II

利率與現金流量評價

chapter3
評價原理：財務決策的基礎
chapter4
淨現值與貨幣的時間價值
chapter5
利率
chapter6
債券

評價原理

本單元介紹制定財務決策的基本工具。第3章描述本書最重要的觀念——評價原理。評價原理表示我們可以使用市場價格來決定公司投資機會的價值。當我們持續的閱讀公司理財書籍時，我們會發現評價原理對所有的財務議題以及連結本書所有概念而言是一種連貫性的原則。

對財務經理而言，評價財務決策包含了計算一個計畫的未來現金流量的淨現值。我們使用評價原理中的單一價格法則來獲得一個在財務經濟裡面的中心概念——貨幣的時間價值。第4章解釋如何評價任一系列的未來現金流量以及導出一些評價特定現金流量型態的有用捷徑。第5章討論市場的利率是如何被決定以及如何用複利來計算利息。我們應用評價原理來說明，一項投資的報酬，是利用與此項投資現金流量的到期期間與風險相似的其他投資報酬率來計算。這也把投資決策的資金成本(cost of capital)這項重要觀念帶入。第6章說明運用利率的貨幣時間價值的工具：評價公司或政府發行的債券。

3

評價原理：財務決策的基礎

學習目標

- 確定財務經理在進行決策時所扮演的角色
- 了解競爭市場在決定一樣產品的價格中所扮演的角色
- 了解評價原理，以及其如何確認讓公司價值提高的決策
- 評價利率對未來現金流量的現值的影響
- 使用淨現值法則來進行投資決策
- 了解單一價格法則

符號註釋

r	利率	NPV	淨現值
PV	現值		

前言

在 2007 年中， Microsoft 決定與 Google 及 Yahoo! 爭奪成長快速的社群網路系統——Facebook 的部分股份。 Microsoft 的經理是如何確定這項購併活動是一個好的決策？

每一個決策都會產生影響公司價值的結果。這些結果通常都包含利潤與支出。舉例而言， Microsoft 最終成功的買下 Facebook 1.6%的股權，以及可在 Facebook 網站上置放價值約 2.4 億美元的廣告。除了這項 2.4 億美元的預付成本之外， Microsoft 也必須負擔後續的成本例如操作平台的軟體發展，系統的基礎建設，以及用以吸引廣告商的國際行銷能力。而此項交易帶給 Microsoft 的好處為廣告銷售獲得的利益，以及 Facebook 股票未來增值的程度。假如其利益大過成本則這個決策會增加 Microsoft 的價值。

大體而言，對公司投資人來說一個好的決策係指其會使公司的價值增加，決策所提供的利益大過其所需成本。但比較利益與成本通常是很複雜的，因為這兩者常常發生在不同的時間點上，或是不同的貨幣，亦或是所面臨的風險不同。為了能夠比較，我們必須使用財務工具在同一個等級上評價所有的成本與利益。本章介紹財務概念的中心，也是本書的主要題材，評價原理。評價原理說明我們可以使用目前的市場價格來決定與不同成本及收益有關的一項決策的現值。評價原理讓我們可以使用淨現值 (net present value, NPV) 的概念來比較一個計畫今日的成本與收益，並以同一種單位來呈現，例如美元。然後我們就能夠利用下列問題來進行決策：計畫收益的現金現值是否比計畫成本的現金現值要大？此外，收益的現金現值比成本的現金現值大，這兩者間的差額表示此計畫會增加公司的價值以及公司投資人的財富。評價原理也引導至一個重要的概念：單一價格法則，這個概念已被證實為了解股票、債券及其他在市場上交易的其他證券的主要工具。

3.1 管理決策

一個財務經理的工作在於代表公司投資人進行決策。例如，一間製造公司的經理要決定產品生產數量的多寡。多生產會有更多的產品可以賣，但產品價格則可能會降低。因此增加生產量合理嗎？另一間公司的經理預期其產品的需求量會增加，那她應該提高價格或是生產多一點的產品？假如決定增加生產量但需要新的生產設備，那應該購買或是租用這項設備？公司經理應該在什麼時候增加員工的薪水？上述的例子均為公司經理每天都可能會面對的決策問題。

本書的目標為如何制定決策使得公司投資人的價值增加。原則上，這個構想很簡單且直接：好的決策其利益會大過成本。當然，現實的狀況常常是複雜的，也因此成本與收益很難被衡量。計算它們必須要包含其他管理領域的技能，例如下列所示：

行銷：確定增加收益所產生的廣告活動
經濟：確定增加需求而降低產品的價格
組織行為：確定為了產量而改變組織結構的影響
策略：確定價格上漲後競爭者的反應
控管：確定將製造器具現代化之後的生產成本

本書假設我們可以完全依賴這些不同領域的專家所提供的訊息，因此與這些資訊有關的成本與收益是可以正確的被確認。這些都做完之後，財務經理的工作即在於比較這些成本與收益並決定最適策略來創造公司價值。

