

Chapter 2



市場供需、彈性與市場均衡

economics

一、需求函數 (demand function)

（一）定義

1. 需求量：在其他條件不變下（包含消費者偏好、其他財貨價格、所得、預期價格、預期所得等），在一特定時間內，消費者面對某一價格水準，願意且能夠購買的數量。

NOTE

需求量是流量變數：

- (1) 流量 (flow)：發生在一定期間內的數量。例如：需求量、供給量、收入、成本、利潤、GDP、消費、投資等。
- (2) 存量 (stock)：發生在某一特定時點的數量。例如：財產、貨幣供給、資本等。
- (3) 關係：兩存量間的變動即為流量。

2. 需求：價格與需求數量的對應關係。

3. 數學式：

$$q^D = f(P^D, k)$$

k 為價格 P 以外其他會影響需求量的變數，此式即為需求函數，繪圖則為需求曲線。

4. 需求曲線：綜合前述即構成需求曲線，有以下兩種定義：

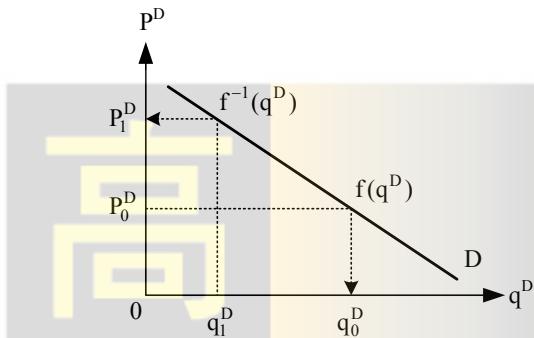
(1) 定義一：消費者在各種價格下所願意購買的數量，其價格與數量所

構成的曲線，即一般需求函數，數學表示為 $q^D = f(P^D)$ 。

(2)定義二：邊際利益概念（公共經濟學常使用）。

消費者在給定任何消費數量下所願意支付的最高代價，其價格與數量所構成的曲線，即反需求函數，數學表示為 $P^D = f^{-1}(q^D)$ 。

(3)圖形：



(4)線性需求函數：若需求函數為 $q = a - bP$ 。

①一般需求函數：

$$q = a - bP$$

其中， a 為價格=0時的需求數量， b 為面對價格變動的數量變動量 ($\frac{dq}{dP}$)。

②反需求函數：

$$P = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}q$$

其中， $\frac{a}{b}$ 為當需求量=0時的價格（消費者的最高願付代價），

$$-\frac{1}{b}$$
為曲線的斜率 ($\frac{dP}{dq}$)。

NOTE

使用時機：(1)計算租稅；(2)計算消費者剩餘；(3)計算邊際收益；(4)計算私有財市場需求線之轉折點；(5)計算公共財之市場需求線。

(二)需求法則 (law of demand)

