

# 經濟學

## *ECONOMICS*

# 簡單凱因斯模型

授課教師：李顯章

服務單位：醫務管理學系

聯絡方式：27361661分機3625

[linus@tmu.edu.tw](mailto:linus@tmu.edu.tw)

# 學習目標

- 認識簡單凱因斯模型
- 了解影響家計單位實質消費的因素
- 認識消費函數
- 了解邊際消費與儲蓄的關係
- 了解儲蓄與投資的關係

# 簡單凱因斯模型 (一)

- **簡單凱因斯模型**，又稱「**所得—支出模型**」 (**income-expenditure model**)，其主要目的是對一個封閉經濟體系「**實質產出**」的決定，提出初步的解釋。
- 在封閉的經濟體系 (國家) 內，最終使用者購買商品與服務的「**支出**」 (**expenditure**) 會等於實質產出，且購買的花費，最後一定會成為參與生產者的「**所得**」 (**income**)。因此在一個封閉的經濟體系裡，如果暫不考慮折舊與間接稅，則實質產出會等於實質國民所得。

## 簡單凱因斯模型 (二)

- 簡單凱因斯模型強調：「市場參與者購買最終商品與服務支出的多寡，對於整體經濟實質產出水準，具有決定性的影響。」
- 經濟學家將封閉經濟的市場參與者歸納為家計單位、廠商與政府三大類型。「家計單位」對最終商品與服務的購買稱為消費，以  $C$  代表；「廠商」的購買則稱為投資，以  $I$  代表；「政府」的購買稱為政府購買，以  $G$  代表之。
- 整個封閉經濟體系的實質支出總額或總合支出 (aggregate expenditure, 簡寫為  $AE$ ) 可寫為「 $AE = C + I + G$ 」

# 影響家計單位實質消費的因素（一）

- 可支配所得為家計單位可以決定如何支配使用的所得，而其與消費支出間的差異，則為家計單位在此期間內的儲蓄。因此，在可支配所得已知的情況下，消費與儲蓄其實是一體的兩面。
- 影響家計單位實質消費的重要因素可歸納如下：
  - 當期的實質可支配所得：凱因斯認為，當個人或家計單位當期的實質可支配所得越高時，實質消費支出會越高。
  - 預期的未來實質可支配所得：即使當期的可支配所得並未改變，但是當預期未來的所得提高時，當期的消費支出仍可能提高；反之，當預期未來的所得下降時，當期的消費支出則可能因此下降。

## 影響家計單位實質消費的因素 (二)

- **實質淨資產**：淨資產 (net asset) 的價值為資產的總價值減去負債的總價值。若以商品為單位來衡量該財富價值時，即為「實質」淨資產。當其他條件不變，實質淨資產越多的個人或家計單位，其當期的消費支出會越多。
- **實質利率**：家計單位在決定各期消費支出的時候，一個重要的考量是實質利率水準的高低。實質利率反映的是本期消費的機會成本；當實質利率水準越高時，本期消費的機會成本越高，人們會減少本期的消費，而用以後的消費替代。

# 消費函數

- 簡單凱因斯模型特別強調當期實質可支配所得與實質消費支出間的關係。當一個人當期的實質可支配所得增加時，實質消費量也會跟著增加，但增加的幅度會低於可支配所得增加的幅度，剩餘的部分則儲蓄起來。
- 消費量與儲蓄量增加的幅度，決於個人「邊際消費傾向」(MPC) 與「邊際儲蓄傾向」(MPS) 的大小。
  - MPC 衡量「當可支配所得改變時，實質消費量的變動佔實質可支配所得變動的比率」。
  - MPS 衡量「當可支配所得改變時，實質儲蓄量的變動佔實質可支配所得變動的比率」。

# 邊際消費與儲蓄

- 以  $\Delta Y_d$  代表可支配所得的變動， $\Delta C$  代表消費的變動， $\Delta S$  代表儲蓄的變動，則 MPC 與 MPS 的公式分別可寫為：

$$\text{MPC} = \Delta C / \Delta Y_d$$

$$\text{MPS} = \Delta S / \Delta Y_d$$

因為  $Y_d = C + S$ ，故  $\Delta Y_d = \Delta C + \Delta S$ ，由此推知，邊際消費傾向與邊際儲蓄傾向均介於 0 與 1 之間，其和恆等於 1：

$$\text{MPC} + \text{MPS} = 1$$



# 凱因斯消費函數 (一)

- 簡單凱因斯模型假定其他影響當期消費支出的因素不變，純粹探討實質消費量與實質可支配所得之間的關係，其分析由以下簡單的「消費函數」(consumption function)出發：

$$C = \bar{C} + \beta \cdot Y_d$$

$\bar{C}$ 、 $\beta$  為固定常數， $C$  為整體經濟的實質消費支出，而  $Y_d$  為整體經濟的實質可支配所得。

- 當實質可支配所得增加一單位時，實質消費量增加  $\beta$  單位，因此  $\beta$  為邊際消費傾向，值介於 0 與 1 之間。
- $\bar{C}$  則反映當總實質可支配所得等於零時，整體經濟的實質消費量，故又可稱為「自發性消費」。

