

緒論

研究動機

管理是計畫、組織、任用、指導及控制的不斷循環，而績效衡量是指導及控制的重要關鍵，以一個獲利為主的營利組織而言，必須透過績效衡量所提供之資訊，管理者才能知道企業獲利的速度、獲利的多寡、及維持企業運作需要付出之成本等資訊；進而透過績效衡量可以清楚瞭解公司不同產品、生產線、工廠，甚至不同區域及不同客戶對於公司獲利之衝擊及影響程度；確認公司之決策及作為是否朝向公司目標之方向，以及決策對於公司目標之衝擊程度。這些指導及控制之管理作為，必須透過績效衡量所提供之資訊，管理者才能迅速、正確的做出對公司整體有利的決策，讓公司朝向目標前進。沒有績效衡量的企業就好像盲人失去了前進之導引及方向，是無法順利抵達其目的地的。

以獲利的結果來呈現企業之成長及不斷的改善，對所有企業經營者來說是一件最重要也是最艱鉅的任務，在經營環境及條件變得越趨複雜及動態之情況下，管理者每天面對經緯萬端的訊息及狀況，不斷的進行大大小小的各項決策及作為，如何確認這些決策及作為是對的、好的？是對企業整體是有正面助益的？是讓企業朝向其目標前進之決策？評估決策及作為的適切性，確認決策對企業整體目標之衝擊及影響情形，是管理者迫切需要瞭解的重要議題。

企業是一個由具有互相依存關係的次系統所組成的一個系統，微觀的看待企業的存在及運作，其實就是日常決策及所有作為之累積，為了讓企業各功能組織及整體之間的運作可以緊密相連協調一致，使系統各組成成分朝向整體目標前進，企業常常落入局部最佳化的累積就等於整體最佳化的迷思中。如果企業的目標是現在及未來均能持續的賺錢，常用的主要績效衡量指標是淨利、投資報酬率及現金流量，但是企業運作的日常決策及作為卻很難一一的用該三項指標來評估，使得績效指標與日常行為決策之間無法有效的串連，管理者無法迅速、正確的判斷其決策對系統整體的影響及衝擊，如果以『你如何評量我，我就如何表現』的邏輯來看，企業日常的作為與決策與整體目標之間是無法直接相連的。因此如何穩健可靠且簡單的評估管理者每日決策或是行為對組織獲利之影響，進而找到可以驅使及引導企業內各組成成分做出對企業整體對的事、有利的事，是管理者迫不急待、渴望需要瞭解的事情。

長久以來科學管理觀念及教育系統已經讓我們形成根深蒂固的行為及文化，造成一切之企業運作均以成本為思考中心，認定成本的節省就等於獲利的增加、認定產品分配之成本加上利潤就等於定價，認定一切改善均應以成本的節省出發，這些科學管理的金科玉律雖然為我們帶來了過去這一世紀之工業成就，但是畢竟已經成為過去式，複製過去的成功經驗及典範在目前之時空環境下，似乎無法獲得相同的成果，新的經營環境需要的是新的管理典範。

21 世紀的開始，商業經營環境及社會組織的改變更加急遽，但是一直以來所使用的會計制度及方法卻不見相對的進行變革，例如：會計制度太過複雜，鮮少人可以瞭解，依照現行之會計制度無法為組織指出何種產品對於企業獲利之貢獻程度最大，無法提供有效的資訊讓管理者快速決策，也無法透過會計資料指出

企業經營之限制、及需要改善之重點，無法扮演局部作為與整體績效之間的橋樑，充其量僅可以在會計預算週期結束後，以損益表及資產負債表對系統整體之提出事後之評估及檢討。至於希望透過成本會計資料扮演企業經營的領先指標，針對機具及設備投資及產品自製或是外包進行評估，卻因為傳統成本會計之成本分配邏輯，無法以影響系統目標之槓桿點為主軸進行分析，落入了局部效率最佳化之累加就等於整體最佳化之迷思，反而誤導了企業各部門的決策及行為，造成了行為之衝突及績效之減損。傳統成本會計觀念甚至無法有效的針對利潤中心之產品或是服務是否賺錢？是否繼續生產？提出個別產品對於整體獲利目標之衝擊及影響情形，當然無法提供正確資訊協助管理階層進行正確之決策。

本研究將結合限制管理提出的 T、I、OE，以整體目標的觀點來評量日常之作業決策，找到連結作業決策與整體目標的橋樑，透過 TDD 與 IDD 作為日常作業控制及衡量的工具，以整體觀、產出觀作為資訊系統蒐集及整合資料之方法論，建立一個可以快速、正確提供管理者量化的決策資訊平台，讓管理者不再僅僅依靠直覺及傳統成本觀念進行決策。同時希望應用限制理論的思維邏輯在管理會計之典範移轉做出貢獻，提供管理實務上一個新的方法的選擇，配合企業智慧系統之觀念，建立一個 e 化的績效衡量系統，為管理者提供一個簡捷、快速、正確的決策支援系統。

研究背景

過去半個世紀以來學術界或是企業界充滿了各種管理的方法論、不斷的發展出提升生產力的工具及方法，而且隨著科技的創新及進步，這種變遷的脚步將不會稍作停歇，反而將更加快前進的速度，在這個資訊科技發展快速及知識經濟的時代，企業必須找到一個可以執行其策略並且衡量其績效的工具及方法，才可確保組織的生存及發展。

相對於生產力的各種創新及改善，1950、60 年代即開始使用的成本管理方法及各種會計原則，並沒有隨著時代的演進有相對創新的改變，大部分的公司也意識到生產力創新與成本會計的不平行發展，讓績效衡量與實際作為之間隙越來越大，為了填補空隙因此出現了各種管理思維邏輯、方法、概念，加上資訊科技迅速發展的推波助瀾，企業紛紛導入各種資訊管理系統及工具，在企業的廣大資料海洋中，企圖找出可以導引員工及組織朝向企業目標前進的方向指標。然而真正的癥結並不在於是否可以快速的蒐集及整理資料，重點是管理者以何種觀念及思維看待這些資訊，因為相同的資料以不同角度及觀念處理，可以形成截然不同的行為及結果。

在大家都知道傳統成本會計觀念及方法需要改變及調整的此時，如何找到一個可以為企業創造獲利的管理工具，透過教育及學習知道如何使用它、知道如何將它導入企業、知道如何將它與企業流程整合，這些才是企業經營及管理者最核心的重點。

傳統成本會計的觀念認為『局部最佳化的累積就等於整體之最佳化』，並且強調成本的計算，將重點放在成本的議題上進行系統的改善，倡議以成本作為促進作業效率之管理基準，因此希望透過局部的效率的改善，以增加局部作業之效

率來達到促進系統整體獲利之目標。所以，傳統成本會計為了局部績效之衡量而發展出成本分配的機制。成本分配的初始動機是為了讓決策更容易、更快速，並且改善資訊之品質。然而使用成本會計之初，公司成本幾乎隨著所生產之產品數量一起變化，所以針對產品計算其成本，雖然並不盡然一定正確，但是在當時之經營環境下，也算是一個夠好的方法了。但是，現今環境下造成公司成本的成分卻大為改變，大部分的成本並不根據生產之數量及組合產生顯著之變化，當然這些成本也不會根據成本動因的改變而有所變化。因此，成本的分配對於管理不再有用，這也就是統成本會計漸漸為人所拋棄的原因了，拋棄的原因並不在於它以直接工時作為分配成本之依據，而是他分配成本到產品上的錯誤觀念。

成本觀的重要假設是：評估局部或是決策吸收及釋放金額的多寡，來決定其對於系統獲利之影響。這個假設的前提是，組織內所有事情的重要性與其所使用的費用成比例，組織內使用越多費用的活動其重要性越高，成本觀認為公司裡所有的變數對於公司績效的表現是相等重要的影響公司績效，所有的變數都是公司績效表現的限制因子。無法將企業經營的關鍵問題與一般性問題加以區隔，分散了企業有限的管理資源，無法及時、有效的針對系統槓桿點進行改善及作為，當然無法得到顯著的經營績效及成果。

綜合以上說明可以看出傳統以成本會計觀念為基礎的績效指標系統，至少有以下之缺失及不足：

1. 由局部績效考量為出發點的成本分配，造成局部傷害整體績效之不良效應。
2. 以成本觀為基礎的思維及邏輯造成資訊扭曲進而誤導決策及行為，傷害了整體績效之表現。
3. 傳統成本觀的會計資訊無法有效引導及激勵組織成員做出對整體有利的事情。
4. 現行績效指標系統項目繁多、程序複雜、內容難懂，無法成為高階管理決策有效之工具。
5. 現行績效指標無法扮演局部作業與整體績效之間的橋樑，因而失去了組織透過績效指標進行管理作為的意義。

