

Chapter

11

M-M 定理 與公司價值

Money

Economics

Stock

00 100 1 0001 011

10 110 100 011 01

100 1 001 011 01

00 100 1 0001 011

Business



財務管理 Corporate Finance

第四章至第九章討論的重點在於資本預算決策，資本預算（實質性投資）決策關係到公司的資本支出與固定資產的購置，執行的結果會表現在公司資產負債表左邊資產科目的變動。籌資決策係為公司資本支出籌措所需財源，籌資決策則會影響公司的資本結構，執行的結果會反映在公司資產負債表右邊債務及股東權益等相關科目的變動。本章討論的重點在於籌資決策是否和資本預算決策（實質性投資決策）一樣會影響到公司價值。

公司執行籌資決策過程中可運用的財務工具非常多。舉例說，除了發行公司債或向銀行借款外，公司還可發行特別股、普通股等等。金融創新步伐隨著金融自由化而愈來愈快，公司可選擇的財務工具不僅只是普通債券或股票型式的金融性資產，還包括債券與股票的綜合體，如：**全球存託憑證** (global depository receipt, GDR) 或**可轉換公司債** (convertible bond)，故公司資本結構可能的組成愈來愈多樣化。為了簡化說明，本章假設資本結構係由普通股及公司債兩種財務工具所形成的組合。在此簡化的資本結構下，籌資決策亦簡化為公司在籌措資本支出所需財源時，其中有多少資金係由發行公司債（或向金融機構借款）所取得。

在沒有營利事業所得稅以及其他造成不完全資本市場因素的前提下，公司籌資政策不會影響公司價值。

本章最重要的結論為：在沒有營利事業所得稅以及其他造成不完全資本市場因素的前提下，籌資政策不會影響公司價值。也就是說，這些假設成立前提下，資本結構對公司價值變成無關緊要的因素。由於營利事業所得稅事實上存在，本章亦將探討在有營利事業所得稅考量下，籌資決策如何影響公司價值。

★ 國內主要籌資工具

正式討論公司籌資決策前，本節先說明公司執行籌資決策時常用的財務工具。

◆ 短期票券

公司可利用票券市場發行到期期限一年以下的商業本票或銀行承兌匯票，包括

— **商業本票** (commercial papers) 是公司發行的票據，經票券交易商保證

或金融機構保證，承諾授與信用額度，由該公司在到期日支付受款人或持票人一定金額，期限通常以一年為限。

—**銀行承兌匯票**是以商品交易或勞務提供為基礎，由交易的一方發票，委託銀行為付款人，在到期日支付受款人或持票人一定金額，經由銀行依據交易憑證承諾支付後的票據；到期日須在 180 天內。

此外，公司亦可透過「貨幣市場工具授信合約」，由銀行承諾一定期間內可發行票券的額度，將短期融資轉為長期借款，實際發行票券時機由企業自行決定。

❖ 金融機構放款

國內提供貸款的金融機構包括商業銀行、工業銀行、中小企業銀行、信用合作社和農漁會信用部。這些金融機構放款可分為無擔保放款(信用放款)和有擔保放款。若公司的借款係由數家金融機構共同提供稱為聯貸。一般來說，只要公司按期依約支付利息或還本，金融機構就沒有權利干預公司投資與營運活動。有時為了保障自身權利，債權銀行往往會以特別條款來限制公司的某些籌資決策及股利政策(相關的討論請見第十七章)。

❖ 公司債

如同第四章所述的無違約風險債券，公司債亦會設定到期期限、票面金額(即面額)及票面利率，票面金額是到期時債券發行者必須償還的金額，票面利率乘上票面金額則是每期公司必須支付的利息(或稱票息)。如果依有無擔保品來分類，公司債又可分為有擔保和無擔保公司債，有擔保公司債係指設定抵押債券發行公司的資產做為償還本金及利息的擔保，但亦可由金融機構為擔保人。

近年來公司亦常發行一些具有選擇權性質的債券。例如：賦予債券持有人將債券轉換成特定公司的普通股的權利，此稱為**可轉換公司債**。如果債券持有人可以將債券轉換成其他公司的普通股，稱做**可交換公司債**(exchangeable bond)。如果公司債賦予持有人將債券以一定價格賣回給公司的權利，稱做**可賣回公司債**(puttable bond)。如果公司債賦予公司以一定價格買回債券的權利，稱做**可買回公司債**(callable bond)。這些具有選擇權性質的債券將於第十七章說明。



財務管理

Corporate Finance

❖ 普通股

普通股並無精確定義與意涵，原則是代表股東對公司的所有權，但在求償順序位居最後，待公司滿足對債權人及特別股股東所有求償義務後，普通股股東才能享受到剩餘資產的法定求償權利；換句話說，普通股股東只擁有剩餘資產的分配權。普通股持有人通稱為股東 (stockholders 或 shareholders)，其所持有的股票上會載明票面價值 (在台灣上市或上櫃股票的票面價值均為 10 元)，但有些股票是沒有票面價值。公司實際發行總股數乘上每股票面價值等於公司總票面價值。

由於普通股股東對公司有所有權，故普通股是公司所有權組成的基本單位。因此，普通股股東享有股利分配，董監事選舉及優先認股權利。公司成立時，公司章程中會明確記載公司可發行的普通股股數。公司的董事會可由股東大會授權修改公司章程，增加公司可發行的股數，所以，公司可發行股數並沒有上限。公司可發行股數和實際發行數目並不一定要相同。雖然，沒有任何法律限制公司可發行股數，但決定可發行股數的因素為：若公司章程允許公司可發行股數過大時，部分投資人會擔心董事會可不經由股東大會就增加新股的發行影響現有股東權益。

至於，資本負債表中的**資本公積** (capital surplus) 係指發行新股票溢價部分的收入。到底公司應以總票面價值做為資本額還是以總票面價值加上資本公積做為資本額？尚無定論。不少國家規定除非公司解散，不然公司股票總價值就不能發還給股東；亦有不少國家規定股票不得以低於票面價值出售，亦即資本公積不得為負值。

若公司只發放部分的稅後盈餘做為現金股利，保留的部分就稱為保留盈餘 (retained earnings)。至於**累計保留盈餘** (the cumulated retained earnings) 則係指自公司創立後，各年度保留盈餘的加總。股票總票面價值，資本公積以及累計保留盈餘的加總稱為股東權益 (即股東權益帳面價值)。由此可知，帳面價值所表現的是投資人直接以及間接方式對公司出資的金額。

例子：

ABC 公司成立於 2000 年。成立時，該公司以股票票面價值為 (10 元) 發行價格發行 1 億股。由於股票出售價格和票面價值一致，故資本公積為 0。20X1 年，該公司獲利良好決定保留 5000 萬元的稅後盈餘。此時，ABC 公司股東權益價值為

ABC 公司股東權益帳 20X1 年 12 月 31 日	
普通股 (面值 10 元)	10 億元
資本公積	0 元
保留盈餘	0.5 億元
股東權益帳面價值	10.5 億元

每股帳面價值 (BVPS) 為 10.5 元 ($= \frac{10.5 \text{ 億元}}{1 \text{ 億股}}$)。

ABC 公司目前正評估一項投資計畫，資本支出所需資金則計畫在 20X2 年發行 1000 萬股支應，預計發行股價為每股 20 元。順利發行後，普通股總票面價值增加 1 億元 ($= 10 \text{ 元} \times 1000 \text{ 萬股}$)，資本公積增加 1 億元 ($= (20 \text{ 元} - 10 \text{ 元}) \times 1000 \text{ 萬股}$)，股東權益帳面價值變為

ABC 公司股東權益帳 20X2 年 12 月 31 日	
普通股 (面值 10 元)	11 億元
資本公積	1 億元
保留盈餘	0.5 億元
股東權益帳面價值	12.5 億元

新股發行後，ABC 公司每股的帳面價值 (BVPS) 變為

$$11.36 \text{ 元} = \frac{12.5 \text{ 億元}}{1.1 \text{ 億股}}$$



財務管理

Corporate Finance

由上面的例子可看出：此次 ABC 公司新發行 1000 萬股係以溢價方式發行，資本公積增加 1 億元 $((20 \text{ 元} - 10 \text{ 元}) \times 1000 \text{ 萬股})$ ，保留盈餘仍維持在 0.5 億元。發行新股後，每股帳面價值增加的原因係新發行的股價 (20 元) 高於股票的票面金額 (10 元)。而每股帳面價值的計算係將帳面價值除上在外流通股數。若 ABC 公司買回部分在外流通股股票稱之為**庫藏股** (treasury stock)，庫藏股加上在外流通股數等於實際發行股數。若 ABC 公司是公開發行上市 (或上櫃) 公司，其股票在證券交易所 (或櫃檯買賣中心) 集中交易。每日收盤價就是 ABC 公司股票的市場價格。

❖ 特別股

特別股 (preferred stock) 亦是公司股權的一種，但它在分配股息、分派公司剩餘財產、行使表決權等事項和普通股不同。特別股股東通常享有固定的股利率，且在盈餘分配和求償順位都優於普通股，但在債權人之後，故持有特別股的風險介於持有普通股和債券及其他債務之間。如果公司盈餘不夠發放時，未領取的部分可以累計至未來領取 (此稱做**累積特別股**)；當普通股有盈餘轉增資或是資本公積轉增資時，特別股股東也可以有配股權 (此稱做**參加特別股**)。至於資本公積轉增資的配股權，特別股股東只能參與資產或土地重估溢價和處分資產溢價轉增資的分配。

公司選擇發行特別股的考量為：特別股股東通常不能參與董監事選舉或擔任董監事，故發行特別股可避免因發行普通股而發生股權結構變化所帶來的後遺症。其次，特別股股利的支付不具強制性，較發行公司債或向外舉債更具彈性，故可避免債券違約的風險。最後，由於特別股股利在計算應稅所得時可享有「可扣抵稅額」，使得特別股稅後股利報酬率較持有公司債稅後報酬率為高。為提高市場投資者持有特別股意願，特別股有時會賦予特別股股東轉換為普通股的權利 (即**轉換權利**)。發行特別股公司也有收回特別股的權利。這些權利都可經由股東大會表決通過後訂定於公司章程中。

2 資本結構無關理論：初學篇

★★

在簡化的資本結構假設下，本書以負債/股東權益比 (B/E) 或負債比 (B/V_L) 衡量公司的資本結構。到底公司如何選擇最適負債/股東權益比？公司投資與營運所創造的營運現金流量決定公司的市場價值。由於投資與營運活動亦需要資金挹注，由資產負債表恆等式可知，公司市場價值必須等於公司為了籌措購置固定資產所需財源而發行的各種金融性資產市場價值的總和。由於公司投資與營運目標是追求公司資產的市場價值極大，除非資本結構不會影響公司市場價值，不然公司除了選擇最佳的實質性投資計畫外，還需考慮應發行何種金融性資產 (即選擇何種資本結構) 讓公司價值最大。

Modigliani 和 Miller¹ 兩位教授在 1958 年發表的文章中，提出 M-M 定理 (即資本結構無關論)：在某些假設下，公司市場價值不受資本結構的影響。既然不受影響，也就沒有一個資本結構會較其他資本結構來的好或壞的問題。未證明 M-M 定理前，先以簡單的例子說明背後邏輯。假設 L 公司和 U 公司在下年度有完全相同的營運現金流量 (X) 且這兩家公司都只再存續一期。亦即，這兩家公司將於下年度結束營業。假設公司無須繳納營利事業所得稅且公司及個人均無借貸限制。為簡化分析，假設這兩家公司的資產到了下年度結束時已無任何出售價值。綜而言之，這兩家公司有完全相同的投資決策與營運活動，兩者差別只在於資本結構：U 公司沒有任何負債 (B_u=0) 而 L 公司則有負債 (B_L>0)。

為方便說明，以 V_U 和 V_L 分別表示 U 公司 (無負債公司) 和 L 公司 (有負債公司) 的市場價值，E_U 和 E_L 分別是 U 公司和 L 公司的股東權益市場價值。依資產負債表恆等式，下列恆等式成立：

$$\begin{aligned} V_U &= E_U, \\ V_L &= B_L + E_L, \end{aligned}$$

¹ F. Modigliani and M.H. Miller, "The Cost of Corporation Finance and the Theory of Investment," American Economic Review 48(June 1958), pp. 261-297.



