

# 經理人罰金、財務報表可靠性與法律機制

## Manager Forfeiture, Reliability of Financial Reports, and Legal Mechanism

王泰昌<sup>1</sup> Taychang Wang  
國立台灣大學會計系

許恩得<sup>2</sup> Ente Hsu  
東海大學會計系

<sup>1</sup>Department of Accounting, National Taiwan University and <sup>2</sup>Department of Accounting, Tunghai University

(Received February 24, 2004; First Revised March 12, 2004; Accepted March 24, 2004)

**摘要：**美國Sarbanes-Oxley法案為防制財務報表被誤述，規範經理人誤述財務報表的刑事與賠償責任。若公司重編財務報表，則公司經理人（執行長與財務長）應歸還自公司已獲得之紅利、或以誘因或權益為基礎的酬勞、及出售股票的利得。本研究從公司治理與社會福利觀點分析經理人罰金之效果。首先本研究運用賽局理論分析並比較經理人罰金歸屬制度對公司治理之影響，發現經理人罰金歸屬會計師的效果較歸屬公司佳。其次本研究比較經理人罰金歸屬制度對社會福利產生之影響，發現經理人罰金之規範無法提高社會福利。最後本研究考量公司治理與社會福利之目標，對Sarbanes-Oxley法案經理人罰金之規範提出兩個修正建議。本研究主要的貢獻有二：先找出公司治理效果之衡量指標，並比較其差異，再以社會福利評價法律機制之優劣，此思考架構可以作為我國未來制定會計與審計準則之參考；另外，我國未來若要引進Sarbanes-Oxley法案，可考慮加入本研究提出之建議。

**關鍵詞：** Sarbanes-Oxley法案、公司治理、法律機制、內部控制、審計品質

**Abstract：** The “Sarbanes-Oxley Act of 2002” has imposed crime responsibility and liability rule on managers to prevent fraudulent financial reports. If an issuer is required to prepare an accounting restatement, the managers (the chief executive officer and chief financial officer) of the issuer shall reimburse the issuer for any bonus or other incentive-based or equity-based compensation received by that person from the issuer and any profits realized from the sale of securities of the issuer. We

analyze the effectiveness of manager forfeiture from both corporate governance and social welfare perspectives. First of all, by using the game theoretical analysis to compare the effectiveness of corporate governance in manager-forfeit-allocate systems, we show that it will be better if the manager forfeiture is given to the CPAs. Next, comparing the social welfare in different manager-forfeit-sharing systems, we find that the regulation of manager forfeiture will not increase social welfare. Finally, this research proposes two manager-forfeit-allocation systems by considering the objectives of corporate governance and social welfare. There are two major contributions in this paper. First, the model of finding corporate governance indicators, comparing effectiveness, and evaluating the system from the social welfare perspective that we used in this paper may be a suitable framework for setting accounting and auditing standards in the future. Besides, when considering adapting the Sarbanes-Oxley Act of 2000 to our needs, Taiwan government may consider incorporating the proposal made in this paper.

**Keywords:** Sarbanes-Oxley Act of 2002, Corporate governance, Legal institution, Internal control, Audit quality.

## 1. 導論

美國總統布希為避免再發生類似安隆 (Enron)、世界通訊 (World Com)、環球電訊 (Global Crossing) 及美國線上時代華納 (AOL Time Warner) 等財報弊案，於2002年7月30日簽署 Sarbanes-Oxley法案。該法案增加公司治理的機制、加強證管會 (SEC) 的監督責任、提升會計師之獨立性及保護舉發不法情事者 (Whistleblower protection) 等管制措施。Sarbanes-Oxley法案為防制公司出現重大誤述的財務報表，增加經理人誤述財務報表的刑事與賠償責任。刑事責任方面，公司之執行長與財務長應為財務報表及其相關揭露負保證責任，財務報表不實者最高刑責為20年，蓄意詐欺者最高刑責為25年 (§302, §807, §906 Sarbanes-Oxley Act of 2002)。賠償責任方面，公司若重編財務報表，其執行長與財務長應歸還公司所獲之紅利、或以誘因或權益為基礎的酬勞、及出售股票的利得 (§304 Sarbanes-Oxley Act of 2002)。本研究稱此賠償責任為經理人罰金。

本研究第一個問題探討經理人罰金與公司治理效果的關係。公司治理除了加強董事會運作機制之外，尚包括會計資訊、審計制度及健全公司治理文化的法規等配合措施；並以提升財務報表可靠性、健全公司營運體系、持續公司成長並累積公司資本為主要目標。<sup>1</sup>內部控制與會計師是提升公司財務報表可靠性的兩個重要機制。內部控制與會計師的功能不同。我國證管會於民國

---

<sup>1</sup> 參[http://www.sfi.org.tw/Corporate\\_Governance/](http://www.sfi.org.tw/Corporate_Governance/)

81年3月18日發佈之「公開發行公司建立內部控制與內部稽核制度實施要點」，定義內部控制為「保護資產安全，提高會計資訊之可靠性及完整性，增進經營效率，並促進遵行管理政策達成預期目標」，可見內部控制同時具有為公司防弊與興利之功能；而會計師主要的功能在提高會計資訊可靠性，具有提升社會資源配置效率之功能，我國政府強制規定在資本市場籌募資金的公司必須聘任會計師簽證。內部控制屬公司內部的監督機制；而會計師屬外部的監督機制。會計師的獨立性高於內部控制，且內部控制的水準將影響會計師的審計品質。會計師與內部控制在提高會計資訊可靠性之功能有互補效果 (Pae & Yoo, 2001)。美國Sarbanes-Oxley法案規定經理人誤述財務報表的罰金應歸屬公司 (§304 Sarbanes-Oxley Act of 2002)。本研究欲探討的問題是：若將經理人誤述財務報表的罰金改歸屬會計師，是否提升公司治理的效果？

本研究第二個問題探討經理人罰金機制之評估準則。Wallace (1980, 1987) 認為市場需要會計師簽證的原因有四：(1)管制假說 (Regulation hypothesis)，即政府的法規強制要求公司聘任會計師簽證；(2)監督假說 (Stewardship/ Monitoring hypothesis)，或代理假說 (Agency hypothesis)，即會計師簽證可以降低經理人之代理成本，代理假說又稱道德危機 (Moral hazard)；(3)資訊假說 (Information hypothesis)，即投資人與債權人比較相信被會計師簽證過的財務報表，換言之，會計師簽證具有訊息傳遞(signaling)之效果；及(4)保險假說 (Insurance hypothesis)，即會計師的簽證形同背書擔保，增加投資人與債權人索賠的對象。由於管制假說並非基於公司對會計師簽證的自願性需求，所以解釋審計需求來源的主要學說有代理假說、保險假說與資訊假說。當公司聘任會計師簽證是基於代理假說或保險假說時，會計師有責任維護財務報表的可靠性。若公司出現不真實的財務報表，則會計師應受懲罰。當公司聘任會計師簽證是基於資訊假說時，公司有責任編製真實財務報表。若公司出現不真實的財務報表，則公司與會計師皆應受懲罰。由於經理人誤述財務報表將使會計師的商譽受損，會計師根據「補償法則」(Liability rule) 可以成為經理人罰金的補償對象。<sup>2</sup>法律經濟學家認為法律規範必須符合經濟效率 (Friedman, 2000)。Posner (1998) 更指出法律的唯一目的是提高經濟效率，而且定義經濟效率提高為社會總福利增加。本研究將探討經理人罰金制度是否可以提高社會福利？及將經理人罰金歸屬公司或會計師產生的社會福利較多？

本研究採取賽局分析法探討不同的經理人罰金歸屬制度對公司治理的影響。本研究以經理人忠實表達財務報表、公司提高內部控制與會計師提升審計品質等三項機率為公司治理效果之衡量指標，分別比較經理人罰金歸屬公司與會計師造成之差異。綜合三項衡量公司治理效果的指標，本研究發現經理人罰金歸屬會計師的效果較佳。可見將經理人誤述財務報表之罰金歸屬會計

<sup>2</sup> 法律運用的機制請參考Friedman (2000) 第五章之討論。Friedman (2001) 認為法律機制運用的法則如下：當透過市場交易分配權利的成本很低時，應採用「財產法則」；當透過訴訟分配權利的成本很低時，應採用「補償法則」；當處理外部性問題時可以「罰款」同時搭配「財產法則」或「補償法則」。

師，較符合公司治理之觀點，此結論與一般人之直覺及Sarbanes-Oxley法案之規定不同。本研究再以社會總福利的增減作為判斷法律機制優劣之基準，發現制定經理人罰金的法律機制只能改變經濟個體的所得分配，無法增加社會福利；換言之，從社會福利觀點，我國不需引進Sarbanes-Oxley法案的經理人罰金制度。

若我國決定引進Sarbanes-Oxley法案，本研究對經理人罰金制度提出兩種修正方案，並分析其對社會福利與公司治理之影響。(1)方案一，若經理人誤述的財務報表在公開之前被會計師發現，經理人罰金歸屬會計師；若經理人誤述的財務報表在公開之前未被會計師發現，經理人罰金歸屬公司，而且會計師有法律責任。(2)方案二，不論經理人誤述財務報表何時被發現，其罰金皆歸屬會計師。結果如下：(1)方案一社會福利水準與公司治理效果都比Sarbanes-Oxley法案高；(2)方案二的社會福利水準比Sarbanes-Oxley法案高，而公司治理效果比Sarbanes-Oxley法案差；(3)方案一公司治理效果比方案二佳，方案二社會福利水準比方案一高。若我國重視社會福利高於公司治理，則應採取方案二之修正建議。若我國要兼顧社會福利與公司治理，則應採取方案一之修正建議。

本研究針對經理人罰金制度的探討過程如下：首先根據公司治理的目標找出衡量公司治理效果之指標，再以賽局分析不同經理人罰金制度的均衡，並比較均衡時公司治理之差異，最後以社會福利評斷法律機制之優劣，此分析模式可以作為我國未來制定會計與審計準則之思考架構。本研究另一個貢獻是建議我國不必引進Sarbanes-Oxley法案中經理人誤述財務報表的罰金制度；若要引進，則應將Sarbanes-Oxley法案經理人罰金制度修正為本研究之建議。

本研究之架構如下：第一節導論；第二節會計師簽證之賽局模型；第三節會計師簽證賽局之均衡；第四節經理人罰金與公司治理；第五節經理人罰金與社會福利；第六節經理人罰金制度之修正建議；第七節結論與建議。

## 2. 會計師簽證之賽局模型

會計師簽證過程可分為五個階段：(1)公司建立內部控制；(2)經理人決定編表策略；(3)會計師評估控制風險；(4)會計師決定審計策略；及(5)會計師提出審計報告。由於評估控制風險為會計師簽證的必要行動，沒有策略選擇的問題，所以納入會計師審計策略的一部分。另外，理性的會計師將依查帳證據提出審計報告 (DeAngelo, 1981a, b; Magee & Tseng, 1990)，會計師的審計報告亦沒有策略選擇的問題，而且會計師的審計策略包括控制測試與證實測試。所以本研究探討之簽證賽局模型共有四個決策點：公司提高或降低內部控制的水準？經理人忠實表達或重大誤述財務報表？會計師是否實施控制測試？及會計師採取高或低證實測試？如圖1所示。另外，本研究為方便讀者閱讀，將所有變數符號加以說明並列於附錄六。