限制管理提出之績效指標 T、I、OE，以不同之角度看企業經營的資料，不必進行成本的分配，透過系統限制的管理達到組織持續改善及獲利之目標，以系統限制為主軸，衡量局部決策及作對於整體績效之衝擊及影響，不會落入局部最佳卻傷害整體之謬誤；以產出觀的思維邏輯進行資料之蒐集及分析，不會造成行為的誤導及決策之錯誤；有效引導及激勵組織成員做出對系統整有利的事情；可以讓管理者直接用來評估每日作業決策與系統整體目標之關係，並不需要針對所有程序及步驟進行繁複之成本計算，快速確認日常作業及決策可能對系統獲利之衝擊及影響，讓日常及局部的決策可以清楚的與整體目標連結；基本觀念及邏輯簡單清楚，是高階管理及決策有效的管理工具，透過該績效指標系統讓企業各階層級人員均能清楚自己的行為及決策是否對系統整體有利或是可能造成傷害，真正達到以績效指標進行企業管理的目的。

隨著企業經營環境競爭變得更激烈，全球化變得更顯著，資訊科技亦隨之快速發展之情況下，資訊系統已經成為企業競爭的必要條件之一，雖然是必要條件但是對企業之成功並不一定是充分足夠的，因為一個好的管理資訊系統並不能保證企業之經營成功，但是它卻扮演著企業要導入成功策略之重要基礎角色。但

是資訊系統在功能強、容量大、速度快、及內容詳盡之優勢之外，資訊使用者是否真正深入研究及瞭解，該資訊是否提供正確及有價值之訊息。如果資料蒐集及使用的思維邏輯錯誤，則雖然資料取得詳盡、周延及快速，但是卻失去了資訊應該扮演之重要角色——『提供決策者正確有價值的訊息，協助其做出有品質的決策』。所以管理資訊系統的功能及速度只不過是其手段而已，真正的目標應該是為使用者提供有價值的資訊。相同的，成本與管理會計是為了達成企業經營目標的手段，如果所使用的手段其思維及邏輯錯誤，當然無法達成企業經營的目標，甚至於造成背道而馳之結果。選擇對的事情再將對的事情做好是成功必然的程序，因此建置資訊系統的基本思維及觀念絕對比資訊系統的選擇重要。

長久以來的觀念及教育讓我們認定企業運作均應以成本為思考中心，強調局部績效之衡量及成本分配的觀念，資訊系統之建置人員基於此觀念及思維進行架構，以不適當的思維及邏輯蒐集分析的資料作為管理者決策之參考，常常為企業組織帶來謬誤的決策及行為，無法為企業獲利提供正面之貢獻，甚至出現反向之效果，這些都不是企業所樂見，但卻是不斷的出現的結果及現象。提供一個簡捷、快速的平台讓企業經營管理者正確檢視其每日之決策及行為對整體獲利目標之影響及衝擊，對一個每天要看一堆數字的企業經營管理階層而言，是日理萬機的他們心中真正的渴望。

研究目的

雖然傳統以成本為基礎之管理會計在績效衡量上的缺失眾所皆知，但是卻鮮少有相關研究提出具體可行的替代工具及方法，限制理論提出產出會計之觀念，避免了傳統成本會計在計算成本之繁複程序及謬誤觀念，但是仍停留在觀念澄清的階段，至今仍缺乏一個可以讓管理者瞭解、信賴及使用之具體平台及工具，對於管理典範之移轉是一大障礙。

本研究結合限制管理提出的 T、I、OE，以整體目標的觀點來評量日常之作業決策，找到連結作業決策與整體目標的橋樑，透過 TDD 與 IDD 作為日常作業控制及衡量的工具，以整體觀、產出觀作為資訊系統蒐集及整合資料之方法論，建立一個可以快速、正確提供管理者量化的決策資訊平台，讓管理者不再僅僅依靠直覺及傳統成本觀念進行決策。同時希望應用限制理論的思維邏輯在管理會計之典範移轉做出貢獻，提供管理實務上一個新的方法的選擇，配合商業智慧系統之觀念，建立一個 e 化的績效衡量系統，為管理者提供一個簡捷、快速、正確的決策支援系統。

文獻探討

Shyam Sunder 在會計與控制系統一書中指出[1]，會計的功能在於：證券評價、提供訊息以評估績效、激勵組織成員。其中有關證券評價因涉及公開上市企業需符合資訊揭露，並且在公認可接受之會計原則（GAAP）下進行會計事務之處理之外，其餘兩項有關績效評估及激勵成員部分，在現代的企業經營環境之下，似乎越來越無法顯著的彰顯出其既有之功能。因為時代在前進，環境在改變，曾經在工業革命之後為十九世紀末、二十世紀初企業經營帶來良好績效之成本及管

理會計制度，是否仍然在二十一世紀的企業經營中依舊扮演成功的推手，已經為大部分企業經理人所質疑。Thomas Corbett 在 Throughput Accounting 一書中[2]就引用 Goldratt 所說『成本會計是生產力之頭號敵人』。C. Lynn Northrup[3]也同時指出，相對於生產力的各種創新及改善，1950、60 年代就開始使用的成本管理方法及各種會計原則，並沒有隨著時代的演進有相對創新的改變，大部分的公司也意識到生產力創新與成本會計的不平行發展，讓主司衡量與實際作為之間隙越來越大。Brian H. Maskell[4]書中更直接說出：面對目前複雜多變之經營環境下，這個使用了半個世紀之久的績效衡量程序及方法，已經無法有效提供管理者在進行相關決策及管理作為時所需之必要資訊，甚至於可能因為傳統成本會計在成本分配之錯誤邏輯下造成之資訊扭曲，讓使用者做出錯誤之決策及方向，傷害了企業之整體績效。

管理會計發展及起源自 19 世紀末及 20 世紀初期[4]，符合當時歐美工業之經營環境需求，其發展約在 1930 年代達到完整成形之階段，同時有效的成為當時之製造績效衡量、庫存價值之評估、產品定價及資產投資分析等之應用工具。然而相對於近 20 年來全球之製造及企業經營環境急遽變化，傳統之成本及管理會計卻顯得裹足不前少有創新之改變及進展。傳統成本及管理會計之源起歷史是，早期成本會計之出現是因應在工業革命之後大型公司為了記錄有關財務資料之交易轉換訊息 (financial transactions) 而來。接著新的會計方法出現則是因應企業開始長期大量雇用員工、進行資產投資、以及出現階層式管理架構、同時導入各種複雜之製造技術及方法，因此在如此複雜組織內進行決策變得更加困難，需要提供企業內部之財務訊息以協助管理者進行各項決策作為。早期之成本系統主要專注在透過產品之製造程序記錄其直接材料及人工之使用，進行成本之計算及間接費用之轉換作業。新的會計方法出現因為訊息傳遞及交通運輸之大幅改善，因應分散廣佈的產品及服務網路而出現之各種成本中心，必須為企業之各個分支機構建立績效衡量系統。

1930 年代即成形而在 1950、60 年代廣為接受並使用之方法及制度，其觀念及方法開始使用之原則是標準成本為基礎進行各項管理作為，歷經 70 年代經濟之蕭條落底，80 年代從戴明品質概念受到重視開始，接者各種生產力相關管理思維、邏輯、概念及管理工具便蓬勃發展，其中包含大家熟知的 TQM、JIT、Toyota production Lean Production ERP、ABC、TOC、BSC、6 σ …。相對於有關提升生產力的改變及創新，至今使用超過半個世紀之久的成本會計系統卻不見其有太多的改變及創新，傳統成本會計之觀念仍然深植於會計師及許多企業高階管理者的腦海思維當中，對於企業在財務會計方面而言，至今仍然缺乏具有突破性改進的方法或是概念出現。

要建立一個專注在以企業獲利為導向的會計模式，這個系統必須具備簡單、彈性及有效性的特質，同時必須克服目前會計系統在對企業績效衡量及策略監督、執行方面所受到之種種限制。現行之成本會計系統程序過於複雜且難懂，或許只有專業之會計師可以清楚瞭解其內容，這也就是為什麼企業針對會計財務資料，需要特別聘請專業會計師進行製作及審核之主要原因之一。

管理的定義是計畫、組織、任用、指導及控制的循環，而績效衡量是管理過程後段指導及控制的重要關鍵作為，因此績效衡量具有以下之本質及特色[4]：

1. 績效指標必須直接和公司各種策略關連在一起。
2. 績效指標主要使用非財務性之指標。
績效指標必須能夠指出當你付出努力時，你的方向對不對？達成目標的程
3. 績效指標的使用必須要隨著時間而有所改變。
4. 績效指標必須是簡單容易使用。
5. 績效指標及其量測是否與其量測之目標可以清楚及直接的找到相關關係，是績效指標好壞之關鍵因素。
6. 績效的量測及使用必須直接快速。

相對於傳統成本會計之報表，固定一週或是一個月才執行一次，由中、高階管理者進行審視，對於問題之處理在時效上已經失去了先機。因此好的績效指標及其量測作為，必須要能夠迅速、直接、簡單的進行，才能達到及時反應之功效。

