

主題10 邊際效用分析

效用 (utility ; U)

消費者消費商品獲得滿足感的程度，滿足感愈強則效用愈大，反之則小。效用是個人的偏好感受，為因人而異的主觀價值判斷，甚至同一人在不同時點等環境變化下，也可能會有不同感受而產生不同效用，因此，產生不同的選擇決策與消費行為。

效用函數 (utility function)

表達消費商品與效用滿足感之相互關係，可表示為 $U = f(x)$ ，代表消費某商品X的不同數量，所得到的效用滿足水準；或表示為 $U = f(X, Y, \dots)$ ，代表消費某商品X, Y……的不同組合，所得到的效用滿足水準。

消費者行為只要知其對各不同商品的選擇取捨偏好順序，而不能確定某物對消費者產生效用之具體大小數量；效用數值愈大代表消費者的滿足感愈大，但不同數值間並無倍數關係。序數效用分析以效用數值大小比較消費者行為的偏好順序，而非直接衡量消費者滿足感的具體大小。

總效用 (total utility ; TU)

在一定時間內，消費某一財貨勞務所累積得到的效用總和，亦即消費該商品總數所產生的總滿足感。 $TU = U_0 + U_1 + U_2 + \dots$

邊際效用 (marginal utility ; MU)

在一定時間內，每增加一單位消費量所能增加的效用單位，亦即多消費該商品一單位所增加的滿足感幅度。

$$MU = \Delta U / \Delta Q = dU / dQ = \text{效用變動量} / \text{消費變動量}$$

邊際效用是每一單位消費量的效用變動幅度，而總效用為每一單位邊際效用之總和。因此，在圖形上，邊際效用是總效用曲線的斜率，即邊際效用函數為總效用函數的一階導數（一次微分）。

邊際效用遞減法則

在一定時間內，其他條件不變下，當開始增加消費量時，邊際效用會增加，即總效用增加幅度大，但累積到相當消費量後，隨消費量增加而邊際效用會逐漸減少；若邊際效用仍為正，表示總效用持續增加，但增加幅度逐漸平緩；消費量累積到飽和，邊際效用遞減至0時，表示總效用

Ans : (A)

詳消費者均衡。

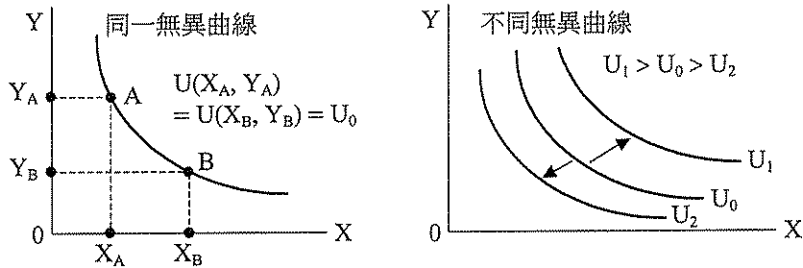
邊際效用均等法則表示，消費者花費的最後一元預算，不論購買消費何種財貨勞務，所獲得的滿足感（邊際效用）相同，則其消費的總效用亦達到最大。

主題11 無異曲線分析

無異曲線 (indifference curve)

假設X與Y為可使消費者產生效用的兩種商品，且消費者只能選擇此二商品為其消費組合，圖中橫軸代表X消費量，縱軸代表Y消費量，X-Y構成之平面稱為商品空間，在此空間內的任一曲線代表兩物消費組合，可產生相同效用水準的軌跡。

同一無異曲線代表某一效用水準；線上每一點則代表兩物不同的消費組合，可產生相同的效用水準（消費者滿足感無異），因此，又稱為等效用曲線。



無異曲線特性

不同曲線則代表不同效用水準：整條無異曲線往外側（遠離0點）位移，代表較大的效用水準，如圖， $U_1 > U_0$ ，而 U_1 上每一點不同的消費組合可產生相同的效用水準 U_1 。反之，若整條無異曲線往內側（接近0點）位移，代表較小的效用水準，如圖， $U_2 < U_0$ ，而 U_2 上每一點不同的消費組合可產生相同的效用水準 U_2 。

