

第三章

消费者行为理论

本章将介绍马歇尔基数效用论和希克斯序数效用论。马歇尔基数效用论分析方法：首先，用效用函数刻画消费者偏好；其次，利用预算约束方程描述消费者约束条件；最后，利用效用函数和预算约束方程研究消费者均衡状态。希克斯序数效用论分析方法：首先，用无差异曲线刻画消费者偏好；其次，利用预算约束线刻画消费者约束条件；最后，利用无差异曲线和预算约束线研究消费者均衡状态。

第一节 马歇尔基数效用论

两商品静态分析模型：在收入 M 既定，商品 X 和商品 Y 的市场价格 (P_X 和 P_Y) 既定条件下，消费者选择商品消费束 (X, Y) 以实现效用最大化^①。

模型基本假设：

- 假设消费者只消费 X 和 Y 两种商品；
- 假设两商品的价格分别为常数 P_X 和 P_Y ；
- 假设消费者收入等于支出 ($M=E$)。

因此，消费者的预算约束方程为 $XP_X + YP_Y = M$ 。

研究步骤：

- 用效用函数刻画消费者偏好；
- 利用预算约束方程描述消费者的约束条件；
- 利用效用函数和预算约束方程求解消费者的均衡状态。

^① 在两商品模型中， X 和 Y 既可以代表商品名称，也可以代表商品的消费量。

一、效用

效用是刻画消费者从消费过程中获得满足程度的量度指标,其中隐含了以下事实:首先,效用是一个主观概念。效用因人而异,即同一商品对不同消费者的效用大小可能并不完全相同;在不同时期和不同地点,同一商品对同一个消费者的效用大小也可能不同。其次,效用与伦理道德无关,只要能给消费者带来满足程度,我们就说该商品对该消费者具有效用。最后,与正效用给消费者带来满足感相对应,负效用给消费者带来郁闷感。

二、效用函数

研究消费者行为时,基数效用论的首要步骤是设定消费者效用函数,并借助效用函数研究商品消费量与消费者所获效用之间的数量关系,所以,在具体分析消费者行为理论之前,我们非常有必要认识几个常见效用函数。

1. 完全替代偏好效用函数

一般来说,完全替代偏好效用函数可以由下式给出: $U(X, Y) = aX + bY$,其中, a 和 b 是量度商品 X 和商品 Y 对于消费者的“价值”的某个正常数。

2. 完全互补偏好效用函数

一般来说,完全互补偏好效用函数可由下式给出: $U(X, Y) = \min \{aX, bY\}$,其中, a 和 b 是量度商品消费比例的正常数。

3. 柯布-道格拉斯偏好效用函数

一般将柯布-道格拉斯偏好效用函数设定为 $U(X, Y) = AX^\alpha Y^\beta$,其中, A 、 α 和 β 为某个正常数。

三、基数效用和边际效用分析

1. 总效用和边际效用

基数效用论的两个基本假设:首先,效用可以被量度;其次,边际效用呈递减趋

势。基数效用论者将效用分为总效用和边际效用。总效用 $TU(Q)$ 是指消费者在一定时期内从商品消费中获得的效用总和；边际效用 $MU(Q)$ 是指消费者在一定时期内增加(减少)1 个单位商品消费量所获得(减少)的额外效用的增加量(减少量)，因此， $MU(Q) = TU(Q \pm 1) - TU(Q)$ ，根据除法单位化含义，边际效用函数也可以被表示为 $MU(Q) = \frac{\Delta TU(Q)}{\Delta Q}$ ，如果 $\Delta Q \rightarrow 0$ ，则有 $MU(Q) = \lim_{\Delta Q \rightarrow 0} \frac{\Delta TU(Q)}{\Delta Q} = \frac{dTU(Q)}{dQ}$ 。更一般地说，边际量表示 1 单位自变量变化所引起的因变量的变化量，也就是说，

$$\text{边际量} = \frac{\text{因变量的变化量}}{\text{自变量的变化量}}$$

2. 边际效用递减规律

边际效用递减规律是指在其他所有条件不变时，随着对某商品消费量的持续增加，消费者从额外消费的 1 个单位商品中获得的效用(边际效用)最终呈递减趋势。特别注意：边际效用递减规律并没有强调消费者将消费量从第 1 单位商品增加到第 2 单位商品时，其边际效用必然减少，而是说随着消费者对该商品量的持续增加，其边际效用最终一定呈递减趋势^①。