21世紀的開始，商業經營環境及社會組織的改變更加急遽，但是一直以來所使用的會計制度及方法卻不見相對的進行變革，例如會計制度太過複雜，鮮少人可以瞭解。無法依照現行之會計制度為組織指出何種產品對於企業獲利之貢獻程度最大。現代之經營環境較以往變得更加嚴厲，企業無法靠單一的變革即能順應環境之變化，必須進行全面性規範之變革才有機會。然而，成功的生命週期變得越來越短，因為成功獲取的利益更可能在短時間內就消失無蹤。因此，不管組織或是個人均必須隨時跟上時代變化之腳步，才有機會在變化激烈之競爭環境下求取生存及成功之機會。

我們無法對現今經營環境的改變視若無睹，而為自己不願意改變尋求正當之藉口。在過去大家都相信將管理的焦點放在客戶身上，是追求成功的最佳管道，必須組織的全員參與、認識組織的目標，將組織視為一體全員朝向同一目標共同前進。

許多人都在討論必須改變管理觀念，以符合現實之環境。杜拉克、戴明、聖吉均提及相關之議題，我們應該以懷疑的態度面對自己看到之現實情況。我們必須改變以往觀念對於組織之認識，我們應該將組織視為一個系統，系統內成員必須朝向組織的目標共同前進才有機會成功。大家都同意在現代競爭及變化劇烈之經營環境下，舊時代之管理模式是要淘汰的。

有趣的是，雖然絕大多數的人都同意為了企業的生存及發展，我們必須依照經營環境之改變進行管理的變革，但是，大部分的人實際上卻沒有進行任何改變之作為，其中最顯著的部分就是，已經發展一百年來的成本會計制度，是大家使用至今改變最少的地方，這是為什麼呢？

在改變與不改變之間出現了衝突，這個衝突就是，企業為了獲利及生存，它不能冒險經營，也就是他們必須在安全之情況下讓組織得到保護，所以為了維持企業的收支平衡，他們必須使用長久以往就沿用的管理原則。其實大部分企業面對衝突時大都採取這項原則，因為其觀察競爭者的行為及策略或是應變情形，在競爭者並沒有做出任何改變且依舊可以生存之情況下，企業管理者大都以避免風險之考量下，放棄了學習新觀念、採用新制度、技術獲方法的機會，其結果當然失去獲得突破性改善之可能。另一方面，為了組織的獲利及生存，又必須配合現實經營環境之改變而採取新的管理觀念，因此，在改變與不改變之間出現了衝突。

科技進展的快速帶動了整個企業經營環境變的更加嚴厲，企業為了能有效的競爭，大家都極力的希望製造出高品質、低成本、而且能提供客戶很短製程時間的

複雜精密之產品，要配合環境變化及客戶要求必須做到之前提，其中有一個特別重要，但是大家卻瞭解不是那麼清楚的議題，就是『成本會計系統』。這個成本會計系統竟然沒有提供一個固定之資訊格式，讓管理者藉由該資訊可以對問題確認、提出優先順序、及解決方案。而製造之經理人員竟然不管現有之成本會計系統，而被要求需做出重大之決策。這種現象是否讓人覺得很怪異呢？

從 20 世紀至 21 世紀初，經營環境之改變可說是變化劇烈，雖然經營環境變化至此，但是 20 世紀就發展出來管理會計卻不見進行同步的改變，這種停滯不前的現象卻也造成現行之成本管理系統無法提供管理者良好之決策依據。

人們常常忘記成本及管理會計的目標，應該是為了幫助管理者簡捷、快速的做出正確之決策，而不是計算產品成本。計算產品成本只不過是將目標及手段混亂之結果，真正的管理會計應該是透過會計之手段，達到協助管理者進行快速、正確決策之目標。

各種證據及實例都一再強調這個使用了超過半個世紀的會計制度及方法，顯然已經無法滿足現有企業經營之需求，管理者迫切需要一個有效、直接、簡單、新的管理會計系統，而且層出不窮的企業會計醜聞，更加暴露出目前成本會計系統之缺失，也同時強化了新管理會計系統需求之迫切性。

研究方法

本計畫之主要目的是為了建立一個新的績效衡量資訊平台，提供企業管理實務上一個新的方法，配合商業智慧系統資料庫建立之架構，讓管理者可以快速簡捷的進行決策。首先蒐集企業現有成本會計中之各項成本資料，依照產出會計之概念訂出資料分類及定義之原則，依照該重新定義之架構將現有成本會計資料定義及分類，同時建立一個屬於產出會計觀點之資料庫及資訊平台，作為現有成本會計資料轉換之工具。同時透過文獻回顧及訪談調查瞭解企業經營的主要績效指標及其運作方式，並將獲得之資訊以本研究所建立之資訊平台加以轉換，同時驗證現有成本會計與產出會計對於企業績效衡量之效果，以相同之資料、不同分析系統得到之結果進行比對，說明不同系統對於企業績效衡量及引導企業員工行為之差異。

本研究之主要方法以 EXCEL VBA 之方法，建立一個 e 化的決策輔助系統，為管理者提供有效的分析決策。所以本研究除了希望設計一套能讓公司有更簡易操作且價格合理的使用系統，能讓這些公司有效的利用此理論來對公司營運作一個最有效的規劃，並且能將產出會計的精神與概念融入公司的決策系統之中。在研究之中加入不同情境使用系統分析，並模擬工廠運作，詳述應用系統過程。

研究結果

本系統主要分為 4 大模組，依照使用性質可分為：

1. 系統基本資料模組
2. 核心運算模組
3. 產品分析模組

4. 顧客分析模組

除以上 4 大模組之外，也配合外掛 BU 分析模組對於公司生產決策提供有效即時的建議；系統流程如圖 1

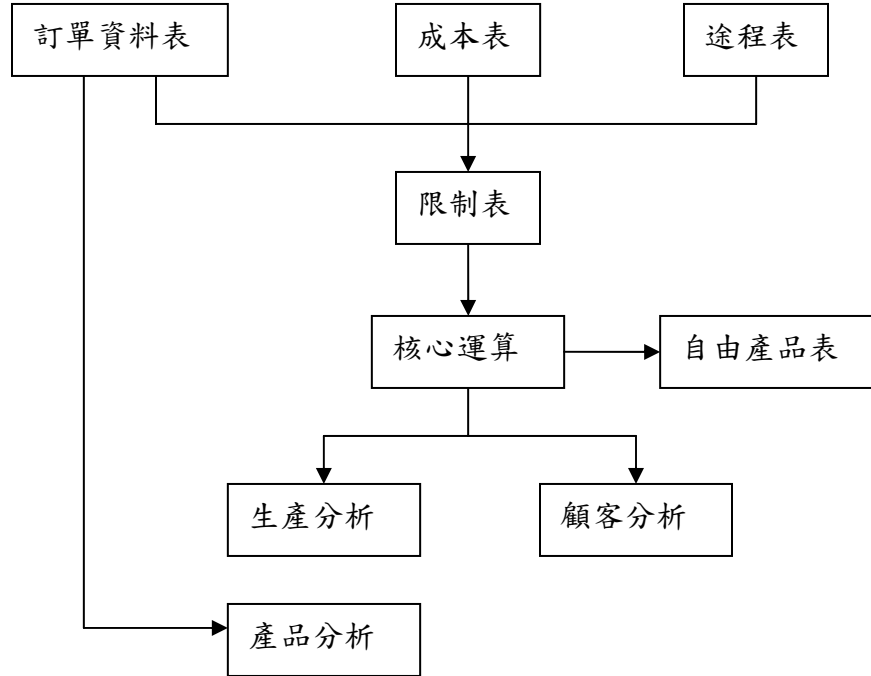


圖 1 系統流程圖

藉由使用範例來介紹使用本決策輔助系統之方法與流程，情境分析模擬，給予使用者明確的使用概念與建議。

【系統基本資料模組】(藍色表單)