財務管理 Corporate Finance

由於這兩家公司在下年度有完全相同的營運現金流量，若資本結構不會改變公司的市場價值，則必須證明 $V_U = V_L$ 。假設市場投資人黃朝有興趣持有這兩家公司股票正評估以下兩種投資策略：

❖ 投資策略 1：黃朝購買 L 公司 $\alpha\%$ 的股權

由於 L 公司所發行的一年期公司債未償還債務餘額為 B_L ，下年度 L 公司必須先支付公司債持有人 $(1+r)B_L$ 金額的本金與利息，其中 r 為債務成本，L 公司股東則可獲配剩餘的現金流量 $X - (1+r)B_L$ 做為股利所得。依投資策略 1，由於黃朝持有 $\alpha\%$ L 公司的股權，她在下年度的投資收益為

$$\alpha [X - (1+r)B_L],$$

而執行此項投資計畫所需的成本為 αE_L 。

雖然 U 公司並無任何負債 ($B_U = 0$)，若黃朝偏好 L 公司的資本結構，她亦可透過借貸複製 L 公司的資本結構做為第二種投資策略的財源。

❖ 投資策略 2：黃朝向銀行借入 αB_L (B_L 為 L 公司一年期債券發行金額)，再將所借得的 αB_L ，連同自有資金 αE_L (投資策略 1 所需的成本) 全數用以購買 U 公司 $\gamma\%$ 的股權。

由於 U 公司並未發行公司債或向銀行借款，其下年度所有的營運現金流量將全數發放給股東。黃朝若選擇投資策略 2，下年度的投資收益為

$$\gamma \cdot X - (1+r)\alpha B_L,$$

式中第一項為 U 公司發放給黃朝的股利，第二項則是黃朝到了下年度應償還給銀行的本金與利息。由於執行投資策略 2 所需的自有資金和執行投資策略 1 所需的自有資金相同皆為 αE_L ，這兩種投資策略既然有完全相同的投資成本，由於「均衡狀態下，不可能存在套利機會」的條件

成立，故這兩種策略的投資收益必須相等：

$$\alpha[X - (1+r)B_L] = \gamma X - (1+r)\alpha B_L$$

等號兩邊相比較可得： $\gamma = \alpha$ 。亦即，黃朝採行投資策略 2 時，黃朝以 $\alpha V_U - \alpha B_L$ 自有資金取得 $\alpha\%$ 公司 U 的股權。由這兩種策略有相同的投資成本條件： $\alpha E_L = \alpha V_U - \alpha B_L$ 可得 $V_U = E_L + B_L = V_L$ 。換句話說，這兩家公司的市場價值不受資本結構差異的影響。既然黃朝可透過資本市場的借貸自行創製她所偏好的資本結構，資本市場也就沒有理由對有相同投資與營運計畫的公司只因為資本結構不同就賦予不同的市場價值。

這個例子所說明的就是財務管理中最重要 **M-M 定理**，它是現代財務管理理論發展過程中重要的里程碑。Modigliani 和 Miller 兩位教授證明這個定理之前，資本結構對公司價值的影響一直被視為財務管理中最難以掌握與分析。1958 年 Modigliani 和 Miller 兩位教授利用「**均衡狀態下，不可能存在套利機會**」的條件證明：若創製資本結構無須支付交易成本，則公司價值沒有理由會因公司有不同資本結構而有所不同。理性的投資者會自行透過資本市場借貸自行創製財務槓桿 (home-made leverage) 調整投資組合，既然市場投資者無需支付任何交易成本就可複製她所偏好的資本結構，公司價值就不應受資本結構的影響。具體的說，比較投資策略 1 和投資策略 2 可知：只要市場投資者和公司借貸利率相同 (即公司與個人均無任何借貸限制) 且公司無需繳納營利事業所得稅，市場投資者可用公司相同的借貸條件複製她所偏好的資本結構。既然市場投資者無須支付額外交易成本就可複製，不同的資本結構就不可能創造不同的價值，故公司資本結構對公司價值不會有任何影響。由此可知，**M-M 定理** 成立最重要的假設是公司和市場投資者有相同的借貸利率。公司和市場投資者所適用的借貸條件不相同，若公司的借貸利率較低，則由公司舉借會比市場投資者所負擔債務成本為低，此時不同資本結構會有不同價值因而為公司創造額外的價值。另一個重要假設是公司無須繳納任何營利事業

投資人可透過資本市場的借貸自行創製她所偏好的資本結構，資本市場也就沒有理由對有相同投資與營運計畫的公司只因為資本結構不同就賦予不同的市場價值。

若公司價值只因公司有不同資本結構而有所不同且創製資本結構無須支付交易成本，則理性的投資者就會自行透過資本市場借貸自行創製財務槓桿 (home-made leverage) 調整投資組合。

市場投資者無須支付額外交易成本就可複製，不同的資本結構就不可能創造不同的價值，故公司資本結構對公司價值不會有任何影響。



財務管理 Corporate Finance

所得稅。不然，公司負債金額愈高，公司應付利息支出愈高，應繳納的所得稅愈少，造成不同的負債比重對公司價值有不同的影響。

接下來，以例子說明 M-M 定理。假設 ABC 公司目前無任何負債且無須繳納任何營利事業所得稅，每年營運現金流量預計為 1000 萬元將全數發放給股東做為現金股利。假設在外流通的股數為 1000 萬股，每股預期的現金股利為 1 元，(稅前)加權平均資本成本為 10%。

ABC 公司現正評估一項投資計畫，資本支出為 400 萬元，此項計畫未來每年將為 ABC 公司創造 100 萬元額外的營運現金流量。ABC 公司財務部門先算出此項投資計畫的淨現值：

$$600 \text{ 萬元} = -400 \text{ 萬元} + \frac{100 \text{ 萬元}}{0.1},$$

式中以 (稅前) 加權平均資本成本做為投資計畫的折現率係假設此項計畫的營運風險和公司目前擁有資產的營運風險相同，故以加權平均資本成本做為資產預期 (\bar{r}_A) 的估計值 (請見第十章的說明)。由於投資計畫的淨現值為正，所以，ABC 公司應接受此項計畫。ABC 公司尚未宣佈此項計畫前，以市場價值衡量的資產負債表為

現有資產價值：	股東權益價值：
$1 \text{ 億元} = \frac{1000 \text{ 萬元}}{0.1}$	$10 \text{ 元} \times 1000 \text{ 萬股} = 1 \text{ 億元}$

表中 10 元是以未來每年每股現金股利均為 1 元 (=1000 萬元/1000 萬股) 所算出現金股利的現值 (即股價)。接下來，將分析不同的籌資決策對公司市場價值、股價及股東權益報酬率的影響。

例子 (發行新股 400 萬元以支應投資計畫的資本支出)：

ABC 公司宣佈將發行新股做為 400 萬元資本支出的財源。宣佈此項計畫後，由於計畫淨現值為正，股價應會上升。新股尚未發行前，ABC 公司資產負債表變為

現有資產：1 億元	股東權益：1.06 億元
新投資計畫淨現值：600 萬元	

由於新股尚未發行，在外流通的股數仍維持在 1000 萬股，宣佈後的股價變為 10.6 元，所增加的 0.6 元係反映市場對新投資計畫淨現值的回應。

宣佈新的投資計畫後，每股股價上漲到 10.6 元，資本支出仍為 400 萬元，故 ABC 公司須發行 37 萬 7358 新股以支應資本支出的資金需求：

$$37 \text{ 萬 } 7358 \text{ 股} = \frac{400 \text{ 萬元}}{10.06 \text{ 元}}$$

此時，發行新股所得的 400 萬元尚未用於購置資產，故 ABC 公司資產負債表變為

現有資產：1 億元	股東權益：1.1 億元
投資計畫淨現值：600 萬元	
發行新股所得價款：400 萬元	

此時，在外流通股數變為 1037 萬 7358 股，股價仍維持在 10.6 元。股價之所以維持在 10.6 元，係這段期間 ABC 公司並無其他新的投資計畫。

ABC 公司將 400 萬元用於投資計畫的資本支出後，ABC 公司資產負債表變為

現有資產：1 億元	股東權益：1.1 億元
執行新投資計畫後，未來營運現金流量的現值：1000 萬元	

ABC 公司執行投資計畫後，資產價值仍維持在 1.1 億元，但資產面科目則有所改變。由於 ABC 公司將發行新股所籌措到的 400 萬元用於資本支出，新的投資計畫開始生產營運後，ABC 公司每年預期有 100



財務管理

Corporate Finance

萬元額外的營運現金流量，此項額外營運現金流量的現值為 1000 萬元。這 1000 萬元則可視為新投資計畫為 ABC 公司所創造的價值 (即未來各年度所增加營運現金流量的現值)。此時，投資計畫的現值取代投資計畫淨現值 (600 萬元) 以及發行新股所得的價款 (400 萬元)。

最後，資本支出所購置的資產投入生產營運後，ABC 公司未來每年預期的營運現金流量變為 1100 萬元，其中 1000 萬元為現有資產所創造的營運現金流量，多出的 100 萬元則是新投資計畫所創造的營運現金流量。此時，ABC 公司股東權益預期報酬率仍為 10%：

$$r_u = \frac{1100 \text{ 萬元}}{1.1 \text{ 億元}} = 10\%$$

由於 ABC 公司無任何負債且新的投資計畫與公司現有資產有相同的營運風險，故股東權益預期報酬率與資產預期報酬率均維持在 10%。

例子 (發行公司債 400 萬元以支應資本支出)：

ABC 公司宣佈新投資計畫的同時宣佈將發行永續公司債 400 萬元以支應資本支出所需財源。假設債務成本為 6%。由於新投資計畫的淨現值為正，故 ABC 公司宣佈此項消息後，股價將會上漲以反映公司投資計畫的淨現值。此時，ABC 公司資產負債表應為

