

# 高級財務學二 論文書面報告

（第九組）

組員：u892621彭智誠

u892643李易政

u892662湯毅鋒

## ( I ) Introduction and Summary :

以下我們組要報告的這篇 paper 的名稱是 *Theory Of The Firm: Managerial Behavior, Agency Costs And Ownership Structure*。由 Michael C. Jensen and William H. 在 1976 年的七月於 *Journal of Financial Economics* ( 由 305 至 360 頁 ) 所發表的。

這一篇 paper 主要是藉由整合 ( 1 ) Property rights、( 2 ) Agency 及 ( 3 ) Finance 等三個部分的理論，來建構 ownership structure of the firm 的理論，接下來稍微描述一下這篇 paper 的主要討論內容及方向：

- ◆ 為什麼不管在壟斷或是競爭的市場下，一個公司管理者在有舉債或是發行股票時會投資比不融資的時候利潤來得低的企劃案？
- ◆ 為什麼它不去極大化公司價值，反而是符合最大的效率？
- ◆ 明知道管理者不會去極大化公司價值，為何仍然可以利用股票來融資？
- ◆ 儘管不知道稅盾效果如何，為何公司相對於股票而言比較喜歡優先使用發行債券來融資？
- ◆ 優先股的為何會發行？
- ◆ 為何必須提供財務報表給大眾 & 為何必須僱用查帳員審查報表的正確性和可靠性？
- ◆ 為何債權人會限制公司的行為，且債務人也就是公司會接受這些不合理的要求？
- ◆ 為何某些企業喜歡利用舉債來融資？
- ◆ 為何有組織的公司在相同風險下其 D/E ratio 會較一般公司為高？

因為這一篇 paper 主要是藉由整合 ( 1 ) Property rights、( 2 ) Agency 及 ( 3 ) Finance 等三個部分的理論所建構出來的，所以我們會先敘述一下什麼是 Property rights，界定 Agency Cost 是如何所產生的，及 Agency Cost 對 Property rights 的影響。

Property rights 這個部分的重點在闡述說明個人權利，而這個權利是決定所有組織的參予者其成本和報酬的分配。而這個權利一般來說受到契約的規範，像人在組織中的行為，管理者的決策等等，都是受此契約的影響，所以在這篇 paper 當中我們對於 property right 的涵義則主要建立在公司管理者和擁有者的契約上。

現在許多關於公司的理論之所以會不適當，可以將其視為因為代理(Agency)關係所造成的特例。我們一般定義代理關係為一個或許多公司的持有人(principal)聘請一個經理人(agent)來為他們服務，使公司能賺取最大的利益，並且授與他一部份的權利來決定某些事項。如果假設 agent 跟 principal 都喜歡追求極大化自己的效用(utility)，則我們有理由相信經理人決不會總是追求 principal 的利益極大化 < 註一 >。

Principal 為的減少這部分代理問題導致公司價值的損失，他可以建立誘因來刺激代理人或是利用監視行動來限制代理人異常的行為，而且在某些情形下，代理人也可能必須花費一些成本(bonding cost)來保證自己決不會損害公司的價值或是當他有這些行為時，公司可以從他這裡要求補償。所以一搬來說不管對代理人還是 principal 而言都或多或少必須承擔一部份的成本來確保代理人會執行最佳的決策，所以在大部分的代理關係中都會產生正的監視或契約成本；除此之外，因為代理人的決策和極大化公司價值的決策間的差異分歧，使得公司價值和 principal 的福利下降，這部分因為分歧造成的損失也是代理成本的一種，一般稱這種成本為 residual loss < 註二 >。

上述代理關係是比較狹義的，實際上比較廣義的說法是任何兩人以上的合作關係，即使沒辦法明確的界定主從關係，仍可稱其為代理關係。但因為本篇 paper 是探討代理成本和公司的所有權結構間的關聯性，所以為了討論方便，我們就只將代理關係界定在公司的管理者和擁有者間為主。

在這裡我著重的部分和其他大部分的理論不同，其他大部分的理論都偏重於代理關係的基準面，就是討論如何在兩者之間建構一個契約，來提供代理人一個適當的誘因，使得他在充滿不確定性以及不完全監視的情況下追求 principal 福利的極大化。但我們這篇 paper 主要是討論代理關係實際的情形，我們假設在公司只能利用股票和債券來解決這些基本問題的時候，檢查所有對於 manager (agent)和 outside shareholders and bondholder (principal)間契約的均衡有影響的因素。

在這篇文章裡面，把公司組織定義成由契約建立起來的 legal fiction < 註三 >，而且無論是政府機構，非營利事業或是一般的公司行號都在作者定義的範圍內。

