

台灣資訊電子廠商代工策略之研究 —動態能力與虛擬整合觀點

THE SUBCONTRACTING STRATEGIES FOR INFORMATION FIRMS IN TAIWAN— A DYNAMIC CAPABILITY AND VIRTUAL INTEGRATION PERSPECTIVE

蔡裕源

國立東華大學企管系

Yuh-Yuan Tsai

Department of Business Administration

National Dong Hwa University

摘要

台灣資訊電子產業在發展過程中，其競爭優勢從現場製造，如原廠委託代工製造（OEM），轉移到產品設計，如原廠委託代工設計製造（ODM）、甚至全球運籌製造（GLM）或整合產品服務（IPS）等。最近，隨著資訊科技的發展，企業經營的遊戲規則也在快速改變。一般而言，企業策略的思考，其焦點從「外在環境」轉變為「內在條件」。即由傳統的 SWOT 分析、五力分析，轉而從資源基礎觀點來探討如何建立廠商的競爭優勢。然而，當環境改變頻繁且幅度大時，資源基礎觀點卻又因專注於靜態資源而產生了適用上的困難。Teece and Pisano（1994），Teece, Pisano and Shuen（1997）提出了「動態能力」（dynamic capability）的策略思維，針對多變的企業環境，提供一個新的策略方向。本文係延續蔡裕源(2003)之研究，試圖以動態能力為基礎，結合虛擬整合的觀點，來探討台灣資訊電子廠商經營模式的可能發展。

關鍵詞：動態能力、虛擬整合、交易成本、OEM、ODM

ABSTRACT

Taking information industry for example, the trajectory of technology development in Taiwan follows most likely the models of OEM, ODM, GLM or IPS. Accordingly, the enterprises are more interested in the next possible business model

as far as competitive advantage is concerned. Regarding business strategy, the dominant paradigm has been changed from external analysis to internal analysis. The business model has shifted from SWOT analysis, five forces approach to resource-based view which emphasizes firm-specific capabilities and assets. However, resource-based view still has its limitation to the context with rapid and dramatic change. Teece and Pisano (1994) and Teece, Pisano and Shuen (1997) proposes a dynamic capability view to develop a new perspective for a greatly changing environment. Based on the research of Tsai(2003), this study tries to combines the dynamic capability perspective and virtual integration view, and then attempts to provide OEM firms with a new business model.

Keywords: Dynamic Capability, Virtual Integration, Transaction Cost, OEM, ODM

壹、前言

一、研究背景與研究動機

2002 年全球 PC 市場不景氣，根據研究機構 IDC 的資料顯示，IBM 與 Apple 等都呈現了負成長，台灣的宏碁電腦仍然有優異的表現，全年出貨量達 370 萬台，其中筆記型約 148 萬台，宏碁去年全球市場佔有率達 2.7%，全球 PC 市場排名為第七名。IDC 進一步指出，全球 PC 市場在 2002 年除了 Dell、HP、Toshiba、Sony、宏碁與聯想等呈現負成長，前十大以外的品牌，則出現高達 15% 以上的負成長，品牌集中化的效應正在發生中（曠文琪，2003）。回顧台灣的資訊電子產業，競爭條件雖已由低成本製造、設計能力發展到運籌管理，唯擁有世界知名品牌之廠商卻仍不多，主要之營運活動仍不離委託代工製造與 OEM 或 ODM 業務。尤其在中國市場興起後，其各項成本相對低廉，吸引了各國資金，包括台灣的

廠商也紛紛前往設廠，且有逐步集中的傾向。

根據資訊工業年鑑報告（2002），我國雖為資訊硬體第四大生產國，但產業整體 OEM/OEM 比例高達 70% 以上，且業者以生產製造為主的競爭條件，對環境變化引發之價格與成本衝擊相當敏感，外移生產比例偏高。以桌上型電腦為例，2001 年海外生產數量比例高達 86%，其中 48% 在大陸生產。外移大陸生產的原因不外乎：生產成本低廉、同業競爭壓力、全球運籌體系以及大陸市場卡位等。因應策略與思考方向有：擴大涉入新興產品領域範疇的擴張策略、建立創新設計與關鍵零組件技術、提高品牌服務價值的品牌策略，以及以 ERP、SCM、CRM 等加強技術資源交流、推動國內專業分工體系以及全球化的全球化策略等。一般咸認為，全球資訊硬體產業已經趨於成熟期，成長不易。這對以電腦硬體製造與生產為經濟成長主軸的台灣影響極大，宜即思考因應之道以及下一階段做法。

根據資策會（2000）的研究指出，資訊硬體產業的競爭動力，已由成本驅動（勞力成本、材料成本）、管理驅動（技術能力、製造能力）、服務驅動（當地服務支援）而進展到了運籌驅動（全球運籌管理）階段，其核心價值也由成本領導、上市時機、服務支援轉移到了全球佈局。特賓（Dominique Turpin）在接受聯合報專訪時表示，台灣不能再依賴價格競爭，必須靠提高產品附加價值，應轉型為營運中心，提升全球化程度，才能保持競爭力（王淑美，2002）。面對這些環境的演進與經營條件的改變，傳統的代工經營模式如OEM，ODM業務，面臨了嚴峻的挑戰，不得不思考如何轉型。

企業策略的思考，其焦點從「外在環境」轉變為「內在條件」。即由傳統的SWOT分析、五力分析，轉而從資源基礎觀點來探討如何建立廠商的競爭優勢。然而，當環境改變頻繁且幅度大時，資源基礎觀點卻又因專注於靜態資源而產生了適用上的困難。Teece and Pisano（1994），Teece, Pisano and Shuen（1997）提出了「動態能力」（dynamic capability）的策略思維，針對多變的企業環境，提供一個新的策略方向。台灣地區的資訊電子產業過去表現亮麗，唯在產品生命週期趨短，環境變遷快速情況下，如何維持優勢，乃業界極思突破的問題。本研究擬藉由動態能力觀點與虛擬整合的構想，從能力持有、能力部署與能力升級的基礎出發，提供代工廠商思考可能的發展途徑。

二、研究問題與研究目的

基於前述之研究背景與研究動機，

本研究認為有下列兩個問題值得加以深入探討：

- (一) 廠商如何透過現有的OEM與ODM之經營模式，來提升本身之能力？
- (二) 當OEM與ODM之經營模式在適用上有困難時，動態能力與虛擬整合模式是否為另一可能之競爭優勢之來源？

本研究的目的是試圖探討上述二個問題，期望對台灣地區資訊廠商之企業策略與競爭優勢有一深入的回顧與分析，提供代工廠商經營模式的可能發展途徑。文中將動態能力與虛擬整合加以結合，有助於策略管理理論的進一步研究。

貳、相關文獻

一、動態能力

Teece（1998）認為「動態能力」係廠商為配合或創造市場變化，運用其特定資源來整合、重建並藉以得到或釋出資源的一個過程。並指出動態能力由三個P所決定：即組織與管理程序（process）、定位（position）與軌跡（path）。組織與管理程序指廠商的整合、學習與轉型。定位指廠商在技術與互補資產的建構，包含與供應商、顧客關係連結等。軌跡則指廠商的技術發展、策略選擇與技術機會。動態能力指的是廠商如何將現有資源與能力，重新配置並加以提升，以滿足市場的需求。