觀念題

1. 一個好的決策是如何確定的？
2. 財務經理在公司決策的角色是什麼？

3.2 成本效益分析

之前已經提過，決策的第一步在於確定一個決策的成本與收益。下一步則為量化成本與收益。任何決策其收益的價值大於成本的價值

均可以增加公司的價值。為了計算一個決策的成本與收益，我們必須將所有的可能性擺在同一個時間下計算——也就是今天的現值。現在用一個例子來解釋。

假設一個珠寶製造商今天有機會用 10 盎司的金交換 200 盎司的銀。一盎司銀的價值與一盎司金的價值不同。但直接將 200 盎司與 10 盎司相比然後說數量較大就一定比較有價值，這樣是不對的。因此，為了比較銀的成本與金的收益，我們必須將兩種價值均放在同一個時間下來計算——也就是今天的現值來計算。

考慮銀的部分；它今天的現金價值為何？假設銀的現價為每盎司 10 美元。然後 200 盎司的銀可以轉換成現金價值：

$$200\text{ 盎司的銀} \times \$10 = \$2{,}000$$

假設金的現價為每盎司 500 美元，因此 10 盎司的金可以轉換成現金價值：

$$10\text{ 盎司的金} \times \$500 = \$5{,}000$$

因此，珠寶商在今天有 5,000 美元的收益及 2,000 美元的支出。淨利為$5,000–$2,000=$3,000。由於此決策的淨利為正的，如果接受此項交易，則珠寶公司可以賺到 3,000 元。

例題 3.1 比較成本與收益

Q 問題

假設你是一間冷凍海鮮進口商的行銷經理。一個顧客打算在今天購買 300 磅價值 1,500 美元（包含運費）的冷凍蝦子。你可以在超市購買每磅 3 美元的冷凍蝦子並且安排 100 美元的運費。請問取得這個機會會增加公司的價值嗎？

A 解答

- **求解規劃**

為了確定這項計畫是否會增加公司的價值，我們必須以市價計算所得的收益及所需的成本。我們所需的成本（以市價計算為）：

蝦子的批發價：每磅 3 美元　　運費成本：100 美元

現在有位顧客想以市價 1,500 美元購買 300 磅的蝦子。

• 計算

交易的收益為$1,500，而成本為300磅×$3 = $900，還有$100的運費。因此總成本為$1,000。公司會選擇這項計畫是因為公司可以獲得$1,500−$1,000=$500的利潤。

• 評析

因此，選擇此計畫可以使公司價值增加500美元。

觀念題

3. 你如何確定這個決策可以增加公司的價值？
4. 當成本與收益的衡量單位不同，應該要如何比較它們？

3.3 評價原理

上個例子之中，因為成本及收益的計算與比較都很容易，所以公司很容易做出決策。也因為我們可以使用目前的市場價值轉換成相等的現金價值，所以很容易計算。當我們可以將成本與收益轉換成「現在的現金價值」，即可以比較並確定這項決策是否會增加公司的未來價值。

在上述的兩個例子中，我們都是使用市價來評估不同貨物的價值。那麼是否有其他的方法可以評估這些貨品呢？例如，珠寶製造商有機會用銀來交換金。當評價這項交易時，我們沒有考慮珠寶商認為價格是否合理或是珠寶商是否會實際使用這些金銀。假設珠寶商認為銀的現價太高，請問若他評估銀的價值應該小於$2,000，這對分析有影響嗎？答案是沒有影響。因為他總是能以目前的市場價值賣出並獲得$2,000，因此他不會賣得更低。同樣的，他也不會出超過$2,000的價格購買銀。就算他真的很需要這個貨品或他認為銀的價格太低，他仍然可以用$2,000的價格購買200盎司的銀，且不會付更多的錢來購買。因此，不論他的想法或喜好為何，銀的價格就是$2,000。

珠寶商可以在銀的目前市場價值上來買或賣。他的個人喜好或銀的使用方式，以及其對合理價格的想法與評價這項交易無關。這也凸

顯了一項與在**競爭市場**(competitive market)（商品可以在同一價錢下買及賣的市場）內的商品交易有關的原理。在競爭市場中一種商品無論在何時交易，價格皆決定該商品的價值。這點是財務上最重要且強大的概念之一。它將構成本書所有提到的概念的基礎。

競爭市場
商品可以在同一價錢下買及賣的市場

例題 3.2 完全市場下價格決定價值

Q 問題

你贏了一個廣播競賽但很失望的發現所獲得的獎項為四張參加 Def Leppard 演唱會的入場券（每張面額$40）。由於你不是搖滾樂的粉絲，因此你並不想去參加這項活動。然而，你發現另一項機會：兩張你所喜歡的樂團演唱會門票（已售完，每張面額$45）。你發現在 eBay 上，Def Leppard 演唱會的門票要$30一張而你想去的演唱會門票則為$50一張，請問你會如何行動？

