

2 基本概念

一般而言，一個經濟體系的交易市場可以區分為商品市場（如香蕉、橘子、電腦、手機等）及生產要素市場（如勞動、土地等），而行為主體則可分成家計單位（如一般家庭）與生產單位（如工廠）。家計單位在商品市場購買財貨，並支付貨幣給生產者，而生產者則在要素市場購買要素並整合成產品或服務，最後在商品市場販售。家計單位同時也提供要素（如勞動）在要素市場販售，而生產單位在要素市場雇用勞動並付給貨幣（工資）。這些活動相互依存，形成一個經濟循環（參見圖 2.1）。

經濟活動不外乎生產與消費，前者是廠商組合生產要素成為商品或勞務在市場上販售，後者是指消費者購買商品或勞務來滿足自己的慾望。本章將對經濟學所常用的一些術語進行初步的介紹，以利後續的章節能夠循序漸進做經濟分析。

2.1 機會成本 (opportunity cost)

通常我們做一件事的時候就必須放棄做其他事的機會。例如，我們選擇去看電影，則同一個時間就沒辦法去打工、游泳、或散步。因此選擇看電影本身除了電影票的支出 250 元（稱之為**外顯成本**或**會計成本**）之外，還犧牲了做其他事情的機會，這些被犧牲的機會當中價值最高的一項之價值即為**隱含成本**。例如同一時間打工可賺得 200 元，游泳的好處可換算成 150 元的價值，散步則可換算成 100 元的價值，則看電影的隱含成本是

機會成本 = 外顯成本（會計成本）+ 隱含成本。

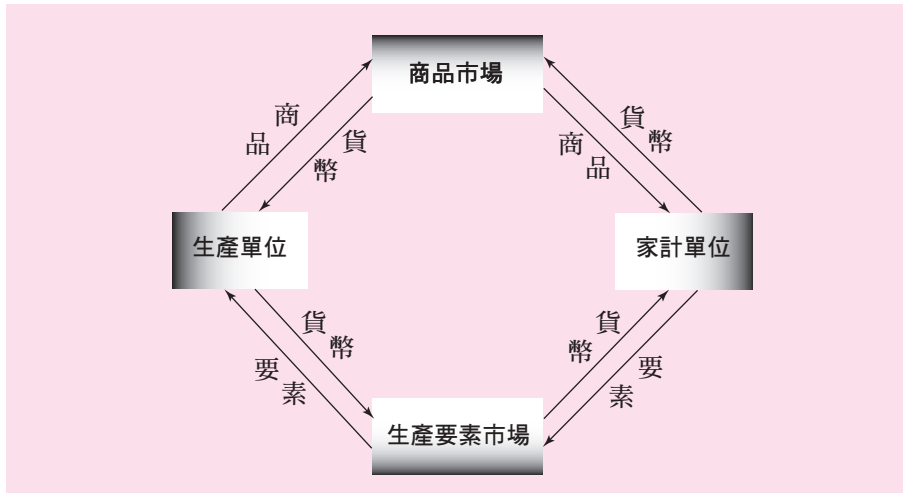


圖 2.1: 經濟體系循環圖

200 元 (打工), 將外顯成本與隱含成本相加即為**機會成本**。所以在這個例子當中, 看電影的機會成本為 450 元 (外顯成本 250 元加隱含成本 200 元)。機會成本是一個做決策時很重要的依據。

假設你在自家門口賣麵, 一個月收入 10 萬元, 扣除水電及材料費用 6 萬元, 會計淨利為 4 萬元, 划算嗎? 上述算法只算到會計成本而未納入隱含成本, 如果你不賣麵而去便利超商打工, 一個月可賺得 3 萬元, 你在自己家賣麵就不能去超商打工, 所以超商工資應算做隱含成本, 所以扣除超商工資你只淨賺 1 萬元而已。還有, 如果你不在自家賣麵, 你可將自家出租, 假設租金每月是 2 萬元, 則你真實的機會成本是 11 萬元 (材料費 + 超商工資 + 房租), 結算到底, 你是淨虧 1 萬元 ($10 - 6 - 3 - 2 = -1$)。生活中常見有人說自家房子不用房租, 所以做這個生意還可以小賺, 但時間久了終究還是關門大吉, 原因就是機會成本 (而非會計成本) 才是決策的依據。

2.2 所得與財富

所得是個人一段時間之內, 由其所擁有的資源 (勞動、土地、資本) 所產生的收入, 例如某甲在 2016 年一年之間共有薪水收入 100 萬元, 平時住在父母家, 另有一間房子出租收入 20 萬元, 還有股票股息收入 30 萬元, 則其年度所得為 150 萬元, 各項消費支出 50 萬元, 這些是一個**流量** (flow) 的概念, 表示一段時間的金錢流動量。而在 2016 年 12 月 31 日, 某甲的財

所得是流量的概念,
財富是存量的概念。

富是 1,600 萬元, 其中房子價值 1,000 萬元, 股票在當日收盤價值為 500 萬元, 另外有存款 (歷年所得扣掉歷年各項支出) 100 萬元, 這是一個**存量** (stock) 的概念, 表示在某一時間點各項資產的現值。一般而言, 消費行為通常是短期決策, 和所得高低較為密切, 投資決策則常為長期考量, 因此投資行為和財富多寡較為相關, 因為財富是長期的累積, 往往是以不動產形式持有, 其變現性較差, 故決策期較長。

2.3 分工與交換

人類社會可以進步發展的一個重要原因是分工與交換, 如果像魯賓遜一樣, 一個人漂流到荒島, 他自己必須解決自身的所需, 這包括打獵、採集、安排居處, 一切的一切都必須自己解決。所以當他做竹筏時, 他就沒法同時分身去打獵或是去採集食物, 除非他已事前累積一些剩餘食物, 否則當他做竹筏的時候就必須餓肚子。在這種情況下, 竹筏很難完成, 也就難以逃離荒島回到文明世界。但若今天是兩個人漂流到荒島, 則其中一人專心採集可食植物、打獵、及捕魚, 另一人專心做竹筏, 終究有一天他們兩人都可能離開荒島。現代社會當然不只兩人, 當人數愈多, 分工的範圍就可以更為廣泛, 每個人以他生產的產品和其他人的產品交換, 這就是一種**以物易物或物物交換** (barter) 的經濟。對農夫而言, 他是稻米的供應者, 同時他也是布的需求者, 反之, 對織布匠而言, 他是稻米的需求者, 也是布的供應者。雙方可以互補交換, 使其衣食無缺, 生活過得更好。不過, 當一個社會人數更多, 產品更多時, 個人不見得可以馬上找到合適的交易對象, 即使找到, 也有可能交易數量不會一致。於是聰明的社會發展出以某些共同可以接受的物品來做交易的媒介, 最早的貝殼、玉石等都是著名的範例, 這些交易的媒介就是今日貨幣的前身。一個經濟體系的循環 (如圖 2.1), 即是人類社會透過各種交換所形成的網絡。一開始家計單位在商品市場以貨幣購買所需的商品, 這些商品是由生產者所提供。而生產者則在要素市場購買所需的生產要素來製造商品, 而生產要素包含家計單位所提供的勞動, 家計單位則從勞動的提供獲得一定的所得, 用以支付各種商品的購買。值得注意的是, 圖 2.1 相當簡化, 我們並未區別誰先誰後

分工與交換促進經濟發展, 讓人們生活水準大幅提高。

的問題，同時我們也忽略政府的角色，也缺了國外部門，這些現實的問題其實都可以納入，只是在此階段，先以最簡化的形式來呈現，以利讀者學習。

2.4 邊際 (margin)

接著，我們再來談另外一個重要的概念「邊際」。所謂的「邊際」在經濟學上指的是最後一單位，比方說你一餐可以吃三碗飯，假設吃飯前的效用¹水準是 0。吃完第一碗飯的效用為 100 單位，吃完兩碗飯的總效用為 160 單位，吃完第三碗飯的總效用為 200 單位，那麼吃第三碗飯所產生的效用就是一種邊際效用 (marginal utility)，在此例中是 40 單位。它使得總效用由 160 單位增加到 200 單位。當你吃完第二碗飯時，此時的邊際效用指的是第二碗飯所帶給你的效用 (60 單位)，它使得總效用從 100 單位增加到 160 單位，因為這個時候的最後一單位指的是第二碗飯。同理，第一碗飯帶給你的邊際效用指的是吃完第一碗飯時的效用水準減去還沒吃的時候的效用水準，在此例中是 100 單位。對廠商而言，生產最後一單位產品的成本即為邊際成本 (marginal cost)，賣出最後一單位產品的收益即為邊際收益 (marginal revenue)。為什麼邊際的概念在經濟學很重要呢？我們如果仔細思考就會清楚，很多的經濟決策是由邊際的概念來做決定的，就以吃飯為例，當我們在決定要不要盛下一碗飯時，考慮的就是下一碗飯的邊際效用是否大於零，若已經吃飽了，再吃下去就會撐得很難受，也就是邊際效用為負，很自然的我們就不會再吃了。同理，廠商在生產某物品的最後一單位成本若大於最後一單位的收益，亦即生產出來販賣會造成虧損，則廠商就不會生產這個單位。

邊際指最後一單位。

既然談到邊際效用，就需進一步談「邊際效用遞減法則」(the law of diminishing marginal utility)。這個法則的意思是說，當我們消費某種物品或勞務時當消費數量足夠多以後，隨著消費數量的繼續增加，邊際效用最後必然會遞減。一種美食，不管有多好吃，連吃幾盤之後必然會產生效用逐漸遞減，最終甚至為負。聰明的讀者可能馬上想到，錢愈多愈好，我們沒有人會反對擁有更多的錢呀！這裡要注意的是，我們並不是直接消費金

邊際效用遞減法則是指當我們消費某種物品或勞務時，隨著消費數量的增加，邊際效用最後必然會遞減。

¹ 所謂效用，翻成白話即為滿足的程度，詳見 3.1 節。

錢，我們消費的是那些用金錢所換得的財貨或勞務。所以即使我們有金山銀山，我們也不會每餐吃十碗飯，了不起就是多吃幾種不一樣的食物，以便保持任何食物的最後一口之邊際效用都是正的而且都相等。