Teece and Pisano（1994）歸納動

態能力的成分如下：

(一) 組織與管理的程序：協調／整合，學習、重整與轉型。

1. 協調／整合：

專業經理人負責協調與整合廠商內外之活動，以追求效率與效果。外部的整合與開發貨源（sourcing）如策略聯盟、虛擬組織、供應商關係與技術合作的研究增加，顯示其重要性。日本汽車廠的生產體系，根植在組織中，也是其競爭力差異的來源，如剛好及時生產（JIT）、自動化、全面品質管理、品管圈、改善、平準化、看板、5S 運動與精簡生產（lean production）等，都與組織文化有關，難以學習與移植。

2. 學習：

包括個人學習與組織學習，目的是追求更高的績效。對組織間的學習，則常利用合作與夥伴關係取得。

3. 重整與轉型：

當環境快速改變時，需密切注意市場與技術的變化，調整組織結構來回應，標竿學習（benchmarking）為常採用的方法之一。

(二) 定位：技術資產、互補資產、財務資產、結構資產、機構資產、市場資產與組織疆界。

1. 技術資產：

技術資產與所有權的保護為廠商之間的主要差異所在，新技術在市場上無法購得，交易也有困難。

2. 互補資產：

一個技術的創新，需要使用相關的互補資產來生產及運送產品與服務。當創新者缺少這些資源時，除無法獲得利潤對，也會被追隨者所超越。

3. 財務資產：

一個廠商的現金流量與槓桿程度，常會影響到公司的是否能穩定經營。

4. 結構資產：

企業的正式與非正式組織結構以及與外界的連結，是創新與能力提升的重要因素，廠商特定的組織層級與橫向整合程度，都會鼓勵或阻礙創新。

5. 機構資產：

環境除了市場之外，公共政策也是關鍵因素，法規系統、智慧財產權與反托拉斯法等是否完備，常造成國家間的差異。

6. 市場資產：

在技術變化快速的市場中，廠商在市場的地位不易確保。

7. 組織疆界：

垂直與水平的整合程度影響到企業的層級控制，以及是否採用內部化或契約方式之統治機制。

(三) 軌跡：路徑依賴與技術機會

1. 路徑依賴：

廠商的未來發展方向，與過去的路徑以及現在的地位有關。現在的地位，則由過去所經歷之路徑所決定。路徑依

賴顯示歷史對發展方向的重要性。

2. 技術機會：

技術機會除了來自外界的資訊，廠商也可從本身的基礎研究與創新活動，來創造出自己獨特的技術機會。（蔡裕源，2003）

Luo（2000）將動態能力引申應用在多國籍企業，認為動態能力可定義為一個多國籍企業在全球市場中為追求競爭優勢而創造、部署以及提升組織中可產生報酬資源的能力。包含有三個主要的因素：能力持有（*capability possession*）或差異化資源、能力部署（*capability deployment*）或資源之配置、與能力升級（*capability upgrading*）或動態之學習。

（一）能力持有：係指企業所建立之差異化資源，如不可或缺的資產與知識、或公司所持有之難模仿、可產生經濟報酬與競爭優勢的能力，這些資源鑲嵌在組織中，包含策略的能力與組織的能力：

1. 策略的能力：

包含技術與營運兩種：技術指有專利、商業機密、專屬設計、產品發展與生產流程的創新等。營運能力則指行銷能力、通路能力以及與當地政府、購買者和供應商關係等企業實務之知識。持有這些能力在國外市場較能取得顯著之國際優勢。

2. 組織的能力：

包含管理技術與國際經驗兩種：管理技術不僅呈現在國際人力資源管理，也表現在資訊流程、協調系統、組織結

構與管理、以及指揮與控制的效率上。國際經驗指在特定國家之交易、市場及產業之經驗，且可以轉化為企業能力之知識。將國外知識常規化或程序化，可協助多國籍企業把個別國家之國外營運知識轉換為其他部門可分享之組織能力。

（二）能力部署：在競爭環境中，當資源可以透過內部與外部動態配置時，即可產生較強之競爭優勢。包含與環境之動態連結、組織之動態配置與跨國之能力移轉等三種：

1. 與環境之動態連結：

環境的變動帶來機會與風險，資源之部署是平衡機會與風險的重要機制。當環境持續變動且影響深遠時，企業評估機會所帶來之預期利益若大於須負擔之成本，則適當的資源投入是獲得競爭優勢所不可或缺的做法。

2. 組織之動態配置：

對多國籍企業而言，進入模式的不同，所需投入的資源也不同，因控制權隨著合資程度的高低而異，為防止差異化技術之外溢，當差異化資源越多時，企業越需要選擇控制程度較高的組織型式。

3. 跨國之能力移轉：

為確保生存與成長，多國籍企業必須能夠成功移轉其關鍵能力至國際網絡之中，以提供在外國市場營運之競爭優勢或執行其相關地區經營的策略。轉換能力係指母公司將本身具有或所控制的獨特能力，移轉至國外子公司而產生競爭優勢的能力。

(三) 能力升級：全球企業之成功不僅有賴於能力的取得與部署，也在於取得與學習新知識。學習能力係產生構想並將這些構想一般化，以及取得新知識的能力。多國籍企業需持續建立及提升能力，並將創新、學習及資訊移轉制度化，以便將學習成果轉化成企業專有之資源與技術，其過程包含下列三階段：

1. 知識獲得：

透過內部與外部學習發展技術。

2. 知識分享：

將所學習之知識傳播擴散到組織內各個不同的部門單位。

3. 知識利用：

將新舊知識加以整合，並修正所獲得的知識，活用在新的情境中。

Eisenhardt and Martin (2000) 將動態能力定義為企業使用資源的過程，特別是整合、重構、取得及放棄資源之過程，以配合甚至創造市場的改變。因此，動態能力是企業用來達到新資源之建構，如市場之開發、衝擊、分裂、發展及滅亡等在組織上與策略上的慣例。可由四個部分來觀察之：

1. 策略與組織流程：

學習慣例之慣例 (routines to learn routines)、資源整合、企業內資源的重新分配、資源的取得與釋出、現有資源等都是重要的動態能力。

2. 最佳實務 (best practice)：

從表現優異的公司，擷取有績效的流程，如產品發展、跨功能產品團隊，經驗之同質性 (殊途同歸性)，加強外部之溝通等。

3. 動態能力的形式常隨市場之動態性而異：

在中度變動市場，動態能力是模糊的、複雜的、可預期的、可分析的依附在現存知識的流程，即類似傳統慣例之概念。在高度變動市場，動態能力是模糊的、簡單的、經驗的、反覆的流程，依賴快速建立之新知識，反復執行唯其結果難以預期。

4. 學習機制：

完善的學習機制能促進能力的演進，如將經驗書面化，從失敗中學習等。

Eisenhardt and Martin (2000) 比較動態能力的傳統觀點與重新概念化如表 1 所示。

Teece (1986) 發現一些技術領先的公司，雖然發展出創新產品，最後卻被追隨者趕上，甚至退出市場。如英國 EMI 公司，在 1960 年代發明了 CAT 掃描器，被視為是 1895 年發現 X 光以來的最大突破，唯其產品在美國上市的第二年，失去了市場領導地位，第八年則退出了 CAT 掃描器市場。榮冠可樂 (RC Cola) 最早推出鋁罐裝可樂，可口可樂與百事可樂卻後來居上。因此，他認為創新要成功，一定要有互補資產。在許多情況下，一個創新是否能夠商品化，端賴該公司是否能夠充分利用

