

## 第四章 個案分析

### 第一節 產業特徵

#### 一、產業範疇

軟板（FPC）即軟性印刷電路板（Flexible Printed Circuit）的簡稱，相較於硬式電路板最明顯的差異處在於其軟板具有質輕、薄小、可彎曲、低電壓的優點。軟板主要應用在需要輕薄設計或可動式機構設計的系統產品，如手機、手提電腦、顯示器、消費性電子產品、觸控面板及 IC 構裝等。由於軟板是客製化程度較高的產品，因客戶不同的設計要求，需要人工和特殊製程配合，因此學習曲線較長，製程最適化和人員培訓需要投入較多時間。這些特性是軟板生產在擴大產能時首要注意的問題。

軟板產品在構造上由軟性銅箔基板((Flexible Copper Clad Laminate, FCCL)和軟性絕緣層(常用聚醯乙胺 (Polyimide, PI) 或P-E-T)以接著劑 (膠) 貼附後壓合而成，且可配合客戶不同的要求貼附補強或安裝連接器等附件。此外，軟板廠為達到擴大業務範圍或提供客戶較完整的服務，因此經常將零件組裝也納入業務內容，藉以擴大規模並得到較好的毛利。從購入銅箔、軟性銅箔基板、PI等原材料開始至裝配製程為止，即為軟板業務之大致範疇。圖4-1說明個案公司產業價值鏈之上、中、下游關聯。

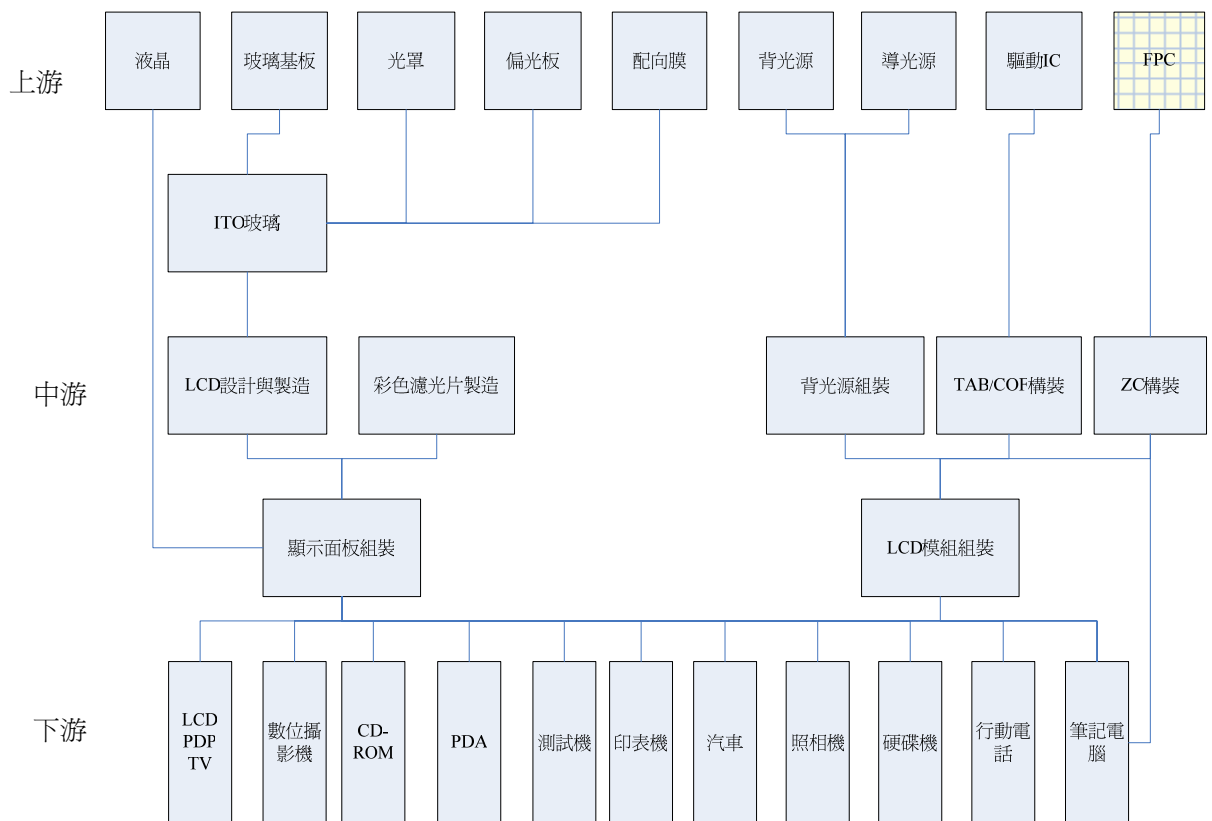
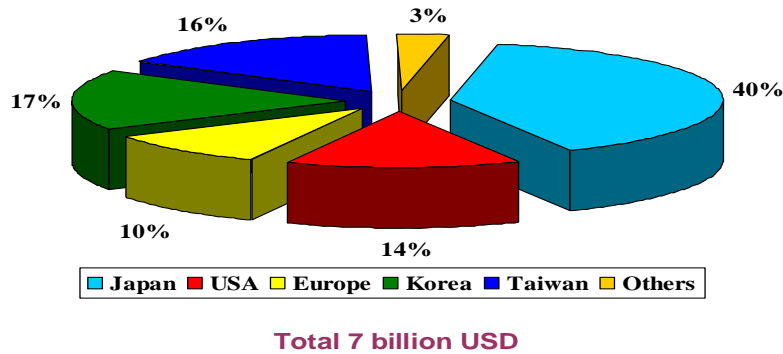


圖 4-1 個案公司產業之價值鏈上、中、下游關聯圖

## 二、產業環境

全球軟板生產基地集中於亞洲，排名第一者仍為日本，其次依序為中國大陸、韓國。由於 2004 年的過度擴充導致部份軟板產品（手機或消費性軟板）在 2005 年供過於求，使將下游應用集中於手機和消費性產品的台灣和韓國軟板廠商，受到的影響最大，而將應用分散且佔據利基市場（如硬碟機用軟板）的日本廠商及生產低價化產品的小型大陸本土廠商則受損較輕。2005 年全球軟板市場生產狀態低迷。2006~2008 年全球軟板預期將應 3G 或智慧型手機、數位相機及顯示器對軟板的需求而回昇，預計可以維持 8%~10% 成長幅度。在手機用軟板方面將會朝兩極化發展，一部份的產品朝向多層軟板或軟硬板設計，以達到容納最大資料傳輸量和組裝品質目的，因此，對於多層板或是軟硬板的需求便會增加；另一類在中低階手機的應用中，軟板的設計捨棄多層板和軟硬板的設計，改以單面或是雙面軟板取代以求成本最低化的目的。手機廠商如能有效打入開發中國家市場，行銷中低階手機產品，將有助於單面及雙面軟板市場需求的提昇。

## 全球各區域FPC市場佔有率分析



資料來源：DKN Research

圖 4-2 全球各區域 FPC 市場佔有率分析

圖 4-2 全球各區域 FPC 市場佔有率分析。由於下游需求速度低於軟板廠商擴張幅度，加上韓國軟板產業經由其國內系統廠扶植以黑馬之姿躍入國際舞台，而國內軟板產品和韓國產品同質性頗高，同時衝擊國內軟板產業。另一方面，來自於各外資在大陸生產低價產品橫掃市場，對於向來具有低價競爭優勢的國內軟板廠威脅將與日俱增。國內軟板產業由 2004 年超過 70% 之高成長到 2005 年成長率不到 10% 之產業谷底，對於軟板廠商而言，面臨相當大的營運壓力。因此台灣廠商除投資大陸外，台灣廠需要避免將主力產品定位在價格激烈競爭之產品上，可以考慮循日本廠商模式，提高 Fine Pitch 或 HDI 技術能力，重點生產 COF/軟硬板等技術內涵較高且應用具成長性的產品。

FPC 之應用隨著掀蓋數位電子產品起飛已廣泛運用到筆記型電腦、行動電話、數位相機、PDA、CD-ROM、DVD、LCD、PDD TV 及連接器等先進的民生產品領域，並正以突破性的速度凌駕其他產品之上，預料將帶動另一波 FPC 下游應用的高峰，技術的推進也由於高科技產品的精密要求而日新月異。依據英國市調公司 BPA 的資料顯示，全球軟板主要應用市場以 PC 相關產品及通訊產品為主，約佔整體產值的六成左右。依據資策會 MIC(圖 4-3)預估，NB、行動電話、LCD 顯示器、光碟機及數位相機未來五年複合成長率皆可達二位數以上之成

長。我國筆記型電腦、手機及 PDA 之液晶面板及模組年產量佔有全球舉足輕重之地位，因此在軟板本身優勢及應用產品仍呈高度成長之情況下，未來對軟板之需求將繼續成長。表 4-1 說明軟性印刷電路板主要應用之產品領域。