講到這邊，我們就可以提到一個非常有名的「矛盾」。我們知道水很有用，但水很便宜，鑽石很貴，但其實鑽石的實用性不大，這就是著名的**鑽石和水的矛盾**。最早的經濟學家無法解釋這種現象，所以稱之為**矛盾**。但現在我們已經瞭解到，價值是由邊際效用所決定的（我們前面也提到人們的決策是由邊際概念所決定），我們也瞭解到邊際效用遞減法則，鑽石因為稀少，所以他的價格在邊際效用很高的位置，而水因為量多，所以價格決定在邊際效用不高的地方。為何大家覺得水很有用呢？這是因為將每一單位的邊際效用加總起來即成為總效用，水因為量多，所以總效用高，鑽石量少，所以總效用低。因此，才会有水很有用而鑽石用處不大的感覺。

鑽石和水的矛盾：鑽石因為稀少，所以它的價格在邊際效用很高的位置，而水因為量多，所以價格決定在邊際效用不高的地方。水因為量多，所以總效用高，鑽石量少，所以總效用低。

2.5 生產要素

在我們生活周遭的所有商品和服務，無論形式多麼簡單，都是由各種生產要素所組成，比方說我們吃一根香蕉，其背後是農夫辛勤的勞動投入，香蕉樹生長的土地、陽光、空氣、水、割草機、農藥、肥料等之參與，及最後運銷公司從產地運到市場再到消費者手上。這當中除了陽光和空氣因為是免費的，也是隨處可得不予計算之外，其餘的可分類為**勞動**、**土地**（含水及各種自然資源）、**資本**（機器設備，及人造生產物的投入，如農藥肥料等）、以及看不到的**企業家能力**（即組合前述三種生產要素之能力）。就算是理髮廳也同樣有理髮師的勞動投入，土地（場地），資本（理髮工具，房子等人造設備），及企業家能力（經營整個企業的決定與能力）。同樣地，廠商生產一台電腦也需要勞工完成組裝、土地、機器設備與廠房、及企業家能力，電腦的材料主要是經過人工製造的電子材料，這些生產要素屬於資本，所以組成一台電腦的生產要素與其他產品一樣需要各種有形的生產要素的投入。但不要忘了，很多電腦公司同樣組裝電腦，但有的很成功，有的失敗退場，其間的差異未必是勞動、土地或資本投入的不同，而在於企

基本的生產要素包括：勞動、土地、資本、與企業家能力。

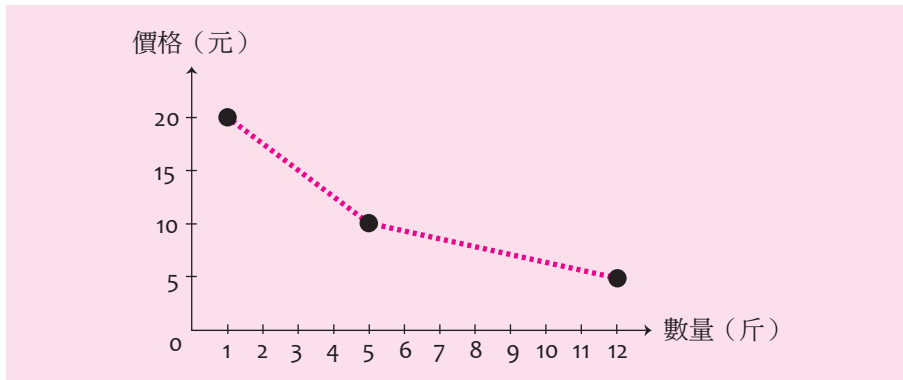


圖 2.2: 價格與購買量的關係

業家能力。因為無論是勞動、土地、或資本均有邊際生產力遞減的情況，即隨著投入量的增加，個別生產要素的邊際生產力終將遞減，這部分我們將在第 4 章詳細討論。至於企業家能力，則並未有明顯的邊際生產力遞減的情況。例如，蘋果創辦人賈伯斯，領導一個全球企業，風雲世界二十餘載，直到人生最後一刻，仍是世人仰望的楷模。甚至他的許多理念，至今仍影響著電腦與手機產業的發展。

2.6 供給和需求

以下我們用很直覺的概念來談需求和供給，假設我們到菜市場買橘子，標價是每斤 10 元，你可能買了 5 斤橘子帶回家，隔了幾天，你又到菜市場時發現橘子 1 斤變成 20 元，你很明顯的感受到橘子變貴了。如果還是買 5 斤，可能就沒有足夠的錢買其他東西，或者你覺得橘子太貴了，還是改買些芭樂好了，或者你就是覺得橘子太貴，若買多了會覺得心疼，於是你秤了 1 斤帶回家。又隔了幾天，你發現橘子 1 斤變成 5 元，這下可爽了，你可能會想多買一些來榨橘子汁也不錯，反正便宜嘛！於是買了 12 斤帶回家好好的享受一番。以上所談的情況是一種很典型的消費者心態：東西貴了就少買，東西便宜了就多買。如果你把上述三種情況下的價格與購買量的關係畫成圖形，可以得到圖 2.2 的個別需求函數。事實上這種概念被經濟學家定義成「需求法則」(the law of demand)，亦即假設其他情況不變，當一個物品的價格增加(降低)時，其需求量是會下降(增加)。通常一個市場之中會有許多的需求者，也會有眾多的供給者，集合個別需求函

「需求法則」(the law of demand)，亦即假設其他情況不變，當一個物品的價格增加(降低)時，其需求量是會下降(增加)。

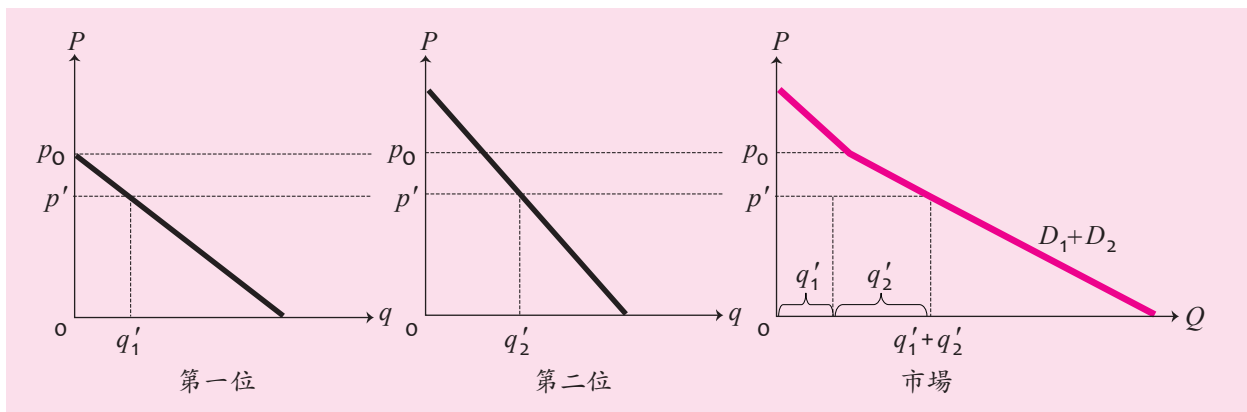


圖 2.3: 從個別需求線加總成市場需求線

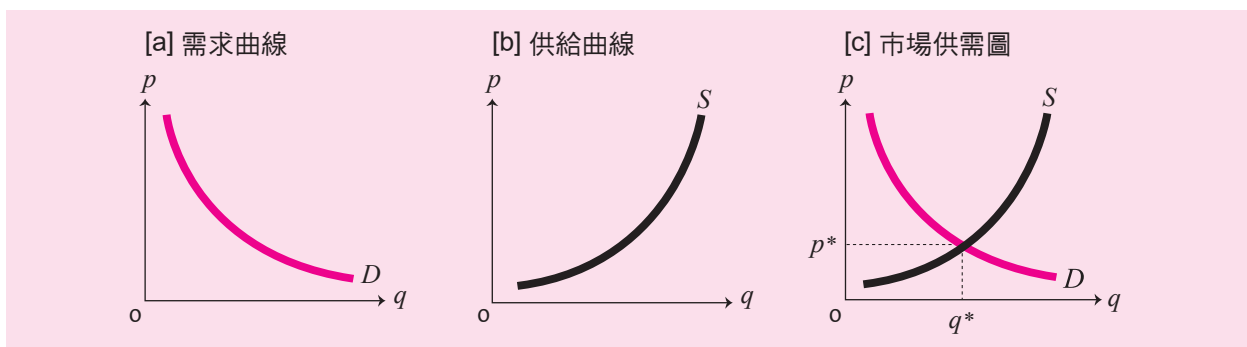


圖 2.4: 需求曲線、供給曲線、市場供需圖

供給線與需求線相交決定了均衡價格與數量。

數可以得到市場需求函數。同理，集合個別供給函數可以得到市場供給函數。爲了簡化起見，假設某一市場只有二位需求者，圖 2.3 說明如何從個別需求函數水平加總成爲市場需求函數。首先，當價格在 p_0 以上時，第一位需求者沒有任何需求，所以市場需求在價格 p_0 以上時等同於第二位需求者的需求，而當價格爲 p' 時，兩需求者個別需求量分別爲 q'_1 及 q'_2 ，而市場需求量則爲 $q'_1 + q'_2$ ，市場需求函數在 p_0 時有明顯的轉折。如果市場內需求者人數衆多，這種轉折會漸漸鈍化，因此市場需求函數通常是一條平滑的負斜率曲線，如圖 2.4[a]。

同樣的，我們可以從生產者的立場去考慮他要準備（提供）多少的橘子來販售，如果單價低，生產者的生產動機必然較低，不願意提供太多的數量，如果單價高，生產者的生產動機便會很高，願意提供更多的數量。同樣地，經濟學家定義了「供給法則」（the law of supply），亦即在其他條件不變的情況下，一種商品的價格上升（下降）時，這種商品的供給量會增

