

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

台灣資訊產業因應企業數位轉型 AI 化之策略分析-

以精誠資訊為例

**Strategic Analysis of Taiwan's Information Industry Adapting to
Enterprise Digital Transformation AI-Taking SYSTEX as an
Example**

指導教授：黃開義 博士

研究生：蕭季觀

中華民國 108 年 7 月

論文名稱：台灣資訊產業因應企業數位轉型 AI 化之策略分析-以精誠資訊為例

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：2019 年 07 月

研究生：蕭季觀

指導教授：黃開義 教授

論文摘要：

近年來全球發起了一場智能化革命，第一個喊出工業 4.0 概念是德國在 2012 年，包括美國、中國、日本等工業大國也紛紛效仿並提出相關對應政策。根據調查，有 32% 的亞洲公司計畫在未來 5 年內建構成熟的數位生態化系統，以數位轉型建立智慧製造能力。製造業從自動化進入智慧製造階段，能否事前精準預測分析，為企業創造更高產能的首要關鍵。企業如何運用科技借力使力、在商戰中突圍，並達到持續成長的目標，絕對是當今企業運籌帷幄不可少的因子，加速創新和改變，才有機會與國際競爭者一較高下。

本研究以精誠資訊為研究個案，分析資訊產業如何協助企業數位轉型 AI 化之競爭力與可行性，利用五力分析架構了解產業概況，最後以個案公司的 SWOT 分析導入對研究個案精誠資訊及台灣資訊產業提出，因應新舊科技典範移轉威脅與機會並存挑戰下的成長策略建議：

- 一、提升與競爭者差異化能力的策略
- 二、提升實際建置與導入的經驗
- 三、採外部結盟與購併策略，擴大策略合作對象。

關鍵詞：數位轉型、智慧製造、競爭策略、五力分析、SWOT

Title of Thesis : Strategic Analysis of Taiwan's Information Industry Adapting to

Enterprise Digital Transformation AI-Taking SYSTEX as an Example

Name of Institute : Tunghai University

Executive Master of Business Administration Program

Graduation Time : (AUGUST / 2019)

Student Name : Chi-Kuan Hsiao

Advisor Name : Kai-Yi Huang

Abstract :

In recent years, the world has launched an “Intelligence” revolution. The first concept of industrial 4.0 was called in Germany in 2012, then major industrial countries including the United States, China, and Japan also followed the suit and proposed relevant policies. From the stage of “automation” to “intelligent” manufacturing, the key to create higher production capacity for enterprises will be whether the manufacturing industry able to accurately predict and analyze ahead, Companies use technology to leverage their strength, getting upper hands in business wars, and achieve goal of sustainable growth is definitely an indispensable factor in today's corporate strategy. Accelerating innovation and changes will give companies the opportunity to compete with international competitors.

This study uses “SYSTEX” as a case study to analyzes how the information industry will assist companies’ competitiveness and feasibility of digital transformation AI. Also uses Porter's five-force analysis framework to understand the industry profile. Last, use SWOT to analysis the case study company. Using the analysis result to propose how the Taiwan information industry should respond to the challenges and threat of the new and old technology paradigm shift. The proposed idea and strategies includes :

1. Enhancing the ability to be different with competitors
2. Enhance the experience of actual construction and introduction
3. Adopt external alliance and merger/acquisition strategies to expand strategic cooperation partners

Keywords: Digital transformation, Smart manufacturing, Competitive strategy, Five-force analysis, SWOT

目次

表次	2
圖次	3
第一章 緒論	4
第一節 研究背景與動機	4
第二節 研究目的	6
第三節 研究流程	7
第二章 文獻探討	9
第一節 數位轉型發展趨勢分析	9
第二節 數位轉型對企業的影響	13
第三節 競爭策略	17
第三章 研究方法	20
第一節 SWOT 分析	20
第二節 五力分析	24
第三節 訪談設計	27
第四章 研究分析與結果	29
第一節 個案基本情況介紹	29
第二節 訪談資料分析	36
第三節 個案 SWOT 內部優勢與劣勢、機會與威脅	42
第四節 個案公司產業環境之五力分析	46
第五章 結論與建議	50
第一節 研究結論	50
第二節 建議	51
參考文獻	52

表 次

表 2-1 數位發展階段的進展	11
表 3-1 模型分析方法	22
表 3-2 研究對象	27
表 3-3 題目大綱	28
表 4-1 個案公司沿革	29
表 4-2 營運及財務狀況表	32
表 4-3 簡明資產負債表	34
表 4-4 簡明損益表	35
表 4-5 SWOT 矩陣分析之策略擬定	45
表 3-2 研究對象	27
表 3-3 題目大綱	28
表 4-1 個案公司沿革	29
表 4-2 營運及財務狀況表	32
表 4-3 簡明資產負債表	34
表 4-4 簡明損益表	35
表 4-5 精誠資訊股份有限公司人力分析	35
表 4-6 SWOT 矩陣分析之策略擬定	45

圖次

圖 1-1 研究流程圖	8
圖 2-1 競爭策略的環境	19
圖 3-1 五力分析架構	24
圖 4-1 精誠集團組織圖	31
圖 4-2 銷售據點及分布、主要客戶圖名	33

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

數位化時代的來臨，企業對本身營運模式與價值主張必須要重新審視與調整，尤其台灣在的傳統產業下，即將面臨世代斷層的危機和人力缺乏的問題，使得企業將數位轉型列為首要任務。而依據 Garter 預測，約莫三年全球將會有 75% 的企業轉型為數位企業，數位轉型必經的將是全盤改變企業的組織架構，亦也考驗企業的決心和資源。眾多台灣企業皆了解數位轉型對於企業革新的重要性，但卻有超過一半以上的企業尚無相對應的策略或躊躇不前。企業在轉型的過程中，最缺乏資訊與軟體的人才，因為智慧製造的轉型，是循序漸進的工作，現在台灣還有很多產業都還沒達到自動化的階段，更別說是智慧化。

所謂「轉型」是指調整長期組織架構、經營模式、經營方向、業務模式和組織、利用其現有資源和核心能力以及資源配置模式，重新面對外部環境的競爭挑戰競爭優勢並轉變為新型營運。在轉型過程中，數位化轉型是利用數位科技技術來實現轉型的目的。數位科技技術可能是一種目的或手段；可能是一個驅動因素、一個領導者，更可能是顛覆者，取決於轉型的目標。

根據 2018 年資策會產業情報研究所（MIC）的數位轉型產業調查顯示，台灣產業以製造業、金融保險業、民生消費服務、電信業等接受度較高。上述產業均意識到數位科技的重要性，開始推動數位轉型。

台灣的製造業累積深厚基礎，產品行銷全球，但大部分為代工生產，利潤不高。在消費習慣等大環境改變，各國推動工業 4.0 促進升級的壓力下，台灣資訊電子、機械、塑化、紡織等製造業的生存已受到巨大的挑戰，亟待升級轉型。如何運用數位科技進行轉型，以少量多樣客製化製造、新數位通路銷售平台、創新產品服務來突圍迫切課題。

然而，企業正面臨著數位化轉型帶來的創新與新技術，但實際推廣仍存在諸多障礙。這包括新興技術的獲取、技術方面和新興技術使用仍在積累經驗，在業務方

面，如內部心態調整和創新文化，以及新資訊架構、新業務的商業運作和新的合作夥伴合作模式有更開放的態度等。為了在台灣能夠成功實施導入創新方式和營運架構，有必要借鏡國外成功方法並調整融合台灣當地人文科學環境，以縮短彼此的磨合期。

2018 年行政院長賴清德表示數位轉型是台灣整體國家發展與推動產業升級的核心議題，依前瞻基礎建設計畫所擘畫的願景，希冀與 2025 年蛻化為數位國家，翻轉產業、邁向數位經濟。數位轉型可說是台灣未來航向與發展的關鍵舵手，然而政府、企業、社會要如何重新思考戰略，才能因數位轉型而獲益，體會數位台灣帶來的價值。

我國資訊軟體產業在數位轉型的趨勢下，未來的營運成長空間是來自「繼續以現有的商業模式拓展新市場或更多客戶」；或是必須「重新構思為現有客戶提供新的營運模式，提供更多價值的服務而獲得成長」；如果是前者，那麼什麼樣的數位科技運用可以幫助拓展新市場以實現目標。如果是後者，要怎樣才能深入了解客戶所處產業環境變化，提出有效的對策和解決方案。

第二節 研究目的

近年科技趨勢變化快速，從大數據、物聯網、工業 4.0 到數位轉型，企業在瞬息萬變的市場上除了擁抱新科技外更應開始建立數位願景，並且從領導者到員工都投入數位轉型，運用數據分析為基礎的策略，創造新商機，但企業內部缺乏 IT 與 OT 協調和協作、缺乏預算與資源。由於牽涉到許多技術，不可能只找一間合作夥伴，就能完成所有系統和流程的建置，但對企業來說困難的是市場中有太多的候選人，難以判斷誰才能提供得以運行的服務。可預期企業需要越來越多的橫向串連與跨界應用及結盟，需要更多元和直接的通路去了解個人消費導向需求，採取更開放的介面、運用可以交接分享的資源平台。故本研究嘗試從產業發展策略來作探討，研究目的如下：

- 一、個案公司在企業轉型所扮演的角色，如何幫助企業尋求轉型的策略。
- 二、在變革的過程中迎接挑戰等進行探討與分析，為企業提供打造優化決策品質的洞察與實務建議。
- 三、協助企業加速實踐智慧製造轉型，並利用即時數據，支援從核心到邊緣運算的端到端動態決策流程。

第三節 研究流程

根據研究背景和目的，進而對企業數位轉型進行分析，參考國內外相關文獻與報告，蒐集目前產業現狀分析，並依照本研究個案：精誠資訊進行現狀整理與分析判讀，並對個案提出結論與建議。本研究分五個流程如下：

- 一、定義研究動機和目的：確定研究動機、研究範圍和主要目的。
- 二、相關文獻整理、資料收集：廣泛收集數位轉型、智慧製造、競爭策略相關文獻。
- 三、以五力分析和 SWOT 分析基礎，分析產業的威脅和機會。
- 四、研究分析與結果-以精誠資訊為例：以本研究臺灣個案：精誠資訊現有組織、產品面與營運狀況。
- 五、結論與建議：分析個案結果整理、文獻佐證後，總結結論和建議，作為個案未來策略。

