

東海大學高階經營管理碩士在職專班(研究所)
碩士學位論文

台灣衡器產業營運模式與關鍵成功因素之探討
—以C公司為例

**The Study of Key Successful Factors for Business Models of
Taiwan Weighing Instrument Industry
— A Case Study of C Company**

指導教授：洪堯勳 博士
研 究 生：張友龍 撰

中華民國 105 年 7 月

論文名稱：台灣衡器產業經營策略與關鍵成功因素之探討 — 以 C 公司為例

校所名稱：東海大學高階經營管理碩士在職專班（研究所）

畢業時間：2016 年 7 月

研 究 生：張友龍

指導教授：洪堯勳 博士

論文摘要：

衡器是人們在工業生產、商業交易和生活使用中的重要計量設備，衡器可運用在商貿交易、計量證明、檢測與環境保護、醫療衛生等重要用途，因此，衡器在人類行為活動中佔有相當重要的地位，各國都強制納入型式認證管理，且規範不盡完全相同，對於產品技術、秤重性能等要求更高，而市場幾乎被國外品牌大廠所壟斷。

我國在此領域起步較慢，不管在產量、品質、技術的方面，都存在明顯的差距。我國衡器產業業者只能循著 OEM、ODM 模式逐步發展，不斷累積衡器相關技術，並適時尋找發展自我品牌契機。

本文以個案研究的方法，歸納台灣衡器產業過去與現在結構，及面對世界各國法規標準化時代來臨，分析台灣衡器產業的演變過程，匯集對於關鍵成功因素與競爭優勢相關文獻研究，進而探討個案公司在利潤不同時期環境變化下，其營運決策、核心能力與關鍵成功因素，如何從 OEM 升級轉型到 OBM 模式，進而突破現況並提升產品價值與創新，來確保企業穩定成長。本研究除了可供衡器業者參考應用，亦可供其他計量產業相關領域之業者借鏡參考。

關鍵詞：衡器、營運模式、關鍵成功因素

Title of Thesis : The Study of Key Successful Factors for Business Models of Taiwan
Weighing Instruments Industry – A Case Study of C Company

Name of Institute : Tunghai University

Executive Master of Business Administration Program

Graduation Time : (7/2016)

Student Name : Chang, Yu-Lung

Advisor Name : Hon, Jau-Shin

Abstract :

Weighing instruments are the important measuring devices no matter in industry, business, or at home. Weighing instruments can be used on business trading, measuring resulting, inspecting and protecting environment, and servicing of health and medical. Therefore, weighing instruments are very important for people in each area. Every country establish regulations for weighing instruments, but there are different requirements in each country. Due to the users have higher requirements on the technology and weighing performance, Taiwan market of weighing instruments is almost monopolized by foreign manufacturers.

For the field of weighing instrument, Taiwan started fairly late. No matter in production, quality, and technology, are all have obviously discrepancy with other countries. In Taiwan, weighing instruments manufacturers are progressively development based on OEM and ODM modes. Manufacturers develop own brand through continually accumulate experience on weighing instruments.

The purpose of the study was to analyze the development process of weighing instrument industry in Taiwan and how to face the coming of standardized regulations in wordwild. Through the case study to research the company how to transform from OEM to OBM mode based on its management decision making, core competency, and key successful factors during different environment. Additionally, through the case study, we can find the company how to raise and innovate products values to ensure company can stable growth. The paper can be reference and applied by the weighing instrument industry and other metrology areas.

Keywords: weighing instruments, business model, successful factors

目 次

	頁次
台灣衡器產業營運模式與關鍵成功因素之探討—以 C 公司為例	1
目 次	III
表 次	IV
圖 次	V
第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究目的	3
第三節 研究架構	5
第四節 研究限制	7
第二章 文獻回顧	8
第一節 產業競爭	8
第二節 營運模式	14
第三節 關鍵成功要素	20
第三章 台灣衡器產業概況分析	23
第一節 衡器基本介紹	23
第二節 衡器國際組織與規範	30
第三節 產業概況	36
第四節 產業外在威脅與機會分析	42
第四章 個案分析	45
第一節 個案基本情況介紹	45
第二節 個案公司 OEM 型態的經營核心能力	47
第三節 個案公司 ODM 型態的經營核心能力	51
第四節 個案公司 OBM 型態的經營核心能力	56
第五章 結論與建議	60
第一節 結論	60
第二節 後續研究與建議	62
參考文獻	63

表 次

	頁次
表 1-1 訪談人員資料表	7
表 2-1 產業定義	8
表 2-2 OEM、ODM 及 OBM 的獲利與風險評估	18
表 2-3 營運模式核心能力差異表	19
表 3-1 衡器種類與說明	26
表 3-2 衡器等級與相關要求	27
表 3-3 關於衡器的國際組織說明	32
表 3-4 衡器種類銷售分析表	37
表 3-5 2007 年中國衡器銷售前 10 名企業表	38
表 3-6 產業外部機會與的威脅表	44
表 4-1 個案公司發展沿革	46

圖 次

	頁次
圖 1-1 法定計量儀器行業比率	1
圖 1-2 微笑曲線與營運策略圖	3
圖 1-3 研究流程圖	6
圖 2-1 產業競爭的五種作用力	9
圖 2-2 SWOT 矩陣策略分析圖	12
圖 2-3 SWOT 分析考量面向圖	12
圖 2-4 營運模式與產業鏈圖	14
圖 2-5 OEM、ODM 及 OBM 營運範圍圖	17
圖 3-1 桿秤構成示意圖	24
圖 3-2 機械彈簧秤圖	24
圖 3-3 電阻式秤重傳感器示意圖	25
圖 3-4 不同等級的衡器公差要求圖	27
圖 3-5 電子衡器組成概念圖	29
圖 3-6 電子衡器工作原理圖	29
圖 3-7 產品證書與製造廠證書	33
圖 3-8 衡器認證標籤	35
圖 3-9 電子衡器供應鏈模型示意圖	36
圖 3-10 台灣衡器產業發展示意圖	39
圖 3-11 產業鏈關係圖	40
圖 3-12 產業品牌與技術相關圖	40
圖 4-1 OEM 時期演變圖	47
圖 4-2 量測追溯體系示意圖	48
圖 4-3 衡器產業 OEM 模式的關鍵成功因素圖	50
圖 4-4 ODM 時期演變圖	51
圖 4-5 衡器產業 ODM 模式的關鍵成功因素圖	55
圖 4-6 OBM 時期演變圖	56
圖 4-7 OBM 時期公司組織與產品圖	56
圖 4-8 衡器產業 OBM 模式的關鍵成功因素圖	59

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

家家戶戶會用到電表、水表、瓦斯表，計程車資計算用的計費表、加油站所使用油量計，市場交易用的磅秤、公務檢測用的測速儀、酒測器及分析儀、健康量測用的體重計、體溫計等，度量衡器運用場所之繁多，不勝枚舉。

察古知今，經濟發展更是離不開作為貿易計量手段的度量衡。隨著經濟成長下，各種產業對計量標準與準確度的需求與日俱增。尤其在國際貿易熱絡的現今社會，商品的交易，都須有合適的準確度和計量標準，才能維持公平。如果這些度量衡器不準確，輕者將會造成商業紛爭，重者更會不利人體健康，造成社會動盪不安。可見度量衡器重要性及準確性與社會大眾生活息息相關。度量衡之統一標準實為國家的基礎建設，我國特別制定度量衡法，就供商業交易用、計量證明、環保公共安全檢測、醫療衛生有關之度量衡器，指定為法定度量衡器。

在度量衡器之中，以衡器的應用範圍最廣泛，品種數量最多。世界上有 60% 以上的產品都要經過秤重計量，應用於工業、商業、農業、醫療衛生和科學研究等各種領域。又依據經濟部標準檢驗局的統計資料庫中，以衡器相關為營業項目的廠商（電子秤、電子秤儀表、台秤、體重計、地秤、自動定量器、自動指示、數字顯示器、法碼...），如圖 1-1 法定計量儀器行業比率圖所示，占計量產業各大分類品項比率最高，約 49.19%。由此可知衡器是計量產業中的主力製造行業。

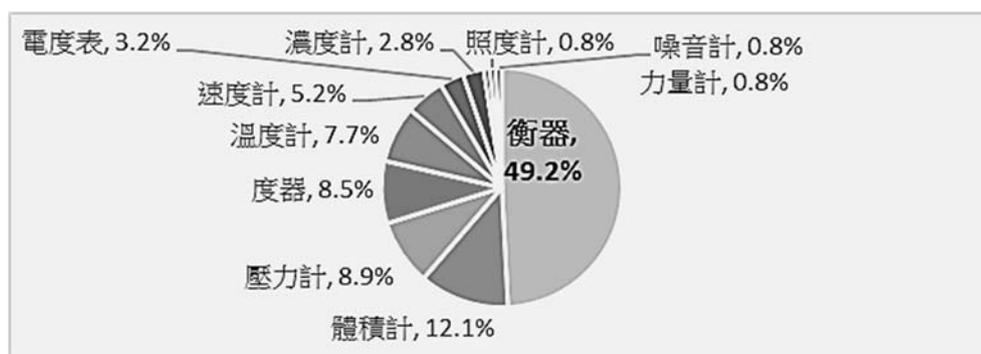


圖 1-1 法定計量儀器行業比率

資料來源：經濟部標準局（2011）《我國計量產業發展對策白皮書》

而我國經濟部標準檢驗局針對法定度量衡器其性能、功用、式樣、外觀及標示以國家標準為準之認證，稱為型式認證。對於產品在量測流程、法定標準、製造校正、評鑑機構有相關法律規定。

各國對於於法定度量衡器規範，有部分的差異，且在該國銷售時，都必須要申請產品證書和校正製造廠證書，徒增成本與時效。近年來如歐盟頒發的一連串的技术性貿易法規，造就了非關稅措施，作為貿易保護手段，企業商業貿易須面臨的各種問題與障礙越來越多。

更由於產品、製程日益複雜，且消費者對於健康、安全、環保之要求也越來越高。因此導致各方對於技術規章之需求也逐漸增高，結果使技術性或規定性措施範圍也持續擴大。但是此種規格或標準往往易對於進口的產品產生了不當的限制作用，構成了技術性貿易障礙。

在 2004 年衡器產業的國際主導機構-國際法定計量組織、國際度量衡局、國際實驗室認證聯盟與國際標準化組織簽屬共同協議，其目的希望透過在共同架構下，使世界各地的計量、認證、標準化可以有一致性。依此共同架構下，提出了國際法定計量組織相互接受協議（Mutual Acceptance Arrangement on OIML Type Evaluations，簡稱 OIML MAA）。雖然此協議係屬各會員國自願性領域的技術基礎架構相互承認，但是可以在各國法規主管機關的使用下可以延伸適用於強制性的領域，衡器產業價值鏈和商貿方式開始有了新的變化。

長期以來，台灣廠商大都專注在製造與產品技術升級，但近年來利潤日趨微利下，認為自創品牌之策略或許可以突破代工製造之低毛利窘境。愈來愈多的企業經由 OEM、ODM 的軌跡，投入 OBM 的發展。產業價值鏈日益緊密，面對新商貿變化，與產業多變的競爭環境，如何掌握契機與產業關鍵成功因素，來形塑創新型態的經營體質，促進企業轉變成高附加價值產出主體，實為企業現今的重要議題。

第二節 研究目的

台灣廠商生產技術頗受國際肯定，產業以委託製造代工（Original Equipment Manufacturing）聞名世界，不論是技術或品質都有一定水準，而頗受國際品牌廠商青睞。

宏碁集團施振榮先生在 1992 年提出微笑曲線之理論思維，如圖 1-2 所示，圖中橫向軸為產業上中下游的供應鏈，縱向軸則為產業鏈的附加價值；曲線組成可分成左端、中間、右端三個部份，高附加價值的部分，便是微笑曲線的兩端，包括曲線的左端為 ODM 之設計加工，以創新研發與專利技術為重心，及曲線的右端為 OBM 之品牌製造，強調品牌與服務。而曲線的中段為組裝與製造模式，以成本管控為主，附加價值效能最低。從市場競爭模型來說，左端是創新研發部分為全球性競爭，右端是品牌行銷部分則是地區性競爭，換句話說，微笑曲線是明確闡述出產業附加價值之曲線，其理論有二個要點，第一是可找出附加價值在哪裡，第二是產業競爭的型態。

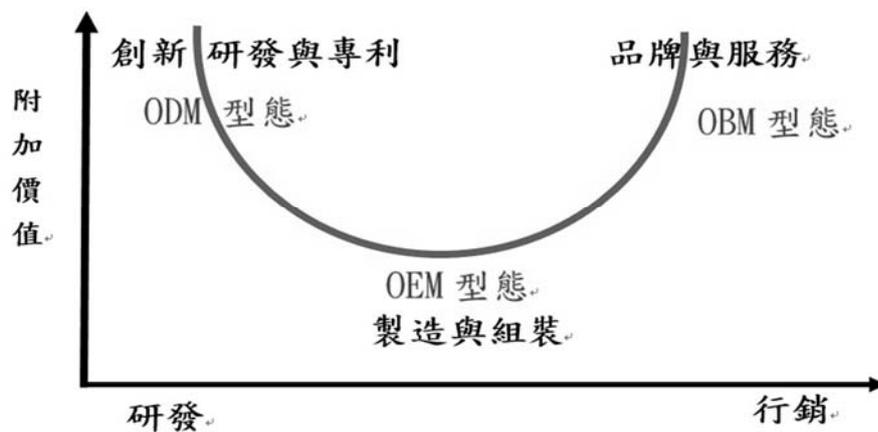


圖 1-2 微笑曲線與營運策略圖

資料來源：施振榮（1992）

微笑曲線的整體包含的涵義即是：要增加企業的盈利，絕不是持續維持在組裝與製造型態，而是往左端或右端位置邁進。微笑曲線理論在多位學者探討並驗證，可作為企業轉型的經營策略，從高科技產業到傳統產業皆應適用。不同產業下的營運模式、核心能力，關鍵成功因素必不盡相同。在電子產業的文獻研究多，對於衡

器而言，有結構力學、市場行銷、績效管理構面做研究(王仲安 1997、朱正勤 1998、葉智萍 1993、劉世章 1997)，而在產業與經營策略上較少探討。

生產製造、產品研發，與品牌行銷是截然不同的技能與組織活動，不是從生產代工就可以累積出相關能力，代工到自我品牌並無必然形成或是自然漸進的關係，因此，我國衡器廠商雖已有低成本製造能力，但如果貿然投入經營品牌仍將是極具挑戰性的，如：沒有豐富的產品行銷與通路經驗，型式認證衡器受到各國不相同的法律要求與商業障礙，國產學合作技術發展受限，會與原本客戶市場的衝突風險等原因。

當企業面對產業環境與趨勢改變時，讓企業營運模式須調整或轉型時，究竟應考量哪些關鍵成功因素？如何確保並延續競爭優勢？組織策略如何制定？都是企業須面臨且必須解決之問題。因此，本研究以衡器產業的個案 C 公司為例，該公司有 30 多年產業經驗，目前為台灣電子衡器前 3 公司，具有一定代表性，透過個案研究來分析衡器產業 OEM/ODM 的營運模式重點是否與其他產業相似。代工廠商升級轉型不易，即便我國政策鼓勵企業發展自我品牌，增加企業價值，但能自創品牌行銷於國際，並能持續穩定發展者仍十分稀少。尤其是在金融海嘯後，個案公司成功突破轉型至 OBM 模式，其和核心能力與關鍵成功因素更是值得探討，研究目的分述如下：

- 一、了解我國衡器產業市場的經營狀況；
- 二、探討個案公司發展過程的各項營運模式下之核心能力與關鍵成功因素。
- 三、透過個案探討與分析並提出具體建議，以作為衡器與計量業者在營運執行上的參考。

第三節 研究架構

林佩璇（2000）提出在探討單一個案在特定情境與事件脈絡下，所衍生相關的活動，進而去瞭解分析其中的包含特有性與複雜性，可用個案研究方式來進行。通常著重於瞭解過程而非事件的結果，不能只單看特殊的事件變項，而是以整體觀點，現象說明、事件情境脈絡來做整合性研究。因此個案研究是一種能夠幫助研究者釐清所有疑慮，通盤瞭解整體事項的方法。

本研究以個案研究方式，對所選定的個案公司深入解析背景及特定事件形成之過程和原因，因此研究著重在於實際問題而方便於其因果關係分析，但是研究者可能做選擇性判斷，其假設推論與主張的一般程度較不確定。

基於研究背景與目的產生，參考國內外的相關文獻與報告，蒐集衡器產業的相關資料，藉由產業環境分析，明瞭衡器產業生態和發展的趨勢，並同時蒐集個案公司提供的相關資料，了解其發展歷程，透過深度訪問與分析後，彙整出個案公司在不同階段的營運策略，以及其關鍵成功因素參考依據，並對個案提出結論與建議。故依上述，將流程分為五大步驟，作為本研究架構，如圖 1-3 所示：

一、**界定研究動機與目的**：從觀察到的現象，提出研究背景、動機與目的。

二、**相關文獻、資料整理與收集**：廣泛收集國內外產業競爭分析、營運模式、關鍵成功要素相關文獻，作為研究之基礎。

三、**台灣衡器產業概況分析**：針對衡器基本說明、產業狀況進行蒐集與整理，未來發展趨勢。

四、**衡器產業營運模式探討-以 C 公司為例**：針對個案公司進行蒐集與整理，從個案公司沿革、營運理念，在不同階段的營運策略，以及其關鍵成功因素，以實例中所含的策略及管理意涵。