3. 消费者均衡条件

消费者均衡是研究消费者如何将有限的货币收入分配到商品购买中，以实现效用最大化。消费者均衡是指消费者在实现最大效用后，既不想增加，也不想减少任何商品消费数量的一种相对静止状态。两商品模型下的消费者均衡条件可以表示为

$$\frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y} = \lambda \quad (3-1)$$

其中， $MU_X = \frac{\Delta TU(X, Y)}{\Delta X}$ ，或者 $MU_X = \frac{\partial TU(X, Y)}{\partial X}$ ； $MU_Y = \frac{\Delta TU(X, Y)}{\Delta Y}$ ，或者 $MU_Y = \frac{\partial TU(X, Y)}{\partial Y}$ ， MU_X 和 MU_Y 分别表示商品 X 和商品 Y 的边际效用， P_X 和 P_Y 分别表示商品 X 和商品 Y 的价格。如果消费者同时消费 n 种商品，则消费者均衡条

^① 想象一下激烈球赛后的喝啤酒过程：刚开始时，因为啤酒太冷而感觉不适应，其效用可能很小，甚至为负数，从不适应转变为适应的过程中边际效用是递增的，喝到一定量之后，边际效用才表现为递减趋势。

件为

$$\frac{MU_1}{P_1} = \frac{MU_2}{P_2} = \dots = \frac{MU_n}{P_n} = \lambda$$

为什么说两商品模型中的消费者均衡条件是 $\frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y}$? 其经济学含义是什么?

如果 $\frac{MU_X}{P_X} > \frac{MU_Y}{P_Y}$, 则表明消费者花费在商品 X 上的单位货币所获得的边际效用大于花费在商品 Y 上的单位货币所获得的边际效用, 此时, 理性消费者必然增加商品 X 的消费量, 减少商品 Y 的消费量。根据边际效用递减规律, 这将导致商品 X 的边际效用 (MU_X) 逐渐减小, 商品 Y 的边际效用 (MU_Y) 逐渐增大, $(\frac{MU_X}{P_X} - \frac{MU_Y}{P_Y})$ 持续减小, 即 $\frac{MU_X}{P_X}$ 和 $\frac{MU_Y}{P_Y}$ 慢慢地接近相等。

如果 $\frac{MU_X}{P_X} < \frac{MU_Y}{P_Y}$, 则表明消费者花费在商品 X 上的单位货币所获得的边际效用小于花费在商品 Y 上的单位货币所获得的边际效用, 此时, 理性消费者必然会减少商品 X 的消费量, 增加商品 Y 的消费量。根据边际效用递减规律, 这将导致商品 X 的边际效用 (MU_X) 逐渐增加, 商品 Y 的边际效用 (MU_Y) 逐渐减小, $(\frac{MU_Y}{P_Y} - \frac{MU_X}{P_X})$ 将持续减小, 即 $\frac{MU_X}{P_X}$ 和 $\frac{MU_Y}{P_Y}$ 慢慢地接近相等。

当且仅当 $\frac{MU_Y}{P_Y} = \frac{MU_X}{P_X}$ 时, 不再存在“诱惑”消费者改变商品消费束 (X, Y) 的任何激励, 于是达到消费者均衡状态, 经济学家将 $\frac{MU_Y}{P_Y} = \frac{MU_X}{P_X}$ 称为等边际法则。