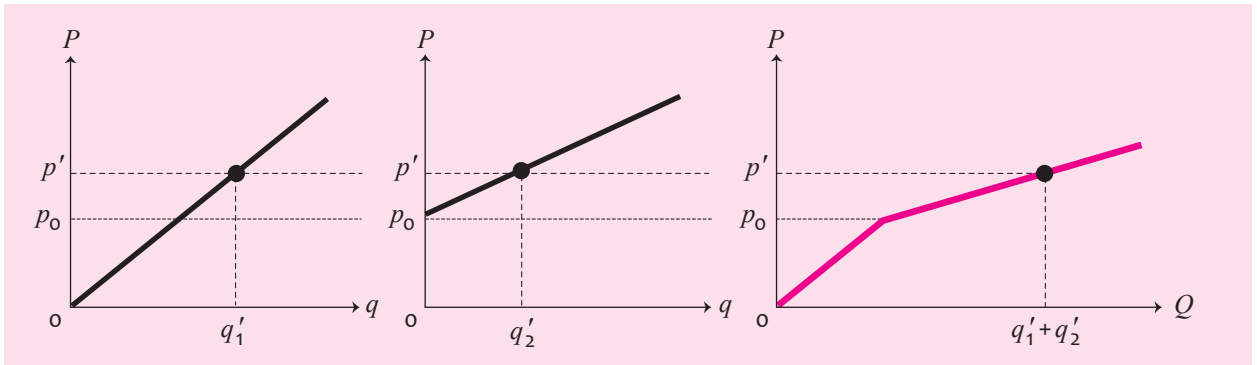


圖 2.5: 從個別供給線水平加總成市場供給線

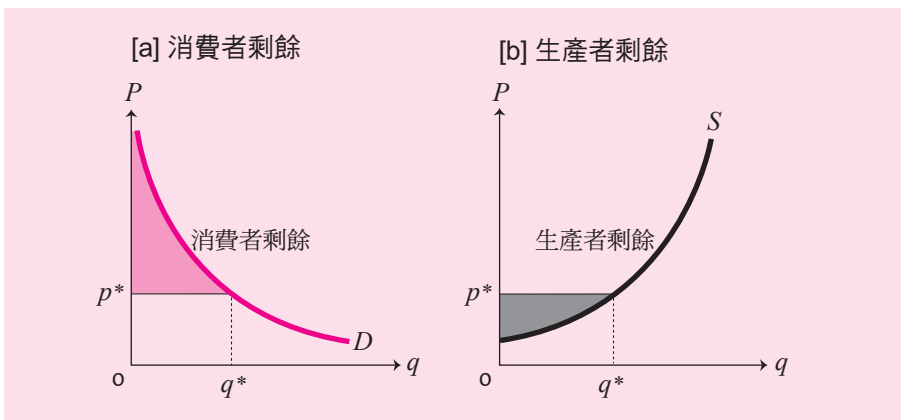


圖 2.6: 消費者剩餘、生產者剩餘

加(減少)。如果我們有了個別供給函數，我們同樣可以將這些個別供給函數做加總，圖 2.5 則是個別供給函數水平加總成市場供給函數的說明，其情況類似前面圖 2.3 的說明，所以不再贅述。同樣地，如果市場內供給人數眾多，則市場供給函數通常是一條平滑的正斜率曲線，如圖 2.4[b]。有了需求曲線和供給曲線之後，我們可以將兩條線畫在同一張圖上(如圖 2.4[c])，在需求曲線與供給曲線相交的地方，代表的是供給和需求雙方的力量平衡。在 p^* 的價格下，需求量等於供給量 (q^*)。我們可以說當價格為 p^* 時，市場供需雙方各自獲得想要的物品與想要的金錢收入。

接著我們再來談另一個概念，「消費者剩餘」(consumer surplus) 和「生產者剩餘」(producer surplus)。一般而言，一個人購買的數量相對於整個市場的銷售量而言通常是非常微小的，並不會影響市場價格，所以

需求線以下，價格線以上的部分稱為消費者剩餘，價格線以下，供給線以上的區域即為生產者剩餘。

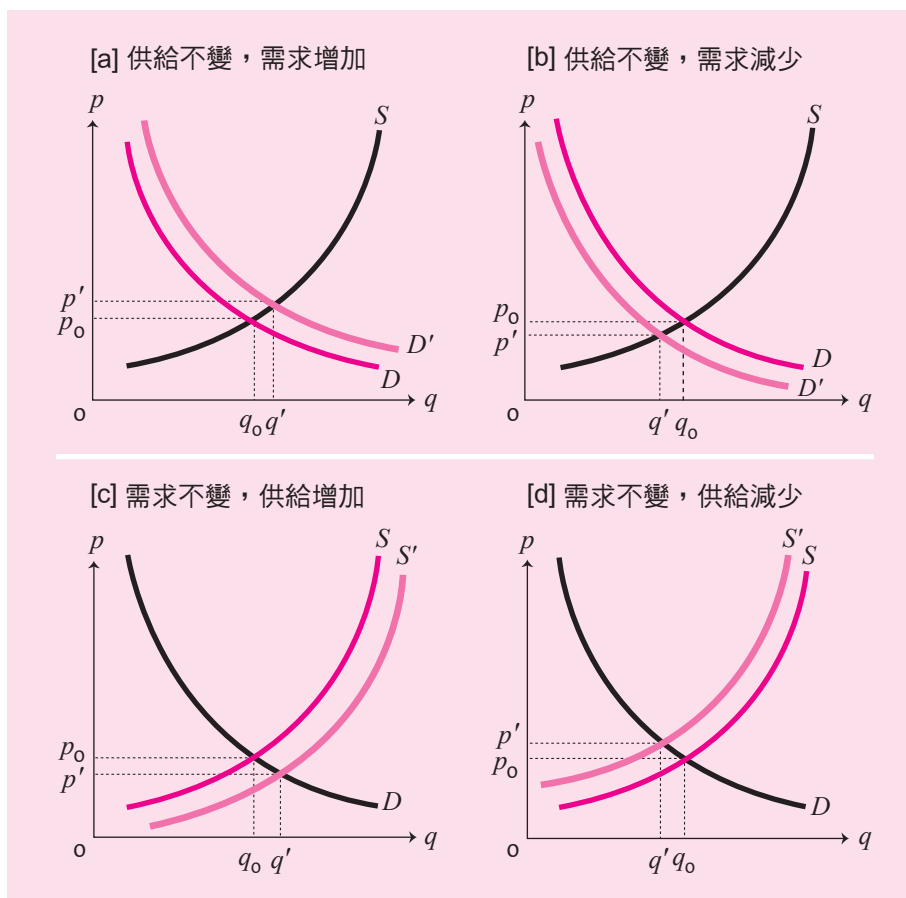


圖 2.7: 供給和需求的幾種變化情形

不管一個消費者買多少數量, 他用的是單一價格來購買每一單位的財貨。但由於邊際效用遞減的關係, 他其實願意以較高的價錢去購買前面幾個單位, 所以需求線以下的面積是消費者所願意付出的代價, 但他實際上只付出了 $p^* \cdot q^*$ 的錢就買到了 q^* 的數量, 因此需求線以下, 價格線以上的部分, 即被稱為消費者剩餘, 如圖 2.6[a] 的陰影區域。同樣地, 單一供給者的供給數量並不會影響市場價格, 所以供給者可用最後一單位的價格賣出 q^* 的數量, 事實上, 他很樂意以較低的價錢出售他前幾單位的物品,² 因此在價格線以下, 供給線以上的區域即為生產者剩餘, 如圖 2.6[b] 的陰影區域。無論是消費者剩餘或生產者剩餘, 對社會而言都是有利的, 因此

² 我們以農夫為例, 如果他把稻穀灑在田裡, 此後完全不管, 一百多天之後仍會有少量的稻米生產, 因為這種方法接近不勞而獲, 所以他願意以較低的價格出售這些稻米。但若要有較多的產量, 則辛勞的投入將不可免, 因此他的供給價格會隨著產量的增加而增加。

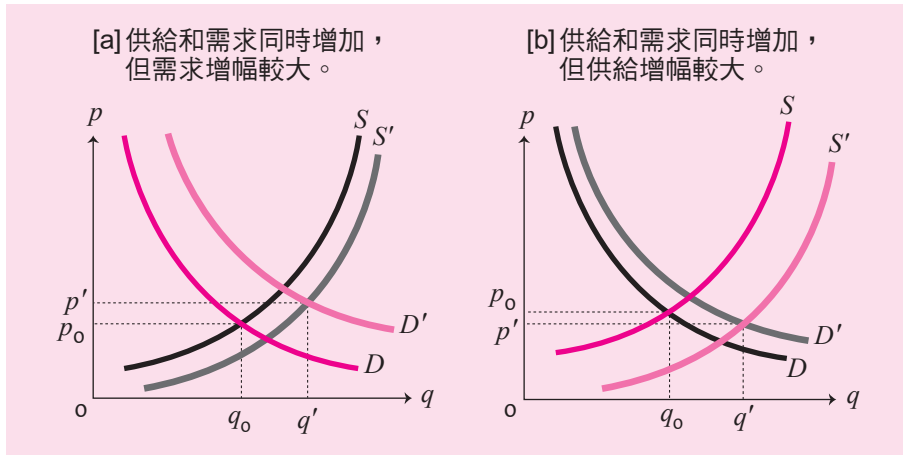


圖 2.8: 供給和需求同時增加的變化

經濟學家往往以消費者剩餘加生產者剩餘來當作一個市場所產生的社會福利水準 (總剩餘)。

2.7 均衡分析

經濟學上供需均衡的概念是指其他情況不變下，供給量等於需求量。但市場上的供給和需求往往不是恆常不變的。供給和需求的變動可以有以下數種情況：圖 2.7[a][b] 是供給不變，需求增加 (減少)，均衡價格與數量均增加 (減少)，此種情況是價格和數量同向變動，代表均衡情勢由需求方主導。圖 2.7[c][d] 是需求不變，供給增加 (減少)，均衡價格降低 (增加)，均衡數量增加 (減少)，此種情況是價格和數量反向變動，代表均衡情勢由供給方主導。如果需求和價格都同時變動，如圖 2.8[a][b]，我們可以由最後價格與數量的變化究竟是同向變動或是反向變動來判斷究竟是需求方主導 (圖 2.8[a]) 或是供給方主導 (圖 2.8[b])。