五、**結論與建議**：以個案研究後的資料整理、透過個案探討與營運成果分

析，歸納出結論與建議，提出在未來企業營運與產業發展的具體建議，以作為營運執行的參考。

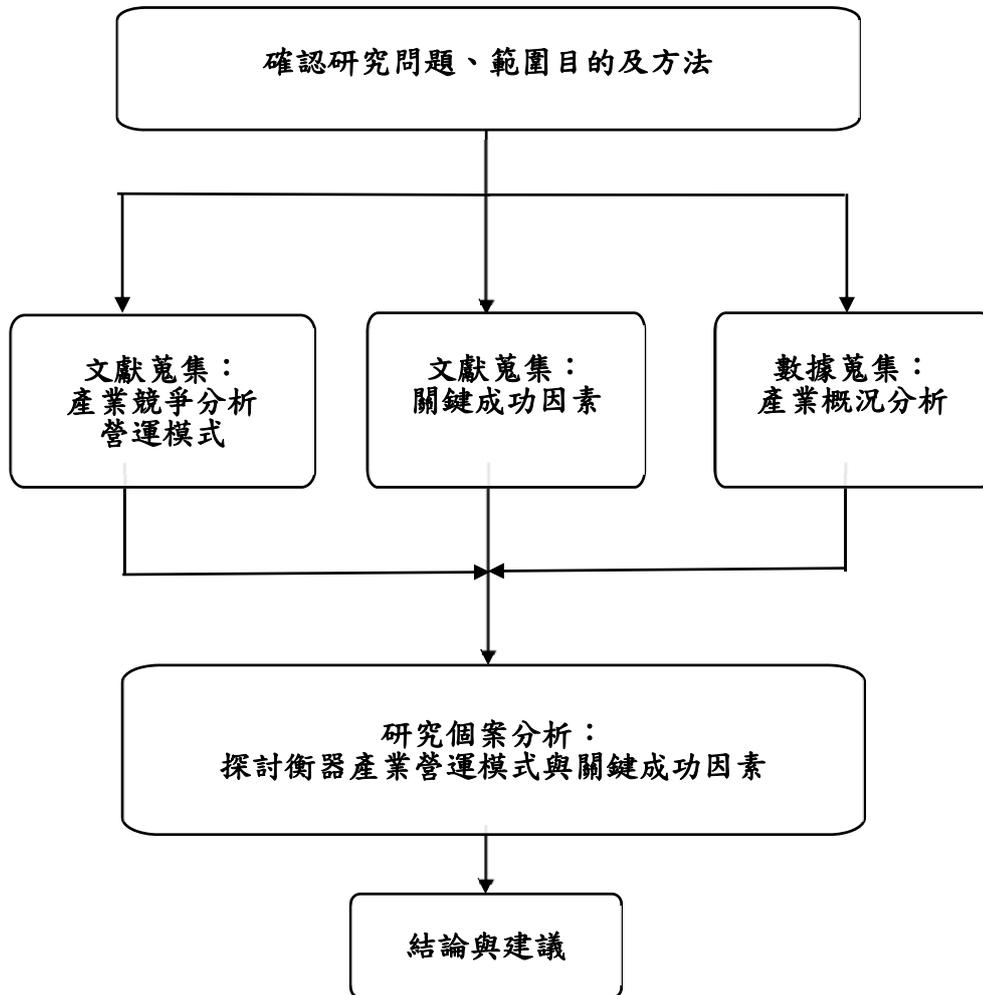


圖 1-3 研究流程圖

第四節 研究限制

衡器產業可概分機械衡器、電子衡器、衡器零組件輔配件三大類，因研究者的能力與時間，在產業可獲得資訊程度，無法一一收集及更深入分析。本研究範圍是以電子衡器的特定個案公司為中心，資料蒐集以透過研究者從各項次級資料、產業文獻、與從 2010-2013 年期間與個案公司多位高層管理者深度訪談所取得，其背景、職務與服務時間如表 1-1 所示。

表 1-1 訪談人員資料表

編號	人員	職稱	產業服務時間
1	A 先生	董事長	25 年以上
2	B 先生	總經理	25 年以上
3	C 先生	副總經理	10 年以上
4	D 先生	工廠經理	15 年以上
5	E 先生	品保經理	10 年以上

資料來源:本研究整理

彙整相關資料。研究過程雖力求客觀，不過仍是有下列限制：

一、本研究採取個案分析法，從產業分析及對個案公司營運模式變化做深入的探討，研究結果為定性資料，進行的活動比較單一，無法用統計資料進行假設檢定及推論能力，對於研究結果盡可能持論公允，但仍難免個人主觀偏誤之失。

二、個案公司資料蒐集從深度訪談與次級資料而得，部分決策因年代久遠，難免有失未盡詳述之處。

三、本個案以全球產業環境變化為前提，所有的營運模式和策略規劃，都是建立在總體產業環境與個案本身內部環境的推論上，而非一體皆可適用的原則。

四、本個案僅以 OEM 轉型升級 OBM 營運模式，其歷程中可量化之數據與成果驗證，並提出未來可行之建議，以供實務執行之參考。

第二章 文獻回顧

第一節 產業競爭

一、產業定義：

針對所擬定的特定產業進行分析時，不僅要對現狀和歷史現況做說明描述外，更要對於其形成原因或造成相關影響，須做出充分說明探討並構劃出相關性，進而評估或預測對企業未來的影響，以利營運管理時之決策評估。更重要的是，產業分析必須先歸納出有所相關類似或是同性質之活動業務上，才不致於範圍過廣或是研究失真，方可讓整個研究有效聚焦的結果。

關於產業分析的理論文獻，相關學者所提的研究甚多，有些以時間軸方式，研究並預測趨勢，或者以現況的橫向展開方式來探討表述，各家都有所長，其目的結果各有優處與貢獻，因時空環境、文化理念、政治法規及經濟發展等條件背景有所不同，所以，各家學者對於產業的定義有所差異，而表 2-1 是收集關於產業之定義。整理如下：

表 2-1 產業定義

學者	年代	定義
Kotler	1976	產業是一群提供性質相似，且可替代的產品或是服務所組成的公司群。
William G. Shepherd	1979	產業就是供給和需求市場，並在其中從事商業交易行為的某產業團體
Porter	1985	一群生產相同或類似的產品，來銷售給顧客的廠商，而其產品間具高度的替代性。
吳思華	1988	產業是指生產製造的行業，即是從事經濟活動，且據有可從事服務場所的組成組織群體。
林建山	1991	從需求面來看，一群從事製造且相互競爭的企業群。 從供應面來看，提供以類似的製造技術來提供服務的廠商群。
余朝權	1994	產業是指一群營運活動相似之企業的總稱。

資料來源：余朝權（1994），本研究整理

產業簡單可定義成是從事提供相同或相似的產品或服務，藉由經濟活動過程來滿足需求者的廠商群。當其製造產品所需的原物料，輔料的供應者，及交付產品的運送者，這些供應廠商也歸納在此產業列中。

二、五力分析：

企業提供的產品或是服務，同產業業者亦可提供時，勢必從產品功能、外觀、顏色進行變化、或者從材料成本找尋降低可執行性、或直接削價等方式爭取消費者認同購買。然而，影響企業獲利的決定因素，卻不僅是眼前的敵對企業競價關係，應還有隱藏發現競爭者、性能替代品等可能威脅。

Porter (1979) 提出產業的獲利能力並不是僅因產品外觀性能、或性能層次之高低，而是因產業結構與需求來決定。不同的產業其結構因素也盡不相同，每個產業都有其特有性。在 1985 年再提出競爭優勢為主的產業分析，從其所處的產業環境內的競爭者強度、供應者議價力、購買者議價力、潛在者的障礙門檻、相似的替代品威脅度。透過五種競爭力量的架構模型，如圖 2-1 產業競爭的五種作用力，可幫助釐清企業定義出所在產業環境。再依據企業本身能力與擁有資源，與產業環境五種競爭力分析，並尋找競爭的關鍵條件，決定出產業競爭廠家密集程度與獲利能力。

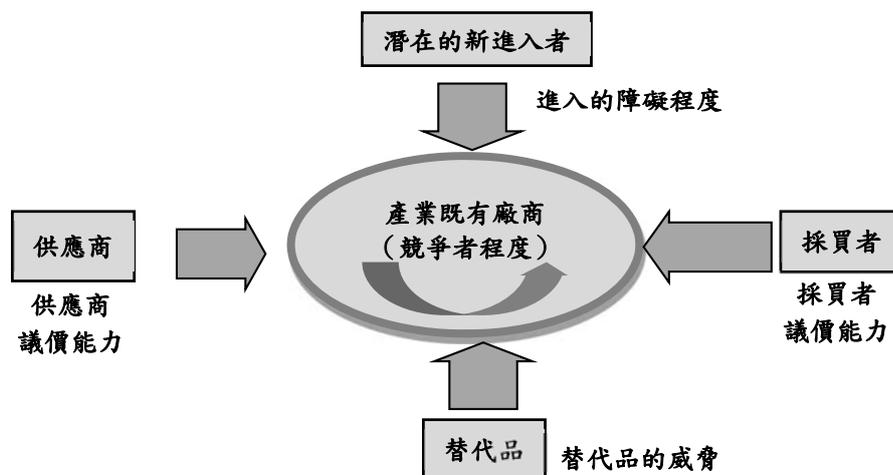


圖 2-1 產業競爭的五種作用力

資料來源: Porter(1979), How competitive forces shape strategy

透過 Porter 五力分析詮釋，在不同的角度而言，其威脅、能力與競爭程度也不相同。以本研究而言，則直接假設個案是屬「既有廠商」的角度進行五力分析。瞭解中國大陸靜電消除器市場面臨的競爭態勢。

從企業營運的觀點，面對這五項競爭力的構面時，將會對應出相對的優勢或是劣勢，雖然如此，企業仍可藉由揚善補短的對策，來改變其中的一個或更多的競爭態勢，由弱轉強，形成優勢，以改善本身獲利能力與策略性創新。擬定營運發展策略的第一步先做到知己知彼，揚善補弱。其關鍵即是在產業鏈運作現狀，分析產業各種參與者的競爭響因素，如：

(一) 產業內既有的同業者 (競爭者強度):

1. 產業的市場成長情勢
2. 產品的在功能項次、性能程度、外觀條件等差異性
3. 產品結構的成本比與附加價值比率
4. 競爭廠商數量多寡與規模
5. 產品品牌度與轉換成本
6. 交易資訊取得容易度
7. 退出產業障礙性等

(二) 上游供應廠商 (供應者議價力):

1. 供應商規模
2. 材料在產品性能是否有關鍵性
3. 材料替代可能性
4. 供應廠家數量多寡
5. 採購量影響供應商程度

(三) 下游採購買家 (採購者議價力):

1. 採購者的交易量
2. 材料佔對產品成本比重

3. 供應廠家數量多寡
4. 採購者更換廠商時的移轉成本
5. 採購者的整合能力
6. 市場資訊透明度

(四) 潛在的新進入者 (進入的障礙程度):

1. 市場規模
2. 新進入者投入資本規模
3. 市場品牌認同度
4. 產品移轉成本

(五) 替代產品或服務 (替代品的威脅度):

1. 價格影響
2. 功能影響
3. 移轉成本
4. 產品移轉成本

透過五力分析來詮釋產業競爭模型時，從各項參予者構面，其競爭程度、能力與影響也不盡相同。就本研究而言，則從假設個案是屬於「既有廠商」的角度來進行剖析，明瞭我國衡器產業面臨的競爭態勢。

三、SWOT 分析法

SWOT 分析法，或者又稱強弱危機分析、優劣分析法等，屬於態勢分析法，是簡單明瞭的分析方式。其概念是在 1965 年由 Steiner 所提出，可應用於產業分析、行銷策略、策略規劃、企業或組織診斷等，主要在考量自身的條件優劣，與競爭者比較下相對優勢與劣勢，是否有利於在競爭時態下獲得更高的成功機率。

分析面向包含了自身的優劣勢，與外部的機會和已存在或潛在性的威脅來相互比對，形成 2x2 矩陣模型。此模型可幫助研究者由此四個面向評估考量、分析出利弊與影響，並擬定對策來因應。Wehrich (1982) 提出將組織內部的優劣勢與外

部環境的機會、威脅以矩陣 (matrix) 的方式呈現，並運用策略配對的方法來擬訂因應策略。如圖 2-2 所示說明如下：

- (一) SO (增長性策略)：運用或強化本身的優勢能力、爭取利用新機會或未發現或重視的需求，取得最佳利潤與發展。
- (二) ST (多元化策略)：利用本身優勢克服外部威脅的策略。
- (三) WO (扭轉型策略)：藉著外部機會，逢時強化來扭轉自身的弱勢。
- (四) WT (防禦性策略)：投入資源來改善自身較弱勢能力，或尋求舞台，以降低威脅的影響。

外部 \ 內部	優勢(S)	弱勢(W)
機會(O)	SO：增長性策略	WO：扭轉性策略
威脅(T)	ST：多元化策略	WT：防禦性策略

圖 2-2 SWOT 矩陣策略分析圖

資料來源：Weihrich, Heinz (1982)

以企業角度來看，所謂的優勢與劣勢是企業和其競爭者 (即五力關係者) 的相對比較，企業的優勢就是競爭者的劣勢；反之，競爭者強則我弱，優劣關係互為表裡。其簡單構面可說從企業營運五管-產銷人財發，即是從生產、行銷、人力、研發與財務，並涵蓋營運決策 (商業模式)。企業本身在這六項構面逐一與競爭者評比，並可得知企業的優勢與劣勢，如圖 2-3 SWOT 分析考量面向圖所示。

SWOT 分析考量面向		
	機會 (Opportunities)	威脅 (Threats)
企業內部	政治面 (有利)	政治面 (不利)
	經濟面 (有利)	經濟面 (不利)
	社會面 (有利)	社會面 (不利)
	技術面 (有利)	技術面 (不利)
企業內部	優勢 (Strengths)	劣勢 (Weaknesses)
	人力資源 (本身強)	人力資源 (競爭者強)
	行銷通路 (本身強)	行銷通路 (競爭者強)
	製造生產 (本身強)	製造生產 (競爭者強)
	研發技術 (本身強)	研發技術 (競爭者強)
	財務管理 (本身強)	財務管理 (競爭者強)
	營運管理 (本身強)	營運管理 (競爭者強)

圖 2-3 SWOT 分析考量面向圖

資料來源：Weihrich, Heinz (1982)，本研究整理

而企業外部分分析則是攸關外部環境的部分，其影響有機會與威脅雙面向。其組成有政治(Political)、經濟(Economic)、社會(Social)和技術(Technological)，即是 PEST 分析。

本研究採用五力分析法，探討個案在衡器產業面臨的機會與威脅，並瞭解個案內部本身的優勢與劣勢，藉由 SWOT 矩陣提出個案因應的策略。

第二節 營運模式

Shank(1993)對產業價值鏈的定義是；由零組件供應商，到最終產品到消費者的相關價值創造活動的串鏈過程。產業上游到下游所有可創造附加價值活動，包括供應商、企業、通路及顧客的各項價值鏈，構成起價值創造過程，如圖 2-4 營運模式與產業鏈圖。Hamel & Prahalad (1993) 提出核心能力的觀點，說明出企業對於所有能力不可能樣樣都專精，應將核心與非核心業務做出區分，且依重要程度來擬定相應的策略。湯明哲、李吉仁 (1999) 認為企業營運活動上其策略應是：(1) 有優且重點的活動，應採取自行發展；(2) 弱勢且重點的活動，則採策略聯盟補強；(3) 有優而非重點的活動，則採槓桿策略與外部廠商合作；(4) 弱勢而非重點的活動，則外包給優質供應商。廠商應在價值活動項目之中，選定於各專長的營運模式，通常廠商會因產業競爭重點、核心能力與關鍵成功因素掌握度而選擇營運項目，能力越強時，價值活動範圍越大，則朝向上下游發展。陳振祥 (1997) 指出當製造能力越漸純熟之後，逐步從代工模式，開始從事一些工作，如技術開發、產品與營運籌劃，稱為 ODM 模式 (Original Design Manufacture) 模式。從 OEM 到 ODM 營運模式，是企業連續性的技術學習與能力升級，並維持同樣的代工關係，承擔工作任務，進而創造更多些的附加價值。