## 凱因斯消費函數 (二)

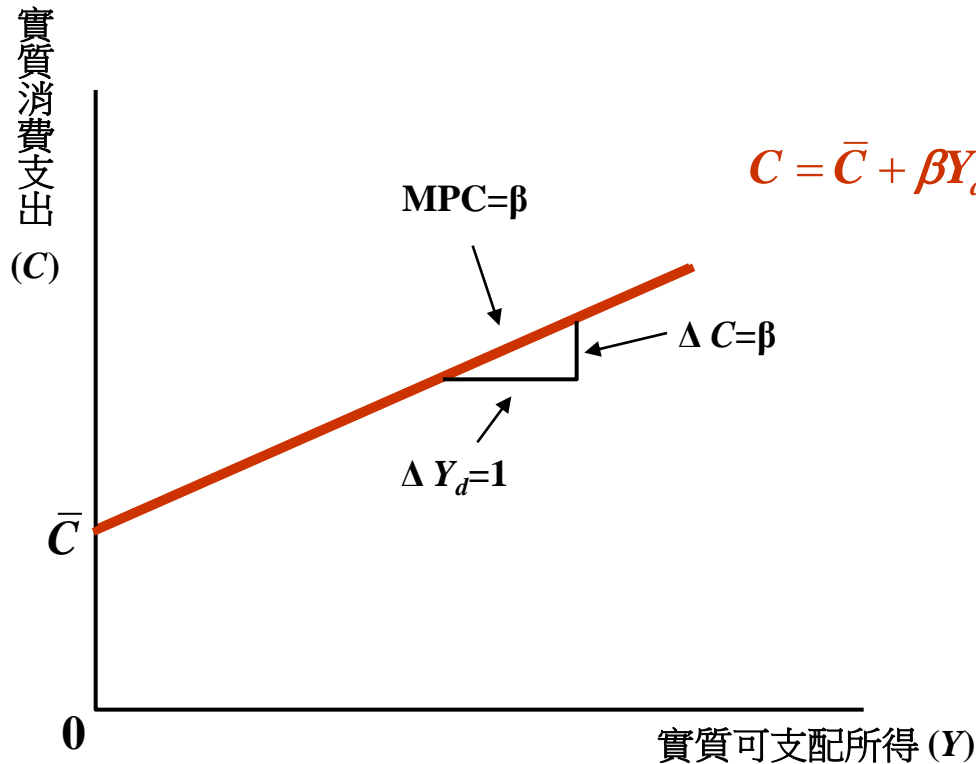


圖 17.1 簡單凱因斯消費函數

- (承續上頁)  $\beta \cdot Y_d$  因為會隨著可支配所得的改變而變動，故稱之為誘發性消費。

- 由圖 17.1 可以看出，當實質可支配所得改變時，實質消費會沿著消費函數移動；當實質可支配所得以外的其他因素改變時，整條消費函數的位置會改變。

- 例如，當預期的可支配所得提高，或實質淨資產增加，或實質利率下降時，消費函數會往上移動。

# 投資

- 在簡單的凱因斯模型中，假設廠商的實質投資量是維持在固定的水準，不受所得多寡的影響。也就是說，都是簡單的「**自發性投資**」(autonomous investment)。
- **預擬投資 (或意願的投資)**：在任何一段期間內，廠商都有其規劃的最適「新廠房設備購買量」以及最適「存貨變動量」，兩者的和即為廠商的預擬投資。
- 在簡單的凱因斯模型模型中，假設家計單位預擬的消費會等於實際消費；但廠商預擬的投資不必然等於其實際的投資，乃是考慮到「非意願性存貨投資」存在的可能。不過，模型中分析的投資行為仍是以預擬的投資為基礎。

# 所得與支出 (一)

- 為了分析簡單凱因斯模型的均衡，先從一個假想的烏托國出發。
- 假設該國政府購買等於零且政府稅收與移轉性支付亦皆為零。
- 該國自發性消費為 100，邊際消費傾向為 0.8。自發性投資則為 500。

由上述假設，可知烏托國總實質支出係由實質消費與實質投資所構成，且實質可支配所得會等於實質國民所得。根據此結論，可得該國的關係式如下頁：

## 所得與支出 (二)

表 17.1 烏托國的國民所得與預擬總支出

(1) $Y$ 國民所得	(2) $C$ 消費	(3) $I$ 預擬的投資	(4) $AE$ 預擬的總支出
1,000	900	500	1,400
1,500	1,300	500	1,800
2,000	1,700	500	2,200
2,500	2,100	500	2,600
3,000	2,500	500	3,000
3,500	2,900	500	3,400
4,000	3,300	500	3,800
4,500	3,700	500	4,200
5,000	4,100	500	4,600

- $AE = C + I$
- $C = 100 + 0.8Y_d = 100 + 0.8Y$
- 從表 17.1 中可以看出，當實質國民所得為 3,000 時，預擬的總支出剛好等於國民所得 (亦即實際的總支出)，此時的國民所得即為簡單凱因斯模型中的均衡國民所得。
- 事實上，只有當「總產出等於預擬的總支出時，總產出才會停止變動，而此時的總產出即為其均衡產出 (equilibrium output)。」(分析見下頁)

