

國際財務管理專題 - 即期外匯交易

任課教師：許怡隆

*

2008/9/28 初稿

二、即期外匯交易

1、外匯市場

1. 外匯市場的意義：

以外匯指定銀行為中心，由進出口商、外匯經紀商、中央銀行及其它外匯供需者，為履行外匯交易所形成之市場。

2. 外匯市場的形成：

國際經濟活動產生債權債務關係，因而產生資金的收付，國際資金的移動。資金的移動涉及不同的貨幣制度，形成國際金融，國際金融必需藉由國際匯兌為清算手段，因此形成了外匯市場。

3. 外匯市場的主要特徵

- (1). 外匯市場之買賣，大多是利用電話、電報或電傳通訊方式進行交易。
- (2). 外匯市場無固定的營業地點。
- (3). 外匯市場雖有固定的開盤及收盤營業時間，但外匯交易的時間幾為全天候。

4. 外匯市場的參與者

(1). 一般顧客

- (a). 出國觀光、移民者：基於實際交易需要進行外匯買賣。
- (b). 避險者：為規避匯率波動之風險而進行外匯買賣。
- (c). 套利者：為獲取利潤而進行外匯買賣。
- (d). 投機者：基於外匯投機，獲取利潤而進行外匯買賣。

(2). 出口商、進口商：基於國際商品及勞務交易之實際需要而進行外匯買賣。

(3). 多國籍企業：基於海外直接投資之實際需要而進行外匯買賣。

(4). 非銀行之金融機構（保險、信託公司及基金公司）：基於國際金融投資之實際需要而進行外匯買賣。

(5). 外匯指定銀行：為服務顧客、謀取利潤、軋平外匯部位以避免匯率波動之損失，或維持其所需之外匯部位而進行外匯買賣。

(6). 中央銀行：為調節外匯供需、干預外匯市場以穩定本國貨幣幣值而進行外匯買賣。

(7). 外匯經紀商：銀行與銀行之間之外匯交易仲介，以賺取佣金為目的。

*私立清雲科技大學財金系 97 學年第一學期國際財務管理專題補充教材

(8). 外匯自營商:大型國際商業銀行之外匯操作人員。

5. 外匯市場的結構

- (1). 第一層: 為外匯指定銀行與一般顧客間的交易市場。為外匯之零售市場。
- (2). 第二層: 為外匯指定銀行與其同業間的交易市場。為外匯之批發市場。
- (3). 第三層: 為外匯指定銀行與中央銀行間的交易市場。

6. 外匯市場的交易型態

(1). 即期外匯交易 (Spot Exchange Transaction)

即期外匯之買賣雙方, 在外匯買賣契約成立時或其後的兩個銀行營業日內, 按照約定之匯率完成清算交割之交易。

(2). 遠期外匯交易 (Forward Exchange Transaction)

(a). 有本金交割遠期外匯交易 (Delivery Forward Exchange Transaction, 簡稱 DF)

遠期外匯之買賣雙方並未提供現貨, 僅提供若干保證金訂立遠期外匯契約, 並約定於將來的一定時間或期間, 按照約定之遠期匯率完成清算交割之交易。

(b). 無本金交割遠期外匯交易 (Nondelivery Forward Exchange Transaction, 簡稱 NDF)

遠期外匯之買賣雙方並未提供現貨, 僅提供若干保證金訂立遠期外匯契約, 並約定於未來的一定時間或期間, 不需清算交割本金, 僅就原先約定之遠期匯率與比價日之即期匯率差額完成清算交割之交易。

(3). 外匯換匯交易 (FX Swap Transaction):

(a). 即期外匯換匯交易 (Spot-Forward-Forward Swap Transaction):

由買賣一筆現貨交易與買賣一筆遠期交易組合而成之交易。即買進某種貨幣之現貨, 同時賣出於未來某一日期交割之等額同種貨幣。

(b). 遠期外匯換匯交易 (Forward-Forward Swap Transaction):

兩筆遠期外匯交易, 比比做相同貨幣、相同金額, 但方向相反的外匯交易。即買進於未來某一日期交割之某種貨幣, 同時賣出於另一未來某一日期交割之等額、同種貨幣。

(4). 外匯期貨交易 (Currency Future Transaction):

買賣雙方在同一交易所內, 比指定之外幣面對面喊價決定外匯期貨價格。並承諾在未來某一特定日, 以約定價格交付特定標準數量的某種外匯之交易。

(5). 外幣選擇權交易 (Currency Option Transaction):