1. 定義：假設其他條件不變，價格與需求數量之間呈現「反向變動」的關係。

2. $\frac{dq^d}{dP} < 0$ ，即表示滿足需求法則之需求曲線呈現「負斜率」。

→需求函數： $q^d = a - bP$ ， $\frac{dq^d}{dP} = -b < 0$

3. 原因：

(1)由計數效用分析：邊際效用（或利益）遞減法則。

隨消費者者消費數量增加，其願付代價將下降。（即以需求曲線之定義二解釋）

NOTE

邊際利益 (marginal benefit)：為邊際效用的貨幣價值。

(2)由序列效用分析：見第2篇chapter 3無異曲線分析。

價格變動產生的替代效果與所得效果，產生需求量變動的整體價格效果。

4. 需求法則的例外：價格與需求數量之間呈現「正向變動」的關係。

(1)炫耀財：為正常財的一種，但其價格變動時產生的炫耀效果大於價格效果，多發生於高所得者。

(2)季芬財：為劣等財的一種，但其價格變動時產生的所得效果大於替代效果，多發生於低所得者。

(三)需求量變動與需求變動

1. 需求量變動：

(1)定義：其他條件不變下，為財貨自身價格變動引起的需求數量變動，即需求曲線上「點」的移動。

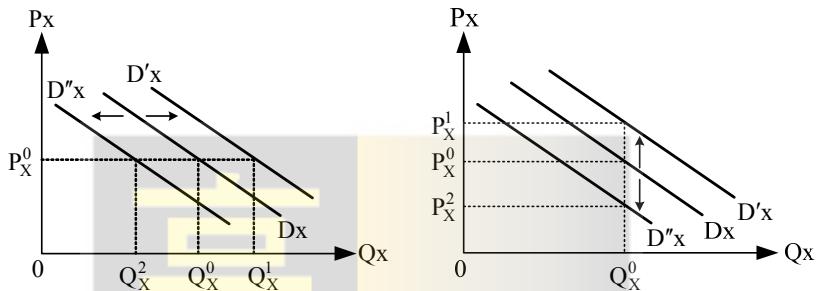
(2)自身價格彈性：或稱需求數量的價格彈性，即自身價格變動的%引起需求數量變動%之比率。

$$\epsilon_D \text{ 或 } \epsilon_{xx} \equiv -\frac{dQ_x}{dP_x} \cdot \frac{P_x}{Q_x}$$

2. 需求變動：為自身價格以外，其他因素變動（其他外生變數）引起的
需求變動，即「整條需求曲線」的移動。

3. 圖形：

(1) 相同價格下，願意購買數量的改變 (2) 相同數量下，願意支付代價的改變



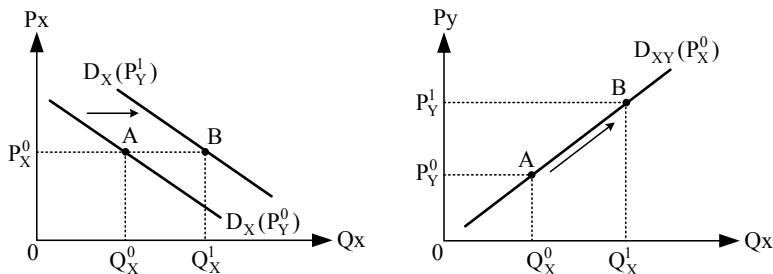
(四) 其他影響需求的因素與彈性

1. 其他商品價格：

(1) 交叉需求函數： $Q_X = f(P_Y) \rightarrow D_{XY}$ ，指兩種不同財貨間價格與需求
數量間的關係，而交叉需求函數所對應的曲線斜率取決於兩種財貨
的關係。

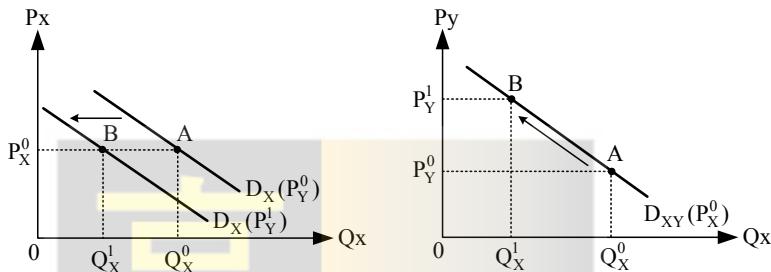
(2) 替代財：其他商品價格上升 ($P_Y \uparrow$)，需求隨之增加 ($Q_X \uparrow$)，即
需求曲線右移（或上移）。例如：XBOX與Wii互為替代財。

① 替代財價格 (P_Y) 上升，造成 X 財需求曲線右移 ② 替代財價格 (P_Y) 與 X 財數量的
關係



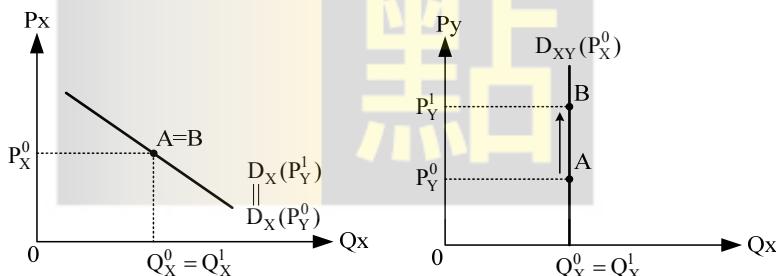
(3)互補財：其他商品價格上升 ($P_y \uparrow$)，需求隨之減少 ($Q_x \downarrow$)，即需求曲線左移（或下移）。例如：XBOX與遊戲軟體互為互補財。