### 全球FPC產品應用市場分析

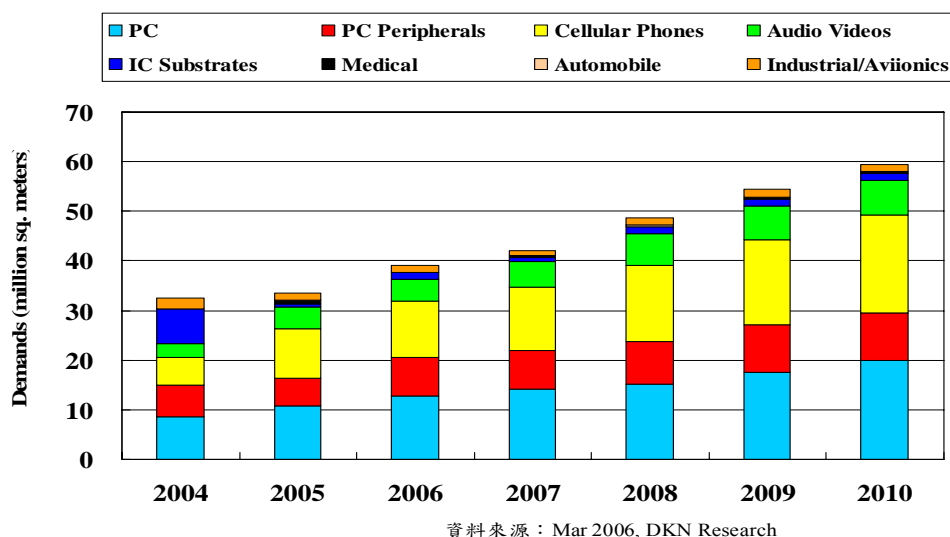


圖 4-3 全球 FPC 產品應用市場分析

表 4-1 軟性印刷電路板主要應用產品領域

應用產品領域	產品
消費性電子產品	錄放影、機攝影機、個人音響、PDA
電腦	個人電腦、筆記型電腦、掌上型電腦
電腦週邊	印表機、硬碟機、軟碟機、光碟機、掃描機、DVD/ROM
平面顯示器	液晶顯示面板、電機發光面板等
辦公設備	傳真機、影印機、打字機
通訊設備	行動電話
汽車	引擎控制、防鎖煞車系統、安全氣囊控制、感應器儀表板
其他	Smart、醫療儀器、工業設備、航太、軍事用途

資料來源:工研院化學研究所 IT/IS 計畫整理

## 第二節 個案描述

個案公司於 1983 年 11 月設立，2000 年 1 月股票正式於台灣證券交易所掛牌交易。個案公司主要以按鍵、軟板兩大事業部門產品為主。按鍵產品事業處呈現穩健成長態勢，過去三年之平均營收增幅為 30%；軟板事業處過去三年之平均營收增幅亦為 30%。近幾年來，藉由與國際大廠客戶日益密切的合作關係，個案公司已經成功切入全球供應鏈體系，競爭對手遍佈全球。圖 4-4 說明個案公司之組織，圖 4-5 說明軟板事業群組織。表 4-5 說明個案公司主要部門職掌。

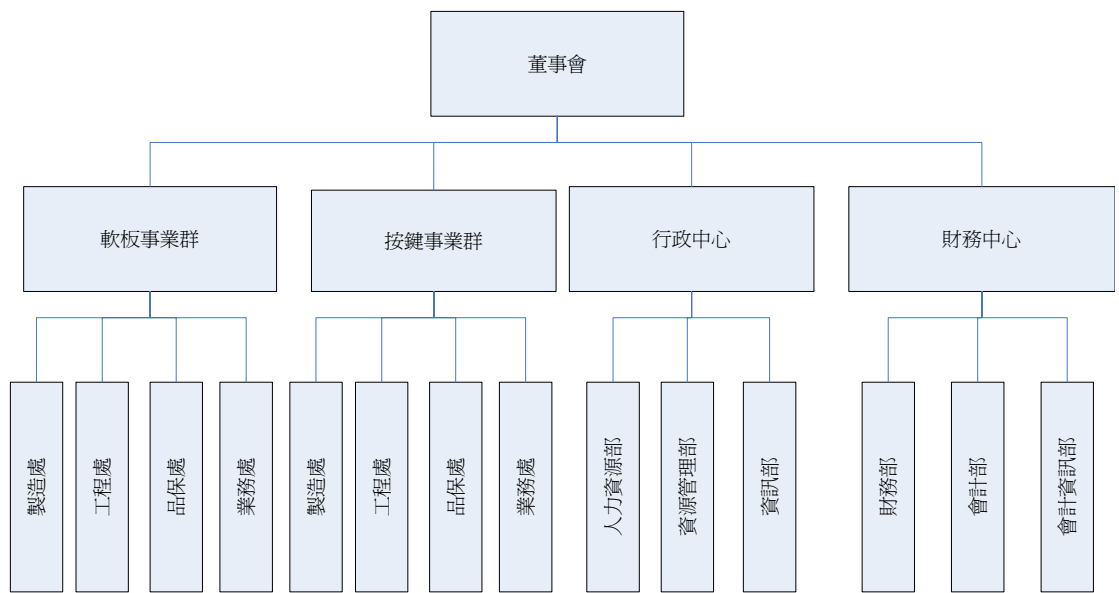


圖 4-4 個案公司組織圖

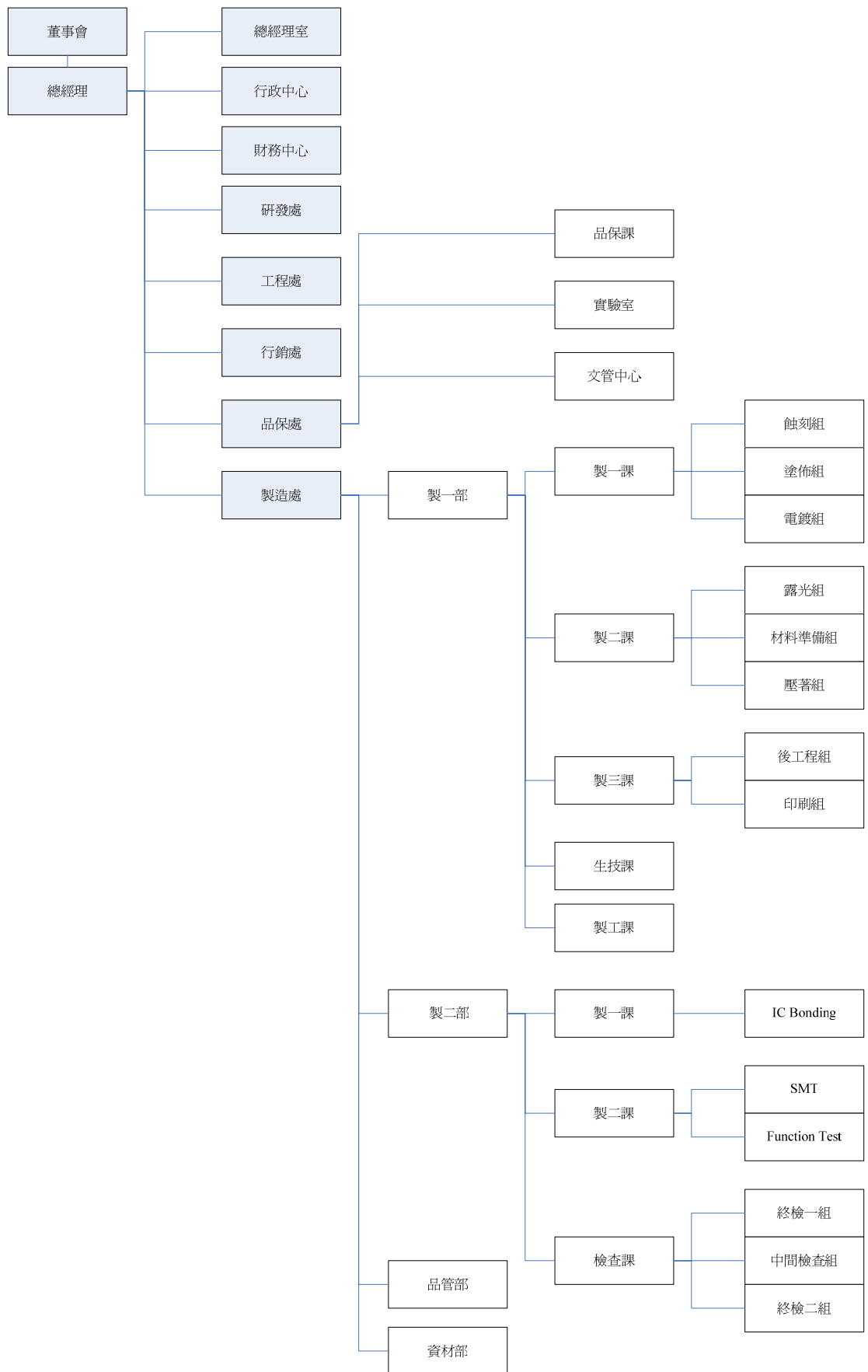


圖4-5 個案公司軟板事業群之組織圖

表 4-2 個案公司主要部門職掌表

主要部門	工作職掌
總經理室 稽核室	負責公司法務、投資、關係企業管理及訂定各項營運策略。 內部稽核制度之建立、修訂及檢討，海外子公司內部控制制度之審核、檢討及稽核。
按鍵事業群	負責按鍵產品之行銷、銷售、生產、研發、品管及材料運籌管理等。
軟板事業群	負責軟性印刷電路板產品之行銷、銷售、生產、研發、品管及材料運籌管理等。
財務處	負責財務會計股務預算管理之規劃與執行。
人力資源處	負責人力資源的選、用、育、留與人事的規劃與執行。
資訊處	負責總務、採購、工業安全與環境之規劃與執行。
資訊處	負責集團內資訊作業與 e 化作業之規劃與執行。