現有資產：1 億元	股東權益：1.06 億元
新投資計畫的淨現值：600 萬元	

以向外借款或發行公司債做為籌資管道所得到的公司市場價值與以發行新股籌資時相同係因只要公司有相同的投資計畫，雖資本結構不同，但對公司價值不會有不同影響。此即 M-M 定理命題 I：公司如何籌措資本支出，不應影響公司市場價值。

ABC 公司發行永續公司債後，由於尚未用於購置固定資產，故將所得的價款暫存於銀行。此時，ABC 公司資產負債表變為

現有資產：1 億元	負債：400 萬元
新投資計畫淨現值：600 萬元	股東權益：1.06 億元
銀行存款：400 萬元	

由於 ABC 公司已發行公司債 400 萬元，資產負債表右邊出現 400 萬元的債務。股價仍維持在 10.60 元，理由已如前述。

ABC 公司自銀行提領 400 萬元用於購置執行投資計畫所需的資產後，該公司資產負債表變為

現有資產：1 億元	負債：400 萬元
新投資計畫現值：1000 萬元	股東權益：1.06 億元

與前例中的資產負債表比較可發現：資產負債表右邊的科目因發行永續公司債而有所改變。ABC 公司未來每年付息後股東權益現金流量 (或股東可分配到的營運現金流量) 應為

$$1100 \text{ 萬元} - (400 \text{ 萬元} \times 6\%) = 1076 \text{ 萬元}。$$

由於資本結構改變，財務風險亦不相同，此時股東權益預期報酬率變為

$$\bar{r}_L = \frac{1076 \text{ 萬元}}{1.06 \text{ 億元}} = 10.15\%。$$

有負債公司股東權益預期報酬率 (\bar{r}_L) 較無負債公司股東權益預期報酬率 (\bar{r}_U) 為高的原因是 ABC 公司發行永續公司債後會引進財務風險 (請見第十章說明)。股東權益報酬率的財務風險變大後，預期報酬率自然要跟著上升。



財務管理 Corporate Finance

以上兩個例子說明了 M-M 定理二個重要命題：

- ❖ M-M 定理命題 I：公司無論以何種方式籌措資本支出所需的 400 萬元，執行投資計畫後的公司價值都變為 1.1 億元，故公司市場價值不受籌資方式影響，且股價均維持在 10.6 元。
- ❖ M-M 定理命題 II：股東權益預期報酬率受到籌資方式的影響而有不同。若公司以發行新股方式籌措資金，債務餘額仍為 0，股東權益預期報酬率仍維持在 10%。若 ABC 公司改以發行公司債方式籌措資本支出所需資金，由於發行公司債或向外借款會導入較高的財務風險，所以，股東權益預期報酬率會上升到 10.15%。

由第十章推導出的 (稅前) 加權平均資本成本定義式加上資產負債表恆等式可知，公司資產的預期報酬率 (\bar{r}_A) 應等於 (稅前) 加權平均資本成本。最後，由 M-M 定理命題 I ($V_u = V_L$) 可知，下列關係式成立：

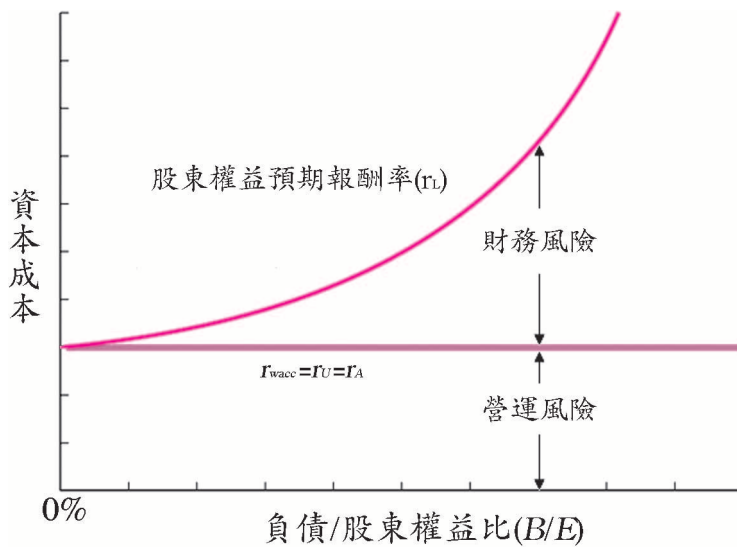
$$\bar{r}_u = r_{WACC} = \frac{B}{V_L} \cdot r_B + \frac{E}{V_L} \cdot \bar{r}_L \quad (1)$$

由上式可解出 r_L ：

$$\bar{r}_L = \bar{r}_u + \frac{B}{E} (\bar{r}_u - r_B) \quad (2)$$

式 (1) 表現股票權益預期報酬率 (\bar{r}_L) 和資本結構間的關係，此即為 M-M 定理命題 II。只要 $\bar{r}_u > r_B$ ，負債比重 (B/E) 愈高， \bar{r}_L 和 \bar{r}_u 差距愈大。兩者差距反映發行公司債或向外借款所導入的財務風險 (如【圖 11.1】中股東權益預期報酬率所示)。

圖 11.1 股東權益預期報酬率和資本結構呈同向變動關係



由以上的討論可知：公司市場價值雖不受資本結構的影響，但股東權益預期報酬率 (\bar{r}_L) 卻受到資本結構的影響。只要 \bar{r}_u 大於 r_B ， \bar{r}_L 會隨負債/股東權益比的上升而增加，此為 M-M 定理命題 II。命題 II 成立的理由很簡單： $\bar{r}_u (= \bar{r}_A)$ 僅反映公司營運風險，不受資本結構的影響，但資本結構會透過負債比重的上升導致財務風險變大，造成股東權益報酬風險變大，其預期報酬率亦應隨之增加。

公司 (市場) 價值雖不受資本結構的影響，但股東權益預期報酬率 (\bar{r}_L) 卻受到資本結構的影響。

式 (1) 說明了若 M-M 定理成立，則 (稅前) 加權平均資本成本不受資本結構的影響。雖然，債務預期報酬率低於股東權益預期報酬率，但負債比重上升，股東權益報酬率 (\bar{r}_L) 的風險就會因財務風險而變大，風險變大的結果，讓 \bar{r}_L 變高。由式 (1) 可知： $\bar{r}_L \cdot E/V_L$ 值的下降正好為 $r_B \cdot B/V_L$ 的上升所抵消，使得 \bar{r}_u 不受資本結構變動的影響。換句話說，由於 (稅前) 加權平均資本成本不受資本結構影響，這也是為何第十章討論中，我們將 (稅前) 加權平均資本成本做公司資產報酬率的估計值。

由於加權平均資本成本不受資本結構影響，故可做公司資產報酬率的估計值。

Modigliani 和 Miller 兩位教授以乳農是否將原所生產全脂牛乳改為生產脫脂牛奶和鮮奶油兩種產品後就能為乳農創造更多的利潤為例說明式 (1) 背後的直觀。乳農除了可將全脂鮮乳出售給販售鮮奶的乳品公司外，亦可自行



財務管理 Corporate Finance

將全脂鮮乳脫脂，生產鮮奶油以及脫脂牛奶出售。雖然，鮮奶油的售價較高，但乳農不會因此而有較多的收益，因為脫脂牛奶價格較低。若將全脂牛奶出售所得收益較經過脫脂程序分別出售兩種商品所得收益為低，表示「乳農自行脫脂」的生產方式存在超額利潤，商人就會收購全脂鮮奶再予以脫脂處理出售牟利。市場機制作用的結果導致全脂牛奶價格上升，另一方面鮮奶油亦會因供給增加而價格下跌。直到兩種銷售策略所得相等為止。所以，鮮奶的價值不受處理方式的影響。

★★★ 3 M-M 資本結構無關定理：進階篇

為證明資本結構無關定理，Modigliani 和 Miller 兩位教授做了以下五個假設：

- ❖ 公司的營運風險可用營運現金流量的標準誤衡量。
- ❖ 市場投資者對於每家公司在未來所創造的營運現金流量及營運風險都有相同的預期。
- ❖ 公司無須繳納營利事業所得稅。
- ❖ 市場投資者和公司在資本市場買賣各種金融性資產時，均無須負擔任何交易成本。
- ❖ 市場投資者和公司適用相同的借貸利率。

假設債券及股票的預期報酬率皆由第九章的資本資產定價模型決定。下一年度公司因投資與營運活動所創造的營運現金流量 (X) 將依公司資本結構發放給債權人及股東，以 B' 和 E' 分別表示債權人及股東下一年度該項現金收入。假設公司發行一年期息票債券 (B)，債券持有者下一年度所取得現金收入 (B') 應等於 $(1+r_B)B$ ， r_B 為債務成本。公司支付本金與利息後，若還有剩餘的營運現金流量，再發放給股東： $E' = X - B'$ 。由於 B' 與 E' 皆為不確定的隨機變數，依第十章有風險情形下的現值公式， B' 與 E' 現值分別由下兩式決定：

$$B = \frac{E[B'] - \lambda \text{Cov}(B', r_m)}{1 + r_f}$$

$$E = \frac{E[E'] - \lambda \text{Cov}(E', r_m)}{1 + r_f}$$

式中 r_f 為無風險利率， $E[B']$ 和 $E[E']$ 分別是隨機變數 B' 和 E' 的期望值。 λ 則為第九章所定義的風險（市場）價格。有風險情形下，債券和股票的價值仍決定於持有期間內所有各年度現金流量先由 B' 及 E' 中扣除兩者的風險價格 ($\lambda \text{Cov}(B', r_m)$ 及 $\lambda \text{Cov}(E', r_m)$)。由資產負債表恆等式可得公司市場價值 (以 V_L 表示)：

$$V_L = B + E = \frac{E[B'] + E[E'] - \lambda \text{Cov}(B' + E', r_m)}{1 + r_f} .$$

推導上式係利用共變異數公式： $\text{Cov}(B' + E', r_m) = \text{Cov}(B', r_m) + \text{Cov}(E', r_m)$ 。

假設另一家公司和這家公司有相同的投資與營運計畫 (即這兩家公司有相同的營運現金流量 (X))，兩者不同之處只在於資本結構。假設第二家公司沒有任何負債 ($B=0$)，營運現金流量將完全發放給股東，公司市場價值 (以 V_u 表示) 由下式決定

$$V_u = \frac{E[X] - \lambda \text{Cov}(X, r_m)}{1 + r_f}$$

與 V_L 的決定式相比較可知：由於 $X = B' + E'$ ，故 $V_L = V_u$ 。換句話說，公司價值不受資本結構的影響，此為 M-M 定理命題 I。