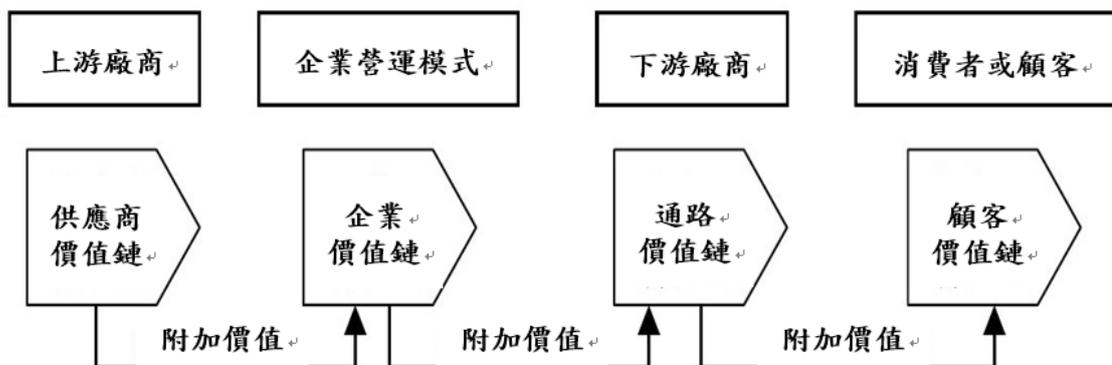


圖 2-4 營運模式與產業鏈圖

資料來源：本研究整理

一、定義：

營運模式是企業依據本身組織的營運宗旨，在產業價值鏈定位中，為了實現價值目的而採取某一種營運方式或方法的總稱，其中包含企業的業務範圍。因企業現有規模、技術、資源等有限條件下，進行可操作的營運活動，如從設計、製造、品牌出貨直接對應消費者，或者只做製造成品或其中一部分產品零組件，不從事市場行銷，以間接方式提供給消費者。

營運模式的涵義包括三個主要方面：第一是要實現何種的價值，即是在產業鏈中的位置；第二是營運業務範圍；第三是採取哪種方式來實現價值。根據業務範圍而營運模式可概分成：

（一）委托代工（Original Equipment Manufacturing，OEM），是利用從原廠取得產品相關設計圖、材料與模具資訊、加工技術，或包括原商的設備，經由自行購買零組件或透過原廠提供，藉由本身加工成本，完全依照原廠所指定的規格要求把相關零組件組裝完成後，再出貨給原廠獲取利潤，實現製造能力的價值。因此，單純的OEM型態時，其價值鏈活動以製造、組裝為主，則研究開發這部分則是不需要設置的。

（二）設計加工（Own Design and Manufacturing，ODM），則是在利用自身技術能力進行設計產品，及完成製造產品來向客戶推薦，或由客戶提出性能、特性、外觀等規格，而由ODM廠自身的開發能力，設計並製造完成提供符合客戶所需的產品，實現強調開發上優勢。

（三）自有品牌（Own Branding & Manufacturing，OBM），廠商將產品設計、製造、品牌通路，完全是以自行企劃、研發，生產、行銷方式從事商業活動，體現整體性的價值，來賺取所有利潤。企業資源與營運重心以品牌行銷為主體，產品設計與技術為輔，在產品製造區塊，傾向部分營運或全部交由協力廠商協助執行。

二、獲利方式與風險

單純的OEM型態只能獲取代工組裝的利潤，無法獲得市場行銷的資訊。OEM廠

以擁用固定設備與高競爭低成本力，吸引品牌商，提供產品加工或服務。像是台積電純晶圓代工模式，為客戶製造，不設計或生產自有品牌，消除客戶對技術與智慧財產權等被侵奪冒用的擔憂與疑慮，慎選合作客戶，堅持誠信、正直的高度職業道德，成為客戶商業夥伴，與客共享成長與獲利。

而 ODM 型態的價值鏈活動則包括產品設計與組裝生產，廠商本身需同時擁有產品開發及生產製造之能力，才能推出吸引客人的產品，或與客戶共同議定規格，或將進行產品改良或性能提升的工作。廠商設計出某項產品後，在某些情形下，也會被其他品牌商看中選定，並要求配上後者品牌名稱來直接生產，或者在外觀、顏色、性能等部分稍作修改設計來生產，減少了品牌商研究開發的時間。如 CPU 風扇，Intel、AMD 公司主要業務並不生產，但需要有適配的零件來組裝，以確保 CPU 性能，因此，這些公司一般會尋找同如日本三洋公司這般的專業電機製造企業來製作風扇。又如 NIKE 委託寶成製造關係，在鞋子產品上，從規格上尋找更新素材，將產品性能不斷推陳出新。又如日本筆記型電腦品牌商，經由臺灣廠商華碩、仁寶等設計，並在修改外觀、顏色、性能或配件等符合該品牌風格、定位後，以客戶自身品牌方式來進行生產銷售。

OBM 型態的廠商則在品牌上營運獲利，並利潤比單純 OEM 或 ODM 營運模式高出許多。雖然利潤增大，但相對擔負的風險也更多；一方面必須妥善安排原客戶間的代工製造與自身新品牌的營運關係；另一方面又需建立與代工製造截然不同的營運策略與組織能力。再者，轉型之後的品牌，如果沒有堅實的產品創新力和相關配套服務力，那新品牌將只是一個商標而已，脆弱得經不起市場的考驗。

長期以來，台灣的產業以 OEM/ODM 為主，在製造端相較於行銷端的營運效益高，只專注在製造與產品技術升級。但近年來利潤日趨微利下，不得不重新檢視代工與品牌行銷差異，並想藉由自創品牌之方式突破之低利代工困境。Paul Temporal (2001) 發現到亞洲國家的企業太依賴代工製造，以致微利化，且受制其客戶，建議提出代工廠在長期利基的考量下，應創立且管理一個國際品牌，因為才能保障源

源不絕的利潤收入。

洪諄任(2007)認為原本在微笑曲線底端的OEM代工廠商，想要脫困而向兩端發展時，將須承擔額外風險；企業如果想以創新構面而往曲線左端之ODM發展時，是需要承擔與研發失敗與需求落後設計的風險；同理，想以創造品牌價值而往曲線右端之OBM發展時，以承擔市場接納新品牌之需求落後等風險。

臺灣經濟部中小事業處在1998年研究中提出OEM、ODM及OBM模式下的營運範圍如圖2-5。從研究可以明確的歸納出我國廠商過去在產業鏈，以擔當分工的角色居多，以OEM模式為主要的業務型態。運用台灣早期充裕的勞動力，來滿足國際市場上所需的製造組裝與代工服務。然而OEM模式的缺點就是客戶的訂單不穩定，在產品行銷與設計方面的較高利潤無法賺取。因此部分OEM廠商將累積產品的生產經驗，尤其在產品設計開發這部分等投入更多的企業資源，逐步轉型成ODM業務型態；亦或有極少部份廠商更直接嘗試OBM模式，直接營運市場。

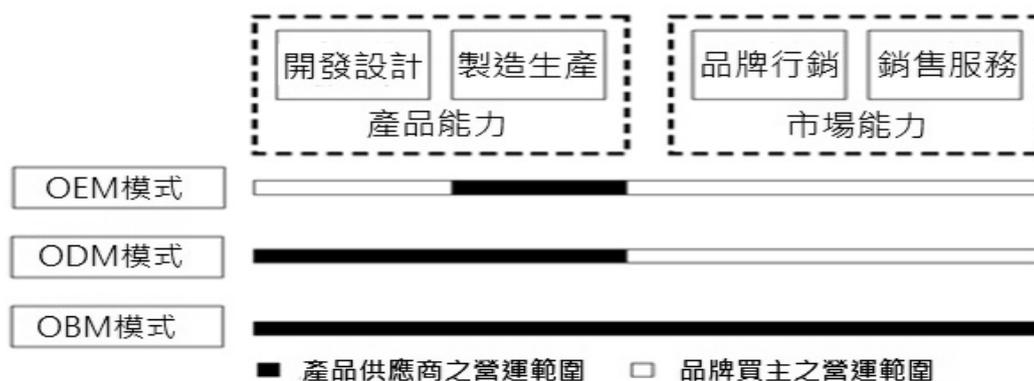


圖 2-5 OEM、ODM 及 OBM 營運範圍圖

資料來源：經濟部中小事業處(1998)

謝宏仁、吳奎克(2008)，認為全球市場僅能容納少數品牌，且台灣原本代工優勢因其運作邏輯也阻礙著自有品牌策略的運行。台灣不應放棄設計製造的核心能力，每個國家都有不相同的市場結構和組織，且個別廠商所累積的核心能力亦有所不同，若能夠將這些因素都加以考慮的，應能訂出更適合的營運策略。杜紫宸、李大衛(1996)主張產業國際分工體系環節，須有效運用大陸資源，使台灣成為產

品的國際供應中心，且應將組織作調整，而台灣應向高附加價值的領域發展，如研發、財務、行銷通路等，而將低附加價值的部門轉往大陸。

在 2004 年臺灣經濟部的電子報也提出，廠商從事 OEM 模式時，客戶下單後才進行產品製造，其風險是由客戶承擔。若是從事 ODM 模式，則要廠商需要負責產品設計、推薦銷售，前段風險必須自行承擔，客戶下單後，後段才由客戶承擔。只不過產業環境競爭激烈、產品成本表清晰可計算、設計服務相似、大廠議價能力強，以及企業現行生產規模的依賴限制，轉型 ODM 後在毛利上似乎沒有顯著的提升作用。

而 OBM 的利潤則從產品開發涵蓋到銷售，其利潤空間高，代工廠商自身的技術進步與不斷累積市場資訊，愈來愈多的企業經由 OEM、ODM 的發展軌跡，部分業者先搶先投入 OBM (Own Branding & Manufacturing) 的發展，在產能擴充下，可提供價格較低，質量又好的服務或產品，勢必對原廠構成威脅，影響原廠品牌產品市場，將形成與原廠代工合作關係破裂，轉向相互既競爭敵對局面。且投入 OBM 營運在整體活動鏈較長、風險影響同時也涵蓋從生產延伸到銷售，尤其在市場需求預測不準確影響到生產與銷售兩個層面時，所產生的存貨與銷售在其他方面所產生的風險，須獨自承擔比 OEM 與 ODM 高出許多。

表 2-2 OEM、ODM 及 OBM 的獲利與風險評估

模式	說明	利潤程度	風險程度
OEM	1. 以代工利潤為主 2. 客戶不給訂單風險	小	小
ODM	1. 賺取代工、設計兩方面的利潤 2. 客戶不給訂單風險	中或小	中
OBM	1. 賺取設計、行銷方面利潤為主 2. 整個企業的營運風險	高	高

資料來源：經濟部中小事業處(2004)，本研究整理

然而從生產製造轉向品牌經營一個極大的艱辛挑戰，不是每個品牌都可如同宏碁、華碩、捷安特等一樣，能度過每次風險，持續經營。再者，由生產製造轉品牌所成立新公司或部門組織，其核心決策大多來自擅長代工製造的舊有高層。如此

制度規劃設置，是隱藏著很多未爆彈，到最後可能造成代工製造與品牌經營兩頭衝突的窘境，進而經營不易，血本無歸甚至倒閉無法經營。

趙郁文(1998)針對台灣廠商營運模式與核心能力，認為關係如表 2-3 所示，指出企業核心能力不外乎為功能創造能力、產品整合能力與市場掌控能力，與企業價值功能的三項構面相同；即是價值實現、價值孕育及價值傳送。而從企業功能方面來看，與研發、製造、行銷相吻合，亦認為 OEM 營運模式的企業核心能力是產品整合力，ODM 營運模式優勢是研發與智財，ODM 營運模式則為市場掌控力。從製造能力延伸到研發能力，其過程並非不易辦到，因為研發與製造本事相互依賴的作業，需要將原本製造其核心能力、經驗、加以累積匯集能量，是可有轉換的漸進關係。然而因為行銷的先天特性與其他不同，想從 OEM 或 ODM 躍昇到 OBM，實屬不易。

表 2-3 營運模式核心能力差異表

價值構面	企業功能構面	較據優勢型態	欠缺因子
價值實現	製造功能	OEM 模式	領先的研發技術和行銷通路能力
價值孕育	研發功能	ODM 模式	行銷與通路能力
價值傳遞	行銷功能	OBM 模式	製造與研發能力的保有

資料來源：趙郁文(1998)、及本研究整理。

陳振祥(1997)提到到產品開發能力和行銷能力是發展 OBM 的重點，其中尤其是在品牌建立與通路行銷最為重要。司徒達賢(1998)認為，ODM 企業轉型 OBM 之前，必須考慮以下幾點：

1. 有無技術創新或技術差異化
2. 自創品牌在產業發展初期最好
3. 下游品牌越完全競爭越好
4. 越細分市場區隔越好
5. 品牌初期要有一定的經濟規模
6. 既有定價越高，品牌開創機會越大
7. 多角化經營降低原代工客戶反彈的風險

不同產業的營運模式之核心能力都相似，但不同產業有其特定的關鍵成功因

素，必須充分掌握且優於競爭對手。因此，本研究將以 OEM/ODM/OBM 的核心能力角度，更深入來探討個案公司在衡器產業在各發展的關鍵成功因素。

隨著我國產業發展，在代工經營部份的企業比應會逐步降低，自創品牌生產之比例會增加。近年來我國在自創品牌的出口部分雖有上揚的趨勢，不過代工生產仍是我國出口的主力，即便是台灣最重要的 3C 產業也不例外，在衡器產業亦是如此，各項營運模式業者都是產業鏈不可或缺的角色。OEM 模式講求的生產效率和標準化，ODM 模式優勢是擅長提升產品性能與外觀多樣性，而 OBM 模式目的在於追求品牌價值，各營運模式的各項關鍵因素就值得進一步做更深入探討。

第三節 關鍵成功要素

一、關鍵成功因素定義

在探討產業特性和與企業營運策略之間關係時，通常最常使用的觀念就是關鍵成功因素。即是以本身整體的核心能力，來以因應外在環境時的重要要求條件，以期獲得良好的營運績效。

Daniel D. Ronald (1961) 在發表的「管理資訊的危機」提出，關鍵成功因素 (Key Success Factor, KSF) 是企業組織為了成功，必須依據產業的成功要素去作區別與選擇，對於關鍵工作必須特別關注，且執行上成效比他者特別好。決定企業是否成功的關鍵因素，在大多產業中，通常有三到六個。Rockart (1979) 則認為關鍵成功因素是一項能力的組合，任何可使企業組織表現更好的關鍵領域，且其相關重要因素，且必須持續關注要做得特別好，以保障其公司在產業競爭中確保生存績效上獲得肯定且佳的表現。

Ferguson & Dickinson (1982) 對於關鍵成功因素看法有：

- (一) 重要因素會影響企業目標的達成，甚至威脅企業的生存。
- (二) 必須特別專注的事，因為它對企業有顯著的影響。
- (三) 因素會是在企業內部或外在環境，影響是正面或可能是負面。

(四) 尤其是熟悉的事也需注意，避免錯失剎那間的機會。

(五) 可從策略、環境、資源等構面作評估並加以確認其存在性。

吳思華(1988)指出為在競爭中可為獲得成功所需的技術或資產。於產銷各階段附加價值比例大小可找到該產業之關鍵成功因素。Aaker(1988)認為產業最重要的競爭能力或資產就是關鍵成功因素；營運成功的業者，其所擁有優勢，必定是該產業可營運成功的關鍵因素，反言之，失敗的業者則通常缺乏關鍵因素中的某一項或部分因素。

關鍵成功因素即是要成功達成目標所需的策略之其核心能力，其所構成的之主要因素。簡單意義即是：任何一個組織在特定的產業中可成功營運，在現在或是未來營運中，並保持競爭力與成長，所必須要具備與掌握的幾項重要因素。倘若不能，就無法達成目標與招致失敗。根據國內外學者對於關鍵成功因素之定義，彙整由不同時期及多位研究者對於關鍵成功因素的看法與見解，可知影響廠商營運績效的因素有許多，不同產業因其特質及結構性不同，而有不同的關鍵成功因素，亦隨不同成長階段而異，而意涵卻是一致相同，關鍵成功因素本質上就是能讓廠商可以在激烈競爭環境中取得優勢、增加經營績效，所必擁有的競爭條件。

二、關鍵成功因素特性

Aaker(1995)指出考慮關鍵成功因素時，應注意：

(一) 因時間改變而改變、需考慮產業的未來趨勢。

(二) 因產業、產品、市場而有所不同。

(三) 不確定關鍵成功因素前而貿然投入，企業恐將失敗。

(四) 隨產業週期變化而改變。

(五) 管理者不應把所有事物當成關鍵成功因素，而在某些特定的事物上，深入研究評估與分析，並專注幾項作為擬定營運策略的基礎。

三、分析關鍵成功因素之方法

在因本身的優劣勢不同，採取營運模式與營運策略必不相同，像是製造能

力見長的企業，其核心能力必在有攸關成本、品質構面上有優於同行之處，而核心能力是由多項關鍵成功因素所構成的。Porter(1979)認為在探討產業特性與營運策略之間的關係時，影響成功的因素具有動態特性，會隨時間、環境變化而改變。在不同的時間、環境、階段的關鍵因素，都視為產業的競爭優勢條件，分析時應從總體環境構面來研討，並以五個不同構面來分析，以利掌握所有攸關的因素。而 Porter(1980)的產業結構的五力分析與 SWOT 分析方法，仍為一般學者所推薦。Rockart (1979) 提出 CFS 法，以深度訪談二至三次來找出關鍵成功因素。因此，本研究採取五力分析及關鍵成功因素來進行個案公司探討。

第三章 台灣衡器產業概況分析

第一節 衡器基本介紹

一、衡器定義與特性

衡器是質量計量設備的簡稱，也就是主要用確定物品質量的一種設備。國際法定計量組織（OIML）在 1992 年公布文件中，指出衡器的定義：透過作用在物品上之重力來確定該物品的質量之計量設備（該設備也可用來確定作為質量的量值、數值、特徵等參數）稱之為衡器。

質量和重量雖是有密切相關性，但兩者概念不同。質量是物體的固有屬性，是不變的量，重量則是物體質量所受地球的重力大小而相對量值，會因地理位置，海拔高度等因素的改變而變。