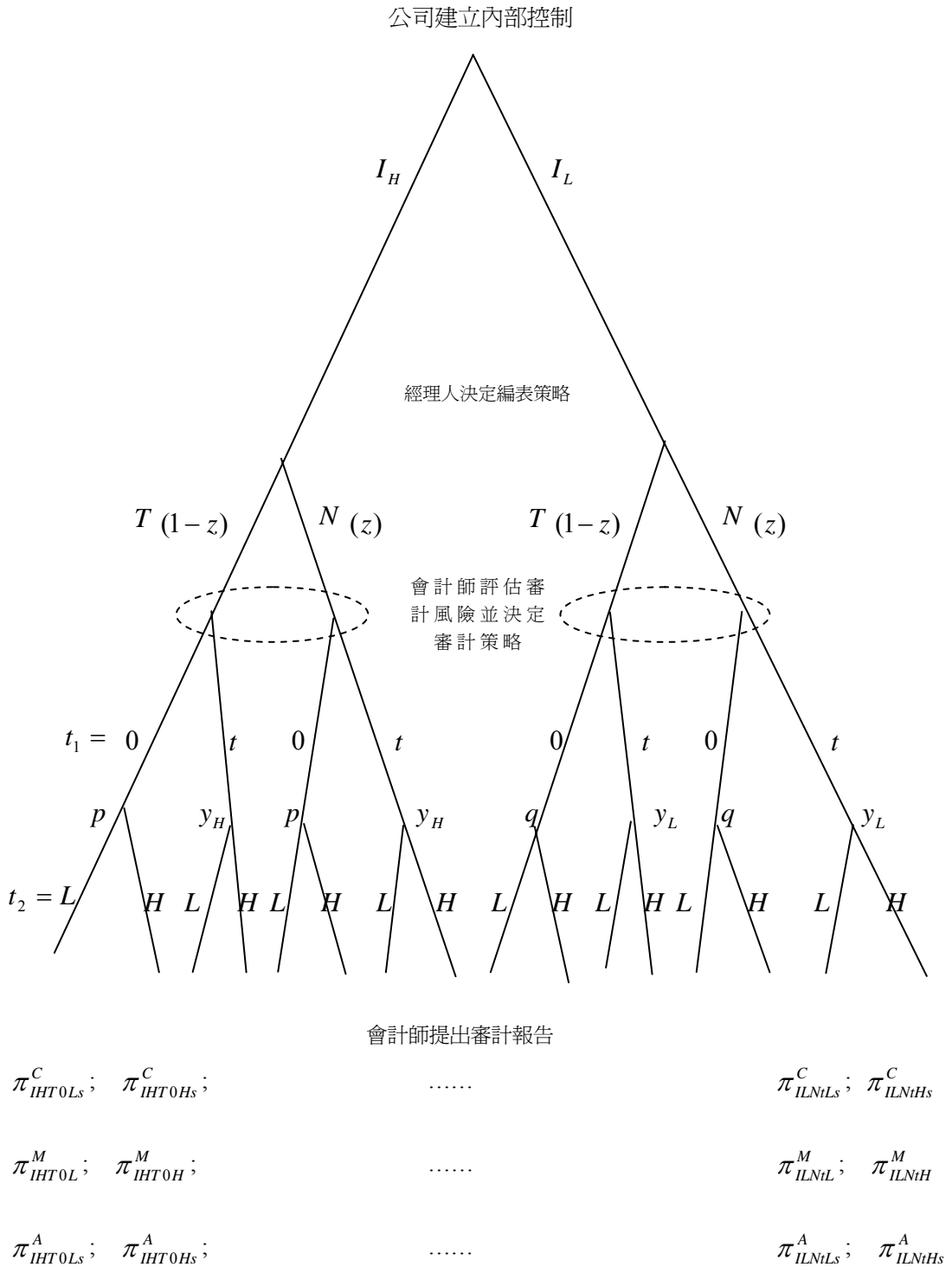


圖1 會計師簽證賽局模型

## 2.1 公司之內部控制

審計的理論與實證研究都同意內部控制制度無法預防或查出公司所有的錯誤或舞弊，卻可以降低經理人舞弊或重大誤述財務報表的機率 (Caplan, 1999)。分析性的審計文獻有兩種決定內部控制水準的模型：(1)內部控制水準是經理人的可行策略，如Caplan (1999)；及(2)內部控制水準非經理人的可行策略，如Shibano (1990), Newman & Noel (1989), Hensen (1993), Pae & Yoo (2001)。我國「公開發行公司建立內部控制與內部稽核制度實施要點」為強化公開發行公司內部控制與內部稽核人員之獨立性，規定內部稽核單位應由總經理以上直接指揮。在此環境下可將設計內部控制之決策解釋為董事會或監督委員會之職權而非經理人的可行策略，

假設公司有兩種內部控制方案， $i \in \{IH, IL\}$ ， $IH$  代表提高內部控制的水準， $IL$  代表降低內部控制的水準。假設公司發生非蓄意性錯誤的金額為常態分配，而且該金額之機率分配是會計師與經理人的共識。當公司提高內部控制的水準時，公司發生非蓄意性錯誤的平均金額為  $\mu$ ，變異數為  $\sigma^2$ 。當公司降低內部控制的水準時，公司發生非蓄意性的平均錯誤金額為  $\mu + a$ ，變異數為  $(\sigma + x)^2$ 。此假設表示公司若降低內部控制的水準，則發生非蓄意性錯誤的平均金額與變異數將增加 (Caplan, 1999)。

公司的內部控制具有防弊與興利效果，公司提高內部控制的防弊效果來自於降低經理人重大誤述財務報表的利得，而興利效果來自於提高公司的經營效率。令  $m_{gi}$  代表在  $i$  內部控制水準下公司未發現經理人重大誤述財務報表之公司損失（等於經理人的不當利得），其中  $m_{gIH} < m_{gIL}$ ； $ib$  代表提高內部控制公司增加的經營效率， $C_i$  代表公司建立內部控制的成本，其中  $C_{IH} > C_{IL}$ 。

## 2.2 經理人之編表策略

假設經理人有兩種編表方案， $T$  代表忠實表達， $N$  代表重大誤述。會計師查帳之前經理人已編成財務報表，但是會計師無法分辨經理人的編表策略。按Rasmusen (1995) 的分類，對會計師而言經理人的編表策略是確定而且不完整的資訊 (certainty and incomplete information)。假設經理人的編表策略為一機率  $z$ 。 $z = 0$  與  $z = 1$  分別表示經理人忠實表達與重大誤述財務報表， $0 < z < 1$  表示經理人有  $z$  的機率重大誤述財務報表，有  $(1 - z)$  的機率忠實表達財務報表。

經理人若忠實表達財務報表，則無額外的報酬或罰金。經理人若重大誤述財務報表，則其報酬視公司內部控制、會計師審計報告及外部人士訴訟決策而定。令  $m_{gi}$  與  $m_i$  分別代表經理人未被發現重大誤述財務報表的不當利得與被發現重大誤述財務報表之罰金。

綜合公司與經理人之策略，可知公司實施高與低內部控制之成本差額為  $C_{IH} - C_{IL} \equiv IC$ ，防弊效果為  $z(m_{gIL} - m_{gIH}) \equiv z\Delta m_g$ 。令  $IB$  代表公司提高內部控制水準的淨效益如式(1)：

$$IB = z\Delta m_g + ib - IC \quad (1)$$

### 2.3 會計師之控制測試

假設會計師評估受查公司的控制風險之後，可以分辨受查公司內部控制的水準，並依據審計風險 (audit risk) 與審計成本 (audit cost) 擬定查帳策略。審計風險指會計師未能查出公司經理人重大誤述財務報表的機率，我國審計準則第二十四號公報及美國審計準則第四十七號公報都將審計風險分類為固有風險(IR)，控制風險(CR)及偵查風險(DR)。審計成本指會計師查核財務報表的相關成本，包括控制測試 (test of controls) 與證實測試 (substantive tests) 成本。理論上會計師的查帳目標是在預定的審計成本下極小化其可接受的審計風險 (Acceptable audit risk, AAR)；或設定其可接受的審計風險極小化其審計成本。會計師考量內部控制證據之存在性，及實施控制測試之成本效益後，若要降低進一步某些聲明之控制風險，則可實施控制測試。

我國審計準則第三十二號公報規定，會計師必須先瞭解受查者的內部控制，評估控制風險，再決定控制測試的策略。我國審計準則第三十二號公報第四條之規定，會計師若發現受查公司對各科目餘額、各類交易及財務報表揭露事項所隱含之聲明缺乏內部控制，或內部控制無效，或收集內部控制之證據不符合成本效益，則會計師必須將該聲明之控制風險設定在最高水準；換言之，會計師若不相信或不易評估受查公司的內部控制，則將受查公司之控制風險設定為100%，不必實施控制測試。會計師評估控制風險之後可實施( $t_1 = t$ )或不實施( $t_1 = 0$ )控制測試，令實施控制測試之成本為  $c_t$ 。

令  $u$  代表經理人重大誤述財務報表的事先機率。若公司提高內部控制的水準，則會計師認為經理人重大誤述財務報表的機率為  $u = p$ ；若公司降低內部控制的水準，則會計師認為經理人重大誤述財務報表的機率為  $u = q$ ，其中  $q > p$ 。假設會計師實施控制測試之後，將更正確地推論受查公司發生錯誤的金額，進而將經理人重大誤述財務報表的事先機率  $u$  修正為事後機率  $U$ 。換言之，若會計師實施控制測試，發現公司提高內部控制的水準，則會計師認為經理人重大誤述財務報表的機率為  $U = P$ ；若會計師實施控制測試，發現降低內部控制的水準，則會計師認為經理人重大誤述財務報表的機率為  $U = Q$ ，其中  $P < Q$ 。

若經理人重大誤述財務報表，則公司發生錯誤的金額高於會計師的事先認知，而且受查公司發生錯誤的金額將高於非蓄意性錯誤的金額 (Shibano, 1990)。令經理人重大誤述財務報表增加受查公司錯誤金額為  $v = \hat{v}$ ；忠實表達財務報表不會增加受查公司的錯誤金額，即  $v = 0$ 。控制測試後會計師推論受查公司發生錯誤的金額  $y_i$  亦為常態分配，即  $y_m \sim N(\mu + v, \sigma^2)$ ， $y_u \sim N(\mu + a + v, (\sigma + x)^2)$ 。

### 2.4 會計師之證實測試

控制測試可以協助會計師推論經理人重大誤述財務報表的機率，作為會計師擬定證實測試計畫之依據，卻不能作為會計師簽發查核意見之證據。所以不論會計師是否實施控制測試，都必須

執行證實測試。若會計師評估控制風險之後不實施控制測試，則根據其對經理人重大誤述財務報表的事先機率擬定證實測試計畫；若會計師實施控制測試，則修正其對經理人重大誤述財務報表的機率，並根據修正後的機率擬定證實測試計畫。

審計技術影響審計證據 (Shibano, 1990; Newman & Noel, 1989; Matsumura & Tucker, 1992)。假設會計師之審計技術不完全 (Imperfect audit technology)，即在其他條件不變的情況下，若實施證實測試的程度越深，則會計師發現經理人重大誤述財務報表的機率越高；但是再多的證實測試仍無法保證可以發現財務報表被誤述。

令  $k$  代表會計師的證實測試方案， $k \in \{H, L\}$ ， $H$  與  $L$  分別代表會計師高與低證實測試， $c_H$  與  $c_L$  分別代表會計師高與低證實測試之成本，其中  $c_H > c_L$ ，而且  $\Delta c_k = c_H - c_L$ 。令  $\lambda_1$  與  $\lambda_2$  分別代表會計師採取低與高證實測試而未揭露經理人重大誤述財務報表的機率，其中  $\lambda_1 > \lambda_2$ ， $\Delta \lambda = \lambda_1 - \lambda_2$ ，而且控制測試的成本低於證實測試 (Matsumura & Tucker, 1992)，即  $c_t < c_L < c_H$ 。