接著下來，將證明 M-M 定理命題 II：股東權益預期報酬率 (\bar{r}_L) 和財務槓桿比 (B/E) 呈同向變動關係：財務槓桿比愈大，財務風險愈大，股東權益預期報酬率就愈高。

依第五章資產報酬率的定義，股東權益報酬率及債券報酬率分別為 $r_L = (E' - E)/E$ 及 $r_B = (B' - B)/B$ 。無負債情形下，股東權益報酬率

公司價值不受資本結構的影響。

股東權益預期報酬率 (\bar{r}_L) 和財務槓桿比 (B/E) 呈同向變動關係：財務槓桿比愈大，財務風險愈大，股東權益預期報酬率就愈高。



財務管理 Corporate Finance

為 $r_u = (X - V_u)/V_u$ 。依第九章 β 的定義，股東權益報酬率 β 值為

$$\beta_L \equiv \frac{\text{Cov}(r_L, r_m)}{\sigma_m^2} = \frac{V_L}{E} \cdot \frac{\text{Cov}(r_u, r_m)}{\sigma_m^2} - \frac{B}{E} \cdot \frac{\text{Cov}(r_B, r_m)}{\sigma_m^2} = \frac{V_L}{E} \cdot \beta_u - \frac{B}{E} \cdot \beta_B$$

式中 β_u 為無負債情形下，股東權益報酬率 β 值， β_B 為債券報酬率 β 值。推導上式過程中，我們運用 M-M 定理命題 I (若 MM 定理命題 I 成立，則 $\bar{r}_u = r_{WACC}$) 以及 V_u 、 E 及 B 均為確定值。最後，將資產負債表恆等式代入上式可得：

$$\beta_L = \frac{B+E}{E} \cdot \beta_u - \frac{B}{E} \cdot \beta_B = \beta_u + \frac{B}{E} (\beta_u - \beta_B)$$

由上式可知，無負債 ($B/E=0$) 情形下，股東權益報酬率僅受營運風險 (operation risk) 影響，故 $\beta_L = \beta_u$ 不受資本結構影響。有負債情形下，股東權益報酬率 β 值 (β_L) 與無負債情形下股東權益報酬率 β 值 (β_u) 的差別在於 B/E ($\beta_u - \beta_B$)。公司負債/股東權益比值愈高，公司向外借款或發行公司債所衍生的財務風險愈大。股東權益報酬率受到財務風險的影響也愈大。由於 β_B 實際值很小，若假設 $\beta_B=0$ ，上式就變為

$$\beta_L = \beta_u \left(1 + \frac{B}{E}\right)$$

換句話說，公司向外借款或發行公司債會引入財務風險，故股東權益報酬率 β 值 (β_L) 會大於無負債情形下，股東權益報酬率 β 值 (β_u)。

將 β_L 、 β_u 及 β_B 定義式代入第九章資本資產定價模型就可得第 2 節中的式 (2)：

$$\bar{r}_L = \bar{r}_u + \frac{B}{E} (\bar{r}_u - r_B)$$

無負債情形下，依上式或式 (2) 可知 $\bar{r}_L = \bar{r}_u$ ，故無負債情形下，股東權益預期報酬率 (\bar{r}_u) 可做為投資計畫資產預期報酬率的估計值。若公司有債務 (B

>0)，由於資本結構會影響股東權益預期報酬率而讓 $\bar{r}_L > \bar{r}_u = \bar{r}_A$ 。此時，應如何推估資產預期報酬率？由 M-M 定理命題 I 可知 $\bar{r}_u = r_{WACC}$ ，故可利用第十章的加權平均資本成本公式算出 \bar{r}_u 的估計值，再透過 $\bar{r}_A = \bar{r}_u$ 關係式就可算出資產預期報酬率 (\bar{r}_A)。換句話說，由 M-M 定理可知(稅前)加權平均資本成本不受資本結構影響，故下列關係式成立：

$$\bar{r}_A = \bar{r}_u = r_{WACC} = \frac{B}{V_L} \cdot r_B + \frac{E}{V_L} \cdot \bar{r}_L$$

所以，若新的投資計畫和公司現有資產有相同營運風險，應以 (稅前) 加權平均資本成本做為計算投資計畫淨現值的折現率。

M-M 定理與營利事業所得稅

★★★

在沒有營利事業所得稅情形下，公司價值不受資本結構的影響。若考量多數公司必須繳納營利事業所得稅後，公司價值是否因此受到資本結構的影響？依營利事業所得稅法規定，公司支付債權人利息屬於公司費用，而現金股利為公司發放給股東的稅後盈餘屬會計淨所得。以下先說明在有營利事業所得稅考量下，公司經營階層會選擇負債/股東權益比較高的資本結構。

例子：

假設 ABC 公司適用的營利事業所得稅率 (τ) 為 35%，每年稅前息前盈餘為 1000 萬元且無任何負債。ABC 公司財務部門正評估調整資本結構對公司現金股利發放的影響。評估中的資本結構調整方案有二：ABC 公司維持無負債的資本結構 (資本結構 I) 或 ABC 公司發行 400 萬元永續公司債 (資本結構 II)。假設債務成本 (r_B) 為 10%。首先，ABC 公司財務部門完成以下的試算：



財務管理

Corporate Finance

	資本結構 I	資本結構 II
(1) 稅前息前盈餘	1000 萬元	1000 萬元
(2) 利息費用 ($r_B \cdot B$)	0	400 萬元
(3) 稅前盈餘 ($= (1) - (2)$)	1000 萬元	600 萬元
(4) 營利事業所得稅 ($= \tau \cdot (3)$)	350 萬元	210 萬元
(5) 稅後盈餘 ($= (3) - (4)$)	650 萬元	390 萬元
(6) 支付給債權人及股東 的現金流量 ($= (2) + (5)$)	650 萬元	790 萬元

由上表可知：資本結構 II 中，債權人及股東所收到現金流量總和較多。兩者的差異為 140 萬元 ($= 790$ 萬元 $- 650$ 萬元)。由於現行營利事業所得稅法將利息視為費用，公司支付的利息完全無須繳納營利事業所得稅，故兩種資本結構之所以出現 140 萬元的差異在於 ABC 公司在資本結構 I 中，須多繳納 140 萬元的營利事業所得稅 ($= 350$ 萬元 $- 210$ 萬元)。

假設無負債公司稅前息前盈餘為 $EBIT$ ，應繳納的營利事業所得稅額為 $\tau \cdot EBIT$ ；故營運現金流量 (X) 為 $EBIT \cdot (1 - \tau)$ ，此即為第六章所定義的不考慮籌資決策情形下，營運現金流量。若這家公司無須保留任何盈餘， X 亦為無負債公司股東每年可收到的現金流量²。至於有負債情形下，公司稅前盈餘為 $EBIT - r_B \cdot B$ ，稅後盈餘為 $(1 - \tau)[EBIT - r_B \cdot B]$ ，稅後盈餘加上利息費用 ($r_B \cdot B$) 就是有負債情形下，公司營運活動所創造的現金流量 (以 X_L 表示)： $X_L = X + \tau \cdot r_B \cdot B$ ，公司依資本結構將 X_L 依資本結構分配給債權人及股東，其中債權人收到的現金流量為 $r_B \cdot B$ ，而股東所收到的現金流量為 $X - (1 - \tau) \cdot r_B \cdot B$ 。若與無負債公司股東取得的現金流量 (X) 相比較可知：公司發行公司債或向外借款對分配給公司資金供給者 (股東或債權人) 營運現金流量 (X_L) 較 X 增加 $\tau \cdot r_B \cdot B$ ，相差的金額正是公司資本結構不同造成公司繳納給國稅局的營利事業所得稅金額不同所致。以上述例子為例，我們亦可直接利用利息支出的稅盾 ($\tau \cdot r_B \cdot B$) 算出兩種資本結構所導致支付給股東與債權人現金流量的差異：

² 以下的討論假設折舊費用為 0。

$$\tau \cdot r_B \cdot B = 35\% \times 400 \text{ 萬元} = 140 \text{ 萬元}。$$

假設公司營運正處於穩定狀態，且公司所發行的公司債屬於永續公司債。由於債券沒有到期日，公司各年度只須支付利息給債權人。此時，各年度公司向外借款或發行公司債所減輕的營利事業所得稅負（即第六章所定義的**稅盾**）為 $\tau \cdot r_B \cdot B$ 。由於公司營運處於穩定狀態，假設公司適用的營利事業所得稅率皆維持在 $\tau\%$ 。由於發行公司債所減輕的稅負和債務風險相同，故公司應以債務成本做為計算各期稅盾現值的折現率，所算出的稅盾現值（present value of tax shield，以 PVTS 簡記）應為

$$PVTS = \frac{\tau \cdot r_B \cdot B}{r_B} = \tau \cdot B。$$

有負債公司市場價值 (V_L) 和無負債公司市場價值 (V_u) 差別正是公司發行公司債所創造的稅盾現值： $V_L = V_u + PVTS$ 。

若要計算有負債公司價值應先計算無負債公司價值再計算稅盾現值。有負債情形下，公司每年支付給股東和債權人現金流量總和為 $X + \tau \cdot r_B \cdot B$ 其中第一項其實就是無負債公司每年付給股東的現金流量，故無負債公司價值就是 X 的現值：

$$V_u = \frac{X}{r_u}，$$

式中 r_u 為無負債情形下，股東權益報酬率。算出無負債公司價值 (V_u) 後，有負債公司價值 (V_L) 就是

$$V_L = \frac{X}{r_u} + \tau \cdot B \quad (3)$$

換句話說，有營利事業所得稅情形下，有負債公司市場價值為無負債公司市場價值加上公司因向外借款或發行公司債所減輕稅負的現值（稅盾現值）。公司負債金額 (B) 愈多，向外借款或發行公司債對公司價值的貢獻就愈大。

有營利事業所得稅情形下，有負債公司價值 (V_L) 為無負債公司價值 (V_u) 加上公司因向外借款或發行公司債所減輕稅負的現值（稅盾現值）。



財務管理

Corporate Finance

例子：

ABC 公司目前沒有任何負債，每年營運現金流量預估為 1 億元，公司適用的營利事業所得稅率為 35%。由於 ABC 公司無任何新的投資計畫，每年的營運現金流量將全數發放給股東做為現金股利。ABC 公司財務部門研擬一項資本結構調整方案以提升股價。依此項方案，ABC 公司將發行 2 億元永續公司債，債務成本為 10%。假設無負債情形下，股東權益預期報酬率為 20%。若 ABC 公司選擇該項方案，請問 ABC 公司市場價值將會變為多少？