< 註一 >：

在 Agent 及 Principal 各自希望追求極大化自己的效用的情況下，我們相信 Agent 所追求的決不會總是和 principal 所追求的極大化公司價值相

等。因為 Agent 有權力運用公司的資源來提升自己一些非金錢(non-pecuniary)上所能得到的效用，以使自己的效用達到最大化，可是這些支出會使得公司的價值減低，當公司價值減低時 principal 所能有的效用也會相對的減少。

< 註二 > :

總括來說，Agency Cost 可以歸類出下列三個部分：〔一〕The monitoring expenditure by the principal, 這是指 principal 為了減少代理人異常的行為，進而監視代理人的行動所產生的成本；〔二〕The bonding expenditure by the agent, 這是指代理人為了減少 principal 的監視，給予保證或是訂立契約來限制自己的行為所產生的成本；及〔三〕Residual Loss, 這是指因為決策上意見的分歧，使的公司價值損失的部分，像 under investment 即是一個顯著的例子。他會被稱為 residual loss 的原因是因為公司價值的降低級意味著其殘存價值的減少，所以當損失產生時，股東可以要求的公司殘值就減少，所以稱為 residual loss 就是殘存價值的損失。

< 註三 > :

Legal Fiction 是指只把公司視為一個獨立的個體法人。公司能夠擁有一般公民的權力（除了投票權外）。

## （    ） Assumptions

為了簡化分析 Agent Cost 及 Ownership Structure 對公司價值的影響，我們會先訂立兩種不同的假設以方便分析。第一部份假設是永久性的，即在下面各節當中均需要面對的基本假設，而關於放寬這部分假設所造成的影響會在文章最後一節當中詳加說明及討論；而第二部分的是屬於暫時性假設，即在往後各節當中會逐步刪除並闡述其所產生的效應及影響。

永久性假設(Permanent assumptions)：

- ( P.1 ) 假設沒有任何稅率。
- ( P.2 ) 假設沒有信用交易。
- ( P.3 ) 所有外部股份(outside equity)都沒有投票權。
- ( P.4 ) 公司沒有發行可轉換公司債，優先股，認購權證等財務融資工具。
- ( P.5 ) Outside Owner 的效用只會受到 wealth 跟 cash flow 影響，而不受其他因素所影響。

- ( P.6 ) 假設忽略多期而且比較複雜的問題,只考慮單一財務方面的變數  
( P.7 ) 經理人的薪資是持續不變的。  
( P.8 ) 在決策公司事務時只存在一位單一的決策者。

暫時性假設(Temporary assumptions)：

- ( T.1 ) 假設公司的規模是固定的。  
( T.2 ) 沒有監視(monitoring)或約束(bonding)的行為。  
( T.3 ) 公司不可經由 bond、優先股、或是個人借款 ( 有保證的或沒保證的 ) 等方式來借貸融資。  
( T.4 ) 所有 Owner-manager 在做投資組合決策時,因為不確定性跟多樣化風險造成的影響是被忽略(ignore)的。

## ( ) The Agency Cost of Outside Equity

這部份主要探討外部權益(outside equity)對代理成本(agency cost)的影響。我們透過比較「當經理人完全百分百擁有公司的剩餘所有權(residual claims)」及「經理人把公司的一部份的所有權賣給外部 shareholder 所擁有」時,經理人的決策行為對公司價值的影響。我們知道經理人的決策方向會最大化自己的效用(utility),當他完全擁有一間公司時,最大化效用除了指他從 pecuniary 上所得到的利益外,還包括了他從 non-pecuniary 上所得到的利益 < 註四 >。而 Agency cost 的產生就是因為經理人最大化效用時可能會跟外部股東的利益有所分歧 < 註五 >。接下來,我們會由四個部份來分析 Agency Cost of Outside Equity 到底佔了公司價值的哪些部份?

首先,我們先假定公司在沒有監定成本和固定規模下經營。參考課本 p.93 的 figure 1,定義公司的價值為  $V$ ,公司消費在經理人身上的 non-pecuniary benefit 為  $F$ ,而我們可以由公司的最大化價值  $\bar{V}$  及最大化的  $F$  連成一條 budget constraint,當經理人完全擁有這間公司的時候,這條 budget constraint 的斜率等於負一,因為此時 Owner-manager 在  $F$  上每多消費一單位,他的財富便會減少一單位,他會找到一點  $D(V^*, F^*)$  點來平衡  $V$  和  $F$ ,使得在  $D$  點上的他能享受最大化效用。