無異曲線彼此不能相交

商品空間上每一點的消費組合均可對消費者產生效用，而有代表某一效

用水準的無異曲線通過；每一不同曲線代表不同效用水準，因此，無限多條無異曲線代表各種不同效用水準，但相同效用水準的消費組合只能有唯一一條無異曲線通過，且同一線上每一點有相同效用水準。如圖，若 U_1 與 U_0 兩線相交，代表兩線上有一交叉點其效用 $= U_0 = U_1$ ，造成矛盾且不符合無異曲線的定義。

負斜率曲線

無異曲線由左（X小）上（Y大）向右（X大）下（Y小）方延伸，X與Y之消費量反向變動以維持相同的效用水準。

無異曲線凸向原點

無異曲線由左上方向右下方延伸，而且由陡直（斜率大）而漸平坦（斜率小），為邊際替代率遞減法則所造成。

邊際替代率（marginal rate of substitution；MRS）

為維持相同的效用水準，消費者要增加一單位X消費量而必須減少Y的消費量，亦即以X代替Y的交換比例：

$$MRS_{XY} = \Delta Y / \Delta X = MU_X / MU_Y。$$

$\Delta Y / \Delta X$ 為無異曲線上任一點（X, Y）的切線斜率，所以邊際替代率即是無異曲線上的點切線斜率，亦為X與Y之邊際效用比值。

邊際替代率遞減法則

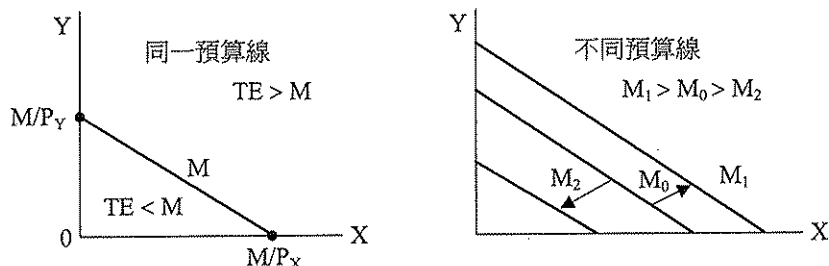
隨著X消費量增加，為增加一單位X消費量而減少的Y消費量隨之遞減，圖形上同一無異曲線愈往右（X增加）愈平坦（斜率減小），亦即邊際替代率遞減。依據邊際效用遞減法則，消費者增加消費X而減少消費Y時， MU_X 減少而 MU_Y 增加，因此， MU_X / MU_Y （邊際替代率）下降。因為隨著X消費量增加，X的邊際效用遞減，消費者願意付出的代價（減少消費Y）降低，亦即以X代替Y的交換比例降低，所以邊際替代率隨著X消費量增加而遞減。

若對X偏好較高則曲線較陡直，表示邊際替代率較大，消費者願意付出較大代價（減少消費Y）來多消費X；反之對Y偏好較高則曲線較平坦，表示邊際替代率較小，消費者不願減少消費Y來多消費X。

預算線（budget line）

消費者若將所有預算購買X與Y兩種商品，其購買之商品總價值 = 總支出（TE） $= P_X \cdot X + P_Y \cdot Y =$ 總預算（M），預算線即在商品空間上，

同一預算水準下，消費者購買X與Y兩種商品不同數量組合的軌跡。



預算線內側為消費者預算可支付之能力範圍，又稱預算空間；線外側表示已超過消費者預算可支付之能力範圍，因此，預算線又稱為消費可能疆界或預算限制。

同一預算線代表某一預算水準，而線上每一點則代表兩物不同的消費組合所產生相同的支出水準。不同預算線代表不同預算水準：整條預算線往外側（遠離0點）位移，代表較大的預算水準，如圖 $M_1 > M_0$ ；反之，若整條預算線往內側（接近0點）位移，代表較小的預算水準，如圖 $M_2 < M_0$ 。

$$\text{預算線斜率} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{M/P_Y}{M/P_X} = \frac{P_X}{P_Y}$$

