

國立臺灣大學管理學院碩士在職專班資訊管理組



碩士論文

Executive MBA Program in International Business Management

College of Management

National Taiwan University

Master Thesis

電子連接器產業之競爭策略-以 A 公司為例

Electronic Connector Industry Business Strategy-

The Case Study of Company A

黃金池

Chin-Chih Huang

指導教授：翁崇雄 博士

Advisor: Chorng-Shyong Ong, Ph.D.

中華民國 109 年 1 月

January, 2020

誌謝

本論文的完成首先要深深感謝的是我的指導老師翁崇雄博士，一路指導著工科背景的我，每一次經過老師的指導，不斷的灌注在策略以及管理方面的觀念，常深感自己的不足，逐字逐句理解、學習，得以讓本論文按照既定的計畫完成。在論文的寫作過程中，也讓我重新省思在工作上如何能夠以更高的視野，更有效的規劃以及執行公司的策略，有著進一步的提升。

在此，更要感謝我的太太一路上的支持我，台大 EMBA 的兩年課程期間，週六、日常常不是在學校上課就是在寫報告，回家後還準備了愛心宵夜給我補充能量。也要感謝 106B 第六組的同學們，兩年一起學習、討論、寫報告，讓我從你們身上學習的不僅是知識，更是各位在企業中身為領導者的風範。

在論文即將完成之際，心情仍無法平靜，台大 EMBA 的學習課程雖即將先告一段落，但繼續帶著滿滿的學習成果回到工作職場、生活中。最後我還要感謝培養我長大含辛茹苦的父母，當我不管在工作、生活、跑步中身心疲累時，都會想到你們是我的好榜樣，謝謝你們！最後，再次對關心、幫助我的老師和同學們表示衷心地感謝！

黃金池 謹識

于國立台灣大學管理學院

中華民國 109 年 1 月

中文摘要



本研究所要探討的題目為電子連接器產業之競爭策略。隨著資訊科技的突飛猛進，這個世界變得越來越需要連結，從住家透過網際網路連接物聯網裝置(IOT)到雲端資料庫(Cloud)、智慧工廠(Smart Factory)中的精密生產設備間傳輸資料與電力、自動駕駛汽車在移動間互相感應連接、遠距醫療透過 5G 低延遲快速資料連接等等越來越多的創新科技，電子連接器扮演著在這些創新科技應用中至關重要的元件，對於整個科技產業的發展具有相當重要的基礎性。因此電子連接器產業是一個非常重要而且是不可或缺的，是一個非常值得深入探討的主題。

電子連接器產業趨勢是廣受重視的，全世界有非常多的廠商投入，經過數十年的發展，所面臨的第一個挑戰是成長趨緩，產業中透過併購已經很明顯大者恆大，這裡面隱含了非常多的經驗跟規模經濟等等的因素，產業的競爭是非常激烈的，如此競爭激烈加上資訊科技不斷的創新改變，所以在這產業裡面去擬定出競爭策略，是這個產業不可或缺重要的議題。

本研究從全球電子連接器的產業面探討，分析了本產業在主要應用市場未來成長驅動力所帶來的機會與挑戰，並透過競爭策略擬定程序，以個案 A 公司為例，在確立了公司目標後，利用競爭策略的各種工具，透過本研究的內外部分析過程，分析出適合於 A 公司的策略，建立競爭優勢。並進一步也考量了 A 公司的資源及能力、以及優先順序，提出了最適宜推行的策略建議。

關鍵字：電子連接器、競爭策略、個案研究

Abstract



The subject of this research is the competition strategy of the electronic connector industry. With the rapid advancement of information technology, the world has become more and more connected. Such as connecting your IoT device from home via the Internet to cloud, transferring data and power between precision production equipments in a smart factory, autonomous cars connecting in motion, telemedicine through 5G low-latency fast data connection and more and more innovative technologies. The electronic connector plays a small but vital component in these innovative technology applications and has a very important foundation for the development of the entire technology industry. Therefore, the electronic connector industry is a very important and indispensable topic that is worthy of further study.

The electronic connector industry trend is widely valued. There are a lot of manufacturers from all over the world. After decades of development, the first challenge is slowing growth. Through mergers and acquisitions in the industry, it is already obvious that the big ones get bigger. There are a lot of factors such as experience, patent and economies of scale. The industry is so highly competitive along with constant innovation and change in information technology. Therefore, how to develop a competition strategy in this industry is an essential and important topic.

This study explores the industrial aspects of the global electronic connector industry, analyzes the opportunities and challenges brought about by the industry's future growth driving forces in the main application markets. Through a strategy planning procedure with company A as an example and use the various strategy analysis tools to analyze and develop a competitive strategy suitable for the company A. The study also further considers the company's resources and capabilities, as well as its priorities, proposed the most appropriate strategic recommendations.

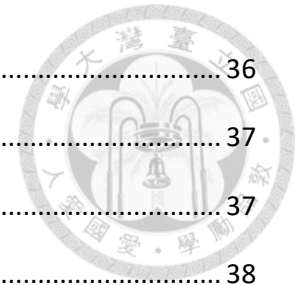
Keywords: Electronics Connector, Competition Strategy, Case Study

目錄



誌謝	i
中文摘要	ii
Abstract	iii
圖目錄	vi
表目錄	vii
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 研究流程	3
第二章 文獻探討	4
第一節 電子連接器產業之探討	4
一. 主要競爭廠商	4
二. 產業成長率	8
三. 主要應用市場以及未來成長驅動力	11
四. 產業的機會與挑戰	16
第二節 產業競爭策略之相關文獻探討	19
一. 產業競爭策略定義	19
二. 策略的目的	20
三. 五力分析	21
四. PEST 分析	22
五. 價值鏈分析	23
六. SWOT 分析	25
第三章 研究方法與架構	27
第一節 研究架構	27
第二節 研究方法	28
第四章 個案研究分析	31
第一節 個案公司簡介	31

第二節 願景及目標.....	36
第三節 五力分析.....	37
一. 現有競爭者的競爭.....	37
二. 潛在進入者威脅.....	38
三. 替代品的威脅.....	39
四. 客戶的議價能力.....	40
五. 供應商的議價能力.....	40
第四節 PEST 分析.....	41
一. 政策因素：貿易戰不確定性增高.....	41
二. 經濟因素：匯率變化影響大.....	41
三. 社會因素：企業社會責任意識高漲.....	43
四. 科技因素：科技創新，激發產品需求.....	44
第五節 價值鏈分析.....	45
一. 主要活動.....	45
二. 支援活動.....	47
第六節 SWOT 分析.....	49
一. 公司優勢：Strength.....	49
二. 劣勢風險：Weakness.....	50
三. 產業機會：Opportunities.....	51
四. 產業威脅：Treats.....	52
五. SWOT 矩陣分析.....	52
第七節 形成策略.....	56
第五章 結論與建議.....	58
第一節 產業的機會與挑戰.....	58
第二節 本研究提出的電子連接器產業之競爭策略之流程.....	60
第三節 研究建議.....	63
參考文獻.....	64



圖目錄



圖 1.3.1 本研究流程.....	3
圖 2.1.1 前十大電子連接器製造商銷售(依區域).....	6
圖 2.1.2 全球電子連接器歷史年銷售成長率 1981-2018.....	9
圖 2.1.3 全球電子連接器未來五年年銷售成長率預測.....	9
圖 2.1.4 本研究繪製.....	11
圖 2.2.1 產業競爭策略.....	20
圖 2.2.2 策略的目的.....	21
圖 2.2.3 麥可·波特五力分析.....	22
圖 2.2.5 SWOT 分析.....	26
圖 3.1.1 策略規劃程序.....	28
圖 3.1.2 論文架構.....	28
圖 4.1.1 2018 全球電子連接器前十大廠商市場占比.....	31
圖 4.1.2 全球布局.....	32
圖 4.6.1 策略規劃程序.....	49
圖 5.2.1 形成策略.....	62

表目錄



表 2.1.1 全球前十大電子連接器製造商銷售額(2018)	5
表 2.1.2 全球前十大電子連接器廠商 VS 應用市場佔有率	7
表 2.1.3 全球電子連接器歷史銷售成長率 2008-2018	10
表 2.1.4 全球電子連接器年複合成長率預測 2019-2024.....	10
表 2.1.5 汽車連接器產品 5 年成長率	12
表 2.1.6 電信連接器產品 5 年成長率	14
表 2.1.7 電腦及周邊連接器產品 5 年成長率	15
表 2.1.8 工業連接器產品 5 年成長率	16
表 2.2.1 五種競爭力對於獲利、價格、成本的影響	22
表 4.4.1 A 公司 2018 年度營收幣別百分比	42
表 4.4.2 A 公司 2018 年度全球地區營收百分比	42
表 4.4.3 A 公司 2018 年度幣別轉換對於淨收入的影響	42
表 4.5.1 A 公司及其主要競爭公司研究及發展費用比較表	45
表 4.6.1 SWOT 矩陣分析	55




第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

電子連接器(Electronic Connector)是在電子元件間傳輸信號及電力，是一種用於連接一個電路的導體與另一個電路導體或一個傳輸元件與另一個傳輸元件的裝置，每個電子產品少了電子連接器將無法運作，其品質良莠不僅影響電流與訊號傳輸的可靠度，亦會牽動整個設備的運作品質。電子連接器使用等級從基礎標準化產品到使用在能夠高速傳輸訊號的電腦伺服器、網路設備，使用在汽車、工業等可承受高溫、高壓等嚴苛環境，使用在醫療等精密的高品質產品應用等，對於整個科技產業的發展具有相當重要的基礎性，所以電子連接器產業是一個非常重要而且是不可或缺的。

尤其是近一、二十年來，資訊科技使得大環境產生極大的變化，此變化一直快速且急遽的持續著，亦即企業環境不停地改變著，其所造成的衝擊及成長已超過任何人的想像，應用的範圍越來越廣，例如雲端運算、大數據、人工智慧，工業 4.0、智慧工廠，自動駕駛、電動車，5G 無線通訊等創新科技。這些技術越來越成熟，也帶動相關在企業以及消費應用的產品以及解決方案。這些創新科技都需要高速運算的電腦、大量資料儲存以及高速有線或無線的傳輸等跨領域的整合。例如電動車，除了原有機械技術，還需要整合資訊科技、無線連結、高效電池等跨領域的科技產品。與使用在一般消費性電子產品的連接器產品不同，這些創新科技都需要對於電子連接器提供更小型化、並且能夠在高溫、高壓的環境下提供高速、穩定的傳輸資料訊號或電力。



由於電子連接器的重要性，電子連接器產業趨勢是廣受重視的。全世界有非常多的廠商，投入經過數十年的發展，已經很明顯大者恆大，這裡面隱含了非常多的經驗跟規模經濟等等的因素，所以這個產業裡面的競爭是非常激烈的。因此，於在電子連接器產業如何擬定出競爭策略，是這個產業不可或缺重要的議題。

本研究研究者在本產業服務多年，嘗試的去探討電子連接器產業的競爭策略，當資訊科技快速發展所促成大環境的變動，利用電子連接器產業特性以及目前所面臨的機會與挑戰，透過競爭策略擬定程序，進一步以本研究者所任職 A 公司為實例，從文獻及研究者多年在電子連接器產業多年的經驗，嘗試的利用策略擬定程序，為 A 公司提出競爭策略。



第二節 研究目的

基於以上的研究背景與動機，本研究將針對 A 公司在電子連接器產業中現況以及未來趨勢，以個案的方式研究探討如下目的：

1. 先針對電子連接器產業分析其現況、市場驅動力、未來機會及挑戰。
2. 探討個案公司在競爭激烈的電子連接器產業中，內部環境、外部產業環境及總體環境的狀況影響下，在營運上的優、劣勢與面對的機會與威脅。
3. 最後針對個案公司建立經營策略，並提出經營管理之建議與改善參考。

第三節 研究流程

本研究流程如下：基於研究背景與動機，確定研究目的，探討電子連接器產業及相關文獻，之後建立研究架構與研究方法，再以個案公司為例使用五力分析、PEST、價值鏈等外部產業、內部環境分析工具，最後進行 SWOT 進行策略分析，形成對於個案公司最適當的策略。

有關本研究的流程如下：

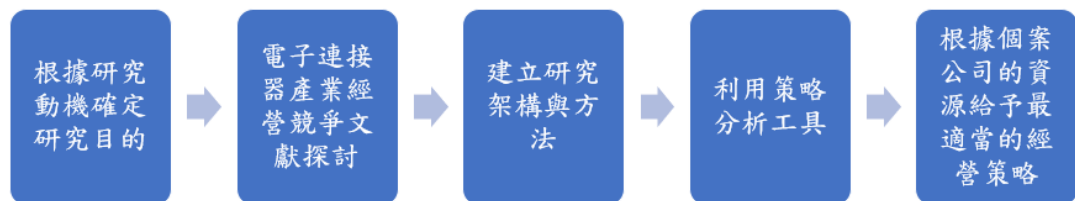


圖 1.3.1 本研究流程

第二章 文獻探討



第一節 電子連接器產業之探討

電子連接器在電子產業中所扮演的功能為傳遞訊號與電力，產品泛指所有用在電子產品上的連接元件及其附屬配件，包括相關線材、插座、插頭等皆屬於廣義的連接器，連接器是互連部分可離合或替換的插接件，連結電子產品中的電路、模組及系統，也是所有訊號間的橋樑，其品質會對電流與訊號傳輸的可靠度產生影響，亦會牽動整個電子產品的運作，因此連接器的電路設計必須達到高靈敏度。

在產業結構與產業價值鏈方面，上游產品為銅合金金屬、電鍍液、塑膠等材料，合計約占六成的製造成本，其中以金屬材料成本占最大比重，塑膠材料次之，再其次為電鍍材料。中游為本研究所要探討的電子連接器廠商，產品為電子連接器 (Electronics Connector) 與線材 (Cable Assembly)，其生產步驟包括前段的產品設計及模具開發、中段金屬沖壓、塑膠射出或電鍍、級組立等製程，以及後段組裝測試。下游則為連接器的應用，包括汽車、電腦、通信、工業、軍事航太、運輸、醫療等產業。(產業價值鏈資訊平台)

以下將針對電子連接器主要競爭廠商、產業成長率、以及主要應用市場，探討電子連接器產業的現況，未來的機會及挑戰。

一. 主要競爭廠商

電子連接器製造商集中度高，大型製造商透過併購擴展產品線及增加客戶群，根據專注於全球連接器的調研機構 Bishop and Associates 統計 (Bishop, History of M and A in the Connector Industry, 2018)，從 2000 年至 2018 年前一百大電子連接器製造商中有將近 41% 的公司被其他公司併購。全球連接器市場排行前十名分別為 TE Connectivity、Amphenol、Molex、Aptive、Foxconn/FIT、Luxshare Precision、Yazaki、

JAE、J.S.T.及 Rosenberger(表 2.1.1)，前十大總銷售就佔了接近 60%全球連接器市場，前十大中有四家是美國公司，三家是日本製造商，一家是歐洲製造商，一家是中國製造商，一家是亞太地區製造商-鴻海，是國內唯一一家擠進全球前十大的連接器廠商。

表 2.1.1 全球前十大電子連接器製造商銷售額(2018)