是一種外幣買賣契約。購買者支付權利金後, 得自該項契約成立之日起, 至預先約定之未來

某一特定日前, 以事先約定之履約價格隨時要求出售契約者買入或賣出定量之某種外幣。若至到期日, 契約之買方認為無履約之實質利益時得不行使權利, 此時契約亦自動失效。

7. 外匯市場的功能

- (1). 提供國際兌換與清算的功能
- (2). 穩定國際金融的功能
- (3). 融通國際貿易的功能
- (4). 提高國際資金運用的功能
- (5). 提供規避匯率變動風險的工具

8. 國際外匯市場

(1). 主要的國際外匯市場

- (a). 倫敦 (1998 年 4 月平均每日交易金額 6,378 億美元)
- (b). 紐約 (1998 年 4 月平均每日交易金額 3,509 億美元)
- (c). 東京 (1998 年 4 月平均每日交易金額 1,486 億美元)
- (d). 新加坡 (1998 年 4 月平均每日交易金額 1,390 億美元)
- (e). 法蘭克福 (1998 年 4 月平均每日交易金額 817 億美元)
- (f). 蘇黎世
- (g). 香港
- (h). 巴黎

(2). 主要國際外匯市場之交易時間帶 (由東向西)

- (a). 雪梨 09:00 - 16:00 (台北時間 07:00 - 14:00)
- (b). 東京 09:00 - 12:00 , 13:30 - 15:30 (台北時間 08:00 - 11:00 , 12:30 - 14:30)
- (c). 台北、香港、新加坡 09:00 - 16:00 (台北時間 09:00-16:00)
- (d). 法蘭克福、蘇黎世、阿姆斯特丹、巴黎 8:00 - 15:00 (台北時間 15:00 - 22:00)
- (e). 倫敦 08:00 - 15:00 (台北時間 16:00 - 23:00)
- (f). 紐約 08:00 - 16:00 (台北時間 21:00 - 05:00)

(3). 主要的外匯交易貨幣 : 美元、歐元、日圓、英鎊、瑞士法郎。

(4). 主要交易貨幣之國際標準代碼

表 1、主要貨幣之國際標準代碼

國別	貨幣區	貨幣名稱	國際代碼	符號
臺灣	Taiwan	新臺幣	New Taiwanese Dollar	TWD NT\$
英鎊	United Kingdom	英鎊	British Pound	GBP
美國	United States	美元	US Dollar	USD US\$
歐盟	Eurpoean Union	歐元	European Dollar	EUR
瑞士	Switzerland	瑞士法郎	Swiss Franc	CHF SwF
澳大利亞	Australian	澳元	Australian Dollar	AUD A\$
紐西蘭	NewZealand	紐西蘭幣	New Zealand Dollar	NZD NZ\$
加拿大	Canada	加元	Canadian Dollar	CAD Can\$
日本	Japan	日圓	Japanese Yen	JPY
中國大陸	China Mainland	人民幣	Yuan Renminbi	CNY CNY
港幣	Hong Kong	港幣	Hong Kong Dollar	HKD HK\$
新加坡	Singapore	新加坡幣	Singapore Dollar	SGD S\$
韓國	Korea	韓鎊	Korea Won	KRW W
墨西哥	Mexico	墨西哥披索	Mexican Peso	MXP Ps
丹麥	Denmark	丹麥克郎	Danish Krona	DKK DKr
瑞典	Sweden	瑞典克羅那	Swedish Krona	SEK SKr
挪威	Norway	挪威克郎	Norwegian Krona	NOK NKr

2、匯率

1. 外匯 (Foreign exchange)

- (1). 狹義：外國通貨 (Foreign currency)
- (2). 廣義：凡所有對外國通貨之請求權並可用於國外支付者。包括：外幣現鈔、外幣存款、外幣支票、匯票或有價證券。

2. 外匯存底 (Foreign exchange reserve)：

- (1). 一國之中央銀行為彌補其國際收支差額，而可隨時變現之對外債權。
- (2). 包括：外國通貨 (現金、存款、支票、匯票)、可兌換成外國通貨之有價證券。

3. 外匯匯率 (Foregin exchange rate)

- (1). 外匯的交易價格
- (2). 兩國通貨的交換比率

4. 外匯匯率的表示方式：

兩國貨幣之間的匯率可以其中任一貨幣為基準來表示，故有兩種不同的表示方式。

(1). 間接報價 (Indirect Quotation)