以一個 10Kg 砝碼，用來舉例說明其質量與重量的關係。如台中的重力值為 9.765m/s^2 ，北京的重力值為 9.802m/s^2 ，相差 0.38%。如果一台在台中用 10kg 砝碼檢訂定合格的衡器運送到北京使用。以 10kg 砝碼秤重，將會發現同一砝碼與衡器，在台中時衡器的秤重顯示值為 100Kg，而在北京時卻秤重顯示值為 99.62Kg，其數值卻減少 37.7g 左右，這就是因不同的地方的重力加速度所造成影響，其差異是十分明顯的。

衡器其的重要意義在於計量價值，如運用在工業生產關於秤重或計算數量時，可為企業節約成本、成品數量結算、原料成本核算、降耗增效與保障產品品質提供了可靠的計量手段。反之，當其不準確時，必造成計量管理混亂，材料入廠秤量失準，生產製程中配料因秤量錯誤，導致企業製造的產品品質降低，或是多給了需求或是數量，造成製造成本增高等問題。如果是以衡器使用在商業或科學、證明各項需求領域上時，那其影響性是巨大的。因此，如何將在某一固定地點製造的衡器，放置在全世界皆可使用，便是一個專業的學問了。

二、衡器類型說明

(一) 以主要結構作分類：

如果按主要結構可分為：桿式、機械式、電子式。

1. 桿式：桿秤是依據槓桿原理而製成用來測量重量的設備，是早期最通用的秤重器具。桿秤有四個部份，秤桿、秤紐（或稱提紐）、秤鉤與秤錘（或稱秤鉈），如圖 3-1 桿秤構成示意圖所示。桿秤主體大都是以木質堅韌的木材製成，秤桿上下兩面各有刻度。秤紐則是在秤桿在前 1/4 到 1/3 處，以鍊繩提掛。秤鉤是懸掛待秤物的地方，位於在秤桿前端，將物品懸掛上鉤上，或以「秤盤」放置上秤。秤錘多用質地較硬如用鐵鉛錫等物質。

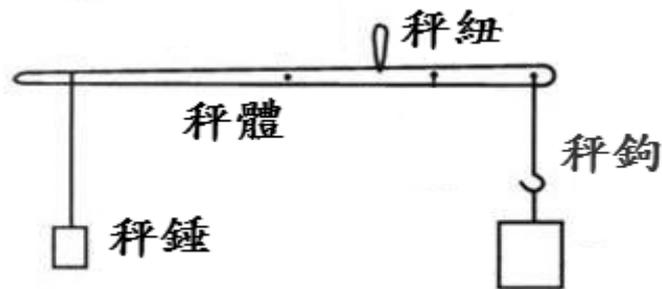


圖 3-1 桿秤構成示意圖

資料來源：中國衡器協會，本研究整理

2. 機械式：機械式大都是以楊氏係數（彈簧係數）方式，利用重量讓金屬零件產生變形，來帶動齒輪或是牽動轉盤來顯示數字。

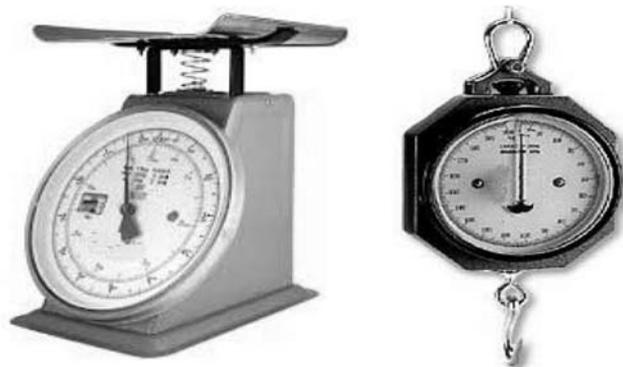


圖 3-2 機械彈簧秤圖

資料來源：中國衡器協會，本研究整理

3. 電子式：主要是透過以秤重傳感器方式，將測得重量轉換成的電量訊號。按轉換方法可分為電磁力式、電容式、磁極變形式、振動式、陀螺儀式、電阻應變式等，使用上以電阻應變式最廣。

電阻應變式架構所製成的秤重傳感器主要有電阻應變片、彈性元件和傳導線，如圖 3-3 電阻式秤重傳感器示意圖所示。其原理是惠斯登電橋，透過電阻應變片貼在彈性元件上，當彈性體受重量產生變形時，其彈性體上的應變片隨之變化，並引起電阻改變，透過電子秤的測量電路測出。

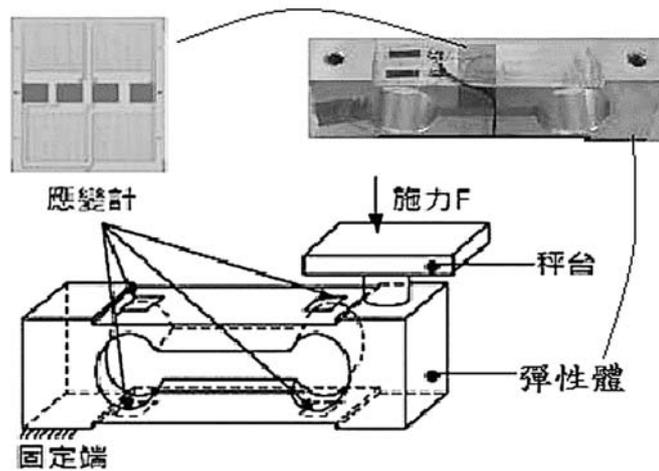


圖 3-3 電阻式秤重傳感器示意圖

資料來源：個案公司，本研究整理

(二) 以使用方式作分類：

如果按操作使用方式的不同，衡器可分成自動和非自動衡器兩類。

1. 自動衡器：又稱自動秤，是指在秤重過程中，不需使用者操作或干預就可獲取其計量結果的衡器。包含有：定量打包秤、自動分選秤，皮帶秤、或自動軌道秤、或是其他等衡器或設備。
2. 非自動衡器：又稱非自動秤，它是指秤重過程中，需要人員以操作方式(例如在秤面上加放或卸除待測物品)，就可獲取其計量結果的衡器。包括：桌上型秤、臺秤、杆秤、地秤、吊秤、與專用型磅秤如體重計、體脂計、嬰兒秤、郵資秤、廚房秤等。

(三) 以運用類型作分類：

1. 商業衡器：一般用在商業活動領域，屬於商上貿易計量設備，如杆秤、電子計價秤、臺秤、度盤秤等。
2. 工業衡器：一般用於機械、化工、紡織、輕工、交通運輸等場所或領域，如計數秤、定量（容）秤、配料秤、吊秤、皮帶秤等。
3. 專用衡器：不限使用於民生、市場、工廠各項場所或領域上，但是專用於秤重或配置某些特定物質，如水分計、比例秤、包裹秤及包裝秤等。

對於不同場所或領域的衡器，專用衡器在準確度要求上，會高於工業或商業衡器，如表 3-1 衡器種類與說明所示。

表 3-1 衡器種類與說明

準確度要求	衡器名稱	使用場所
低	體重秤、廚房秤	家庭
中	計價秤、計重秤、計數秤	市場、各類工廠
高	實驗室天平、珠寶天平、紡織天平、工業天平	食品業、電子業、銀樓、製藥廠、學校實驗室、紡織廠
極高	實驗室天平、分析天平、品質比較儀	國家實驗室、研究機構、製藥廠、化學工廠

資料來源：本研究整理

(四) 以管理性質作分類：

衡器按其管理性質可分為強制管理器具和非強制管理器具兩類。

1. 強制管理衡器：依據按我國度量衡法規定，經主管機關指定，凡是用提供交易、證明之用、法定檢測、環境保護、醫療衛生、公共安全等有關之衡器，須通過就其外觀、標示、性能等國家標準的型式認證制度要求，且一律強制實施管理檢定。需納入型式認證檢定的衡器包括各樣的商業秤以及用於上述目的之各種衡器。在衡器檢定合格有效期間這部分，各國要求皆不同，有一年或二年。我國目前無明確要求，經濟部標準檢驗局在 101 年的衡器相關法規修正案

座談會中提到，未來將規劃暫訂 3 年。

2. 非強制管理衡器：除了非型式認證衡器之外，用於其他目的各種類的衡器屬非強制管理衡器。

(五) 以準確度作分類：

從經濟部標準檢驗局所頒發的非自動衡器型式認證技術規範與國際規範 OIML R76 要求下，按精確度概分成 4 個等級，等級符號為任何形狀的橢圓。

1. 一級：特種衡器，精密度 $\geq 1/5$ 萬。
2. 二級：高精度衡器，精密度 $\geq 1/5000$ 。
3. 三級：中精度衡器，精密度 $\geq 1/500$ 。
4. 四級：普通衡器，精密度 $\geq 1/50$ 。

其使用時載荷（以 m 標示）的誤差要求，彙整後如表 3-2，及圖 3-4 所示：

表 3-2 衡器等級與相關要求

準確度等級	一級	二級	三級	四級	
準確度等級符號 (符號為任何形狀的橢圓)	I	II	III	IIII	
精密度要求	$\geq 1/50000$	$\geq 1/5000$	$\geq 1/500$	$\geq 1/50$	
分度值最低要求刻度 / 秤量	0.001g 以上 / 50g	0.1g 以上 / 500g 0.001~0.05g / 5g	5g 以上 / 2500g 0.1~2g / 200g	5g 以上 / 500g	
檢定公差	$\pm 0.5e$	$0 < m \leq 50000$	$0 < m \leq 5000$	$0 < m \leq 500$	$0 < m \leq 50$
	$\pm 1.0e$	$50000 < m \leq 200000$	$5000 < m \leq 20000$	$500 < m \leq 2000$	$50 < m \leq 200$
	$\pm 1.5e$	$200000 < m$	$20000 < m \leq 100000$	$2000 < m \leq 10000$	$200 < m \leq 1000$

資料來源：經濟部標準檢驗局，本研究整理

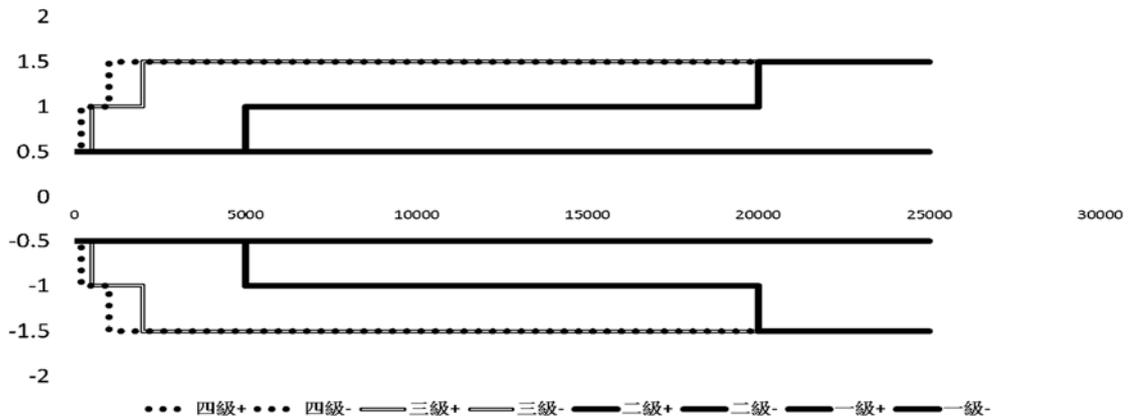


圖 3-4 不同等級的衡器公差要求圖

資料來源：本研究整理

三、電子衡器說明

衡器產業是悠久歷史的傳統產業，約西元前 475 年已有類似現代的杆秤，大多皆是機械衡器。在二十世紀八十年代才有電子衡器的出現，由於電子衡器操作簡單、使用方便、秤值易判讀，功能強且精確度高，實際使用上電子衡器有較高的性價比，在很多領域完全可以取代機械式衡器下，已逐漸成為市場需求主流，電子衡器於產業間有顯著影響，且具有高度代表性。

隨著科技的進步，對於電子衡器的要求也越來越高，影響其精度的主因承載與傳力結構、秤重感測器（或稱荷重元）、控制電路。在材料結構強度與剛度的限制，會使力的傳遞出現誤差，而傳感器特性中輸出存在著非線性，加上信號放大，模式傳喚的的系統累加的非線性誤差，影響甚大變得不容忽視。因此在高精度的電子衡器，必須系統自動校正線性誤差。

（一）組成說明：

電子式衡器種類眾多，但其組成不外乎可以分成六大項，組成概念如圖 3-5 所示：

(1)承載與傳力結構：被秤物與秤重感測器之間的機械結構，包含秤台、支秤架、連結元件及過載保護裝置。

(2)秤重感測器：將重量轉換為電量訊號的組件，其特性差異，對於影響電子衡器整體性能優劣甚鉅，為。其結構為感知部分，電量訊號量測、處理與資料輸出裝置。

(3)控制電路：電源系統、AD 轉換系統、訊號放大系統、電路與數位濾波系統、線性校正系統、溫度與非線性補償系統、隨機存取存儲器（Random Access Memory，RAM）、程式唯讀記憶體（Read-Only Memory，ROM）等。

(4)外觀結構：主要是保護與產品外觀功能，其設計包含塑膠外殼、不鏽鋼外殼、鐵構外殼等。

(5)人機操作介面：包含操作界面與顯示界面，如按鍵、LCD 顯示器

(Liquid Crystal Display, LCD)、LED 顯示器 (Light-emitting diode, LED)。亦有沒有操作或顯示衡器，只以透過相關介面如電腦等設備來進行操作。

(6)資料傳輸裝置：除了手工操作外，部分衡器可提供秤重相關資訊作統計或控制使用，其介面有 RS-232 資料通訊介面、RS-485 資料通訊介面、乙太網路、藍芽無線傳輸等。



圖 3-5 電子衡器組成概念圖

資料來源：本研究整理

(二) 電子衡器工作原理：

工作原理圖如圖 3-6 所示，將待秤物放置到衡器的秤面上時，經由裝設在電子衡器的秤重感測器，透過重量轉換成電量訊號，經放大與濾波模組處理後，由 A/D 處理器類比訊號轉換為數位訊號，再由中央處理器 (CPU) 運算處理，並搭配輸入介面和 CPU 連接，最後透過顯示螢幕方式顯示。

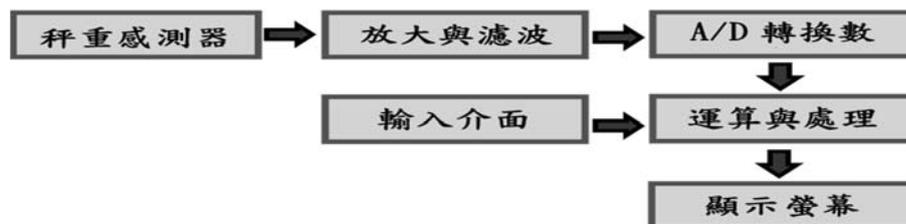


圖 3-6 電子衡器工作原理圖

資料來源：本研究整理

第二節 衡器國際組織與規範

重量國際標準的單位是公斤 (Kg)，但衡器會受會因地理位置，海拔高度等因素的影響。因此，衡器不僅需要符合國家規範，使用上必須是放諸四海皆準。因此，各國共同成立了國際度量衡大會，倡導共同標準與要求，對於衡器的準確度與校準程序，追溯比對系統等規範，如同其他計量設備如長度的尺、測冷熱的溫度計等一樣，以確保其量測的一致性。而計量設備運用在商貿部份，則由國際法定計量組織主導執行。

一、量測技術發展中心

1983 年經濟部標準檢驗局委託台灣最大的產業技術研發機構-工業技術研究院，由該院來設立「度量衡儀器檢校中心」，檢校中心最主要的任務為建立與確保我國量測標準、檢測與技術研究發展。

1985 年更名為「量測技術發展中心」，並負責維持運轉我國的國家度量衡標準實驗室，進行系統評估或較正程序修訂，與標準件國內、外追溯等，並由該中心代表我國參與度量衡國際組織的相關活動。

世界各國均需向國際度量衡局申請國際公斤原器的正式複製品，並定期和國際公斤原器進行比對，以確保質量標準的精準度。我國在 1995 年購得國際編號第 78 號的質量 1 公斤鉑銥原器(標準法碼)，為我國是「公斤」的最高標準。標準砝碼以 90%鉑與 10%銥的合金比例製成的直立圓柱體，具有高度抗氧化性，存放於控制在 20 度及 40%濕度的恆溫恆濕環境中。

量測中心提供一級與二級校正的服務，且於 2008 年通過 TAF 認證，其校正項目涵蓋如法碼、卡尺、塊規等，以 ISO17025 實驗室運作的品質要求，對於檢測環境、儀器、方法以及報告審核與製作等，都有嚴謹的規範，以確保我國產業擁有最優良的校正品質，在國際間具有優勢。

二、國際度量衡大會

國際度量衡大會(General Conference of Weights and Measures, CGPM)為全球最重要之計量組織，並在 1875 年法國巴黎簽訂之「米制公約」(Metre Convention)。旨在確保計量科學的發展及承諾全球範圍內採用國際單位制及保證量測結果的一致性。總部設在巴黎，歷經一百餘年迄今。每 4 年召開 1 次會員大會，由各會員國的政府派代表參加，現有 56 正會員國，另外 40 個國家、經濟體及 4 個區域組織為仲會員。我國於 2002 年加入 CGPM 成為仲會員 (Associate Member)，並簽署「國家量測標準與國家計量機構核發校正及量測證明相互認可協定」(MRA)。

