CHAPTER 3

使用期貨的避險策略

期貨市場的許多參與者都是避險者，他們利用期貨市場的目的是希望降低自身所面對的特定風險。這些風險和石油價格、匯率、股票市場或其他變數的波動有關。能夠將風險完全予以消除的避險，即所謂的完全避險 (perfect hedge)，但在實務上卻非常少見。因此，大體而言，用期貨進行避險是在建構一套避險策略，冀望它能與完全避險盡可能的相似。

本章將探討建構避險部位時所須注意的一些事項，例如，什麼時候適合建立期貨的短部位？什麼時候適合建立期貨的長部位？應使用哪一種期貨合約？什麼是降低風險的最佳期貨部位大小？我們將只介紹避險並遺忘 (hedge-and-forget) 策略，亦即一旦避險部位被設定之後，我們就不再做任何調整，避險者僅在避險期間一開始時建立期貨部位，並在避險期間結束時，才將期貨部位結束。至於動態避險策略，則保留到第 17 章再做介紹，避險者必須隨時進行監控，並做經常性的調整。

本章開始時將期貨合約視為遠期合約（亦即不考慮逐日清算）。但在隨後會介紹一種所謂的「尾端」調整，以區分期貨與遠期的不同之處。

3.1 基本原理

當個人或公司決定利用期貨市場來規避某種風險時，避險的目標通常就是經由部位的建立盡可能將風險中立化。如一家公司知道 3 個月後的商品價格如果上漲 1 美分，公

著作權所有 侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

司將會獲利 10,000 美元；但如果價格下跌 1 美分，公司則將損失 10,000 美元。為了規避上述風險，公司財務長應建立期貨短部位來沖銷此一風險。期貨部位會因商品價格在 3 個月之後上漲 1 美分而損失 10,000 美元，也可能會因 1 美分的價格下跌而獲利 10,000 美元。如果商品的價格下跌，期貨部位的利潤可用來沖銷公司其他業務上的損失；反之，如果商品的價格上漲，期貨部位的損失可由公司其他業務上的利潤予以沖銷。

空單避險

空單避險 (short hedge) 是指利用期貨合約的短部位來避險的一種策略。當避險者本身已擁有資產，並期待在未來某一時點出售該項資產時，空單避險是一適當的避險方法。例如，今有一養豬農夫，他預計在 2 個月後在當地市場販售他所飼養的豬群，則該農夫可使用空單避險。另外，即使現在並不擁有資產，但在未來某一時點將會擁有資產時，空單避險也是一種適當的避險方法。例如，今有一美國出口商，他知道 3 個月後會收到一筆歐元，屆時若歐元對美元相對升值，他將會因而獲利；但若歐元對美元相對貶值，他將會因而受損。期貨的空頭部位在歐元升值時將產生損失，但在歐元貶值時則會產生利潤，它具有沖銷出口商風險的效果。

我們將用例子 3.1 詳細的說明空單避險的運作方式。假設今天是 5 月 15 日，某一石油生產商在今天簽約出售 100 萬桶原油，買賣雙方同意以 8 月 15 日的市價作為成交價格，因此 3 個月後的原油價格如果上漲 1 美分，石油生產商將可獲利 10,000 美元；但如果下跌 1 美分，石油生產商就會損失 10,000 美元。已知 5 月 15 日的原油現貨價格是每桶 60 美元，而在芝加哥商品交易所交易的原油 8 月期貨價格則是每桶 59 美元。由於期貨合約每口規模是 1,000 桶，石油生產商可以放空 1,000 口原油期貨合約的方式來避險。如果石油生產商在 8 月 15 日結束其期貨部位，則此一策略應可確保每桶石油的出售價格約是 59 美元。

例子 3.1

今天是 5 月 15 日，一家石油生產商簽約出售 100 萬桶原油。合約規定 8 月 15 日的現貨價格即為雙方的成交價格，報價資料如下：

- 原油的現貨價格：每桶 60 美元
- 原油的 8 月期貨價格：每桶 59 美元

著作權所有 侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

石油生產商可採下列交易來避險：

- 5 月 15 日：放空 1,000 口原油的 8 月期貨合約
- 8 月 15 日：結束期貨短部位

將期貨的利損納入考量後，公司的售價大約是每桶 59 美元。

下面是一種可能發生的情形：假設 8 月 15 日的現貨價格是每桶 55 美元，根據銷售合約的規定，公司的銷貨收入是 5,500 萬美元。由於 8 月是期貨合約的交割月份，8 月 15 日的期貨價格應該與當日的現貨價格十分接近。因此，公司在期貨短部位的獲利大約是每桶：