①互補財價格 (P_y) 上升，造成X財需求曲線左移
②互補財價格 (P_y) 與X財數量的關係



(4)獨立財：其他商品價格上升 ($P_y \uparrow$)，需求不變 (Q_x)，即需求曲線不變。例如：XBOX與漢堡互為獨立財。

①獨立財價格 (P_y) 上升，不影響X財需求曲線的位置
②獨立財價格 (P_y) 與X財數量的關係



(5)交叉價格彈性：或稱需求數量的其他商品價格彈性，即其他商品價格變動的%引起自身需求數量變動%之比率。

$$\varepsilon_{xy} \equiv \frac{dQ_x}{dP_y} \cdot \frac{P_y}{Q_x} \quad \left\{ \begin{array}{l} > 0 \leftrightarrow X, Y \text{ 之間互為} \\ = 0 \leftrightarrow \text{獨立財} \\ < 0 \leftrightarrow \text{互補財} \end{array} \right.$$

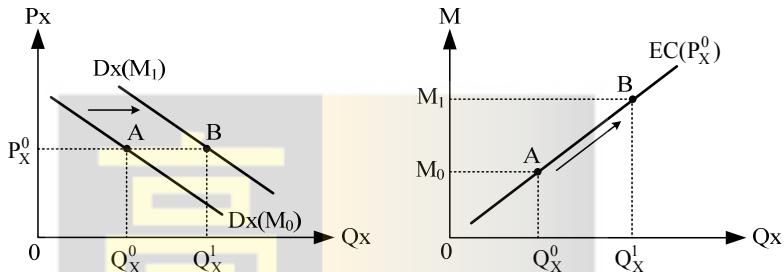
2. 所得：

(1)所得需求函數： $Q_x = f(M)$ ，指所得與需求數量間的關係，而所得需求函數所對應的恩格爾曲線（Engel's curve）斜率取決於財貨與

所得的關係。

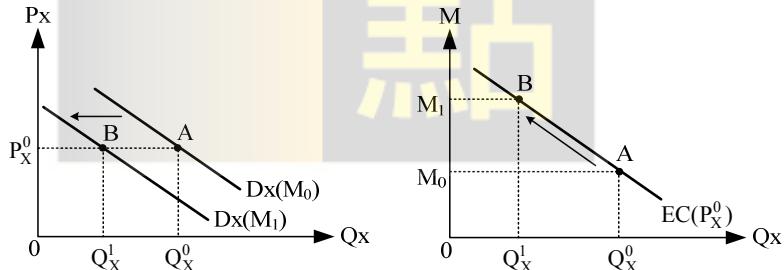
(2) 正常財：所得上升 ($M \uparrow$)，需求隨之增加 ($Q_X \uparrow$)，即需求曲線右移 (或上移)。

- ① 若 X 為正常財，所得增加使需求曲線右移 (或上移) ② 所得與正常財 X 數量的關係



(3) 劣等財：所得上升 ($M \uparrow$)，需求隨之減少 ($Q_X \downarrow$)，即需求曲線左移 (或下移)。

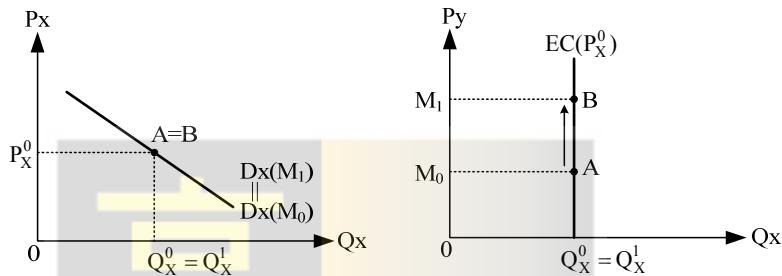
- ① 若 X 為劣等財，所得增加使需求曲線左移 (或下移) ② 所得與劣等財 X 數量的關係