國際度量衡大會其下設有每年集會 1 次之國際度量衡委員會 (International Committee of Weights and Measures, 簡稱 CIPM)，以監督國際度量衡局 (International Bureau of Weights and Measures, 簡稱 BIPM) 處理米制公約之經常業務。

三、國際法定計量組織

國際法定計量組織 (International Organization of Legal Metrology 簡稱 OIML) 於 1955 年 10 月 12 日由美法德等 24 個國家在巴黎簽署國際法定計量組織公約後正式成立，屬於法定計量領域之政府間國際組織。其主要的使命是讓法定計量基礎設施作有效率的運作，並國際公認且相互兼容，各國政府可增進相互信任及協調世界各地的消費者權益保護。其宗旨，在於建立國際間法定計量之共同標準，供各會員國在建立度量衡法規時之參考，以降低國際貿易之障礙，維護交易公平。

其最高權力機構是每 4 年召開 1 次之國際法定計量大會，會員由正會員 (Member State) 及準會員 (Corresponding Member) 組成，目前計有 60 個正會員及 68 個準會員，目前我國為該組織之準會員。

國際法定計量委員會 (International Conference on Legal Metrology

簡稱 CIML) 係國際法定計量組織之功能性主要決策機構，由每個正會員的 1 名代表組成，這些代表由其本國政府指定，必須是主管計量器具部門的在職官員，或是於法定計量部門擔任正式職務者。國際法定計量組織常設秘書處-國際法定計量局 (International Bureau of Legal Metrology, 簡稱 BILM)，以確保日常活動的運行和規劃長期行動計畫，其局址設在法國巴黎，但並不設置試驗研究用的實驗室。

國際法定計量組織，國際度量衡大會兩者主要精神都是整合國際度量衡量測的一致性。如表 3-5 衡器的國際組織說明。但在本質上兩者不同，國際度量衡大會是規範是基礎，諾是運用攸關交易等需求時，才須通過型式認證要求，而法定標準高於計量標準。

表 3-3 關於衡器的國際組織說明

項目	法定計量	計量標準
國際組織	國際法定計量組織 (OIML) 國際法定計量委員會 (CIML) 國際法定度量衡局 (BILM)	國際度量衡大會 (CGPM) 國際度量衡委員會 (CIPM) 國際度量衡局 (BIPM)
組織目的	建立國際間法定計量之共同標準，以降低國際貿易之障礙，維護交易公平。	確保計量科學的發展及承諾全球範圍內採用國際單位制及保證量測結果的一致性。
性質	國際商貿性質	科學研究性質
我國主管單位	標準檢驗局	標準檢驗局國家度量衡標準實驗室

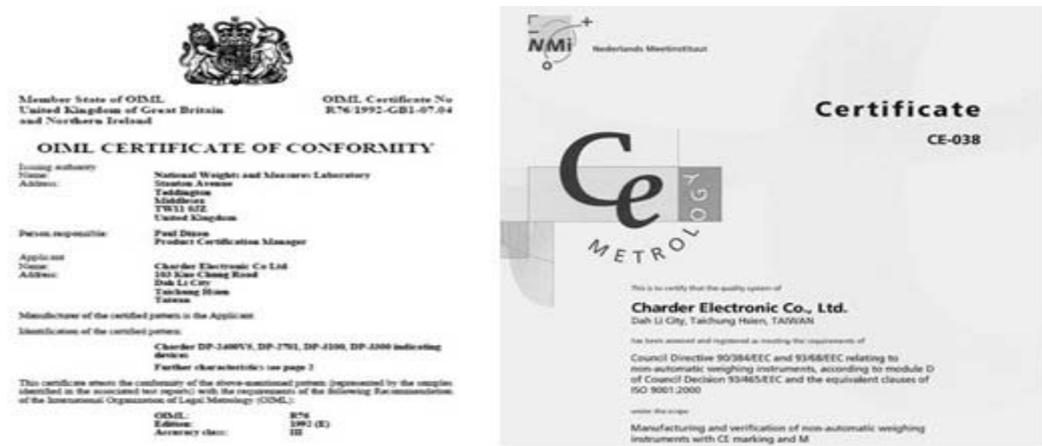
資料來源：本研究整理

四、型式認證介紹

型式符合證書包含產品證書與製造廠證書兩大類如圖 3-7 所示，由國際法定計量委員會 (International Committee of Legal Metrology, CIML) 授權符合 ISO/IEC Guide 65 的機構核發 OIML 型式符合的證書，並由國際法定度量衡局 (International Bureau of Legal Metrology, BILM) 建立登錄資料。

產品證書制度是對符合 OIML 國際建議的計量器具進行證書簽發、註冊和使用的一種制度。衡器製造廠可以自願向發證機構來申請產品認證，發證機構在資

格符合的實驗室依據國際規定來對送測樣機進行試驗，當試驗結果符合 OIML 國際建議的要求時，則由發證機構頒發 OIML 合格證書，然後在國際法制計量局註冊、通知各成員國並在其出版物上公布。



OIML 產品證書部分摘錄圖 OIML 製造廠證書部分摘錄圖

圖 3-7 產品證書與製造廠證書

資料來源：個案公司

衡器製造廠證書除了最基礎的 ISO 9001 品質保證系統外，並需要透過一致的程序來符合（及持續符合）規範，並遵守 OIML 的法規和標準，如：非自動衡器規範（OIML R76）、計量器具證書制度（OIML B3 文件）、度量衡儀器指令（Measuring Instruments Directive）、2009/23/EC 非自動衡器指令（Non-automatic weighing instruments，簡稱 CE-NAWI）。在製造系統、校正流程都符合 OIML 型式認證機構驗證後，才獲得 OIML 型式製造廠證書。

由於衡器等計量產品影響甚巨，各國對於計量產品在量測流程、法定標準、製造校正、評鑑機構有相關法律規定。企業所製造的產品，雖已通過 OIML 標準產品，在他國銷售時，仍是必須要申請銷售地國家的產品證書和校正製造廠證書，已符合該國個別的法律要求，徒增成本與時效。如同技術性非關稅的貿易障礙，由於產品、製程日益複雜，且消費者對於健康、安全、環保之要求也越來越高，或是產業保護考量下，逐年提升個別國家標準，國際商貿須面臨的困難與障礙則越來越嚴峻。

五、型式認證互接受協議介紹

因此，為消除此貿易障礙，除了現有的 OIML 證書系統，OIML 在 2004 年正式公布了型式評估測試結果相互接受協議 (OIML Mutual Acceptance Arrangement, 簡稱 OIML MAA) 之機制，測試結果的信心則係基於 ILAC 認證 (ISO 17025) 正會員或同行評審。針對每一類 OIML 證書系統，會員必須簽署相互信賴聲明 (Declaration of Mutual Confidence)。

相互承認協定簽署之主要目的是將國家間差異的要求消除，由會員國認可的第三者機構 (Conformity Assessment Body; 符合性評估機構)，依整合統一下的 OIML 產品標準及符合性評估程序進行驗證，其驗證結果須保證能獲得與所有會員國之間所執行之符合性評估結果具同樣的效力，彼此相互承認對方符合性評估機構的驗證結果的協定。其目標為在 OIML 會員及通訊會員間建立彼此可相互接受測試結果的架構，對於證書所有者，已註冊的 OIML 合格證書和相應的試驗報告有以下用途：

(一) 在申請人保證申請批准的型式產品與證書中相同的條件下，受申請的任何會員家之法制計量部門 (或其他部門) 必須承認證書並接受試驗結果報告，可縮短特定產品進出特定市場所須的檢驗期間，並降低審核時的成本負擔。

(二) 有助於在不需型式批准的國家對單個衡器產品的首次產品性能檢定，可以確保國際貿易之間的檢驗標準，改善貿易所面臨的各種問題與障礙。

(三) 作為獲得證書的單位，可用來告之買主和用戶及其他有關方面，通過生產企業的說明書、產品目錄或者在刊物上表明該衡器產品符合有關國際建議的要求與標準。並可以授權方式再申請以一設計多證書方式來延伸產品推廣銷售。

在此架構下，型式批准機構可依據送測產品的已通過之測試證書，簽發型式認證證書，實現“一處測試，全球接受”的理想。擁有 OIML 證書製造廠者，可自行做出廠檢定，並在產品上貼上認證標籤如圖 3-8 所示，標明此項產品完全符合歐盟指令的相關規定。



圖 3-8 衡器認證標籤

資料來源：個案公司

認證標籤上需有製造公司、機種名、生產序號、最大量程、最小量程、檢定刻度、使用溫度範圍、證書號碼等（此圖號碼為 T7001），且以綠色 M 字與 OIML 發證機構代號標籤（此圖機構代號為 0122）標示通過校正檢定的衡器。符合相關規定且完成校正的產品，可銷往歐盟地區不必再接受檢定，可直接銷售。其要求規範都在型式評估相互承認協議架構（OIML B10）中。

第三節 產業概況

產業供應鏈如圖 3-9 模型所示，上游主要為組成電子衡器的各類部件如秤重感測器、類比數位轉換元件、各種電子元器件、承力結構材料以及殼體材料廠商等。產業鏈下游有：運用於品牌商、經銷商、量測系統商與各種產業工廠如食品、化工等，商業貿易如市場、超市等，公務檢測如機場、海關等，醫療如醫院、診所，個人消費者及家庭使用等場所。

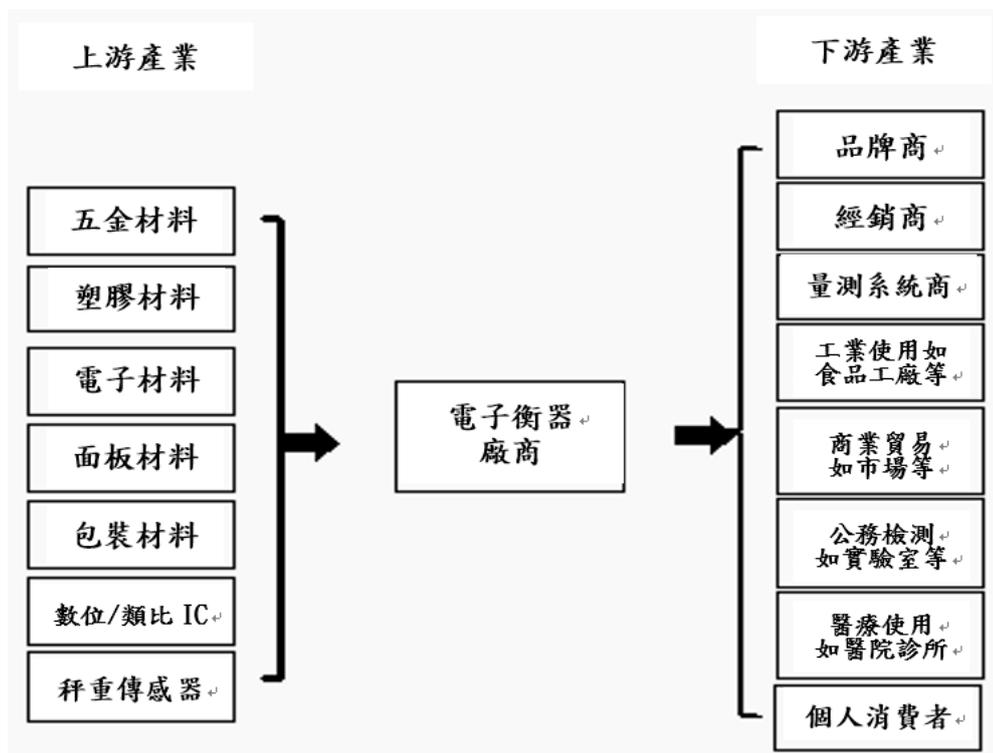


圖 3-9 電子衡器供應鏈模型示意圖

資料來源：本研究整理

一、市場構面

在此產業中的運用，以體重秤、廚房秤使用最為廣泛，屬於非交易性質佔數量最多。衡器產業間商業資訊多屬封閉性，而衡器為工業計量之主要器具，中國又是世界工業之工廠，中國衡器協會統計彙整產業間相關技術、法規、營運統計相關值，其資料具有一定參考性。

以中國衡器協會 2009 年統計年報數據彙整如表 3-4，在中國家用秤市場銷售數量高銷 3000 多萬台，而佔中國衡器銷售市場 70.3%，然而其銷售金額只佔

18.8%，其價值較低。

運用在商貿交易、計量證明、檢測與環境保護、醫療衛生相關領域的商業用秤、工業用秤或是天平，屬於需強制管理的型式認證衡器，對於產品技術、秤重性能較高，其銷售數量雖只有 1268 多萬台，而佔中國衡器銷售市場 29.7%，然而其銷售金額只佔 81.2%，其價值甚高。

表 3-4 衡器種類銷售分析表

種類	銷售量 (萬台)	銷售量比 (%)	銷售金額 (萬 RMB)	銷售金額比 (%)
家用秤	3004.0	70.3%	145237.1	18.8%
商用衡器	876.7	20.5%	203198.1	26.3%
工業衡器	284.0	6.6%	394361.0	51.0%
天平	108.1	2.5%	29881.8	3.9%

資料來源：中國衡器協會 2009 年統計年報，本研究整理

二、競爭構面

非認證產品，如體重秤、廚房秤造因技術較低，精度低且無明確法規要求，其標準以企業交易時簽訂的要求為主，其製造廠家中眾多，以 2007 年中國輕工業年鑑資料測算，未必具備認證能力者，佔整體產業廠家比約 72%。因進入門檻低，可以容易從如中國江蘇省永康市等衡器配件集中區域，透過購買相關配件，並在電子秤 IC 廠商如松翰、紘康、中芯等在提供技術、系統模組的協助下，五金、塑膠供應商都能逐步滲透到電子衡器製造的行列中，讓原本已是低價競爭的非認證產品市場更加激烈。

以 2007 年中國輕工業年鑑資料，測算中國衡器產業銷售年總額約 94.1 億人民幣(王林玉，2009；中國衡器協會 2007)，如表 3-5 說明。其中前十家企業年銷售額達到 42.15 億人民幣，佔整體產業銷售額比 43.84%。而最大的企業梅特勒-托利多佔整體產業銷售額比高達 14.99%。從此可以看出整體衡器行業集中度高。在認證技術能力部分，除了香山衡器產品以體重計、體脂計、廚房秤等非認證產品，其餘 89 廠家皆有能力，且以認證產品為主。因此，從分析得知，衡力認證能力對於企業在產業中獲取利潤是比較有優勢的。

表 3-5 2007 年中國衡器銷售前 10 名企業表

序號	企業名稱	銷售 (億)	佔比 (%)	類型	主要產品
1	梅特勒-托利多	14.11	14.99%	工商業用秤	計重秤、計價秤等
2	寺岡電子	4.99	5.30%	工商業用秤	計重秤、計價秤等
3	友聲衡器	4.15	4.41%	工商業用秤	計價秤、秤重儀表等
4	霸王衡器	3.21	3.41%	工商業用秤	計價秤、計價秤等
5	柯力電氣	2.74	2.91%	工商業用秤	秤重儀表、秤重傳感器
6	賽摩拉姆齊技術	2.68	2.85%	工商業用秤	皮帶秤、供料秤重系統
7	華菱電子	2.50	2.66%	衡器零配件	條碼秤、打印機
8	中航電測	2.43	2.58%	衡器零配件	秤重傳感器、應變片
9	香山衡器	2.31	2.45%	家庭用秤	體重計、廚房秤
10	金鐘電子	2.13	2.26%	工商業用秤	電子吊秤、秤重系統
	小計	41.25	43.84%		

資料來源：王林玉(2009)，中國衡器協會 2007 年中國輕工業年鑑，研究整理

三、產業代表性企業

1. 梅特勒-托利多：集團總部在瑞士，是世界上最大的衡器製造商，其品質與技術一直位於全球同行業中的領先地位，其產品有工業衡器、商業衡器、秤重系統、天平與實驗室分析儀。在全球有 40 多個銷售據點，並在瑞士、中國、德國及美國皆有生產工廠。主要產品為汽車衡、台秤、天平、秤重儀表、行業專用分析儀器及傳感器。營運策略以品牌價值為主，其品牌“MT”是世界品牌，現有規格電子衡器四大類型，三十幾個系列及近三百個規格產品。其關鍵成功因素有：在銷售上採取 CRM 客戶關係管理系統，利用先進的 IT 技術，實施全方面的服務，確保其在世界上領先地位。在 2002 年實施了全球產品開發互通系統，使得產品更加符合市場需求。在製造上採取嚴謹品質制度，搭配性能檢驗與壽命測試設備，低附加價值異地生產，高端產品自製模式。

2. **香山衡器**：總部位於中國廣州，是一家老牌的民營企業，2007年企業發布稿談到產品年產出數量300萬多台，是世界上較具規模的家用秤製造公司，其主要產品為體重計、體脂計、廚房秤、秤重傳感器、應變計等，主要品牌為”CAMRY”市場是以中國為主。其關鍵成功因素有：在製造上，以材料自製與大量生產模式，並擁有自製關鍵零件-秤重傳感器（性能上屬於較低檔次，適用非認證衡器等級），電阻應變片能力，採取低成本策略營運。