- (a). 又稱數量報價 (Quantity Quotation)、歐式報價 (European Terms)。
- (b). 一單位本國 (B) 貨幣可兌換之外國 (A) 貨幣數量。
- (c). 例如：美元對新台幣匯率之報價為 (一單位新台幣可兌換之美元數量)

$$TWD/USD = 0.0285$$

$$S(USD/TWD) = 0.0285$$

- (d). 以此種匯率表示方式之貨幣有：英鎊、南非幣、澳洲幣、紐西蘭幣、特別提款權、歐元。

(2). 直接報價 (Direct Quotation)

- (a). 又稱價格報價 (Price Quotation)、美式報價 (American Terms)。
- (b). 一單位外國 (A) 貨幣可兌換之本國 (B) 貨幣數量。
- (c). 例如：新台幣對美元匯率之報價為 (一單位美元可兌換之新台幣數量)

$$USD/TWD = 35.10$$

$$S(TWD/USD) = 35.10$$

(d). 為多數國家國內外匯市場之匯率表示方式。

(3). 參考貨幣報價

(a). 一單位參考貨幣 (A) 可兌換之相對貨幣 (B) 數量。

(b). 例如：日圓對美元匯率之報價為 (一單位美元可兌換之日圓數量)

$$USD/JPY = 124.5370$$

$$S(JPY/USD) = 124.5370$$

(c). 參考貨幣 (Reference Currency)：美元, 相對貨幣 (Counter Currency)：日圓

(d). 為國際外匯市場之匯率表示方式。

(e). 所報價之兩種貨幣均非本國貨幣時之匯率表示方式。

(4). 直接報價之匯率與間接報價之匯率之間互為倒數關係

$$\begin{cases} S_t(B/A) = \frac{1}{S_t(A/B)} \\ S_t(A/B) = \frac{1}{S_t(B/A)} \end{cases}$$

(a). 在台灣, 美元為外幣 $\begin{cases} \text{直接報價 } USD / TWD = 35.10 \\ \text{間接報價 } TWD / USD = 0.02849 \end{cases}$

(b). 在美國, 台幣為外幣 $\begin{cases} \text{直接報價 } TWD / USD = 0.02849 \\ \text{間接報價 } USD / TWD = 35.10 \end{cases}$

5. 通貨的升值 (appreciation) 與貶值 (depreciation) 與匯率變動之關係

(1). 通貨升貶值之意義因外匯匯率的表示方式而有不同

(a). 以間接報價表示時

i. 匯率上升 \implies 表示一單位本國貨幣可兌換之外國貨幣數量增加
 \implies 本國貨幣相對外國貨幣升值

ii. 匯率下跌 \implies 表示一單位本國貨幣可兌換之外國貨幣數量減少
 \implies 本國貨幣相對外國貨幣貶值

(b). 以直接報價表示時

i. 匯率上升 \implies 表示一單位外國貨幣可兌換之本國貨幣數量增加
 \implies 外國貨幣相對本國貨幣升值

ii. 匯率下跌 \implies 表示一單位外國貨幣可兌換之本國貨幣數量減少

\implies 外國貨幣相對本國貨幣貶值

(2). 通貨升貶值幅度會因匯率的表示方式不同而不同

(a). 直接報價：A 貨幣之升貶值幅度為 $\frac{S_t(B/A) - S_{t-1}(B/A)}{S_{t-1}(B/A)} \times 100\% \geq 0$

(b). 間接報價：B 貨幣之升貶值幅度為 $\frac{S_t(A/B) - S_{t-1}(A/B)}{S_{t-1}(A/B)} \times 100\% \geq 0$

(3). 通貨升貶值之範例

(a). 間接報價匯率： $S_{t-1}(USD/TWD) = 0.0250 \implies S_t(USD/TWD) = 0.0357$

台幣相對美元升值 \implies 台幣升值幅度為 $\frac{0.0357 - 0.0250}{0.0250} \times 100\% = 42.8\%$

(b). 直接報價匯率： $S_{t-1}(TWD/USD) = 40 \implies S_t(TWD/USD) = 28$

美元相對台幣貶值 \implies 美元貶值幅度為 $\frac{28 - 40}{40} \times 100\% = -30\%$

6. 外匯匯率的報價

(1). 雙向報價 (Two-Way Quotation)：報價單位同時報出 買價 與 賣價。

(2). 買價 (Bid rate) $S_b(B/A)$ ：報價單位買進一單位 A 外幣時所願意支付的匯率 (詢價單位賣出一單位 A 外幣 時所願意接受的匯率)。