當 Owner-manager 將  $1 - \alpha$  的所有權賣給 outside shareholder 後,他能找到一條新的 budget constraint,這條 budget constraint 的斜率等於負  $\alpha$ ,因為此時他在  $F$  上每多消費一單位,他的財富只會減少  $\alpha$  單位,而另外的  $1 - \alpha$  單位的財富損失則由 outside shareholder 承擔。這時候

Owner-manager 可找到一點  $A(V^0, F^0)$  比 D 點能享有更大的效用，但是因為公司的規模為不變，所以當公司的價值由  $V^*$  減少至  $V^0$ （相對的指公司在 F 上的開支由  $F^*$  增加至  $F^0$ ），對 outside shareholders 來說是一種損失，最後經過經理人及股東們各自考量後〈註六〉，會找到  $B(V', F')$  點使得兩皆得到平衡。而如何找到 B 點中  $V'$  這個對經理人及股東都覺得是最佳的公司價值呢？其實我們只要把經理人在開始營運公司是金錢上的財富(initial pecuniary wealth)用來分析，我們不難發現，所謂「這個對經理人及股東都覺得是最佳的公司價值」與「經理人在開始營運公司是金錢上的財富」其實是相等的〈註七〉。

所以從 figure 1 中，我們可得知當「沒有監定成本及公司規模固定」時，公司的價值是相等於經理人在開始營運公司是金錢上的財富，Outside shareholders 也只會以  $(1-\alpha)V'$  來買公司  $1-\alpha$  的所有權(claims)。

接下來我們把公司規模固定這個假設除掉，來看看如何找出公司的最佳的規模。參考課本 p.97 的 figure 2，定義 W 為經理人的 initial pecuniary wealth，I 為因為公司擴大規模所需要重新投入的資金。Z B C 這條 expansion path 是由公司為經理人百分百擁有時的公司價值所延伸出來的，而 Z E D H 則是因經理人把部分股權賣了給 outside shareholder（或是說由賣出權股來融資）所延伸出來的另一條 expansion path。

在解讀 figure 2 後，我們可以了解到圖中 Z 點及  $C(V^*, F^*)$  點都是只有經理人一個人持有整間公司公司的最佳價值，但事實上我們很難要求一個人能夠有這麼多資金來經營一間公司，所以當經理人要以賣出自己權股來融資的方式來擴充公司的規模時，我們可以看到當公司達到一定規模時，經理人可以找到一個  $D(V', F')$  點使經理人能夠享有最大效用。為什麼經理人會選擇 D 點以不是選擇 H 點呢？在 H 點時，公司規模及經理人在 non-pecuniary 的利益雖然是最大化，但對經理人來說 H 點的效用不是最大，因為公司對經理人 non-pecuniary 支出太多，使得公司的價值下降，相反，D 點不但能夠提高公司對經理人 non-pecuniary 支出，公司的價值也會比 H 點高〈註八〉。

由個體經濟學上「補償」的觀念中，我們知道經理人在衡量過自己效用的最大化後，會將公司的規模由 C 點調降到 B 點，再經由賣出  $1-\alpha$  的所有權後使公司的價值由 B 點 shift 到達 D 點。而由 C 點到 D 點時，我們定義公司所減少的市場價值為「毛代理成本(gross agency cost)」，因為這是公司由最大化規模變為最佳化規模時，公司所損失的

價值。我們可再從毛代理成本中求得公司最佳規模的大小〈註九〉。

第三部份起，我們再加入監定成本這個元素，看看監定成本是如何使代理成本減少，從而增加公司的價值。參考課本 p.101 的 figure 3，這次在固定了公司的規模的情況下，先定義 M 是對 outside shareholders 來說最佳的監視費用〈註十〉，因為公司的現有價值（V）是由公司最大化價值（ $\bar{V}$ ）減去公司消費在經理人身上的 non-pecuniary benefit（F）再減去監視成本（M）所得到的，所以我們把公司現有價值的 opportunity set 連在一起，形成了 B C E 線。因為 B C E 線是代表經理人對於 V 和 F 的 Trade off constraint，所以經理人在 B C E 線上必定能夠找到一點相對應的 F'（即圖中的 C 點）能夠享有最大的效用。

比較  $\bar{V}$ F 及 B C E 兩條線，我們可以觀察到，當經理人或 Outside shareholder 選擇以 B C E 線來決定對經理人的 non-pecuniary 的支出及公司的相對應的價值時， $\bar{V}$ F 和 B C D 線的垂直距離即代表公司價值的損失，也是之前我們所定義的 M 值。所以說，當 Outside shareholder 或經理人用 M 的監視費用來監視或約束經理人的決策行為時，公司的價值可由 V' 提升至 V''。