### 第三節 個案公司面臨之問題

個案公司在微利且強調顧客導向的經營環境之下，管理者需要許多即時且有助決策的管理資訊，以便能快速回應顧客、掌握整體經營變狀況及準確的判斷，使能在市場上持續保有競爭優勢。

因此，不惜投入大量人力及資金成本以建構資訊應用系統，協助日常營運活動，在銷售、製造、採購、財務、庫存、應收等各方面皆透過資訊系統加以處理，深度倚賴企業資訊流程之正確與及時性。管理者始終認為其管理資訊不足，引發其管理議題包括：

- (1)個案公司產能並未達滿載，但是因為客戶對訂單的介入，造成生產排程的負擔，使更動產品之交單日期成為常態，造成訂單相關作業資源的無效率耗用。
- (2)隨著個案公司組織的成長，提高作業流程正式化同時，卻無法因應環境更快速的變化，因此書面作業與實際作業流程不一致的現象。
- (3)ERP 系統累積極多的企業資訊，但高階管理層仍感管理資訊嚴重欠缺，因此未能有效進行相關之經營管理活動。
- (4)個案公司之作業流程目標並未與企業整體策略目標作緊密連結，關鍵流程能否有效達成策略成果，有待確認。
- (5)並未從作業流程的觀點思考服務客戶及提供產品的成本，成本資訊無法協助報價作業，因而導致不利的訂價決策，影響企業競爭力。

掌握資訊，即掌握優勢，即時、有用的管理決策資訊，能協助提升決策的品質，使經營管理者在不確定的競爭的環境中，做出最佳的決策，以降低企業營運的風險、達成企業使命及願景。本研究之目的即期望透過PWIO 模式，針對個案公司之主要交易循環，分析流程並建立適當之績效衡量指標，以提出（1）流程改善建議；（2）管理議題之可能應用與建議；以及（3）ABC可能之應用與建議。



## 第四節 以 PWIO 評估個案公司流程及其績效

一、定義個案公司外部、內部組織關係圖：

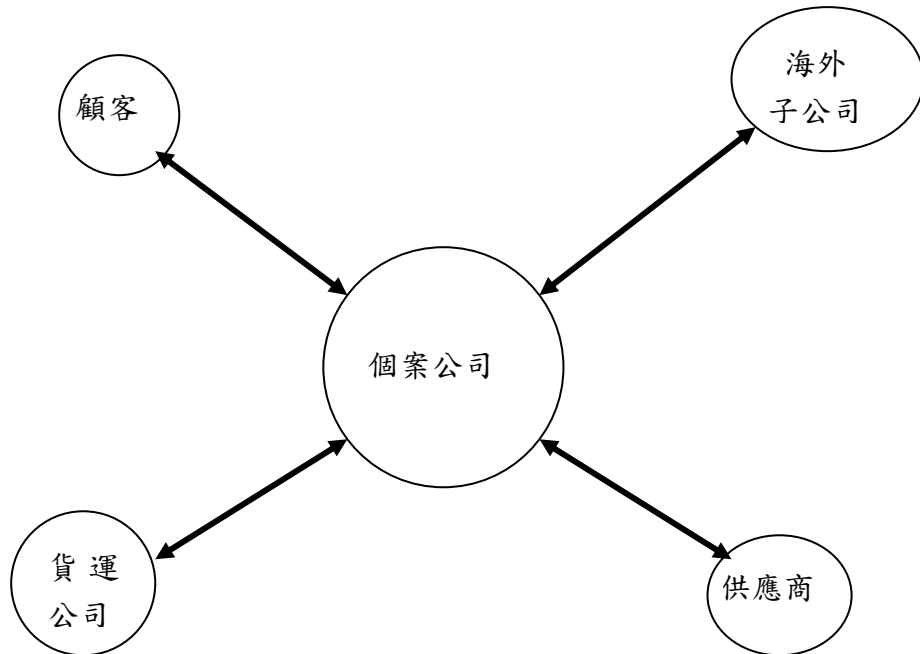


圖4-6 個案公司外部組織關係圖

圖4-6顯示個案公司之外部組織，包括顧客、廠商、貨運公司及海外子公司。與其外部之溝通聯繫方式如下：

- 1.顧客從國際型電子展覽、國際市場形象及知名度得知訊息、透過親自拜訪、電子郵件、電話、傳真方式進行聯繫。
- 2.供應商透過電子郵件、電話、傳真及親自接洽方式與個案公司進行聯繫。
- 3.集團內各關係企業透過 ERP、電子郵件、電話、傳真方式進行聯繫。

二、定義關鍵性系統表：

依據個案公司組織圖（圖4-3與圖4-4），個案公司之主要活動順序，可以用圖4-7個案公司內部組織圖表示：由進料、生產、出貨、售後服務，支援活動例如資訊系統方面的支援、財務及會計、人力資源、研究發展、全球採購系統方面的支援等等支援整個公司的主要活動。

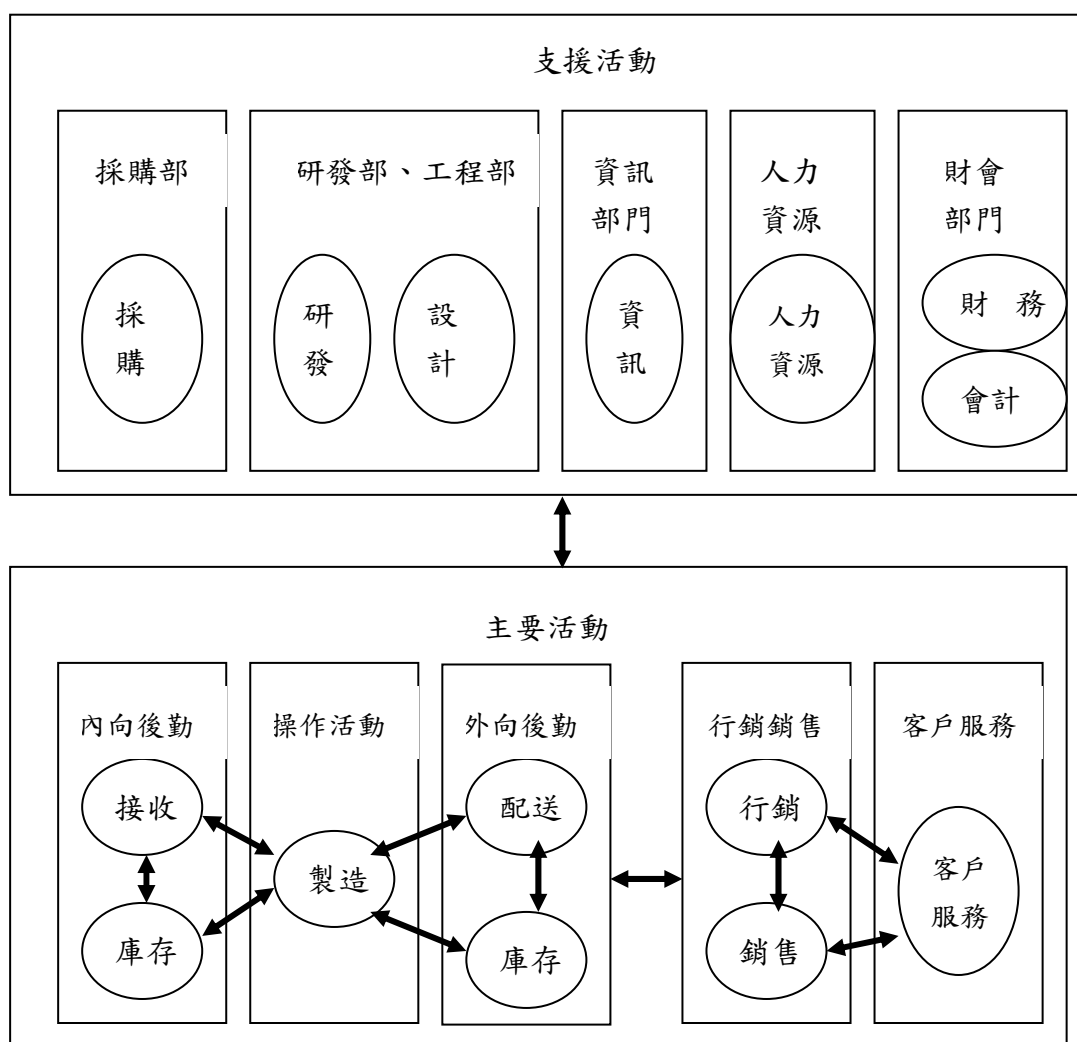


圖4-7 個案公司內部組織關係圖

由於個案公司屬於手機零組件製造業，主要活動包括銷售及收款循環、生產循環，因此，本論文將以此兩大循環主要分析對象。

#### 一、銷售及收款循環

個案公司以成為世界級電子零組件供應商為策略願景及目標，目標客戶群為全球前五大手機大廠，由於所生產的產品生命週期短、市場變化速度快，以及全球供應鏈的營運模式，在品質、成本、速度、彈性、服務的客戶主要訴求下，要能快速回應客戶的需求，並考量公司之風險承擔，如何提供正確、快速的決策資訊的提供是當務之急。圖4-8 說明個案公司之銷售及收款循環圖。