表 1 動態能力之相對觀念

	動態能力之傳統觀點	動態能力之重新概念化
定義	學習慣例之慣例	藉由管理者改變資源基礎之特定組織與策略的過程(如產品發展、聯盟等)
異質性	獨特的(即廠商特定性)	特定過程之共通性(最佳實務)
模式	詳細的、可分析的慣例	從詳細、可分析的慣例到簡單、經驗的慣例，決定於市場的動態性
結果	可預期的	依市場的動態性，分為可預期的與不可預期等兩種
競爭優勢	從 VRIN 動態能力中取得持續的競爭優勢	從有價值、稀少、殊途同歸、可替代或可取代的動態能力取得持續的競爭優勢
演進	獨特的路徑	由學習機制如實務、書面化、錯誤經驗與調整等所形成之獨特路徑

資料來源：Eisenhardt and Martin (2000)



圖 1 從創新獲取利潤所需之互補資產

資料來源：Teece (1986)

其他企業的互補性資產，例如行銷、有競爭力的製造能力與售後服務等。以電腦硬體為例，要能滿足顧客的需求，非得有功能強大的作業系統或應用系統不可。Teece (1986) 整理出從創新商品化並獲取利潤所需之互補資產如上圖 1

所示。

趙郁文 (1998) 針對台灣資訊電子廠商，以 AHP 法進行企業專屬能力之解析與整合，其研究發現企業的主要功能不外乎「價值孕育」(value

conception)、「價值實現」(value realization)、「價值傳送」(value delivery)等三項，並據此提出衡量核心能力的三大指標如下：

1. 價值孕育能力之衡量指標
 - (1) 產品開發或功能設計之技術能力
 - (2) 新產品推出或商品化之速度
 - (3) 對顧客需求特性或市場潮流之掌握
2. 價值實現能力之衡量指標
 - (1) 量產良率或製程及產品之品質
 - (2) 快速生產不同批量產品之製程彈性
 - (3) 降低生產成本(含原料及人工)之能力
3. 價值傳送能力之衡量指標
 - (1) 從事國際性銷售、維修或服務之經驗
 - (2) 建立及提升國際性品牌之經驗或能力
 - (3) 佈建及管理國際性配銷通路之經驗能力

綜合以上學者之觀點，廠商的競爭優勢，短期而言是來自於最終產品成功與否。然而，就長期而言，廠商競爭優勢的是否能夠持續與加強，則取決於廠商是否能夠持有、部署與提升其動態能力。同時，當環境不斷變遷而廠商本身資源有限時，長期的競爭優勢則來自於本身的動態能力，與是否能夠充分利用其他廠商的互補性資產，即運用相關業者，以及上、下游等的資源整合共享。因此，廠商要提昇自己的競爭優勢，並非只著眼於短期的最終產品成功與否，而宜專注在發展或培養本身的動態能力，以及如何結合互補資產上。

二、虛擬整合

姜禮煌(2003)根據學者對虛擬企業的相關研究，整理出虛擬整合具有目標整合、資訊科技、資源配置及網路架構等四個不同之導向，茲將其彙整如下：

(一) 目標整合導向

Davidow and Malone (1992) 指出虛擬企業組成方式是不具固定型式的，不同成員為達成共同目標而進行各項價值活動，以提供產品或服務的虛擬組織架構。即因應顧客需求，快速結合供應商、經銷商、零售通路，甚至是終端使用者，共同達成滿足顧客需求的網絡關係。換言之，其組織是沒有固定形式的。

Martin, David, Tom, and Morris (1996) 認為新產品的設計與製造，常需要匯集許多專業人才與專業能力，當企業需整合其專長來發展新產品時，此整合過程即稱為虛擬整合。Su and Poulin (1997) 指出虛擬整合是數家企業為了達成一致的目標，所採取之技術性資訊連結而形成的暫時性組織。Bultje, René, Wijk, and Jacoliene (1998) 認為虛擬整合係將散佈不同地區之個人或組織，為達成共同之目標，匯集其核心能力與資源而形成之暫時結合。虛擬整合的成員彼此地位平等，藉由資訊科技技術之連結，連繫與協調彼此之所有活動。

(二) 資訊科技導向

Davidow and Malone (1992) 認為虛擬企業可以藉由資訊科技，提供各種虛擬產品與服務。即企業可運用資訊

科技與外包，取得或創造各種非企業本身所具備之能力，以提供產品與服務。Bleecker (1994) 認為藉由電腦與通訊技術之應用，企業可以集合多數成員，組織形成合作網絡，此網絡可結合原來分散於各地、不同所有權之資源，彼此合作，此即虛擬整合。

Whitehair and Campbell (1995) 指出虛擬企業可採用自動化控制系統，透過網路技術來執行整個流程的運作與合作。Monge and DeSanctis (1999) 認為在不同地區、不同功能與不同文化的各個成員，可以藉由電子通訊形成短期、動態的合作關係，此類型之合作關係就是虛擬整合，即使各成員之特質互異，但藉由資訊科技之助，可將各相異之成員結合成共同體。

(三) 資源配置導向

Davis and Darling (1995) 指出虛擬組織可快速反應顧客之需求，企業可將非專業之產品或服務外包，專注於提高本身所擁有之核心能力。因此，能夠快速反應市場之需求。Goldman, Nagel, and Preiss (1995) 認為虛擬組織係企業為了因應複雜多變之經營環境，競爭者為了產品開發互相結盟，共同配置各項資源，以快速掌握市場機會。

Applegate, McFarlan, and McKenney (1996) 認為虛擬企業只需保留核心能力與做好溝通協調、控制與資源配置的價值活動，並將非核心之價值活動委託虛擬企業成員來執行。Savage (1996) 認為要達到有效的虛擬整合，需將垂直的層級轉換成水平的網絡組織。虛擬企業為尋找市場機會，將

企業內或企業間所需之資源加以組合，共同分擔彼此之成本，分享技術、能力與市場。Fouletier, Park, and Favrel (1997) 認為虛擬整合之成員能快速發展出合作條件，並完善地整合資源以達成共同目標。因各成員具有不同的核心能力，其達成目標之關鍵在於如何凝聚彼此能力並密切溝通與合作無間。

Carmarina-Matos and Afsarmanesh (1997) 認為企業價值鏈之所有活動無法由某一企業單獨完成。企業為滿足市場需求，在推出產品或服務的過程中，必須專注於本身企業的核心能力，以確保競爭優勢，進而與其他企業合作，透過資訊網路與其他資訊科技來達成共同目標。

(四) 網路架構導向

Byrne (1993) 指出虛擬整合為由數家企業所組成之暫時性網絡組織，成員藉由資訊科技的運用，快速連結並互相支援，以共同開發市場，掌握機會與爭取商機。當市場機會消失時，此一網絡組織就會解散。虛擬整合強調動態聯盟與機會取向，此特質使虛擬企業與一般網絡式組織有所區隔。

Rolstadas (1995) 認為虛擬整合是由眾多分散在不同地理位置上的企業所組織而成。因此，具有策略聯盟的關係，在組織理論的觀點上，可視為單一之組織實體。Umar and Missier (1999) 認為虛擬企業是在供應鏈中各種加值服務網絡的結合，即在某一期間中，為了某一特定共同目標而結合而成。當目標完成之後，此結合即可解散。Schonsleben (2000) 指出當顧客

