

# 生物產業企業價值影響因素之實證研究 —以台灣蝴蝶蘭產業為例

彭作奎\* 蔡秉叡\*\* 謝佑立\*\*\*

## 摘要

本文主要在研究高科技含量生物產業企業價值創造之影響因素，並以台灣之蝴蝶蘭產業為實證對象，應用 Kaplan and Norton 所提出來的策略管理工具--平衡計分卡 (balanced scorecard)，透過財務、顧客、內部流程、及學習與成長等四個構面，衡量知識密集與技術密集產業企業價值之適用性。台灣的蝴蝶蘭產業在近年來，由於生物科技的導入，已轉型為高科技產業，其經營管理典範亦隨之改變。加上台灣本身的優勢，種植面積大幅增加，外銷金額亦快速成長，帶來相當可觀的獲利與營收。因此，評估企業價值的決定因素具重要意義與參考價值。結果證實，生技產業企業價值決定因素，除了傳統的財務指標外，納入非財務性之指標，更能反映真實價值，並與產業發展趨勢較吻合。

**關鍵詞：**生物科技、企業價值、平衡計分卡、蝴蝶蘭

## 1. 前言

在人類的發展歷程中，先後經歷了農業時代、工業時代、資訊時代，而目前正進入生物物質時代 (Oliver, 2000)，每一時代都依賴知識作為發

---

\* 亞洲大學經營管理研究所講座教授兼副校長。E-mail: tkpeng@asia.edu.tw。

\*\* 亞洲大學經營管理研究所碩士班研究生

\*\*\* 亞洲大學通識教育中心講師

展基礎。雖然知識過去對於人類經濟發展明顯創造出產量的增加，人類生活品質的提高，但知識對當前經濟發展的貢獻，還是不同於過去的角色。例如農業經濟時代是依賴土地、種子、勞力以及資本設備等有形資產來創造農業價值。當今台灣已進入資訊與生物科技時代，知識經濟時代企業價值是基於產業知識存量的價值，以及所擁有知識開發能力可能在未來創造的價值；因此，企業應用專利的數量與創新能力等無形知識，成為創造價值與競爭力的關鍵因素。

在工業時代，企業藉由將原物料轉換為最終產品，利用有形資產來創造價值。根據 Brooking 機構的研究顯示，1982 年有形資產帳面價值約占工業組織市場價值的 62%，十年後，此比率降為 38%。更有近期研究指出，於資訊時代中有形資產僅占企業市值的 10~15%（劉珊如，2001）；可見企業的價值來源，有形資產已逐漸降低，而無形資產的地位已日趨重要。蝴蝶蘭產業在生物科技的導入後，對於蝴蝶蘭品種、品質、與品牌的變革影響甚鉅；就產業特性而言，已轉型成屬於知識、技術密集及資本密集之產業（彭作奎等，2004）。其有形或無形資產皆為企業價值之重要來源，故皆須加以適切評估。而平衡計分卡的評估是以財務、顧客、內部流程、及學習與成長等四個構面相互連結，達成其策略目標，進而可提升企業之價值（Kaplan and Norton, 1993）生物科技事業係利用生物細胞或其代謝物質來製造產品或改良動、植、微生物及其相關產品，以增進人類生活素質之技術。生物技術以生物「細胞或分子層次」為研發材料，把「生產」（production）改變為「複製」（duplication），嚴肅挑戰傳統經濟理論與管理典範（paradigm）。生物科技事業一種需要大量資金、人才與專業技術的產業，而聚落效益、國際化與全球化是生技產業成功的要件。生物科技產業屬整合性科技研發型產業，研發成果是公司價值的主要來源，取得專利後可顯著提高營收額，因此研發創新是公司競爭力的利器，技術擁有者與公司之營運關係密不可分。

全世界生物科技有關產業之產值甚大，根據三菱總合研究所之資料，

2005 年全球生技產業之產值為 1,036 億美元，其中以醫療方面生技產業占 54% 為最大宗。雖然農業為最早的生命科學產業，但農業生技產業之產值僅占 13% 左右，且未明顯增加；主要是因基因改造（Genetic Modified Organism, GMO）食品安全受到質疑。在全球消費者與生態人士的疑慮與關切下，已明顯影響各國政府與企業對農業生物科技發展預算的編列與投資的意願。依據行政院國科會國家農業生物科技計畫內容指出，生物科技應用於生物產業，除了基因改造外，尚廣泛應用於食品產業、生物製劑、生物肥料、中草藥及花卉等範疇，特別是蘭花產銷科技整合與發展之關鍵機制（國科會，2005）。

根據農委會的統計資料，蝴蝶蘭的生產面積不斷擴展，栽培面積由 1997 年的 80 公頃，到 2000 年增加至 140 公頃左右，三年內（1997~2000）增加 75%。2000 年平均每戶栽培坪數為 956 坪，至 2003 年平均每戶栽培坪數達 1,093 坪，成長約 14.3%；而平均栽種數量由 2000 年 148,879 株/每戶，增加至 2003 年 190,817 株/每戶，成長約 28.2%。外銷數量也逐年增加，1998 年外銷的大苗數量超過 1,000 萬株，2000 年外銷近 2,000 萬株，成長一倍之多（農委會，2004）。

生物科技對蝴蝶蘭產業而言，不是單指影響某個層面或某一價值鏈，目前不論在哪一階段，皆有不同程度生物科技及相關產品的導入。在諸多技術中，組織培養技術特別重要，無性繁殖的分生苗，讓其後續的產品，幾乎接近工業或製造業模式生產與操作，故生物科技造成整個產業的管理典範移轉，使蝴蝶蘭產業得以轉型成高科技產業的一股力量；換言之，蝴蝶蘭產業之企業價值來源不僅止於有形資產，無形資產的貢獻日形重要。本文之主要目的即在瞭解生物科技對蝴蝶蘭產業企業價值的影響因素，並提出提高企業價值之具體建議，以供產官學參考；在章節安排上，在第 2 節企業評價及其影響因素之理論基礎；在第 3 節模型建構與實證假說；第 4 節為實證結果；第 5 節歸納重要結論並提出相關建議。

## 2. 企業評價及其影響因素之理論基礎

### 2.1 企業評價之方法

關於「價值」這個名詞，許多書籍、文章或法院判決皆曾給予許多不同的定義，在此將較常見的定義有：(1)公平市場價值(fair market value)：為有意願且有能力買賣雙方，於財產交換當日所同意交易之現金或約當現金，又稱為潛在市場價值或現金價值。(2)法定價值(fair value)：法院或政府法令所公告之價格，如公告之地價。(3)投資價值(investment value)：某投資標的物對特定投資人而言，基於其投資理由所帶來的特定價值。(4)實值或基本價值(intrinsic or fundamental value)：在考慮過各種影響價值的因素(資產、盈餘、股利、成長率...等)後，所評定之價值。(5)繼續經營價值(going concern value)：繼續經營價值並不是一個價值的標準，而是有關企業狀態的假設，考量的重點為假設資產繼續使用且企業繼續經營時，公司資產所呈現的價值。對於上述的公平市價、法定價值及投資價值均可視為計算繼續經營價值。(6)清算價值(liquidation value)：清算價值是指企業或某一部門在結束營運後，將資產變賣並償還負債後，所得到的最終價值。(7)帳面價值(book value)：將資產帳戶的總和減去折舊攤提和負債的權益帳面價值(廖銀河，2003)。本文對象的溫室設備耐用年限可達 15 至 20 年，有關企業狀態皆假設資產繼續使用且企業繼續經營時，公司資產所呈現的價值。故本文所指企業價值為基本價值。

