

東 海 大 學

工業工程與經營資訊學系

碩士論文

零組件廠商提供品牌廠商解決方案核心能力
之研究-以台灣松下電腦為例

研 究 生：邱筱倫

指 導 教 授：劉仁傑 教授

中 華 民 國 一 〇 六 年 六 月

**A Study on Solution and Core Capability for Component
Suppliers Support to Brand Manufactures
—The Case Studies of Panasonic AVC Networks Taiwan
Co., Ltd**

By
Hsiao-Lun Chiu

Advisor : Prof. Ren-Jye Liu

A Thesis
Submitted to the Institute of Industrial Engineering and Enterprise
Information at Tunghai University
in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science
in
Industrial Engineering and Enterprise Information

June 2017
Taichung , Taiwan

零組件廠商提供品牌廠商解決方案核心能力之研究

-以台灣松下電腦為例

學生：邱筱倫

指導教授：劉仁傑教授

東海大學工業工程與經營資訊學系

摘 要

台灣曾經主導筆記型電腦生產，是全球代工生產的重要基地。不過，近年由於電腦市場趨於飽和，逐漸將重心轉移至國外。而松下電腦卻在台灣最後一條電腦組裝線關閉的同時，來到台灣設置 Toughbook 的生產線。本研究認為，台灣松下電腦在台灣有許多合作的零組件廠商，代表台灣產業仍具有優勢，但是大部分企業還是傾向追求低成本以及專業製造。思考如何在競爭環境下突破重圍，以提供顧客解決方案獲取穩定的利潤，已經成為零組件廠商以及品牌廠商的共同努力方向。

本研究透過文獻探討，以解決方案參與程度及協力廠的核心能力和資源兩個維度，同時以台灣松下電腦與其六家零組件廠商為實證對象，過程納入意外在訪談中意外了解到的第七家協力廠商。透過七家廠商與松下的互動模式以及擁有的能力和資源進行驗證、補足和命名，提出了解決方案核心能力之四個類型：靠著自律配合的內部創新整合能力，靈活彈性應對複雜和麻煩的「自律配合型」、擁有豐富資源能力卻對解決方案參與意願低的「資源配置型」、平凡，卻具備高意願參與互動，並達到學習效果的「互動學習型」與以及擁有難以效仿的能力和資源，又有意願配合品牌廠商做出系統整合規劃的「系統整合型」。本研究證實，台灣產業確實存在這四種解決方案核心能力類型，並且各有其適用情境與內在條件。不僅具有理論性與實務性意涵，也期盼能為台灣產業提供轉型與升級之啟發。

關鍵字詞：核心能力、解決方案、顧客價值、電腦產業

**A Study on Solution and Core Capability for Component
Suppliers Support to Brand Manufactures—
The Case Studies of Panasonic AVC Networks Taiwan Co., Ltd**

Student : Hsiao-Lun Chiu

Advisor : Prof. Ren-Jye Liu

Department of Industrial Engineering and Enterprise Information
Tunghai University

ABSTRACT

Taiwan had lead PC industry in earlier times with an important base for the global OEM/ODM production. However, the amount of PC provided in a market has been maximized in the current state of the marketplace in recent year. Our PC production lines have move to other countries gradually. At the same time, Panasonic moved there Toughbook production line to Taiwan. It present that Taiwan still have an advantage, but most of enterprises focus on pursuit of lower costs and manufacturing. We should thinking to provide solutions to customers with satisfaction in the dramatic environment with component suppliers and brand manufactures stand together, and earn more profits stably.

Through literary review and in terms of the level of solution's participation and suppliers' core capabilities and resources of the two dimensions. We choose six component suppliers of Panasonic to our research subject, there is another enterprise beyond expectations in the interview. We realize there interaction and capability or resource of the seven component suppliers and Panasonic, verify and complement of the four Solution and Core capability types. Relying on internal innovation and integration capabilities of enterprise, to solve difficult problem :self-discipline cooperation; has a wealth of capabilities and resources , but for the willingness to participate in the solution :resource configuration; it is trivial, but the high willingness to interact to brand with very effective at improving learning :interactive learning; have the ability to imitate the ability and resources, but also willing to cooperate with the brand manufacturers to make the system integration planning :system integration. This study is not only contain theoretical and practical meanings, also expected that how to tansform and upgrade.

Keywords : Core Capability, Solution, Customer Value, PC Industry

致謝詞

在研究所的這兩年，遇到了非常多的困難，也還好總算關關難過關關過，撐到了最後即將畢業的這一刻，雖然忙碌，但卻非常充實。在這兩年的求學的過程中，首先，感謝劉仁傑老師讓我加入這個實驗室，給了許多鍛鍊的機會，明顯感受到自己和兩年前剛進來的時候有很大的差異。在論文部分，也感謝老師能夠悉心指導，讓我有機會可以去研究這種不常見的題材，並且在研究過程中發現到許多有趣的地方，相信這會是影響我未來思考方向的一個重要指標。也要感謝吳銀澤老師能夠協助完成論文架構；以及台灣松下電腦以及其六間協力廠的相關幹部，能夠在忙碌之中接受訪談，並不吝嗇給予協助，讓整篇論文的內容更顯豐富。

在精實實驗室學到了許多，最重要的是如何在自己有限的時間做分配，並且又能把事情做到盡善盡美，在這個課題雖仍有不足，但是大約六成是自己已經可以達成。當然還有許多學習到的事情是永遠講不完的，不過相信這些能力在進入職場之後，會是一把利器。

在我的論文能夠順利產出的過程中，非常感謝塞塞和陵陵，在我全心衝刺研究的時候，是你們在背後當我的靠山，幫忙許多助理事務，從 TPS 課程就一直相處到現在，那些年我們一起熬過多少的夜、吃過多少的宵夜、講過多少的閒話等。謝謝你們，你們是我在這兩年中最重要收穫沒有之一，金三角會一直持續的！

也要謝謝實驗室的學長姊，馨儀學姊、中鈞、奕昌、書翰學長以及履梅學姊，沒有你們我無法成長這麼迅速，從零到有的過程中你們是最大的功臣。當然，還有我最好的夥伴芝儀，我們一起經歷過大大小小的報告，在每個艱辛過程都少不了我們兩個相依為命，有你的陪伴讓我的研究所之路不孤單。也謝謝其他實驗室夥伴家豪學長、其承、一宮、聖龍、順彬以及菁芳的幫忙，能夠順利完成每件事。

最後，謝謝我的爸爸媽媽，雖然我很少回家，但是你們是我努力到現在的動力，能夠毫無後顧之憂地順利完成學業都要感謝你們的支持。也謝謝啟鑫在我的研究所過程中時常鼓勵我，並陪伴我度過許多難關。最後的最後，我要感謝我自己，謝謝你沒有放棄，以後請繼續努力精進。

邱筱倫 于東海工工 2017 年 6 月

4.8 T 企業	67
4.9 實證結果與討論.....	74
第五章 結論與未來課題.....	86
5.1 結論與理論性意涵.....	86
5.2 對台灣產業發展之建議.....	89
5.3 未來課題.....	91
參考文獻.....	92

表目錄

表 1.1 松下集團日本與台灣的高階 NB 生產變遷.....	2
表 2.1 核心能力的定義.....	10
表 2.2 解決方案的定義.....	13
表 2.3 產品思維模式和解決方案思維模式比較.....	14
表 2.4 顧客價值的定義.....	21
表 3.1 解決方案參與程度衡量指標之比較.....	33
表 3.2 解決方案核心能力類型之特質與內涵.....	38
表 4.1 訪談對象一覽表.....	41
表 4.2 解決方案核心能力類型之特質結果彙整一覽表.....	78
表 4.3 解決方案核心能力之觀察指標與內在條件.....	83
表 4.4 松下及其協力廠營業佔比.....	85
表 5.1 四種解決方案核心能力類型的適用情境與內在條件.....	88

圖目錄

圖 1.1 2001 年-2015 年台灣攜帶型電腦直接外銷量(台).....	1
圖 1.2 研究流程與論文架構.....	5
圖 2.1 能力：競爭優勢的根源.....	9
圖 2.2 解決方案事業模式架構.....	17
圖 2.3 商業化流程.....	18
圖 2.4 工業化流程.....	19
圖 2.5 顧客價值階層模式.....	20
圖 2.6 顧客價值共創行為.....	23
圖 3.1 創造顧客價值之流程.....	27
圖 3.2 解決方案核心能力之四個類型.....	34
圖 4.1 S 企業解決方案核心能力類型.....	48
圖 4.2 P 企業解決方案核心能力類型.....	51
圖 4.3 C 企業解決方案核心能力類型.....	56
圖 4.4 PH 企業解決方案核心能力類型.....	62
圖 4.5 PS 企業解決方案核心能力類型.....	67
圖 4.6 T 企業解決方案核心能力類型.....	73
圖 4.7 解決方案核心能力類型結果彙整.....	75
圖 5.1 解決方案核心能力類型.....	86

第一章 緒論

1.1 研究背景

台灣曾經主導筆記型電腦生產，從 1980 年代初期開始發展，直到 1992 年成為全球代工生產的重要基地，一直在這個產業中扮演關鍵的角色。雖然個別企業的知名度不算高、規模不大，只能提供特定的專業代工技術，但是總體而言卻在 OEM、ODM 佔有支配性的比重。加上台灣的上下游供應鏈比較完整，以及研發能力強，讓全球知名電腦企業都紛紛來台灣下單，也因此有了電腦王國之美譽。

不過，近年由於電腦市場逐漸飽和，許多代工廠受到國際品牌的影響以降低價格爭取市占率等影響，代工廠逐漸將重心轉移到其他成本較低及未來性較高的領域。產線也開始外移至大陸、越南生產，導致台灣攜帶型電腦的直接外銷量也逐漸降低(圖 1. 1)，雖然台商的代工市佔率仍維持在 90%，但利潤卻不高，毛利率約 3% 至 4%，被稱作「茅三道士」(毛三到四)(劉仁傑、陳國民，2014)。

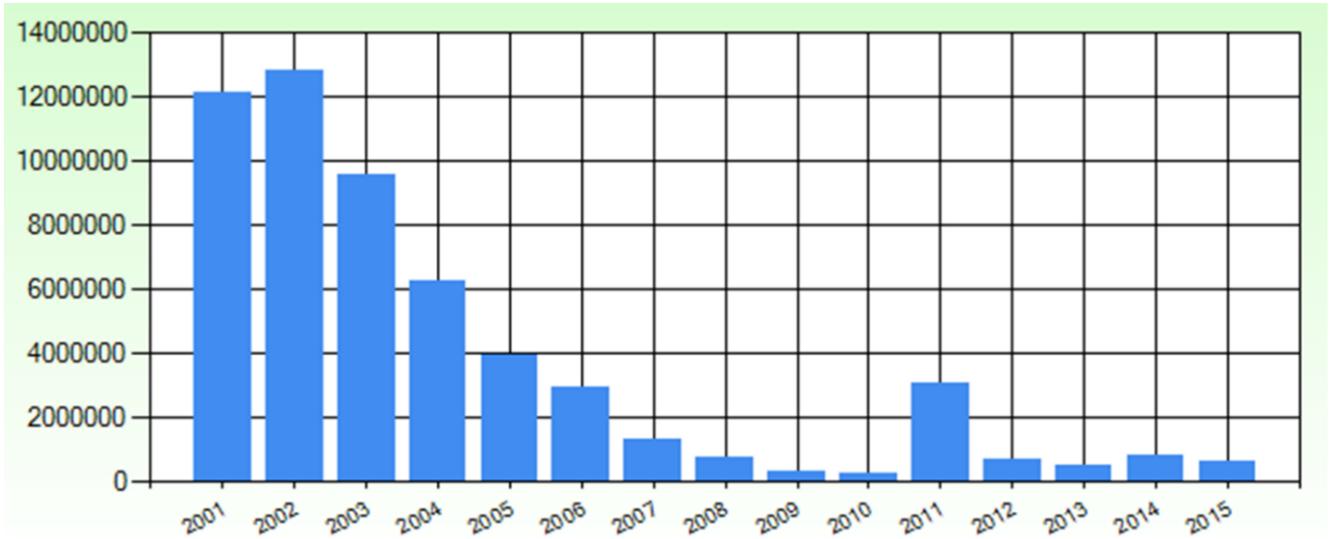


圖 1.1 2001 年-2015 年台灣攜帶型電腦直接外銷量(台)

資料來源：經濟部統計處

在台灣的電腦產線皆外移情況下，松下卻於 2005 年將 Toughbook 的產線移至台灣進行生產，並在台灣建立強固型筆記型電腦的主力生產地點。

在台灣找零件供應商一起合作，大部分都是屬於中小型企業，台灣的中小企業在國內外環境的轉變下，也持續茁壯與成長，並在電子等高科技產業占有一席之地，充分發揮小而美、彈性、靈活的特性，並對台灣的經濟體系做出重大貢獻(經濟部中小企業白皮書，2006)。

全球的電腦產業被認為是模組化生產的典型，模組化生產的好處在於產品製造或服務的過程中，可以讓專業生產廠商透過垂直分工的方式，將個別的專業化功能有效結合在一起，並使生產過程更具彈性，但是卻也容易造成阻礙創新的陷阱(陳添枝等人，2016)。

大部分產品都標準化，供應商可獨立完成，也讓品牌廠商和零組件廠商之間缺少互動，少了互動就很難激發創新為顧客提供更多的產品附加價值。楊燦瑜與范惟翔(2011)認為，企業無法單靠自己為顧客創造價值，必須和價值鏈中的其他成員共同合作，才能創造出更多的顧客價值。

1.2 研究動機

當台灣的筆電產線都外移至大陸，日商松下仍選擇在台灣設置強固型筆記型電腦 Toughbook 的產線，並且擁有穩定的獲利。在台灣生產的台數逐年上升，製造比率也是一直在增加(表 1.1)。而松下的強固型筆電有超過 50% 的產品是外銷給歐美政府、軍方、警察等，對於電腦有特殊需求的顧客。並且具備極輕量、超長電池續航力、耐摔、防水、防塵等功能，而這些功能正好是顧客迫切需要的，也因此顧客會願意花較高的價錢去購買這些產品。

表 1.1 松下集團日本與台灣的高階 NB 生產變遷

年度	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
生產台數(萬)	60.5	65.5	66.3	55.0	63.0	72.0	83.7	85.0
台灣製造比(%)	8.0	8.6	10.2	12.7	12.0	13.6	25.2	35.2

資料來源：Panasonic PAVC 事業部提供；引自劉仁傑、陳國民(2014)，p.39。

劉仁傑與陳國民(2014)認為松下高階電腦製造基地的條件，至少包括三項堅持：第一項是兼顧產品策略與製造能力的兩面策略，定義出具競爭力的產品，以及實踐精實製造與精實產品開發。第二項是品質的科學分析與實踐，有許多檢測設備以及震動、落下、防水等檢測數據，以確保產品品質。第三項是貫徹製造服務化，工廠的客製化與「服務配置」(configuration)會在電腦出貨前，協助顧客將硬體、軟體等相關設定，全部調整好，讓顧客拿到即可使用。

除了以上三項堅持，在強固型筆記型電腦的領域，對於像 Toughbook 這樣的高階產品，松下背後應有許多零組件廠商一起共同支撐這項產品的功能，而這些功能解決了顧客特殊的需求，讓顧客願意付出較高的價錢購買產品。Storbacka 和 Pennanen(2014)主張，整合型解決方案的提供者須整合產品、服務、知識內容納入獨特的組合，以解決策略上重要顧客的特殊問題，並基於顧客的使用價值得到補償。這個主張，不僅說明松下強固型電腦能夠穩定獲利的理由，也說明零組件企業在價值上創造可能扮演的角色。

台灣松下電腦在台灣零組件廠商有許多中小型企業，也有大型企業。這些企業皆具備通過嚴格市場競爭考驗所需的效率，包括靈活彈性的特質、核心能力或資源等優勢。零組件廠商除了提供核心產品，也需參與解決方案流程，並與品牌廠商共同為顧客創造價值。因此，本研究會從零組件廠商與品牌廠商對於解決方案參與程度，以及零組件廠商所擁有的核心能力或資源進行探討。

1.3 研究目的

根據研究背景和研究動機發現，由於電腦產業發展逐步邁向模組化產業，大部分都是標準化生產，導致各個商品缺乏差異性，廠商所得的利潤也有所下降，開始有了商品化的現象。在這個環境，已經不是企業單純提供產品或服務就可以有所獲利，除非是擁有核心能力的企業，能夠透過提供擁有差異化的產品或服務給顧客，並且是其他人所無法效仿的。因此，有變革的企業開始選擇轉型為獲利較為穩定的解決方案事業模式。

Storbacka 與 Pennanen(2014)認為，商業生態系統正變得越來越複雜，也因此解決方案的事業網絡在當今變得越來越重要。其中，企業對於管理

夥伴和供應商的關係能力，成為發展解決方案成功的關鍵因素。現今有許多研究在談論企業已經開始為顧客提供解決方案，以解決顧客的難處，但是鮮少研究探討對於品牌廠商和其零組件廠商如何一起提供解決方案給最終顧客。

因此，本研究欲透過台灣松下電腦與其零組件廠商對於解決方案參與的過程，來探索如何共同為最終顧客提供價值，並獲取穩定的利潤。會試著從零組件廠商和品牌廠商對於解決方案的參與程度，以及零組件廠商所擁有的能力或資源來進行分析。

本研究之研究目的為：

1. 透過文獻的歸納和實務探討了解品牌組裝廠和台灣零組件廠商如何合作，一起提高產品附加價值，並為顧客提供解決方案以獲取利潤。
2. 透過文獻的探討釐清台灣零組件廠商需具備何種資源與核心能力，以支持品牌組裝廠。
3. 對台灣松下電腦及其零組件廠商進行實證研究，從台灣零組件廠商的顧客價值貢獻，解析其解決方案核心能力類型對顧客價值的貢獻。

1.4 研究流程與架構

本研究的流程與論文架構如

圖 1.2 所示，主要藉由松下電腦的零組件廠商的角度，透過文獻的歸納，以零組件廠商對於解決方案參與程度與協力廠的核心能力或資源，建構出解決方案核心能力類型。研究大致可以分為文獻探討、理論性架構及實證研究三大部分。

第二章文獻探討，針對顧客價值、解決方案以及核心能力相關文獻進行探討，並彙整出既有研究不足之處，以突顯本研究意義。第三章分析架構，推導出零組件廠商對於解決方案的參與程度，與所具備的能力或資源所形成的二維矩陣，並歸納出解決方案核心能力之四個類型。

第四章實證研究部分採取個案研究法，透過訪談台灣松下電腦的六間零組件廠商之個案進行探討，以了解零組件廠商如何支持品牌廠商，以提供最終顧客解決方案的過程。並整理、分析企業訪談內容，與第三章所提出的四種解決方案核心能力類型進行驗證。第五章結論與未來課題，歸納

出理論與實務上的意涵，並提出未來課題與研究方向。

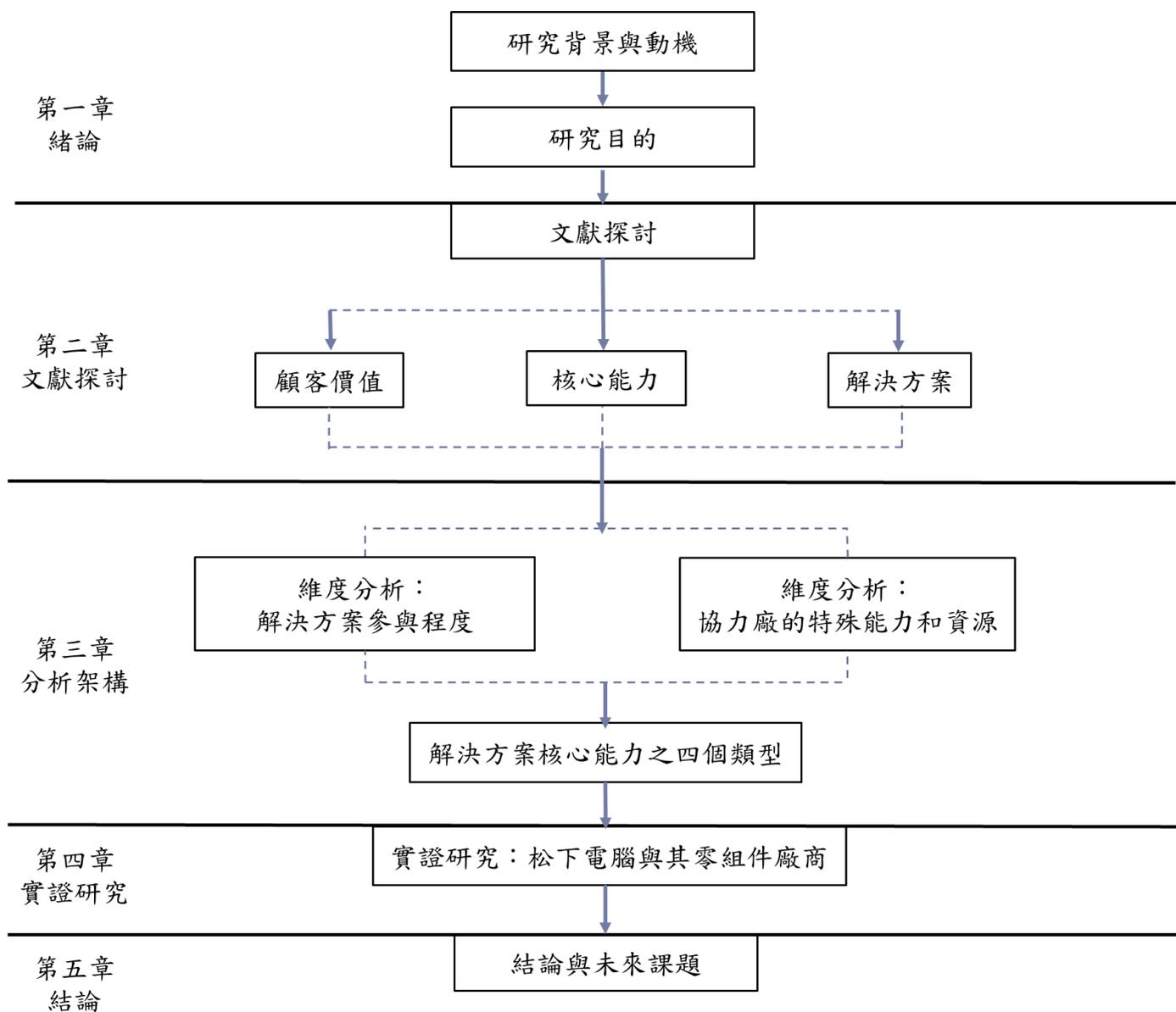


圖 1.2 研究流程與論文架構

資料來源：本研究繪製

第二章 文獻回顧

在現在市場環境嚴苛的狀況下，許多企業開始紛紛轉型，尋求更好的營運模式來增加獲利。企業開始思考顧客價值，為顧客提供適合的解決方案，並且讓顧客願意付出能夠獲利的價格來購買產品。在轉變成為整合型提供解決方案者前，企業應審視自己組織的資源與能力，並發展出屬於自己的核心能力，以在市場中建立競爭優勢。本研究目的在於理解零組件廠商如何支持品牌廠商一起提供適合的解決方案給顧客，以獲得利潤回饋。因此本章藉由探討核心能力、解決方案以及顧客價值相關文獻，了解兩者對於顧客價值的貢獻。最後，指出既有研究之不足，引導出本研究的意義。

2.1 核心能力

企業或組織如何維持競爭優勢，和本身所擁有的核心能力有關。核心能力是具備獨特的能力和資源，從而轉移為核心能力並發展出核心產品或核心事業(Long&Vickers-Koch,1995)。過去一直有學者針對如何維持競爭優勢，來提供相關論點。包括資源基礎理論(The resource-based view,Grant,1991；Barney,1991；Wernerfelt,1984；Joseph T. Mahoney,2001)、企業的核心能力(The Core Competence of the Corporation, Prahalad & Hamel,1990)等相關研究。因此本小節將從資源與能力相關理論觀點出發，探討核心能力的內涵。

2.1.1 資源與能力

Grant 等人(1991)認為企業資源是公司獲利的基礎，也是組織能力的主要來源。每間企業都有自己的資源，企業在使用資源的方式也不一樣，不是每間企業都可以將資源做出很好的配置，所以能力是指企業利用其資源的能力，而資源是能力的基礎(Javidan,1998)。了解持續競爭優勢的來源已成為策略管理研究的主要領域，Barney(1991)探討了資源產生持續競爭優勢的指標，包括價值性、稀有性、不可模仿性、不可替代性。並且將資源分成三類：實體資本、人力資本、組織資本。

1. 實體資本：廠房設備、生產技術、人力資本、地理位置等。
2. 人力資本：對企業經理人和員工的培訓、判斷力、洞察力。
3. 組織資本：企業的正式報告、正式與非正式的規劃、控制和協調系統、

以及企業內部與外部的其他企業的連結。

Wernerfelt(1984)首先提出資源基礎理論觀點，他認為傳統的決策都是以產品為中心來思考需要的資源，但卻很少從資源的角度來探討產品。他認為透過資源可以找到好的產品市場，包括品牌、知識技能、員工、設備、資本等，皆是企業重要的資源。

資源有時會被定義為資產或能力，而資產可以是有形的或無形的，並且由企業擁有和控制；能力是指透過組織慣例運用的技術和累積的知識(Collis, 1994)。它們可以抽象地被認為是企業產生的「中間產品」(intermediate goods)，目的是提高資源的生產效率以產生最終產品。與資源不同，是以研發功能為基礎(Amit & Schoemaker, 1993)。

許多能力和競爭優勢是隨著時間的推移而發展、演變和累積。所以企業目前具有競爭優勢是透過以前的許多經歷所產生的結果。通常在功能領域或在企業層面組合物理、人力和技術資源來開發。因此，企業可以透過能力建立可靠的服務、重複作業流程或產品創新，對應市場趨勢以及短期產品研發週期等企業能力(Amit & Schoemaker, 1993)。

Grant(1991)認為企業的能力可以透過企業的標準功能來識別和評估，最關鍵的是評估和競爭對手相比的能力；而會造成失敗的原因往往是做出超出企業能力範圍的策略。因此，企業才需識別自己的資源與能力，創建能力不僅是建立一個資源團隊就好，會涉及到人與人和其他資源之間的複雜協調模式。在資源基礎理論的競爭優勢指出資源和能力的四個特徵：

1. 耐久性(Durability)：科技變遷迅速會縮短資本設備及資源的使用時間，企業較難具有競爭優勢，因此企業若保有較多的潛在能力，會比具有較多的有形資產有較長的耐久性。
2. 透明度(Transparency)：企業維持其競爭優勢的能力，取決於其他企業效仿其策略的速度。如果企業欲模仿競爭對手的策略，就必須先建立自己的能力，再確定需要什麼資源來複製這些能力，此稱為競爭優勢的透明度。
3. 移轉性(Transferability)：當成熟的企業或潛在進入者擁有優越的績效來源，模仿就需要累積所需要的資源和能力。通常有幾個因素會形成不易轉移的原因，包括地理上的固定性以及企業特有的資源與能力的不可移動

性等。

4. 可複製性(Replicability)：複雜性愈高的能力愈不容易複製，而研發具有高度複雜性的企業較容易在長時間內保有競爭優勢。

2.1.2 核心能力的定義

Prahalad 與 Hamel(1990)認為企業發展核心能力可以成為公司的競爭力的來源，核心能力是有效整合技術、專業知識、技能、技術和經驗，發展核心產品和新業務的獨特管理能力。可以讓企業提升競爭優勢，優於競爭對手，從而獲取商業利益和長期發展(Almer & Hashai,2004；Barney,1991)。