## 2.5 會計師之審計報告

在審計技術不完全之假設下，會計師的審計報告存在型I與型II誤差。審計報告的型I誤差指會計師不同意公司忠實表達之財務報表；審計報告的型II誤差指會計師同意公司重大誤述之財務報表。根據法律證據原則及本研究探討的法律機制，若會計師無法舉證經理人重大誤述財務報表，其將給予公司財務報表無保留意見。換言之，本研究探討的情境會計師的審計報告只有型II誤差，而無型I誤差。

財務報表不是外部人士作決策的唯一資訊，誤述之財務報表不一定傷害到外部人士；而且外部人士受到誤述財務報表的傷害，將評估追究相關人士法律責任之成本與效益。由此可知，會計師不一定因型II誤差的審計報告而負擔法律責任。若外部人士追究誤述財務報表之法律責任，則可推論會計師之簽證為低品質或公司經理人重大誤述財務報表；外部人士若沒有追究誤述財務報表之法律責任，則無法推論會計師之簽證為高品質或公司忠實表達財務報表。令  $\gamma$  代表外部人士追究誤述財務報表法律責任之機率。

在會計師審計報告無型I誤差之假設下，可知當存在下列任一種情況時，會計師除當期審計公費之外，尚可獲得額外利得  $a_g$ （例如商譽）：(1)經理人忠實表達財務報表；(2)會計師揭露經理人誤述財務報表，或(3)外部人士沒有提出訴訟等。當會計師未查出經理人重大誤述財務報表而且事後外部人士提出訴訟時，會計師損失  $a_l$ （例如商譽損失與法律責任）。

## 2.6 公司、會計師與經理人之報酬

令下標  $s$  代表經理人罰金的歸屬， $s \in \{C, A\}$ ， $C$  與  $A$  分別表示經理人罰金歸屬公司與會計師。令  $d$  代表經理人誤述財務報表的期望利得，其中  $d_H$  代表會計師不實施控制測試而且採取高



證實測試時經理人的期望利得， $d_L$  代表會計師不實施控制測試而且採取低證實測試時經理人的期望利得， $d_H$  代表會計師依實施控制測試結果採取證實測試時經理人的期望利得。

令  $\pi_{iztk}^C, \pi_{iztk}^M, \pi_{iztk}^A$  分別代表公司、經理人與會計師之預期報酬，例如  $\pi_{IHTOHA}^C = m_{gIH} + ib - C_{IH}$  表示當公司提高內部控制水準，經理人忠實表達財務報表，會計師不實施控制測試而採取高證實測試，而且經理人罰金歸屬會計師時公司的預期報酬。公司、經理人與會計師之預期報酬分別依序列示於圖1下方。

### 3. 會計師簽證賽局之均衡

假設公司、會計師與經理人皆為風險中立者，而且追求貨幣金額極大。其目標函數如式(2)至(4)：

$$\text{Max}_i \pi_{iztk}^C(u, s, \Delta\lambda, \gamma) \tag{2}$$

$$\text{Max}_{t_1, k} \pi_{iztk}^A(u, s, \Delta\lambda, \gamma) \tag{3}$$

$$\text{Max}_z \pi_{iztk}^M(u, s, \Delta\lambda, \gamma) \tag{4}$$

利用倒推歸納法 (backward induction) 即可求解會計師簽證賽局之貝氏Nash均衡。命題一至命題四分別說明會計師、經理人與公司之最適決策及其形成的貝氏Nash均衡，證明請參考附錄一至附錄四。

#### 3.1 會計師之審計策略

會計師審計策略包括控制測試與證實測試之決策。會計師判斷經理人是否重大誤述財務報表的比較基準將因控制測試的決策而不同：實施控制測試的比較基準為  $B_{is}$ ，不實施控制測試的比較基準為  $W_{is}$ 。在不同的經理人罰金歸屬制度下，給定受查公司內部控制的水準及經理人重大誤述財務報表的事先機率，會計師採取的策略如命題一所述。

##### 命題一：

###### (1) 證實測試決策

給定受查公司的內部控制水準及經理人重大誤述財務報表的事先機率，若會計師實施控制測試，則

$$k^* = \begin{cases} L & \text{if } y_i < B_{is} \\ H & \text{if } y_i > B_{is} \end{cases} \tag{5-1}$$

$$B_{Hs} = \frac{\sigma^2}{\hat{v}} \ln\left(\frac{W_{is}}{1-W_{is}}\right) + \mu + \frac{\hat{v}}{2} + \frac{\sigma^2}{\hat{v}} \ln\left(\frac{p}{1-p}\right)$$

$$B_{Ls} = \frac{(\sigma+x)^2}{\hat{v}} \ln\left(\frac{W_{is}}{1-W_{is}}\right) + (\mu+a) + \frac{\hat{v}}{2} + \frac{(\sigma+x)^2}{\hat{v}} \ln\left(\frac{q}{1-q}\right)$$

若會計師不實施控制測試，則

$$k^* = \begin{cases} L & \text{if } u < W_{is} \\ H & \text{if } u > W_{is} \end{cases} \quad (5-2)$$

其中當經理人罰金歸屬公司時， $W_{iC} = \Delta c_k / \gamma(a_{gi} + a_l)\Delta\lambda$ ；當經理人罰金歸屬會計師時， $W_{iA} = \Delta c_k / [\gamma(a_{gi} + a_l)\Delta\lambda + (d_H - d_L)]$ ，其中  $d_H = um_l\lambda_2(1-\gamma)$ ， $d_L = um_l\lambda_1(1-\gamma)$ ， $0 < W_{is} < 1$ ， $0 < p < 1$ ， $0 < q < 1$ 。

## (2) 控制測試決策

給定內部控制的水準及經理人重大誤述財務報表的事先機率，會計師最適策略如下：

- (a) 若  $u > W_{iC}$  且  $\frac{[\Delta c_k(\Phi_{0iC})(1-u) - c_t]}{u[\gamma(a_{gi} + a_l)\Delta\lambda - \Delta c_k]} < \Phi_{viC}$  成立，或  $u > W_{iA}$  且  $\frac{[\Delta c_k(\Phi_{0iA})(1-u) - c_t]}{u[\gamma(a_g + a_l)\Delta\lambda - \Delta c_k] + d_t} < \Phi_{viA}$ ，則會計師最適策略為 ( $t_1^* = 0$ ,  $k^* = H$ )；
- (b) 若  $u < W_{iC}$  且  $\frac{[c_t + \Delta c_k(1 - \Phi_{0iC})(1-u)]}{u[\gamma(a_g + a_l)\Delta\lambda - \Delta c_k]} > (1 - \Phi_{viC})$  成立，或  $u < W_{iA}$  且  $\frac{[c_t + \Delta c_k(1 - \Phi_{0iA})(1-u)]}{u[\gamma(a_g + a_l)\Delta\lambda - \Delta c_k] + d_t} > (1 - \Phi_{viA})$ ，則會計師最適策略為 ( $t_1^* = 0$ ,  $k^* = L$ )；
- (c) 其他情況會計師最適策略為 ( $t_1^* = t$ ,  $k^* = k(t)$ )。其中  $\Phi_{vis} = P_r(y_i \leq B_{is} | N)$ ， $\Phi_{0is} = P_r(y_i \leq B_{is} | T)$ 。

命題一指出在不同的經理人罰金歸屬制度下，給定受查公司內部控制的水準及經理人重大誤述財務報表的事先機率，會計師有三個可行策略：(1) 若會計師事先認為經理人重大誤述財務報表的機率低，則不實施控制測試而且採取低證實測試（簡稱策略一）；(2) 若會計師事先認為經理人重大誤述財務報表的機率高，則不實施控制測試而且採取高證實測試（簡稱策略二）；(3) 若會計師認為經理人重大誤述財務報表的事先機率普通，則實施控制測試並且根據控制測試之結果判斷經理人重大誤述財務報表的機率高或低，再決定證實測試之方案：若受查公司發生錯誤的金額高於會計師之預期，則採取高證實測試方案；反之，採取低證實測試方案（簡稱策略三）。

命題一說明會計師證實測試決策之意義如下：在不同的經理人罰金歸屬制度下，給定受查公司內部控制的水準及經理人重大誤述財務報表的事先機率，當實施控制測試時，會計師將根據控制測試的結果推論受查公司發生錯誤的金額。據此判斷經理人重大誤述財務報表的可能性，再決

定證實測試之方案。若會計師控制測試之後推論受查公司發生錯誤的金額高於預期，表示經理人重大誤述財務報表之可能性提高，會計師將採取高證實測試方案。 $B_{is}$  可解釋為公司在不同內部控制水準下會計師實施控制測試之後採取高證實測試之成本與效益比率， $W_{is}$  可解釋為公司在不同內部控制水準下會計師不實施控制測試採取高證實測試之成本與效益比率， $B_{is}$  與  $W_{is}$  之值隨模型之變數調整。

另外會計師控制測試決策之意義如下：經過考慮證實測試方案之成本與效益後，若會計師預期經理人重大誤述財務報表的機率高，而且直接採取高證實測試的錯誤率低於控制測試之後再決定證實測試的方案，則不實施控制測試；若會計師預期經理人重大誤述財務報表的機率低，而且直接採取低證實測試的錯誤率高於控制測試之後再決定證實測試的方案，則實施控制測試。

由命題一可推論會計師選擇證實測試的方案，決定於其判斷經理人重大誤述財務報表可能性的比較基準。分別將該影響比較基準的因素對  $B_{is}$  與  $W_{is}$  微分，可得推論一之關係。

**推論一：**  $\frac{\partial B_{is}}{\partial \mu} > 0, \frac{\partial W_{is}}{\partial \mu} > 0, \frac{\partial B_{is}}{\partial \sigma^2} > 0, \frac{\partial W_{is}}{\partial \sigma^2} > 0, \frac{\partial B_{is}}{\partial p} > 0, \frac{\partial W_{is}}{\partial p} > 0, \frac{\partial B_{is}}{\partial \hat{v}} > 0, \frac{\partial W_{is}}{\partial \hat{v}} > 0,$   
 $\frac{\partial B_{is}}{\partial \Delta c_2} > 0, \frac{\partial W_{is}}{\partial \Delta c_2} > 0; \frac{\partial B_{is}}{\partial \Delta \lambda} < 0, \frac{\partial W_{is}}{\partial \Delta \lambda} < 0, \frac{\partial B_{is}}{\partial \gamma} < 0, \frac{\partial W_{is}}{\partial \gamma} < 0, \frac{\partial B_{is}}{\partial m_i} < 0, \frac{\partial W_{is}}{\partial m_i} < 0,$   
 $\frac{\partial B_{is}}{\partial a_g} < 0, \frac{\partial W_{is}}{\partial a_g} < 0, \frac{\partial B_{is}}{\partial d} < 0, \frac{\partial W_{is}}{\partial d} < 0。$

推論一說明會計師選擇證實測試的影響因素及其影響方向：若受查公司發生非蓄意性錯誤金額的平均數、變異數、經理人重大誤述財務報表之事先機率、經理人重大誤述財務報表而增加錯誤的金額、及會計師採取高與低證實測試之成本差異降低；或會計師採取高與低證實測試之績效差異、外部人士追究誤述財務報表法律責任之機率、經理人被發現重大誤述財務報表之損失、經理人重大誤述財務報表未被發現時之會計師利得及歸屬會計師的經理人罰金提高，則會計師判斷經理人重大誤述財務報表機率比較基準將降低，導致會計師提高採取高證實測試方案之機率；反之，則降低採取高證實測試方案之機率。