當我們了解到 figure 1 至 figure 3 所代表的意義之後，可由此總結出 Agency cost 在 equity 方面到底佔了那些部分。參考課本 p.104 的 figure 4，figure 4 主要是以三條在不同情況下公司價值的延伸線 (expansion path) 所組成的。由 figure 1 及 figure 2 可找到一條 100% OWNERSHIP BY MANGER 的延伸線及另一條 FRACTIONAL MANAGERIAL OWNERSHIP BUT NO MONITORING OR BONDING ACTIVITIES 的延伸線，再加入監視成本後（如 figure 3），可找到第三條延伸線是 FRACTIONAL MANAGERIAL OWNERSHIP AND MONITORING OR BONDING ACTIVITIES。

經理人可以在三條延伸線上各自找到能使自己享有最大效用的點，即圖中的 C 點、D 點及 G 點。相對 C 點，G 點的經理人能夠得到更多的 F；相對於 D 點，G 點能夠仗得公司的價值更高。而 G 點所對應的 V 及 F 就是我們希望找到的「在有監視或約束成本下，公司的最佳規模」。比較由 figure 2 所定義出的 gross agency cost，A 會等於公司因再投資所增加的價值減去投資的金額再減去監視及約束成本〈註十一〉。

〈註四〉：

我們主要是以股票買賣來分析所有權的轉移，轉移後所造成的代理成

本，以及股票買賣前及買賣後對經理人行為的影響。當公司沒有發行股票，也就是經理人即擁有者(owner-manager)時，他會做效率極大化的決策，這部分的決策包含 pecuniary return and non-pecuniary return 而後者就像是為自己增添舒適的辦公室設備、一個良好的培訓計劃等等，他會在上述兩者間作取捨，直到他的邊際效益等於邊際成本為止。

< 註五 > :

假設現在發行部分股票，則對於 owner-manager 來說，因為他從事 non-pecuniary 承擔的成本比較小了，所以會誘使他做出這方面的行為，就是多浪費一些公司資金來追求 non-pecuniary benefit 直到最大化自己的效用，而這些行為是可以被限制的，就是藉由監視活動。在後面的討論中，我們會介紹這些監視活動所產生的成本到最後還是會由 owner 來承擔。先大概說明一下這個概念，當外部股東預期到接監視成本的產生時，他們就不會願意負同樣的價格來購買公司的股票，他們會將這部分成本考慮進去，而已合理的價格來買進，即扣除該成本後的股價，所以 owner 發行同樣股所募得的資金就會減少，所以因為監視所造成的損失還是會由 owner 所負擔。

< 註六 > :

由課本 p.95 頁的定理，我們可以明白到 outsiders 只會以  $1 - \alpha$  乘以他們期望公司在經理人衡量公司的  $V$  及  $F$  後的公司價值來買公司  $1 - \alpha$  的 claims

< 註七 > :

我們設  $w$  為經理人的 initial pecuniary wealth,  $W$  又可分為  $S_0$  及  $S_1$  兩部份,  $S_0$  代表經理人在賣出  $1 - \alpha$  所有權時所得到的收入,  $S_1$  代表經理人因為持有公司而所擁有的財富。

$$\begin{aligned} W &= S_0 + S_1 \\ &= S_0 + (1 - \alpha) V(F, \alpha) \\ &= S_0 + (1 - \alpha) V' \\ &= (1 - \alpha) V' + \alpha V' \\ W &= V' \end{aligned}$$

< 註八 > :

我們也可從圖上的無異曲線看出這個結論，但雖然實際生活無異曲線對每個人來說都不太一樣，我們也可從經理人在衡量公司價值最佳化及公司對自己在 non-pecuniary 方面的支出所作出取捨時，得到最佳的平衡點。



< 註九 > :

先定義毛代理成本(gross agency cost)為 A

$$A = (V^* - I^*) - (V' - I') = - (F^* - F')$$

$$= > ( \bar{V} - I ) = ( 1 - ) F$$

$$= > \bar{V} = ( 1 - ) F + I$$

所以公司的最佳規模為  $( 1 - ) F + I$

< 註十 > :

這裡所說的 M 是包括了「outside shareholder 對經理人的決定行為作出監視時的 monitoring expenditure」加上「經理人對 outside shareholder 作出承諾時的 bounding expenditure」及「公司因為 outside shareholder 與經理人之間得利益有所衝突時,對公司所造成的 residual loss」三部份。在不同規模(或擁有不同偏的好經理人)公司中, M 值的大小會各有不同,可是在相同的情況下, M 值的可視為一個定值,且由以上三部份所組成。即 M 為 m, n, r 的函數。

$$= > M ( m , b , r )$$

< 註十一 > :

$$\begin{aligned} \text{Gross Agency Cost} &= A ( M'', b'', , I'' ) \\ &= ( V^* - I^* ) - ( V'' - I'' - m'' - b'' ) \\ &= V - I - M \end{aligned}$$