核心能力的培養是透過溝通、參與以及公司內部跨部門集體學習知識和程序。有形的資產會隨者時間增加而耗損，但是核心能力不會，它會隨著應用及共享的增加而強化。

Prahalad 與 Hamel(1990)認為組織有許多能力，然而少數被特定方式整合的才是核心能力，核心能力需要協調各種技術能力，同時也需要組織內各部門共同創造價值。因此，兩位學者也將核心能力定義為是組織內的集體學習，透過跨部門來學習如何將不同技術整合在一起。將企業的多角化比喻成一棵樹，核心產品(core product)是構成樹的主幹，事業單位屬於較細的枝幹；事業單位的終端產品(end products)為樹的果實。而最底部的核心能力為滋養整棵樹的養分，以穩定整個企業組織。如圖 2.1 所示。

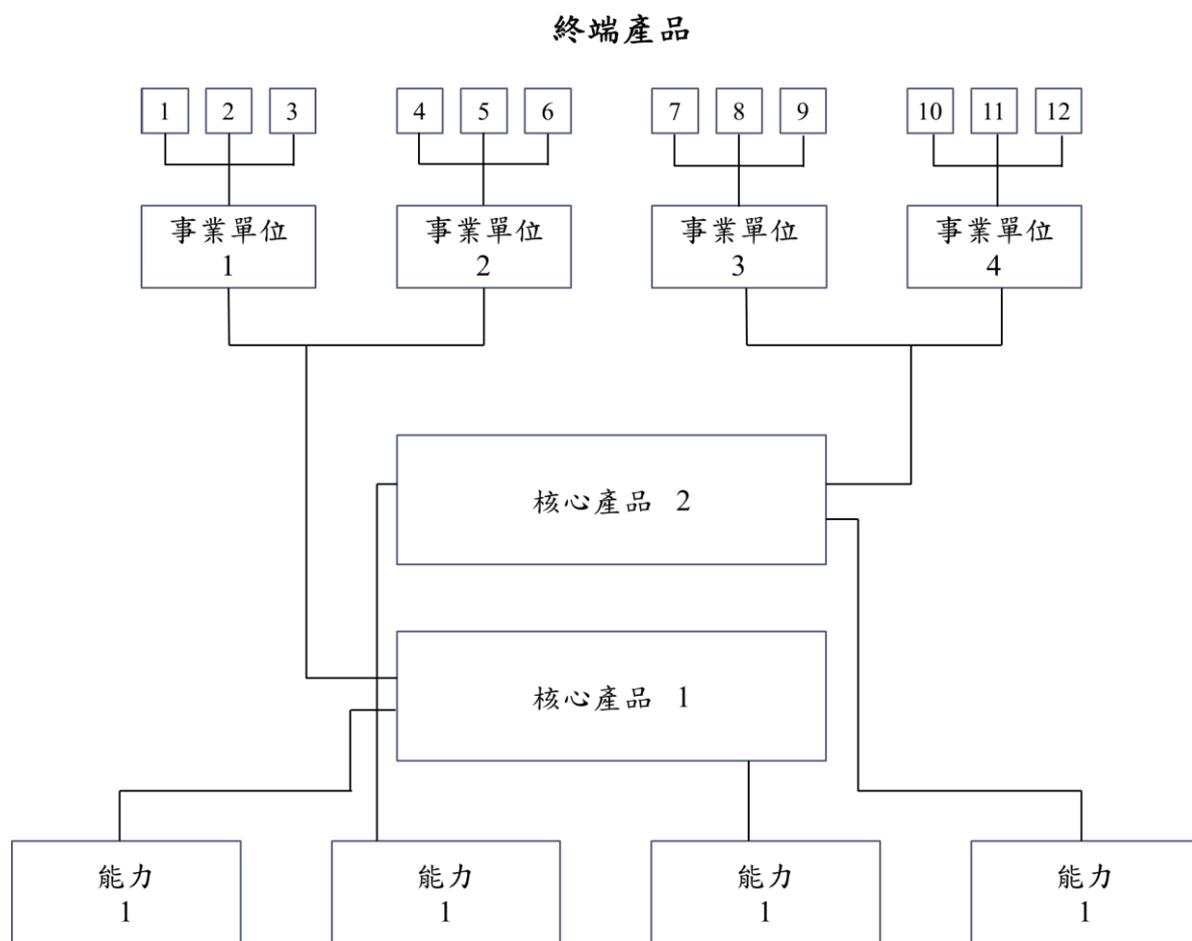


圖 2.1 能力：競爭優勢的根源

資料來源：本研究整理自 Prahalad & Hamel(1990)

而核心能力通常具備複雜性、隱蔽性、不可模仿性、持久性、獨特性以及不可替代性的優勢。Long 與 Vickers-Koch(1995)將核心能力分成三大類。第一，基本(Threshold)能力。指在產業中所需具備的基本能力，包括公司內部的業務系統及技術，財務技能、業務流程等。第二，關鍵能力(Critical)能力。在目前產業環境中，為企業創造競爭優勢的核心能力或流程。第三，尖端(Cutting edge)能力。能為未來提供持續性競爭優勢的核心能力。

透過這些核心能力，可以為顧客創造無可替代的價值，Almer 與 Hashai (2004)進行的一項實證研究中，調查核心能力的內容，發現的三大重點是創新，快速進入市場，了解客戶的技術需求。並且有效地促進巨大的價值給顧客，成為進入新市場的基本力量。(Almer & Hashai, 2004)

關於核心能力相關文獻，一直陸續有學者提出相關討論，並且遍及各

個產業，從以上文獻了解到核心能力是讓企業維持競爭優勢的關鍵，本研究茲將學者對核心能力的定義彙整如表 2.1。

表 2.1 核心能力的定義

年代	研究者	核心能力的定義
1990	Prahalad & Hamel	認為企業發展核心能力可以成為公司的競爭力的來源，核心能力是有效整合技術、專業知識、技能、技術和經驗，發展核心產品和新業務的獨特管理能力。
1991	Barney	所有企業所控制的資源與能力，使企業得以建構並實行策略，以改善企業本身的成果與效率。
1991	Collis	核心能力來自於資源，相對於競爭者是屬於自身特別的優勢，也是企業創造力利潤的來源。
1994	Hamel	核心能力是組織內多種技術的整合，不是實體的資產，而是一種可以創造顧客核心價值、與競爭者產生差異性，以及進入新市場的能力。
1995	Long & Vickers-Koch	核心能力是整合專業知識和技術，並和競爭對手的企業有所區別，具備獨特的能力和資源，從而有效地開發核心產品、服務以及核心業務。
2004	Almer & Hashai	發現到核心能力的三大重點是創新、快速進入市場、了解顧客的技術需求。
2011	Yang & Yang	核心能力將有效地促進巨大的價值給客戶，並成為進入新市場的基本力量。

資料來源：本研究整理

2.1.3 核心能力的僵化

在面對動態的環境，核心能力必須有所創新以及變動，才不會形成「核心僵化」(Leonard-Barton,1992)，如果在環境沒有變動的情形下，原有的核心能力可以繼續維持競爭優勢；但是如果環境有所改變，核心能力逐漸趨於成熟，企業內部只是將原有的核心能力強化，忽略了顧客需求的轉變，導致企業對於核心能力沒有創新而形成阻礙，並且無法保持競爭優勢。

整理自謝佳宏(2002)核心僵化的病狀如下：

1. 孤立一隅：核心能力的黑暗面可能被外在事件逼露出來，可能是新的競爭者想出較佳的方法服務顧客、新科技的崛起等，改變了競爭環境。企業透過以往的核心能力來應對，結果導致企業失敗。
2. 過猶不及：做的過火，一味的以為把更多好東西放在一起總是比較好，使得原本有意義的活動在過度執行下，反而會受到傷害。
3. 經濟因素：攻擊核心僵化意味著破壞企業目前的經濟基礎，像是淘汰目前的知識基礎與技能、減少現時資產的價值。
4. 公司內部權力鬥爭：改變目前的能力，可能使組織內的當權者失去行銷或其他各種功能的控制權。組織常規根深蒂固，習慣難以改變。

核心能力就像一把雙刃劍，良好的組織設計，有利於培養核心能力，。只要內部結構不需要根據環境變化或市場狀態轉變，就可以提供競爭優勢。在這種情況下，核心能力可以被利用以及擴展到其他業務領域。但是如果外部環境發生變化，導致與一開始的設計有重大差距。因此，企業選擇使用過時結構的核心能力，導致失敗機會增加。因為如果沒有相對應的設計去面對結構變化，就不可能改變核心能力，難以擁有競爭優勢。(Dobrev , Kim & Solari ,2004).

2.2 解決方案

2.2.1 解決方案的定義

Matthyssens 與 Vandembemt(2008)認為在供應鏈上緊迫著價格和效率已經達到極限，應該要思考價值創造以及提出更完善的解決方案。Levitt(1976)認為顧客購買的不是單純的產品，而是解決問題的工具。顧客

解決方案體現了新的服務主導邏輯，代表產品開發的重要轉變和選擇模式的新挑戰 (Dhar, Menon & Maach, 2004)。大部分的供應商往往都是以產品為中心做為顧客解決方案的觀點，並且認為解決方案是產品和服務的整合，但是往往卻忽略顧客真正的需求。

企業開始邁向製造服務化，包括轉型為解決方案業務模式，這意味著組織身分從產品提供商轉變為服務提供商(Oliva & Kallenberg, 2003)。Tuli 等人(2007) 認為解決方案是硬體和軟體的複雜組合，以及從顧客的角度去進行客製化，目的是為了解決顧客的業務需求，並整合成一個完整的系統。透過提供顧客適合的解決方案，可以從中獲得穩定的利潤。

Evanschitzky 等人(2011) 主張解決方案是為顧客複雜的問題提供解決方案，透過設計和元件整合出一個符合顧客需求的產品或服務，比單獨提供元件或服務有價值。Johansson 等人(2003)主張解決方案是比單純綑綁服務和產品更加複雜，並且會客製化提供服務。Miller 等人(2002)也認為解決方案的本質是整合產品和服務的組合，並為顧客量身打造所需的成果。

Storbacka 與 Pennanen(2014)主張解決方案是具有縱向、相關性的流程，包含價值創造機會的聯合鑑定和定義，產品、服務、知識元素的整合和客製化，以及這些元素在顧客流程的調配部署，進而使解決方案的供應商基於顧客的使用價值得到回饋。解決方案的提供者，整合了產品、服務、知識內容納入獨特的組合，以解決策略上重要顧客的特殊問題，並基於顧客的使用價值得到補償(Storbacka,2011)。

在大部分的文獻中，大多是以供應商與顧客的角度來提供解決方案，但是，一個解決方案的交付不僅只於供應商與顧客兩者之間，應該要包含價值鏈中其他參與者複雜協調溝通的努力，所以複雜的解決方案無法在沒有各種夥伴的支持幫助下被設計、交付(Storbacka & Pennanen, 2014)。

本研究彙整解決方案研究相關學者之定義，如表 2.2 所示，並對解決方案進行個完整的定義：解決方案是企業以及其價值鏈中其他供應商共同深入了解顧客需求，並透過本身的知識、能力、資源為顧客客製化產品或服務，以滿足顧客需求。

表 2.2 解決方案的定義

年代	研究者	解決方案的定義
2002	Miller et al.	解決方案的本質是整合產品和服務的組合，並為顧客量身打造所需的結果。
2007	Tuli, Kohli& Bharadwaj	解決方案是硬體和軟體的複雜組合，以及從顧客的角度去進行客製化，目的是為了解決顧客的業務需求，並整合成一個系統。
2010	Windahl& Lakemond	供應商在提供完整的整合的解決方案時，會成為顧客流程的一部份，有密切合作和風險分擔，因此整合解決方案可能與外包供應商相關。
2011	Evanschitzky et al.	解決方案是為顧客複雜的問題提供解決方案，透過設計和元件整合出一個符合顧客需求的產品或服務，比單獨提供元件或服務有價值。
2013	Jaakkola& Hakanen	解決方案的重點應該是將供應商資源整合的能力，不管是以產品或服務為基礎、或是組織，這些都是為顧客創造價值的重要資源。
2014	Storbacka& Pennanen	解決方案是具有縱向、相關性的流程，包含價值創造機會的聯合鑑定和定義，產品、服務、知識元素的整合和客製化，以及這些元素在顧客流程的調配部署，進而使解決方案的供應商基於顧客的使用價值得到回饋。
2014	劉倩蓉	解決方案是製造商掌握顧客所需產品的資訊，透過本身的知識、技術與能力，提供足以滿足或超越顧客所期待的產品與服務之整合。
2015	Salonen& Jaakkola	內部和外部資源整合的製造商皆可以從各自的解決方案業務模式發展出不同的途徑，內部資源整合必須透過組織認同，在提供解決方案的過程中需要有一致的認同性；外部資源整合希望透過能力提供所需資源的最大化，
2016	侯中鈞	解決方案是企業藉由本身知識、技術與能力，為顧客進行客製化及整合產品、服務、知識，以解決顧客特殊複雜的問題。

資料來源：本研究整理

2.2.2 解決方案的發展

商品多樣化的壓力和競爭越來越激烈的情況下，促使製造商邁向解決方案的業務模式，提供解決方案包括服務和產品的整合必須滿足顧客需求，企業該如何管理和了解這樣的業務模式是現在重要的課題。

Sawhney(2006) 認為以產品為中心的心態不再能保證企業的成功，產品需求波動大，特別是高價值產品。面對激烈的全球競爭，產品差異化難以維持優勢，並期待企業可以轉型為解決方案提供者。解決方案不是只是提供功能新穎的產品或服務給顧客，顧客真正想要的解決方案是可以解決他們在生活和企業中所面臨的問題。因此提出了產品思維模式以及解決方案思維模式，並將兩模式做詳細的比較，如表 2.3 所示。

表 2.3 產品思維模式和解決方案思維模式比較

維度 (Dimension)	產品思維模式 (Product Mindset)	解決方案思維模式 (Solution Mindset)
心理模式 (Mental Model)	產品領導-藉由創造創新產品和增強現有產品功能以獲取勝利。	價值領導-藉由與合作夥伴共同創造和交付卓越的顧客解決方案以獲取勝利。
產品(Offerings)及定位	針對廣泛的顧客群提供標準化水平的產品。	針對精確定義的顧客和產品提供客製化垂直的產品。
產品(Offerings)設計	先有產品和服務，再找出需要的顧客。	先從顧客問題開始，再組合產品和服務以解決顧客問題。
行銷營運	1.強調產品的推出和大範圍的廣告活動。 2.行銷部門從銷售分離，合作夥伴從企業分離。	1.強調深入和持續顧客參與。 2.行銷、銷售和合作夥伴部門皆整合至顧客管理團隊(customer account teams)
關鍵績效指標 (KPIs)	1.產品收入 2.市場占有率 3.產品獲利能力	1.顧客區隔/顧客收入 2.顧客支出的比例 3.顧客區隔/顧客獲利能力

資料來源：Sawhney(2006)；整理自侯中鈞(2016)

Storbacka 和 Pennanen(2014)認為讓企業轉為解決方案事業有四個基本的連續體。改變事業模式的幾個相互依賴方式，也就是連續體 (continuums)。

1. 目標客戶嵌入性(embeddedness)：針對所選的顧客，深入了解顧客情況和流程以幫助他們創造有價值的流程。
2. 增加產品的整合性：當企業整合他們的技術、事業、系統，通常會改變營利邏輯以及增加價值獲取。
3. 注重營運的適應性(adaptiveness)：為了彈性的適應顧客的流程，企業對於他們的營運流程應用模組化的想法，以降低成本。
4. 建立組織的網絡：企業協調，那些提供給顧客的解決方案元素，進而在供應商的網絡中影響價值創造的機會。

解決方案的開發與想法的建立在早期作業階段上進行，顧客價值必須建立在整個解決方案的生命週期，因此 Storbacka(2011)提出解決方案流程：

1. 發展解決方案：結合洞察顧客和供應商資源，對顧客現有的流程有充分的了解，以創造一個解決方案的組合(solution portfolio)。
2. 創造需求：為了確定銷售機會，當確認了顧客所有流程之後，需溝通有關可行的解決方案。
3. 銷售解決方案：參與顧客流程，將機會轉成顧客具體解決方案的訂單。
4. 交付解決方案：交付顧客解決方案，並確保長期為顧客、價值獲取的供應商創造價值。

Salonen 與 Jaakkola(2015) 認為目前缺乏解決方案業務模式，和對企業內部整合與外部整合之間的方法如何選擇的認識。外部資源的整合可以在提供顧客解決方案的時候，擁有更彈性的資源可使用(Jaakkola & Hakanen, 2013)。在內部整合資源是一種更有效的機制，有流動的資訊和知識可以創造更完整有系統的解決方案(Davies et al., 2007)。

因此解決方案的重點除了提升自己的能力之外，應包含將供應商資源整合在一起的能力，不管是以產品或服務為基礎、或是組織，這些都是為

顧客創造價值的重要資源。(Evanschitzky et al.,2011;Jaakkola & Hakanen,2013)

2.2.3 解決方案事業(Solution Business)

學者和企業對於解決方案有很多的解釋和定義，然而定義解決方案事業模式通常需要嚴苛的條件，但是如果只是簡單的定義，企業將難以成長找到自己競爭優勢。而研究發現，企業難以銷售解決方案有兩個共通點。第一，企業一開始會稱自己現有的產品為解決方案，但是通常都會失敗，因為顧客看不出來現有產品的附加價值在哪裡。第二，解決方案應該是跨部門的，解決方案的策略需要企業所有部門共同支持參與，而不只是推給營業部門。

對於許多企業而言，邁向解決方案事業是必要的，朝價值鏈邁進並發展使用價值市場可用的機會，Storbacka 與 Pennanen(2014)提出企業要驅動利潤並創造出穩定的現金流有三個關鍵：

1. 獲得利潤池(Profit Pool)更大的份額：從成長和獲利觀點向價值鏈邁進是正確的，因為它可以讓企業在利潤池中獲得更大的份額。企業如果之單賣新設備的獲利及利潤和服務及備件(spare parts)相較之下是比較低的。
2. 確保穩定的現金流(Cash-Flows)：服務事業比產品事業更為穩定。產品(設備)銷售具有週期性，會因為經濟情況有好轉或衰退的情況發生，而服務生意通常受到的影響比較少，所以有更穩定的現金流。
3. 營利邏輯—從離散到連續的現金流：關鍵能力在企業投資在以價值為基礎的定價能力。這對傳統以成本加成定價法(Cost-Plus Pricing)的企業來說是一項重大的改變，企業可以從事所謂的績效合約(performance contracts)，為顧客保障流程穩定、確保收入。這種長期接觸顧客將會平穩許多問題，這對於投資者的溝通、對股東的價值而言是好的消息。

除了行銷之外，銷售解決方案有著非常重要的跨部門性，一個跨部門性觀點邁向解決方案的事業模式涉及到組織、管理、策略的結果。因此，Storbacka 與 Pennanen (2014)提出一套解決方案事業模式，如圖 2.2 所示。也對跨部門團隊提出的三個議題：

1. 商業化(Commercialization)：商業化是指供應商理解顧客價值創造過程的能力，包括創造需求、銷售解決方案給顧客，並基於顧客的使用價值獲得回饋。
2. 產業化(Industrialization)：供應商需要一個有效生產和提供解決方案的能力，包括企業創造可重複性、可擴展性的先決條件是企業對於解決方案的標準化和產品化的能力。
3. 解決方案平台(Solution Platform)：提供必要的支持，其包含整個策略、管理系統、輔助基礎設施、財務、人力資源、資訊、溝通技術的管理，並且需要很長的時間來創建。

在解決方案事業架構中，解決方案平台的供應商需要去定義解決方案事業的焦點市場、劃分、顧客，以及發展該劃分特定的策略。在管理系統中，組織結構能使銷售與其他部門間工作更有效率，因此會建議更改組織流程。在基礎架構建立中，解決方案銷售流程需要有適當的流程，為了跨層級與跨功能，搜尋引擎需要強大的資訊與溝通的基礎結構，以做有效的應對。在人力資源管理中，所有的部門都是有關連性的，企業需要定義所有角色，其技術層面與解決方案事業有關。

	發展解決方案	創造需求	銷售解決方案	交付解決方案
商業化	價值研究	價值主張	價值量化	價值驗證
工業化	解決方案的層級	解決方案的配置	解決方案的工具	解決方案的佈署

解決方案平台			
策略規劃	管理系統	基礎架構建立	人力資源管理

圖 2.2 解決方案事業模式架構

資料來源：Storbacka & Pennanen(2014)

Storbacka 與 Pennanen(2014)提出針對整合解決方案的能力和 management 實踐，提出商業化與工業化的四個流程，如圖 2.3 及圖 2.4 所示。

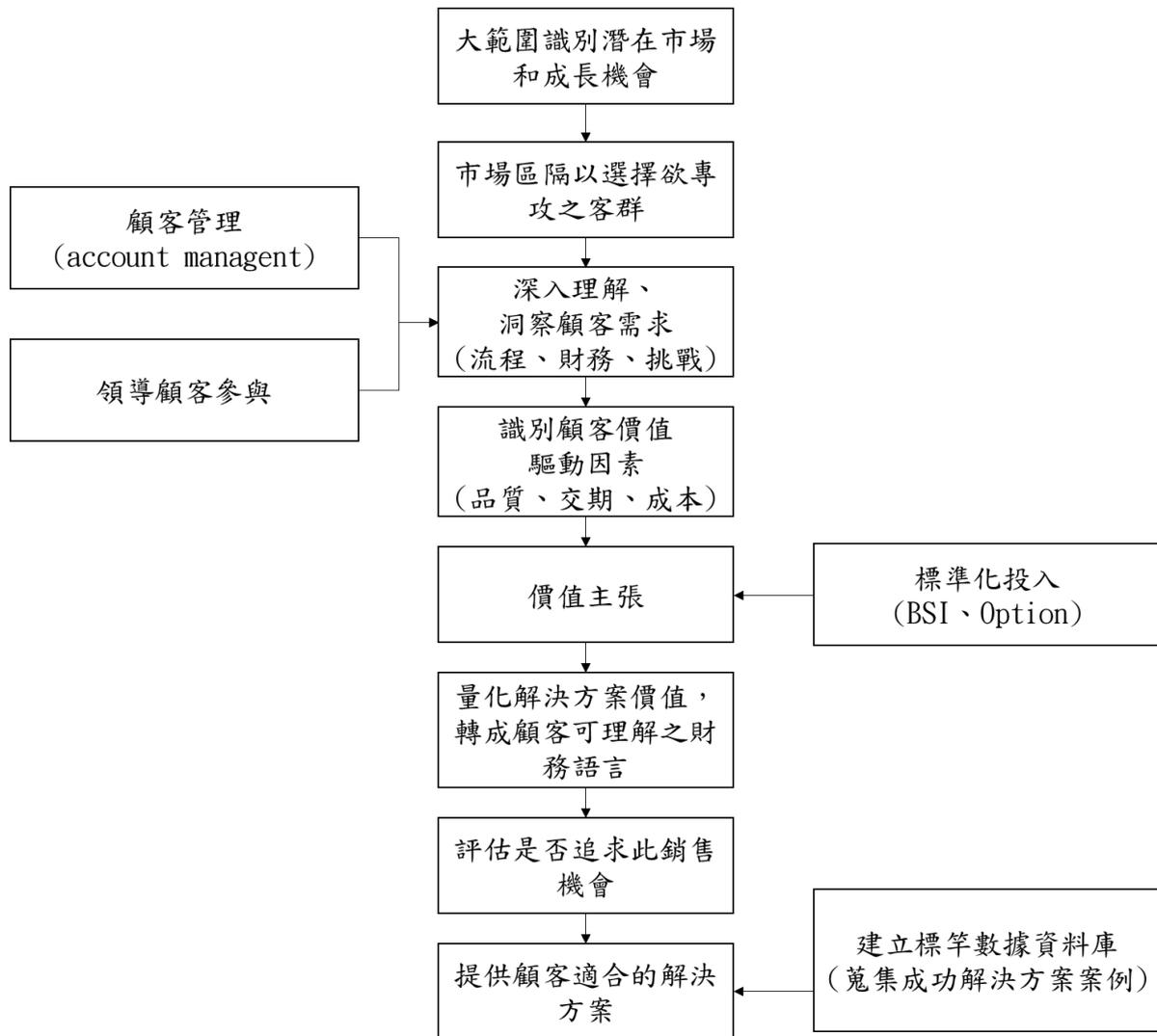


圖 2.3 商業化流程

資料來源：Storbacka & Pennanen(2014)；引自侯中鈞(2016)

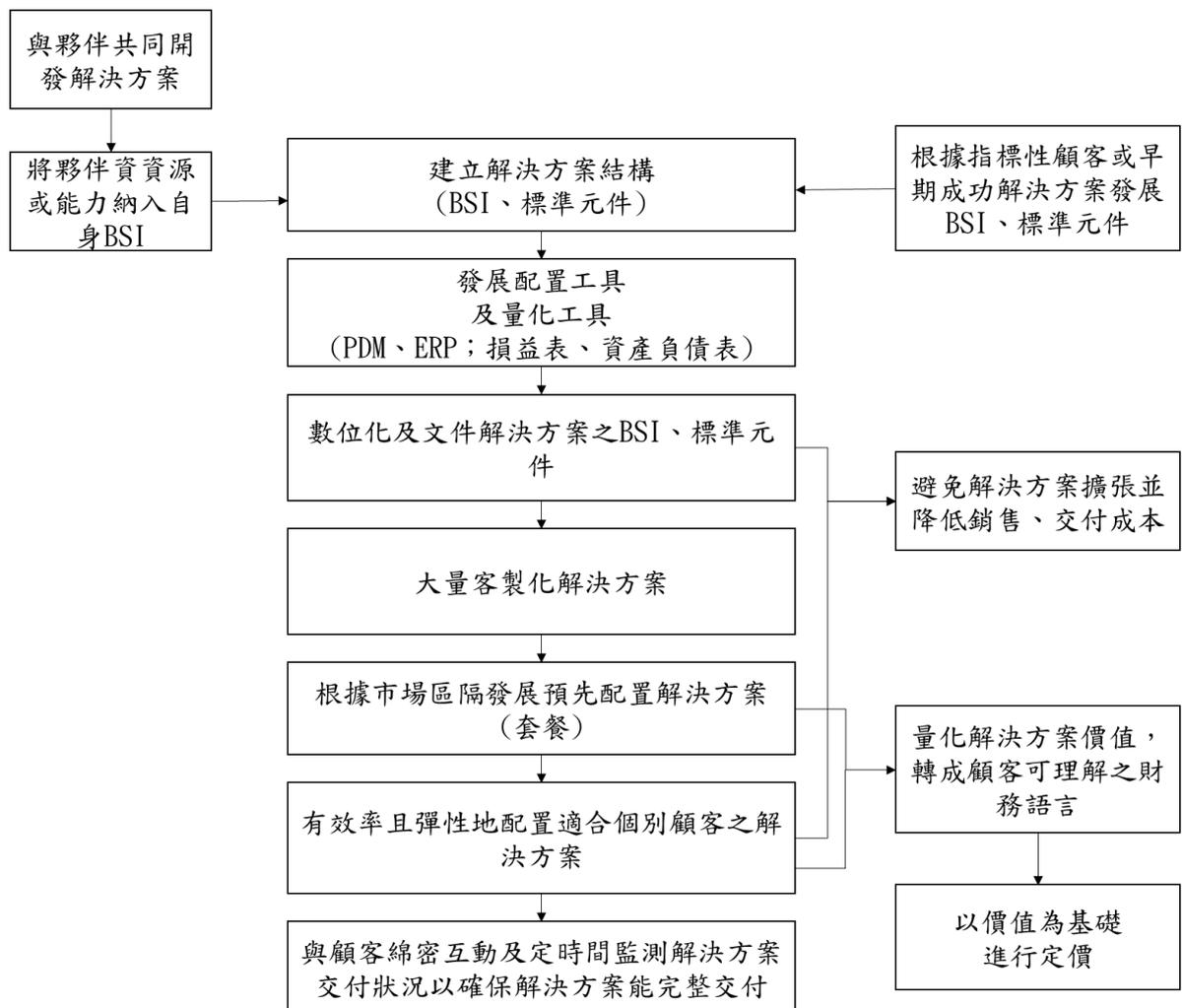


圖 2.4 工業化流程

資料來源：Storbacka & Pennanen(2014)；引自侯中鈞(2016)