2018 Rank	Manufacturer	2017 Sales	2018 Sales	Percent Change
1	TE Connectivity	\$9,396.0	\$10,304.0	9.7%
2	Amphenol	\$6,441.7	\$7,567.5	17.5%
3	Molex	\$5,298.2	\$5,557.5	4.9%
4	Aptiv (FKA Delphi Connection)	\$3,046.2	\$3,239.4	6.3%
5	Foxconn (FIT)	\$2,895.9	\$3,195.2	10.3%
6	Luxshare Precision	\$1,777.9	\$2,716.9	52.8%
7	Yazaki	\$2,588.0	\$2,692.0	4.0%
8	JAE	\$2,056.0	\$1,947.0	-5.3%
9	J.S.T.	\$1,534.0	\$1,475.0	-3.8%
10	Rosenberger	\$1,041.5	\$1,214.1	16.6%
Total		\$36,075.4	\$39,908.6	10.6%

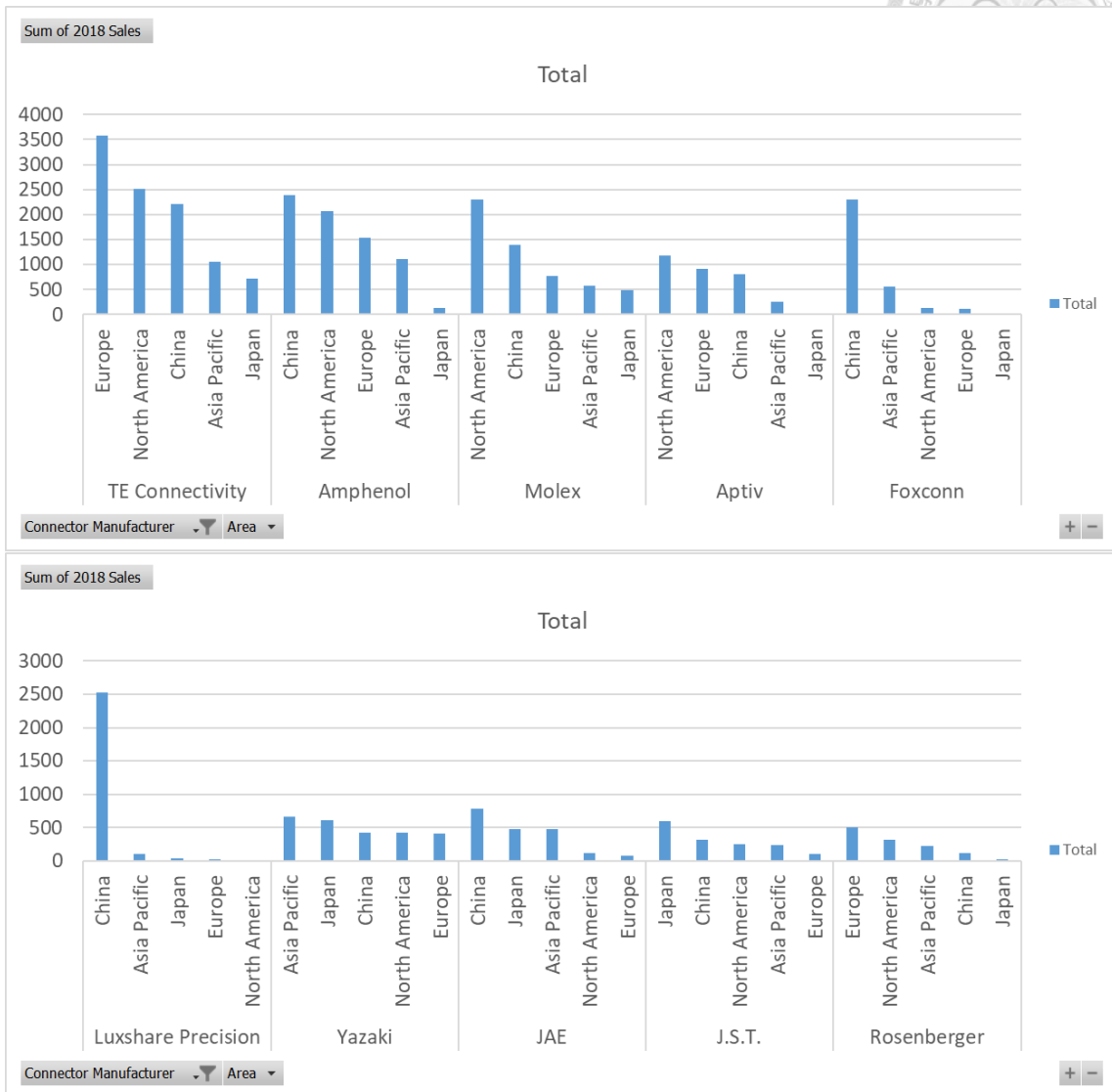
\$ Millions

資料來源：Bishop - Top 100 Connector Manufacturers - Research Report

針對前十大電子連接器製造商，從銷售區域分析：

全球電子連接器銷售額第一大的 TE Connectivity 在歐洲有絕對的優勢(圖 2.1.1)，遠大於 Amphenol 及 Aptive。除歐洲外，在北美及中國也有很高的佔有率。第二大的 Amphenol，主要銷售在中國、北美及歐洲。第三大的 Molex 主要銷售在北美及中國。第四大的 Aptiv，銷售分布在北美、歐洲及中國。第五大的 Foxconn 以及第六大的 Luxshare Precision，中國佔了其銷售的絕大部分。第七大 Yazaki(日本)及第八大 JAE 及第九大 J.S.T，主要銷售在日本及中國。第十大 Rosenberger，主要銷售在歐洲及北美。

圖 2.1.1 前十大電子連接器製造商銷售(依區域)



資料來源：Bishop - Top 100 Connector Manufacturers - Research Report

從全球前四大終端應用市場(汽車、工業、電信及電腦)佔有率分析：

全球電子連接器銷售額第一大的 TE Connectivity，在汽車市場有絕對的優勢(表 2.1.2)，占了全球汽車市場 40% 佔有率。第二大的 Amphenol，在電信及工業市場佔有率最高，分別有 25% 及 12% 的全球佔有率。第五大的 FIT(Foxconn)，在電腦及周邊市場佔有率最高 28.4%，

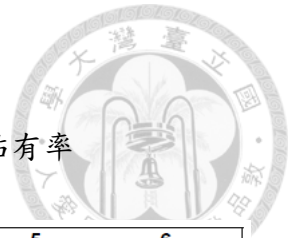


表 2.1.2 全球前十大電子連接器廠商 vs 應用市場佔有率

2018 Sales Rank	1	2	3	4	5	6
	TE					Luxshare
End-Use Markets Served	Connectivity	Amphenol	Molex	Aptiv	FIT	Precision
Computers & Peripherals	\$103.0	\$378.4	\$1,500.5	\$0.0	\$2,565.7	\$1,032.4
Business/Office Equipment	\$103.0	\$0.0	\$111.2	\$0.0	\$83.1	\$27.2
Instrumentation	\$103.0	\$37.8	\$111.2	\$32.4	\$83.1	\$244.5
Medical Equipment	\$206.1	\$151.4	\$222.3	\$32.4	\$12.8	\$108.7
Industrial	\$927.4	\$983.8	\$722.5	\$32.4	\$0.0	\$0.0
Automotive	\$6,285.4	\$302.7	\$277.9	\$1,814.1	\$0.0	\$0.0
Transportation (non-auto)	\$721.3	\$605.4	\$277.9	\$761.3	\$0.0	\$0.0
Military/Aerospace	\$103.0	\$1,286.5	\$55.6	\$97.2	\$0.0	\$0.0
Telecom/Datacom	\$824.3	\$3,670.2	\$1,500.5	\$162.0	\$325.9	\$1,141.1
Consumer	\$618.2	\$75.7	\$722.5	\$0.0	\$60.7	\$163.0
Other	\$309.1	\$75.7	\$55.6	\$307.7	\$63.9	\$0.0
Total Company	\$10,304.0	\$7,567.5	\$5,557.5	\$3,239.4	\$3,195.2	\$2,716.9

2018 Sales Rank	7	8	9	10	Total	Total
	Yazaki	JAE	J.S.T.	Rosenberger	1-10	World
End-Use Markets Served	Yazaki	JAE	J.S.T.	Rosenberger	Total	Total
Computers & Peripherals	\$0.0	\$136.3	\$14.8	\$0.0	\$5,731.1	\$9,035.0
Business/Office Equipment	\$0.0	\$0.0	\$88.5	\$0.0	\$412.9	\$794.4
Instrumentation	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$97.1	\$709.1	\$1,910.7
Medical Equipment	\$0.0	\$0.0	\$14.8	\$24.3	\$772.6	\$2,047.8
Industrial	\$0.0	\$136.3	\$398.3	\$36.4	\$3,237.0	\$8,197.2
Automotive	\$2,530.5	\$623.0	\$545.8	\$485.6	\$12,865.0	\$15,731.9
Transportation (non-auto)	\$161.5	\$0.0	\$29.5	\$0.0	\$2,556.8	\$4,677.3
Military/Aerospace	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$24.3	\$1,566.6	\$3,852.1
Telecom/Datacom	\$0.0	\$934.6	\$0.0	\$509.9	\$9,068.5	\$14,663.0
Consumer	\$0.0	\$58.4	\$354.0	\$12.1	\$2,064.7	\$3,254.5
Other	\$0.0	\$58.4	\$29.5	\$24.3	\$924.2	\$2,546.2
Total Company	\$2,692.0	\$1,947.0	\$1,475.0	\$1,214.1	\$39,908.6	\$66,710.1

2018 Sales Rank	1	2	3	4	5	6
	TE					Luxshare
% Market Share by Sector	Connectivity	Amphenol	Molex	Aptiv	FIT	Precision
Computers & Peripherals	1.1%	4.2%	16.6%	0.0%	28.4%	11.4%
Business/Office Equipment	13.0%	0.0%	14.0%	0.0%	10.5%	3.4%
Instrumentation	5.4%	2.0%	5.8%	1.7%	4.3%	12.8%
Medical Equipment	10.1%	7.4%	10.9%	1.6%	0.6%	5.3%
Industrial	11.3%	12.0%	8.8%	0.4%	0.0%	0.0%
Automotive	40.0%	1.9%	1.8%	11.5%	0.0%	0.0%
Transportation (non-auto)	15.4%	12.9%	5.9%	16.3%	0.0%	0.0%
Military/Aerospace	2.7%	18.0%	1.4%	2.5%	0.0%	0.0%
Telecom/Datacom	5.6%	25.0%	10.2%	1.1%	2.2%	7.8%
Consumer	19.0%	2.3%	22.2%	0.0%	1.9%	5.0%
Other	12.1%	3.0%	2.2%	12.1%	2.5%	0.0%
% Total Market	15.4%	11.3%	8.3%	4.9%	4.8%	4.1%

2018 Sales Rank	7	8	9	10		
% Market Share by Sector	Yazaki	JAE	J.S.T.	Rosenberger	Total 1-10	Total World
Computers & Peripherals	0.0%	1.5%	0.2%	0.0%	63.4%	13.5%
Business/Office Equipment	0.0%	0.0%	11.1%	0.0%	52.0%	1.2%
Instrumentation	0.0%	0.0%	0.0%	5.1%	37.1%	2.9%
Medical Equipment	0.0%	0.0%	0.7%	1.2%	37.7%	3.1%
Industrial	0.0%	1.7%	4.9%	0.4%	39.5%	12.3%
Automotive	16.1%	4.0%	3.5%	3.1%	81.8%	23.6%
Transportation (non-auto)	3.5%	0.0%	0.6%	0.0%	54.7%	7.0%
Military/Aerospace	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	40.7%	5.8%
Telecom/Datacom	0.0%	6.4%	0.0%	3.5%	61.8%	22.0%
Consumer	0.0%	1.8%	10.9%	0.4%	63.4%	4.9%
Other	0.0%	2.3%	1.2%	1.0%	36.3%	3.8%
% Total Market	4.0%	2.9%	2.2%	1.8%	59.8%	100.0%

(全球電子連接器廠商 vs 應用市場佔有率 in 2018)

資料來源：Bishop - Top 100 Connector Manufacturers

二. 產業成長率

2008 年全球電子連接器產業總銷售額為 478 億美元，在此後的 10 年間，該產業的複合年增長率 (CAGR) 達到 + 3.4%，2018 年全球銷售額達到 667 億美元。

根據研究報告資料統計(圖 2.1.2)，電子連接器產業在 2001 年和 2002 年歷經網路泡沫化，是該行業經歷的最差年份，從 2003 年到 2008 年，該行業經歷了正增長，儘管銷售額在 2007 年開始下滑並持續到 2009 年。在經歷了 2008、2009 年金融海嘯，導致全球電子連接器產業歷史上最嚴重的下滑之後，該行業在 2010 年出現反彈。2012 年，行業銷售再次下降到負值區域，下降了 -2.7%。2015 年，行業銷售下滑至負值區域，但 2016 年全球銷售額增長 4.1%，市場出現反彈。2017 年和 2018 年，該行業每年都有 11.0% 的增長。

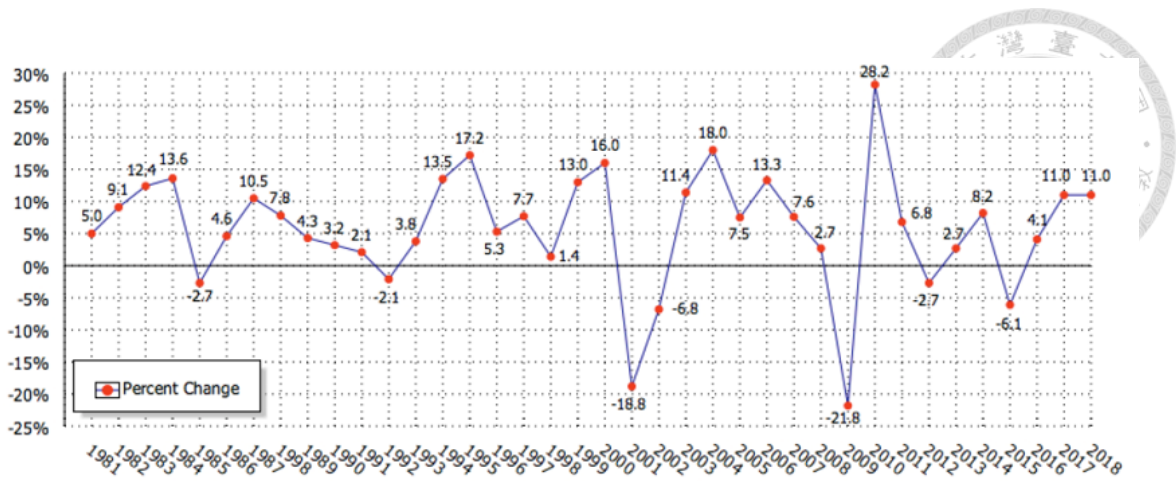


圖 2.1.2 全球電子連接器歷史年銷售成長率 1981-2018

資料來源：Bishop - 2019 Connector Industry Yearbook - Research Report

未來五年根據 Bishop 研究報告(圖 2.1.3)，成長趨緩，都低於兩位數的成長，對於連接器製造商，需要尋找其他的成長機會。

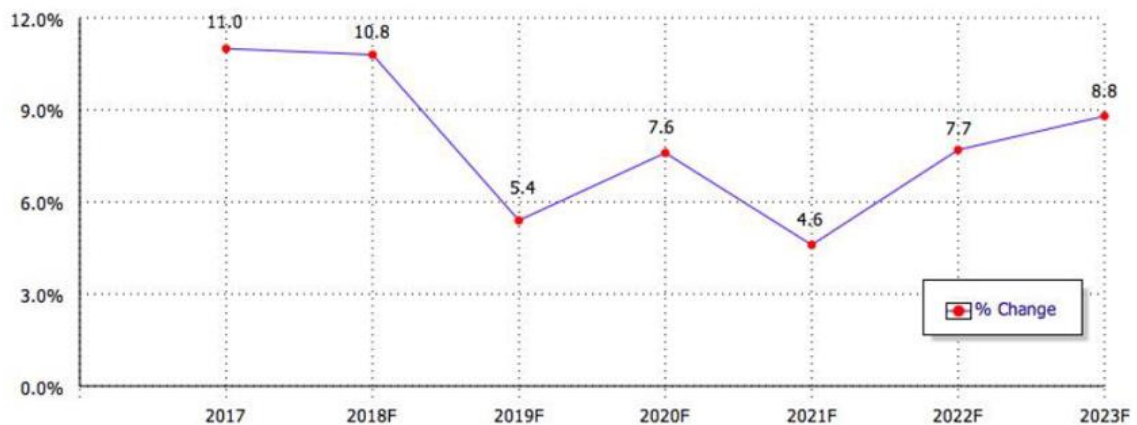


圖 2.1.3 全球電子連接器未來五年年銷售成長率預測

資料來源：Bishop - 2019 Connector Industry Yearbook - Research Report

從地理區域分析 2008 年和 2018 年的電子連接器產業銷售額。根據研究報告(表 2.1.3)，在這 10 年期間，中國增長最快，10 年復合年增長率為 7.2%，其次是亞太地區 5.2%。日本的 10 年復合年增長率最低，為-1.7%。在未來五年，中國仍是增長最快的地區(表 2.1.4)。