## 所得與支出 (三)

表 17.1 烏托國的國民所得與預擬總支出

(1) <i>Y</i> 國民所得	(2) <i>C</i> 消費	(3) <i>I</i> 預擬的投資	(4) <i>AE</i> 預擬的總支出
1,000	900	500	1,400
1,500	1,300	500	1,800
2,000	1,700	500	2,200
2,500	2,100	500	2,600
3,000	2,500	500	3,000
3,500	2,900	500	3,400
4,000	3,300	500	3,800
4,500	3,700	500	4,200
5,000	4,100	500	4,600

- 假設烏托國的實質國民所得(總產出)為 1,000，較預擬總支出短少了 400。
- 因為家計單位可以完全按照其意願來消費此預擬支出與實際支出間的差異，完全反映在投資的短少上。(-400)的存貨變動，代表市場上商品產量不足，因此廠商會提高產量，總產出便會隨之增加。  
(\*若實質國民所得高於 3,000，上述的效果會剛好呈反向變動。)

# 所得與支出 (四)

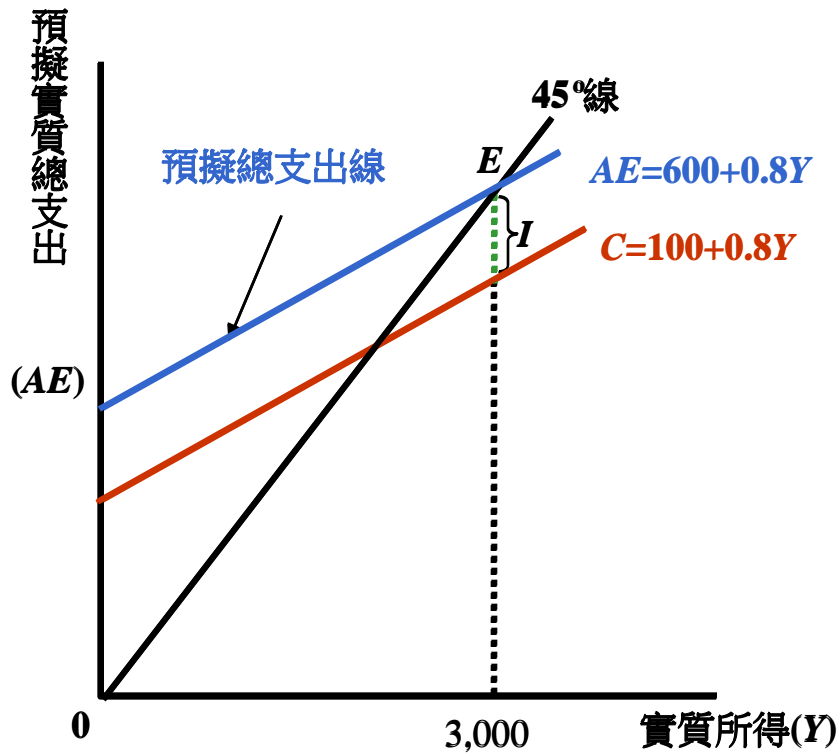


圖 17.2 烏托國均衡產出的決定：  
所得——支出圖

- 圖 17.2 中，繪出烏托國的消費函數，此函數截距為 100、斜率為 0.8。將消費函數與預擬投資支出垂直加總，便可得到「預擬總支出線」(AE 線)。
- 由前段討論可知，烏托國在產出達到均衡時，預擬的支出必然等於國民所得，也就是圖中的 E 點。
- 在 E 點的左邊，總支出線位於 45° 線的上方，代表商品預擬購買量高於當時的產量，促使廠商提高產量，總產出因而增加；若在 E 點的右邊，總產出則是會下降。

# 儲蓄與投資 (一)

- 國民所得為消費與儲蓄之和 ( $Y = C + S$ )，且預擬的總支出為消費與預擬投資之和 ( $AE = C + I$ )，所以當預擬的總支出等於國民所得時，預擬的投資必然等於儲蓄。
- 根據「預擬的投資等於儲蓄」的條件，來確認烏托國的均衡產出。依該國消費函數以及儲蓄的定義，其儲蓄函數如下：

$$\begin{aligned} S &= Y - C = Y - (100 + 0.8Y) \\ &= -100 + 0.2Y \end{aligned}$$

- 由儲蓄函數可以看出，儲蓄是由兩部份構成：-100 為「自發性儲蓄」(autonomous saving)，而  $0.2Y$  則屬「誘發性儲蓄」(induced saving)，其中 0.2 代表烏托國的邊際儲蓄傾向。



## 儲蓄與投資 (二)

投資(I),儲蓄(S)