## ( ) The Agency Cost of Outside Debt

這部份主要探討負債(debt)對代理成本所造成的影響。我們把這個部分分成以下三方向來了解代理成本:第一,高舉債公司的 incentive effect;第二,由 incentive effects 所引申出來的監視及約束成本;第三,公司的破產(bankruptcy cost)及重組成本(reorganization costs)。

現實生活中,我們很少看到有公司利用 100% 債卷(bond)來融資,主要是因為這種公司結構(capital structure)對 owner-manager 的行為會有不良的影響。一般債權人(bondholder)普遍都不願意借錢給一家自有資金較少的公司,因為在這種結構下,經理人會有很高意願去投資高風險得策略,即當成功時會有很高的報酬,但是失敗時可能會使得公司破產的投資案;所以當情況好時 owner-manager 獲得大部分的利益,但不好時經理人可以把大部分的成本轉移給債權人所承擔。

為了探討債券所造成的 incentive effects 像是監視和契約成本、財富轉移、代理成本的負擔等等，我們引用了文中的這個例子來說明：假設現在在沒有稅金的情況下，有一家沒有發行債券的 manager-owned 公司，他有兩個投資案可以選擇，這兩個投資案有相同的成本，會產生 T 期的隨機報酬  $X_i$  ( $i = 1, 2$ )，且在 CAPM 下兩者的（即系統或共變數風險）是一樣的。而這兩方案唯一的不同是 variance 不一樣，方案 1 的變異數小於方案 2 的變異數（即  $\sigma_1^2 < \sigma_2^2$ ）所以在以上的個假設下，根據 CAPM 我們可以知道這兩個方案價值是一樣的。

如果經理人要先決定投資方案然後才能決定融資與否的話，擇選任一方案對其來說效果是一樣的；但如果管理者有機會可以先發行部分債券後再決定投資方案，然後在處理剩下的所有股份的話，這兩方案就有差別。因為它可以先承諾執行低風險的方案，發行債券後再改為執行高風險方案，這樣可以將利益由債權人轉移到股東手上。

一般來說風險越高的公司他的 equity 價值就越高，但同理的他的債券價值就越低 <註十二>，所以  $S_1 < S_2$ 、 $B_1 > B_2$ 。假設債權人願意相信經理人的話，他們會願意付  $B_1$  的價格來購買公司的債券，而經理人就獲得  $S_1$ ，但因為  $S_1 < S_2$  所以管理者會轉而投資高風險進而達成資產的轉移。但如果債權人預期管理者會這樣做的話，債權人會只願意負擔  $B_2$ ，進而就不會有因為風險改變所造成財富轉移的損失，但這對公司的總價值來說還是有所傷害的。 <註十三>

以在 monitoring cost 及 bonding cost 這兩方面，像之前討論 agency cost of outside equity 一樣，bondholder 為了監視經理人的異常行為會定下一些契約，像是限制股利的發放、新債的發行、投資案風險不能高於某個標準、以及維持一定的 working capital 等等規定；或是經理人會選擇事先提供 bondholders 一些契約，限制自己不會作出一些不利於 bondholder 的決策，這些契約成本及因為契約所帶來公司的價值下降，都屬於 Agency cost of debt 的一部份。

最後一部份的破產成本 (Bankruptcy cost) 及重組成本 (reorganization costs)，它們是如何使公司價值下降？因為這不是本文的重點而且另有其他組有對這個題目做個別討論，所以我們決定直接跳過這個中間的討論過程，把因為破產成本及重組成本所損失的公司價值定為公司 residual loss 的一部份。

由上述各點可以知道減少 debt 的發行就可以降低代理成本，那為何還會有 debt 的存在呢？那是因為債券利息可以用來抵稅，也就是所謂的稅盾(tax shield)效果，這可以使你的稅金下降，進而使得公司價值的提高；此外如果公司不利用債券融資的話可能會錯失掉某些投資案，那這修投資案的可能收益就是公司的機會成本，所以在考慮雙方損益下，債券仍有存在的必要性。

< 註十二 >：

由MM理論 ( I ) 中，我們明白在沒有稅金的情況下，公司的價值是由 equity 及 bond 所組成。所以當公司他 equity 的價值越高時，公司的債券價值就會相對地降低。