(續接次頁)

(4) 中性財：所得上升 ($M \uparrow$)，需求不變 (\bar{Q}_X)，即需求曲線不變。

①若 X 為中性財，所得增加不影響 ②所得與中性財 X 數量的關係
需求曲線的位置



(5) 所得彈性：或稱需求數量的所得彈性，即所得變動的%引起自身需求數量變動%之比率。

$$\epsilon_{xm} \equiv \frac{dQ_x}{dM} \cdot \frac{M}{Q_x} \text{ 或 } \epsilon_I \begin{cases} > & \text{正常財} \\ = 0 & \Leftrightarrow X, M \text{ 之關係為 } \\ < & \text{中性財} \\ & \text{劣等財} \end{cases}$$

其中正常財又分為：

- ① 奢侈品： $1 < \epsilon_{xm}$
- ② 必需品： $0 < \epsilon_{xm} \leq 1$

3. 消費者偏好：時尚流行與訊息傳導會影響消費者對商品的偏好，進而影響需求的改變。例如：流行服飾發表會提高服飾的需求、口蹄疫新聞發佈後降低豬肉的需求。

4. 消費者對未來的預期：

- (1) 預期未來價格：預期未來價格上升，將提高需求。（現在趕快買）
- (2) 預期未來所得：預期未來所得提高，將提高需求。

• 例題 1 •

若某消費者的需求線為 $Q_x = 100 - 2P_x + 0.5P_y - M$ ，其中 P_y 為其他商品的價格、 M 為所得。

- (1) 試繪出當 $M=20$ 、 $P_y=10$ 時之需求曲線。

- (2)試問當M=20、P_X=10、P_Y=10時，需求量為何？
 (3)承(2)題，試問該財貨的需求所得彈性為何？為何種財貨？
 (4)承(2)題，試問該財貨的需求交叉彈性為何？與Y財的關係為何？

Ans:

(1)M=20、P_Y=10代入需求函數可得

$$Q_X = 100 - 2P_X + 0.5 \times 10 - 20 = 85 - 2P_X$$

$$\text{反需求函數為 } P_X = 42.5 - 0.5Q_X$$

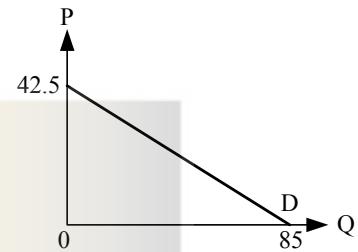
(2)將P_X=10代入需求函數Q_X=85-2P_X，可得

$$Q_X = 65$$

(3)依據需求所得彈性定義 $\epsilon_{XM} = \frac{dQ_X}{dM} \cdot \frac{M}{Q_X}$

$$= (-1) \cdot \frac{20}{65} = -\frac{4}{13} < 0 \text{，故X財應為劣等財。}$$

(4)依據需求交叉彈性定義 $\epsilon_{XY} = \frac{dQ_X}{dP_Y} \cdot \frac{P_Y}{Q_X} = 0.5 \cdot \frac{10}{65} = \frac{1}{13} > 0 \text{，故X財與Y財為替代關係或Y財為X財之替代品。}$



• 例題2•

市場上有甲、乙兩類消費者：

甲類消費者共有10位，每位消費者的個人需求曲線為：q=5-2P

乙類消費者共有30位，每位消費者的個人需求曲線為：q=10-P

其中P為價格，q為個人消費數量。試求出市場之需求曲線？

Ans:

$$Q_{\text{甲}} = 50 - 20P \text{、} Q_{\text{乙}} = 300 - 30P \text{，市場需求} \begin{cases} Q = 300 - 30P, P \geq 2.5 \\ Q = 350 - 50P, P < 2.5 \end{cases}$$