3. **台衡精密**：1965年創立於臺灣，初期以生產機械式衡器產品為主，在為歐美知名品牌OEM/ODM代工後，習得技術後開始年投入生產電子磅秤，為降低成本及擴大市場，在1998年江蘇昆山投資成立台衡精密測控有限公司。產品以商業計價秤為主，主要品牌為”T-Scale”。從同業業者測算資訊，其年產量約近十萬台。其關鍵成功因素有：技術不斷增進與降低成本並行，在產品設計快速推新，促成同業業者合作機會。

四、衡器產業鏈：

彙整本研究相關資料後，台灣衡器產業發展過程與產業鏈關係以如圖3-10，與圖3-11作簡單概念說明：

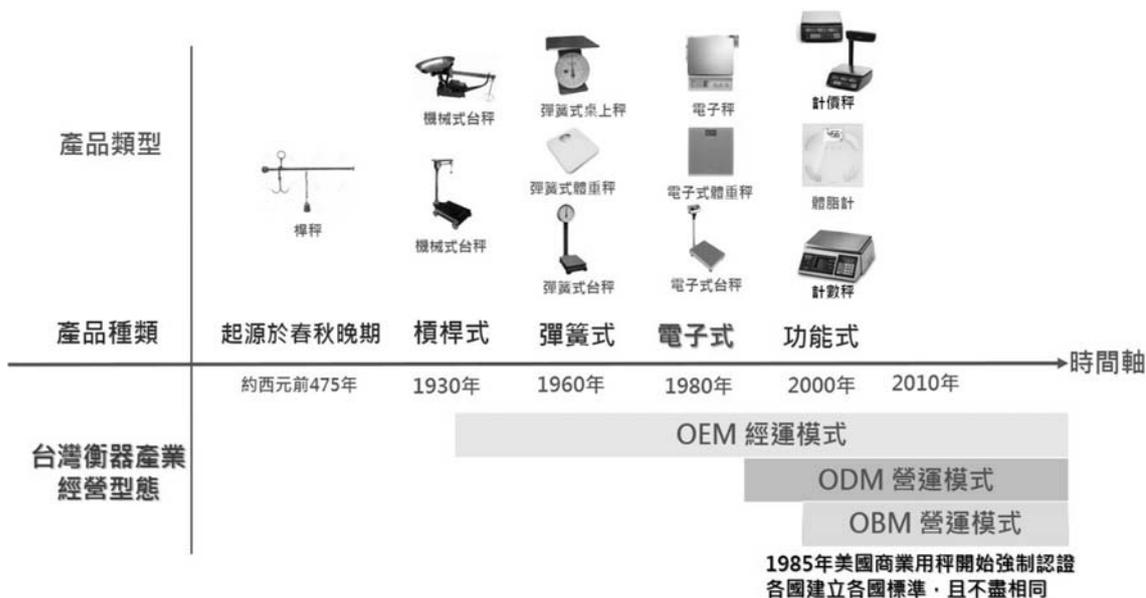


圖 3-10 台灣衡器產業發展示意圖

資料來源：中國衡器協會、個案公司

產業廠商	類別	提供的產品與服務	廠商
上游廠商	關鍵零組件	荷重元 (Loadcell)	HBM、中航、FLINTEC、廣測
		電子零件	PCB廠、線材廠、數位與類比IC廠、被動電子零件廠
	零組件	五金零件	五金成型廠、沖壓廠、模具廠
		塑膠零件	塑膠射出廠、模具廠
		面板廠	面板印刷廠、軟性電路板廠
	包裝材料	紙箱廠、印刷廠	
中游廠商	設計及製造及組裝	家用衡器	香山、啟德、上準
		工商用衡器	英展、台衡、鈺恒
		醫療衡器	SCEA
品牌	衡器與量測服務	賽多利斯、梅特勒-托利多、寺岡、凱士、奧豪斯、台衡 英展、Yamato、TANITA、OMRON、PHILIPS、Detecto	
下游廠商	經銷商、食品、電子、化學產業、工廠、商品賣方、個人消費者等…….		

圖 3-11 產業鏈關係圖

資料來源：本研究整理

1. 衡器產業以技術領先者，其品牌價值與獲利能力較高，並都擁有認證技術能力，其能力可視在產業競爭時態中的關鍵能力。在技術領先的廠商營運策略採取以品牌價值為主，而其次者則以代工製造為主如台衡，以學習技術增進與產品快速推新為策略，而能力較低者，則在較低檔次而需求量大的產品（如體重秤）領域發展，採取低成本策略營運，如香山衡器。而產業品牌與技術相關圖如圖 3-12 所示：



圖 3-12 產業品牌與技術相關圖

資料來源：本研究整理

2. 產業的營運模式為 OEM/ODM/OBM 並存，其決定點在於企業以自身能力。不同營運模式的企業是否能成功，是以擁有多少的關鍵成功因素為勝出條件。

3. 衡器產品以體重秤、廚房秤使用最為廣泛數量最多，但是附加價值低，目前擁有認證技術能力且從事認證製造的業者還在少數。

4. 型式認證衡器運用大多以商業用秤為主如計價秤，在工業領域的運用，如實驗秤、汽車衡等專用秤雖是價值高，但市場需求也相對較少。

5. 其他領域也有需求如醫療部分，在中國等新興市場，因經濟水準的提高下，對於醫療要求也越來越高，又如科技進化所產生老年化問題，在 2004 年後的整體需求量也呈現明顯上升的趨勢。對於衡器而言，屬於發展階段，雖技術門檻高，且產品須符合醫療器械指令 (93/42/EEC)，該指令雖從 1998 年 6 月 14 日起強制執行，但市場灰色地帶多，初期需求量少，國際大廠考量風險大於經濟效益等因素下，只有少數企業經營，未來需求看漲。

綜合上述，型式認證衡器部分是可投入開發的市場，但因我國進入電子衡器開發較慢，技術落後日、德、美、瑞士這些國家，而主要產品市場如計價秤，已被國外品牌早已佔據。又加上我國業者早期大多以製造或設計代工為主至今，若是貿然投入商業衡器或是品牌競爭行列中，將會與現有客戶市場發生衝突，而產業的競爭者多，購買方在議價能力擁有極大的優勢，關係必將生變。唯有取得型式認證技術下，並在非商用需求領域另闢戰場，如醫療保健市場，企業才有新成長的機會。

第四節 產業外在威脅與機會分析

個案在 2009 年時，從衡器總體產業結合 SWOT 分析，以 PEST 分析攸關企業外部環境部分的重要因素有：

一、在外部機會方面：

需求持續成長：

- (1)因中國「十二五規劃」計畫支持，且相關產業持續高度發展。
- (2)國際間對於醫療產品市場成長態勢明確，且尚無獨佔能力的品牌出現。客戶端是否採用，仍以產品效能、品質為優先考量。
- (3)衡器應用領域廣，即意謂衡器不易受單一產業發展影響，如因衰退而導致衡器業者面臨生存危機。
- (4)電子式衡器功能多樣且增加中，未來市場需求必高於機械式衡器。

型式認證標準化：

- (1)各國對於型式認證衡器的要求明確化，有利產業持續發展。
- (2)標準化可降低關於資訊與檢驗的交易成本。
- (3)已擁有型式認證能力者，可進一步拓展開發或製造校正的業務。

電子技術速發展：

- (1)我國電子產業群聚，技術日益進步，可以強化電子衡器的功能性，有持續漸增的優勢。
- (2)測量功能攸關自動化製造與雲端資訊系統發展，衡器在秤重與計算數量功能上，將必佔關鍵地位。

二、在外部威脅方面：

- (1)對於衡器產品出口，中國政策給於 14% 的退稅率，增加產業上下游業者在中國群聚效應，中國出口金額每年不斷增長。
- (2)由於進入門檻低，加上高利潤的誘惑，大量的衡器廠紛紛設置。這些業者很多急功近利，往往不惜犧牲利潤，已爭取客戶。

(3)甚至不肖業者，不顧商業道德，沒有能力製造認證衡器，卻在產品上貼置符合通過之產品標籤，以致市場混亂，影響消費者信心。

(4)國際品牌已佔據市場，後進者推展品牌市場，其進入障礙甚高。

三、五力分析

由 OEM 轉型到 ODM 者，各個產業都有成功例子，且不勝枚舉。其主要為是技術提升，產業價值鏈延伸，並不影響原品產業後端的採購方（品牌商）。當要推出自有品牌時，OBM 行銷的對象將變成直接消費者，那必將與原委託製造客戶的市場有所衝突，市場動態需求與規模將是代工業者轉型的主要考量。或者代工業者握有關鍵資源時，對原委託製造客戶，賣方議價能力高時，是否會改變局勢？

因此，對於難以抉擇競合關係，個案公司在金融海嘯後，仍大膽作出經營型態調整，推出自有品牌，其過程與產業環境、買賣競力拉鋸，則必須進一步深入探討，透過 SOWT 分析後更能瞭解。

個案在 2009 年進入 OBM 營運模式推出新品牌時，依產業外部機會與威脅方面探討，導入五力分析如下：

(1). 新進入者的威脅：強

衡器產業，競爭爭由於進入門檻低，加上高利潤的誘惑，大量的衡器廠紛紛設置。這些業者很多急功近利，往往不惜犧牲利潤，已爭取客戶，故新進入者的威脅較為偏強。

(2). 替代性產品或勞務的威脅：弱

電子式衡器功能多樣且增加中，我國電子產業群聚，技術日益進步，可強化衡器的功能性，有持續漸增的優勢，未來市場需求必高於機械式衡器。

(3). 購買者的議價能力：強

臺灣品牌在國際間製造能力有其加分效果，但國際品牌已佔據市場，後進者推展品牌市場，進入障礙甚高。市場上成熟的產品如計價秤，則以價格為首要考量。

(4). 供應商的議價能力：強

電子零件類型與消費性產品相同度極大，但是外觀零配件等，大多為訂購品或加工件，其機構成本占整體高，對衡器的關鍵零組件-秤重傳感器，較低階雖可自行生產，至於中、高精密度的荷重元，需向供應廠採購，且議價空間小。

(5). 既有廠商的競爭程度：強

台灣同業其他廠商，大多皆進到中國採取 ODM 方式經營，有加上中國業主，依循台灣營運模式急起直追，使得採購方有多項選擇，產業既有廠商的競爭程度可用慘烈來形容。

綜合以上五力分析，本研究認為個案需強調產品差異化、市場區隔，或另闢市場來化解既有對手的競爭程度。

衡器產業環境以五力分析後的機會與威脅，如表 3-6 所示：

表 3-6 產業外部機會與的威脅表

外部機會	外部威脅
需求持續成長	劣質製品充斥
醫療衡器需求新起	國際品牌威脅
型式認證標準化	競爭者程度強
電子技術速發展	金額海嘯的影響
	電腦系統化

資料來源：個案資料、本研究整理

第四章 個案分析

第一節 個案基本情況介紹

一、基本概況與經營理念：

個案 C 公司成立於西元 1983 年，設立於台中縣大里市，主要產品在於電子式衡器及相關配件。由於技術純熟、品質優良、加上服務態度良好，創立以來，獲得國內客戶及歐美客戶好評，以代工製造方式來提供產品服務。透過個案 C 公司的組織，在商業行為中啟發德行，正是該公司文化的核心。個案 C 公司自創始以來，即兢兢業業地致力於提供客戶值得信賴、經得起時間考驗的服務。

廣植並強化研發團隊能力、不斷創新並建構具有獨特價值的技術及產品，成果分享同仁。公司的願景以量測事業為志，迅速創新為原則，增進人類福祉為目標，建立一個顧客滿意、員工滿意、社會滿意的企業。持續投入智慧型力感測器及相關技術研發、發展微笑曲線上游感測元件領域。由此提昇營業產品之競爭力。期盼就營業項目選定之產品成為世界領先廠商之一。

為使實現此願景，個案 C 公司秉持四項要素-新、速、實、簡維經營準則。同時個案 C 公司敏捷、負責的態度與供應夥伴配合，用公司文化烘培出令客戶信任的服務和產品。提供下列內容：

- 客製化感測器設計製造
- 客製化量測儀器設計製造
- 頂級工業設計、包裝設計
- 產品線設計
- 產品線及市場行銷諮詢
- 量測工業供應鏈資源諮詢
- 經銷商諮詢及訓練
- 異業結合產品開發

善用自身的感測設計製造能力，為客戶成就理想產品、服務和發展，是個案 C 公司深以為傲的事業。在 1999 年一位多年的老顧客介紹一位好朋友、同時是發明人希望個案公司能幫助他們製造出當時世界上第一個電子式尾車量具。

根據美國高速公路交通安全局，導致車輛失控，造成超過 28,000 人的損傷。有鑑於此，該發明人希望設計、並製造出精確、易使用的電子式尾車量具，增加高速公路行車安全，降低肇事率。面對如此的潛在需求，發明人希望借重個案公司在電子量測器材的設計製造能力實現此產品。在開發新產品的艱辛過程中，個案 C 公司和客戶合作無間，從最初一個簡單的理想，到 2004 年提供市場上第一個載重量達 1000 磅的電子式尾車量測方案。在長期的共同付出和堅持下，個案 C 公司為拖車使用者提供前所未有的便利和行車安全。

二、個案公司發展沿革

個案公司營運模式與發展沿革與如表 4-1 所示。

表 4-1 個案公司發展沿革

營運模式	年份/發展時期	主要事件
OEM 型態	1980-1990 自有技術萌芽期	公司成立 代工個人電子磅秤 代工製造紅外線傳輸磅秤 成立研發部，自行開發電子秤用量測軟體 1987 年成立東莞工廠
	1991-1995 製造系統電腦化	發展秤重傳感器用 Strain Gauge 技術 設置鼎新 MRP 系統 品質系統通過 ISO9002 認證
ODM 型態	1996-2000 家用衡器 ODM 製造商	代工郵資秤 自行開發磅秤用的秤重傳感器 秤重傳感器通過國際法定度量衡組織 (OIML) 認證
	2001-2009 工商衡器型 ODM 製造商	品質系統通過 ISO9001 認證 產品通過美國國家度量局 NTEP 認證 通過 OIML 產品認證 獲得德國 IF 設計大獎 通過 OIML 法定衡器製造商認證 代工製造體脂計 2001 年成立揚州分公司
OBM 型態	2010-2014 轉型醫療量測 OBM 品牌商	品質系統通過 ISO13485 認證 產品獲得德國紅點設計獎 通過歐盟認證醫療量測產品製造商認證 通過 GMP 醫療器材製造廠認證 推出醫療系列產品 2010 年於東莞將工廠改製成為分公司 2010 年成立品牌商品

資料來源：個案公司、本研究整理

第二節 個案公司OEM型態的經營核心能力

與個案訪談彙整後，當時為企業草創時期，在人力、資金、技術及設備都不足，營運組主軸為優良製造力，策略以低成本與快速交貨為主，90年代西進中國設廠，採購取得低廉的製造成本，以期獲得成本優勢，並投入組裝印刷電路板，與增加其他磅秤機種生產，如圖 4-1 OEM 時期演變圖。

自有技術萌芽期1980-1995年
營運策略：以低成本與快速交貨為主

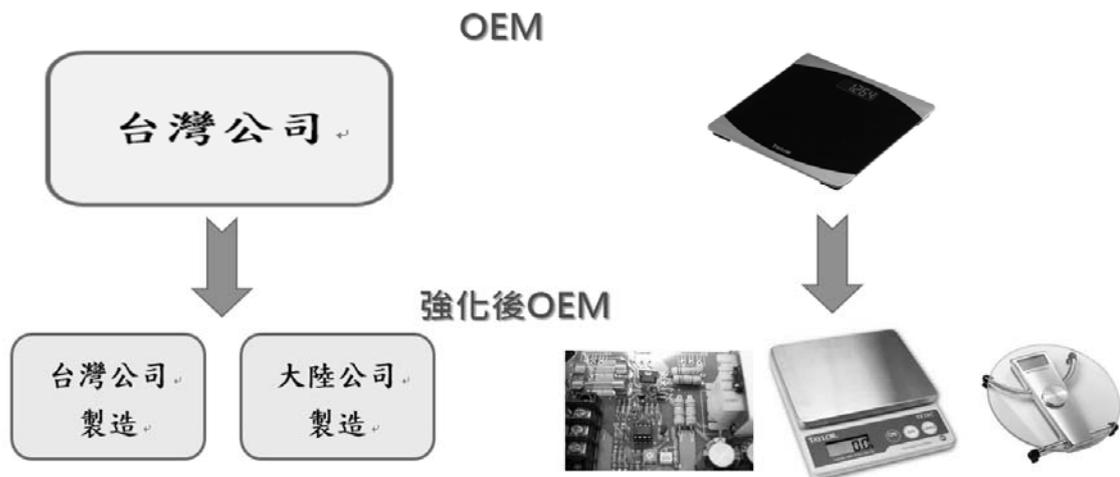


圖 4-1 OEM 時期演變圖

資料來源：個案公司提供，本研究整理

除了低廉的製造成本外，個案公司能獲得訂單的原因是擁有其他業者不同的核心能力，其能力有品質管制能力、彈性製程能力與低成本能力三項。其在此三項的因素有：

一、品質管制能力

(1) 完善的量測追溯體系

衡器攸關各行各業計量的重要任務，產品需透過嚴謹製造過程來確保品質，而儀校程序與標準需如同實驗室要求下，才確保性能精準度，其校正衡器的儀校設備如砝碼，更需區分工作校正器，母儀校正器不可混用。砝碼要求以 OIML 砝碼規範等級做區分，從低階 M3 到最高 E1 共 7 等。母儀校正器須 F1 或 E2 以上，