首先，ABC 公司財務部門應算出公司因發行公司債所創造的稅盾現值：

$$PVTS = \tau \cdot B = 0.35 \times 2 \text{ 億元} = 7000 \text{ 萬元。}$$

選擇此項方案後，ABC 公司市場價值應變為

$$V_L = \frac{1 \text{ 億元}}{0.2} + 7000 \text{ 萬元} = 5.7 \text{ 億元。}$$

接下來，我們將探討有營利事業所得稅情形下，股東權益預期報酬率 (\bar{r}_L) 和資本結構的關聯。由資產負債表恆等式 ($V_L = B + E$) 以及 M-M 定理命題 I ($V_L = V_u + \tau B$) 可得出：

$$V_u + \tau B = B + E。$$

有負債公司若將執行投資計畫所取得的資產投入生產與營運後，每年這家公司可分配給股東及債權人的現金流量 (即第十章所定義的 X_L) 應為

$$X_L = V_u \cdot \bar{r}_u + \tau \cdot B \cdot r_B,$$

式中 \bar{r}_u 為無負債情形下，股東權益預期報酬率，故 $V_u \cdot \bar{r}_u$ 為無負債情形下，公司因營運活動所創造的營運現金流量 (X)。只要公司向外部借款或發行公司債，公司每年利息支出為 $B \cdot r_B$ 。利息支出愈多，稅前盈餘就愈少，公司所須繳納的營利事業所得稅就愈少，故 $\tau \cdot r_B \cdot B$ 就是公司每年因向外借款或發行公司債所減少的營利事業所得稅額 (現金支出的減少)。

若股東權益預期報酬率為 \bar{r}_L ，每年股東將可獲分配 $E \cdot \bar{r}_L$ 的現金流量。若債務成本為 r_B ，則債權人每年將有 $B \cdot r_B$ 的現金收入。由於公司處於穩定狀態，無任何成長機會可供公司執行，此無須保留盈餘，故公司營運所創造的現金流量將依資本結構發放給股東及債權人：

$$X_L = E \cdot \bar{r}_L + B \cdot r_B,$$

等號兩邊除以 E 後可得

$$\bar{r}_L = \frac{V_u}{E} \bar{r}_u - (1 - \tau) \frac{B}{E} r_B$$

將 $V_u = (B + E) - \tau B$ 代入上式中 V_u 可得

$$\bar{r}_L = \frac{(B + E) - \tau B}{E} \bar{r}_u - (1 - \tau) \frac{B}{E} r_B = \bar{r}_u + \frac{B}{E} (1 - \tau) (\bar{r}_u - r_B). \quad (4)$$

此式就是有營利事業所得稅情形下，M-M 定理命題 II：只要 $r_u > r_B$ ，股東權益預期報酬率 (\bar{r}_L) 和公司負債/股東權益比 (B/E) 仍然呈現同向變動關係。



財務管理 Corporate Finance

例子 (續前例)：

利用式 (4) 直接算出股東權益預期報酬率：

$$\begin{aligned}\bar{r}_L &= \bar{r}_u + \frac{B}{E}(1-\tau)(\bar{r}_u - r_B) \\ &= 20\% + \frac{2}{3.7} \times (1-35\%) \times (20\% - 10\%) = 23.51\%\end{aligned}$$

每年 ABC 公司因營運活動所創造的可分配給股東與債權人現金流量為 $X + \tau \cdot r_B \cdot B$ 扣除利息支出 ($r_B \cdot B$) 後可全數發放給股東，故股東權益的價值應等於各年度營運現金流量的現值：

$$E = \frac{X - (1-\tau) \cdot r_B \cdot B}{\bar{r}_L}$$

代入相關數字可算出 ABC 公司股東權益價值：

$$E = \frac{1 \text{ 億元} - 10\% \times 2 \text{ 億元} \times (1 - 35\%)}{0.2351} = 3.7 \text{ 億元}$$

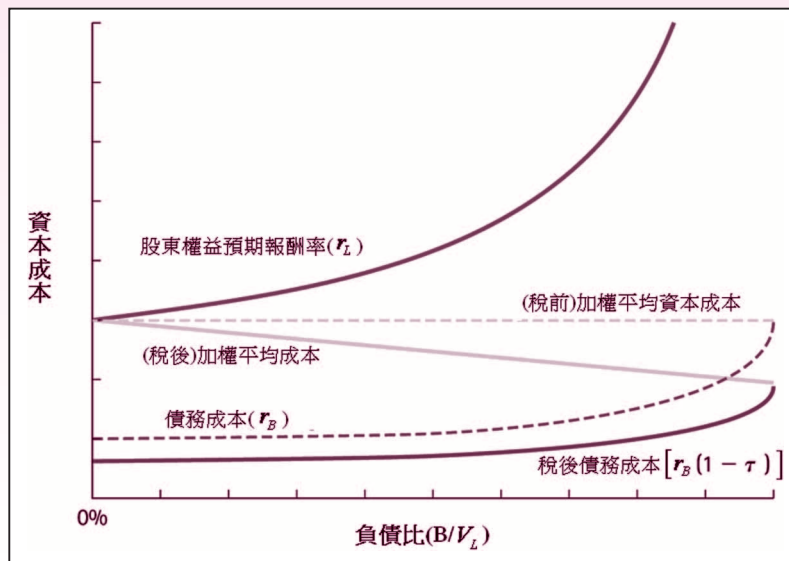
公司市場價值為 5.7 億元 (= 3.7 億元 + 2 億元)，此為前面例子所算出的數字。

有營利事業所得稅情形下，由利息視為費用項目之一，公司向來借款或發行公司債金額愈大，營利事業所得稅的稅負愈小，亦讓實際的債務成本： $(1-\tau) \cdot r_B$ 愈低。由於估算營運現金流量時未考慮籌資決策 (或利息支出) 對現金流量可能的影響，在有營利事業所得稅情形下，我們應將稅盾利益的因素納入加權平均資本成本計算之中。故在有營利事業所得稅情形下，**(稅後) 加權平均資本成本** (After-tax weighted average cost of capital) 應變為

$$r_{WACC} = \frac{B}{V_L} r_B (1-\tau) + \frac{E}{V_L} \bar{r}_L$$

由於利息視為公司費用，發行公司債或向外借款有減少公司現金支出的效果，在計算資本成本時應以稅後債務成本 (after-tax cost of debt) 衡量公司向來借款或發行公司債做為籌資方式時的實際資本成本，這也是為何有營利事業所得稅情形下，計算資本成本須以 $r_B \cdot (1 - \tau)$ 衡量實際的債務成本。若 $\tau=0$ ，則 r_{WACC} 就變回第十章原來的公式。由於 (稅後) 加權平均資本成本已考量因利息支出所減輕的稅負，亦可做為計算有營利事業所得稅情形下，以營運現金流量 (X) 計算公司市場價值 (V_L) 的折現率。【圖 11.2】呈現有營利事業所得稅時，稅前與稅後加權平均資本成本的關係。

圖 11.2 營利事業所得稅與加權平均資本成本



在無營利事業所得稅情形下，由於 M-M 定理命題 I ($V_u = V_L$)，故 $r_{WACC} = \bar{r}_u$ ，(稅前) 加權平均資本成本 (請見【圖 11.2】) 不受資本結構的影響呈水平線。如前節所述，資本結構變動後， $B/V_L \cdot r_B$ 變動正好和 $E/V_L \cdot \bar{r}_L$ 變動所抵銷。但有營利事業所得稅情形下，由於向外借款或發行公司債公司可享受稅盾利益，且稅盾利益隨舉債比重愈高而愈大，讓實際債務成本愈來愈大，導致 $B/V_L \cdot r_B \cdot (1 - \tau)$ 變動不能為 $E/V_L \cdot \bar{r}_L$ 所抵銷，故負債比重 (B/V_L) 愈高，(稅後) 加權平均資本成本 (請見【圖 11.2】) 愈低。

有營利事業所得稅情形下，負債比重 (B/V_L) 愈高，稅後加權平均資本成本愈低。



財務管理

Corporate Finance

例子 (續前例)：

利用前面例子中的數字，我們可算出 (稅後) 加權平均資本成本：

$$r_{WACC} = \frac{2}{5.7} \times 10\% \times (1 - 35\%) + \frac{3.7}{5.7} \times 23.51\% = 17.54\%$$

ABC 公司 (稅後) 加權平均資本成本因支付利息之故由未執行資本調整方案前的 20% 降為執行資本調整方案後的 17.54%。由 M-M 定理命題 II 可知，有營利事業所得稅情況下，公司價值會隨負債比重增加而增加，另一方面，(稅後) 加權平均資本成本會因 ABC 公司負債比重增加而下降。由於 (稅後) 加權平均資本成本已考量到向外借款或發行公司債相對於發行新股的租稅相對利益 (即稅盾)，我們可直接利用 (稅後) 加權平均資本成本做為以無負債情形下，營運現金流量 (X) 計算公司價值的折現率。將 17.54% 代入上式可得

$$V_L = \frac{1 \text{ 億元}}{17.54\%} = 5.7 \text{ 億元}，$$

這個數字正是前面例子所得到的數字。

接下來將以例子說明如何利用 (稅前) 及 (稅後) 加權平均資本成本公式分別算出無負債情形下，公司市場價值以及稅盾現值。由於 (稅前) 加權平均資本成本不受資本結構的影響，它僅反映公司資產的營運風險，我們可用 (稅前) 加權平均資本成本算出無負債情形下，公司市場價值。有營利事業所得稅情形下，由於 (稅後) 加權平均資本成本考量到營利事業所得稅所產生的稅盾利益，若以 (稅後) 加權平均資本成本做為計算無負債情形下，營運現金流量 (X) 現值的折現率所得到的數字應等於有負債情形下，公司市場價值。

例子：

ABC 公司預期下一年度的營運現金流量為 4.25 億元，且未來每年營運現金流量將以 4% 速度成長。假設 ABC 公司負債/股東權益比將維持在 50%。ABC 公司的股東權益預期報酬率為 10%，債務成本為 6%，適用的營利事業所得稅率為 35%。請問 ABC 公司稅盾現值為多少？

首先，算出無負債情形下，公司市場價值。此時利用無負債情形下，營運現金流量 (X) 計算 V_u 應以 (稅前) 加權平均資本成本做為折現率。ABC 公司的 (稅前) 加權平均資本成本應為

$$r'_{WACC} = \frac{1}{1+0.5} \cdot 10\% + \frac{0.5}{1+0.5} \cdot 6\% = 8.67\%$$

接著，可利用永續年金公式算出 V_u ：

$$V_u = \frac{4.25 \text{億元}}{8.67\% - 4\%} = 91 \text{億元}$$

要計算有負債情形下，公司的市場價值應先算出 (稅後) 加權平均資本成本：

$$r_{WACC} = \frac{1}{1+0.5} \cdot 10\% + \frac{0.5}{1+0.5} \cdot 6\% \cdot (1-0.35) = 7.97\%$$