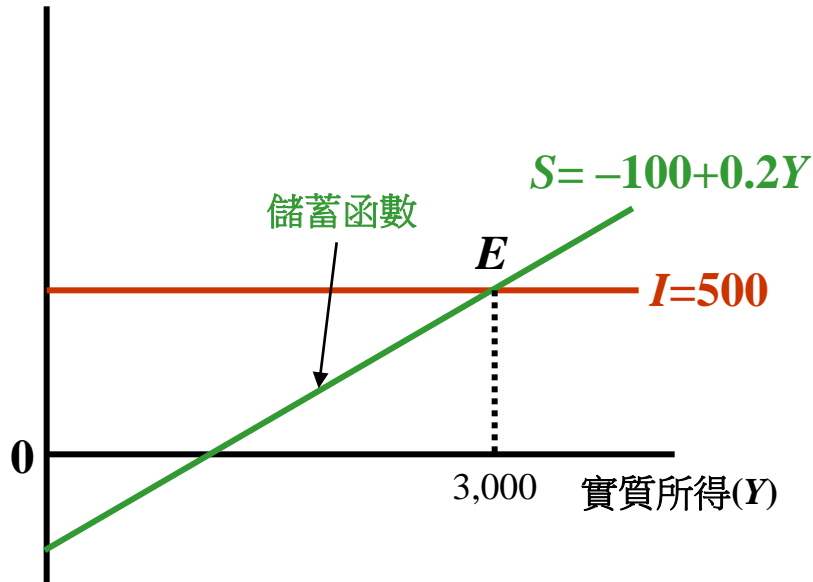


圖 17.3 烏托國均衡產出的決定  
：投資與儲蓄圖

- 在圖 17.3 中，**S** 線代表所得與儲蓄間的關係；**I** 線則代表烏托國的預擬投資，由於預擬投資不受所得影響，故為一條水平線。
- 由圖 17.3 可清楚看出，預擬投資曲線與儲蓄函數相交於 E 點，其所對應的實質國民所得為 3,000，正如之前所求得的均衡國民所得。
- 如同之前的分析一樣：在 E 點的左邊時，廠商會提高產量，並使得總產出增加；在 E 點的右邊，廠商會減少產量，並導致總產出下降。
- 因此「預擬投資與儲蓄相等時，總產出即為均衡產出。」

# 政府部門與簡單凱因斯 (一)

- 假設「烏拉國」具有與烏托國相同的消費函數以及預擬投資，但其政府購買、稅收以及移轉性支付皆大於零。因此其預擬的實質支出為：

$$AE = C + I + G$$

- 假設烏拉國預擬的政府購買與實際的政府購買是相同的，且值的大小不受總產出多寡的影響。因此，可得到淨稅賦 ( $T$ ) 與可支配所得函數 ( $Y_d$ ) 如下：

$$T = \bar{T} + \tau Y ; Y_d = Y - T$$

- 其中  $\bar{T}$  與  $\tau$  皆為固定的常數。
  - $\bar{T}$  代表當實質國民所得為零時，整個經濟的實質淨稅賦。由於家計單位在所得為零時，不但負擔的稅賦為零，還可得到政府的社會福利補助，因此其淨稅賦為負值，故  $\bar{T}$  小於零。
  - $\tau$  是「邊際稅率」(marginal tax rate)，衡量當實質國民所得增加一單位時，實質淨稅賦增加的數量，其值介於 0 與 1 之間。

## 政府部門與簡單凱因斯 (二)

- 根據上頁的實質淨稅賦函數，烏拉國的消費函數為：

$$\begin{aligned}C &= 100 + 0.8(Y - T) \\ &= 100 + 0.8[Y - (\bar{T} + \tau Y)] \\ &= 100 - 0.8\bar{T} + 0.8(1 - \tau)Y\end{aligned}$$

- 由上式可看出，當國民所得增加一單位時，消費支出增加  $0.8(1 - \tau)$  單位。由於  $(1 - \tau)$  的值介於 0 與 1 之間，此處消費對所得增加的反應較無所得稅時為低。
- 若烏拉國政府設定  $\bar{T}$  值為 -500、 $\tau$  值為 0.25，則此時消費函數為  $C = 500 + 0.6Y$ 。