關於企業評價的方法，大致可分為四大類：第一類以企業之資產成本為依據，稱為資產評價法(asset appraisal approach)；第二類是以企業未來獲利能力為依據，稱為現金流量折現法(discounted cash flow model, DCF)；第三類是以公司股票在市場之價格為依據，再與相同或類似產業企業之乘數比較(如本益比)，以求出企業的價值，稱為市場法及市場比

較法；第四類視股東權益為一買進選擇權（call option），故稱為選擇權訂價模式（廖銀河，2003）。第三及第四類評價方法皆要完整的公司財務資訊方可進行評估，過去研究多以上櫃或上市公司為對象。由於本文之對象皆非上櫃或上市公司，為獲得蘭花產業蘭農經營之詳細財務資訊，本研究以實際訪問蘭場，調查獲取相關資料，再根據企業相關資訊與步驟，計算出第一及第二類之企業價值。本文提出以總資產報酬率及風險調整淨現值（risk-adjusted net present value, rNPV）作為蝴蝶蘭企業價值變數。

### 2.1.1 以企業之資產成本為依據之資產評價法：總資產報酬率

在資產基礎的評價模型中，公司股東權益的價值係以資產減去負債為基本架構，企業實質價值係由企業當中各項資產之公平市價減去各項負債之公平市價所得出。企業價值的代理變數有以市價／帳面價值比（P/B ratio）作為研究之取向。然而，規模較大的企業其對外發行的股數可能亦多，其高價值的來源乃是來自於較多的發行股數，為了消除公司規模對企業價值的影響，可將市價除以資產總額，而調整消除公司規模的問題（陳玉芳，2002）。

### 2.1.2 以企業未來獲利能力為依據之現金流量折現法：風險調整淨現值

總資產報酬率考慮企業成本與收益情況，可衡量每一元投資為企業帶來之收益，然卻忽略貨幣的時間價值。有關生技公司的評價，應著重於無形資產的獲利能力上，而非侷限於傳統財務報表科目上。實務上對於無形資產之評估，技術鑑價常扮演投資決策與運作過程中不可或缺之關鍵技術。目前生技產業最常見之評價方法為：淨現值法（net present value, NPV）及「風險調整淨現值法」（risk-adjusted net present value, rNPV）二種。但淨現值法並未考量研發過程中的費用、風險、時間價值等。「風險調整淨現值法」（risk-adjusted net present value, rNPV）是利用期望值概念，根據預估未來現金流量的現值折算及風險調整基礎下發展而成。在假設各試驗階段都通過情形下，並由最後上市階段往前推估該項產品價值之期望值，

各試驗階段可能會有里程碑報酬、授權金、權利金收入或費用，均可以納入模型計算中，其他納入模型中的尚有製造、行銷及銷售費用等。各階段中發生成本的計算，均假設前一階段試驗成功之前提下發生的。風險調整淨現值法 (rNPV) 模型中除考量產品研發過程中的費用、時間價值等，並將研發過程中的風險機率納入淨現值中，以降低評估時的不確定性，此一過程與生技產業從產品研發至上市過程極為相似。模型公式如下：

$${}_r NPV = NPV PR_0 - \sum_{i=0}^n NPV C_i \frac{R_0}{R_i} \dots\dots\dots (1)$$

${}_r NPV$ ：風險調整淨現值

$NPV PR_0$ ：未來各期營收淨現值

$r$ ：總資產報酬率

$R_0$ ：目前階段到產品育成率

$R_i$ ：各階段到產品上市平均育成率

$C_i$ ：各階段成本

$i$ ：評估階段 (0, 1, 2,.....n)

## 2.2 影響企業價值因素之評估方法—平衡計分卡

過去研究企業價值的影響因素多偏向於財務或會計領域，但在知識與資訊時代中，財務資訊已無法完全解釋企業價值，應加入非財務性因素的考量，如研發活動對企業價值的影響，或者從智慧資本 (intelligence capital) 角度加以探討。平衡計分卡起源於 1990 年，係從美國 Nolan Norton 機構所支助的研究計畫發展開來。該計畫成立之目的在探討「組織未來之績效評估制度」，由學術界之哈佛大學教授 Kaplan 與實務界之 Norton 共同負責，共有美國 12 家企業參與其中，此 12 家企業涵蓋製造業及服務業，有高科技、重工業等類型的公司。

Kaplan and Norton (1992) 將績效評估指標分為四大構面，並認為企業應依其自身的策略、遠景，其構面的基本精神為：

- 1.財務面：為了成功的獲取資金，我們應如何面對我們的股東？
- 2.顧客面：為了達成我們的遠景，我們應如何面對我們的顧客？
- 3.內部流程面：為了滿足股東與顧客，我們必須採取何種營運程序？
- 4.學習與成長面：為了達成我們的遠景，我們應如何保持繼續成長和學習能力呢？

按照此四大構面分別設計指標，以期能在符合成本效益的原則下，建立一策略性績效評估制度。其重要之企業價值影響因素如下（陳玉芳，2002）：

### 2.2.1 財務構面

Kaplan and Norton (1996) 認為企業之生命週期可以簡化為三個期間：成長期、維持期、收割期，而無論處於何種時期，企業關注的三個財務性議題為：收益成長與組合、降低成本與促進生產力、資產運用與投資策略。企業在決定依生命週期分析自身的策略後，即可找出適合各財務性議題的績效衡量指標。許多文獻則認為會計資訊、營業毛利、股東權益報酬率、市價／帳面價值比、現金流量、股票價格等為財務面之指標。

### 2.2.2 顧客構面

Kaplan and Norton (1996) 以市場佔有率、現有顧客的維繫、新顧客的取得、顧客滿意度及顧客的獲利能力（指顧客對公司的利潤貢獻）作為顧客構面的五大衡量核心。若干研究則採銷貨成長率、顧客滿意度、重新購買意願、對品質與價值之知覺及忠誠度等指標。

### 2.2.3 內部流程構面

Kaplan and Norton (1996) 認為內部流程的改善必須建立在顧客滿意基礎上，將顧客需求轉換成企業的內部流程，以達到顧客滿意度的目標。

影響顧客滿意度的因素有：循環時間、品質、員工技巧、生產力等。企業必須思索應以何種作業程序及能力，建立公司核心能力，以維持市場競爭力。因此，平衡計分卡在內部流程的構面上，強調企業流程目標與量度的建立。一般組織可將企業流程劃分為創新、營運、售後服務三大流程，在創新的相關流程上，可採用開發新產品的週期時間、新產品推出後佔企業總營收的比率、新產品的市場佔有率等指標；在營運的流程上，可採用能源消耗的比率、良品率、廢料率、員工產值、產品製造速率等；在售後服務的流程上，可採用故障率、維修的速度等指標。