4. 预算约束方程

假设消费者收入水平为 M , 商品 X 和商品 Y 的价格分别为 P_X 和 P_Y , 则消费者的预算约束方程可以表示为

$$XP_X + YP_Y = M \quad (3-2)$$

5. 消费者均衡

结合消费者均衡条件式(3-1)和预算约束方程(3-2),不难求出均衡状态下,消费者的均衡商品消费束(X^*, Y^*),即

$$\left. \begin{array}{l} \frac{MU_Y}{P_Y} = \frac{MU_X}{P_X} \\ XP_X + YP_Y = M \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{cases} X = X^* \\ Y = Y^* \end{cases} \quad (3-3)$$

例题 3-1 假设某消费者的效用函数为 $U(X, Y) = AX^\alpha Y^\beta$, 预算约束方程为 $XP_X + YP_Y = M$, 试求解均衡状态时消费者的商品消费束, 以及消费者在两种商品上的支出份额。

$$\text{解答: } U(X, Y) = AX^\alpha Y^\beta \Rightarrow \begin{cases} MU_X = \frac{\partial U(X, Y)}{\partial X} = \alpha AX^{\alpha-1} Y^\beta \\ MU_Y = \frac{\partial U(X, Y)}{\partial Y} = \beta AX^\alpha Y^{\beta-1} \end{cases}$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{MU_Y}{P_Y} = \frac{MU_X}{P_X} \\ XP_X + YP_Y = M \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{cases} X = \frac{\alpha}{\alpha + \beta} \cdot \frac{M}{P_X} \\ Y = \frac{\beta}{\alpha + \beta} \cdot \frac{M}{P_Y} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} XP_X = \frac{\alpha}{\alpha + \beta} \cdot M \\ YP_Y = \frac{\beta}{\alpha + \beta} \cdot M \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{XP_X}{M} = \frac{\alpha}{\alpha + \beta} \\ \frac{YP_Y}{M} = \frac{\beta}{\alpha + \beta} \end{cases}$$

上述分析表明: 具有柯布-道格拉斯偏好的消费者在商品 X 和商品 Y 上的支出 (XP_X, YP_Y) 占其总支出 (M) 的份额 ($\frac{XP_X}{M} = \frac{\alpha}{\alpha + \beta}, \frac{YP_Y}{M} = \frac{\beta}{\alpha + \beta}$) 固定不变, 且份额大小取决于柯布-道格拉斯函数中的参数 (α, β)。如果令 $\alpha + \beta = 1$, 则 $\frac{XP_X}{M} = \alpha, \frac{YP_Y}{M} = \beta$, 因此, 为了简化分析, 我们常将柯布-道格拉斯偏好的效用函数设定为 $U(X, Y) = AX^\alpha Y^{1-\alpha}$ 。记住这个结论将对你极有帮助。

6. 消费者剩余

消费者均衡条件 $\frac{MU_1}{P_1} = \frac{MU_2}{P_2} = \dots = \frac{MU_n}{P_n} = \lambda$ 表明: 消费者对每 1 单位商品所愿意支付的最高价格(保留价格)取决于该单位商品给消费者带来的边际效用。结合边际效用递减规律则有: 消费者对某种商品所愿意支付的最高价格随着消费量持续增加而呈下降趋势, 但是, 消费者对每单位商品愿意支付的最高价格并不等于消费者

在实际购买时所支付的市场价格。一般情况下,同一种商品对所有顾客索要的价格都相同,于是,在消费者愿意支付的最高价格和市场价格之间产生了一个差额,这个差额便构成了消费者剩余的基础。所以,购买一定数量的某种商品时,消费者愿意支付的最高总价格和实际支付的市场总价格之间的差额被称为**消费者剩余**。

消费者剩余在几何图上表示为需求曲线以下、均衡价格以上和纵坐标轴右边的平面几何图形面积。在图 3-1 中需求曲线以反需求函数 $P=f(Q)$ 表示,它刻画了消费者对每单位商品愿意支付的最高价格,假设该商品的市场价格为 P_0 ,消费者购买量为 Q_0 ,那么,根据消费者剩余定义,我们可以推断,在区间 $[0, Q_0]$,需求曲线以下面积表示消费者为购买 Q_0 数量的该商品所愿意支付的最高总金额(总价格),即图中的 $OABQ_0$ 面积,而实际支付总金额(总价格)等于市场价格乘以购买量,即图中矩形 OP_0BQ_0 的面积。这两块面积的差额,即图中的三角形 P_0AB 的面积就是消费者剩余。