本模組分為三大輸入：

成本資料表

機台途程資料表

訂單資料表

使用者需依照上述順序依序輸入各表格所需之資料，再將資料匯入核心計算中。以下介紹各資料表：

成本資料表

此表格主要需求整體生產系統當中所參與到的成本金額輸入，包含作業費用、投資金額、各產品變動成本以及員工人數與薪資等。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1																	
2	期間工作天數	40	day		直接人工成本率	1.30	%分鐘										
3	工作時數	8	hour/day		間接人工成本率	2.33	%分鐘										
4	工作效率	90	%														
5	直接人工數	15	人														
6	直接人工薪資	23000	\$/人														
7	工作天數	300	Day/Year														
8																	
9																	
10	作業費用總計	\$1,104,000		投資費用總計	\$10,080,000												
11	Item(項目)	US		名義	金額												
12	Wages(直接員工薪資)	\$375,000		廠房	\$8,500,000		產品名稱	直接材料	間接材料	運輸費	雜費	其他	總計	產品名稱	平均售價	公司訂價	
13	Wages(間接員工薪資)	\$500,000		機台	\$1,400,000		A	\$20	\$5	\$3	\$2	\$0	\$30	A	\$166	160	
14	Beverage(飲料)	\$50,000		專利	\$20,000		B	\$24	\$6	\$3	\$2	\$0	\$35	B	\$194	190	
15	Rent(租金)	\$50,000		物料庫存	\$160,000		C	\$30	\$8	\$3	\$2	\$0	\$43	C	\$244	230	
16	Depreciation(折舊攤提)	\$16,000					D	\$36	\$5	\$3	\$2	\$6	\$52	D	\$190	160	
17	Telephone(通話費)	\$45,000					E	\$36	\$7	\$3	\$3	\$0	\$49	E	\$272	280	
18	Publicity(公關)	\$30,000					F	\$90	\$20	\$10	\$8	\$0	\$128	F	\$400	380	
19	Transport(運輸費用)	\$50,000					G	\$93	\$22	\$13	\$8	\$0	\$136	G	\$0	400	
20	Others(其他雜項)	\$8,000					H	\$25	\$10	\$13	\$2	\$0	\$50	H	300	300	
21							I	\$100	\$25	\$15	\$10	\$0	\$150	I	505,8824	500	
22							J	\$120	\$28	\$15	\$10	\$0	\$173	J	\$29,4118	800	
23							K	\$28	\$15	\$8	\$4	\$0	\$55	K	0	300	
24							L	\$30	\$15	\$8	\$5	\$3	\$61	L	0	300	
25							M	\$30	\$10	\$8	\$5	\$1	\$54	M	0	190	
26							N	\$30	\$18	\$10	\$5	\$5	\$68	N	0	220	
27							O	\$35	\$16	\$10	\$5	\$0	\$157	O	0	330	
28							P	\$38	\$18	\$10	\$6	\$6	\$78	P	280	280	
29							Q	\$40	\$19	\$10	\$8	\$9	\$86	Q	0	320	
30							R	\$40	\$16	\$10	\$8	\$10	\$84	R	0	350	
31							S	\$40	\$18	\$10	\$8	\$2	\$78	S	0	310	
32							T	\$45	\$20	\$10	\$8	\$1	\$84	T	0	255	
33																	
34																	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	

圖 2 成本資料表

在畫面的左上角(表 1)填入此次分析的工作天數、效率、員工人數以及薪資，並且在作業費用表(OE)(表 2)、投資資產表(I)(表 3)以及總變動成本表(TVC)(表 4)填入成本資訊，最後給予公司個別產品定價。

表 1 工作資料表

期間工作天數	40	day
工作時數	8	hour/day
工作效率	90	%
直接人工數	15	人
直接人工薪資	25,000	\$/人
工作天數	300	Day/Year

表 2 作業費用表

OE表	
作業費用總計	\$1,104,000
Item(項目)	US
Wages(直接員工薪資)	\$375,000
Wages(間接員工薪資)	\$500,000

Energy(能源)	\$30,000
Rent(租金)	\$50,000
Depreciation(折舊攤提)	\$16,000
Telephone(通信費)	\$45,000
Publicity(公關)	\$50,000
Transport(運送費用)	\$30,000
Others(其他雜支)	\$8,000

在 OE 表 (作業費用表) 中, 除直接員工薪資由系統自行計算之外, 其餘資料須由使用者自行輸入, 此表格紀錄的資料皆為工作期間所花費的期間成本, 包含其他員工總薪資 (不包含現場作業員工薪資)、機台廠房折舊攤提、運送費用及其他期間成本。

表 3 投資資產表

I表	
投資費用總計	\$10,080,000
名稱	金額
廠房	\$8,500,000
機台	\$1,400,000
專利	\$20,000
物料庫存	\$160,000

在 I 表 (投資資產表) 中, 紀錄公司為了銷售產品或採購物料所花費的金錢, 例如機台設備、產品原物料以及專利等等

表 4 總變動成本表

TVC表								
產品名稱	直接材料	間接材料	間金	權利金	佣金	其他	其	總和
A	\$20	\$5	\$3	\$2	\$0			\$30
B	\$24	\$6	\$3	\$2	\$0			\$35
C	\$30	\$8	\$3	\$2	\$0			\$43
D	\$36	\$5	\$3	\$2	\$6			\$52
E	\$36	\$7	\$3	\$3	\$0			\$49

F	\$90	\$20	\$10	\$8	\$0	\$128
G	\$93	\$22	\$13	\$8	\$0	\$136
H	\$25	\$10	\$13	\$2	\$0	\$50
I	\$100	\$25	\$15	\$10	\$0	\$150
J	\$120	\$28	\$15	\$10	\$0	\$173
K	\$28	\$15	\$8	\$4	\$0	\$55
L	\$30	\$15	\$8	\$5	\$3	\$61
M	\$30	\$10	\$8	\$5	\$1	\$54
N	\$30	\$18	\$10	\$5	\$5	\$68
O	\$35	\$16	\$101	\$5	\$0	\$157
P	\$38	\$18	\$10	\$6	\$6	\$78
Q	\$40	\$19	\$10	\$8	\$9	\$86
R	\$40	\$16	\$10	\$8	\$10	\$84
S	\$40	\$18	\$10	\$8	\$2	\$78
T	\$45	\$20	\$10	\$8	\$1	\$84

在TVC表中，使用者需輸入各產品的變動成本資訊，包含生產所需的直接物料、生產過程中的間接物料、產品專利權利金、外包佣金以及其他費用等，只要是隨著產品每製造一個就會產生的成本，都歸類於TVC表當中；最後還需給定各產品公司一般定價，以便後續產品資料分析。

表5 人工成本率

直接人工成本率	1.30	\$/分鐘
間接人工成本率	2.53	\$/分鐘

在COST(成本表單)表單中，可以得知傳統成本會計當中直接與間接人工成本率，

直接人工成本公式如下：

$$\text{直接人工成本率} = \frac{\text{直接人工薪資}}{\text{期間工作總時數(min)}}$$

間接人工成本公式如下：

$$\text{間接人工成本率} = \frac{(\text{期間成本} - \text{總直接員工薪資})}{\text{直接員工人數} \times \text{期間工作總時數(min)}}$$

機台途程資料表

此表格主要需求生產現場機台時間，依照公司現有產品與機台，輸入生產個別產品所需個別機台時間，並且加入平均設備時間 (Setup Time)。

[unit/Min]		機台名稱								總計
		機一	機二	機三	機四	機五	機六	機七	機八	
機台數量		2	6	8	4	2	8	6	5	
產品名稱	A	4	1	1	6	2	1	8	9	32
	B	6	11	0	1	9	6	2	4	39
	C	15	9	4	5	8	0	2	5	48
	D	1	4	1	3	4	0	4	10	27
	E	2	16	0	0	4	15	3	9	49
	F	20	2	4	1	2	6	0	6	41
	G	3	8	3	4	4	31	4	7	64
	H	1	20	10	4	0	0	28	0	63
	I	4	2	19	2	8	15	1	26	77
	J	0	8	40	5	8	10	6	18	95
	K	12	8	6	4	8	7	5	6	56
	L	13	0	8	5	9	8	4	6	53
	M	5	0	14	2	1	2	5	2	31
	N	7	1	8	6	0	3	8	4	37
	O	8	2	9	7	3	4	9	0	42
	P	0	13	0	5	6	11	15	2	52
	Q	0	12	4	0	9	10	19	0	54
	R	19	15	5	7	3	7	5	7	68
	S	0	0	7	5	0	16	0	3	31
	T	4	8	8	4	0	4	5	9	42
										0