報紙在分析股票市場時常會有價量背離 (價量反向變動) 預測後續股價可能會下跌，因為這代表均衡情勢由供給方 (賣出股票者) 所主導，反之，若價量配合 (價量同向變動)，則預測後勢看漲，這是因為均衡情勢由需求方 (買進股票者) 所主導。

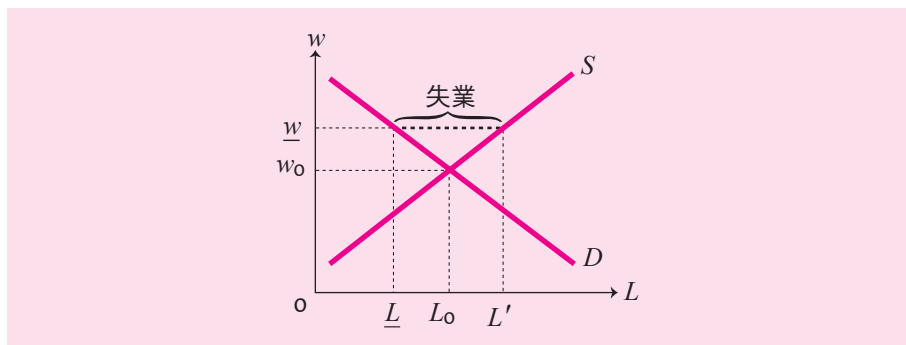


圖 2.9: 最低工資與就業、失業

2.8 政府干預

政府干預往往造成社會福利的減損。

我們知道市場的均衡決定於供需雙方的相對力量，但現實社會中，政府往往藉由一些理由而介入市場的運作，如最低工資，或配額管制等。這些介入的措施經常在達成目的之餘，也造成一些副作用，所以介入政策的運用，必須極為謹慎。首先我們以最低工資政策為例，表面上是保障勞工的所得水準，但其代價可能是更多的失業。因為在較高的薪資水準之下，想要就業的人數也跟著增加，相對而言，找不到工作的機會可能更高。以圖 2.9 為例， S 和 D 分別代表勞動的需求和供給，在沒有外力介入下，均衡工資為 w_0 ，就業量為 L_0 ，但當政府設定一個較高的最低工資 (w) 時，此時想要工作的勞動人數為 L' ，但因工資較高，企業為了節省成本，只願意雇用 L 的人數，於是失業人數為 $L' - L$ ，其福利會因找不到工作而減損，而找到工作的人 L ，其福利因工資的增加而增加。

再以配額管制為例 (圖 2.10)，假設政府限定某國汽車進口量不得超過某一數量 (\bar{q})，則原先的均衡價格 p_0 及數量 q_0 無法維持，市場價格會上升到 \bar{p} ，所有在願付價格 \bar{p} 以下的需求者皆買不到這些進口汽車，但進口商其實是願在 p_0 的價格下提供到 q_0 的數量，所以原先消費 \bar{q} 到 q_0 的這些人，因為配額的政策而不再被滿足，所以是一種社會福利的減損。

政府除了直接干預市場價格和數量之外，另外一個方式是利用租稅的手段達成財政收入或影響市場均衡的目的。例如水泥每公噸課 280 元，

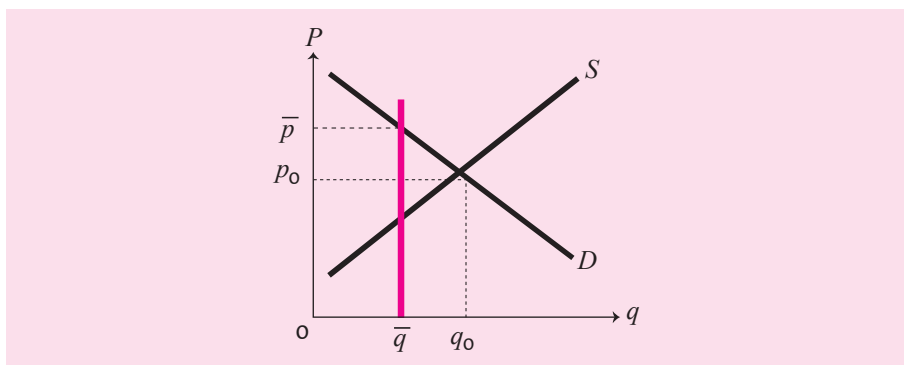


圖 2.10: 進口配額管制

汽油每公秉課 6,830 元等,³ 這是一種從量稅 (per unit tax; specific tax)。又如加值型營業稅是貨品售價的百分之五, 這是一種從價稅 (ad-valorem tax)。以下我們先以從量稅為例, 探討租稅如何影響市場均衡, 假設水泥市場在未課稅之前的均衡價格為 p_0 , 均衡數量為 q_0 (如圖 2.11[a])。若政府對水泥交易向消費者每單位課 t 元從量稅, 給定消費者願付價格不變, 即稅前需求線仍為 D , 但廠商每一單位能收到的價格下降 t 元, 因此稅後需求線為 D_t , 相當於原先的需求線往下平移 t 元, 這是因為需求線 D 上的每一點實際包含了 t 元的稅, 所以消費者對任一數量水泥的真實願付價格比原先減少 t 元, 因此整個需求線往下平移 t 元到 D_t 。課稅後的需求線和原先的供給線相交於 E' , 此時消費者付出含稅價格 p' , 而生產者收到不含稅的價格 $p' - t$, 課稅後的均衡量降為 q' , 因為課稅的關係, 使得消費者必須付出較高的代價, 因此減少購買的數量, 所以消費者剩餘在課稅的過程中減少了 $A+C_1$ 。同樣的, 生產者收到較低的稅後價格, 且均衡數量減少, 所以生產者剩餘的減少是 $B+C_2$, 而 A, B 兩區塊以稅收的形式移轉給政府, 至於 $C_1 + C_2$ 則沒有任何人得到, 所以是一種無謂的損失 (deadweight loss), 就是有人失去卻沒有人得到的部分。圖 2.11[a] 是想像政府對消費者課稅, 但事實上一般貨物稅是向廠商課徵的, 所以也可以從供給的角度來看 (如圖 2.11[b])。由於供給線上任一點都未包含廠商所需支付的稅, 所以每一點都必須加上 t 元才是廠商願意接受的供給價格, 所以稅後的供給線為 S_t , 是由 S 往上平移 t 元而得, 而 $p', p' - t, q', A, B,$