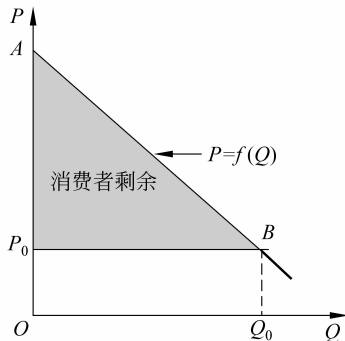


图 3-1 消费者剩余

消费者愿意支付总额与实际支付总额之差被称为消费者剩余。在几何图形上表示为需求曲线以下、均衡价格以上和纵坐标轴右边的几何图形面积。

消费者剩余的数学刻画。假设反需求函数为 $P=f(Q)$, 市场价格为 P_0 时的商品需求量为 Q_0 , 则消费者剩余 $CS = \int_0^{Q_0} f(Q)dQ - P_0Q_0$, 其中, CS 表示消费者剩余, 表达式中右边第一项表示消费者的保留价格总额, 第二项表示消费者实际支付的价格总额。

利用个人需求曲线可以求出单个消费者的消费者剩余, 我们可以将此分析方法拓

展到整个市场。即利用市场需求曲线得到整个市场的消费者剩余。市场消费者剩余可以用市场需求曲线以下、市场价格曲线以上面积来表示。消费者剩余常被用来度量和分析社会福利问题。

第二节 希克斯序数效用论

基数效用论先利用效用函数刻画消费者偏好,然后利用效用函数和预算约束方程分析消费者均衡状态。序数效用论则先用无差异曲线刻画消费者偏好,再利用无差异曲线和预算约束线分析消费者均衡状态。

一、预算约束线与机会集合

消费者收入和商品价格既定条件下(静态分析),消费者全部收入所能购买到的两种商品组合(消费束)的点集被称为预算约束线,即预算约束方程 $XP_X + YP_Y = M$ 的几何表示。

纵坐标轴、横坐标轴和预算约束线围成的区域构成了消费者的机会集合,其代数表达形式为 $XP_X + YP_Y \leq M, X \geq 0, Y \geq 0$ 。如图 3-2 所示。

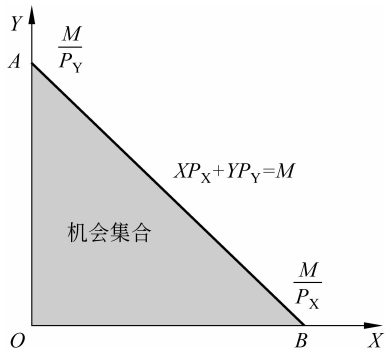


图 3-2 预算约束线与机会集合

机会集合也被称为市场机会集,即在预算约束下,消费者只能选择图中三角形及其边界的商品消费束。由于两商品模型中假设支出等于收入,所以,消费者只能选择预算约束线上的商品消费束,此时,预算约束线斜率“规定”了消费者调整两商品消费量时的交换比率。

$XP_X + YP_Y = M \Rightarrow -\frac{dY}{dX} = \frac{P_X}{P_Y}$, 显示了预算约束线斜率的绝对值 $\left(\frac{P_X}{P_Y}\right)$ 的经济学含义: 市场“规定”的商品 X 和商品 Y 的交换比率; 点 A 的经济学含义: 消费者将全部收入花费在商品 Y 上, 即商品消费束 $(X, Y) = \left(0, \frac{M}{P_Y}\right)$; 点 B 的经济学含义: 消费者将全部收入花费在商品 X 上, 即商品消费束 $(X, Y) = \left(\frac{M}{P_X}, 0\right)$ 。

图 3-2 中, $S_{\triangle OAB}$ 表示消费者可以选择的商品束的点集(包括直角三角形的三条边), 我们称为机会集合。如果消费者选择的商品束位于线段 AB 上, 则消费者花光了全部收入(不存在储蓄); 如果消费者选择的商品束位于线段 AB 以外的机会集合内, 则说明消费者消费商品后仍有货币剩余(存在储蓄)。