# 政府部門與簡單凱因斯 (三)

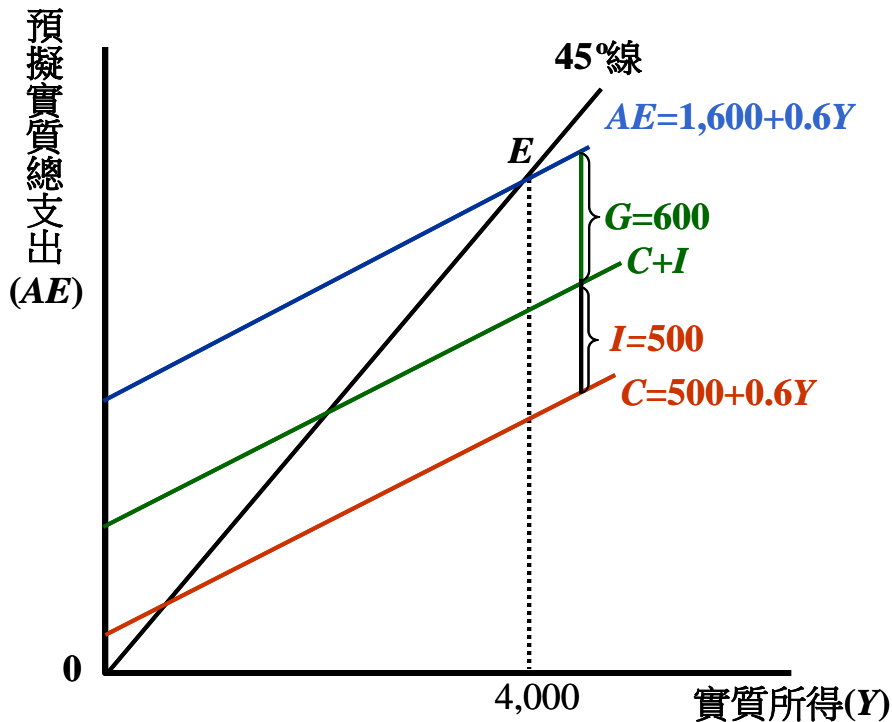


圖 17.4 烏拉國均衡產出的決定

- 假設烏拉國的投資仍為 500 而政府購買為 600，則根據以上的消費函數，烏拉國的預擬總實質支出為：

$$\begin{aligned} AE &= 500 + 0.6Y + 500 + 600 \\ &= 1600 + 0.6Y \end{aligned}$$

- 圖 17.4 繪出烏拉國總支出線 (AE 線)。此時的總支出線是由消費函數、預擬投資曲線以及政府購買曲線垂直加總而得。均衡總產出仍可以由 45° 線與總支出線的交點，即  $AE = Y$  的條件求得。

# 政府部門與簡單凱因斯 (四)

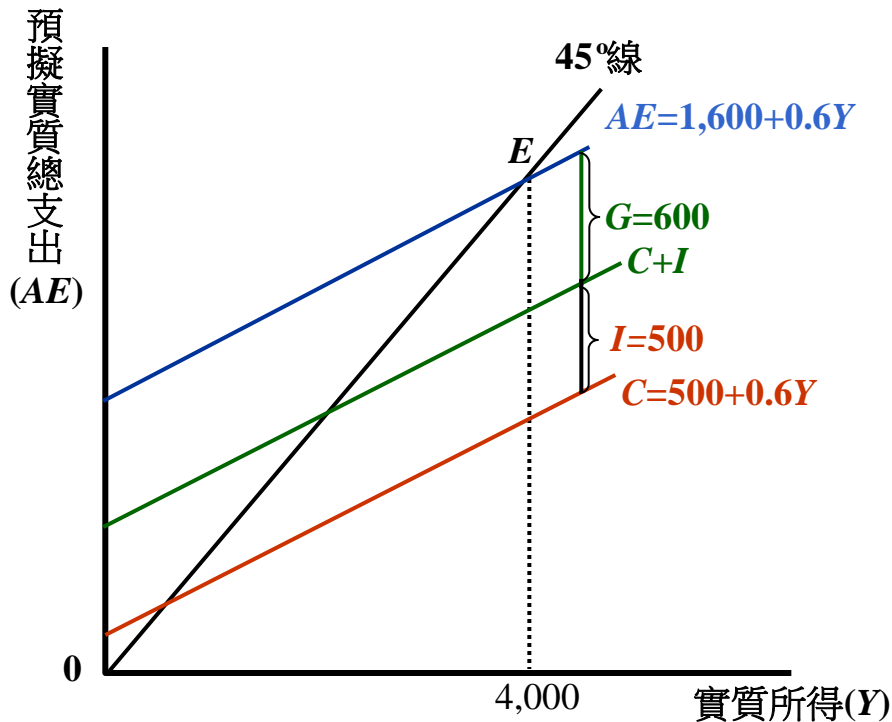


圖 17.4 烏拉國均衡產出的決定

- 由圖 17.4 中可以看出，均衡點 E 點所對應的總產出為 4,000。當烏拉國總產出高於(低於) 4,000 時，存貨將增加(下降)，此將造成廠商減少(增加)產量，直到總產出等於 4,000 時為止。
- 總之，加入政府部門的簡單凱因斯模型，只是使 AE 曲線的組成略為複雜，並不影響分析的架構。

# 國外部門與簡單凱因斯 (一)

- 「烏邦國」為一個開放的經濟體，根據 15 章的討論，可知其預擬的總支出為：

$$AE = C + I + G + (X - M)$$

其中 X 代表烏邦國的「實質出口」；M 則代表烏邦國的「實質進口」。

- 在暫不考慮國際相對價格與匯率的影響之下，烏邦國的實質進口主要取決於實質所得。當所得越高時，對進口商品的購買量會越高。假設烏邦國「進口函數」(import function) 為下列線性形式：

$$M = \bar{M} + \theta \cdot Y$$

## 國外部門與簡單凱因斯 (二)

- 在進口函數的線性式當中， $\bar{M}$  與  $\theta$  為固定正數。
  - $\bar{M}$  代表「自發性進口」(autonomous import)，不受所得影響。
  - $\theta \cdot Y$  為「誘發性進口」(induced import)，其中  $\theta$  衡量的是「邊際進口傾向」(marginal propensity to import)，值介於 0 與 1 之間。
- 假設影響烏邦國出口的因素皆為固定，因此實質出口亦假設固定為 700，自發性的進口為 200，邊際進口傾向等於 0.1，故其預擬的支出等於：

$$\begin{aligned} AE &= C + I + G + (X-M) \\ &= 500 + 0.6Y + 500 + 600 + 700 - (200+0.1Y) \\ &= 2,100 + 0.5Y \end{aligned}$$