且必須定期須送往實驗室校驗，做好量測比對的程序，根據其修正量將其設備之顯示值修正回歸至國家標準值，即為追溯。而實驗室所有標準必須追溯至國家實驗室，如圖 4-2 量測追溯體系示意圖。其相關儀校程序的嚴謹度與重要性比其他產業而言是高出許多。但是唯有如此，出廠之衡器的性能才能精準，且誤差值與國際間相同。



圖 4-2 量測追溯體系示意圖

資料來源：羅國文（2012）

(2) 生產履歷制度

除了一般工廠都有品質檢驗流程外，個案公司則以量測追溯體系模式，內化成自身的品質追蹤系統，從進料起，將材料的批號、版本、製造日期等…詳細紀錄上生產紀錄中，建立完整產品歷程，可供後續查證、修復等需求使用，使在製造過程之流向具有可追溯性，如同 GMP (Good Manufacture Practice) 要求。

(3) 全面品質管理系統

想要製造出優良產品，不僅在設備外投入心力外，在管理層的關注度、事務流程、所有員工、整體環境都做得比同業高。

二、彈性製程能力

衡器其數量需求，會依產品類型不同而有顯著不同，例如體重秤最小訂購量 (MOQ) 通常有千台到數萬台，而大型秤等只有數十台到數百台的需求。需求數

量相差甚大，往往在排程與生產線造成明顯影響。因此，製造衡器必須有：

(1) 多元彈性化生產系統

配合產品類型、量程大小等規劃不同的生產線模式，是依據產品製造的步驟，物料處理設備（皮帶或輸送帶）、物品移動等考量來安排設施，其生產線組態有直線型流水線、分支型輔助線、U型生產線、單人工作站等特性佈置，混合產品生產，並求得平衡，以滿足不同類型產品的需求。

(2) 關鍵零件掌控

對於衡器的關鍵零組件-秤重傳感器，生產精密度較低且量大部分的秤重傳感器，採自行設計與生產。而中、高精密度的秤重傳感器，則與供應廠密切配合，以提供廠商一年或半年生產預示量表，讓供應商在交期上有更充足的時間來完成秤重傳感器，確保關鍵成功零組件不致匱乏，滿足生產所需。

(3) 快速且準時交貨能力

透過產品模組化設計，在零件共用化、標準化下，可擁有低庫存且挪動批次材料取得，和多元彈性化生產系統，配合 ERP 系統規劃，產出不易模仿的快速且準時交貨能力。

三、低成本製造能力

低成本能力指通過有效方式，來實現成本降低，以建立一種不敗的競爭優勢，並非單指某些材料成本的降低，而以系統化、持續性來進行，嚴格管控生產成本與管銷費用，讓整體成本達到高競爭力。市場的既有需求量不增情形之下，且新加入的大陸競爭者生產成本定會比台灣業者更有優勢，若是只在原有模式下來降低成本是不易能勝出的。因此，個案公司另採取的關鍵成功因素有：

(1) 在地化採購政策

個案公司在 1989 年已在中國設廠，並以在地化採購政策為原則，透過供應商評鑑與嚴謹的品質測試系統，採購取得質高價廉的製造所需之原物料，獲得成本優勢。在全球化採購浪潮下，使從中國集中採購趨勢非常明顯，許多客戶想方

設法從此方向中來降低成本。因此，個案公司已透過自身的供應鏈系統，尋找客戶所需且合適的產品，協助提供非自身產品服務，加深與客戶間的關係。

(2) 緊密的供應鏈關係

供應商一直是個案公司的核心價值之一。優先考慮採購需求外，也將供應商的品質能力、成本能力、交貨能力、服務能力、永續能力等列入評量，把供應商的競爭力為自身的競爭力，以自身品管能力協助供應商，將其視為夥伴，創造雙贏的伙伴關係，並與其長期互信合作，建立穩定發展的供應鏈。

(3) 穩定的材料品質

個案公司採購政策認為，在穩定供應商關係下，才有穩定的材料品質，方是供應鏈採購管理的堅實基石。有些不肖供應商以超低價格，取得採購方信任，採購成本初期雖可省下多錢，但不肖供應商的流程控管和品質標準卻是不符合要求，必定會因材料品質問題導致所製成的產品退貨的情形發生，造成商譽與費用的損失都比一開始所省下的成本還大。長期之下個案公司以身試證，穩定的材料品質才是可靠的成本管控方式。

彙整個案公司在 OEM 營運模式下，其核心能力、關鍵成功因素如圖 4-3 所示。其關鍵成功因素有九項，其中以生產履歷制度與關鍵零件掌控最為重要。

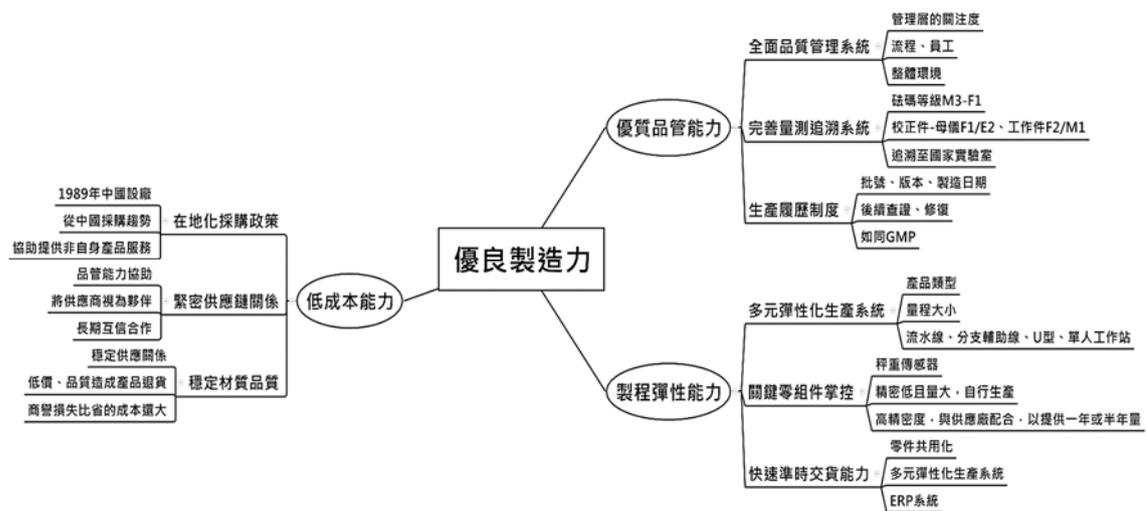


圖 4-3 衡器產業 OEM 模式的關鍵成功因素圖

資料來源：個案資料、本研究整理

第三節 個案公司ODM型態的經營核心能力

單純 OEM 客戶易轉單，利潤漸微，從代工中學習到技術後，個案公司由 OEM 轉型為 ODM 營運模式，其變化如圖 4-3 ODM 時期演變圖。

轉型家用消費性ODM製造商1996-2000年，轉型工商業型ODM製造商2001-2009年
營運策略：著重於研發設計的能力



圖 4-4 ODM 時期演變圖

資料來源：個案公司提供，本研究整理

營運主軸為認證技術能力，著重在開發與設計上，其能力有產品技術能力、產品實現速度。研發人員是企業的最重要資源，其創造力對於企業創新上有明顯影響。研發知識就是公司核心知識，是需特別重視且做好管理的地方。研發可視為技術、人才，知識管理系統的三項的組合，而個案公司在此三項的關鍵成功因素有：

一、產品技術能力

(1) 力學結構設計能力

等臂天平和秤是槓桿原理最巧妙的應用之一，也是人類在力學方面的優秀成就。衡器，除了外觀保護殼外，其他結構組成在設計上都必須考量到因力影響加以評估驗證，特性要求高於其他產品設計。如懸臂梁、靜定構架的內力，秤面與秤重傳感器受到作用力後與變形，因材料的密度、斷面、應力，與溫度變化等的影響。力學是衡器的重要運用，在此產業的研發上，尤其是攸關衡器精密度是

重中之重的關鍵因素。個案公司透過產學合作，從國際大廠代工產中學的方式，讓力學設計能力得以日益劇增。

(2) 衡器韌體設計能力

因代秤物受重力後，在電子衡器顯示重量數值，在使用者看來是簡單的轉換。但是轉換複雜過程上包含類比訊號取樣、訊號放大、雜訊抗擾、A/D 轉換，濾波處理、線性分析、輸入與控制，輸出與顯示等，每個模組能力都是專業展示。有效把握韌體設計能力並不斷精進，是在這行業勝出唯一方法。

(3) 型式認證技術

運用在商貿交易、計量證明、檢測與環境保護、醫療衛生等相關領域，衡器須強制納入型式認證管理，其產品技術、性能要求上，與一般秤相較高出許多。個案公司除了原本力學、衡器韌體之專業知識外，更重視國際法規、測試程序、不當使用企圖的防護等要求。而型式認證技術其範圍涵蓋甚廣，無法一蹴可及，需要系統化與持續性，以累積的學習歷程方式來增進此能力。個案公司在此部分已有十多年以上的知識累積。

二、產品實現速度

由於科技發展日新月異、產品變化快速，客戶需求多樣化和差異大。因此，產品實現的構成，如外型規劃、產品規格、設計、驗證、採購、生產及服務等程序速度，產品實現速度是獲得市場認同的重要能力，從個案公司分析其統合具體因素有：

(1) 新產品快速推出

個案公司每年在新產品上市、或產品顏色造型變化、或產品性能提升等，其推出數量高達一百多件。其開發策略有：

1.1 全新型的開發策略：雖有一定的需求，因花費時間長，承擔的市場風險較大。全新產品在個案公司新產品中約占二成左右。

1.2 改版型的開發策略：在原有產品在質的部分有所提升，如精密經度、準

確度等，其資金與時間花費較少，就能改變原產品成為新產品，具有新的性能、差異的功能，來滿足顧客新的需要。在新產品中約占三成左右。

1.3 改進型的開發戰略：所開發的新產品與原產品相比，只發生了型的變化，如產品顏色造型變化，亦可滿足顧客新的需求。代價最小、速度最快的方式，但易被他人模仿。在新產品中約占五成左右。

(2) 產品客製化設計

客製化，才可比對手擁有差異化的競爭力，尤其是個案公司的小型客戶高達在近百個，都是客製化為主。即上述的改進型的開發戰略，運用已有產品功能模組與外型模具，以彈性生產系統，製造出顧客專屬的客製化設計的商品，以達成每位顧客的需求，提升客戶品牌或產品的獨特性。

(3) 模組化設計

小量多樣的客製化產品，在成本上是不具優勢，如採購批量、開發時間，投入資源、機會成本等。而個案公司在產業長達 30 多年，已擁有 OEM 量大機種，在先期機型其開發費用早已攤提等。運用模組化設計方式，在原本已有量大機種或多種共用方式來獲取相關模具資源，讓客製化產品不須再投入龐大的開發成本，使其仍有低成本優勢。

產品設計與開發已經決定 80% 的成本，想要降低各種的浪費，如生產過剩的浪費、庫存成本的浪費、物料轉移的浪費等，唯有源頭就設計完善且做好，才是最基本的。像是相同性質的功能材料，會因品牌、供應商不同，有些許不同，都必須整合可共用或可更換的零組件，才可降低開發費用、開發時程、測試費用、儲存費用、採購成本、入料等待時間、品質異常指數等，在有效控制下，才可比對手擁有更優的競爭力。

三、知識管理能力

(1) 產品知識管理

在產品開發、技術、規範、圖面、材料清單 (BOM)、製程資訊 (如 SOP)

等，所有與產品相關的信息，如匯集到一起由單一部門管理，其流程將會繁瑣延宕，且易有疏失遺漏。產品有關的信息包括任何屬於產品的數據，如個案公司擁有兩岸四地的公司，產品機種數量龐大，在 2001 年就已導入產品資訊管理 (Product Data Management, PDM)，將相關產品相關如技術規範、圖面等納入系統化管理。其產品相關資訊與數據，都能提供給有關人員，如工程師、操作人員、銷售人員等…依權限來方便地存取。在知識保存，及安全控管，及取得便利性、效率性等方面都擁有極高的競爭力。

(2) 風險管理能力

針對品質的要求，個案公司不單作好品質檢測、品質確保 (異常預防)，更重視產品安全風險評估，即是設計審查。對於現有風險與潛在性的隱患進行識別、分析、評估，並處理與消除，有組織化與計畫性來消除風險的發生，降低其造成的不利影響和損失。

在產品開發時期需進行設計潛在失效模式分析 (Design Failure Mode and Effects Analysis, DFMEA)，在產品製造階段執行過程失效模式及後果分析 (Process Failure Mode and Effects Analysis)，設法預見產品異常事故的發生。在日常批量生產品中，抽驗作耐久性與信賴性測試，確保量產後的材料符合持續符合產品設計時的規範要求，如同 ISO13485 的風險管理要求，提供了個案公司規劃中的未來市場-醫療器械市場，奠定完善的基礎。

(3) 持續性學習的組織

個案公司強調持續性學習的組織，從新人入職教育，到已入職員工每月定期，或特定型不定期的學習。律定每人每年至少 32 小時以上，部分職位員工甚至須達近百小時。由個人成員發起到公司整體，透過學習方式使組織成員發揮出潛能。個案公司學習是一種持續性，並與平日的工作相結合，如新產品研發，常有「開發失敗」的案例，以知識管理方式，將開發失敗過程的資料整理並保存，成為內隱的產品知識。而透過教育訓練，將內隱的產品知識外顯化，降低下次開

發失敗率，加快研發速度。透過組織學習的結果，以致成員知識及能力的改變，進而強化組織成長的動力。

彙整個案公司在 ODM 營運模式下，其核心能力、關鍵成功因素如圖 4-5 所示。其關鍵成功因素有九項，其中以型式認證技術掌握生產履歷制度與風險管理能力最為重要。

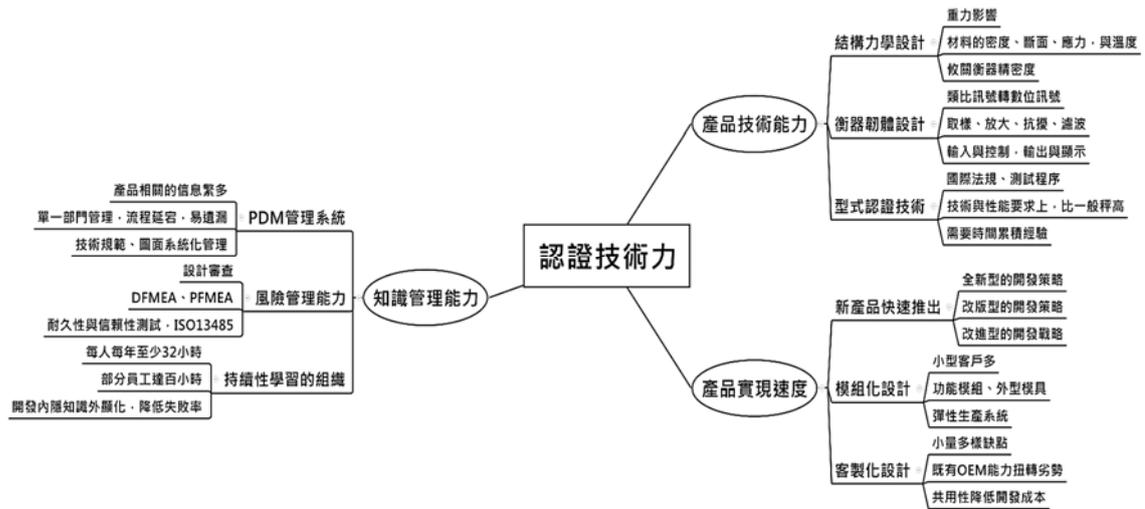


圖 4-5 衡器產業 ODM 模式的關鍵成功因素圖

資料來源：個案資料、本研究整理

第四節 個案公司OBM型態的經營核心能力

個案公司在 ODM 時期，仍會有訂單不穩定的問題，而醫療市場只有少數業者經營，且認為 OBM 營運模式通常較弱是製造與研發部分，如果將 ODM 的能力保有，並掌握衡器技術與強化風險管理下，轉型到醫療衡器領域，自創品牌的成功機率必將大增。在 ODM 營運模式時期轉變，如圖 4-6 OBM 時期演變圖，與圖 4-7 OBM 時期公司組織與產品圖。