圖 3 機台途程資料表

左邊由上而下依序填入產品名稱，請勿跳格填入；上邊由左而右依序填入機台名稱與現場機台數量；在最右側則顯示各產品生產流程時間 (Cycle Time)。

【註】系統中所有底色之部分請使用者勿擅自更改資料以免系統當機。

在表 1 中，使用者需輸入分析期間之工作天數、時數、效率、現場作業員工人數與薪資以及總工作天數 (以年為單位)，而工作效率為考量寬放時間後之參考比例。

【註】使用時間=實際生產時間+換線整備時間+運送時間

訂單資料表

此表格為顧客訂單輸入表格，依照分析工作期間所接到的訂單，輸入至表格當中。

輸出資料至系統		消除訂單		總訂購數量：		9250					
訂單時間	客戶名稱	訂單編號	產品代碼	訂購單價	訂購數量	訂購金額	變動成本	有效產出	單位使用限制時間	T/CU	
2005/5/28	T001	A0001	P	280	500	140000	78	101000	0	MAX	
2005/5/28	T002	A0002	C	260	100	26000	43	21700	15	14.47	
2005/5/30	T003	A0003	E	280	50	14000	49	11550	2	115.50	
2005/5/31	T007	A0004	A	180	100	18000	30	15000	4	37.50	
2005/6/1	T006	A0005	D	250	100	25000	52	19800	1	198.00	
2005/6/13	T003	A0006	C	275	150	41250	43	34800	15	15.47	
2005/6/14	T004	A0007	A	170	2500	425000	30	350000	4	35.00	
2005/6/15	T004	A0008	C	240	1500	360000	43	295500	15	13.13	
2005/6/16	T008	A0009	F	400	100	40000	128	27200	20	13.60	
2005/6/17	T002	A0010	A	160	2000	320000	30	260000	4	32.50	
2005/6/18	T009	A0011	D	170	300	51000	52	35400	1	118.00	
2005/6/19	T001	A0012	I	550	80	44000	150	32000	4	100.00	
2005/6/20	T010	A0013	B	200	150	30000	35	24750	6	27.50	
2005/6/21	T008	A0014	H	300	300	90000	50	75000	1	250.00	
2005/6/22	T005	A0015	A	170	100	17000	30	14000	4	35.00	
2005/6/23	T007	A0016	J	820	150	123000	173	97050	0	MAX	
2005/6/24	T001	A0017	B	190	200	38000	35	31000	6	25.83	
2005/6/25	T006	A0018	E	270	250	67500	49	55250	2	110.50	
2005/6/26	T005	A0019	I	500	600	300000	150	210000	4	87.50	
2005/6/27	T002	A0020	J	900	20	18000	173	14540	0	MAX	

圖 4 訂單資料表



圖 5 刪除訂單

【註】系統分析前，在訂單資料表中 T/CU 欄之資料為前次分析或無意義之資料，請在分析之後再參考此欄之值

【核心運算模組】(綠色表單)

本模組依序使用順序為下列 3 表單

限制資源表

最佳生產運算表

自由產品表

使用者依照訂單時間輸入相關訂單資料(圖 4)，包含顧客名稱、訂購單價、數量以及訂單編號，系統會自行計算出個別的產出與 T/CU 值。系統當中每筆訂單各有一組訂單編號，若是要清除訂單(圖 4-5)請利用消除訂單按鈕，在輸入完所有訂單之後請按鈕將資料輸入至分析系統當中。

限制百分比		機台								
限制資源	機一	機一	機二	機三	機四	機五	機六	機七	機八	
A	4	54.40%	4.53%	3.40%	40.80%	27.20%	3.40%	36.27%	48.96%	
B	6	6.08%	3.71%	0.00%	0.51%	9.11%	1.52%	0.68%	1.62%	
C	15	75.95%	15.19%	5.06%	12.66%	40.51%	0.00%	3.38%	10.13%	
D	1	1.16%	1.54%	0.29%	1.74%	4.63%	0.00%	1.54%	4.63%	
E	2	1.74%	4.63%	0.00%	0.00%	3.47%	3.26%	0.87%	3.13%	
F	20	5.79%	0.19%	0.29%	0.14%	0.58%	0.43%	0.00%	0.69%	
G	3	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
H	1	0.87%	5.79%	2.17%	1.74%	0.00%	0.00%	8.10%	0.00%	
I	4	7.87%	1.31%	9.35%	1.97%	15.74%	7.38%	0.66%	20.46%	
J	0	0.00%	1.31%	4.92%	1.23%	3.94%	1.23%	0.98%	3.54%	
K	12	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
L	13	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
M	5	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
N	7	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
O	8	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
P	0	0.00%	6.27%	0.00%	3.62%	8.68%	3.98%	7.23%	1.16%	
Q	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
R	19	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
S	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
T	4	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
	0									
		153.85%	44.48%	25.48%	64.40%	113.86%	21.20%	59.70%	94.32%	0.00%

圖 7 限制資源表

在圖 4-7 中可以清楚了解目前各項產品訂單需求量以及各機台之產能與負荷之關係，其中若是對於個別機台若是有外包增加產能，則填在增加產能欄。而在圖 4-7 右下邊為產能負荷比，可清楚了解各項產品使用生產資源的程度；而左邊則為各產品使用目前限制資源機台之單位時間。

最佳生產運算表

此表格（圖 8）承接限制表與訂單資料，計算出此分析期間，最佳化產出之產品組合，並且若是有特殊訂單需求亦可滿足。

計算時間	客戶名稱	訂單編號	產品名稱	訂購單價	變動成本	單位有效產出	訂購數量	產品使用限制資源的時間	生產數量	使用限制時間	有效產出	是否有特殊需求
2005/5/28	T001	A0001	P	280	78	\$202.00	900	0	900	0	101000	<input type="checkbox"/>
2005/5/28	T002	A0002	C	260	43	\$217.00	100	15	100	1500	21700	<input type="checkbox"/>
2005/5/30	T003	A0003	E	280	49	\$231.00	50	2	50	100	11550	<input type="checkbox"/>
2005/5/31	T007	A0004	A	180	30	\$150.00	100	4	100	400	15000	<input type="checkbox"/>
2005/6/1	T006	A0005	D	250	52	\$198.00	100	1	100	100	19800	<input type="checkbox"/>
2005/6/13	T003	A0006	C	275	43	\$232.00	150	15	150	2250	34800	<input type="checkbox"/>
2005/6/14	T004	A0007	A	170	30	\$140.00	2900	4	2900	10000	350000	<input type="checkbox"/>
2005/6/15	T004	A0008	C	240	43	\$197.00	1500	15	259	3890	51089	<input type="checkbox"/>
2005/6/16	T008	A0009	F	400	128	\$272.00	100	20	100	2000	27200	<input type="checkbox"/>
2005/6/17	T002	A0010	A	160	30	\$130.00	2000	4	2000	8000	260000	<input type="checkbox"/>
2005/6/18	T009	A0011	D	170	52	\$118.00	300	1	300	300	35400	<input type="checkbox"/>
2005/6/19	T001	A0012	I	550	150	\$400.00	80	4	80	320	32000	<input type="checkbox"/>
2005/6/20	T010	A0013	B	200	35	\$165.00	150	6	150	900	24750	<input type="checkbox"/>
2005/6/21	T008	A0014	H	300	50	\$250.00	300	1	300	300	75000	<input type="checkbox"/>
2005/6/22	T005	A0015	A	170	30	\$140.00	100	4	100	400	14000	<input type="checkbox"/>
2005/6/23	T007	A0016	J	820	173	\$647.00	150	0	150	0	97050	<input type="checkbox"/>
2005/6/24	T001	A0017	B	190	35	\$155.00	200	6	200	1200	31000	<input type="checkbox"/>
2005/6/25	T006	A0018	E	270	49	\$221.00	250	2	250	500	55250	<input type="checkbox"/>
2005/6/26	T005	A0019	I	500	150	\$350.00	600	4	600	2400	210000	<input type="checkbox"/>
2005/6/27	T002	A0020	J	900	173	\$727.00	20	0	20	0	14540	<input type="checkbox"/>

圖 8 最佳生產運算表

對於個別訂單考量是否有特殊需求之後，按下規劃求解按鈕（圖 9）。



圖 9 求解最佳產出組合

需求規劃求解模式為運用線性規劃方式，使用 EXCEL 內建 SOLVER 模組求解限性問題，模式如下：

$$\begin{aligned} \text{Max } Z &= Cx \\ \text{St. } Ax &\leq b \\ \text{All vars. } &\geq 0 \end{aligned}$$

$$\text{其中 } C = \begin{bmatrix} 202 \\ 217 \\ 231 \\ 150 \\ 198 \\ 232 \\ 140 \\ 197 \\ 272 \\ 130 \\ 118 \\ 400 \\ 165 \\ 250 \\ 100 \\ 647 \\ 155 \\ 221 \\ 350 \\ 727 \end{bmatrix}^T, \quad A = \begin{bmatrix} 0 & 13 & 0 & 5 & 6 & 11 & 15 & 2 \\ 15 & 9 & 4 & 5 & 8 & 0 & 2 & 5 \\ 2 & 16 & 0 & 0 & 4 & 15 & 3 & 9 \\ 4 & 1 & 1 & 6 & 2 & 1 & 8 & 9 \\ 1 & 4 & 1 & 3 & 4 & 0 & 4 & 10 \\ 15 & 9 & 4 & 5 & 8 & 0 & 2 & 5 \\ 4 & 19 & 1 & 6 & 2 & 1 & 8 & 9 \\ 15 & 9 & 4 & 5 & 8 & 0 & 2 & 5 \\ 20 & 2 & 4 & 1 & 2 & 6 & 0 & 6 \\ 4 & 1 & 1 & 6 & 2 & 1 & 8 & 9 \\ 1 & 4 & 1 & 3 & 4 & 0 & 4 & 10 \\ 4 & 2 & 19 & 2 & 8 & 15 & 1 & 26 \\ 6 & 11 & 0 & 1 & 9 & 6 & 2 & 4 \\ 1 & 20 & 10 & 4 & 0 & 0 & 28 & 0 \\ 4 & 1 & 1 & 6 & 2 & 1 & 8 & 9 \\ 0 & 8 & 40 & 5 & 8 & 10 & 6 & 18 \\ 6 & 11 & 0 & 1 & 9 & 6 & 2 & 4 \\ 2 & 16 & 0 & 0 & 4 & 15 & 3 & 9 \\ 4 & 2 & 19 & 2 & 8 & 15 & 1 & 26 \\ 0 & 8 & 40 & 5 & 8 & 10 & 6 & 18 \end{bmatrix}^T, \quad x = \begin{bmatrix} x1 \\ x2 \\ x3 \\ x4 \\ x5 \\ x6 \\ x7 \\ x8 \\ x9 \\ x10 \\ x11 \\ x12 \\ x13 \\ x14 \\ x15 \\ x16 \\ x17 \\ x18 \\ x19 \\ x20 \end{bmatrix}^T$$

$$b = [34560 \quad 103680 \quad 138240 \quad 69120 \quad 34560 \quad 138240 \quad 103680 \quad 86400]^T$$