$$\$59 - \$55 = \$4$$

或 400 萬美元的總利潤。公司從期貨部位和銷售合約實際獲得的收入是每桶 59 美元或總收入 5,900 萬美元。

下面是另一種可能的情形：假設 8 月 15 日的現貨價格是每桶 65 美元，公司的現貨石油收入是每桶 65 美元，而期貨短部位的損失大約是每桶：

$$\$65 - \$59 = \$6$$

再一次地，公司總收入大約是 5,900 萬美元，其餘依此類推。我們不難發現，無論何種情形，公司最後的總收入大約都等於 5,900 萬美元。

多單避險

利用期貨合約的長部位來避險，即所謂的多單避險 (long hedge)，其適用的情境是，公司已知必須在未來時點買進特定資產，並想要在今天即鎖定資產的買進價格。

今以例子 3.2 說明多單避險。假設今天是 1 月 15 日，有一家銅器鑄造商已知在 5 月 15 日將會需要 10 萬磅銅，銅的現貨價格是每磅 340 美分，而 5 月期貨價格是每磅 320 美分，每口合約規模是 25,000 鎊。該公司可採多單避險策略。先在芝加哥商品交易所買進 4 口銅的 5 月期貨合約，並在 5 月 15 日結束期貨部位，此一策略會把銅的未來採購成本鎖定在大約每磅 320 美分。

著作權所有 侵害必究
華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

假設 5 月 15 日銅的現貨價格是每磅 325 美分，由於 5 月是期貨合約的交割月份，此一價格應與期貨價格十分接近，銅公司在期貨合約中可獲利：

$$100{,}000 \times (\$3.25 - \$3.20) = \$5{,}000$$

公司在現貨市場共支付 100,000 × $3.25 = $325,000，因此銅的購買淨成本大約是 $325,000 − $5,000 = $320,000。下面介紹另一種可能情形：假設 5 月 15 日銅的現貨價格是每磅 305 美分，公司將會在期貨合約中大約損失：

$$100{,}000 \times (\$3.20 - \$3.05) = \$15{,}000$$

並在現貨市場共支付 100,000 × $3.05 = $305,000，再一次地，公司的淨成本大約是 320,000 美元或每磅 320 美分。

例子 3.2

今天是 1 月 15 日，一家銅器鑄造商已知在 5 月 15 日必須有 10 萬磅銅來滿足客戶需求。銅的現貨價是每磅 340 美分，5 月期貨價格是每磅 320 美分。

銅器鑄造商可採下列交易來避險：

- 1 月 15 日：買進 4 口銅的 5 月期貨合約
- 5 月 15 日：結束期貨長部位

將期貨的利損納入考量後，公司的成本大約是每磅 320 美分。

根據市場的報價資料顯示，公司以期貨合約來購買銅或是於 1 月 15 日直接在現貨市場買銅，兩者都可滿足公司的需求，但前者較佳。因為後者的購買成本將是每磅 340 美分而不是 320 美分，另外還要加上利息成本和倉儲成本的額外負擔，但對一家必須經常使用銅的公司而言，上述缺點有可能會因銅的現貨存貨所產生的便利報酬而抵銷。但當公司確知 5 月 15 日之前並無銅的需求，則期貨合約應是一個較好的方案。

在例子 3.1 和例子 3.2 中，我們假設期貨部位都是在交割月份到時即予以平倉，但如果期貨真的進行實體交割，避險策略的基本效果仍會相同。然而，交割所造成的資產進出是非常昂貴且不便利的程序。因此，避險者在交割月份即將到達之時，雖仍持有期

著作權所有 侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

貨部位，但卻少有實體交割。一般而言，長部位的避險者為了避免被迫接受交割而取得實體資產，他們一定會在交割期間之前就平倉出場。

在前面兩個例子中，我們也假設期貨合約和遠期合約是相同的，但在實務上，期貨的逐日清算對避險的績效表現有些微不同的影響。誠如第 2 章所述，期貨合約的報償是在避險期間內逐日發生，遠期合約的報償則是一次全部在期末時產生。

3.2 贊成與反對避險的論點

贊成避險的論點是如此顯而易見，任何的額外說明幾乎是不必要的，大多數的公司是製造業、零售業、批發業或服務業，它們對利率、匯率、商品價格等變數並不具有特別的預測能力或專業。因此，公司針對這些市場變數來避險應是合情合理之事。如此一來，公司才可以專注在它們具有專門技術和專業知識的主要企業活動上。例如，藉由避險活動，公司可以避免在購買商品時因價格大漲所帶來的不愉快意外。