#### 2.2.4 學習與成長構面

Kaplan and Norton (1996) 認為核心衡量指標和職務特性動因 (situation-specific drivers)，構成學習與成長構面的架構，核心衡量指標為「員工滿意度」、「員工留職率」及「員工生產力」；而職務特性動因是基於「增強員工的能力」、「增強資訊系統能力」及「增強激勵、授權的一致性」等三個原則來分類。陳玉芳 (2002) 歸納員工教育程度、員工每人營收、員工知識與技能、資訊轉換為行為、經濟附加價值等為重要指標。

### 3. 模型建構與實證假說

由於不同產業其企業價值之影響因素不完全相同。本文將考量蝴蝶蘭產業的特殊情況與經營方式，並從平衡計分卡之觀點切入，分別以財務、顧客、內部流程及學習與成長等四個構面選取變數，討論企業價值的影響因素。

#### 3.1 模型之建構

##### 3.1.1 企業價值估算之參數設定

本文以企業價值為依變數，平衡計分卡四構面下的各項指標為自變數，建構企業價值影響因素之統計模型。至於風險調整淨現值所需考量之



影響因素，分別為營收、成本、風險及時間價值等。而參數面之設定係根據過去研究（陳桂鳳，2005）與本文加以整理，說明如下：

1. 營收面參數：利用蝴蝶蘭蘭場之每年平均營業額，並搭配資產使用年限，設定營收面參數。
2. 成本面參數：以蝴蝶蘭蘭場之固定成本加上變動成本為成本面參數設定，內容涵蓋土地、溫室建造與租用費用、資材費、農肥藥費、種苗費、加溫油費、人工管理費、運費、代工費用等。
3. 風險面參數：蝴蝶蘭之生產過程較長，每一階段之育成率均不相同，但每一階段之產品皆可至市場銷售，故每一階段之育成率直接影響未來市場營收狀況。基此，本文以蝴蝶蘭蘭場之育成率設定為風險參數。
4. 時間價值參數：由於折現率需考量許多的因素，同時包含風險，然而在模型因子中已考量到風險，因此，此一折現率與研發風險是獨立的。本文折現率之設定採用蝴蝶蘭蘭場之總資產報酬率。
5. 評估流程：本文企業價值之評估流程，係以 Benninga and Sarig (1997) 提出之企業評價流程為基本架構，其步驟為：**(1)** 深入研究企業所處之環境：其內容包括充分瞭解產業經濟環境、企業所處產業之前景、產業競爭情況及個別企業的競爭優勢等，據以作為預測企業未來營運的基礎。**(2)** 編製預測性財務報表：通常以銷售預測為開端，接著推導出預測性損益表及預測性資產負債表，並進一步計算自由現金流量 (free cash flows, FCFs)。自由現金流量係指在某一段時間內，公司在支應維持未來競爭力的資本支出後，所產生的可自由運用的現金。**(3)** 將預測性財務報表轉換成企業價值：使用風險調整後之折現率 (risk-adjusted discount rate, RADR) 將自由現金流量予以折現，得出公司整體價值。**(4)** 考量評價結果的真正內涵：評

價結果的真正內涵會受到不同決策情境的影響。

每一企業評價方式各有其本身特色、功能，較難比較與分辨絕對好壞，唯有透過對評價標的、動機與產業背景因素之考慮，方能獲得理想與適合的評價方式，本研究提出以下兩個變數，來評估蝴蝶蘭產業之企業價值<sup>1</sup>：

### 1. 風險調整淨現值 ( $Y_1$ )

蝴蝶蘭產業的風險極大，關鍵即是育成率。目前蘭場的育成率在 70% 至 95% 間，育成率的高低將影響到企業價值的高低。因此在考量育成率為風險值的情況下，本文採用風險調整淨現值作為企業價值指標。風險調整淨現值法 (rNPV) 模型中除考量產品研發過程中的費用、時間價值等，並將研發過程中的風險機率納入淨現值中，以降低評估時的不確定性，此一過程與生技產業從產品研發至上市過程極為相似。根據研究結果 (陳桂鳳，2004) 發現，NPV 之評估方式皆比 rNPV 評估方式有高估之現象。顯示蝴蝶蘭產業之投資若使用風險調整淨現值法 (rNPV) 時，因為需納入風險考量，較能真實反映出蝴蝶蘭之評估現況。

### 2. 總資產報酬率 ( $Y_2$ )

由於蝴蝶蘭場或公司均尚未上市或上櫃，本文以實際至蘭場進行收益調查之資料加以計算，以本期淨利除以資產總額蝴蝶蘭產業代表企業之實質價值；此變數為衡量企業每一元的資產所創造的利潤情況，除可有效反映出研究對象的獲利與成本關係，亦可消除公司規模對企業價值的影響。

---

1 本文曾以淨利率與淨現值為企業價值變數，但其迴歸結果不理想。企業價值之影響因素。

### 3.1.2 實證模型建構

生物科技導入蝴蝶蘭產業後，造成許多生產面與管理面上的莫大衝擊。其中最明顯的部分為實生苗與分生苗的差異。隨著科技的成熟、生產規模增加、國際市場之擴大及國際環境的競爭之下，分生苗雖然成本較高，但分生苗之育成率較高，故其營收遠高於實生苗，兩者之育成率相差達 10%~15%。育成率的提昇可有效地降低成本與增加收益，價值鏈有向上提升的作用。

第二重要的影響是可以提高資金週轉率，因為使用分生苗，子代的性狀已知，故每一生產階段均可出售產品。此對於中、小規模蘭園而言，增加資金的週轉率與變現率，讓資金運用更靈活，同時降低投資風險。

基此特性，在平衡計分卡四個構面下自變數之選擇，則是與創造蝴蝶蘭產業價值鏈 (value chain) 有關之生物科技成果變數為主軸，共有 19 個變數，建立基本迴歸模型如下：

$$\begin{aligned}
 Y_i = & \alpha_0 + \alpha_1 A_1 + \alpha_2 A_2 + \alpha_3 A_3 + \alpha_4 A_4 + \alpha_5 A_5 \\
 & + \beta_1 B_1 + \beta_2 B_2 + \beta_3 B_3 + \beta_4 B_4 \dots\dots\dots (2) \\
 & + \gamma_1 C_1 + \gamma_2 C_2 + \gamma_3 C_3 + \gamma_4 C_4 + \gamma_5 C_5 \\
 & + \delta_1 D_1 + \delta_2 D_2 + \delta_3 D_3 + \delta_4 D_4 + \delta_5 D_5 + \varepsilon_i
 \end{aligned}$$