最後，以 7.97% 做為計算營運現金流量現值的折現率就可算出此時公司市場價值：

$$V_L = \frac{4.25 \text{億元}}{7.97\% - 4\%} = 107 \text{億元}$$

依 $V_L = V_u + PVTS$ 關係式就可算出稅盾現值：

$$PVTS = V_L - V_u = 107 \text{億元} - 91 \text{億元} = 16 \text{億元}$$



財務管理 Corporate Finance

本章討論的焦點多在於是否存在讓公司市場價值極大的財務結構，讀者也許會質疑：為何討論焦點是放在追求公司價值極大的資本結構？而非追求股價最高的資本結構？以下將以例子說明即使在有營利事業所得稅情形下，追求公司價值最大的資本結構也是讓公司股價最高的資本結構。

例子：

假設 ABC 公司目前無任何負債 ($B=0$)，以市場價值所表現的資產負債表為

各項資產總價值 5000 萬元	股東權益價值 5000 萬元
-----------------	----------------

假設 ABC 公司營運處於無成長的穩定狀態，無負債情形下，各年度營運現金流量為 1000 萬元。無負債情形下，股東權益預期報酬率為 20%，營利事業所得稅率為 35%。無負債情形下，公司市場價值為

$$V_u = \frac{1000 \text{ 萬元}}{0.2} = 5000 \text{ 萬元。}$$

假設在外流通股數為 100 萬股，每股價格應為 50 元。ABC 公司財務部門初步研究後，向董事會提出資本結構調整方案以提升股價。此項方案是發行 2000 萬元永續公司債以買回部分在外流通的股票。財務部門以數據說明 ABC 公司股價如何隨此項資本結構調整方案而上升。

宣布此項資本結構調整計畫後，ABC 公司股價應有所回應。此時資產負債表變為

公司資產價值 5000 萬元	股東權益價值 5700 萬元
稅盾現值 700 萬元	

發行永續公司債在各年度所減輕稅負的現值為 700 萬元 ($=35\% \times 2000$ 萬元)。當 ABC 公司宣布發行公司債以買回部分股票計畫後，股東權益價值將增加 700 萬元。由於買回部分股票的計畫尚未執行，在外流通股

數仍是 100 萬股，故股價將由原來的 50 元上升至 57 元：

$$\frac{5700 \text{ 萬元}}{100 \text{ 萬股}} = 57 \text{ 元，}$$

股價上升係因公司宣佈將執行對公司價值有正面助益的資本結構調整方案。換句話說，公司價值極大的資本結構同時亦是股價最高的資本結構。

由於此項資本結構調整方案對 ABC 公司營運沒有任何影響，而利息支付所減輕的營利事業所得稅負 (稅盾) 等同於 ABC 公司每年減少的現金支出，故向外借款或發行公司債所創造的稅盾會提升 ABC 公司每年可分配與股東與債權人的現金流量。

當 ABC 公司執行買回股票計畫時，由於股價已變為 57 元。發行永續公司債所得的 2000 萬元可買回 35 萬 900 股：

$$\frac{2000 \text{ 萬元}}{57 \text{ 元}} = 35 \text{ 萬 } 900 \text{ 股，}$$

買回這種股票後，流通在外的股數剩下 64 萬 9100 股 (=100 萬股 - 35 萬 900 股)，此時資產負債表變為

資產總值	5000 萬元	債務價值	2000 萬元
稅盾現值	700 萬元	股東權益價值	3700 萬元

最後仍需強調：只要 ABC 公司宣佈將執行買回股票計畫時，股價會立即由 50 元上升至 57 元，無須等到執行買回股票時股價才變動。ABC 公司以市場價格 (57 元) 執行買回股票計畫，故股東不會在意其持有的股票是否會由公司所買回。



財務管理 Corporate Finance

★★★ 5 傳統資本結構理論與 M-M 定理的比較

M-M 理論認為在無營利事業所得稅情形下，資本結構對公司價值無任何影響，公司財務部門無須費心找出對公司最有利的資本結構。

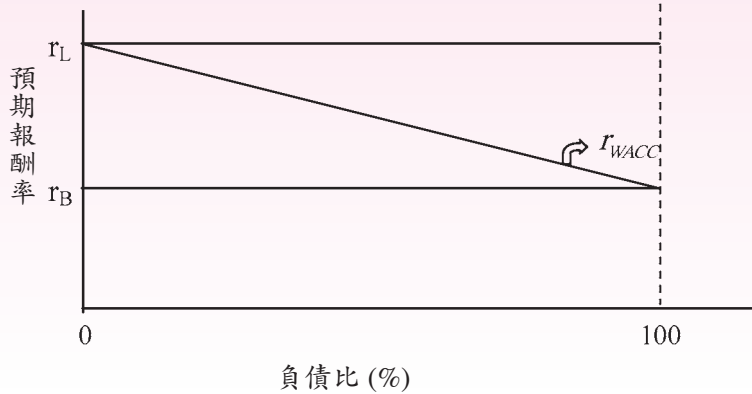
傳統資本結構理論卻認為無論有無營利事業所得稅，財務部門均應找出讓公司資本成本最小的資本結構。

M-M 定理認為在無營利事業所得稅情形下，資本結構對公司價值無任何影響，公司財務部門無須費心找出對公司最有利的資本結構；但有營利事業所得稅情形下，公司應以完全向外借款或發行公司債做為資本支出的資金來源。然而，傳統資本結構理論認為應以公司追求公司資本成本最小決定其資本結構，卻得到無論有無營利事業所得稅，公司應以完全向外借款或發行公司債做為資金來源。兩者之所以出現如此差異係因傳統資本結構理論假設股東權益預期報酬率不受資本結構的影響，而 M-M 定理假設股東權益預期報酬率會隨負債比重增加而上升。

由於傳統資本理論假設股東權益預期報酬率不受資本結構影響，導致以追求最小的加權平均資本成本做為選擇資本結構的準則會出現邏輯矛盾的現象。依加權平均資本成本的定義，只要股東權益預期報酬率大於債務成本，公司為了降低資本成本，公司會增加向外借款或發行公司債。此時，若假設股東權益預期亦不受資本結構的影響，股東權益預期報酬率會持續大於債務成本，此時公司應增加向外借款或發行公司債以進一步降低加權平均資本成本。如此下去，縱使沒有營利事業所得稅情形下，加權平均資本成本最小的資本結構應是以向外借款或發行公司債支應的資本結構 ($E=0$)。然而，以上的論述卻忽略公司增加向外借款或發行公司債後，公司財務風險跟著變大，股東會要求更高的股東權益預期報酬率 (請見【圖 11.1】)。

假設股東權益預期報酬率不受資本結構的影響，由【圖 11.3】可看出加權平均資本成本會因公司負債比愈大而下降。當公司負債比重為 100% 時，資本成本降至最小且等於債務成本。這個結果且與實際現象不符。試想一家公司若完全以向外借款或發行公司債方式籌措投資與營運所需資金，這家公司註定要破產。破產後，股票變得一文不值，結果是讓債權人變成新股東，完全以向外借款或發行公司債做為籌資管道的公司破產後就變為以發行新股為唯一籌資管道的公司。由於股東權益預期報酬率不受資本結構影響，造成

圖 11.3 傳統資本結構理論，加權平均資本成本隨負債比重上升而下降



公司股東必須承擔所有的營運與財務風險。既然如此，股東應會要求股票報酬率隨著資本結構而有所變動。

無論有無營利事業所得稅，傳統資本結構理論所得到最適資本結構是資本支出的財源 100% 來自向外舉債，此與 M-M 定理結論不一致。依照 M-M 定理，在無營利事業所得稅情形下，公司加權平均資本成本無論資本結構如何變化均不受影響。換句話說 $r_E \cdot \frac{E}{V_L}$ 的變動完全為 $r_B \cdot \frac{B}{V_L}$ 變動所抵消（請見式 (1)），(稅前) 加權平均資本成本遂不受資本結構影響。兩者結果完全不同的原因在於傳統資本結構理論雖由 M-M 定理命題 I 出發，卻因做了與 M-M 定理命題 II 相反的假設（即股東權益預期報酬率亦不受資本結構影響），故傳統資本結構理論會產生「加權平均資本成本隨負債比重上升而下降」的矛盾現象。以下將以例子說明此種矛盾現象發生原因在於傳統資本結構理論假設股東權益預期報酬率不受資本結構影響。

例子：

假設 ABC 公司股東要求的股東權益預期報酬率為 12% 不受該公司資本結構影響；另一方面，ABC 公司的債務成本為 8%。由於股東權益預期報酬率不受公司資本結構的影響，加權平均資本成本會隨負債比重愈高而下降：由最高的 12% ($B/V_L=0$) 降至最低的 8% ($B/V_L=100\%$)。



財務管理

Corporate Finance

假設新的投資計畫能為公司每年創造 1000 萬元營運現金流量。至於這個投資計畫所創造其他額外的價值須視公司的資本結構而定。公司價值可由最低的：

$$V_{\min} = \frac{1000 \text{ 萬元}}{0.12} = 8333 \text{ 萬 } 3333 \text{ 元，}$$

上升到最高的：

$$V_{\max} = \frac{1000 \text{ 萬元}}{0.08} = 1 \text{ 億 } 2500 \text{ 萬元，}$$

由此可知，當公司完全向外舉債時，同樣的投資計畫因不同的籌資方式會為全體股東增加 4166 萬 6667 元 (=1 億 2500 萬元 - 8333 萬 3333 元) 額外的財富。完全向外舉債等同於利用他人的錢做無本生意導致現有股東完全沒有財務責任，致使公司的財務風險變得極高。換句話說，若傳統資本結構理論成立，股東就應拿債權人的錢做無本生意並產生「公司價值隨公司股東財務責任減少而增加」的結果。