2.3 顧客價值

2.3.1 顧客價值的定義

傳統行銷家認為顧客價值是指顧客「知覺到的收穫」相對於「所付出代價」的比值。近期的學者強調顧客價值是來自於顧客主觀的感覺，非企業所能客觀認定的(施雅芸，2016)。Woodruff(1997)將顧客價值分成兩個構面，所需的價值和感知價值，所需的價值是指顧客在產品或服務中的需求；感知價值是客戶認為在購買產品後收到的好處。並強調，雖然大家對於顧客價值的定義雖然不全然相同，但都有其相似處，包括(1)顧客價值產品本身或是藉由顧客使用而產生；(2)顧客價值是顧客對於產品的感知，並非企業客觀認定；(3)顧客所得到的包括品質、利益、價格、效益，以及所放棄的包括價格和犧牲之間的權衡。

Woodruff(1997)提出顧客價值的階層模式，如圖 2.5 所示。將價值分為顧客所期望的價值，以及接收到的價值。從最底部的階層了解，顧客會有其對產品期望的價值，以及親身使用產品的情境下而接收到的實際價值。最後藉由自己的能力來達成自己的目標。

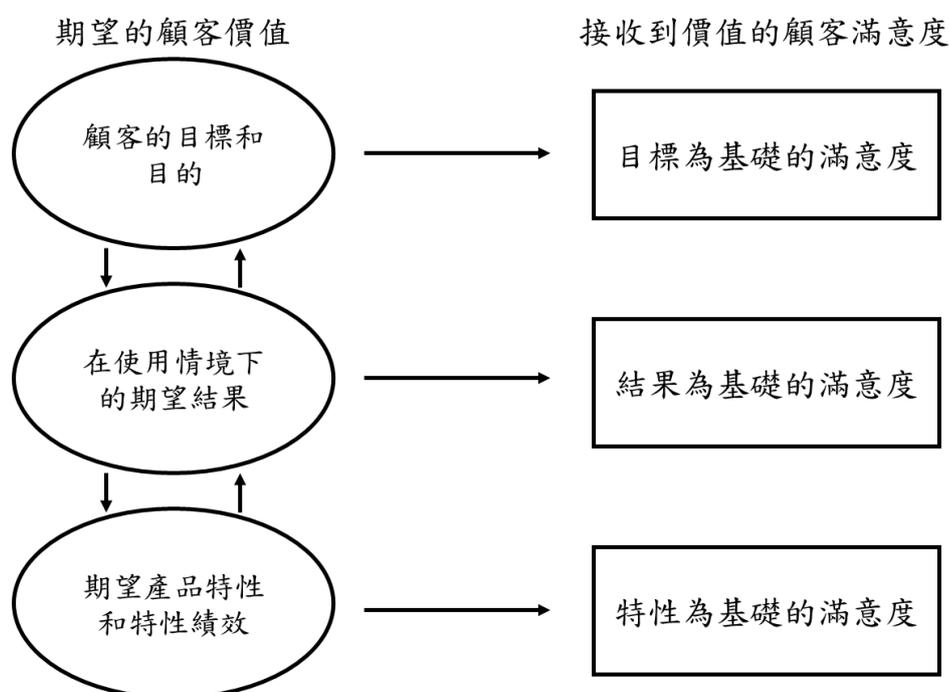


圖 2.5 顧客價值階層模式

資料來源：Woodruff(1997)

顧客價值是透過顧客對於產品屬性、評價、實現顧客的目的以及使用的情況所產生感知偏好的結果(Woodruff ,1997)。也就是說顧客價值就是商品本身的公認價值隨某些因素而改變後的價值，包括顧客如何使用產品的使用價值，以及在何種情境下使用的脈絡價值。一個好的潛在價值是在購買產品後，將這些潛在價值轉為對顧客自身真正的價值(劉仁傑、陳國民，2014)。

Rintamäki 等人(2007)提出顧客價值需用四個構面來識別，包括重於財務衡量的經濟價值；產品功能有無滿足顧客的功能價值；屬於精神面上的情感價值，包括產品的便利性以及顧客本身的習慣等；以及象徵價值包括產品品質、口碑等讓消費者可以安心消費等象徵。

本研究彙整相關學者之顧客價值定義，如表 2.4 所示。

表 2.4 顧客價值的定義

年代	研究者	顧客價值的定義
1997	Woodruff	顧客價值是透過顧客對於產品屬性、評價、實現顧客的目的以及使用的情況所產生感知偏好的結果。
2007	Smith & Colgate	將顧客價值區分為四種類型：功能或工具價值、經驗或享樂主義價值、象徵性或表達價值、成本或犧牲價值。
2008	Grönroos	顧客價值是供應商協助提供資源或互動過程後，顧客覺得獲得比以往更好的經驗。
2014	Yang et al.	顧客價值是一個多元化的結構，其中包含外在價值(產品/服務效用價值，消費者的經濟、成本、犧牲價值)，消費者的內在價值(情感、認知和享樂價值)，以及其他價值(社會價值和利他價值)。
2014	劉仁傑、 陳國民	顧客價值不是來自商品本身，同時來自服務；而顧客需求、商品與服務三者之間的互動，是滿足顧客需求、提供使用顧客解決方案的關鍵。
2017	Zhang et al.	顧客價值創造是指生產者和消費者作為合作對象，為自己和彼此共同創造價值的過程。

資料來源：本研究整理

2.3.2 顧客價值的共創

一直以來，企業和學者對營銷服務主導（S-D）邏輯的興趣急劇增加，顧客不僅僅是應對者，而是積極的價值創造者，學者們需要關注顧客在這方面的行為。S-D 邏輯的核心概念是顧客永遠是價值的共同創造者，並且是品質、滿意度和價值的貢獻者(Bitner et al.,1997)，也就是說顧客的感知和經驗支配顧客價值的衡量，而顧客價值不是來自商品本身，同時來自服務；而顧客需求、商品與服務三者之間的互動，是滿足顧客需求、提供使用顧客解決方案的關鍵。(劉仁傑、陳國民，2014)

Prahalad 與 Ramaswamy(2004)，提出在價值創造之前，必須要有顧客價值共創概念，所以價值創造從產品主導，變成以互動為中心的概念，而企業與顧客間的互動也會成為價值創造的軌跡。意味著顧客價值不只是企業參與生產過程，也不是讓顧客單方面參與，而是兩者共同創造價值。顧客價值創造是指生產者和消費者作為合作對象，為自己和彼此共同創造價值的過程(Zhang et al., 2017)。

Ulag(2001)認為，學術界以及企業界已經開始日益強調把顧客作為企業的重要資產。因此，開發和保留顧客群、顧客權益的管理，可以被視為企業提供顧客價值須著重管理的項目。現今有許多組織網絡，在這些網絡中，企業透過和顧客合作組成聯盟，來共同創造價值。

Yi 和 Gong(2013)在其著作中將顧客價值共創行為區分為兩種類型，如圖 2.6 所示。一種是顧客參與行為(Customer participation behavior)，包括資訊搜尋、資訊共享、負責任行為和個人互動。另一種是顧客公民行為(Customer citizenship behavior)，包括回饋、宣傳(Advocacy)、幫助和容忍(Tolerance)。

1. 顧客參與行為(Customer participation behavior)

- (1) 資訊搜尋：減少資訊的不確定性，使顧客能夠理解和控制其共同創作環境。並且讓顧客能夠掌握其作為價值共同創造者的角色，並將其納入價值共同創作過程。
- (2) 資訊共享：為了成功共同創造價值，顧客應該提供基本資訊，如果顧客不提供，員工甚難以開始或履行職責。因此，資訊共享是價值共同創造成功的關鍵。

- (3) 負責任行為：為了與員工之間的價值共同創造，顧客需要合作、遵守規則和政策，並接受員工的指示。
- (4) 個人互動：指顧客和員工之間的人際關係，這是成功的價值共同創造所必需的，社會環境愈愉快，顧客愈有可能從事價值共同創造。

2. 顧客公民行為(Customer citizenship behavior)

- (1) 回饋：顧客向企業提供的建議和資訊，可以幫助企業從長遠角度改進服務創建有價值的流程。
- (2) 宣傳(Advocacy)：指向朋友或家人等其他人士推薦業務，在價值共同創造的背景下，宣傳代表忠於企業，能促進企業的利益超越個人利益。
- (3) 幫助：在共同創建過程中，顧客通常會直接幫助其他顧客行為，因為回想起自己的困難經歷，表現出社會責任感，幫助其他遇到類似困難的顧客。
- (4) 容忍(Tolerance)：指當服務或產品不符合顧客期望時（如延遲或設備短缺的情況），顧客願意耐心等待。

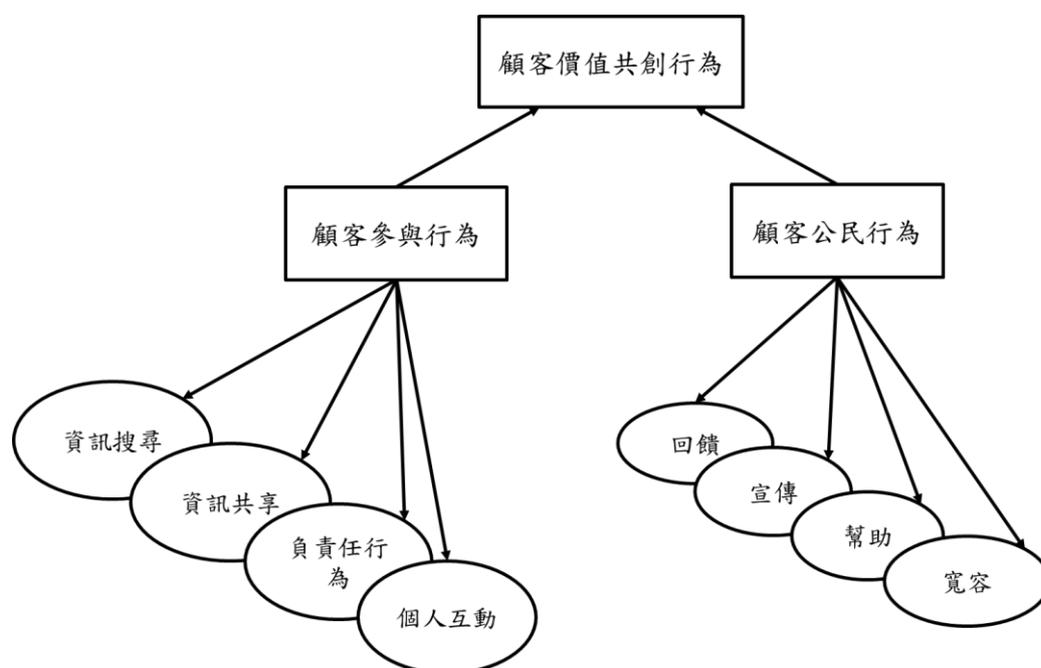


圖 2.6 顧客價值共創行為

資料來源：Yi & Gong(2013)

2.4 本研究的意義

亞洲經濟研究所川上桃子(2012)分析 2000 年代台灣 PC 產業的躍進，其中筆電代工率達到 97%，成功關鍵在於能夠有效聯手英特爾，在晶片開發初期即共享知識，對品牌企業具備提案能力。但是台灣筆電企業為了追求性價比與規模經濟，生產線已經全面外移，使台灣 PC 產業對台灣經濟的貢獻每況愈下。(劉仁傑，2016)

現今有許多電腦品牌代工的研究，如我國筆記型電腦代工廠商競爭優勢之探討(林芯玫，2003)、台灣筆記型電腦代工產業之競爭策略分析(莊偉翔，2013)、筆記型電腦代工產業趨勢及策略之研究(張錦弘，2014; Yu & Hsu, 2002; Kawakami, 2011; Nakahara, 2017)。但是，探討產線留在台灣製造組裝的研究卻非常少見。松下電腦將 Toughbook 的產線移至台灣進行生產，在台灣建立強固型筆電的生產據點，增加台灣外銷至國外的出口量，而這些需仰賴台灣中小型企業所具備的資源與能力，透過和品牌廠的綿密互動所達成。

解決方案的重點除了提升自己的能力之外，應包含將供應商資源整合在一起的能力，不管是以產品或服務為基礎、或是組織，這些都是為顧客創造價值的重要資源(Evanschitzky et al., 2011; Jaakkola & Hakanen, 2013)。因此，本研究認為中小型企業所具備的資源與核心能力的多寡，以及和品牌廠協力廠樂意靈活調適客戶需求的態度與方法追求，是提供顧客解決方案的重要的兩大要項，後者可視為協力廠對解決方案參與程度的高低做為指標。

關於解決方案的研究大部分是站在品牌廠商和最終顧客角度，鮮少有人研究零組件廠商如何去支援品牌廠商，因此本研究從既有研究推論零組件廠商與品牌廠商之間的互動也應是如此。從零組件廠商和品牌廠商之間的互動關係去探討如何一起提高產品附加價值。從促進台灣產業發展為解決方案業務模式的角度來探索，本研究具有其應用實踐意義，以及提供台灣企業發展自身競爭優勢與新事業過程中的參考。

第三章 解決方案核心能力之類型

面對現在市場上激烈的競爭，許多企業已經開始從產品導向轉型為顧客導向，並試圖透過提供解決方案，使自己與眾不同，並且穩定獲利。解決方案是為顧客複雜的問題提供解決方案，透過設計和元件整合出一個符合顧客需求的產品或服務，比單獨提供元件或服務有價值(Evanschitzky et al., 2011)。因此，供應商在解決方案的發展、銷售、交付過程通常是需要長時間和顧客互動，而不只有顧客自己本身，所以供應商和顧客在價值創造中都扮演極著重要的角色。

顧客永遠是最重要的價值共創者，在面對現在客製化的市場，企業和顧客必須了解，產品必須是符合顧客需求。企業必須為顧客創造價值才能創造收入(Shanker,2012)，將顧客價值納入產品，解決顧客的痛處，就像便利商店賣的微波食品，在口味上沒有外面現煮的食物好吃，但是仍有很多顧客會去購買，而顧客買的就是它的便利性，而不是食物本身。因此，從顧客角度掌握需求，了解其使用價值，以及使用情境的脈絡價值(劉仁傑、陳國民，2014)，來提供適合的產品給顧客。

顧客不再是價值創造的被動接受者，而是現役球員(Storbacka & Pennanen, 2014)。因此顧客也開始參與解決方案流程，和供應商一起共創價值，而不只是由供應商單方面的提供解決方案。供應商和顧客一起實踐，調整相對應的流程、資源和能力，可以讓供應商更有效地支持顧客的業務，從而使顧客和自己創造出比原本還要多的價值(Grönroos & Helle, 2010)，以達到雙贏的結果。

在提供解決方案給顧客之前，企業應該先重新審視自己的組織及能力，轉變成為提供整合性解決方案者，並發展新的能力，例如:系統整合能力、營運服務能力、營運諮詢的能力、財務能力等(Brady et al., 2005)，找出屬於自己的核心能力，在市場中獲得競爭優勢。核心能力是具備獨特的能力和資源，不會隨著使用而減少，也不會像有形資產會隨時間而損耗，它可以透過應用與分享來強化自己，也可以帶動新事業的發展，協助企業進入多元的市場(Prahalad & Hamel, 1990)。

本章將先探討解決方案核心能力與顧客價值之相關研究，再針對「解決方案參與程度」與「協力廠的核心能力與資源」兩個維度，透過協力廠

商在解決方案的參與程度的差異，以及所擁有的核心能力和資源，所形成的解決方案核心能力類型，進行理論性探討。

3.1 解決方案的核心能力與顧客價值

解決方案不只是將價格更換、客製化並將以產品綁住顧客，它是一個持續滿足顧客、重視關係的流程(Tuli et al.,2007)。面對現在客製化的市場，企業和顧客必須了解到，產品必須符合顧客需求，可讓顧客共同參與產品開發等整個過程，一起共同創造價值。企業提供解決方案，讓顧客在使用的過程中，發現自己的問題確實真的獲得解決，因而願意付出更高的價錢去購買，並長期合作，擁有持續的關係。Storbacka 與 Pennanen(2014)認為解決方案須能夠專注在使用價值，並從中獲得成長，具備三個關鍵：

1. 以使用價值定義市場，不是依照傳統的產品主導邏輯，而是依照顧客使用產品或服務的服務主導邏輯，顯現出顧客價值。
2. 重新定義顧客，顧客不再是價值的被動接受者，會開始參與流程，以達到自己的目標。
3. 重新定義企業，企業應該是協助顧客創造價值，並將資源良好地配置在流程裡，將顧客視為價值創造流程的延伸。

解決方案包括許多流程，從一開始的研發設計、製造、銷售、交付等過程，這些都是必須和顧客長期互動的過程，因此供應商和顧客在價值創造中扮演很重要的角色(Storbacka & Pennanen, 2014)。Brax 與 Jonsson 等人(2009)認為企業在提供整合型解決方案，需要新的能力和管理方式，或是重新配置現有的能力。企業除了理解顧客需求，也需要審視自己的能力和資源。Grant(1991)認為，資源和能力是策略的來源，也可以作為企業獲利的基礎，並且在產業中獲得競爭優勢。

Prahalad 和 Hamel(1990)認為短期內企業若要具備競爭力，須具備有力的價格及效能，這些嚴格的標準是企業必須跨過的基本障礙。如果要長期競爭的話，企業必須整合內部所有的技術與生產技能，轉為自己特有的核心能力，並且可以快速因應任何商機。核心能力應是擁有獨特的、不可模仿、複雜且不可替代的資源(Hamel & Prahalad, 1994)，透過核心能力為顧客

達到顧客需求，讓顧客願意提供相對應的利潤，才能在市場中具備競爭優勢。

面對現在動態環境，藉由解決方案推動成長和獲利，Ching-Chow Yang(2015)主張企業想要有效的建立其核心能力，需建立屬於自己的策略流程，使企業發展的核心產品或服務，能夠滿足顧客需求，形成核心業務；最終，核心能力所帶來的顧客價值可為企業帶來利潤以及巨大貢獻。

一般文獻所探討的企業與顧客是指品牌廠商與最終顧客，對於本研究來說，從零組件廠商的角度來看，品牌廠商就是他們的顧客，有效了解顧客的顧客，對最終顧客使用產品的脈絡與使用價值釐清之後，能發揮自己所才，為最終顧客的問題提出適合的解決方案。

圖 3.1 說明為最終顧客提供顧客價值的流程，同時也是本研究的研究架構。共分為兩個途徑，第一，因為品牌廠商部分能力不夠，所以由零組件廠商透過核心能力充實品牌廠商的不足，並提供產品給最終顧客。第二、零組件廠商透過參與解決方案過程，與品牌廠商聯手，共同為顧客提供解決方案。透過這兩種途徑，讓零組件廠商以及品牌廠共同發展解決方案，為最終顧客創造價值。

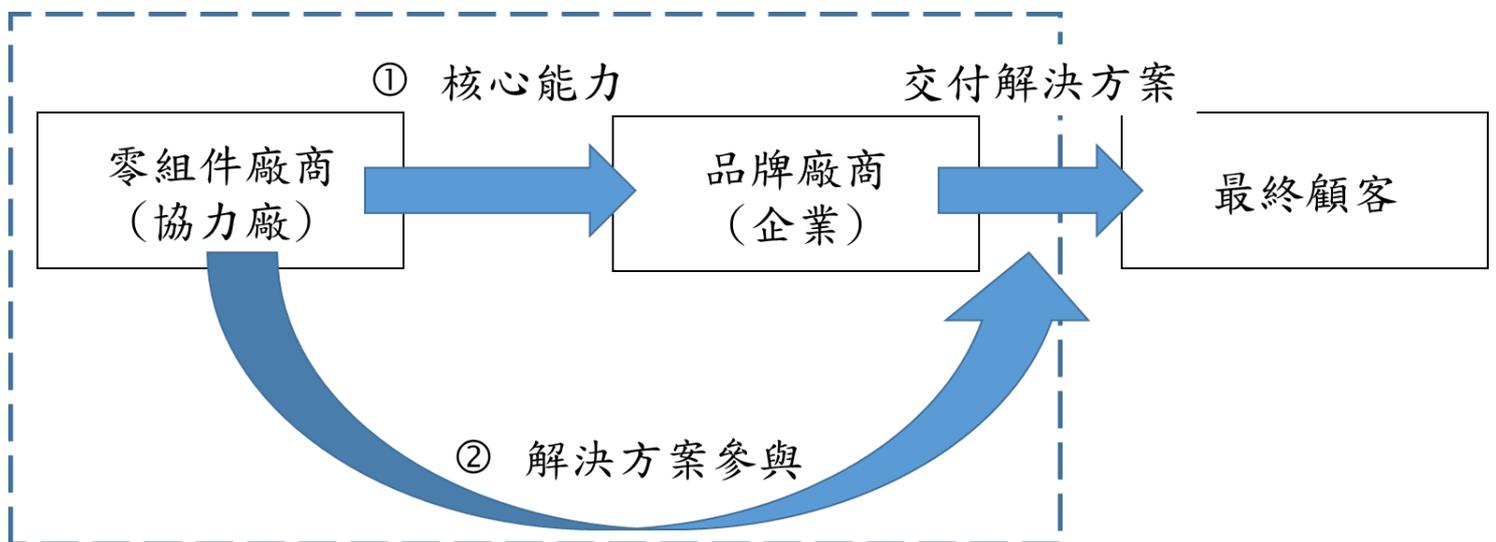


圖 3.1 創造顧客價值之流程

資料來源：本研究

3.2 協力廠的核心能力和資源

企業的核心能力是以所擁有的能力以及資源為基礎，Grant(1991)等人主張，企業的資源是公司獲利的基礎，也是組織能力的主要來源，可以為企業帶來競爭優勢。供應商可以有效利用其獨特的能力、資源、品牌、聲譽以及技術專長，對多個產品進行使用。其中資源是企業特定的資產，並且是困難不易模仿的，大多是屬於商業機密、生產設備以及企業自己的工程經驗，這些資產由於交易成本和轉移成本的關係，很難在企業間轉移，因為資產可能包括隱性知識(Teece et al.,1997)。

Amit 和 Schoemaker(1993)將企業的資源定義為由企業擁有或控制的可用因子。透過使用企業資產、技術、管理系統、獎勵制度，以及管理者和員工之間的信任，轉換為最終產品或服務。而資源也包括可以交易的知識(例如：專利)、財產、廠房設備和人力資本等。資源主要分為六個類別：財務資源、物質資源、人力資源、技術資源、聲譽和組織資源。因此企業是以資源為基礎來產生組織能力，並透過能力去運用。

Grant(1991)探討了資源和能力的區別，資源是製造過程中投入的基本單位，而能力則是將一組資源執行業務的能力，以及將各種資源相互作用，長期累積所得到的成果，就像是企業如何去運用和整合資源，並配合組織流程，以達到企業的目標(Amit & Schoemaker,1993)。Harrison(2003)將組織的資源以及能力分成五大面向：

1. 財務面：現金流量、損益報表、與資金提供者的連結關係。
2. 實體面：公司廠房、機器設備、增值性的流程、功能運作、地理位置、產品或服務、原料的取得等。
3. 人力面：主管階層、員工、組織結構和組織文化。
4. 一般性組織面：聲譽、品牌、合約、和股東的連結關係。
5. 知識與學習面：技術發展、程序創新、組織的創業精神與學習程序。

公司的資源和能力，也有可能會受到市場失靈的影響，無法在市場完美的交易。因此，能夠透過企業的策略，適切地活用專業的資源以及能力，發展出自己的核心能力，可使公司在市場中擁有競爭優勢。本研究認為協力廠會被品牌廠商選為合作對象的原因，其中包含協力廠擁有其核心能力

及資源，具備了稀少性、不可模仿性、不可替代性等要項。透過企業核心能力與資源，也可以滿足顧客需求，提供不可取代的顧客價值。

企業資源或能力如果擁有稀少性、不可模仿性、不可替代等要項，代表這在其他企業是不容易找到一樣的資源或能力，所以在核心能力與資源就是屬於多，如果容易找到一樣的資源或能力的話，在核心能力或資源就是屬於少。Storbacka 與 Pennanen(2014)在其著作 *Solution Business-Building a Platform for Organic Growth* 中，使用了有機(Organic)的單字，使用有機的方式提供解決方案，在本研究是代表零組件廠商能使用自身的能力或資源，結合解決方案參與，為顧客做出貢獻，並與品牌廠商共創價值，雙方皆能互惠，並且穩定獲利。另外一種是屬於非有機的方式提供解決方案，具備資源和能力，透過本身的價值為顧客提供價值，但是此種方式不易持續。

3.3 解決方案參與程度之定義與內涵

在以前，人們交易是以一對一的方式進行，隨著環境因素的變化，企業變得越來越多而且複雜，原本的交易方式消失，轉為標準化大量生產，而為顧客服務也開始有了很大的轉變。但是，在現在的市場，開始努力回到像初始階段那樣，重視一對一交易的方式。而顧客角色從以前的什麼都不知道、被動的聯繫，演變到現在的積極互動，有關行銷的文獻將這個顧客在經濟中交易的演變稱之為『顧客參與』(Terblanche,2014)。

顧客參與在解決方案流程中很重要，透過顧客參與其中，可以更了解顧客需求，並知道對於顧客而言什麼是有價值的。解決方案不是從產品開始，而是從顧客的問題開始分析，再接著識別所需提供顧客的產品或服務(Sawhney,2006)。

Tuli 等學者(2007)主張，解決方案的發展流程包括：

1. 定義顧客需求(Requirements Definition)：

大部分的顧客注意到需求定義在解決方案中是很關鍵的部分，但過程中顧客經常沒有充分了解自己的事業需求，無法明確的表達給廠商。不只是了解顧客對產品的功能規格的需求，也是了解顧客更廣泛的業務需求，包括其內部操作流程、勞動的情況、商業模式等。包括為顧客規劃當前和未來的需求，這些產品和服務可以做為顧客未來的發展。

2. 產品和服務的客製化和整合(Customization and Integration)：

將產品或服務透過設計、修改或選擇並進行整合，需要和顧客互相配合，解決方案的供應商應該對研發技術部分、報告規則和訓練課程等部分，調整至顧客所需。元件的設計應該從上游至下游進行整合，而不僅僅是拼湊在一起。