式中  $Y_i$ ，  $i=1, 2$ 。

- $Y_1$ ：風險調整淨現值；
- $Y_2$ ：總資產報酬率，本期淨利/平均總資產額；
- $A_1$ ：銷售毛利率，銷貨毛利/銷貨淨額；
- $A_2$ ：銷售額成長率，(今年銷售額-去年銷售額)/去年銷售額；
- $A_3$ ：資本獲利率，稅前淨利/平均總資本；
- $A_4$ ：銷售獲利率，稅前淨利/銷售收入；
- $A_5$ ：負債比率，負債總額/總資產；
- $B_1$ ：顧客退貨率，銷貨退回與折讓額/銷貨額
- $B_2$ ：準時交貨率，準時交貨量/總銷售量；

$B_3$ ：市場佔有率，主產品之銷售量/同業總銷售量；

$B_4$ ：行銷廣告比率，行銷廣告支出/銷貨淨額；

$C_1$ ：總育成率，每階段之平均育成率；

$C_2$ ：應收帳款週轉率；365 天/應收帳款期間；

$C_3$ ：溫室坪效，平均每單位坪數可放置之蘭花數；

$C_4$ ：平均存貨率，每階段平均存貨；

$C_5$ ：分生苗育成率，每階段分生苗平均育成率；

$D_1$ ：分生苗比率，分生苗數量/瓶苗總數量；

$D_2$ ：新品種比率，新品種數量/蘭花總數量；

$D_3$ ：單位員工薪資，員工薪資總數/員工人數；

$D_4$ ：員工年資，員工總年資/員工人數；

$D_5$ ：員工生產力，銷貨淨額/員工人數；

$\alpha_i, \beta_i, \gamma_i, \delta_i$ ：待推估之迴歸係數；

$\varepsilon_i$ ：二條迴歸式之誤差。

## 3.2 實證假說

依式(2)中之 19 個迴歸係數之預期符號，本文進行相關待實證假說，並據以驗證平衡記分卡是否適合說明生物科技產業企業價值之決定因素。各個變數所對應待證假說，說明如下：

### 3.2.1 財務構面

在財務方面，對大部分企業而言，增加營收與減少成本為共同之財務目標。而 Kaplan and Norton (1996) 明確指出增加營業收入與降低成本為財務構面的主要策略主題。因為營業淨利即是企業營收與成本兩者之綜合，因此選取企業的最終財務指標—營業淨利，作為企業價值之影響因素應屬合理。若進一步將營業淨利做拆解為其組成細項（銷售毛利、行銷費用、研發費用及其他費用），則發現銷售毛利與企業價值呈正向關係，蓋營業毛利可反映企業當期的營運績效，且代表性較為持久 (Keating et al, 2003)。本文鑒於營業毛利對企業價值之影響重大，因此將「銷售毛利率」

( $A_1$ ) 視為企業價值的影響因素之一。

產品銷售額直接反應企業當期的營業收入，與現金流量具有正面的影響。銷售額成長率是今年銷售額減去年銷售額，除以去年的銷售額。由此成長率可看出企業經營績效是否成長，故成長率愈高，經營績效有成長(謝劍平，2004)。故本文將企業之「銷售額成長率」( $A_2$ ) 列為影響企業價值之因素並呈正相關。

根據葉銀華等(2000)研究中小企業財務結構與經營績效之關係，所採用經營績效的實證變數為：資本獲利率(本期損益/資產)與銷售獲利率(本期損益/銷售收入)。其研究結果顯示，當財務結構改善程度增加，則經營績效增加的幅度也越大，驗證財務結構健全對經營績效具正面影響。因此，當企業之「資本獲利率」( $A_3$ )與「銷售獲利率」( $A_4$ )愈高時，企業價值也會愈高。

企業負債比率愈高，表示企業使用舉債融資程度愈高，雖可獲得較大的營運空間，不過在經濟不景氣時，仍須負擔龐大的利息費用，同時因付不出利息而違約、倒閉的可能性大增，其他相關的財務風險也大為提升(謝劍平，2004)。因此，保守的財務槓桿，舉債經營的比率較低，企負債比率業營運方式相對穩健，企業價值應較高。本文亦以「負債比例」( $A_5$ )列入自變數中加以探討。

### 3.2.2 顧客構面

企業要提升價值，不僅止於做好內部管理，對於企業外部環境亦不可忽視，現代企業處於關係時代，在與關係中的各個個體(諸如上游的供應商與下游的顧客等)必須保持良好的溝通與互動，也必須建立品質良善的關係資產，因為關係資產將對企業在市場上的價值有所影響。而其中顧客管理尤其重要，過去實證結果顯示，顧客滿意度與企業價值呈正向關係(Ittner and Larcker,1998)。顧客滿意度的指標無法量化，因此本文將以「顧客退貨率」( $B_1$ )反推顧客滿意度，顧客滿意度愈高，則反應到企業的應

該就是顧客退貨率會愈低。「準時交貨率」( $B_2$ )亦是提升顧客滿意度的一個重要指標，能夠在顧客所要求的時間與數量之下，完成準時交貨的動作，表示對顧客的承諾度高，除可獲得顧客信任與下次繼續購買外，可建立企業之優良形象，對企業價值也是有正相關的 (Kaplan and Norton, 1996)。

高科技產業之特質為市場競爭激烈，產品間彼此替代性強，因此能否在市場上取得大部分的客戶將是關鍵成功因素。蝴蝶蘭產業的競爭非常激烈，除有荷蘭、大陸與南韓等國家的崛起追趕，仍需面對島內原本的競爭態勢，尤其是大紅花與大白花，供應者非常多，產品之替代性又強，常有削價競爭的情況發生。因此，能獲得「市場佔有率」( $B_3$ )愈高者，其企業價值應愈高。

對於企業投入行銷與廣告的費用支出，其實質的報酬率很難加以評估，不過根據文獻皆表示企業投入愈多行銷與廣告費用，有助於建立優勢品牌與提升顧客的購買力。尤其是花卉產品屬欣賞類之產品，投入較多行銷廣告費用，除可吸引消費者目光，增加市場佔有率外，易於做產品定位與市場區隔。蝴蝶蘭雖然在小、中、大苗等階段皆可出售，但在開花株與盆花售出時，所獲得的附加價值（毛利）是最高 (彭作奎等, 2004)。若能善用包裝與行銷技巧，將可獲得更高的利潤。因此「行銷廣告比率」( $B_4$ )愈高，企業價值應愈高。

### 3.2.3 內部流程構面

在內部流程構面下的營運流程可在區分成「生產產品與服務」與「遞交產品與服務」兩類。本文中之育成率與溫室坪效屬於「生產產品與服務」類；應收帳款週轉率與平均存貨率則屬於「遞交產品與服務」類。生物科技對蝴蝶蘭產業競爭優勢的影響，最重要的就是育成率的提昇，育成率的提昇可以有效地降低成本與增加收益 (彭作奎等, 2004)。「總育成率」( $C_1$ )是蝴蝶蘭栽培至可達出貨水準的程度，是製造業所謂的良率。若育成率愈