表 2.1.3 全球電子連接器歷史銷售成長率 2008-2018

區域	2008	2018	CAGR
			2008-2018
中國	\$10,448	\$20,993	7.2%
亞太	\$5,849	\$9,708	5.2%
北美	\$10,120	\$13,870	3.2%
歐洲	\$12,360	\$14,103	1.3%
日本	\$6,018	\$5,048	-1.7%
其他	\$2,993	\$3,048	0.2%
Total	\$47,827	\$66,710	3.4%
\$ Million(USD)			

資料來源：Bishop - 2019 Connector Industry Yearbook - Research Report

表 2.1.4 全球電子連接器年複合成長率預測 2019-2024

區域	2018	2019F	2024F	CAGR
				2019-2024
中國	\$20,993	\$20,230	\$26,684	5.7%
亞太	\$9,708	\$9,604	\$12,204	4.9%
北美	\$13,870	\$14,033	\$17,734	4.8%
歐洲	\$14,103	\$13,806	\$17,361	4.7%
日本	\$5,048	\$4,969	\$6,057	4.0%
其他	\$3,048	\$3,044	\$3,897	5.1%
Total	\$66,710	\$66,710	\$83,930	5.0%
\$ Million(USD)				

資料來源：Bishop - 2019 Connector Industry Yearbook - Research Report



三. 主要應用市場以及未來成長驅動力

電子連接器在終端應用層面非常廣，包括汽車、電信、電腦、工業、軍事航太、醫療等產業，各個終端應用市場的現狀及未來趨勢，會直接影響電子連接器產業未來的發展。根據 Bishop 研究報告(圖 2.1.4)，汽車、電信、電腦、工業等四類為最主要的終端應用市場，在 2018 年就占了全球電子連接器七成以上的份額，是全球主要的連接器製造商主要的競爭市場。了解這前四大主要的應用市場對於競爭策略的擬定至關重要。

以下針對上述全球前四大主要電子連接器應用市場，分析現況以及未來市場成長驅動力，並分析出對於電子連接器廠商的機會與挑戰。

2018全球前四大電子連接器應用市場

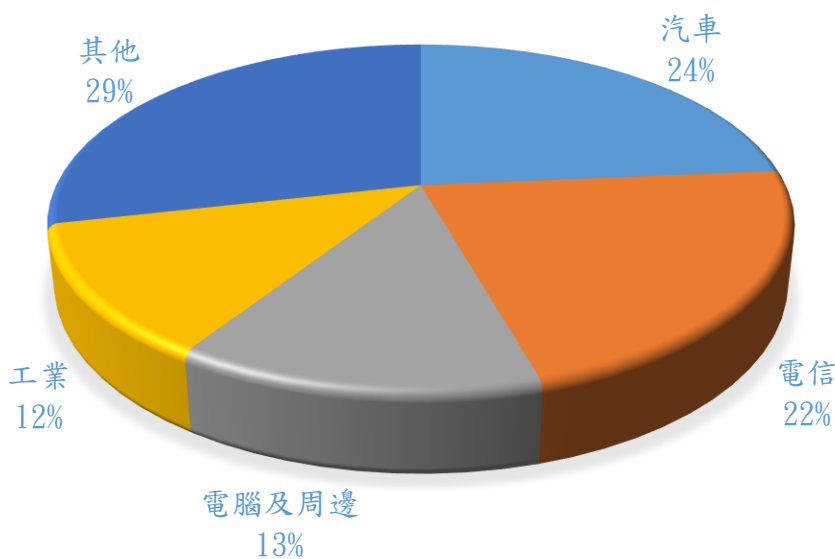


圖 2.1.4 本研究繪製

資料來源： Bishop, Connector Industry Yearbook, 2019

2.1 汽車(Automotive)

電子連接器主要應用在汽車電力總成、車身接線與配電、導航與儀表、安全及娛樂等五項車用系統中。(表 2.1.5)為各項車用系統預測 2019-2024

銷售額及其年複合成長率。值得注意的是，導航與儀表部分有著高成長，包括先進駕駛輔助系統(Advanced Driver Assistance Systems；ADAS)，是近年來車廠積極發展的智慧車輛技術之一，是為了將來可以達到無人駕駛智慧車輛境界的技術進階過程，以及訊息娛樂中包含的大量電子設備。另外動力總成的高成長預測反映了混合動力(hybrid)和插入式電池(plug-in)供電動力總成轉變成電動汽車的預測。

汽車產業可分為多個不同的細分市場，如傳統，多功能車輛(MAV)，運動型多功能車(SUV)，輕型卡車，貨車等。對於連接器的需求看來，按汽車成本分類與所需的連接器需求銷售一致。根據(Bishop - World Automotive Connector 2019)研究報告，按照汽車成本可分為四類：低成本，經濟，中級和高級，每一台車連接器成本從低成本車輛的 21.00 美元到高級車輛的 262.00 美元不等。

汽車市場的增長是全球汽車產量增加以及電子設備廣泛應用以控制和監控整個車輛功能的結果，許多汽車電子技術已達到成熟階段，導致汽車行業增長放緩。然而先進輔助駕駛系統(ADAS)及電動車(EV)是正處於增長階段的技術，主要使用在高級和中級車輛中安全系統以及導航/儀表系統，為未來汽車產業主要市場成長驅動力。

表 2.1.5 汽車連接器產品 5 年成長率

車用系統	CAGR		
	2019	2024	2019-2024
導航與儀表	\$2,404.5	\$3,356.7	7.2%
電力總成	\$3,293.8	\$4,980.6	7.0%
舒適與娛樂	\$5,034.0	\$6,275.9	5.0%
安全	\$2,914.2	\$3,544.4	5.0%
車身接線與配線	\$2,419.6	\$2,804.9	3.0%
Total	\$16,066.0	\$20,962.5	5.5%
\$ Million(USD)			

資料來源：Bishop - World Automotive Connector Market, August 2019



2.2 電信

電子連接器在電信市場的驅動力主要取決於消費者的行為 – Internet 網路連接、數據中心和無線應用。對於消費者，無論是工作還是休閒，每個人都希望一直保持穩定、快速的無線連接。而在後端的數據中心，就有著大量有線高速連接的需求。例如當消費者要將照片從手機上載至 Facebook 或 Line 上，除了透過無線網路傳輸照片資料之外，從無線網路接收設備例如 AP (Access Point)，透過更穩定、快速的有線電信網路傳輸資料至 Facebook 或 Line 所在的數據中心處理後，並複製至全球各地數據中心，之後回送至消費者手機中。因此，在電信市場中增長最快的是企業的數據通信設備，電信營運商無線及有線設備和消費者所使用的手機等無線設備。

在未來，5G 無線網路的創新技術更將應用在需要高速度 (eMBB)、低延遲 (uRLLC)、廣連接 (mMTC) 三大應用場景，例如智慧工廠、智慧家庭、智慧交通、數位醫療、遠距遙控機器人等，將推動全人類更快地步入第四次工業革命的世代。而 5G 高速、低延遲的傳輸，勢必讓產品的整體設計更加複雜。為滿足如此大量數據傳輸，非常多電子設備結合在一起，為了實現覆蓋距離要增加相應的功率，因而帶來的熱量傳輸也是超乎想像的，所以對連接器密度的需求、對熱量傳輸的需求、對可靠性的需求、對速率的要求都提出了比原來任何時候更大的技術挑戰。

根據 Bishop 研究報告，企業用網路設備連接器產品 5 年成長率有 9.5% 的成長率(表 2.1.6)，其次是無線網路基礎設備有 7.2% 的成長率。企業用網路設備成長主要是因為數據中心的快速成長，無線網路設備成長主要是因為消費者行動設備對於速度及頻寬的需求不斷增加。而這些成長趨勢也驅動著電子連接器巨大需求。

表 2.1.6 電信連接器產品 5 年成長率

電信設備	2016	2021	CAGR 2019-2024
企業用網路設備	\$3,514.7	\$5,529.4	9.5%
無線網路基礎設備	\$2,640.3	\$3,794.6	7.5%
無線終端設備	\$2,968.6	\$4,206.2	7.2%
電信營運設備	\$867.7	\$1,120.1	5.2%
有線電視設備	\$896.5	\$1,155.9	5.2%
其他	\$331.8	\$338.2	0.4%
Total	\$11,219.6	\$16,144.4	5.5%
\$ Million(USD)			

資料來源：Bishop - World Telecom Connector Market 2019

2.3 電腦及周邊

電子連接器在電腦產業市場，近年來隨著消費者轉而使用平板設備例如 Apple iPad 以及手機，個人電腦需求持續減少。對於企業用戶，因為主要的商業應用轉至雲端運算，不需要功能強大的個人電腦，也影響了對於個人電腦的購買或更新。

在電腦伺服器市場，由於雲端、大數據運算、人工智慧的技術成熟，企業用戶將伺服器移轉至大型數據中心是未來的趨勢，數據中心所擁有的大數據儲存設備、高速運算伺服器以及高速網路，提供比企業機房更安全、更可靠、更有彈性的資訊基礎建設架構。因此，超大型的數據中心服務供應商，例如亞馬遜、蘋果、谷歌、Facebook、微軟等也開始設計專用的電腦伺服器，這些原先都不是電腦伺服器的製造商。

因此，對於電子連接器的採購決策正在從原先 OEM 伺服器供應商，例如 Dell、HP、Cisco，轉向大型數據中心服務供應商，如亞馬遜、蘋果、谷歌、Facebook、微軟等，皆自行設計專用的電腦伺服器並由 ODM 製造商組裝。



根據(Bishop - Computer Market and Big Data Systems and Connectors)研究報告，(表 2.1.7)為電子連接器使用在電腦及周邊產品 5 年成長率，前三名高成長的產品為高速網路設備、伺服器、以及儲存設備，都是使用在大型數據中心所需的電腦及周邊設備，為電子連接器產業在電腦及周邊產品成長主要的驅動力。

表 2.1.7 電腦及周邊連接器產品 5 年成長率

電腦及周邊	2017	2022	CAGR
			2017-2022
高速網路設備	\$550.5	\$836.2	8.7%
伺服器	\$1,376.1	\$1,978.8	7.5%
儲存設備	\$1,084.1	\$1,508.6	6.8%
輸出輸入設備	\$1,592.2	\$2,064.4	5.3%
可攜式電腦	\$1,740.6	\$2,226.9	5.1%
桌上型電腦	\$679.0	\$527.2	-4.9%
其他	\$1,366.9	\$2,037.7	8.3%
Total	\$7,889.5	\$11,179.9	5.9%
\$ Million(USD)			

資料來源：Bishop, Computer Market and Big Data Systems and Connectors 2018

2.4 工業設備

工業 4.0(Industrial IOT)被廣泛認為是在工業市場未來生產力和增長的最大推動力，也是電子連接器技術創新及成長主要的驅動力。過去我們已經非常擅長描述性(Descriptive)分析和診斷(diagnostic)分析，透過 IIoT 生態系統將能夠“知道”接下來會發生什麼以及如何改善結果，因此我們可以轉向預測(predictive)分析甚至是預防性(preventive)分析。IIOT 主要應用在三方面：智慧工廠、智慧電網、智慧城市。

1. 智慧工廠：包括在"連接工廠"中使用的任何產品，從傳統的工廠轉變成為網際網路生態系統的工廠。



2. 智慧電網：指的是轉型中的能源和電力網路市場，使用大數據和控制演算法更有效地平衡能源和電力的供應及需求。
3. 智慧城市：包括現代建築和家庭中用於控制溫度、安全等所有可以連接到網際網路的設備，並且可以使用手機、平板等設備遠端控制，另外還包括智能照明，智能停車和智能交通。透過所有連接的設備中收集並存儲在雲端大數據資料庫中，經分析後對於城市中的設備自動或協助人員操作。

根據 Bishop 研究報告，(表 2.1.8)為電子連接器使用在工業設備 5 年成長率。前三名高成長的產品為工業自動化控制、機械和機器人、以及能源。工業物聯網驅動工廠自動化，為工業自動化控制設備以及機械和機器人設備的電子連接器需求帶來新的成長，而智慧電網則帶來對於能源設備對於電子連接器的需求。

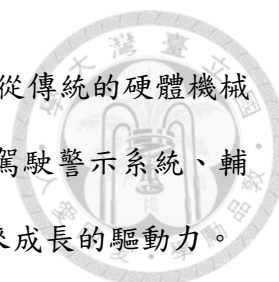
表 2.1.8 工業連接器產品 5 年成長率

工業	CAGR			
	2017	2018E	2023	2017-2022
工業自動化控制	\$2,292.4	\$2,620.3	\$3,648.9	6.8%
機械及機器人	\$2,558.5	\$2,914.5	\$4,039.5	6.7%
能源	\$1,045.5	\$1,192.7	\$1,643.3	6.6%
重工業	\$243.4	\$273.7	\$361.0	5.7%
營造及土木工程	\$539.5	\$613.7	\$813.9	5.8%
其他	\$550.2	\$618.2	\$800.0	5.3%
Total	\$7,229.6	\$8,233.2	\$11,306.7	6.5%
\$ Million(USD)				

資料來源：Bishop - World Industrial Market for Connectors

四. 產業的機會與挑戰

電子連接器主要的應用市場是在汽車、電信、工業以及電腦等終端產品產業，各個應用市場的未來發展趨勢，帶來電子連接器產業新的成長機會。




在汽車的應用市場方面：創新技術驅動汽車產業重大變革，從傳統的硬體機械轉變到汽車電子，主動安全設備如輔助煞停系統、車道維持、駕駛警示系統、輔助自動駕駛、電動車電池、充電站等電子連接器在汽車市場未來成長的驅動力。

在電信的應用市場方面：大型數據中心取代企業傳統機房、雲端大數據資料庫、AI 人工智慧、5G 無線高速網路。新型通訊設備、數據速率不斷提高，數據存儲需求急劇上升。這些趨勢驅動電信和數據通信市場對於電子連接器的需求，包括使用在大型數據中心中的高速網路設備，5G 等高速無線網路基礎設備等。

在電腦及周邊的應用市場方面：大型數據中心(Data Center)的興起，由於網路速度及遠端伺服器管理技術的成熟，原先安裝在一般公司內部伺服器及網路線纜需求會轉移至大型數據中心的供應商。另外新的需求來自於雲端運算，亞馬遜、蘋果、谷歌、Facebook、微軟等自行設計專用的電腦伺服器，需要更耐熱、穩定的高品質特殊設計的電子連接器。