(3). 賣價 (Ask rate) $S_a(B/A)$ ：報價單位賣出一單位 A 外幣時所願意接受的匯率 (詢價單位買進一單位 A 外幣時所願意支付的匯率)。

(4). 買賣價差 (bid-ask Spread)：賣價與買價之差額 ($S_a(B/A) - S_b(B/A)$)

(a). 價差是報價者承作外匯交易之利潤及風險成本。

(b). 價差愈大, 報價者利潤愈大, 及風險成本愈低, 但市場競爭力愈差。

(5). 交易差額比 (bid-ask margin or trade margin)

$$\text{交易差額比} = \frac{S_a(B/A) - S_b(B/A)}{S_a(B/A)} \times 100\%$$

表 1、報價者、詢價者之買價與賣價對應關係

A 貨幣之買價		A 貨幣之賣價	
對報價者而言 買進一單位 A 貨幣之匯率 $S_b(B/A)$		賣出一單位 A 貨幣之匯率 $S_a(B/A)$	
對詢價者而言 賣出一單位 A 貨幣之匯率 $S_b(B/A)$		買進一單位 A 貨幣之匯率 $S_a(B/A)$	

B 貨幣之賣價		B 貨幣之買價	
對報價者而言 賣出一單位 B 貨幣之匯率 $1/S_b(B/A)$		買進一單位 B 貨幣之匯率 $1/S_a(B/A)$	
對詢價者而言 買進一單位 B 貨幣之匯率 $1/S_b(B/A)$		賣出一單位 B 貨幣之匯率 $1/S_a(B/A)$	

(6). 報價範例 1：在台灣：新台幣對美元匯率 USD / TWD = 35.10 / 20

- (a). 報價者買進美元之價格為： $S_b(TWD/USD) = 35.10$
- (b). 報價者賣出美元之價格為： $S_a(TWD/USD) = 35.20$
- (c). 詢價者買進美元之價格為： $S_b(TWD/USD) = 35.20$
- (d). 詢價者賣出美元之價格為： $S_a(TWD/USD) = 35.10$
- (e). 報價者買進新台幣之價格為： $S_b(USD/TWD) = 0.0284$
- (f). 報價者賣出新台幣之價格為： $S_a(USD/TWD) = 0.0285$
- (g). 詢價者買進新台幣之價格為： $S_b(USD/TWD) = 0.0285$
- (h). 詢價者賣出新台幣之價格為： $S_a(USD/TWD) = 0.0284$
- (i). 美元買賣價差為：0.10 新台幣。亦即 1000 個基本點。
- (j). 交易差額比 = $\frac{35.20 - 35.10}{35.20} \times 100\% = 0.2841\%$

(7). 報價範例 2：在美國：美元對新台幣匯率 TWD / USD = 0.0284 / 0.0285

- (a). 新台幣之買價為： $S_b(USD/TWD) = 0.0284$
- (b). 新台幣之賣價為： $S_a(USD/TWD) = 0.0285$
- (c). 新台幣買賣價差為：0.0001 美元。亦即 1 個基本點。
- (d). 交易差額比 = $\frac{0.0285 - 0.0284}{0.0285} \times 100\% = 0.3509\%$

(8). 報價範例 3：在英國：美元對英鎊匯率 GBP / USD = 1.8240 / 8260

- (a). 英鎊之買價為： $S_b(USD/GBP) = 1.8240$
- (b). 英鎊之賣價為： $S_a(USD/GBP) = 1.8260$
- (c). 英鎊買賣價差為：0.0010 美元。亦即 10 個基本點。
- (d). 交易差額比 = $\frac{1.8260 - 1.8240}{1.8260} \times 100\% = 0.1095\%$

3、交叉匯率

1. 交叉匯率 (Cross Exchange Rate) 又稱為 套匯匯率 (Arbitrage Exchange Rate)

(1). A, B 兩種貨幣之間的匯率, 是透過 A, B 兩種貨幣各自與第三國貨幣 C 之間的匯率, 間接計算而得之匯率。

$$\text{已知} \begin{cases} A \text{ 貨幣與 } C \text{ 之間的匯率} \\ B \text{ 貨幣與 } C \text{ 之間的匯率} \end{cases} \implies \text{計算 } A \text{ 貨幣與 } B \text{ 之間的匯率}$$

(2). 在國際外匯市場各國貨幣對美元、歐元、日圓及英鎊等強勢貨幣間都有一個兌換匯率。但各國貨幣間未必有直接的兌換關係, 此時可透過這些貨幣與強勢貨幣間之匯率, 間接計算出兩種貨幣間之交叉匯率。