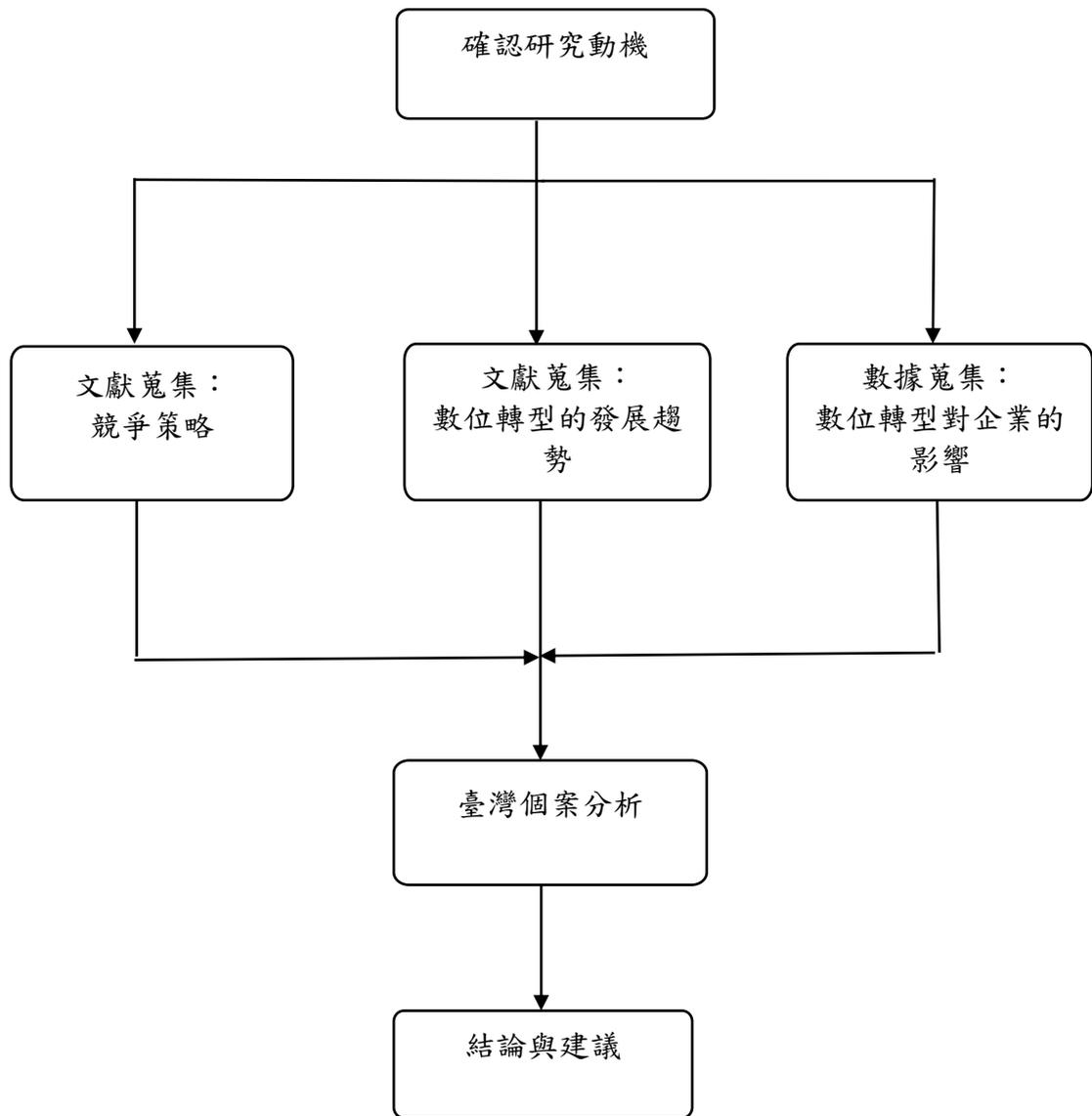


圖 1-1 研究流程圖

資料來源：本研究整理

第二章 文獻探討

第二章將針對本研究之相關文獻進行探討，共分三節，第一節數位轉型發展趨勢分析；第二節數位轉型對企業的影響；第三節競爭策略

第一節 數位轉型發展趨勢分析

隨著數位時代的到來，未來的工作將因數位轉型和人工智慧而發生變化，新技能的學習需求也將隨之增加。因此，先進發達國家必須創造一個完善的數位學習環境，以提高數位科技的競爭力。(International Institute for Management Development, 簡稱 IMD) 使用「數位科技技能」來衡量獲取數位科技的難易程度。美國擁有最好的數位科技學習環境，其次是韓國、中國、日本和台灣。近年來，日本和台灣數位科技學習環境逐年退步下降，表示日本和台灣的整體數位科技學習環境跟不上產業發展的步伐。

最近的數位轉型已成為重要國際組織和會議關注的焦點。例如，2017 年 G20 高峰會和 2016 年 G7 都有這個主軸議題，經濟合作暨發展組織 (Organization for Economic Co-operation and Development, 簡稱 OECD, 俗稱經合組織) 於 2016 年 6 月在墨西哥坎昆 (Cancun) 部長級會議上確定了數位經濟對整個政府整體 (whole of government) 的目標，並制定發展整合式政策架構的方法。經合組織還推出了幾個以數位轉型為主題的文件，如邁向數位化計畫、產業記分板、G20 國家數位轉型關鍵議題、數位經濟展望及 2017 年科學技術。世界經濟論壇啟動了數位轉型項目計畫。該計畫著重於產業層面數位轉型發展中的一系列關鍵問題。最近發布的聯合國經濟與發展會議資訊經濟報告呼籲各國應該要共同努力，掌握不斷發展的數位經濟發展狀況及發展內涵，特別是新興技術，如大數據、先進機器人、物聯網、雲端使用等所引發影響。最近國際電信聯盟提出的數位科技發展典範的移轉對經濟和社會發展的影響。同時，它也要求強化科技對話，並加速數位轉型，並掌握其對社會經濟的影響。

總體來說，這些跨國研究報告和國際會議以數位轉型為核心議題，除了傳統的資通政策問題延續外，還有兩個值得關注的重要新興問題：

一是加強對數位經濟發展現狀的掌握。隨著數位經濟內涵的不斷發展，涉及的

應用型態和範疇已經超越了傳統的數位產業領域。如何更有效地衡量模型和指標，各國所關注的要點是衡量整體社會與經濟的數位轉型。其中，還特別強調各行業數位轉型的速度不一致。

第二，數位經濟發展問題不僅存在於工業部門或製造業，而且越來越多的討論集中在社會發展問題上，如聯合國 2030 年的永續發展議題，希望以通過科技解決全球面臨的發展挑戰。世界經濟論壇於 2018 年發布的第四次世界工業革命報告強調利用人工智慧技術促進環境永續發展，應對水資源節約使用、災難恢復能力、氣候變化萬千、海洋永續發展、生物多樣性與保育、潔淨空氣等問題。此外，世界經濟論壇還呼籲利用科技幫助改變全球糧食體系，確保糧食無虞與糧食安全議題。

數位轉型的社會議題也在各國的數位經濟發展政策中逐步實施。例如，日本的「超智慧社會 (Society 5.0)」強調利用新興數位技術促進產業、社會和政府的數位化發展，以解決目前天然災害、勞動力短缺等緊迫問題，日本的人工智慧技術戰略在日本以 2030 年的家庭醫療保健為目標，首要發展的第一階段是基於「技術進步面向」的「社會課題」觀點，盡可能考慮對社會實踐制度層面或管制的影響，然後以科技方式實施解決方案，以克服高齡銀髮的課題。在歐洲國家也可以觀察到類似的趨勢。例如，英國提出的「2017 年數位經濟發展策略」也著重於數位技術在食品和農業中的應用，以促進糧食體系的轉型。

總之來說，數位經濟的內涵和範疇已經超越了主流衡量方式所關注的焦點，不再局限於數位產業（包括 IT 軟件、硬件和相關服務）的生產觀點，而是擴展到社會的數位化及產業的數位化。其中，這種說法還隱含未來的數位經濟範疇將更加普遍化，並以各種形式的多種發展。因為在現階段，一些似乎與數位經濟無關的產業未來可能因為有效的數位轉型而成為數字經濟的一部分，例如能夠有效地促進智慧製造，智慧機械可以納入統計範疇，同樣，傳統零售業已轉變為「新零售」，農業已轉向科技化先進精緻農業，甚至傳統鞋業的數位化發展未來可能成為社會/產業數位化的一個案例。

其中，這也呼應了一些國際專家提出的數位轉型與數位化之間的差異。數位部

門與新形態的數位服務相比來說，相對接近數位化發展概念，著重於局部端應用或數位技術。然而，社會/產業數位化的階段則更偏數位轉型，涉及更廣泛的層面，深層影響全面性。

在政策設計方面，數位轉型需要長期規劃和更多的策略，而不是單次或單獨的數位應用開發發展就可完成。換句話說，社會/產業數位化發展策略需要更加高度整合和跨界，對數位解決方案的應用有更廣闊的視野。由於社會/產業數位創新，通常非特定關鍵技術的突破可以帶來顯著的創新效益，並且有必要將社會議題的各個面向納入其中。因此，在政策設計中，不僅需要科技，還需要社會發展考慮因素和圖像。它還需要從「複合式創新」的角度來思考，不僅在科技技術創新方面，還要納入社會制度創新。在一定程度上，社會/產業數位創新需要促進技術和社會/營運模式的共同演化，以便有效地實現更深層次的數位轉型發展。

從產業典範移轉和社會變革的角度來看，數位發展不是一種新概念或新技術應用，它將隨著技術和創新的進步而不斷發展。一些國際專家觀察可歸納出數位發展階段的差異(表 2-1)。總體來說，資訊數位化 (digitization) 是初始階段，主要是從紙本和新的流程走向數位格式，或是從類比資訊走向數位資訊類型轉換過程，從中還伴隨著數位型態產品創新。數位化 (digitalization) 是更近一階段的數位化發展，從企業策略的角度來看，主要是利用數位科技技術來改變商業模式或流程，使得創造價值創造機會或新的收入。從整體社會發展的角度來看，這是大規模使用數位科技技術來傳輸資訊、共享、處理、創造所引起的轉變。相對而言，比較是從技術觀角度探討其對經濟、社會和商業發展的影響。

表 2-1 數位發展階段的進展

觀點	資訊數位化	數位化	數位轉型
企業策略	紙本/類比資訊走向數位格式的轉換過程 資訊數位化	利用數位技術改變商業模式，並提供新收入及價值創造機會 數位業務是透過	透過跨部門組織變革與數位科技的應用，發展客戶驅動策略業務轉型

		虛實整合創造的新商業設計	關鍵點在於客戶（前兩者為技術觀點）
數位化的過程	將產品轉換為數位格式並伴隨之發明	透過商業模式與流程的創新探索數位機會	透過數位科技的擴散驅動經濟、體制與社會層面的系統性重購
數位轉型三階段	類比資訊轉換為數位形式（0與1）	使用數位科技改變商業模式，並提供新營收及創造價值機會	應用數位科技影響所有商業活動
數位科技影響		數位化是指大規模採用數位科技處理、傳輸、共享、創造所引起的轉變 共三波：管理資訊系統、電信通訊技術->互聯網及相應平台->數據分析、物聯網、機器人、人工智慧；傳感器	數位科技的可能影響層面，數位轉型非唯一性事件，在技術進步與創新擴散中不斷演進 第三波的影響最為全面，特別社會影響（與聯合國可持續發展目標有關）

資料來源：本研究整理

全球市場競爭激烈，新興科技不斷發展。各國政府正在積極調整國家產業發展政策，以促進產業轉型升級。與其他國家相比，台灣的產業主要以資通科技為基礎，是資通訊領域的技術領先者，具有優秀的創新和研發能力。但是，如何結合新興科技和創新應用來產業轉型與調整產業結構，需要政府加快推進相關產業政策，推動數位轉型步伐。政府可以從人才培育、基礎設施建設、國際合作和關鍵技術等方面入手，進行全面調整各個產業領域，藉以提升產業競爭力。

第二節 數位轉型對企業的影響

根據麥肯錫 (McKinsey & Company) 在 2017 年發布的研究報告「台灣刻不容緩的數位化課題」指出，在台灣過去 10 年中，台灣在全球經濟利潤占比從 5% 下降到 3%，下降了高達 40% 幅度，全球高科技產業經濟在利潤占比方面，台灣也從 3% 下降到 1%，高科技利潤增長僅為 1.3 倍。相比之下，韓國和美國增長了 3-4 倍。相關數據顯示，台灣產業的競爭力正在逐步喪失。隨著新興科技的出現和國際形勢的動盪，如中美貿易戰，全球產業正面臨著獲利模式逐漸失靈的困境，以及撐起台灣經濟的代工製造業和服務業等行業首當其衝。台灣企業正在進入前所未有的風暴圈，包括跨境商業模式的轉型、第一代退休、新經濟技術的影響及中國工廠的終結。如何扭轉企業生存，再造繁華是當前企業關切的首要要點。事實上，台灣的一些學者和企業已經發現了這種趨勢。他們已經意識到過去的商業經營模式已經越來越無法面對未來產業環境的變化萬千，主動積極投資於產業轉型和數位創新，並希望擺脫過去的商業經營模式，製造一個截然不同「智慧+」生態系統，以因應未來世界潮流。

數位科技也改變了業務的運作方式，新的業務模式中出現了新的參與者，顛覆了整個行業。數位科技也改變了日常生活的所有方面，例如社交媒體的出現，從根本上改變了人與人之間的聯繫，使公司能夠迅速吸引全球數千甚至數百萬的新客戶。當然，台灣也感受到席捲全球的數位科技革命的影響。作為全球半導體和消費電子等高科技產業的長期領導者，台灣至少應該不會輸給亞洲其他發達經濟國家，甚至應該受有利於掌握數位商機的優勢。