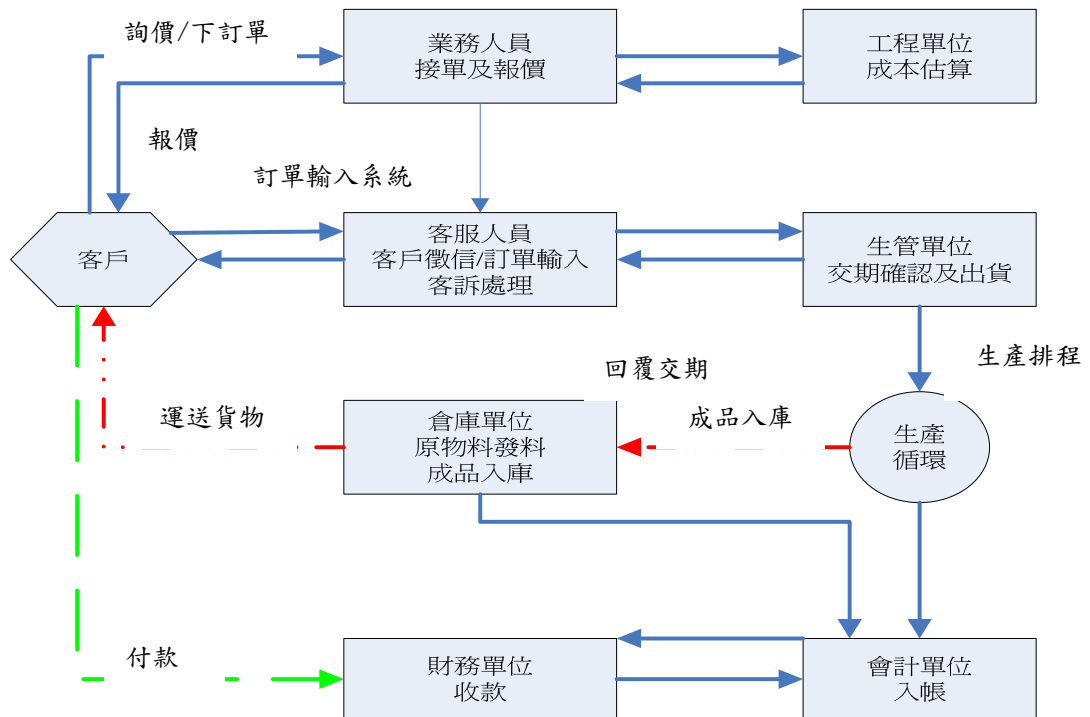


圖4-8 個案公司之銷售及收款流程

依據圖4-8所示之銷售及收款流程，表4-3列示各部門主要活動之責任及功能。個案公司之銷售及收款循環主要包括報價、接單處理、出貨、收款沖帳、以及售後服務等作業活動。各主要作業之實作表分別參考表4-4～表4-13。

表4-3 銷售及收款循環流程表

責任	功能(目的)	參照實作表
1.報價作業	1.1 產品之報價作業	表4-4 表4-4-1 表4-4-1-1
2.接單作業	2.1.a 樣品訂單之接單作業 2.1.b 量產訂單之接單作業 2.2.a 訂單交期變更作業 2.2.b 交易條件變更作業 2.2.c 取消訂單作業	表4-5 表4-6 表4-7 表4-8 表4-9
3.出貨作業	3.1 出貨及開立發票	表4-10
4.應收帳款處理	4.1 應收帳款立帳管理 4.2 收款沖帳作業	表4-11 表4-12
5.售後服務	5.1 顧客抱怨及處理作業	表4-13

表4-4說明客戶詢價及報價作業之實作。客戶藉由電子郵件（email），將產品圖檔傳遞給業務單位，業務員於接受客戶圖檔後，自行判斷是否已有生產經驗，如有生產經驗，則進入報價資訊系統估算報價值，如無生產經驗，則將相關資料轉送工程部，由工程部對新產品進行初步可行性評估，決定是否需召集成立APQP「先期產品品質規劃」之跨單位小組進行新產品開發與測試流程。但無論是否具有生產經驗，均須由工程部提供可行性評估計畫書，以便業務員根據所收集的資料，提供數量、規格、交期、價格及交貨方式等資訊，經過權責主管核准後，列印「報價單」通知客戶。報價中有單價異動時，應重新報價並經權責主管簽核。因客戶年度議價或其他原因導致單價必須重新調整時，新單價必須重新經權責主管核准，書面文件必須歸檔管理。依據產品報價作業之實作，相關之作業流程目標與績效衡量指標，為予以區別作為未來績效管理建議基礎，茲以○表示個案公司目前採行之績效衡量指標，以★表示建議個案公司未來可採行之績效衡量指標。

表4-4 產品之報價作業實作表

接觸點		內向聯絡管道		外向聯絡管道		目標
實作	工作	實作	工作	實作	工作	(衡量指標)
業務員	1. 接受詢價 2. 研判是否有生產經驗 3. 如有生產經驗,則進入報價資訊系統估算報價值 4. 如無生產經驗,則通知工程部主管作可行性分析及成本估算 5. 經權責主管核准報價 6. 回覆客戶	email (客戶)  內部網路 (報價資訊系統)  書面資料 (工程部主管)	接收客戶圖面規格及生產相關資料  獲得報價值  獲取產品開發製造可行性評估表及成本估算  獲得核許	內部網路 (報價資訊系統)  email(工程部主管)  報價單 (業務主管) email 及 傳真 (客戶)	傳遞報價資料  1. 傳遞客戶圖面規格 2. 傳遞要求進行產品開發製造的可行性分析及成本估算  請求核准報價 傳遞報價單	★提高產品報價準確度 (訂單利潤率、工程變更比率) ★快速回應客戶 (詢價到報價的時間) ★提升報價成交率 (報價成交率)

(○現行績效衡量指標，★建議之績效衡量指標)

工程部主管接受業務員傳送的客戶產品資料後，研判是否成立APQP小組，若不需成立APQP小組則逕行可行性評估，若需成立APQP跨單位小組「先期產品品質規劃」<sup>1</sup>，則成立並要求進行新產品開發與測試流程，對新產品初步可行性評估及成本估算。工程部主管將書面資料傳遞予APQP小組後，APQP小組即進行下列任務：(1) 可行性評估：圖面審核、量產可行性評估、模治具評估、工程/材料規格之可行。(2) FMEA及管制計劃的發展制定與分析等。(3) 各項管制特性/計劃的發展的審查。(4) 品質規劃各階段進度之追蹤如有進度落後必須呈報經理並取得必要之裁示及支援記錄於「先期產品品質規劃任務與職責」。

表4-4-1 產品報價之工程部作業實作表

接觸點		內向聯絡管道		外向聯絡管道		目標
實作	工作	實作	工作	實作	工作	(衡量指標)
工程部主管	1. 接收產品圖面及生產資料 2. 研判是否成立APQP小組 3. 若不需成立APQP小組則逕行可行性評估 4. 若需成立APQP小組則成立並要求進行可行性評估 5. 要求工程師估算成本 6. 回覆業務員	email (業務員)  書面資料 (APQP 小組)  內部網路 (報價資訊系統)	獲得產品圖面、規格及生產資料  獲得產品開發製造可行性評估表  獲得成本估算資料	書面資料 (APQP 小組)  email (工程師)  書面資料 (業務員)	傳遞產品圖面、規格及生產資料  傳遞產品圖面、規格及生產資料要求估算成本 傳遞產品開發製造可行性評估表及成本估算	★提高產品報價準確度 (訂單利潤率、工程變更比率) ★快速回應客戶 (回應業務的時間)

(○現行績效衡量指標，★建議之績效衡量指標)

<sup>1</sup> 有關 APQP「先期產品品質規劃」小組之說明請參考附錄 A

APQP小組發展初步之製作流程，使用材料與特殊性清單，並出具「開發製造可行性評估表」遞交工程部主管。工程部主管將前項評估表交予工程師估算相關成本，作成成本估算表，交予工程部主管，並由工程部主管以書面資料交予業務部，由業務部人員對客戶報價與議價。