對貨品課稅或補貼均可能造成無謂的損失。

³ 1 公秉等於 1,000 公升。

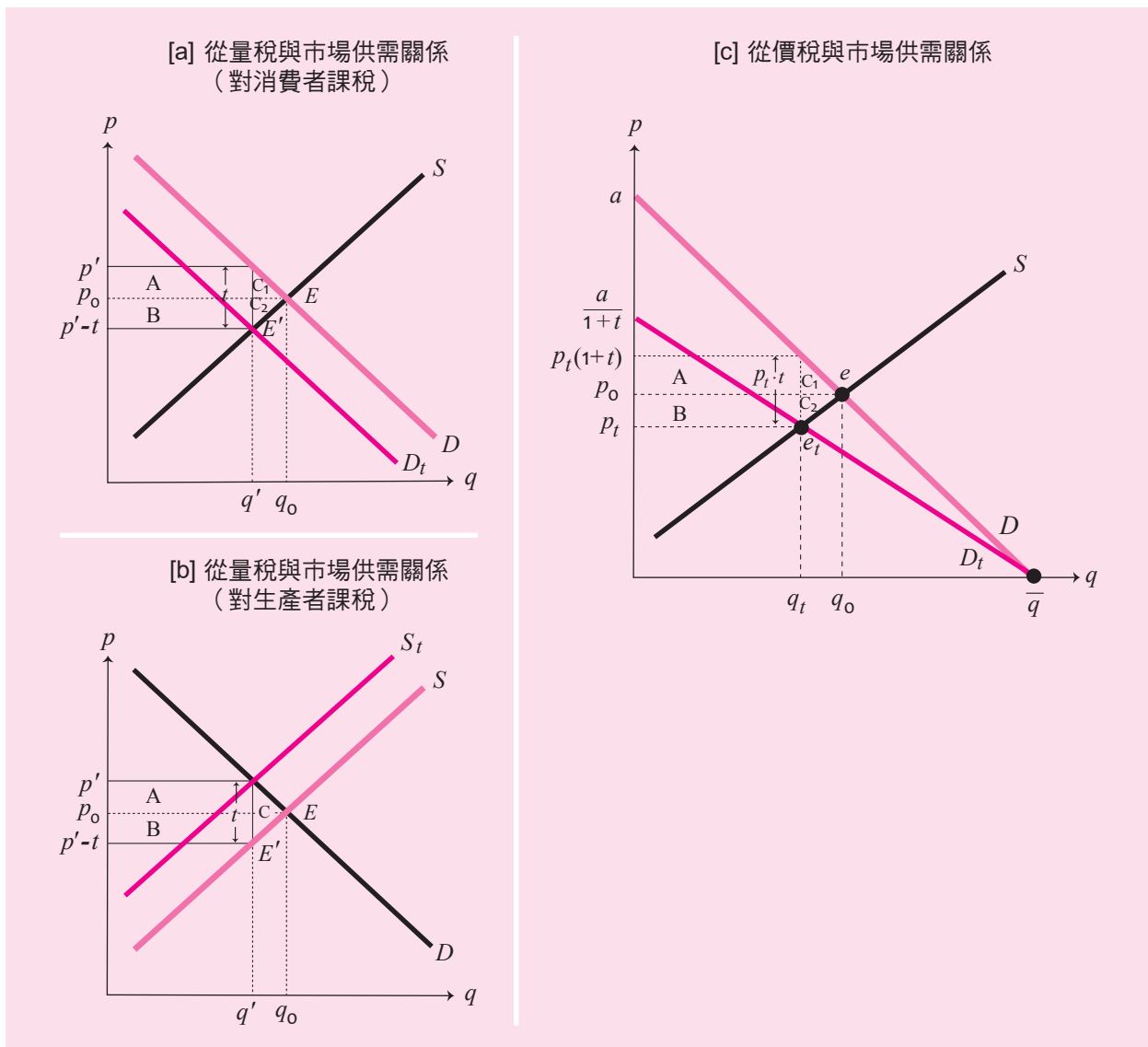


圖 2.11: 從量稅、從價稅與市場的供需關係

C 和 2.11[a] 完全相同。所以，課稅分析可任由需求面或供給面擇一而分析之。

若為從價稅，如圖 2.11[c]，則當商品標價為 p 時，消費者購買一單位必須付出 $p(1+t)$ 的金額，其中 t 為稅率。若 $p = 0$ ，則 $p(1+t)$ 仍為零，若當 $q = 0$ 時，原始價格為 a ，則當課稅之後 $q = 0$ 之真實價格為 $\frac{a}{1+t}$ 。所以政府對消費者課從價稅會使得需求線由原先的 D ，以 \bar{q} 為支點向下旋轉到 D_t 。因此在課稅之前的均衡點為 e ，均衡價格為 p_0 ，均衡數量為 q_0 ，

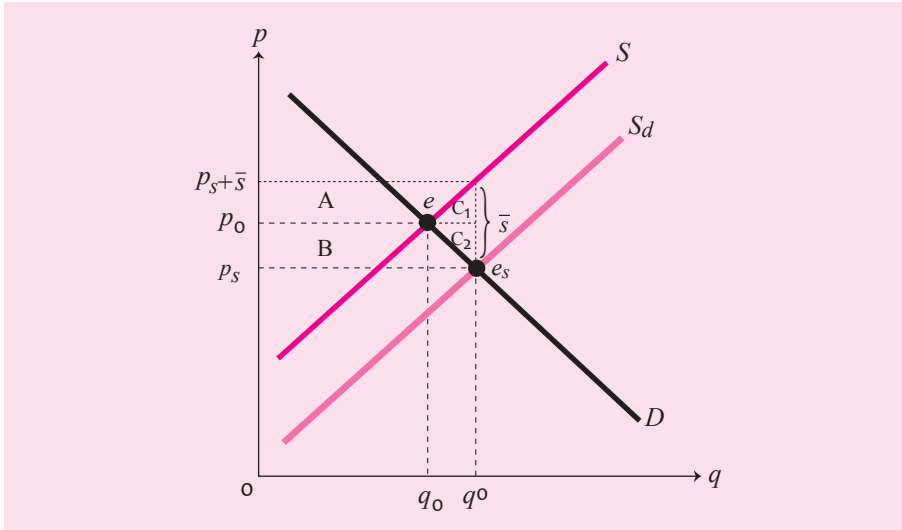


圖 2.12: 補貼與市場供需關係

而課稅之後均衡點移到 e_t ，消費者付出 $p_t(1+t)$ 的價格而生產者只拿到 p_t ，單位價格差距為 $p_t \cdot t$ ，是為政府的單位稅收。和從量稅相似， $A+C_1$ 是消費者剩餘的減少， $B+C_2$ 是生產者剩餘的減少，政府稅收是 $A+B$ ，所以社會的無謂損失為 C_1+C_2 。

有些時候政府基於某些因素可能對某些產品的交易給予補貼 (如圖 2.12)，例如某些環保器材，政府基於有助環境汙染之改善而給予單位補貼 \bar{s} ，此種情況可視為負的租稅。在補貼下，均衡點由 e 點移到 e_s 點，代表此時消費者每單位只需付出 p_s 的金額，而廠商每單位可收到 $p_s + \bar{s}$ 金額， A 區塊是生產者多得的剩餘， B 區塊是消費者剩餘增加的部分，但政府的補貼為 $A+B+C_1+C_2$ ，所以補貼仍會造成效率的損失 (無謂的損失) C_1+C_2 。

以上的分析皆說明政府的干預會造成社會福利水準的下降，但有時政府的干預不但是必要的，而且有可能增進社會福利，例如當有嚴重外部性時 (例如工廠排放黑煙及汙水)，或財貨具有公共財性質時 (如國防、教育)，政府的介入是正當且合理的 (詳細討論參見第 5 章)。

2.9 蛛網理論 (cobweb theorem)

蛛網理論是一個動態均衡模型，最常應用在農產品市場，因為從播種到收穫有一段時間的落差，最早是由卡多爾 (Kaldor, 1934) 所提出來。一個

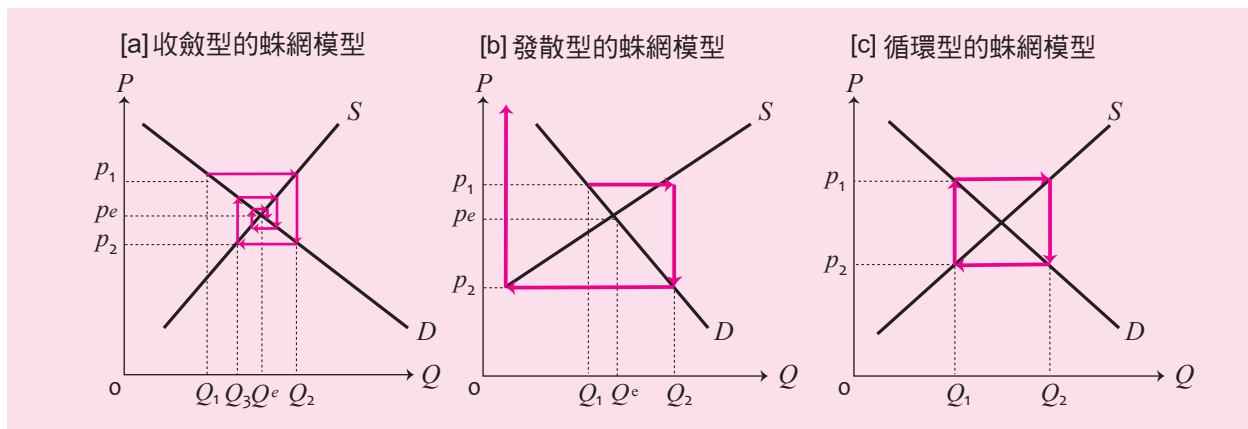


圖 2.13: 蛛網模型: 收斂型、發散型、循環型

農產品, 如草莓, 當農夫在栽培季節完成播種之後, 便已決定了收成季節的最大供應量了。若在生長期間碰到惡劣天氣, 則產量可能大幅減少到 Q_1 (如圖 2.13[a]), 若需求維持穩定到了收成季節, 市場均衡價格因此高漲 (p_1)。若農夫認為此價格將持續到下一期, 他們將會多栽種草莓 (相對於其他農產品), 使得下一期的產量大增 (Q_2), 但市場均衡價格由當期市場供需所決定, 因此價格大幅滑落 (p_2), 若農夫們認為這個價格將持續到下一期, 結果便是下一期數量降為 Q_3 , 而均衡價格上漲為 p_3 。當這個過程持續下去, 均衡價格可能收斂到 p^e , 而均衡數量收斂到 Q^e 。這種情況會出現在供給線比需求線更陡的情況。反之, 若當需求線比供給線更陡時, 模型會發散 (如圖 2.13[b])。還有一種可能是當供給和需求線一樣陡時, 均衡路徑會一再循環 (如圖 2.13[c])。由於均衡的路徑略似蜘蛛網, 因此這個理論被稱為蛛網理論。除了農產品的例子之外, 教育的人力投資往往也有這種情況, 例如, 若干年前, 政府鼓勵設立大學, 一時之間, 新舊大學都急著招聘博士教師, 很多年輕學子見到就業情況良好, 紛紛就讀博士班, 但五六年之後畢業時, 各大學已因少子化問題而減少雇用新科博士, 使得很多博士成了「流浪博士」。見此現象, 目前國內各大學已經很難再招到博士生了, 有些甚至已經停辦博士班。但世事難料, 或許某一天, 國內各大學又需要大量聘用新科博士 (例如, 碰到退休潮高峰), 很可能博士班的招生又會重新火熱也說不定。

2.10 彈性 (elasticity)

想像手中拿了一顆籃球，從眼睛的高度往下丟，球可能會反彈到我們腰部，同樣的拿一顆鉛球往下丟，它可能只反彈到腳趾頭的高度，我們會說籃球的彈性比鉛球好很多。同樣的道理，如果一個物品的價格上漲百分之一，需求量就下跌百分之十，另一種物品價格同樣上漲百分之一，需求量才下跌百分之零點五，我們會說前者需求的價格彈性（通常簡稱**需求彈性**）比後者大很多。假設現在電影票一張由 200 元漲到 300 元，漲幅 50%，很多人可能就會減少看電影的次數，但白米若從一斤 20 元漲到 30 元，相信大部分的人都不會刻意減少吃幾口飯的，為什麼？因為電影對大部分的人來說是為生活增添情趣，少看電影並不會對生活造成太大的影響，但米飯卻是大部分人的主食，一般人不會為了省幾塊錢而讓自己餓肚子。所以當電影票價和米價同樣上漲百分之五十時，電影的需求量會大幅減少，但白米的需求量並不會減少很多，所以電影的價格彈性很大，而白米的價格彈性很小。一般而言奢侈品的價格彈性較大，而必需品的價格彈性較小。