A 解答

• **求解規劃**

這兩項商品的市價，並非你的個人期望價值（也不是門票的面值）：

4 張 Def Leppard 入場券每張$30

2 張你喜歡的演唱會門票每張$50

你必須比較兩種商品的市價並選擇價格高的那一項。

• **計算**

Def Leppard 入場券的總價值為$120 (4 × $30)，而你喜歡的演唱會門票總價值為$100 (2 × $50)。為了拿到你想要的演唱會門票，你必需先接受 Def Leppard 的入場券，將這些入場券從 eBay 賣出，然後從 eBay 買入兩張你喜歡的演唱會門票，這樣你還可以有 20 美元可用於別樣用途。

• **評析**

雖然你很想要你所喜歡的演唱會門票，但你必須先接受競賽的獎品。而這項獎品的引人程度是由其市價的淨價值來決定。因為 Def Leppard 的入場券價值比你喜歡的演唱會門票價值多$20，因此這個獎項是有吸引力的。

當我們使用市場價值來評估一項決策的成本與收益的今日現金價值，可以發現這種方式是決定最適決策的最簡易的方法。最適決策使

得公司及其投資人更富有，因為其收益的價值比其成本價值要大。我們稱這種構想為評價原理。

評價原理

對公司或其投資人而言，一項商品或資產的價值決定於其競爭市場價格。而決策的成本與收益必須用這些市場價格來計算。當收益的價值超過成本的價值，則此項決策會增加公司的市場價值。

評價原理提供本書所提決策的準則。本章接下來要運用評價原理來計算在不同時間點所做決策的成本與收益，並建立計畫評價的主要工具——淨現值法則 (net present value rule)。本章並將探討其對資產價格的影響，以及闡述單一價格法則的概念。

實務園地 當競爭市場價格無法取得的時候

競爭市場價格讓我們可以在不需考慮到決策者的喜好或見解的情況下計算一個決策的價值。但當競爭市場價格無法取得時，我們就沒有辦法計算。舉例來說，零售商店內商品的價格，就是一個單方面價格的例子。你可以在零售商店購買其標示的產品，但是你不一定有辦法將此產品用相同的價格賣出。我們沒法用這個單方面的價格來決定商品確切的現金價值。通常零售商會決定商品的最大價值（因為他總是可以買在這個價位），但個人對此商品價格的認定可能會因為其對商品的喜惡而有所不同。

現在考慮一個例子，銀行常常提供一些免費交易來慫恿客戶開戶。2007 年 Key Bank 提供大學生一個免費的 iPod nano 如果學生願意開一個新的帳戶並存入兩筆款項。在當時，該型號的 nano 其零售價為 199 美元。因為並沒有競爭市場可以交易 iPod nano，因此 nano 的價值取決於你是否打算購買它而定。

假如你打算購買一個 nano，那對你來說 nano 的價值為美金 199 元，此價格也是你願意購買的價格。因此，銀行所提供的交易的價值為 199 美元。但假設你不一定需要一個 nano。假設你從銀行拿到一個 nano 並賣掉，那你會獲得的金額則端視你怎麼賣出那個 nano。例如，你可以用 150 美元的價格將 nano 賣給你的朋友，則此銀行交易的價值對你來說是 150 美元。因此，取決於你是否想要那個 nano，銀行的交易價值會在 150 美元（你不需要那個 nano）到 199 美元（你想要那個 nano）之間。

例題 3.3 評價原理的應用

Q 問題

你是公司的生產線經理，由於之前已存在的合約，你有機會以$25,000的價格獲得200桶的石油與3,000磅的煤。目前每桶石油的市價為$90而每磅煤的市價為$3.50。你還不確定你需要這麼多的石油跟煤，因此你現在正考慮是否要接受合約。請問合約的價值為何？如果你覺得下個月石油跟煤的價格都會下跌，那你的決定會改變嗎？

A 解答

• **求解規劃**

我們必須運用市場價值來量化成本與收益。將$25,000與下列數值比較：

200桶的石油每桶$90

3,000磅的煤每磅$3.50

• **計算**

使用競爭市場價格（現值）：

$$200\text{桶} \times \$90 = \$18,000$$

$$3,000\text{磅} \times \$3.5 = \$10,500$$

收益的價值比成本的價值要大，$18,000+$10,500−$25,000=$3,500。因為價值為正，所以我們應該要接受這項機會。這個價值取決於現在的石油及煤的市場價值，如果我們不需要這麼多的石油和煤，則可以將不需要的部分以市價賣出。就算我們認為下個月石油及煤的價格會跌，此項投資的價值仍然不變（因為我們可以立刻將石油和煤賣出）。

• **評析**

由於我們是今天交易，所以只有競爭市場的現值是重要的。我們打算使用的量或是預期未來石油與煤的價格變化並不會改變現在的價值。因而此項決策對公司來說是有好處的，並且會增加$3,500的公司價值。

觀念題

5. 我們如何決定一項商品的價值？
6. 在競爭市場交易原油，請問石油精煉者與一般投資人在衡量石油價值上會有不同嗎？