< 註十三 >：

$$V = V_1 - V_2 = (S_1 - S_2) + (B_1 - B_2)$$

$$\rightarrow S_2 - S_1 = (B_1 - B_2) - (V_1 - V_2)$$

$B_1 - B_2$  是指資金轉移的部分，而  $V_1 - V_2$  則是指公司價值的損失，也就是因為發行債券所引發的代理成本，這種代理成本就是我們之前說的 residual loss。

## ( ) A Theory of The Corporate Ownership Structure

在前面幾節當中，我們主要是討論債券以及股票所造成的代理成本，接下來我們就切入正題來討論公司的所有權結構 ( ownership structure )，而在這裡為何不說是資本結構 ( capital structure ) 主要是因為除了 equity and debt 之外，經理人掌握的股份也是一個決定性的關鍵。接下來先為一個公司出定義以下幾個參數：

$S_i$ ：inside equity [ 經理人(manager)手上握有的股份 ]

$S_o$ ：outside equity [ 外部股東(outside shareholder)握有的股份 ]

$B$ ：debt

$S = S_o + S_i$  [ 所有發行的股票 ]

$V = S + B$

$E = S_o / (B + S_o)$  [ 股票融資佔整個融資部分的比例 ]

$As_0(E)$ ：agency cost of outside equity

$AB(E)$ ：agency cost of debt

$AT(E) = As_0(E) + AB(E)$

首先有兩點必須注意：(1)在一個有效率的市場下，公司發行的股票跟債券會充分反應因為代理關係跟資產重分配所造成的成本；(2)

這些代理成本將由 owner-manager 來承擔，有鑑於此 owner-manager 會找尋一個最佳的發放比例，使其代理成本為最低。

為了找尋股票融資佔整個融資的最佳比例(E)，我們先假設公司規模大小為固定也就是一個常數 - V，當代理成本為零時，其價值為  $V^*$ ，接著在固定融資大小的情況下，找一個最好的 E。

由課本 P.121 頁 fig.5，首先先來看  $A_S(E)$  這是指因為發放股票所造成的代理成本，當 E 為 0 時，代表公司並未向外融資，是一個人擁有的公司，所以其代理成本為 0；當 E 逐漸變大代表公司開始利用股票來融資，這時候代理成本逐漸變大，主要是因為現在公司資金一部份來自於外部股東，所以當經理人花費公司資金來提高自己的非金錢上的利益或享受(non-pecuniary benefit)時，他只需負擔一部份成本，其他的由外部股東來分攤，所以會誘使他從事這方面的浪費，所以監視行為的邊際效益增加( $MR > MC$ )，所以監視行為會變多，進而代理成本提高。

$A_B(E)$  這是指因為債卷而產生的代理成本，當 E 為 0 時，這是代表公司所有的資金都來自於債卷融資，因為經理人本身並不需負擔任何費用，所以他會從事一些高風險的投資案或是浪費，所以代理成本最大，隨著 E 逐漸變大，代表一部份的資金改由 equity 所取替，這時債卷所引起的代理成本下降。主要原因有兩點：(1)因為部分資金來源改由 equity 融資負擔，所以債權人利益可轉移的部分減少；(2)因為 equity 的發行使得經理人手中掌握的公司所有權(claim)比例就下降，即使他做財富的轉移來剝奪債權人的權益，這部分的利益還需要跟其他股東分享，也就是說他獲得的部分也減少了。由於以上兩點會使得它比較不願意做這方面的資產轉移，所以代理成本會逐漸下降。

最後是  $A_T(E)$  這是指整體的效果，也就是上述兩點的加總，進而得到  $A_T(E^*)$  為最低的代理成本， $E^*$  為股票融資佔總融資的最佳比例。在接著討論之前，有一個重要的關鍵，fig.5 以及以後的各個圖都是根據經驗法則而來的，其形狀及趨勢都只是一些經驗的累積而成的，並非絕對的，而這也是我們預期將來能夠有更深入的定義與解釋來解決這些問題。

接下來探討的是，當公司規模大小一樣時，不同的程度的融資對公司代理成本的影響。再來定義一個新的參數  $K = (B + S_0) / V^*$ ，代表融資佔公司價值的比例； $K_0 < K_1$ 。

由課本 P.124 頁 fig.6，當公司發行越多股票的時候，就會誘惑經理人去從事更多可以得到 non-pecuniary benefit 的行為，這是因為他負擔的成本下降了；這也使得監視行為的邊際效益提高，所以監視行為會增加，進而提高代理成本，因為這兩個原因，所以當  $K$  增加時會使得代理成本  $As_0(E, K_0)$  向上移動到  $As_0(E, K_1)$ 。反之對債卷也是一樣，當融資越多的時候，代理成本也會越高即圖形由  $AB(E, K_0)$  向上移動到  $AB(E, K_1)$ ，這是因為可轉移的資金就變多了，經理人較容易將利潤由債權人轉到股東手上。最後整體效果由  $AT(E, K_0)$  移動到  $AT(E, K_1)$ 。