### 3.2 經理人之編表策略

給定經理人重大誤述財務報表的認知、公司內部控制的水準及會計師審計策略，經理人重大誤述財務報表的最適策略( $z^*$ )如命題二所述。

**命題二：**給定經理人重大誤述財務報表的認知、公司內部控制的水準及會計師審計策略，經理人重大誤述財務報表的最適策略如下：

- (1) 給定( $u, i, t_1 = 0, k = L$ )，若  $M_{Nli} > 0$ ，則  $z^* = 1$ ；否則  $z^* = 0$ ；
- (2) 給定( $u, i, t_1 = 0, k = H$ )，若  $M_{NHi} > 0$ ，則  $z^* = 1$ ；否則  $z^* = 0$ 。其中  $M_{Nli} = zm_{gi}\lambda_1(1-\gamma) - d_L$ ，  
 $M_{NHi} = zm_{gi}\lambda_2(1-\gamma) - d_H$ ， $d_L = zm_i[1 - \lambda_1(1-\gamma)]$ ， $d_H = zm_i[1 - \lambda_2(1-\gamma)]$ ；

- (3) 給定( $U; i, t_1 = t, k = k(t)$ )，若  $i = IH$ ，則  $z^*$  為符合 (5-3) 式一階條件 (first-order condition) 之解；若  $i = IL$ ，則  $z^*$  為符合 (5-4) 式一階條件之解。

$$\Phi_{vIH}(B(p)) + \frac{m_{gIH}\lambda_2(1-\gamma) - m_l(1-\lambda_2(1-\gamma))}{(m_{gIH} + m_l)(1-\gamma)\Delta\lambda} + \frac{\sigma}{\hat{v}(p-1)\sqrt{2\pi}} \exp\left\{\frac{-[B(p) - (\mu + \hat{v})]^2}{2\sigma^2}\right\} = 0 \quad (5-3)$$

$$\Phi_{vIL}(B(q)) + \frac{m_{gIL}\lambda_2(1-\gamma) - m_l[1-\lambda_2(1-\gamma)]}{(m_{gIL} + m_l)(1-\gamma)\Delta\lambda} + \frac{\sigma + x}{\hat{v}(q-1)\sqrt{2\pi}} \exp\left\{\frac{-[B(q) - (\mu + a + \hat{v})]^2}{2(\sigma + x)^2}\right\} = 0 \quad (5-4)$$

命題二說明在給定經理人重大誤述財務報表的認知、公司內部控制的水準及會計師審計策略下，經理人重大誤述財務報表的最適策略如下：(1)當會計師不實施控制測試而且採取低證實測試；或(2)不實施控制測試而且採取高證實測試時，若重大誤述財務報表未被查出的期望利益大於被查出的期望損失，則經理人重大誤述財務報表，否則經理人忠實表達財務報表；(3)當會計師實施控制測試時，經理人的最適策略為在不同內部控制水準下使重大誤述財務報表的機率符合 (5-3) 或 (5-4) 式之一階條件。

$M_{NLI}$  與  $M_{NHI}$  分別代表不同內部控制而且會計師不實施控制測試而採取高與低證實測試下，經理人重大誤述財務報表未被查出的期望利益與被查出的期望損失之差。由命題二可知，當  $t_1^* = 0$  且  $k^* = L$  時， $M_{NLI} > M_{NLH}$ ；當  $t_1^* = 0$ ， $k^* = H$  時， $M_{NHI} > M_{NHH}$ ；可見當  $t_1^* = t$  而且  $k^* = k(t)$  時， $U^*(M_{NHI} + M_{NLI}) > U^*(M_{NHH} + M_{NLH})$ ，表示經理人之編表策略受公司內部控制影響，當公司提高內部控制的水準時，經理人重大誤述財務報表的機率較低，進而提高財務報表的可靠性。

命題二指出預防經理人重大誤述財務報表有四個方法：(1)降低經理人未被發現重大誤述財務報表的報酬；(2)提高經理人被發現重大誤述財務報表的處罰；(3)提高經理人被發現重大誤述財務報表的機率；及(4)提高公司內部控制的水準。

### 3.3 公司之內部控制策略

在給定經理人重大誤述財務報表的認知及經理人罰金分別歸屬公司與會計師的情況下，公司的內部控制決策如命題三所述。

**命題三**：在給定經理人重大誤述財務報表的認知，公司最適的內部控制決策如下：

- (1) 在經理人罰金歸屬公司的情況下，1)當( $u; z = 0; t_1 = 0, k = L$ )或( $u; z = 0; t_1 = 0, k = H$ )時，若  $IC \geq IB$ ，則  $i^* = IL$ ；若  $IC < IB$ ，則  $i^* = IH$ ；2)當( $u; z = 1; t_1 = 0, k = L$ )或( $u; z = 1; t_1 = 0, k = H$ )或( $U; 0 < z < 1; t_1 = t, k = k(t)$ )時，若  $IC \geq IB + (p-q)(d_H - d_L)$ ，則  $i^* = IL$ ；若  $IC < IB + (p-q)(d_H - d_L)$ ，則  $i^* = IH$ 。
- (2) 在經理人罰金歸屬會計師的情況下，公司內部控制之策略皆為：若  $IC \geq IB$ ，則  $i^* = IL$ ；若  $IC < IB$ ，則  $i^* = IH$ 。

命題三說明公司建立內部控制的二個重要觀念：首先，公司以合理保證 (Reasonable assurance) 為建立內部控制之目標，其策略如下：給定經理人與會計師之策略，公司基於成本效益原則設計內部控制制度， $IC$  與  $IB$  分別代表提高公司內部控制增加的成本與效益。當  $IC \geq IB$  時，公司降低內部控制的水準；當  $IC < IB$  時，公司提高內部控制的水準。其次，經理人罰金歸屬制度對公司內部控制造成的差異在於：當經理人罰金歸屬公司時，公司提高內部控制的效益必須調整經理人的罰金。由於  $(p-q)(d_H - d_L) < 0$ ，所以將經理人罰金歸屬會計師較能提高公司內部控制的水準。

### 3.4 公司、會計師與經理人之均衡策略

公司、會計師與經理人可能形成之貝氏Nash均衡，為在給定對經理人重大誤述財務報表的認知下，彼此給定對手的策略而本身不會背離其策略時之策略組合。公司、會計師與經理人三者之均衡策略如命題四所述。

**命題四**：當經理人罰金歸屬公司時，公司、會計師與經理人的Nash均衡有三：

- (1)  $(u; i^* = IL; z^* = 0; t_1^* = 0, k^* = L)$ ；
- (2)  $(u; i^* = IL; z^* = 1; t_1^* = 0, k^* = H)$ ；
- (3) 若  $IC \geq IB + (p-q)(d_H - d_L)$ ，則  $(U; i^* = IL; 0 < z^* < 1; t_1^* = t, k^* = k(t))$ ；若  $IC < IB + (p-q)(d_H - d_L)$ ，則  $(U; i^* = IH; 0 < z^* < 1; t_1^* = t, k^* = k(t))$ 。

命題四說明公司、會計師與經理人策略的Nash均衡如下：(1)公司降低內部控制，經理人忠實表達財務報表，會計師採取策略一（不實施控制測試，而且採取低證實測試）；(2)公司降低內部控制，經理人重大誤述財務報表，會計師採取策略二（不實施控制測試，而且採取高證實測試）；(3)公司依內部控制的成本與效益決定內部控制的水準，經理人重大誤述財務報表的策略為一機率，會計師採取策略三（實施控制測試，根據控制測試之結果決定證實測試之方案）。

本研究發現當經理人罰金歸屬會計師時，公司、會計師與經理人的貝氏Nash均衡解與歸屬公司時的架構相同，其差異有二：經理人重大誤述財務報表機率的比較基礎由  $w_{ic}$  改為  $w_{ia}$ ；及提高內部控制的效益由  $IB + (p-q)(d_H - d_L)$  改為  $IB$ 。

## 4. 經理人罰金與公司治理

根據上述公司、會計師與經理人策略均衡之關係，進一步探討經理人罰金歸屬制度對公司治理效果之影響。首先分析經理人罰金歸屬制度對會計師審計品質的影響。在其他條件不變下，會計師的審計品質與證實測試正相關 (Shibano, 1990; Newman & Noel, 1989; Matsumura & Tucker, 1992)。命題一說明會計師判斷經理人是否重大誤述財務報表的比較基準決定其提高證實測試之機率。當會計師實施控制測試時，比較基準為  $B_{is}$ ；當會計師不實施控制測試時，比較基準為  $w_{is}$ 。

由於  $d_t > 0$ ，所以  $W_{iC} > W_{iA}$ ，而且  $B_{iC} > B_{iA}$ 。可見不論會計師是否實施控制測試，在經理人罰金歸屬會計師之環境，會計師提高證實測試之機率都比較高。

會計師提高證實測試有兩種可能意義：因為公司的控制風險提高，導致會計師不相信公司的內部控制；或會計師為提高審計品質而增加審計成本。本研究進一步分析會計師之控制測試決策，以方便瞭解會計師提高證實測試之原因，。

當會計師認為經理人重大誤述財務報表的機率高時 ( $u > W_{is}$ )， $[\Delta c_k(\Phi_{0iC})(1-u) - c_t]/u[\gamma(a_g + a_t)\Delta\lambda - \Delta c_k] < \Phi_{viC}$  成立的機率小於  $[\Delta c_k(\Phi_{0iA})(1-u) - c_t]/\{u[\gamma(a_g + a_t)\Delta\lambda - \Delta c_k] + d_t\} < \Phi_{viA}$ ；當會計師認為經理人重大誤述財務報表的機率低時 ( $u < W_{is}$ )， $[c_t + \Delta c_k(1 - \Phi_{0iC})(1-u)]/u[\gamma(a_g + a_t)\Delta\lambda - \Delta c_k] > (1 - \Phi_{viC})$  成立的機率大於  $[c_t + \Delta c_k(1 - \Phi_{0iA})(1-u)]/\{u[\gamma(a_g + a_t)\Delta\lambda - \Delta c_k] + d_t\} > (1 - \Phi_{viA})$ ，所以在經理人罰金歸屬會計師之環境會計師提高控制測試之機率。

根據我國審計準則第三十二號公報第四條規定，會計師考量內部控制證據之存在性，及實施控制測試之成本效益後，若因相信內部控制而要進一步降低某些聲明之控制風險，則可實施控制測試。會計師實施控制測試之機率增加，表示其對受查公司內部控制的相信程度提高。由此可排除在經理人罰金歸屬會計師之環境，會計師降低相信公司內部控制的可能性。

其次分析經理人罰金歸屬制度對經理人編表策略之影響。由於不論經理人罰金歸屬公司或會計師，經理人的罰金都相同，所以經理人罰金歸屬制度對經理人之編表策略沒有影響。由命題二可知，經理人之編表策略受公司內部控制影響，當公司提高內部控制的水準時，經理人重大誤述財務報表的機率較低，因此本研究進一步分析經理人罰金歸屬制度對公司內部控制策略之影響。命題三說明經理人罰金歸屬制度對公司內部控制產生的差異在於：當經理人罰金歸屬公司時，公司提高內部控制的效益必須調整經理人罰金。當經理人罰金歸屬公司時，由於  $(p - q)(d_H - d_L) < 0$ ，所以公司提高內部控制的效益大於成本的機率降低。換言之，當法律規定經理人罰金歸屬公司時，相較於經理人罰金歸屬會計師，公司提高內部控制的機率將降低。