有特殊需求時，虛擬企業爲了滿足此特殊需求，利用供應鏈管理的優勢，結合供應商、通路業者或是企業內部門共同合作。此時站在客戶觀點，這些製造商或是部門都是同一企業。

由上述文獻探討得知，虛擬整合乃廠商爲因應市場需要與環境快速改變，由若干個別廠商所組織而成之暫時性網絡聯盟，成員彼此各自掌握本身之核心能力，同時結合成員互補之優勢，運用資訊科技整合與協調，滿足目標市場客戶之需求。虛擬企業具有以下五種特性（姜禮煌，2003）：

1. 擁有核心能力：

每個合作夥伴都會提供核心能力以創造出競爭優勢，且將非本身專業的活動外包，專注於提升本身所擁有之核心能力。同時，必須將不同領域的專業能力加以整合，以快速回應市場需求。

2. 聯盟動態性：

虛擬企業爲追求特定之市場機會，會與其他具互補特性之公司，進行聯盟合作，研究發展，共享資源，以因應動態市場的需求。

3. 資訊技術能力：

利用資訊科技之助溝通協調，進行資訊科技與資訊網絡之整合、以及跨功能與部門之整合，因反應快速具彈性，使得組織內與組織間，能夠立刻分享資訊，發揮資源整合的效果。

4. 成立專案小組：

企業虛擬整合以專案組織，建立暫

時之聯盟關係，任務完成時之後合作關係即可結束，是一種非長期之結合且機動性高的組織狀態。當成員進入虛擬整合系統後便具有合作關係，而當成員離開虛擬整合系統時，則可能在另一系統與其他企業進行合作。

5. 與上下游合作密切：

因虛擬整合強調專業分工，作業流程爲分散式，企業與其合作之協力廠商必須互相支援，藉由成員間之資訊交流與共享，掌握產業上中下游之資訊，使企業流程更加順暢有效率。

台灣之企業組織規模以中小企業居多，其本身資源有限。如何在多變與複雜的環境中，取得競爭優勢與掌握機會，決定企業生存之道。若能藉助虛擬整合的觀念和作法，形成策略聯盟相互支援合作，結合彼此互補之資源與技術，更能快速反應市場變化，則可分擔經營風險，滿足市場需求，提高經營績效。

因資訊科技與電子商務之發展，使得企業之虛擬整合蔚爲潮流，呼應了 Davidow and Malone (1992) 的觀察，即企業之經營目標，在於提供虛擬產品和服務，企業本身進而轉型爲虛擬組織。在此虛擬整合構想中，因透過內部與外部的連結，整合更多的互補資源與優勢，也使得傳統之企業功能，如研究發展、生產與行銷等各功能之疆界日趨模糊，由於市場需求變化與技術發展快速，產品生命週期趨短，使傳統的經營模式不再能滿足企業之需求。限於企業本身資源與能力之不足，企業間之關係轉由傳統的競爭變成密切合作，藉以

增強企業的競爭優勢。如經由廠商之虛擬整合，把相關的合作廠商組織而成一個分散式、暫時性的策略聯盟，進行技術、資訊等資源的互補整合，達成共同的經營目標。在虛擬整合組織運作下，各相關之廠商充分協調密切合作，彼此盡所能提供本身專業知識與核心能力，雖各司其職，卻又發揮整體之效益，以因應市場需求之快速變化。

參、個案分析

一、個案訪談

本研究採用之兩家個案公司，均長期進行 OEM 代工業務。大同公司成立於 1918 年，以家電產品的製造與銷售起家，1980 年即開始承製 IBM 的顯示器，是 OEM 業務的先驅者。光寶科技公司則成立於 1975 年，設廠於台北中和，以生產 LED 等電子零組件創業，其以資訊科技整合廠商之能力，在業界頗負盛名。大同公司個案係參考賴冠如（2003），光寶科技公司個案則參考姜禮煌（2003），並經本研究整理而成。

(一) 大同股份有限公司

大同公司創立於民國七年，以家電及重電機產品為基礎，民國 70 年開始生產與銷售電腦、顯示器及週邊產品，現營業範圍涵蓋重電、家電、電子、通信、化工、機械、自動化設備、資訊、光電、半導體、映像管以及各種電子零組件等系列產品，種類多達三百多種，具有設計、開模、裝配、包裝、倉儲、運輸等完整之生產與服務系統，在全球

主要地區如美、日、歐、東南亞及大陸等都設有產銷據點，員工約三萬六千人，年營業額近新台幣兩千億元。

大同公司是台灣最早替 IBM 製造電腦顯示器（Monitor）的 OEM 代工廠商之一，1980 年代開始，即為 IBM 產製 12 吋 Monitor，年產百萬台以上，代製期間，IBM 要求有獨立的生產工廠，大同公司為 IBM 特別成立了 M 中心廠（為一利潤中心廠），設有專用的生產線與作業人員。從 1981 年開始承接 IBM 的印表機製造，1982 年承接彩色顯示器之製造。為了爭取 IBM 的大量訂單，大同持續投入各項生產設備以及研發人力。在進行 OEM 業務期間，大同公司因投資大量專屬設備，IBM 的契約也規範了大同的代工對象，雙方之關係緊密依賴，而轉換成本也因此提高。

以大同公司之立場，總期望客戶關係能夠長長久久。可惜在 1993 年，IBM 找到新的代工廠商，中斷了與大同之關係。在 IBM 離開後，大同也找到了一些新的買主，如：Packard Bell，Apple，Hitachi，Compaq，HP，NEC 等，有的雙方關係持續至今，有的也在 1997 年訂單轉移他處。二十年之間，客戶來來去去，訂單起起落落。在代工期間，訂單的爭取，一直是工廠及業務主管的心之所繫。回顧過去這二十年，客戶的變遷如圖 2 所示。

上述國外知名大廠，在選擇委託代工廠商時，除規模與產品外，更考量 TORDC 五項因素，其中 T（Technology）代表技術、Q（Quality）代表品質、R（Response）

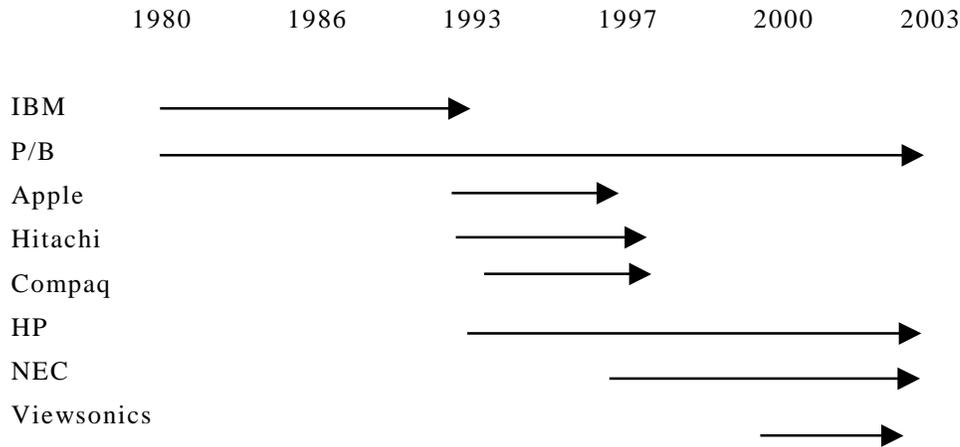


圖 2 大同公司代工客戶變遷情形 (1980-2003)