再以丟球做例子，同一顆籃球，從頭頂丟下和從膝蓋附近丟下，前者彈得高，後者彈得低，所以彈性也會跟物品所在的原始價格有關係。所以同樣的電影票，在 200 元一張的時候，價格彈性很大，而在每張 20 元的時候，價格彈性就小多了。因為在這麼便宜的價格下，會去看電影的人就會去看，不會看的人還是不會去看，消費量的變化小，彈性也自然就小。另外，替代品的多寡也會影響彈性，例如，食鹽幾乎沒有替代品，價格再高人們都會消費。餅乾的替代品很多，如糖果、麵包、巧克力等都是，所以餅乾的價格彈性比食鹽高。最後，當人們買昂貴的物品時，例如房子、車子，可能會考慮再三，務求買到便宜的價格。但是買份報紙、糖果，喜歡就拿，管它是 10 元還是 15 元，這就反應了當物品價格占所得百分比高的時候，彈性較大，因為買或不買對所得的其他運用有顯著影響，不得不謹慎。反之，物品價格低，占所得百分比低，對所得的其他運用影響不大，自然可以率性而為。

需求的價格彈性是指價格上升百分之一時，需求量變動的百分比。

奢侈品的價格彈性大，必需品的價格彈性小。

彈性大小和物品的性質、替代品多寡、所得高低、及價格占所得百分比等因素有關。

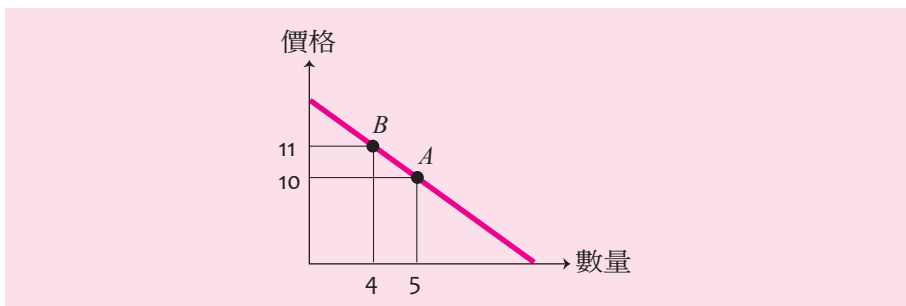


圖 2.14: 需求量之變動

價格彈性的定義是當價格變動百分之一時，數量變動的百分比。換言之，

$$\text{價格彈性} (\varepsilon) = \frac{\text{數量變動比率}}{\text{價格變動比率}} = \frac{\frac{Q_1 - Q_0}{Q_0}}{\frac{P_1 - P_0}{P_0}},$$

其中 Q_0 和 Q_1 分別代表變動前的數量和變動後的數量， P_0 和 P_1 分別代表變動前後之價格。例如，當橘子一斤 10 元時，某甲會買 5 斤，但當價格上漲到一斤 11 元時，他只會買 4 斤，如圖 2.14 上 A 點移到 B 點，則某甲對橘子的需求彈性⁴為：

$$\varepsilon = \frac{\frac{4-5}{5}}{\frac{11-10}{10}} = \frac{-0.2}{0.1} = -2。$$

如果，橘子又從一斤 11 元跌回一斤 10 元，某甲仍恢復買 5 斤，如圖 2.14 上 B 點移到 A 點，則某甲對橘子的需求彈性為：

$$\varepsilon = \frac{\frac{5-4}{4}}{\frac{10-11}{11}} = \frac{0.25}{-0.09} \doteq -2.75。$$

我們發現漲價和跌價的彈性居然不相同！這是因為前面 -2 和 -2.75 是根據弧彈性（指 \overline{AB} 線段的彈性）來做計算的。這種計算方式對於起始點的位置很敏感。1 元的價差對 10 元而言是 0.1，但對 11 元而言則少於 0.1，這種因為起始點不同所造成的彈性的差異可以透過變動前後的數字之平均

⁴ 需求彈性通常為負，這是因為價格的變動方向和數量的變動方向相反。但口語上的彈性大小通常指的是 $|\varepsilon|$ ，而非 ε 。當 ε 取了絕對值之後，我們通常說 $|\varepsilon| > 1$ 為彈性大， $|\varepsilon| < 1$ 為彈性小。本書所指的彈性大或小除非特別指明，否則都是指取了絕對值後的彈性。

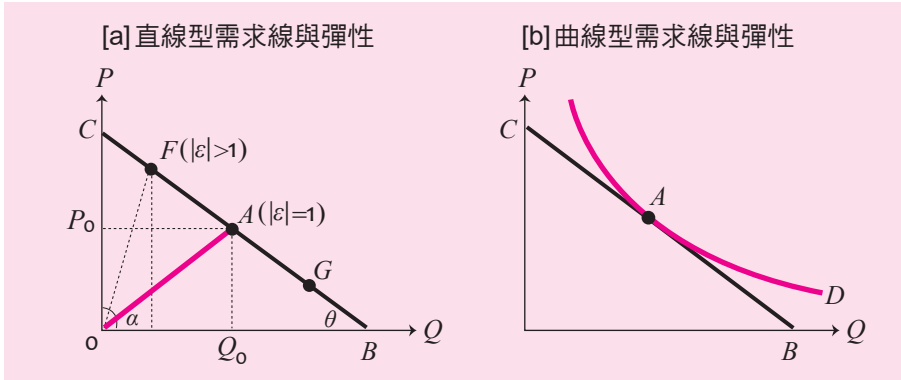


圖 2.15: 需求線與彈性: 直線型、曲線型

數取代起始數字來解決,

$$\varepsilon = \frac{\frac{4-5}{\frac{5+4}{2}}}{\frac{11-10}{\frac{10+11}{2}}} = \frac{\frac{5-4}{\frac{5+4}{2}}}{\frac{10-11}{\frac{10+11}{2}}} = \frac{-1}{4.5} = -\frac{10.5}{4.5} = -2.33。$$

因此, 在實際運算上, 價格彈性 (弧彈性) 之公式為:

$$\begin{aligned} \varepsilon &= \frac{\frac{Q_1 - Q_0}{\frac{Q_0 + Q_1}{2}}}{\frac{P_1 - P_0}{\frac{P_0 + P_1}{2}}} = \frac{Q_1 - Q_0}{P_1 - P_0} \cdot \frac{(P_0 + P_1)/2}{(Q_0 + Q_1)/2} \\ &= \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{(P_0 + P_1)}{(Q_0 + Q_1)}, \end{aligned} \quad (2.1)$$

其中我們以 Δ 代表變動的度。若 ΔQ 和 ΔP 變動均很小, 則價格彈性因弧的長度很小而變成點彈性, 所以不用再區分 P_0, P_1, Q_0, Q_1 , 可以只用 P, Q 分別表示之, 我們可以用微分的形式來表達:⁵

$$\varepsilon = \lim_{\Delta P \rightarrow 0} \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} \equiv \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q}。 \quad (2.2)$$

事實上 dQ/dP 為需求線在 (P, Q) 點切線的斜率之倒數。若以直線型的需求線為例, 我們可以得到一些有趣的性質。假設圖 2.15[a] 上 A 點是需求線 \overline{CB} 的中間點 (所以 $\overline{CA} = \overline{AB}$), 此時價格為 P_0 , 需求量為 Q_0 , 因為 $AQ_0 // C_0$, 所以 $\overline{oQ_0} = \overline{Q_0B}$, 而 ΔoAQ_0 和 ΔAQ_0B 共用 AQ_0 , 因此兩三角形全等, 而 $\frac{P_0}{Q_0} = \frac{AQ_0}{OQ_0}$, 另外 $\frac{dQ_0}{dP_0}$ 為需求線 \overline{CB} 的負斜率之倒數, $\frac{-1}{AQ_0/OQ_0B}$,

⁵ 未學過微積分的讀者可以略過此式。

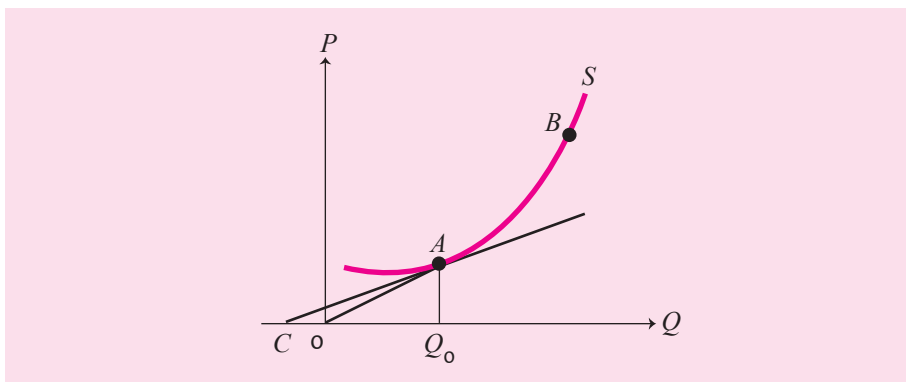


圖 2.16: 供給線與彈性

所以需求彈性 $\epsilon^d = \frac{dQ_0}{dP_0} \cdot \frac{P_0}{Q_0} = \frac{-Q_0B}{AQ_0} \cdot \frac{AQ_0}{OQ_0} = \frac{-Q_0B}{OQ_0} = -1$, 上標 d 代表需求。若是價格較高的情況, 如 F 點, 價格/數量的夾角 α 會大於代表斜率的夾角 θ , 所以相乘的絕對值會大於 1。相似地, G 點的彈性小於 1。既然 A 是需求線段中點, 彈性絕對值為 1, F 點彈性絕對值大於 1, 則爾後我們只需用 $\frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$ 或是 $\frac{Q_0B}{OQ_0}$ 即可代表彈性。事實上, 這樣的方法可以輕易地判斷非線性需求線上的點彈性。如圖 2.15[b] 需求線 D 上 A 點的彈性可在 A 點做一切線 \overline{CB} , 而 A 點的彈性為 $\frac{-\overline{AB}}{\overline{CA}}$ (因為需求線為負斜率, 所以需求彈性為負, 但線段長度永遠不為負, 所以前面加上負號)。供給彈性也可用類似的圖形 (圖 2.16) 分析加以說明。圖 2.16 是一條供給曲線。 A 點的供給彈性可以表示成切線與連線的比: $\frac{\overline{AC}}{\overline{AO}}$, 很明顯地, \overline{AC} 大於 \overline{AO} , 所以 A 點的供給彈性大於 1, 而 B 點的供給彈性小於 1。