3. 佈署(Deployment)：

將產品的交付給顧客，並安裝至顧客的環境，在安裝過程中顧客可能經常要求產品再做額外的修改。佈署過程中重要的是對顧客「人化(People aspects)」的管理，包括了解顧客的能力，並為他們提供資訊和訓練，以提高他們在使用解決方案中達到成效。

4. 佈署後輔助(Postdeployment Support)：

在解決方案中，除了提供備用零件和日常維修還重要要件之外，還包括佈署新的產品，以因應顧客不斷變化的需求。一個解決方案的整合是多方面且會隨著時間改變，並且是屬於持續的關係，而不是一次性的。

從上述文獻可以了解到，顧客參與新產品研發設計階段是重要的，可以降低產品的失敗率。Sindhav (2011)主張顧客共同參與研發設計階段，企業與顧客皆能獲得好處，因為可以在研發過程中加入顧客對產品喜好，從而提升對產品的以及品牌的觀感，以增加產品的價值。在這些過程中，顧客可以是付款人、品質控管者、共同生產者以及共同營銷者(Storbacka & Lehtinen, 2001)。

本研究從品牌企業與最終顧客的互動，推論出零組件廠商與品牌廠商之間的互動也應該是如此。除了品牌廠商了解顧客需求，其零組件廠商也應了解最終顧客的需求。因此，透過零組件廠商是否了解最終顧客需求，以及有無參與解決方案過程，來判別解決方案參與程度的高低。

1. 解決方案參與程度低

在產業的發展中，顧客在參與的過程中是屬於比較被動的(Clark & Fujimoto, 1991)。在定義顧客需求階段時，協力廠僅接收品牌廠商給的產品製造資訊，沒有充分了解產品的功能規格需求，因此，對於產品的目的不了解。Porter(1980)認為在價值創造過程的傳統觀念中，消費者是在企業之

外，由企業單方面創造價值。因此，在提供產品或服務時，顧客提供需求資訊，企業提供服務(Hubbert, 1995)。相當於協力廠僅接收品牌廠商資訊，並進行生產，過程中未提出建議，故也未參與產品開發階段，兩者關係是較為被動的。

在佈署階段，企業藉由自行創造新產品和增強現有產品功能以獲取勝利(Sawhney, 2006)。協力廠主要是自己主導各項流程作業，品牌廠較少與協力廠有綿密互動，也不需提供教育訓練協助輔導。在佈署後輔助階段，Miller等人(2002)認為，在解決方案的專案中學習非常重要，能使企業對之後新的專案能更有效應對。但是，如果企業在佈署解決方案的過程中主要是自行主導的話，會較少有和品牌廠商學習的機會，而協力廠是屬於被動的方式，故也不會主動提出新產品概念。

通常此模式主要是由協力廠主導自己的作業流程，對於最終顧客產品的目的不了解，並未參與產品研發階段，僅依照品牌廠所提供的產品資訊，去製造和提供。但是依然能夠透過自律達成品牌廠商的要求。

2. 解決方案參與程度高

Tuli 等人(2007)認為，需求定義在解決方案中是很關鍵的部分，顧客應對供應商提出正確的問題，以確認其需求。包括了解顧客對產品的功能規格需求，包括其業務內部操作流程、勞動的情況、商業模式等。解決方案設計旨在了解顧客的問題，明確之後，以尋求解決顧客問題的最終結果來進行活動才是有效的(Sawhney, 2006)。Prahalad 和 Ramaswamy (2003)認為企業能讓顧客參與產品設計是下一個創新和競爭優勢的關鍵。與顧客定期進行策畫是需要的，這樣供應商的資源和能力才能夠針對顧客的情況而有所應對，並與顧客共同設定目標(Storbacka et al., 2011)。過程中，零組件廠商與品牌廠商會協調溝通，企業必須確認是正確的領導顧客創造流程，使顧客在解決方案的開發過程中有所參與，全部確認完畢之後才能開始進行生產(Storbacka & Pennanen, 2014)。

解決方案在佈署的過程中，協力廠和品牌廠商展開活動前，必須仔細討論風險與預期成果，並減少風險。由品牌廠商領導協力廠參與想法創造及解決方案的發展(Storbacka & Pennanen, 2014)，過程中，品牌廠商會給予協力廠協助和輔導，提供適合的做法和資源，驅使協力廠為自己創造價值，

並共同創造適合的解決方案。領導顧客的參與有助於顧客與企業有長期信任合作關係，並以開放式互動進而提升顧客合作意願，分享企業資訊。專注於流程關係的概念和服務主導邏輯一致，從以產品為中心轉變至以流程為中心(Gummesson ,2006;Vargo & Lusch, 2004)，這意味著解決方案不只是將價格更換，客製化並以產品綁住顧客，它是一個滿足顧客且持續、重視關係的流程。

基於上述說明，透過 Tuli 等學者(2007)所提出的解決方案流程，並從協力廠參與解決方案流程，以及品牌廠商與協力廠商互動的流程階段，來作為協力廠參與解決方案程度的衡量，如表 3.1。

表 3.1 解決方案參與程度衡量指標之比較

	解決方案參與程度低	解決方案參與程度高	參考文獻
定義顧客需求	沒有充分了解產品的功能規格需求，對於目的的不了解。	了解顧客對產品的功能規格的需求，包括其業務內部操作流程、勞動的情況、商業模式等。	(Tuli et al.,2007)
產品和服務的客製化和整合	顧客提供需求資訊，企業提供服務，相當於零組件廠商僅接收品牌廠商資訊，並進行生產。	與品牌廠複雜協調溝通，直到確認後才進行生產。企業必須確認正確的領導顧客並創造流程，並使顧客在解決方案的開發過程中有所參與。	(Hubbert ,1995) (Storbacka & Pennanen , 2014)
佈署	藉由創造新產品和增強現有產品功能以獲取勝利。	提供訓練並與合作夥伴共同創造和交付卓越的顧客解決方案獲取勝利。	(Sawhney,2006) (Sawhney,2006 ; Tuli et al.,2007)
佈署後輔助	在合作過程中，沒有透過互相學習，而變得有自信。	顧客的參與有助於顧客與企業有長期信任合作關係，並以開放式互動(互相學習)進而提升顧客合作意願。	(Storbacka & Pennanen , 2014)

資料來源：本研究整理

3.4 解決方案核心能力之四個類型

如前幾章所述，協力廠對解決方案的參與程度的差異，以及所擁有的能力與資源的不同，對於解決方案所貢獻的顧客價值也有所不同。本研究依照前兩節的探討，以「協力廠的核心能力和資源」與「解決方案參與程度」為橫軸和縱軸形成的二維矩陣，歸納出解決方案核心能力之四個類型，如下圖 3.2 所示。



圖 3.2 解決方案核心能力之四個類型

資料來源：本研究繪製

1. 第I型

協力廠屬於在「解決方參與程度低」與「協力廠的核心能力和資源少」的類型。此類型如前述所言，在解決方案流程中，協力廠在一開始收到產品訂單，對於做出來的產品目的不清楚，也未參與產品設計研發階段。製作過程中，比較偏向被動的方式，由品牌廠商給予訂單資訊，並開始進行生產，協力廠只針對品牌廠提出的需求，去提供解決方案，主要是自己主導生產流程作業，比較少有和品牌廠商有綿密互動的過程。也因為是由自己主導的關係，所以品牌廠也不會派遣技術相關人員去協助輔導。

由於是自己主導作業流程，因此也較少有機會向品牌廠商學習，基本上是靠自己去增進實力。因為是屬於比較被動的方式，加上沒有參與設計

研發階段，對於顧客的真正需求了解的不夠透徹，所以對於解決方案，不會主動去提案未來新的產品構想。當所主導的作業流程能支持品牌廠商需要，仍可能成為不可或缺的協力夥伴。

在核心能力和資源的部分，做出來的產品，外面其他廠商也可以製造出來。在設備和技術等部分，沒有較為突出特別。雖然解決方案參與程度低，核心能力和資源少，但還是有達到品牌廠商所要求的，並協助品牌廠商最終顧客提供解決方案。此類協力廠達成品牌廠商要求的意願，以及對內的自律追求卓越能力，可能是間接達成提供解決方案的關鍵。

2. 第 II 型

協力廠屬於在「解決方案參與程度低」與「協力廠的核心能力和資源多」的類型。此類型在參與解決方案流程中，協力廠對於產品的目的不清楚，可能會不了解產品的功能，也未參與產品設計研發階段。由於協力廠在既有領域擁有雄厚的資源與能力，知名度高，吸引品牌企業尋求合作。過程中主要是被動的方式，由品牌廠提出需求，協力廠負責去生產提供產品。

提供解決方案的過程中，沒有和品牌廠有綿密的互動，由於是屬於擁有核心能力和資源多的企業，品牌廠會找此類型廠商，大多是因為協力廠能夠提供其他廠商沒辦法提供的，擁有核心能力與資源，可能是在設備、工程經驗、生產技術等；因此，可能不需要品牌廠商派遣相關技術人員來輔導，因為需要的能力和資源可能是品牌廠商自己也沒有的。協力廠主要是整合自己所擁有的核心能力或資源，以協助品牌廠商提供適合最終顧客需求的解決方案。

過程中也難有互相學習經驗，因為互相磨合的機會不多，主要是靠自己去增進現有能力的。因為不了解顧客需求，所以未來品牌廠在構思新產品時，不會主動提案新的想法，主要是由品牌廠商給予產品資訊，再進行生產。基於擁有核心能力或資源，有可能成為企業尋求合作的對象。但由於主動配合的意願不高，缺乏共同克服困難或面對複雜問題的持續力量。

3. 第 III 型

協力廠屬於在「解決方案參與程度高」與「協力廠的核心能力和資源

少」的類型。此類型在參與解決方案過程中，會了解產品的功能和目的，由品牌廠商提出主要需求後，協力廠會在量產前和品牌廠商有綿密的互動。協力廠也會參與品牌廠商產品設計研發階段，當產品有任何更好製作的建議，會給提案並建議品牌廠，雙方直到溝通協調確認之後，才會開始進行量產。透過磨合溝通，可以更了解品牌廠的需求是什麼，共同為最終顧客創造出更好的解決方案。

在解決方案過程中，品牌廠商會提供協助輔導協力廠，這樣能確保之後做出來的產品是雙方都滿意並且是更好的。這也可以讓協力廠和品牌廠商有互相學習的機會，在輔導過程中可能會涉及企業 Know-how，所以協力廠和品牌廠商必須是彼此信任的。

而在核心能力和資源上，相較於其他廠商並不特別突出，但是透過彼此密切交流，可以掌握顧客對產品的期待，協力廠也可以滿足品牌廠商的需求。在彼此信任之下，雙方合作是趨於長期的，因為彼此都了解對方，在未來企劃新產品的時候，雙方可以根據之前的經驗，一起構思新產品想法，並且共同成長。參與解決方案，願意面對多種複雜與困難的問題，是此類協力廠的特色。

4. 第 IV 型

協力廠屬於在「解決方案參與程度高」與「協力廠的核心能力和資源多」的類型。此類型在解決方案過程中，會從產品設計研發階段就開始參與，深入了解顧客需求，因此對於產品的功能和目的是清楚的。在試作時，會和品牌廠互相協調溝通，在做法上給予建議，經過綿密的互動，讓雙方彼此都有高程度的了解，對於提供產品給最終顧客會有一定的共識。

雙方資訊交流完整，確認所有細節之後才會開始量產，而品牌廠商也會幫助協力廠給予輔導，除了可以確保產品品質之外，雙方可以藉由互相交流而達到學習的效果，累積不同的知識與經驗，在合作過程中也會有信任感，會願意當彼此長期夥伴，並且共同成長。

此類型的協力廠具有核心能力與資源，是其他廠商無法輕易模仿的，依照自己所擁有的能力和資源，有可能是機器設備、企業自己的工程經驗或是商業模式等，因應顧客需求，並整合自己特有的作業流程以提供適合的零組件，同時能為品牌廠，提供與其他的廠商不一樣的產品，解決別人

無法解決的難題，並共同為最終顧客提供解決方案，創造非凡的價值。

5. 解決方案核心能力的內涵與特質

根據以上提出四種解決方案核心能力類型之定義與內涵，本研究歸納其內涵與特質，如表 3.2 所示。第 I 型是由協力廠主導自己的作業流程，主要是針對品牌廠商提出的顧客需求，製造產品以協助品牌廠商提供解決方案，過程中品牌廠商和協力廠共同參與的機會較少。雖然不了解作業的目的，卻自律追求卓越，也有可能成為不可或缺的夥伴。第 II 型是由協力廠透過自己的核心能力或資源所整合出的生產流程，來協助品牌廠商提供解決方案，因為是擁有自己獨特的方式，所以品牌廠商較難介入協力廠的作業流程。活用協力廠資源，卻沒有進化到一同解決顧客問題。第 III 型是協力廠會和品牌廠商共同參與解決方案流程，雖然沒有核心能力或資源，但是在參與的過程中，透過和品牌廠商磨合，因而獲得不同的經驗和知識，能夠互相學習並且一起成長。第 IV 型是協力廠會和品牌廠商共同參與解決方案流程，也因為同時擁有核心能力或資源，因此在解決方案中可以協助品牌廠商，為顧客提供不可替代的價值。

表 3.2 解決方案核心能力類型之特質與內涵

		第 I 型	第 II 型	第 III 型	第 IV 型
解決方案 參與程度	定義顧客需求	不了解產品目的	不了解產品目的	了解產品目的	了解產品目的
	產品和服務的客 製化和整合	無參與設計研發階段 無提案給品牌廠	無參與設計研發階段 無提案給品牌廠	參與設計研發階段 提案給品牌廠	參與設計研發階段 提案給品牌廠
	部屬	品牌廠無提供指導，僅依照 訂單提供產品。	品牌廠無提供指導，僅 依照訂單提供產品。	品牌廠提供指導並共同交付解 決方案。	品牌廠提供指導並共同交付解 決方案。
	部屬後輔助	藉由自我要求及創新增強現 有產品功能。	藉由自行創造新產品和 增強現有產品功能。	過程中互相學習，共同交付更好 的解決方案。 部屬新產品以因應不同功能需 求。	過程中互相學習，共同交付更 好的解決方案。 部屬新產品以因應不同功能需 求。
核心能力和資源		無	有	無	有
長期合作綜合貢獻的條件		不了解產品目的 自律達成目標 形成差異化優勢	能力或資源優勢的可持 續性	平凡，卻因意願在解決方案過程 中持續有不平凡的表現，並且樂 意學習	有資源、能力，又有意願，共 同找到未來性並共創價值

第四章 實證研究

本章將根據第三章所提及的解決方案核心能力的四個類型，以台灣松下電腦的六間零組件廠商，包括絕緣片、塑膠零件、機殼、印刷電路板(包括硬板與軟板)、背光觸控面板等六家企業，分別取零件名的英文字首作為代表，亦即 S 企業、P 企業、C 企業、PH 企業、PS 企業以及 T 企業作為實證研究對象，其中也包括在訪談過程中得知的 F 企業，並進行個案研究。本章將分為三大部分，第一部分為實證研究目的、研究對象與方法。第二部分將探討零組件廠商和台灣松下電腦為顧客提供解決方案時互動的過程，進行實證研究並逐項紀錄與分析。第三部分則是彙整實證結果與討論。

4.1 實證研究目的、對象與方法

1. 實證研究目的

本研究在第三章探討零組件廠商對於解決方案的參與程度，以及零組件廠商所需的能力與資源，作為最終顧客發展出適合的解決方案的兩個維度。透過訪談理解各個零組件廠商的能力與資源，以及與品牌廠商互動的方式，並了解不同零組件廠商與品牌廠商之間不同解決方案核心能力類型的條件，最後提出四個解決方案核心能力類型。

實證研究目的為深入了解零組件廠商與品牌廠商台灣松下電腦之間的互動以及擁有的資源和能力，並為顧客提供適合的解決方案，以解決顧客難處或滿足顧客需求。分析雙方在共同提供顧客解決方案的情況下，其解決方案核心能力類型，進行驗證與補足。

在現在市場環境競爭激烈的情況下，企業除了單純提供顧客所需的產品或服務之外，要如何建立自己的核心能力，以在市場中擁有競爭優勢也是重要的課題。尤其是已經成熟的企業，在積極尋求產業轉型之外，除了精進自己的核心能力，亦須增加產品的附加價值，提供顧客更多無可取代的價值，並從中獲得更多的利潤回饋。

2.實證研究對象

本研究選定台灣松下電腦以及其六間協力廠商，以及額外得知的 F 企業作為個案研究對象，前者所述六家協力廠商之企業概要如表 4.1 所示。透過本研究與研究對象企業以會面方式進行為時約兩個半小時的訪談。選定的企業產業類型、規模皆不同，都是屬於台灣松下電腦的零組件協力廠商，有絕緣片、塑膠零件、機殼、印刷電路板(包括硬板與軟板)、背光觸控面板等六家企業，零組件廠商主要為機構件廠商，因為機構件比較可以因應顧客需求去做改變，進而提供符合顧客需求的解決方案。另外，額外得知的 F 企業是經由其他廠商訪談所得知的企業，並未直接訪談，因此詳細資訊無法得知，所了解的資訊與後面個案中敘述。

表 4.1 訪談對象一覽表

企業	台灣松下電腦	S 企業	P 企業	C 企業	PH 企業	PS 企業	T 企業
訪談日期	2016.6.7 2016.7.18 2017.3.8.	2016.6.30	2016.6.30	2016.7.14	2016.7.18	2016.8.16	2016.9.20
訪談時間	3 小時 0.5 小時 2.5 小時	9:30-12:00 共 2.5 小時	13:30-15:00 共 1.5 小時	13:30-16:00 共 2.5 小時	13:30-16:00 共 2.5 小時	13:30-16:00 共 2.5 小時	13:30-16:00 共 2.5 小時
與談人員	PAVC 事業部	營業負責人	協理	協理	總經理、 副總經理	特助、專員	處長、經理、 專案經理、 資深管理師
企業成立時間	1990 年	1988 年	1993 年	2003 年	1989 年	1980 年	2004 年
員工人數	770 人	35 人	60 人	350 人	150 人	38 人(台灣) 2338 人(全球)	3,400 人(台灣) 20,000 人(全球)
產品類型	Toughbook Toughpad	電子電腦絕緣材料、 熱導電材料專業製 造、導電泡棉等	塑膠射出相關產 品	鎂合金機殼	硬質印刷電路板	軟性印刷電路板	背光模組

資料來源：本研究整理

3.實證研究方法

社會科學實證研究法可分為五種，包括實驗調查法、檔案分析法、調查報告法、歷史考察法及個案研究法。本研究主要是針對某一特定研究對象深入調查分析，並了解其形成的方式或特點，所以屬於個案研究法。研究是透過工廠參觀、訪談與電子郵件往返的方式進行。

本研究主要探討零組件廠商與品牌廠商為顧客提供解決方案時，雙方的互動程度，以及零組件廠商所擁有的能力或資源如何支持品牌廠商，一起為顧客提供完整的解決方案，以及提高產品附加價值。依照本研究性質而言，適合採取個案研究法的原因有以下幾點：

- (1) 本研究是以零組件廠商對於解決方案的參與程度，以及所擁有的能力和資源來區分各個類型，這些均屬於概念式的指標判斷，故不適合定量研究。
- (2) 回顧過去顧客價值、解決方案及核心能力相關文獻，大部分都是研究供應商對最終顧客的角度，針對品牌廠商和零件廠商之間的互動關係，以及所擁有的能力和資源如何支持品牌廠商的研究鮮少探討。因此這些都須以實際訪談之內容來進行陳述。
- (3) 各個零組件廠商皆有其差異性，採用個案研究法較容易掌握過程，以及深入了解企業實際如何提供解決方案。同時藉由實際訪談，易取得接近事實的資訊，以洞察其因果關係。

4.2 台灣松下電腦

台灣松下電腦位於新北市中和區，創立於 1990 年 12 月，員工人數約有 770 人。主要產品為 Toughbook 與 Toughpad，次及提供日本廠的周邊零件，產品比重 Toughbook 約 49%、Toughpad 約 38%、周邊零件材料 13%。主要的顧客群大部分是歐美國家、印度、泰國、澳洲或日本等地，有政府、車廠維修站、物流、警察、電信業以及公共事業等，對於電腦品質強度要求高的企業類型。Toughbook 主要是和軍方合作，擁有三防功能(防摔、防水、防塵)，零組件都是買進來自己組裝，會經過組裝、測試、包裝出貨檢查以及出貨程序。

至松下訪談次數總共三次，有兩次是與 PAVC 事業部的張經理進行訪談，為時約為三個小時，流程主要分為會議室訪談以及現場參觀。在會議室訪談的時候，張經理提到松下認為在台灣有愈來愈多的零組件廠商移至大陸，因為大陸的需求比較多，有一些資源也相對於台灣也比較便宜。而在日本的零組件廠商主要都移至東南亞區，像是鎂合金的廠商就有很多是在越南。

松下目前擁有 300 間的供應商，每種類型的零件至少都會有兩三間供應商同時供應，這樣在遇到問題的時候才不會停滯，會比較彈性。台灣供應商的優勢，在於製造比較嚴格、穩定度也比較好。對於松下來說，除了價格之外，必須要有一個「穩定」的交貨條件，因為穩定可以讓他們預測今年還有多少生意可以做，品質也可以要求比較嚴格。雖然鎂合金或是螺絲等廠商非常多，而松下會一直和某些固定的廠商配合是因為具備長期繼續合作的理念，而松下的理念就是共有共存，屬於共榮會社的概念。只要你幫我、我幫你，互相將事情完成，才能讓產業持續運作下去。

松下雖然對於品質會比較嚴格，但不會因為供應商不行，他們就不做。松下會在開發試做階段，派技術人員去做輔導，一起把事情完成，並且了解供應商的問題，一起協助解決。因為如果供應商無法準時交貨的話，這樣對松下反而是不利的，而這樣輔導的狀況是很頻繁的。過去也曾有因為量少，所以廠商不願意配合的例子發生。

廠商沒有能力，透過松下輔導成功的例子有很多，像是 C 企業早期不理想，後來透過松下的協助才有辦法發展至今。而松下如果沒有取得供應商支持的話，也無法做出一流產品，因此廠商如果有困難，松下就會去

協助完成。

如果有一個想要主打的需求，例如把硬碟外殼做得更堅固，就會和供應商討論，而這類的需求在主要是在機構品較多，像是軟體這類比較有標準規格的泛用品就比較不會。一個電腦主要會分為 LCD、半導體、機構，其中 LCD 和半導體(SSD、CPU)是佔整個電腦裡最多比例的，並且都是屬於有標準規格、尺寸、模組的零件。LCD 會向供應商買來後自己改造，像是畫面提亮的部分。而機構部分佔整機的五分之一，因為要做模具，有些會根據顧客需求去做設計的考量，客製化的部分會比較多。例如：在 Toughbook 中，如何讓硬碟「很不容易壞掉」，就必須靠機構零件去做補強，松下的硬碟主要是自己設計，主要的考量為價格和安定性，而這些機構的補強的部分可以使松下的產品達到「很不容易壞掉」的目標。平常的電腦硬碟其實正常使用的话，已經很不容易壞掉，但是松下會特別強調他們的產品通常用在嚴酷的環境，真的比一般硬碟更不容易壞掉。

接下來由張經理提供幾間廠商去做比較，分別為電腦絕緣片、塑膠零件、鎂合金、軸承、螺絲與板金等相關零組件廠商，最後選出 S 企業、P 企業、C 企業、PH 企業、PS 企業。個案中的 T 企業是由劉仁傑教授與松下中山總經理對談中，中山總經理推薦的企業。松下有很多零件會在台灣做完後，會再送至日本神戶廠進行組裝，可以幫日本減少一些工時，成本可以下降。日本廠商有的時候會和台灣的廠商做交易，不會透過松下台灣廠。

松下想把台灣的定位拉高，松下神戶廠是屬於 B2C，主要因應日本國內市場；松下台灣廠是屬於 B2B，面向全球的法人市場。以電腦的產量來說，神戶廠場比台灣廠是 6：4，在技術方面會比較重視工廠、生產以及研發部分，讓產品可以穩定，而其中研發試做、採購等流程在台灣是可以做的。

接著由張經理帶我們去生產現場參觀，經過了主機板製程，主要是由機器自動組裝。再來是電腦整機組裝，此區域多屬於人工進行組裝，有許多作業員，主要是屬於 Cell 生產以及一條龍生產，能夠因應多品種的變量生產。其中印象最深刻的是某一站叫做 Configuration，在組裝完之後能夠因應顧客需求安裝所需的軟體，做出符合顧客基準的產品，讓顧客拿到即可使用。也有許多針對 Toughbook 所需的功能測試的機器設備，像是落下、

震動、防水等。這種能夠有效驗證產品的耐久測試，提供了取得顧客長期信任的重要履歷。

經過了這幾次的訪談，了解松下不只是單純提供產品，而是因應顧客需求去做出配置，使顧客願意花費相對應的價錢購買，而這些符合顧客需求的功能是由背後的零組件廠商共同合作的成果，協助輔導零組件廠提升能力，並且一起共同成長，「共榮會社」是我第一次聽到的名詞，也確實名符其實。

4.3 S 企業

1. 企業簡介

S 企業位於新北市八里區，創立於 1988 年，員工人數有約 35 人，總共有三個廠區。這次訪談我們參觀了第一廠區和第二廠區，我們是在第一廠區進行訪談。S 企業主要是提供松下電腦鍵盤底下的絕緣片，而絕緣片的種類高達一千多種，大部分是屬於電腦裡面的零件，在外觀部分的零件只有印刷部分。

2. S 企業與松下互動過程

記得當天在板橋高鐵站下車之後，就搭了計程車往八里，那是一個不曾去過的地方，下了台 64 線後右轉，是一個寬敞的大馬路，周圍其實沒什麼店家，是一個偏郊區的地方。計程車讓我們在一間鐵皮屋前下車，一開始以為我們走錯地方或是今日沒有上班，進去之後發現裡面的空間其實不大，機台都屬於小型，不久之後是由一位營業負責人陳小姐來接待我們，並讓我們進行訪談。陳小姐提到 S 企業一開始是做泡棉起家的，會和松下有所接觸是因為 S 企業以前是做電冰箱中的泡棉，與松下電腦合作合作是在 2002 年，松下開始拿一些電腦相關材料請 S 廠商製作，才開始對電腦零件製造開始有所涉略，而家電的部分也同時在進行，那時松下佔實力的營業額一個月約 20 萬，最高曾到 1,000 萬以上。因此，在 2008 年金融海嘯時，許多企業都虧損，但是 S 企業沒有虧損。在使用絕緣片之前是使用塑膠片，會轉成絕緣片的原因是因為泰國發生水災，許多產品因此受損，製作塑膠片需要模具較費時，改成絕緣片只要畫好即可裁切，較容易對應。

在 S 企業和松下互動的過程中，松下一個禮拜會下一次訂單給 S 企業，有可能在這禮拜下三個禮拜之後才需要的訂單。下單方式主要是透過松下的採購系統下單，S 企業透過電腦接單，產品製作完成再派車運送。透過松下採購系統輸入日期可得知日期當天要出貨的訂單明細，會印出給製造負責人做成製造單，製造單內容包括產品交期、受訂數量等內容。S 企業會要求松下提供三個月份的 Forecast 月需求量的表格，讓 S 企業了解未來的訂單量，並提早準備需要的材料，而 S 企業的產品保也會回覆松下目前庫存的數量，讓松下了解庫存情況之後再進行下單的動作，或是臨時需要什麼產品，可以透過表格得知目前還有哪些零件。如果產品要結束生產，松下會通知不要做太多，而如果有多出來的庫存，訂單結束時松下會全部購買，所以不會變成呆料，這是 S 企業和松下的溝通方式，讓資訊透明化，提供彼此了解。