資料來源：個案公司內部資料與訪談

代表快速回應能力、D (Delivery) 代表交貨速度、C (Cost) 代表成本。為爭取與國外大廠合作機會，大同公司長期致力於提供低成本、高品質的產品，並以熟練的生產技術，快速回應客戶的特殊要求。一般訂單數量龐大，各廠無不全力爭取。因此，對於該國外廠商提出之品質、交期、價格、甚至技術之要求，往往少有議價空間，結果是獲利透明而有限。大同公司為建立互信、爭取訂單，因應廠商要求，投入特定資產設備。例如專屬生產線、特殊測試設備以及專屬的廠房等等。隨著合作期間增長，也承接了外國廠商的技術移轉，包括詳細技術藍圖、技術人員指導、及品管與製程標準等知識。即進行 OEM 代工的同時，也學習到製造及相關的設計能力，逐步提升到「設計代工」的 ODM 型態。在 ODM 階段，則除了投資生產硬體設備與廠房外，更需投入大量 R&D 人員，以專案方式組成專屬的團隊，來服務專屬的客戶。唯因資訊硬

體的市場變化快速、產品不斷推陳出新，消費者之需求難以預測，在雙方的合約中反映了環境的不確定性。例如合約內並未載明確切的訂單數量，國外客戶僅提供年度的市場預測值，作為生產線備料的參考依據。為了配合國際資訊大廠的全球生產網絡，與國際資訊大廠建立密切的互動關係，必要時為客戶在海外設立生產基地，例如在大陸及墨西哥皆設有生產工廠等。

資訊產品因技術成熟，逐漸轉變為大眾商品，廠商的進入門檻低，業界競爭激烈。除了台灣外，競爭對手包括韓國、中國大陸、印度、甚至是東南亞國家等。因此，廠商能力的提升，遂成為重要的競爭優勢之一。為了達成國外大廠的要求、提供滿意的服務，公司必須不斷提升各項能力。在 OEM 階段，公司於接單後，國外大廠通常會派技術人員來台指導製造生產，從做中學，逐步進展到研發設計，擴大研發團隊規模，

提升產品開發能力。在國際運籌管理方面，從上游的原物料採購到中游的量產製造，甚至下游的物流配送至最終消費者，都可提供全系列的服務。特別是在採購關鍵零組件方面，因國外大廠與零組件供應商常有長期合作關係，當關鍵零組件缺貨時，國外大廠亦會介入協助調度。

總而言之，大同公司在產品研發設計能力、國際運籌管理能力、與採購關鍵零組件上，因能力不斷提升，而成爲國外大廠生產體系網絡中的一環與重要成員。兩者互惠互利，即便分手，雙方也都要付出相當的代價。

(二) 光寶科技公司

光寶科技公司的前身爲光寶電子公司，於 1975 在台北中和設立第一座 LED 廠，1979 年增建新莊廠，開始大幅成長。爲強化全球競爭力，2002 年將旗下四家公司－光寶電子、旭麗、源興科技、及致福合併，合併後躍居爲台灣前三大 ODM 大廠，全球前十大 ODM/EMS 資訊廠。新公司在策略上定位爲全球 OEM 大廠之合作夥伴，提供從設計到製造、從零組件到完整系統組裝，與從家庭到企業解決方案的廣泛服務。

在台灣 ODM 產業中，光寶科技公司擁有完整的產品線，涵蓋輸入 (Input)、數位顯示 (Digital Display)、影像列印 (Printing)、儲存 (Storage)、通信 (Communication - Wireless & Broadband) 及網路中樞紐 (Control Hub) 等六大技術平台。2002 年度中有 12 項產品佔全球市場出貨量前五名，三項產品如鍵盤、數據機

等佔全球第一名。而全球前兩名者爲 CD-ROM、CD-R/W，光寶科技公司的 60% 產品線是全球前四名，可以確保穩定獲利。

在迅速變遷的科技產業中，電腦 (Computer)、通訊 (Communication) 與消費性電子 (Consumer Electronics) 三大領域，進行的 3C 整合正成爲科技產業主流。目前光寶科技公司在 3C 領域，專利技術超過 1100 項，擁有最佳整合能力，以「3C 整合領航家」自許。未來將更有效的結合影像、顯示器和通訊的技術平臺，提供客戶更多功能、多樣化的產品，引領全球 3C 產業，邁向新的高峰，四合一也突顯光寶科技公司往 3C 產業整合的企圖。

光寶科技公司在全球多處設有營運據點，核心競爭力在於對製造、研發及服務三大領域並重，並加以增強。爲了因應市場機會，通常會與美、日兩國進行技術上的合作。此外，也與其他廠商進行策略聯盟，更有效的結合影像、顯示器和通訊的技術平臺，提供客戶更多功能、多樣化的產品，來滿足更多的客戶群的需求。

光寶科技公司也在網路上進行合作，廠商擁有自己的專屬帳號與密碼，可以知道目前公司內部研究發展的進度，訂單要求的規格透明化。透過網路、IT 作業平台的整合及成立聯合採購組織，有效降低成本。結合 ODM 與 EMS (電子製造服務) 的營運模式，提供客戶一次購足 (One-Stop Solution Provider) 的全方位服務。在公司內部則利用 Intranet，員工互相傳遞訊息與

獲取重要資訊。內部設有市場策略人員，針對各項市場情報資訊，進行深入分析研究，以快速回應環境變化。同時，內部與國外據點，全透過網際網路進行資訊共享與流通。提升存貨管理能力，改善客戶服務品質。在龐大資料庫支援下，光寶科技公司發展出一套企業決策系統，經過 IT 技術平台的交換整理後，進行集團各項資料分析、研究，將整體資源更有效的配置。透過電腦系統分享資料，可讓各單位同步了解集團運作，達到互補、合作的目標。

光寶科技公司與客戶之間的交易方式多採電子資料交換 (EDI) 的方式進行。在國際 OEM 大廠方面，可直接透過網路 (Internet) 方式下單生產。光寶科技公司認為，未來企業競爭將走向供應鏈對供應鏈的競爭，要提供客戶最佳服務，首要了解客戶需求，包括產品種類、品質和交運方式。因此，光寶科技公司在全球 29 個分公司的人員，定期密集的拜訪客戶，了解客戶需求，作為產品研發生產的改進依據。

1999 年四月成立 ERP 專案小組，在全球之據點，包含台灣、大陸、泰國；美國等，均於 2000 年 7 月完成 ERP 建置工作。經內部流程整合，當客戶下單後，可直接透過電腦系統的連結至生產與採購部門，生產部門直接運作 MRP，由採購部門進行相關零件組的採購。此外，公司內部可完全透過網路來進行資訊的共享與流通，提升公司內部經營效率。光寶科技公司強調透過系統內部流程改善才是最重要的，例如 Dell 會要求光寶科技公司配合他的商業模式，必須在 Dell 生產線開工前一個半小時到兩個小時，將貨送至卸貨區。為了

達到 Dell 的要求，光寶科技公司必須透過 ERP 系統，改善內部流程效率來滿足此需求，供應鏈系統完成建置運作後，存貨週轉速度可增加一倍以上。(張世駿，2002)

光寶科技公司在 2002 年 3 月建立了一個跨集團的市場情報資訊平台 (Market Intelligence Warehouse)，目的在於：(1)建立客戶情報、市場資訊、競爭者情報、新技術資訊、供應商、投資者情報的資訊分享平台。(2)充分發揮來自外購資訊內容的價值。(3)確保集團在產品的領導地位及客戶滿意度 (由 Technology follower 成為 Technology leader)。MIW 不但縮短業務所需資訊之搜尋時間，累積產業資訊及專業經驗，提升整體效率，進而匯集專業化的市場情報及產業資訊，充分發揮來自外購資訊內容的價值。此外，MIW 提供客戶反應意見之互動空間，以創造最完美的產品，確保集團在產品的領導地位及客戶滿意度。