預算線斜率又等於X與Y兩種商品價格的相對比例，因此，預算線又稱價格線。

預算線為直線而非曲線，線上每一點斜率均相同，但X與Y之購買量須反向變動以維持相同的預算水準，而形成負斜率預算線。當兩物相對價格不變而所得支出水準改變，則預算線平行位移；若兩物相對價格改變，則預算線斜率改變， P_X 相對上漲則斜率較大（預算線較陡）， P_Y 相對上漲則斜率較小（預算線較平）。

消費者均衡

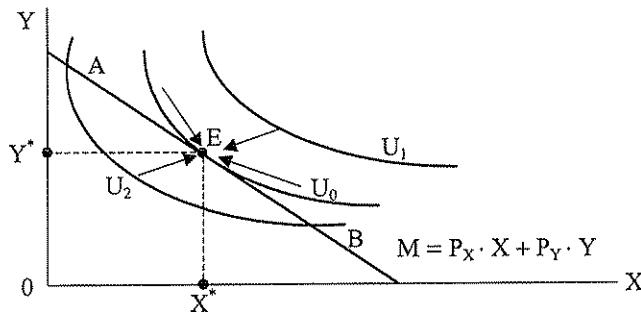
消費者購買兩種商品時會衡量所能獲得的滿足感（無異曲線）、價位與支付能力（預算線）等因素，以取得均衡（最佳消費組合），在有限資源（預算）下能得到最大滿足（總效用），亦即在有限預算下使消費者得到最大效用，又稱為一般的選擇原則。

消費者均衡在預算線與無異曲線相切之切點（E）處，在預算（M）有

限下，消費者得到最大效用（ U_0 ），並對應最佳消費組合之消費量（ X^*, Y^* ）。

雖然無異曲線 U_0 上切點E以外各點，同樣可以獲得最大效用 U_0 ，但均落在消費者預算可支付之能力範圍外（預算線M右上方），因此，非最佳消費組合，要調整消費量以減少支出至切點E（ X^*, Y^* ）。

遠離預算線之無異曲線，如圖， U_1 之消費組合可以獲得較大滿足感，但已超過消費者預算可支付之能力範圍，無法達成此一效用水準，必須調整消費量以減少支出至無異曲線 U_0 上之切點E（ X^*, Y^* ）。



而與預算線相交之無異曲線，如圖， U_2 上AB段之間的消費組合，均落在消費者預算可支付之能力範圍內，但 U_2 效用較小，亦即消費者尚未將有限資源（預算）作最有效配置以獲得最大滿足（效用），因此，應該調整消費量以增加效用至無異曲線 U_0 上之切點E（ X^*, Y^* ）。

消費者均衡條件

消費者均衡在預算線與無異曲線相切處，亦即預算線M為無異曲線 U_0 上之均衡點E的切線，因此，該切線斜率等於預算線斜率。

消費者均衡條件：

$$\text{MRS}_{XY} (\text{無異曲線切點斜率}) = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{MU_X}{MU_Y} = \frac{P_X}{P_Y} (\text{預算線斜率})$$

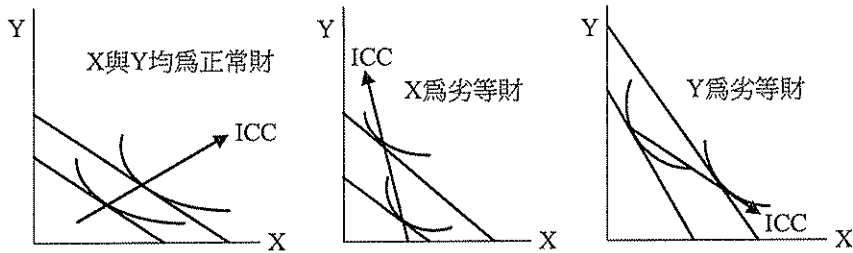
經整理後可得 $MU_X / P_X = MU_Y / P_Y$ 的均衡狀態，與由邊際效用分析法得到消費者均衡的邊際條件相同，亦即符合邊際效用均等法則。