M-M 理論和傳統資本結構理論最大的差別在於股東權益預期報酬率是否受到資本結構的影響。

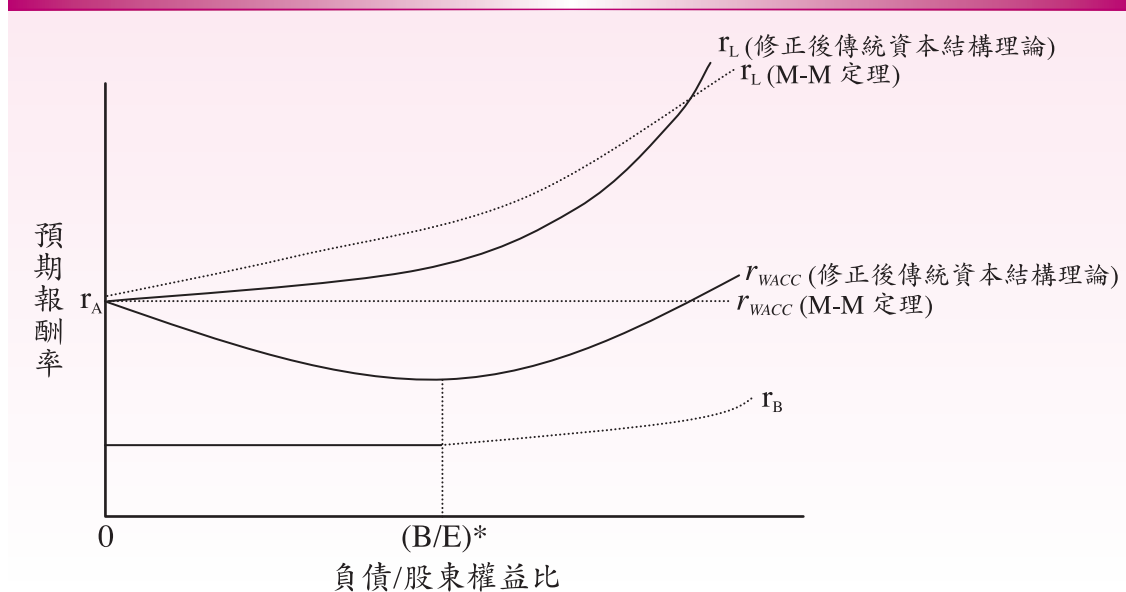
M-M 理論和傳統資本結構理論最大的差別在於股東權益預期報酬率是否受到資本結構的影響。由於傳統資本結構理論出現矛盾現象係因假設股東權益預期報酬率不受資本結構影響，故傳統資本結構理論必須進一步對「股東權益預期報酬率不受公司資本結構影響」的假設做修正。修正後的傳統資本結構理論亦接受 M-M 理論命題 II 的基本論點：股東權益預期報酬率亦受資本結構的影響，只是影響方式不同。傳統資本結構理論認為當負債/股東權益比開始上升時，股東權益預期報酬率起初上升速度不會像 M-M 理論預期的那麼快，導致加權平均資本成本在公司負債股東權益比尚低時會隨負債/股東權益比重上升而下降 (如【圖 11.4】所示)。

若公司持續增加負債比重，財務風險開始迅速上升且上升速度要比 M-M 定理預測的為快 (如【圖 11.4】所示)，股東權益預期報酬率亦跟著快速上

升，導致加權平均資本成本開始上升。整個加權平均資本成本曲線呈現 U 型。對應 U 型底部的 $(B/E)^*$ 值是加權平均資本成本最小的資本結構。換句話說，傳統資本結構理論認為加權平均資本成本曲線呈 U 型而非如 M-M 理論認為的是一條水平線。修正後傳統資本結構理論正確的話，公司財務部門必須先估計加權平均資本成本曲線，再找出加權平均資本成本最小的資本結構做為公司最適的資本結構。

支持傳統資本結構理論的主要論點有二：公司股東偏好較保守的籌資計畫，所以，當公司負債比不是很高時，股東會要求較低的股東權益報酬率。一旦公司負債比變得很高時，基於財務風險的考量，股東會大幅提高所要求的報酬率。這也是為何修正後的傳統財務結構理論，股東權益預期報酬率起初上升速度較 M-M 定理預測為慢，一旦負債比超過某一水準值 $((B/E)^*)$ 後，股東權益預期報酬率上升速度變得較 M-M 定理預測的為快。其次，由於資本市場不可能是完全市場，公司借貸利率通常會較個人的借貸利率為低，由公司向外借款等於減輕股東的債務成本，有負債公司的股價會因此而上升，導致修正後傳統資本結構理論所得出的股東權益報酬率會較 M-M 定理預測的為低。

圖 11.4 修正後傳統資本結構與 M-M 理論之比較





財務管理 Corporate Finance

附錄：營利事業所得稅、資本結構與財務風險

本附錄將依第 3 節推導方式導出有營利事業所得稅情形下，資本結構對公司價值以及財務風險的影響。令 τ 為營利事業所得稅率， X 為公司在穩定狀態下的營運現金流量。若公司向外部借款或發行公司債，則可分配給股東及債權人的現金流量為 $X + \tau \cdot r_B \cdot B$ 。首先，有負債公司股東權益報酬率的定義為

$$r_L = \frac{[X + \tau \cdot r_B \cdot B - (1 + r_B)B] - E}{E} = \frac{X - (1 - \tau) \cdot r_B \cdot B}{E} - \frac{V_L}{E}。$$

為了計算有負債公司股東權益 β 值，須先導出 $\text{Cov}(r_L, r_m)$ ：

$$\begin{aligned} \text{Cov}(r_L, r_m) &\equiv \text{Cov} \left[\frac{X - (1 - \tau) \cdot r_B \cdot B}{E} - \frac{V_L}{E}, r_m \right] \\ &= \frac{\text{Cov}(X, r_m)}{E} - \frac{B(1 - \tau)}{E} \cdot \text{Cov}(r_B, r_m)。 \end{aligned}$$

將上式代入 β_L 的定義式中可得股東權益 β 值：

$$\beta_L \equiv \frac{\text{Cov}(r_L, r_m)}{\sigma_m^2} = \frac{\text{Cov}(X, r_m)}{E \cdot \sigma_m^2} - \frac{B(1 - \tau)}{E} \beta_B。$$

由於 r_L 定義式中， X 及 r_B 皆為隨機變數，對 r_L 定義式兩邊取期望值可得

$$\bar{r}_L = \frac{E[X] - (1 - \tau) \cdot \bar{r}_B \cdot B}{E} - \frac{V_L}{E}，$$

再將第九章的資本資產定價模型： $\bar{r}_L = r_f + \beta_L \cdot (\bar{r}_m - r_f)$ 以及 $\bar{r}_B = r_f + \beta_B \cdot (\bar{r}_m - r_f)$ 分別代入上式即得

$$r_f + \beta_L \cdot (\bar{r}_m - r_f) = \frac{E[X] - B \cdot (1 - \tau) \cdot (r_f + \beta_B (\bar{r}_m - r_f))}{E} - \frac{V_L}{E}，$$

上式等號兩邊各乘上 E 可得下式：

$$[r_f + \beta_L(r_m - r_f)] \cdot E = E[X] - B(r_f + \beta_B(\bar{r}_m - r_f) \cdot (1 - \tau)) - V_L$$

再將 β_L 決定式代入上式中，經過整理可得：

$$V_L = E[X] - \lambda \text{Cov}(X, r_m) - r_f \cdot (B+E) + r_f \cdot \tau \cdot B ,$$

最後，利用資產負債表恆等式 ($V_L = B + E$) 將上式改寫為

$$(1 + r_f)V_L = E[X] - \lambda \text{Cov}(X, r_m) + r_f \cdot \tau \cdot B ,$$

式中 $r_f \cdot \tau \cdot B$ 係以無風險利率所算出公司向外部借款或發行公司債在下一年度所減輕的稅負 (即稅盾)。由於下一年度公司向外部借款或發行公司債所創造的稅盾利益係以無風險利率計算利息費用，表示這部分現金流量已扣除稅盾的風險溢酬。上式兩邊各除 $(1 + r_f)$ 後可得

$$V_L = \frac{[E[X] - \lambda \text{Cov}(X, r_m)]}{1 + r_f} + \frac{r_f \cdot \tau \cdot B}{1 + r_f} ,$$

上式中等號右邊兩項中的現金流量都已折抵相關的風險價格，所以，計算現值時我們應以無風險利率做為折現率。對無負債的公司而言，由於營運現金流量全數由股東所取得，故無負債情形下，公司市場價值為

$$V_u = \frac{E[X] - \lambda \text{Cov}(X, r_m)}{1 + r_f} .$$

將 V_u 決定式代入 V_L 決定式中，有負債公司的市場價值變為

$$V_L = V_u + \frac{r_f \cdot \tau \cdot B}{1 + r_f} .$$



財務管理 Corporate Finance

式中等號右邊第二項為公司向外部借款或發行公司債所創造稅盾現值。此式就是有營利事業所得稅情形下 M-M 定理命題 II。

由 M-M 定理命題 II 可知：公司沒有任何負債 ($B=0$) 時， $V_L = V_u$ ；公司負債餘額愈高，公司的價值愈高。

為進一步探討股東權益 β 值與無負債情形下股東權益 β 值間關係，依第五章資產報酬率定義，無負債情形下，股東權益報酬率的定義式為

$$r_u = \frac{X - V_u}{V_u}$$

利用這個定義式可算出

$$\text{Cov}(r_u, r_m) = \frac{\text{Cov}(X, r_m)}{V_u}$$

將此式代入 β_L 定義式中再利用 β_u 的定義式 ($\beta_u = \text{Cov}(r_u, r_m) / \sigma_m^2$) 就可導出

$$\beta_L = \frac{V_u}{E} \cdot \beta_u - \frac{B(1-\tau)}{E} \cdot \beta_B$$

最後，將 M-M 定理命題 II 代入上式中的 V_u 再利用資產負債表恆等式可得

$$\beta_L = \beta_u + \left[\left(1 - \frac{r_f \tau}{1 + r_f}\right) \beta_u - (1 - \tau) \beta_B \right] \cdot \frac{B}{E}。$$

有營利事業所得稅情形下，股東權益 β 值與資本結構間不必然存在同向變動關係，兩者的關係決定於 $\left(1 - \frac{r_f \tau}{1 + r_f}\right) \beta_u$ 和 $(1 - \tau) \beta_B$ 何者為大。只要 β_u 大於或等於 β_B ，由於 $r_f / (1 + r_f)$ 小於 1， β_L 和 B/E 間仍維持同向變動關係。

習題

選擇題：

- 假設台灣電信公司決定向銀行貸款 500 億元以買回部分在外流通之普通股 (即，舉債買回庫藏股)，請問：根據稅的理論，台灣電信公司之股價應該： (A) 上漲 (B) 下跌 (C) 不變。 【93 年中山大學財管所】
- 延續上題，根據 MM 之理論 (即，沒有稅、沒有破產成本、沒有資訊不對稱)，台灣電信之股價應該： (A) 上漲 (B) 下跌 (C) 不變。 【93 年中山大學財管所】
- 延續上題，在 MM 理論成立之原則下，以下何者不變：a. 資產報酬率 b. 台灣電信股價 c. 股東權益報酬率 d. WACC： (A) a (B) a 和 b (C) b 和 c (D) a、b 及 d。 【93 年中山大學財管所】
- 結合 MM 及資本資產訂價模式，以下有關資本結構及資金成本敘述，何者為真？
 - 債務之系統風險 (beta) 為零，因此債務的資金成本為零。
 - 當舉債程度增加時，債務的資金成本也會隨之增加。
 - 當舉債程度增加時，一資產的營運風險溢酬也會增加。
 - 當舉債程度增加時，一資產的權益資金成本會增加。
 - 當舉債程度增加時，一資產的加權平均成本會增加。 【91 年台大財金所】
- 下列何者為非？在 M&M II，考慮公司稅時：
 - 舉債將使 WACC 呈現下降的趨勢。
 - WACC 下降的極限為 R，即負債成本。
 - 若再考慮個人所得稅，則公司舉債之節稅利益將隨負債程度提高而被抵銷。
 - 公司舉債之節稅利益亦將因財務危機及代理成本現值而被抵銷。
 - 以上皆對。 【89 年朝陽財金所】
- 下列有關資本結構理論敘述，何者為真？
 - 在 MM 理論不考慮稅的狀況下，一公司的權益資金成本不會因負債程度不同而改變。
 - 在 MM 理論不考慮稅的狀況下，一舉債公司的債務資金成本比考慮稅時的債務資金成本要低。