轉型醫療量測OBM與ODM並存，2010年至今
營運策略：著重於品牌價值

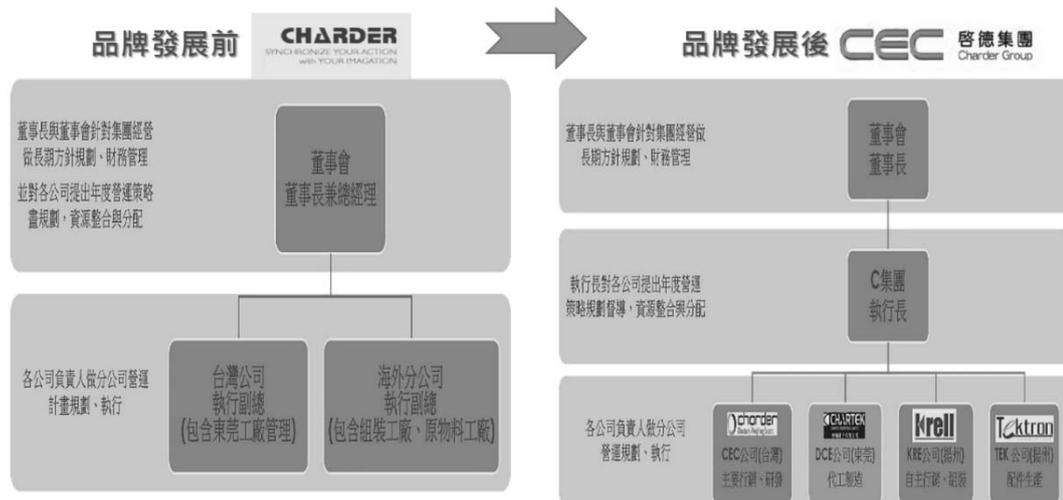


圖 4-6 OBM 時期演變圖

資料來源：個案公司提供，本研究整理



圖 4-7 OBM 時期公司組織與產品圖

資料來源：個案公司提供

因此，而個案公司除了原擁有 ODM/ODM 能力，利用各國對於型式認證衡器的要求且有了一致性，以原有模具及治具、共用模組材料件，降低新產品開發風險，進一步拓展醫療品牌業務。在這幾項部分做的好的關鍵成功因素有：

一、良好的品牌形象

(1) 品牌與組織定位策略：

1.1 企業組織以功能性作調整，來降低客戶疑慮，原本企業以產品類型來區分成兩家公司。成立品牌後以功能，以企業經營型態區分成品牌行銷公司、認證衡器 ODM 製造公司、非認證衡器 ODM 製造公司、衡器零組件（五金與 SMT）公司 4 家公司。

1.2 原本在認證衡器的高品質口碑，以完整的認證技術、風險管理、產品設計、交貨速度、高品質能力，奠定醫療品牌的基礎。

(2) 企業文化與價值觀

2.1 個案公司經過長久 30 年的文化傳統浸染，對於客戶、廠商、員工無論在任何環境、時期都是在第一考量。如對外如廠商貨款，客戶交貨時間等，一定可以對現承諾，在業界有高度的信用。對內不僅提供優渥的薪資給員工外，更在專業知識培訓，及員工職涯規劃都列入公司每年的 KPI 中，持續為實現顧客、員工、社會皆滿意的企業願景而努力。

2.2 營者對於品牌發展不求快速擴展，以穩定成長為主。深信品牌的建立是長期性且高風險的的投資，須時時刻刻用心關注，處處呵護，並因環境變化而加以調經營策略。

二、市場的掌控能力

(1) 市場區隔與推廣

品牌目標確定，鎖醫療與保健市場，在原有認證衡器能力及 OIML MAA 推展機會下，透過原有產品技術、模具、生產設備擴展醫療市場。醫療產品須符合醫療器械指令（Medical Devices Directive，93/42/EEC），該指令雖然從 1998

年6月14日起強制執行。對於衡器而言，目前剛發展，技術門檻高且市場仍有灰色地帶（初期需求量少），相對而言，風險高，從頭投入資源高，前期回收緩慢，現只有少數企業經營，但是未來需求大。

(2) 產品定價能力

2.1 避免價格破壞性策略，原本較低價產品轉給大陸代工廠經營，取得較低的材料與人工成本，台灣公司只專注經營品牌。

2.2 醫療衡器屬於產業發展初期。市場需求以少量多樣客製化為主，供應方議價力強，在ODM子公司資源下，適合孕育新品牌。

(3) 顧客需求訊息掌握

3.1 專業業務人員：行銷模式為透過醫院試用與口碑行銷，醫療產品的真正的決策者是醫生。對應客戶的人員之角色特別重要，尤其是專業能力。

3.2 營運管理能力：醫院採購方式通常以預算制度（標案），從客戶關係、標案資訊獲得、投標文件障礙、及履約與維修服務，皆是得標與否的關鍵因素。

三、後勤運籌能力

(1) 製造與開發能力的保有

1.1 台灣子公司品牌推展，而調整後的中國子公司持續經營ODM型態，保有技術持續性及低成本製造力，及量測專業經驗來支持新品牌的成長。個案公司現階段ODM與OBM的比例為80：20。發展自有品牌同時也接受大廠委託代工，其目的是透過代工合作來提升自身的技術，且又可維持穩定的營利收入，有利於企業多元化的發展。

1.2 可靠且穩定的產品品質：除了ISO9001、衡器認證系統CE-NAWI外，特別建立符合ISO 13485醫療器材品質管理系統，其範圍包含風險分析與管理、臨床評估與調查、技術標準，資訊回饋與監督系統，品質警戒系統等。

(2) 策略聯盟的經銷關係

個案為中小企業，可用資源有限，因此在國際化及建立品牌的過程中，以策

略聯盟的經銷關係，建立通路以行銷國外醫療市場。

2.1 尋找理性且具有共同價值理念的交易對象，並提供充分的交易相關訊息，以促成交易過程中的理性行為，以策略聯盟方式建立關係。

2.2 與交易對象建立長期多次的交易關係，使交易雙方均對下次交易的會有所預期，以降低投機心理，降低環境的不確定性與複雜性。

2.3 以授權方式，保有產品專利性，建構專屬資產、提高產品轉換成本，並做好有效控制經銷商市場，分配以穩固客戶忠誠度。

(3) 即時性售後服務與支援

3.1 在地化經營，支援寄貨在經銷商做庫存，以推拉訂單系統處理運送，降低運輸成本與提高供貨效率。

3.2 定時提供經銷商維修訓練，及完整的維修手冊，即時處理產品異常問題，以滿足醫療產品使用上的不可間斷的要求。

彙整個案公司在 ODM 營運模式下，其核心能力、關鍵成功因素如圖 4-8 所示。其關鍵成功因素有八項，其中以市場區隔與推廣，和策略聯盟的經銷關係最為重要。

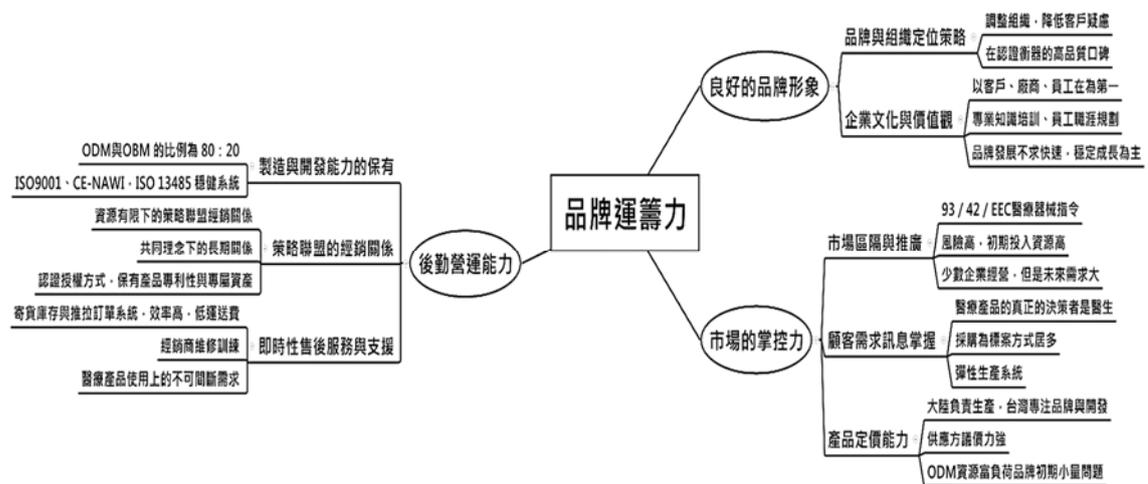


圖 4-8 衡器產業 OBM 模式的關鍵成功因素圖

資料來源：個案資料、本研究整理

第五章 結論與建議

第一節 結論

綜整個案研究資料分析後，穩健的企業架構，製造與技術的持續學習與累積，可為下一階段奠定基礎，可使企業帶來正面效益。擁有優勢的核心能力，可確保營運策略的成功，而核心能力是數項關鍵成功因素所構成，三者是由點到面的關係。彙整後本研究提出以下綜合性結論：

一、衡器產業 OEM 型態具有競爭力的核心能力為優質品管能力、彈性製程能力與低成本能力。其關鍵成功因素有九項，其中以多元彈性化生產系統與關鍵零件掌控最為重要。

二、ODM 模式的核心能力在於產品技術能力、產品實現速度與知識管理能力的優越。其關鍵成功因素有九項，其中以型式認證技術掌握生產履歷制度與風險管理能力最為重要。

三、當企業轉型為 OBM 型態之核心能力是良好的品牌形象、市場的掌控能力與後勤運籌能力。其關鍵成功因素有八項，其中以市場定位與推廣，和策略聯盟的經銷關係最為重要。

四、OEM 到 OBM 營運模式發展關係，並無必然形成或是自然漸進的發展，也不一定是必須性。從個案研究結果，認為 ODM 與 OBM 可並存，但是必須有通路定位與組織結構的區隔，避免顧客重疊，相互衝突。代工製造躍入品牌行銷市場，通路發展及目標市場的選定將決定品牌的未來，醫療產品是衡器產業可投入的市場，品牌進入異業市場需依賴醫材經銷商其影響力、市場操作力來幫助。

衡器產品日漸成熟，競爭者多且能力漸增，環境激烈變化，原物料上漲，而產品價格卻是逐漸下滑。因此，國內外眾多學者與企業提出企業轉型自創品牌的方向。但是完全放棄代工，投入品牌經營，是極具風險的作法。且品牌經營初期發展，不易量化，需要穩定的製造量與經濟支持。因此自有品牌與代工製造並存

的營運模式，可成為代工業者結解決現狀的方式。

面對產業環境與趨勢改變時，企業在不同的營運模式，都需擁有優勢核心能力與關鍵成功因素，來確保企業的生存和永續。台灣衡器產業已經成熟期，企業必須掌控產業關鍵能力，延伸競爭力運用在不同需求市場，達到比競爭者獲取最高的營運績效。可用模組化共用策略，降低庫存資本、提高投資報酬率和設備稼動率。低附加價值到海外製造，以製造為基礎根本，持續發展擴大品牌。發展品牌時，有內外的衝突，如客戶市場、組織資源、企業文化、管理層舊有模式等，可多參考先行者經驗，事先做好規劃、及能力累積，方有機會讓品牌之路走的更穩更順遂。

發展品牌路程遙遠，三五年的時間只是起步，十年才算站穩。台灣品牌能超過 10 年以上的尚屬少見。企業發展應以獲利為根本，掌握關鍵成功因素，強化核心能力。而持續獲利的方式很多，如不斷引進高科技的設備，憑著高品質，讓產品產生高價值。又如協助客戶做好物流，以追求最快交貨速度和及時配送當成競爭利器，不同營運模式下都可在產業鏈中持續有好的表現。發展品牌不應是企業唯一的選項，基業長青、永續發展才是最終目標。

第二節 後續研究與建議

本研究以質性研究方式進行，受限於產業、受訪者及筆者本身能力與時間。探討研究主題時，仍有許多研究上的盲點與缺失。希望提供給後續研究者更深入研究方向及衡器業者參考建議，包含有：

一、除了衡器外，法定計量相關產業也會進行型式評估證書系統整合，建議後續研究可針對相關產業之營運模式作進一步比較，可使整個研究內容更加趨完善。

二、建議政府應積極進行產學合作，強化技術能力，以利產業發展。未來應兼顧法定計量管理及產業發展之平衡，在非自動衡器的制度執行更加落實有效，並與國際調和，進一步評估對我國的衝擊，並適時調整度量衡政策。

三、衡器發展趨勢將是小型化、模組化，系統化，除了運用在醫療領域外，在智慧製造技術應用上必定佔有重量的地位。智慧型衡器不僅在物品秤重、計算數量外，更有包含產品信息、發運信息、條碼標籤打印及識別、自我測試、自動分檢、自動秤重及數據庫管理系統。並透過通訊功能可藉由相互連結而成為智慧型製造網路，衡器業者可藉此尋找出新的市場方向。

參考文獻

一、中文文獻

1. 王林玉 (2009), 深圳愛華公司市場營銷策略研究(碩士論文), 中國大連理工大學, 中國大連市。
2. 司徒達賢 (2011), *ODM 品牌化的七大條件*, 台北: 天下雜誌, 464 期, 215-219 頁。
3. 余朝權 (1994), *產業競爭分析專論*, 台北: 五南圖書出版公司。
4. 杜紫宸、李大衛 (1996), *由競合關係談兩岸資訊產業分工體系*, 中華經濟研究院。
5. 吳思華 (1998), *策略九說: 策略思考的本質*, 台北: 臉譜文化出版社。
6. 吳思華 (1984), *產業特質與企業經營策略關係之研究*, 政治大學, 台北市。
7. 林建山 (1991), *產業政策與產業管理*, 台北: 環球經濟社。
8. 林佩璇 (2000), *個案研究及其在教育研究上的應用*。載於中正大學教育學研究所, 質的研究方法, 高雄麗文。
9. 施振榮 (2004), *再造宏碁: 開創、成長與挑戰 (全新增訂版)*, 台北, 天下文化。
10. 洪諱任 (2007), *國際經貿二議題: 議題一: IT 產業微笑曲線之驗證; 議題二: 油價漲跌不對稱之檢證*(碩士論文), 東海大學, 台中市。
11. 陳振祥 (2007), *ODM 策略之理論架構與實證*, (碩士論文), 台灣大學, 台北市。
12. 陳振祥、李吉仁 (1997), *ODM 的策略運作: 水平式產業下的策略聯盟時代*, 中山管理評論。第 5 卷第 3 期, 553-572 頁。
13. 湯明哲、李吉仁 (1999)。 *外包與專業製造廠商—雙贏的策略*。台北: 遠見雜誌, 162 期, 172-174 頁。
14. 麥可·波特 (2009), *競爭論* (李明軒、高登第, 譯), 臺北市: 天下文化。(原著出版於 1990 年)
15. 麥可·波特 (2010), *競爭策略: 產業環境及競爭者分析(三版)* (周旭華, 譯), 臺北市: 天下文化。(原著出版於 1980 年)
16. 麥可·波特 (2010), *競爭優勢* (李明軒、邱如美, 譯), 臺北市: 天下文化。(原著出版於 1985 年)
17. 趙郁文 (1998), *跨國委託製造對台灣資訊電子廠商營運能力之提升效果*, 中山管理評論, 第四期第六卷, 1113-1136 頁。
18. 謝宏仁、吳奎克 (2008), *超越代工困境: 資訊產業之品牌 OBM 策略引領希望或幻影?* 遠東學報第二十五卷第四期, 595-608 頁。
19. 羅國文 (2012), *國際實驗室認證體系與量測標準追溯*, 三聯技術; 85 期, 3-11 頁。
20. 魏聰哲 (2013), *台灣衡器產業發展策略分析*, 全球台商 e 焦點電子報, 第 238 期。

二、英文文獻

1. Aaker, D. A. (1998), *Developing business Strategies*, 2nd. New York, NY: John Wiley & Sons.
2. Aaker, D. A. (1995), *Strategic Market Management*, 4th edition, New York, NY: John Wiley & Sons
3. Daniel, D.R. (1961), *Management Information Crisi*. *Harvard Business Review* :pp.111-121.
4. Ferguson, C.R. & R.Dickinson (1982) . *Critical Success Factor for Directors in the Eighties*, *Business Horizons*, pp.14-18.
5. Hamel, Gary and Prahalad, C.K.(1993).*Strategy : As Stretch andLeverage*, *Harvard Business Review*, Vol.71(2), PP.77-86.
6. Kotler, P. (1976), *Marketing Management: Analysis, Planning and Control* . New Jersey: Prentice-Hall. , pp.141-142.
7. Porter, M. (1979) ,*How competitive forces shape strategy*, *Harvard Business Review*, March/April 1979.
8. Porter, M.E. (1980) ,*Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York: Free Press.
9. Porter, M. E. (1985) , *Competitive Strategy – Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York: The Free Press
10. Rockart, John F. (1979) , *Chief Executives Define Their Own Data Needs*, *Harvard Business Review*, p81.
11. Rockart, J. F., Ball, L. and Bullen, C. V. (1982) *Future Role of the Information System Executive*. *MIS Quarterly*, 6, Special Issue: 1-15
12. Steiner, R. (1965) . *The education of the child in the light of anthroposophy*. London: Rudolf Steiner Press.
13. Shank, J.K. & Govindarajan, V. (1993). *Strategic Cost Management*.FreePress.
14. Temporal, Paul (2001) . *Branding in Asia: The Creation,Development, and Management of Asian Brands for the Global Market*. Revised Edition, Singapore,New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Weinheim: John Wiley & Sons (Asia) Ltd, 2001.
15. Weihrich, Heinz. (1982) , *The SWOT Matrix - A Tool for Situational Analysis*, Long
16. William, G. Shepherd (1979), *Strategic Management and Business Policy*.

三、網站資源

1. 經濟部標準檢驗局，網址：<http://safety.bsmi.gov.tw>
2. 中華人民共和國中國衡器協會，網址：<http://www.weighment.com>
3. 啟德電子股份有限公司，網址：<http://www.charder.com.tw>
4. OIML，網址：<https://www.oiml.org>

四、統計與研究報告

1. 經濟部標準檢驗局 (2011)，*我國計量產業發展對策白皮書*