两商品模型比我们想象的更有概括性, 因为我们常常将被研究商品视为商品 X , 而将其他所有商品打包成“商品包”, 并视之为复合商品 Y (“一篮子商品”)。 $XP_X + YP_Y = M \Leftrightarrow \frac{P_X}{P_Y}X + Y = \frac{M}{P_Y}$, 因此, 我们可以假设 $P_Y = 1$ 单位货币。当价格 P_Y 被标准化为 1 单位货币时^①, 我们常常将价格被标准化为 1 的那种商品称为计价物或计量单位, 因此, 本书以后的一切论述都以复合商品 Y 为假设前提。

两商品模型处理过程中, 常用横坐标代表商品 X 的消费数量, 纵坐标代表商品 Y 的消费数量。图 3-3(a) 中, 当均衡点位于 E 点时, 消费者对商品 X 的消费数量为横坐标上的 X_0 , 对商品 Y 的消费数量为纵坐标上的 Y_0 , 即消费者的商品消费束为 (X_0, Y_0) 。当消费品数量超过两种时, 一般以横坐标表示被研究商品的数量, 而将其他所有商品视为“一篮子商品”而置于纵坐标轴。图 3-3(b) 中, 当均衡点位于 E 点时, 线段 AB 代表消费者在商品 X 上的货币支出, 线段 BO 则代表消费者在其他所有商品上的货币支出, 因为线段 BO 的长度等于消费者在其他所有商品上的消费量乘以该商品组合的价格指数(这里价格指数被标准化为 1 单位货币)。当 $X=0$ 时, 线段 OA 代表消

^① 经济学常将其他所有商品(复合商品)的价格标准化为 1 单位货币, 这样复合商品的数量和其价格在数值上就完全相等了。比如, 如果将一头牛的价格标准化为 1 单位货币, 那么其价格为 1, 数量也为 1。特别注意, 将复合商品价格标准化为 1 货币单位时, 不管其价格是多少, 都将其作为 1 个货币单位处理, 如果你想知道到底是多少货币, 则只需要将货币单位乘以其价格即可。

费者将全部收入消费在商品 Y 上时的货币支出^①。

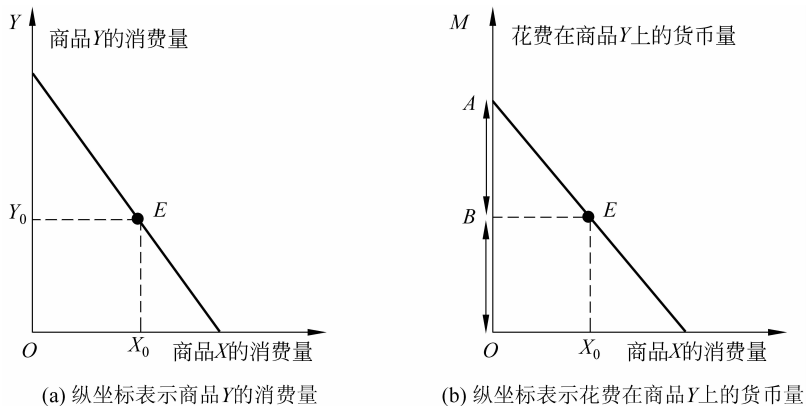


图 3-3 纵坐标采用不同计量标准时的比较

当利用“两商品模型”研究多商品情形时,我们将被研究商品置于横坐标轴,将其他所有商品视为一个“商品包”,并将其价格标准化为 1 单位货币后放置于纵坐标轴,从而简化分析过程。

二、无差异曲线

给消费者带来相同效用的所有商品消费束点集 (X, Y) 的轨迹被称为无差异曲线^②。根据这一定义,同一条无差异曲线上任意两点所代表的商品束给消费者带来的效用总相等。无差异曲线的形状取决于两个因素:商品本身的客观属性和消费者主观偏好,当两种商品既定时,无差异曲线形状显示了消费者偏好(显示性偏好),因此,我们可以利用不同形状的无差异曲线刻画消费者偏好。