活期存款
DEPOSIT

1 MONTH

3 MONTH

6 MONTH

1 YEAR

2 YEAR

3 YEAR

4 YEAR

5 YEAR

6 YEAR

7 YEAR

8 YEAR

9 YEAR

10 YEAR

11 YEAR

12 YEAR

13 YEAR

14 YEAR

15 YEAR

16 YEAR

17 YEAR

18 YEAR

19 YEAR

20 YEAR

21 YEAR

22 YEAR

23 YEAR

24 YEAR

25 YEAR

26 YEAR

27 YEAR

28 YEAR

29 YEAR

30 YEAR

(C)在 MM 理論考慮稅的狀況下，一公司之加權平均資金成本，不會因舉債程度不同而改變。

(D)在 MM 理論不考慮稅的狀況下，一公司之價值不會因負債程度不同而改變。

(E)以上有兩者為正確。 【87 年台大財金所】

7. 三花公司現有股東權益 1 億元，負債 2 億元，若稅率 15%，貸款利率為 10%，則負債稅盾之現金為？ (A) 300 萬元 (B) 1500 萬元 (C) 3000 萬元 (D) 4500 萬元。 【89 年台大財金所】
8. 假設台灣電信公司決定向銀行貸款 500 億元以買回部分在外流通之普通股 (即，舉債買回庫藏股)，請問：根據稅的理論，台灣電話的股價應該： (A) 上漲 (B) 下跌 (C) 不變。 【93 年中山財管所】
9. 延續上題，根據 MM 之理論 (即，沒有稅、沒有破產成本、沒有資訊不對稱)，台灣電信之股價應該： (A) 上漲 (B) 下跌 (C) 不變。 【93 年中山財管所】

問答題：

1. 假設 ABC 公司目前無任何負債 ($B=0$)，預計每年營運現金流量為 1000 萬元，並將全數發放給股東做為股利所得。假設該公司在外流通的股數為 1000 萬股。無負債情形下，股東權益報酬率為 10%。目前，ABC 公司現正評估一項投資計畫，資本支出為 400 萬元，此項計畫未來每年將為 ABC 公司創造額外的 100 萬元的營運現金流量。
- ABC 公司宣佈將發行新股 400 萬元做為資本支出的財源。
- (a) 請寫下在新股尚未發行前，ABC 公司的資產負債表。
- (b) 宣佈新投資計畫後，請問每股股價變為多少？ABC 公司須發行多少新股以支應資本支出的資金需求？
- (c) ABC 公司已發行新股但尚未用於購置資產，請寫下此時 ABC 公司的資產負債表。
- (d) 當 ABC 公司將 400 萬元用於投資計畫的資本支出後，ABC 公司資產負債表將變為如何？
- ABC 公司宣佈將發行 400 萬元的永續公司債以支應資本支出。假設此項公司債的債務成本為 6%。

- (e) ABC 公司已發行永續公司債但尚未用於購置資產。請寫下此時 ABC 公司的資產負債表。
- (f) ABC 公司發行永續公司債致使資本結構改變，請算出此時股東權益預期報酬率(\bar{r}_E)。
- (g) 請上述結果說明 M-M 定理命題 I 及命題 II。

2. 登匯公司目前無任何負債且未上櫃。曉華投顧公司經審慎研究後建議登匯公司股票上櫃。登匯公司預估下年度營運現金流量為 5000 萬元，其後每年營運現金流量成長率為 8%。目前，登匯公司資產帳面價值為 5 億元，目前股東持有股票總數為 1000 萬股。曉華投顧所建議的上櫃方案為現有股東拿出 250 萬股加上新發行的 500 萬股，總計有 750 萬股上櫃並由曉華投顧承銷。該公司計畫將發行新股所得的資金用於購置新機器設備以擴充產能，但 ABC 公司財務部門初步估算此項計畫淨現值為零。假設產業的平均債務成本為 12%，股東權益 β 的產業平均值為 1，無風險利率為 8%，市場投資組合預期報酬率為 16%。

- (a) 假設登匯公司適用的營利事業所得稅率為 40%，該產業負債權益比平均值為 0.25。請問該產業無負債情況下，股東權益預期報酬率應為多少？
- (b) 請計算該產業(稅前)加權平均資本成本。
- (c) 請問登匯公司股票上市的價格應訂為多少？上市後，登匯公司的市場價值又為多少？
- 登匯公司評估這項方案時，係依產業的 B/E 平均值(目前為 0.25)決定應發行無到期日永續公司債的金額。
- (d) 請問登匯公司要發行多少金額的公司債方能使該公司的 B/E 比達到 0.25？由於發行公司債，登匯公司就不需再發行那麼多新股。登匯公司還要再發行多少新股才能籌措到所需資金？

3. ACE 公司目前無任何負債。為了享受向外舉債所帶來租稅減免的效果，公司決策階層決定將筆記型電腦生產線擴充計畫所需資金完全由發行公司債來支應。舉債金額初步估計為公司目前市場價值的 20%，此項擴充計畫所創造出來的成長機會現值為 500 萬元。宣布此項投資計畫前，公司股價為 100 元，而在外流通的

幣別 CURRENCY	活期存款 DEPOSIT	1 MONTH	3 MONTH	6 MONTH
USD	3.75	6.30	6.50	6.60
JPY	0.10	0.10	0.15	0.20
GBP	2.25	4.80	5.00	5.10
HKD	2.25	4.50	5.00	5.10
CAD	1.75	3.75	4.00	4.10
AUD	1.75	3.75	4.00	4.10
CHF	1.75	3.75	4.00	4.10

股數為 100 萬股。目前營利事業所得稅稅率為 20%。

- (a) 請問宣佈投資計畫後，公司股價變為多少？
- (b) 假設市場投資組合預期報酬率為 18%，無風險利率為 10%。公司未宣布此項投資計畫前的股東權益 β 值為 1.5。請問宣布此項投資計畫後，ABC 公司的加權平均資本成本變為多少？公司的負債比變為多少？
- (c) 假設 ACE 公司發行公司債的債券 β 值。請計算 ABC 公司宣佈投資計畫後的債務成本應為多少？股東權益報酬率應為多少？
- (d) ACE 公司宣布這項計畫後，該公司最大客戶 AMC 總裁電告 ACE 公司決策階層，認為此項計畫所帶來的財務風險過大。因此，若 ACE 公司仍決定此項投資計畫，AMC 只有被迫將訂單轉移到其他公司。ACE 公司估計訂單轉移後損失淨現值為 1100 萬元，其他客戶訂單不至於跟著移轉。請問 ACE 是否應發行公司債？

4. 新潮網公司目前無任何負債，其資產 β 值為 0.2，市場投資組合預期報酬率為 18%，而無風險利率為 8%。

- (a) 請算出無負債情形下，這家公司股東權益預期報酬率。
- (b) 假設該公司正處無成長的穩定狀態，往後各期每股股利預計為 1 元，在外流通的股數有 1000 萬股。請問目前的股價為多少？
該公司現正評估一項 1000 萬元的投資計畫，此項計畫的 β 值預估為 1.2，下一期營運現金流量預期為 1200 萬元。該公司一旦決定執行此項計畫，其資本支出由發行新股所得價款支應。
- (c) 假設這家公司決定執行此項計畫。請問新股價變為多少？應發行多少新股？
- (d) 執行此項計畫後，新潮網公司的 β 值變為多少？

5. ABC 公司正考慮併購 CDE 公司，ABC 公司財務部門將所蒐集 CDE 公司以及本公司相關財務資訊表列如下：

公司	股價 (P_0)	在外流通股數	債務 (B)	資產 β 值
ABC	100 元	1000 萬股	0	1.0
CDE	50 元	100 萬股	0	2

目前市場投資組合預期報酬率為 15%，無風險利率為 5%。

- (a) 假設 ABC 公司和 CDE 公司量家公司營運均處於穩定狀態，請算出 CDE 公司未來每年預期的總股利所得。
- (b) ABC 公司若順利併購 CDE 公司後，將由 ABC 公司派員進駐，加強研發及行銷，預估 CDE 現有資產每年能多創造 250 萬元的總股利所得，且營運風險維持不變，請問 ABC 公司併購 CDE 公司所願付出最高價格為多少？
- (c) 經過 ABC 公司公司和 CDE 公司談判後，ABC 公司宣佈以每股 51 元全數收購 CDE 公司股票。請問宣佈此項計畫後，ABC 公司股票價格變為多少？
- (d) 若 ABC 公司決定發行新股籌措購併所需資金，請問 ABC 公司應發行多少數目的股票？
- (e) 完成合併後，請算出 ABC 公司的資產 β 值以及當時的股票價格。請問完成合併後 ABC 公司股價和宣布購併計畫時股價是否有所改變？並說明理由。

6. ABC 公司現有資產在下年度有 80% 機率，其市場價值為 50 億，而有 20% 機率，其市場價值降為 20 億，目前無風險利率為 5%，而 ABC 公司資產預期報酬率為 10%。

- (a) 若 ABC 公司目前無任何負債 ($B=0$)，請問 ABC 公司現有資產在本期的市場價值應為多少？
- (b) 若 ABC 公司目前未到期債務總面額為 20 億元，此項債務將於一年後到期。依 M-M 定理，請問 ABC 公司本期股東權益的市場價值為多少？
- (c) 請算出 (a) 及 (b) 小題中，ABC 公司股東權益預期報酬率各為多少？

7. 為支應公司投資計畫資本支出所需財源，ABC 公司計畫透過發行新股或發行公司債籌資 18 億元。依投資計畫，此項投資計畫將在下年度創造 1.8 億元的稅前息前盈餘。ABC 公司目前有 1 億股在外流通，股價為 90 元。假設 ABC 公司無需繳納營利事業所得稅。

- (a) 假設 ABC 公司決定資本支出的 18 億元完全以發行新股支應，請問下年度每股盈餘為多少？
- (b) 假設 ABC 公司決定發行 18 億元公司債以支應資本支出所需財源，公司債利率為 5%，請問下年度每股盈餘為多少？