高，表示內部的流程較完善，且環控管理具有效率。

「應收帳款週轉率」( $C_2$ )是說明企業在當期會計年度的銷貨水準之下，應收帳款「從產生到收現」的平均次數。目前蝴蝶蘭在使用分生苗的情況下，子代性狀已知，因此在每個生產階段都能出售，不必等到兩年後花期來臨，即能將其出售。此對於中、小規模蘭園而言，可增加資金的週轉率與變現率，讓資金的運用更靈活，同時降低投資風險(彭作奎, 2004)。

台灣目前蝴蝶蘭的產業經營結構與模式大多屬於中游產業，類似製造業的代工與加工階段。在此階段的產業，必須不斷擴大規模與產量，薄利多銷；或是有效地降低成本等因素，方有繼續生存的空間。採專業分工的經營模式，並適度擴大溫室與營運規模，以達到規模經濟之效果(透過對數量的增加，使平均單位成本下降)(彭作奎等, 2004)。溫室的環控與自動化設備的差異，亦會造成「溫室坪效」( $C_3$ )的不同，故若能提高每單位溫室面積的栽種株數，即能有效降低成本，增加產品數量，獲得更高的營收。

企業的存貨水準愈低，表示貨品的出清速度快，存貨管理效率較高，反之，存貨水準較高者，表示企業於倉庫中放置大量存貨，將須負擔不必要的管理成本、倉儲成本與承擔存貨過時價格遽貶的風險。因此，企業皆會在不損及營收創造的前提下，盡量降低存貨(郭敏華, 2004)。「平均存貨率」( $C_4$ )愈低，表示企業內部流程管理較佳，企業價值應會高。尤其蝴蝶蘭屬生物性商品，不可久留，否則會凋萎而無商品價值。

總育成率是實生苗與分生苗的平均值，可以估一蘭場的栽培與管理績效。但是，蝴蝶蘭分生苗與實生苗的比例，在2003年已達53%，較2002年成長76%，且有取代實生苗之趨勢。因為分生苗的品質與品種較實生苗穩定，且子代性狀已知，因此易於行銷與建立品牌優勢，雖然其購入成本較高，但其獲利空間也較高。因此，「分生苗育成率」( $C_5$ )愈高者，其所獲得的企業價值應會愈高。

### 3.2.4 學習與成長構面

平衡計分卡的基礎為學習與成長構面，由此構面層層向上推演，透過四個構面之連結進而達成企業最終之策略目標；因此，學習與成長構面扮演著基礎的角色。如何使學習與成長構面能夠順利地與內部程序相結合，為該構面之焦點所在。在生物科技導入蝴蝶蘭產業後，使實生苗與分生苗的育成率產生明顯差異，兩者之間育成率的差別(10%~15%)，以成本與收益觀之，即為價值的差別（彭作奎，2004）。由於分生苗之組織培養需要技術與高教育水平之員工，因此使用「分生苗比例」( $D_1$ )愈高者，其所獲得的企業價值應愈高。

企業不斷投資於研究發展，企業創新能力得以維持。蝴蝶蘭產業因近年來因為生物科技的應用而有所變化，使得產品的生命週期不斷縮短，推陳出新的速度也愈來愈快，因此，蘭場之創新能力為其因應變化的最大利器，一旦未能隨時調整步伐而適時推出新產品，被市場淘汰的可能性將大為提高。而新產品係指新品種的蝴蝶蘭，改變原本的花色、花型、花期、與生理特性，屬研究發展重點工作。因此「新品種比率」( $D_2$ )愈高，則企業價值應愈高。

蝴蝶蘭產業有所謂的淡季與旺季之分，每逢旺季之前，蘭場會雇用較多的短期或臨時工，一方面可以將產能推到最大，一方面可省去雇用正式員工的高額薪資成本。因此，企業「單位員工薪資」( $D_3$ )愈低者，表示企業在人力資源的調配與管理上，可使人事成本降至最低，同時又可應付淡旺季之特殊情況，此企業之價值應愈高。

由於學習與成長構面的議題大多圍繞在企業之員工，所以員工素質的量化指標可用員工培育蝴蝶蘭之年資來最為量化指標，「員工年資」( $D_4$ )愈長，表示員工的專業知識與技能愈熟練與豐富。員工生產力是重要的成果指標，代表提高員工的技術和士氣、加強創新、改進內部流程，以及滿足顧客等行動所匯聚的衝擊力，目的是尋求員工的產量和製造這些產量所



耗費資源之間的關係。而衡量「員工生產力」( $D_5$ )的辦法很多，最簡單的生產力量度是員工平均營收，它代表每一個員工能夠製造之產量。當員工和組織變得更有效能，能夠售出數量更多和附加價值更高的產品和服務時，員工平均營收會隨之增加，企業價值會愈高(Kaplan & Norton, 1996)。

綜上所述，本文之變數名稱、代號、預期符號、與變數內容如《表 1》所示。

《表 1》變數說明

變數種類		變數名稱		變數代號	預期符號	變數內容
依變數	風險調整淨現值			$Y_1$		風險調整淨現值
	總資產報酬率			$Y_2$		稅前淨利/平均總資產
自變數	平衡計分卡	財務	毛利率	$A_1$	+	銷貨毛利/銷貨淨額
			銷售額成長率	$A_2$	+	(今年-去年銷售額)/去年銷售額
			資本獲利率	$A_3$	+	稅前淨利/平均總資本
			銷售獲利率	$A_4$	+	稅前淨利/銷售收入
			負債比率	$A_5$	-	負債總額/總資產
		顧客	顧客退貨率	$B_1$	-	銷售退回與折讓額/銷售總額
			準時交貨率	$B_2$	+	準時交貨量/總銷售量
			市場佔有率	$B_3$	+	主產品銷售量/同業總銷售量
			行銷廣告比率	$B_4$	+	行銷廣告支出/銷貨淨額
			內部流程	總育成率	$C_1$	+
	應收帳款週轉率	$C_2$		+	365天/平均應收帳款	
	溫室坪效	$C_3$		+	每單位坪數可放置蘭花數	
	平均存貨率	$C_4$		-	每階段平均存貨	
	分生苗育成率	$C_5$		+	每階段分生苗平均育成率	
	學習成長	分生苗比率	$D_1$	+	分生苗數量/瓶苗總數量	
		新品種比率	$D_2$	+	新品種數量/蘭花總數量	
		單位員工薪資	$D_3$	-	員工薪資總數/員工人數	
		員工年資	$D_4$	+	員工總年資/員工人數	
		員工生產力	$D_5$	+	銷貨淨額/員工人數	

說明：“+”表示正相關，“-”表示負相關。

## 4. 實證結果

### 4.1 樣本戶與自變數之特性

#### 4.1.1 資料來源與樣本戶特性

本文係以調查資料為分析基礎。目前台灣栽培蘭花之農場有 245 家，蘭場之栽植面積在 300 坪以下者，因規模別過小先行去除。篩選出適合此文研究範圍之樣本點約 100 家。再依規模別分層抽樣，依 300~600 坪、601~899 坪、900 坪以上者作分層進行分層抽樣，各層分別抽取樣本數為 20 家、15 家、15 家，故問卷調查後樣本共取得 50 份，其中 20 家為 300~600 坪者、15 家為 601~899 坪者、15 家 900 坪以上者。調查期間為 2004 年。樣本戶之基本資料如《表 2》所示。