在工業的應用市場方面：工業 4.0/工業互聯網(IIOT)所驅動的智慧工廠、智慧電網以及智慧城市的應用，特別是在應用在工業自動化控制、機械和機器人、以及能源設備的需求，驅動著電子連接器需求帶來新的成長。

另一方面，電子連接器產業所面臨的第一個挑戰是，應用市場成長趨緩的總體經濟環境，例如傳統汽車電子需求增長停滯、個人電腦需求持續減少等因素。根據上述產業成長率分析，雖然 2018 年是近年產業成長最好的一年，有 11% 的成長率，主要的成長地區為歐洲、美國以及中國。然而對於未來 2019~2024 產業的預估的年複合成長率只有 5%(Bishop Connector Industry Yearbook, 2019)，已經到達成熟產業，較難有像過去兩位數的成長。



第二個挑戰是未來創新科技對於電子連接器需要高品質要求。例如電動車、智慧工廠、5G 網路基礎設備、雲端高速伺服器等，需要能夠承受高電力、高電壓、快速穩定的電子連接器，需要高度工程技術研發可使用在這些創新科技應用的產品。

第三個挑戰是中國，歐洲，加拿大，日本和墨西哥之間的貿易談判所造成關稅壁壘的不確定性，產業會跟著終端應用市場客戶供應鏈受衝擊的影響。例如終端應用市場客戶生產基地轉移至其他較不受關稅增加影響的國家。另外，英國脫歐的因素也增加了未來貿易的不確定性。



第二節 產業競爭策略之相關文獻探討

一. 產業競爭策略定義

湯明哲教授在『策略精論』一書中陳述，企業策略的定義是：決定企業長期目標，採取行動、分配資源來達到目的。更進一步來說，策略是能將公司主要目標、政策以及行動統合為一緊密的整體，良好的策略係根據企業本身條件，未來環境的變化，對手的行動等來分配資源，追尋獨特、永續經營的地位。具體而言，競爭策略有三個要件：

1. 產品市場的定位：企業在經營上，首先必須要界定它到底是什麼樣的公司？是在哪一個產業？然後才能在產業中定位。
2. 差異化及競爭優勢的選擇：決定了策略的定位後，策略的第二要件是差異化。就算定位正確，如果和其他競爭者在那些構面上有所區別？就算定位正確，如果和競爭者沒有差異化，競爭會日趨激烈，大家最後都只能賺取微薄的利潤。
3. 競爭態勢：企業在決定了定位、差異化之後，接下來就必須確定和競爭者間的關係。企業必須決定是不是要和競爭者直接衝突，還是要和平共存。

在『簡單讀懂麥可·波特』書中陳述，麥可·波特書中認為競爭的真正目的不是打敗對手，也不是贏得生意，而是要獲利，在商場上可以有多個贏家，應強調滿足客戶需要多於消滅對手。要先想清楚自己所屬產業結構，分析自身和對手在產業中的相對地位。(圖 2.1.1)波特認為要在競爭中脫穎而出的策略有兩個核心要素，第一個要素是有獨特的價值主張，對於外部要著重於客戶的三大支柱：要服務那些客戶？要滿足那些需求？什麼樣的相對價格？第二個要素是要有專屬的價值鏈，發展獨特的競爭優勢，為其商品及服務創造更高附加價



值。除此之外，要能有不同於對手的取捨，例如台積電代工價值鏈，價值鏈整體的配適性，長期持續性等，都是為了達到企業目標的手段。

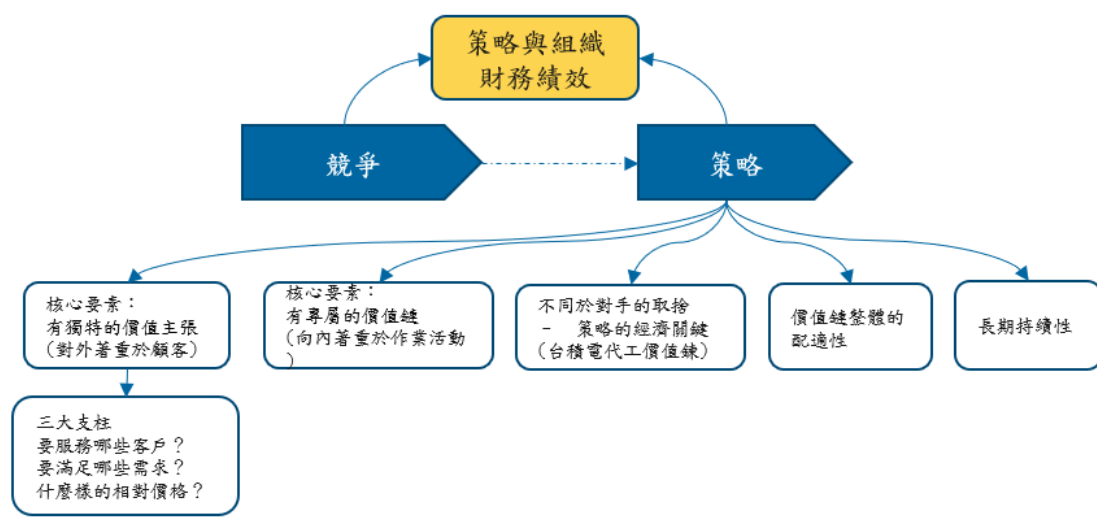


圖 2.2.1 產業競爭策略

資料來源：簡單讀懂麥可·波特，本研究整理繪製

二. 策略的目的

在『簡單讀懂麥可·波特』書中陳述，策略的目的是為企業提供方向，使企業能夠集中所有力量、一致的意圖及彈性的適應力，以便企業可以持續地改善本身在策略性領域的地位。

策略的目的要製造與其他公司的差異，達到持續性的競爭優勢，讓公司在該產業中的獲利能力高於平均水準，並可達數年之久。(圖 2.2.2)波特認為策略的目的是獲得超水準獲利，使用差異化與競爭對手作出區別，或低成本創造競爭優勢。

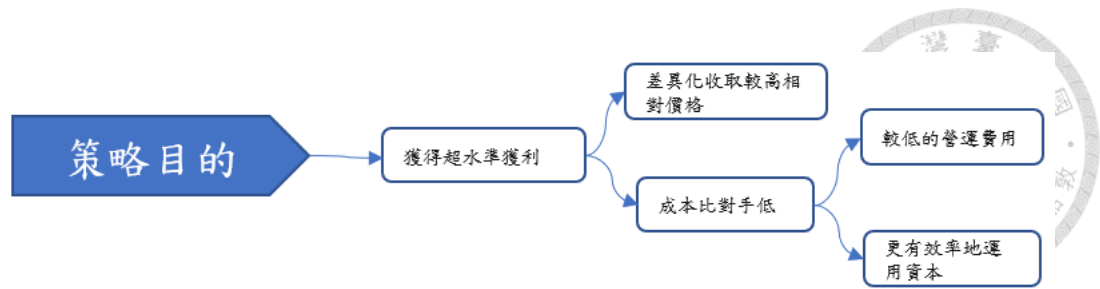


圖 2.2.2 策略的目的

資料來源：簡單讀懂麥可·波特，本研究整理繪製

三. 五力分析

麥可·波特 (Michael Porter) 提出的產業結構五力分析(Porter,1979)，他認為企業獲利能力的首要因素是『產業吸引力』。在擬定競爭策略時，務必要深入了解決定產業吸引力的競爭法則。競爭策略的最終目的是：因應這些競爭法則，進而影響這些競爭法則，使它們對企業有利。無論任何產業，生產商品或提供服務，競爭法則都可以運用五種競爭力(圖 2.2.3)來具體描述。這五種競爭力包括：現有競爭者的競爭(Rivalry Among Existing Competitors)、潛在進入者威脅 (Threat of New Entrants)、客戶的議價能力(Bargaining Power of Buyers)、供應商的議價能力(Bargaining Power of Suppliers)，以及替代品的威脅(Treat of Substitute Products or Services)。

這五種競爭力的整體強度，會決定企業在產業中的平均獲利能力(表 2.2.1)，是因為它們影響了產品價格、成本、與必要的投資，這些都是影響投資報酬率的因素。例如，客戶實力會影響廠商能夠要求的產品價格，替代品的威脅也一樣。客戶實力也會影響企業的成本與投資，當客戶強勢時，往往要求高成本的服務。供應商的議價能力則關係到原物料和元件的成本。激烈的競爭既影響產品價格，也牽動廠房設施、產品研發、廣告和銷售等方面的競爭成本。



新進廠商的威脅不但限制了產品價格，並造成了為阻絕新競爭者而必須增加的投資。

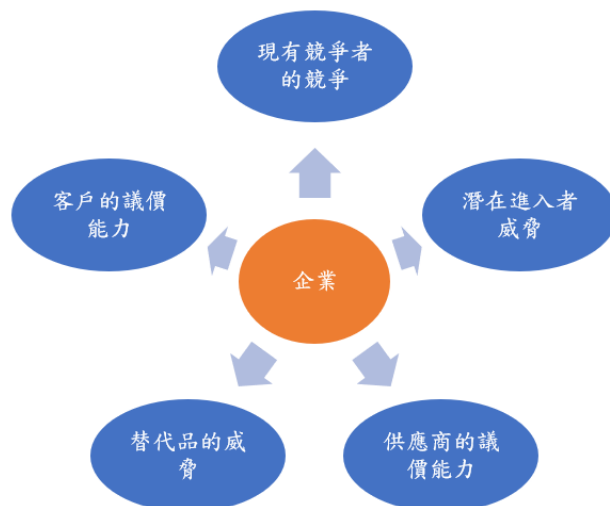


圖 2.2.3 麥可·波特五力分析

表 2.2.1 五種競爭力對於獲利、價格、成本的影響

結構性作用力	可預期影響	可預期原因
客戶的議價能力 ↑	獲利 ↓	價格 ↓ 成本 ↑
供應商的議價能力 ↑	獲利 ↓	成本 ↑
替代品的威脅 ↑	獲利 ↓	價格 ↓ 成本 ↑
潛在進入者威脅 ↑	獲利 ↓	價格 ↓ 成本 ↑
現有競爭者的競爭 ↑	獲利 ↓	價格 ↓ 成本 ↑

四. PEST 分析

根據 RapidBI 網站資料 <https://rapidbi.com/pestle/>，PEST 最初是被稱為「ETPS」。在《Scanning the Business Environment》這本書中，作者描述「ETPS」這個稱呼是他對於四種企業環境因素（經濟、科技、政策、社會）的一種記憶法。這本書發行之後，人壽保險協會的 Arnold Brown 將之稱為「STEP」。之



後一些學者及企業界的人士重新定義為「STEPE 分析」，增加了生態因素 (Ecological)。

1980 年代，許多學者加入了各種不同的分類，而有了 PEST、PESTLE、STEEPLE 等等不同的排列法。由於「PEST」有著負面的含意，因此依然有人使用「STEP 分析」的稱呼，但使用者已越來越少。

有些學者認為 PEST 分析已足夠應付各種情況，但也有其他人認為，加入其他的因素分析能更有效地幫助個人或團隊去進行環境掃描。

- (Political)政策因素包含了租稅政策、勞工法律、環境管制、貿易限制、關稅與政治穩定。
- (Economic)經濟因素有經濟增長、利率、匯率和通貨膨脹率。
- (Social)社會因素通常著重在文化觀點，另外還有健康意識、人口成長率、年齡結構、工作態度及安全需求。
- (Technoligy)科技因素包含生態與環境方面，決定進入障礙和最低有效生產水準，影響委外購買決策。科技因素著重在研發活動、自動化、技術誘因和科技發展的速度。

五. 價值鏈分析

價值鏈 (Value chain)，又名價值鏈分析、價值鏈模型等。由麥可·波特在 1985 年，於《競爭優勢》一書中提出的。波特指出企業要發展獨特的競爭優勢，要為其商品及服務創造更高附加價值，商業策略是結構企業的經營模式(流程)，成為一系列的增值過程，而此一連串的增值流程，就是「價值鏈」。




價值鏈 (Value chain) 把公司視為從投入到產出的一連串功能活動鏈，轉換的過程包括主要活動及支援活動，而產品價值的增加則是藉由價值鏈中的每一個環節來達成。

1. 主要活動 (Primary Activities)，包括產品的設計、創造、運送、行銷，區分成四個功能：

- 研究發展 (Research and Development, R&D)：R&D 能帶來卓越的產品設計，提升產品的功能性，提高對客戶的吸引力，因此可以增加產品的價值。另一方面，R&D 能使生產過程更有效率，因此也可以降低生產成本。換言之，R&D 能提升產品價值會降低成本，讓公司可以獲得更高的獲利。
- 生產 (Production)：公司在生產功能中有效率地執行活動，有助於降低成本結構。此外，生產功能也能表現在創造高產品品質的活動中，為產品帶來差異化與低成本。
- 行銷與銷售 (Marketing and Sales)：在行銷與銷售功能中，有很多方法能幫助公司創造價值。經由品牌定位與廣告，行銷功能可幫助顧客對公司產品的知覺價值以及產品的效用。只要行銷功能可幫助產品在顧客心中創造良好形象，就能提升效用。行銷與銷售也可以藉由發現顧客的需要，並將此資訊與公司的研發功能溝通，以設計出更符合顧客需要的產品。
- 顧客服務 (Service)：顧客服務功能的腳色在於提供售後服務與支援，以便在顧客購買產品之後解決顧客的問題，並提供支援，甚至提供諮詢。

2. 支援活動 (Support Activities)，提供可協助主要活動發生作用的投入。這些支援活動可分成四個功能：

- 
- 物流管理 (Material Management or Logistics)：物流管理功能是控管價值鏈中實體物料的遞送過程。此遞送過程由採購開始，經過生產、直到配銷為止。有效的物料管理活動能大幅降低成本，創造更多利潤。
 - 人力資源 (Human Resource)：人力資源功能的任務在於確保人員接受適當的訓練、激勵，並獲得執行價值創造任務的合理報酬。如果人力資源功能運作良好，員工生產力會提升(降低成本)，顧客服務會改善(增加效用)，公司便能創造更多價值。
 - 資訊系統 (Information Systems)：資訊系統指的主要是管理存貨、追蹤銷售、替產品定價、銷售產品，以及處理顧客服務諮詢等的數位系統。現今資訊系統與網際網路的通訊功能相搭配，讓公司可以管理其他價值創造活動，顯著改善效率與效能。
 - 公司設備基礎設施 (Company Infrastructure)：公司設備基礎設施是指所有其他價值創造活動的基礎，也就是所謂的組織架構。公司的基礎設施還包括公司層級的法律、會計、財務等功能。高階經理人可經由強勢領導，塑造出公司的基礎設施，所有其他價值活動的績效，都會在此領導下展現出來。

六. SWOT 分析

SWOT 分析法 (又稱 TOWS 分析法、道斯矩陣)即態勢分析法，20 世紀 80 年代初由美國舊金山大學的管理學教授韋里克提出，經常被用於企業戰略制定、競爭對手分析等場合。

SWOT(圖 2.2.5)是一種企業競爭態勢分析方法，在現有的內部優勢劣勢、外部機會威脅之下，產生一系列的策略方案或未來追求的策略選擇。這種優勢(strengths)、劣勢(Weaknesses)、機會(Opportunities)、威脅(Treats)的比較，通稱為 SWOT 分析(SWOT Analysis)。

SWOT 分析的主要目的在於確認策略，以利用外部機會，削弱威脅，建立並保護公司優勢，並消弭劣勢，用以在制定企業的發展戰略前對企業進行深入全面的分析以及競爭優勢的定位。