# 國外部門與簡單凱因斯 (三)

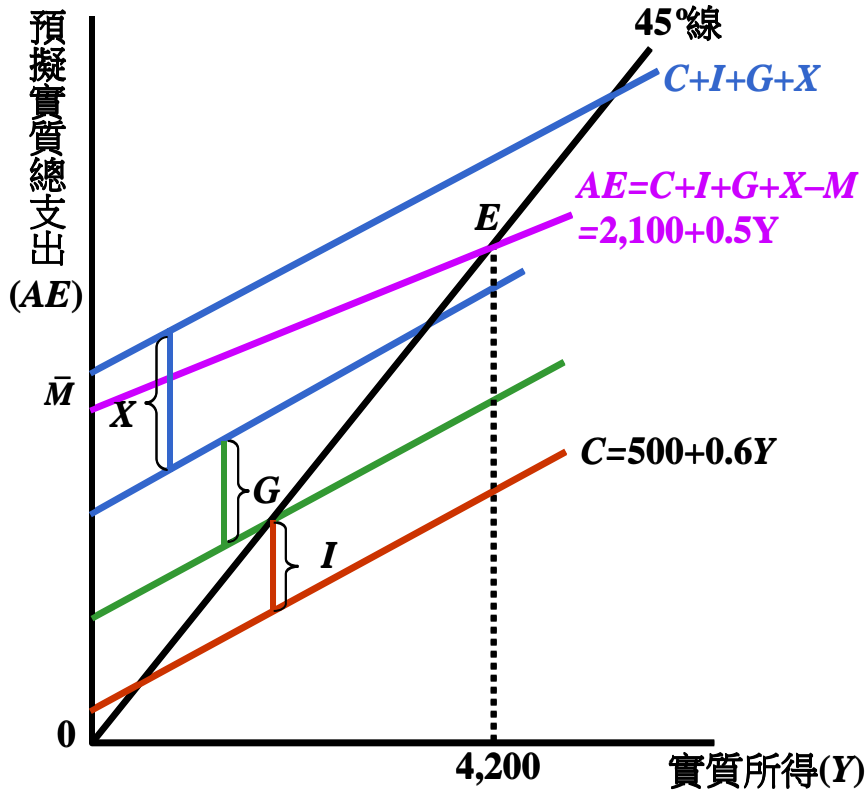


圖 17.5 烏邦國均衡產出的決定

- 圖 17.5 繪出了烏邦國的**總支出線**，此線係由**消費**、**投資**、**政府購買**以及**淨出口** (出口減進口) 垂直加總而得。
- 總支出線與 45° 線交點 (E 點) 所對應的產出為 4,200，即為此時烏邦國的均衡產出。