《表 2》樣本戶統計資料

名稱	平均數	標準差
資本 (萬元)	1294.28	941.976
負債 (萬元)	448.171	523.017
資產 (萬元)	1742.457	1443.249
銷售額 (萬元)	943.928	736.637
銷售退回與折讓 (萬元)	33.423	47.443
銷售淨額 (萬元)	910.506	709.777
銷售毛利 (萬元)	222.040	166.477
行銷支出 (萬元)	8.971	7.763
本期淨利 (萬元)	204.669	146.490
栽培年資總數 (年)	21.829	20.310
員工總數 (人)	4.630	3.655
薪資總數 (萬元)	8.441	7.372
土地面積 (坪)	1290.000	1415.182
溫室面積 (坪)	1185.000	1205.770

資料來源：本研究計算而得。

樣本戶之資料顯示，不論資本額、資產值均超過新台幣一千萬元以上，溫室面積平均為 1,185 坪，但人工數卻甚低，僅 4.6 人左右，且平均栽培年資超過 20 年以上；再次證明蝴蝶蘭產業為資本與技術密集之特性。

#### 4.1.2 自變數之特性

50 家蝴蝶蘭蘭場各個自變數之統計結果如《表 3》所示。其經濟特性為獲益指標變數，如淨利率、營業毛利率、銷售獲利率，均屬於高標；淨現值高出風險調整淨現值一倍，顯示風險偏高；總育成率與分生苗比例均為較高，顯示產業之技術含量高；而員工生產力高於其他務農行業，故其產業競爭力較高，產品可行銷全球，目前更在全球（包括大陸在內）進行佈局之策略。

《表 3》變數之統計資料

變數	平均數	標準差
風險調整淨現值（萬元）	2472.02	2349.89
總資產報酬率（%）	17.18	13.26
淨利率（%）	28.61	14.38
淨現值（萬元）	4311.245	4428.300
營業毛利率（%）	29.30	15.41
銷售額成長率（%）	16.96	11.77
資本獲利率（%）	13.37	18.90
銷售獲利率（%）	27.67	13.74
負債比率（%）	22.38	14.43
顧客退貨率（%）	3.15	3.16
準時交貨率（%）	90.22	5.92
市場佔有率（%）	1.77	1.56
行銷廣告比率（%）	1.13	1.43
總育成率（%）	84.09	5.13
應收帳款週轉率（次）	6.55	3.03
溫室坪效（株）	156.94	86.74
存貨率（%）	11.91	6.75

《表 3》變數之統計資料 (續)

變數	平均數	標準差
分生苗育成率 (%)	87.94	4.77
分生苗比率 (%)	72.27	16.85
新品種比率 (%)	25.31	18.44
單位員工薪資 (萬元)	1.9400	0.4273
單位員工年資 (年)	5.90	4.21
單位員工生產力 (萬元)	223.7954	123.5418

資料來源：本研究計算而得。

## 4.2 迴歸結果與實證分析

本文採用 SPSS 最小平方法 (OLS) 推估式 ( $Y_1$ ) 及 ( $Y_2$ ) 迴歸模型，茲將實證結果列於《表 4》。

《表 4》迴歸實證結果

自變數 \ 依變數		變數代號	預期符號	風險調整淨現值 ( $Y_1$ )	總資產報酬率 ( $Y_2$ )
截距		N	N	-16889.84 (0.077)	0.315 (0.323)
財務	毛利率	$A_1$	+	-2428.503 (0.492)	-1.490 (0.772)
	銷售額成長率	$A_2$	+	<b>4192.67</b> <b>(0.049) *</b>	<b>7.642</b> <b>(0.016) *</b>
	資本獲利率	$A_3$	+	-4035.85 (0.045) *	<b>0.704</b> <b>(0.000) **</b>
	銷售額獲利率	$A_4$	+	-2161.071 (0.545)	<b>0.127</b> <b>(0.020) *</b>
	負債比率	$A_5$	-	6247.21 (0.010) **	<b>-0.291</b> <b>(0.000) **</b>

《表 4》迴歸實證結果 (續)

自變數 \ 依變數	變數代號	預期符號	風險調整淨現值 ( $Y_1$ )	總資產報酬率 ( $Y_2$ )	
顧客	顧客退貨率	$B_1$	-	-3275.832 (0.689)	0.241 (0.051)
	準時交貨率	$B_2$	+	-2144.297 (0.610)	-1.366 (0.824)
	市場佔有率	$B_3$	+	<b>75331.9</b> <b>(0.001)**</b>	<b>0.646</b> <b>(0.032)*</b>
	行銷廣告比率	$B_4$	+	-10490.81 (0.536)	-4.115 (0.868)
內部流程	總育成率	$C_1$	+	-1172.944 (0.875)	<b>0.22</b> <b>(0.05)*</b>
	應收帳款週轉率	$C_2$	+	<b>232.772</b> <b>(0.045)*</b>	<b>3.937</b> <b>(0.022)*</b>
	溫室坪效	$C_3$	+	1.511 (0.612)	-1.596 (0.714)
	平均存貨率	$C_4$	-	4831.825 (0.292)	0.209 (0.004)**
	分生苗育成率	$C_5$	+	<b>19287.4</b> <b>(0.022)*</b>	-0.132 (0.265)
學習成長	分生苗比率	$D_1$	+	950.630 (0.673)	<b>6.851</b> <b>(0.044)*</b>
	新品種比率	$D_2$	+	2015.630 (0.186)	9.028 (0.679)
	單位員工薪資	$D_3$	-	-729.756 (0.376)	-1.767 (0.148)
	單位員工年資	$D_4$	+	85.191 (0.271)	1.568 (0.169)
	單位員工生產力	$D_5$	+	<b>7.729</b> <b>(0.001)**</b>	<b>6.211</b> <b>(0.047)*</b>
R <sup>2</sup> 值	N	N	0.846	0.989	
調整後 R <sup>2</sup> 值	N	N	0.731	0.982	
F 值	N	N	8.01	141.113	

資料來源：本研究整理。

註：括弧數值為 P 值。\*，達 0.05 顯著水準；\*\*，達 0.01 顯著水準。

由《表 4》之證實結果顯示，以風險調整淨現值 ( $Y_1$ ) 與總資產報酬率 ( $Y_2$ ) 做為企業價值之變數，在四個構面皆有自變數達顯著水準，亦與預期符號相同。故以風險調整淨現值與總資產報酬率來當做企業價值指標，符合本文以平衡計分卡當作評估方式的實證結果。

#### 4.2.1 風險調整淨現值

迴歸分析結果共有七個變數達到顯著水準，其中五個變數符合預期符號，分別是銷售額成長率、市場佔有率、應收帳款週轉率、分生苗育成率與單位員工生產力。依照四個構面說明如下：