經由上述討論可知經理人罰金制度與公司治理效果的關係如下：當經理人誤述財務報表的罰金歸屬會計師時，會計師為獲得經理人罰金並減少商譽損失及法律責任，將提高審計品質；公司為避免喪失對經理人罰金的請求權，將提高內部控制的水準；當公司提高內部控制的水準時，經理人重大誤述財務報表的機率將降低。所以按公司治理的觀點，經理人罰金歸屬會計師較歸屬公司能提高財務報表的可靠性。

## 5. 經理人罰金與社會福利

從制定法律機制的觀點，經理人罰金應歸屬會計師或公司，決定於那一種制度增加較多的社會福利。本研究計算社會福利的方法是將公司、經理人與會計師的淨利益加總。首先探討政府是

否需要立法強制經理人歸還不當利得？其次說明若要強制經理人歸還不當利得，則應以公司或會計師為其歸還對象？

### 5.1 是否需要經理人罰金之法律機制？

首先假設社會上沒有經理人舞弊與會計師簽證之情況，此時的社會福利為  $V_T$ ，社會福利等於公司的總效益 ( $TB$ ) 與總成本 ( $TC$ ) 的差額，其中總效益包括內部控制產生的效益 ( $ib$ ) 與非內部控制產生的效益 ( $nib$ )，總成本包括提高內部控制產生的成本 ( $IC$ ) 與非提高內部控制產生的成本 ( $NIC$ )，即式(6)所示：

$$V_T = TB - TC = (ib + nib) - (IC + NIC) \quad (6)$$

其次假設社會上有經理人舞弊，卻沒有會計師簽證之情況。此時的總社會福利沒有改變，只是將公司的部分所得移轉給經理人，即式(7)所示：

$$V_T = [TB - TC - um_{gi}] + um_{gi} \quad (7)$$

第三，假設社會上有經理人舞弊與會計師簽證的社會福利為  $V_{TA}$ ，若再增加考慮會計師之簽證所得 ( $A_g$ ) 與簽證成本  $C(t_1, k)$  等變數之後，則公司的部分所得同時移轉給經理人與會計師。由於增加會計師簽證成本，所以降低總社會福利，即式(8)所示：

$$V_{TA} = [TB - TC - um_{gi} - A_g] + um_g + [A_g - C(t_1, k)] \quad (8)$$

第四，假設社會上除了有經理人舞弊與會計師簽證之情況外，還增加Sarbanes-Oxley法案之經理人罰金及會計師法律責任。該社會福利為  $V_{Czt}$ 。此時又將經理人與會計師的部分所得移轉回公司，但是社會上增加訴訟成本 ( $C_s$ )，所以總社會福利又比式(8)下降，即式(9)所示：

$$V_{Czt} = [TB - TC - z(m_{gi} - \lambda\gamma m_l) - (A_q - z\lambda\gamma a_l)] \\ + z(m_{gi} - \lambda\gamma m_l) + (A_q - C(t_1, k) - z\lambda\gamma a_l) - C_s \quad (9)$$

由式(9)可知當  $z\lambda\gamma(m_l + a_l) < C_s$  時，投資人不會對誤述的財務報表採取法律行動。另外比較式(8)與(9)發現  $V_{Czt} = V_{TA} - C_s$ ，式(9)的社會福利反而下降；換言之，從社會福利觀點，我國不需引進Sarbanes-Oxley法案中經理人誤述財務報表之賠償責任。

### 5.2 經理人罰金之歸屬對象

本研究進一步比較不同的經理人罰金歸屬對象對社會福利的影響，令  $V_{A-C} \equiv V_{Aizt} - V_{Czt}$  代表經理人罰金歸屬會計師與公司的社會福利差距。不同的經理人罰金歸屬制度下社會福利的差異如命題五所述。證明請參考附錄五。

**命題五：**當  $z^* = 0$  及  $z^* = 1$  時，兩種制度之社會福利相同。當  $0 < z^* < 1$  時，若  $V_{A-C} = (IB - IC) - z(1 - \gamma)\Delta\lambda\Delta m_{gi} - \Delta c_k > 0$ ，則經理人罰金歸屬會計師的社會福利較高；反之，經理人罰金歸屬公司的社會福利較高。

命題五中  $(IB - IC)$  可視為公司提高內部控制水準增加的社會福利， $z(1 - \gamma)\Delta\lambda\Delta m_{gi}$  與  $\Delta c_k$  可分別視為經理人罰金歸屬會計師下會計師增加的利得與審計成本。命題五說明經理人罰金歸屬會計師的必要條件為：公司因提高內部控制水準而增加的社會福利，高於公司提高內部控制與會計師提高審計品質的成本增加總和。換言之，命題五說明當  $z^* = 0$  及  $z^* = 1$  時，兩種制度之社會福利相同；當  $0 < z^* < 1$  時，經理人罰金歸屬制度對社會福利的影響，視提高內部控制增加的社會福利與增加內部控制與審計品質成本的大小而定。

本研究為分析經理人罰金制度與社會福利的關係，若將命題五的  $V_{A-C}$  結合式(1)，則可進一步將  $V_{A-C}$  分解如式(10)：

$$V_{A-C} = [ib - IC] + z[1 - (1 - \gamma)\Delta\lambda]\Delta m_{gi} - \Delta c_k \quad (10)$$

將式(10)各種影響社會福利的因素分別對  $V_{A-C}$  微分，可得推論二之關係。

$$\text{推論二：} \frac{\partial V_{A-C}}{\partial ib} > 0, \frac{\partial V_{A-C}}{\partial IC} < 0, \frac{\partial V_{A-C}}{\partial z} > 0, \frac{\partial V_{A-C}}{\partial \Delta\lambda} > 0, \frac{\partial V_{A-C}}{\partial \Delta m_{gi}} > 0, \frac{\partial V_{A-C}}{\partial \Delta c_k} < 0$$

推論二說明當公司提高內部控制之利益 ( $ib$ )、經理人誤述財務報表的機率 ( $z$ )、會計師採取高與低證實測試之績效差異 ( $\Delta\lambda$ ) 及不同內部控制下經理人不當利得差異 ( $\Delta m_{gi}$ ) 提高時，經理人罰金歸屬會計師將增加社會福利；當公司提高內部控制增加的成本 ( $IC$ ) 及會計師採取高與低證實測試之成本差異 ( $\Delta c_k$ ) 提高時，經理人罰金歸屬公司將增加社會福利。

觀察與分析(6)至(9)式社會福利的變化，可以瞭解公司提高內部控制而增加效益 ( $ib$ ) 與成本 ( $IC$ ) 的差額，及會計師審計成本之增減變化，是造成社會福利變動的影響因素。當經理人之罰金機制(1)促進公司提高內部控制；(2)降低會計師的審計成本；或(3)降低社會之訴訟成本，都將增加社會福利。其中公司提高內部控制同時具有提升公司治理與增加社會福利之效果。

比較命題五與式(10)之  $V_{A-C}$  可知：從社會福利觀點，唯有當公司提高內部控制增加的效益大於提高內部控制與審計品質增加的成本時，經理人罰金歸屬會計師才符合經濟效率。

## 6. 經理人罰金機制之修正建議

本研究接下來要解決在制定經理人罰金機制的過程中，在公司治理與社會福利之間如何取舍的問題。本研究提出兩種修正建議：(1)方案一，若經理人誤述的財務報表在公開之前被會計師發現，經理人罰金歸屬會計師；若經理人誤述的財務報表在公開之前未被會計師發現，經理人罰



金歸屬公司，而且會計師有法律責任。(2)方案二，不論經理人誤述財務報表何時被發現，其罰金皆歸屬會計師。

首先比較方案一與Sarbanes-Oxley法案（將經理人罰金歸屬公司）對公司內部控制決策之影響。命題三指出當經理人罰金歸屬公司時，公司提高內部控制所考慮的效益必須扣除該經理人罰金。當經理人罰金歸屬會計師時，公司仍然以  $IC$  與  $IB$  的大小擬定內部控制的決策。換言之，將經理人罰金歸屬會計師較Sarbanes-Oxley法案能促進公司提高內部控制之誘因。

其次比較方案一與Sarbanes-Oxley法案對會計師審計成本之影響。命題一指出當經理人罰金歸屬會計師時，在受查公司發生錯誤金額既定的情況下，會計師實施控制測試與提高證實測試的機率都比較高。由於會計師提高控制測試公司是增加內部控制的水準所致，而提高證實測試是會計師判斷經理人誤述財務報表的標準更嚴格所致。基於提高控制測試可以降低證實測試成本的審計實務，將經理人罰金歸屬公司與會計師的審計成本何者較高，須視會計師控制測試與證實測試的成本結構而定。

最後比較方案一與Sarbanes-Oxley法案對社會訴訟成本之影響。命題二指出經理人重大誤述財務報表的機率決定於公司內部控制的水準， $z\lambda\gamma(m_i + a_i) > C_s$  是投資人對誤述財務報表採取法律行動的必要條件，經理人罰金歸屬會計師時公司提高內部控制之機率比較高，經理人重大誤述財務報表的機率降低，所以經理人罰金歸屬會計師可以降低社會之訴訟成本。

接下來討論方案二與Sarbanes-Oxley法案在社會福利與公司治理效果之差異。方案二表示當經理人誤述財務報表時會計師不但沒有法律責任，反而具有對經理人罰金之期望利得。在公司治理方面，命題一  $B_{is}$  與  $W_{is}$  中之  $a_i = 0$ ，導致  $B_{is}$  與  $W_{is}$  提高，因此將降低會計師之審計品質，而且會計師之最適策略為不查帳，使審計成本為零。在社會福利方面，由於投資人對誤述財務報表採取法律行動無法得到任何利益（所有利益都歸會計師），投資人不會因誤述財務報表對經理人採取法律行動，因此社會沒有訴訟成本。此時總社會福利  $V_{T0}$  反而提高，如式(11)所示：

$$V_{T0} = (TB - TC - um_{gi} - A_q) + z(m_{gi} - \gamma m_l) + (A_q + z\gamma m_l) \quad (11)$$

綜合上述討論與第四、五節之結論發現，在社會福利方面，方案二最高，方案一居次，Sarbanes-Oxley法案最低。在公司治理效果方面，方案一最佳，Sarbanes-Oxley法案居次，方案二最差。Sarbanes-Oxley法案將經理人罰金歸屬公司，不但降低社會福利，而且危害公司治理，應該加以修正。方案一在社會福利與公司治理效果都較Sarbanes-Oxley法案高；方案二在社會福利較方案一與Sarbanes-Oxley法案高，但是公司治理效果較方案一與Sarbanes-Oxley法案差。

## 7. 結論與建議

本研究採取賽局分析法探討不同的經理人罰金歸屬制度對公司治理與社會福利的影響。本研究根據經理人編製財務報表、公司建立內部控制與會計師提高審計品質三項衡量公司治理效果的

指標，證明經理人罰金歸屬會計師的效果較佳。其次本研究比較制定與沒有制定經理人罰金法律機制的社會福利，發現制定經理人罰金的法律機制反而降低社會福利，所以從社會福利觀點，我國不需引進Sarbanes-Oxley法案中經理人誤述財務報表的罰金制度。最後本研究比較將經理人誤述財務報表的罰金分別歸屬公司與會計師的社會福利，發現社會福利的高低視公司提高內部控制的成本與效益而定。換言之，從公司治理觀點，經理人罰金應歸屬會計師；從社會福利觀點，不應該制定Sarbanes-Oxley法案中經理人的罰金機制。