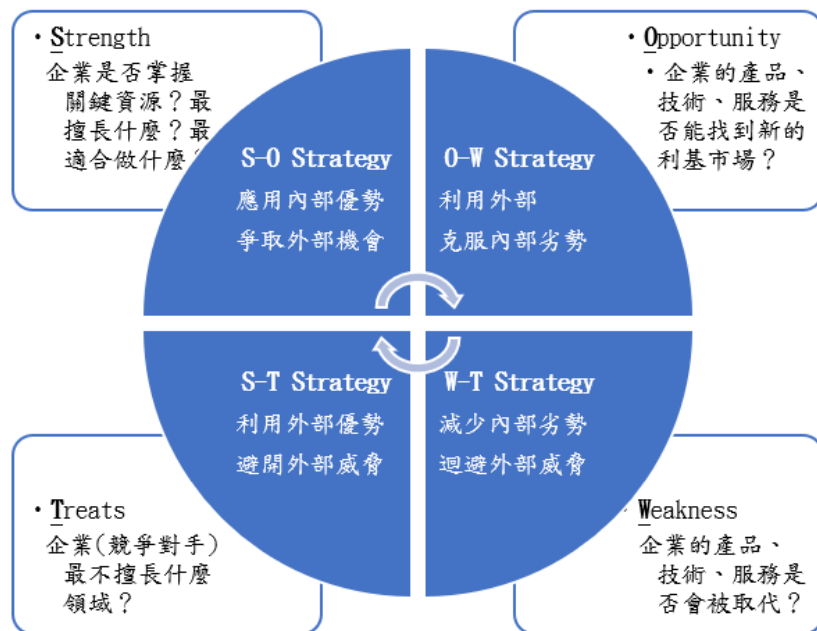


圖 2.2.5 SWOT 分析

第三章 研究方法與架構



第一節 研究架構

本研究針對電子連接器產業的商業模式進行研究，先就產業的現況、未來成長率以及未來科技發展趨勢進行探討，之後就個案公司所訂定的目標，利用波特的五力分析、PEST 等外部分析策略工具分析個案公司在產業中的吸引力以及總體環境的變動對於個案公司在產業競爭結構的影響，辨識公司的策略性機會與威脅；利用價值鏈內部分析策略工具分析個案公司從投入到產出的價值功能活動，找出有價值、極稀有、難以模仿的公司資源，辨識公司的優勢與劣勢；進行 SWOT 策略分析，如何利用外部機會、削減威脅、建立並保護公司優勢並消除劣勢，最後擬定符合個案公司最佳的策略。以下為說明本研究論文所進行的策略擬定流程：

- 一、根據本研究的動機與目的，蒐集相關電子資訊產業資料，依據主要不同的終端應用產品區隔，分析電子連接器產業未來的驅動力，以及主要競爭廠商在終端應用產品、地理區域的優勢。
- 二、利用各種外部與內部策略分析工具，利用 SWOT 分析形成競爭策略(如圖 3.1.1 策略規劃程序)。首先要清楚定義企業的目標(Target)，之後定義個案公司所處產業，利用外部(External)分析工具-五力分析、PEST 分析，辨識出個案公司有哪些機會與威脅；利用內部(Internal)分析工具-價值鏈分析，辨識出個案公司的優勢及劣勢；再利用 SWOT 分析產生一系列的策略方案，以利用外部機會，削弱威脅，建立並保護公司優勢，並消弭劣勢。
- 三、最後根據所形成的競爭策略對個案公司進行實務探討與策略分析，依照公司實際資源分配列出策略的優先順序，給予結論與建議(如圖 3.1.2 論文架構)。

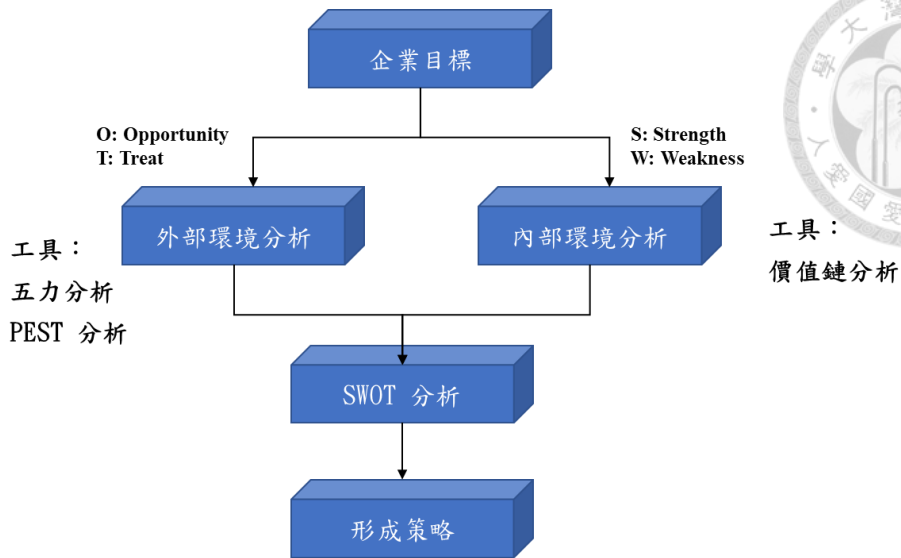


圖 3.1.1 策略規劃程序



圖 3.1.2 論文架構

第二節 研究方法

本研究採用個案研究法，個案研究法是一種科學研究的方法，係針對某一個或者少數特定個案進行深入研究的方法。

個案研究法在 Yin(2009)書中的定義分兩部分：

1. 個案研究法是以經驗為主的調查法，這種調查法以深入研究當前社會現象與真實生活。個案研究法經常使用在現象與社會脈絡不容易區分的情況。
2. 個案研究法處理獨特的事件，在這事件中有非常多的「變數」是研究者的興趣，所以需要依賴不同來源的證據。如果資料結果呈現一致性，就可以發展理論模型，並引導將來資料搜集與分析。



吳錦波、蔡崇盛(1997)曾把各學者對於個案研究方法歸納出個案研究應包括下列重要的特性：

1. 在自然環境(natural setting)中從事現象的研究。
2. 使用多種的資料蒐集方法
3. 分析單位(蒐集的對象)可能是一個(單一個案)或多個(多個案)實體，例如人、群體或組織。
4. 對於每一個實體都深入了解其複雜性(Benbasat, Goldstein&Mead, 1987)。
5. 個案研究比較適合運用在問題仍屬探索性階段(探索 Why 或 How 問題)，即未有前人研究可循的情況下(Benbasat, Goldstein & Mead, 1987)，甚至分類性研究及假設或命題 的提出。但 Yin(1985)看法不僅如此窄，他認為個案研究也可以使用在敘述性以及解釋性 階段，而且已經有一些相當有名且好的例子出現。
6. 沒有變數操弄(manipulation)、實驗設計或控制(control)。
7. 研究當前的現象，解決當前的問題。
8. 個案研究比較適合研究「為什麼」或「如何做」的問題，並且可以做為未來相關研究的基礎 (Yin, 1985; Benbasat, Goldstein & Mead, 1987)。
9. 研究結論(果)的良窳跟研究者的整合能力 有相當大的關係(Benbasat, Goldstein & Mead, 1987)。
10. 改變研究對象與資料蒐集方法可以發展一些 新的假說 (Benbasat, Goldstein & Mead, 1987)。
11. 個案法不預設研究變數，及何者為自變數、依變數。

個案研究的成功與否，大多賴於調查者的虛心、感受力、洞察力和整合力。所使用的技術包括仔細的搜集各種記錄，無結構的訪問，或參與觀察。(國家教育研究院-雙語詞彙、學術名詞暨辭書資訊網)

個案研究的優點包括：

1. 為研究質的、精密的、深度的一種分析方法，以原始資料為著手，並運用調查表、會談的方式，瞭解被調查者各方面之狀況。
2. 因資料幅度大，資料層次深，故能提出有效而又具體的處理辦法。



個案研究的缺點則有：

1. 是非科學性的研究。因資料兼有直接資料與間接資料，倘研究者忽視研究設計及慎用資料的原則，而過於相信自己結論，難免會有偏差。
2. 研究雖有深度，但搜集資料耗費太多時間。
3. 選樣不易，資料不一定具有代表性。如誤以某偶發問題而做概括的結論，則難免以偏概全之弊。

本研究以個案公司作深入探討分析，再加上本研究者個案公司長期位居要職，因此對於個案公司的看法會更全面，所蒐集以及分析的資料會更加精確，因此本研究採用個案研究方式進行研究探討。在理論架構的基礎下，歸納出個案公司在進行策略規劃時，必須慎思的要素，以利企業擬訂最佳的競爭策略與營運方針。

第四章 個案研究分析

第一節 個案公司簡介



個案 A 公司是一家全球化在美國上市的電子連接器(Electronic Connector)製造商，公司總部位於美國賓州，2018 年營收佔了全球電子連接器製造商 15% 的市佔率，全球市佔第一(圖 4.1.1)。

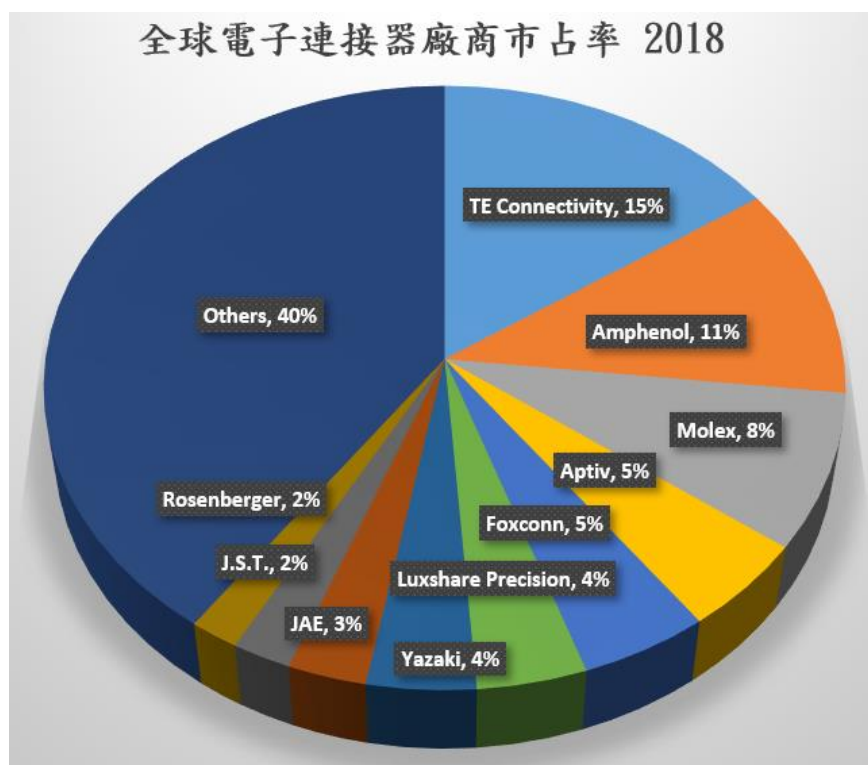


圖 4.1.1 2018 全球電子連接器前十大廠商市場占比

根據公開財報資料，A 公司在 2018 年銷售額達 140 億美元 – 美洲 40 億、歐洲 52 億、亞洲 48 億(圖 4.1.2)，所設計、製造及行銷的終端產品應用廣及各產業，包括：汽車、資通、消費性電子、電信、航太、防禦及航海、醫療、替代能源及照明等，全球擁有約 8,000 名工程師、80,000 多名員工及遍佈全球 104 座工廠、銷售和客服網路。

A 公司在全球主要的競爭廠商包括 Amphenol、Molex、Foxconn…等以及一些區域型的競爭廠商，例如在台灣的 LOTES 嘉澤、正崙…等。

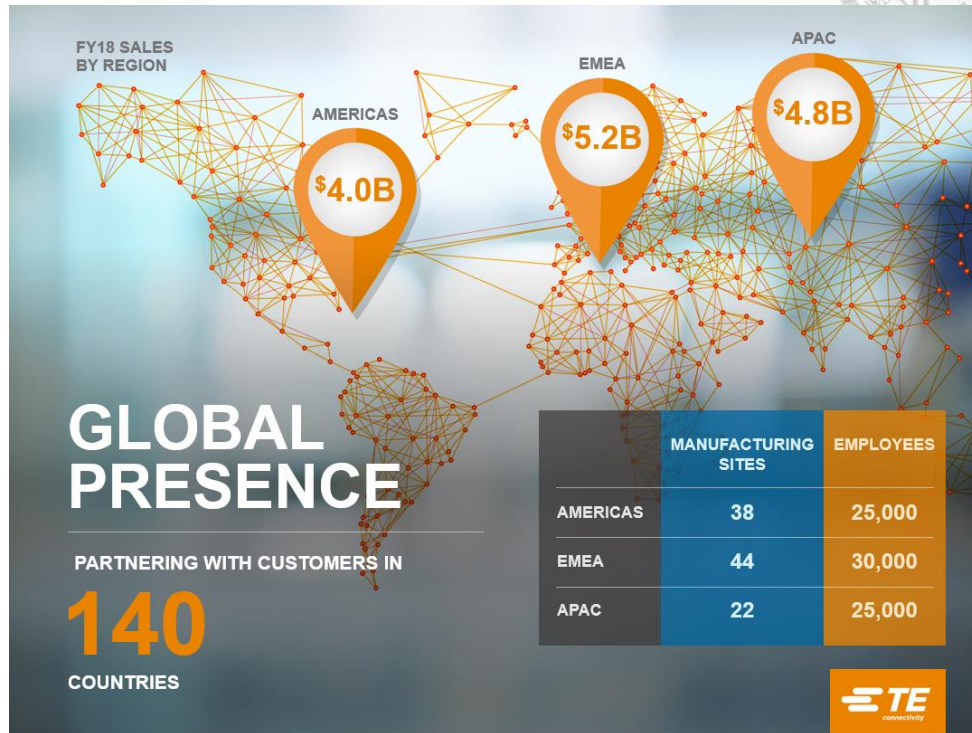


圖 4.1.2 全球布局

A 公司在組織營運上區分為三大解決方案事業群，各解決方案事業群在 2015~2018 年度營收占比如表(4.1.1)，在 2018 年交通解決方案事業群占了絕大部分的銷售額(59%)，遠大於工業解決方案事業群(28%)以及通訊解決方案事業群(13%)。

(表 4.1.1)A 公司各事業群銷售占比

	Fiscal		
	2018	2016	2015
交通解決方案事業群	59%	58%	58%
工業解決方案事業群	28%	29%	28%
通訊解決方案事業群	13%	13%	14%
總和	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>

資料來源：公開財報



以下是對 A 公司三大事業群做簡介：

一. 交通解決方案事業群

主要產品包括終端和連接器系統和組件、傳感器、繼電器、應用工具、電線和熱縮管，其必須能夠承受惡劣的條件，使用在以下終端產品市場：

1.1 汽車（占了 74%的銷售額）：產品使用在車身和底盤系統，駕駛員信息，信息娛樂解決方案，小型化解決方案，電機和動力總成應用以及安全性和安全系統，混合動力和電子移動解決方案包括車載技術，VE 電動車電池技術和充電解決方案。

1.2 商業運輸（占了 15%的銷售額）：高可靠度的電子連接產品，設計用於承受公路和非公路車輛的惡劣環境條件休閒運輸，包括重型卡車，建築，農業，公共汽車等車輛。

1.3 傳感器（占了 11%的銷售額）：智能，高效能和可靠的傳感器解決方案，供多個行業的客戶使用，包括消費性電子，汽車，工業設備，商業運輸，醫療解決方案，航空航天等。

交通解決方案事業群主要的競爭者為 Yazaki，Delphi，Sumitomo，Sensata，Honeywell，Molex，and Amphenol.