但在實務上，許多公司不做任何避險工作，我們將在本節討探部分的原因。

避險與股東

最常聽到的一個說法是，如果股東想要避險，他們可以自己去做，並不需要公司代勞。然而，此一論點或有商榷之處。首先，此一論點假設針對公司所面臨的風險，股東掌握的資訊和公司的管理階層一模一樣，但多數時候，此一假設絕非正確。此一論述也忽略佣金和其他交易成本，大額交易的每元避險費用遠低於小額交易的成本，因此由公司來進行避險會比由個別股東自行避險來得划算。事實上，在很多情況下，由於期貨合約的規模太大，使得個別股東根本無法自行避險。

相較於公司，股東在風險分散的操作上便捷許多。個別股東如擁有一個充分多角化的投資組合，則他對公司所面臨的許多風險就擁有免疫力。例如，一位已充分多角化的投資者，在投資一家大量使用銅的公司之後，應該再去投資另一家專門生產銅的廠商，這樣一來，投資者對銅價的風險暴露就會小了許多，如果公司的所作所為都能符合多角化股東的最大利益，在很多情況下，避險的動作就沒有必要性了。然而，真實世界裡的公司管理者受這種論點的影響到底有多少，仍是一個有待商榷的問題。

著作權所有 侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

避險和競爭者

在特定產業中，如果避險並非該產業的典範，則特定公司採取和所有其他公司都不同的作法時，有可能是不智之舉，當特定產業的競爭壓力十分龐大時，該產業的財貨與勞務的價格可能會大幅波動，以充分反映原物料成本、利率、匯率及其他變數的變動。不進行避險工作的公司仍可維持穩定的邊際利潤，但對進行避險活動的公司而言，其邊際利潤則會大幅度的波動！

表 3.1

金價的變動	對黃金珠寶價格的影響	對 T 公司利潤的影響	對 S 公司利潤的影響
上漲	上漲	無	上漲
下跌	下跌	無	下跌

今以兩家黃金珠寶製造商為例說明上述論點。一家公司叫 SafeandSure（S 公司），另一家叫 TakeaChance（T 公司）。我們假設產業內的絕大多數公司都不對金價的變動做避險工作，T 公司亦不例外，但 S 公司卻不同於競爭對手，決定用期貨合約對未來 18 個月的黃金採購進行避險。當黃金價格上漲時，經濟壓力會使得珠寶的批發價格做相同幅度的上升，此時 T 公司的邊際利潤不受影響，但 S 公司的邊際利潤會因避險效應而產生上漲的情況；當黃金價格下跌時，經濟壓力會使得珠寶的批發價格做相同幅度的下降，再一次地，T 公司的邊際利潤不受影響，但 S 公司的邊際利潤則會因避險效應而下跌。在某些極端的情況下，S 公司的邊際利潤甚至有可能會因「避險」而成為負數！表 3.1 即說明上述情況。

上述例子強調整體環境對避險的重要性。當公司在設計避險策略以防範價格變動的風險時，應將價格變動對公司獲利能力的所有可能意涵都納入考量。

避險可能導致更糟的結果

我們必須明瞭，公司可以利用期貨合約來避險，也可以選擇不避險，兩者相較之下，避險的結果有可能比不避險來得好，但也有可能變得更差。如例子 3.1 所示，當原油價格下跌時，公司在出售 100 萬桶原油時會遭受損失，但因為公司的期貨部位會有對沖的利潤產生，此時公司上下都會恭賀財務長的避險極有遠見。公司避險會比不避險好上許多，組織內的其他管理者也會感激財務長對公司所做的貢獻。當原油價格上漲時，

著作權所有 侵害必究
華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

公司在出售石油現貨時獲利頗豐，但期貨部位會造成對沖的損失，此時公司避險的結果會比不避險時來得糟糕。雖然避險決策完全合情合理，但事實上財務長很難將避險的結果合理化。今假設 8 月 15 日的原油價格是 69 美元，公司在期貨合約上的損失是每桶 10 美元，我們可以想像財務長和公司總裁之間可能會有如下的交談：