# 乘數效果 (一)

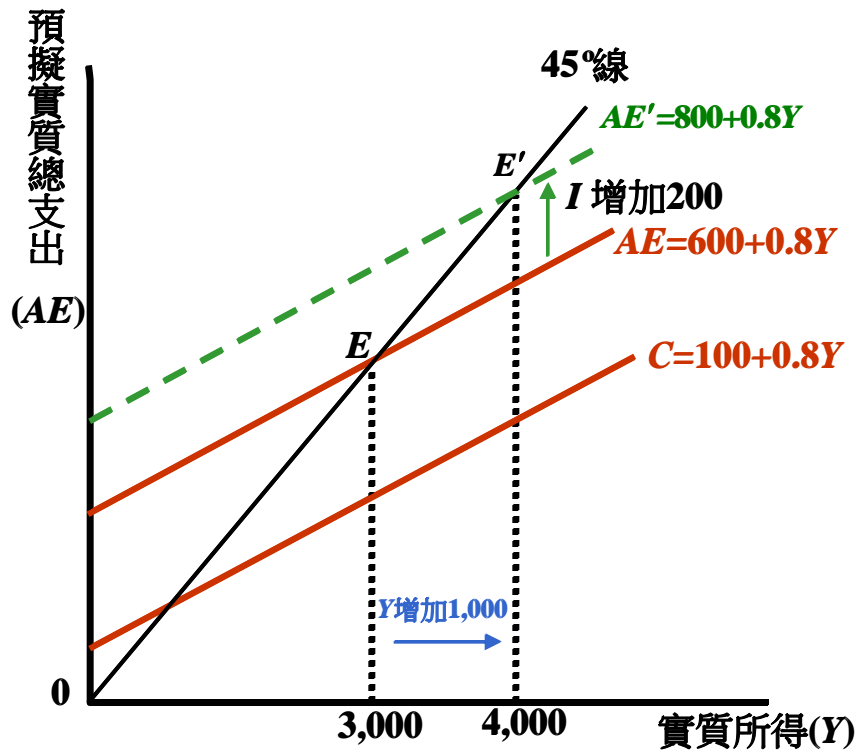


圖 17.6 乘數效果：烏托國為例

- **乘數效果 (multiplier effect)**：是指在簡單凱因斯模型中，自發性支出的變動使得均衡產出呈倍數變動的效果。該倍數即為「乘數」(multiplier)。
- 假定「烏托國」預測未來商品銷售會增加，因此預擬投資由原先的 500 增為 700。此時新的預擬支出變為：

$$\begin{aligned} AE' &= C + I \\ &= (100 + 0.8Y) + 700 \\ &= 800 + 0.8Y \end{aligned}$$

# 乘數效果 (二)

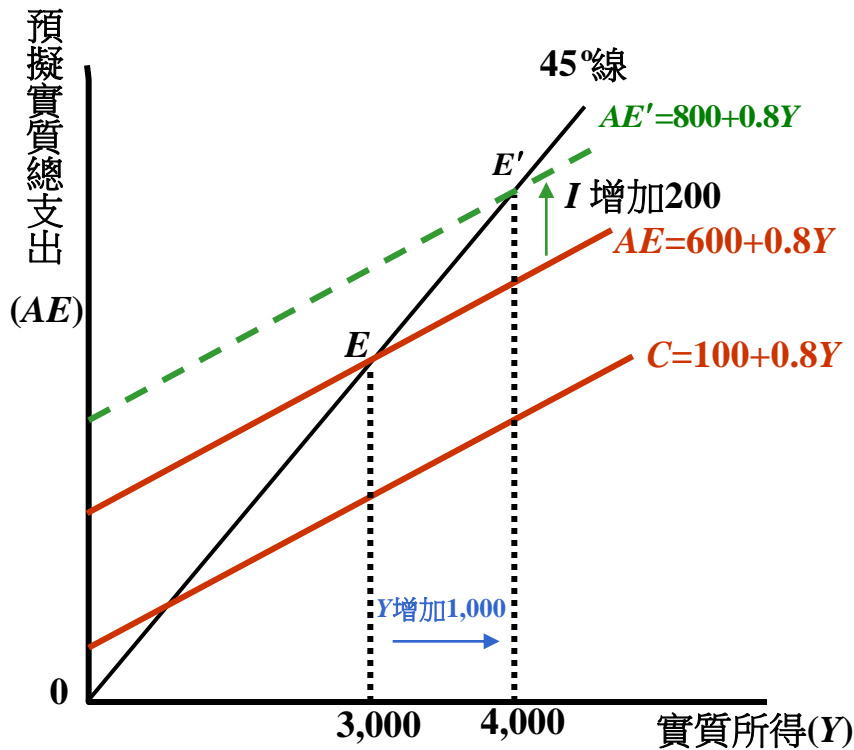


圖 17.6 乘數效果：烏托國為例

- 圖 17.6 同時繪出烏托國原來的以及新的總支出線。
- 新的總支出線  $AE'$  係原來總支出線  $AE$  的平行上移，距離為 200。此時新均衡產出為 4,000 較原來均衡產出多了 1,000。
- 當烏托國自發性投資增加 200 時，均衡產出增加了 1,000。因此烏托國的支出乘數為  $1,000/200=5$ 。
- 若以  $\Delta Y$  代表產出的增加， $\Delta I$  代表投資的增加，則上述乘數效果可以寫為：

$$\text{乘數} = \Delta Y / \Delta I$$

## 乘數效果 (三)

- 在烏托國的模型，何以總產出的增加會遠超過自發性支出的增加呢？
  - 總產出增加的幅度，主要取決於誘發性消費增加的多寡；但誘發性消費增加的多寡，則取決於邊際消費傾向的大小。當邊際消費傾向越大時，每一階段所得的增加都會誘發較多的消費支出，而此消費支出又有助於下一階段所得的增加，因此最後總產出的增加幅度亦會較大。
- 簡單的凱因斯模型中，乘數與邊際消費傾向的關係為：
$$\begin{aligned} \text{乘數} &= 1 / (1 - \text{MPC}) \\ &= 1 / \text{MPS} \quad (\text{因為 } \text{MPC} + \text{MPS} = 1) \end{aligned}$$
- 當 MPC 越高 (也就是 MPS 越低) 時，乘數會越大。由於 MPC 介於 0 與 1 之間，因此乘數的值必定大於一。

# 所得稅與進口乘數 (一)

- 邊際消費傾向是決定乘數大小的關鍵因素。但是並不是乘數大小的唯一決定因素，邊際稅率以及邊際進口傾向亦會影響乘數的大小。
- 以「烏拉國」為例。根據圖 17.4，烏拉國原本的均衡產出為 4,000。假設現在該國自發性支出 (自發性的消費、投資或政府購買) 增加 200，根據  $Y = 1,800 + 0.6Y$  的均衡條件，新均衡產出為 4,500。
- 因此，採用所得稅制的烏拉國，得到的乘數為 2.5，比未採用所得稅制的烏托國乘數為低。