##### 1. 財務構面

實證結果顯示，銷售額成長率係數值為 4192.6，達 0.05 顯著水準，代表銷售額成長率與風險調整淨現值呈顯著正相關，銷售額成長率愈高，則企業價值愈高。資本獲利率雖達 0.05 顯著水準，但與預期符號不同。銷售獲利率未達顯著水準。負債比率雖達 0.01 顯著水準，但與預期符號不同。毛利率未達顯著水準。可見在財務構面下，銷售額成長率影響因素企業價值。

##### 2. 顧客構面

顧客構面方面，市場佔有率數值為 75331.9，達 0.01 顯著水準，代表市場佔有率與風險調整淨現值呈正相關，故市場佔有率愈高，則企業價值愈高。顧客退貨率、準時交貨率、行銷廣告比率，均不顯著。可見在顧客構面，市場佔有率會影響企業價值。

##### 3. 內部流程構面

至於內部流程構面，應收帳款週轉率之係數值為 232.772，達 0.05 顯著水準，代表應收帳款週轉率與風險調整淨現值呈顯著正相關，故應收帳款週轉率愈高，則企業價值愈高。分生苗育成率之係

數值為 19287.4，達 0.05 顯著水準，代表分生苗育成率與風險調整淨現值呈顯著正相關，故分生苗育成率愈高，則企業價值愈高。總育成率、溫室坪效、平均存貨率未達顯著水準。可見在內部流程構面中，應收帳款週轉率與分生苗育成率為影響因素。

#### 4.學習與成長構面

至於學習與成長構面，單位員工生產力係數值為 7.729，達 0.01 顯著水準，代表單位員工生產力與風險調整淨現值呈顯著正相關，故單位員工生產力愈高，則企業價值愈高。單位員工薪資、單位員工年資與新品種比率未達顯著水準，與本文假說不符。分生苗比率亦在不顯著之行列，恐與蘭農教育水準高低有關，故未來分生苗栽培技術之訓練有待加強。至於新品種比率不顯著應與客戶契約生產有關。

### 4.2.2 總資產報酬率

迴歸分析結果共有十個變數顯著，其中九個變數符合預期的符號，分別是銷售額成長率、資本獲利率、營業額獲利率、負債比率、市場佔有率、總育成率、應收帳款週轉率、分生苗比率與單位員工生產力。依照四個構面說明如下：

#### 1.財務構面

實證結果表示，銷售額成長率係數值為 7.642，達 0.05 顯著水準，代表銷售額成長率與總資產報酬率呈顯著正相關，故銷售額成長率愈高，則企業價值愈高。資本獲利率係數值為 0.704，達 0.01 顯著水準，代表資本獲利率與總資產報酬率呈顯著正相關。營業額獲利率係數值為 0.127，達 0.05 顯著水準，代表銷售獲利率與總資產報酬率呈顯著正相關，故符合銷售獲利率愈高，則企業價值愈高之假說。負債比率係數值-0.291，達 0.01 顯著水準，表示負債比率與總資產報酬率呈顯著負相關，故負債比率愈低，則企業價值愈

高。毛利率未達顯著水準。換言之，在財務構面下，銷售額成長率、資本獲利率、營業額獲利率與負債比率等四個影響因素支持本文之假說。

## 2. 顧客構面

在顧客構面之因素，市場佔有率數值為 0.646，達 0.05 顯著水準，代表市場佔有率與總資產報酬率呈正相關，故符合市場佔有率愈高，企業價值愈高之說法。行銷廣告比率、顧客退貨率、準時交貨率未達顯著水準。

## 3. 內部流程構面

至於內部流程構面，總育成率係數值為 0.22，達 0.05 顯著水準，代表總育成率與總資產報酬率呈顯著正相關，故符合總育成率愈高，則企業價值愈高之假說。應收帳款週轉率數值為 3.937，達 0.05 顯著水準，代表應收帳款週轉率與總資產報酬率呈顯著正相關，故應收帳款週轉率愈高，則企業價值愈高；平均存貨率估計值為 0.209，達 0.01 顯著水準。但符號不符。溫室坪效與分生苗育成率未達顯著水準。可見在內部流程構面，總育成率與應收帳款週轉率此兩個影響因素支持本文假說。

## 4. 學習與成長構面

至於學習與成長構面，分生苗比率係數值為 6.851，達 0.05 顯著水準，代表分生苗比率與總資產報酬率呈顯著正相關。單位員工生產力係數值為 6.211，達 0.05 顯著水準，代表單位員工生產力與總資產報酬率呈顯著正相關，表示單位員工生產力愈高，則企業價值愈高。新品種比率、單位員工薪資與單位員工年資未達顯著水準。因此在學習與成長構面中，分生苗比率與單位員工生產力兩項為影響因素。



## 5. 結論與建議

台灣蝴蝶蘭產業已由傳統的農業轉型成生技產業，屬知識、技術密集及資本密集之產業。生物科技之有效應用，使蝴蝶蘭生產上之科技含量提高，並創造出極高的利潤與企業價值。因此探討影響企業價值的決定因素，及提高企業價值之因素非常重要。

### 5.1 結論

本文以 Kaplan and Norton (1992) 所提出來的策略管理工具--平衡計分卡，透過財務、顧客、內部流程及學習與成長四個構面，將蝴蝶蘭產業每個營運環節加以整合，同時考量財務面與非財務面之因素，與產業發展趨勢較吻合。本文發現：

1. 平衡計分卡適用於評估高科技含量生物產業之企業價值：平衡計分卡用於評估企業價值時，除在財務構面具有顯著的相關性之外，在其他非財務構面，亦有非常顯著的相關性。在評估台灣蝴蝶蘭公司企業價值時，平衡計分卡適用於衡量企業價值；同時平衡計分卡充分驗證下列三種平衡狀態，即平衡「外部衡量」指標（如財務指標、市場佔有率）和「內部衡量」指標（如員工生產力）。平衡「成果衡量」指標（如獲利能力）和「動因衡量」指標（如育成率、分生苗育成率）。平衡「短期衡量」指標（如獲利能力）和「長期衡量」指標（如負債比率）。
2. 以風險調整淨現值與總資產報酬率合宜衡量蝴蝶蘭產業企業價值：以總資產報酬率當作企業價值變數時，九個變數符合預期的符號，分別是銷售額成長率、資本獲利率、營業額獲利率、負債比率、市場佔有率、總育成率、應收帳款週轉率、分生苗比率與單位員工生產力。風險調整淨現值之迴歸分析結果共有七個變數達到顯著水