總　裁：真糟糕，我們在短短 3 個月內，竟在期貨市場裡賠了 1,000 萬美元，這是怎麼發生的？我要一個充分說明。

財務長：期貨合約的目的是規避原油價格的風險暴露，而不是賺取利潤，不要忘記，由於油價的上漲，我們公司已經獲得約 1,000 萬美元的利潤。

總　裁：這和期貨有何關係？你好像是在說，由於我們紐約的業績有上漲，因此我們不必擔心加州的業績在下跌。

財務長：如果原油價格沒有上漲，而是下跌的話……

總　裁：我才不在乎原油價格如果下跌會有什麼結果。事實上，油價上漲了，我真的不知道你在做什麼，玩期貨玩成這樣。公司的股東本來都預期公司本季表現優異，但我現在卻必須向他們解釋，由於你的疏失，使得公司利潤減少 1,000 萬美元，我想你今年的紅利將會掛零。

財務長：這不公平，我只是……

總　裁：不公平？沒開除你就算不錯了。你損失了 1,000 萬美元！

財務長：這完全要看你是如何看待這件事……

這就是許多財務長不願意做避險的原因！避險會降低公司的風險，但如果公司其他人員不了解避險的真實涵義，避險就會增加財務長本身的風險。解決此一問題的唯一方式是，在執行避險計畫前，一定要確保公司的高階管理者都充分了解避險的本質。最理想的情況是，公司董事會先訂定避險策略，並和公司的管理階層與股東進行充分溝通後才予以實施。（請參閱企業案例 3.1。）

企業案例 3.1

金礦公司為了防範黃金價格的波動風險，避險工具的使用是一種很自然的工作。一般而言，任何金礦的開採都需多年的時間才能完成。因此，金礦公司一旦選定特定礦坑開始生產作業後，就會承受龐大的金價暴露風險。如果未來金價走跌，則一個原本可以獲利的金礦最後卻可能承受重大損失。

（續下頁）

著作權所有 侵害必究
華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

金礦公司會對它們的潛在股東仔細分析公司的避險策略。有些金礦公司不使用避險，它們認為投資者之所以購買黃金股票，是因為希望在金價上漲時能獲利，而且願意承擔金價下跌的損失風險；有些金礦公司則選擇採用避險策略，它們會估算未來數年內每月生產的黃金數量（盎司），然後以賣出期貨或遠期合約的方式來鎖定銷售價格。

假設你是高盛 (Goldman Sachs) 的代表，你剛與採用避險策略的金礦公司簽訂遠期合約，合約要求高盛要以固定價格買進大量黃金，試問你該如何避險？答案是：你先向中央銀行借入黃金，再以當時的市場價格出售此批黃金。（許多國家的中央銀行都握有龐大數量的黃金。）當遠期合約到期時，你依照合約的條款向金礦公司買進黃金現貨，再將黃金償還給中央銀行。一般而言，中央銀行在貸出黃金現貨時會收取一筆名為黃金租賃率的費用。

3.3 基差風險

到目前為止的避險例子似乎都過於完美，而缺乏真實性，避險者早已知道未來買進或賣出某項資產的確切日子，並能用期貨合約將該資產的價格風險幾乎完全消除。但在實務上，避險卻常常不是這麼簡單明確，部分理由如下所述：

1. 避險者想要規避風險的資產，往往不同於期貨合約的標的資產。
2. 避險者無法預知未來買進或賣出資產的確切日子。
3. 避險者可能要求期貨合約的部位必須在到期月份前即予以結束。

上述這些問題造成所謂的基差風險 (basis risk)，以下將介紹此一觀念。

基差

避險情境中的基差 (basis) 有如下的定義：

$$\text{基差} = \text{避險資產的現貨價格} - \text{所用期貨合約的價格}$$

如果避險資產和期貨合約的標的資產相同時，期貨合約到期日的基差應等於零，但在到期日之前，基差值可能為正，亦可能為負。

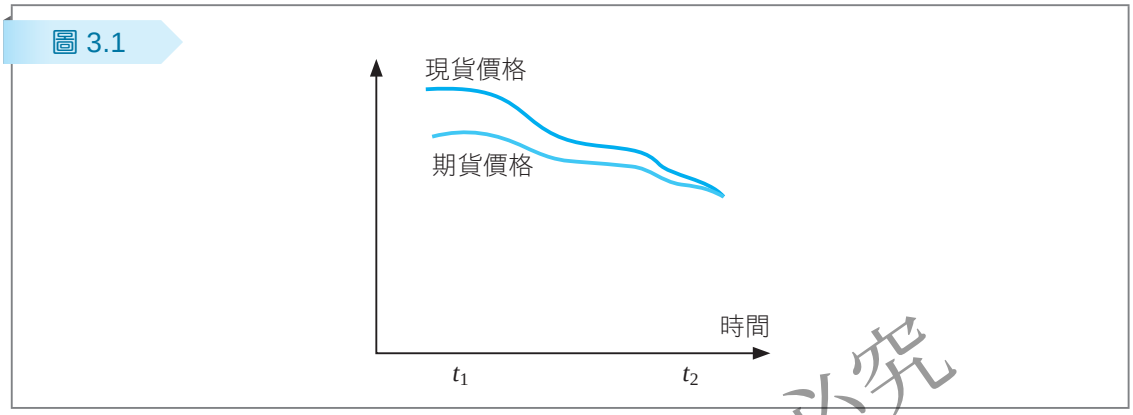
隨著時間的流逝，現貨價格和特定月份的期貨價格都可能發生變化，但改變的金額卻不能完全相同，因此基差也會因時而變。基差的增加常被稱為基差的轉強 (strengthening of the basis)，基差的減少則被稱為基差的轉弱 (weakening of the