二. 工業解決方案事業群

主要產品功能是連接和傳送電力、數據和信號，包括終端和連接器系統和組件、熱縮管、繼電器和電線電纜，使用在以下終端市場：

2.1 工業設備（占了 52%的銷售額）：產品用於工廠自動化控制系統，如工業控制，機器人，人機界面，工業通訊和配電。 智能建築產品用於連接照明，HVAC，電梯/自動扶梯和安全。 鐵路產品用於高速列車，地鐵，輕軌車輛，機車和信號轉換設備；此外，也被太陽能行業使用。 醫療行業使用我們的產品成像，診斷，治療，手術，導管和微創應用。

2.2 航空航天，國防，石油和天然氣設備（占了 30%的銷售額）：提供零組件和從飛機設計的初始階段到商業航空航天工業的解決方案。 國防產品包括堅固耐用的電子互連服務軍用航空，海洋和地面車輛，包括電子戰和空間系統。石油和天然氣產品包括用於海底惡劣海底環境的電纜和電子產品海上石油和天然氣和民用海洋工業以及船上，海底和聲納應用。

2.3 能源（占了 18%的銷售額）：產品主要被使用在公用事業/公司，包括發電，輸電，配電等的解決方案。

工業解決方案事業群主要的競爭者為 Amphenol, Belden, Hubbell, Carlisle, Companies, 3M, Integer Holdings, Esterline, Molex, and Phoenix Contact。



三. 通訊解決方案事業群

主要產品包括終端和連接器系統和組件、繼電器、熱縮管和天線，使用在以下終端市場：

3.1 數據設備（占了 58%的銷售額）：提供用於網絡設備、數據中心內的各種設備和無線基礎設施行業的產品和解決方案。此外，我們還提供用於物聯網，智能手機，平板電腦，筆記本電腦和虛擬實境的一系列連接產品解決方案，幫助我們的客戶應對當前挑戰和未來創新的應用。

3.2 家用電器（占了 42%的銷售額）：提供滿足日常家用電器需求的解決方案。我們的產品用於許多家用電器，包括墊圈，乾衣機，冰箱，空調，洗碗機，烹飪用具，熱水器 and 微波爐。

通信解決方案事業群主要的競爭者為 Amphenol, Molex, JST, and Korea Electric Terminal (KET)。



第二節 願景及目標

願景：

創造更安全、可持續、高效和互連的未來。

目標：

在電動車、自動駕駛車、5G、雲端、工業、醫療等未來領域，成為電子連接技術創新的關鍵推動者。專注於以下四大方向。

一. 專注於可承受嚴酷環境的產品

研發，能夠耐高溫、高壓等嚴酷環境中穩定傳輸訊息或電力高品質、高利潤的電子連接器產品。

二. 專注於有吸引力的大型市場

專注主要大型終端應用市場驅動力長期趨勢，例如運輸、工業、電信通訊、醫療等。

三. 為客戶提供差異化價值

提供客戶全球化供應、廣泛及客製化的產品，即時的產品技術支援服務。

四. 穩健的商業模式

擴大利潤率，關注 ROIC，持續的資本回報，強勁的自由現金流。

以下就電子連接器產業的競爭中以個案公司為例，利用五力分析以及 PEST 等外部分析工具、價值鏈分析內部分析工具做產業競爭分析，再利用 SWOT 分析訂出公司競爭策略。



第三節 五力分析

麥可.波特的五力分析是策略管理工具之一，以下藉由分析 A 公司在電子連接器產業結構中如何面對這五大競爭力，在產業競爭中有那些機會與威脅，藉以擬定提高在產業中的競爭優勢和長期盈利能力的競爭策略。

一. 現有競爭者的競爭

因為電子科技產業產品不斷創新成長，迫使電子連接器製造商之間處在高度競爭的環境，個案公司所面臨現有的競爭者，從大型跨國公司到地區性公司。競爭主要基於產品的廣度、創新、價格、品質、運送及服務。電子連接器產業持續成長，但也面對價格降低的壓力。(TE Connectivity 公開財報)

如本研究第二章第一節中的分析，電子連接器市場全球化，具有龐大資金具有全球供應鏈以及技術研發的國際大廠擁有競爭優勢，全球連接器市場排行前十大製造商，在 2018 年全球電子連接器 667 億美金的市場中；前十大型製造商即占了市場 60%的份額，主要應用市場由少數大型公司所掌握。

前四大製造商(TE Connectivity、Amphenol、Molex and Aptive)都是美國及歐洲公司，擁有雄厚的資金，在全球各地市場經營，在許多地區設有工廠、研發中心、及物流中心，使用其龐大的資源及創新能力在有利基的應用市場，例如汽車及電信應用市場，開發差異性的產品及提供客戶服務。

前十大中的日本企業(Yazaki、JAE、J.S.T)，他們雖然在資金上無法和歐美廠商進行抗衡，但是在電子連接器中有先進的產業技術。所以日本企業發揮自我優勢，利用卓越的技術進行市場競爭，將連接器小型化、低高度、窄間距、複合化、多功能等性能發揮到極致，佔領高端連接器在日本以及亞太地區利基市場，拉開與其他地區連接器製造商的距離。



FIT/Foxcon(台灣)及 Luxshare Precision(中國)的製造商則善於利用整合上下游，縮短開發時間，降低產品線進程，著力於下游終端產品。致力於佔領中低階連接器市場(電腦及周邊)，採取低成本的策略，躲避歐美日廠商的高端技術化攻勢。


從銷售區域分析，北美及歐洲市場，主要還是美國及歐洲製造商佔有率高，主要銷售連接器在汽車、工業及電信/通訊設備。日本的製造商主要銷售在日本、中國及亞太市場，主要銷售在汽車。台灣及中國公司則幾乎銷售在中國市場，Foxconn 及 Luxshare Precision 主要銷售在電腦及周邊產品市場。

個案公司從 1980 年以來至今 2018 年一直保持是全世界銷售額最大的電子連接器公司，然而從 2013~2018 間年複合成長率 3.4%，成長趨緩，低於第二名 Amphenol 12%及第三名 Molex 9%的年複合成長率。個案公司應善用雄厚的資金及技術研發實力，在各個主要應用市場創新的技術-電動車、自動駕駛車、5G、雲端、大數據、人工智慧、工業、醫療等未來領域，研發新產品搶占市場，尋求成長的機會。

除了之外，個案公司也透過併購的方式進入傳感器市場，挑戰既有競爭者，尋求新的成長。

二. 潛在進入者威脅

個案公司創立已經超過 75 年，發展至今成為全球性的公司，透過長期累積的產品知識，與終端產品客戶偕同設計訂定產業標準，這是一個巨大的優勢，(例如車用連接器)，確保了所有新進入者必須遵守這些早期參賽者所訂定的標準和規定，新進入電子連接器產業的廠商將缺乏產品以及如何營運的知識、經驗與現有的製造商競爭。發展產品專利是在此產業中大型製造商維持競爭優勢的重要營運策略，



諸如專利，製造專有技術，合約和法規之類的法律障礙限制了能夠進入這產業的公司數量。個案公司擁有超過 15,000 多項專利，形成對新進入者的障礙。

個案公司在電子連接器產業結構中所面對的競爭者主要的也是具有龐大資金規模或具有高端技術能力的公司，從前三大製造商的年度報告中(美國證券交易委員會官方網站)，每一家都投入大量的研發費用，個案公司在 2018 年投入 6.8 億美金、Amphenol 投入 2.21 億美金、Molex 投入 1.86 億美金在研發費用。如果一家潛在進入者試圖進入這個產業，他們將必須投入大量資金，才能在與個案公司競爭。

另一方面，對於已經成熟商品化的產品，例如過去的個人電腦及週邊產品，已經有公開的標準規格，新的進入者例如 FIT/Foxconn，以低價策略搶占市場，對於個案公司就會產生威脅，甚至退出市場。

三. 替代品的威脅

個案公司主要生產高階電子連接器產品，針對特定客戶需求所設計的特殊規格產品，例如電動車所需要耐高溫的特性，客戶也為了不要依賴單一供應商，會尋求替代的供應商或產品。然而，有能力生產替代品的公司仍然是同樣具有規模的大型公司或堅強技術研發能力，例如日本的公司。

然而在中低端市場，例如個人電腦及週邊產品、消費性電子產品，連接器已經是標準商品，受到替代品的威脅較大，當客戶受到成本的壓力時，就會選擇質量一般、廉價的電子連接器。



四. 客戶的議價能力

個案公司在全球電子連接器產業中的客戶主要都是在各應用市場的大型公司，例如 BMW、GM、Cisco、Amazon、Google…等，客戶需要使用專門為其產品製造高品質、特殊規格的連接器，例如汽車、工業設備、電信及高速運算伺服器等需使用耐高溫、高速的電子連接器，如果轉換連接器供應商，需要對產品生產過程重新設計及測試，轉換成本高。

對於銷售給商品化、標準化電子連接器的客戶，例如 Dell、HP 等電腦及周邊產品所使用的連接器，這些連接器轉換成本較低，客戶會以考量使用替代品要求降價，以降低客戶生產成本，因此持續面臨客戶要求降價的壓力。

根據本研究第四章第一節所分析，個案公司高度依賴汽車市場，單獨汽車就占了約 40%銷售額，當汽車產業整體需求跟著景氣下滑，對於個案公司整體銷售會有非常大的影響。

五. 供應商的議價能力

個案公司生產電子連接器產品所使用的主要原材料包括用於成型的塑料樹脂；以及鍍金，銀等貴金屬；以及用於製造電纜和用於電纜以及組件主體和插入件的其他零件的其他金屬，例如銅，鋁，黃銅和鋼。這些原材料有大量的供應商，這些供應商所銷售的產品除了供應給電子連接器產業之外，也銷售給其他的產業製造商，供應商間高度競爭，對於價格敏感度高。材料的價格受全球供求關係的驅動，不會因為供應商的不同而影響製造生產流程，轉換供應商成本不高。



第四節 PEST 分析

PEST 分析是利用環境掃描分析總體環境中的政策 (Political)、經濟 (Economic)、社會 (Social) 與科技 (Technological) 等四種因素的一種策略分析工具。能給予公司一個針對總體環境中不同因素的概述，也能有效的了解市場的成長或衰退、公司所處的情況、潛力與營運方向。

一. 政策因素：貿易戰不確定性增高

國家對於產業的政策因素對於個案公司在某個國家或市場的長期盈利能力有著很大的影響，個案公司的客戶遍佈在全世界 140 幾個國家，面臨各種類型的政策環境和政治制度風險。

正在進行中的中美貿易戰爭，已經改變了科技電子產業供應鏈結構，個案公司的客戶可能從中國遷移至其他國家-例如南美洲及東南亞地區國家，以降低進、出口關稅衝擊。A 公司在全球有 26 座物流中心，強大的網路為客戶提供彈性、有效率的物流配送服務，能協助客戶最佳化其供應鏈，以降低因為政策因素的不確定性衝擊。例如最近因為貿易戰，在中國大陸的台商將生產線遷移至東南亞國家或台灣，因為 A 公司在這些國家都有物流中心，立即可以配合物料的移轉，降低因為此政策因素的威脅。

二. 經濟因素：匯率變化影響大

個案公司營運業務遍布全球地區 (歐洲，亞太地區和美洲)，經營業績受到外幣匯率變化的影響大，在每個會計期末會將各種營收貨幣兌換成美元，美元價值的增減將直接影響公司年度營收報告的結果。

在 2018 年，個案公司的產品銷往超過 140 個國家，約有 60%營業額以美元以外的幣別交易，如果因為經濟環境匯率變化大，營業績效就會因為匯率的變化而受影響。(表 4.4.1、4.4.2)為 2018 年度 A 公司營收幣別百分比及全球地區營收百分比，從(表 4.4.3)可以看出幣別轉換對於淨收入的影響，減少了一億一千七百萬的淨收入。

表 4.4.1 A 公司 2018 年度營收幣別百分比

Currency	Percentage
U.S. dollar	40%
Euro	32%
Chinese renminbi	14%
Japanese yen	6%
All others	8%

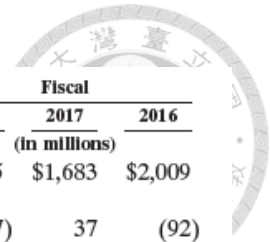
資料來源：TE Connectivity 官方網站

表 4.4.2 A 公司 2018 年度全球地區營收百分比

Region	2018 Net Sales	Percentage
EMEA	5,255	38%
Asia-Pacific	4,762	34%
Americas	3,971	28%
Total	<u>13,988</u>	<u>100%</u>

資料來源：TE Connectivity 官方網站

表 4.4.3 A 公司 2018 年度幣別轉換對於淨收入的影響



	Fiscal		
	2018	2017	2016
	(In millions)		
Net income	\$2,565	\$1,683	\$2,009
Other comprehensive income (loss):			
Currency translation	(117)	37	(92)
Adjustments to unrecognized pension and postretirement benefit costs, net of income taxes	83	330	(88)
Gains (losses) on cash flow hedges, net of income taxes	(74)	15	11
Other comprehensive income (loss)	(108)	382	(169)
Comprehensive income	\$2,457	\$2,065	\$1,840

資料來源：TE Connectivity 官方網站

三. 社會因素：企業社會責任意識高漲

社會持續要求企業應除了追求股東的最大利益外，還應同時兼顧到其他利害關係人的權益，包括員工、消費者、供應商、社區與環境等，以達到共好、永續經營的企業目的，增進企業好的形象。

A 公司除了在生產及銷售產品的同時，也堅持履行對員工、客戶、社區和環境保護作如下承諾：

員工：專注於招募和培養人才，在多元，包容，安全的工作環境中，為員工提供未來職業發展的機會。

產品：始終致力於研發高效，創新的產品以滿足顧客的需求，同時打造環境可持續的交通和能源解決方案。

供應商：一貫致力於確保其合作的本土供應商是具有社會責任感的，生產材料主要來自本土供應商。

環境：自 2010 年以來，通過卓越能效利用，生產運營中產生的溫室氣體排放量減少了 21%；用水量也減少了 30%。

社區：透過企業補助、員工捐款、員工志願等持續為健康護理，環境，教育，技術，公共事業，災難救援等領域提供捐助。



四. 科技因素：科技創新，激發產品需求

科技創新的速度一直持續增加，不斷的創先破壞各產業的藩籬。科技的創新可以讓現有商品一夕之間變得過時，同時創造出許多新產品問世，例如行動裝置的普及、物聯網、雲端及電動車等科技的發展。

A 公司主要生產電子連接器，使用在幾乎所有的電子科技產品中，因此了解分析科技創新的趨勢及各類終端應用市場的驅動力，對於 A 公司擬定長期營運策略至關重要。



第五節 價值鏈分析

A 公司是一家全球化公司，擁有研發中心、製造工廠、配銷中心以及銷售據點遍佈世界各地，經由從投入到產出的一連串主要活動及次要活動鏈，創造出差異化價值。以下就價值鏈觀點來分析 A 公司的內部競爭優勢(Strength)及劣勢(Weakness)：

一. 主要活動

包括產品的設計、創造、運送、行銷，已及支援與售後服務，主要活動區分成四個功能：研究發展、生產、行銷與銷售、客戶服務。

1.1 研究發展

A 公司每年投資約約占公司銷售收入的 5%(2018 年為 6.8 億美元)在研究、開發和工程的費用，8,000 多名工程師，在全球 17 個設計中心與客戶緊密合作，共同發展特定應用，高度工程化的產品和系統。每年獲得超過 1,000 多項專利，目前擁有超過 15,000 多項專利。創新、協同產品設計和材料專業知識讓客戶獲得競爭優勢，幫助客戶提升現有產品的性能，縮短新產品上市時程。