據國際數據資訊 (International Data Corporation, 簡稱 IDC) 稱，數位轉型對傳統商業模式產生了快速影響，並普遍推翻了現有的商業模式。在台灣，2017 年台灣 GDP 的約 6% 來自使用物聯網 (IoT)、人工智能 (AI)、行動應用和雲端等數位技術構建的數位產品和服務。

IDC 預計，到 2021 年，數位化轉型將使台灣 GDP 增加 150 億美元以上 (超過 4000 億台幣)，複合成長率為 0.5%，到那時，台灣 GDP 的一半將來自數位技術創造的數位服務和產品。

技術進步帶來了第四次工業革命浪潮。包括人工智慧(AI)、混合實境、物聯網(IoT)、進階資料分析等先進的科技可以通過雲端技術創造無限可能，從而大幅改變人類工作、娛樂方式和生活方式。這場革命將結合千禧世代進入職場、城市快速化以及脆弱的全球經濟環境，以前所未有的速度帶來社會和經濟變革。為了解企業領導者如何應對數位時代和第四波工業革命，微軟針對13個市場進行了「亞洲數位轉型調查」，並採訪了亞洲1,494名企業領導者，以擬定企業數位策略，其中包括來自台灣的105個百大企業廠商，涉及零售業、製造業、金融業、教育界、醫療照護產業五大行業，調查結果顯示，亞太地區80%的受訪企業領導者認為組織需要轉型為數位化企業，以推動未來持續成長；台灣有多達83%的台灣公司認為數位化轉型是當務之急，此外，76%的台灣企業領導者同意從資訊洞察中獲得新見解，這些見解可為公司創造可持續的新營收來源。

儘管大多數企業領導者都認為必須盡快進行數位轉型以跟上商業環境景氣的變化，但研究發現台灣大多數企業的數位轉型仍處於初期階段，在數位轉型策略中，印度和澳大利亞40%的受訪者擁有完整的轉型策略，在亞洲市場排名第一，而只有23%的台灣受訪者擁有完整的數位化轉型策略，甚至低於亞太地區的29%；然而，54%的企業領導者將針對某些業務領域制定具體的數位化轉型政策，僅次於亞洲市場的中國市場（55%）；值得注意的是，23%的台灣受訪企業領導者數位化轉型策略有限或根本沒有策略，僅優於日本（36%）、韓國（32%）、泰國（30%）、香港（28%）和菲律賓（25%）。

微軟資深副總裁兼大中華區董事長兼首席執行長柯睿杰表示：微軟亞洲數位轉型研究表明，亞洲的商業領袖已經開始對數位轉型需求採取行動，這樣他們就可以面對第四波工業革命所創造的商機所帶來的挑戰。從過去的幾次工業革命來看，當面對各個行業的市場變化時，如果企業不夠快，就會失去競爭力甚至無論每家公司的規模如何，都必須在不斷變化的內部和外部需求的同時進行數位化轉型，並且可以從四個關鍵戰略入手：產品轉型、激力員工、耕耘客戶及運作優化，以及雲端技術和數據雲技術是重要的推手之一。台灣微軟總經理邵光華指出：雖然百大企業普遍認為必須轉型，但他們採取漸進的方式，這令人擔憂。日新月異不斷變化，敏捷和技術領先的角色逐漸對亞洲各產業帶來劇變並持續造成競

爭壓力，企業必須有機會透過產品及新收益模式的轉型才能成為領導者，而不是被動的領導者，領導者必須利用新的方式將人才、數據和流程整合在一起。然後成為一家數位企業公司，繼續創造更多價值。

台積電在半導體專業代工領域，深耕製程技術，提供卓越製造服務，成為客戶可信賴的夥伴。自 2000 年建構全球第一座，全自動化量產的 12 吋晶圓廠，並持續在製造的流程上，運用快速演進的大數據、雲端運算、決策分析以及機器學習技術，讓台積電的製造不僅僅是自動化、無人化，更扎實具備智能化感測與控制能力，協助台積電快速擴展產能，來滿足成千上百客戶的需求，並提供最高品質的晶片，與客戶共創半導體產業大聯盟。一路走來的製造技術演進，正好與全球智能製造趨勢不謀而合。

台灣的工業技術實力，不管在資訊產業、消費電子產品、精密機械，乃至一般民生用品研發製造，在全球相關產業鏈占有一席之地，具備豐沛的國際競爭優勢，如能有效在本業技術上，透過智能化轉型，結合上下游資源，彼此優勢互聯，不只是對單一產業能夠提升競爭力，引領台灣邁向新的可能與契機。(台積電晶圓廠營運資深副總經理 王建光 工業 3.5 台灣企業邁向智慧製造與數位決策的戰略 序)，德國於 2011 年 4 月在漢諾瓦機械博覽會中提出了「工業 4.0」為產業界的發展方向指出了一個方向，而後世界各主要國家跟進提出各自的產業發展政策，全球製造產業將往智慧自動化製造的大方向發展，全球的產業供應鏈勢必重新進行排列組合。台灣中小型製造業以代工模式曾經創造台灣的經濟奇蹟，然而面對未來的產業環境，需要產、官、學各界共同深思未來產業發展的策略，並致力凝聚各界的共識與激發出轉型與升級的動能，方能一掃經濟低迷的陰霾，保持全球產業供應鏈的競爭優勢。

李傑指出，工業 4.0 不僅顛覆了製造過程，而且扭轉了策略布局和營運思維。企業除了創新的研發，創建無憂的生產環境，優化產品本身之外，我們還必須抓出真正重要的數據，去分析和識別客戶未發現的需求，創建周邊產品或配套服務，以擴大公司的價值並持續盈利。工業 4.0 時代大數據就是智慧轉型與價值創新。

Gartner 預測，全球產業於 2020 年將有 75% 企業皆會成為數位企業，在面對快速變遷的市場環境，並非導以數位工具使用就稱之為數位轉型，確切的數位轉型需改造商業流程，並以因應趨勢透過數位工具的輔助來變現數據的價值。

綜觀台灣製造業面臨兩大困難。首先，由於工業 4.0 的發展起步較晚，關鍵技術與先進國家之間將存在差距，國內技術標準不能與國際趨勢保持接軌，中小企業面臨轉型上的困難。其次，需求導向(Demand Driven)的工業 4.0 生產模式迫使台灣製造業從整個工廠的整線自動化生產轉向少數客製化少量多樣的生產模式。然而，在全球製造業高度分工情況下，台灣將面臨高端市場中逐漸失去優勢，低端市場的訂單必須與發展中的國家去競爭（科技部，2015）。

第三節 競爭策略

司徒達賢:在過去，企業政策的理論基礎是組織理論、決策理論及組織行為學等等，主要內涵從企業領導者的角度為企業未來制定策略，結合外部機會與本身條件，並指導企業內部資源分配及各種行動的方向。

另一方，產業組織學或產業經濟學正積極發展，原始目的是分析產業結構與競爭行為，以作為政府執行反托拉斯法的參考，利用規模經濟、進入障礙及產業結構等等理論，研究企業是否合法創造超額利潤。

(一) 企業政策->熟悉企業高階管理問題，將思考策略高度藝術化

(二) 產業經濟->資料豐富理論嚴謹，但僅從政府角度思考

兩者結合之後，就產生了競爭策略->產業與企業策略互相影響的方法、過程與結果。波特 Porter 指出，企業有三種基本策略選擇，分別是「目標集中策略」、「差異化策略」、「成本領導策略」。他認為企業要獲得相對的競爭優勢，就必須做出策略選擇，企業若未能明確地選擇一種策略，就會處於左右為難的窘境。

策略一：成本領導策略

成本領先戰略：「根據業界積累的最大經驗值，成本控制低於對手的策略」來實現成本領先地位，具體方法通常是通過規模化經營來實現的。至於規模化是「人有我強」。在這裡「強」，主要追求的不是高品質，而是低價格。因此，在激烈的市場競爭中，低成本地位的公司將獲得比所處產業平均水準更高的利潤。

換句話說，在實施成本領先戰略時，企業不應該開發具有領先性能的高端產品，而是開發簡單且便宜的大眾化產品。正是這種思維促使工業化初期的企業選擇這一戰略。通過提降低成本和高效率生產，過去只有上流社會乃至皇室王室的奢侈品才能走進了一般大眾生活。

策略二：差異化策略

差異化策略：使用價格以外的因素，使客戶感覺產品有所不同。採取差異化路線的公司將差價的成本（追加功能、改變設計所需的費用）轉嫁到產品定價上面，因此產品價格變得更加昂貴，但大多數客戶願意「差異」支付比對手企業高的代價。

差異化的表現是「人無我有」，簡而言之，就是與眾不同的產品。所有採用差異化策略的公司都將成本和價格放在第二位。首先考慮的是他們是否可以嘗試做到標新立異。這種「標新立異」可能是一種獨特的設計和品牌形象，或者它可能是技術上的獨家創新，或者是客戶高度依賴的售後服務，甚至包括獨特的產品外觀。

通過產品功能特色獲得非凡的收益回報並提高消費者的最大滿意度，將決定消費者對企業品牌的忠誠度。一旦這種忠誠度形成，消費者對價格的敏感度就會降低，因為人們的刻板觀念是便宜又沒有好貨，它們還將導致競爭對手的排他性並增加進入相關產業的門檻。

策略三：目標集中策略

目標集中策略：將資源集中於特定買家，市場或產品類別；一般說法是「市場定位」。如果競爭策略針對的是某個產品鏈的一個特定區段、特定客戶群或某個地區市場上，專門滿足特定目標或特定細分市場的需求，就是所謂的目標集中。

目標集中與上述兩種基本策略不同。它以客戶導向的形式表達，為特定客戶提供更有效和滿意的服務。因此，實施目標集中策略的企業可能不會在整個市場佔據主導地位，但它們可以在相對狹窄的範圍內獨占的作用。

這類公司採取的方法可能是在為特定客戶服務時實現低成本；或區分客戶的需求；它也可能在這個特定客戶的範圍內，同時具有低成本和差異化。

每產業中競爭的公司都有競爭策略。它們可能是「外顯」或「內隱」。也可以通過公開規劃程序開發，並通過公司內各部門的一連串活動無聲無息地演變而成。

制定競爭策略是製定一套廣泛適用的公式，來了解公司如何競爭，應該制定哪些目標以及實現這些目標需要哪些政策。

圖 2-1 說明了從「最廣泛」的層面來看，在考慮制定競爭策略時，我們必須考慮影響公司成就極限的四個基本因素。所謂的「公司優勢和劣勢」是指相對於競爭對手的資產和技術概況;包括品牌認同程度、技術現況、財務來源等。所謂「組織的個人價值」是指在選擇重要管理者和策略選定後，執行人員的動機和需求。優勢、劣勢和價值就決定了成功競爭戰略的「內部極限」。至於公司的「外部極限」，它取決於產業和大環境。所謂的「產業的機會與威脅」是指競爭環境，加入行業的風險和潛在的報酬。所謂的「社會的期待」反映了社會關切事項、政府政策、風俗演變以及許多類似事項對公司的影響。企業必須首先考慮這四個要素，以製定一套實際可行的目標和政策。(波特 競爭策略)

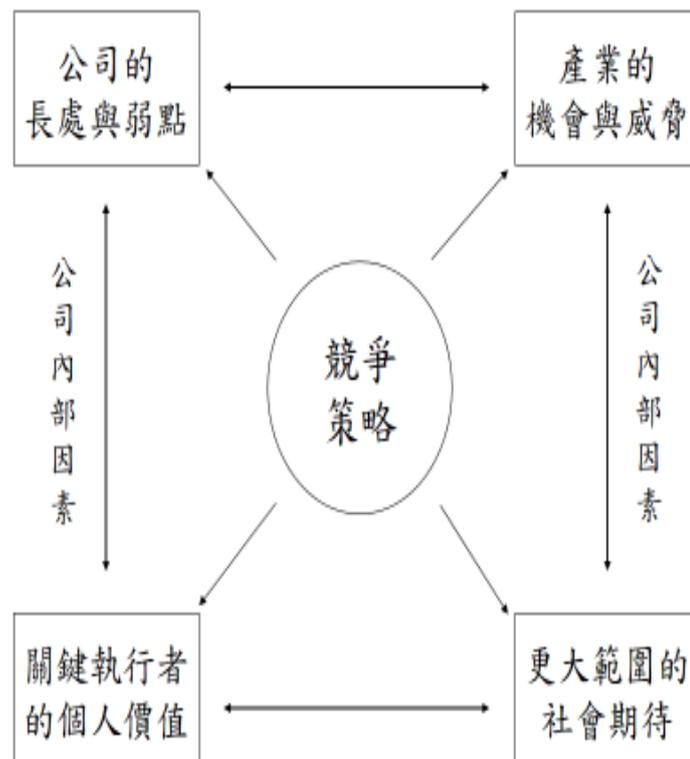


圖 2-1 競爭策略的環境

資料來源：波特 競爭策略

第三章 研究方法

本研究擬透過個案精誠公司做 SWOT 分析，搭配 Michael Porter 的五力分析整理出個案精誠公司在該產業客戶面臨數位轉型需求時，所面臨的內外部環境分析來歸納出個案精誠公司在產業界的競爭策略。