X_i 為第 i 張訂單， C 為單位獲利， A 為使用時間， b 為機台可用時間，依照需求選擇，最後可以得到一組最大化的生產組合，且分析結果如表 4-6 所示，系統產出為 1,481,128 元，ROI 為 28.06%。

表 6 運算結果

Total throughput	\$1,481,128
Operating expense	\$1,104,000
Net profit	\$377,128
Investment	\$1,344,000
ROI (annual)	28.06%

表 7 剩餘產能表

剩餘產能	0	68726	107983	30813	5135	108940	44261	11113
現有產能	34560	103680	138240	69120	34560	138240	103680	86400
使用產能	34560	34954	30257	38307	29425	29300	59419	75287
機台名稱	機一	機二	機三	機四	機五	機六	機七	機八
	0	6500	0	2500	3000	5500	7500	1000
	1500	900	400	500	800	0	200	500
	100	800	0	0	200	750	150	450
	400	100	100	600	200	100	800	900
	100	400	100	300	400	0	400	1000
	2250	1350	600	750	1200	0	300	750
	10000	2500	2500	15000	5000	2500	20000	22500
	3890	2334	1037	1297	2075	0	519	1297
	2000	200	400	100	200	600	0	600
	8000	2000	2000	12000	4000	2000	16000	18000
	300	1200	300	900	1200	0	1200	3000
	320	160	1520	160	640	1200	80	2080
	900	1650	0	150	1350	900	300	600
	300	6000	3000	1200	0	0	8400	0
	400	100	100	600	200	100	800	900
	0	1200	6000	750	1200	1500	900	2700
	1200	2200	0	200	1800	1200	400	800
	500	4000	0	0	1000	3750	750	2250
	2400	1200	11400	1200	4800	9000	600	15600
	0	160	800	100	160	200	120	360

並且可以由表 7 了解產能負荷的程度，以便做後續分析。

自由產品表

出現自由產品的假設前提是，在一定期間內，當工廠已經滿足市場需求（訂單及預測），若工廠之產能尚有剩餘之情形下，當市場需求為無限時，以工廠現有產品（生產途程資料）為基礎進行篩選，以公司獲利最大為目標，找出目前狀態下可以生產之產品項及數量，作為公司該期間內彈性之生產策略，在保證最低獲利之情況下增加公司獲利水準。（可以藉由該自由產品之生產進行促銷、或是進行區隔市場之運作）。此表格延續最佳生產運算表之結果，在圖 10 的左上角可以得知這次的分析出現幾種自由產品（無使用限制資源機台之產品）。並且可經由計算，在考量剩餘產能的情形下，找出最大獲利的生產建議。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	AZ	BA	BB	DC
1	此次分析之自由產品種類		4				計算自由產品						
2	最大獲利金額		\$992,915										
3	剩餘產能	0	68726	107982	30813	5135	108940	44261	11113				
4	產品名稱	機一	機二	機三	機四	機五	機六	機七	機八	單位獲利	生產量	總獲利	
5	J	0	8	40	5	8	10	6	18	\$627.00	0	0	
6	P	0	13	0	5	6	11	15	2	\$202.00	0	0	
7	Q	0	12	4	0	9	10	19	0	\$234.00	571	133,510	
8	S	0	0	7	5	0	16	0	3	\$232.00	3704	859,405	
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													
33													

圖 10 自由產品表

在同時面對系統限制資源 (constraint) 以及系統受限資源 (capacity constraint resource-CCR) 時，應該以系統整體獲利最大為目標之基礎下，交替的以限制資源及受限資源作為系統限制，進行產品項及數量之篩選。此時系統找出剩餘最少可用資源為機五，則以機五為限制機台，計算各別產品之 T/CU 值，則產品 J、P、Q、S 之 T/CU 值分別為 78、33、26 以及 MAX (無使用機五資源)，故此選擇產品 S 先生產，得到 3,704 單位；接著理論上應該先生產產品 J，但由於產品 S 使用機台八 1,112 分鐘，使得機台八剩餘可用時間為 1 分鐘，所以改生產產品 Q (未使用機台八產能) 571 單位，最後可得獲利 992,915 元。

【產品分析模組】(黃色表單)

此模組分為兩大類別，依照分析對象分為：

生產資料表(圖 11)、生產分析圖(圖 12)

產品資料表(圖 13)、產品分析圖(圖 14)

模組功能在於提供決策使用者，對於市場訂單以及生產組合的結果，分析個別產品對於公司獲利貢獻的影響，搭配與傳統成本會計的分析，比較其不同的差異點。

產品	需求	售價	總變動成本	單位有效產出	使用限制資源之時間	每單位限制資源之有效產出
product	Produce	price	TVC	Throughput per unit(Tu)	Time on CCR	Throughput/time on CCR
A	4700	165.96	30	135.96	4	33.99
B	350	194.29	35	159.29	6	26.55
C	509	244.14	43	201.14	15	13.41
D	400	190.00	52	138.00	1	138.00
E	300	271.67	49	222.67	2	111.33
F	100	400.00	128	272.00	20	13.60
G	0	0.00	136	0.00	0	0.00
H	300	300.00	50	250.00	1	250.00
I	680	505.88	150	355.88	4	88.97
J	170	829.41	173	656.41	0 MAX	
K	0	0.00	55	0.00	0	0.00
L	0	0.00	61	0.00	0	0.00
M	0	0.00	54	0.00	0	0.00
N	0	0.00	68	0.00	0	0.00
O	0	0.00	157	0.00	0	0.00
P	500	280.00	78	202.00	0 MAX	
Q	0	0.00	86	0.00	0	0.00
R	0	0.00	84	0.00	0	0.00
S	0	0.00	78	0.00	0	0.00
T	0	0.00	84	0.00	0	0.00

圖 11 生產資料表

此表格資料來源為運算表，主要分析決定生產組合之後，各產品對於公司的獲利貢獻度，並且可作為其他決策的依據，例如增量減價或是特殊訂單的考量。使用者在參考數據之前必須先更新資料以便獲得正確的資訊。