二、個案分析

在資訊電子產業中，大同公司可算是從家電業轉型為資訊電子業相當成功的一個例子。從早年家電產品的銷售量佔營業額的 50% 以上，到近年資訊產品的銷售量佔 50% 以上即可得知。從 1981 年開始承接 IBM 的印表機製造，1982 年承接彩色顯示器之製造，接著為爭取 IBM 大量的訂單，持續投入人力資源，從事研發設計以及投資各項設備。以大同公司的立場而言，總期望這樣的客戶關係能夠長長久久，可惜在 1993 年，IBM 找到其他的代工廠商，而中斷了彼此的來往關係。本研究希望

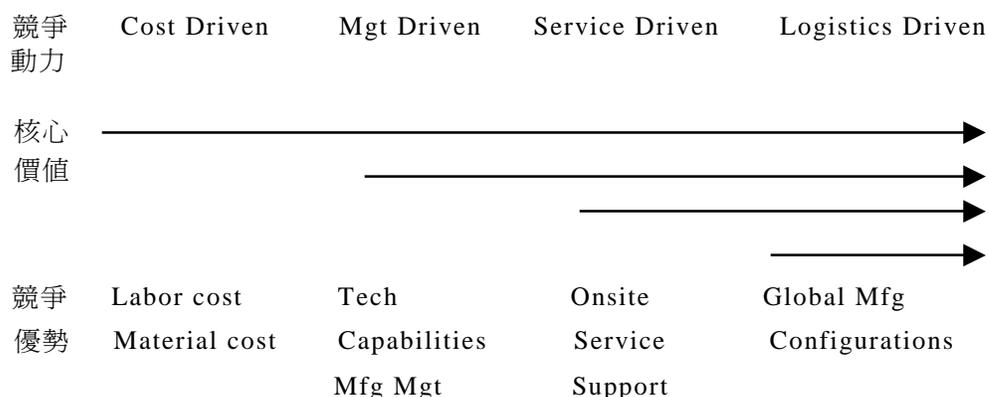


圖 3 台灣代工廠商優勢之演變

資料來源：資策會(2000)

藉此個案，思考代工廠商如何留住客戶，意即廠商應如何提升本身的能力，以滿足顧客的需求。又顧客所在意的能力是那些？何者最重要？有沒有優先順序？

光寶科技公司則體認到資訊產業的競爭，已由「產品的競爭」發展到了「體系的競爭」，即競爭的要素，已由價格、品質、產品彈性速度、交貨彈性，改變為產品製造、產品開發、國際化以及供應鏈對供應鏈的競爭。光寶科技利用 IT 作業平台、EDI 與網路通信，在 2002 年建立了市場情報資訊平台（Market Intelligence Warehouse），不但縮短業務所需資訊之搜尋時間，累積產業資訊及專業經驗，更提供客戶間的互動空間，產品與製程透明化，以利生產部門、客戶之追蹤連繫，將各相關單位緊密結合在一起，確保產品的領導地位及客戶滿意度。

根據資策會（2000）的研究報告，發現台灣代工廠商在近 20 年來，廠商之競爭動力有四個階段的演變：成本驅動、管理驅動、服務驅動與運籌驅動等。同時，廠商的競爭優勢也隨著產生變化，即從人工成本與材料成本、技術能力與製造管理、服務支援到全球運籌與佈局。其核心價值與能力的演變如圖 3 所示。Wu and Hsu（2001）研究在高科技產業中 OEM 的關係，發現 OEM 代工廠商的學習可以分成三個階段，即階段一：生產能力的提升。階段二：產品設計能力、測試、品管與製造能力的提升。階段三：價值、行銷能力與物料管理等的提升。他們整理如圖 4 所示。

Wu and Hsu（2001）指出在 OEM 事業往來中，知識移轉與吸收能力成正比，當知識的複雜度與數量增加時，學習也由簡單的學習變成複雜的學習。此時，互信便成為知識移轉的重要基礎。在進行 OEM 業務期間，代工客戶與供

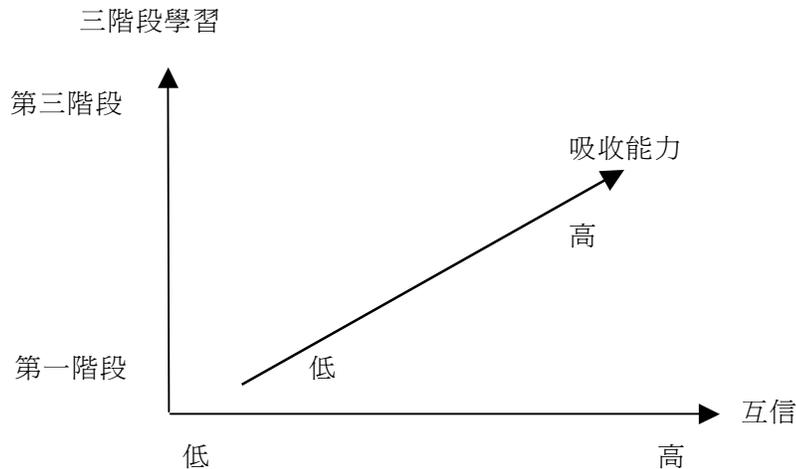


圖 4 高科技廠商之 OEM 關係

資料來源：Wu and Hsu (2001)

應商因專屬性投資與少數來往廠商的緣故，雙方進入相互依賴的關係，兩者都面臨了高度的轉換成本（Williamson, 1975, 1985；Porter, 1980）。Williamson (1993, 1996) 提出防衛措施 (safeguards) 的概念，廠商除了可從契約上來加強防止機會主義之外，實務上，廠商也有以下的防衛措施：OEM 採購廠商為了防止其技術外流，一般都會與 OEM 代工廠商簽訂保密契約，即所謂的 NDA 契約 (Non-Disclosure Agreement)。除了契約的規範之外，OEM 採購廠商也會要求代工廠商進行一些專屬性的投資來預防資訊外洩。例如：為某一客戶成立專屬的研發團隊、獨立而專用的工廠或生產線、獨立而專用的辦公室以及很多的保密措施等。大同公司是台灣最早幫 IBM 製造電腦顯示器 (Monitor) 的 OEM 代工廠商之一，年產百萬台以上，代製期間，IBM 要求有獨立的生產工廠，大同公司為 IBM 特別成立了 M 中心廠 (為利潤中

心廠)，有專用的生產線與作業員，所有參與此一專案的員工都要簽署 NDA 保密契約，並有獨立而專屬的辦公室，檔案與文件也都要依規定編號存放上鎖 (蔡裕源, 2003)。

由以上的兩家公司個案，可以看出 OEM 代工關係的建立與維持不易，競爭條件除了價格、品質、交貨速度、製造彈性外，互信基礎、專屬資產的投入等更影響長期的關係維持。如今，則更為供應鏈對供應鏈的競爭，做法上則需從傳統的「垂直整合」改變為「虛擬整合」，將供應商、製造同業夥伴、運籌夥伴以及客戶端等，透過資訊技術平台，將相關的單位結合成為一體，快速而有效率的達成客戶的需求。