本研究提出兩種經理人罰金歸屬制度之修正建議，若以重視社會福利高於公司治理之為法律制定原則，則採取方案二之修正建議：不論經理人誤述財務報表何時被發現，其罰金皆歸屬會計師。若以兼顧社會福利與公司治理之為法律制定原則，則採取方案一之修正建議：若經理人誤述的財務報表在公開之前被會計師發現，經理人罰金歸屬會計師；若經理人誤述的財務報表在公開之前未被會計師發現，經理人罰金歸屬公司，而且會計師有法律責任。

本研究最後提出後續的研究方向如下：首先，本研究假設外部人士追究誤述財務報表法律責任之機率為外生變數，未來可增加訴訟成本的分攤法則，考慮外部人士對會計師或公司提出訴訟之模型。其次，本研究探討單期之審計模型，未來可探討多期之審計模型，進而考慮會計師與經理人聲譽效果之影響。第三，股票上市公司之財務報表，在訊息不對稱情況下，具有公共財性質。正確的財務報表會產生正的外部性，提高投資大眾及法人團體對股市信心，而劣質財務報表則會產生相反效果。未來可探討將外部性納入分析架構時，經理人罰金之規範將會對社會福利的影響。最後，由於會計師之選用，係由經理人決定，因此在分析架構中未來可探討加入經理人選用不同類型會計師的決策階段，然後檢驗新法案是否真能產生預期政策效果。附錄

## 附錄一 命題一之證明

首先分析當經理人罰金歸屬公司時會計師證實測試之決策。給定公司內部控制的水準與實施控制測試，會計師推測受查公司發生錯誤之可能金額為  $y_i$ ， $i = IH, IL$ ，其中  $IH$  代表提高內部控制， $IL$  代表降低內部控制。令  $U$  代表會計師修正經理人重大誤述財務報表的事後機率，即

$$U = P_r(N|y_i) = \frac{f(y_i|N) * P_r(N)}{f(y_i|N) * P_r(N) + f(y_i|T) * P_r(T)} ;$$

當受查公司提高內部控制時， $P_r(N) = u \equiv p$ ， $P_r(T) = (1-u) \equiv (1-p)$ ， $f(y_m) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \exp\left[\frac{-(y_m - (\mu + v))^2}{2\sigma^2}\right]$ ；當受查公司降低內部控制時， $P_r(N) = u \equiv q$ ， $P_r(T) = (1-u) \equiv (1-q)$ ，

$f(y_{ll}) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}(\sigma + x)} \exp\left[\frac{-(y_{ll} - (\mu + a + v))^2}{2(\sigma + x)^2}\right]$ 。此時會計師採取高與低證實測試方案之期望報

酬分別如(A1-1-1)與(A1-1-2)所示：

$$t_1 = t, t_2 = H : a_g(1-U) + a_g U(1-\lambda_2) + a_g U \lambda_2(1-\gamma) - a_l U \lambda_2 \gamma - c_H \quad (A1-1-1)$$

$$t_1 = t, t_2 = L : a_g(1-U) + a_g U(1-\lambda_1) + a_g U \lambda_1(1-\gamma) - a_l U \lambda_1 \gamma - c_L \quad (A1-1-2)$$

令  $W_{ic} \equiv \Delta c_k / \gamma(a_g + a_l)\Delta\lambda$ ，比較 (A1-1-1) 與 (A1-1-2) 可知，若  $U > W_{ic}$ ，則會計師採取高證實測試方案；若  $U < W_{ic}$ ，則會計師採取低證實測試方案；若  $U = W_{ic}$ ，則會計師採取高與低證實測試無差異。

當受查公司提高內部控制時，會計師修正經理人重大誤述財務報表的事後機率

$$U = P_r(N|y_{IH}) = \frac{\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \exp\left[-\frac{[y_{IH} - (\mu + \hat{v})]^2}{2\sigma^2}\right] * p}{\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \exp\left[-\frac{[y_{IH} - (\mu + \hat{v})]^2}{2\sigma^2}\right] * p + \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \exp\left[-\frac{[y_{IH} - \mu]^2}{2\sigma^2}\right] * (1-p)} \equiv P \because P > W_{ic} > 0,$$

即  $\frac{1}{P} < \frac{1}{W_{ic}} \Rightarrow 1 + \frac{(1-p)}{p} \exp\left[\frac{-[y_{IH} - \mu]^2}{2\sigma^2} + \frac{-[y_{IH} - \mu - \hat{v}]^2}{2\sigma^2}\right] < \frac{1}{W_{ic}}$ 。經過移項化減可得

$$y_{IH} > \frac{\sigma^2}{\hat{v}} \ln\left(\frac{W_{ic}}{1-W_{ic}}\right) + \mu + \frac{\hat{v}}{2} + \frac{\sigma^2}{\hat{v}} \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) \equiv B_{IH}$$

。相同過程可求得當受查公司降低內部控制時，會計師修正經理人重大誤述財務報表的事後機率  $U = Q$ ，及  $y_{IL} > \frac{(\sigma+x)^2}{\hat{v}} \ln\left(\frac{W_{ic}}{1-W_{ic}}\right)$

$+(\mu+a) + \frac{\hat{v}}{2} + \frac{(\sigma+x)^2}{\hat{v}} \ln\left(\frac{q}{1-q}\right) \equiv B_{IL}$  之判別式。若  $W_{is} = 1$ ，或  $p = 1$ ，或  $q = 1$ ，則會計師採取高證實測試，所以限制  $0 < W_{is} < 1$ ， $0 < p < 1$ ， $0 < q < 1$ 。換言之，會計師由推測受查公司可能發生錯誤之金額即可決定證實測試之方案。若  $y_i > B_{ic}$ ，則會計師採取高證實測試；若  $y_i < B_{ic}$ ，則會計師採取低證實測試；若  $y_i = B_{ic}$ ，則會計師採取高或低證實測試無差異。

給定公司內部控制而且不實施控制測試，會計師採取高與低證實測試方案之期望報酬分別如(A1-2-1)與(A1-2-2)所示：

$$t_1 = 0, t_2 = H : a_g(1-u) + a_g u(1-\lambda_2) + a_g u \lambda_2(1-\gamma) - a_l u \lambda_2 \gamma - c_H \quad (A1-2-1)$$

$$t_1 = 0, t_2 = L : a_g(1-u) + a_g u(1-\lambda_1) + a_g u \lambda_1(1-\gamma) - a_l u \lambda_1 \gamma - c_L \quad (A1-2-2)$$

比較 (A1-1-1) 與 (A1-1-2) 可知，若  $u > W_{ic}$ ，則會計師採取高證實測試方案；若  $u < W_{ic}$ ，則會計師採取低證實測試方案；若  $u = W_{ic}$ ，則會計師採取高或低證實測試方案無差異。

同理分析當經理人罰金歸屬會計師時會計師證實測試之決策。給定公司內部控制與實施控制測試，會計師採取高與低證實測試方案之期望報酬分別如(A1-3-1)與(A1-3-2)所示：

$$t_1 = t, t_2 = H : a_g(1-U) + a_g U(1-\lambda_2) + a_g U\lambda_2(1-\gamma) + d_H - a_l U\lambda_2\gamma - c_H \quad (\text{A1-3-1})$$

$$t_1 = t, t_2 = L : a_g(1-U) + a_g U(1-\lambda_1) + a_g U\lambda_1(1-\gamma) + d_L - a_l U\lambda_1\gamma - c_L \quad (\text{A1-3-2})$$

其中  $d_H = um_l(1-\lambda_2)(1-\gamma)$ ， $d_L = um_l(1-\lambda_1)(1-\gamma)$ 。當受查公司提高內部控制時，會計師判別證實測試方案的比較基準：

$$W_{iA} = \frac{\Delta c_k}{\gamma(a_g + a_l)\Delta\lambda + (d_H - d_L)}, \quad B_{HA} = \frac{\sigma^2}{\hat{v}} \ln\left(\frac{W_{iA}}{1-W_{iA}}\right) + \mu + \frac{\hat{v}}{2} + \frac{\sigma^2}{\hat{v}} \ln\left(\frac{p}{1-p}\right), \quad B_{LA} = \frac{(\sigma+x)^2}{\hat{v}} \ln\left(\frac{W_{iA}}{1-W_{iA}}\right) + (\mu+a) + \frac{\hat{v}}{2} + \frac{(\sigma+x)^2}{\hat{v}} \ln\left(\frac{q}{1-q}\right)$$

給定公司內部控制而且不實施控制測試，會計師採取高與低證實測試方案之期望報酬分別如(A1-4-1)與(A1-4-2)所示：

$$t_1 = 0, t_2 = H : a_g(1-u) + a_g u(1-\lambda_2) + a_g u\lambda_2(1-\gamma) + d_H - a_l u\lambda_2\gamma - c_H \quad (\text{A1-4-1})$$

$$t_1 = 0, t_2 = L : a_g(1-u) + a_g u(1-\lambda_1) + a_g u\lambda_1(1-\gamma) + d_L - a_l u\lambda_1\gamma - c_L \quad (\text{A1-4-2})$$

當  $u > W_{iA}$ ，會計師採取高證實測試；當  $u < W_{iA}$ ，會計師採取低證實測試；當  $u = W_{iA}$ ，會計師採取高或低證實測試無差異。

其次分析當經理人罰金歸屬公司時會計師控制測試決策。給定公司內部控制，會計師實施控制測試之期望報酬如(A2-1)所示：

$$\begin{aligned} & a_g(1-U) + \int_{-\infty}^{B_{ic}} a_g U(1-\lambda_1)h(y_i)dy_i + \int_{-\infty}^{B_{ic}} a_g U\lambda_1(1-\gamma)h(y_i)dy_i + \int_{B_{ic}}^{\infty} a_g U(1-\lambda_2)h(y_i)dy_i \\ & + \int_{B_{ic}}^{\infty} a_g P\lambda_2(1-\gamma)h(y_i)dy_i - \int_{-\infty}^{B_{ic}} a_l P\lambda_1\gamma h(y_i)dy_i - \int_{B_{ic}}^{\infty} a_l P\lambda_2 h(y_i)dy_i \\ & - \Delta c_k [P_r(y_i > B_{ic}|T)(1-u) + P_r(y_i > B_{ic}|N)u] - c_i - c_L \end{aligned} \quad (\text{A2-1})$$

其中  $h(y_i) = f(y_i|N)P_r(N) + f(y_i|T)P_r(T)$

當  $u > W_{ic}$  時，會計師不實施控制測試之期望報酬為(A1-2-1)；當  $u < W_{ic}$  時，會計師不實施控制測試之期望報酬為(A1-2-2)。若  $u > W_{ic}$  且(A1-2-1)大於(A2-1)；或  $u < W_{ic}$  且(A1-2-2)大於(A2-1)，則會計師不實施控制測試；反之，會計師實施控制測試。令  $\Phi_{vic} = P_r(y_i \leq B_{ic}|N)$ ， $\Phi_{0ic} = P_r(y_i \leq B_{ic}|T)$ 。(A1-2-1)大於(A2-1)的充要條件為：

$$\begin{aligned} & a_g(1-u) + a_g u(1-\lambda_2) + a_g u\lambda_2(1-\gamma) - a_l u\lambda_2\gamma - c_H > a_g(1-u) + a_g u(1-\lambda_1)\Phi_{vic} \\ & + a_g u\lambda_1(1-\gamma)\Phi_{vic} - a_l u\lambda_1\gamma\Phi_{vic} + a_g u(1-\lambda_2)(1-\Phi_{vic}) + a_g u\lambda_2(1-\gamma)(1-\Phi_{vic}) \\ & - a_l u\lambda_2(1-\Phi_{vic}) - \Delta c_k [(1-\Phi_{0ic})(1-u) + (1-\Phi_{vic})u] - c_i - c_L, \text{ 即(A2-2-1)所示：} \end{aligned}$$

$$[\Delta c_k (\Phi_{0iC})(1-u) - c_t] / u [\gamma(a_g + a_i)\Delta\lambda - \Delta c_k] < \Phi_{viC} \quad (A2-2-1)$$