準，其中五個變數符合預期的符號，分別是銷售額成長率、市場佔有率、應收帳款週轉率、分生苗育成率與單位員工生產力。

## 5.2 建議

由於蘭花同時使用傳統有形資產與無形資產來生產，依據本研究依實證結果，提出兩項相關建議提供業者參考，以作為其策略發展之方向，達到增加企業價值之目標：

1. 規模報酬的突破（規模、效率）：蝴蝶蘭產業價值鏈的中游業者，即小、中、大苗的代工業者，其產業的特性較類似製造業，強調土地、資本和勞力之報酬遞減法則運行。欲提升企業之企業價值，應朝規模經濟發展，以增加產量與溫室坪效來降低成本；換言之，經營策略方向是增加蘭場（即溫室面積）規模，並注重環控與栽培管理等效率。
2. 知識經濟的運用（顧客、員工）：知識經濟呈現的是報酬遞增法則，知識本質上並非稀有財或有限資源，如何將知識與創意有效轉化成貨幣價值，將是知識型產業發展的重點。蝴蝶蘭產業在生物科技導入後，產品的生命週期愈來愈短，市場上的競爭日趨強烈，故了解顧客需求，提高顧客滿意度，方能保有與增加市場佔有率。另若能持續掌握產品技術，透過不斷創新，將可獲得更大的競爭優勢與獲利空間。因此，蝴蝶蘭產業的整體發展策略，是培養具有專業與創新能力的員工，做好顧客關係管理，達到高度市場佔有率。

## 參考文獻

- 中華盆花發展協會（2001）。*台灣蝴蝶蘭產銷調查報告*。中華盆花發展協會出版。
- 中華盆花發展協會（2004）。*台灣蝴蝶蘭產銷調查報告*。中華盆花發展協會出版。

- 行政院國家科學委員會 (2005)。農業生物技術國家型科技計畫第三期規劃報告。行政院國家科學委員會出版。
- 行政院農業委員會統計室 (2004)。農業統計年報。行政院農業委員會出版。
- 李晔 (2002)。蝴蝶蘭繁殖生育特性產期調節及產後品質。台灣花卉園藝月刊, 200, 38-42。
- 李淑華 (2005)。產業價值鏈知識密度與企業績效。未出版之博士論文, 國立台灣大學會計學系, 台北市。
- 林文雄 (1998)。經營績效平衡表。管理會計, 45, 1-13。
- 柯普蘭、柯勒耳、穆林 (Copeland, T., Koller, T., and Murrin, J.) (2004)。事業評價—價值管理的基礎 (*Valuation: measuring and managing the value of companies*) (陳隆麒譯)。臺北市: 華泰。(原著 2001 出版)
- 財政部海關總署 (2004)。中華民國海關進出口統計月報。財政部出版。
- 郭敏華 (2004)。財務報表分析—評價應用。智勝文化。
- 陳玉芳 (2002)。以平衡計分卡架構探討我國資訊電子業企業價值之影響因素。未出版之碩士論文, 國立政治大學會計研究所, 台北市。
- 陳桂鳳 (2005)。台灣蘭花產業之投資評估。未出版之碩士論文, 臺中健康暨管理學院經營管理研究所, 台中縣。
- 彭作奎 (2005)。資訊科技在農業知識管理之應用。中華農學會報, 6(4), 427-438。
- 彭作奎、古世煒、蔡碩倉 (2005)。台南蘭花生物科技園區產業群聚影響因子之研究。企業管理暨經營決策研討會, 長榮大學主辦。
- 彭作奎、蔡秉叡、蔡碩倉 (2005)。生物科技產業價值鏈建構之研究—以台灣蝴蝶蘭為例。第一屆管理與決策 2005 年學術研討會, 南華大學管科所主辦。
- 彭作奎、蔡碩倉、林信山、吳天方 (2004)。農業生物科技之管理與價值創造環境之建立: 台灣蝴蝶蘭產業之研究。農委會補助計畫 (93 農科-1.5.1-企-Q1) 研究報告。

- 凱普蘭、諾頓 (Kaplan, R. S., and Norton, D. P.) (2001)。策略核心組織—以平衡計分卡有效執行企業策略 (The strategy-focused organization : how balanced scorecard companies thrive in the new business environment) (ARC 遠擎管理顧問公司 策略績效事業部譯)。台北：臉譜文化。(原著 2001 出版)
- 葉銀華、柯承恩、蘇裕惠 (2000)。中小企業財務結構與經營績效關係之研究。《中山管理評論》，8(2)，303-323。
- 廖銀河 (2003)。企業價值創造與評估—裕隆汽車製造公司為例。未出版之碩士論文，朝陽科技大學財務金融系，台中縣。
- 歐進士 (1998)。我國企業研究發展與經營績效關聯之實證研究。《中山管理評論》，6(2)，357-386。
- 歐進士、陳博舜、陳玉芳 (2003)。企業價值決定因素之實證研究-以台灣資訊電子業為例。第一屆科技政策研討會，國立清華大學科技管理研究所主辦。
- 蔡秉叡 (2005)。企業價值決定因素之實證研究—以台灣蝴蝶蘭為例。未出版之碩士論文，臺中健康暨管理學院經營管理研究所，台中縣。
- 謝劍平 (2004)。財務管理原理。智高文化。
- Benninga, S., and Sarig, O. (1997). *Corporate Finance: A Valuation Approach*, New York: McGraw-Hill Companies.
- Eccles, R. G., and Pyburn, P. J. (1992). Creating A Comprehensive System to Measure Performance. *Management Accounting*, October, 41-44.
- Ittner, C. D., and Larcker, D. F. (1998). Are Nonfinancial Measures Leading Indicators of Financial Performance? An Analysis of Customer Satisfaction. *Journal of Accounting Research*, 36, 1-35.
- Kaplan, R. S., and Norton, D. P. (1993) Putting the Balanced Scorecard to Work. *Harvard Business Review*, September-October, 134-147.
- Kaplan, R. S., and Norton, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Boston: Harvard Business School Press.

- Kaplan, R. S., and Norton, D. P. (2003). *Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes*. Boston: Harvard Business School Press.
- Oliver, R. W. (2000). *The Coming Biotech Age*. New York: McGraw-Hill Co.
- Woad, Y. G., and Willard, G. (1985). *Performance Representation in Business Policy Research : Discussion and Recommendation*. Paper Presented at the 23<sup>rd</sup> Annual National Meetings of the Academy of Management, Dallas.

# **An Empirical Study of the Impact Factors on Business Value—A Case Study of Taiwan's Phalaenopsis Industry**

*Tso-Kwei Peng\* Bin-Ruei Tsai\*\* You-Li Hsieh\*\*\**

## **Abstract**

The objective of this paper is to study the impact factors on business value of high tech bio-industry, and taking phalaenopsis industry as empirical case in Taiwan. The paper applies the approach of Balanced Scorecard proposed by Kaplan and Norton to study the business value from the aspects of financial, customer, internal process and learning and growth. The phalaenopsis industry in Taiwan has greatly applied bio-tech into the process of production, management and marketing, hence that the industry has transformed from traditional business into high-tech one. Taking advantage of climate merits, the plant area, exportation value and profit of the industry have increased impressively in recent years. The empirical result has proved that the business value of phalaenopsis industry in Taiwan are determined both by financial and non-financial factors.

**Key words:** Bio-tech; Business value; Balanced scorecard; Phalaenopsis industry

---

\* Chair Professor, Department of Business Operation, and the Vice President, Asia University

\*\* Master, Graduate Institute of Business Operation, Asia University

\*\*\* Instructor, General Education Center, Asia University