2. 以中間匯率計算交叉匯率

(1). 範例：假設台幣對美元及日圓對美元之匯率為

$$\begin{aligned} USD / TWD &= 35.10 / 20 \\ USD / JPY &= 133.50 / 60 \\ JPY / TWD &= ? \end{aligned}$$

(2). 台幣對美元及日圓對美元之中間匯率為

$$\begin{aligned} USD / TWD &= 35.15 \\ USD / JPY &= 133.55 \end{aligned}$$

(3). 台幣對日圓之交叉匯率計算過程

$$\begin{aligned} 1 \text{ USD} &= 35.15 \text{ TWD} \\ 133.55 \text{ JPY} &= 1 \text{ USD} \\ 1 \text{ JPY} &= 0.2632 \text{ TWD} \end{aligned}$$

(4). 台幣對日圓之交叉匯率為： $JPY / TWD = 0.2632$

3. 雙向報價之交叉匯率計算

(1). 範例：假設台幣對美元及日圓對美元之匯率為

$$\begin{aligned} USD / TWD &= 35.10 / 20 \\ USD / JPY &= 133.50 / 60 \\ JPY / TWD &= ? \end{aligned}$$

(a). JPY 買價之計算：表示報價者以買價, 買入 JPY 賣出 TWD

$$\begin{cases} \text{報價者以 } 133.60 \text{ 買入 JPY 賣出 USD} \implies 133.60 \text{ JPY} = 1 \text{ USD} \\ \text{報價者以 } 35.10 \text{ 買入 USD 賣出 TWD} \implies 1 \text{ USD} = 35.10 \text{ TWD} \end{cases} \implies \text{JPY 之買價：} JPY / TWD = 0.2627$$

(b). JPY 賣價之計算：表示報價者以賣價, 賣出 JPY 買入 TWD

$$\begin{cases} \text{報價者以 } 133.50 \text{ 賣出 JPY 買入 USD} \implies 133.50 \text{ JPY} = 1 \text{ USD} \\ \text{報價者以 } 35.20 \text{ 賣出 USD 買入 TWD} \implies 1 \text{ USD} = 35.20 \text{ TWD} \end{cases} \implies \text{JPY 之賣價：} JPY / TWD = 0.2636$$

(c). 台幣對日圓之買賣交叉匯率為： $JPY / TWD = 0.2627 / 36$

(2). 範例：假設美元對英鎊及美元對澳幣之匯率為

$$\begin{aligned} GBP / USD &= 1.8240 / 50 \\ AUD / USD &= 0.7710 / 20 \\ GBP / AUD &= ? \end{aligned}$$

(a). GBP 買價之計算：表示報價者以買價, 買入 GBP 賣出 AUD

$$\begin{cases} \text{報價者以 } 1.8240 \text{ 買入 GBP 賣出 USD} \implies 1.8240 \text{ USD} = 1 \text{ GBP} \\ \text{報價者以 } 0.7720 \text{ 買入 USD 賣出 AUD} \implies 1 \text{ AUD} = 0.7720 \text{ USD} \end{cases} \implies \text{GBP 之買價：} GBP / AUD = 2.3627$$

(b). GBP 賣價之計算：表示報價者以賣價, 賣出 GBP 買入 AUD

$$\begin{cases} \text{報價者以 1.8250 賣出 GBP 買入 USD} \implies 1.8250 \text{ USD} = 1 \text{ GBP} \\ \text{報價者以 0.7710 賣出 USD 買入 AUD} \implies 1 \text{ AUD} = 0.7710 \text{ USD} \end{cases}$$
$$\implies \text{GBP 之賣價: } \text{GBP / AUD} = 2.3671$$

(c). 澳元對英鎊之買賣交叉匯率為：GBP / AUD = 2.3627 / 71

(3). 範例：假設台幣對美元及美元對英鎊之匯率為

$$USD / TWD = 35.10 / 20$$

$$GBP / USD = 1.8240 / 50$$

$$GBP / TWD = ?$$

(a). GBP 買價之計算：表示報價者以買價, 買入 GBP 賣出 TWD

$$\begin{cases} \text{報價者以 1.8240 買入 GBP 賣出 USD} \implies 1.8240 \text{ USD} = 1 \text{ GBP} \\ \text{報價者以 35.10 買入 USD 賣出 TWD} \implies 35.10 \text{ TWD} = 1 \text{ USD} \end{cases}$$
$$\implies \text{GBP 之買價: } \text{GBP / TWD} = 64.0224$$