同理，(A1-2-2)大於(A2-1)的充要條件為：

$$a_{gi}(1-u) + a_g u(1-\lambda_1) + a_g u\lambda_1(1-\gamma) - a_i u\lambda_1\gamma - c_2 L > a_g(1-u) + a_g u(1-\lambda_1)\Phi_{viC} + a_g u\lambda_1(1-\gamma)\Phi_{viC} - a_i u\lambda_1\Phi_{viC} + a_g u(1-\lambda_2)(1-\Phi_{viC}) + a_g u\lambda_2(1-\gamma)(1-\Phi_{viC}) - a_i u\lambda_2(1-\Phi_{viC}) - \Delta c_k [(1-\Phi_{0iC})(1-u) + (1-\Phi_{viC})u] - c_t - c_L, \text{ 即(A2-2-2)所示:}$$

$$[c_t + \Delta c_k (1-\Phi_{0iC})(1-u)] / u [\gamma(a_g + a_i)\Delta\lambda - \Delta c_k] > (1-\Phi_{viC}) \quad (A2-2-2)$$

其中  $u\gamma(a_g + a_i)\Delta\lambda$  可視為證實測試之期望邊際報酬， $u\Delta c_k$  可視為證實測試之期望邊際成本，理性的會計師不會增加證實測試到期望邊際成本大於期望邊際報酬，故  $u[\gamma(a_g + a_i)\Delta\lambda - \Delta c_k] > 0$  一定成立。

若  $u > W_{iC}$  且  $[\Delta c_k (\Phi_{0iC})(1-u) - c_t] / u [\gamma(a_{gi} + a_i)\Delta\lambda - \Delta c_k] < \Phi_{viC}$  成立，則會計師最適策略為  $(t_1^* = 0, k^* = H)$ ；若  $u < W_{iC}$  且  $[c_t + \Delta c_k (1-\Phi_{0iC})(1-u)] / u [\gamma(a_g + a_i)\Delta\lambda - \Delta c_k] > (1-\Phi_{viC})$  成立，則會計師最適策略為  $(t_1^* = 0, k^* = L)$ ；其他情況會計師最適策略為  $(t_1^* = t, k^* = k(t))$ 。

同理可以分析當經理人罰金歸屬會計師時會計師控制測試決策。給定公司內部控制，會計師實施控制測試之期望報酬如(A2-3)所示：

$$a_g(1-U) + \int_{-\infty}^{B_{iA}} a_g U(1-\lambda_1)h(y_i)dy_i + \int_{-\infty}^{B_{iA}} a_g U\lambda_1(1-\gamma)h(y_i)dy_i + \int_{B_{iA}}^{\infty} a_g U(1-\lambda_2)h(y_i)dy_i + \int_{B_{iA}}^{\infty} a_g P\lambda_2(1-\gamma)h(y_i)dy_i + d_t - \int_{-\infty}^{B_{iA}} a_i P\lambda_1\gamma h(y_i)dy_i - \int_{B_{iA}}^{\infty} a_i P\lambda_2 h(y_i)dy_i - \Delta c_k [P_r(y_i > B_{iA}|T)(1-u) + P_r(y_i > B_{iA}|N)u] - c_t - c_L \quad (A2-3)$$

其中  $h(y_i) = f(y_i|N)P_r(N) + f(y_i|T)P_r(T)$ 。

令  $\Phi_{viA} = P_r(y_i \leq B_{iA}|N)$ ， $\Phi_{0iA} = P_r(y_i \leq B_{iA}|T)$ 。(A1-4-1)大於(A2-3)的充要條件為  $[\Delta c_k (\Phi_{0iA})(1-u) - c_t] / u [\gamma(a_g + a_i)\Delta\lambda - \Delta c_k] + d_t < \Phi_{viA}$ ，(A1-4-2)大於(A2-3)的充要條件為  $-[c_t + \Delta c_k (1-\Phi_{0iA})(1-u)] / u [\gamma(a_g + a_i)\Delta\lambda - \Delta c_k] + d_t > (1-\Phi_{viA})$ 。

## 附錄二 命題二之證明

給定經理人重大誤述財務報表的認知、公司內部控制的水準及會計師審計策略， $(t_1 = 0, k = L)$ ，經理人最適策略為解  $Max_u M_{NLi} = z m_{gi} \lambda_1(1-\gamma) - d_L$  之問題。因為目標函數為  $z$  之線性函數，所以經理人之最適策略為兩極端值：

$$z^* = \begin{cases} 1 & \text{if } M_{NLi} > 0 \\ 0 & \text{if } M_{NLi} < 0 \end{cases}$$

給定經理人重大誤述財務報表的認知、公司內部控制的水準及會計師審計策略 ( $t_1 = 0, k = H$ )，經理人最適策略為解  $Max_u M_{NH} = z m_g \lambda_2 (1 - \gamma) - d_H$  之問題。因為目標函數為  $z$  之線性函數，所以經理人之最適策略為兩極端值：

$$z^* = \begin{cases} 1 & \text{if } M_{NH} > 0 \\ 0 & \text{if } M_{NH} < 0 \end{cases}$$

給定公司內部控制及會計師策略 ( $t_1 = t, k = k(t)$ )，則經理人之最適策略為解：

$$\begin{aligned} Max_z M_{Ni} &= z \{ \Phi_{viC} [m_{gi} \lambda_1 (1 - \gamma) - m_i (1 - \lambda_1 (1 - \gamma))] + (1 - \Phi_{viC}) [m_{gi} \lambda_2 (1 - \gamma) - m_i (1 - \lambda_2 (1 - \gamma))] \} \\ &= z \{ m_{gi} \lambda_2 (1 - \gamma) - m_i (1 - \lambda_2 (1 - \gamma)) + \Phi_{viC} [(m_{gi} + m_i) (1 - \gamma) \Delta \lambda] \} \\ &= z \{ m_{gi} \lambda_2 (1 - \gamma) + \Phi_{viC} [m_{gi} (1 - \gamma) \Delta \lambda] \} - d_t \end{aligned}$$

由於  $\Phi_{viC}$  或  $\Phi_{viA}$  為常態分配  $N(\mu + \hat{v}, \sigma^2)$  或  $N(\mu + a + \hat{v}, (\sigma + x)^2)$  的累積密度函數，所以  $\Phi_{viC}$  或  $\Phi_{viA}$  為  $B_{iC}$  或  $B_{iA}$  的函數，而  $B_{iC}$  或  $B_{iA}$  又為  $z$  的函數，故  $\Phi_{viC}$  或  $\Phi_{viA}$  為  $z$  的函數。為對上述目標函數求極大值，以  $\Phi_{vi}(B(z))$  表示  $\Phi_{viC}$  或  $\Phi_{viA}$  在  $B_{iC}(z)$  或  $B_{iA}(u)$  之值。由於在本模型中經理人罰金歸屬公司或會計師對經理人之策略無差異，故不另以符號加以區別。當公司提高內部控制時，其一階條件為：

$$\Phi_{viH}(B(p)) + \frac{m_{gIH} \lambda_2 (1 - \gamma) - m_i [1 - \lambda_2 (1 - \gamma)]}{(m_{gIH} + m_i) (1 - \gamma) \Delta \lambda} + \frac{\sigma}{\hat{v}(p-1)\sqrt{2\pi}} \exp\left\{ \frac{-[B(p) - (\mu + \hat{v})]^2}{2\sigma^2} \right\} = 0 ;$$

當公司降低內部控制時，其一階條件為：

$$\Phi_{viL}(B(q)) + \frac{m_{gIL} \lambda_2 (1 - \gamma) - m_i [1 - \lambda_2 (1 - \gamma)]}{(m_{gIL} + m_i) (1 - \gamma) \Delta \lambda} + \frac{\sigma + x}{\hat{v}(q-1)\sqrt{2\pi}} \exp\left\{ \frac{-[B(q) - (\mu + a + \hat{v})]^2}{2(\sigma + x)^2} \right\} = 0$$

### 附錄三 命題三之證明

當經理人罰金歸屬公司時，公司的內部控制決策如下：(1)當  $z = 0; t_1 = 0, k = L$  時，公司降低內部控制的報酬為  $-C_{iL}$ ，提高內部控制的報酬為  $-C_{iH} + IB$ 。若  $IC \geq IB$ ，則公司降低內部控制  $i^* = iL$ ；若  $IC < IB$ ，則公司提高內部控制  $i^* = iH$ 。(2)當  $u = 0; t_1 = 0, k = H$  時，公司降低內部控制的報酬為  $-C_{iL}$ ，提高內部控制的報酬為  $-C_{iH} + IB$ 。若  $IC \geq IB$ ，則公司降低內部控制

$i^* = IL$ ；若  $IC < IB$ ，則公司提高內部控制  $i^* = IH$ 。(3)當  $u = 1; t_1 = 0, k = L$  時，公司降低內部控制的報酬為  $-C_{Ll} + d_L$ ，提高內部控制的報酬為  $-C_{Hl} + IB + d_L$ 。若  $IC \geq IB$ ，則公司降低內部控制  $i^* = IL$ ；若  $IC < IB$ ，則公司提高內部控制  $i^* = IH$ 。(4)當  $u = 1; t_1 = 0, k = H$  時，公司降低內部控制的報酬為  $-C_{Lh} + d_H$ ，提高內部控制的報酬為  $-C_{Hh} + IB + d_H$ 。若  $IC \geq IB$ ，則公司降低內部控制  $i^* = IL$ ；若  $IC < IB$ ，則公司提高內部控制  $i^* = IH$ 。(5)當  $u = p, q; t_1 = t, k = k(t)$  時，公司降低內部控制的報酬為  $-C_{Ll} + q(d_h - d_L)$ ，提高內部控制的報酬為  $-C_{Hl} + IB + p(d_h - d_L)$ 。若  $IC \geq IB + (p - q)(d_h - d_L)$ ，則公司降低內部控制  $i^* = IL$ ；若  $IC < IB + (p - q)(d_h - d_L)$ ，則公司提高內部控制  $i^* = IH$ 。(6)當經理人罰金歸屬會計師時，公司不同內部控制水準皆使  $(p - q)(d_h - d_L) = 0$  故公司的內部控制決策都相同：若  $IC \geq IB$ ，則公司降低內部控制  $i^* = IL$ ；若  $IC < IB$ ，則公司提高內部控制  $i^* = IH$ 。

#### 附錄四 命題四之證明

當經理人罰金歸屬公司時，由會計師之策略可知，要使所求得之  $B_{ic}$  值有意義，必須  $0 < W_{ic} < 1$ 。給定公司之內部控制，會計師與經理人可能之Nash均衡如下：