表4-4-1-1 APQP小組作業實作表

接觸點		內向聯絡管道		外向聯絡管道		目標 (衡量指標)
實作	工作	實作	工作	實作	工作	
APQP 小組	1.接收產品圖面及生產資料 2.根據產品及製程要求之BOM表及設備進行可行性分析	書面資料(工程部主管)	獲得產品圖面、規格及生產資料	書面資料(工程部主管)	傳遞產品開發製造可行性評估表	★提高產品報價準確度(工程變更比率)

(○現行績效衡量指標，★建議之績效衡量指標)

客戶同意報價後，透過email通知業務員，會先發出少量樣品訂單。業務單位客服人員就收到客戶樣品訂單，填寫「客戶資料卡」、「客戶評鑑表」、「授信額度申請書」，依評定的客戶等級標準，申請授信核准。「授信額度申請書」經業務權責主管簽核後，會簽財務單位，並依權限呈權責主管審核後，轉業務單位及財務單位歸檔。客服人員將客戶基本資料鍵入ERP系統，建立客戶基本資料檔，並將訂單資料輸入營業管理系統，轉成內部訂單，分別通知業務部、工程部、財務部門等。客服人員需以書面將樣品之內部訂單、圖面、「開發製造可行性評估表」及「工程設計資料審查表」轉工程部，由工程部統一窗口人員將資料登錄「工程部輔助系統」，並列印出「試作排程聯絡單」，送交工程部主管確認設計階段排程，並指定權責主管負責該樣品訂單之試產準備工作。被指定權責主管依設計階段排程完成「工程設計審查表」及試產排程後，經工程部主管核准，則將樣品交期回覆業務單位，由客服人員回覆客戶預定交期。樣品訂單之接單實作表如表4-5：

表4-5 樣品訂單之接單作業實作表

接觸點		內向聯絡管道		外向聯絡管道		目標
實作	工作	實作	工作	實作	工作	(衡量指標)
客服人員	1. 接收客戶樣品訂單 2. 客戶基本資料建立及授信額度申請 3. 輸入系統額度設定 4. 將訂單輸入營業管理系統產生內部訂單 5. 通知工程部試產安排並要求回覆送樣交期 6. 通知客戶樣品送樣時間	email(客戶) 書面資料 (帳款人員)  內部網路 (營業管理系統)  書面資料 (工程部)	獲得樣品 訂單 獲取客戶 信用評等 及徵信  獲得內部 訂單  獲得樣品 送樣時間	書面資料 (帳款人員)  內部網路 (營業管理系統) 內部網路 (營業管理系統)  書面資料 (工程部)  email 或 電話 (客戶)	要求提供客戶 信用評等 及徵信  輸入系統客戶 額度控管 設定 輸入樣品訂 單資料  傳遞內部訂 單  通知客戶樣 品送樣時間	★提高銷 貨交易準 確率(訂 單錯誤 率)  ★快速回 應客戶 (接單到 回覆交期 時間)

( 現行績效衡量指標，★建議之績效衡量指標)

樣品交付客戶後，若符合客戶要求，客戶 email 通知或口頭告知，並發出正式的量產訂單，以 email 或傳真方式傳遞給業務人員。客服人員進行訂單內容審核，並將訂單資料輸入營業管理系統，轉成內部訂單，分別通知業務部、資材部、財務部門等。客服人員接獲客戶訂單後，須針對訂單內容進行下列審核：

1. 價格是否符合客戶單價檔所記錄
2. 交期是否合理。
3. 交易條件是否符合雙方協議之內容。
4. 出貨地址及發票地址是否明確。
5. 料號、品號及包裝方式是否明確。
6. 是否明示運輸方式。

客服人員將書面內部訂單轉資材部生管人員，生管人員接到內部訂單後，進入ERP系統的生管排程管理系統，進行排程作業，並以書面回覆客服人員預計

交期，再由客服人員e-mail回覆客戶，確認交期。其實作表如表4-6：

表4-6 量產訂單之接單作業實作表

接觸點		內向聯絡管道		外向聯絡管道		目標 (衡量指標)
實作	工作	實作	工作	實作	工作	
客服人員	1. 接收客戶量產訂單 2. 審查客戶訂單資料 3. 輸入系統轉成內部訂單 4. 通知資材部量產安排並要求回覆客戶出貨時間 5. 回覆客戶	email (客戶)  內部網路 (營業管理系統) 書面資料 (資材部生管人員)	獲取正式量產訂單  獲取內部訂單 獲取交貨時間	內部網路 (營業管理系統) 書面資料 (資材部生管人員)  email (客戶)	輸入訂單資料  傳遞內部訂單  傳遞客戶出貨交期	★提高銷貨交易準確率 (訂單錯誤率) ★快速回應客戶 (接單到回覆交期時間)

( 現行績效衡量指標，★建議之績效衡量指標)

客服人員需隨時到庫存報表系統查看庫存狀況，若發現交期可能無法如期出貨時，客服人員需以電話方式與資材部確認，並直接在營業管理系統修改 DN，重新審查可能延遲交貨客戶的合約及訂單，避免因延遲交貨而造成損失。客服人員應立即通知客戶，若客戶不同意延後交貨，則業務單位必須再次向生管單位協商調整，直到達成協議為止。其實作表如表 4-7 所示。

表4-7 訂單交期變更作業實作表

接觸點		內向聯絡管道		外向聯絡管道		目標 (衡量指標)
實作	工作	實作	工作	實作	工作	
客服人員	1. 查詢交期延遲狀況 2. 確認交期延遲 3. 重新審查合約及訂單是否有違	內部網路 (庫存報表系統) 電話 (資材部生管人員)	獲取訂單生產進度資料。  獲取新交貨日期	電話 (資材部生管人員)	確認生產進度延遲	★降低訂單變更 (交期變更比率)



	反延遲交貨之賠償條款 4.通知客戶變更訂單交期 4.協商後，訊息傳遞生管人員 5.修改系統交貨日期	電話及email (客戶)	獲取與客戶協商後之交期	電話及email (客戶) email (資材部生管人員) 內部網路 (營業管理系統)	通知變更訂單交期 傳遞交期變更訊息 傳遞新交貨日期	
--	--	---------------	-------------	---	---------------------------------	--

(<sup>ˆ</sup>現行績效衡量指標，★建議之績效衡量指標)

交易條件異動，單價及收款條件異動，業務單位客服人員應該提出「交易條件變更申請單」，單價異動則檢附成本概算經部門主管權責，呈事業處總經理核簽後，始可依據「交易條件變更申請單」進入營業管理系統作交易條件變更異動。其實作表如表 4-8 所示。

表4-8 交易條件變更作業實作表

接觸點		內向聯絡管道		外向聯絡管道		目標
實作	工作	實作	工作	實作	工作	(衡量指標)
客服人員	1.接收客戶交易條件變更通知 2.檢視及評估成本估算資料， 3.評估後呈業務主管核准 4.營業管理系統維護訂單變更通知 5.回應客戶同意交易條件變更	email 或 傳真(客戶)  書面資料 (業務部主管)	獲取客戶交易條件要求改變通知  獲得交易條件變更單核准	書面資料 (業務部主管) 內部網路 (營業管理系統) email (客戶)	請求交易條件變更單核准 輸入變更資料 回應客戶訂單變更需求	★降低訂單變更(交易條件變更頻率) ★快速回應客戶(回覆顧客時間)

(<sup>ˆ</sup>現行績效衡量指標，★建議之績效衡量指標)

客戶通知取消訂單，業務部客服人員應立即以email通知生管、工程、模具等單位暫停生產作業。應就取銷產品訂單的存貨狀況與客戶進行協調，將與客戶

作成之存貨處理初步協議呈報權責主管。經權責主管核准取消訂單後，則與客戶就取消訂單損失之索償，並進入系統開出「訂單特結通知單」通知生管單位及帳款人員。其實作表如表4-9所示。

表4-9 取消訂單作業實作表

接觸點		內向聯絡管道		外向聯絡管道		目標 (衡量指標)
實作	工作	實作	工作	實作	工作	
客服人員	1.接收客戶取消訂單通知 2.通知生管、工程、模具單位暫停生產作業 3.與客戶進行協調，並將與客戶作成之存貨處理初步協議呈報權責主管 4.與客戶協調取消訂單損失之賠償 5.輸入營業管理系統取消訂單 6.通知帳款人員向客戶收款	email或電話(客戶) email(資材部) 面對面接洽(業務主管) 電話或面對面(客戶)	獲取取消訂單之機種數量原因之資訊 獲取取消訂單庫存狀況資料 獲得主管指示接受或向客戶索賠 獲得客戶同意賠償訊息	email及書面(生管/工程/模具單位) 面對面接洽(業務主管) 電話或面對面(客戶) 內部網路(營業管理系統)	傳送客戶取消訂單之資訊並要求回覆庫存狀況 傳遞與客戶作成之初步協議及損失報告 傳遞取消訂單損失之賠償 輸入訂單變更資料	★降低訂單變更(訂單取消比率)