這裡有兩點結論：(1) 融資越高的公司，其代理成本也越高，(2) 在本例子當中，股票佔融資比例( $E$ )也提高，但這並非絕對的，只是一般情形是這樣，基本上  $E$  分布的範圍還是在 0~100percent 之間。

接著是討論課本 P.125 頁 fig.7，這是指當公司融資固定時，其公司規模大小對代理成本的影響，由圖中可以看出當公司越大時 ( $V_1^* > V_0^*$ ) 其代理成本也越高，理由非常的直觀就是當公司越大的時候其管理者手上可操控的資金就越多，所以他也比較容易作浪費、高風險投資、資產轉移等等動作。

由之前的模型我們可以知道，為了避免融資所造成的代理成本，經理人會盡量避免過度依賴融資，也就是說他會先利用自己的資金，也就是說經理人會先將自己的所有資產都先投入到公司中，當仍有不足時才會利用融資；但在現實生活中這是不常見的，主要原因是當經理人 100% 投入公司後，這就有如將所有雞蛋放在同一個籃子裡，風險太大了，所以實際上經理人為了降低風險都會投資多樣化的商品，但在降低風險的同時，投資不足的資金就必須依賴融資 承擔代理成本，所以如何在風險成本跟代理成本之間的 tradeoff 找一個均衡的情況是本節的重點。例如：當降低風險所獲得的報酬比融資所帶來的代理成本高時，也就是  $MR > MC$ ，這時就可以藉由融資來獲取更大的整體效益。

假設公司有足夠的資金應付所有的投資案，最有效率的情況下應該是說  $V - I = 0$  也就是邊際報酬等於邊際成本，令  $AT(E^*, K; V^*)$  代表整個 total 的代理成本，課本 P127 頁 fig.8，該曲線是之前 fig.7 曲線的微分，代表著邊際代理成本，當融資比率較低時，也就是在  $x$  軸的左邊，代理成本隨著融資的增加而增加，但當融資比率較高時， $x$  軸的右半段，代理成本逐漸減少，這主要是因融資提高，促使債權人行使監視行動以及訂立相關契約的關係。而 demand for outside financing 這條曲線則是指因管理者從事多樣化的投資，分散風險所得到的邊際報酬；由

MR=MC 我們可以到  $K^*$  也就是最佳的融資佔公司價值的比例。而這點就是所謂的 Pareto optimal 就是說除了這點之外沒有任何方法可以在不降低效率的情況下減少公司的代理成本。

當公司可以發行股票及債券且有監視以及契約行為的存在時，我們可以利用之前討論的 fig.4 來作延伸，那就是多考慮一項債券，那直覺的可以知道其曲線應該是在 ZG 線段之上，所以只要跟無異曲線交在 G 點的右上方的話，則該點即為最佳的公司規模，因為他擁有最大的效益。

## ( ) Qualifications and Extensions of the Analysis

在之前討論的模型當中都只考慮到一期的經理人決策，也就是其投資案或是融資決定都僅考慮到當期且不考慮未來的情形，但實際上這是錯的，沒有一種決策是單一的，所以當我們將多期及多決定考慮進去的話，經理人以及股東、債權人的行為模式就會改變。例如：當債權人或是股東預期公司在可預見的未來會發行新股或是新債，則由之前的模型可以知道當融資增加的時候，他的代理成本會提高進而影響公司價值，所以當債權人預期這些事情的發生的話，他們就不會願意支付同樣的錢來買這些股票或債券，所以在發行同樣股票或債券時，你能籌到的資金減少，所以經理人為了減少這部分的損害，他會利用平常的管理過程來給予投資者信心建立信譽，也會同時利用契約來限制自己的行為讓投資者放心，使投資者願意付同樣的錢來投資。

在前面的部分都假設外部的股票是沒有投票權的，也就是說即使你發行 100% 的股票，公司仍然是由你來操作，但是實際上這些股票是有投票權的，所以如果賦予這些股票投票權的話，管理者就沒辦法獨斷獨行的決定公司決策，而必須參考這些股東的意見，這會使得管理者無法在最佳的時機下達命令，而可能使投資延誤造成損失，再加上如果發行過多股票，則董事會甚至可以有權利將管理者開除，所以基於以上兩種原因管理者在股票跟債券間就會找一個新的平衡，使其效益最大。例如：如果減少股權分散的成本比減少代理成本造成的利益小時，經理人可能就會選擇花錢從股東或其他團體買回一部份的股票，來獲取更高的效益。