第一節 SWOT 分析

一、 模型介紹

SWOT 分析主要分為機會與威脅分析 (environmental opportunities and threats) 與優勢與劣勢分析 (Strengths and Weaknesses)。優劣勢分析主要著重企業本身的優勢及與競爭對手的比較；機會和威脅分析則側重於外部環境的變化及其他可能對企業造成的影響上。為了達到最佳的分析效果，應集中所有的內部因素 (優劣勢)，並利用外部的力量對前者加以評估。

1. 機會與威脅分析 (environmental opportunities and threats)

隨著經濟、科學、技術方面等諸多面向迅速的發展，特別是全球化的世界經濟、整合過程的加快，因此企業在這樣的動盪的環境中會產生機會與威脅兩種特性。

- A. 機會:利於企業的生存以及發展的趨勢，若把握機會並加以運用，企業能改變在營銷戰略中的地位。
- B. 威脅:不利於企業的生存以及發展的趨勢，若無法避免威脅，可能對企業營銷戰略的地位造成損害。

在環境中，機會與威脅皆屬於企業外部條件及營銷環境中的變動因素，前者對企業有利；後者對企業不利。雖然處於同樣的環境，但出現的新趨勢對於某些企業來說是個機會，對於其他企業是不利的威脅，這便是新趨勢產生的重要性。

2. 優勢與劣勢分析 (Strengths and Weaknesses)

對企業來說，在這大環境中即便得到了機會，要將機會轉化為成功的競爭能

力是另外一項考驗。為了維持自身的優勢及排除劣勢，企業須做定期的檢查，企業內部或企業外的顧問透過「企業經營管理檢核表」可以檢測內部製造、營銷、財務以及組織能力。每項元素的分級依照特強、稍強、中等、稍弱及特弱來做排序。在市場中，當一個客戶在選擇兩家皆能向其提供產品和服務的企業時，若其中一家企業相比之下有更高的利潤率或營利的潛力時，我們稱這家企業比其對手更具備競爭優勢。也就是說競爭優勢指的是一個企業能超越其對手的優勢，具備競爭優勢有助於企業達到其主要目標-利潤。然而，競爭優勢的具體指標不完全反應在較高的利潤上，有時企業會希望能夠增加市場的份額，或獎勵管理階層及員工。競爭優勢可以是公司或其產品在消費者眼中與競爭對手不同的任何優勢，產品的大小、寬度、品質、可靠性、耐用性、形象、風格，甚至是服務的即時性、態度或熱情等。即便具備競爭優勢意味著公司的優勢整體而言比對手更強大，但企業必須了解優勢是從何處取得的才有意義，因為唯獨這樣才能用於避免企業的弱點。

有鑑於企業是一個組織，競爭優勢的來源非常廣泛，因此進行優劣勢分析時，有必要透過價值鏈的各個環節對企業與對手進行詳細的比較。如產品是否推陳出新、製造工藝是否複雜、銷售通路是否順暢，或是產品價格有無競爭力等。若企業在一個或多個方面的優勢能夠作為該企業的關鍵成功因素，那麼公司整體的競爭優勢可能會更強。附帶一提，若要衡量企業產品或其本身是否具備競爭優勢，僅能從現有的潛在用戶的角度出發，而不是以企業的角度出發。

二、 模型分析方法

在自適分析過程中，企業的高層管理人員利用槓桿、脆弱性、抑制和問題這四個基本概念，基於各種內部和外部變量來分析模型，如表 3.1。

表 3-1 模型分析方法

概念	說明
槓桿效應（優勢+機會）	當企業內的優勢及外部機會一致時。企業可以將外部機會融入內部優勢，從而可以充分整合和發揮機會和優勢。
抑制性（機會+劣勢）	控制、阻礙、影響、預防。由於環境提供的機會不適合企業內部資源的優勢，因此無法再發揮企業的優勢。因此，企業需要提供和增加一定的資源，以促進內部資源劣勢轉化為優勢，以迎合或適應外部機會。
脆弱性（優勢+威脅）	優勢的強度或程度降低或降低。當環境形勢對公司的優勢構成威脅時，其優勢就無法得到充分利用，出現了優勢不佳的脆弱局面。在這種情況下，企業若想發揮優勢，必須先克服威脅。
問題性（劣勢+威脅）	當企業的內部劣勢遇到外部威脅時，他們將面臨嚴峻的挑戰。如果處理不當，可能會直接威脅到企業的生存。

資料來源：本研究整理

三、 組合類型

1. 優勢 - 機會（SO）戰略:

這是展現內部優勢和利用外部機會的一種戰略，對企業來說會是個理想的戰略模式。當一個企業具有特定優勢並且它的外部環境提供利用有利的機會時，可以採用該策略。像是擴大供應商的規模和競爭對手有金融危機、良好的產品市場前景等一些外部條件，再加上企業市場份額增加的先天優勢，可以為企業將對手收購、將生產規模擴大並提供有利的條件。

2. 弱點 - 機會 (WO) 戰略:

這是一種利用外部機會來彌補企業內部弱點來能提高自身優勢並獲取優勢的戰略。雖然還是有外部機會，但企業內部會存在一些弱點，阻礙他們採取措施並利用機會克服這些弱點。舉例來說，如果企業的劣勢是原材料供應量不足或是生產能力不夠，以成本的角度來看，前者將導致工作不足、閒置生產能力或是單位成本提高，而加班會衍生出附加費用。在企業的產品市場前景被看好下，可以利用擴大供應商、降低新技術設備費用、競爭對手的金融危機等優勢，來實現縱向一體化的策略，重新建構企業價值鏈來確保原材料的供應，同時可以考慮採購生產線來克服不足的生產力及老化的設備等缺點。透過將這些弱點克服，公司可以進一步利用一些外部機會來降低成本，藉以取得成本上的優勢來贏得競爭優勢。

3. 優勢——威脅 (ST) 戰略:

公司利用自身的優勢來降低或避免外部威脅可能造成的影響。當消費者要求賣方大幅度將產品品質提高、對手利用新技術將成本壓低造成企業很大的成本壓力、原物料供應將其價格提升、企業需支付高額環保成本等因素，這些都是可能造成企業成本狀況惡化的威脅，使其在競爭中陷於不利的地位，但若是企業具備熟練的技術工人、足量的現金、以及較強的產品開發能力，可以利用這些優勢發展新工藝，將工藝的生產過程簡化，提高原物料利用率，從而降低耗材和生產成本。除此之外，開發新技術產品也是企業可選擇的戰略。新材料、新技術及新工藝的開發與應用是最具潛力的成本降低措施，除了能提高產品品質，還能避免外部威脅的影響。

4. 弱點——威脅 (WT) 戰略:

它是一種防禦性的技術，主要是減少內部弱點並避免外部環境的威脅。當企業存在內部與外部問題時，往往會面臨生存危機，因此適時的將成本降低可能成為改變劣勢的主要方法之一。當企業面臨成本條件惡化、產品產能不足、原物料供給缺乏、規模經濟無法實現，加上設備老化等問題，因此企業在成本上會有很大的差異。此時，企業將被迫採用目標聚合策略或差異化策略，避免成本的弊端，避免成本的威脅。

第二節 五力分析

Porter 的競爭分析(五力分析)(1980)認為,行業結構將影響行業間的競爭程度,因此提出一套產業分析框架。透過此架構可以了解產業結構和競爭的因素,且能建構一個整體的競爭戰略,而這種影響競爭和決定壟斷強度的五種力量就是五力分析的架構。

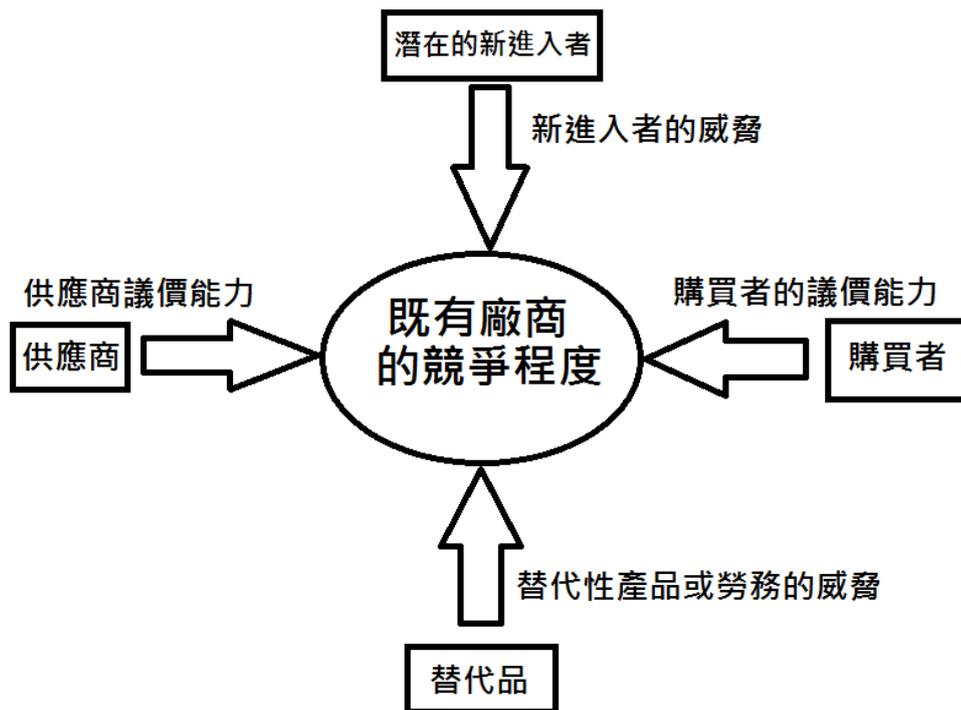


圖 3-1 五力分析架構

資料來源:Porter (1979)

這五種力量即為新進入者的威脅、替代品產品的威脅、購買者的議價能力、供應商的議價能力及既有製造商競爭的程度。通過對五種競爭力的分析,對闡明公司所處的競爭環境有幫助,並可以系統性的理解行業競爭間的關鍵因素。這五項競爭力可以決定行業的盈利能力,它們會影響成本、產品價格和必須的投資,各種競爭力的強弱取決於業結構或經濟和技術的特點。以下說明這五力的構成元素:

一、新進入者的威脅

新進入產業的廠商會帶來一些新產能,除了攫取既有市場,還會壓縮市場的價格,導致產業整體的獲利下降,進入障礙主要來源如下:

1. 產品差異化
2. 政府的政策
3. 專利的保護
4. 資金需求
5. 轉換成本
6. 品牌之知名度
7. 經濟規模
8. 獨特的配銷通路

二、替代性產品的威脅

產業內所有的公司都在競爭，同時也和一些生產替代品的其他行業相互競爭。一個產業的獲利可能會受到替代品的限制，因此當替代品在性能/價格上所提供的方案愈被接受時，對產業利潤的威脅就愈大，這些威脅來自於：

