（凸向原点）。

（4）无差异曲线的特殊形状：

①完全替代品：直线。

②完全互补品：直角。



【解析】无差异曲线分析法：

1. 预算线：

(1) 预算线含义（不用掌握）：又称为预算约束线、消费可能线，表示在消费者的收入和商品的价格给定的条件下，消费者的全部收入所能购买到的两种商品的各种组合。

(2) 预算线方程（需要记下来）： $P_1X_1+P_2X_2=I$ ，斜率： $-P_1/P_2$ ，与横轴截距： I/P_1 ，与纵轴截距： I/P_2 。

(3) 预算线的变动：画图即可。

①两种商品价格不变，收入变化：平移。

②收入不变，两种商品价格同方向同比例变化：平移。

③收入，两种商品价格同方向且同比例变化：不变。

④收入不变，一种商品价格不变，另一种商品价格发生变化：旋转。

(4) 消费者均衡：

①无差异曲线和预算线的切点是均衡点。

②均衡条件：边际替代率=价格之比，即 $MRS_{12}=MU_1/MU_2=P_1/P_2$ 。

(5) 价格变化和收入变化对消费者均衡的影响：

①价格变化：价格-消费曲线，推出需求曲线。只有一种商品价格变化，引起预算线旋转；



②收入变化：收入-消费曲线，推出恩格尔曲线。

(6) 代入效应与收入效应：

①正常品：替代效应与价格反方向，收入效应与价格反方向，需求曲线右下方倾斜。

②低档品：替代效应与价格反方向，收入效应(小)与价格同方向，需求曲线右下方倾斜。

③吉芬品（属于特殊低档品）：替代效应与价格反方向，收入效应(大)与价格同方向，需求曲线右上方倾斜。

【答案汇总】1-5：A/错误/D/C/D；6-10：错误/错误/D/错误/A；11-15：B/B/错误/错误 D；16：D。

遇见不一样的自己

Be your better self