大家可能有注意到一點，在之前的討論當中經理人只會擁有股票，並不會擁有債券，但實際上管理者是可以擁有債券的，假設現在管理者擁有債券，且其債券除以股票的比率跟發行在外的債券除以發行在

外的股票是一樣的( $BI/SI=B0/S0$ ；BI 是指管理者手上掌握的債券，其他如之前假設)，這時我們可以大膽的下一個結論，那就是代理成本會降的非常的低，這是因為管理者因為同時具有兩種身分，所以他不管作剝削、資產轉移、或是投資高風險決策，對他來說都沒辦法提供淨效益，所以就沒有誘因促使他從事這些行為，所以代理成本下降。

既然這樣可以降低代理成本為何在現實生活中不常看到呢？這主要是因為薪水契約的關係，換一個方向思考公司欠經理人的薪水是不是也可以看成是債券的一種呢？因為無法明確界定這些契約，所以在實用上仍有其難處。

再來看一種特殊情形當( $BI / SI > B0 / S0$ )也就是說經理人擁有更多的債券，因為他掌有的部份已債券為主，所以他可能會作跟之前反向的操作，那就是將股東的權益轉移到債權人手上，來提高他的效益；但股東會盡量避免這種情形的產生，所以他們也會採取一些相關應對方法。例如：發行可轉換公司債、可轉換優先股、認購權證等等證券給股東，發行的理由有二，(1)這些證券都是沒有投票權的(至少目前沒有)，所以不會有公司操控問題的產生，也就是經理人的決策能力依舊，不會因這些證券而受限制產生損失進而使股東權益下降；(2)因為經理人獲得這些證券，間接的對他的行為造成監視和限制的效果，因為這些證券在將來都有機會轉換成股票，所以如果經理人從事高風險的投資案或浪費的話，公司價值就會下降，進而這些證券也就跟著變得毫無價值，所以也可以達成監控及降低成本的效果。

在一個資訊流通迅速的市場，也就是沒有資訊不對稱的情況下，公司的股價會充分反應公司的財務狀況，所以藉由外部的個人或團體，像是投顧專家、投資分析師等等，這些人通常都是藉由股價來分析公司狀況，所以股東及債權人藉由這些易得的分析資料，就可以清楚的了解公司的財務狀況及其績效，達到監控公司的效果，這比自己去監視或是下契約成本要來得低。

隨著產業及公司性質的不同，對於股票及債券的偏好也會有很大的差異，比如說：一個比較喜歡投資高風險決策的公司，會比較喜歡發行債券，因為如果發行股票則其高風險決策可能就無法執行，且在這種情況下，經理人的損失有下限(最多賠到 0)其他多餘的損失會由債權人來承擔；還有經理人容易轉移資產的公司也會比較喜歡發行債券；像餐廳，經理人可以隨意的給予自己的親人好友折價卷、優待等等，如果他是發行股票的話這些行為將會被其他股東禁止。

## 附錄 Questions and Answers

Q 1：何為 residual loss？

Ans.：當經理人和 Outside shareholder 或 bondholder 間因為意見的分歧而導致公司價值的降低，這部分的損失就叫做 residual loss，所以是 Agency cost 的一種。相對 monitoring cost 及 bonding cost，residual loss 並非由經理人或公司的持有人所付出，而是由公司自己本身所承擔。像是經理人為了提高自己的利益極大化，就不會去追求公司價值的極大化，進而去採行一些風險很高且投資報酬高的投資案、NPV 會負或是較小的投資案，而其中 under investment 這種情形就是一個典型的例子。

Q 2：為何發行特別股等證券而不完全用會有稅盾效果的債券？

Ans.：這個問題我們會從以下三個不同的方向回答：

（1）雖然沒有類似債券引發的稅盾效果，但是特別股股利按照規定有 70% 是不用繳稅金的，所以即使喪失稅盾帶來的效果還是有那免繳稅金部分的彌補。

（2）當公司財務狀況不好的時候，也就是說盈餘不多甚或沒有時，你發行債券所引發的稅盾利益就幾乎消失，但是免稅股利的利益依舊，也就是說之前損失的部分減少了，獲利的部分不變，所以整體是有利的。

（3）當公司有破產危機的時候，債券利息是當成負債的一種，所以當你付不出利息的時候就有破產的可能，但是股利是不用當成負債的，所以即使不發放股利對公司不會有不良的影響。