

台灣中部地區機械產業群聚的新動向

文●劉仁傑老師

工具機產業是構築產業基礎的產業，主導整個製造產業的命脈。2006年台灣工具機產值約1,203億元(36.92億美元)，相較2005年成長了10%。眾所周知，台灣的機械產業群聚現象有顯著的地域性區別，約75%群聚在中台灣，約有650家，而機械零組件約有70%群聚在中台灣，約1500家。

作者最近在經濟部工業局、中衛發展中心委託下，完成了「台灣中部地區機械產業群聚研究」專案計畫。我們發現，從1998的波峰到現今2006年前後的波峰，機械產業群聚產生了量變與質變，充分顯示了「模組共生」本質，其特質可以歸納整理如下7項。

整機廠與零組件廠並駕齊驅

據最新2006經濟部工業局統計資料，整機廠與零組件廠，兩者2005年的產值雙雙突破一千億元大關。1998年前後的高峰過後，機械產業大約停滯約兩年左右的時間。從2000年以來，整體機械產業又開始蓬勃發展，整機廠和零組件廠都有大幅度的成長，在多重因素相互帶動，兩者在近五年成長下，兩者間已經非常接近，呈現並駕齊驅的格局。

「模組」外包蔚為趨勢

協力廠中以模組廠變化最為顯著，「模組」外包已經蔚為趨勢，模組廠成長暨整機廠外包策略的演進如下表1。據觀察，成長卓越的模組供應商幾乎皆已進入階段五程度。

表1-外包策略演進分析

外包			
涵義			
向外購買零組件			
刀庫			
階段	設計	製造零件	組裝
零	整機廠	整機廠：全部	整機廠
一	整機廠	供應商：部分	整機廠
二	整機廠	供應商：全部	整機廠
三	整機廠	供應商：全部	供應商
四	整機廠	供應商：全部	供應商
五	供應商	供應商：全部	供應商

資料來源：作者，「台灣中部地區機械產業群聚研究」

/2007

專業模組廠形成寡占

零組件廠的成長，逐漸由單一的零組件承製，轉為功能模組的設計與製造。高度分工的發展將工具機部件詳細的劃分。分頭進行的結果，形成了工具機模組劃分明確、各模組出現寡佔的局面。概括分類與代表性廠商表2所示。

表2-工具機重要模組暨代表性廠商

項別	模組名稱	代表廠商1	市佔率	代表廠商2	市佔率
(1)	刀庫	臻賞	50%	德大	40%
(2)	凸輪	德士凸輪	80%		
(3)	刀塔	六鑫	-	瓦陽	30%
(4)	分度盤	瓦陽	50%	潭興	
(5)	控制器	FANUC	-		
(6)	冷卻系統	哈伯	85%		
(7)	油壓夾頭	億川	70%		
(8)	配電盤	靄崙	15%		
(9)	滾珠螺桿	上銀科技	-	THK	-
(10)	鐵屑輸送機	達吉	80%		
(11)	伸縮護蓋	台灣引興	80%		

資料來源：作者，「台灣中部地區機械產業群聚研究」

/2007

專業模組廠打進先進國市場

專業模組廠除外銷大陸卓然有成外，部分模組廠在外銷先進國市場亦大有斬獲，其中以上銀和瓦陽兩家企業最具代表性。生產滾珠螺桿的上銀，2002年外銷海外市場的比例，高達6成。2005年成長趨勢更加顯著，合併成長幅度高達180%。製造分度盤的瓦陽，外銷日本達產量的70%，佔全年營收的20%。納入大陸、日本等海外市場，已經成為專業模組企業追求成長的新動向。

劉仁傑老師

現任東海大學工業工程與經營資訊系教授，曾任日本大阪市立大學商學部客座教授、美國賓州大學華頓商學院訪問學者。

研究室：04-23594319 # 130



專業模組廠與整機廠關係呈現多元

模組化的結果，使整機廠間呈現獨立、敦促與牽制等多樣面貌。其中，專業模組廠以「模組技術」與整機廠「產品技術」形成抗衡的主從關係質變，尤其顯著。機構類模組廠堪稱代表。與此相對的，在產品結構模組化與介面開放之下，客製化產品反而成為構築競爭優勢的來源之一。逢吉、台灣引興等鈑金類模組廠，透過與整機廠長期互動，除了能更了解顧客需求，也藉由互動過程更加了解產品的特性，有助於提升本身設計開發的能力。在持續精進下，儼然已成為模組廠與整機廠「磨合共創」的代表，在模組廠研究中獨樹一幟。

製程服務廠呈現多元發展

調查製程服務廠演進，主要朝多製程服務、分散業務、主動規劃製程為主。製程服務一般分為兩類加工技術，一類基於技術構面上的共用，相較於模組廠，較容易運用到其他產業。如熱處理與鑄造。這類型有助於產業滲透，開始逐步走向多角化經營，不再侷限只提供工具機服務。另一種類技術構面專屬性較高，不易跳脫工具機產業自行發展。如精密研磨和車銑切削。然而，以管理學角度來說，不易跨產業未必悲觀，如技術能持續保持領先，由於專屬性高，整機廠也難以尋求替代。

代工組裝呈現配套、模組趨勢

代工組裝廠由處理整機廠繁雜耗時的服務起家，進而向上整合原料採購與設計。目前漸呈現。設計、組裝、購料整合成單一模組的趨勢。而原料購買亦朝向代工組裝廠統合購買的方式。其演進過程如表3所示。

表3-製程服務演進分析

製程服務			
涵義	向外購買加工服務		
案例	研磨加工		
階段	流程規劃	製程數	製程執行者
一	整機廠	多製程	整機廠
二	整機廠	單製程	供應商
三	整機廠	多製程	供應商
四	供應商	多製程	供應商

資料來源：作者，「台灣中部地區機械產業群聚研究」/2007

結論與涵義

從協力關係角度來看，模組廠與整機廠彼此的發展與供應關係，呈現全新面貌，中心與衛星角色漸趨模糊，中衛體系思維已無法充分解釋現今產業群聚與協力關係上的特質。

我們的研究，觀察到不同性質的模組，協力關係截然不同，從成長角度來看，模組獨立性高的企業發展上良好，傾向磨合也以敦促關係達到良好綜效。在這個層次上，由台中精機與永進機械聯手成立的台灣工具機 M-Team，饒富意義。惟從長期發展角度，不同性質模組與整機廠的協力關係是不是那麼的單向？可能需要以更宏觀的角度來思考。我們雖然積極提倡，獨立型模組廠商應視國內整機廠為忠實挑剔客戶，彼此敦促靠攏，發展磨合共創關係，顯然沒有得到全面的積極回應。因此，沿著本文所揭露的新近動向特質，進一步對模組廠與整機廠的協力關係加以類型化，釐清其互動價值的基礎與本質，是相當值得深入研究的課題。