(b). GBP 賣價之計算：表示報價者以賣價, 賣出 GBP 買入 TWD

$$\begin{cases} \text{報價者以 1.8250 賣出 GBP 買入 USD} \implies 1.8250 \text{ USD} = 1 \text{ GBP} \\ \text{報價者以 35.20 賣出 USD 買入 TWD} \implies 35.20 \text{ TWD} = 1 \text{ USD} \end{cases}$$
$$\implies \text{GBP 之賣價: } \text{GBP / TWD} = 64.2400$$

(c). 台幣對英鎊之買賣交叉匯率為：GBP / TWD = 64.0244 / 2400

4. 即期市場套匯

1. 套匯 (Spatial Arbitrage)

(1). 套匯之義義：利用匯率在空間或時間上的差距, 在兩個或多個不同的外匯市場, 同時買進和賣出多種貨幣, 以獲取差額利潤之過程。

(2). 套匯之結果

$$\begin{cases} \text{在外匯市場買進外匯} \implies \text{外匯需求增加} \implies \text{外匯價格上升} \\ \text{在外匯市場賣出外匯} \implies \text{外匯供給增加} \implies \text{外匯價格下跌} \end{cases}$$

\implies 套匯的結果使得兩地匯率差距逐漸縮小, 兩地外匯價格相同, 套匯機會消失

(3). 套匯之性質：套匯者牟取兩個市場間匯率差價之利潤, 套匯過程並無風險。

2. 兩角套匯 (Two Point Arbitrage)

(1). 意義：套匯者在兩個不同的外匯市場, 同時低價買進和高價賣出某一種貨幣, 以獲取匯率差額利潤之過程。

(2). 兩角套匯範例

(a). 假設 $\begin{cases} \text{紐約外匯市場芬蘭馬克對美元之匯率為 } USD / FMK = 4.5370 / 5375 \\ \text{倫敦外匯市場芬蘭馬克對美元之匯率為 } USD / FMK = 4.4458 / 4533 \end{cases}$

試問若投資人持有 $\begin{cases} 100 \text{ 萬美元} \\ 100 \text{ 萬芬蘭馬克} \end{cases}$ 則套利過程為何? 套匯利潤為何?

(b). 套匯之條件

$\begin{cases} \text{芬蘭馬克在紐約外匯市場之價格} < \text{倫敦外匯市場} \\ \text{美元在紐約外匯市場之價格} > \text{倫敦外匯市場} \end{cases} \implies \text{所以存在有套匯之機會}$

$\implies \begin{cases} \text{在紐約外匯市場} \implies \text{賣美元 (買馬芬蘭馬克)} \\ \text{在倫敦外匯市場} \implies \text{買美元 (賣馬芬蘭馬克)} \end{cases}$

(c). 套匯操作方式 (投資人持有 100 萬芬蘭馬克)

$\begin{cases} \text{在倫敦市場: 以匯率 } S(USD / FMK) = 0.2246 \begin{cases} \text{賣出 1 芬蘭馬克} \\ \text{買進 0.2246 美元} \end{cases} \\ \text{在紐約市場: 以匯率 } S(FMK / USD) = 4.5370 \begin{cases} \text{賣出 0.2246 美元} \\ \text{買進 1.0190102 芬蘭馬克} \end{cases} \end{cases}$

(d). 套匯利潤

- i. 每一芬蘭馬克之套匯淨利為 0.0190102 芬蘭馬克。
- ii. 100 萬芬蘭馬克之套匯利潤為 19,010 芬蘭馬克。

(e). 套匯對外匯市場之影響

- 在倫敦外匯市場：美元需求增加 \implies 芬蘭馬克對美元之匯率上升
- 在紐約外匯市場：芬蘭馬克需求增加 \implies 芬蘭馬克對美元之匯率下跌

\implies 套匯的結果使得兩地匯率差距逐漸縮小，兩地外匯價格相同，套匯機終會消失

3. 交叉套匯 (Triangular Arbitrage)

(1). 套匯者利用不同外匯市場間直接匯率與交叉匯率間的差異，同時在不同外匯市場，進行低價買進和高價賣出某一種通貨，以獲取匯率差額利潤之過程。

(2). 交叉套匯範例

- (a). 假設
- 紐約外匯市場芬蘭馬克對美元之匯率為 $USD/FMK = 4.5370$
 - 紐約外匯市場美元對英鎊之匯率為 $GBP/USD = 1.6454$
 - 倫敦外匯市場芬蘭馬克對英鎊之匯率為 $GBP/FMK = 6.9845$