(表 4.5.1)是世界主要電子連接器製造商投資在研究及發展的費用，A 公司在金額及銷售額占比上比其主要競爭對手多，對於在連接器終端應用市場創新技術上有相對於主要競爭對手好的優勢。

表 4.5.1 A 公司及其主要競爭公司研究及發展費用比較表

Company	R&D(% of Sales)	Total Sales of 2018	R&D Expenses
A公司	4.9%	13,988	680
X公司	2.7%	8,202	221

US\$ in millions

資料來源：美國證券交易委員會官方網站



1.2 生產

A 公司在 25 個國家擁有 100 多個製造工廠，為了提升應變能力，縮短供貨週期，持續增進生產製造流程效率及品質，從原材料、到生產、物流等全球供應鏈的效率和反應速度，縮短供貨週期，協助客戶鞏固其供應鏈和降低生產成本。2018 財年的銷售額 140 億美元，比許多競爭對手都要大得多，提供全球化規模優勢，為客戶帶來直接利益。

A 公司生產高品質的產品，需要一定的生產成本，對於進入商品化的產品，例如電腦、手機等標準化、替代性高的連接器，在中、低階應用產品市場面臨在價格上的劣勢。

1.3 行銷與銷售

A 公司通常在客戶有了產品概念的階段，就參與一同開發，等客戶有具體需求時再去開發相應的解決方案，為時已晚。這樣產品開發週期可以縮短，同時開發出來的產品更符合甚至超越客戶的需求。A 公司為超過 200,000 名客戶設計，製造和銷售約 500,000 種高品質、高效能產品，從汽車、電器、航空航天、國防到電信、公共安全、電腦和消費電子產品等，提升各產業終端產品製造商競爭力。

A 公司產品銷售至全球 140 個國家，主要直接銷售至大型電子終端產品製造商客戶，占了 80% 的銷售額，其他則透過經銷商銷售。

1.4 顧客服務

為了靠近客戶並提供更及時的顧客服務，個案 A 公司在 45 個國家有運營據點，服務超過 140 個國家的客戶，有快速應變的能力，為客戶創造領先優勢。



然而有 20% 中小型客戶透過經銷商銷售，無法了解終端客戶需求，客戶也難以從 A 公司獲得完整的服務。近年來由於網路、手機等技術及產品的成熟，A 公司可以建立更完整的電子商務線上網站，吸引 20% 的中小型客戶在網站上就可以快速找尋到所需要的產品以及解決方案，不需要透過經銷商，提升顧客服務的價值。

二. 支援活動

2.1 物流管理

A 公司在全球有 26 座物流中心，強大的網路為客戶提供彈性、有效率的物流配送服務，能協助客戶最佳化其供應鏈，降低生產成本。與全球主要的運輸供應商簽訂合約，提供包含公路，鐵路，海運和空運全球化的服務。產品一般都從製造工廠送到物流中心，然後交付給客戶，然而，在某些情況下，產品直接從製造工廠就近交付給客戶，縮短交期。

2.2 人力資源

A 公司擁有平均超過 25 年的電子行業經驗、有能力的管理團隊，每天致力於與客戶建立並維持有力的聯盟關係，推動業務。擁有近 80,000 名遍布全球敬業的員工，歐洲有約 30,000 名，亞太約有 25,000 名，以及約 25,000

名員工美洲員工。透過 8000 名工程師以及 5,500 名銷售人員的承諾和影響力，為 150 多個國家的客戶提供服務，提供高度工程化的產品和創新的解決方案以滿足客戶的需求。



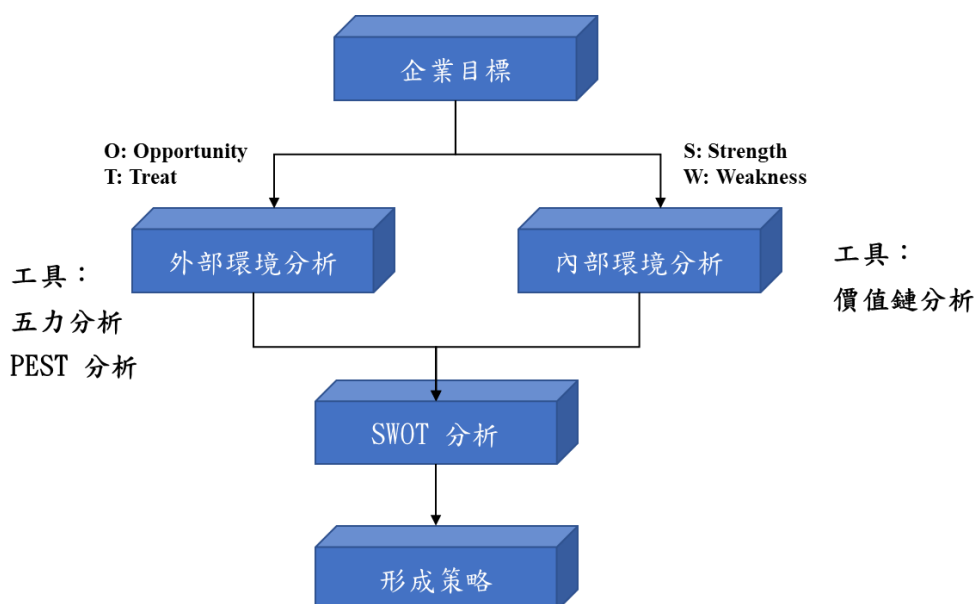
2.3 資訊系統

A 公司已建立起整合性的全球資訊系統以支援公司業務需求，包括全球性網路等基礎建設、產品工程系統、ERP 系統、供應鏈管理、客戶關係管理、電子商務…等。然而，隨著 Internet 網路效能的提升及普及、雲端運算、AI 人工智慧技術漸成熟，A 公司已開始使用這些創新的資訊技術以驅動業務成長、增進生產效率、降低生產成本。



第六節 SWOT 分析


以下透過(圖 4.6.1 策略規劃程序)中 SWOT 分析工具整合 A 公司在外部產業(五力分析、PEST 總體分析)的狀況以及內部資源競爭優勢(價值鏈分析)。針對個案公司目標：在電動車、自動駕駛車、5G、雲端、工業、醫療等領域，成為電子連接技術創新的關鍵推動者，外部分分析以確認公司在產業中的優勢(Strength)與機會(Opportunity)，內部分分析以瞭解公司的劣勢(Weakness)與威脅(Treat)。



一. 公司優勢：Strength

1. 全球化生產和供應鏈優勢

A 公司全球有 100 多座工廠、26 個物流中心、80,000 名員工、銷售產品至 150+個國家，具有絕對的經濟規模優勢。再加上已經完成整合性的全球資訊系統，已成功的建立完整的全球供應鏈系統。提供客戶彈性、有效率的物流配送服務，協助客戶最佳化其供應鏈，降低生產成本、縮短交期。



中美貿易戰時 A 公司及展現此優勢，完整的全球供應鏈系統，協助客戶為供應鏈的調整，例如當客戶生產線從中國移轉至其他國家例如台灣或墨西哥，以因應關稅的變動，A 公司在台灣及墨西哥的物流中心立即配合物料供應的移轉，協助客戶降低因貿易戰所受到的衝擊。

2. 研發、專利優勢

A 公司每年投資約 6 億美元(5%銷售)在研究、開發，8,000 名工程師(主要競爭對手公司有 2,900 多名研發工程師)在全球 17 個設計中心與客戶緊密合作，共同發展特定應用，高度工程化的產品和系統。每年獲得超過 1,000 多項專利，目前擁有超過 15,000 多項專利。創新、協同產品設計和材料專業知識讓客戶獲得競爭優勢，幫助客戶提升現有產品的性能，縮短新產品上市時程。

A 公司的研發、專利優勢展現在創新科技上，能協助客戶在智慧工廠、電動車、數據中心、5G 等創新科技所需的高速、穩定的電子連接器解決方案。

3. 產品優勢

A 公司製造和銷售約 500,000 種高品質產品，多樣化的產品組合為各個產業的客戶提供廣泛的產品組合。在過去三年，A 公司有 20%的銷售額在新產品的開發，也成功的讓公司保持在產業中的領導地位。

二. 劣勢風險：Weakness

1. 過度集中汽車產業風險

A 公司銷售高度依賴汽車產業的客戶，在 2018 年占了 44%銷售額 (www.sec.gov - 10K)。如果汽車產業因全球經濟景氣下滑，將嚴重影響公司獲



利。除此之外，汽車產業主要由大型製造商主導例如 BMW，這些大型汽車製造商可能對其供應商包括 A 公司施加巨大的價格壓力，影響獲利。


2. 擴展至傳感器及醫療市場成長緩慢

雖然 A 公司在全球電子連接器產業已經長期處於領導地位，但擴展至其他非核心能力產品並未獲得預期的成功。在過去幾年，透過大量併購擴展至醫療及傳感器產品，例如在 2016 年併購 Creganna Medical Group、2014 年併購 American Sensor Technologies 以及 Measurement Specialties，但是到目前並未獲得預期的成長。

三. 產業機會：Opportunities

1. 新的市場驅動力：根據第二章第一節分析，雲端運算、智能行車輔助系統(ADAS)及電動車(EV)、工業 4.0(Industrial IOT)、5G 無線通訊是未來市場主要的成長驅動力，與客戶偕同開發設計所需要的連接器產品，建立規格、標準，搶先進入市場。
2. 傳感器產業快速成長：許多破壞性技術推動了電子傳感器的迅速發展，物聯網、工廠自動化、自動駕駛以及不斷發展的消費產品為傳感器創造了前所未有的增長機會。傳感器在 2017 年全球就有 950 億美金的銷售額、9.6% 的五年複合成長率(Bishop, Jul 2018，Connector Manufacturers Connect to Sensors)，遠大於電子連接器在 2017 年全球 600 億美金的銷售額、6.8% 的五年複合成長率。

傳感器可以整合成為連接器的擴展，有傳感器的地方通常都會有一個輸出信號通過連接器，尤其是那些需要可靠性高的醫療、工業控制和軍用/



航空應用。A 公司過去就有生產壓力傳感器以及位移傳感器，使用在汽車以及航太應用產品上。在併購了一些生產傳感器的公司後，已擴展傳感器產品至溫度、濕度、震動以及壓力等傳感器產品。A 公司可以藉由在連接器的核心技術，結合傳感器與連接器，提供客戶整合的解決方案。

四. 產業威脅：Treats

1. 競爭者的威脅：當產業標準尚未被建立之前，A 公司具備先發優勢，憑藉著產品研發核心競爭力，在中、高階電子連接器產品例如汽車、航太、通訊等產品，與客戶偕同設計創新產品，訂定規格標準，搶占市場。然而當產業標準被建立後，削弱了 A 公司能夠影響客戶選擇連接器產品的能力，客戶可能選擇競爭者的產品，以及客戶要求降價的壓力。
2. 全球總體環境不確定性：A 公司是一個全球化公司，在世界各地營運，會有在總體經濟、政治、社會相關的風險，例如最近美中貿易戰，改變了終端電子科技產品的供應鏈結構。

五. SWOT 矩陣分析

根據上述分析，在考量 A 公司現有的內部優勢劣勢、外部機會威脅之下，本論文研究使用 SWOT 矩陣來分析並提出七個策略(表 4.6.1 SWOT 矩陣分析)：

策略 1 (SO)：協同客戶設計創新產品，訂定規格標準，搶佔新市場。

除了在既有市場之外，A 公司可善用在研發、專利，以及全球化生產和供應鏈等優勢，贏取在各個創新應用市場新的機會，推升進一步的銷售成長。



策略 2 (SO)：結合連接器及傳感器產品，提供客戶整合的解決方案。

為了避免與市場上主要傳感器製造商競爭，A 公司可選擇具有核心競爭力的市場，開發能夠整合連接器以及傳感器的解決方案，提升傳感器產品市場占有率。

策略 3 (WO)：持續提升汽車產業佔有率，拉大與競爭者的距離。

汽車用連接器技術門檻高，新進入者難以與之競爭。A 公司在既有汽車連接器全球市佔 40% 的優勢下，藉由汽車在智能輔助行車以及電動車等創新科技對於連接器新的需求機會，持續提升在汽車產業佔有率，抵銷因傳統汽車電子需求增長停滯，拉大與競爭者的距離。

策略 4 (WO)：投入資源擴展電信通訊產品，提高市場占有率。

根據第二章第一節對於電子連接器產業主要應用市場分析，電信應用市場佔有率 22%，為僅次於汽車 24% 的第二大應用市場，未來還有 5G 以及物聯網新科技新的需求。然而 A 公司在電信應用市場的佔有率僅有 5.6%，遠低於主要競爭廠商 25% 以及 10.2% 市場占有率。投入資源擴展電信通訊產品，贏取新的機會，提升在電信通訊市場的優勢。

策略 5 (ST)：持續 Lean 企業文化，為客戶創造價值，提升市場競爭力。

A 公司雖有經濟規模優勢，持續優化整體價值鏈流程及工具，追求精實 Lean 的企業文化，致力於通過每天為每位員工不斷追求完美的流程，才能提供顧客好的產品品質，持續降低成本，為客戶創造價值。

策略 6 (ST)：強化電子商務平台，提供中小型客戶產品服務。



A 公司擁有產品廣度以及全球化生產和供應鏈優勢，可透過強化電子商務平台，讓中小型客戶可以在此電子商務平台上搜尋到所需要產品以及解決方案，藉此擴大中小型客戶基礎，推動銷售成長。

策略 7 (WT)：專注於可承受高溫、高壓等使用在汽車、工業等嚴苛環境的高品質產品，降低競爭者的威脅。

A 公司面對標準化產品在全球電子連接器市場上的低價威脅，應該專注於差異化策略，避免在市場上的低價競爭，投入有利基市場。適用於嚴苛的物理及環境條件下能夠穩定傳輸數據或電力的高品質連接器，在日益創新的汽車、工業以及高端電腦、網路伺服器等應用市場有強烈的需求的利基市場。

這類可承受嚴苛環境的高品質連接器產品需要能夠承受惡劣的環境，包括在使用期間暴露於高溫、高壓、灰塵、濺水或清潔溶液，通常帶有外殼，可以保護內部組件。工程設計人員選擇這類連接器，必須考慮溫度、濕度、溶劑、結冰、腐蝕、真菌、鹽暴露等因素，如果選錯，會有損應用產品的完整性、性能和壽命。

然而，要按照上述嚴苛標準來設計、生產連接器產品，一點都不容易。A 公司可憑藉著其產品廣度以及研發核心競爭力，專注於此類利基市場，降低採取低價策略競爭者的威脅。

表 4.6.1 SWOT 矩陣分析



	<p>優勢 Strength</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 全球化生產和供應鏈優勢：完整的從研發、生產、物流及銷售服務的全球化供應鏈系統。 2. 研發、專利優勢：8,000 名工程師，擁有超過15,000多項專利。 3. 產品優勢：製造和銷售約 500,000 種產品，提供客戶廣泛的產品組合。 	<p>劣勢 Weakness</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 過度集中汽車產業風險：汽車產業在 2018 年占了44%銷售額，如果此產業景氣下滑，將嚴重影響公司獲利。 2. 擴展至醫療及傳感器成長緩慢：A 公司在全球電子連接器產業已經長期處於領導地位，但擴展至其他非核心能力產品並未獲得預期的成功。
<p>機會 Opportunities</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 新的市場驅動力：雲端運算、智能行車輔助系統及電動車、工業4.0、5G無線通訊。 2. 傳感器產業快速成長：物聯網、工廠自動化、自動駕駛以及不斷發展的消費產品。 	<p>SO策略</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 協同客戶設計創新產品，訂定規格標準，搶佔新市場。 2. 結合連接器及傳感器產品，提供客戶整合的解決方案。 	<p>WO策略</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 持續提升汽車產業佔有率，拉大與競爭者的距離。 2. 投入資源擴展電信通訊產品，提高市場佔有率。
<p>威脅 Treats</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 競爭者的威脅：當產業標準被建立後，客戶可能選擇競爭者的產品。 2. 全球總體環境不確定性：例如中美貿易戰。 	<p>ST策略</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 持續Lean企業文化，為客戶創造價值，提升市場競爭力。 2. 強化電子商務平台，提供中小型客戶產品服務。 	<p>WT策略</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 專注於可承受高溫、高壓等使用在汽車、工業等嚴酷環境的高品質產品，降低競爭者的威脅。