## 所得稅與進口乘數 (二)

- 在所得稅制之下，所得的增加連帶也會增加繳納的稅賦，造成可支配所得與所得兩者增加的幅度並不相同。當稅率越高時，可支配所得增加的幅度越低，消費支出增加的幅度也會越低，總產出增加的幅度也越低。因此，「所得稅率與支出乘數間存在反向關係」。
- 在凱因斯模型之下，當所得稅制存在時，乘數模型為：

$$\text{乘數} = \frac{1}{1 - (1 - \text{所得稅率}) \cdot \text{MPC}}$$

# 邊際進口與進口乘數

- 邊際進口傾向大於零亦有使乘數降低的作用。換言之，「邊際進口傾向與乘數之間亦存在反向的關係」。
- 當烏拉國是自發性投資增加後，會刺激國內所得與支出的增加。當邊際進口傾向大於零時，部份支出會用來購買進口品，但進口品的購買對本國產出與所得的增加並無任何誘發作用。因此若邊際進口傾向越大，支出的增加用於購買本國商品的比例則越低，對本國產出增加的幫助也越小，故乘數會越低。

# 自發性支出與景氣循環

- 凱因斯認為自發性支出的波動，尤其是自發性投資的波動，是造成景氣循環的重要因素。
- 當自發性支出升高時，透過乘數效果，會使產出成倍數增加。廠商為了提高產量，會雇用較多的員工，就業量隨之上升，造成景氣的繁榮；反之，當自發性支出下降時，經濟則會陷入景氣衰退。
- 根據簡單凱因斯模型，當整體經濟的自發性消費下降(儲蓄意願提高)時，將導致均衡產出呈倍數下降。因此，當一國的經濟景氣不佳時，儲蓄意願的增加只會使得經濟陷入更嚴重的衰退，此時節儉不但不是美德，反而會對整體經濟產生禍害。

# 節儉的矛盾

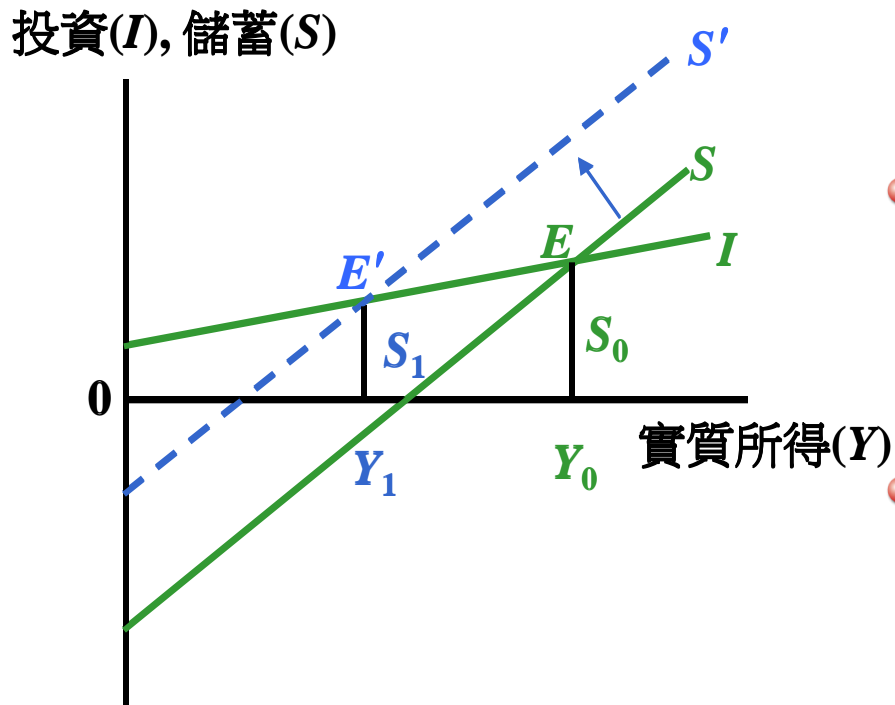


圖 17.7 節儉的矛盾

- 根據上述，凱因斯提出了「節儉的矛盾」(paradox of thrift) 的觀念：「節儉的矛盾是指當整體經濟的儲蓄意願提高時，事實上實際達成的儲蓄不但不會增加，反而會下降。」
- 圖 17.7 中，整體經濟的投資曲線 ( $I$  線) 為一條正斜率的線。代表當所得提高時，廠商的投資支出亦會增加，此種投資支出稱為「誘發性投資」(induced investment)。
- 由圖 17.7 可看出，當整體的儲蓄意願提高時，儲蓄函數由  $S$  線水平上移至  $S'$  線。此時整體經濟的均衡產出由  $Y_0$  降至  $Y_1$ ，而達成的儲蓄為  $S_1$ ，較原來的儲蓄量  $S_0$  低。