(1)若  $u > W_{ic}$  而且(A2-2-1)成立，則會計師最適策略為  $(t_1^* = 0, k^* = H)$ 。若  $M_{Nhl} > 0$ ，則經理人重大誤述財務報表的機率為  $u^* = 1$ 。給定經理人重大誤述財務報表的機率為  $u^* = 1$ ，因為  $W_{ic} < 1$ ，又  $u^* > W_{ic}$ ，所以會計師最適反應策略為  $(t_1^* = 0, k^* = H)$ 。當(A2-2-1)且  $M_{Nhl} > 0$  成立時， $(z^* = 1; t_1^* = 0, k^* = H)$  為Nash均衡。當會計師與經理人之Nash均衡為  $(z^* = 1; t_1^* = 0, k^* = H)$  時，由命題三可知公司降低內部控制  $i^* = IL$ 。當公司降低內部控制，會計師與經理人之不必改變。故  $(i^* = IL; z^* = 0; t_1^* = 0, k^* = L)$  為一Nash均衡。

(2)若  $u < W_{ic}$  而且(A2-2-2)成立，則會計師最適策略為  $(t_1^* = 0, k^* = L)$ 。若  $M_{Nhl} \leq 0$ ，經理人重大誤述財務報表的機率為  $u^* = 0$ 。給定經理人重大誤述財務報表的機率為  $z^* = 0$ ，當  $0 < W_{ic}$  而且  $u^* < W_{ic}$ ，會計師最適反應策略為  $(t_1^* = 0, k^* = L)$ 。當(A2-2-2)成立，且  $M_{Nhl} \leq 0$  時， $(z^* = 0; t_1^* = 0, k^* = L)$  為Nash均衡。當會計師與經理人之Nash均衡為  $(z^* = 0; t_1^* = 0, k^* = L)$  時，由命題三可知公司降低內部控制  $i^* = IL$ 。當公司降低內部控制，會計師與經理人之不必改變。故  $(i^* = IL; z^* = 1; t_1^* = 0, k^* = H)$  為一Nash均衡。

(3)當(A2-2-1)不成立，而  $u > W_{ic}$  符合經理人求解其目標函數之一階條件時， $(0 < z^* < 1; t_1^* = t, k^* = k(t))$  為Nash均衡。當(A2-2-2)不成立，而  $u < W_{ic}$  符合經理人求解其目標函數之一階條件時， $(0 < z^* < 1; t_1^* = t, k^* = k(t))$  為Nash均衡。由命題三可知，若  $IC \geq IB$ ，則  $i^* = IL$ ；若  $IC < IB$ ，則  $i^* = IH$ 。若  $IC \geq IB$ ，則  $u > W_{ic}$  符合經理人求解其目標函數之一階條件；若  $IC < IB$ ，則  $u < W_{ic}$  符合經理人求解其目標函數之一階條件。故若  $IC \geq IB$ ，則

$(i^* = IL; 0 < z^* < 1; t_1^* = t, k^* = k(t))$ ; 若  $IC < IB$ , 則  $(i^* = IH; 0 < z^* < 1; t_1^* = t, k^* = k(t))$  爲一 Nash 均衡。

同理可求當經理人罰金歸屬會計師時, 公司、會計師與經理人的 Nash 均衡。其差異有二: (1) 經理人重大誤述財務報表機率的比較基礎由  $W_{ic}$  改爲  $W_{ia}$ ; (2) 設計內部控制的效益由  $IB + (p - q)(d_H - d_L)$  改爲  $IB$ 。

### 附錄五 命題五之證明

令  $V_{Siz}$  代表有經理人罰金制度下的社會福利。當公司、會計師與經理人的貝氏 Nash 均衡爲  $(u; i^* = IL; z^* = 0; t_1^* = 0, k^* = L)$  時,  $V_{SIL0L} = a_g - c_L - C_{IL}$ 。當公司、會計師與經理人的貝氏 Nash 均衡爲  $(u; i^* = IL; z^* = 1; t_1^* = 0, k^* = H)$  時,  $V_{SIL1H} = [a_g(1 - \lambda_2\gamma) - a_i\lambda_2\gamma - c_H] + [m_{gIL}\lambda_2(1 - \gamma)] - C_{IL}$ 。當公司、會計師與經理人的 Nash 均衡爲  $(U; i^* = IL; 0 < z^* < 1; t_1^* = t, k^* = k(t))$  時, 若  $k^* = H$ , 則  $V_{SILzH} = a_g - c_i - c_H - C_{IL} + z[m_{gIL}\lambda_2(1 - \gamma) + a_g - (a_g + a_i)\lambda_2\gamma]$ ; 若  $k^* = L$ , 則  $V_{SILzL} = a_g - c_i - c_H - C_{IL} + z[m_{gIL}\lambda_1(1 - \gamma) + a_g - (a_g + a_i)\lambda_1\gamma]$ 。當公司、會計師與經理人的貝氏 Nash 均衡爲  $(U; i^* = IH; 0 < z^* < 1; t_1^* = t, k^* = k(t))$  時, 若  $k^* = H$ , 則  $V_{SIHzH} = a_g - c_i - c_H + IB - C_{IH} + z[m_{gIH}\lambda_2(1 - \gamma) + a_g - (a_g + a_i)\lambda_2\gamma]$ ; 若  $t_2^*(t_1) = L$ , 則  $V_{SIHzL} = a_g - c_i - c_L + IB - C_{IH} + z[m_{gIH}\lambda_1(1 - \gamma) + a_g - (a_g + a_i)\lambda_1\gamma]$ 。當  $z^* = 0$  及  $z^* = 1$  時, 經理人罰金歸屬制度不影響公司、會計師與經理人的策略, 所以兩種制度之社會福利相同。當  $0 < z^* < 1$  時, 由命題一至命題三可知將經理人罰金歸屬會計師可使經理人降低誤述財務報表的機率, 公司提高內部控制的機率與會計師提高審計品質的機率, 即兩種制度社會福利之差異爲  $V_{A-C} = (IB - IC) - z(1 - \gamma)\Delta\lambda\Delta m_{gi} - \Delta c_k$ 。若  $V_{A-C} > 0$ , 則經理人罰金歸屬會計師之社會福利較高; 反之, 經理人罰金歸屬公司之社會福利較高。

### 附錄六 所有變數彙總

變數符號	符號說明
$V_T, V_{TA}, V_{Ciz}$	$V_T$ 代表社會上沒有經理人舞弊與會計師簽證之社會福利, $V_{TA}$ 代表社會上有經理人舞弊與會計師簽證的社會福利, $V_{Ciz}$ 代表增加 Sarbanes-Oxley 法案經理人罰金及會計師法律責任之社會福利, $V_{T0}$ 代表經理人罰金歸會計師之社會福利, $V_{A-C}$ 代表本研究建議方案之社會福利差距。
$i, TB, IB, ib, nib$	$i = IH, IL$ 代表內部控制之方案, $TB$ 指公司的總效益, $IB$ 指提高內部控制水準的淨效益, $ib$ 指內部控制產生的效益, $nib$ 指非內部控制產生的效益, $TC$ 指公司的總成本, $IC$ 指公司提高內部控制而增加的成本;
$TC, IC, NIC, C_i$	



	$C_i$ 指公司建立內部控制的成本。
$\mu, \sigma^2, a$ $x^2, v$	$\mu$ 與 $\sigma^2$ 分別代表公司非蓄意性錯誤的平均金額與變異數； $a$ 與 $x^2$ 分別代表公司降低內部控制非蓄意性錯誤增加之平均金額與變異數； $v$ 代表經理人重大誤述財務報表增加的錯誤金額
$y_i, s, d$	$y_i$ 代表受查公司發生錯誤的金額， $s$ 代表經理人罰金的歸屬， $d$ 代表經理人誤述財務報表的期望利得， $d = d_H, d_L, d_i$ 。
$m_{gi}, m_i$ $a_g, a_l$	$m_{gi}$ 與 $m_i$ 分別代表經理人未被發現重大誤述財務報表的不當利得（等於公司損失）與被發現重大誤述財務報表之罰金，其中 $m_{gH} < m_{gL}$ 。 $A_g$ 為會計師之簽證公費， $C(t_i, k)$ 為會計師之簽證成本， $a_g$ 為會計師簽證公費外之利得（如商譽）。
$z, u, U$ $p, q, P, Q$	$z$ 指經理人重大誤述財務報表的機率。 $u = p, q$ 分別代表會計師未實施控制測試，公司提高與降低內部控制環境下，會計師認為經理人重大誤述財務報表的事先機率。 $U = P, Q$ 分別代表會計師實施控制測試，公司提高與降低內部控制環境下，會計師認為經理人重大誤述財務報表的事後機率。
$t_1, k, \lambda_1,$ $\lambda_2, \Delta\lambda, \gamma$	$t_1$ 代表會計師的控制測試方案， $k$ 代表會計師的證實測試方案， $\lambda_1$ 與 $\lambda_2$ 分別代表會計師採取低與高證實測試而未揭露經理人重大誤述財務報表的機率， $\Delta\lambda = \lambda_1 - \lambda_2$ ， $\gamma$ 代表外部人士追究誤述財務報表法律責任之機率。
$c_t, 0, c_H, c_L$ $\Delta c_k, C_s$	實施控制測試之成本為 $c_t$ ，不實施控制測試之成本為 $0$ ，會計師實施高與低證實測試之成本分別為 $c_H$ 與 $c_L$ ， $\Delta c_k = c_H - c_L$ ，社會上增加訴訟成本為 $C_s$ 。
$\pi_{izks}^C, \pi_{izks}^M, \pi_{izks}^A$	公司、經理人與會計師之預期報酬， $i = IH, IL$ ； $z \in [0,1]$ ； $t = t, 0$ ； $k = H, L$ ； $s = C, A$ 。

## 參考文獻

- [1] Caplan, D. 1999. Internal controls and the detection of management fraud. *Journal of Accounting Research* 37 (Spring): 101-117.
- [2] DeAngelo, L. E. 1981a. Auditor independence, low balling, and disclosure regulation. *Journal of Accounting and Economics* 3: 113-127.
- [3] DeAngelo, L. E. 1981b. Auditor size and auditor quality. *Journal of Accounting and Economics* 1 (December): 183-199.

- [4] Friedman D.D. 2001. *Law's Order: What Economics Has to Do with Law and Why It Matters*, Princeton University Print.
- [5] Hensen, S. C. 1993. Strategic sampling, physical units sampling, and dollars sampling. *The Accounting Review* (April): 324-345.
- [6] Magee, R. P. and M. Tseng. 1990. Audit pricing and independence. *The Accounting Review* 65 (2): 315- 336.
- [7] Matsumura, E. M. and R. R. Tucker. 1992. Fraud detection: a theoretical foundation. *The Accounting Review* 67 (October): 753-762.
- [8] Newman, D. P. and J. Noel. 1989. Error rates, detection rates, and payoff functions in auditing. *Auditing: A Journal of Practice and Theory* (Supplement): 50-63.
- [9] Pae, S. and S. W. Yoo. 2001. Strategic interaction in auditing: an analysis of auditors' legal liability, internal control system quality, and audit effort. *The Accounting Review* 76 (July): 333-356.
- [10] Rasmusen, E. 1989. *Games and information*, 2nd. Ed. Blackwell.
- [11] Shibano, T. 1990. Assessing audit risk from errors and irregularities. *Journal of Accounting Research* (Supplement): 110-40.
- [12] Wallace, W.A. 1980. The economic role of the audit in free and regulated markets. New York: *Touche Ross & Co. Aid to Education Program*.
- [13] Wallace, W.A. 1987. The economic role of the audit in free and regulated markets: a review. *Research in Accounting Regulation* 1: 7-34.