試問若投資人持有

- 100 萬美元
- 100 萬英鎊
- 100 萬芬蘭馬克

則套利過程為何？套匯利潤為何？

(b). 交叉套匯之條件

i. 紐約外匯市場：芬蘭馬克對英鎊之交叉匯率 $GBP/FMK = 7.4652$

ii. 套匯之條件

芬蘭馬克在紐約外匯市場之價格 $<$ 倫敦外匯市場 \implies 所以存在有套匯之機會

英鎊在紐約外匯市場之價格 $>$ 倫敦外匯市場

\implies

- 紐約外匯市場 \implies 賣英鎊 (買馬芬蘭馬克)
- 倫敦外匯市場 \implies 買英鎊 (賣馬芬蘭馬克)

(c). 套匯操作方式 (投資人持有 100 萬美元)

- 在紐約市場：以匯率 $S(FMK/USD) = 4.5370$
 - 賣出 1 美元
 - 買進 4.5370 芬蘭馬克
- 在倫敦市場：以匯率 $S(GBP/FMK) = 0.1432$
 - 賣出 4.5370 芬蘭馬克
 - 買進 0.6496984 英鎊
- 在紐約市場：以匯率 $S(USD/GBP) = 1.6454$
 - 賣出 0.6496984 英鎊
 - 買進 1.0690137 美元

(d). 套匯利潤

- i. 每一美元之套匯淨利為 0.0690137 美元
- ii. 100 萬美元之套匯利潤為 6,9014 美元

(e). 套匯對外匯市場之影響

- 在紐約外匯市場：芬蘭馬克需求增加 \implies 芬蘭馬克對美元之匯率下跌
- 在倫敦外匯市場：芬蘭馬克供給增加 \implies 芬蘭馬克對英鎊之匯率上升
- 在紐約外匯市場：英鎊供給增加 \implies 英鎊對美元之匯率上升

\implies 套匯的結果使得兩地匯率差距逐漸縮小，兩地外匯價格相同，套匯機終會消失

4. 三角套匯 (Triangular Arbitrage)

(1). 意義：套匯者利用三個不同外匯市場間的匯率發生差異，同時在三個不同外匯市場進行不同通貨之買賣，或三種不同通貨之買賣，以獲取匯率差額利潤之過程。

(2). 三角套匯之範例

- (a). 假設
- 紐約外匯市場：美元對英鎊之匯率為 $GBP/USD = 1.5400/10$
 - 倫敦外匯市場：法國法郎對英鎊之匯率為 $GBP/FRF = 8.3270/80$
 - 巴黎外匯市場：法國法郎對美元之匯率為 $USD/FRF = 5.3580/90$

試問若投資人持有

- 100 萬英鎊
- 100 萬美元
- 100 萬法國法郎

則套利過程為何？套匯利潤為何？

(b). 三角套匯之條件

i. 法國法郎對美元之交叉匯率為 $USD/FRF = 5.4036 / 78$

USD 買價之計算：表示報價者以買價，買入 USD 賣出 FRF

$$\begin{cases} \text{報價者以 } 1.5410 \text{ 買入 USD 賣出 GBP} \implies 1.5410 \text{ USD} = 1 \text{ GBP} \\ \text{報價者以 } 8.3270 \text{ 買入 GBP 賣出 FRF} \implies 1 \text{ GBP} = 8.3270 \text{ FRF} \end{cases}$$

\implies USD 之買價為 $1 \text{ USD} = 5.4036 \text{ FRF}$

USD 賣價之計算：表示報價者以賣價，賣出 USD 買進 FRF

$$\begin{cases} \text{報價者以 } 1.5400 \text{ 賣出 USD 買入 GBP} \implies 1.5400 \text{ USD} = 1 \text{ GBP} \\ \text{報價者以 } 8.3280 \text{ 賣出 GBP 買入 FRF} \implies 1 \text{ GBP} = 8.3280 \text{ FRF} \end{cases}$$

\implies USD 之賣價為 $1 \text{ USD} = 5.4078 \text{ FRF}$

ii. 套匯之條件

$$\begin{cases} \text{法國法郎在紐約外匯市場之價格} < \text{巴黎外匯市場} \\ \text{美元在紐約外匯市場之價格} > \text{巴黎外匯市場} \end{cases} \implies \text{所以存在有套匯之機會}$$

$$\implies \begin{cases} \text{倫敦外匯市場} \implies \text{賣英鎊 (買法國法郎)} \\ \text{巴黎外匯市場} \implies \text{賣法國法郎 (買美元)} \\ \text{紐約外匯市場} \implies \text{賣美元 (買英鎊)} \end{cases}$$