所得彈性: 所得變動百分之一時, 需求量變化的百分比。

另外, 經濟學家也常會用到**所得彈性**, 亦即所得變動百分之一時, 數量變化的百分比, 類似於式 (2.1), 我們可以寫成:

$$\epsilon^I = \frac{\Delta Q}{\Delta I} \cdot \frac{(I_0 + I_1)}{(Q_0 + Q_1)},$$

其中上標 I 代表所得。需求的所得彈性為正時代表此商品為正常財; 所得彈性為負時, 代表此商品為劣等財。類似地, 不同物品間的彈性被稱為**交叉彈性**, 例如 x 物品價格變動百分之一時, y 物品數量變動的百分比被稱為 xy 兩財貨間的**交叉彈性**:

交叉彈性: x 物品價格變動百分之一時, y 物品數量變動的百分比。

$$\epsilon^{xy} = \frac{\Delta Q_y}{\Delta p_x} \cdot \frac{(p_x^0 + p_x^1)}{(Q_y^0 + Q_y^1)}.$$

表 2.1: 自給自足下, 兩國的產出與機會成本

	德國		衣索比亞	
	小麥	鋼鐵	小麥	鋼鐵
產出 (噸)	2	6	1	1
機會成本	3 鋼鐵	1/3 小麥	1 鋼鐵	1 小麥

交叉彈性為負時, 代表 x 和 y 是互補品, 交叉彈性為正時, 代表 x 和 y 是替代品。

互補品的交叉彈性為負, 替代品的交叉彈性為正。

2.11 比較利益與絕對利益

我們知道德國是一個工業大國, 德國工業製品蜚聲國際, 而非洲大陸的衣索比亞則仍是一個農業社會, 這兩國的差異非常巨大。假設世界上只有這兩個國家, 而且德國無論是在工業或農業上面技術均優於衣索比亞, 則這兩國之間是否會進行貿易 (交易) 呢? 爲了簡化起見, 假設這個虛擬的兩國世界只有二種物品, 小麥和鋼鐵, 無論何種物品, 德國的生產力皆優於衣索比亞。但德國會又生產鋼鐵也生產小麥嗎? 假設這兩國人口都只有一位勞工 (實際上兩國人口都是八千萬人左右), 假設二國每位勞工每小時的生產力如表 2.1, 同樣的勞動投入, 德國的小麥產量是衣索比亞的二倍, 鋼鐵是六倍, 由表 2.1 可以看出, 德國無論生產小麥或鋼鐵均優於衣索比亞, 這代表德國在小麥及鋼鐵生產上均有**絕對利益** (absolute advantage)。⁶ 但我們看兩國機會成本, 德國生產 2 單位的小麥必須放棄生產 6 單位的鋼鐵的機會, 也就是生產 1 單位小麥的機會成本是 3 單位的鋼鐵, 相對落後的衣索比亞, 則生產 1 單位小麥的機會成本爲 1 單位的鋼鐵, 所以衣索比亞在生產小麥上具有相對優勢, 也就是具有**比較利益** (relative advantage)。相反的, 德國在生產鋼鐵上具有比較利益。假設在貿易之前, 兩國各自擁有二小時的勞動力, 分別花 1 小時在生產小麥和鋼鐵, 且兩國均自給自足。所以如果兩國之間沒有貿易, 德國的國內生產毛額 (GDP, 參見第 10 章的說明) 應在衣索比亞的 2 到 6 倍之間。如果他們彼此專注

兩國各自專注於比較利益的生產, 之後以貿易方式交換無比較利益的產品, 可使兩國福利水準均增加。

⁶ 如果不是小麥而是咖啡, 則衣索比亞具有絕對的生產利益, 因爲咖啡的原產地據推測是來自衣索比亞南部咖法省高原地區。

表 2.2: 依比較利益生產後, 再做貿易的生產與消費水準

	德國		衣索比亞	
	小麥	鋼鐵	小麥	鋼鐵
專業化後的產出	1	9	2	0
出口		(-) 2	(-) 1	
進口	(+) 1			(+) 2
最終消費	2	7	1	2

於生產具有比較利益的產品, 然後出口到對方國家換取自己所不擅長的產品 (假設運輸費用為零), 則貿易之後的產品消費如表 2.2: 由於衣索比亞在生產小麥上具有比較利益, 所以它放棄鋼鐵的生產, 並將 1 小時的勞動移至生產小麥, 於是共可生產出 2 單位的小麥, 並將多餘的 1 單位小麥出口到德國, 換取 2 單位的鋼鐵, 於是衣索比亞仍可消費相同的小麥, 但鋼鐵的消費數量增加, 所以整體的社會福利增加了。而德國可以少生產 1 單位的小麥, 改經由衣索比亞進口, 而生產 1 單位小麥的勞動時間 (半小時) 可投入鋼鐵生產, 因此多生產了 3 單位的鋼鐵 (加上原先的 6 單位, 共 9 單位), 若出口其中的 2 單位到衣索比亞, 自己仍多出 1 單位的鋼鐵, 所以分工之後兩國小麥消費數量不變, 但雙方的鋼鐵消費量均增加, 所以兩國的福利水準均增加。在沒有改變生產力的情況下, 僅改由最低機會成本一方來生產就可以提升雙方的福利水準, 這是貿易之所以會自然發生的原因。

在上面的例子中, 由於衣索比亞的人口假設和德國相等, 所以即使全部用來生產小麥也只能生產 2 單位, 出口其中的 1 單位給德國, 自己保留 1 單位小麥, 所以德國仍須自行生產 1 單位的小麥。如果衣索比亞的人口倍增, 且全部投入生產小麥可以產出 4 單位的小麥, 則出口 2 單位小麥給德國之後, 衣索比亞的人民仍可維持相同的小麥消費水準 (每人 1 單位), 但德國可因此大幅增加鋼鐵生產到 12 單位, 即使輸出 4 單位鋼鐵給衣索比亞, 德國可消費的鋼鐵仍可增加為 8 單位, 兩國的福利水準可進一步提升。如果衣國小麥生產力提高 2 倍, 但兩國人口維持相等, 則其生產效果和人口倍增相同, 但衣國的每人小麥消費可以倍增。所以人口增加或生

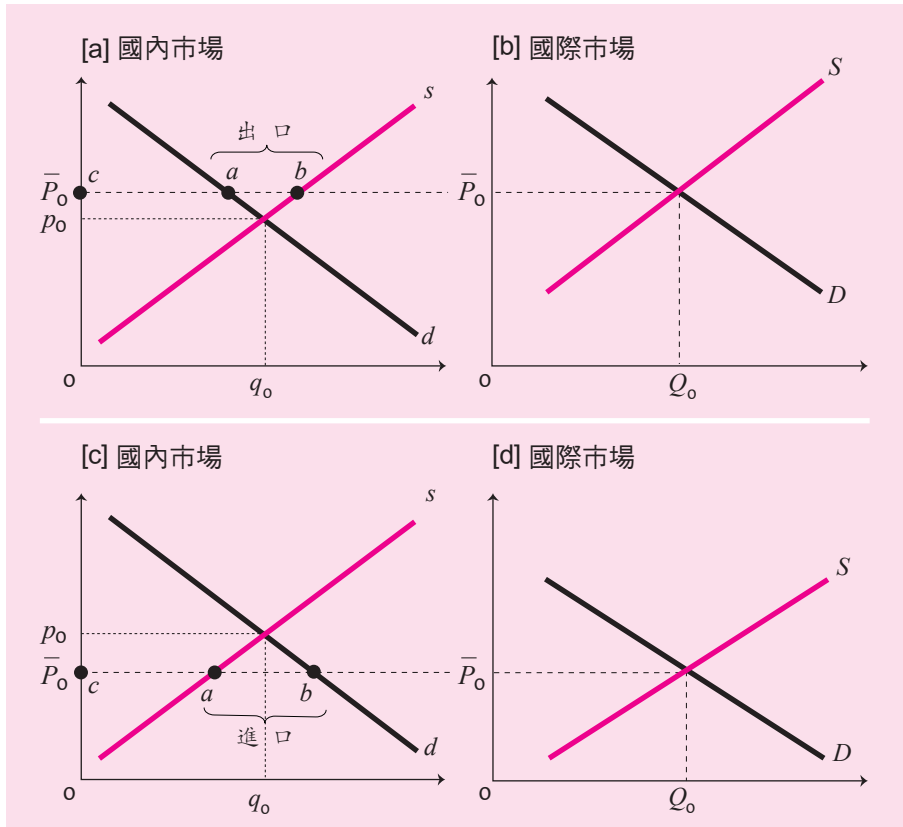


圖 2.17: 小國國際貿易分析

產力提高，均可增進貿易對兩國所帶來的好處。

2.12 國際貿易

由前面提到德國與衣索比亞的例子可知，每個國家都可以找到自己相對優勢的產業來生產，並出口到別的國家，換回自己不擅長製造的產品。以下我們要說明國際貿易（進出口）所產生的經濟影響。以臺灣來說，國內市場其實很小，我們多出口或多進口某種產品，對該產品的國際市場幾乎不會有影響。我們以稻米為例，如果沒有國際貿易，則國內市場的均衡價格與數量如圖 2.17[a] 的 p_0 和 q_0 ，如果今天國際米價遠高於國內市場如圖 2.17[b] 的 \bar{P}_0 、 Q_0 ，同時政府也允許稻米出口，則國內米價會上漲到 \bar{P}_0 為止。這是因為生產者將 \overline{ab} 數量的稻米出口，每單位可賣出 \bar{P}_0 而非 p_0 。但為何不全部出口呢？這是因為國內需求線 d 的左側是屬於願付價格