(ˆ現行績效衡量指標，★建議之績效衡量指標)

客服人員以email通知資材部出貨指示，資材單位即準備出貨，列印銷貨單、發票等出貨相關資料，並通知貨運公司。若屬外銷則將出貨文件先email通知報關行製作報關文件。出貨人員出貨時需確實核對出貨品項與出貨文件，呈請權責主管核准後，並在ERP系統『銷貨單』確認，始得辦理出貨作業。若屬外銷貨品，報關行將當日先回傳報關文件給出貨單位。出貨人員應於出貨後次日彙整出貨文件交會計人員入帳。其實作表如表4-10所示。

表4-10 交貨作業實作表

接觸點		內向聯絡管道		外向聯絡管道		目標
實作	工作	實作	工作	實作	工作	(衡量指標)
資材部出貨人員	1.接收出貨通知 2.準備出貨貨品確認及列印銷貨單。 3.通知貨運公司出貨時間及確認 3.若屬外銷則將出貨文件通知報關行製作報關文件 4.出貨 5.若屬外銷當出貨後報關行將寄回報關文件 6.彙整出貨文件交會計人員入帳	email ( 客服人員 ) 內部網路 (ERP系統) 電話 (貨運公司) 面對面接洽及書面資料 (貨運公司) 郵寄 (報關行)	獲取出貨指示通知 列印銷貨單及出貨發票 獲得確定出貨時間 獲得出貨文件簽收 獲得出口報關單及提單	內部網路 (ERP系統) 電話 (貨運公司) Email (報關行) 面對面接洽及書面資料 (貨運公司) 面對面接洽及書面資料 (會計人員)	輸入出貨資料 通知出貨時間及地點貨量等 傳遞出貨發票 交付貨品及發票 交付出貨文件	★提升交貨準確度 ( 達交貨率、退貨率 )

( 現行績效衡量指標，★建議之績效衡量指標 )

會計人員根據資材人員轉來之出貨相關文件、銷貨單、統一發票、出口報單及提單等，核對無誤後進入ERP系統之總帳會計系統確認「應收憑單」後，自動產生傳票分錄，並拋轉成正式傳票。其實作表如表4-11所示。

表4-11應收帳款立帳作業實作表

接觸點		內向聯絡管道		外向聯絡管道		目標
實作	工作	實作	工作	實作	工作	(衡量指標)
會計人員	1.接收出貨文件，銷貨單、發票等  2.核對資料正確及完整性 3.從系統結轉確認自動產生正式傳票	面對面及書面資料(出貨人員)	獲取出貨文件，銷貨單、發票、出口報單及提單  獲得會計傳票	內部網路(總帳會計系統)	內部網路(總帳會計系統)  確認銷貨應收憑單及結轉	★提升帳務處理正確性與效率(帳款錯誤率、日結帳達成率)

(現行績效衡量指標，★建議之績效衡量指標)

收款人員自應收帳款系統列印客戶之「催收明細表」，向客戶對帳及催收貨款。收款人員隨時列印出「客戶帳齡分析表」及「收款明細表」，進行應收帳款管理。其實作表如表4-12所示。

表4-12 收款沖帳作業實作表

接觸點		內向聯絡管道		外向聯絡管道		目標
實作	工作	實作	工作	實作	工作	(衡量指標)
帳款人員	1.列印「催收明細表」  2.與客戶核對應收帳款並進行催收  3.處理延遲或客戶不付款之貨款 4.收到客戶匯款通知 5.收到銀行之匯款通知 6.核對及應收帳款系統沖帳	內部網路(應收帳款系統)  email或電話(客戶)  email或面對面(客服人員)	獲取客戶應收帳款資料  獲取客戶預計付款時間或無法付款原因 取得解決貨款延遲的作法  獲得客戶匯款通知 獲得匯款入帳通知  產生會計傳票	email(客戶)  email或面對面(客服人員)	傳遞客戶應收帳款明細  傳遞客戶不付款原因  輸入沖帳資料	★提升帳務處理正確性與效率(帳款錯誤率、逾期帳款比率)

(現行績效衡量指標，★建議之績效衡量指標)

客服人員接到客戶以傳真或電話通知有關品質或服務等問題後，客服人員應馬上與客戶進行溝通，並立即開出「客訴通知單」，並向客戶查詢必要資訊(不良項目、不良數、出貨日期、出貨批號)，將資料鍵入營業訂單系統「客訴處理單維護」記錄「客訴通知單」，列印紀錄經業務經辦、業務主管簽注意見後，送品保單位處理。品保單位負責客訴案件之管理與協調處理事宜，並將處理結果回覆業務單位，以達覆客戶。自簽收「客訴通知單」後，進行調查、追查、分析原因及判定責任歸屬單位，二個工作天內回覆客服人員。其實作表如表4-13所示。

表 4-13 顧客抱怨處理實作表

接觸點		內向聯絡管道		外向聯絡管道		目標
實作	工作	實作	工作	實作	工作	
客服人員	1. 接獲客戶抱怨 2. 紀錄客戶抱怨通知單 3. 處理客戶抱怨，若非屬品質爭議，則直接回覆客戶 4. 若屬品質爭議則通知品保單位獲取品質改善 5. 回覆客戶	電話或面對面或 email (客戶) 內部網路 (營業管理系統) 書面資料 (品保部)	獲得客戶抱怨訊息 獲得客戶抱怨通知單 獲取品質改善行動計畫	內部網路 (營業管理系統) email (客戶) 書面資料 (品保部) Email (客戶)	輸入客戶抱怨內容 傳送客訴之處理報告 傳送品質爭議的客訴 傳送客訴之處理報告	★提升顧客滿意度 (客戶抱怨次數/原因)

(現行績效衡量指標，★建議之績效衡量指標)

## (二) 生產循環

圖4-9繪示個案公司的生產作業循環流程。個案公司與顧客簽約生產產品前，為提供符合顧客需求之產品，於先期規劃階段即成立跨功能小組來規劃新產品確認產品之規劃及製造之可行性。業務單位接受客戶正式訂單後，輸入系統列印「內部訂單」，經由權責主管核准後，傳送生管部門，通知有關訂單內容之產品規格與交期之事項。生管單位依據業務單位簽發「內部訂單」，按各種生產設備及各機種製造所需之途程及所需耗用之標準人工小時，各途程所需之人、機、治具等投入狀況，訂定各生產線之標準產能及標準用料量。此外，生管單位依據標準日產量及預定生產量，決定未來一季之產能計劃，包括物料計劃、各生產線產能計劃及各機種產能計劃。

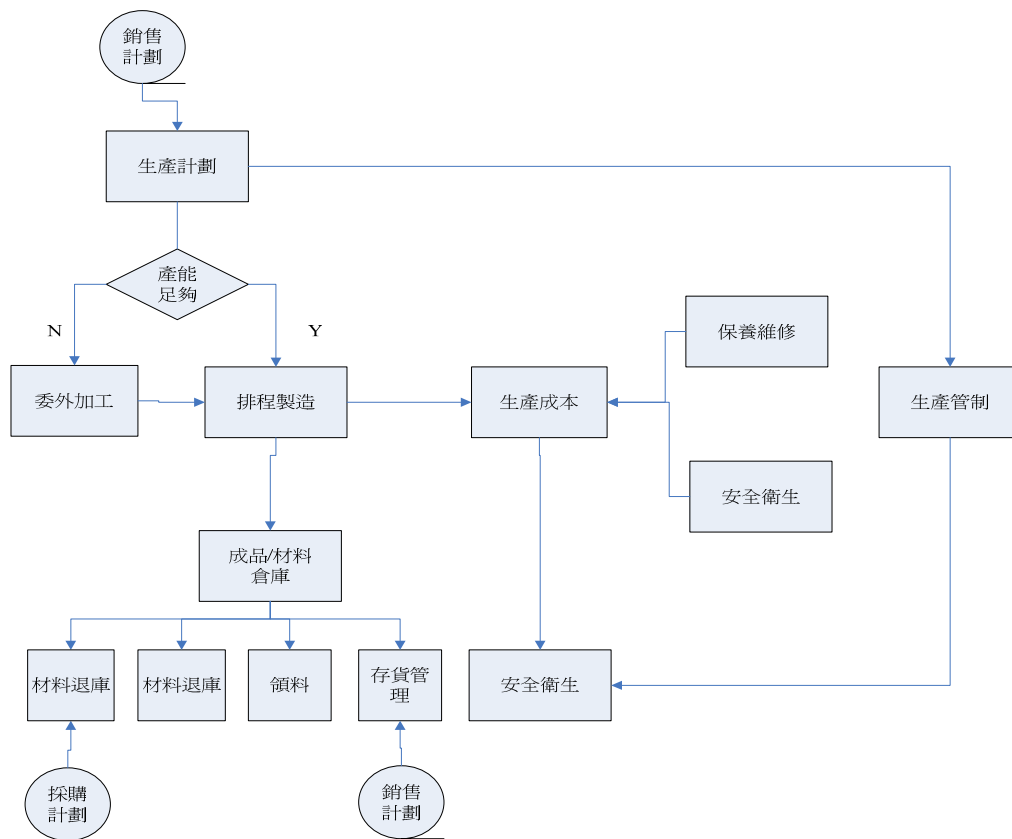


圖4-9 個案公司之生產作業循環

個案公司以接到正式訂單，始安排其產能計劃，包括：物料計劃、各生產線產能計劃、各機種產能計劃，以降低其不確定性之風險。業務部針對目標客戶爭取報價機會，報價成交後，通常會先進行少量之樣品試作，試作樣品經過客戶承認後，才開始進入量產。軟板產業在產品創新已趨於平穩，製程技術的創新為競爭優勢之所在。個案公司主要生產據點分佈台灣及中國大陸。台灣總部主要以「新產品之樣品試作」為生產重點，新產品的試作樣品經客戶承認後，即將其訂單移轉至中國大陸量產。依據個案公司之生產作業，相關之生產作業循環流程表於表4-14所示，責任與功能包括生產排程、製造、存貨管理、領料、材料退庫、生產成本與生產管制。