(c). 套匯操作方式 (投資人持有 100 萬英鎊)

$$\begin{cases} \text{在倫敦市場：以匯率 } S(FRF/GBP) = 8.3270 \begin{cases} \text{賣出 } 1 \text{ 英鎊} \\ \text{買進 } 8.3270 \text{ 法國法郎} \end{cases} \\ \text{在巴黎市場：以匯率 } S(USD/FRF) = 0.1866 \begin{cases} \text{賣出 } 8.3270 \text{ 法國法郎} \\ \text{買進 } 1.5538182 \text{ 美元} \end{cases} \\ \text{在紐約市場：以匯率 } S(GBP/USD) = 0.6489 \begin{cases} \text{賣出 } 1.5538182 \text{ 美元} \\ \text{買進 } 1.0082726 \text{ 英鎊} \end{cases} \end{cases}$$

(d). 套匯利潤

i. 每一英鎊之套匯淨利為 0.0082726 英鎊。

ii. 100 萬英鎊之套匯利潤為 8273 英鎊。

(e). 套匯對外匯市場之影響

$$\begin{cases} \text{在倫敦外匯市場：法國法郎需求增加} \implies \text{法國法郎對英鎊之匯率下跌} \\ \text{在巴黎外匯市場：美元需求增加} \implies \text{法國法郎對美元之匯率上升} \\ \text{在紐約外匯市場：英鎊需求增加} \implies \text{美元對英鎊之匯率上升} \end{cases}$$

\implies 套匯的結果使得兩地匯率差距逐漸縮小，兩地外匯價格相同，套匯機終會消失。

5、實質匯率 (Real Exchange Rate)

1. 實質匯率的定義：第 t 期之實質匯率 $q_t(B/A) = \frac{S_t(B/A) \times P_t^A}{P_t^B}$

(1). $S_t(B/A)$ ：B 國貨幣對 A 國貨幣在第 t 期之名目匯率 (一單位 A 貨幣可兌換之 B 貨幣數量)。

(2). P_t^A ：第 t 期之 A 國物價指數。

(3). P_t^B ：第 t 期之 B 國物價指數。

2. 實質匯率的用途

用來衡量以 B 國貨幣表示之 A 國商品組合與 B 國商品組合之相對價格, 可用來評價一國商品的對外競爭力。

3. 實質匯率的意義

(1). 實質匯率上升

(a). 表示以 B 國貨幣表示之 A 國商品價格相對於 B 國商品價格上升

⇒ B 國商品相對較 A 國商品便宜 ⇒ B 國商品的對外競爭力上升

(b). 表示一單位 A 國商品組合可交換之 B 國商品組合增加 ⇒ B 國商品之購買力相對於

A 國下降 ⇒ B 國貨幣對 A 國貨幣實質貶值

(2). 實質匯率下跌

(a). 表示以 B 國貨幣表示之 A 國商品價格相對於 B 國商品價格下跌

⇒ A 國商品相對較 B 國商品便宜 ⇒ A 國商品的對外競爭力上升

(b). 表示一單位 A 國商品組合可交換之 B 國商品組合減少 ⇒ B 國商品之購買力相對於

A 國上升 ⇒ B 國貨幣對 A 國貨幣實質升值

4. 實質匯率範例

(1). 假設

(a). 2000 年, 美國消費者物價指數為 107.6。巴西消費者物價指數為 127.5。

(b). 2000 年, 巴西幣對美元之名目即期匯率為 1.209。

(c). 2005 年, 美國消費者物價指數為 112.4。巴西消費者物價指數為 141.5。

(d). 2005 年, 巴西幣對美元之名目即期匯率為 1.800。

(2). 結果

(a). 2000 年巴西幣對美元之實質匯率為 1.020 BRC/USD ($1.209 \times 107.6 / 127.5$)。

(b). 2005 年巴西幣對美元之實質匯率為 1.430 BRC/USD ($1.800 \times 112.4 / 141.5$)。

(c). 2005 年巴西幣對美元之名目升值率為 48.9 % ($\frac{1.800 - 1.209}{1.209} \times 100$)。

(d). 2005 年巴西幣對美元之實質升值率為 40.2 % ($\frac{1.430 - 1.020}{1.020} \times 100$)。