第七節 形成策略

綜合以上的研究論述，在考量 A 公司的資源、能力和優先順序，本研究認為以下四個策略(圖 4.7.1 形成策略)是比較適宜推行的：

策略一. 協同客戶設計創新產品，訂定規格標準，搶佔新市場。


A 公司可憑藉著產品廣度、研發專利、全球供應鏈等競爭優勢，在下列各個創新的終端應用市場，協同客戶設計創新產品，訂定規格標準，搶佔新市場。

1. 雲端運算：亞馬遜、蘋果、谷歌、Facebook、微軟等雲端服務供應商以及大型數據中心專用的電腦伺服器，需要高速、穩定高品質的連接器產品。
2. 智能行車輔助系統(ADAS)及電動車(EV)：汽車產業越來越走向電子化發展，半自動/全自動駕駛汽車、電動車電池、充電站等，都需要特殊設計規格、耐高溫的連接器產品。
3. 工業 4.0：包括智慧工廠、智慧電網、智慧城市所需要的特殊設計連接器。
4. 5G 無線通訊：因應高速率資料傳輸需求，所需要的電信及網路設備，都需要高速、穩定傳輸數據或電力的連接器產品。

策略二. 結合連接器及傳感器產品，提供客戶整合的解決方案

為了避免與市場上主要傳感器製造商競爭，A 公司應選擇具有核心競爭力的市場，開發能夠整合連接器以及傳感器的解決方案，提供包括 OEM 製造商等整合傳感器的連接器產品。許多潛在的破壞性科技推動了電子傳感器的迅速發展，使其成為具吸引力的市場，這些主要因素包括：

1. 物聯網：傳感器是物聯網的眼睛和耳朵，數十億個傳感器將集成到我們幾乎觸摸和執行的所有操作中。

- 
2. 工業 4.0：工廠自動化將需要成千上萬的傳感器來監控生產的每個步驟。這些傳感器將通過高速無線網路連接到處理器。
 3. 雲端服務：遍佈各地無數的傳感器網絡，能夠上傳數據並使其在世界任何地方都可用。
 4. 自動駕駛：整合到車輛中的傳感器將提供安全導航車輛所需的高速以及高品質的數據，以確保安全的駕駛以消除人為錯誤。

策略三. 強化電子商務平台，提供中小型客戶產品服務

客戶越來越習慣在線上或使用行動裝置尋找所需要的產品，A 公司客戶群中 80% 是直接銷售的大型客戶，有銷售工程師直接服務客戶需求。對於中、小型客戶，其研發或採購人員能夠使用電子商務平台，對於 A 公司製造和銷售約 500,000 種高品質、高效能產品，能夠依照產業、解決方案，在線上快速找尋到所需要的產品或服務，提供即時銷售機會及技術支援，藉此獲取更多的中小型客戶。

策略四. 持續 Lean 企業文化，為客戶創造價值，提升市場競爭力。

電子連接器產業持續面臨客戶要求降價壓力(TE Connectivity 官方網站及年度財報資料)。A 公司在全球有超過一百座製造工廠、8,000 名工程師以及 80,000 員工，建立精實 Lean 持續改善的企業文化，消除不需要的浪費，建立高品質的流程，才能提供顧客好的產品品質，持續降低成本，提升競爭力，並為客戶創造價值。

第五章 結論與建議



本研究對於個案公司所要達成的企業目標以及文獻探討，還有研究者在電子連接器產業多年經驗，本研究獲得如下的結論：

第一節 產業的機會與挑戰

電子連接器主要的應用市場是在汽車、電信、工業以及電腦等終端產品產業，各個應用市場的未來發展趨勢，帶來電子連接器產業新的成長機會。

在汽車的應用市場方面：創新技術驅動汽車產業重大變革，從傳統的硬體機械轉變到汽車電子，主動安全設備如輔助煞停系統、車道維持、駕駛警示系統、輔助自動駕駛、電動車電池、充電站等電子連接器在汽車市場未來成長的驅動力。

在電信的應用市場方面：大型數據中心取代企業傳統機房、雲端大數據資料庫、AI 人工智慧、5G 無線高速網路。新型通訊設備、數據速率不斷提高，數據存儲需求急劇上升。這些趨勢驅動電信和數據通信市場對於電子連接器的需求，包括應用在企業網絡設備、無線基礎設施設備、無線網路用戶、電信商網絡設備等。

在電腦及周邊的應用市場方面：大型數據中心(Data Center)的興起，由於網路速度及遠端伺服器管理技術的成熟，原先安裝在一般公司內部伺服器及網路線纜需求會轉移至大型數據中心的供應商。另外新的需求來自於雲端運算，亞馬遜、蘋果、谷歌、Facebook、微軟等自行設計專用的電腦伺服器，需要更耐熱、穩定的高品質特殊設計的電子連接器。在電信產業的應用市場方面，使用在大型數據中心中的高速網路設備，5G 等高速無線網路基礎設備，以及終端無線網路設備等。

在工業的應用市場方面：工業 4.0/工業互聯網(IIOT)所驅動的智慧工廠、智慧電網以及智慧城市的應用，特別是在應用在工業自動化控制、機械和機器人、以及能源設備的需求，驅動著電子連接器需求帶來新的成長。



另一方面，電子連接器產業所面臨的第一個挑戰是應用市場成長趨緩的總體經濟環境，傳統汽車電子需求增長停滯、個人電腦需求持續減少等因素。根據上述產業成長率分析，雖然 2018 年是近年產業成長最好的一年，有 11% 的成長率，主要的成長地區為歐洲、美國以及中國。然而對於未來 2019~2024 產業的預估的年複合成長率只有 5%(Bishop - 2019 Connector Industry Yearbook)，已經到達成熟產業，較難有像過去兩位數的成長。

第二個挑戰是未來創新科技對於電子連接器需要高品質要求。例如電動車、智慧工廠、5G 網路基礎設備、雲端高速伺服器等，需要能夠承受高電力、高電壓、快速穩定的電子連接器，需要高度工程技術研發可使用在這些創新科技應用的產品。

第三個挑戰是中國，歐洲，加拿大，日本和墨西哥之間的貿易談判所造成關稅壁壘的不確定性，產業會跟著終端應用市場客戶供應鏈受衝擊的影響。例如終端應用市場客戶生產基地轉移至其他較不受關稅增加影響的國家。另外，英國脫歐的因素也增加了未來貿易的不確定性。

第二節 本研究提出的電子連接器產業之競爭策略之流程

本研究透過如下競爭策略擬定的程序，而且確實能夠擬定出策略，可以驗證本策略擬定的程序是可行的。並以 A 公司為例，透過內外部分析的研究過程，提出了七個策略。本研究進一步也思考了 A 公司的資源及能力，以及優先順序，認為有四個策略是比較適宜推行的。

一. 策略擬定的程序

1.1 確立公司目標：在電動車、自動駕駛車、5G、雲端、工業、醫療等未來領域，成為電子連接技術創新的關鍵推動者。

1.2 外部分析

使用五力分析工具，分析個案公司面對產業中的五大作用力的影響程度：現有競爭者的競爭、潛在進入者威脅、替代品的威脅、客戶的議價能力、以及供應商的議價能力，了解本身的競爭優、劣勢，以提高在產業中的競爭優勢和長期盈利能力。

從產業中的競爭結構、成長率、經濟規模、以及退出障礙各個面向分析後，”現有競爭者的競爭”對於個案公司在產業中的作用力是最高的，電子連接器製造商必須研發差異化的產品並大量投資自動化設備降低生產成本，得以取得競爭優勢。

使用 PEST 工具，分析總體環境中的政治(Political)、經濟(Economic)、社會(Social)與科技(Technological)等四種因素，了解市場的成長或衰退、公司所處的情況、潛力與營運方向。



政治環境方面，個案公司面對貿易戰日益增高不確定性；經濟環境方面，匯率變化影響大；社會環境方面，企業社會責任意識高漲；科技環境方面，科技創新，激發產品需求。

1.3 內部分析

使用價值鏈分析工具，個案公司在其主要活動中，具有全球化研發、生產、銷售、客戶服務優勢；在支援活動中，具有全球化物流、多元優質人才，以及整合性的全球資訊系統優勢，創造出差異化價值。

1.4 SWOT 分析

使用 SWOT 分析，了解個案公司的優勢、劣勢、機會及威脅。以及使用 SWOT 矩陣分析，本研究提出了以下七個策略：

策略 1：協同客戶設計創新產品，訂定規格標準，搶佔新市場。

策略 2：結合連接器及傳感器產品，提供客戶整合的解決方案。

策略 3：持續提升汽車產業佔有率，拉大與競爭者的距離。

策略 4：投入資源擴展電信通訊產品，提高市場佔有率。

策略 5：持續 Lean 企業文化，為客戶創造價值，提升市場競爭力。

策略 6：強化電子商務平台，提供中小型客戶產品服務。

策略 7：專注於可承受高溫、高壓等使用在汽車、工業等嚴苛環境的高品質產品，降低競爭者的威脅。



二. 形成策略

最後本研究進一步思考了 A 公司的資源及能力，以及優先順序，本研究認為有四個策略(圖 5.2.1)，是比較適宜推行的。

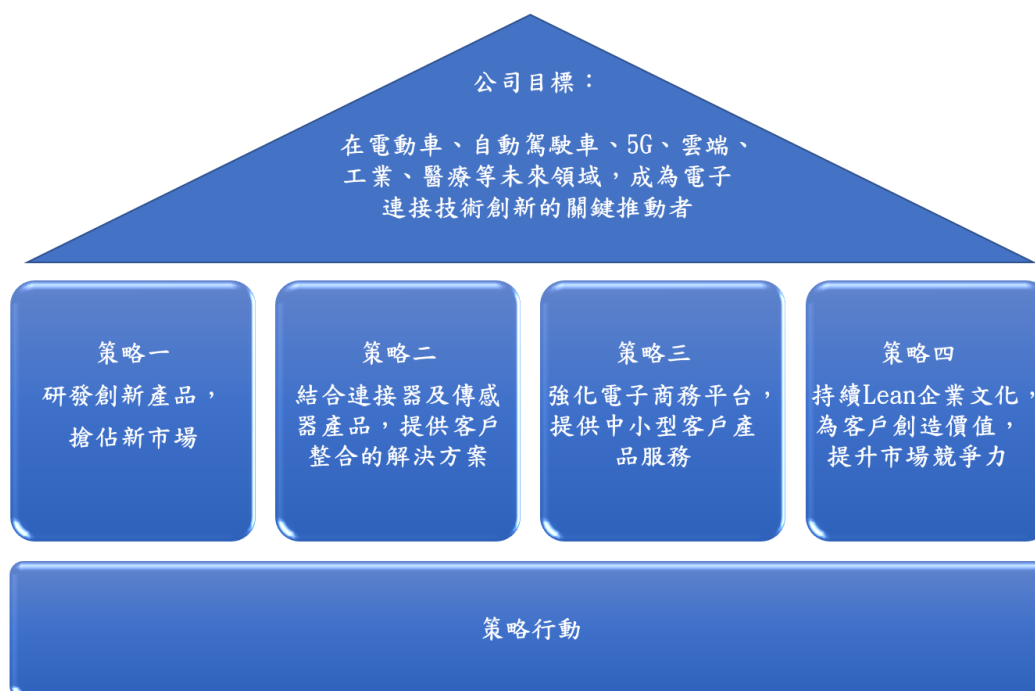


圖 5.2.1 形成策略

第三節 研究建議



本研究針對未來電子連接器產業相關研究有以下幾點建議僅供參考：

- 一. 電子連接器產業跟隨電子資訊科技大環境變動快速，建議未來可持續追蹤個案公司發展狀況及挑戰。
- 二. 本研究以全球第一大的電子連接器公司為個案分析，後續研究可以針對台灣電子連接器業者做相關研究，以此研究個案成功案例，作為參考依據。
- 三. 面對如個案公司全球化電子連接器公司大者恆大趨勢，台灣電子連接器業者如何提升產品研發能量，在主要利基市場例如汽車及工業設備等，取得機會進軍全球，也是值得探討的課題之一。

參考文獻



中文部分

1. 顧淑馨，2012年10月，簡單讀懂麥可·波特，天下雜誌
2. 李明軒·邱如美，2010年3月，競爭優勢，天下文化
3. 朱文儀·陳建男，2017年1月，策略管理，台北，華泰文化事業股份有限公司
4. 劉恆毅，2011年11月，現代策略管理，台北，華泰文化事業股份有限公司
5. 湯明哲，2011年7月，策略精論，旗標出版社
6. 賴國揚，2018年7月，「微機電傳感器產業經營之策略研究」，國立台灣大學管理學院碩士在職專班資訊管理組論文
7. 薛聖生，2012年6月，「電子連接器廠商成長策略之研究」，國立台北科技大學管理學院經營管理EMBA專班碩士論文
8. 王世明，2004年6月，「電子連接器產業經營策略之研究-以個案公司為例」，國立政治大學商學院經營管理碩士學程企管組商學碩士論文
9. 吳錦波、蔡崇盛，1997年5月，「資管領域研究方法之比較研究」
10. 產業價值鏈資訊平台
<https://ic.tpex.org.tw/introduce.php?ic=K000>
11. 國家教育研究院-雙語詞彙、學術名詞暨辭書資訊網
<http://terms.naer.edu.tw/detail/1681584/>

英文部分

1. Aguilar, Francis. 1992. PEST, Scanning the Business Environment
2. Connector Industry Yearbook , Bishop & associates, inc. , Aug 2019
3. Connector Industry Forecast , Bishop & associates, inc. , Dec 2019
4. Connector Manufacturers Connect to Sensors , Bishop & associates, inc. , Jul 2018
5. Computer Market and Big Data Systems and Connectors 2017-2022 and Beyond , Bishop & associates, inc. , Jan 2018
6. Forbes , May 2019 , The Biggest Company You've Never Heard Of But Can't Live Without: Q&A With TE CEO Terrence Curtin
7. History of M and A in the Connector Industry , Bishop & associates, inc. , Oct 2018
8. Porter, M. E. , Competitive Strategy
9. Porter, M. E. , Competitive Advantage
10. Top 100 Connector Manufacturers , Bishop & associates, inc. , Jul 2019
11. TE Connectivity 官方網站及年度財報資料 <http://www.te.com>
12. World Automotive Connector Market , Bishop & associates, inc. , Aug 2019
13. World Industrial Market for Connectors , Bishop & associates, inc. , Jan 2019
14. World Telecom Connector Market , Bishop & associates, inc. , Sep 2016
15. Yin, R. K. Case study research: Design and methods (4th ed.). , 2009[中譯本：個案研究法]
16. 美國證券交易委員會官方網站及公司年度財報資料 <https://www.sec.gov/>