1. 替代品有較強的功能
2. 購買者臨低轉換成本產品
3. 替代品有較低的相對價格

三、消費者的議價能力

消費者對抗產業間競爭的方式，是設法壓低價格並爭取更高品質與更多的服務，消費者若能有下列特性，相對供應商會有較強的議價能力：

1. 所採購的是標準化產品
2. 轉換成本極少
3. 購買者易向後整合
4. 購買者群體集中，採購量很大

四、供應商的議價能力

供應商可以調整高銷售價格或降低品質給行業成員討價還價的能力，從而產生強大的供應商實力，以及買方的成長和發展的實力，其特性如下：

1. 對供應商而言，購買者並非重要客戶

2. 供應商易向前整合
3. 供應商的產品對購買者而言，轉換成本極高
4. 對購買者而言，無適當替代品
5. 供應商的產品對購買者的成敗具關鍵地位
6. 由少數供應者主宰市場

五、既有廠商的競爭程度

行業現有的競爭模式是利用價格戰、促進戰以及提高服務品質等方式，當競爭行動開始對對手產生重大影響時，他們可能會遭到還反擊，如果這些競爭行為變得更加激烈甚至採取一些極端措施，行業將陷入長期衰退，行業競爭的激烈程度受以下因素影響：

1. 高退出障礙
2. 高度的策略性風險
3. 轉換成本高或缺乏差異化
4. 產業內存在眾多或勢均力敵的競爭對手
5. 產能利用率的邊際貢獻高
6. 產業成長的速度很慢
7. 多變的競爭者
8. 高固定或庫存成本

第三節 訪談設計

本研究資料來源以收集次級文獻資料與深度訪談為主，並應用此文獻資料與訪談資料加以分析，探討目前台灣資訊業因應企業數位轉型AI化策略分析以精誠資訊為研究對象。訪談對象為精誠資訊高階主管、傳統產業及製造業。本研究訪談題目設計分為外部環境挑戰面、內部策略發展面。

表 3-2 研究對象

訪談對象	職稱	訪談日期	工作職責
精誠資訊	協理	2019年6月2日	參與公司營業政策
精誠資訊	業務經理	2019年6月5日	智慧製造業務推廣
自動化元件製造業	產品設計師	2019年6月5日	產品設計/開發
家具製造業	副總	2019年6月8日	參與公司營業政策
機械製造修配業	總經理	2019年6月10日	公司整體經營與績效管理
機車及其零件製造業	總經理	2019年6月21日	公司整體經營與績效管理
光學器材製造業	處長	2019年6月21日	電控元件產品研發、製造、行銷、售服
精密機械	特助	2019年6月25日	經營管理企劃
磨床製造業	董事長	2019年6月27日	公司整體經營與績效管理
金屬製造業	特助	2019年6月29日	經營管理企劃
製造業	顧問	2019年6月30日	輔導公司專科計畫申請
汽車零件製造業	副總	2019年6月30日	參與公司營業政策

資料來源：本研究整理

表 3-3 題目大綱

題目1	你認為目前精誠資訊在協助企業數位轉型的利基與優勢為何?可能遭遇的威脅和挑戰是什麼?而在此產業環境的變化下，貴公司因應策略為何?
題目2	面對企業數位轉型人才的需求，請教貴公司人才培育策略為何?
題目3	請問貴公司在生產與品質控管方式為何?如何讓生產流程最佳化與減少不良率達到顧客需求?
題目4	廠內的產線機台與相關硬體設備都已經聯網收集數據資料，並且已經有效的使用分析這些數據?
題目5	廠內已經具備完整的生產派工系統，可動態支援臨時的調整工單，無須花費過多時間用人力調整?
題目6	廠內已經具備完善的戰情中心，將所有數據統整並且可視化呈現，甚至戰情系統能提供建議指令?
題目7	請問貴公司面對數位轉型在選擇系統整合商時優先考量的點為何?
題目8	請問貴公司面對數位轉型的困境與難題是什麼?

資料來源：本研究整理

第四章 研究分析與結果

第一節 個案基本情況介紹

一、基本概況

精誠資訊母公司為精業公司，精業成立於民國 65 年，精業在金融市場有領導地位著稱；86 年精業轉投資成立精誠，精誠剛開始是以代理資安與資料庫，提供企業諮詢服務的系統整合商。為因應快速發展的資訊服務體系，提供更快速、更完善的解決方案來滿足顧客的需求，96 年 1 月 1 日精業公司與精誠資訊正式合併為精誠資訊股份有限公司。精誠資訊股份有限公司合併後，在兩岸三地皆設有據點，成為台灣資訊產業首屈一指的領導者。

精誠資訊是國內數一數二的系統整合商，集團員工將近 3,000 多名，為台灣服務業前一百大之企業，在兩岸三地共有 55 個營業據點。根據台灣權威財經媒體《天下雜誌》進行的「台灣兩千大調查」，精誠資訊十多年來一直在台灣軟體行業中名列第一。也是《天下雜誌》「兩岸三地一千大企業排行」中唯一獲獎的台灣資訊服務公司。更於 2017 年榮獲第四屆經濟部工業局「卓越中堅企業獎」殊榮，全方位專業服務的 IT『智』造業，代理全球各領域知名的資訊軟硬體產品，為顧客提供軟硬體整體規劃。

表 4-1 個案公司沿革

年份	內容
1997-2003	精誠資訊成立於 1997 年 2000 年 Kimo 自精誠獨立後由 Yahoo 併購
2003	精誠 IPO
2004	整合「太訊」
2005	併購台灣最大票券系統公司「優隆」 併購台灣最大 IT 專業訓練機構「恆逸」
2007	台灣兩大資訊業龍頭「精誠」與「精業」合併 投資「台灣電腦」進入醫療業提供醫療 IT 解決方案 併購「大時科技」證券報價系統知名廠商
2008	投資「財金文化」跨足媒體業，建立提供金融新聞與深

	度內容能力
2010	投資「四方精創」提供：中信合、EBA、中銀、中農銀等專業 IT 服務 「泰鋒、康和」加入精誠集團
2011	擴大中國通路併購「瑞寶科技」 延伸保險業 IT 服務併購「誠功科技」 擴大證券市佔「奇唯科技」 資產管理投資「博暉科技」 行動 APP 開發成立「精誠隨想」
2012	併購「嘉利科技」強化金融資訊服務市場領導地位，進軍行動支付市場成為臺灣刷卡端末設備市場龍頭，市佔率近七成
2013	與大數據領導廠商 Splunk 合推包含硬體的 platform 服務品牌 SBOX 自主創新研發大數據運算平台與相關應用服務 Etu
2014	台灣行動支付公司 TWMP 開發電子錢包機制，成功搶進行動支付市場 引進國際領先 Big Data 服務提供商，經營數據生態圈
2015	推出「LINE 禮品小舖」與行動生活平台 LINE 合作實踐 O2O 商業模式
2016	與遠東集團合作利用遠傳 FriDay 錢包內建「小市集購物」平台提供用戶打造便利購物服務
2017	獲選為經濟部第四屆卓越中堅企業，其中 15 家獲獎企業中唯一的資訊服務業
2018	布局 AI，與 Microsoft、商湯科技、IBM、科大訊飛等國際級 AI 公司合作，開展「AI+Generator」AI 加成器計畫，發展在地應用，培育人才

資料來源：本研究整理

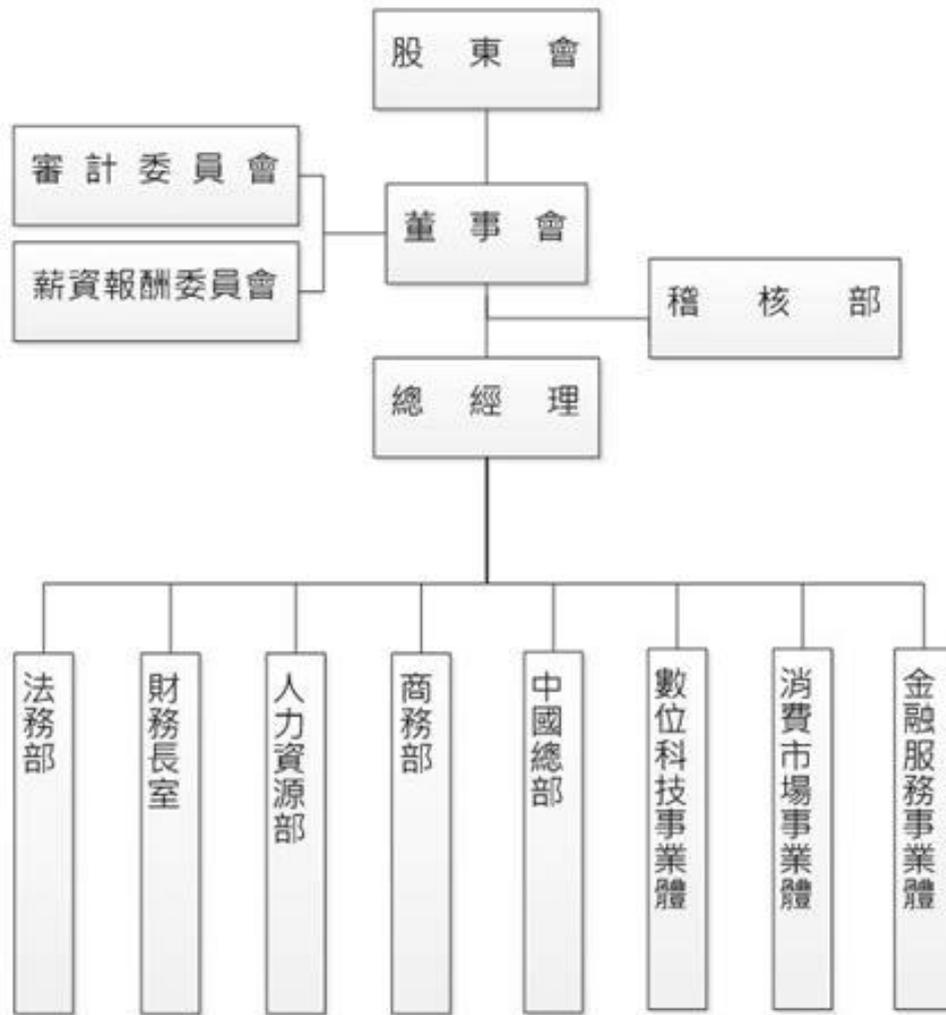


圖 4-1 精誠集團組織圖

資料來源：本研究整理

二、營運及財務狀況

表 4-2 營運及財務狀況表

金額單位：千元

公司(行號)主要 產品項目	民國 106 年			民國 105 年			民國 104 年		
	產 量	銷 售 額	市 場 占 有 率	產 量	銷 售 額	市 場 占 有 率	產 量	銷 售 額	市 場 占 有 率
電腦軟體及軟體 設計	-	4,248,140	-	-	4,127,787	-	-	4,453,480	-
勞務收入	-	1,652,055	-	-	1,605,251	-	-	1,647,177	-
合 計	-	5,900,195			5,733,038			6,100,657	
營業額(A)	5,900,195			5,733,038			6,100,657		
研發費用(B)	237,725			210,560			213,630		
(B)/(A)%	4.02%			3.67%			3.50%		

資料來源：本研究整理

三、產品銷售方式

1. 銷售模式（如透過代理商、直銷、虛擬店面...）精誠資訊的營運模式為 B2B 形式，主要客戶為企業端，產品與服務銷售模式主要採直銷方式，抑或與合作伙
伴共同開發及開拓市場；在產品、系統上市後，由專職的業務人員對外進行推
廣及業務接洽。在後勤支援及服務方面，精誠資訊目前在全台設置了 12 個服
務中心、超過 400 位專業資訊系統工程師，提供在地、即時的資訊建置及維修
服務；同時，有超過 50 名客服人員提供客戶第一線報修服務。
2. 銷售據點及分布、主要客戶：精誠資訊營運據點主要分佈在六都城市，重點
客戶涵蓋電信、金融、製造、政府教育、流通觀光、生技醫療等。