所得消費曲線（income-consumption curve；ICC）

將每一不同所得預算線與無異曲線相切之點連接起來，就是所得消費曲線，代表每一所得水準所對應之最佳消費組合軌跡。若兩物相對價格不變，則預算線平行位移（預算線斜率 $= P_X / P_Y$ 不變）。當所得增加，整

一條預算線往右上方位移，亦會與較外側之無異曲線相切，表示可得到較大的效用。

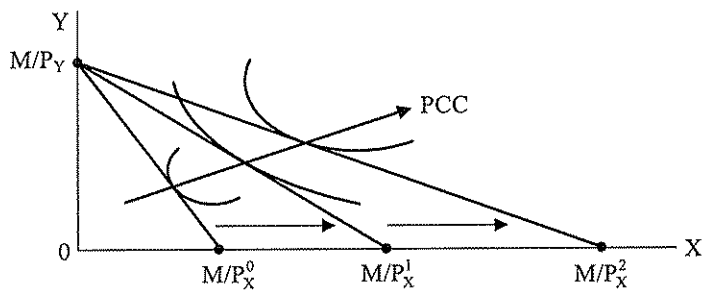
隨著所得增加，若ICC往右（X增加）上（Y增加）方延伸，則X與Y均為正常財；若ICC往左（X減少）上（Y增加）方延伸，則X為劣等財；若ICC往右（X增加）下（Y減少）方延伸，則Y為劣等財。若ICC水平延伸，則Y消費量固定為中性財；若ICC垂直延伸，則X消費量固定為中性財。



價格消費曲線（price-consumption curve；PCC）

不同斜率預算線會與不同之無異曲線相切，將每一不同斜率預算線與無異曲線相切之點連接起來，就是價格消費曲線，代表每一不同價格所對應之最佳消費組合軌跡。

若兩物相對價格改變，則預算線斜率 = P_X / P_Y 改變， P_X 上漲或 P_Y 下跌則預算線較陡直（斜率 = P_X / P_Y 增大），而 P_X 下跌或 P_Y 上漲則預算線較平坦（斜率 = P_X / P_Y 減小）。





精選題庫

範題 1

當消費者消費兩種商品時，在兩種商品消費數量平面上無差異曲線凸向原點的原因是：(A)邊際效用遞增 (B)邊際效用遞減 (C)邊際替代率遞增 (D)邊際替代率遞減。 (特考)

Ans: (D)

►詳無異曲線凸向原點。

無異曲線由左上方向右下方延伸，而且由陡直（斜率大）而漸平坦（斜率小），為邊際替代率遞減法則所造成。

範題 2

消費者的無異曲線凸向原點，原因是：(A)邊際成本遞減 (B)邊際替代率遞減 (C)邊際技術替代率遞減 (D)邊際消費者剩餘遞減。 (普考)

Ans: (B)

►詳無異曲線凸向原點。

無異曲線由左上方向右下方延伸，而且由陡直（斜率大）而漸平坦（斜率小），為邊際替代率遞減法則所造成。

範題 3

下列敘述中，那一個能表示邊際代替率 (marginal rate of substitution) 的意義？(A)無異曲線上任意一點切線斜率的絕對值 (B)邊際效用 (C)消費者願意購買的數量 (D)消費者願意且能夠購買的數量。 (普考)

Ans: (A)

►詳邊際替代率 (MRS)。

所以邊際替代率即是無異曲線上的點切線斜率，亦為X與Y之邊際效用比值。