肆、觀念架構與衍生命題

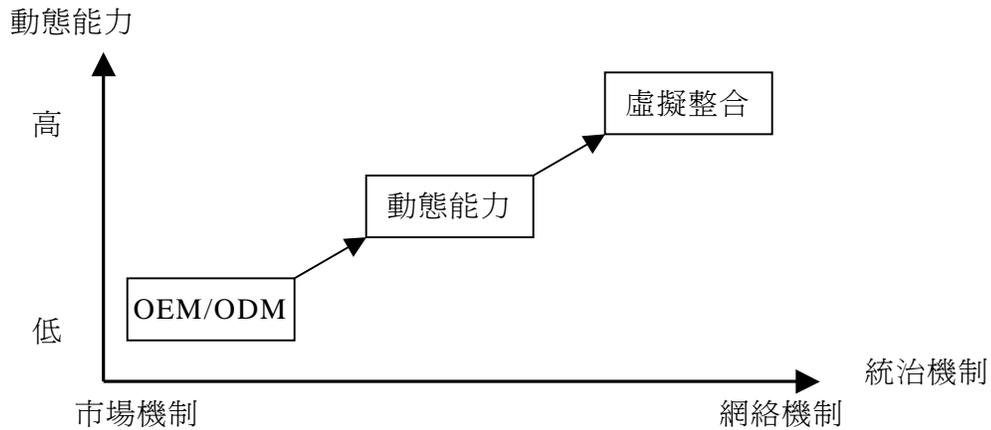


圖 5 資訊電子廠商代工策略演進途徑

本研究根據以上的文獻探討與個案分析，將 Teece and Pisano (1994)，Teece et al. (1997) 的動態能力，與虛擬整合的觀點結合，提出圖 5 的觀念架構，以動態能力的高低與統治機制（市場、網絡）為構面，勾勒出代工廠商在圖中之位置，並指出廠商的策略方向，可由現在之 OEM/ODM 模式，提升動態能力，進而往虛擬整合的途徑發展。由以上的討論，本研究提出以下之命題：

命題一：國際代工模式之競爭優勢具有階段性差異

推理：

根據資策會 (2000) 之分析指出，台灣地區資訊硬體產業面對全球之競爭以及顧客需求之變化，廠商之競爭動力，已從勞力成本與材料成本等之成本驅動、經技術能力與製造能力等之管理驅動、到當地服務支援等之服務驅動，進而進展到了全球運籌管理驅動的階

段。企業所擁有之核心價值也由成本領導、服務支援進展到全球運籌與佈局。為因應競爭壓力與成本之挑戰，台灣資訊電子廠商的生產基地已廣佈全球。筆記型電腦如宏碁、廣達、光寶、英業達等在海外紛設生產據點，桌上型電腦亦然，為因應當地快速交貨需求，也在歐美等主要市場就近組裝生產，甚至採用通路裝配 (channel assembly) 或構形訂貨生產 (configuration to order assembly) 等生產模式，以縮短交期，降低成本。而總公司則僅提供「準系統」(bare bones) 產品，藉以因應顧客對「新鮮貨」的急切要求。近年來，資訊產品之海外生產據點，則漸集中於中國大陸，台灣前十大資訊電腦廠商例如鴻海、神達、明基，光寶科技、宏碁、大眾，大同，緯創，廣達等都紛紛前往中國大陸設廠生產。長期而言，資訊產業如同其他成熟產業，產品之製造與組裝，逐步往相對成本低廉之地區移動，固然為產業生命週期變化之常態，唯此產業之演進與本身條件之改變，卻

也隱含著「國際生命週期」之特性，顯示產品代工製造模式之競爭優勢有其階段性之差異。而身處此變化中之資訊電子廠商，則除體認此變化之外，宜思考如何因應下一階段之挑戰，尋求新的競爭優勢，以免被淘汰出局。

命題二：廠商可以動態能力觀點為基礎，建構下一階段之競爭優勢

推理：

為因應市場需求之快速變化，創造並掌握市場機會，廠商傾向於運用原有之特定資源來整合、配置或重建組織內外之資源，藉以建立競爭優勢。依 Teece et al. (1997) 的動態能力觀點，此種能力係由組織與管理程序、定位與軌跡等三種成分所組成。組織與管理程序指廠商的整合、學習與轉型。定位指廠商在技術與互補資產的建構，包含與供應商、顧客關係連結等。軌跡則指廠商的技術發展、策略選擇與技術機會。動態能力指的是廠商如何將現有資源與能力，重新部署並加以提升，以回應市場的需求。此策略觀點，除建立在「資源基礎觀點」上，並將「外在環境之快速變化」與「本身條件之重整與建立」列為關鍵因素加以考量，即由靜態觀點發展為動態觀點，符合當前資訊電子產業之環境與條件，似可採用做為下一階段創造競爭優勢來源的理論基礎。

命題三：代工廠商提升動態能力後，可能的發展途徑為虛擬整合模式。

推理：

台灣之資訊電子廠商由傳統的原廠委託製造或原廠委託設計代工製造(如 OEM、ODM 等)，因全球市場競爭嚴峻，為求生存用功，各家廠商亦曾進行不同的生產模式(例如：CEM、DMS、EMS、IPS 或 GLM 等)，企圖在全球資訊產品代工製造領域中，創造出另一個競爭優勢，唯仍屬嘗試階段，尚沒有定論。台積電行銷處陳承康處長說：在二十一世紀的願景中，台積電將自己定位為每一家客戶之虛擬工廠 (TSMC: Everyone's Virtual Fab)，此語值得我們資訊電子產業代工製造廠商的借鏡參考。如果現有的資訊電子廠商，能依動態能力的觀點，提高其動態能力，並整合供應商、製造同業夥伴、運籌夥伴以及客戶等利害關係人，透過資訊技術平台結合成為「虛擬整合」的體系，讓客戶把此間之代工製造廠商視為自家本身的工廠一般，快速而有效率的滿足客戶的各項需求，達成共同的目標。如此，則委託代製的原廠就沒有必要設立自己的工廠，而代工廠商也因成為國內外原廠全球佈局的一環，不斷投入專屬資產，而使得雙方依賴關係日趨緊密而難以分解，以共存共榮的夥伴關係，形成生命共同體。

伍、結語

台灣資訊電子廠商的 OEM 與 ODM 代工業務，曾為台灣資訊電子產業創造出亮麗的業績，全球前十大之知名資訊產品大廠，如 Dell, HP, IBM 等，都長期前來台灣採購電腦主機、週

邊設備或零組件。蔡裕源（2003）的研究指出 IBM 早在 1966 年即開始委託大同公司代製磁蕊，可說是代工業務之濫觴。IBM 在 1982 年開始委託大同公司代製 12 吋黑白與彩色顯示器，由於進行順利，卓有成效，其他大廠紛紛起而效尤。於是，原廠委託代工製造業務在台灣蓬勃發展達二十年。唯代工訂單與生產數量起伏甚大，即所謂的不是盛宴就是饑荒（feast or famine），且各家競爭激烈，利潤微薄，價格競爭幾近割喉戰。尤有甚者，廠商以低於成本價接單，企圖「赤字接單，黑字交貨」，唯因訂單數量多，常因目標難以達成而陷入泥淖，不能自拔。資訊產品之代工製造業務與訂單通常會以「年」計算，唯後續之訂單一般難以掌握。個案中之大同公司代工 IBM 產品從 1982 年起至 1993 年中止，代工派克貝爾（Packard Bell）產品從 1980 起迄今，代工蘋果（Apple）電腦、日立（Hitachi）與康百克（Compaq）產品則從 1993 年起迄 1995 年中止，業務關係僅維持兩年，顯示代工廠商與委託代製原廠之間的往來關係維持不易。因此，就代工廠商而言，與委託代製原廠之關係，不僅是供應商與原廠兩者間單純的「買賣」關係而已。如何成為委託代製原廠不可或缺的夥伴，甚至視為自己本身之工廠，遂成為台灣資訊電子廠商之經營重點。此外，代工廠商之能力亦需隨時間與環境條件改變將資源重新部署提升，創造出新的競爭優勢，以因應市場需求之快速變化。本研究所採用之動態能力與虛擬整合的觀點，似可做為發展下一階段經營模式與優勢來源的理論基礎。