小型開放經濟，其國內價格與國際價格相等。

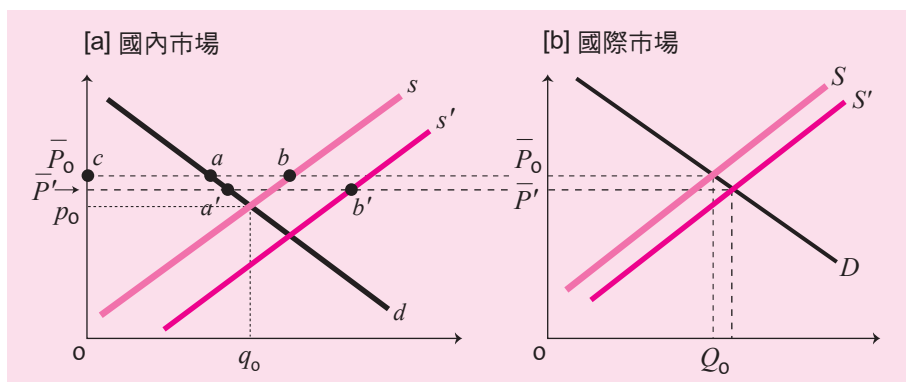


圖 2.18: 大國國際貿易分析

較高的需求，當價格為 \bar{P}_0 時，國內的高端需求剛好吸收了 $\bar{c}a$ 數量的國內產出。相類似地，如果國內市場的均衡價格比國際市場價格高，例如蘋果，則均衡時除了少量的生產 ($\bar{a}c$) 之外，其餘全仰賴進口 ($\bar{a}b$) (參考圖 2.17[c][d])。

如果今天是一個大國，其生產數量足以影響國際價格，則情況會稍微複雜一些。我們知道沙烏地阿拉伯是石油生產大國，它出口 $\bar{a}b$ 的數量 (如圖 2.18)，如果今天沙國決定增產，其供給線移到 S' ，因沙國產量占全球產量很大比例，國際市場的供給線也外移到 S' ，則新的國際價格為 \bar{P}' ，而沙國出口量增加為 $\bar{a}'b'$ 。我們可以從上面的分析瞭解，在封閉的市場，國內均衡價格可能和國際市場不同，但一旦開放自由貿易之後，排除關稅、管制或其他非經濟因素，國內外市場的價格會趨於一致。今天我們在市場上看到蘋果成堆的擺著，價格平穩，人人可以消費得起，但在 1979 年開放蘋果自由進口之前，蘋果在臺灣是送禮用高級水果，一般人大概只有生病的時候才可能一嚐蘋果的滋味，因為當時民間的觀念是蘋果可治百病。目前國際間對勞動力的跨國移動仍有很大的限制，最大原因也是擔心國內外均衡工資趨於一致，現今勞動力過剩的開發中國家仍很多，如果開放勞動力自由移入，則國內很多人可能連 22K 都拿不到！

習題

1. 中國大陸是世界最大的鐵礦砂進口國, 如果該國經濟發展趨緩, 對鐵礦砂的國際市場會有何影響? 國內外均衡價格會如何改變?
2. 需求與需求量有何不同?
3. 如何判斷供給線上的點彈性 (參考圖 2.16)?
4. 為何課稅會造成絕對損失?
5. 請簡單分析管制的後果。
6. 假定某市場之需求與供給分別為 $p^d = 100 - 2q$, $p^s = 10 + 3q$ 。請求出均衡之市場價格與數量。又此時需求彈性與供給彈性分別為多少?
7. 臺灣生產少量的蘋果, 但不足自給, 美國則生產大量的蘋果, 自給有餘。但臺灣進口數量占美國之產量微不足道, 不影響美國國內市場之供需。試以臺灣美國之國際蘋果市場分析出口供給與進口需求的均衡。
8. 農夫用水牛耕田, 利用的是水牛的勞動力, 所以水牛可算是勞動的一種, 這樣的論述是否為真?
9. 假設某甲一天可做 100 個饅頭或是 20 個麵包, 某乙一天可做 50 個饅頭或是 20 個麵包, 試以機會成本的概念分析比較利益法則, 並以數字列表方式分析之。據此說明你對他們兩人的建議。
10. 假設 x 財有一需求函數 $Q_x = 50 - 3P_x - 5P_y + 4I$, 式中 Q_x 及 P_x 分別表示 x 財的需求量及價格, P_y 代表 y 財貨的價格, I 為所得。試問:
 - (1) 當 $P_x = 15$, $P_y = 4$, $I = 10$ 時, 求 x 的需求的價格彈性。
 - (2) 當 $P_x = 5$, $P_y = 4$, $I = 10$ 時, 求 x 的需求對 y 價格變動的交叉彈性。
 - (3) 當 $P_x = 15$, $P_y = 4$, $I = 10$ 時, 求 x 的所得彈性。
 - (4) 當 $P_x = 4$, $P_y = 5$, $I = 10$ 時, 若廠商提高 x 的價格, 總收益是否增加?

11. A 國一個果農每年可生產 100 斤梨子或 200 斤葡萄, B 國一個果農每年可生產 80 斤梨子或 120 斤葡萄。假設 A、B 兩國各有果農 500 人。下列敘述何者正確? [修改自 2015 年高考三級]

- (1) A 國與 B 國沒有交易利益。
- (2) A 國生產梨子的機會成本較 B 國高, 故沒有絕對利益。
- (3) B 國生產梨子或葡萄都有絕對利益。
- (4) B 國生產葡萄的機會成本較 A 國高, 故沒有比較利益。

部分解答

1. 圖 2.19 中, 因為中國大陸對鐵礦砂的需求大幅下降, 使得國際市場的 D 移到 D' , 均衡價格也由 p_0 下降到 p' , 而中國大陸國內市場的進口量也由原先的 \overline{ab} 下降到 $\overline{a'b'}$ 。

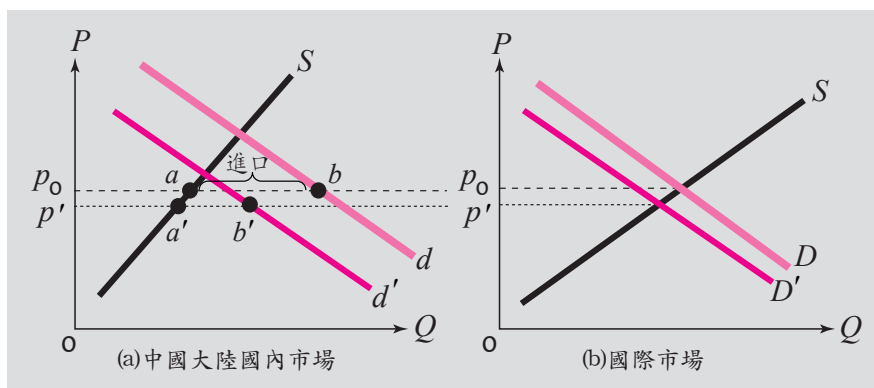


圖 2.19: 大國需求下降對國際市場的影響

3. 供給線上 A 點的彈性為:

$$\varepsilon = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} = \frac{1}{\frac{AQ_0}{CQ_0}} \cdot \frac{AQ_0}{OQ_0} = \frac{CQ_0}{OQ_0} > 1。$$

若 A 點之切線相交數量軸於負數 (如圖 2.16), 則供給彈性大於 1, 相反的, 若切線相交橫軸於正數, 則供給彈性小於 1, 相切線交橫軸於 0, 則供給彈性為 1。

5. 相關分析請參考圖 2.9 之價格管制與圖 2.10 之數量管制。
7. 臺灣若不開放進口, 則蘋果市場均衡價格為 p_T^0 , 但開放進口後, 均衡價格會等於美國的均衡價格 (在此不計入運費), 所以如圖 2.20 中, $0a$ 部分為國產蘋果, \overline{ab} 部分為進口之美國蘋果。

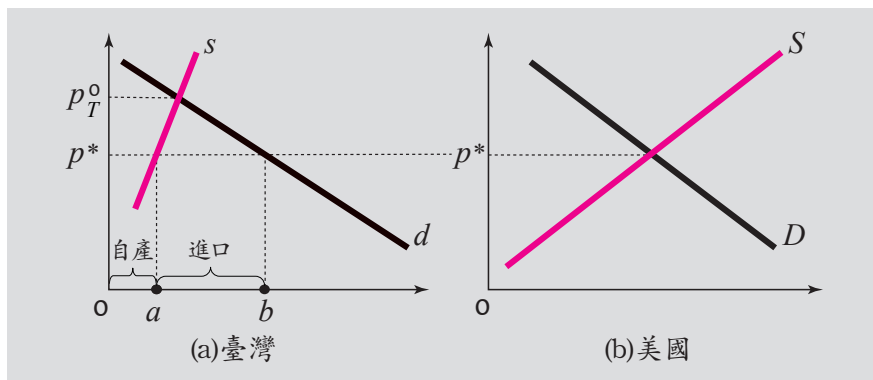


圖 2.20: 臺灣、美國的蘋果市場供需圖

9. 由表 2.3 可知, 甲做饅頭有比較利益, 乙做麵包有比較利益。

表 2.3: 自給自足下, 甲、乙的產出與機會成本

	甲		乙	
	饅頭	麵包	饅頭	麵包
產出	100	20	50	20
機會成本	0.2 麵包	5 饅頭	0.4 麵包	2.5 饅頭

如果甲全力做饅頭, 乙全力做麵包, 之後甲、乙再做交換, 便可獲得最大的效益。假設現在甲、乙二人各有兩天的時間, 則專業化下的比較如表 2.4:

表 2.4: 專業化分工後, 甲、乙的差異

	甲		乙	
	饅頭	麵包	饅頭	麵包
產出	100	20	50	20
機會成本	0.2 麵包	5 饅頭	0.4 麵包	2.5 饅頭
最終消費	150	20	50	60
原始消費	100	20	50	20
差距	+50	+0	+0	+40

經過專業化分工及交換之後, 雙方的消費水準均提高。

11. (4)。