圖 4-2 銷售據點及分布、主要客戶圖名

資料來源：本研究整理

四、最近三年財務狀況

1. 簡明資產負債表

表 4-3 簡明資產負債表

金額單位:千元

項 目 \ 年 度	資產負債表欄 位編號	最近 3 年 度 財 務 資 料		
		民國 106 年	民國 105 年	民國 104 年
流動資產	1100	2,746,392	3,333,551	3,358,680
基金及投資	1600	10,441,610	9,717,915	9,738,154
固定資產	1400	1,685,980	1,658,175	1,704,946
無形資產	1510	0	0	67,481
其他資產	1900	147,095	257,448	283,070
資產總額	1000	15,021,077	14,967,089	15,152,331
流動負債	2100	2,457,203	1,940,357	1,812,301
長期負債	2200	0	0	0
其他負債	2900	293,518	298,541	238,353
負債總額	2000	2,750,721	2,238,898	2,050,654
資本(實收)	3100	2,693,933	2,693,933	2,688,383
資本公積	3300	7,363,072	7,634,980	8,197,221
保留盈餘	3400	3,670,307	3,467,401	3,046,792
其他	3500	(453,327)	(64,494)	136,779
減庫藏股	3600	(1,003,629)	(1,003,629)	(967,498)
淨值總額	3000	12,270,356	12,728,191	13,101,677

資料來源：本研究整理

2. 簡明損益表

表 4-4 簡明損益表

金額單位:千元

年度 項目	損益及稅額計 算表欄位編號	最近 3 年 度 財 務 資 料		
		民國 106 年	民國 105 年	民國 104 年
營業收入淨額	04	5,900,195	5,741,330	6,110,583
營業成本	05	3,821,384	3,916,440	4,172,620
營業毛利	06	2,078,811	1,824,890	1,937,963
營業費用及損失總額	08	1,935,627	1,920,831	1,909,010
營業淨利	33	143,184	(95,941)	28,953
非營業收入總額	34	1,103,479	159,108	369,850
非營業損失及費用總額	45	56,375	324,127	862
全年所得額	53	1,190,288	(260,960)	397,941

資料來源：本研究整理

五、經營團隊及執行能力

(一)精誠資訊股份有限公司全公司組織圖

精誠資訊股份有限公司的董事長為黃宗仁先生、總經理為林隆奮先生，旗下根據垂直領域進一步分為四大事業體：金融服務、消費市場、數位科技、中國總部；各事業體之間獨立營運，各自具備獨立的規劃、工程及業務等團隊。

(二) 精誠資訊股份有限公司人力分析

表 4- 5 精誠資訊股份有限公司人力分析

職 別	博士	碩士	學士	專科	其他	合計	比例
管理人員	0	35	57	33	5	130	7.82%
研發人員	0	95	340	75	12	522	31.39%
工程人員	0	6	99	74	26	205	12.33%
行銷/企劃人員	0	19	56	8	3	86	5.17%
其 他	0	92	382	167	79	720	43.29%
合 計	0	247	934	357	125	1,663	100%

資料來源：本研究整理

六、現階段經營競爭策略定位

精誠資訊是臺灣跨足兩岸三地及東南亞的區域的專業系統整合廠商，以「數據」為中心思想，聚焦在「資安」、「雲端」、「行動」、「物聯網」與「大數據」五大技術方向，積極投入研發與應用創新，以及跨界經營數據生態系統。引領完整的產業價值鏈，幫助企業客戶通過 IT 創新創造成長，充分利用數據價值，成為企業數據創新的端到端推動者。台灣企業正在進入前所未有的風暴圈，包括跨境商業模式的轉型、第一代退休、新經濟技術的影響及中國工廠的終結。如何扭轉企業生存，再造繁華是當前企業關切的首要要點。各行業各業的自動化需求也日益增加，為了因應快速發展的資訊服務體系，「各就各位、合作分工、拿出績效、專長發展」，是每位精誠人的工作準則，充分滿足顧客的需求和提高滿意度。和原廠、經銷夥伴保持密切合作關係，並深耕茁壯在地化，運用在各主要產業和企業。展望未來，精誠資訊將更積極朝向多角化，多元化的方向前進，以創新的產品和專業技術，提升整體的服務品質。

第二節 訪談資料分析

本研究之受訪者為個案公司之高階主管，對於公司營運都有相當程度管理經驗。四位受訪者均為傳統產業的總經理和廠長，在訪談的過程中，經過電話、email、紀錄、彙整成文字資料。在整理過程中將其內容完整呈現後再與受訪者進行聯繫與確認，力求資料的正確及完整性，訪談問題如下：

Q1.你認為目前精誠資訊在協助企業數位轉型的利基與優勢為何?可能遭遇的威脅和挑戰是什麼?而在此產業環境的變化下，貴公司因應策略為何?

A1.

1. 精誠資訊-協理：三個優勢-1.異質平台數據整合 2.可落地行業 AI 應用 3.計畫案/專案一站式服務。威脅與挑戰-機台設備老舊沒有通訊接口、不同工作站設備廠牌型號不一、確認設備要分析所須的點位資料、產業工廠端跟生產製造流程有關的 domain know how。因應策略-工業 4.0 要打團體戰，精誠領導整合 ecosystem partner 統一窗口面向客戶，從傳統的 IT SI 位移轉型到 OT 串 IT 串 IoT 串 IIoT 串 AIoT 的新型態 SI，依客戶現場環境需求

(customer centric)，提供一站式服務解決方案。

2. 精誠資訊-智慧製造業務經理：因為精誠資源多，能夠整合不同產品不同領域的產品。轉換成合適客戶的新產品，這是精誠的利基，相對的，整合後的產品如果沒有把關鍵技術掌握在精誠手上，立即對會被其他 SI copy past，價格也會馬上被砍半，被取代的風險就很大，所以如果精誠本身整合能力可以綁關鍵技術，就不容易被取代。

Q2.面對企業數位轉型人才的需求，請教貴公司人才培育策略為何？

A2.

1. 精誠資訊-協理：我們有 YTP 高中職圖靈計畫提供競賽平台/獎金和矽谷參訪、大學和研究所有產學合作提供 intern 實習生(有給薪)企業學習機會和平台，恆逸及中南區成立創研中心提供相關課程和教育訓練培育創新人才，以及 AGP 加速器聚焦在 AI Startup 產品的「市場驗證與國際化潛力」，角色與外界孵化器、加速器、育成中心互補，期待一同協作，攜手幫助台灣新一代的 AI 創業家打造更好的商業基石。
2. 精誠資訊-智慧製造業務經理：人才培訓、外部徵才、內部每月月會,把各 BU 的產品線包裝成不同產業的產品專案，提供情境，讓產業更容易了解。
3. 自動化元件製造業-高階主管：透過人力銀行徵才,外聘顧問作內部訓練。
4. 傢俱製造業-副總：積極與資訊公司合作，委託資訊公司代為培訓數位人才。
5. 生產機械製造修配業-總經理：數位轉型的關鍵不在數位，重點是流程與資訊，培養建立流程系統及收集各節點資訊的人才，這才是 Know how，數位化有些可以自己做，也可以發包給專業的廠商去做。
6. 機車及其零件製造業-總經理：數位化的轉型帶來從單一型人才到複合型人才需求的轉變，需求開始從量變轉為質變。未來目標將公司塑造為由數位資訊驅動決策的組織，讓全公司的員工將數據處理、分析的能力逐漸內化，使數位化的影響擴及到全公司。
7. 光學器材製造業-處長：相關人才人力資源，採用內訓方式為主，如有相關專業的同事成為種子教官。如專業有所不足時，則安排該人員自行研發、測試，以達企業對其專業的要求。

8. 精密機械-特助：員工透過外部資源培訓，一部分定期教育與實務操作來累積經驗。另一部分內部定期舉辦分享會與研討會。
9. 磨床製造業-董事長：因應員工能力及特性以協助、鼓勵員工參加相關培訓課程。藉由產學研合作，互相交流、學習，帶動競爭力。
10. 金屬製造業-特助：公司人才培育策略還是教育訓練，鼓勵員工參加外面的職訓和課程並給與補助。
11. 製造業-顧問：1 規劃:透過線上教育訓練、實質上課訓練。2 評核:國際標準證照考試取得資格。3 回饋:透過實務操作、執行。強化技巧與作業(稽核)品質。
12. 汽車零件製造業-副總：1 外部：學校合作、軟體公司 2 內部：長期-教育訓練、短期-獵人頭公司

Q3.請問貴公司在生產與品質控管方式為何?如何讓生產流程最佳化與減少不良率達到顧客需求?

A3.

1. 自動化元件製造業-高階主管：生產流程,生產線各自朝稼動率與半自動化提升,目前無整體性與最佳化執行計畫品管人工彙整品管週報,月報作檢討。
2. 家具製造產業-副總: 1. 藉由 AQL 品檢模式，達到抽檢品質管制。2. 利用自動與半自動化機器，減少製程步驟，利用規格化製程減少錯誤。
3. 生產機械製造修配業-總經理：建立一個明確的物與情報流，致力於平准化、節拍生產，採用低庫存、發生異常即停線的手段，強制問題的浮出，創造一個永遠無法滿足的現場，保持全員參與持續改善的自働化能量。
4. 機車及其零件製造業-總經理：落實應用與執行 16949 體系下的五大核心工具：APQP、PPAP、MSA、SPC、FMEA。
5. 光學器材製造業-處長：生產流程、品質、成本，三者密不可分。推出新產品的初期，勢必遇到產品客訴，分析其客訴原因對症下藥，例如：屬於設計不良，則進行產品改版，必要時則無條件回收產品。另外，屬於組裝生產流程的不良，則針對流程進行修正，但此一修正如遇到無可避免的增加工時、成本增加的問題時，則繼續採相對應策略，無一通則，是情況而定。

6. 精密機械-特助：交期部分以模組化生產方式來縮短交期滿足顧客，增加產線利用率。品質部分則依照標準 SOP 進行製成檢驗，還有成品驗證，標準設定通常高於國際規範，來確保送交到顧客端是高品質產品。
7. 磨床製造業-董事長：針對生產及作業流程，從客戶需求、訂單、採購、製程及出貨，皆有程序書來做準則管理。對所有量測儀器設備均按規定週期加以管制、校正與維護，以確保其符合規定要求。除了有品質管理系統來協助作業的標準化與實施，平常更不時宣導組織的品質方針與品質目標，讓員工習慣在製程中自主檢查，自然地將品質管理落實於日常作業，有助於作業中異常的發現並即時解決，讓生產作業更為有效率。
8. 金屬製造業-特助：1 生產與品質控管方式為使用 ERP 系統。2 品質控管大部分還是要透過人力去判斷產品品質。3 生產流程最佳化就是降低無謂的流程和下訂單以最快速度交貨。4 減少不良率就是透過每個製程的 QC 及時發現不良。
9. 製造業-顧問：導入 MES、照 SOP 走、標準化。
10. 汽車零件製造業-副總：生產流程最佳化導入 TPS、TPM 和減少浪費。

Q4. 廠內的產線機台與相關硬體設備都已經聯網收集數據資料，並且已經有效的使用分析這些數據？

A3.

1. 自動化元件製造業-高階主管：產線機台有些設備已經聯網。
2. 家具製造產業-副總：這部分還在評估方案中。
3. 生產機械製造修配業-總經理：評估中。
4. 光學器材製造業-處長：因機台數據收集對公司沒有實質的幫助，這部分目前不會考慮。
5. 精密機械-特助：機台都有 PLC 可收集數據，但都不同廠牌還在找整合廠商。
6. 磨床製造業-董事長：有在評廠長評估中，公司未來的方向之一。
7. 金屬製造業-特助：目前暫時不會考慮這部分。
8. 製造業-顧問：已有幾條產線有做機台數據收集，但還沒整合到分析。
9. 汽車零件製造業-副總：還在找廠商評估中。

Q5. 廠內已經具備完整的生產派工系統，可動態支援臨時的調整工單，無須花費過多時間用人力調整？

A3.

1. 自動化元件製造業-高階主管：有導入派工系統了。
2. 家具製造產業-副總：目前還是人來做派工。
3. 生產機械製造修配業-總經理：這部分不會考慮，現在的派工都是各產線依照工作進度去派工，流程也很順。
4. 機車及其零件製造業-總經理：沒有導入。
5. 光學器材製造業-處長：沒有導入派工系統。
6. 精密機械-特助：廠內採模組化半成品搭配系統派工進行生產，除可隨時調整生產變更，在人力調配上也能及時處理。
7. 磨床製造業-董事長：沒有導入，有在評估中。
8. 金屬製造業-特助：沒有導入。
9. 製造業-顧問：去年有導入。
10. 汽車零件製造業-副總：還在評估中。

Q6. 廠內已經具備完善的戰情中心，將所有數據統整並且可視化呈現，甚至戰情系統能提供建議指令？

A3.