著作權所有 侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

basis)。圖 3.1 顯示，在期貨合約到期之前，基差一直是正的，但基差是會因期貨與選擇權市場隨著時間的變遷而一直改變。

圖 3.1



我們將使用下列符號來檢視基差風險的本質：

S_1：t_1 時的現貨價格

S_2：t_2 時的現貨價格

F_1：t_1 時的期貨價格

F_2：t_2 時的期貨價格

b_1：t_1 時的基差

b_2：t_2 時的基差

我們假設避險者在 t_1 時建立避險部位，並在 t_2 時結束避險。今舉例說明，假設避險開始時的現貨和期貨價格分別是 2.50 美元和 2.20 美元，而避險結束時的相對應價格分別是 2.00 美元和 1.90 美元。今以符號表示，$S_1 = 2.50$，$F_1 = 2.20$，$S_2 = 2.00$，$F_2 = 1.90$。根據基差的定義：

$$b_1 = S_1 - F_1 \quad 和 \quad b_2 = S_2 - F_2$$

因此，$b_1 = 0.30$，$b_2 = 0.10$。

首先考慮如下的情境：避險者已知將在 t_2 時出售資產，所以在 t_1 時建立期貨的短部位。資產出售的實際價格是：

$$S_2 + F_1 - F_2 = F_1 + b_2$$

著作權所有 侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

本例中，此值是等於 2.30 美元。F_1 在 t_1 時即為已知數，如果 b_2 也是已知值，這就是完全避險。但因 b_2 有相當的不確定性，此處的避險風險即所謂的基差風險 (basis risk)。今再考慮另外的情境，避險者已知將在 t_2 時買進資產，所以在 t_1 時建立期貨的長部位，資產的實際買價是 S_2，期貨部位的損失則是 $F_1 - F_2$，因此避險資產的有效買價是：

$$S_2 + F_1 - F_2 = F_1 + b_2$$

此式和前式完全相同，例中的數值也是 2.30 美元。F_1 在 t_1 時為已知數，b_2 則代表基差風險。

要注意的是，基差風險有可能使得避險者的部位變得更好，但也有可能變得更壞。假設現在是空單避險，如果基差在未預期的情況下突然轉強（增加），避險者的部位會變好；倘若基差在未預期的情況下突然轉弱（減少），避險者的部位會變差。對多單避險而言，上述的結果正好相反。如果基差在未預期的情況下突然轉強，避險者的部位會變差，倘若基差在未預期的情況下突然轉弱，避險者的部位會變好。

使得避險者承擔風險暴露的資產有時和期貨合約的標的資產並不相同，這將增大基差風險，今定義 S_2^* 為期貨合約在 t_2 時的現價價格，S_2 仍代表避險者資產在 t_2 時的現貨價格。避險策略可確保公司資產的賣價（或買價）等於：

$$S_2 + F_1 - F_2$$

上式可改寫成：

$$F_1 + (S_2^* - F_2) + (S_2 - S_2^*)$$

上式中的 $S_2^* - F_2$ 和 $S_2 - S_2^*$ 代表基差的兩個組成元素，其中 $S_2^* - F_2$ 代表避險資產和期貨標的資產相同時的基差，$S_2 - S_2^*$ 則是指這兩種資產不同的基差。

合約的選擇

影響基差風險的關鍵因素是如何選定用來避險的期貨合約。此一選擇有兩大部分：

1. 期貨合約標的資產的選擇。
2. 交割月份的選擇。

避險資產如果和期貨的標的物資產完全相同，上述第一項選擇是十分容易的事情。但如果不是相同資產時，就必須進行仔細的分析，選擇一種期貨合約，其期貨價格和避險資產的價格具有最大的關鍵性。

著作權所有 侵害必究
華泰文化 HWA TAI PUBLISHING