表4-14 生產作業循環流程表

責任	功能(目的)	實作
1.生產排程	1.1.a 樣品之生產排程-工程部窗口作業 1.1.b 樣品之生產排程-工程部主管作業 1.1.c 量產訂單之生產排程作業	表4-15 表4-15-1 表4-16
2.領料	2.1 生產領料作業	表4-17
3.生產	3.1 生產製造作業 3.2 成品檢驗作業	表4-18 表4-19
4.成品入庫	4.1 成品入庫作業	表4-20

工程部窗口收到業務部之內部訂單、圖面、「開發製造可行性評估表」及「工程設計資料審查表」等完整資料後，即登錄工程輔助系統，產生「樣品試作排程連絡單」，經工程部主管審查圖面、製作手順書及工程設計審查表無誤後，即將製作手順書傳遞給客服人員，由客服人員向客戶確認產品製程設計符合客戶要求。經由客戶確認無誤後，工程部窗口進入工程輔助系統進行試作排程，完成試作排程後即回覆客服人員樣品的出貨交期，並在 ERP 系統結轉製造通知單，通知製造單位領料及生產。其實作表如表 4-15 所示。

表4-15 樣品之排程作業-工程部窗口實作表

接觸點		內向聯絡管道		外向聯絡管道		目標
實作	工作	實作	工作	實作	工作	
工程部窗口	1.獲得內部 訂單、圖	書面資料 (客服人	獲得內部訂 單等資料			★提升樣品 達交率(料

	面、開發製造可行性評估表」及「工程設計資料審查表	員)				號選擇準確率)
2.	登錄工程輔助系統	內部網路 (工程輔助系統)	獲得樣品試作排程連絡單	內部網路 (工程輔助系統)	輸入內部訂單號碼及找出參考料號	傳遞樣品試作排程連絡單
3.	請求確認樣品試作排程連絡單	書面資料及面對面 (工程部主任)	獲得確認後製作手順書及工程設計審查表	書面資料及面對面 (工程部主任)	傳遞製作手順書	
4.	請求客戶確認製作手順書	email (客戶)	獲得客戶確認	email (客戶)	進行樣品試作排程	
5.	進行樣品試作排程	內部網路 (工程輔助系統)	獲得試作排程表	內部網路 (工程輔助系統)	傳遞樣品出貨交期	
6.	回覆客服人員樣品出貨交期			書面資料及面對面 (客服人員)	結轉製造通知單	
7.	產生製造通知單	內部網路 (ERP系統)	獲得製造通知單及發料通知單	內部網路 (ERP系統)	傳遞製造通知單及發料通知單	
8.	通知製造單位領料及製作手順書			書面資料 (製造單位)		

(現行績效衡量指標，★建議之績效衡量指標)

工程部主管確認工程部窗口轉來的樣品試作排程連絡單，並指定製前工程師負責該訂單的試產前準備工作。製前工程師負責製前工程設計，依設計規劃及設計重點，展開成品之部品，材料等構成，製作製品圖及相關製程之必要圖面，如底片圖、網版、模具圖、鑽孔程式、飛針程式、製作手順書、工程設計審查表等，並於製作手順書上重點製程，以便試作時確認設計的正確性。

表 4-15-1 樣品之排程作業-工程部主管實作表

接觸點		內向聯絡管道		外向聯絡管道		目標
實作	工作	實作	工作	實作	工作	
工程部主管	1. 確認樣品試作排程連絡單 2. 指定製前工程師負責該訂單的試產前準備工作	書面資料及面對面 (工程部窗口) 書面資料及面對面 (製前工程師)	獲得樣品試作排程連絡單 獲得製作手順書及工程設計審查表	書面資料及面對面 (工程部窗口) 書面資料及面對面 (製前工程師)	傳遞確認後樣品試作排程連絡單 指定試產前準備工作	★提升樣品達交率 (交期變更比率、下單到排程時間)



	3. 確認工程設計審查表及製作手順書 4. 傳遞確認後製作手順書及工程設計審查表			書面資料及面對面(工程部窗口)	傳遞確認後製作手順書及工程設計審查表	
--	---	--	--	-----------------	--------------------	--

(現行績效衡量指標，★建議之績效衡量指標)

資材部生管人員依據客服人員每日轉來之書面內部訂單，進入生管排程系統試算分析人員、設備產能負荷及所需的生產材料，排出各製程之排程生產計劃，以做為生產方向及產能規劃之參考依據。若未取得內部訂單，生管人員則自行在營業管理系統輸入預測訂單資料，產生預測訂單進行生產排程，待取得客服人員轉來之內部訂單，則將預測訂單排程進度資料，以人工方式重新輸入該內部訂單之排程進度，並將預測訂單的排程資料刪除。於「生產排程計劃」排定完成後，生管單位自排程管理系統依訂單別列印製造工令單，並結轉製造途程單，通知製造單位進行生產作業。實際生產與預計排程進度的差異，生管人員固定於每週一重新檢視及更新排程進度。其實作表如表 4-16 所示。

表4-16量產之生管排程作業實作表

接觸點		內向聯絡管道		外向聯絡管道		目標
實作	工作	實作	工作	實作	工作	
資材部生管人員	1. 接收客服人員的內部訂單或口頭訂單 2. 若無內部訂單，則輸入系統產生預測訂單。 3. 進入生管排程管理系統維護作業，以批號轉出工程部設定之製作順序 4. 確認人、機、料等投入狀況	書面資料及面對面(客服人員) 內部網路(營業管理系統) 內部網路(生管排程管理系統) 電話及面對面(資材部物控員)	獲得內部訂單或口頭訂單 獲得預測訂單 獲得生產排程進度表 獲得料件準備狀況	內部網路(營業管理系統) 內部網路(生管排程管理系統) 電話及面對面(資材部物控員)	輸入預測訂單資料 傳遞生產機種料號及數量，排定生產計劃 傳遞生產料件需求	★提升樣品達交率(交期變更比率、下單到排程時間) ★降低預測訂單處理錯誤(預測訂單處理錯誤率)

	5. 確認製造工令單及結轉製造途程單 6. 通知製造單位生產 7. 回覆預定交期 8. 取得預測訂單之內部訂單，則刪除預測訂單，轉成正式排程	內部網路（生管排程系統）  書面資料及面對面（客服人員）	獲取製造工令單及製造途程單  獲得內部訂單	內部網路（生管排程系統）  書面資料（製造部） 書面資料（客服人員） 內部網路（營業管理系統）	結轉製造工令單及製造途程單  傳遞製造途程單 傳遞出貨期限  刪除預測訂單資料	
--	---	------------------------------------	-----------------------------	---	--	--

（現行績效衡量指標，★建議之績效衡量指標）

生管人員列印出「製造途程單」交給生產作業之首站「發料站」，即製造部材料準備課，進行材料準備及發料作業。所有生產活動依據「製造途程單」的順序進行。製造部材料準備課人員自 ERP 系統列印出「生管排程材料估算報表」，產生「倉庫調撥申請單」到倉庫領取材料至製造現場倉庫，依排程計劃每日生產投料的需要量發給各製程站。生產領料採行「倒扣帳作業」，即生產投料時，不產生正式的生產領料單，待至完工入庫或是移轉下一站時，才跟據 BOM 表產生生產領料單，再依實際盤點和模擬庫存二者間差異數，產生餘料入庫單、超額領料單。當現場材料調撥完畢，仍不足料提供給生產線時，現場物控人員可自行至系統輸入「倉庫調撥申請單」再進行調撥作業，進行領料。每月底執行盤點作業，依據系統產生的線邊倉盤點報表進行線邊倉盤點，並依據盤點結果回報系統，系統會依據當天完工數量及移轉數產生標準用量，再依帳面庫存減去標準用量產生模擬庫存，結轉產生生產領料出庫單、超額領料出庫單及生產餘料入庫單。其實作表如表 4-17 所示。