為因應市場需求之快速變化，創造並掌握市場機會，廠商傾向於運用原有之特定資源來整合、配置或重建組織內外之資源，藉以建立競爭優勢。依 Teece et al.（1997）的動態能力觀點，此種能力係由組織與管理程序、定位與軌跡等三種成分所組成。組織與管理程序指廠商的整合、學習與轉型。定位指廠商在技術與互補資產的建構，包含與供應商、顧客關係連結等。軌跡則指廠商的技術發展、策略選擇與技術機會。代工廠商為滿足客戶需求，致力培養、部署並提升此種快速回應市場之動態能力，進而將整個供應鏈所參與廠商之各項核心能力加以整合。如此，則客戶會把代工廠商視為自己的「虛擬工廠」一般，例如台積電在二十一世紀的經營目標為 TSMC：Everyone's Virtual Fab。委託代製原廠與代工廠商雙方之依賴關係因信任互惠加深加廣，雙方經由共同目標與資源分享，維持長期合作的夥伴關係，成為共存共榮的生命共同體。

參考文獻

一、中文部分

1. 王淑美(2002)，台灣保持競爭力，應轉型為航運、服務中心，聯合報。
2. 李田樹 譯(1995)，(Davidow, W. H., & Malone, M. S. (1992). 原著)，虛擬企業(The Virtual Corporation)，台北：長河。

3. 姜禮煌(2003)，企業虛擬化與價值創造模式關係之研究—高科技產業之實證，國立東華大學企業管理研究所碩士論文。
 4. 張世駿(2002)，電子化企業協同導向與組織間買賣關係之研究，銘傳大學管理科學研究所碩士論文。
 5. 資策會(2000)，2000 資訊工業年鑑，台北：資訊市場情報中心。
 6. 資策會(2002)，2002 資訊工業年鑑，台北：資訊市場情報中心。
 7. 趙郁文(1998)，跨國委託製造對台灣資訊電子廠商營運能之提升效果，中山管理評論，6(4)，1113-1136。
 8. 蔡裕源(2003)，以動態能力觀點，探討資訊電子廠商代工之網絡關係模式，管理與資訊學報，8，19-145。
 9. 賴冠如(2003)，代工廠商統治機制與能力提升之研究—台灣資訊電子業之實證，國立東華大學企管所未出版碩士論文。
 10. 曠文琪(2003)，華人 PC 品牌排名宏碁聯想競爭轉劇，工商時報。
- organisations, based on definitions, characteristics and typology. VoNet: The Newsletter, <http://www.virtual-organization.net/>
4. Byrne, J. A. (1993). The virtual corporation. Business Week, 3304.
 5. Carmarina, L. M., & Afsarmanesh, H. (1997). Virtual enterprises: Life cycle supporting tools and technologies. Handbook of life cycle engineering: concepts tools and techniques. London: Kluwer Academic.
 6. Davis, T. R. V., & Darling, B. L. (1995). How virtual corporations management the performance of contractees: The super bakery case. Organization Dynamics, 24(2), 70-75.
 7. Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? Strategic Management Journal, 21, 1105-1121.
 8. Fouletier, P., Park, K. H., & Favrel, J. (1997). An inter - organization information system design for virtual enterprises. Emerging technologies and factory automation proceedings, ETFA'97, 139-142.
 9. Goldman, S. L., Nagel, R. N., & Preiss, K. (1995). Agile competitors and virtual organizations. New York: Van Nostrand Reinhold.
 10. Luo, Y. (2000). Dynamic capabilities in international

二、英文部分

1. Applegate, L. M., McFarlan, F. W., & McKenney, J. L. (1996). Corporate information systems management: Text and cases. (Eds), Boston: Irwin.
2. Bleecker, S. E. (1994). The virtual organization. Futurist, 28(2), 9-14.
3. Bultje, René, Wijk, & Jacoliene (1998). Taxonomy of virtual

- expansion. Journal of World Business, 35(4), 355-378.
11. Martin, H., David, L. S., Tom, R., & Morris, K. C. (1996). Sharing manufacturing information in virtual enterprise. Communication of the ACM, 15(5), 46-54.
12. Monge, P., & DeSanctis, G. (1999). Introduction to the special issue: communication processes for virtual organization. Organization Science, 10(6), 693-703.
13. Penrose, E. (1959). The theory of the growth of the firm. New York: Oxford University Press.
14. Porter, M. E. (1980). Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors, New York: Free Press.
15. Rolstadas, A. (1995). Enterprise modeling for competitive manufacturing. Control Engineering Practice, 3(1), 43-50.
16. Savage, C. M. (1996). The 5th generation management: co-creating through virtual enterprising. Dynamic teaming, and knowledge networking, Massachusetts: Butterworth-Heinemann.
17. Schonsleben, P. (2000). With agility and adequate partnership strategies towards effective logistics networks. Computers in Industry, 42(1), 33-42.
18. Su, Z., & Poulin, D. (1997). Partnership management within the virtual enterprise in a network. Engineering and technology management, IEMC 96 proceedings, international conference, 645-650.
19. Teece, D. J. (1986). Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. Research Policy, 15, 285-305.
20. Teece, D. J., & Pisano, G. (1994). The dynamic capabilities of firms: an introduction. Industrial Corporate Change, 3(3), 537-556.
21. Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. Strategic Management Journal, 18(7), 509-533.
22. Teece, D. J. (1998). Capturing value from knowledge assets: The new economy, markets for know-how, and intangible assets. California Management Review, 40(3) (Spring), 55-79.
23. Umar, A., & Missier, P. (1999). A framework for analyzing virtual enterprise infrastructure. Research issues on data engineering: information technology for virtual enterprises, RIDE-VE '99 proceedings, ninth international workshop, 4-11.

24. Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. Strategic Management Journal, 5, 171-180.
25. Whitehair, R., & Campbell, I. (1995). Control issues in the creation of a virtual enterprise. Proceedings of the conference on decision and control, New Orleans, 34, 291-296.
26. Williamson, O. E. (1975). Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications. New York: Free Press.
27. Williamson, O. E. (1985). The Economic institutions of capitalism: firm, markets, relational contracting. New York: The Free Press.
28. Williamson, O. E. (1993). Transaction cost economics and organization theory. Industrial Corporate Change, 2(2), 107-156.
29. Williamson, O. E. (1996). The mechanisms of governance. New York: Oxford University Press.
30. Wu, S. H., & Hsu, F. B. (2001). Towards a knowledge-based view of OEM relationship building: sharing of industrial experiences in Taiwan. International Journal of Technology Management, 22(5/6), 503-523.

2003年07月23日收稿

2003年07月24日初審

2004年03月15日複審

2004年06月03日接受