1. 自動化元件製造業-高階主管：整廠設備性能監控、整廠設備網絡整合、生產過程可視化。將軟硬體及感應器與工業物聯網整合，以自動化並即時收集工廠設備數據和生產數據。
2. 家具製造產業-副總：這部分還沒有做。
3. 生產機械製造修配業-總經理：這是目標，但因每個環節還未到位。
4. 光學器材製造業-處長：傳產要有這思維有點困難。
5. 精密機械-特助：定期的產銷會議，確保生產與資訊同步，生產現場建置報工系統及可視化電子生產看板，除了數據收集外，也能隨時掌握生產狀況。
6. 磨床製造業-董事長：還沒考慮要導入。

7. 金屬製造業-特助：公司規模不大暫時不考慮。
8. 製造業-顧問：透過 MES 將各項數據收集、分析，將現場狀況串聯到生產計劃。
9. 汽車零件製造業-副總：已有戰情室、透過 Dashboard 看到關鍵數據，做出有效決策分析。

Q7.請問貴公司面對數位轉型在選擇系統整合商時優先考量的點為何?

A4.

1. 自動化元件製造業-高階主管:IT 服務自動(互動)化、簡化管理並縮短 IT 服務交付時間數位化系統、行銷服務等平台建構、整合與運行效益。
2. 傢俱製造業-副總: 熟悉我們的產業，有設計處理過相同產業，公司具有經濟規模的廠商。
3. 生產機械製造修配業-總經理：數位化的廠商除了數位科技專業，要有精實流程、消除浪費，精實化再數位化的跨領域能力，才是一家好的數位化廠商。
4. 機車及其零件製造業-總經理：它有助於充分利用資通訊技術和環境，對內部改造組織和活動，重新構建產品和服務，以獲得新的市場機會和競爭力。
5. 光學器材製造業-處長：公司預算通常是被管制的，選擇廠商時也有相對應的考量。如何在"具有實績"與"成本考量"兩這取得平衡點，則是必須通盤考量的點。
6. 精密機械-特助：供應商產品能為公司創造價值，再來供應商的成功經驗，最後是售前、售中、售後能提供服務品質。
7. 製造業-董事長：面對數位轉型時，廠商在公司未來發展的角色扮演中亦發重要。我們會評估廠商本身的能力與資源，著重於廠商是否具有未來發展性，且願意與公司一起研究、開發、創新，長期合作的夥伴為優先考量。
8. 金屬製造業-特助：價格。
9. 製造業-顧問：有實際導入的案例和經驗。
10. 汽車零件製造業-副總：實際案例、價格、技術、後續服務。

Q8.請問貴公司面對數位轉型的困境與難題是什麼？

A5.

1. 自動化元件製造業-高階主管：人才缺口,費用高數位化系統從建構.整合與運行時程過長數位化服務平台之效益不易評估。
2. 傢俱製造業-副總：因為原料與產品都有天然的不確定因素，因此生產製程時，必須調整降低品質風險。
3. 生產機械製造修配業-總經理：人們的慣性是”在既有的舒適圈認真做事”，數位轉型的難題還是在”精實思維”，數位產生很多的資訊，重點不在資訊，而是資訊代表的問題與當下能解決問題的機制。
4. 機車及其零件製造業-總經理：一、管理團隊缺乏一致的轉型意識
二、數位轉型方案沒有充足的量化指標
三、跨領域人才難尋
5. 光學器材製造業-處長：推動數位轉型除了預算考量外，也因公司任務量滿載，無多餘人力進行改造工程。即使推動，也勢必面臨內部阻力，如無強烈決心，這困境永遠存在。
6. 精密機械-特助：從供應商，公司、顧客三者之間對於數位定義的落差，再者公司提供是設備與顧客端原有設備軟體系統的連結性有困難度。
7. 製造業-董事長：人才的培育、資源的整合、組織適應能力。
8. 金屬製造業-特助：產品品質控管無法全自動、單價低不符合數位轉型投資成本。
9. 製造業-顧問：決策者是否持、資金是否充足。
10. 汽車零件製造業-副總：人才培養不易、老舊設備更換、現場數據採集不易、如何即時監控、現實流程和數位流程整合。

第三節 個案 SWOT 內部優勢與劣勢、機會與威脅

一、在內部優勢方面：

1. 軟體開發技術：台灣軟體界一直缺乏長期有力的預算及策略支持培育未來台灣的軟體人才力，特別是符合企業數位轉型 AI 化的需求，因此 2019 精誠資訊也正規劃投入 AI School 把 CSR 力量擴至生態圈的資

源，協助剛進入企業的年輕人，可以一起編築更大的夢，除積極在產業上力爭上游，也希望能投資未來，為向下扎根，正在推動「少年圖靈計畫」，以企業的資源，計劃性長期投入軟體人才培育。也就是透過提供獎學金，認養優秀的高中學生，鼓勵、指導學生持續精進軟體開發能力，並提供海外創新企業、學校合作資源，安排參訪與實習活動，培養國際視野。同時希望與國內企業家組成天使聯盟，提供創業基金與諮詢，鼓勵臺灣年輕人勇敢創新、創業。

2. 品質管理：對於每個專案的控管，均有完整的監控及評估流程，包含了專案立案前、專案執行中、專案結案三階段經由這些專案監控及評估的內部機制，可以確保公司內的每一個專案均能如期、如質、如預算的完成。執行階段進行項目包括：PFD(Project Fulfillment Driver)每週專案通報(1/3 Improve Plan、2/3 Catch up Plan、3/3 Rescue Plan)、委外管理及監控、客戶管理。結案階段進行項目包括：結案流程、組織資產保存。
3. 集團資源：精誠是台灣最大的資訊服務業者，透過併購、投資，持續壯大規模。資源共用節省成本和費用，提升企業運作和管理效率，提高創新能力和競爭能力。

二、在內部弱勢方面：

1. 系統流程：因部門組織太多必須靠系統來管控，但審核流程太多太繁瑣導致效率降低。

三、在外部機會方面：

1. 全球互聯網、物聯網的潮流來臨：各國新任領導者上台後，皆希望本國利益優先，而美國總統川普所採取之對世界各國提高關稅更是帶來巨大挑戰，對台灣而言，中美貿易戰的影響更是明顯，機會與轉機也在此時帶來，政府對於工廠回來的準備與相對優惠條件也相當積極。台灣企業也來到了再次蛻變的機會，此時，智慧製造便引起相當高的注目，因為世界已經一家，必須與世界一同前進且不進則退讓台灣企業在世界的接軌更扎實。

四、在外部威脅方面：

1. 國際大廠提供完整的整合性資訊服務。

2. 企業欠缺構思、計畫、執行數位轉型的領導能力:台灣主力在中小企業，要接受並建置智慧製造並非易事，原因有二：

一、台灣的製造業以中小企業為主，資源有限，難有長遠的規劃。

二、智慧化必須根基在自動化之上，工業 4.0 的前提是要有工業 3.0，而以台灣製造業的狀況來看，多數業者甚至停留在工業 2.0 的半自動化階段，在此狀況下，就算企業主想導入智慧製造系統，但現有設備跟不上，業者又不可能投入鉅資讓整體系統一次越級升等，工業 4.0 就只能再等等。但還是要善用台灣優勢帶來轉機，以大型企業協助中小型企業轉型，政府資源導入，企業內部創新，都可讓智慧製造加快速度。

表 4- 5 SWOT 矩陣分析之策略擬定

外部 / 內部	優勢(S) 軟體開發技術 品質管理 集團資源	弱勢(W) 系統流程 成本
	機會(O) 市場需求 相關法令 政府政策	藉由IT技術，更加完善顧客 服務品質 投資或合併
威脅(T) 國際廠商威脅 IT預算減少	舉辦大型活動 熱絡實際行銷 技術服務差異化 加強產品廣度	停賣銷售不佳的產品

資料來源：本研究整理

個案部門進入企業數位轉型市場，其策略分述：

- 一、SO:個案本身擁有相關技術及支援，故有能力「解決客戶現在的問題」，且已知企業數位轉型是未來趨勢，故最佳策略為：
 1. 了解客戶實際需求，開發適合軟體，並針對不同產業進行研發，擴展產品的伸展接觸面。
 2. 另一方面，透過併購、投資，持續壯大規模。多數資服業者營運規模無法提升，接班人尋找不易，臺灣資服業者應該要加大整併、加速轉型以期未來與國際性廠牌競爭的機會。
- 二、ST:面對市場競爭激烈，利潤微薄，應利用本身的技術與軟體自行開發優勢，「強調產品差異化」、「以技術為底的服務」克服威脅。
- 三、WO:策略聯盟。
- 四、WT:停賣銷售不佳的代理產品。

第四節 個案公司產業環境之五力分析

由著名管理學家 Porter 提出的五力分析是一個簡單而又有力的模組，可以幫助企業分析在產業中的競爭力與獲利能力，在『競爭策略』競爭策略這本書中提到，「了解產業結構本身」始終是戰略分析的起點。故本節將利用五力分析瞭解企業本身在競爭環境與市場中的關鍵因素，藉以得知整個市場的競爭能力與潛力。

一、購買者的議價能力:中等

客戶與行業競爭對抗的方式是試圖降低製造商的價格、爭取更高的品質和更多的服務，並且讓競爭對手互相對立，這一切都將會犧牲掉產業的利潤，企業應要評估自己的盈虧，評估這個客戶適不適合接單，否則為了接單將會有一定程度的風險和損失。

而客戶端議價能力的強度，會由以下幾個因素來決定。

1. 客戶獲利能力

低利潤會讓公司試圖降低採購成本、獲利高的客戶通常對價格比較不敏感。所以企業可以在獲利較高的客戶，如：面對客製化開發系統在報價與議價上，則可以採取差別定價策略。

2. 客戶擁有資訊

資訊產業的 MIS 一般都有相當的技術背景，加上充足的產品資訊，購買者能輕易取得產品或服務資訊，購買者有很大的議價空間。另外，在客戶公司規模的大小也有很大的差異，上市櫃公司的需求相對而言也會比較高，故一旦有新的需求，自然會吸引很多廠商的注意，所以在這種磁吸效應下，其擁有的資訊自然會比中、小型企業而來的多。

3. 屬於客製化產品

因為核心技術並非由獨家廠商所擁有，各個廠牌產品的差異性大，相對的議價空間就小。

4. 移轉成本

由於各行各業所在的商業環境、科技發展、政府法令及國際條件，競爭者狀況與各行各業自己本身的條件與局勢其實是非常複雜的。這些複雜的條件並無法用標準的硬體組件或軟體組件可以完成的，而是需要有一群各方面知識的專家，

對該企業的特殊商業條件的需求進行客製化設計，然後再搭配適當的軟硬體組合而成，由於是客製化，對日後的支援服務的需求當然是源源不絕，而且是掌握在賣方手裡，購買者議價能力是很低的。

二、供應商談判能力 :高

供應商若有專業的能力可以調高售價，對購買者施展議價能力，可以從那些無法從定價當中吸納成本的產業，提高利潤。

而在供應商議價能力的強度，會由以下幾個因素來決定:

1. 供應商的產業由少數幾家公司支配

不管是硬體產品或是軟體產品，由於都是由少數幾家國際性的大型原廠在主宰著市場的供應，所以供應商可以擁有強大的影響力，相較之下產業內成員就相對的弱勢。

2. 供應商的產品差異性在軟體方面

由於牽涉到系統的開發、使用者操作界面的重新學習，存在著很大的移轉成本的因素，故軟體供應商的議價能力相對的強大。

3. 向前整合

在這產業供應商的產品和服務都是專業的，但因有太多選擇且供應商很難向後整合，因此個案公司的議價能力相對就高。

三、新進入者的威脅:低

系統整合產業是一項需高度系統整合能力與技術服務的產業，廠商皆具有專業技術及建立已久的產銷供應鏈，屬於專業程度高之產業。如果要達到一定的聲譽且又能受到客戶的信賴，則必須花費相當多的時間，所以新進入之競爭者難以在短時期獲得客戶的信賴感，