表4-17生產領料作業實作表

接觸點		內向聯絡管道		外向聯絡管道		目標
實作	工作	實作	工作	實作	工作	（衡量指標）
製造部材料準備課（發料站人員）	1. 獲得製造途程單 2. 獲得生管排程材料	書面資料（資材生管人員） 內部網路（ERP系	獲得製造途程單 獲得材料估算表			★線邊倉庫存準確性（盤點差異數）

	估算表	統)				
	3.產生倉庫調撥領料單	內部網路(ERP系統)	獲得倉庫調撥申請單	內部網路(ERP系統)	傳遞材料領用資料	
	4.倉庫領料	書面資料(倉管員)	領取材料及簽收	書面資料及面對面(倉管員)	傳遞倉庫調撥申請單	
	5.發料			面對面(製造人員)	交付材料	
	6.盤點	書面資料(製造人員)	獲得接收盤點資料	內部網路(ERP物控系統)	輸入盤點數量	
	7.系統結轉產生扣庫存的單據	內部網路(ERP物控系統)	獲得生產領料出庫單、超額領料出庫單及生產餘料入庫單	內部網路(ERP物控系統)	結轉作業	
	8.轉交扣庫存的單據給會計人員			書面資料及面對面(會計人員)	傳遞生產領料出庫單、超額領料出庫單及生產餘料入庫單	

(`現行績效衡量指標，★建議之績效衡量指標)

製造單位參照製造手冊、量試管制計劃、指導書等文件，訓練合格之作業員，使用規定之模治具，執行量產試作。製造部各製程站依前一製程站轉來之「製造途排單」及半成品，依照製作指導書（或機器操作說明/儀器使用說明等）及最新版本之檢驗規範執行作業。若有改善建議得徵求主管同意後試行，但仍需經過正式變更才生效。製造完成則用Bar code輸入製程代號、生產料號、數量、工作小時等，並在「製造途程單」上簽名，依「製造途程單」指示移轉下一製程。

為避免製品在生產過程中，因夾治具之製作不良、機台異常、人員操作疏忽或是機台長時間生產所造成之自然偏移等現象，造成製品之質量不良，個案公司在製造現場線實施自我生產查驗，以提升製品質量之穩定性，預防不良品之產生。

表4-18 生產製造作業實作表

接觸點		內向聯絡管道		外向聯絡管道		目標
實作	工作	實作	工作	實作	工作	
製造單位 製造人員	1.獲得製作指導書 2.獲得製造途程單 3.若生產延宕，則回報系統 4.製程完成 5. 移轉至下一製程	書面資料及面對面（工程部） 書面資料及面對面（發料站人員）	獲得製作指導書 獲得製造途程單及材料	內部網路（ERP製造系統） 內部網路（ERP製造系統） 書面資料及面對面（次製程站）	輸入延宕原因 傳遞完材料品、數量及工時回報 交付製造途程單及半成品	★提升產品品質（製程良率、直通率）

（現行績效衡量指標，★建議之績效衡量指標）

生產完成時，製造人員需至ERP系統產生「成品檢驗申請單」，申請檢驗。品管人員從工程部獲得檢驗標準書，品檢單位按照處理等級決定檢查之優先順序，檢驗結果屬良品者則轉交資材部倉管員，倉管員點收無誤後，確定存放庫位及入庫管理。其實作表如表4-19所示

表4-19 成品檢驗作業實作表

接觸點		內向聯絡管道		外向聯絡管道		目標
實作	工作	實作	工作	實作	工作	
品管人員	1.獲得檢驗標準書 2.獲得製造途程單、成品及成品檢驗申請單 3.成品檢驗 4.輸入檢驗結果並獲	書面資料及面對面（工程部） 書面資料及面對面（前製程人員）	獲得檢驗標準書 獲得製造途程單、成品及成品檢驗申請單 獲得成品檢驗單	內部網路（ERP製造	輸入成品檢驗結果	★提升品管品質（品管失敗率）

	得檢驗單 5.成品交付 倉庫	系統)		系統) 書面資料 及面對面 (倉庫人員)	交付成品 及成品檢 驗單	
--	----------------------	-----	--	-------------------------------	--------------------	--

(`現行績效衡量指標，★建議之績效衡量指標)

品管單位 OQC 人員檢驗合格後核定入庫，並將製成品隨同單據繳入倉庫包裝部門，由包裝人員確認無誤後，接受包裝。包裝人員依據包裝規格書，進行出貨包裝，並每天印出「生產成品入庫明細表」。倉管員需仔細核對單據上之訂單/料號/數量/合格標示/批號是否齊全，檢示無誤後，方可接收，完成入庫。

表4-20 成品入庫作業實作表

接觸點		內向聯絡管道		外向聯絡管道		目標
實作	工作	實作	工作	實作	工作	
倉庫人員	1.接獲成品及檢驗單  2.依據包裝規格書，進行出貨包裝，並每天印出「生產成品入庫明細表」 3.交付成品入庫單據	面對面及書面資料 (品管人員)  內部網路 (ERP製造系統)	獲得成品及檢驗單  獲得成品入庫明細表	  內部網路 (ERP製造系統)  書面資料及面對面 (會計人員)	傳遞成品入庫料品及數量  傳遞成品入庫單據	★提升交貨準確度 (短裝率)

(`現行績效衡量指標，★建議之績效衡量指標)

在應用 PWIO 模式分析個案公司的銷售收款循環及生產循環之過程，本研究發現：

1. 個案公司之成本資訊無法協助報價作業，導致不利的決策，影響企業競爭力：從實作表 4-4 至 4-6 之分析可以得知，個案公司具有產品多樣、新的量產訂單需先經過少量之試產作業，個案公司因未考量試作樣品 (實作表 4-15 及 4-15-1) 及量產產品 (實作表 4-16) 對作業資源之耗用可能不同，亦未分

別報價，目前以產量作為間接成本之分攤方式，可能導致產品間之成本扭曲現象。

2. PWIO 可以辨認無效的作業：例如，實作表 4-7 至 4-9 所分析之訂單交期變更、交易條件變更、取消訂單之作業，雖為企業經營所無可避免，但個案公司客戶發生訂單變更之次數頗為頻繁，嚴重耗用批次及訂單（產品）相關之作業資源。又如實作表 4-10 之交貨作業實作，係由客服人員發出出貨指示資材人員準備出貨，但 ERP 系統已存在出貨日期資訊，資材人員可利用系統資訊，安排出貨。排除客服人員不必要之出貨指示，可以減少溝通的時間，提高作業效率。第五章第一節將提供更詳細的問題分析與改善建議。
3. 流程的作業成效多受員工能力及工作品質所影響，宜在作業流程中加入足以反映員工能力及工作品質之流程績效評估指標，以確保作業流程的執行成效。例如，實作表 4-4-1 之工程部工程師能否正確而迅速的作成試作樣品之可行性評估，會直接影響詢價、報價及生產作業，如能以工程變更比率來加以衡量，即可將工程人員之素質及能力予以量化，便於評估及管理。
4. 從各個實作表中，可以辨識作業層級之分類：個案公司之作業多屬批次、產品及廠務層級之作業，以產量作為間接成本的分攤基礎，確實無法提供較為正確的成本資訊。根據實作表之分析結果，配合相關之成本資訊，應可計算出作業或流程成本，可以進一步瞭解企業活動對資源耗用的情形。
5. 個案公司因經營環境變動快速，存在書面作業與實際作業間不一致的現象：例如實作表 4-17 之領料作業，實際作業以現場之倉庫調撥申請單領料，但書面作業仍以資材人員發出之領料建議單領料。若人員流動，需以口頭傳承作業方式，較容易造成作業錯誤。
6. 個案公司現行實務上未考慮資訊品質的檢視點，輸入錯誤資訊而不自覺，不但無法提供決策所用，甚至可能做成錯誤的決策。流程重現協助發現缺乏管控點之流程作業。
7. 實作表重現個案公司之現有作業流程，除可協助分析流程改善之可能建議

外，亦能協助進行改善項目重要性及優先順序的選擇。

8. 從個案研究過程中發現，個案公司 ERP 事實上已貯存相當多的有用資訊，若能充份運用可協助管理者日常決策依據，可以提升決策品質，充分利用現有資源，以達到控管及簡化作業流程、降低成本之效益。

在 PWIO 分析結果中，報價作業為個案公司最為迫切之管理議題。ABC 成本制度應有助於提供較正確的成本資訊，但實施作業成本制度須以作業為基礎，並且必須先從事作業流程合理化及價值分析。PWIO 提供一個價值鏈作業活動的分析架構，而從 PWIO 流程的實作表中，更可以辨識出不同之作業層級分類（包括單位、批次、產品/顧客及廠務層級），足以提供個案公司作為分析間接成本的基礎。因此，本研究基於前述發現，嘗試將 PWIO 與 ABC 制度作一連結，以計算客戶別損益貢獻。