假如你是一名汽车设计工程师,那么,你将汽车设计重点放在哪里?是汽车外观还是性能质量?为此,你必须了解消费者对汽车各项性能的偏好,如果你要在汽车动力性能和汽车内部空间方面进行权衡,那么,你要对消费者在汽车内部空间和加速性

^① 当纵坐标代表商品 Y 的数量时,其表示形式为 Y_1, Y_2, \dots, Y_n ;当纵坐标代表货币数量时,我们可以将商品 Y 的价格标准化为 1 单位货币(商品 Y 的消费数量和货币数量在数值上完全相等),从而使纵坐标和横坐标的单位刻度相一致。

^② 无差异曲线类似于地理学中的等高线,因此,我们可以将无差异曲线理解为等效用线。

能方面的偏好进行详细调研。图 3-4 刻画了汽车购买者对汽车内部空间和加速性能的偏好。

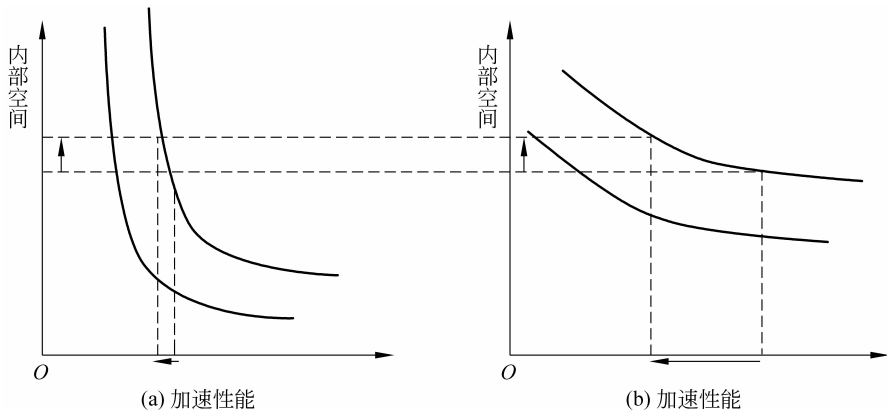


图 3-4 消费者对汽车性能的偏好差异

图 3-4 描述了消费者为了获得额外等量的汽车内部空间而愿意放弃的汽车加速性能。图(a)显示该消费者为了获得等量的汽车内部空间只愿意放弃极少量的汽车加速性能,图(b)显示该消费者为了获得等量的额外内部空间而愿意放弃大量的汽车加速性能。因此,对汽车内部空间和加速性能而言,图(a)消费者更偏好于汽车的加速性能,图(b)消费者更偏好汽车的内部空间。

对某个消费者来说,在商品消费束 (X, Y) 中,如果商品 X 和商品 Y 为完全替代品或完全互补品,则其无差异曲线表现为图 3-5 形状^①(图中箭头方向表示沿此方向无差异曲线代表的效用递增)。

在商品消费束 (X, Y) 中,如果商品 X 为嗜好品,商品 Y 为厌恶品,或者,商品 X 为嗜好品,商品 Y 为中性品,则其无差异曲线表现为图 3-6 形状(图中箭头方向表示沿此方向无差异曲线代表的效用递增)。

图 3-5 和图 3-6 绘制了一些特殊的无差异曲线,但是为了方便初学者,我们主要介绍良好性状偏好的无差异曲线^②(除非特别说明,否则我们分析的都是良好性状偏好的无差异曲线),良好性状偏好的无差异曲线表现为图 3-7 所示的形状。

① 根据消费者效用函数绘制无差异曲线是学习消费者行为理论的基本功,希望读者认真思考并能准确地绘制完全替代偏好、完全互补偏好和柯布-道格拉斯偏好效用函数所对应的无差异曲线。

② 良好性状的偏好是单调的(越多越好)和凸向原点(与端点消费束相比,消费者更偏好于平均消费束)。