以下是產業的新成員進入障礙的主要來源：

1. 規模經濟

「規模經濟」係指某一產品（或投入生產的作業或功能）在「某段期間內」絕對數量增加時，單位成本下降的現象。精誠資訊是臺灣最大的資訊服務業者，透過併購、投資，持續壯大規模。多數資服業者營運規模無法提升，故潛在進入者的進入障礙較高。

2. 品牌忠誠度

個案公司在目前的產業中，已有很好的知名度和企業形象，故潛在進入者的

進入障礙較高。

3. 移轉成本

移轉成本是指客戶終止與某家廠商的客戶關係，轉而與其他家廠商建立客戶關係所產生的「一次成本」(One-time Cost)。此種成本包括了:經濟上的損失，也包含精力上、時間和情感上的損失。如今的企業客戶資訊e化的普及，對資訊系統依賴的程度已經不允許有任何閃失，所以客戶大都會選擇和既有廠商繼續合作。另系統客製化的程度越高，潛在進入者的進入障礙較高。

四、替代品的威脅:中等

1. 客戶端的向前向後整合

客戶會在自行執行或選擇委外給專業廠商的方案中做個選擇，而決策的因素將會依據成本與效益為主要參考因素。在一般企業大都會將資源聚焦在本業上的核心競爭能力上，再加上企業本身自行執行的成本會高於專業廠商（規模經濟與學習曲線效益），所以客戶端的向後整合意願會偏低，故對現有產業的廠商威脅不大。由於資訊系統整合的主要業務係依據企業客戶對於資訊系統功能的需求，將各式資訊系統軟、硬體產品進行必要的系統配置、安裝、測試、與協助上線使用之整合服務為主。上述工作內容包含著很多跨平台整合的經驗知識，其技術能力將會是一大進入障礙。

五、現有廠商的競爭程度:高

1. 競爭者的能力勢均力敵或為數眾多

從現有的資訊系統整合廠商，市場的客戶需求也被現有廠商瓜分的情形下，其競爭的激烈情況是可想而知的。另外，由台灣系統整合上市櫃業者員工規模觀察，我國系統整合業者員工數以250人以下居多，有近三分之二的業者屬此一規模，亦即我國本土業者仍以中小企業的型態為主。在彼此規模相當，看得見的資源數目也不相上下，這種情形很容易造成捉對廝殺，所以產業內的競爭非常激烈。

2. 固定成本高（人員薪資）

系統整合屬於資訊服務業中的一個產業，而服務業的特色有服務不易儲存（不像製造業可以多生產來庫存）、人員薪資佔總成本的比例偏高。而過高的固定成本將對所有產業內的公司都會造成強大壓力，迫使設法立刻填滿產能，造成削價決戰快速白熱化。

就上述五力分析的結果可以得知，雖然資訊服務需求仍呈現成長，但是由於整體產業競爭性強，屬於高度競爭狀態，資訊系統整合業者的企業經營實屬不易，在未來的獲利率也將會逐漸下降的情形下，企業經營業主或專業經理人，更應該隨時的檢視與了解產業結構本身的動態發展，找出決定產業競爭的因素及獲利來源，有效地對抗各股競爭力；或設法使不利的勢力，轉而對自己有利。

第五章 結論與建議

第一節 研究結論

科技不斷改變，軟體服務型態也必須隨之因應。台灣資訊服務龍頭企業的精誠資訊以「企業數位轉型最佳夥伴」的核心定位，積極開拓企業數位轉型市場商機，一次又一次突圍產業環境發展的天花板。

台灣科技業向來以硬體製造為主體，資訊軟體服務業規模相對較小，軟體公司要在以硬體生產為主的大環境下脫穎而出，困難度也相對較高。在這樣的挑戰之下，創立於一九九七年的精誠資訊，二十年來一直依循軟體科技的演進，不斷精進技術並深入各個垂直產業，從系統整合(SI, System Integration)走向營運效率整合(OI, Operational Intelligence)、消費者洞見觀察(CI, Customer Insight)，再到人工智慧(AI, Artificial Intelligence)，以成為數據公司(a Data Company)為目標，成長為現今台灣最大的資訊服務業者，掌握的客户群更是涵蓋亞洲與歐美市場的國際級資訊服務公司。

「精誠以成為『企業數位轉型最佳夥伴』為核心價值，利用軟體的力量與科技工具，協助客戶在不斷變異的競爭之中，進行轉型升級。」，早期軟體公司主要提供「系統分析」(System Analyst; SA)服務，現在的軟體設計服務強調「體驗設計」，應用情境與場景也都要寫進軟體裡，在不斷轉變的過程中，精誠一直走在趨勢前端，協助企業客戶創新各種符合市場需求的應用，將行業應用AI化。

尤其近年來，基於「軟體定義一切」的大趨勢，精誠更進一步從舊有的B2B商業模式，往前透視消費者端的需求，然後聚焦「雲端」、「行動」、「社群」、「大數據」、「數位資安」五大領域，轉型成為「數據即服務」(Data-as-a-Service; DaaS)的資訊軟體服務商，然後以B2B2C商業模式，攜手各領域企業客戶，一同挖掘符合智慧時代的創新解決方案，成為企業數位轉型的最佳合作夥伴。

資訊科技已經深入人們生活各個層面，再加上數位原生代族群將在未來成為消費主力，雖然他們都隱身於雲端網路中，但企業如果要滿足這一群現在看不見卻是將來掌握預算的消費者，勢必將數位轉型視為基礎建設。而依照企業數位轉型的

需求，精誠正積極以跨界協作的策略，攜手全球客戶共同打造數據生態圈，為客戶提供數位轉型的最佳解決方案。

台灣軟體界一直缺乏長期有力的預算及策略支持培育未來台灣的軟體人才力，特別是符合企業數位轉型 AI 化的需求，把企業異質平台做數據整合，進而實現「數位轉型 AI 化」。有許多的先進核心技術在快速演進、精誠資訊也需要重新整合學習的能力、引入更多人才創造更多的結盟生態圈。未來十年是軟體主導一切的世界，想像力是唯一的限制，多元科技正在重新定義及改變世界的無限可能，在競爭激烈的年代，企業數位轉型朝向工業 4.0 邁進可直接幫企業節省成本、提升效率。若能將企業內部的 IT 架構，交給系統整合商，可大幅降人力成本。因此善用其關鍵技術進行創新的系統整合設計，創造顧客價值與顧客需求之滿足；產品創新技術之提昇、顧客滿意度、顧客忠誠度的提高，成為台灣資訊服務業的新經營模式。

第二節 建議

因應新舊科技典範移轉威脅與機會並存挑戰下的成長策略建議，個案公司關鍵經營者有三個階段思考著手：

- 一、提升與競爭者差異化能力的策略：包括 1.加強軟體整合能力，擴大提供專業且彈性的客製化服務。2.擴大產品線與上下游間之策略合作、共同開發，進入其他關聯性市場，成為上下游不易被取代的策略夥伴。
- 二、提升實際建置與導入的經驗，配合政府產業創新政策,與財團法人及學校進入跨法人特色整合互補。
- 三、採外部結盟與購併策略，擴大策略合作對象，整合技術與成本優勢作為積極迎向產業大趨勢，迅速建立跨入多角化經營所需的競爭能力。

參考文獻

一、中文文獻

1. 方民傑 (2018)，數位轉型策略與價值鏈管理之研究，國立政治大學經營管理碩士學程(EMBA)。
2. 田國藩(2018)，因應客戶工業4.0 轉型需求之代工廠商策略地圖探討-以 T 公司為，國立中興大學高階經理人碩士在職專班。
3. 李杰 (2017)，工業大數據：工業4.0 時代的工業轉型與價值創造 (Industrial Big Data : The revolutionary transformation and value creation in INDUSTRY 4.0 Era)。台北市：天下文化。
4. 李明軒與邱如美譯，2010，競爭優勢，台北：天下文化出版。Porter, M. E. 1985, Competitive Advantage—Creating and Sustaining Superior Performance. New York, NY: The Free Press.
5. 林柏勳 (2018)，製造業數位轉型策略之個案研究 -以 A 公司為例，國立政治大學管理碩士學程(EMBA)。
6. 林煌欽 (2016)，探討工業4.0 對台灣中小企業的影響，淡江大學管理科學學系企業經營碩士在職專班。
7. 阿爾馮斯.波特霍夫(Alfons Botthof)、恩斯特.安德雷亞斯.哈特曼(Ernst Andreas Hartmann)，(2015)。工業4.0 (Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0)(結合物聯網與大數據的第四次工業革命)。劉欣 譯。工研院服務系統科技中心，新竹。
8. 周旭華譯(1998)，Porter Michael E.著。競爭策略。台北：天下文化。
9. 波特(2004)，競爭策略-產業環境及競爭者分析，天下遠見出版社。
10. 傅蕙玲 (2017)，財團法人衍生企業對資訊產業發展的影響-以資拓宏宇國際股份有限公司為例，世新大學企業管理研究所。
11. 葉錦倫 (2018)，數位轉型對大陸經濟成長的影響比較，國立台北商業大學國際商務系碩士班。
12. 廖桓偉譯(2016)，Steve Case 著。第三波數位革命。台北：大是文化
13. 鄭曜邦 (2018)，工業4.0 下關鍵人才之核心能力，中國文化大學勞工關係學系。

14. 簡禎富 (2019), *工業 3.5 台灣企業邁向智慧製造與數位決策的戰略*, 天下雜誌。
15. 蕭佑和 (2017), *傳產導入智慧製造之國際典範企業分析*, 國立清華大學科技管理研究所。

二、英文文獻

1. Beth Wright (2017), *Digital transformation in the automotive industry*。
2. Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B.(2015). *Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: A Literature Review*。
3. ITU (2015). *The Internet of things*。
4. Mckinsey&Company(2016). *Industry 4.0 after the initial hype - Where manufacturers are finding value and how they can best capture it*。

三、書籍、網站資料

1. 勤業眾信，數位化轉型的價值機會與實戰步驟，取自
<https://www2.deloitte.com/tw/tc/pages/risk/articles/digital-transformation.html>
(檢索時間 2019/06/30)
2. 智勝文化 蕭富峰 數位轉型進行式。網址:
<http://www.bestwise.com.tw/cross/post.aspx?ipost=2645> (檢索時間
2019/06/30)
3. 資策會產業情報研究所(MIC)所長詹文男，台灣應抓緊數位轉型風潮。網址:
<https://interview.cio.com.tw/home/mic-zhan-wen-nan> (檢索時間
2019/06/30)
4. 經理人。3 種基本策略；選擇最適策略，提供獨特價值，網址：
<https://www.managertoday.com.tw/articles/view/1741> (檢索時間
2019/06/30)
5. 經濟日報 (2018)。以數位轉型重塑台灣產業競爭力。資料取自
<https://money.udn.com/money/story/5628/3182401> (檢索時間 2019/06/30)
6. 幫趣，產業 AI 化應用的黃金 10 年。網址：
<http://bangqu.com/m5r32R.html#.XMgcOUgN7Zo.lineme> (檢索時間
2019/06/30)

7. Aaron K. Olson (2015)。數位轉型的關鍵在員工，而不是科技。哈佛商業評論，取自 https://www.hbrtaiwan.com/article_content_AR0004678.html (檢索時間 2019/06/30)
8. Chris Curran、Dan Garrett、Tom Puthiyamadam，(2017)。(2017 Digital IQ)。Retrieved Apr 23, 2018：
<https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/digital-iq.html>。
9. CISCO (2016)。思科的數位化轉型。取自 <https://goo.gl/acgaqo> (檢索時間 2019/06/30)
10. iThome【2019年產業趨勢觀察：IDC】企業要重塑數位轉型作法，AI、雲端和微服務最關鍵。網址：<https://www.ithome.com.tw/news/127920> (檢索時間 2019/06/30)
11. Microsoft (2017)。亞洲數位轉型研究調查報告：逾八成企業數位轉型勢在必行，取自 <https://goo.gl/iNdYtD> (檢索時間 2019/06/30)
12. Michael Fitzgerald (2016)。數位企業正啟航。CIO IT 經理人，2015/03，NO.45，P.30-43
13. SAP (2016)。如何在數位經濟時代創造價值 適者生存不適者淘汰 由消費者主導的數位化時代。取自 <https://goo.gl/9Vy9um> (檢索時間 2019/06/30)