生產分析圖

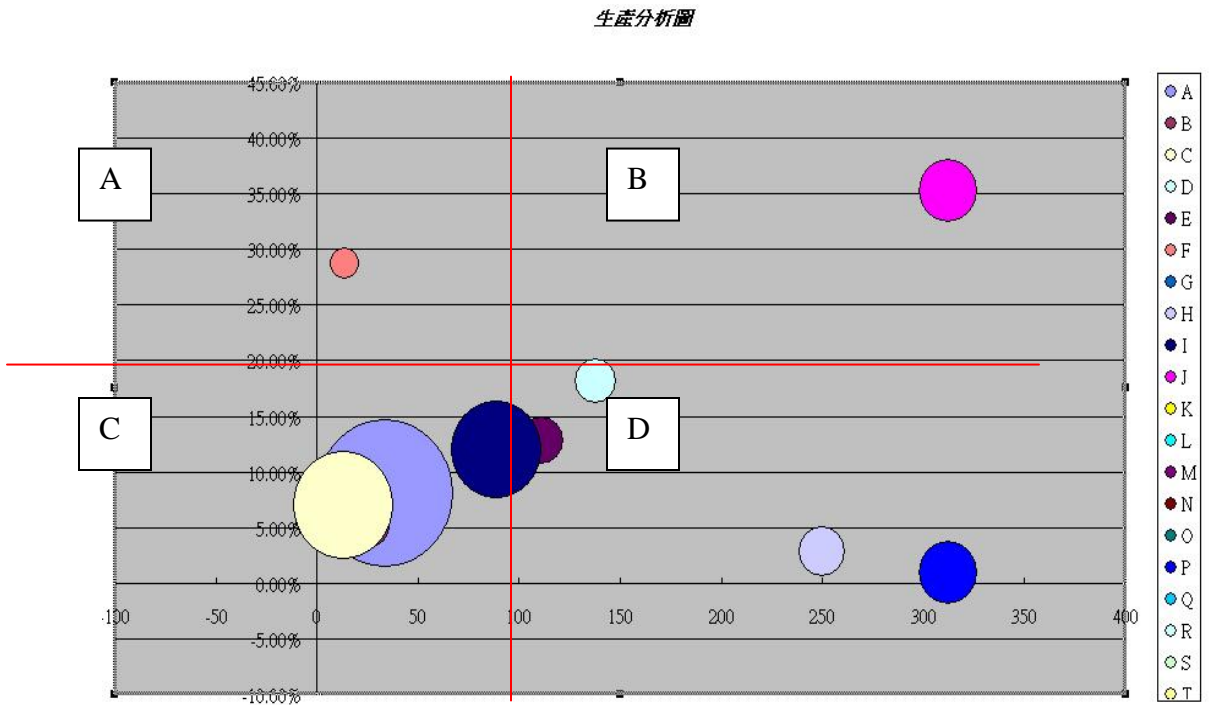


圖 12 生產分析圖

對於傳統成本會計而言產品 F 及產品 B 為公司最賺錢的產品，然而我們都知道傳統成本會計有其缺失，在圖 12 中，橫軸代表邊際貢獻度 (T/CU)，縱軸代表毛利率 (毛利/售價)，泡泡大小代表產品總產出值；且圖 12 分為 ABCD 四大象限，A 區域代表傳統會計認為賺錢的產品，但是在 TOC 理論中認為佔用公司太多資源的產品；D 區域則是一般傳統會計認為不賺錢，甚至有可能虧錢的產品，但是 TOC 理論認為公司能快速獲利的產品；而 B、C 兩區域分別為賺錢與不賺錢的兩區塊，落在 B 中代表十分賺錢且使用限制資源甚少，落在 C 中代表既不太賺錢，使用資源亦不少的產品。

由圖 12 當中，管理者可以清楚了解到目前生產的產品組合當中，哪些是真正邊際貢獻度高的產品，哪些是可以降價促銷而獲得較好的利潤之產品，對於管理者而言，利用此圖表來做有效的策略管理是十分即時且易了解。

產品資料表

相較於生產資料表，產品資料表 (圖 13, 14) 與生產資料表的差異，在於前者是依照實際生產的數量作為分析依據，而後者是以訂單資料為分析資料庫，藉由公司訂單數量來了解市場需求情況比照生產資料表之資料，對生產行銷策略做有效的建議與分析。

產品	需求	售價	總變動成本	單位有效產出	使用限制資源之時間	每單位限制資源之有效產出	泡泡圖
product	Demand	price	TVC	Throughput per unit(Tu)	Time on CCR	Throughput/time on CCR	清除泡泡圖
A	4700	165.96	30	135.96	4	33.99	
B	350	194.29	35	159.29	6	26.55	
C	1750	244.14	43	201.14	15	13.41	
D	400	190.00	52	138.00	1	138.00	
E	300	271.67	49	222.67	2	111.33	
F	100	400.00	128	272.00	20	13.60	
G	0	0.00	136	0.00	0	0.00	
H	300	300.00	50	250.00	1	250.00	
I	680	505.88	150	355.88	4	88.97	
J	170	829.41	173	656.41	0 MAX		
K	0	0.00	55	0.00	0	0.00	
L	0	0.00	61	0.00	0	0.00	
M	0	0.00	54	0.00	0	0.00	
N	0	0.00	68	0.00	0	0.00	
O	0	0.00	157	0.00	0	0.00	
P	500	280.00	78	202.00	0 MAX		
Q	0	0.00	86	0.00	0	0.00	
R	0	0.00	84	0.00	0	0.00	
S	0	0.00	78	0.00	0	0.00	
T	0	0.00	84	0.00	0	0.00	

圖 13 產品資料表

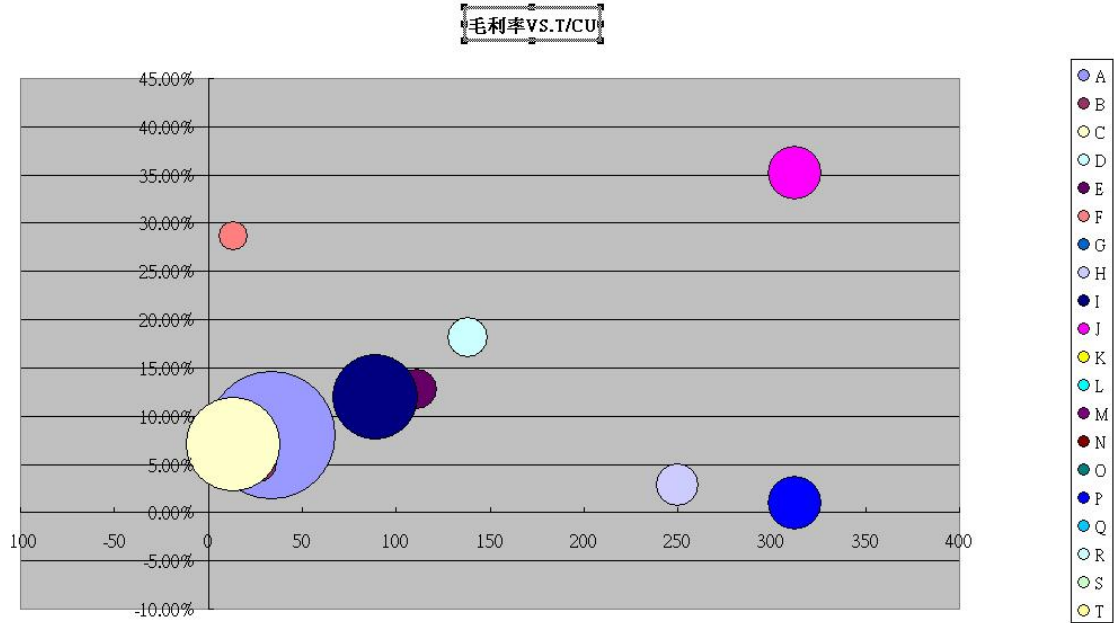


圖 14 產品分析圖

比較產品分析圖（圖 13）與生產分析圖（圖 11），會發現其實兩張圖幾乎一模一樣；因為此次分析之情況只有訂單 A0008 之數量未達到顧客需求，故兩章分析圖之分布才會十分類似。

【顧客分析模組】（紫色表單）

此分析模組資料來源為最佳化生產運算表，主要功能為分析目前公司個別顧客對於公司的獲利貢獻程度，以便對於不同客戶出現特殊需求，或是進行協調生產時有所依據。

顧客資料樞紐分析表

此表格(圖 15)利用 EXCEL 內建之樞紐分析功能，提供決策使用者對於不同的分析需求做最有效的資料呈現。使用方法只需將在樞紐分析表欄位清單中之選項，拖曳到所需之位置即可。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4	客戶名稱 ▾	產品名稱 ▾	合計						
5	T001	B	31000.00	樞紐分析表					
6		I	32000.00	樞紐分析表(P) ▾					
7		P	101000.00	[Icons]					
8	T001 合計		164000.00						
9	T002	A	260000.00	樞紐分析表欄位清單					
10		C	21700.00	拖曳項目到樞紐分析表					
11		J	14540.00	<input type="checkbox"/> 產品名稱 <input type="checkbox"/> 訂購單價 <input type="checkbox"/> 變動成本 <input type="checkbox"/> 單位有效產出 <input type="checkbox"/> 訂購數量 <input type="checkbox"/> 產品使用限制資源的時 <input type="checkbox"/> 生產數量 <input type="checkbox"/> 使用限制時間 <input type="checkbox"/> 有效產出 <input type="checkbox"/> 是否有特殊需求					
12	T002 合計		296240.00	<input type="button" value="新增至"/> 列區域 ▾					
13	T003	C	34800.00						
14		E	11550.00						
15	T003 合計		46350.00						
16	T004	A	350000.00						
17		C	51088.67						
18	T004 合計		401088.67						
19	T005	A	14000.00						
20		I	210000.00						
21	T005 合計		224000.00						
22	T006	D	19800.00						
23		E	55250.00						
24	T006 合計		75050.00						
25	T007	A	15000.00						
26		J	97050.00						
27	T007 合計		112050.00						
28	T008	F	27200.00						
29		H	75000.00						
30	T008 合計		102200.00						
31	T009	D	35400.00						
32	T009 合計		35400.00						
33	T010	B	24750.00						
34	T010 合計		24750.00						
35	總計		1481128.67						