在新產品開發過程，一開始松下會給圖面，由 S 企業製作樣品製造單，並開始製作樣品，在作樣品的時候，會製作大約小批量 100 個左右的樣品，由松下負擔費用。在試做開發的模具也是由松下概括付費的方式負擔，因此在試作過程中不會耗費很大的成本，做完之後給松下作衝擊力等測試，如果沒問題松下就會承認樣品。承認樣品的目的在於保證做出精度、尺寸符合松下所要的規格；在進行報價的時候，松下會分得很仔細，每種零件的價錢都不一樣，算完會給 S 企業一張估價裁決單，上面會有所有零件的估算費用，當產品的精度、尺寸、費用等部分都確認完之後，S 企業會將這些承認後的產品敘述轉至製造單上，開始進行量產；從樣品製造單到製造單的過程沒有受到松下的指導，產品是從松下的設計圖來的，S 企業對於自己做出來的產品的目的不一定清楚，包括零件要放的位置，不過做出來的品質確定是符合松下的標準。

我們在 S 企業現場看到了他們製造的過程，從第一廠區開始，機台都是小型的，有專門裁切、沖床、以及開發新產品所需製作模具的模具室，印象深刻的是看到了沖床製程的時候，裡面的空間都是有冷氣吹的，從這個部分可以看的出 S 企業是很注重員工的工作環境，陳小姐有提到在他們這邊，工作環境良好、員工流動率很低、多能工居多，陳小姐提到她在公司已經一年，可以操作全部製程。公司會依據員工的工作態度頒發工作獎金，可以了解到好的工作環境，員工向心力高，產品自然就有辦法做的好。

第二廠區屬於包裝區，每天都會列印隔天要出貨的明細表，並至少出一次貨，一天產品的品項平均超過 200 種，我們到了他們管理庫存的地方，S 企業說這是屬於他們的店面管理方式，看著庫存區一排一排的櫃子就像中藥店鋪一樣陳列著不同型號的零件，管理方式主要是依照料號排序，並且按照日期先進先出，不會有呆料放置過久累積很多的狀況發生，因為廠商會把 S 企業多製作的部分也一起買回，這和以往在其他不同產業類型所看到的庫存區是完全不一樣的，每個禮拜都會做庫存表以確認數量，出錯機率是非常低的，所以在供貨給松下或是其他廠商時是不會缺料的，有多製造的部分會告知廠商數量，廠商也會把多出來的數量全部買回，所以這些零件不會造成永久的庫存，也因為絕緣片這些零件產品是有時效性的，放久會變質，所以 S 企業都是接單生產，做完等候廠商通知出貨。

如果有急單的話，S 企業有能力提早出貨，而在製作過程中，松下不需派外包人員去 S 企業進行指導。因為 S 企業是屬於松下的優良廠商，訪談當天陳小姐也有帶我至樓上看他們歷年參與松下的廠商大會所獲得的優良廠商獎盃，她說：「每年參加的廠商大約有 170 幾家，我們常常領獎。」看著陳小姐小心翼翼的把所有的獎盃全部拿出來排好，眼中透露出自家對於製造產品的自信，陳小姐也提到松下對於把產品給他們製作是很放信心的。除了和松下長期合作多年之外，S 企業所擁有的技術和外面其他的廠商是一樣的，不過因為松下的產品是屬於多樣少量，對於產品有比較多的要求，這是外面的廠商大部分比較沒辦法接受的，也因此松下只要有困難就會找 S 企業，因為只有他們願意製做，並解了松下的困難。

3. 解決方案核心能力類型

根據上述，S 企業和松下的互動過程中，雖有雙方互相信任，但是可以從 S 企業在新產品開發的時候所擔任的角色了解到，僅從松下拿到設計圖，並開始進行樣品試作的過程，代表 S 企業沒有參與到松下在設計新產品的過程，在訪談過程中，陳小姐也提到 S 企業對於松下所要求製作的零件的目的不清楚，S 企業只要確保他們所做出來的產品是符合松下所要求的即可，所以在解決方案參與程度是比較低的。

另一方面，S 企業雖無特殊技術，他們也提到幫松下做的產品其實外面其他的廠商也會做，問題在於願不願意去做，因為要求多、多樣少量，

導致許多廠商礙於成本的關係不願意接單。松下的前總經理中山雅之對劉仁傑教授說：「對於一片只要數十日圓的絕緣片，因為種類繁多，配套供料十分困難，這些以前在日本不能解的問題，在遇到 S 企業後全部都解決了。」所以在協力廠商的核心能力與資源部分，S 企業是屬於比較少的，因為他們有的，外面的廠商也有。因此，本研究將 S 企業定義為「解決方案參與程度較低」與「協力廠的核心能力與資源少」，屬於第一類型，如圖 4.1 所示。

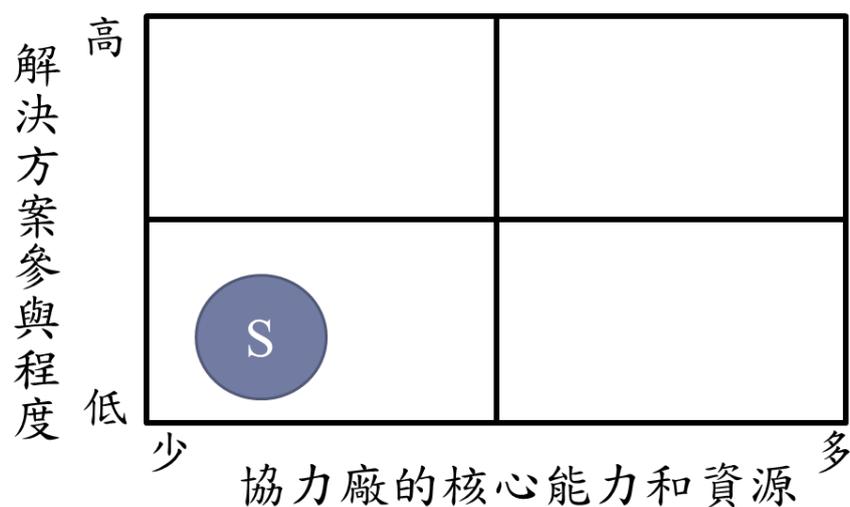


圖 4.1 S 企業解決方案核心能力類型

資料來源：本研究

4.其他發現

從這個個案發現到，S 企業沒有參與松下的產品研發階段，僅從松下接到訂單，便開始製作產品；再加上，他們所做產品其實外面其他廠商也會做，但是仍然只有他們能為松下解決難題，不會因為松下多樣少量，並願意配合松下，滿足松下的需求。沒有特殊資源，但是卻樂意配合顧客，會自我要求和創新，像是個案提及的供貨店面，是 S 企業依照自身經驗發展出來的，可以隨時因應顧客需求，彈性靈活搭配品牌廠。從另一個角度，S 企業擁有了既有文獻上尚未明確定義的能力與資源，值得進一步探討。

4.4 P 企業

1. 企業簡介

P 企業是製造塑膠製品的企業，創立於 1993 年，在泰國有一個工廠，在台灣的員工人數約有 60 人，泰國的員工人數有 300 多位，產品只要塑膠的皆可製作，使用的機台大部分是日本及台灣製，因為這做出來的產品品質比較穩定。P 企業目前做的產品，包括汽車、音響、電話和電腦等相關零組件，而電腦週邊的塑膠零件約占營業額 20%，主要都是供應給松下。P 企業大部分的顧客有 60% 至 70% 是以日系廠商為主，因為日系廠商比較安定，風險不會那麼高，不會因為哪間廠商成本較低就馬上換廠商，比較注重長期夥伴關係。

2. P 企業與松下互動過程

在去 P 企業路途中，看到了以前不曾看過的景象，周遭看起來是一間一間普通的民宅，但是其實有很多都是小工廠，可以看到作業員在操作機台，抵達 P 企業，由吳協理帶我們參觀現場及進行訪談。P 企業已經和松下合作 20 至 30 年，以前是配合松下做其他的家電產品，因為松下早期在台灣做的電腦產品不多；P 企業在和松下合作的過程中，松下認為 P 企業一直都很配合，會覺得很放心，而 P 企業也因為和松下互動很長的一段時間，所以也知道該如何和松下互動，自然而然才有辦法長期合作。P 企業認為在和松下一路合作過來都蠻順利的，只是松下對於品質的要求非常高，所以對於機構品項會較嚴格把關，就算 P 企業已經做過全檢，松下收到產品還是會一片一片檢查，尤其是噴漆的部分。

台灣在做塑膠的廠商很多，松下也曾經找過其他廠商合作，但是打退堂鼓的居多，因為松下的產品屬於多樣少量，大部分的廠商不願意接這麼少量但是要求又比較多的訂單；吳協理說之前曾經發生過有家廠商做到一半中途退出，不願意繼續做，那個時候松下的採購就來找 P 企業，而 P 企業也曾經告訴松下：「如果其他人不願意做，你就來找我，我就幫你解決。」也因為這樣，松下曾經找過其他廠商，對方不願意，松下就將模具搬至 P 企業請他們做。而大部分廠商不願意做的原因主要有品質和外觀，有的時候塑膠射出之後，要求將外觀做其他加工作業，這是屬於比較困難的部分。

P 企業在和松下的合作過程中，認為既然已經答應對方接單，遇到問題就要想辦法克服，而不是去抱怨對方要求很多、很嚴格。P 企業認為松下對品質要求很高，但是複雜度還好，對 P 企業來說，松下就是他們顧客，所以只要將顧客要求產品做好，顧客就會對你有信心，自然而然就願意把產品交給你做，而在台灣大家追求的不是最貴的產品，而是一個品牌、一個保障，必須用得安心，因此有辦法做的話就會做，不會做的話就不要做，這樣對於品質的保障，才有辦法固守。台灣塑膠射出行業在做 PC 產業的越來越少，松下也曾經去大陸找過廠商。但是在大陸其實雙方都不好做，因為成本被壓得很低，而松下屬於多樣少量，大陸廠商很少有願意做的；松下發包給大陸廠有的時候花費的成本會更多，因為出差次數變多、產品運送需要運費，利潤會變得比較少。相對的，在台灣生產的話成本雖然高，有問題可以馬上處理，較易彈性應對，而中間所支出的運費和出差相關花費也會少很多。

P 企業每天都會出貨給松下，一個月大約幾千台，不會很大量；在新產品要開始生產的時候，松下一開始會同時給很多間公司圖面，並進行報價，報價會報模具和塑膠片的價錢，雙方一起討論價錢，其中分配到的利潤不一定，因為產品非常多樣，P 企業會給提案建議松下如何做會比較好做，但這些提案需經過松下裁決之後才可以使用。報價之後進行決裁，確認廠商之後就會給 3D 圖面並進行試模，只要開模就代表一定會有訂單，開模需要 30 天，模具開好就會開始排程，這過程中松下會先派採購員、技術人員，最後在試模過程中再派品保人員一起參與，P 企業認為松下在派技術人員來時，會從互動過程中感受到學習，會有大家一起成長的感覺；模具開好後進行最後的量測並確認，大約經過 30 天就可以交貨。P 企業認為這期間松下就可以不用派技術人員來，因為一定會做好給松下，而松下也會給 P 企業 Forecast 去進行生產，讓 P 企業可以有計畫地去生產。

3. 解決方案核心能力類型

從上述個案了解到，P 企業和松下已經長期合作很久了，松下對於 P 企業相當信任，而 P 企業也和松下保證說別人不做的，他們會願意做，松下的產品多樣少量，P 企業仍然願意盡力配合，從這點可以看出雙方有很

深的夥伴關係。而在新產品開發時，P 企業拿到圖面後，會針對圖面的做法提供更好做的提案，給松下作裁決；以及從試模過程中，松下會派相關技術人員共同參與，並給予指導，讓 P 企業在互動過程中有感受到學習，並且和大家一起成長的感覺。因此，在解決方案參與程度是屬於高的。

另一方面，塑膠射出在台灣來說，已經是相當成熟的產業，P 企業和所擁有的資源和技術和外面其他塑膠射出的廠商是差不多的，儘管顧客是像松下這樣屬於多樣少量的企業，但是他們比其他企業更願意去做，加上自己的顧客有七成以上都是日系廠商，對於日本顧客的思維，他們也能熟悉應對，所以才能和松下能夠有這麼長期的合作；不過，在協力廠的核心能力和資源的部分，P 企業是屬於較少的。因此，本研究將 P 企業定義為「解決方案參與程度較高」與「協力廠的核心能力與資源少」，屬於第三類型，如圖 4.2 所示。

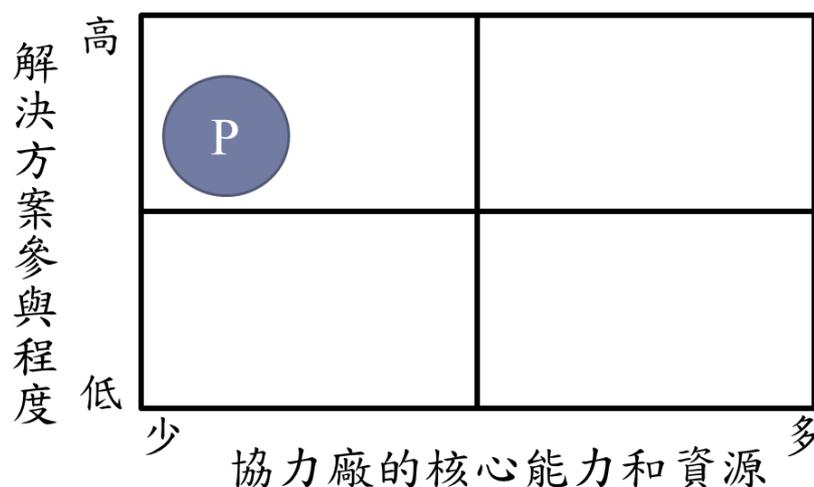


圖 4.2 P 企業解決方案核心能力類型

資料來源：本研究

4.其他發現

塑膠產業已經是一個很成熟的產業，同行能夠在台灣生存與發展的已經變的很少，提供的產品品質是好的，但是也因為要提供好的品質，所以會有一些固定成本，因此價錢上會比大陸的高。但是大部分企業仍還是較看重性價比，價格仍是企業顧慮的其中一個因素，所以在成本上競爭會輸

給大陸廠商。在遇到松下之後，雙方透過相互依賴，為彼此幫了不少忙，大部分的廠商較沒辦法接受多樣少量、要求嚴格，但是 P 企業卻願意配合松下，協助松下生產出符合顧客需求的產品。而 P 企業也從中感受到互相學習與信任，並擁有尚穩的獲利。我們發現松下希望在台灣找到能近距離互動的廠商，P 企業願意配合多樣少量與複雜要求，算是符合雙方需求的一項選擇。

4.5 C 企業

1. 企業簡介

C 企業是一間專門做鎂合金射出成形製造及銷售的廠商，於 2003 年從一家科技廠的鎂合金部門獨立創設，2007 年為上市的 A 集團所購併。C 企業位於台灣的台南，員工人數為 350 人，集團人數達 40,000 人，主要的產品分為四類：複合材、鎂合金、鋁合金、塑膠，主要運用在 3C 機殼、IPC 結構、汽車零件等，產品項目包括工業型電腦、商用電腦、平板電腦、掌上型產品、數位相機、手機、投影機等，2016 年為其所屬的集團中獲利最好的據點。

2.C 企業和松下的互動過程

C 企業位在台南官田工業區，當天開車從高速公路進入台南官田，沿途經過的是鄉村小鎮和一些田地，讓人有樸實的感覺。是由一位駱協理來接待我們，他在會議室開始講述 C 企業是如何開始和松下有這樣長期的合作由於 A 集團在大陸與有生產據點，2008 年至 2010 年間 C 企業面臨到關閉或是繼續營運的關鍵點，如果選擇關閉的話就比較單純，如果要繼續營運的話就必須考慮之後要做什麼、要達到的目標、以及日後如何作業的考量。在 2000 年的時候，松下算是工業型電腦裡面產量最大，所以很理所當然 C 企業獨立前將松下列入主要客群，他們認為對於一些產業必須從早期去評估並且投入，松下當時要求的產品非常難做，但是以工業型電腦的前景來看，仁寶認為接下來的藍海就是這一塊，當時他們想垂直整合機殼的廠商，因此和 C 企業所屬的 A 集團聯絡上，並將 C 企業併購，所以仁寶和 C 企業所屬集團目前是屬於相互持股的狀態。

駱協理提到在以前還是大量生產的時代，像松下這樣對於品質要求非

常高的企業，很容易被外界當成是負面的廠商，因為數量少、種類多、很難做、要求又高，而當時因為 C 企業接的單不多，所以他們願意接松下的訂單，也因此開啟了被磨練的開端。在那個時候，松下也有評估過是否該和大陸廠商合作，因為假設工業用電腦機殼一片是 500 元，在大陸可以用 400 元就做到，不過大陸的廠商當時的品質還不夠穩定、距離遠等因素，實際算了成本發現是不划算的，當時松下中山總經理急著找供應商夥伴，夥伴難找、加上交貨的品質沒達到標準、不穩定、距離遠，而 C 企業也在那個時候表示願意做，並配合松下的要求，也解了松下的難題。

工業型電腦的機殼結構較複雜，常被要求做得很薄，以前是 1mm 以上的厚度，現在是 0.8mm 以下的厚度，顧客要求越做越薄、輕、防水、強固，這些都是對於機殼成型很大的挑戰以及障礙。C 企業認為在鎂合金這領域進入障礙不高，但是不容易做好，會被松下選中就代表他們有和別人不一樣的地方。例如：防水線上的鎂合金成型時都不能有缺角，而在這種有功能性的地方只要成型不好就是直接丟棄，無法進行修補，所以成型的工藝和模具工藝就要很好，而松下的設計大多是需要這種防水的功能性，這是成型會面臨到的障礙，很多廠商都想學做這領域的產品，雖然有辦法做出成功的產品，但是鎂合金重視的是良率，不是技術，而良率一般至少要到九成以上才會有競爭力，較複雜的也需要在 80 至 85%，這對外界來說需要做很多修補才有辦法到這樣的良率。但是對於 C 企業來說不需要做很多修補，良率就可以高並且穩定，這是 C 企業和其他廠商所不一樣的地方。因此，松下會把困難的給 C 企業製作，簡單的部分有時會發給其他廠商做，所以 C 企業現在所做的零件都是屬於松下的機殼中較難、附加價值為高的。

松下在新產品設計完後，設計者一定會參與試模，參與過程主要會做兩件事情：第一，看成品有哪些好或不好的地方，而不好的地方 C 企業會給予建議；第二，這些設計者不是只會畫圖，他們所設計出來的產品會讓 C 企業感受很深，特別是使產品的達成量產性和高良率。過程中會和相關廠商有多次討論，透過這些討論，松下設計者會從這過程中得到 know-how，並將各家廠商的 know-how 集結在一起，想出最好的設計；而在日本也有金屬射出很厲害的廠商，松下也會將相關的技術告訴 C 企業，C 企業覺得有道理就會採用松下的建議，會有互相學習的效果。例如：鎂合金最怕肉

厚不均，會造成凹陷縮水的現象，遇到這樣的情況時，一開始設計者會畫大概的形狀去問 C 企業，C 企業會表示這會造成縮水的現象，設計者就會詢問相關有無補救的方式，C 企業就會提供解決辦法，像是只要在模具上多一些製程就可以補救；如果 C 企業說這對於模具的壽命會有影響，即使用補救方式仍會被沖蝕，這時松下就會聽取 C 企業的建議，並將設計改掉。

通常都會先試做，有出現問題的話，C 企業會提出三種以上的解決對策，如果松下覺得不好，會自己提出另外的建議，如果建議可行，C 企業就會採納，但是這樣的例子不多。基本上松下是很尊重 C 企業的建議。在 DFM(產品可製造性)階段時，松下會將 3D 圖、2D 圖給 C 企業，C 企業需針對裡面的設計提出至少 100 種提高良率的改善建議，這需要花費到許多人力、物力和精神。從這些建議可以反映出製造商的實力，所以即使松下將 C 企業的改善建議給其他廠商做，別人也不一定做的出來，因為那些改善是 C 企業依自己的能力所評估出來的改善方式，松下也認為 C 企業所提出來的改善建議比較符合他們想做的，會選擇和自己熟悉，並且合作模式已經有一定默契的企業合作。這也是松下對於工業型電腦的廠商選擇非常慎重的原因，會取決於在別人能不能做到這麼多，以及願不願意做。大部分的廠商會認為這些建議是他們的 know-how，所以不願意提供這麼多。松下和其他廠商是確認完之後才會開始做模具，但是對於 C 企業不是這樣做，他們在報價之前會先審視圖面，開模前一定會報價完，設計者在報價前不會畫完整的圖，會想要聽 C 企業所給的建議之後再來做決定，從報價前的審圖到開模的過程，同時會討論 DFM，到後面會有一個最終的 DFM 去詳細了解這個設計，兩者之間的合作模式已經非常熟悉了。

C 企業和松下已經有革命情感，雙方會把需要的部分溝通清楚，包括降價的部分，這是固定時間松下會要求的，這部分雙方已經有一定的默契，包括採購的時候，固定的時間也會給一些回饋，因此松下也會很清楚必要的利潤，但其實這些利潤也會透過和各個廠商比較而定出來，所以會有一個最終妥協的數據。合作這麼多年的數據就會變成行情，在運行到最後，即使還沒有進行到報價階段，也會知道價錢大約坐落在哪裡。C 企業認為從過去到現在有這樣的互動的廠商越來越多了，因為 C 企業在工業型電腦領域是以長期配合為主要目的，比商業型電腦所擔當的責任還要重大，就算已經交貨給廠商仍還是有責任的；也因為是屬於功能性產品，做到一半

要設計變更這是很常有的事情，例如：當有一個機種要延伸出許多機種的時，C 企業就會給很多建議，因為大家都很煩惱，而通常都會建議機構可以不變，要改變的地方可以塑膠件去改，像是原本五個按鈕的地方，像要部份按鈕模組化減少按鈕，就可以使用塑膠件去覆蓋，並減少按鈕數目。不過這些案例不會在松下出現，因為他們概念比較具備系統性，不依賴支節的設計技巧。

在訪談快接近結尾的時候，問了駱協理對於日商和台商之間的合作有哪些差異？駱協理認為兩者的差異在於台商是屬於「老闆說了算」，在產品開發階段，只要老闆覺得可行，那下個機種計會直接照著做；但是日商比較謹慎，要經過很長的評估時間，才能做出決定。在面對客戶時，需要策略性的取得訂單，要和各個協力廠一起取得，目標要很清楚就是要進入那個市場，如何透過團隊去得到這些訂單，因此就需要革命情感。松下的鎂合金機殼有六成至七成是 C 企業製作的，這也說明了台灣的某種競爭力，品牌廠需要比較高階的產品，因此就會去找符合需求的供應商夥伴，透過共同研發一起實現。

3. 解決方案核心能力類型

從上述個案了解到，C 企業從松下在為找不到適合的供應商而煩惱的時候，取得了和松下合作的機會，並配合松下許多要求，已經合作了很長時間，對於彼此的需求都非常了解。在新產品開發的時候，松下在 DFM(產品可製造性)階段時，松下會將產品未完成的圖面給 C 企業審視，C 企業會針對裡面的設計提出至少 100 種提高良率的改善建議，聽完 C 企業的建議，松下才會做出最後的決定；到了要試模的時候，松下也會派相關設計、技術人員一起參與，遇到問題的話會共同解決，所以雙方的合作模式已經非常熟悉，並且有一定的默契。從設計階段至要量產階段之前，C 企業和松下是有著綿密互動，因此，在解決方案參與程度非常高。

另一方面，個案有提及，鎂合金的進入障礙不高，但是不容易做好，而 C 企業和一般廠商不一樣的地方，在於他們的良率比較好，可以高達 90%，外界如果要做到這樣的良率，需要做很多的修補才能達到這樣的良率，也因此成本就會比較高；因此良率高是屬於 C 企業的核心能力，不是其他企業可以想學就馬上學得成的。C 企業隸屬的 A 集團，在國外也有許多生產

據點，每個據點皆有模具開發的部門，可以因應顧客需求做出相對應的模具，鎂鋁合金的模具很重要。由此可見，C 企業暨所屬集團擁有非常豐富的核心能力與資源。因此在協力廠的核心能力和資源是屬於高的。因此，本研究將 C 企業定義為「解決方案參與程度較高」與「協力廠的核心能力與資源高」，屬於第四類型，如圖 4.3 所示。



圖 4.3 C 企業解決方案核心能力類型

資料來源：本研究

3. 其他發現

C 企業原本面臨要倒閉的情況，剛好在選擇的癥結點遇到松下在尋找合適的機殼供應商，松下因為找不到符合他們需求的供應商，也為此煩惱很久，因為這個契機，雙方有合作的機會，並且成為對彼此不可替代的夥伴。C 企業認為工業電腦是未來藍海，願意配合松下的一切需求並磨練自己，在這過程中也發展出自己的核心能力，解決了松下的困難。透過雙方積極互動，為最終顧客提出適合他們解決方案，並也解決了顧客的難題，顧客願意付出相對的價錢購買。C 企業在這合作過程中，是穩定獲利的，也因為他們的樂意配合，加上本身所擁有的核心能力，使他們的獲利是整個集團中最好的。

2010 年前後，松下曾經拜訪了擁有模具等特殊核心技術，在代工領域知名的 F 企業，以協助機殼的供應。但是那時候因為 F 企業認為松下的數量少且品質需求高，所以沒有持續合作，雖然部分仍還在供應日本，但是

台灣的部分已經沒有供應了。直到 2016 年，F 企業考量轉型，因此有意再尋求合作。

4.6 PH 企業

1. 企業簡介

PH 企業是一間位於新北市的廠商，專門製作硬質印刷電路板(以下簡稱 PCB)，創立於 1989 年，員工人數約 150 人，產品有 2 至 12 層的 PCB，產品種類有工控電腦、通訊產品、監控設備、家電產品、電腦周邊、汽車產業、醫療等。電路板製程有內層製作、壓合、鑽孔、曝光顯影、鍍金或銅、檢查等多道工序，非常的繁雜，每種 PCB 產出的時間都不一樣，夾層多就代表得在這些製程來回走很多趟，所以與 PCB 的難易度有關，如果以松下交期來推斷前置時間的話，四層板約需要二至三個禮拜；PCB 是很重要的零件，有用到電的產品 80% 以上都有用到 PCB，所以這個產業不會成為夕陽工業。

2. PH 企業和松下的互動過程

那天和松下的兩位成員一起到新北市的 PH 企業參訪，沿路上看到司機經過了不少蜿蜒小路，最後是在一個路很窄的地方放我們下車，看到 PH 企業矗立在我們面前，至少有 6 層樓高，不是我們平常會看到的大型工廠。進去之後是由王總經理和陳副總經理來接待我們，並在會議室開始進行訪談，王總提到 PH 企業在經營的歷程是踏實穩健的，在多年前曾考慮要去大陸，有些飛利浦等客戶也要求 PH 企業一起去，是希望將整個供應鏈聚集在一起，這樣才會比較順，而這是在大陸的優勢。但是當時他們因為在人力方面的限制，最後的評估是不去的，所以在台灣買地建了現在的工廠，在國外並沒有設廠的，這在印刷電路板的業界是很少見的。