甲類消費者之反需求函數為P=2.5-0.5q、乙類消費者之反需求函數為P=10-q，故可知兩類消費者水平加總時，市場需求函數的拗折點為價格P=2.5之處，由水平加總可得：

甲類消費者總需求：Q_甲=10×(5-2P)=50-20P

第1篇 Chapter 1、2



主題1 概論、供需均衡、彈性

■ Topic 1：概論、基本觀念

1. 下列何者是「實是性敘述」(positive statement)？(A)若經濟成長導致所得分配不均，則成長降低經濟福利 (B)財政赤字擴大長期將導致經濟成長率下降 (C)每個國民都需要健康保險的保障 (D)高階經理人的獎金占企業盈餘的比例不宜超過共個上限。
(102 萬任3等)
2. 最近有關銷售稅之研究發現：低所得家庭比高所得家庭支付更高比例的稅賦。研究學者認為這是不公平的現象，建議修改銷售稅結構以解決稅制不公的問題。這個建議屬於下列何種範疇？(A)規範分析 (B)實證分析 (C)柏雷托效率 (Paretoefficiency) (D)市場結構。
(98原民3等)
3. 一個人在高速公路上開車走路肩，可以避免塞車以節省開車時間；然而，當人人都走路肩的話，大家都塞在高速公路上動彈不得。這種現象是屬於經濟方法論中的什麼問題？(A)合成謬誤 (fallacy of composition) (B)表示因果謬誤 (post hoc fallacy) (C)其他情況不變 (ceteris paribus) (D)外部性 (externality)。
(101原民3等)
4. 強烈颱風重創中南部蔬果產地，導致全台蔬果價格巨幅上揚。某些消費者仍然願意支付高價格繼續消費蔬果；然而，其他的消費者只好減少蔬果的消費。這個現象表示什麼？(A)合成謬誤 (D)

- (fallacy of composition) (B)市場可能失靈 (C)因果謬誤 (post hoc fallacy) (D)反應市場的效率。 (100原民3等)
5. 下列關於「自由財」(free goods) 及「經濟財」(economic goods) 的敘述，何者錯誤？ (A)在日常生活中陽光不用付費，故陽光為自由財 (B)某一地區空氣污染嚴重，人們需裝設空氣清淨機才能享受清潔的空氣，故清潔的空氣為自由財 (C)在早期，稻草為煮飯的燃料，當時人們想要的量多於供給量，故稻草為經濟財 (D)因為農田休耕，使得稻草愈來愈稀少，假設稻草沒有人要，則稻草為自由財。 (106原民4等)

■ Topic 2：機會成本與生產可能曲線

1. 假設某勞動者辭去月薪35,000元的銷售工作，改從事月薪50,000元的公職。惟新職的工作地點較遠，通勤時間較長。此勞動者選擇新職每月的機會成本是： (A)35,000元 (B)50,000元 (C)35,000元與通勤時間加長的成本 (D)50,000元與通勤時間加長的成本。 (104交通3等)
2. 張先生原有工作年薪40萬元，預估這兩年都不會調薪。今年他考上研究所並決定放棄工作，預估兩年求學將增加支出20萬元。請問他選擇就讀研究所的經濟成本是多少？ (A)20萬元 (B)40萬元 (C)60萬元 (D)100萬元。 (97高考)
3. 小明目前在家食宿，每月費用15,000元。他正考慮放棄月薪20,000元的工作去讀附近的大學。估計一學期學費50,000元、書籍與文具10,000元。假設他仍然在家食宿，且不因唸書而增加此項支出。請問小明讀大學一學期（四個月）的機會成本為多少元？ (A)200,000 (B)140,000 (C)80,000 (D)60,000。 (98原民3等)
4. 生產可能線上某一生產組合為10個梨子與7個蘋果，同一生產可能線上之另一生產組合為8個梨子與10個蘋果。則這兩個組合間，生產一個梨子的機會成本為何？ (A)7/10個蘋果 (B)2/3個蘋果 (C)10/8個蘋果 (D)3/2個蘋果。 (98身障3等)
5. 如果經濟體對每增加一單位Y財貨的生產要犧牲越來越多的X財