圖 15 顧客樞紐分析表

【註】使用前請記得點選樞紐分析工具列中的驚嘆號以便更新資料。

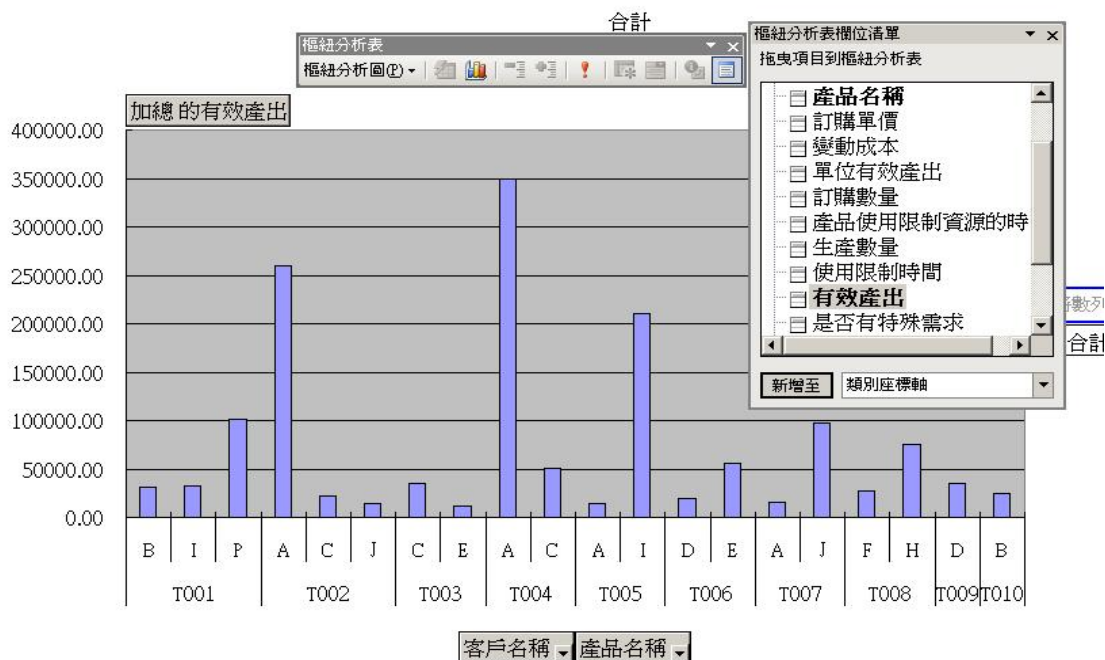


圖 16 顧客樞紐分析圖

在樞紐分析圖(圖 16)中可清楚看到不同顧客個別產品的產出貢獻

顧客資料表

顧客資料圖 (圖 17) 主要讓管理者了解公司顧客對於系統的獲利貢獻。

顧客名稱	總有效產出	總使用限制資源之時間	限制資源之有效產出比	圖表值
Customer	Throughput (T)	Time on CCR	Throughput/time on CCR	Throughput/time on CCR
T001	164000	2520	65.08	65.07937
T002	231240	7500	30.83	30.832
T003	46350	2350	19.72	19.7234
T004	414222	14890	27.82	27.8188
T005	224000	2800	80.00	80
T006	75050	600	125.08	125.0833
T007	112050	400	280.13	280.125
T008	102200	2300	44.43	44.43478
T009	35400	300	118.00	118
T010	24750	900	27.50	27.5

圖 17 顧客資料表

若是想整體評估個別顧客對於公司之產出貢獻,則可利用顧客資料長條圖(圖 18)中的資訊即可一目瞭然。由此可以發現到顧客 T007 對於公司獲利貢獻度十分大,若搭配顧客樞紐分析圖,則可了解該顧客購買產品之分布。

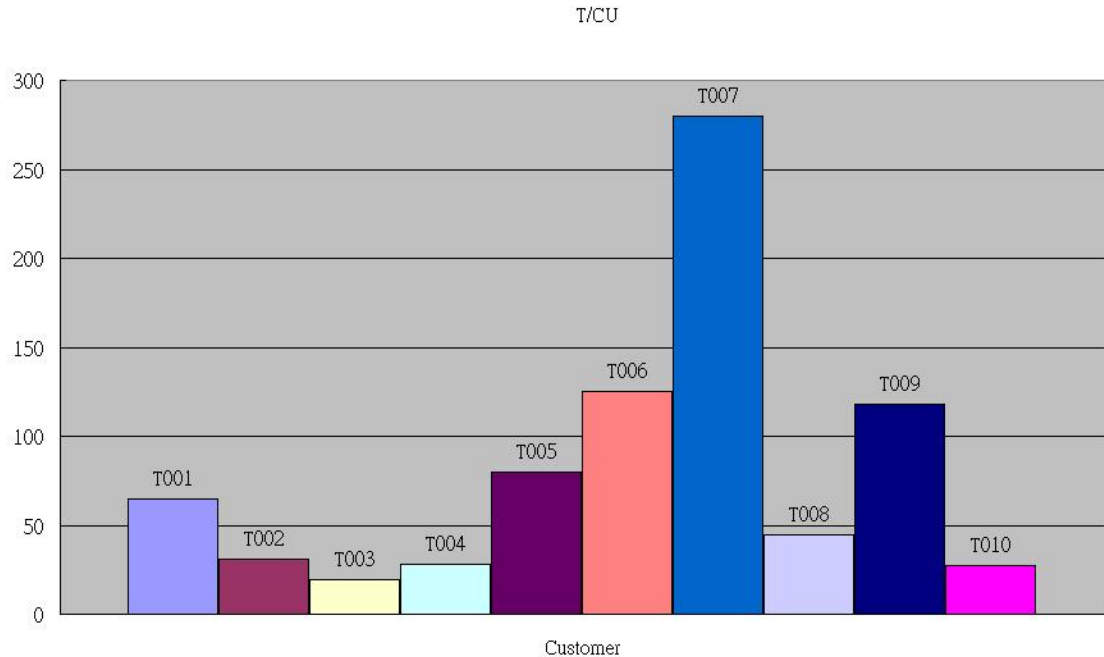


圖 18 顧客資料長條圖

小結

此章節大略敘述系統的概念與使用方法，系統本身基於產出會計理論，比較傳統成本會計的概念，期望提供使用者一個簡易且明確的決策建議，在下一個章節，會利用不同的情境模擬可能發生的情況，讓使用者對於系統更為了解。

結果與討論

本研究應用限制理論的思維邏輯在管理會計之典範移轉做出貢獻，提供管理實務上一個新的方法的選擇，配合企業智慧系統之觀念，建立一個 e 化的績效衡量系統，為管理者提供一個簡捷、快速、正確的決策支援系統。

透過產出會計績效衡量系統提供之資訊，作為協助管理者進行以下各項決策之支援系統：

1. 透過績效系統之衡量，提供具體之量化資料，協助管理者瞭解其日常決策及作為對組織整體之衝擊及影響，避免直覺式之判斷及決策。
2. 透過績效系統之衡量，提供一個產品定價及產品組合策略之模擬功能，讓企業找到符合短期利益及長期策略目標之決策。

最重要的是希望透過本研究找出成本會計與產出會計之整合、導入及其應用之方法及架構，讓管理者不再僅僅依靠直覺及傳統成本觀念進行決策，同時希望應用限制理論的思維邏輯在管理會計之典範移轉做出貢獻，提供管理實務上一個新的方法的選擇。

目前市場上仍有許多公司管理及決策是依據傳統成本會計或是 ABC 作業成本法；然而對於其他已採用 TOC 限制理論的公司而言，目前遇到的困境不是找不到適合的分析工具，就是市面上提供的分析系統十分昂貴。本研究利用 EXCEL VBA

軟體，提供簡易且公開之平台，試圖建構一基於產出觀念之決策輔助系統，配合 EXCEL Solver 模組求解出最佳產品組合，並且對於在生產管理、改善建議以及行銷方面提供有效且及時的資訊，讓管理者能依照 TOC 產出會計理論的思維，明確定義出公司生產系統中的限制，進而做出正確的決策；且配合定價系統回饋資訊，讓管理者能與市場做最及時且有效的互動。目前系統平台基於 EXCEL 功能限制，在求解問題界限上有一定的限制，且目前系統資料庫仍需人工更新與輸入維護，未來希望能結合資料庫系統以及線性規劃模組，提供更靈活且功能強大的分析。

參考文獻

- [1] Shyam Sunder, " Theory of accounting and control" "會計與控制系統-組織運作的實務觀察與理論" 譯者：杜榮瑞、姜家俊、顏信輝, 遠流, 2000 (民 89)
- [2] Thomas Corbett, " Throughput Accounting" The North River Press, 1998
- [3] C. Lynn Northrup, " Dynamics of Profit-Focused Accounting" J. Ross Publishing, Inc. 2004
- [4] Brian H. Maskell, " Performance Measurement for World Class Manufacturing" Productivity Press, Inc. 1991
- [5] 商業智慧管理整合應用架構：財團法人資訊工業策進會
<http://www.iiiedu.org.tw/industry>
- [6] John A. Caspari, " Constraints Management" unpublished training materials