松下雖然不是 PH 企業最大的顧客，但是是屬於知名度高的顧客。松下對 PH 企業產品很要求可靠度和品質，PH 企業認為量少沒關係，因為他們的經營模式不屬於衝產量的類型，所以像松下這樣量少、可靠度要求高、嚴格，其實和 PH 企業的理念是很契合的。日系廠商佔 PH 企業的營業額不到 10%，松下佔 PH 企業的營業額更不到 5%，雖然量不多，但是還是屬於

他們重要的顧客，以前會比較講究規模，但是現在覺得穩定很重要。在台灣松下電器的時期，有生產電視、音響等很多產品，那個時候 PH 企業所接的松下訂單比現在還多，從以前到現在也已經合作快二十年了。日系廠商對於品質要求較高，當發生狀況時，對於細節的部分較仔細，因為 PCB 的製程較長，過程有可能會有一些小狀況，松下在發生問題後會追根究柢，直到找出根本原因，這是承襲日本精神。

松下的電腦較特殊，會要求可靠度必須高，包括開合次數都是一般電腦的好幾倍，會有這樣的不同是因為使用對象的不同，他們的顧客需要這些功能。筆電裡的印刷電路板有主板和周圍的小板，主板主要是由日本提供，不在台灣做的原因是因為松下電腦是日系廠商，原本就有在合作的廠商，除非是自己國內沒有人做才會請國外廠商做，而這主要是取決於日本有愛國的心。PH 企業提供的是周圍的小板，松下有 80% 的小板是交由 PH 廠商製作，每一片的金額雖然不多，但是種類卻很多；每一台筆電的設計都不一樣，所以每台 PCB 的片數也都不一樣，數量比較不好抓，這些都是不容易控制的因素，所以會把小板的部分交給台灣的廠商做，因為台灣廠商具備靈活彈性的應對能力。台灣的 PCB 有五十年歷史，在技術和設備的部分和日本差不多，但是產值輸日本很多，也因為 PCB 的技術已經非常成熟，所以在台灣，技術可能不是最大的關鍵，快速應對、配合度或一次購足的能力才是台灣中小企業很重要的能力，這也是為什麼松下選擇和 PH 廠商合作的原因。

王總經理提到 PCB 著重可靠度，從國際分類來看，會分成三個種類，並代表三種不同的信賴性，有各自不同的指標和定義。筆電在使用的過程中可能會有發熱的情形，PCB 的傳導是使用銅，會發熱的原因是和材質以及厚度有關，會使用電鍍的方式和做 PCB 的技術去製造這些零件，而這些物理性質都和可靠度有直接相關。PH 廠商做的 PCB 是屬於空板，要組裝零件在上面的是松下，PH 廠商沒辦法保證 PCB 的壽命，因為這要根據板上所承載的零件而定，為了提高可靠度，PH 廠商在這部分做了許多努力，PCB 的品質一定要好，因為對於其它零組件來說是一個基礎，所有的零件都必須裝載在這個 PCB 上，如果 PCB 壞了，那上面的零件就沒用了。在品質上 PH 廠商有做了很多管制，而這些管制和外面其他 PCB 廠商的類似，例如：PCB 上需要鑽孔，這些孔是用來做為各層板之間傳遞訊息的，在訊

號傳遞的部分會和可靠度有很大的關係。製造孔的方式有兩種，一種是用鑽的，另一種是使用電鍍的方式。

PH 廠商在製作孔的部分主要是用鑽的方式，鑽的過程中很注重孔的材質，孔的材質優劣，會看粗糙度好不好，當粗糙度越小，會在將來使用的時候出現震盪，造成破壞並影響可靠度。一般外面的廠商粗糙度的均值是 1.2，而 PH 廠商在做的均值是 0.4。所以相對於其他廠商，品質是較穩定的。孔是由鑽針鑽出來的，鑽針鑽多的話容易崩角，因此鑽多少孔需要換針，PH 廠商有自己的實驗數據，雖然再繼續鑽的話，粗糙度還是有在這業界的標準內，但是 PH 廠商認為這樣還是存在一些風險，所以會將粗糙度控制在 0.4，相對的成本也會比較高，不過做出來的品質一定是穩定甚至是比別人好，透過設備和製程能力等，可以和競爭對手拉開距離。這些鑽孔牽扯到產品的最終品質，顧客通常在意的是這個，不會看製程，而這些孔的差異松下可能測試不出來，必須使用一段時間才看的出來，一片 PCB 裡面孔數很多，只要有一個孔不對，就會影響整塊 PCB，所以 PH 廠商會確保整體的品質是好的。

PCB 在設計時，對於新的客戶，在一開始都會互相了解，看產品和自己的製程能力是否符合，如果顧客提出的需求超出 PH 廠商的某項製程能力，就會開始討論。PH 廠商和松下已經合作很長的一段時間，所以有什麼需求都是已經磨合過的，在製作前會先將圖面審視過，查看有無錯誤，並評估自己的製程能力以及給予建議。從提供提案到製造的過程，和第一次合作的顧客互動會比較多，等到默契足夠，大部分都已經磨合，就比較少有這個階段，因為已經知道顧客要的是什麼。PH 廠商和松下合作 Toughbook 的過程中，松下對於品質的要求很高，也因此要求 PH 廠商導入許多品質相關技術，因為只要一有失誤，零件一裝載至 PCB 上，那客戶的損失最多可以達到成本的一百倍以上，因為失誤的損失很大，所以顧客對於 PH 廠商的要求會很多。

松下對於品質的要求非常嚴格，因此會要求品質上的認證，PH 企業因為松下而導入了兩個重要的技術，包含 OSP 無鉛技術和無鹵技術。

第一個技術與歐盟的法規有關。PCB 上會裝載許多零件，表面上會有一層銅，銅如果氧化的話會阻礙零件和機板的接合，強度也會有問題，所以在給顧客之前，這些孔需要做保護，不能接觸到空氣，會在孔上做表面

處理，那時這些表面處理是用噴錫的方式，裡面含鉛並且有保護作用，因為效果很好，所以當時大家都在使用。不過自從歐盟在十幾年前開始落實危害性物質限制指令(Restriction of Hazardous Substances Directive ,RoHS)之後就開始要求無鉛，如果被抓到的罰鍰可能會讓一間企業倒掉。那時大部分的 PCB 產品都是含鉛的，於是就產生另外一種化金的方式，但是金的成本比較高，所以就發展出一種有機的藥劑 OSP。

松下在這部分走得比較早，當別人還未引進 OSP 無鉛技術，松下已經走在前面希望 PH 廠商配合使用無鉛。松下協助導入 OSP(有機可焊性保護劑)，是 PCB 銅箔表面處理符合 RoHS 指令要求的一種方式。導入了 OSP 無鉛技術，不僅讓產品可以符合歐盟的標準，成本也減少了 10%。表面處理有另外噴錫和化金的方式，這兩種方式和 OSP 比起來，成本都貴很多。從 PH 廠商現有的顧客來做統計，OSP 在現在使用比例約為 20%至 30%，大部分還是以化金為主，因為使用 OSP 需要一些技術才可以互相配合，有一定的進入障礙。

關於第二個由松下協助導入的技術為無鹵技術，也是在 2008 年至 2009 年，其他廠商尚未導入無鹵技術的時候，松下已經希望 PH 廠商可以開始使用無鹵素的材料，無鉛、鹵素都是對產品所延伸帶來對環保有好處的方式，所以當松下有這些要求，PH 廠商會在製程上去達到松下的要求，陳總經理認為 PH 廠商和松下的合作關係是在於松下可以帶給他們比較新的觀念，來達成松下的需求。松下雖然不是 PH 廠商最大的顧客，但是是屬於知名度較高的顧客，當有其他廠商對 PH 產品有興趣的時候，就會提出相關問題，PH 廠商認為只是口述說自己做得到，並沒有信服力，這樣顧客對於 PH 廠商不會有信心；如果說這類的產品有幫松下做過，並直接拿產品給顧客看的話，這樣就會比較有信服力了。

PH 廠商有一間顧客，叫 P+F，是知名的德國廠商，為他們做出來的產品主要是用於化學控制，所以他們對機板的要求很嚴格。PH 廠商和這間顧客也合作很久了，P+F 廠商也曾經在大陸挑選其他供應商，但是基於品質的考量，最後還是選擇和 PH 廠商合作；化學工廠很大，如果有狀況的話管路就必須關閉，PH 廠商就是做這個控制的部分，如果沒有控管好，化學工廠可能會有爆炸的可能性。這間廠商在向他們下訂單的之前，會給 PH 廠商看宣傳片，讓 PH 廠商了解為什麼對於產品他們會要求這麼多，嚴格

到機板的側邊畫線都有規定，只要有畫錯，就不要機板了，因為他們很重視安全，所以會一直強調，並希望 PH 廠商可以配合。

松下和 P+F 都是屬於 PH 廠商比較重要的顧客，所以會盡量去配合顧客的需求，為了達到顧客需求他們會下很多功夫，也會希望顧客給予相對的利潤，因為 PH 廠商不是走削價競爭的路線，所以在這部分松下和 P+F 都是很穩定的。一流顧客的要求，讓 PH 企業學習與受惠，也回饋到這些一流企業身上。

PCB 在製作的時候所涉略的範圍很廣，尤其是在測試的項目上會有很多項目按規定檢測，而這些檢測都須配合顧客的需求。但是 PCB 有很多可靠度的檢測項目，那些測試的設備很昂貴，像是摔落實驗等設備，但是 PH 廠商沒辦法全部都買，因為種類太多、使用頻率不高，而台灣在這部分有健全的資源，可以找到專門做這些測試的企業去做測試，就不用自己花費龐大資金去購入。近幾年 PH 廠商有些顧客會要求輕薄短小，這對於最終顧客是有好處，但是對於製造者來說是很高的難度，所以 PH 廠商還是有陸續在突破自己的製程能力，去達到顧客需求。做的努力除了開始投資設備，也開始投資人力，因為無法馬上購入比較好的機台，只能從現有的去突破，當突破成功之後，未來在面對顧客不同的需求的時候，在市場就可以永續經營。

在經過這天的參訪，了解了很多 PH 廠商的故事，在新北市的工廠大部分佔地面積都不大，只能將現有的空間作出最大適度的應用，看到他們公司有汽車專用的電梯，因為空間有限所以他們將停車場設置在樓上，或許這在都市地區是很常見的，不過依舊讓我們大開了眼界。最後由陳副總送我們至車站，結束了這天的參訪。

3. 解決方案核心能力類型

從上述個案中，PH 企業和松下已經合作快 20 年了，彼此已經磨合很久，對於對方要求也都已經清楚，松下雖然多樣少量、品質要求嚴格，但是這也和 PH 廠商的理念不約而同的契合。PCB 對於其他零組件來說是一個基礎，因此 PCB 的可靠度要好，為了提高可靠度，松下會要求品質上的相關認證，並派相關技術人員協助 PH 企業導入，包括個案提及的 OSP 無鉛技術和無鹵技術。這些認證讓 PH 企業在早期的時候，就走的比同類型

廠商還快。

在產品設計階段時，大部分是對新顧客所提出的方案作出建議，像松下是已經磨合很久的廠商，所以現在比較少會有這個互相提案的階段，不過當對方如果有提出新的需求時，PH 廠商還是會去審視產品和自己的製程能力有無衝突，並給予建議。在合作過程中，PH 廠商會感受到自己有所成長，學習到不同的技術；雖然交易的額度不是 PH 廠商的顧客中最高，但是透過和松下的合作，可以帶給他們自信，也能讓外界對於 PH 企業的產品有信心，讓產品更有信服力。因此，在解決方案參與程度是屬於高的。

除了松下協助提升 PH 廠商的能力之外，PH 廠商對於自身的能力也會去增進，PCB 上需要承載其他零件，而這些零件會放在板上鑽孔的地方，因此這些孔是提高可靠度的關鍵。PH 廠商有自己的一套鑽孔的實驗數據，孔的粗糙度愈小，表示可靠度會愈好，外面的廠商粗糙度的均值為 1.2，PH 廠商為 0.4，所以相較之下，PH 廠商做出來的品質會比較穩定，這是和其他廠商所不一樣的地方。

PH 廠商是少數沒有在國外設廠的廠商，因為一些人力方面的限制，所以他選擇留在台灣，也因為留在台灣，所以可以適應許多變化，較能彈性靈活對應和狀況，這也是讓松下選擇 PH 廠商的其中一個原因。可以適應許多突發狀況，擁有比其他的同行的企業更好的製程能力及設備，所以在協力廠的核心能力和資源是屬於高的。因此，本研究將 PH 企業定義為「解決方案參與程度較高」與「協力廠的核心能力與資源高」，屬於第四類型，如圖 4.4 所示。

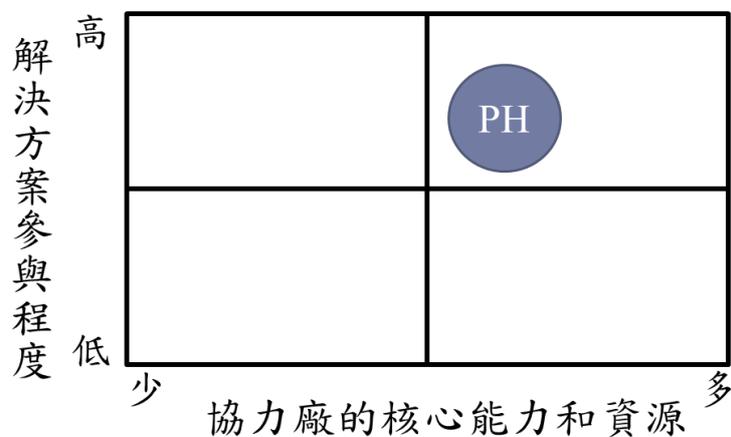


圖 4.4 PH 企業解決方案核心能力類型

資料來源：本研究

4. 其他發現

在 PH 的客戶找他們一起到大陸發展時，PH 企業因為一些考量仍選擇留在台灣，在國外也沒有設廠，但是透過自己對於可靠度的要求，其品質是穩定的，而這也剛好與松下的需求不謀而合。松下要求 PH 廠商製作的零件都是屬於小型件，會在台灣找 PH 廠商製作，是因為他們具備靈活調適的能力。大部分的供應商對於這樣複雜、量少的產品都不會接受，而 PH 企業的出現正好解決了松下的煩惱。雙方在合作中互相學習，為最終顧客提供適合的產品，也有了穩定的獲利。

4.7 PS 企業

1. 企業簡介

PS 企業創立於 1980 年，台灣的總公司位於新北市，台灣總公司已經沒有從事生產，主要負責業務部份，不過在 2005 年以前在台灣是有工廠的，但是考量到他們的最終使用者大部分都移至大陸，所以就在 2005 年將工廠也移過去，目前台灣員工人數約 38 人，加上國外據點的話員工人數共約 2,300 人。產品主要是製作軟性電路板(以下簡稱 FPC)以及各式線材類加工，FPC 和 PBC(硬質印刷電路板)的差異在於 PBC 外有層綠漆，是為了保護線路不跟導體接觸，無法使用在 FPC 上，因為彎折的話會導致裂開；FPC 的製程會經過裁切鑽孔、鍍銅、壓合、曝光顯影、蝕刻、覆膜預貼、電鍍錫銅等多項加工製程。

2. PS 企業和松下的互動過程

參訪當天我們走進新北市的某個小社區，PS 企業是在一棟建築物的四樓，由蔡特助和陳專員接待我們。PS 企業和松下是在 2000 年以前開始合作的，至今已經合作 20 年以上，蔡特助解釋能和松下長期合作的原因除了有多年合作的經驗，還有 PS 企業一直提供快速且高品質的服務，這些原因給松下一個值得信賴的感覺，讓他們從這個產業中脫穎而出被松下選定。回顧合作過程中還是經常遇到困難，因為以 FPC 這個產業來說，PS 企業所做出來的產品和其他企業做出來的差異並不大，蔡特助也說了一句話：「QCD 無 RD」，意思就是說，你會做的東西，別人也會做，比的還是品質、成本、交期；另外一種困難是，會做比較難的產品，但是卻遇到不知道要

賣給誰的困難，PS 企業早期就開始邁向軟板和硬板結合，這是屬於比較少人會做的，但是那時候還不需要這類的產品，所以 PS 企業認為那時候對這類產品的投資不是很成功。

FPC 和 PBC 的功能非常相近，電器性能非常相近，通常 FPC 的成本不會佔一台電腦超過 2%，產品會設計 FPC 通常都是有一定需要的原因，因為和 PBC 比起來，成本高很多，所以能避免就會盡量避免，而必須使用 FPC 的原因通常都是因為空間受限，礙於機構上的問題。蔡特助提到松下主要的需求與一般企業不同，亦即不是為了節省空間而使用 FPC，而是為了重量，重量會是松下考量的一個重點。FPC 的特性就是可動性較高、可立體組裝、輕薄，這些特性讓 FPC 在達成機構設計的彈性會比較大。日系廠商通常設計比較會使用到 FPC，而台灣的廠商因為成本的考量，所以很少使用，空間夠的話就會使用線材，以一般的佈線來說，FPC 和 PBC 的成本會差到 2 倍以上，但是佈線能力是一樣的，其中『輕』的特性是只有 FPC 才做得到的，使用 PBC 的產品都可以用 FPC 去取代，而通常 FPC 廠可以做 PBC，但是 PBC 廠沒辦法做 FPC。

早期 FPC 使用最多的是日本，主要是因為那個時候流行貝殼機，現在主要是蘋果，因為鏡頭的伸縮需要使用 FPC，包括現今常見的數位相機和智慧手機也都會使用到，其中智慧手機的應用是最多的。松下對於 FPC 的要求主要是可靠度，例如：松下有專門測試的機台，會要求筆電開合次數須達 100,000 次，而其他品牌像是 SONY 的 VIOS 要求為 25,000 次，但是對於開合的角度 SONY 可以到 180 度，比較注重新穎性；而一般的電腦大約是 25,000 至 30,000 次，各個品牌的顧客群不一樣，需求也會有所不同。接下來蔡特助開始介紹他們是如何和松下進行互動，並從這互動中去達到松下的需求。

從新產品的開發階段，PS 企業的顧客一般會先給他們圖面，PS 企業會針對裡面的內容去做回覆，沒有問題之後才會開始進行試做。如果是其他合作廠商像是仁寶、緯創、富士康等，PS 企業會一起參與設計過程，但是松下的參與過程不一樣，松下的研發週期約六個月，主要的流程有 EVT1(先行試做 1)、EVT2(先行試做 2)、DVT1(試做 1)、DVT2(試做 2)、量產，而 PS 企業主要是在 DVT1 的階段會參與，這個時候的外型圖大部分都在最終版了。PS 企業認為這部分和台灣的顧客是有些差別的，台灣的顧客可能到

了量產前都還會修改，但是松下只要到 DVT1 或 DVT2 的階段通常就不再改了，他們也認為這兩種沒有好壞之分，台灣的特色就在於比較靈活，而松下是屬於比較有計畫的，他們在 EVT 階段解決了該解決的問題。

同一台電腦可能會有不同的 FPC 廠商，但是同樣零件並且放在同樣的地方，只會有一個廠商，因為成本的關係，不會在不同地方開模。通常在先行試做階段會找其他外包廠商試做，在 DVT1 至 DVT2 的階段松下就已經確定是給 PS 企業生產，到了 DVT1 的時候還不會開模，要到量產階段才會開模。模具部分是由松下付款，由 PS 企業負責管理，做完之後松下會要求報廢。PS 企業認為松下的單是屬於量少，但是需要附加的條件很多，尤其是在製造過程中會有一些認證要求，松下也會去協助申請認證，例如：會針對零件疊構的部分要求申請英文保險商試驗所 (Underwriter Laboratories Inc. ,UL) 的認證，這是松下很重視的部分；大部分的台灣廠商只要每個材料有 UL 就可以了，材料疊構部分可以不用，但是松下會另外要求材料疊構的部分也要有 UL，這是他們對於品質的把關。

在 2010 年的時候，松下曾協助導入液晶高分子材料(Liquid Crystal Polymer ,LCP)，因為 FPC 的介質主要是由聚醯亞胺(Polyimide ,PI)製作的，但是這不利於高速傳輸，所以松下才會推薦 PS 企業使用液晶高分子材料。這幾年高速需求越來越來越大，也越來越多企業在使用，看出松下確實有先見之明。除了 UL，松下也會要求提供很多資料，像是不含鹵素、鉛等證明，這些都是松下要求並協助 PS 企業去申請，這讓 PS 企業非常感動，讓他們覺得和松下是夥伴的關係。

PS 企業還會提供顧客產品的承認書，內容須包括零組件材料、規格、每個製程的品質要求、做法、測試紀錄，所以一片 FPC 可能就會需要 80 頁的承認書，有的時候顧客也會要求第三方檢測。PS 企業在 20 年前就已經開始做，主要是由他們研發部底下的製品承認部門負責，試做的團隊會在量產前做承認書，承認書完成才會開始進入量產階段。松下的設計端都在日本守口地區，PS 企業是在設計的時候就和他們對應，PS 企業在和守口的研發部門討論的時候會直接和他們說最後要怎麼做，但是和其他公司像是毅嘉和比亞迪，就會透過商社來進行溝通。

松下會發 Gerber Data 給 PS 企業，PS 企業進行修改再給松下做確認，因此 PS 企業一些製造的 Know-how 松下會知道，從初期的圖面到雙方討論

磨合，並協調出做法，通常經過磨合過後方法都會比原本的還要好，雖然沒有突出的技術，但是有 20 至 30 年的經驗，這些圖面在製作的時候會發生什麼問題，PS 企業很快就可以看出來，並且給予適當的解決方式。PS 企業的大陸廠和神戶松下以及台灣松下是呈現三角貿易關係，神戶工廠零件是由 PS 企業的大陸廠直接出貨過去，比率以產能來說的話佔 PS 企業 1%，佔神戶約 25%，所以神戶生產的電腦裡面可能只有一至兩片 FPC 是使用 PS 企業的，而在台灣松下生產的電腦就有八成是使用 PS 企業的，雖然都是屬於面積較小的，但是蔡特助認為只有生產小塊板子在台灣才生存的下去，因為單價高、面積小、高密度的 FPC，作業相對比較繁雜困難，從這裡也了解了他們對於松下的重要性。

3. 解決方案核心能力類型

從上述個案中，PS 企業和松下已經合作很長一段時間，松下是屬於多樣少量，對於品質的部分要求很嚴格，也因此 PS 企業的產品都必須附有松下要求的品質認證，而松下也會協助導入，像是材料間的疊構認證、不含鹵素、鉛等證明、導入液晶高分子材料(Liquid Crystal Polymer ,LCP)，讓 PS 企業覺得和松下是夥伴的關係，而不是只是普通供應產品的廠商。在新產品開發的時候，主要是在試作的第一階段參與，在這過程中，主要是直接和松下在日本守口的研發部門討論，松下會發 Gerber Data 給 PS 企業，讓 PS 做確認及修改，雙方透過不斷的討論磨合，讓製造產品的方式變得比原本還要好做，從中讓 PS 企業有機會精進自己的能力，也從中得到多肯定，因此在解決方案參與程度是屬於高的。

松下會使用 FPC 當零件，主要是為了筆電的輕，所以筆電內部有很多小塊的 FPC 都是交由 PS 企業製作的，也因為多樣少量，加上主要都是屬於小塊的，所以製作起來十分繁雜，PS 企業不會因為產品作業繁雜就拒絕生產，還是會願意配合松下，這包含產品需附 80 頁的承認書，內容都是顧客會要求的。PS 企業在台灣只有辦事處，工廠主要是在大陸，但是並不會因為工廠在大陸而影響交貨時間，PS 企業所做的產品，外面其他廠商也會生產，主要是取決於其他廠商願不願意去配合，也從這部分了解到台灣廠商的靈活彈性，可以配合顧客的需求，所以在協力廠的核心能力和資源使屬於低的。因此，本研究將 PS 企業定義為「解決方案參與程度較高」與「協

力廠的核心能力與資源低」，屬於第三類型，如圖 4.5 所示。

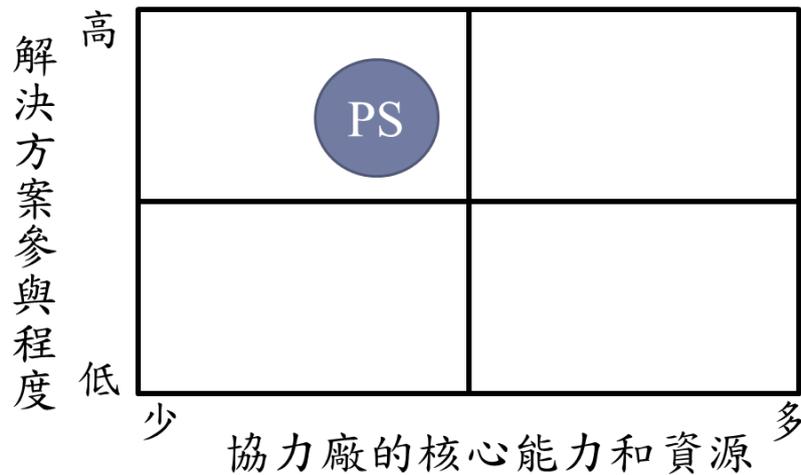


圖 4.5 PS 企業解決方案核心能力類型

資料來源：本研究

4.其他發現

PS 企業已經和松下合作 20 年以上了，PS 企業一直給予松下最快速的服務，負責提供的零件大部分都是筆電裡面的小型件，PS 企業會為這些小型零件製作承認書。松下的產品屬於多樣少量的，並且對於產品的品質非常重視，而 PS 企業不僅能夠提供穩定品質的產品，也擁有靈活調適的能力可以協助松下。雖然 PS 企業並沒有擁有核心能力或資源，但是因為 PS 企業能夠靈活彈性的協助，松下得以為最終顧客提供符合需求的產品，讓顧客願意付出相對應的價錢，使松下與 PS 企業皆獲得各自需要利潤。

4.8 T 企業

1. 企業簡介

T 企業所屬集團擁有四個事業群，T 企業是其中的一個事業群，這次參訪是在苗栗縣竹南園區，在台灣還有其他三個廠，生產的據點主要是位於台南南科園區，而在大陸也設了六個廠；集團創立於 1992 年，T 企業是創立於 2004 年，在台灣的工作人員有 3,400 人，以全球來看的話有 20,000 人；主要提供的產品為背光模組、醫療、車用、公業等相關顯示器產品，用途

包括應用在電腦、電視、監控設備等。

2. T 企業和松下的互動過程

這次到位於苗栗竹南園區的 T 企業進行參訪，抵達時是由 T 企業的背光模組事業群的黃處長、劉經理、陳專案經理、劉資深管理師與我們訪談，此四位職員皆是女性，了解到現在的時代已經改變，不像以前主管階級的大部分都為男性。在互相自我介紹完畢之後，由黃處長開始介紹他們所負責提供給松下的產品，其中包括液晶顯示器(Liquid Crystal Display ,LCD)、觸控面板(Touch Panel ,TP)、背光模組等零件，這當中 LCD 是最貴的，並且有不同的種類，有的是做一般消費型；有的是供應較利基的產品，而現在也可以做成觸控的版面，會比背光模組還要有經濟規模。從 LCD、TP、背光模組來看價格比例的話，如果背光模組是 1 的話，那 TP 有的時候會貴 2 至 3 倍，而 LCD 可以拆成液晶面板(Open Cell)，價格會比 TP 貴約 2 至 3 倍，所以在這三種零件中，背光模組是比較低價的。

T 企業所提供的 LCM 占松下的總需求約 70%，同時也是台灣採購總金額的七成，因為產品單價遠較其他零組件高，提供零組件的機型除了在台灣松下中和廠組裝的 Toughbook，也有提供給日本神戶組裝的 Let's Note，提供給日本的產品除了 LCMT 之外，有包括松下面板廠(PTB)的背光模組，兩邊目前供貨的比例是台灣比較高，不過之後比例會越來越接近。松下訂單的金額和數量在 T 企業的顧客中不算大，但是以單一產品的獲利來看是比較好的，一個月約 100 萬美金，這是松下佔 T 企業營業額的部分，如果包括供貨至日本神戶的部分的話，一個月是 250 萬美金。

背光模組是一種組裝，黃處長提到松下在 2013 年時曾想做組裝這領域，但是這需要技術，做了一批之後，到了第二個機種就交給 T 企業做了，而 T 企業交給松下的是一個完整有貼好觸控面板的液晶顯示模組(LCM)，松下以前在日本解不掉的難題，到了台灣就解掉了，代表台灣的靈活性是比日本好的，可以調適各種改變。T 企業從 2013 年開始摸索，在這幾年當中有好多年都是世界最大，背光模組有很多光學元件，和背光模組相關的有調亮、節能等可以客製的規格，還有光學膜片，一台 LCM 會有很多片的光學膜片，每片都有不同的目的，有增光、擴散、霧化，裡面有一個很重要的零件叫做導光板(Light Guide Plate ,LGP)，導光板的技術很重要，這過程中

可能會有光流失，所以要將光利用回收，而這些技術都是屬於 T 企業自己的 Know-how。

T 企業和松下合作有分成三個階段，第一，T 企業將背光模組出貨給松下，並由松下自己組裝。第二，液晶面板給 T 企業，T 企業再向松下指定的廠商採購 TP，最後做到將 LCM 和 TP 貼合完後給松下。第三，由 T 企業進行 ODM，亦即現在已經進展到 T 企業自己做液晶面板，往上游整合，可以更完整的交付產品。在新產品開發階段，松下一開始會詢價，開一些規格給 T 企業，設計要符合這個規格，然後報價完在給圖面，而背光模組的圖面是由 T 企業自己提供，松下會把需求告訴 T 企業，T 企業在將圖面畫出來。早期是交給面板廠，面板廠設計背光模組，再交由 T 企業報價，所以價值會比較低。

到圖面階段，研發部門和顧客之前就會有很多細部要討論，包括之後整機統合的部分都會一一討論，再來才會開始試做，在試做過程中，如果有更好做的提案，T 企業會建議松下。例如：松下想挑戰將筆電做的更輕、薄，而這就是 T 企業的課題，因為產品玻璃的部分已經固定了，如果要更輕，就必須從背光模組去修改，因此 T 企業的 ODM 就是依據產品目的，設法去做不同的規劃，並達成目標。不同產品從設計到量產之前所需時間可能大約 6 至 9 個月，會依產品而定。

T 企業幫松下做的第一台 Let's Note 很特別，是 10.1 吋，那個機種的企劃是號稱全世界最輕的，松下那時候和 T 企業說鎂鋁合金的部分不想改，因為那是他們產品的特色，然後針對 LCMT 部分訂出能容許的重量，而 T 企業會想辦法去克服，所以在這台 Let's Note 問世的時候，重量只有 745 公克；當松下想要達成某些功能，T 企業就會提案，因為輕、薄、省電等目標都和背光模組息息相關，所以 T 企業會在達到產品目的的條件下尋找更好的方式。在規格上會有很多磨合和討論，也會遇到很多複雜不易解決的難題，像是因為 T 企業工廠在大陸，有可能液晶面板在廈門福州，觸控部分可能在日本，所以商物流非常複雜。而現在 T 企業開始自己做液晶面板的話，就得自己買玻璃原料，液晶面板目前是在 T 企業的吳江廠生產，之後運至廣州廠進行觸控面板貼合後再組裝，背光模組才能組上去，這和之前的做法比起來，相對的複雜許多，兩個廠的生產必須要配套才行。

通常觸控面板(TP)廠無法決定用哪家 LCM，可是 T 企業開始涉略這部

分之後，他們會設計背光模組，但是沒有 LCM，所以是顧客和液晶廠談，談好了再供應給 T 企業。T 企業開始做觸控面板是 2011 年前，總部在日本大阪的郡是有做觸控面板，T 企業那時有和他們合資。一般人很難和郡是做聯想，因為他們是做絲襪的廠商，不過追溯到最早以前，郡是 T 企業的供應商，那時郡是就有在做觸控產品，後來郡是想要擴大生產，T 企業就找他們一起合資。T 企業以前就賣松下的液晶廠(PLD)背光模組，松下是從這裡認識 T 企業的，也是 T 企業與松下互動的原點。此外，松下的觸控面板與郡是合作，而 T 企業不僅向郡是買觸控面板，廣州廠也與郡是合資，這是另外一個接點。因此，這幾年 T 企業與松下的互動愈來愈多，由這些淵源形成的信任很重要。

本來 LCM 是 LCM 廠的生意，觸控面板是觸控面板廠的生意，但是這之間有個貼合的製程會不知道是該由誰要做。通常液晶廠很大，顧客很難請液晶廠做貼合，所以那個時候都是請觸控面板廠做貼合。T 企業那個時候和郡是合資只有生產觸控面板，因為被要求做貼合，所以 T 企業就在合資廠買了第一條水膠線，T 企業認為觸控面板廠沒有一定要做貼合，而是不得不做。以前 LCM 和觸控面板的貼合都是用膠帶貼，所以不會有問題，但是現在要做的是全貼合，就比較容易出現問題，已經貼合在一起就會不知道問題是誰的，很難去追究責任。所以 T 企業現在負責貼合，這樣責任的歸屬就很清楚，解決了顧客很多的煩惱。透過這樣的整合也是一種降低成本，減少了運送和檢驗時間，前置時間縮短，大家也都不用再多備料。這樣全新的商業模式，如果別的企業想進入會很難，因為這和設備投資有關，和過去的製程完全不一樣，T 企業認為這就是他們的機會與價值。

T 企業並不是一個規模很大的廠商，也不是液晶廠，只是一個背光模組廠商，要怎麼和別人競爭，關鍵就在於 T 企業可以為顧客做到多少。目前 T 企業可以客製化改 LCD 的規格，提供一個整合型解決方案，以前各個製程是單一的，要找不同廠商才可以做全部的製程，T 企業現在將這些製程做整合，只需要單一窗口，為他們的顧客解決了不少困難。這樣的商業模式是 T 企業在 2008 年開始推行的，他們發現了這些有價值的地方，所以也開始投入。由液晶面板廠來整合這塊的有蠻多企業，但是以背光模組來整合的，T 企業是唯一。只做背光模組的獲利，無法和提供一個解決方案的獲利相比，但是提供一個解決方案的量是比較少的，對公司整體而言

未必比較好；量大的產品獲利是比較低的，但是可以讓產能一直稼動。不過，T 企業逐漸體會到，隨著大環境的變化，從可持續經營觀點，可持續的獲利遠比規模追求的短期利益重要。

零件生產的時間長，所以會需要顧客給 Forecast，一般生產前置時間是 7 天，如果是新產品包括開發期的話，背光模組就需要至少 30 天，觸控面板的部分可能也要 3 至 4 個月，而這也是有些廠商不想做整合的另一格原因，因為整合能力不夠的時候很難做好。顧客會給 Forecast，但是不是完全準確，一般業界至少都會提供三個月的 Forecast，因為產品變動太大了，會隨時間去訂一個容許變動的比率。筆電的產品週期很短，約半年左右，開發期不會比生命週期長很多，所以一定會有剩餘物料，所以企業就希望部分零件能夠沿用，松下也是這樣，他們可能會希望 LCD 盡量不要變動，這樣可以降低初始成本，而現在因為客製化愈高，所以最少訂購量(Minimum Order Quantity ,MOQ)就比較難定，而這些都是一開始需要做考量的。

T 企業的創新服務模式，跳脫由面板客戶主導模式，直接與品牌系統廠合作設計高階產品，擁有一條龍服務、讓產品更輕薄及省電，以及由背光模組廠帶動生產模式改變，將系統整合，可以創造價值，讓自己無可取代，所以技術整合能力堪稱是 T 企業的核心能力。T 企業總經理一直在推行商業模式要轉型，不能只是單純的背光模組廠商，想要快點轉型的原因是因為現在背光模組已經是很成熟的產業，利潤不可能高，所以想朝向增加顧客附加價值的目標前進。也從和松下的合作成功，增加了很多信心，讓 T 企業相信這是一個對的方向。

T 企業認為松下已經是一個老字號的品牌商，對於整機的檢驗一定非常嚴謹，而 T 企業在做的這些產品有很多地方是被松下肯定的，而這些驗證很嚴謹，要求也很多，但是 T 企業可以配合，對 T 企業也是有好處的，因為強固型筆電的可靠度是非常重要的，多虧有松下把關，所以讓 T 企業不用耗費太多力氣。T 企業於 2013 年跨進這個領域，他們認為松下很勇敢，因為 T 企業那時在這個領域並不知名。不過從當天參訪我們也了解到 T 企業的認真學習與配合意願，可以從精通日文的業務團隊看出端倪，這在台灣的科技廠並不多見。因此，把產品做到松下的需求，透過驗證體系，過程中讓 T 企業有所成長並得到最高肯定。

3. 解決方案核心能力類型

從 T 企業開始提供松下背光模組等相關產品其實時間沒有很長，以前要組裝成一個完整的 LCMT 需要集合不同零件廠的零件來進行組裝，現在全部是由 T 企業負責整合，直接交出完整的零組件，這為松下解了不少難題。在新產品開發階段時，由 T 企業進行 ODM，松下會直接將需要的規格給 T 企業，由 T 企業負責畫圖面，畫完圖面再交給松下，這過程中，T 企業的研發部門就會有很多細節和松下討論，包括之後的整合，有更好做的提案，T 企業也會提案給松下，因此 T 企業的 ODM 會依據產品目的，去做不同的規劃，積極達成目標。

松下在 T 企業的營業額中其實比例不高，但是在和 T 企業參訪時他們有提到，松下是一個老字號的品牌，對於整機的檢驗非常慎重，要求也很多，T 企業透過和他們合作也得到了許多好處，在他們認真學習與配合的意願下，不僅得到了松下的肯定，也讓他們對於自己生產的產品更有信心。因此，T 企業在解決方案參與程度是屬於高的。

一個 LCMT 主要的零件包括 LCD、觸控面板、背光模組，以前必須同時和個零件廠商對應，這當中需要耗費比較多的運送時間及成本，加上如果出現風險時，會不知道該找哪個零組件廠商負責，現在 T 企業開始有了一條龍生產方式，直接將各個零件整合在一起，再交付給最終顧客，這樣創新的商業模式是他們特有的，為了松下或是其他顧客省下了許多麻煩。T 企業在國外擁有許多工廠，也有和郡是合資生產，並設立一條水膠線，不會因為比較晚進入此產業，在設備上就比別人不好。透過自己特有的商業模式，執行一條龍生產，提供整合的解決方案給顧客，增加顧客價值，以提高利潤，因此在協力廠的核心能力和資源是屬於高的。因此，本研究將 T 企業定義為「解決方案參與程度較高」與「協力廠的核心能力與資源高」，屬於第四類型，如圖 4.6 所示。

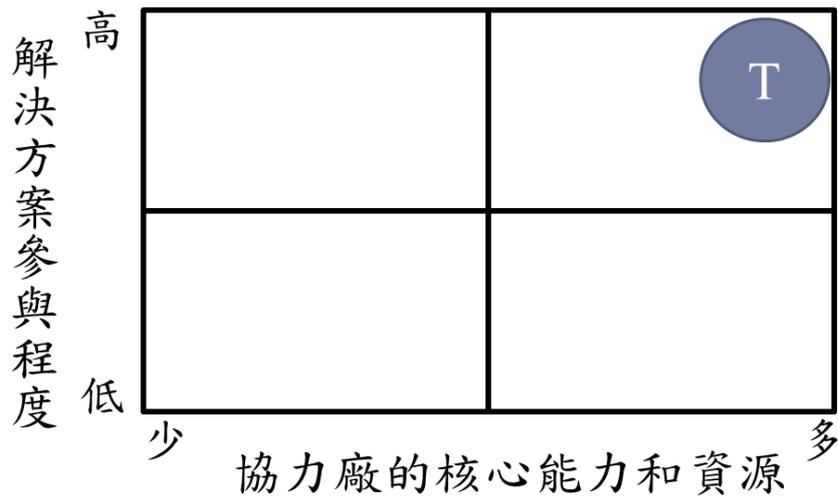


圖 4.6 T 企業解決方案核心能力類型

資料來源：本研究

4.其他發現

T 企業會和松下合作除了是因為過去有淵源所以有這個機會，再加上松下也需要找到會重視這些產品的企業來協助，因為松下屬於多樣少量，所以很少有廠商會願意配合。背光模組在這個產業已經相當成熟了，因此 T 企業也正好在尋求產業轉型的機會以獲得競爭優勢。組合成一個液晶顯示器需要 LCD、TP 以及背光模組，松下在以前需要分別向各個零件的廠商合作，再將所有零件整合在一起，這中間需花費許多時間和成本，而 T 企業的出現，解決了松下長久的困擾。T 企業建立了一個新的商業模式，由於其他 LCD 等零件的廠商都是屬於大型廠商，很難去配合數量少的企業，所以是由 T 企業去負責整合這三種零組件。這與松下想要尋找的正好契合，雖然雙方合作時間還沒有很長，但是 T 企業的新商業模式為松下省了不少麻煩，兩者互利共生，生產創出符合顧客需求的產品，也因而獲得了應有的利潤。

4.9 實證結果與討論

1. 實證結果整理

本研究檢視六家台灣松下電腦的零組件廠商，分析其解決方案核心能力類型。透過實證研究的六家零組件廠商所彙整的訪談內容，將各個零組件廠商與品牌廠商共同提供解決方案的參與程度，協力廠所擁有的核心能力或資源的所屬類型，最後依據訪談內容嘗試給予恰當的命名。

本研究發現，協力廠的核心能力和資源，與解決方案參與程度之間，形成了豐富相互作用的四個解決方案核心能力類型(圖 4.7)。

一般企業都能夠做到，也就是在一般認為不具備核心能力和資源情況下，S 企業只按照松下指定規格與數量製造，卻能成為配套供料最不可取代的企業，一種透過內部整合的自律配合，讓人印象深刻，堪稱是一種「自律配合型」解決方案核心能力。相對而言，P 企業及 PS 企業則積極配合松下的各項要求，學習嚴格的流程管理，並取得相關認證，能有效參與解決方案之提供，表現出「互動學習型」解決方案核心能力。

擁有公認的核心能力與資源，F 企業只依賴自己的能力，有能力解決松下的複雜麻煩，但是無意配合松下，因此形成「資源配置型」解決方案核心能力。相對而言，PH 企業、C 企業與 T 企業不僅擁有核心能力與資源，並且願意配合松下，能透過其內部特有流程整合出產品，大幅度增加松下的生產效率以及解決困擾，所以形成「系統整合型」解決方案核心能力。

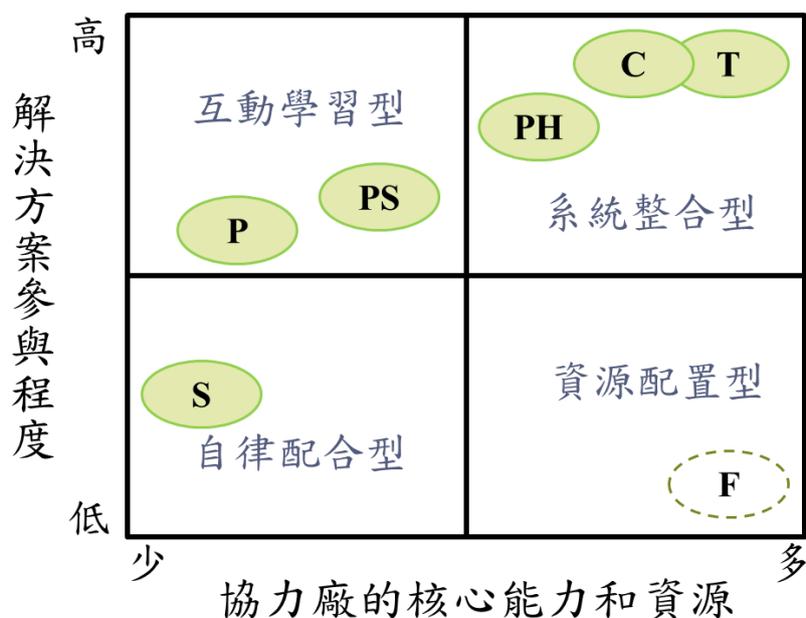


圖 4.7 解決方案核心能力類型結果彙整

資料來源：本研究

2. 討論

本研究透過第三章所提出的四種解決方案核心能力類型，與本章藉由企業訪談的實證結果，探討零組件廠商與品牌廠商為顧客發展解決方案的類型，以「解決方案參與程度」與「協力廠的核心能力與資源」兩個維度所形成一矩陣。四種類型並無優劣之分，端看零組件廠商在和協助品牌廠商提供解決方案時的互動、調整和核心能力展現。以下是針對四種類型進行探討，並將結果彙整於表 4.2。

(1) 第 I 型 「自律配合型解決方案核心能力」

從實證研究中，本研究將 S 企業歸類在第 I 型解決方案核心能力類型。S 企業負責提供松下的產品是絕緣片。基於絕緣片的種類高達百種，因此對於產品的目的不一定清楚，S 企業便自行發展了供貨店面，為的就是可以讓他們更方便管理所有種類的絕緣片，能按照產品的種類、規格做排序，而因為絕緣片有其時效性，因此各小批量皆按照先進先出原理。資料顯示光是面對松下這一個品牌廠商，一天就得出貨兩次、種類達兩百種，透過這樣的方式，能減少出錯機率，靈活調適顧客需求，為松下解決了不少困難，充分展現了「自律配合型」解決方案核心能力類型。

(2) 第 II 型 「資源配置型解決方案核心能力」

此類型在本研究中沒有直接找到符合的研究對象，在與松下討論 C 企業時，意外知悉 F 企業的存在，稱得上是此類型之典範。F 企業雖然擁有松下想尋求合作的核心能力和資源，但是在解決方案的參與上，缺乏參與意願。自己進行作業流程的管理與整合，而這樣的方式是其他企業無法模仿的，因為作業流程等技術是屬於企業自己獨有，因此品牌廠商較難介入輔導。品牌廠商會選擇這類型廠商，通常是因為零組件廠商可提供不可取代的價值，因此是名副其實的「資源配置型」解決方案核心能力類型。

(3) 第 III 型 「互動學習型解決方案核心能力」

本研究將 P 企業與 PS 企業歸類在第 III 型解決方案核心能力類型。兩者在發展解決方案時，都會參與產品研發設計階段，了解產品的功能和目的，並互相給予建議，其中 PS 企業有特別提到松下對於產品的可靠度非常重視，因此會協助他們去做一些品質上的認證，藉此互動達到相互學習的效果。雖然這兩間企業核心能力或資源不顯著，不過因為他們的靈活調適能力，協助松下提供解決方案，讓松下對他們非常信任。回顧兩間企業皆已和松下合作 20 年以上，並且藉由互動過程中，學習到不一樣的知識，讓大家共同成長，充分展現了「互動學習型」解決方案核心能力類型特質。

(4) 第 IV 型 「系統整合型解決方案核心能力」

從實證研究中，本研究將 C 企業、PH 企業與 T 企業歸類在兩個維度都偏高的第 IV 型解決方案核心能力類型。這三間企業在解決方案參與程度是屬於非常高的，會參與產品研發設計階段，對於產品的目的與功能是了解的。其中 T 企業就是屬於會幫品牌廠商設計整合型模組，松下會告訴 T 企業產品需求需要哪些，再由 T 企業去做設計。在產品試做過程中，雙方會對產品細節做縝密的討論，透過這樣密切的互動，最後出來的成果一定會比原本還要好。松下在許多觀念是走在比較前面的，除了提供更好的方式製作產品，讓零組件廠商可以減少許多製造成本之外，同時會派遣技術人員去協助輔導。除了高意願配合松下之外，這三

間企業也都有發展出各自的核心能力，為松下解決複雜問題，協助為最終顧客提供解決方案。

表 4.2 解決方案核心能力類型之特質結果彙整一覽表

維度		特質	S企業	P企業	C企業	PH企業	PS企業	T企業	F企業	
解決方案參與程度	定義顧客需求	低	不了解產品目的、功能	●	●				△	
		高	了解產品目的、功能			●	●	◎	●	
	產品和服務的客製化和整合	低	無參與研發設計階段	●						△
			無提案給品牌廠	●						△
		高	參與研發設計階段		●	●	●	●	●	
			過程密切參與，給予很多提案		◎	●				
	佈署	低	品牌廠無提供指導，零組件廠商僅依照訂單提供產品	●						△
		高	品牌廠提供指導並共同交付解決方案。		●	●	●	●	●	
	佈署後輔助	低	藉由自我要求及創新來增強現有解決方案或作業流程。	●						△
			被動方式參與	●						△
			普通合作關係							△
		高	透過互相學習共同交付更好的解決方案。	●	●	●	●	●	●	
			主動提供新的產品構思							●
			長期夥伴關係	●	●	●	●	●		
	核心能力和資源			與一般企業無異	與一般企業無異	擁有獨特的生產技術，良率比一般企業高	擁有自己的實驗數據，可靠度比一般企業高	與一般企業無異	擁有自己的商業模式，別的企業難易仿效	擁有豐厚的技術能力與資源，別的企業難以效仿
解決方案核心能力類型			自律配合型	互動學習型	系統整合型	系統整合型	互動學習型	系統整合型	資源配置型	

「●」代表此項目在本研究中完全符合；「◎」代表在本研究中部份符合；「△」代表在本研究未驗證

資料來源：本研究

3.延伸討論與發現

在實證過程中，本研究發現在六家零組件廠商中，有三家企業，亦即 S 企業、P 企業與 PS 企業，沒有核心能力與資源，但是其靈活調適的能力，以及能夠高度配合松下的意願，解決了松下許多複雜困難的問題，讓松下願意與他們持續合作。另一方面，C 企業、PH 企業以及 T 企業三家是擁有核心能力與資源，並且對於解決方案參與也有很高的意願，能提供不可取代的價值，是松下不可或缺的夥伴。同時，從 C 企業意外發現 F 企業，雖有豐富的資源與能力，但是沒有參與解決方案的意願。以下會探討這些企業的額外發現。

(1)平凡的企業創造出不平凡的結果：S 企業

在這次個案實證中，其中 S 企業較為特殊，雖然不了解產品目的，在解決方案參與相對於其他五家企業來說，也是屬於比較低的，但是卻能靠著自我主導流程以及自我創新的能力，能夠靈活彈性的配合松下，解決複雜困難的問題。松下為了這些一片僅幾十元的絕緣片困擾很久，因為 S 企業的高度配合，並藉由他們自己所發展的配套店面供貨方式，解了松下困擾已久的難題。S 企業所生產的產品是其他企業也可以做的，但是願意長期配合松下，從面對多樣少量的有效配套上卻是只有他們才做得到，因此能夠在這產業中找出屬於自己的差異化優勢。松下所缺乏的能力，最後透過 S 企業的補足，才得以為最終顧客提供符合顧客需求的解決方案。看起來很平凡的 S 企業，在不理解解決方案下，創造出顧客觀點的不平凡結果，提供了核心能力研究的新視野。

(2)意願比能力重要：P 企業與 PS 企業

P 企業與 PS 企業，在參與解決方案的過程中，能夠靈活調適松下的需求。這兩間企業的產業類型都已經相當成熟，他們所生產出來的產品，和其他的企業相較之下是沒有特別突出的，但是因為松下的需求是屬於多樣少量，所以很少企業會願意配合。產業的現況讓他們必須轉型，並且重視顧客價值，跳脫以往產品導向的思維，願意配合松下複雜麻煩的需求，和品牌廠商共同參與解決方案，生產出符合最終顧客需求的產品。兩家企業

與品牌顧客的互動學習模式。在成熟的產學領域，意願比能力重要。

(3)意願 v.s.資源：C 企業與 F 企業

C 企業是一間原本可能會倒閉的企業，但是在遇到松下之後，透過松下的輔導，並逐漸發展出屬於自己的核心能力，C 企業在機殼良率上是比其他企業還要高的，因此也符合松下需要安定性的條件，並且願意配合松下的複雜需求，例如：鎂合金機殼最重視的防水功能。而在和 C 企業進行訪談的時候，意外得知 F 企業的存在，F 企業是一個在模具製作方面擁有豐厚的資源與能力的廠商。曾經和台灣松下電腦合作，但是因為松下的訂單數量太少，所以他們不願意和松下合作，但是到了 2016 年，有回來繼續尋求合作。這說明 F 企業也開始重視顧客價值，也認為要做有附加價值的產品，才能獲得利潤。單純從能力觀察，F 企業領先企業，但經過松下的誘導與 C 企業強烈意願，C 企業已經後來居上。

(4)享受名利雙收：PH 企業、C 企業與 T 企業

這三間企業皆屬於系統整合型廠商，有核心能力以及資源，能為顧客提供不可替代的價值。同時，對於解決方案參與程度也很高，願意配合松下複雜困難的要求。雖然松下是屬於多樣少量，需求條件嚴格的品牌廠商，但是這些企業會和松下合作，是因為他們覺得這擁有未來性。和 PH 企業進行訪談時，他們有說過，松下的訂單占他們的營業額小於 5%，雖然數量規模很小，但是就是因為他們在和松下合作的過程中，學習了不同的知識，也透過互動過程，增進了不少實力。也認為製造符合顧客需求的產品是未來的趨勢，因此他們願意配合。

C 企業當初在訪談的時候，也提到他們面臨要關閉還是要持續的臨界點，剛好松下來找他們，也是因為 C 企業認為松下的產品在未來是一片藍海，因此願意配合松下。T 企業雖然和松下合作的時間不長，但是對於松下已經是不可或缺的合作夥伴，因為 T 企業的協助，解決了很多松下的困擾。在和 T 企業訪談時，他們提到會和松下合作是因為覺得有未來性。背光模組產業已經很成熟，T 企業也開始轉型，想找出屬於自己的競爭優勢，而這個優勢就是他們發展出來的商業模式。原本松下需找各個零件的廠商合作，在自己進行整合，因為 T 企業的出現就不用再花太多的時間及成本

進行整合。檢視三家企業的辛苦歷程和豐碩成果，本研究發現對擁有特別能力和資源的企業而言，願意面對複雜和麻煩，可能是可持續維持名利雙收的條件。

松下的 Toughbook 雖然一年僅賣出數十萬台，但是由於擁有了許多一般電腦所沒有的功能，以解決顧客的困難，因此售價高出一倍以上，讓許多顧客願意花錢購買，因此在獲利部分是穩定的。這些功能都是松下和零組件廠商共同努力的成果。從松下和其零組件廠商的互動模式可以了解到，雖然沒有核心能力，透過解決方案參與，能夠深入了解顧客需求，並且靈活調適應對，和品牌廠商共同提供適合顧客的產品，仍然可以在競爭激烈的產業界中，找到自己的價值。而擁有核心能力的企業，也需持續精進自己的實力，因為核心能力會隨著時間推移而有所改變，透過參與解決方案的過程中，雙方因為互相合作而達到學習的效果，其能力也能夠持續在精進，仍然可以在這市場中生存，並擁有穩定獲利。

(5) 小結

針對以上的討論，本研究整理了解決方案參與程度和核心能力和資源兩個維度的觀察指標與內在條件，並歸納其類型以及相關營業佔比，六家企業的結果彙整如表 4.3 以及表 4.4 所示。

「自律配合型」解決方案核心能力以 S 企業為代表，零組件廠商不需要參與研發設計階段以了解產品的目的，也不用接受輔導，但是依然能夠做好，並有效回應品牌廠的需求。在能力與資源雖不特別突出，卻能透過自我創新、充實自己能力的管理方式，主導自己的生產流程，也可以提供品質穩定並且正確的產品。

「資源配置型」解決方案核心能力以 F 企業為代表，此個案為在訪談 C 企業間接了解的。豐富的能力與資源是零組件廠商的優勢，品牌廠商會為了其優勢而尋求合作，但是所談的條件需順應零組件廠商，如果過於複雜，零組件廠商會難以配合品牌廠商的需求，因此對於解決方案參與意願低。

「互動學習型」解決方案核心能力以 P 企業、PS 企業為代表。深入了解最終顧客需求之後，會為了達成目標，而和品牌廠商合作的過程中綿密

的互動。零組件廠商雖無較突出的能力與資源，但是卻能透過意願，高度參與解決方案，並且在品牌廠商的輔導下，能夠學習新的知識、技術，以增進自己的實力，獲得品牌廠商信賴。

「系統整合型」解決方案核心能力以 PH 企業、C 企業、T 企業為代表，在研發設計階段時，零組件廠商和品牌廠商會共同深入了解最終顧客的需求，雙方會根據需求提供建議，互相激勵出新想法。零組件廠商擁有難以模仿的能力與資源，並且願意解決複雜困難，能和品牌廠為最終顧客提供不可替代的價值。

表 4.3 解決方案核心能力之觀察指標與內在條件

		I.自律配合型	II.資源配置型	III.互動學習型	IV.系統整合型
解決方案 參與程度	定義顧客需求	不了解產品目的	不了解產品目的	了解產品目的	了解產品目的
	產品和服務的 客製化和整合	無參與設計研發階段 無提案給品牌廠	無參與設計研發階段 無提案給品牌廠	參與設計研發階段 提案給品牌廠	參與設計研發階段 提案給品牌廠
	部屬	品牌廠無提供指導，僅 依照訂單提供產品。	品牌廠無提供指導，僅 依照訂單提供產品。	品牌廠提供指導並共同交付 解決方案。	品牌廠提供指導並共同 交付解決方案。
	部屬後輔助	藉由自我要求及創新增 強現有產品功能。 長期合作關係	藉由自行創造新產品和 增強現有產品功能。 長期合作關係	過程中互相學習，共同交付 更好的解決方案。 部屬新產品以因應不同功能 需求。 長期夥伴關係	過程中互相學習，共同交 付更好的解決方案。 部屬新產品以因應不同 功能需求。 長期夥伴關係
核心能力和資源		無	有	無	有

	I.自律配合型	II.資源配置型	III.互動學習型	IV.系統整合型
內在條件	能夠解決品牌廠商的煩惱，透過自律追求創新能力，有效配套完成目標，形成差異化優勢。	擁有核心能力與資源的優勢，是企業尋求合作的選擇，但是參與解決方案意願低。	無較突出的能力或資源，但是高度參與解決方案，藉由互動學習來增進實力，完成目標。	不僅擁有核心能力或資源，願意面對複雜麻煩的問題，能提供不可替代的價值，認為合作是有未來性的。
企業分類	S 企業	F 企業	P、PS 企業	PH、C、T 企業

資料來源：本研究整理

表 4.4 松下及其協力廠營業佔比

廠商		S 企業	P 企業	C 企業	PH 企業	PS 企業	T 企業
員工人數		35 人	60 人	350 人(台灣) 40,000 人(全球)	150 人	38 人	3,400 人(台灣) 20,000 人(全球)
營業 比率	協力廠佔松 下	90%	40%	60%	未提供	80%	70%
	松下佔協力 廠	33%	20%	小於 2%	小於 5%	未提供	小於 2%
松下其他供應商		1	2-3 家	2-3 家	2-3 家	4	2-3 家
廠商其他主要客戶		群創、緯創 等	富士重工、樂 蘭	DELL、研揚科技、倫飛 電腦、仁寶電腦等	P+F 等	仁寶、緯創 等	聯想、富士通、華碩 等

資料來源：本研究整理

第五章 結論與未來課題

在現在市場競爭激烈的環境中，了解顧客真正的需求，並提供適合的解決方案給顧客，從中發展出自己的核心能力，才能為顧客創造更多的價值。零組件廠商和品牌廠商共同成長，在產業網絡中建立起自己的競爭優勢，才能達到雙贏且穩定獲利。

本章主要針對本論文的理論架構與實證研究之結果進行總結與討論。藉由本研究釐清之事實與發現，對台灣電腦產業提出實務性建言。最後，本研究仍有諸多不完善之處與值得探討的議題，以提供後續學者深入研究。

5.1 結論與理論性意涵

5.1.1 解決方案核心能力之四個類型

本研究所提出的四個解決方案核心能力類型(圖 5.1)並無優劣之分，因應不同的情境，各有其互動方式和條件。對產業界而言，了解顧客需求是企業擁有競爭優勢的關鍵，因此，企業與自己的協力廠在協同合作之下，需深入了解顧客需求，並與合作夥伴形成互補關係，為顧客提供解決方案，藉此發展穩定獲利。

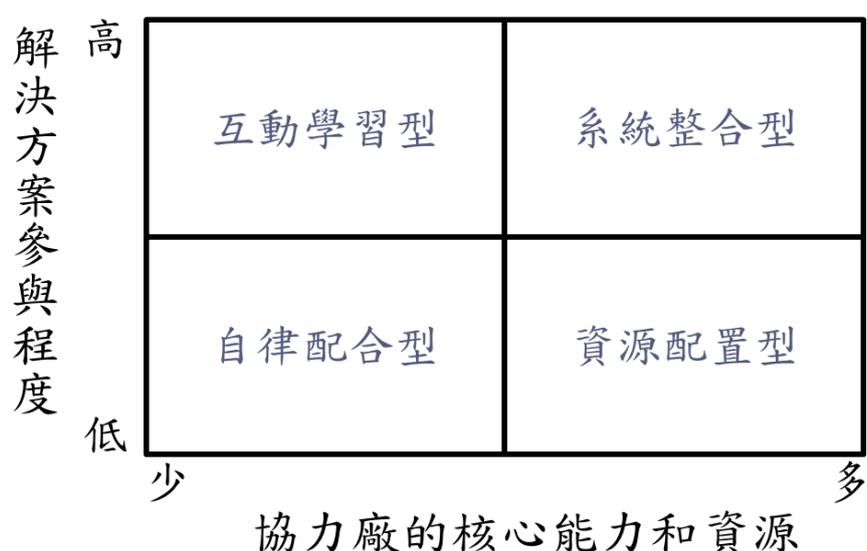


圖 5.1 解決方案核心能力類型

資料來源：本研究

本研究針對既有研究的不足，從零組件廠商與品牌廠商之互動方式與擁有的資源或能力之構面進行探討，對於顧客價值所可能產生的成果，期盼能對台灣產業的廠商提供轉型的方向，與營運上的啟發。

具備「自律配合型」解決方案核心能力類型的零組件廠商，並未參與研發設計階段，因此不清楚產品的目的，主要是由品牌廠商給予產品資訊，再自己主導自己的作業流程進行生產。品牌廠商信任其製作的過程，無須綿密互動，雖然沒有核心能力或資源，但是彈性靈活應對任何需求的作業流程能夠有效支持品牌廠商，對於品牌廠商而言，仍可成為不可或缺的協力夥伴。此類型零組件廠商不僅有意願達成品牌廠商的要求，更有內部整合自律追求卓越的能力，成為間接提供解決方案的關鍵者。

「資源配置型」解決方案核心能力類型零組件廠商同樣未參與研發設計階段，因此也不清楚產品的目的，主要是由品牌廠商給予產品資訊進行生產。基於他們在所屬產業領域中，擁有雄厚的資源與特殊資源，是企業所缺乏的，可能成為企業尋求合作的對象。但是在解決方案中，因為所擁有的資源與能力是品牌廠商沒有的，無意願透過互相磨合激盪出新想法。由於交易過程中主動配合的意願不高，缺乏共同克服困難或面對多樣少量等複雜需求的持續力量。

「互動學習型」解決方案核心能力類型零組件廠商會參與研發設計階段，因此了解產品的目的，與品牌廠商會互相的磨合協調，直到確認後才將產品開始量產。雖無核心能力或資源，但是卻在參與解決方案的過程中，透過品牌廠商的輔導，能夠有所學習，在雙方互動的過程中一起成長，並且有意願去面對多種複雜困難的問題，在平凡當中找出屬於自己的利基。

屬於「系統整合型」解決方案核心能力類型的零組件廠商，不僅參與研發設計階段、了解產品的目的功能，並在解決方案過程中透過與品牌廠商綿密的互動並給予建議，品牌廠商也會協助輔導以完成產品的各項條件，兩者在交流中互相學習、共同成長，對於彼此都會有高程度了解。零組件廠商願意解決複雜困難的問題，加上擁有核心能力與資源，能夠提供與其他企業不一樣的產品或服務，最後能夠與品牌廠商共同為最終顧客創造無可取代的價值。

本研究將上述提到的四種解決方案核心能力類型的特質與適用條件，整理如表 5.1 所示。

表 5.1 四種解決方案核心能力類型的適用情境與內在條件

	解決方案核心能力類型	適用情境	內在條件
1	自律配合型	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 不了解產品目的 ▪ 無參與研發設計階段 ▪ 雙方沒有綿密互動 ▪ 所擁有的資源與能力無較為突出 	能夠解決品牌廠商的煩惱，透過自律追求創新能力，有效配套完成目標，形成差異化優勢。
2	資源配置型	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 不了解產品目的 ▪ 無參與研發設計階段 ▪ 雙方沒有綿密互動 ▪ 擁有豐富的資源與核心能力 	擁有核心能力與資源的優勢，是企業尋求合作的選擇，但是參與解決方案意願低。
3	互動學習型	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 了解產品目的 ▪ 參與研發設計階段 ▪ 雙方有綿密互動 ▪ 所擁有的資源與能力較不突出 	無較突出的能力或資源，但是高度參與解決方案，藉由互動學習來增進實力，完成目標。
4	系統整合型	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 了解產品目的 ▪ 參與研發設計階段 ▪ 雙方有綿密互動 ▪ 擁有豐富的資源與核心能力 	不僅擁有核心的能力或資源，願意面對複雜麻煩的問題，能提供不可替代的價值，認為合作是有未來性的。

資料來源：本研究整理

5.1.2 理論性意涵

在第四章的討論中，本研究也試圖從既有的學者所提出的論點來說明實際探討後的理論價值。本研究至少具備以下理論性意涵：

1. 充實核心能力之既有研究

既有研究在核心能力的論述大部分是在強調組織內自己所擁有的獨特資源或能力，是複雜、不易模仿以及不可替代的，而本研究對於核心能力的涵義，包含企業其協力廠商能夠靈活調適顧客需求。雖然沒有不易模仿的能力或資源，但是其意願及靈活性也是構成核心能力的關鍵。此概念在動態能力理論有提及，但是這部分在學術界仍備受爭議，因此本研究有機會填補這項缺口，充實既有理論。

2. 填補解決方案形成基礎的空白

既有的解決方案相關研究，大部分是闡述企業要如何為最終顧客創造價值，但是未在企業與其協力廠商之間所形成的合作模式，以及協力廠商具備能力或資源的深入探討，因此本研究彌補此部分研究之不足。

3. 充實解決方案之既有研究

在解決方案既有研究中，都是希望企業應深入了解顧客需求，才能為顧客提供適合的解決方案。而本研究發現於實證個案中的 S 企業，雖然不了解產品目的，但是只要能夠自律要求提升自己的內部整合的能力，並且不怕麻煩，依然能夠提供正確的產品，以解顧客困難。

4. 充實顧客價值之既有研究

在大部分關於顧客價值相關研究中，大部分都是品牌企業與最終顧客的角度來敘述，本研究是以零組件廠商以及品牌企業的角度，來了解顧客價值的貢獻，讓產品提升附加價值，持續穩定獲利。

5.2 對台灣產業發展之建議

本研究所研究的電腦是屬於模組化類型的產業，這種類型較為彈性也可縮短時間成本。但是近幾年陷入了停滯的困境，產品較難有創新的機會，因此也無法滿足顧客對於電腦的全部需求，再加上電腦市場逐漸飽和，導致台灣許多代工廠將重心移至成本較低以及未來市場需求較高的區域。

而在台商走了的同時，日商松下卻在這時候選擇到台灣設置生產基地，並與台灣中小企業形成合作關係。現在已經不像以前是屬於大量生產，而這些企業的產業類型都是屬於很成熟的，他們發現到在台灣很難靠大量生產獲取利潤，而應該是要生產能讓企業持續穩定獲利的產品。如個案中的 T 企業以及 F 企業也是認為如果繼續以舊有方式營運的話，是難以有更大的進步，所以也都紛紛轉型尋求新事業。因此，台灣產業界若想持續維持競爭優勢，應開始重視為顧客提供解決方案，思考如何提高顧客滿意度，並從中創造價值。

本研究從零組件廠商與松下之間的互動關係，探討零組件廠商參與解決方案程度，以及所擁有的核心能力或資源是和品牌廠商共同提供顧客解決方案的有效維度。透過理論架構分析與實證研究後提出「自律配合型」、「資源配置型」、「互動學習型」和「系統整合型」四種解決方案核心能力類型。這些類型皆有其為顧客創造價值的優勢，能夠靈活調適配合品牌廠商，並且共同交付解決方案；以及透過自身精進能力，補足品牌廠商不足的地方。其目的皆是針對顧客的需求或問題，來提供最適合的解決方案，為顧客創造價值，讓企業皆可穩定獲利。

雖然本研究主要研究電腦產業，但是其思維模式仍適用於台灣各產業之企業的發展。因此，對於台灣產業提出以下幾點建議：

1. 核心能力的觀點有助於台灣產業界思考本身優勢，並非是隨著熱門產業盲從。真正能夠持續成長的企業是可以依照自己的核心能力，在自己所在的產業類別精進實力，並且建立起難以動搖的地位。
2. 台灣企業普遍還是以現有的產品提供給顧客，若能深入了解顧客需求，同時偕同協力廠商一起了解並製造出符合顧客需求的產品，可進一步達成提升產品顧客滿意度以及品質的目標。協力廠與品牌廠商們互動與磨合雖然費時，但是卻能因為互動而在技術和經驗等部分有所提升，雙方也能激盪出新的想法，使產品變得更好、更有價值。
3. 企業可能會因為多樣少量，覺得顧客需求多而不願意合作，但是數量多的產品大多為標準品，能帶給顧客的附加價值很有限。因此企業應考量能為顧客創造更多價值的新事業模式發展方向和策略，並找出屬於自己的差異化優勢。

5.3 未來課題

本研究雖致力追求內容完整性，但受制於環境、時間、能力等因素，發現仍有部分課題待後續研究者深入釐清。

1. 本研究主要是以電腦產業為主，並以台灣松下電腦及其零組件廠商為實證研究對象，以驗證本研究解決方案核心能力之四種類型。為求其完整性，後續學者可針對其他本研究未觸及的產業做深入探討。
2. 本研究是以台灣松下已經合作的零組件廠商作為研究對象，皆是已經合作有一定默契的廠商，因此對於如何選擇合作夥伴，以及對於合作夥伴的信任感如何培養，較無敘述，可供後續學者深入探討之。
3. 對於核心能力之相關文獻有提到顧客忠誠度以及企業名聲等因素也是影響競爭優勢之指標，本研究無觸及此因素，有待後續學者做相關研究時，可加入相關因素深入探討。
4. 提出解決方案核心能力之四個類型，其中的資源配置型在此次研究對象中雖有間接提及，但討論不夠深入，因此有待後續學者可以針對此類型在其他產業中是否有其貢獻，並做深入探討。
5. 本研究屬於質性研究，在解決方案參與程度上，因時間與能力等因素，未能提出相關量化指標，因此有待後續學者深入探討。

參考文獻

一、中文部分

1. 台灣松下網站 <http://www.panasonic.com/tw/>
2. 陳添枝、顧瑩華、楊書菲(2016)。臺灣產業的轉型與創新。臺北：臺大
3. 劉仁傑、陳國民(2014)。世界工廠大移轉。臺北：大寫。
4. 劉仁傑(2016年10月12日)。顧客式製造經濟的崛起：從聯想集團購併富士通PC事業談起。工商時報。
5. 劉倩蓉(2014)。製造服務化趨勢下統包服務模式之研究-工具機企業自動化產品的實證研究。東海大學工業工程與經營資訊學系，未出版碩士論文，臺中市。
6. 林芯玫(2003)。我國筆記型電腦代工廠商競爭優勢之探討。東吳大學企業管理學系，未出版碩士論文，臺北市。
7. 侯中鈞(2016)。解決方案的類型與訂價模式之研究-以工具機產業組裝廠為例。東海大學工業工程與經營資訊學系，未出版碩士論文，臺中市。
8. 經濟部統計處網站 <http://dmz9.moea.gov.tw/gmweb/investigate/InvestigateDA.aspx>
9. 經濟部中小企業處。第八章中小企業對經濟體系的貢獻(2006)。中小企業白皮書，182-205。
10. 莊偉翔(2013)。台灣筆記型電腦代工產業之競爭策略分析-以個案公司為例。輔仁大學企業管理學系管理學碩士在職專班，未出版碩士論文，新北市。
11. 張錦弘(2014)。筆記型電腦代工產業趨勢及策略之研究。國立中興大學高階經理人碩士在職專班，未出版碩士論文，臺中市。
12. 施雅芸(2016)。社交顧客投入經驗對顧客價值之影響—以自我差異與自我效能為干擾變數。國立臺北科技大學經營管理系，未出版碩士論文，臺北市。
13. 楊燦瑜、范惟翔(譯)(2011)。行銷學原理：全球觀點(原作者：Philip Kotler, Gray Armstrong, Swee Hoon Ang, Siew Meng Leong, Chin Tiong Tan, Oliver Yau Hon-Ming)。臺北市：臺灣培生教育。
14. 謝家宏(2002)。核心能力觀點下台灣工具機企業新事業發展類型之探討。東海大學工業工程與經營資訊學系，未出版碩士論文，臺中市。

二、日文部分

1. 川上桃子(2012)。壓縮された産業發展：台湾ノートパソコン企業の成長メカニズム。名古屋大學出版會。

三、英文部分

1. Almer, T., & Hashai, N. (2004). The competitive advantage and strategic configuration

- of knowledge-intensive, small- and medium-sized multinationals; A modified resource-based view. *Journal of International Management*, 10(4), 479–500.
2. Amit, R., & Schoemaker, P. J. (1993). Strategic assets and organizational rent. *Strategic management journal*, 14(1), 33-46.
 3. Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
 4. Brax, S. A., & Jonsson, K. (2009). Developing integrated solution offerings for remote diagnostics: a comparative case study of two manufacturers. *International Journal of Operations & Production Management*, 29(5), 539-560.
 5. Brady, T., Davies, A., & Gann, D. M. (2005). Creating value by delivering integrated solutions. *International Journal of Project Management*, 23(5), 360-365.
 6. Clark, K. B., & Fujimoto, T. (1991). *Product development performance: Strategy, organization, and management in the world auto industry*. Boston: Harvard Business School Press.
 7. Collis, D. J. (1991). A resource-based analysis of global competition: the case of the bearings industry. *Strategic management journal*, 12(S1), 49-68.
 8. Collis, D. J. (1994). Research note: how valuable are organizational capabilities? *Strategic management journal*, 15(S1), 143-152.
 9. Davies, A., Brady, T., & Hobday, M. (2007). Organizing for solutions: Systems seller vs. systems integrator. *Industrial marketing management*, 36(2), 183-193.
 10. Dhar, R., Menon, A., & Maach, B. (2004). Toward extending the compromise effect to complex buying contexts. *Journal of marketing research*, 41(3), 258-261.
 11. Dobrev, S. D., Kim, T.-Y., & Solari, L. (2004). The two sides of the coin: Core competence as capability and obsolescence. *Advances in Strategic Management*, 21, 255–285.
 12. Evanschitzky, H., v. Wangenheim, F., & Woisetschläger, D. (2011). Service & solution innovation: Overview and research agenda. *Industrial Marketing Management*, 40(5), 657–660 (this issue).
 13. Grant, R. M. (1991). The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. *California management review*, 33(3), 114-135.
 14. Grönroos, C. (2008). Adopting a service business logic in relational business-to-business marketing: value creation, interaction and joint value co-creation. *Industrial and Corporate Change*, 19(4), 1247-1270.
 15. Grönroos, C., & Helle, P. (2010). Adopting a service logic in manufacturing: Conceptual foundation and metrics for mutual value creation. *Journal of Service Management*, 21(5), 564-590.
 16. Hamel, G. (1994). The concept of core competence. *Competence-based competition*, 5(1), 11-33.
 17. Hamel, Gary and C.K. Prahalad (1994), *Competing for the Future*. Boston: Harvard

Business School Press.

18. Harrison, J. S., & Harrison, J. S. (2003). *Strategic management of resources and relationships: concepts and cases*. New York: John Wiley & Sons.
19. Hubbert, Amy Risch (1995), *Customer Co-Creation of Service Outcomes: Effects of Locus of Causality Attributions*, unpublished doctoral dissertation, Arizona State University.
20. Jaakkola, E., & Hakanen, T. (2013). Value co-creation in solution networks. *Industrial Marketing Management*, 42(1), 47-58.
21. Javidan, M. (1998). Core competence: what does it mean in practice?. *Long range planning*, 31(1), 60-71.
22. Jo Bitner, M., Faranda, W. T., Hubbert, A. R., & Zeithaml, V. A. (1997). Customer contributions and roles in service delivery. *International journal of service industry management*, 8(3), 193-205.
23. Johansson, J. E., Krishnamurthy, C., & Schliissberg, H. E. (2003). Solving the solutions problem. *Mckinsey quarterly*, (3), 116-125.
24. Kawakami, M. (2011). Inter-firm dynamics in notebook PC value chains and the rise of Taiwanese original design manufacturing firms. In *The Dynamics of Local Learning in Global Value Chains*(pp.16-42). Basingstoke and New York: Palgrave Macmillan.
25. Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic management journal*, 13(S1), 111-125.
26. Levitt, T. (1976). Industrialization of service. *Harvard business review*, 54(5), 63-74.
27. Long, C., & Vickers-Koch, M. (1995). Using core capabilities to create competitive advantage. *Organizational dynamics*, 24(1), 7-22.
28. Mahoney, J. T. (2001). A resource-based theory of sustainable rents. *Journal of management*, 27(6), 651-660.
29. Miller, D., Hope, Q., Eisenstat, R., Foote, N., & Galbraith, J. (2002). The problem of solutions: balancing clients and capabilities. *Business Horizons*, 45(2), 3-12.
30. Matthyssens, P., & Vandenbempt, K. (2008). Moving from basic offerings to value-added solutions: Strategies, barriers and alignment. *Industrial Marketing Management*, 37(3), 316-328.
31. Nakahara, Y. (2017). The Development of Taiwanese ICT ODM Companies. In *Innovative ICT Industrial Architecture in East Asia* (pp. 215-233). Springer Japan.
32. Oliva, R., & Kallenberg, R. (2003). Managing the transition from products to services. *International journal of service industry management*, 14(2), 160-172.
33. Porter, M. E. (1980). *Competitive strategies*. New York : The Free Press.
34. Rintamäki, T., Kuusela, H., & Mitronen, L. (2007). Identifying competitive customer value propositions in retailing. *Managing Service Quality: An International Journal*, 17(6), 621-634.

35. Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1990). The Core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, 68(3), 79-91.
36. Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2003). The new frontier of experience innovation. *MIT Sloan management review*, 44(4), 12-18.
37. Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). The future of competition. *Harvard Business School Press, Boston, MA*.
38. Salonen, A., & Jaakkola, E. (2015). Firm boundary decisions in solution business: Examining internal vs. external resource integration. *Industrial Marketing Management*, 51, 171-183.
39. Sawhney, M. (2006). Going beyond the product. The service-dominant logic of marketing: Dialogue, debate, and directions, 15, 365-80.
40. Shanker, A. (2012). Q&A. What Is Customer Value and How Do You Deliver It?. *Technology Innovation Management Review*, 2(2), 32-33.
41. Sindhav, B. (2011). Co-creation of value: creating new products through social media. *International Journal of Management Research* , 2(1), 6 -15.
42. Smith, J. B., & Colgate, M. (2007). Customer value creation: a practical framework. *Journal of marketing Theory and Practice*, 15(1), 7-23.
43. Storbacka, K. (2011). A solution business model: Capabilities and management practices for integrated solutions. *Industrial Marketing Management*, 40(5), 699-711.
44. Storbacka, K., & Lehtinen, J. R. (2001), *Customer relationship management: Creating competitive advantage through win-win relationship strategies*, Singapore: McGraw-Hill.
45. Storbacka, K. and Pennanen, R. (2014). *Solution Business: Building a Platform for Organic Growth*. Berlin :Springer Verlag.
46. Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*, 18(7), 509-533.
47. Terblanche, N. S. (2014). Some theoretical perspectives of co-creation and co-production of value by customers. *Acta Commercii*, 14(2), 1-8.
48. Tuli, K. R., Kohli, A. K., & Bharadwaj, S. G. (2007). Rethinking customer solutions: From product bundles to relational processes. *Journal of Marketing*, 71(3), 1-17.
49. Ulaga, W. (2001). Customer value in business markets: an agenda for inquiry. *Industrial Marketing Management*, 30(4), 315-319.
50. Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2004). Evolving to a new dominant logic for marketing. *Journal of marketing*, 68(1), 1-17.
51. Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic management journal*, 5(2), 171-180.
52. Woodruff, R. B. (1997). Customer value: the next source for competitive advantage. *Journal of the academy of marketing science*, 25(2), 139-153.
53. Windahl, C., & Lakemond, N. (2010). Integrated solutions from a service-centered

- perspective: Applicability and limitations in the capital goods industry. *Industrial Marketing Management*, 39(8), 1278-1290.
54. Yang, C. C. (2015). The integrated model of core competence and core capability. *Total Quality Management & Business Excellence*, 26(1-2), 173-189.
 55. Yang, C. C. & Yang, K. J. (2011). An integrated model of value creation based on the refined Kano' s model and the blue ocean strategy. *Total Quality Management & Business Excellence*, 22(9), 925-940.
 56. Yang, M. H., Chiang, C. T., & Cheng, Y. Y. (2014). Customer Value and Customer Roles on Social Media: A Travel Agency Case Study. *International Journal of Business and Information*, 9(4), 411.
 57. Yu, C. H., & Hsu, Y. J. (2002). The dynamic relations between the world's leading computer companies and their corresponding OEM/ODM firms. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 19(4), 315-333.
 58. Yi, Y., & Gong, T. (2013). Customer value co-creation behavior: Scale development and validation. *Journal of Business Research*, 66(9), 1279-1284.
 59. Zhang, M., Guo, L., Hu, M., & Liu, W. (2017). Influence of customer engagement with company social networks on stickiness: Mediating effect of customer value creation. *International Journal of Information Management*, 37(3), 229-240.